



-power in control



MANUEL TECHNIQUE DE REFERENCE



AGC 100, Contrôleur de générateur avancé

- Description des fonctions
- Autres fonctions
- Gestion de l'énergie (en mode non synchronisé)



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

Document no.: 4189340872F
SW version: 4.02.0 ou ultérieure

1. Informations générales

1.1. Avertissements, mentions légales et sécurité.....	7
1.1.1. Avertissements et notes	7
1.1.2. Mentions légales et responsabilité	7
1.1.3. Questions de sécurité	7
1.1.4. Connaissance des décharges électrostatiques	7
1.1.5. Réglages usine	8
1.2. A propos de ce manuel.....	8
1.2.1. Objectif principal	8
1.2.2. Utilisateurs cible	8
1.2.3. Contenu et structure générale	8

2. Informations générales sur le produit

2.1. Introduction.....	9
2.1.1. Introduction.....	9
2.2. Type de produit.....	9
2.3. Options et variantes.....	9
2.3.1. Options et variantes.....	9
2.4. Configuration du contrôleur.....	9
2.4.1. Configuration du contrôleur	9
2.5. Avertissement sur l'utilitaire PC (USW).....	10
2.5.1. Avertissement sur l'utilitaire PC (USW).....	10
2.6. Applications UL.....	10
2.6.1. Applications UL.....	10

3. Descriptions des fonctions

3.1. Fonctions standard.....	11
3.1.1. Fonctions standard.....	11
3.1.2. Modes de fonctionnement.....	11
3.1.3. Contrôle du moteur.....	11
3.1.4. Protection du générateur (ANSI).....	11
3.1.5. Protection jeu de barres (ANSI).....	11
3.1.6. Affichage.....	11
3.1.7. M-Logic.....	11
3.2. Vue générale du bornier.....	12
3.2.1. A propos de la notice d'installation.....	12
3.3. Systèmes de mesure.....	12
3.3.1. Système triphasé.....	12
3.3.2. Système monophasé.....	12
3.3.3. Système biphasé.....	13
3.4. Applications.....	14
3.4.1. Applications et modes du générateur.....	14
3.4.2. AMF (sans synchronisation en retour).....	14
3.4.3. Fonctionnement îloté.....	15
3.4.4. Couplage fugitif.....	15
3.5. Description des modes de fonctionnement.....	15
3.5.1. Mode manuel.....	15
3.5.2. Mode semi-auto.....	16
3.5.3. Mode Test.....	16
3.5.4. Test simple.....	17
3.5.5. Test complet.....	17
3.5.6. Mode blocage.....	17
3.6. Schémas unifilaires.....	18
3.6.1. Illustrations d'applications	18
3.6.2. Automatisation perte de secteur.....	18
3.6.3. Fonctionnement îloté.....	18
3.6.4. Couplage fugitif.....	19
3.7. Schémas de principe.....	19

3.7.1. Schémas de principe.....	19
3.7.2. Changement de mode.....	20
3.7.3. Séquence d'ouverture de MB.....	21
3.7.4. Séquence d'ouverture de GB.....	22
3.7.5. Séquence d'arrêt (STOP).....	23
3.7.6. Séquence de démarrage (START).....	24
3.7.7. Séquence de fermeture de MB.....	25
3.7.8. Séquence de fermeture de GB.....	26
3.7.9. Couplage fugitif.....	27
3.7.10. Fonctionnement îloté.....	28
3.7.11. Automatisation perte de secteur (AMF).....	29
3.7.12. Séquence de test.....	30
3.8. Séquences.....	31
3.8.1. Séquences.....	31
3.8.2. Séquence de démarrage (START).....	32
3.8.3. Conditions de la séquence de démarrage.....	34
3.8.4. Retour d'information moteur tournant.....	35
3.8.5. Séquence d'arrêt (STOP).....	38
3.8.6. Séquences du disjoncteur.....	40
3.8.7. Temporisations AMF.....	41
4. Ecran d'affichage et structure des menus	
4.1. Mots de passe et accès aux paramètres.....	43
4.1.1. Mots de passe.....	43
4.1.2. Accès aux paramètres.....	44
4.2. Référence au Manuel de l'utilisateur.....	44
5. Communication moteur	
5.1. Référence au manuel H5.....	45
5.1.1. Communication moteur.....	45
6. Autres fonctions	
6.1. Fonctions de démarrage.....	46
6.1.1. Fonctions de démarrage.....	46
6.1.2. Retours d'information numériques.....	46
6.1.3. Retour d'information de tachymètre analogique.....	47
6.1.4. Pression d'huile.....	48
6.1.5. Double démarreur.....	49
6.2. Détection de tension déséquilibrée du réseau.....	51
6.2.1. Détection de tension déséquilibrée du réseau.....	51
6.3. Erreur de séquence de phase.....	51
6.3.1. Description de l'erreur de séquence de phase.....	51
6.4. Types de disjoncteur et retours d'information.....	51
6.4.1. Types de disjoncteur.....	51
6.4.2. Retour d'information disjoncteur.....	52
6.5. Temps de réarmement du disjoncteur.....	52
6.5.1. Principe.....	53
6.6. Inhibition d'alarme.....	53
6.6.1. Run status (6160).....	55
6.7. Verrouillage de l'accès.....	56
6.8. Contrôle numérique du disjoncteur du réseau.....	58
6.9. Temporisateurs de commande.....	59
6.10. Sorties état moteur tournant.....	60
6.11. Fonctionnement au ralenti.....	61
6.11.1. Fonctionnement au ralenti.....	61
6.11.2. Description.....	61
6.11.3. Exemples.....	62
6.11.4. Inhibition.....	63
6.11.5. Signal de fonctionnement.....	63

6.11.6. Schémas de principe du fonctionnement au ralenti.....	63
6.11.7. Démarrage.....	64
6.11.8. Arrêt.....	65
6.12. Réchauffement du moteur.....	65
6.12.1. Alarme du réchauffeur.....	66
6.13. Test de batterie.....	66
6.13.1. Test de batterie.....	66
6.13.2. Configuration de l'entrée.....	68
6.13.3. Configuration Auto.....	68
6.14. Ventilation.....	68
6.14.1. Alarme de ventilation maximum.....	69
6.15. Alarme "Not in Auto".....	69
6.16. Gestion de la pompe à carburant.....	69
6.16.1. Vérification du remplissage du carburant.....	71
6.17. Classe de défaut.....	71
6.17.1. Classe de défaut.....	71
6.17.2. Moteur tournant.....	72
6.17.3. Moteur arrêté.....	72
6.17.4. Configuration de la classe de défaut.....	73
6.18. Compteurs de maintenance.....	73
6.19. Entrées numériques.....	75
6.19.1. Description des fonctions.....	76
6.20. Sorties.....	78
6.20.1. Description des fonctions.....	79
6.21. Relais de seuil.....	80
6.21.1. Relais de seuil.....	80
6.22. Entrées multiples.....	81
6.22.1. 4-20 mA.....	82
6.22.2. Entrées RMI.....	82
6.22.3. RMI oil (huile).....	82
6.22.4. RMI water (eau).....	83
6.22.5. RMI fuel (carburant).....	84
6.22.6. Illustration des entrées paramétrables.....	85
6.22.7. Configuration.....	85
6.22.8. Mise à l'échelle des entrées 4-20 mA.....	86
6.22.9. Numériques.....	88
6.22.10. Pt1000.....	88
6.23. Détection de rupture de câble.....	89
6.24. Choix du fonctionnement des entrées.....	90
6.25. Choix de la langue.....	90
6.26. Messages de la ligne d'état ("Status").....	90
6.26.1. Messages standard.....	91
6.26.2. Messages réservés à la gestion de l'énergie (option 14x).....	93
6.27. Compteurs.....	94
6.28. Compteurs d'entrées à impulsions.....	94
6.29. M-Logic.....	94
6.30. Avertisseur.....	95
6.30.1. Avertisseur.....	95
6.31. Communication GSM.....	95
6.31.1. Communication GSM et modem.....	95
6.32. Communication par l'USW.....	97
6.33. Valeurs nominales.....	98
6.33.1. Réglage des valeurs nominales.....	98
6.34. Echelle de tension.....	99
6.35. Contrôle des ventilateurs.....	100
6.35.1. Paramètres des ventilateurs.....	100
6.35.2. Entrées pour le contrôle de ventilateur.....	101
6.35.3. Marche/arrêt des ventilateurs.....	101
6.35.4. Sorties relais des ventilateurs.....	102

6.35.5. Démarrage temporisé des ventilateurs.....	102
6.35.6. Panne de ventilateur.....	103
6.35.7. Priorité des ventilateurs (heures de fonctionnement).....	103
6.35.8. Mise à jour des priorités ventilateur.....	104
6.36. Mesure différentielle.....	105
6.36.1. Mesure différentielle.....	105
6.37. Mode veille.....	106
6.37.1. Mode veille.....	106
6.38. Renouvellement de l'huile.....	107
6.38.1. Fonction de renouvellement de l'huile.....	107
6.39. Demande des crêtes d'intensité.....	108
6.39.1. Demande thermique I.....	108
6.39.2. I max. demand.....	108
7. Protections	
7.1. Généralités.....	109
7.1.1. Général.....	109
8. Gestion de l'énergie (AGC 14x uniquement)	
8.1. A propos de la gestion de l'énergie de l'AGC 14x.....	111
8.1.1. A propos de la gestion de l'énergie de l'AGC 14x.....	111
8.1.2. Description des fonctions	111
8.2. Schémas unifilaires.....	112
8.2.1. AGC 145.....	112
8.2.2. AGC 146	113
8.3. Configuration de la gestion de l'énergie.....	114
8.3.1. Configuration.....	114
8.3.2. Configuration via l'utilitaire PC.....	114
8.3.3. Configuration de l'application.....	114
8.3.4. Configuration rapide.....	119
8.3.5. 9180 Configuration rapide.....	120
8.3.6. 9190 Application broadcast.....	121
8.3.7. Options.....	122
8.3.8. Alimentation auxiliaire OFF.....	122
8.3.9. Alimentation auxiliaire ON.....	123
8.3.10. Mode d'échec CAN.....	123
8.3.11. Alarmes CANbus.....	124
8.3.12. Classes de défaut CANbus.....	125
8.3.13. Restrictions.....	125
8.4. Description des fonctions.....	126
8.4.1. Unité de commande.....	126
8.4.2. Classe de défaut.....	127
8.4.3. Fonctionnement local/déporté/avec temporisation.....	127
8.4.4. Local.....	127
8.4.5. Remote (à distance).....	127
8.4.6. Fonctionnement de l'installation.....	128
8.4.7. Timer (avec temporisation).....	128
8.4.8. Principe.....	129
8.4.9. Réseaux multiples.....	130
8.4.10. Définitions.....	131
8.4.11. Gestion du mode de fonctionnement de l'installation.....	132
8.4.12. Configuration du disjoncteur de couplage.....	134
8.4.13. Point d'ouverture du disjoncteur de couplage.....	134
8.4.14. Power capacity (capacité énergétique).....	135
8.4.15. Puissance disponible	135
8.4.16. Fonctionnalité de la puissance disponible	137
8.4.17. Témoins CAN.....	138
8.5. Entrées numériques de l'AGC 145/146.....	140
8.5.1. Entrées numériques de l'AGC 145/146.....	140

8.5.2. Description des fonctions.....	141
8.6. Schéma de câblage.....	143
8.6.1. Câblage du CANbus	143
8.7. Retour info. disjoncteur.....	144
8.7.1. Retour d'information du disjoncteur réseau (MB).....	144
8.7.2. Disjoncteur de couplage (TB).....	144
9. Contrôleur PID (AGC 110 uniquement)	
9.1. Fonction des régulateurs PID (AGC 110 uniquement).....	145
9.1.1. Introduction	145
9.1.2. Schéma de principe	145
9.1.3. Régulateur proportionnel	145
9.1.4. Contrôle par relais.....	149
9.1.5. Modes de régulation.....	152
9.1.6. Entrées du régulateur.....	152
9.1.7. Sorties du régulateur.....	153
9.1.8. Minimum/Maximum/Inverse.....	154
9.1.9. Fonctionnement au ralenti.....	155
10. Liste des paramètres	
10.1. Paramètres concernés.....	156

1. Informations générales

1.1 Avertissements, mentions légales et sécurité

1.1.1 Avertissements et notes

Dans tout ce document sont présentés des notes et avertissements à l'intention de l'utilisateur. Pour attirer l'attention, ils font l'objet d'une présentation particulière.

Avertissements



Les avertissements indiquent une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner la mort ou des dommages corporels ou matériels, si certaines recommandations ne sont pas respectées.

Notes



Les notes fournissent des informations générales qu'il convient de garder à l'esprit.

1.1.2 Mentions légales et responsabilité

DEIF décline toute responsabilité en ce qui concerne l'installation ou l'utilisation du groupe électrogène contrôlé par l'appareil. En cas de doute concernant l'installation ou le fonctionnement du moteur/générateur contrôlés par l'unité Multi-line 2, contacter l'entreprise responsable de l'installation ou de l'utilisation.



Les appareils Multi-line 2 ne doivent pas être ouverts par un personnel non autorisé. Dans ce cas, la garantie ne saurait s'appliquer.

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.

1.1.3 Questions de sécurité

L'installation du Multi-line 2 implique l'utilisation d'intensités et de tensions dangereuses. Par conséquent, l'installation doit être effectuée par un personnel qualifié conscient des risques que présente un matériel électrique sous tension.



Soyez conscient des dangers des courants et des tensions. Toucher aux entrées de mesure AC peut entraîner des dommages corporels, voire la mort.

1.1.4 Connaissance des décharges électrostatiques

Il est indispensable de prendre les précautions nécessaires pour protéger les bornes de toute décharge électrostatique. Une fois l'appareil installé et branché, ces précautions sont inutiles.

1.1.5 Réglages usine

L'unité Multi-line 2 est livrée avec certains réglages usine. Ces réglages usine sont basés sur des valeurs moyennes et ne sont pas nécessairement adaptés au moteur/générateur contrôlé. Il est indispensable de prendre les précautions nécessaires pour vérifier les réglages avant la mise en route du moteur/générateur.

1.2 A propos de ce manuel

1.2.1 Objectif principal

Ce manuel comprend essentiellement la description des fonctions, la présentation de l'affichage et de la structure des menus, la procédure de paramétrage et les accès aux listes de paramètres.

L'objectif principal de ce document est de fournir une vue d'ensemble pratique sur les fonctionnalités de l'appareil et ses applications. Ce manuel propose aussi à l'utilisateur les informations nécessaires pour paramétrer avec succès toute application spécifique.



Veuillez lire ce manuel avant de travailler avec le contrôleur Multi-line 2 et le groupe électrogène concerné. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des dommages corporels ou matériels.

1.2.2 Utilisateurs cible

Ce manuel de référence concerne principalement le tableautier. En fonction de ce document, le tableautier fournit à l'électricien les informations dont il a besoin pour installer l'unité Multi-line 2, par exemple des schémas électriques détaillés. Dans certains cas, l'électricien peut utiliser la notice lui-même.

1.2.3 Contenu et structure générale

Ce document est divisé en chapitres, et pour rendre la structure simple et facile à utiliser, chaque chapitre commence au début d'une page.

2. Informations générales sur le produit

2.1 Introduction

2.1.1 Introduction

Ce chapitre donne une description générale de l'appareil et le situe dans la gamme de produits DEIF.

L'AGC fait partie de la famille de produits DEIF Multi-line 2, représentant une gamme complète d'appareils multifonction de protection et de contrôle de générateurs, qui réunissent toutes les fonctions requises dans un ensemble compact et efficace.

Le principe de l'AGC est de fournir une solution rentable aux constructeurs de générateurs, qui ont besoin d'unités de contrôle et de protection de générateurs susceptibles de s'adapter à des applications de toutes tailles. L'existence d'une famille de produits permet de combiner les fonctions standard à un éventail de fonctions en option.

2.2 Type de produit

L'AGC est un appareil de contrôle basé sur un microprocesseur comprenant toutes les fonctions nécessaires pour la protection et le contrôle d'un générateur.

Tous les circuits de mesure en triphasé sont présents, et toutes les valeurs et alarmes peuvent être consultées à l'écran d'affichage LCD.

2.3 Options et variantes

2.3.1 Options et variantes

La gamme de produits AGC 100 comprend différentes variantes pour gérer les applications de manière efficace et économique. Les options couvrent, par exemple, diverses protections pour le générateur, le jeu de barres et le réseau, différentes entrées et sorties, la gestion de l'énergie (non synchronisée), la communication en série, des affichages supplémentaires, l'émulation, etc.



Une liste complète des variantes et options est présentée dans la fiche produit. Consulter www.deif.com

2.4 Configuration du contrôleur

2.4.1 Configuration du contrôleur

Les réglages des paramètres et la programmation par M-Logic peuvent facilement être effectués sur un PC Windows®. L'USW est protégé par mot de passe - pour plus d'informations consulter l'aide de l'éditeur USW.

Pour s'interfacer avec AGC 100 à partir du PC, il existe deux possibilités : L'option J5, un boîtier d'interfaçage par RS-232, ou l'option J9, une interface USB à TTL. Les câblages des deux options J5 et J9 sont isolés galvaniquement et cela protège le PC pendant le fonctionnement du générateur.

L'utilitaire propose d'autres fonctions telles que la surveillance de toutes les informations pertinentes lors de la mise en service, la sauvegarde et le téléchargement des réglages et le téléchargement des mises à jour du logiciel.

2.5 Avertissement sur l'utilitaire PC (USW)

2.5.1 Avertissement sur l'utilitaire PC (USW)



Il est possible de contrôler le générateur à distance avec l'utilitaire PC (USW) ou par le M-Logic avec un modem. Pour éviter des dommages corporels, assurez-vous que contrôler le générateur à distance ne présente aucun danger.

2.6 Applications UL

2.6.1 Applications UL

Ces contrôleurs plats pour montage sur armoire sont censés être utilisés dans des assemblages de générateur agréés, où la conformité de la combinaison des éléments a été approuvée par les Underwriters Laboratories.

Ces appareils ont été évalués pour les incendies et les chocs électriques seulement. Il ne possèdent pas de fonction de régulation de tension.

3. Descriptions des fonctions

3.1 Fonctions standard

3.1.1 Fonctions standard

Ce chapitre est consacré à la description des fonctions standard et à l'illustration des types d'applications concernés. L'accès à l'information y est simplifié par le recours à des schémas de principe et des schémas unifilaires.

Les fonctions standard sont listées dans les paragraphes suivants.

3.1.2 Modes de fonctionnement

- Automatisation perte de secteur (AMF)
- Fonctionnement îloté
- Couplage fugitif

3.1.3 Contrôle du moteur

- Séquences marche/arrêt
- Bobine de marche et d'arrêt

3.1.4 Protection du générateur (ANSI)

- 2 x retour de puissance (32)
- 5 x surcharge (32)
- 6 x surintensité (50/51)
- 2 x surtension (59)
- 3 x sous-tension (27)
- 3 x sur-/sous-fréquence (81)
- Intensité/tension déséquilibrée (60)
- Entrées multiples (binaires 4 à 20 mA, RMI ou Pt1000)
- Entrées numériques

3.1.5 Protection jeu de barres (ANSI)

- 3 x surtension (59)
- 4 x sous-tension (27)
- 3 x surfréquence (81)
- 4 x sous-fréquence (81)
- Tension déséquilibrée (60)

3.1.6 Affichage

- Touches marche/arrêt
- Touches pour opérations des disjoncteurs
- Messages d'état

3.1.7 M-Logic

- Outil de configuration à logique simple
- Sélection des événements en entrée
- Sélection des commandes en sortie

3.2 Vue générale du bornier

3.2.1 A propos de la notice d'installation



Les informations sur la vue d'ensemble du bornier et la vue arrière du contrôleur se trouvent dans la notice d'installation, qui peut être téléchargée sur le site DEIF dans la documentation sur l'AGC 100.

3.3 Systèmes de mesure

L'AGC a été conçu pour mesurer des tensions comprises entre 100 et 690V AC aux bornes. Si la tension est supérieure, des transformateurs de tension sont nécessaires. Pour plus d'informations, se référer aux schémas de raccordement AC figurant dans la Notice d'installation.

Le principe de mesure : triphasé, monophasé ou biphasé peut être sélectionné dans le menu 9130.



Paramétrer correctement l'AGC pour le système de mesure. En cas de doute, contacter le fabricant de l'armoire pour toute information sur le réglage requis.

3.3.1 Système triphasé

A sa sortie d'usine, l'AGC est réglé sur le système triphasé. Lorsque ce principe de mesure est utilisé, toutes les phases doivent être connectées à l'AGC.

Le tableau ci-dessous présente les paramètres qui servent à préparer le système au principe de mesure monophasé à phase auxiliaire.

Ci-dessous un exemple avec 230/400 V AC, qui peut être connecté directement aux bornes de l'AGC, sans avoir recours à un transformateur de tension. Si un transformateur de tension est utilisé, les valeurs nominales utilisées doivent être les siennes.

Paramètre	Réglage	Description	Régler à valeur
6004	G nom. voltage	Tension entre phases du générateur	400 V AC
6041	G transformer	Tension primaire du transformateur de tension (si installé)	400 V AC
6042	G transformer	Tension secondaire du transformateur de tension (si installé)	400 V AC
6051	BB transformer set 1	Tension primaire du transformateur de tension du jeu de barres (si installé)	400 V AC
6052	BB transformer set 1	Tension secondaire du transformateur de tension du jeu de barres (si installé)	400 V AC
6053	BB nom. voltage set 1	Tension entre phases du jeu de barres	400 V AC



L'AGC a deux jeux de réglages pour le transformateur du jeu de barres, qui peuvent être activés indépendamment dans ce système de mesure.

3.3.2 Système monophasé

Le système monophasé est composé d'une phase et du neutre.

Le tableau ci-dessous présente les paramètres qui servent à préparer le système au principe de mesure monophasé.

Ci-dessous un exemple avec 230 V AC, qui peut être connecté directement aux bornes de l'AGC, sans avoir recours à un transformateur de tension. Si un transformateur de tension est utilisé, les valeurs nominales utilisées doivent être les siennes.

Paramètre	Réglage	Description	Régler à valeur
6004	G nom. voltage	Tension phase-neutre du générateur	230 V AC
6041	G transformer	Tension primaire du transformateur de tension (si installé)	230 V AC
6042	G transformer	Tension secondaire du transformateur de tension (si installé)	230 V AC
6051	BB transformer set 1	Tension primaire du transformateur de tension du jeu de barres (si installé)	230 V AC
6052	BB transformer set 1	Tension secondaire du transformateur de tension du jeu de barres (si installé)	230 V AC
6053	BB nom. voltage set 1	Tension phase-neutre du jeu de barres	230 V AC



Les alarmes de tension se réfèrent à U_{NOM} (230V AC).



L'AGC a deux jeux de réglages pour le transformateur du jeu de barres, qui peuvent être activés indépendamment dans ce système de mesure.

3.3.3 Système biphasé

Il s'agit d'une application particulière où deux phases et le neutre sont connectés à l'AGC. Les phases L1 et L3 s'affichent sur l'écran de l'AGC. L'angle de phase entre L1 et L3 est de 180 degrés. Le système biphasé est possible entre L1-L2 ou L1-L3.

Le tableau ci-dessous présente les paramètres qui servent à préparer le système au principe de mesure monophasé à phase auxiliaire.

Ci-dessous un exemple avec 240/120 V AC, qui peut être connecté directement aux bornes de l'AGC, sans avoir recours à un transformateur de tension. Si un transformateur de tension est utilisé, les valeurs nominales utilisées doivent être les siennes.

Paramètre	Réglage	Description	Régler à valeur
6004	G nom. voltage	Tension phase-neutre du générateur	120 V AC
6041	G transformer	Tension primaire du transformateur de tension (si installé)	120 V AC
6042	G transformer	Tension secondaire du transformateur de tension (si installé)	120 V AC
6051	BB transformer set 1	Tension primaire du transformateur de tension du jeu de barres (si installé)	120 V AC
6052	BB transformer set 1	Tension secondaire du transformateur de tension du jeu de barres (si installé)	120 V AC
6053	BB nom. voltage set 1	Tension phase-neutre du jeu de barres	120 V AC

 La mesure U_{L3L1} est de 240V AC. Les points de consigne de l'alarme de tension se réfèrent à la tension nominale de 120 V AC, et U_{L3L1} ne déclenche aucune alarme.

 L'AGC a deux jeux de réglages pour le transformateur du jeu de barres, qui peuvent être activés indépendamment dans ce système de mesure.

3.4 Applications

3.4.1 Applications et modes du générateur

 Cette section a été conçue pour servir de référence en se basant sur le mode de fonctionnement du générateur. Elle n'est pas destinée à être lue d'un bout à l'autre.

L'unité peut être utilisée dans les applications énumérées dans le tableau ci-dessous.

Champ d'application	Commentaire
Contrôle du moteur	AGC 110/111/112/113
Automatisme perte de secteur - AMF (sans sync. en retour)	AGC 113/145/146
Fonctionnement îloté	AGC 111/112/113
Couplage fugitif	AGC 113/145/146
Gestion de l'énergie	AGC 145/146

Mode du générateur	Mode de fonctionnement				
	Auto	Semi	Test	Man	Block
Automatisme perte de secteur - AMF (sans sync. en retour)	X	X	X	X	X
Fonctionnement îloté	X	X	X	X	X
Couplage fugitif	X	X	X	X	X

 Pour une description générale des modes de fonctionnement disponibles, se reporter au chapitre "Description des modes de fonctionnement".

3.4.2 AMF (sans synchronisation en retour)

Mode Auto

L'unité démarre automatiquement le générateur et passe à l'alimentation par générateur lors d'une panne de secteur après un délai prédéfini. Il y a deux façons de régler l'appareil pour passer à ce mode de fonctionnement :

1. Le disjoncteur du réseau s'ouvre au démarrage du générateur.
2. Le disjoncteur du réseau reste fermé jusqu'à ce que le générateur tourne et que sa tension et sa fréquence soient correctes.

Dans les deux cas, le disjoncteur du générateur se ferme quand la tension et la fréquence du générateur sont correctes et que le disjoncteur du réseau est ouvert.

Lorsque le courant est rétabli, l'unité repasse à l'alimentation par le réseau et refroidit et arrête le générateur. Ce retour à l'alimentation par le réseau s'effectue sans synchronisation en retour lorsque la temporisation « Mains OK delay » a expiré.



Pour une description générale des modes de fonctionnement disponibles, se reporter au chapitre « Description des modes de fonctionnement ».

3.4.3 Fonctionnement îloté

Mode Auto

L'unité démarre le générateur automatiquement et ferme son disjoncteur par une commande de démarrage numérique. Quand la commande d'arrêt est donnée, le disjoncteur du générateur se déclenche et le générateur s'arrête après une période de refroidissement. Les commandes de démarrage et d'arrêt s'effectuent par activation et désactivation d'une entrée numérique ou avec des commandes marche/arrêt temporisées. En cas d'utilisation de *commandes marche/arrêt temporisées*, le mode auto doit aussi être utilisé.



Pour une description générale des modes de fonctionnement disponibles, se reporter au chapitre « Description des modes de fonctionnement ».

3.4.4 Couplage fugitif

Mode Auto

L'objectif du mode couplage fugitif est de transférer la charge importée du réseau au générateur pour fonctionnement avec alimentation uniquement à partir du générateur.

L'unité démarre le générateur automatiquement et ferme son disjoncteur par une commande de démarrage numérique. Quand la commande d'arrêt est donnée, le disjoncteur du générateur se déclenche et le générateur s'arrête après une période de refroidissement. Les commandes de démarrage et d'arrêt s'effectuent par activation et désactivation d'une entrée numérique ou avec des commandes marche/arrêt temporisées. En cas d'utilisation de *commandes marche/arrêt temporisées*, le mode auto doit aussi être utilisé.

3.5 Description des modes de fonctionnement

3.5.1 Mode manuel

L'unité peut fonctionner en mode manuel (MAN). Manuel signifie que l'unité ne lance aucune séquence automatiquement, comme c'est le cas en mode auto. Elle n'amorce de séquence que si des signaux externes lui sont transmis.

Un signal externe peut être transmis de trois manières:

1. Utilisation des touches de l'affichage STOP et MAN
2. Utilisation d'entrées numériques
3. Commande Modbus par le port de service ou par RS 485



En version standard, l'AGC est fourni avec un nombre limité d'entrées numériques. Consulter la partie « Entrées numériques » de ce document et la fiche produit pour plus d'informations sur leur disponibilité.

Les séquences suivantes peuvent être initiées en mode manuel:

Comman- de	Description	Commentaire
Start	La séquence de démarrage est amorcée et se poursuit jusqu'au démarrage du générateur, ou jusqu'à ce que le nombre maximum de tentatives de démarrage soit atteint.	
Arrêt	Le générateur est arrêté. Après extinction du signal moteur tournant, la séquence d'arrêt est active pendant la période de temps d'arrêt prolongé ("extended stop time"). Le générateur est arrêté avec une période de refroidissement.	La période de refroidissement est annulée si la touche arrêt est actionnée deux fois.
Close GB	L'unité ferme le disjoncteur du générateur si le disjoncteur du réseau est ouvert.	
Open GB	L'unité ouvre le disjoncteur du générateur instantanément.	
Close MB	L'unité ferme le disjoncteur du réseau si le disjoncteur du générateur est ouvert.	
Open MB	L'unité ouvre le disjoncteur du réseau instantanément.	

3.5.2 Mode semi-auto

Le mode semi-auto peut être activé soit en appuyant deux fois sur la touche AUT, soit avec l'utilitaire USW. Semi-auto fonctionne comme le mode manuel pour les systèmes sans gestion de l'énergie.



Le mode semi-auto n'a de sens que dans un système de gestion de l'énergie où un AGC 14x peut changer le mode des autres contrôleurs dans ce système.

3.5.3 Mode Test

La fonction mode Test est activée en appuyant sur la touche TEST de l'affichage, par Modbus USW, ou en activant une entrée numérique.

Les paramétrages de la fonction de test s'effectuent dans le menu

7040 Test

- Set point : Point de consigne de la charge (uniquement pour les AGC 145 et 146)
- Timer : La temporisation démarre quand U/f est OK. Le moteur s'arrête à expiration de la temporisation.
- Return: Quand le test est terminé, l'unité revient au mode choisi (semi-auto ou auto).
- Type: Sélection d'un des deux types de test : simple ou complet.



Si la temporisation en 7042 est à 0, le test est infini. Le test est interrompu si le mode est changé en manuel, semi-auto, ou auto.



Le mode Test n'est pas possible avec une application îlotée.

3.5.4 Test simple

L'AGC 100 exécute la séquence de test et fait tourner le moteur pendant le temps défini en 7042, sans aucune opération de disjoncteur. Cette séquence est démarrée par une entrée numérique ou en appuyant sur la touche TEST de la face avant de l'unité. Le test se déroule jusqu'à expiration de la temporisation. A expiration de la temporisation, la séquence d'arrêt avec refroidissement est exécutée.

Si la temporisation en 7042 est à 0, le test est infini. Le test est interrompu si le mode est changé en manuel, semi-auto, ou auto.

3.5.5 Test complet

Le test complet démarre le générateur, ouvre le disjoncteur du réseau, et ferme le disjoncteur du générateur. A expiration de la temporisation, ou quand le test est annulé par un changement de mode, le disjoncteur du générateur est ouvert, le disjoncteur du réseau ouvert, et le générateur arrêté après refroidissement.



Pour effectuer le test complet, il faut que l'ACG 100 soit en mode AMF ou couplage fugitif.



En mode manuel, il est possible d'ouvrir et de fermer le disjoncteur du générateur et le disjoncteur du réseau.

3.5.6 Mode blocage

Le mode blocage peut être activé en appuyant deux fois sur la touche MAN, avec M-Logic ou par entrée numérique. Quand le mode blocage est sélectionné, l'unité est verrouillée pour certaines actions. Ceci signifie qu'elle ne peut pas démarrer le générateur et qu'elle ne peut effectuer aucune opération de disjoncteur.

La raison d'être du mode blocage est de s'assurer que le générateur ne démarre pas, par exemple pendant des travaux d'entretien.



Il est important de noter que l'entrée numérique configurée pour le mode blocage est un signal constant. Par conséquent, quand elle est ON l'unité est bloquée, et quand elle est OFF, elle retourne au mode précédant la sélection du mode blocage.

Le contrôleur en mode blocage :

- Ouvre le GB, ferme le moteur, affiche «BLOCK» à l'écran, et fait clignoter le LED MAN
- verrouille les touches GB ON, GB OFF, MB ON, MB OFF et START

Si le mode blocage est choisi à partir de l'affichage, il ne peut être désactivé qu'à partir de l'écran. Si le mode blocage est choisi à partir de l'entrée numérique, il ne peut être désactivé qu'en passant l'entrée numérique à OFF.



Avant de changer le mode de fonctionnement il est impératif de vérifier qu'il n'y a personne près du générateur et que le générateur est prêt à fonctionner.



Les alarmes ne sont pas affectées par la sélection du mode blocage.



Le générateur peut être démarré à partir du panneau de contrôle du moteur, si celui-ci est installé. DEIF recommande d'éviter le démarrage du générateur de cette manière.



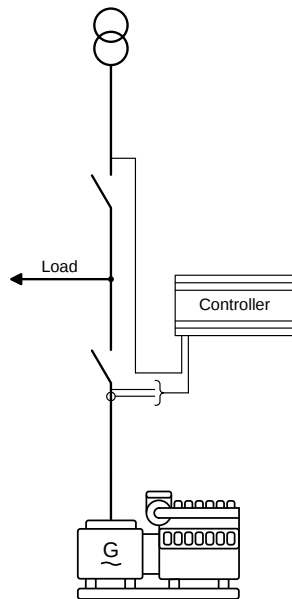
Le générateur s'arrêtera s'il est en fonctionnement et que le mode blocage est sélectionné.

3.6 Schémas unifilaires

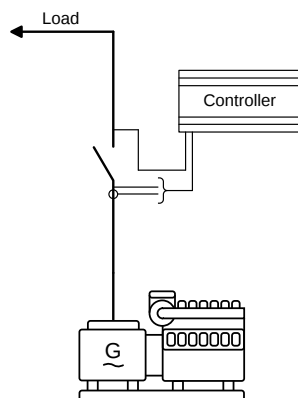
3.6.1 Illustrations d'applications

Dans ce qui suit, les différentes applications sont illustrées par des schémas unifilaires.

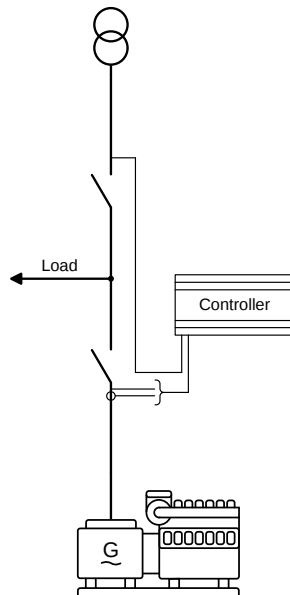
3.6.2 Automatisme perte de secteur



3.6.3 Fonctionnement îloté



3.6.4 Couplage fugitif



3.7 Schémas de principe

3.7.1 Schémas de principe

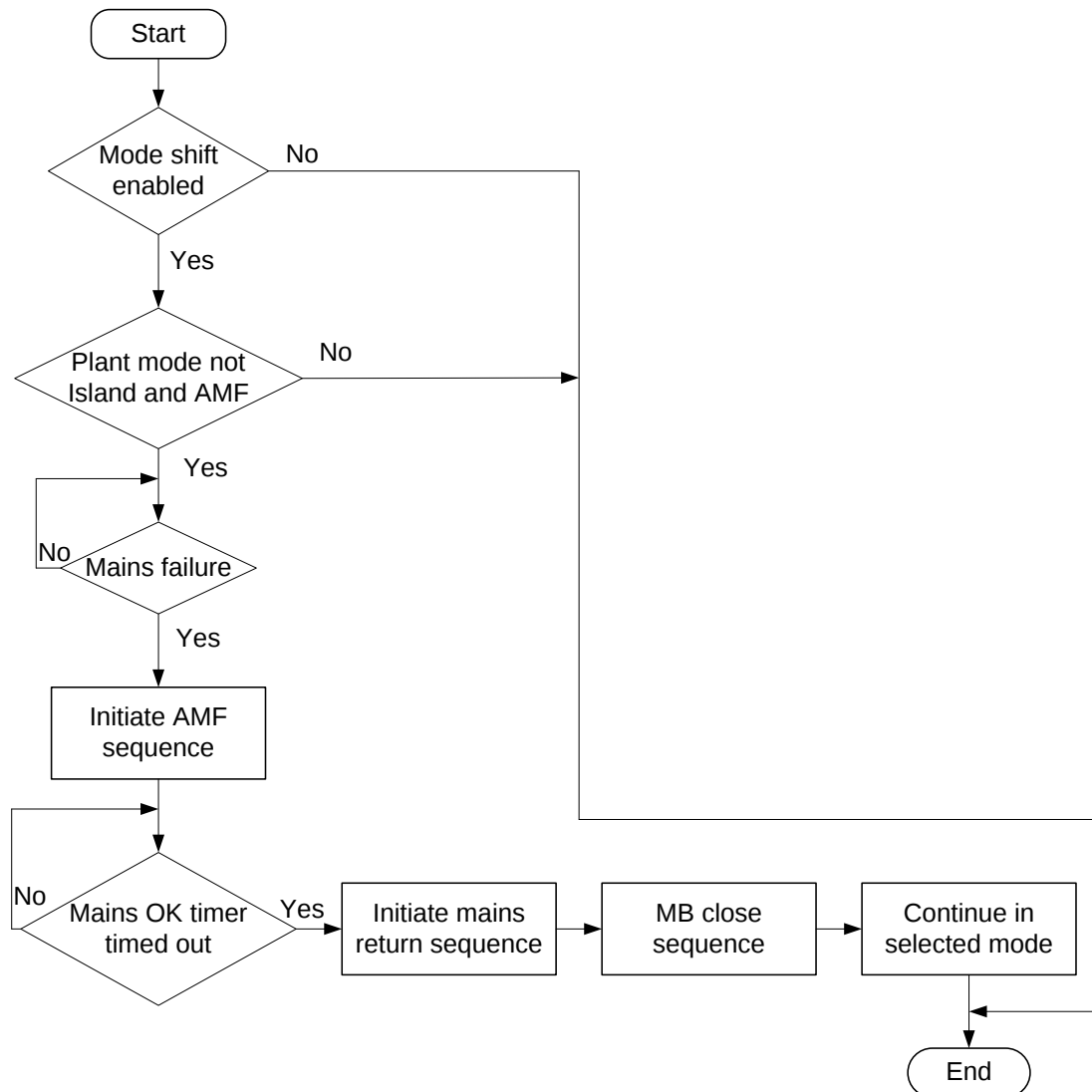
Dans les sections qui suivent, les fonctions les plus importantes sont illustrées à l'aide de schémas de principe. Les fonctions présentées sont :

- Changement de mode
- Séquence d'ouverture de MB
- Séquence d'ouverture de GB
- Séquence d'arrêt (STOP)
- Séquence de démarrage (START)
- Séquence de fermeture de MB
- Séquence de fermeture de GB
- Couplage fugitif
- Fonctionnement îloté
- Automatisme perte de secteur
- Séquence de test



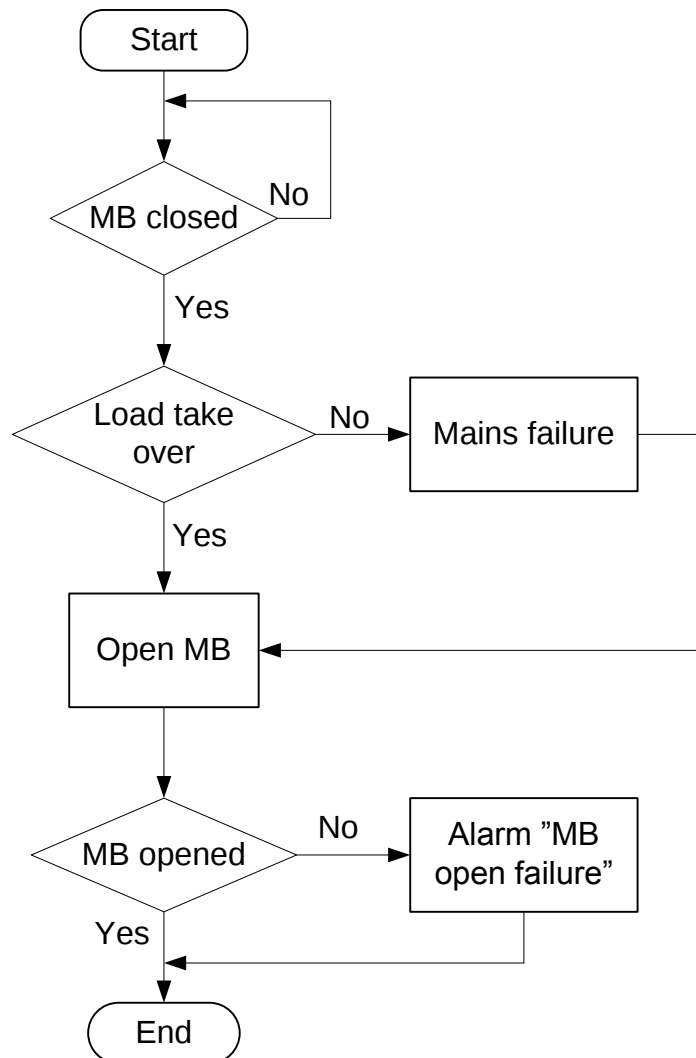
Ces schémas de principe sont donnés à titre indicatif seulement. Ils sont simplifiés dans une certaine mesure pour une meilleure illustration.

3.7.2 Changement de mode

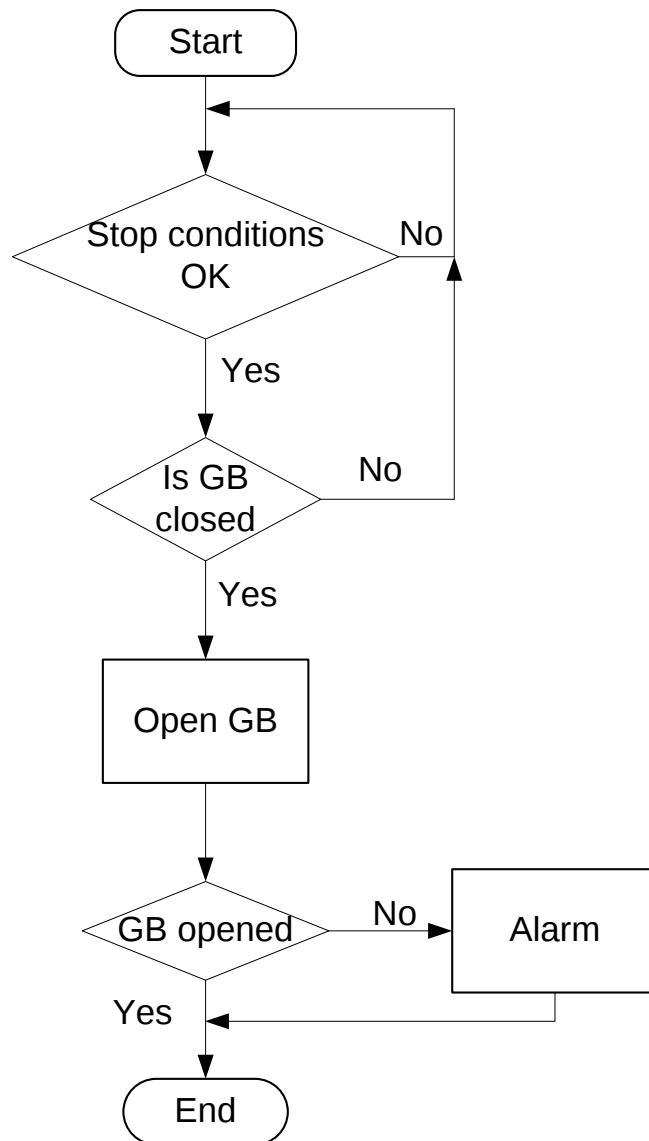


Pour permettre le changement de mode, une entrée numérique doit être configurée.

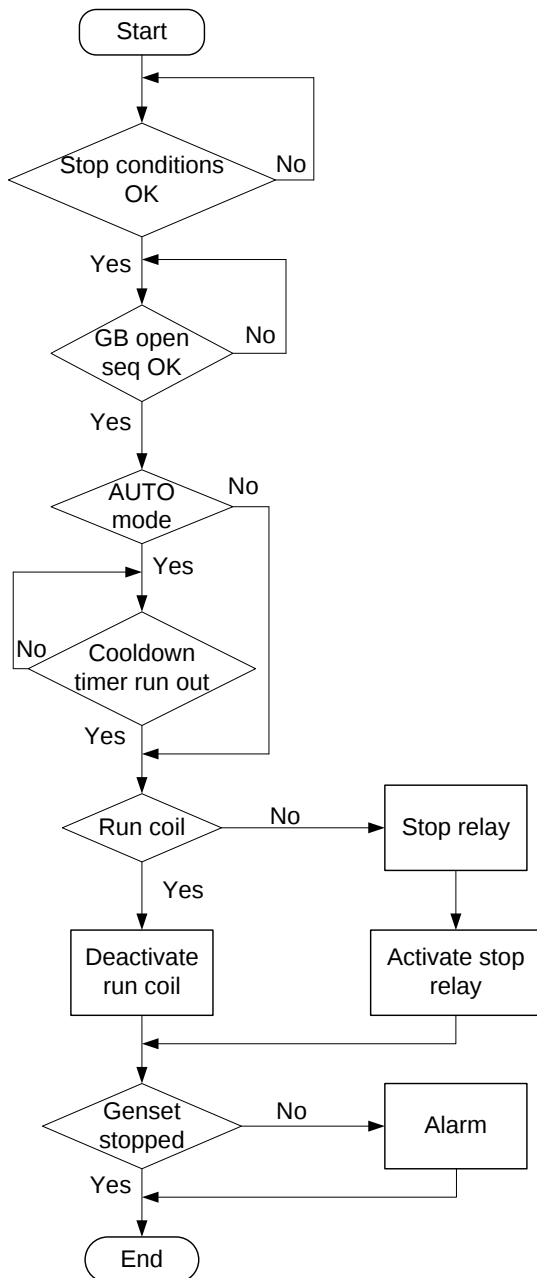
3.7.3 Séquence d'ouverture de MB



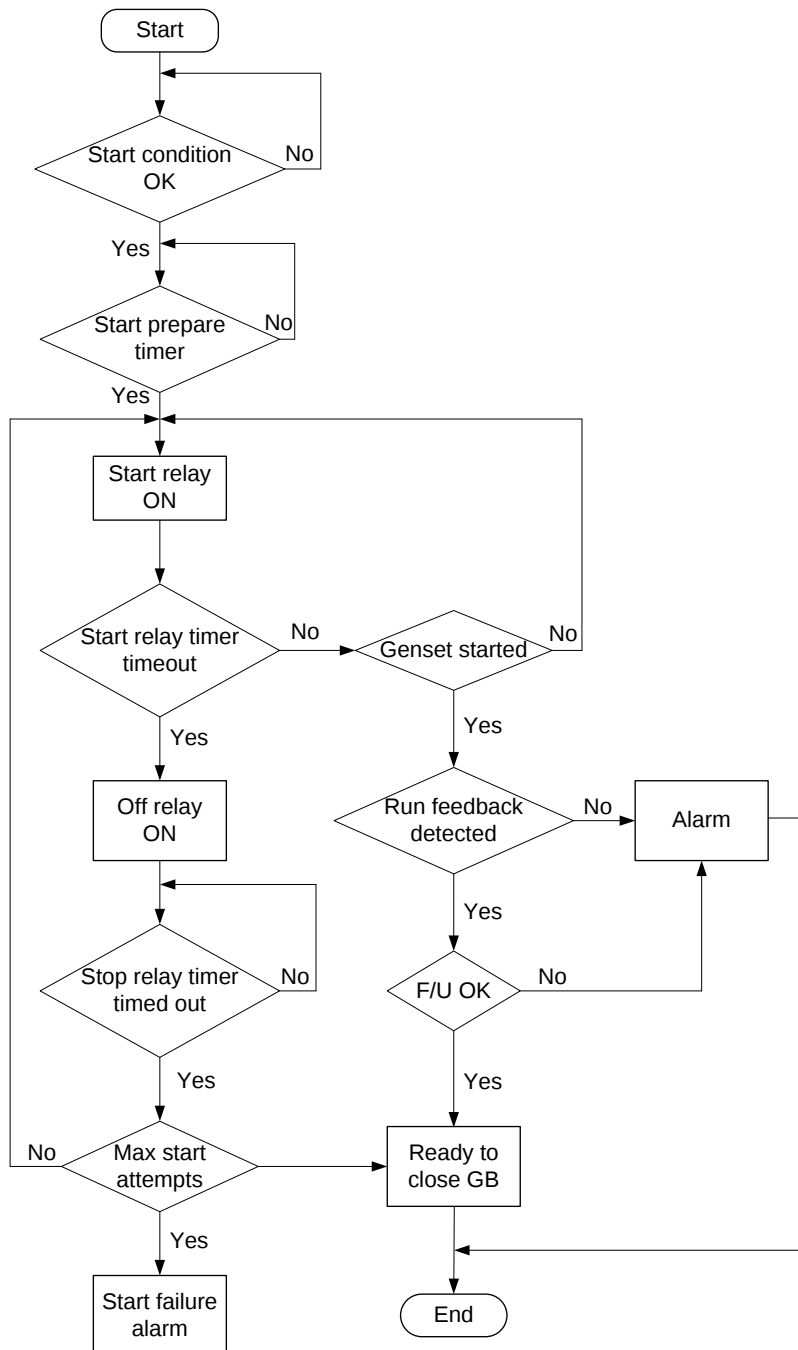
3.7.4 Séquence d'ouverture de GB



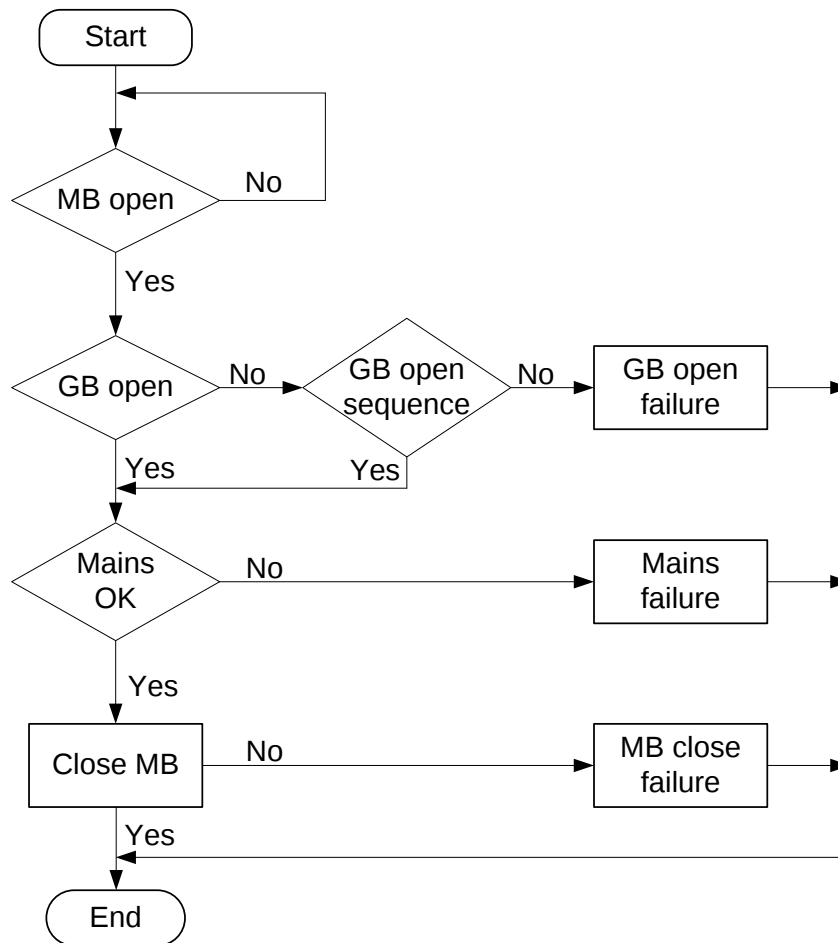
3.7.5 Séquence d'arrêt (STOP)



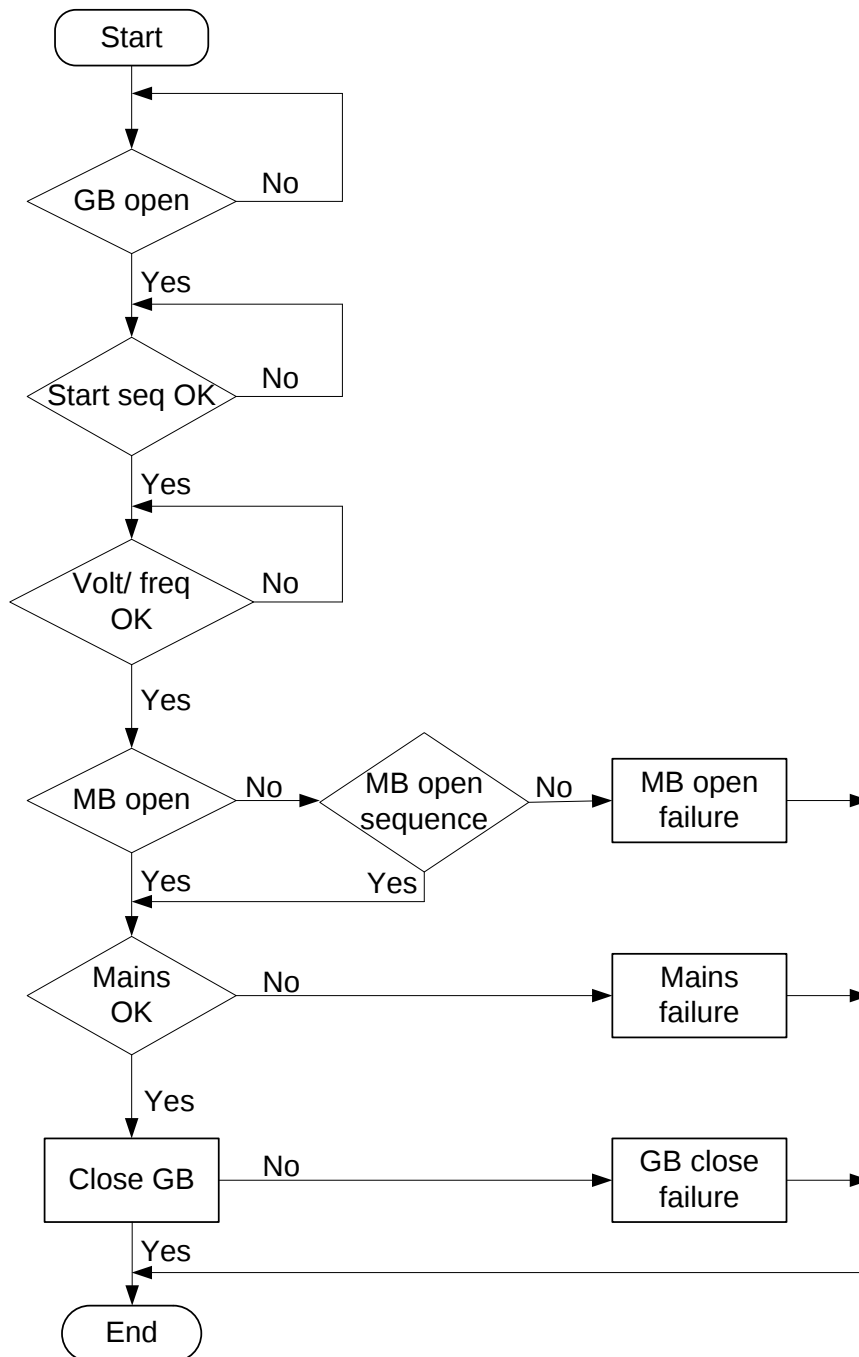
3.7.6 Séquence de démarrage (START)



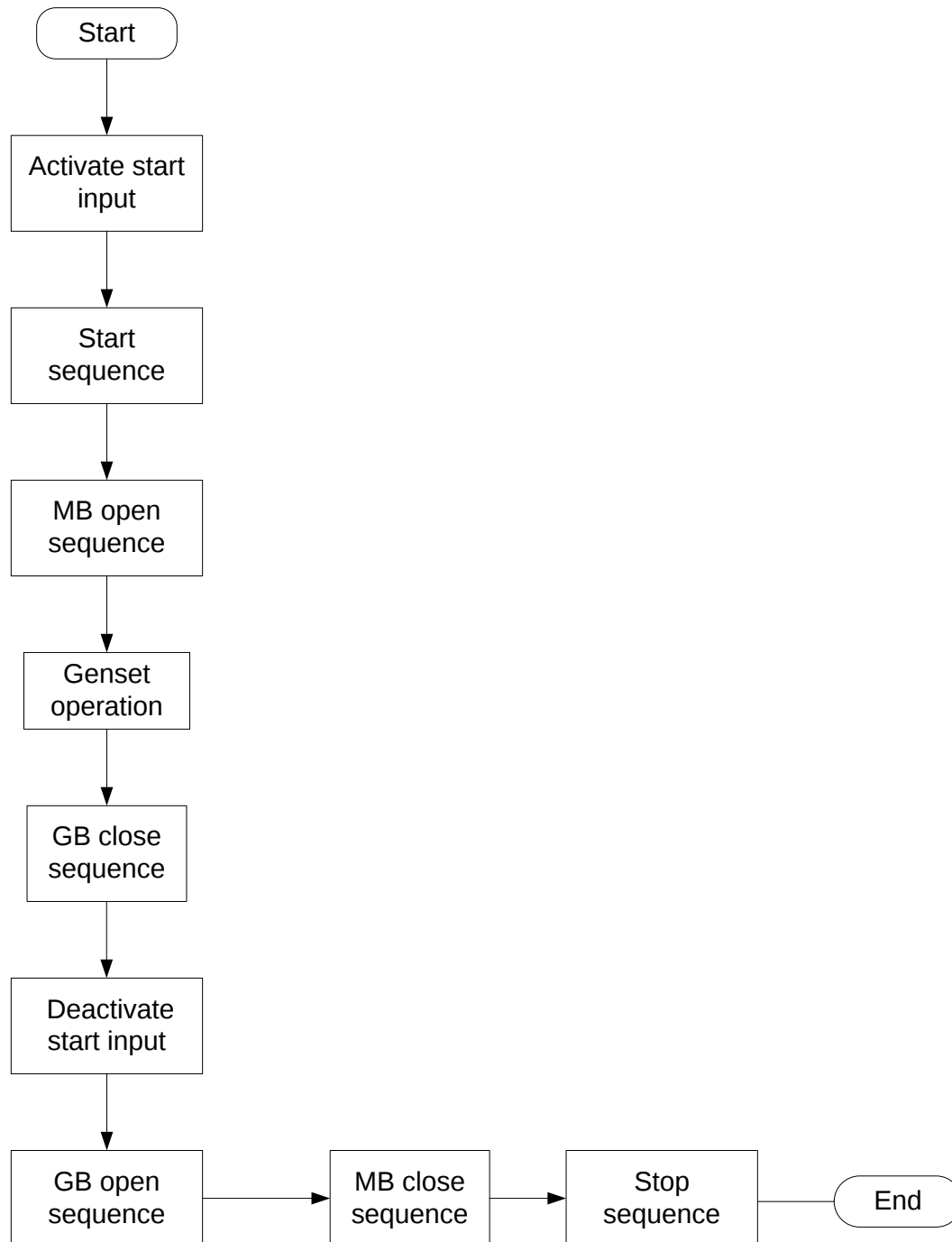
3.7.7 Séquence de fermeture de MB



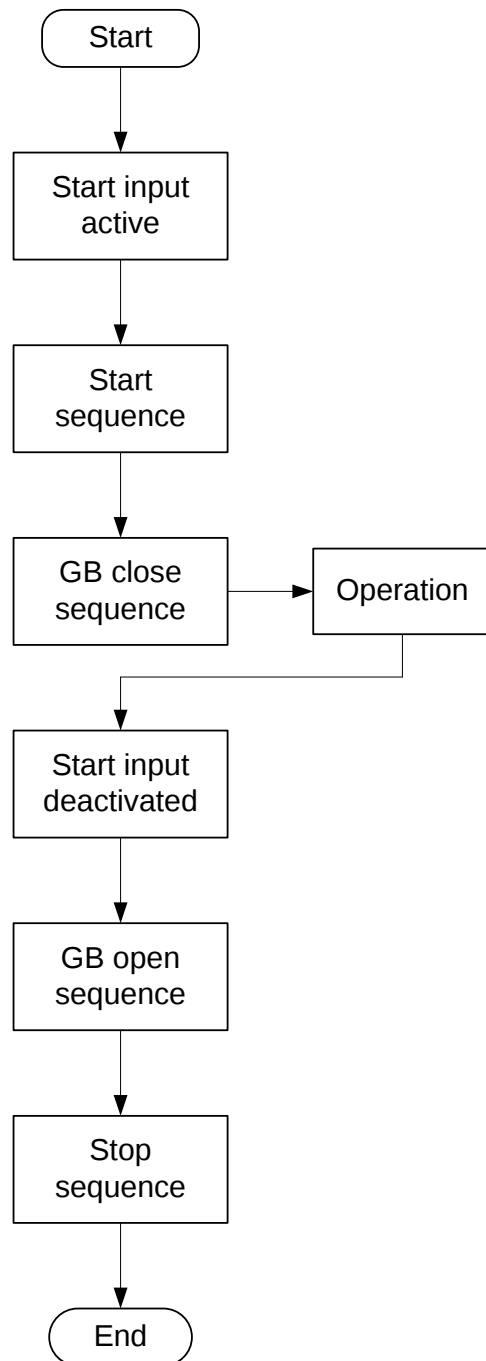
3.7.8 Séquence de fermeture de GB



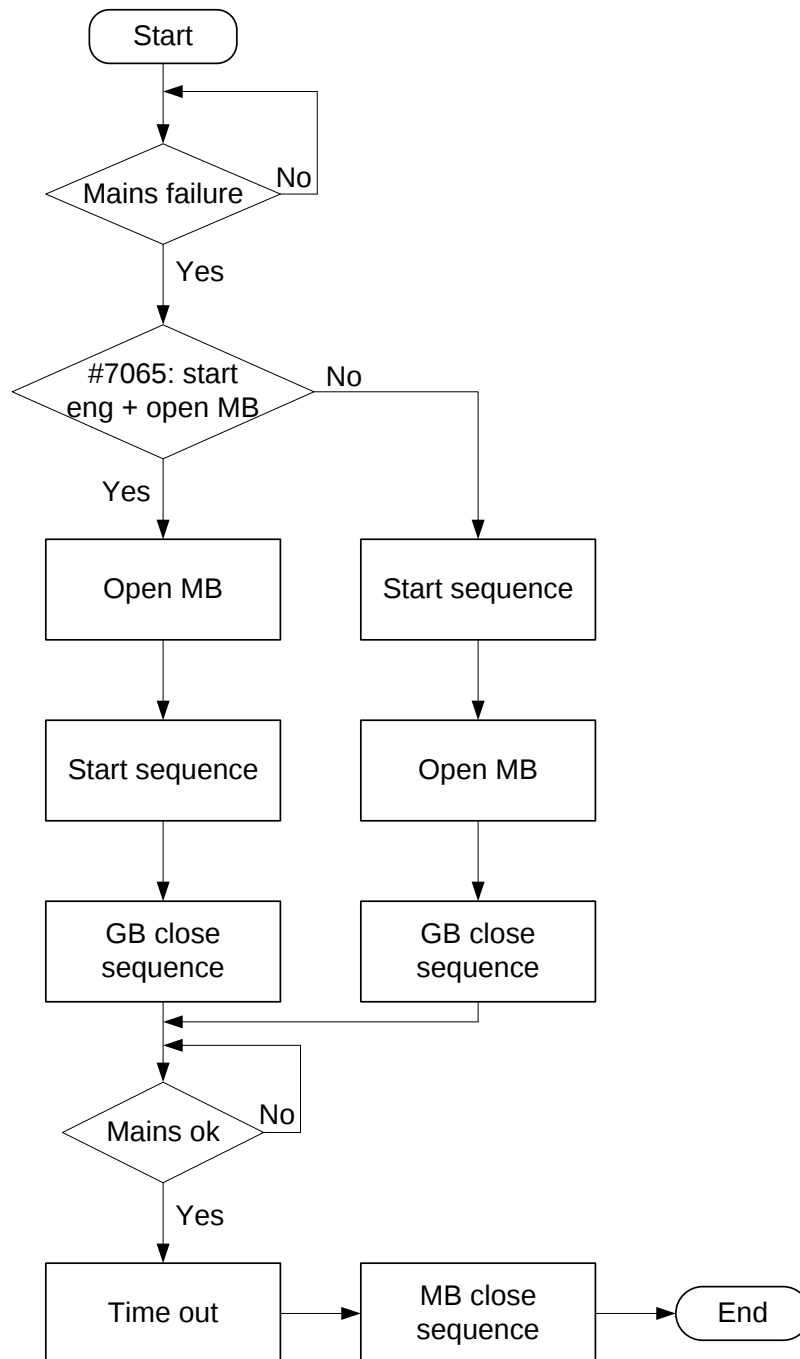
3.7.9 Couplage fugitif



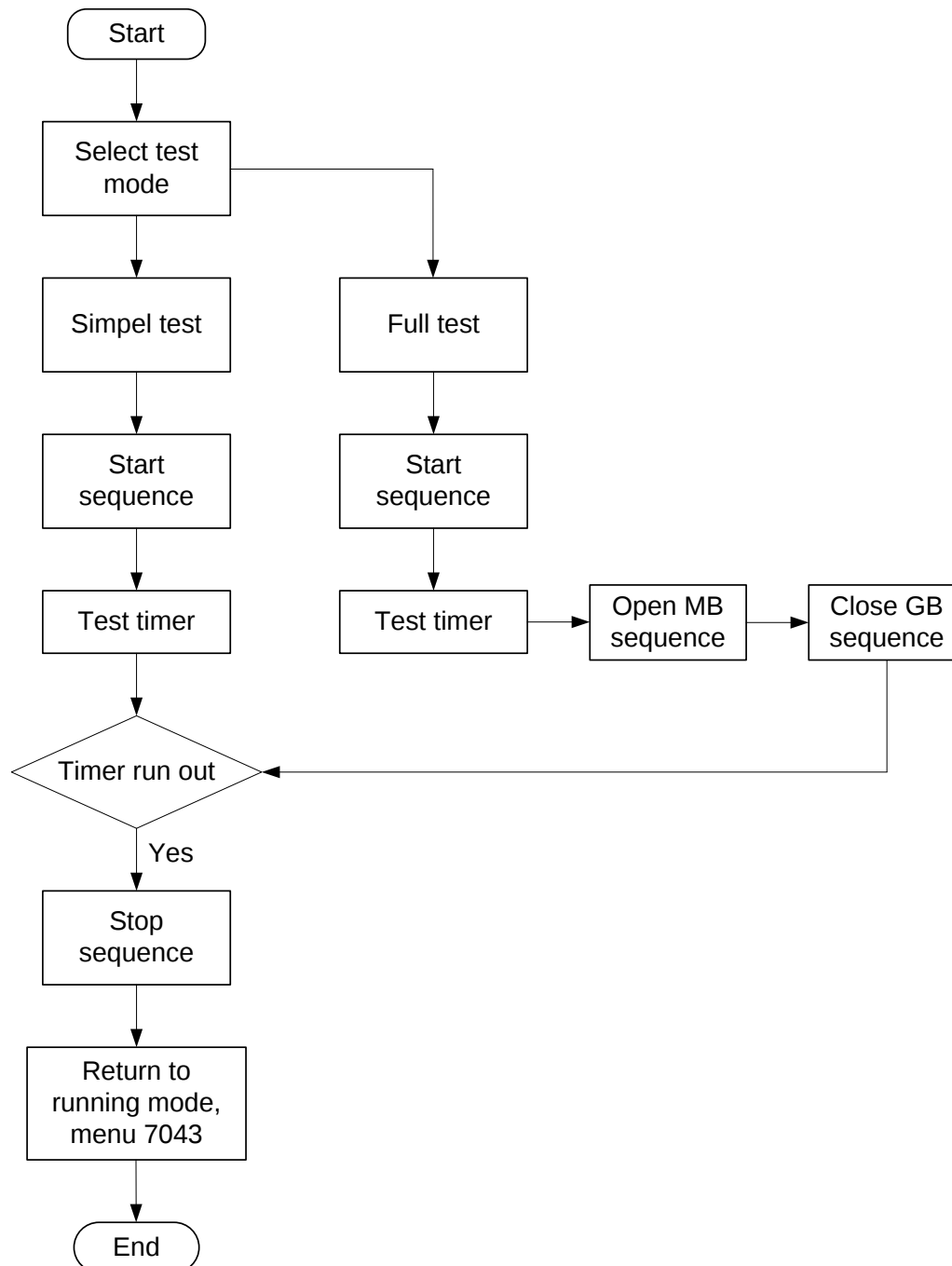
3.7.10 Fonctionnement îloté



3.7.11 Automatisme perte de secteur (AMF)



3.7.12 Séquence de test



3.8 Séquences

3.8.1 Séquences

Cette section contient des informations sur les séquences du moteur, du disjoncteur du générateur, et du disjoncteur du réseau. Ces séquences sont démarrées automatiquement en mode auto.

En mode semi-auto ou manuel la séquence choisie est la seule séquence amorcée (par exemple en pressant la touche START: Le moteur démarre, mais le disjoncteur n'est pas fermé).

Les séquences suivantes sont illustrées ci-dessous :

- Séquence de démarrage
- Séquence d'arrêt
- Séquences du disjoncteur

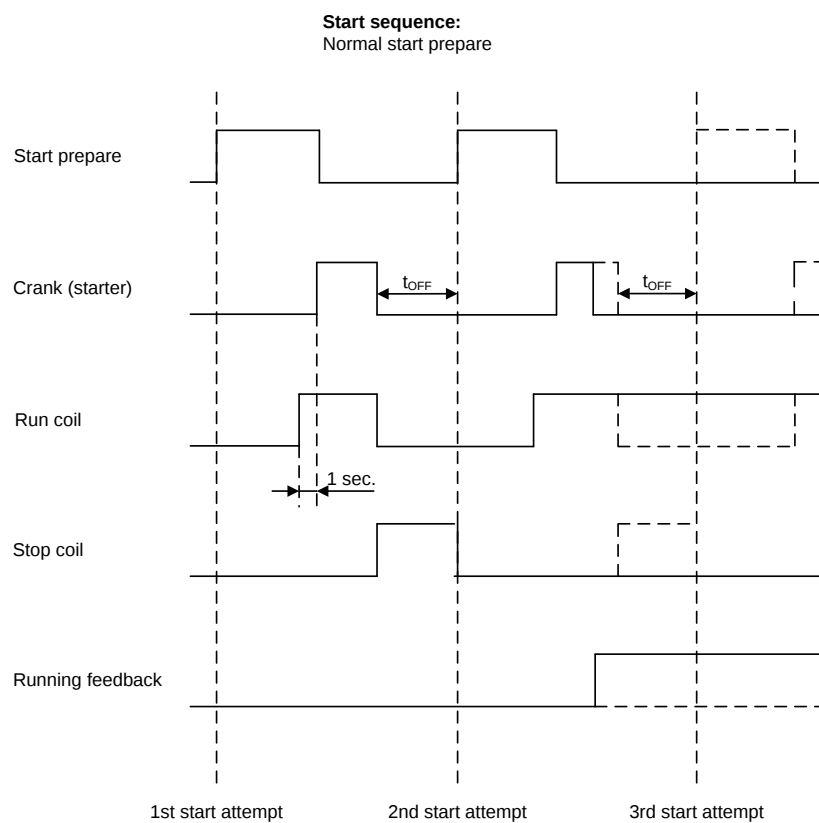
3.8.2 Séquence de démarrage (START)

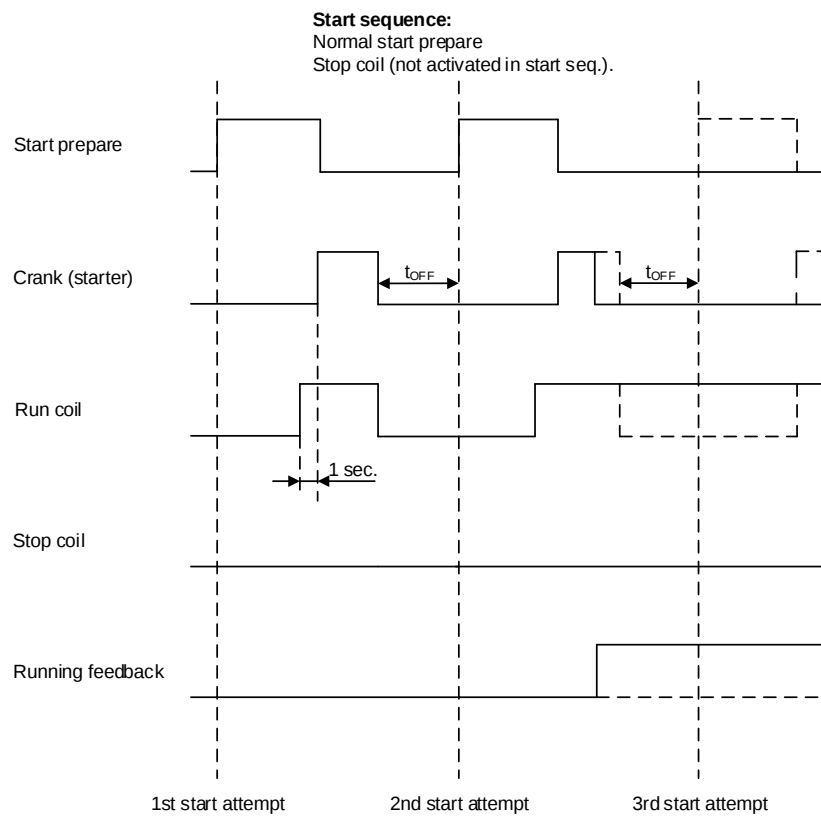
Les schémas suivants illustrent les séquences de démarrage du générateur avec préparation normale au démarrage et préparation prolongée au démarrage.

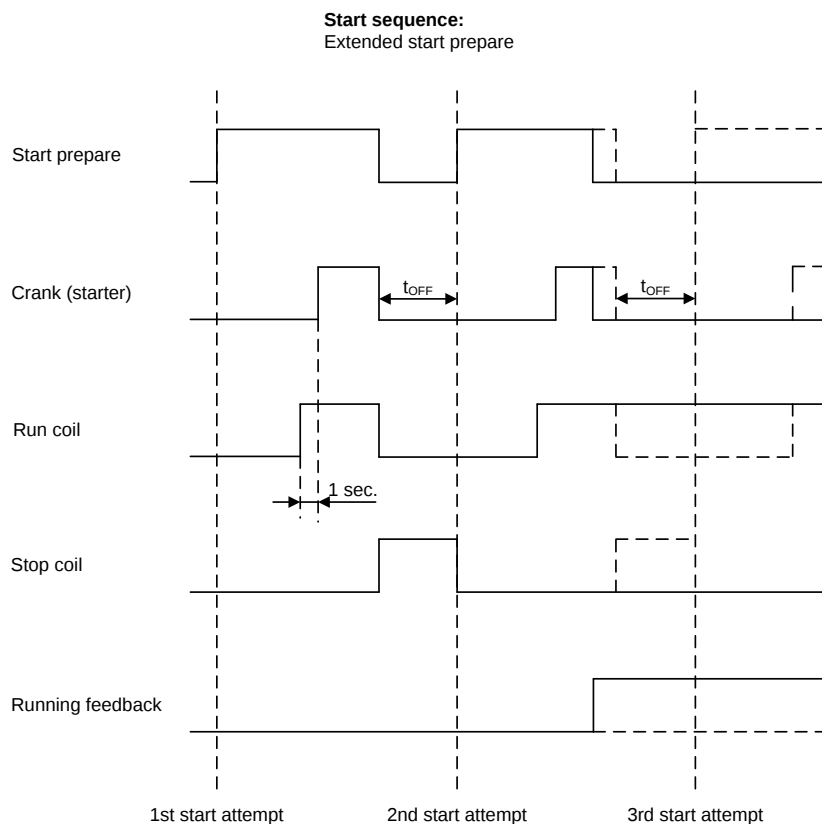
Quelle que soit la fonction de préparation au démarrage choisie, la bobine de marche est activée 1 sec avant le relais de démarrage (starter).



Noter que les trois schémas sont différents. Il convient de les étudier attentivement pour bien les comprendre.







La bobine de marche peut être activée pendant 1...600 sec avant que la séquence de démarrage soit exécutée. Dans l'exemple ci-dessus, la temporisation est réglée à 1 sec. (menu 6150).

3.8.3 Conditions de la séquence de démarrage

La mise en oeuvre de la séquence de démarrage est soumise aux conditions suivantes:

- Pression d'huile (RMI 6,7 ou 8)
- Température de l'eau (RMI 6,7 ou 8)
- Niveau de carburant (RMI 6,7 ou 8)

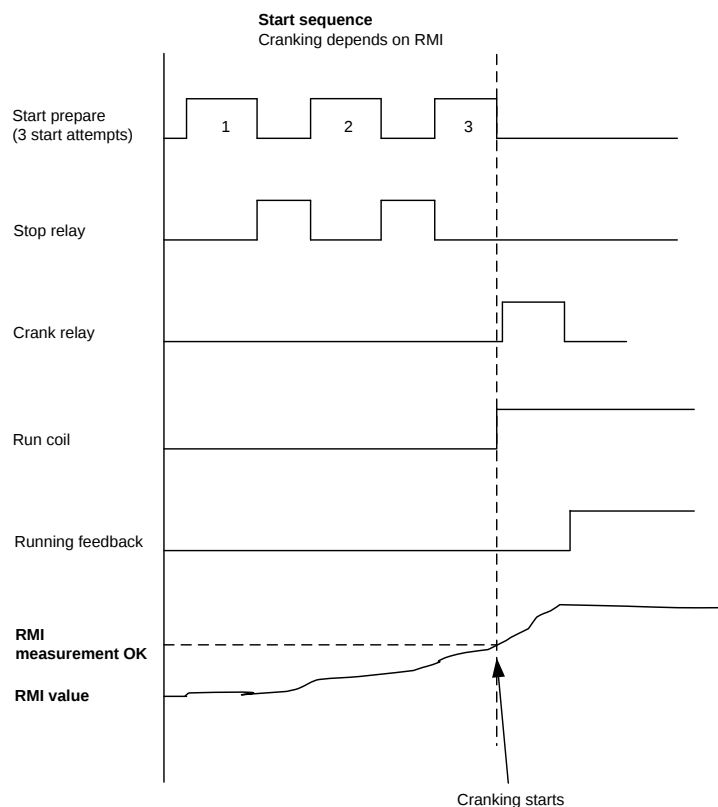
Cela signifie que si par ex. la pression d'huile n'est pas suffisante, le relais du démarreur n'amorcera pas le démarreur.

Le paramétrage est réalisé en 6185. Pour chacune des mesures RMI (pression d'huile, niveau de carburant ou température de l'eau), la règle est que sa valeur doit être supérieure à la valeur prédéfinie en 6186 avant que le démarrage soit amorcé.



Si la valeur en 6186 est réglée à 0.0, la séquence de démarrage commence immédiatement.

Le diagramme ci-dessous montre un exemple où le signal RMI augmente lentement et où le démarrage commence à la fin de la troisième tentative.



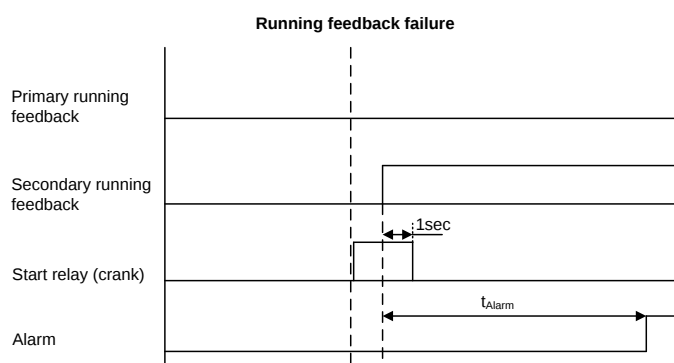
3.8.4 Retour d'information moteur tournant

Plusieurs types de retour d'information moteur tournant peuvent être utilisés pour déterminer si le moteur est en marche. Se référer au menu 6170 pour le choix du type.

La détection de fonctionnement inclut une procédure de sécurité de routine. Le type sélectionné constitue le retour d'information moteur tournant principal. A tout moment, tous les types de retour d'information moteur tournant sont utilisés pour la détection du fonctionnement. Si pour une raison quelconque, le type principal ne détecte pas le fonctionnement, le relais du démarreur reste activé pendant une seconde de plus. Si un retour d'information moteur tournant est détecté sur la base d'un des types secondaires, le générateur démarre. Ainsi, le générateur reste opérationnel même si un tachymètre est encrassé ou endommagé.

Dès lors que le générateur fonctionne, peu importe qu'il ait démarré sur la base d'un retour d'information principal ou secondaire; la détection de fonctionnement s'opérera sur la base de tous les types disponibles.

La séquence est illustrée par le diagramme ci-dessous.



Interruption de la séquence de démarrage

La séquence de démarrage s'interrompt dans les situations suivantes :

Événement	Commentaire
Signal d'arrêt	
Echec de démarrage	
Retour d'info. arrêt démarreur	Point de consigne pour la vitesse
Retour d'info moteur tournant	Entrée numérique.
Retour d'info moteur tournant	Point de consigne pour la vitesse
Retour d'info moteur tournant	Borne W
Retour d'info moteur tournant	Dès qu'une fréquence supérieure à celle définie en 6165 est détectée (32 Hz par défaut). La détection de fonctionnement basée sur la mesure de fréquence peut remplacer le retour d'info. moteur tournant basé sur l'entrée du tachymètre, l'entrée numérique ou la communication moteur.
Retour d'info moteur tournant	Point de consigne de la pression d'huile (menu 6175)
Retour d'info moteur tournant	EIC (communication moteur).
Arrêt d'urgence	
Alarme	Alarmes de classes de défaut "shutdown" ou "trip and stop".
Touche Stop à l'écran	Mode semi-auto ou manuel
Commande d'arrêt Modbus	Mode semi-auto ou manuel
Entrée binaire d'arrêt	Mode semi-auto ou manuel
Désactivation "auto start/stop"	Mode auto dans les modes générateurs suivants: mode îloté ou couplage fugitif.



Si l'entrée MPU doit servir à arrêter le démarreur, ce réglage doit être effectué dans le menu 6174.

Points de consigne associés à la séquence de démarrage

- Alarme échec montée en puissance (**4530 Crank failure**)

Quand le MPU est choisi comme retour d'information moteur tournant primaire, cette alarme se déclenche si la vitesse de rotation pré-réglée n'est pas atteinte avant l'expiration de la temporisation.

- Echec retour d'information moteur tournant (**4540 Run feedb. fail**)

Si le fonctionnement est détecté sur la base de la fréquence (choix secondaire), mais que le retour d'information principal, par exemple une entrée numérique, n'a pas détecté d'activité, cette alarme se déclenche. La temporisation à définir est le temps entre la détection moteur tournant secondaire et le déclenchement de l'alarme.

- Echec Hz/V (**4560 Hz/V failure**)

Si la fréquence et la tension n'ont pas atteint les limites prédéfinies dans le menu 2110 après réception du retour d'information moteur tournant, cette alarme se déclenche après expiration de la temporisation.

- Alarme échec de démarrage (**4570 Start failure**)

Cette alarme se déclenche si le générateur n'a pas démarré après un certain nombre de tentatives défini dans le menu 6190.

- Préparation au démarrage (**6180 Starter**)

Préparation normale : La temporisation de préparation au démarrage peut être utilisée pour, par exemple, la lubrification ou le pré-chauffage. Le relais de préparation au démarrage est activé quand la séquence de démarrage est amorcée, et désactivé quand le relais de démarrage est activé. Si la temporisation est réglée sur 0.0 sec., la fonction de préparation au démarrage est désactivée.

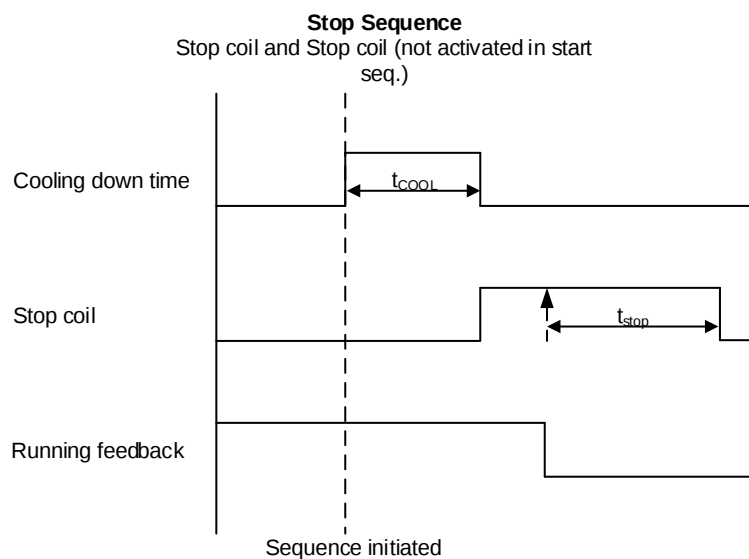
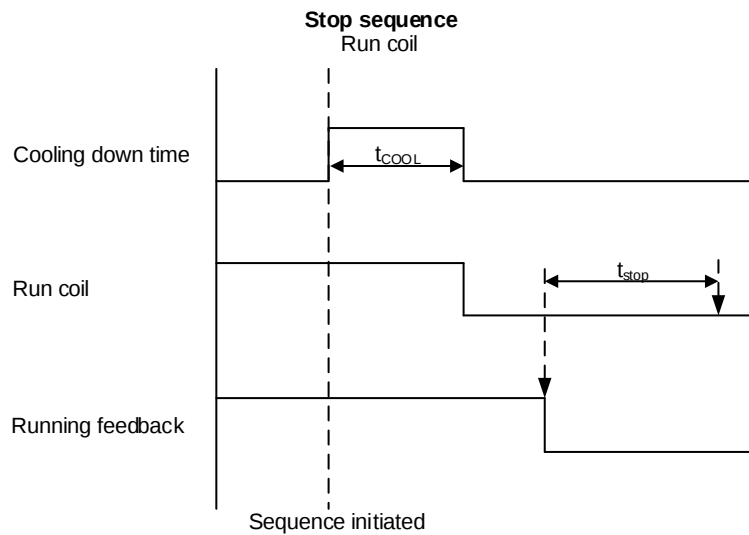
Préparation prolongée : La préparation prolongée active le relais de préparation au démarrage quand la séquence de démarrage est amorcée, et celui-ci restera activé après l'activation du relais de démarrage, jusqu'à expiration du délai choisi. Si le temps de préparation prolongée dépasse le temps prévu pour le démarrage (START ON time), le relais de préparation prolongée est désactivé quand le relais de démarrage est désactivé. Si la temporisation est réglée sur 0.0 sec, la fonction de préparation prolongée au démarrage est désactivée.

Start ON time: Le démarreur tourne pendant cet intervalle.

Start OFF time: Pause entre deux tentatives de démarrage.

3.8.5 Séquence d'arrêt (STOP)

Les schémas ci-dessous illustrent la séquence d'arrêt.



La séquence d'arrêt est initiée à la suite de toute commande d'arrêt. Elle inclut le temps de refroidissement qu'il s'agisse d'un arrêt normal ou d'un arrêt contrôlé.

Description	Refroidisse- ment	Stop	Commentaire
Arrêt en mode auto	X	X	
Alarme "Trip and stop"	X	X	
Touche "Stop" de l'écran	(X)	X	Semi-auto ou manuel. Le refroidissement est interrompu si la touche stop est actionnée 2 fois.
Annulation "auto start/stop"	X	X	Mode auto: mode îloté et couplage fugitif
Arrêt d'urgence		X	Arrêt immédiat du moteur et ouverture GB

La séquence d'arrêt ne peut être interrompue que pendant la période de refroidissement. L'interruption peut avoir lieu dans les situations suivantes :

Événement	Commentaire
Panne de réseau	Mode AMF (ou "mode shift" ON) et mode auto sélectionnés.
Touche START actionnée	Mode semi-auto: le moteur tourne au ralenti
Entrée de démarrage binaire	Mode auto: mode îloté et couplage fugitif
Touche GB CLOSE actionnée	Mode semi-auto ou manuel.

Points de consigne associés à la séquence d'arrêt

- Echec de l'arrêt **(4580 Stop failure)**

Une alarme d'échec de l'arrêt apparaît s'il reste un retour d'information moteur tournant principal, ou de la tension ou de la fréquence sur le générateur après expiration de la temporisation définie dans ce menu.

- Arrêt **(6210 Stop)**

Refroidissement :

Le temps de refroidissement.

Arrêt prolongé:

Le délai entre la fin d'un retour d'information moteur tournant et la possibilité d'une nouvelle séquence de démarrage. La séquence d'arrêt prolongé est activée chaque fois que la touche d'arrêt est utilisée.

Cool down controlled by engine temperature :

Le refroidissement contrôlé par la température du moteur permet de s'assurer que le moteur est refroidi à une température inférieure au point de consigne défini en 6214 "Cool down temperature" avant son arrêt. Ceci est particulièrement intéressant si le moteur tourne depuis peu de temps et que l'eau de refroidissement n'a pas atteint sa température normale, puisque le temps de refroidissement sera très court ou nul. Si le moteur tourne depuis longtemps, il aura atteint la température normale de fonctionnement, et le temps de refroidissement sera identique au temps nécessaire pour obtenir une température inférieure à celle définie dans le point de consigne 6214.

Si, pour une raison quelconque, le moteur ne peut pas faire baisser la température en dessous de celle du point de consigne en 6214 dans un délai défini par le paramètre 6211, le moteur sera arrêté par cette temporisation. Une de ces raisons pourrait être une température ambiante élevée.



Si le temps de refroidissement est réglé à 0.0s, la séquence de refroidissement sera infinie.



Si la température de refroidissement est réglée à 0 degré, la séquence de refroidissement sera totalement contrôlée par la temporisation.

3.8.6 Séquences du disjoncteur

Les séquences du disjoncteur sont activées en fonction du mode sélectionné :

Mode	Mode du générateur	Contrôle du disjoncteur
Auto	Tous	Contrôlé par l'unité
Semi-auto	Tous	Touches, M-Logic, Modbus, Entrée numérique
Manual	Tous	Touches, M-Logic, Modbus, Entrée numérique
Block	Tous	Contrôlé par l'unité

Avant de fermer les disjoncteurs, la tension et la fréquence doivent être vérifiées. Les seuils sont choisis dans le menu 2110 Sync. blackout.

Points de consigne associés au contrôle du disjoncteur réseau (MB)

7080 MB control

Changement de mode : Si celle-ci est activée, L'AGC effectue la séquence AMF en cas de panne de secteur en mode couplage fugitif ou TEST

MB close delay: Le temps entre GB OFF et MB ON (fermeture disjoncteur du générateur et ouverture disjoncteur réseau)

Load time: Après ouverture du disjoncteur la séquence MB ON ne sera amorcée qu'après expiration de cette temporisation. Se référer à la description du temps de réarmement du disjoncteur (« Breaker spring load time »).



S'il n'y a pas de MB, les relais et entrées servant habituellement au contrôle du MB deviennent configurables.



Le GB ne peut être fermé que si le disjoncteur du réseau (MB) est ouvert. Le MB ne peut être fermé que si le disjoncteur du générateur (GB) est ouvert.

- AMF MB opening (7060 U mains failure)

Il est possible de choisir la fonction de fermeture du disjoncteur du réseau. Ceci est nécessaire si l'unité est en mode AMF.

Les possibilités sont les suivantes :

Choix	Description
Démarrer le moteur et ouvrir le disjoncteur du réseau	En cas de panne réseau, le disjoncteur du réseau s'ouvre et le moteur démarre simultanément.
Démarrer le moteur	En cas de panne réseau, le moteur démarre. Quand le générateur tourne et que la fréquence et la tension sont correctes, le MB s'ouvre et le GB se ferme.

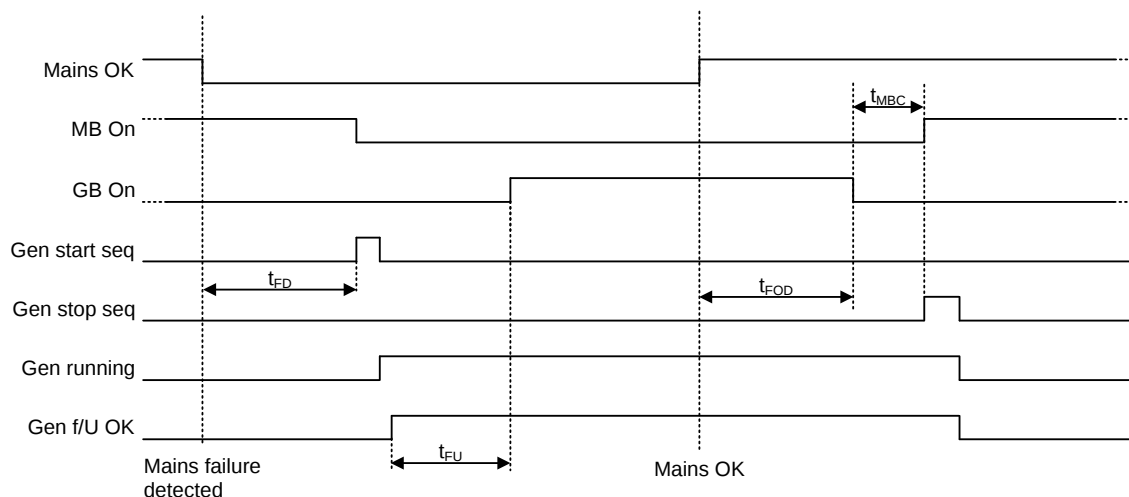
3.8.7 Temporisations AMF

Les chronogrammes décrivent la fonctionnalité en cas de panne réseau et de retour du réseau. Les temporisations utilisées par la fonction AMF sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

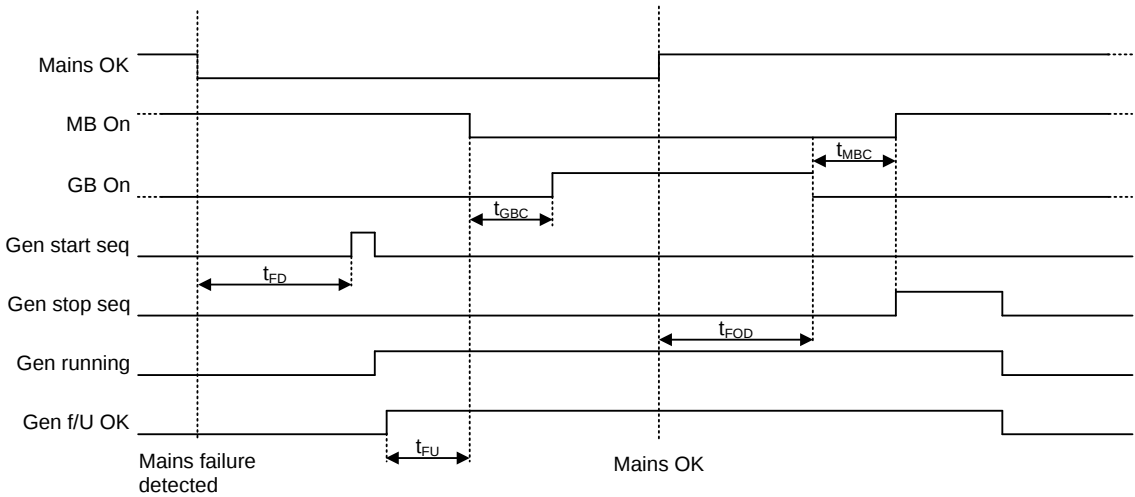
Temporisation	Description	Numéro de menu
t_{FD}	Temporisation panne de réseau	7070 f mains failure 7060 U mains failure
t_{FU}	Fréquence/tension OK	6220 Hz/V OK
t_{FOD}	Temporisation panne de réseau OK	7070 f mains failure 7060 U mains failure
t_{GBC}	Temporisation GB ON	6230 GB control
t_{MBC}	Temporisation MB ON	7080 MB control

Exemple 1:

7065 Mains fail control: Démarrer le moteur et ouvrir le MB



Exemple 2 :
7065 Mains fail control: Démarrer le moteur



Conditions pour les opérations de disjoncteur

Les séquences de disjoncteur réagissent en fonction des positions des disjoncteurs et des mesures de fréquence/tension.

Les conditions pour les séquences ON et OFF sont décrites dans le tableau ci-dessous:

Conditions pour les opérations de disjoncteur	
Séquence	Situation
GB ON, fermeture directe	Retour d'information moteur tournant Fréquence/tension du générateur OK MB ouvert
MB ON, fermeture directe	Fréquence/tension du réseau OK GB ouvert
GB OFF, ouverture directe	MB ouvert
MB OFF, ouverture directe	Alarmes avec classes de défaut : Alarmes «Shut down» ou «Trip MB»

4. Ecran d'affichage et structure des menus

4.1 Mots de passe et accès aux paramètres

4.1.1 Mots de passe

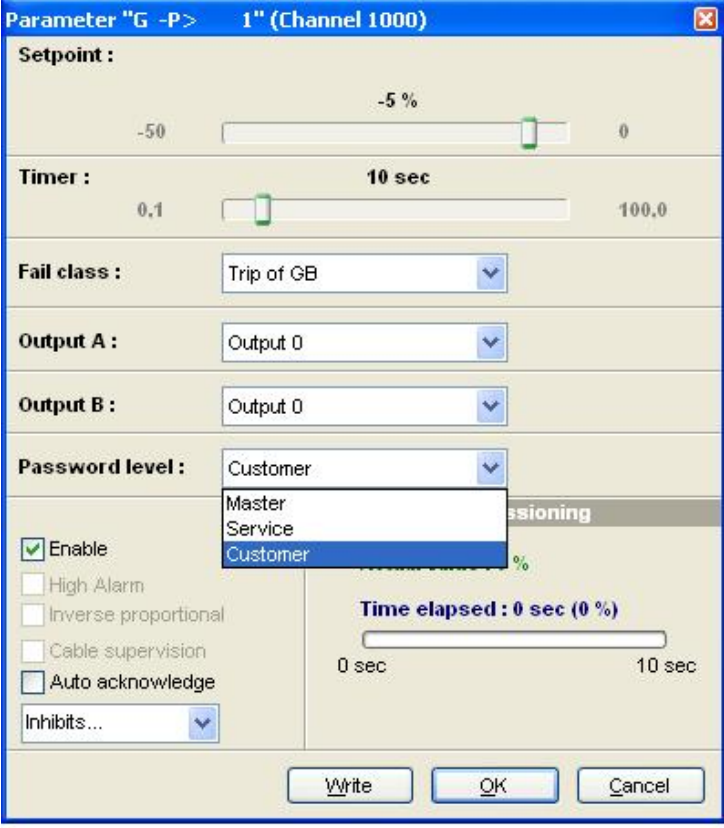
L'unité comprend trois niveaux de mot de passe. Tous les niveaux peuvent être réglés dans l'utilitaire PC USW.

Niveaux de mot de passe disponibles :

Niveau de mot de passe	Réglage usine	Accès		
		Customer (client)	Service	Master (maître)
Customer (client)	2000	X		
Service (service)	2001	X	X	
Master (maître)	2002	X	X	X

Un paramètre ne peut pas être saisi avec un niveau de mot de passe trop bas. Mais les paramètres peuvent être affichés sans saisie de mot de passe.

On peut choisir un niveau de mot de passe pour chaque paramètre. Pour ce faire, il faut utiliser l'USW. Saisir le paramètre à configurer et sélectionner le niveau de mot de passe approprié.

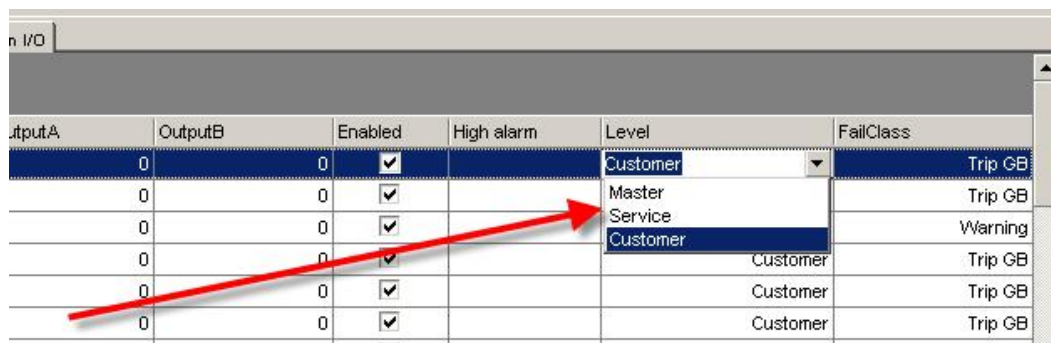


The screenshot shows a software window titled "Parameter "G -P> 1" (Channel 1000)". It contains several configuration fields:

- Setpoint :** A slider ranging from -50 to 0, currently set at -5 %.
- Timer :** A slider ranging from 0,1 to 100,0, currently set at 10 sec.
- Fail class :** A dropdown menu showing "Trip of GB".
- Output A :** A dropdown menu showing "Output 0".
- Output B :** A dropdown menu showing "Output 0".
- Password level :** A dropdown menu showing "Customer". A list is open below it showing "Master", "Service", and "Customer".
- Enable:** A checked checkbox.
- High Alarm:** An unchecked checkbox.
- Inverse proportional:** An unchecked checkbox.
- Cable supervision:** An unchecked checkbox.
- Auto acknowledge:** An unchecked checkbox.
- Inhibits...:** A dropdown menu.
- Time elapsed :** A section showing "0 sec (0 %)" with a slider from 0 sec to 10 sec.

At the bottom, there are three buttons: "Write", "OK", and "Cancel".

Le mot de passe peut aussi être changé dans la visualisation des paramètres, à la colonne "Level".



OutputA	OutputB	Enabled	High alarm	Level	FailClass
0	0	☒		Customer	Trip GB
0	0	☒		Master	Trip GB
0	0	☒		Service	Warning
0	0	☒		Customer	Trip GB
0	0	☒		Customer	Trip GB
0	0	☒		Customer	Trip GB

4.1.2 Accès aux paramètres

Pour accéder à la mise à jour des paramètres, le niveau de mot de passe doit être sélectionné :



Dans le cas contraire, il n'est pas possible de saisir les paramètres.

-  Le mot de passe client peut être modifié dans le menu 9111. Le mot de passe de service peut être modifié dans le menu 9112. Le mot de passe maître peut être modifié dans le menu 9113.
-  Les mots de passe livrés d'origine doivent être changés si l'utilisateur du générateur n'a pas l'autorisation de modifier les paramètres.
-  Il n'est pas possible de changer le mot de passe d'un niveau plus élevé que celui du mot de passe saisi.

4.2 Référence au Manuel de l'utilisateur

-  Les informations sur l'affichage et la structure des menus se trouvent dans le «Manuel de l'utilisateur», qui peut être téléchargé sur le site de DEIF.

5. Communication moteur

5.1 Référence au manuel H5

5.1.1 Communication moteur

L'AGC 100 peut communiquer avec un contrôleur de moteur via CANbus (CAN A).



Les informations sur la communication moteur se trouvent dans le manuel «Options H5 et H7», qui peut être téléchargé sur le site de DEIF.

6. Autres fonctions

6.1 Fonctions de démarrage

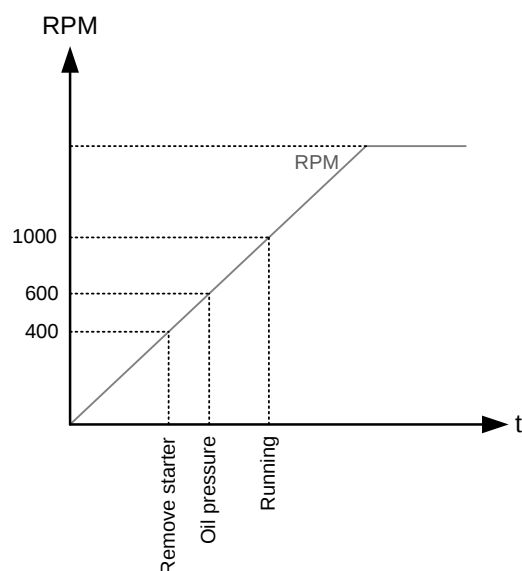
6.1.1 Fonctions de démarrage

L'unité démarre le générateur quand la commande de démarrage est donnée. La séquence de démarrage est interrompue par l'arrêt du démarreur ou par le retour d'information moteur tournant.

Ces deux possibilités de désactiver le relais de démarrage permettent de retarder les alarmes d'état moteur tournant.

S'il n'est pas possible, à basse vitesse, d'activer les alarmes d'état moteur tournant, la fonction d'arrêt du démarreur doit être utilisée.

L'alarme de pression d'huile est un exemple d'alarme critique. Celle-ci est normalement configurée à la classe de défaut "shutdown". Mais si le démarreur doit débrayer à 400 tours/minute (RPM), et que la pression d'huile n'atteint pas un niveau supérieur au point de consigne d'arrêt immédiat avant 600 tours/minute, l'activation de cette alarme à 400 tours/minute entraînerait bien sûr l'arrêt immédiat du générateur. Dans ce cas, le retour d'information moteur tournant doit être activé à une vitesse supérieure à 600 tours/minute.

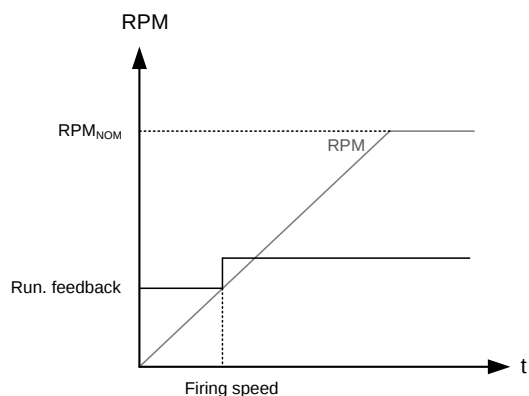


6.1.2 Retours d'information numériques

Si un relais externe moteur tournant est installé, les entrées numériques moteur tournant ou arrêt du démarreur peuvent être utilisées.

Retour d'information moteur tournant

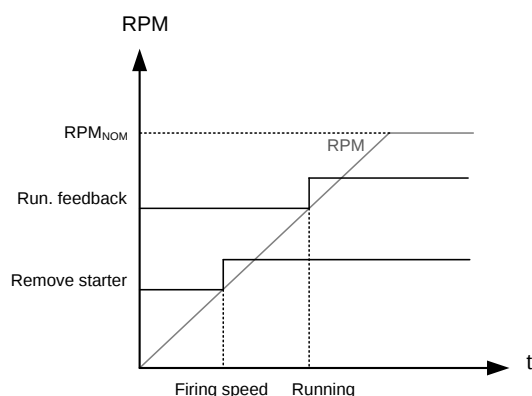
Quand ce retour d'information numérique est activé, le relais de démarrage est désactivé et le démarreur débrayé.



Ce schéma montre que le retour d'information numérique moteur tournant est activé quand le moteur atteint sa vitesse d'allumage.

Arrêt démarreur

Quand l'entrée numérique d'arrêt du démarreur est activée, le relais de démarrage est désactivé et le démarreur débrayé.



Ce schéma montre que l'entrée d'arrêt du démarreur est activée quand le moteur a atteint sa vitesse d'allumage. A la vitesse de fonctionnement, le retour numérique moteur tournant est activé.



L'entrée d'arrêt du démarreur doit être configurée à partir des entrées numériques disponibles.



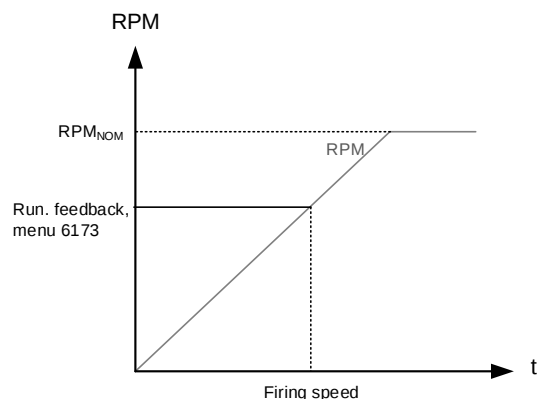
Le retour d'information moteur tournant est détecté par entrée numérique (voir schéma ci-dessus), par mesure de fréquence (niveau de fréquence réglable en 6165), par tours/minutes mesurés par capteur magnétique ou par EIC (communication moteur).

6.1.3 Retour d'information de tachymètre analogique

Quand un capteur magnétique (MPU) est utilisé, il est possible de régler le nombre de tours/minute nécessaire à la désactivation du relais de démarrage.

Retour d'info moteur tournant

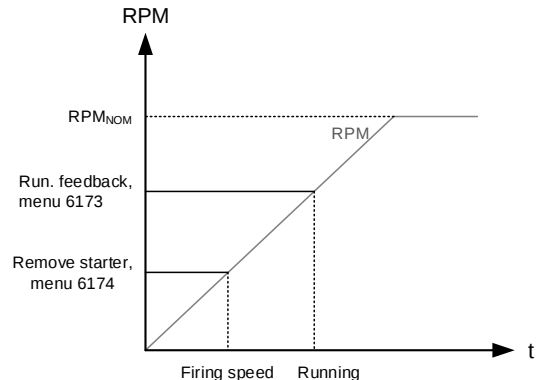
Le schéma ci-dessous montre que le retour d'information moteur tournant est détecté à la vitesse d'allumage. Le réglage usine est de 1000 tours/minute (**6170 Running detect.**).



Noter que le réglage usine de 1000 tours/minute est à une vitesse plus élevée que celle de la plupart des démarreurs. Il faut abaisser cette valeur pour éviter d'endommager le démarreur.

Entrée d'arrêt du démarreur

Le schéma ci-dessous montre que le point de consigne d'arrêt du démarreur est détecté à la vitesse d'allumage. Le réglage usine est de 400 tours/minute (**6170 Running detect.**).



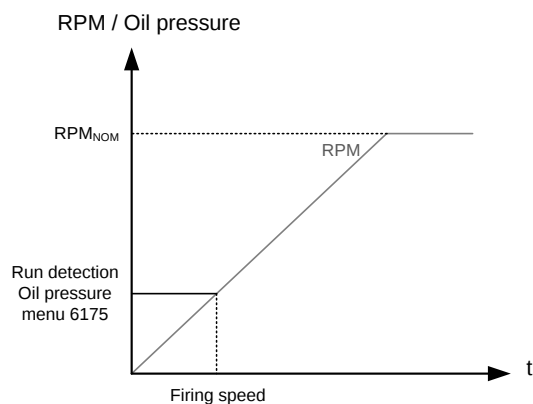
Le nombre de dents sur le volant du démarreur doit être défini dans le menu 6170 quand l'entrée MPU est utilisée.

6.1.4 Pression d'huile

Les entrées multiples aux bornes 6, 7, 8 peuvent être utilisées pour la détection du retour d'information moteur tournant. La borne en question doit être configurée comme une entrée RMI pour mesure de pression d'huile.

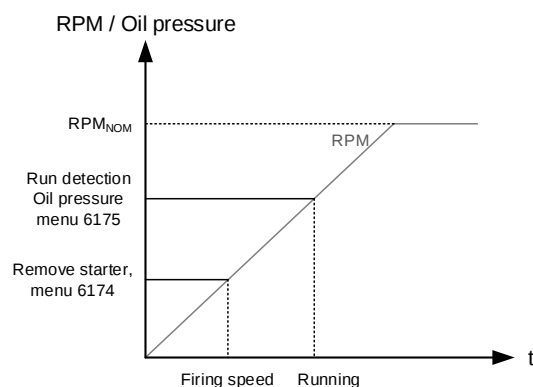
Quand la pression d'huile atteint la valeur définie (**6175 Pressure level**), le retour d'information moteur tournant est détecté et la séquence de démarrage arrêtée.

Retour d'information moteur tournant



Entrée d'arrêt du démarreur

Le schéma ci-dessous montre que le point de consigne d'arrêt du démarreur est détecté à la vitesse d'allumage. Le réglage usine est de 400 tours/minute (**6170 Running detect.**).

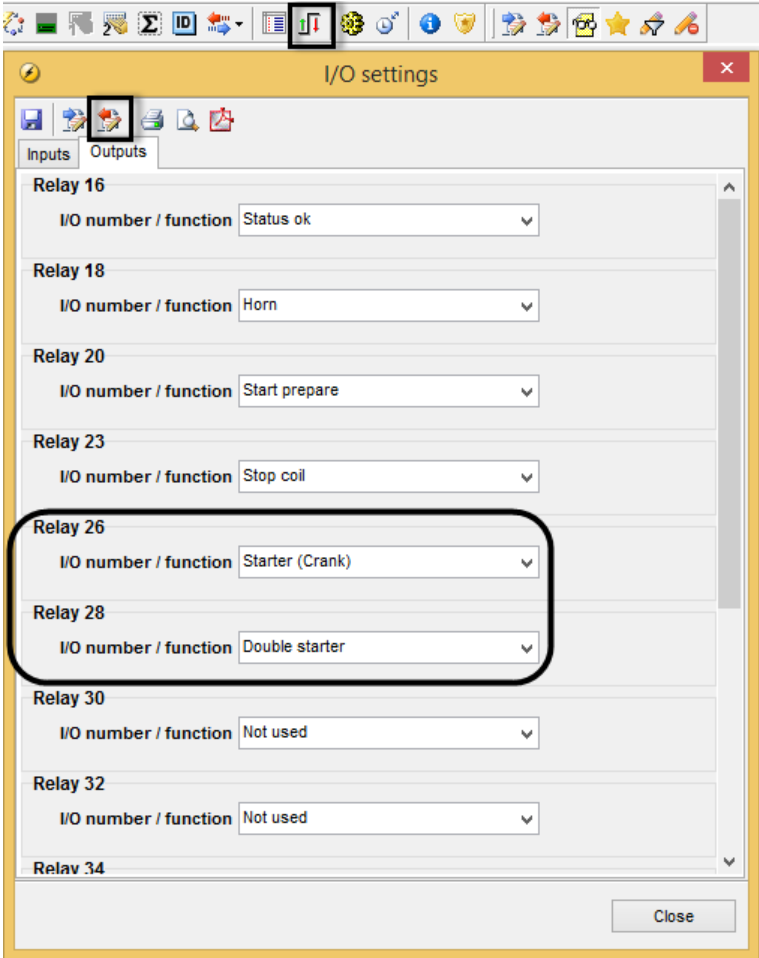


La fonction d'arrêt du démarreur peut utiliser un MPU ou une entrée numérique.

6.1.5 Double démarreur

Dans certaines installations de secours, le moteur d'entraînement est équipé d'un démarreur supplémentaire. En fonction de la configuration, la fonction "Double starter" (double démarreur) peut alterner entre deux démarreurs ou faire plusieurs tentatives de démarrage avec le démarreur standard avant de passer au deuxième démarreur.

La fonction "Double starter" est définie dans les paramètres 6191-6192, et un relais pour l'utilisation du deuxième démarreur est sélectionné dans la configuration des entrées/sorties.



i Ne pas oublier d'enregistrer les paramètres quand vous changez la configuration des E/S.

Paramètre	Libellé	Commentaire
6191	Standard attempts	Nombre total de tentatives de démarrage avant qu'une alarme "start failure" (échec démarrage) soit activée.
6192	Double attempts	Nombre de tentatives de démarrage avant la redirection du signal de démarrage.

La fonction "Double starter" est activée en choisissant une valeur supérieure à zéro en 6192. Cette valeur détermine le nombre de tentatives de chaque démarreur avant de passer au suivant. Le démarreur standard a la priorité. Quand le nombre maximum de tentatives, défini en 6191, est atteint, les tentatives de démarrage s'arrêtent et l'alarme "Start failure" apparaît.

- Une valeur de 1 en 6192 génère une fonction de toggle avec 1 tentative par démarreur avant d'alternar.
- Une valeur de 2 en 6192 génère une fonction de toggle avec 2 tentatives par démarreur avant d'alternar.

Exemples :

6191 Std attempts	6192 Dbl attempts	1ère tentative	2ème tentative	3ème tentative	4ème tentative	5ème tentative
3	1	Standard	Double	Standard	Alarme	-
5	1	Standard	Double	Standard	Double	Standard
5	2	Standard	Standard	Double	Double	Standard
4	5	Standard	Standard	Standard	Standard	Alarme

6.2 Détection de tension déséquilibrée du réseau

6.2.1 Détection de tension déséquilibrée du réseau

La formule pour la tension déséquilibrée du réseau est la suivante : $([\text{tension ligne à ligne la plus extrême}] - [\text{tension moyenne}]) * 100 / [\text{tension moyenne}]$ (valeur nominale en %)

6.3 Erreur de séquence de phase

6.3.1 Description de l'erreur de séquence de phase

Avant de fermer un disjoncteur, l'unité vérifie que la séquence de phase est correcte, suivant la direction de phase choisie en 2154: "phase rotation". Si celle-ci est incorrecte (inversée), une alarme est déclenchée, et le disjoncteur concerné n'est pas fermé.

6.4 Types de disjoncteur et retours d'information

6.4.1 Types de disjoncteur

Il y a trois choix possibles pour le réglage du type de disjoncteur, qu'il s'agisse du disjoncteur du réseau ou du disjoncteur du générateur. Le type de disjoncteur est défini dans le paramétrage de l'application.

NE continu et ND Continu

Ce type de signal est le plus souvent utilisé avec un contacteur. Avec ce type de signal, l'AGC utilise seulement les relais de fermeture du disjoncteur (ex. GB On). Le relais se ferme pour fermer le contacteur et s'ouvre pour ouvrir le contacteur. NE continu est un signal normalement excité, et ND continu est un signal normalement désexcité.

Impulsion

Ce type de signal est le plus souvent utilisé avec un disjoncteur. Avec ce réglage, l'AGC utilise la commande de fermeture (ex. GB On) et le relais de commande d'ouverture (ex. GB Off). Le relais de fermeture du disjoncteur se ferme brièvement pour fermer le disjoncteur. Le relais d'ouverture du disjoncteur se ferme brièvement pour l'ouverture du disjoncteur.

External/ATS no control (uniquement AGC 145/146 pour le disjoncteur réseau)

Ce type de signal est utilisé pour indiquer la position du disjoncteur, mais le disjoncteur n'est pas contrôlé par l'AGC.

Compact

Ce type de signal est le plus souvent utilisé avec un disjoncteur compact, un disjoncteur motorisé sous contrôle direct. Avec ce réglage, l'AGC utilise la commande de fermeture (ex. GB On) et le relais de commande d'ouverture (ex. GB Off). Le relais de fermeture du disjoncteur se ferme brièvement pour la fermeture du dis-

joncteur compact. Le relais d'arrêt du disjoncteur se ferme pour l'ouverture du disjoncteur compact et reste fermé suffisamment longtemps pour que le moteur du disjoncteur recharge ce dernier. Si le disjoncteur compact est déclenché en externe, il est rechargé automatiquement avant la fermeture suivante.



Si le disjoncteur compact est sélectionné, la durée du signal d'ouverture du disjoncteur peut être paramétrée, dans le menu 2160/2200 (GB open fail and MB open fail).

6.4.2 Retour d'information disjoncteur

La nécessité des retours d'information disjoncteur dépend du type de disjoncteur sélectionné dans la configuration de l'application dans l'utilitaire USW.

NE continu et ND Continu

Ce type de disjoncteur ne nécessite pas de retour d'information.

Impulsion

Pour ce type de signal, il est nécessaire de configurer un retour d'information pour chaque disjoncteur.

External/ATS no control (uniquement AGC 145/146 pour le disjoncteur réseau)

Avec ce type de signal de disjoncteur, il est nécessaire que les entrées ON et OFF du disjoncteur soient configurées

Compact

Pour ce type de signal, il est nécessaire de configurer un retour d'information pour chaque disjoncteur.

6.5 Temps de réarmement du disjoncteur

Pour éviter les échecs de fermeture de disjoncteur quand la commande "breaker ON" est donnée avant que le disjoncteur ne soit réarmé, le temps de réarmement du disjoncteur peut être réglé pour le GB/TB et le MB.

Exemple de situation présentant un risque d'échec de fermeture :

1. Le générateur est en mode auto, l'entrée "auto start/stop" est activée, le générateur est en marche, et le GB (disjoncteur du générateur) est fermé.
2. L'entrée "auto start/stop" est désactivée, la séquence d'arrêt est exécutée et le GB est ouvert.
3. Si l'entrée "auto start/stop" est réactivée avant que la séquence d'arrêt ne soit terminée, il y a échec de fermeture du GB, car il n'y a pas eu suffisamment de temps pour son réarmement.

Il y a deux solutions possibles suivant le type de disjoncteur:

1. Contrôlé par temporisation

Un point de consigne pour le temps de réarmement du disjoncteur peut être fixé pour les disjoncteurs ne disposant pas d'un retour d'information indiquant que le disjoncteur est réarmé. Une fois le disjoncteur ouvert, il ne pourra pas être refermé avant l'expiration du délai défini. Ce point de consigne peut être réglé dans le menu 6230, 7080 et 8190.



Sur les unités réseau (AGC 145/146), le retour d'information réarmement du disjoncteur de couplage (TB) peut remplacer le retour d'information réarmement du GB.

2. Entrée numérique

Une entrée paramétrable est utilisée pour les retours d'informations du disjoncteur : Une pour le réarmement du GB/TB et une pour celui du MB. Après ouverture du disjoncteur, il ne pourra pas être refermé avant que les entrées paramétrées soient activées. Les entrées sont paramétrées dans l'utilitaire ML-2. Quand il y a temporisation, le temps restant est affiché.

Si les deux solutions sont utilisées simultanément, les deux conditions doivent être remplies avant que la fermeture du disjoncteur ne soit possible.

Indicateur LED pour le disjoncteur

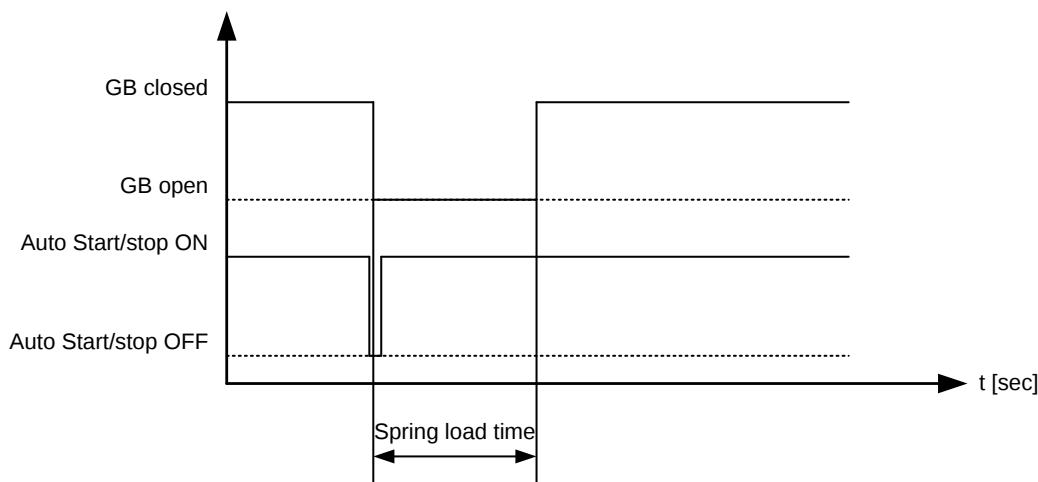
Pour avertir l'utilisateur que la séquence de fermeture du disjoncteur a commencé mais que l'autorisation de fermer est en attente, l'indicateur LED pour le disjoncteur passe au jaune clignotant.

L'AGC peut aussi prendre en compte le temps de réarmement du disjoncteur après ouverture. Ceci peut être réglé par des temporisations sur l'AGC ou par des retours d'information numériques provenant du disjoncteur, en fonction du type de disjoncteur.

6.5.1 Principe

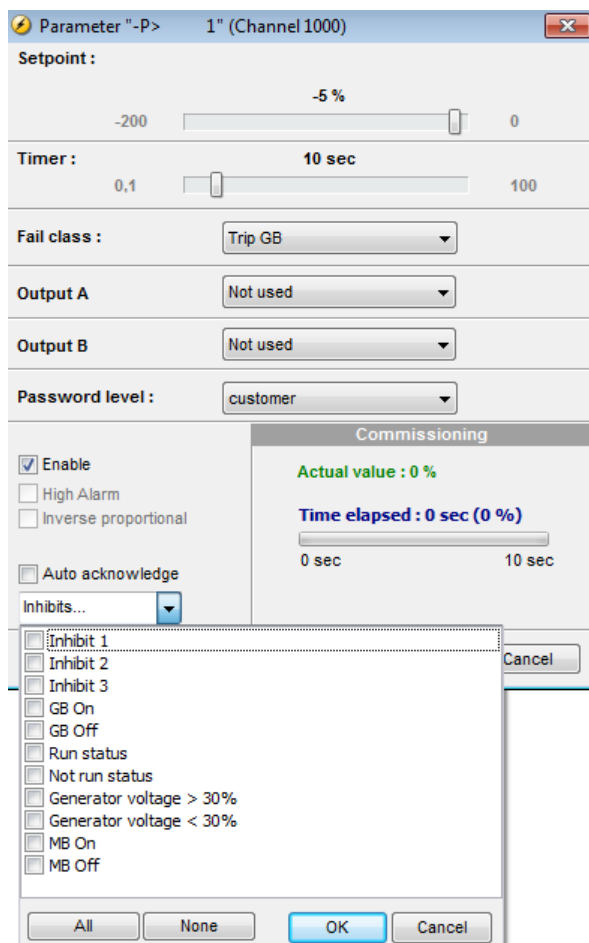
Le diagramme illustre un exemple avec un seul AGC îloté contrôlé par l'entrée "AUTO start/stop".

La séquence est la suivante : Quand l'entrée "AUTO start/stop" est désactivée, le GB est ouvert. L'entrée "auto start/stop" est immédiatement réactivée après ouverture du GB, par exemple par opération manuelle sur l'armoire. Cependant, l'AGC n'envoie pas le signal de fermeture immédiatement parce qu'il attend l'expiration de la temporisation de réarmement du disjoncteur (ou l'activation du signal numérique - ce qui n'est pas montré dans cet exemple). Ensuite, l'AGC émet le signal de fermeture.



6.6 Inhibition d'alarme

De manière à pouvoir choisir le moment où les alarmes seront activées, une fonction d'inhibition paramétrable est disponible pour chaque alarme. Cette fonction permet de désactiver une alarme quand des événements, choisis dans la liste ci-dessous, sont actifs. Cette fonctionnalité n'est disponible que dans l'utilitaire PC (USW). Pour chaque alarme, une fenêtre déroulante permet de choisir quels signaux peuvent la neutraliser.



Choix pour l'inhibition d'alarme:

Fonction	Description
Inhibit 1	Sorties M-logic : Conditions programmées en M-logic
Inhibit 2	
Inhibit 3	
GB ON (TB ON)	Le disjoncteur du générateur est fermé
GB OFF (TB ON)	Le disjoncteur du générateur est ouvert
Run status	Générateur tournant et tempo. dans menu 6160 expirée
Not run status	Générateur arrêté ou tempo. menu 6160 non expirée
Generator voltage > 30%	Tension du générateur > 30% tension nominale
Generator voltage < 30%	Tension du générateur < 30% tension nominale
MB ON	Le disjoncteur réseau est fermé
MB OFF	Le disjoncteur réseau est ouvert



La temporisation en 6160 est ignorée en cas de retour d'information moteur tournant par entrée binaire.

L'inhibition d'alarme est activée tant qu'une des fonctions sélectionnées est active.

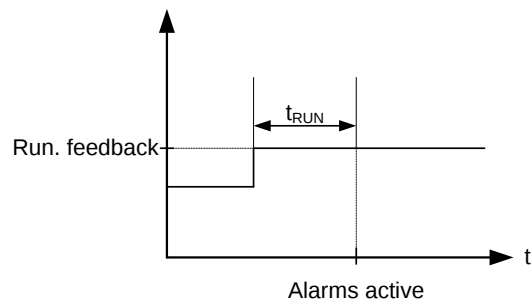
Exemple:

Dans cet exemple, les inhibitions choisies sont « *not run status* » et « *GB on* ». Ici, l'alarme n'est active que quand le générateur tourne et est de nouveau désactivée quand le GB est fermé.

6.6.1 Run status (6160)

Les alarmes peuvent être paramétrées pour s'activer uniquement quand le retour d'information moteur tournant est actif et à l'expiration de la temporisation choisie.

Le schéma ci-dessous montre un exemple de temporisation après activation du retour d'information moteur tournant. A l'expiration de cette temporisation, les alarmes avec *Run status* sont activées.



La temporisation est ignorée en cas de retour d'information moteur tournant par entrée binaire.

6.7 Verrouillage de l'accès

Le but du verrouillage de l'accès est d'empêcher l'opérateur de configurer l'unité et de changer son mode de fonctionnement. Quand le verrouillage est activé, «Access lock» s'affiche quand les touches affectées par le verrouillage sont actionnées; voir tableau ci-dessous.

L'entrée à utiliser pour la fonction verrouillage est définie dans l'utilitaire USW.

Le verrouillage est habituellement activé grâce à un interrupteur à clé installé au dos de la porte de l'armoire.

Touche de l'affichage	Icône touche	Etat de la touche	Commentaire
START		Non activée	
STOP		Non activée	
GB ON		Non activée	
GB OFF		Non activée	
MB ON		Non activée	
MB OFF		Non activée	
TEST		Non activée	
AUTO		Non activée	
MANUAL		Non activée	
LED TEST		Activée	
HORN		Activée	
UP		Activée	
SELECT		Activée	Si le verrouillage de l'accès est activé quand le système de menus de visualisation est affiché, le menu de configuration n'est pas accessible. Si le verrouillage de l'accès est activé quand le système de menus de configuration est affiché, la touche est activée.
DOWN		Activée	
ESC		Activée	



Après trois minutes l'affichage revient au système de menus de visualisation. Le système de menus de configuration n'est à nouveau accessible que si le verrouillage de l'accès est désactivé.

Les fonctions des entrées numériques suivantes sont affectées par le verrouillage de l'accès.

Entrée numérique	Etat
Remote Start	Non activée
Remote Sop	Non activée
Remote GB ON	Non activée
Remote GB OFF	Non activée
Remote MB ON	Non activée
Remote MB OFF	Non activée
Test mode	Non activée
Auto mode	Non activée
Manual mode	Non activée
Block	Non activée



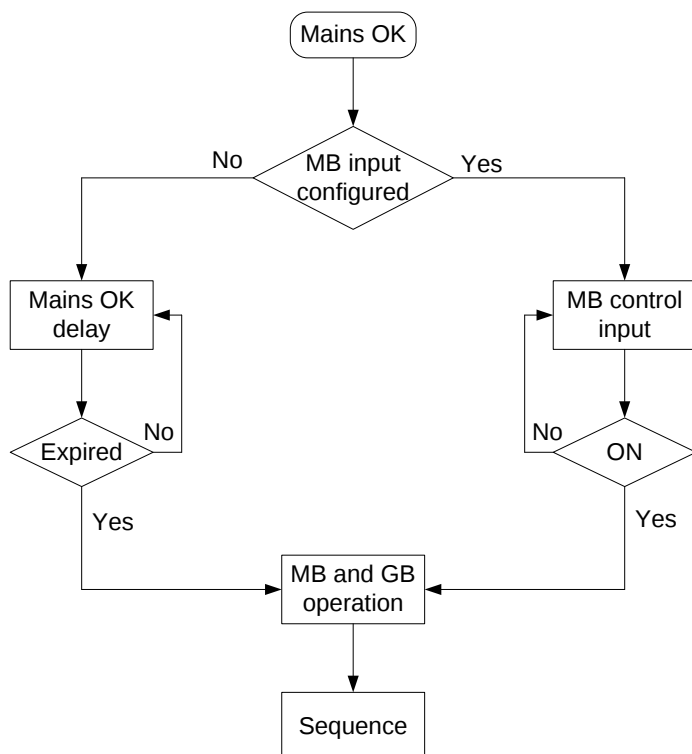
Les touches AOP ne sont pas verrouillées quand le verrouillage de l'accès est activé.

6.8 Contrôle numérique du disjoncteur du réseau

L'unité exécute normalement la séquence automatisme perte de secteur (AMF) en fonction du paramétrage effectué dans le système de configuration. En dehors de ce paramétrage, il est possible de configurer une entrée numérique pour contrôler la séquence de retour du réseau. Cette entrée est appelée "Mains OK". Le but de cette fonction est de permettre à un dispositif externe ou à un opérateur de contrôler la séquence de retour du réseau. Le dispositif externe peut être un PLC, par exemple.

Le schéma de principe ci-dessous montre que si cette entrée est configurée, elle doit être activée (par impulsion) pour initier la séquence de retour du réseau. La charge sera toujours alimentée par le générateur si cette entrée n'est pas activée.

La temporisation "Mains OK" n'est pas du tout utilisée lorsque l'entrée "Mains OK" est configurée.



6.9 Temporisateurs de commande

L'objectif des temporisateurs de commande est de permettre par exemple de démarrer et d'arrêter le générateur automatiquement à des heures prédéterminées tous les jours ou certains jours de la semaine. Si le mode Auto est activé, cette fonction est disponible en mode fonctionnement îloté et couplage fugitif. Jusqu'à 4 temporisateurs de commande peuvent être utilisés pour le démarrage et l'arrêt par exemple. Les temporisateurs de commande sont disponibles sous M-Logic et peuvent servir à d'autres tâches que le démarrage et l'arrêt automatiques du générateur. Les paramètres peuvent être définis par l'utilitaire USW ou par l'affichage. Chaque commande peut être réglée pour les périodes suivantes :

- Un jour donné (MO, TU, WE, TH, FR, SA, SU)
- MO, TU, WE, TH
- MO, TU, WE, TH, FR
- MO, TU, WE, TH, FR, SA, SU
- SA, SU



Pour démarrer en mode AUTO, la commande "Auto start/stop" est programmée en M-logic ou par paramétrage des entrées.



Les commandes avec temporisation sont des avertissements affichés quand la temporisation est en cours.

6.10 Sorties état moteur tournant

6160 Run status peut être réglé pour émettre un signal pour sortie numérique quand le générateur est en marche.

Parameter "Run status" (Channel 6160)

Timer : 0 5 sec 300

Output A: Relay 21

Output B: Relay 21

Password level : customer

☐ Enable
☒ High Alarm
☐ Inverse proportional
☐ Auto acknowledge
 Inhibits...

Commissioning

Actual value : 0

Time elapsed : 0 sec (0 %)

0 sec 5 sec

Write OK Cancel

Choisir le numéro de sortie relais pour "Output A" et "Output B" et activer la fonction. Mettre la fonction relais à "limit" dans le menu E/S. Le relais est activé, mais il n'y a pas d'alarme.

Parameter "Relay 21" (Channel 5010)

Setpoint : Limit relay

Timer : 0 5 sec 999,9

Password level : customer

☐ Enable
☒ High Alarm
☐ Inverse proportional
☐ Auto acknowledge
 Inhibits...

Commissioning

Actual value : 0

Time elapsed : 0 sec (0 %)

0 sec 5 sec

Write OK Cancel



Si la fonction relais n'est pas passée à « limit », une alarme s'affiche chaque fois que le générateur est en fonctionnement.

6.11 Fonctionnement au ralenti

6.11.1 Fonctionnement au ralenti

Cette fonction a pour objectif de modifier les séquences de démarrage et d'arrêt pour permettre au générateur de fonctionner à basse température.

Cette fonction peut être utilisée avec ou sans temporisation. Deux temporisateurs sont disponibles. Le premier est utilisé pour la séquence de démarrage, le second pour la séquence d'arrêt.

Le but principal de cette fonction est d'éviter l'arrêt du générateur. Les temporisateurs apportent une certaine souplesse d'utilisation.



Le régulateur de vitesse doit être préparé au fonctionnement au ralenti.

Cette fonction est utilisée essentiellement dans les installations où le générateur est exposé à des températures basses qui peuvent causer des problèmes de démarrage ou l'endommager.

6.11.2 Description

La fonction est activée et configurée dans 6290 Idle running. Il est à noter que c'est le régulateur de vitesse qui doit gérer le ralenti en fonction d'un signal numérique envoyé par l'unité (voir le schéma de principe ci-dessous).

Lorsque cette fonction est activée, deux entrées numériques sont utilisées pour la contrôler. Ces entrées sont configurées dans l'utilitaire USW :

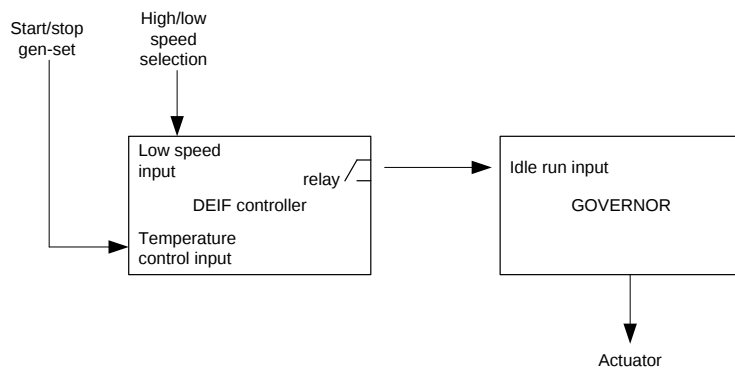
N°	Entrée	Description
1	Low speed (Basse vitesse)	Cette entrée sert à passer du ralenti à la vitesse nominale et inversement. Elle n'empêche pas l'arrêt du générateur - elle permet seulement de choisir entre ralenti et vitesse nominale.
2	Temperature control (Contrôle de la température)	Quand cette entrée est activée, le générateur démarre. Celui-ci ne peut s'arrêter tant que l'entrée est activée. Pour utiliser ce contrôle il faut activer le ralenti en 6295.



Si le fonctionnement au ralenti est sélectionné au moyen d'un temporisateur, l'entrée basse vitesse est neutralisée.



Les turbocompresseurs qui ne sont pas préparés pour fonctionner à basse vitesse peuvent être endommagés si le générateur tourne au ralenti trop longtemps.

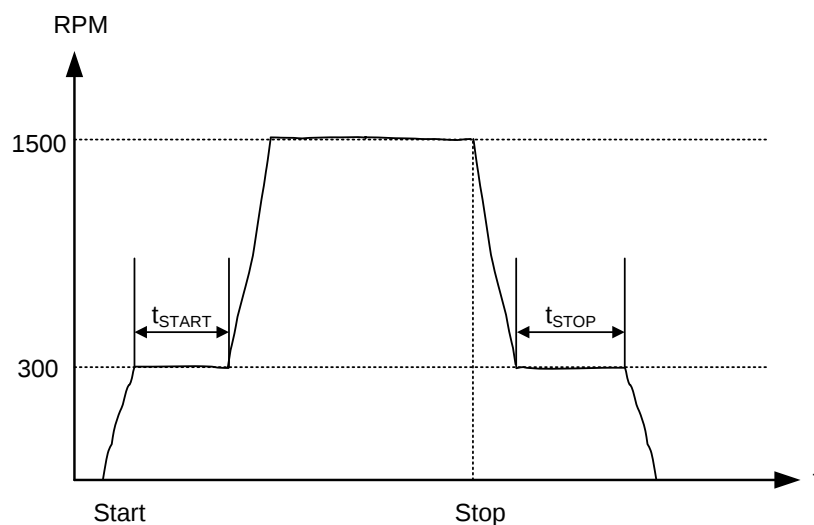


6.11.3 Exemples

Ralenti lors du démarrage et de l'arrêt

Dans cet exemple, les deux temporisateurs (démarrage/arrêt) sont activés.

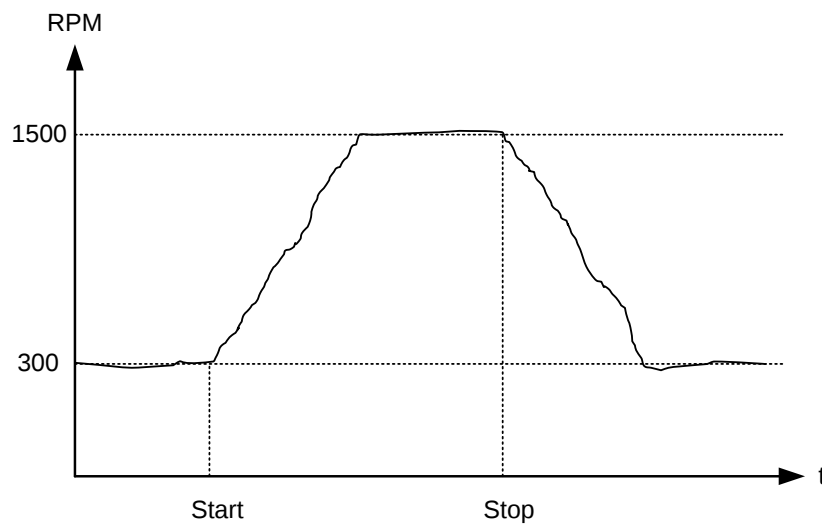
Les séquences de démarrage et d'arrêt sont modifiées afin de permettre au générateur de rester au ralenti avant d'accélérer. La vitesse diminue aussi jusqu'au ralenti pendant un temps prédéterminé, avant l'arrêt.



Ralenti, pas d'arrêt

Dans cet exemple les deux temporisateurs sont désactivés.

Si l'on veut éviter l'arrêt du générateur, l'entrée numérique "temp control" doit être laissée sur ON en permanence. Dans ce cas, la courbe caractéristique est comme suit :



L'alarme pression d'huile (RMI oil) sera activée pendant le fonctionnement au ralenti si elle est réglée sur "ON".

6.11.4 Inhibition

Les alarmes qui sont désactivées par la fonction d'inhibition sont inhibées de la façon habituelle, exceptées les alarmes de pression d'huile; les RMI oil 6,7 et 8 sont activées même pendant le fonctionnement au ralenti.

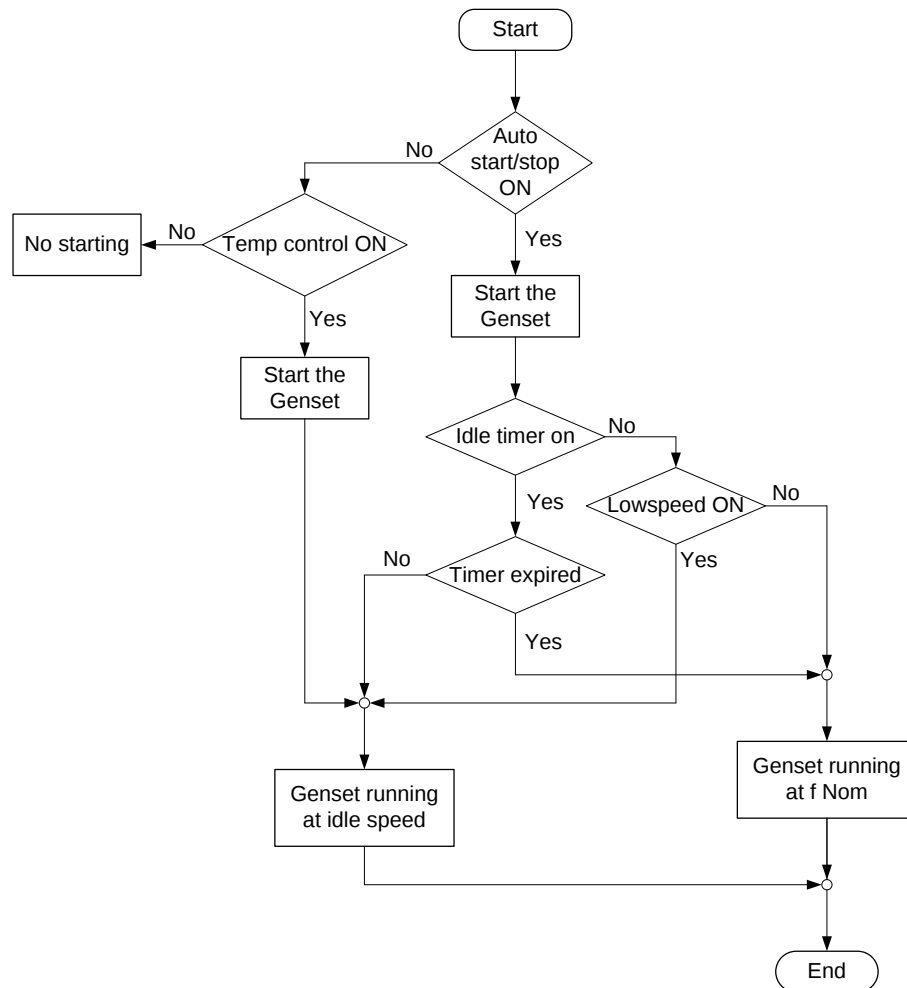
6.11.5 Signal de fonctionnement

Le retour d'information moteur tournant doit être activé lorsque le générateur tourne au ralenti.

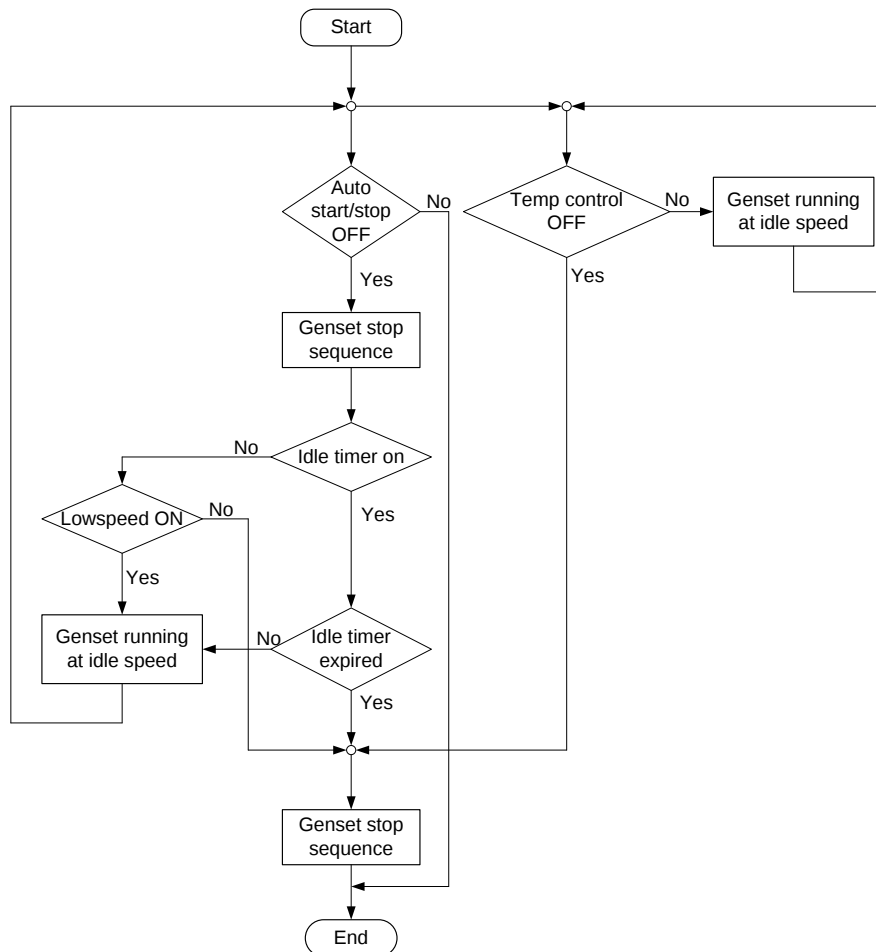
6.11.6 Schémas de principe du fonctionnement au ralenti

Les schémas de principe illustrent le démarrage et l'arrêt du générateur lors de l'utilisation des entrées "temp control" et "low speed".

6.11.7 Démarrage



6.11.8 Arrêt



6.12 Réchauffement du moteur

Cette fonction sert à contrôler la température du moteur. Un capteur mesurant la température de l'eau de refroidissement est utilisé pour activer un système externe de réchauffement qui maintient le moteur à une température minimum.

Les points de consignes définis dans le menu 6320 sont :

Set point : Ce point de consigne +/- l'hystérésis représente le point de consigne pour le démarrage et l'arrêt du réchauffeur.

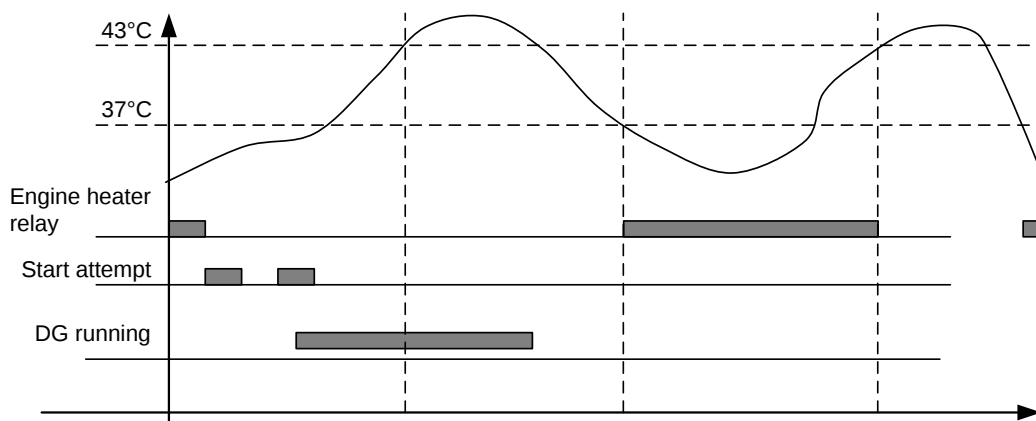
Output A: Sortie relais pour le réchauffeur.

Input type: Entrée multiple à utiliser pour la mesure de température.

Hysteresis: Détermine l'amplitude de l'écart du point de consigne nécessaire pour activer/désactiver le réchauffeur.

Enable: Active la fonction de réchauffement.

Diagramme de principe :



La fonction réchauffement du moteur n'est active que lorsque le moteur est arrêté.

6.12.1 Alarme du réchauffeur

Si la température continue à diminuer après dépassement du point de consigne de démarrage, une alarme se déclenche si elle a été paramétrée dans le menu 6330.

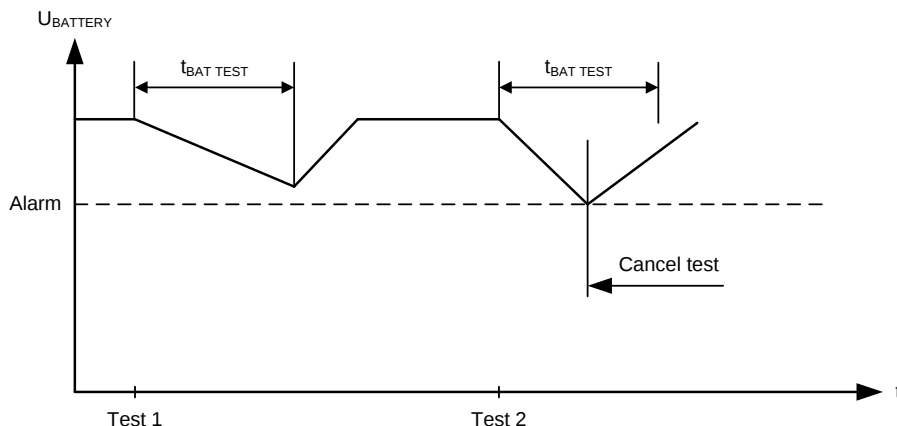
6.13 Test de batterie

6.13.1 Test de batterie

Cette fonction offre la possibilité de tester l'état de la batterie. Le test de batterie peut être activé par une entrée numérique et réalisé en mode semi-auto et auto.

Si une panne de secteur intervient lors de la séquence de test de batterie, le test s'interrompt automatiquement et la séquence d'automatisme perte de secteur est amorcée.

Pendant le test, la tension de la batterie diminue et une alarme se déclenche si elle atteint le point de consigne.



Le schéma montre que le test #1 est effectué sans baisse considérable de tension à la batterie, tandis qu'avec le test #2 le point de consigne de l'alarme est atteint.

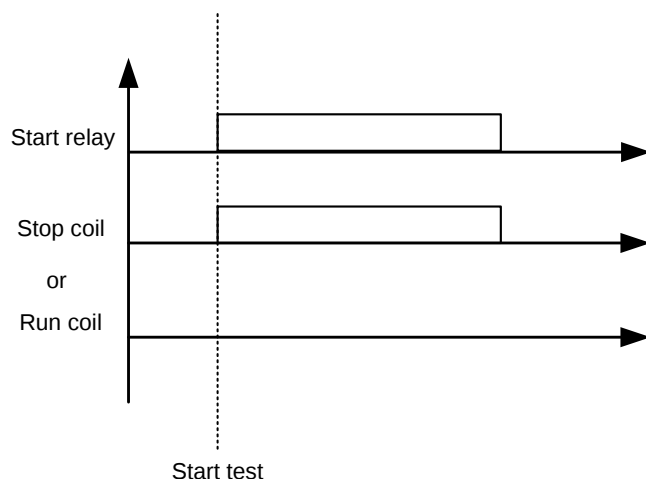
Comme il n'y a pas de raison d'user davantage la batterie, le test s'arrête lorsque l'alarme du test de batterie se déclenche.

Ce test sera réalisé régulièrement, par exemple une fois par semaine. Le moteur doit être à l'arrêt lorsque le test commence, sinon les commandes de test sont ignorées.

Le comportement du relais d'arrêt dépend du type de bobinage :

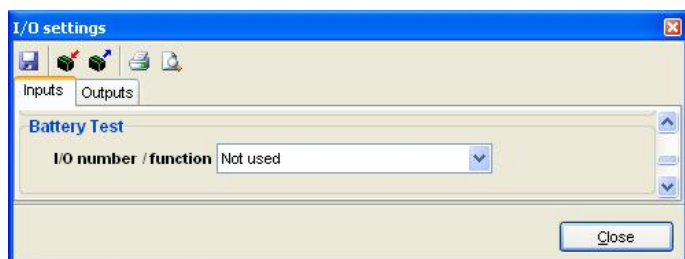
Bobine d'arrêt : *Le relais d'arrêt est activé pendant le test.*
 Bobine de marche : *Le relais d'arrêt reste désactivé pendant le test.*

Le schéma ci-dessous montre que lorsque le test est lancé, le relais de démarrage est activé, entraînant le fonctionnement du moteur.



6.13.2 Configuration de l'entrée

Pour bénéficier de cette fonction, il faut paramétrer une entrée numérique qui permettra son activation. Ce paramétrage est effectué à l'aide de la boîte de dialogue ci-dessous :



Si le mode AUTO est sélectionné, la séquence perte de secteur sera amorcée en cas de panne de courant pendant le test de batterie.

6.13.3 Configuration Auto

Si le test de batterie automatique est choisi, cette fonction doit être activée dans le menu 6420. Le test est alors réalisé à intervalles réguliers, par exemple une fois par semaine. Une fois terminés les tests de batterie sont consignés dans un journal spécifique.



Le réglage d'usine du menu 6424 est de 52 semaines, ce qui revient à dire que le test de batterie automatique est exécuté une fois par an.

6.14 Ventilation

Cette fonction sert à contrôler le refroidissement du moteur. Elle utilise une entrée multiple pour mesurer la température de l'eau de refroidissement et déclenche le cas échéant un système de ventilation externe qui maintient le moteur en-dessous d'une température maximum. Cette fonctionnalité est illustrée par le diagramme ci-dessous.

Points de consigne disponibles (**6460 Max ventilation**):

Set point : Seuil d'activation du relais choisi dans OA.

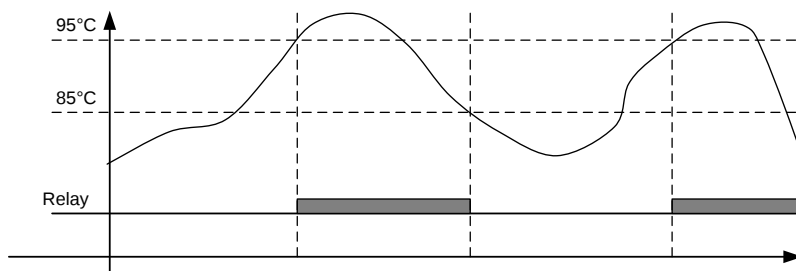
Output A (OA) : Relais activé lorsque le point de consigne est dépassé.

Hysteresis: Le nombre de degrés en dessous de la température définie dans le point de consigne pour désactiver le relais choisi dans OA.

Enable: Active/désactive la fonction de ventilation.



Le type d'entrée à utiliser pour la mesure de la température est choisi dans le menu 6323 Engine heater.



6.14.1 Alarme de ventilation maximum

L'activation de deux alarmes peut être paramétrée dans les menus 6470 et 6480 si la température continue à monter après que le point de consigne de démarrage a été atteint.

6.15 Alarme "Not in Auto"

Cette fonction peut être utilisée à titre d'information ou pour déclencher une alarme si le système n'est pas en mode Auto. Cette fonction est configurée dans le menu 6540.

6.16 Gestion de la pompe à carburant

La gestion de la pompe à carburant permet de démarrer et d'arrêter la pompe d'alimentation en carburant afin de maintenir le carburant dans le réservoir à des niveaux prédéfinis. Les seuils de démarrage et d'arrêt sont détectés à partir d'une des trois entrées multiples.

Points de consigne disponibles dans le menu 6550 :

Para- mètre	Nom	Fonction
6551	Fuel pump log. start	Niveau de démarrage de la pompe de transfert de carburant en pourcentage.
6552	Fuel pump log. stop	Niveau d'arrêt en pourcentage.
6553	Vérification du remplissage du carburant	Temporisation avant activation de l'alarme de vérification de remplissage du carburant.
6554	Output A	Relais utilisé pour le contrôle de la pompe à carburant. Le relais choisi est activé en dessous du seuil de démarrage et désactivé au-dessus du seuil d'arrêt.
6555	Type	L'entrée multiple ou entrée analogique externe utilisée comme capteur de niveau de carburant. Choisir "multi-input" si 4 à 20 mA est utilisé. Choisir "auto detection" si un RMI est utilisé.
6556	Classe de défaut	Classe de défaut de l'alarme "Fuel fill alarm".
6557	Erreur vérification remplissage carburant	Ce paramètre définit la pente pour l'alarme de vérification de remplissage de carburant.

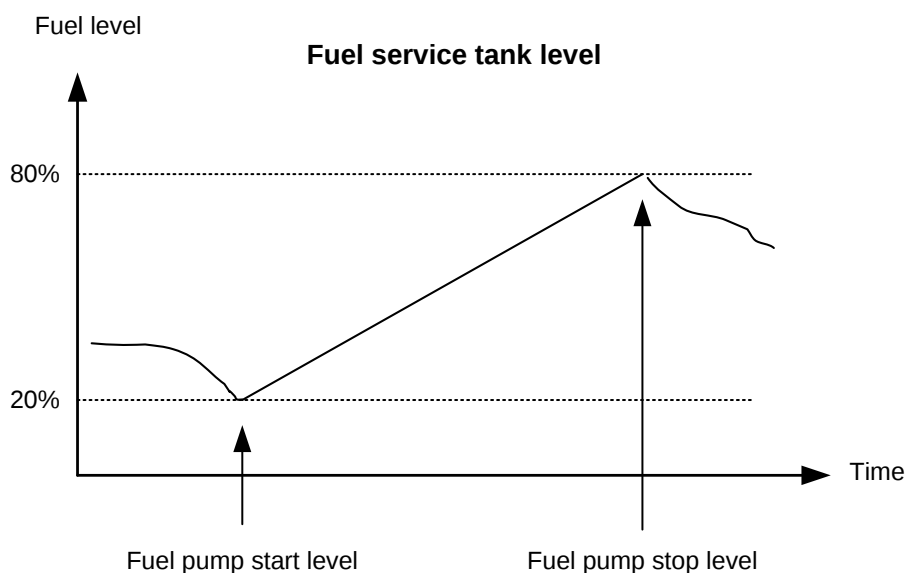


Le relais de la pompe à carburant peut être activé par M-Logic.



Le relais de sortie doit être configuré comme un relais de seuil, sinon une alarme apparaît chaque fois que la sortie est activée.

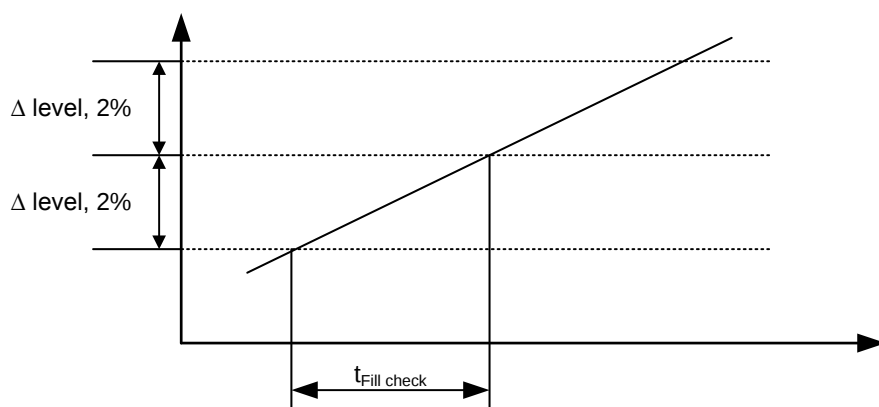
Le schéma suivant montre que la pompe à carburant s'enclenche quand le niveau atteint 20% et s'arrête lorsqu'il atteint 80%.



6.16.1 Vérification du remplissage du carburant

La gestion de la pompe à carburant inclut une fonction de vérification du remplissage du carburant (**Fuel fill check**).

Quand la pompe à carburant fonctionne, le niveau de carburant doit augmenter d'au moins le pourcentage défini en 6557 **fuel fill slope** dans le délai de temporisation **fuel fill check** défini en 6553. Dans le cas contraire, le relais de la pompe à carburant est désactivé et l'alarme **Fuel fill alarm** se déclenche. Cette alarme (**fuel fill alarm**) peut être activée / désactivée en 6553.



Le niveau d'augmentation de 2% ci-dessus n'est qu'un exemple et celui-ci peut être changé en 6557 (fuel fill slope).

6.17 Classe de défaut

6.17.1 Classe de défaut

Toutes les alarmes activées doivent appartenir une classe de défaut. Les classes de défaut définissent les catégories d'alarme et les actions qui en découlent.

Sept classes de défaut distinctes peuvent être utilisées. Les tableaux ci-dessous illustrent l'action de chaque classe de défaut quand le moteur est en fonctionnement ou arrêté.

6.17.2 Moteur tournant

Classe de défaut	Action	Relais avertisseur alarme	Affichage des alarmes	Ouverture GB	Ouverture MB	Refroidissement générateur	Arrêt générateur
1 Block		X	X				
2 Warning		X	X				
3 Trip GB		X	X	X			
4 Trip + stop		X	X	X		X	X
5 Shutdown		X	X	X			X
6 Trip MB		X	X		X		
7 Trip MB/GB		X	X	(X)	X		

Ce tableau indique les actions correspondant aux classes de défaut. Par exemple, une alarme définie en classe "shutdown" (arrêt immédiat) entraîne les actions suivantes:

- Le relais de l'avertisseur sonore de l'alarme est activé
- L'alarme est affichée sur l'écran d'information correspondant
- Le disjoncteur du générateur (GB) s'ouvre instantanément
- Le générateur est arrêté instantanément
- Le générateur ne peut pas être démarré de l'unité (voir tableau suivant)

 La classe de défaut "Trip MB/GB" déclenche le disjoncteur du générateur uniquement s'il n'y a pas de disjoncteur réseau présent.

6.17.3 Moteur arrêté

Classe de défaut	Action	Blocage démarrage moteur	Blocage séquence MB	Blocage séquence GB
1 Block		X		
2 Warning				
3 Trip GB		X		X
4 Trip + stop		X		X
5 Shutdown		X		X
6 Trip MB			X	
7 Trip MB/GB		(X)	X	(X)

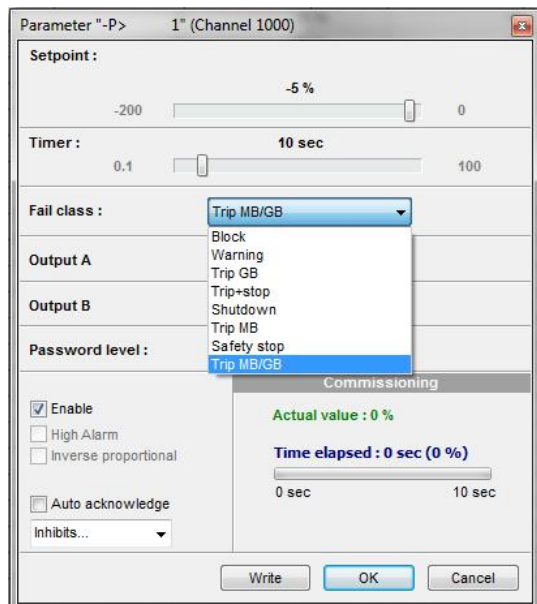
 Outre les actions définies par les classes de défaut, il est possible d'activer une ou deux sorties relais si des relais supplémentaires sont disponibles.

 La classe de défaut "Trip MB/GB" empêche le démarrage du moteur et la séquence GB uniquement s'il n'y a pas de disjoncteur réseau présent.

6.17.4 Configuration de la classe de défaut

La classe de défaut est choisie pour chaque fonction d'alarme via l'affichage ou le logiciel USW.

Pour changer la classe de défaut via le logiciel PC, il faut sélectionner la fonction d'alarme à configurer. Choisir la classe de défaut souhaitée dans la liste déroulante correspondante.



6.18 Compteurs de maintenance

L'unité peut gérer les intervalles de maintenance. 2 compteurs de maintenance sont disponibles pour couvrir différents intervalles. Les compteurs de maintenance sont définis dans les menus 6110 et 6120.

La fonction est basée sur les heures de fonctionnement. Quand l'intervalle défini est écoulé, l'unité affiche une alarme. Les heures de fonctionnement sont comptées quand le retour d'information moteur tournant est activé.

Les points de consigne figurent dans les menus 6110 et 6120.

Enable: Active/Désactive la fonction d'alarme.

Running hours: Le nombre d'heures de fonctionnement avant activation de l'alarme. L'alarme du compteur de maintenance est activée dès que le nombre d'heures de fonctionnement est atteint.

Day: Le nombre de jours avant activation de l'alarme – si ce nombre est atteint avant le nombre d'heures de fonctionnement, l'alarme est déclenchée. L'alarme du compteur de maintenance est activée à 8:00 le jour d'expiration de l'alarme.

Fail class: La classe de défaut de l'alarme.

Output A: Relais à activer quand l'alarme est déclenchée.

Reset: Remet le compteur de maintenance à zéro, ce qui doit être fait à l'activation de l'alarme.

6.19 Entrées numériques

L'unité dispose de plusieurs entrées binaires dont certaines sont configurables.

	Fonction de l'entrée	Auto	Semi	Test	Man	Block	Paramétrable	Type entrée
1	Shutdown override	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
2	Access lock	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
3	Binary running detection	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
4	Remote start		X		X		Paramétrable	Impulsion
5	Remote stop		X		X		Paramétrable	Impulsion
6	Test	X	X		X	X	Paramétrable	Impulsion
7	Auto		X	X	X	X	Paramétrable	Impulsion
8	Manual		X	X		X	Paramétrable	Impulsion
9	Block	X	X	X	X		Paramétrable	Constant
10	Remote GB ON		X		X		Paramétrable	Impulsion
11	Remote GB OFF		X		X		Paramétrable	Impulsion
12	Remote MB ON		X		X		Paramétrable	Impulsion
13	Remote MB OFF		X		X		Paramétrable	Impulsion
14	Remote alarm acknowledge	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
15	Auto start/stop	X					Paramétrable	Constant
16	Remove starter	X	X	X	X		Paramétrable	Constant
17	GB position ON	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
18	GB position OFF	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
19	MB position ON	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
20	MB position OFF	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
21	Emergency stop	X	X	X	X	X	Non paramétrable	Constant
22	Low speed	X	X	X			Paramétrable	Constant
23	Temperature control	X	X	X			Paramétrable	Constant
24	Battery test	X	X				Paramétrable	Impulsion
25	Mains Okay	X	X	X	X	X	Paramétrable	Impulsion
26	GB close inhibit	X	X		X	X	Paramétrable	Constant
27	MB close inhibit	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
28	Enable mode shift	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
29	Start enable	X	X	X	X		Paramétrable	Constant
30	Alternative start	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
31	Switchboard error	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
32	Total test	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
33	GB spring loaded	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
34	TB spring loaded	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant

	Fonction de l'entrée	Auto	Semi	Test	Man	Block	Paramétrable	Type entrée
35	D+ (digital running feedback)	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
36	Inhibit Engine alarms	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant

6.19.1 Description des fonctions

1. Shutdown override

Cette entrée désactive toutes les protections excepté la protection contre le surrégime et l'entrée d'arrêt d'urgence. Le nombre de tentatives de démarrage est de 7 par défaut, mais ceci peut être paramétré dans le menu **6180 Start**. Une temporisation de refroidissement spécifique est utilisée dans la séquence d'arrêt après activation de cette entrée.

2. Access lock

L'activation de l'entrée du verrouillage de l'accès désactive les touches de l'écran de contrôle. Il est seulement possible de visualiser les mesures, les alarmes et le journal.

3. Binary running detection

Cette entrée sert à indiquer l'état de fonctionnement du moteur. Quand cette entrée est activée, le relais de démarrage est désactivé.

4. Remote start

Cette entrée amorce la séquence de démarrage du générateur en mode manuel ou semi-auto.

5. Remote stop

Cette entrée amorce la séquence d'arrêt du générateur en mode manuel. Le générateur s'arrête sans séquence de refroidissement.

6. Test

Permet de passer du mode de fonctionnement en cours au mode test.

7. Auto

Permet de passer du mode de fonctionnement en cours au mode auto.

8. Manual

Passage au mode de fonctionnement manuel.

9. Block

Permet de passer du mode de fonctionnement en cours au mode blocage.



Quand le mode blocage est sélectionné, le mode de fonctionnement ne peut être modifié par l'intermédiaire des entrées numériques.

10. Remote GB ON

La séquence ON du disjoncteur du générateur est amorcée et le disjoncteur se ferme si le disjoncteur du réseau est ouvert.

11. Remote GB OFF

La séquence OFF du disjoncteur du générateur est amorcée.

12. Remote MB ON

La séquence ON du disjoncteur du réseau est amorcée

13. Remote MB OFF

La séquence OFF du disjoncteur du réseau est amorcée.

14. Remote alarm acknowledge

Toutes les alarmes présentes sont acquittées. Le LED d'alarme sur l'écran cesse de clignoter.

15. Auto start/stop

L'activation de cette entrée entraîne le démarrage du générateur. Il s'arrête quand l'entrée est désactivée. Cette entrée peut être utilisée quand l'unité est en fonctionnement floté ou couplage fugitif, et que le mode de fonctionnement AUTO est sélectionné.

16. Remove starter

La séquence de démarrage est désactivée. Le relais de démarrage est désactivé et le démarreur débraye.

17. Generator breaker closed feedback (GB position ON)

L'entrée est utilisée comme témoin de la position du disjoncteur du générateur. L'unité a besoin de ce retour d'information quand le disjoncteur est fermé ou qu'une alarme de défaut de positionnement se déclenche.

18. Generator breaker open feedback (GB position OFF)

L'entrée est utilisée comme témoin de la position du disjoncteur du générateur. L'unité a besoin de ce retour d'information quand le disjoncteur est ouvert ou qu'une alarme de défaut de positionnement se déclenche.

19. Main breaker closed feedback (MB position ON)

L'entrée est utilisée comme témoin de la position du disjoncteur du réseau. L'unité a besoin de ce retour d'information quand le disjoncteur est fermé ou qu'une alarme de défaut de positionnement se déclenche.

20. Main breaker open feedback (MB position OFF)

L'entrée est utilisée comme témoin de la position du disjoncteur du réseau. L'unité a besoin de ce retour d'information quand le disjoncteur est ouvert ou qu'une alarme de défaut de positionnement se déclenche.

21. Emergency stop

Cette entrée arrête le moteur immédiatement, et ouvre le disjoncteur du générateur en même temps.



La classe de défaut « shutdown » (arrêt immédiat) doit être choisie.

22. Low speed

Désactive les régulateurs et maintient le générateur à faible régime.



Le régulateur de vitesse doit être réglé pour cette fonction.

23. Temperature control

Cette entrée participe au mode de fonctionnement au ralenti. Lorsque cette entrée est activée, le générateur démarre, à vitesse élevée ou basse en fonction de l'activation de l'entrée "low speed". Quand l'entrée est désactivée, le générateur passe au ralenti (low speed = ON) ou s'arrête (low speed = OFF).

24. Battery test

Active le démarreur sans démarrer le générateur. Si la batterie est faible, le test entraînera une chute de la tension de la batterie sous le seuil admissible et une alarme apparaît.

25. Mains Okay

Désactive la temporisation "mains OK delay". La séquence de fermeture du MB commence quand cette entrée est activée.

26. GB close inhibit

L'activation de cette entrée empêche la fermeture du disjoncteur du générateur. Utilisé pour le disjoncteur du générateur, quand un PLC externe ou autre dispositif contrôle la charge sur le générateur.

27. MB close inhibit

L'activation de cette entrée empêche la fermeture du disjoncteur du réseau.

28. Enable mode shift

Cette entrée active le changement de mode. L'AGC exécute la séquence AMF en cas de panne de secteur. Quand cette entrée est paramétrée, le réglage dans le menu 7081 (mode shift ON/OFF) est ignoré.

29. Start enable

Cette entrée doit être activée pour permettre le démarrage du moteur.



Une fois le générateur en marche, cette entrée peut être désactivée.

30. Alternative start

Cette entrée est utilisée pour simuler une perte de secteur et exécuter une séquence AMF en l'absence de perte de réseau.

31. Switchboard error

Cette entrée arrête ou bloque le générateur en fonction de son état de fonctionnement.

32. Total test

Cette entrée figure dans le journal des événements pour indiquer qu'une perte de secteur a été planifiée.

33. GB spring loaded

L'AGC n'envoie pas de signal de fermeture tant que ce retour d'information ne lui est pas parvenu.

34. TB spring loaded

L'AGC n'envoie pas de signal de fermeture tant que ce retour d'information ne lui est pas parvenu.

35. D+ (digital running feedback)

Cette entrée sert à indiquer l'état de fonctionnement du moteur. Quand cette entrée est activée, le relais de démarrage est désactivé. Entrée pour retour d'information moteur tournant de la borne D+ du chargeur. (fonctionne quand U chargeur > tension batterie)

36. Inhibit EI alarms

Cette entrée, quand elle est activée, empêche toutes les alarmes de l'interface moteur (option H5).



Les fonctions des entrées sont définies dans l'utilitaire PC (USW), se référer à l'aide du logiciel.

6.20 Sorties

L'unité dispose de plusieurs sorties dont les fonctions peuvent être paramétrées.

	Fonction sortie	Auto	Semi	Test	Man	Block	Paramétrable	Signal
1	Status OK	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
2	Run coil	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
3	Stop coil	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
4	Stop coil (non activé dans séq. démarrage)	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
5	Prepare	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
6	Starter (Crank)	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
7	Horn	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
8	GB on	X	X	X	X	X	Paramétrable	Continu
9	GB off	X	X	X	X	X	Paramétrable	Continu
10	MB on	X	X	X	X	X	Paramétrable	Continu
11	MB off	X	X	X	X	X	Paramétrable	Continu

6.20.1 Description des fonctions

1. Status OK

2. Run coil

Le relais configuré pour la bobine de marche reste fermé tant que le moteur tourne.

3. Stop coil

Le relais se ferme pour arrêter le moteur, et sans retour d'information moteur tournant, reste fermé pendant la temporisation «ext. stop time» (paramètre 6212).

4. Stop coil (non activé dans séq. démarr.)

Le relais configuré pour cette fonction se comporte comme le relais d'arrêt normal, à une exception près : il ne se ferme pas entre les tentatives de démarrage

5. Prepare

Cette fonction ferme le relais comme première étape de la séquence de démarrage. Le relais est fermé pendant le temps spécifié en 6181. Cette fonction sert pour le préchauffage du moteur ou la prélubrification.

6. Starter (Crank)

Le relais configuré pour le démarreur est fermé pendant le temps spécifié en 6184, durant la séquence de démarrage.

7. Horn

Le relais de l'avertisseur sonore est une sortie d'alarme commune. Ceci veut dire que chaque fois qu'un état d'alarme apparaît, ce relais se ferme pendant le temps spécifié dans le paramètre 6130 «Alarm horn», quelle que soit la classe de défaut. Si ce paramètre est à 0 secondes, il sera ON jusqu'à temps que la touche de réinitialisation de l'avertisseur soit actionnée, ou que la ou les alarmes soient acquittées.

8. GB on

Cette fonction ferme le disjoncteur du générateur.

9. GB off

Cette fonction ouvre le disjoncteur du générateur.

10. MB on

Cette fonction ferme le disjoncteur du réseau.

11. MB off

Cette fonction ouvre le disjoncteur du réseau.

6.21 Relais de seuil

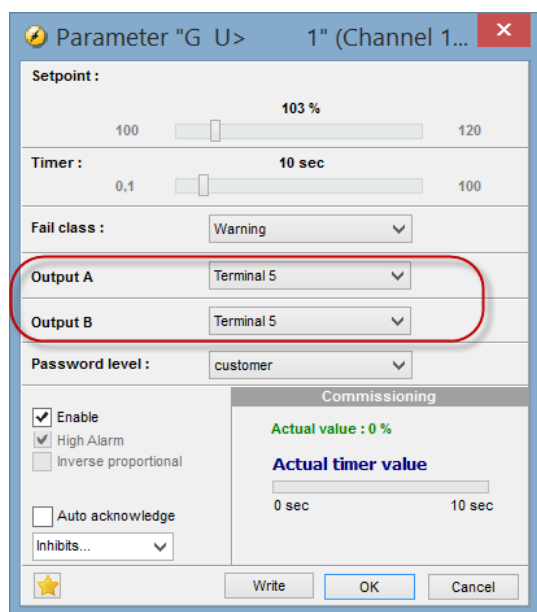
6.21.1 Relais de seuil

Pour toutes les fonctions d'alarme, il est possible d'activer une ou deux sorties relais, comme illustré ci-dessous. Ce paragraphe explique comment utiliser une fonction d'alarme pour activer une sortie sans indication d'alarme. Des temporisations ON et OFF sont aussi décrites.

Si aucune alarme n'est nécessaire, il est possible de faire une des choses suivantes :

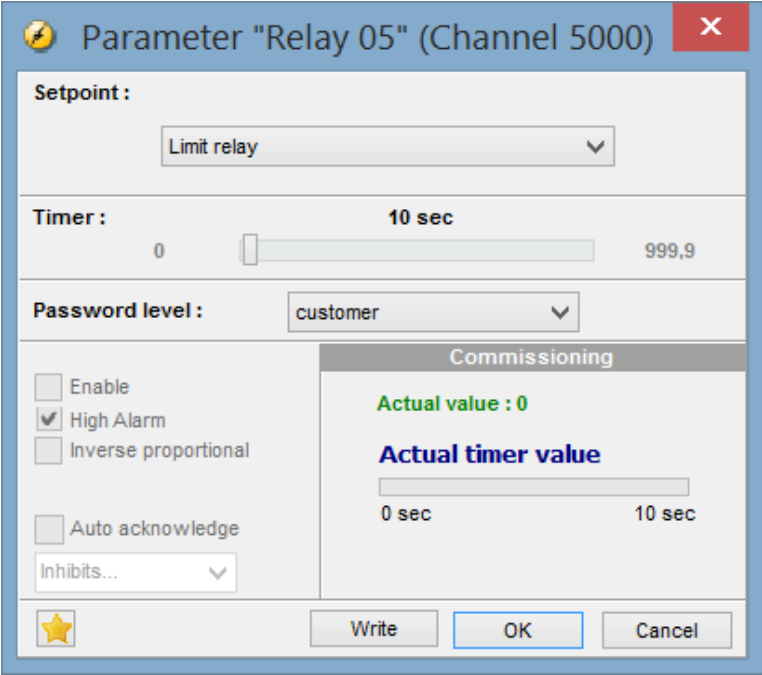
1. Configurer les sorties A et B en relais de seuil.
2. Affecter les deux sorties à la même borne. Si une alarme de borne n'est pas nécessaire, le point de consigne du relais en question est configuré en relais de seuil.

Dans l'exemple ci-dessous, le relais se ferme quand la tension du générateur est à plus de 103% pendant 10 secondes, et aucune alarme ne s'affiche à l'écran parce que les deux sorties A et B sont affectées à la borne 5, configurée en relais de seuil.



La temporisation configurée dans la fenêtre de l'alarme est de type ON, qui détermine le temps pendant lequel les conditions d'alarme doivent être remplies avant l'activation de toute alarme ou sortie.

Quand un relais est sélectionné (le relais sur la borne 5, par exemple), il doit être paramétré en relais de seuil, comme illustré ci-dessous, sinon une indication d'alarme apparaît.



The screenshot shows a software window titled "Parameter "Relay 05" (Channel 5000)". It contains several configuration fields: "Setpoint:" with a dropdown menu set to "Limit relay"; "Timer:" with a slider bar ranging from 0 to 999.9, currently set at 10 sec; "Password level:" with a dropdown menu set to "customer"; and a list of checkboxes including "Enable", "High Alarm" (checked), "Inverse proportional", and "Auto acknowledge". There is also an "Inhibits..." dropdown. A "Commissioning" panel on the right shows "Actual value : 0" and "Actual timer value" with a slider from 0 sec to 10 sec. At the bottom are buttons for "Write", "OK", and "Cancel", along with a star icon.

La temporisation dans le schéma ci-dessus est une temporisation OFF, ce qui veut dire que quand le niveau d'alarme est de nouveau OK, le relais reste fermé jusqu'à la fin de la temporisation. La temporisation n'est efficace que si elle est configurée en relais de seuil ("Limit relay"). Si elle est paramétrée en relais d'alarme ("Alarm relay"), elle est désactivée immédiatement quand les conditions d'alarme disparaissent et que l'alarme est acquittée.

6.22 Entrées multiples

L'AGC a trois entrées multiples qui peuvent être paramétrées pour servir comme types d'entrée suivants :

1. 4 à 20 mA
2. RMI oil (huile)
3. RMI water (eau)
4. RMI fuel (carburant)
5. Binaire
6. Pt1000



La fonction des entrées multiples est paramétrable uniquement dans l'utilitaire PC (USW). Les paramètres pour configurer les entrées multiples sont les 10980, 10990 et 11000.

2 niveaux d'alarme sont disponibles pour chaque entrée. Les numéros de menu pour le paramétrage des alarmes, indiqués dans le tableau ci-dessous, dépendent du type d'entrée choisi.

Type entrée	Entrée multiple 6	Entrée multiple 7	Entrée multiple 8
4 à 20 mA	4120/4130	4250/4260	4380/4390
RMI oil (huile)	4180/4190	4310/4320	4440/4450
RMI water (eau)	4200/4210	4330/4340	4460/4470
RMI fuel (carburant)	4220/4230	4350/4360	4480/4490
Binaire	3400	3410	3420
Pt1000	4160/4170	4290/4300	N/A



Un seul niveau d'alarme est disponible pour le type d'entrée numérique.

L'USW ne montre que le paramètre de l'entrée multiple sélectionnée. L'entrée multiple est binaire par défaut, ce qui veut dire que les seuls paramètres d'alarme disponibles sont les 3400, 3410 et 3420. Pour lire les alarmes de RMI oil 6, il faut mettre le paramètre 10980 à «RMI oil 6», pendant la lecture des paramètres de l'unité, pour pouvoir accéder aux paramètres d'alarme pertinents.

6.22.1 4-20 mA

Si une des entrées multiples est paramétrée ainsi, l'unité et la plage de valeurs correspondant à 4-20 mA peuvent être modifiées dans l'utilitaire USW de manière à obtenir des mesures correctes à l'affichage.

6.22.2 Entrées RMI

L'unité peut contenir jusqu'à trois RMI (resistance measurement input - entrée de mesure de résistance). Ces entrées ont des fonctions diverses, comme le permet la conception matérielle des RMI.

Les RMI peuvent être utilisés avec des capteurs de résistance.

Ces différents types d'entrées RMI peuvent être utilisées pour toutes les entrées multiples.

RMI oil:	Pression d'huile
RMI water:	Température eau de refroidissement
RMI fuel:	Capteur de niveau de carburant

Pour chaque type d'entrée RMI, il est possible de choisir entre différentes propriétés dont une est paramétrable.

6.22.3 RMI oil (huile)

Cette entrée RMI sert à mesurer la pression de l'huile de lubrification.

- Type de capteur 1 = RMI
- Type de capteur 2 = RMI
- Type de capteur 4 = ESP-100

		Type de sonde RMI				
Pression		Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	RMI Paramétrable
Bar	psi	Ω	Ω	Inutilisé	Ω	Ω
0	0	10.0	10.0		240	
0.5	7	27.2				
0.7	10				200	
1.0	15	44.9	31.3			
1.4	20				165	
1.5	22	62.9				
2.0	29	81.0	51.5			
2.1	30				135	
2.5	36	99.2				
2.8	40				123	
3.0	44	117.1	71.0			
3.4	50				103	
3.5	51	134.7				
4.0	58	151.9	89.6			
4.1	60				88	
4.5	65	168.3				
4.8	70				74	
5.0	73	184.0	107.3			
5.5	80				60	
6.0	87		124.3			
6.2	90				47	
6.9	100				33	
7.0	102		140.4			
8.0	116		155.7			
9.0	131		170.2			
10.0	145		184.0			



Le type paramétrable permet de choisir huit points dans la plage 0-2500 Ω . La résistance ainsi que la pression peuvent être configurées.



Si l'entrée RMI est utilisée comme contacteur de niveau, elle ne doit recevoir aucune tension, sous peine de dommages. Se reporter à la notice d'application pour des informations complémentaires sur le câblage.

6.22.4 RMI water (eau)

Cette entrée RMI sert à mesurer la température de l'eau de refroidissement.

- Type de capteur 1 = RMI
- Type de capteur 2 = RMI

- Type de capteur 3 = RMI
- Type de capteur 4 = EST-250

		Type de sonde RMI				
Température		Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	RMI Paramétrable
°C	°F	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω
20.3	68.4				2500	
30	86				1594	
40	104	291.5	480.7	69.3	1029	
50	122	197.3	323.6		680	
60	140	134.0	222.5	36.0	460	
70	158	97.1	157.1		321	
80	176	70.1	113.2	19.8	227	
90	194	51.2	83.2		164	
100	212	38.5	62.4	11.7	120	
110	230	29.1	47.6		89	
120	248	22.4	36.8	7.4	74	
130	266		28.9		52	
140	284		22.8		40	
150	302		18.2			



Le type paramétrable permet de choisir huit points dans la plage 0-2500 Ω. La résistance ainsi que la pression peuvent être configurées.



Si l'entrée RMI est utilisée comme contacteur de niveau, elle ne doit recevoir aucune tension, sous peine de dommages. Se reporter à la notice d'application pour des informations complémentaires sur le câblage.

6.22.5 RMI fuel (carburant)

Cette entrée RMI sert à mesurer le niveau de carburant.

- Type de capteur 1 = RMI
- Type de capteur 2 = RMI
- Type de capteur 4 = ESF

	Type de sonde RMI				
Niveau carburant	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	RMI Paramétrable
%	Ω	Ω	Inutilisé	Ω	
0	78.8	3		240	
25				147	
50				103	
75				60	
100	1.6	180		33	

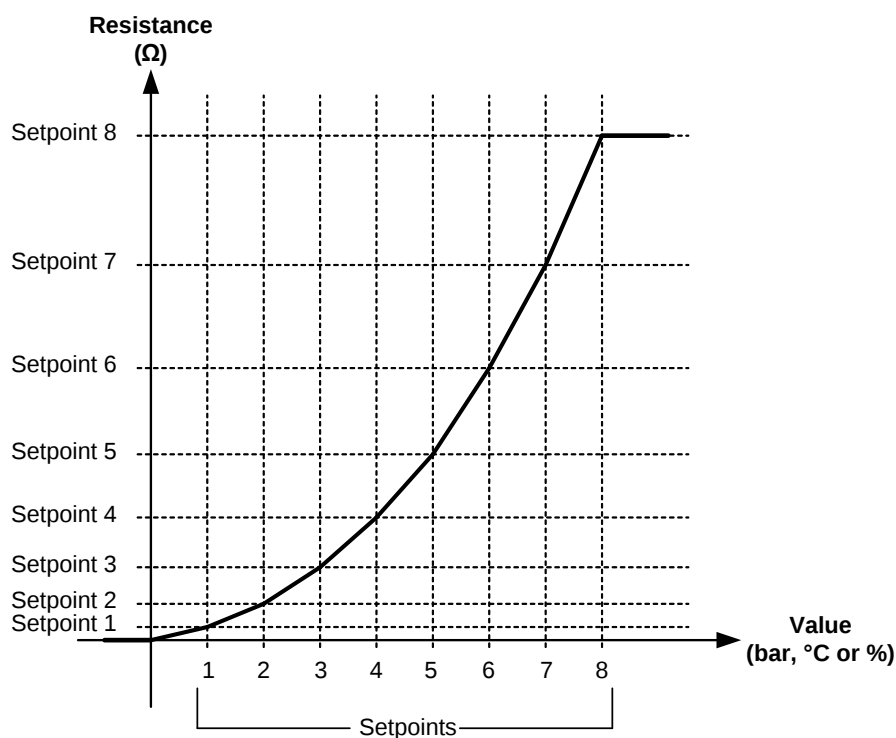


Si l'entrée RMI est utilisée comme contacteur de niveau, elle ne doit recevoir aucune tension, sous peine de dommages. Se reporter à la notice d'application pour des informations complémentaires sur le câblage.



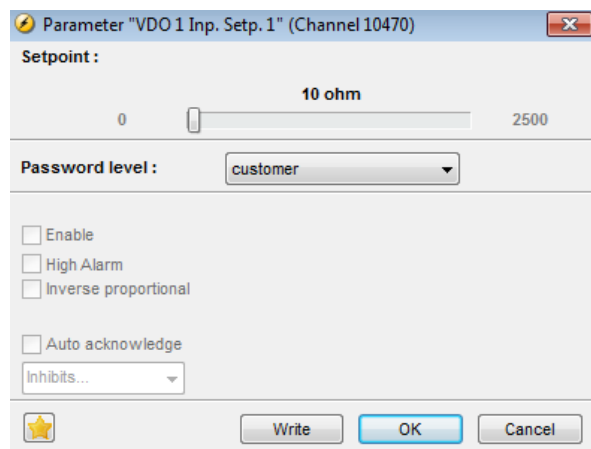
Le type paramétrable permet de choisir huit points dans la plage 0-2500 Ω . La résistance ainsi que la pression peuvent être configurées.

6.22.6 Illustration des entrées paramétrables



6.22.7 Configuration

Les 8 points de réglage des entrées RMI paramétrables ne peuvent pas être modifiés via l'écran, mais **uniquement** dans l'utilitaire USW. Dans l'USW, les entrées paramétrables sont définies dans la boîte de dialogue suivante :



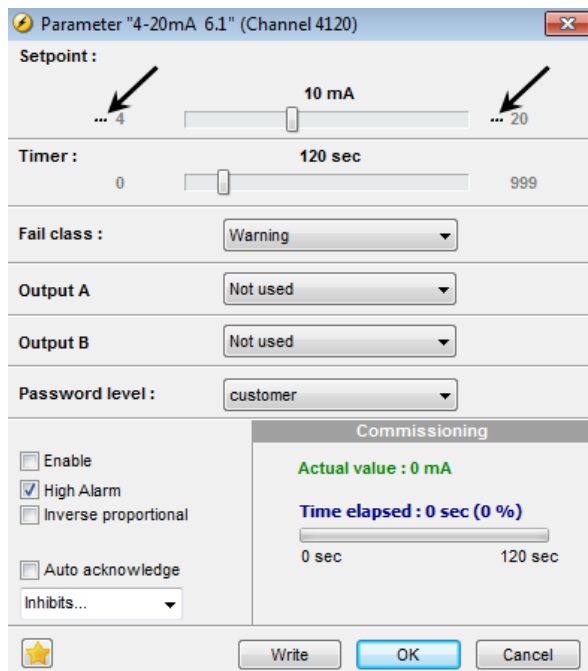
Régler la résistance de la sonde RMI à la valeur de mesure précise souhaitée. Ci-dessus, le réglage est de 10Ω à 0.0 bar.

6.22.8 Mise à l'échelle des entrées 4-20 mA

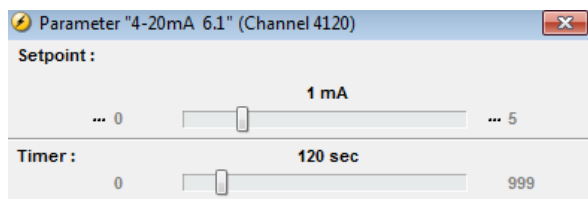
La mise à l'échelle des entrées analogiques sert à garantir que la lecture des entrées se produit à une résolution qui correspond au capteur connecté. Il est recommandé de suivre le guide ci-dessous en cas de changement de mise à l'échelle des entrées analogiques.

Exemple de mise à l'échelle :

1. Utiliser l'utilitaire USW pour configurer une entrée multiple en 4-20 mA, ici l'entrée multiple 6 (paramètre 10980)
2. Lire les paramètres à partir de l'unité
3. Après la lecture des paramètres, l'alarme 4-20 mA apparaît dans l'onglet de l'analogique dans l'USW. L'exemple ci-dessous montre comment ajuster l'alarme de l'entrée analogique.
Les trois points à gauche des chiffres, désignés par des flèches, sont des touches. Définir l'échelle de l'entrée, par exemple 0-5 bars :

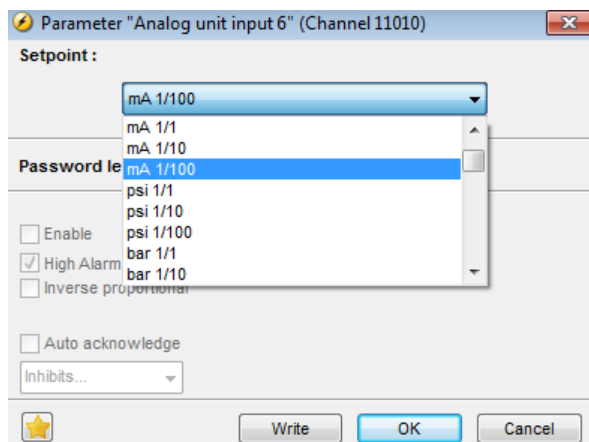


4. Définir l'échelle de l'entrée, par exemple 0-5 bars :



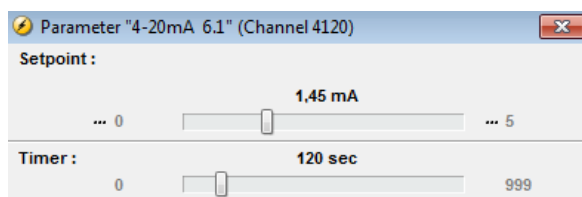
L'affichage montre 0 à 4 mA.

5. Si nécessaire, il est possible de mettre l'entrée à l'échelle pour l'adapter au capteur (Paramètre 11010).



6. Il faut lire les paramètres de l'unité sur l'ordinateur après avoir changé les réglages d'échelle (1/1, 1/10 or 1/100), de manière à rafraîchir la liste des paramètres pour que les réglages d'alarme présentent les valeurs correctes.

7. Après lecture des paramètres, l'alarme a été mise à l'échelle, donc elle a besoin d'être réglée (0-5 dans cet exemple), et c'est aussi une mise à l'échelle de la valeur à l'affichage.



Dorénavant, l'affichage montre la valeur mise à l'échelle de l'entrée multiple 6.

Dans l'exemple plus haut, la valeur peut être réglée avec deux décimales. Si les paramètres n'étaient pas rafraîchis, il serait possible de régler le point de consigne, mais sans décimales.

Sauvegarder le fichier des paramètres :

Après avoir configuré les entrées 4 à 20 mA (HW et alarmes), le fichier des paramètres doit être téléchargé de l'unité vers le PC et sauvegardé. Ainsi, les réglages ne seront pas modifiés si les paramètres sont rechargés sur l'unité.

6.22.9 Numériques

Si les entrées multiples sont définies comme "Digital" (numériques), elles deviennent disponibles comme telles, ce qui en fait des entrées à fonction logique.

6.22.10 Pt1000

Ce type d'entrée peut être utilisé comme sonde de chaleur, par exemple pour la température de l'eau de refroidissement. L'unité de température peut être modifiée de Celsius à Fahrenheit dans l'utilitaire USW de manière à obtenir des mesures correctes à l'affichage. Ce réglage se trouve dans le paramètre 10970 et doit être modifié via l'utilitaire USW.

Un paramètre de décalage est utilisé pour compenser la résistance des câbles dans une configuration à 2 câbles.

Le décalage Pt1000 peut être configuré avec les paramètres suivants :

- Entrée multiple 6 : 4167
- Entrée multiple 7 : 4297

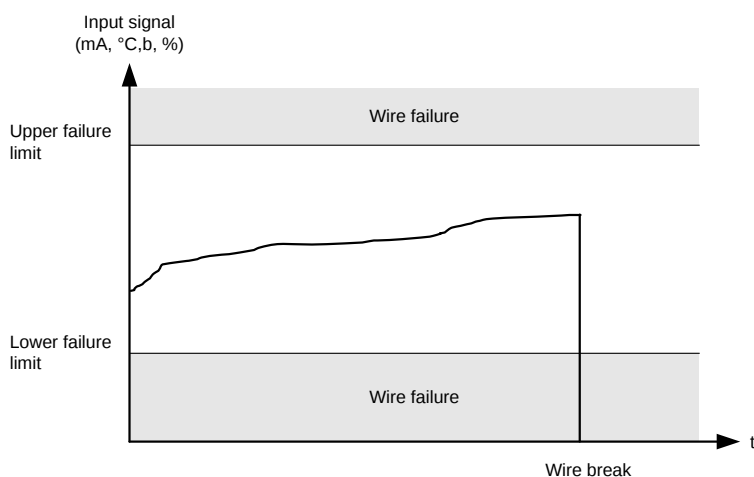
6.23 Détection de rupture de câble

Pour surveiller les sondes/câbles connectés aux entrées multiples et aux entrées analogiques, il est possible d'activer la fonction de rupture de câble pour chaque entrée. Pour une entrée donnée, une valeur mesurée en-dehors de sa plage dynamique normale sera traitée comme un court-circuit ou une rupture de câble. Une alarme avec une classe de défaut paramétrable sera activée.

Entrée	Plage de défaut	Plage normale	Plage de défaut
4 à 20 mA	< 3 mA	4 à 20 mA	> 21 mA
Pt1000	< 823 ohm	-	> 1941 ohm
RMI huile, type 1	< 1.0 ohm	-	> 195.0 ohm
RMI huile, type 2	< 1.0 ohm	-	> 195.0 ohm
RMI Temp, type 1	< 4.0 ohm	-	> 488.0 ohm
RMI Temp, type 2	< 4.0 ohm	-	> 488.0 ohm
RMI Temp, type 3	< 0.6 ohm	-	> 97.0 ohm
RMI Carburant, type 1	< 0.6 ohm	-	> 97.0 ohm
RMI Carburant, type 2	< 1.0 ohm	-	> 195.0 ohm
RMI paramétrable	< résistance mini	-	> résistance maxi
Contacteur de niveau	activée seulement si le contacteur est ouvert		

Principe

Le schéma ci-dessous montre que quand il y a rupture du câble de l'entrée, la valeur mesurée tombe à zéro, ce qui déclenche l'alarme.



6.24 Choix du fonctionnement des entrées

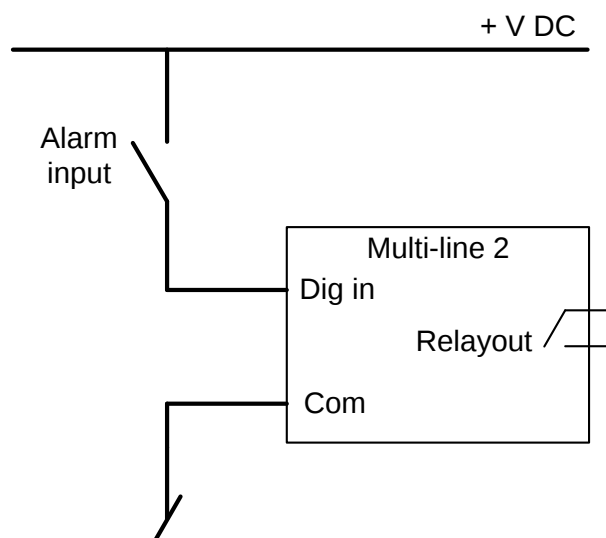
Les alarmes utilisant des entrées numériques peuvent être paramétrées en spécifiant quand elles doivent être activées. Les choix possibles pour le fonctionnement des entrées sont : normalement ouverte ou normalement fermée.

Le schéma ci-dessous illustre l'utilisation d'une entrée numérique comme alarme.

1. L'alarme numérique est configurée à NC, normalement fermée.
L'alarme se déclenche quand le signal de l'entrée numérique disparaît.
2. L'alarme numérique est configurée à NO, normalement ouverte.
L'alarme se déclenche quand le signal de l'entrée numérique apparaît.



La fonction de la sortie relais peut être ND (normalement désexcitée), NE (normalement excitée), Limit (seuil), ou Horn (avertisseur).



6.25 Choix de la langue

L'unité offre la possibilité d'afficher en plusieurs langues. Elle est livrée avec une langue par défaut qui est l'anglais, ce qui ne peut pas être changé. Outre la langue par défaut, 11 langues différentes peuvent être choisies, via l'utilitaire USW.

Les langues sont sélectionnées dans le **menu 6080** d'installation du système. Ce choix peut être modifié en utilisant l'utilitaire USW. Il n'est pas possible de configurer les langues via l'affichage, mais seulement d'effectuer un choix parmi les langues déjà définies.

6.26 Messages de la ligne d'état ("Status")

Ce tableau explique les différents messages.

6.26.1 Messages standard

Situation	Commentaire	
BLOCK	Mode blocage activé	
SIMPLE TEST	Mode test activé.	
FULL TEST		
SIMPLE TEST ###.#min	Mode test activé et temporisateur en marche	
FULL TEST ###.#min		
ISLAND MAN	Générateur arrêté ou tournant - pas d'autre action en cours	
ISLAND SEMI		
READY ISLAND AUTO	Générateur arrêté en Auto	
ISLAND ACTIVE	Générateur tournant en Auto	
AMF MAN	Générateur arrêté ou tournant - pas d'autre action en cours	
AMF SEMI		
READY AMF AUTO	Générateur arrêté en Auto	
AMF ACTIVE	Générateur tournant en Auto	
LOAD TAKEOVER MAN	Générateur arrêté ou tournant - pas d'autre action en cours	
LOAD TAKEOVER SEMI		
READY LTO AUTO	Générateur arrêté en Auto	
LTO ACTIVE	Générateur tournant en Auto	
DG BLOCKED FOR START	Générateur arrêté et alarme(s) activée(s) sur le générateur	* valable pour toutes les variantes, exceptés l'AGC 110.
BLOCKED FOR START	Moteur arrêté et alarme(s) activée(s) sur le générateur	* Uniquement pour l'AGC 110.
GB ON BLOCKED	Générateur tournant, GB ouvert et alarme "Trip GB" activée.	
SHUTDOWN OVER- RIDE	Entrée paramétrable activée	
ACCESS LOCK	Entrée paramétrable activée, l'opérateur essaie d'activer une des touches bloquées	
GB TRIP EXTERNAL- LY	Un matériel externe a déclenché le disjoncteur	Le déclenchement du disjoncteur par un matériel externe est consigné dans le journal des événements

Situation	Commentaire	
MB TRIP EXTERNAL- LY	Un matériel externe a déclenché le disjoncteur	Le déclenchement du disjoncteur par un matériel externe est consigné dans le journal des événements
IDLE RUN	"Fonctionnement au ralenti" activé Le générateur ne s'arrêtera pas avant expiration de la temporisation	
IDLE RUN ###.#min	Temporisation "fonctionnement au ralenti" activée.	
Aux. test ##.#V #####s	Test de batterie activé	
START PREPARE	Le relais de préparation au démarrage est activé	
START RELAY ON	Le relais de démarrage est activé	
START RELAY OFF	Désactivation du relais de démarrage pendant la séquence de démarrage	
MAINS FAILURE	Perte de secteur et expiration de la temporisation correspondante	
MAINS FAILURE IN ###s	Mesure de la fréquence ou de la tension hors limites	Temporisation affichée dans l'unité réseau : Mains failure delay (temporisation perte de secteur).
MAINS U OK DEL #####s	Retour de la tension du réseau après une perte de secteur	Temporisation affichée : Mains OK delay
MAINS f OK DEL #####s	Retour de la fréquence du réseau après une perte de secteur	Temporisation affichée : Mains OK delay
Hz/V OK IN ###s	Tension et fréquence correctes sur le générateur	A expiration de la temporisation, le disjoncteur du générateur peut être actionné
COOLING DOWN ###s	Période de refroidissement activée	
COOLING DOWN	Période de refroidissement activée et infinie.	Temporisation du refroidissement fixée à 0.0s.
GENSET STOPPING	Refroidissement terminé	
EXT. STOP TIME ###s		
EXT. START ORDER	Activation d'une séquence AMF planifiée	Il n'y a pas de perte de secteur pendant cette séquence

Situation	Commentaire	
UNEXPECTED GB ON BB	Un autre disjoncteur de générateur (GB) est fermé sur le jeu de barres (à cause d'un échec de position de GB), alors qu'aucune tension n'est présente au jeu de barres	Ceci veut dire que d'autres disjoncteurs ne peuvent pas se fermer sur le jeu de barres à cause d'un échec de position sur un ou plusieurs GB.

6.26.2 Messages réservés à la gestion de l'énergie (option 14x)

Message	Situation	Commentaire
Unité réseau		
UNIT STANDBY	Message affiché dans l'unité redondante s'il existe des unités réseau en surnombre.	
TB TRIP EXTERNALLY	Un matériel externe a déclenché le disjoncteur.	Consigné dans le journal des événements.
MOUNT CAN CONNECTOR	Connexion de la ligne CAN pour la gestion de l'énergie	
ADAPT IN PROGRESS	Réception par l'AGC de l'application à laquelle il vient d'être connecté.	
SETUP IN PROGRESS	Ajout du nouvel AGC à l'application existante en cours.	
SETUP COMPLETED	Mise à jour de l'application réalisée avec succès sur toutes les unités AGC.	
REMOVE CAN CONNECTOR	Déconnexion des lignes CAN pour la gestion de l'énergie.	
Toutes unités		
BROADCASTING APPL. #	Transmission d'une application par la ligne CAN.	Transmet une des quatre applications d'une unité vers toutes les autres dans le système de gestion de l'énergie.
RECEIVING APPL. #	L'AGC reçoit une application.	
BROADCAST COMPLETED	Application transmise avec succès.	
RECEIVE COMPLETED	Application reçue avec succès	
BROADCAST ABORTED	Transmission terminée.	
RECEIVE ERROR	L'application n'est pas reçue correctement.	

6.27 Compteurs

Il existe des compteurs pour diverses valeurs, dont certaines sont modifiables, par exemple lors de l'installation d'un nouveau disjoncteur ou d'une unité sur un générateur pré-existant.

Le tableau ci-dessous montre les valeurs paramétrables et leur fonction dans le menu 6100 :

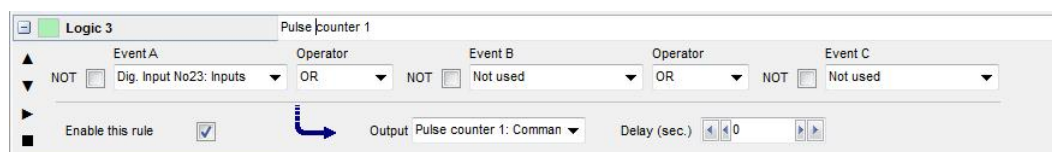
Description	Fonction	Commentaire
6101 Running time	Nombre total d'heures de fonctionnement avec possibilité de décalage.	Tourne quand il existe un retour d'information moteur tournant.
6102 Running time	Nombre total de milliers d'heures de fonctionnement avec possibilité de décalage.	Tourne quand il existe un retour d'information moteur tournant.
6103 GB operations	Nombre d'opérations de disjoncteur de générateur avec possibilité de décalage.	Compte chaque commande de fermeture de GB.
6104 MB operations	Nombre d'opérations de disjoncteur de réseau avec possibilité de décalage.	Compte chaque commande de fermeture de MB.
6105 kWh reset	Remise à zéro du compteur de kWh.	Se remet automatiquement à OFF après utilisation. Cette fonction ne peut pas rester activée.
6106 Start attempts	Nombre de tentatives de démarrage, avec possibilité de décalage.	Compte chaque tentative de démarrage.



Des compteurs supplémentaires pour "Running hours" et "Energy" peuvent être lus à partir de l'utilitaire USW.

6.28 Compteurs d'entrées à impulsions

Deux entrées numériques configurables peuvent servir de compteurs. Ces deux compteurs peuvent être utilisés pour, par exemple, la consommation de carburant ou la circulation de chaleur. Les deux entrées numériques peuvent UNIQUEMENT être paramétrées comme entrées à impulsions via M-Logic, comme dans l'exemple ci-dessous.



L'échelle des entrées à impulsion se définit dans les menus 6851/6861. Il est possible de définir la valeur de l'échelle à impulsions/unité ou unités/impulsion.

Les valeurs des compteurs peuvent être lues sur l'affichage, et le nombre de décimales réglé dans les menus 6853/6863.

6.29 M-Logic

La fonctionnalité M-logic est livrée en standard avec l'unité quelle que soit l'option choisie

M-logic sert à exécuter diverses commandes en fonction de conditions prédéfinies. M-Logic n'est pas un PLC mais peut en remplacer un, pour ne créer que des commandes très simples.

M-Logic est un outil simple basé sur une logique d'événements. Une ou plusieurs conditions en entrée sont définies, et à l'activation de ces entrées, la sortie prédéfinie est déclenchée. Une grande variété d'entrées peut être utilisée, comme des entrées numériques, des conditions d'alarme ou de fonctionnement. Un grand choix de sorties est également disponible, comme des sorties relais, un changement de mode de générateur ou un changement de mode de fonctionnement.



M-logic fait partie de l'utilitaire USW, et ne peut donc être paramétré que dans celui-ci et pas via l'affichage. Consulter le manuel M-Logic, disponible sur le site web de DEIF.

Le but principal de M-logic est de fournir à l'opérateur/tableautier plus de souplesse dans l'exploitation du système de gestion de générateurs.



Voir le document « Notice d'application M-Logic » pour une description de cet outil de paramétrage.

6.30 Avertisseur

6.30.1 Avertisseur

L'AGC 100 a un avertisseur incorporé. Cet avertisseur est configuré par M-Logic. Si cet avertisseur doit être utilisé comme alarme sonore, l'entrée doit être «Horn» et la sortie «Buzzer». L'avertisseur fonctionne avec la temporisation de la sortie avertisseur. Si le délai dans M-Logic est utilisé, l'avertisseur est activé à l'expiration de ce délai.



Si un AOP-2 (panneau opérateur supplémentaire) est connecté, son avertisseur doit être paramétré dans la configuration de l'AOP-2. La configuration de l'avertisseur de l'AOP-2 est semblable à celle de l'avertisseur de l'AGC.

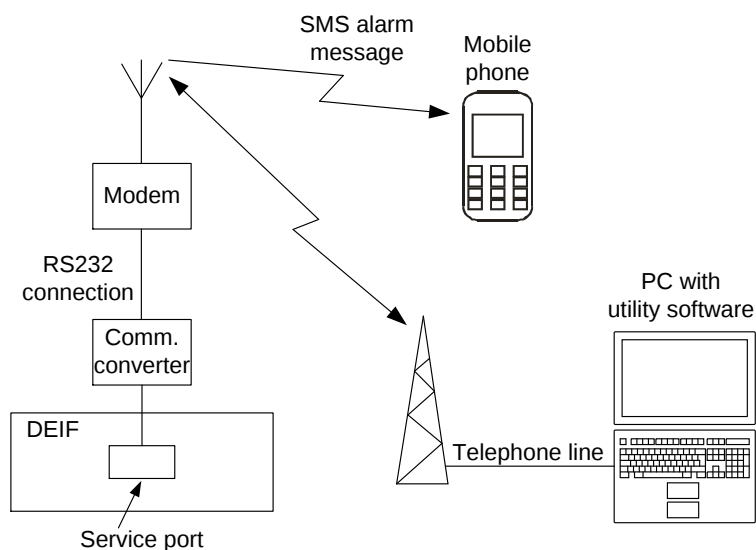
6.31 Communication GSM

6.31.1 Communication GSM et modem

La communication GSM a deux usages:

1. Envoyer des SMS d'alarme à un maximum de 5 téléphones mobiles différents. Les messages sont détaillés, représentant l'alarme en question (ex. « Overspeed » - sursrégime) et un ID. L'ID représente le nombre total de SMS envoyés.
2. Communiquer avec l'utilitaire PC USW.

Branchement



La connexion utilise une connexion RS232 avec un modem GSM par le port de service de l'unité. Comme la connexion sur l'unité est de type TTL, le boîtier d'interface PI-1 (option J5) est nécessaire pour convertir les signaux en mode RS232. Le PI-1 se branche au modem par un câble avec un connecteur femelle SUB-D à 9 broches (voir schéma plus haut).

Type de modem

DEIF recommande d'un modem Westermo GDW-11, l'application ayant été testée avec ces terminaux. La carte SIM utilisée doit permettre le transfert de fichier. Contacter votre fournisseur GSM pour plus de détails. La manière la plus simple d'initialiser le code PIN du modem est d'insérer la carte SIM dans un téléphone mobile et d'utiliser le mobile pour changer le code PIN. Le code PIN sera mémorisé quand la carte SIM sera réinstallée dans le modem.

Réglage des alarmes SMS

Paramètre	Nom	Fonction	Réglage
10320	GSM PIN code	Code PIN pour le modem GSM*	Aucun
10330	12345678901	Téléphone GSM 1	Aucun
10340	12345678901	Téléphone GSM 2	Aucun
10350	12345678901	Téléphone GSM 3	Aucun
10360	12345678901	Téléphone GSM 4	Aucun
10370	12345678901	Téléphone GSM 5	Aucun

*Après chaque mise en route de l'alimentation auxiliaire, l'unité envoie le code PIN au modem si nécessaire. Le code PIN est paramétré dans l'utilitaire PC (USW).

Pour appeler un numéro à l'étranger, taper «+» et le code pays à la place de "00", par exemple composer le +45 99999999 pour un numéro au Danemark.

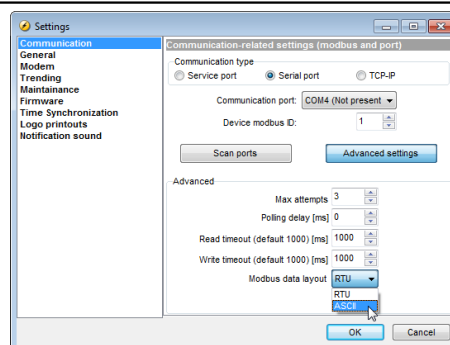
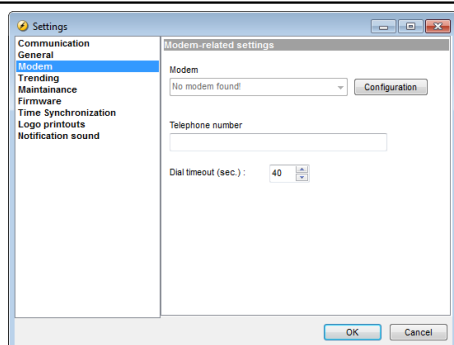
Alarme en cours de fonctionnement

En cas d'alarme pendant l'interruption de service, l'unité retransmet les données quand le modem redémarre, donc aucun message n'est perdu.

Connexion à l'utilitaire PC USW par modem

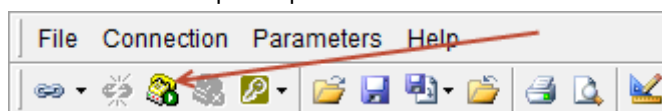
Les communication par modem est paramétrée dans les réglages de l'USW (F3).

Sélectionner "Modem" et entrer le numéro de téléphone du modem GSM connecté à l'appareil. Pour appeler en utilisant le modem, l'utilitaire USW doit aussi être réglé pour communiquer en mode ASCII.



Ensuite, la communication peut être établie.

Cliquer sur l'icône du téléphone pour démarrer la communication modem :



La communication par modem est beaucoup plus lente qu'une connexion directe normale. Il n'est pas recommandé de télécharger la liste entière des paramétrages. Ne télécharger qu'un réglage à la fois.



Si une connexion par l'utilitaire PC USW est nécessaire, la carte SIM doit accepter le transfert de fichier. Contacter votre fournisseur GSM pour plus de détails.

Sécurité de communication de l'utilitaire PC USW

En cas d'échec de communication, l'unité fonctionne selon les données reçues. Si par exemple seulement la moitié du fichier des paramètres a été téléchargée au moment de l'interruption de la communication, l'unité utilisera les données dont elle dispose.

6.32 Communication par l'USW

Il est possible de communiquer avec l'unité par l'intermédiaire de l'utilitaire PC (USW), le but étant de pouvoir surveiller et gérer le générateur à distance.



Il est possible de contrôler le générateur à distance par l'utilitaire PC USW, avec un modem. Il faut cependant prendre toutes les mesures de sécurité pour éviter des dommages corporels ou la mort.

Connexion série

La connexion série au modem GSM est réalisée par un câble null-modem (option J3).

Paramétrage

Le type de protocole modbus peut être modifié, de RTU à ASCII (9020 Service port). Avec le protocole ASCII, l'unité permet la communication modem plus lente.

Paramétrage de l'application

Se référer à l'aide de l'utilitaire PC (USW).

Sécurité

En cas d'échec de communication, l'unité fonctionne selon les données reçues. Si par exemple seulement la moitié du fichier des paramètres a été téléchargée au moment de l'interruption de la communication, l'unité utilisera les données dont elle dispose.

6.33 Valeurs nominales

6.33.1 Réglage des valeurs nominales

Les réglages de valeurs nominales peuvent être modifiés pour s'accorder avec différentes tensions et fréquences. L'AGC a quatre jeux de valeurs nominales, réglables dans les menus 6000 à 6030 (Nominal settings 1 à 4). Il existe aussi deux jeux de valeurs nominales pour le jeu de barres, réglables dans les menus 6050 à 6060.



S'il n'y a pas de transformateur de tension au jeu de barres, les valeurs du côté primaire et du côté secondaire sont réglées à la valeur nominale du générateur.



La possibilité d'alternier entre les quatre jeux de points de consigne nominaux est couramment utilisée avec des générateurs de location où l'alternance entre 50 et 60Hz est nécessaire.

Activation

Il y a trois façons d'alternier entre les points de consigne nominaux : entrée numérique, AOP, ou menu 6006.

Entrée numérique

M-Logic est utilisé quand une entrée numérique est nécessaire pour alternier entre les quatre jeux de valeurs nominales. Choisir l'entrée souhaitée parmi les événements en entrée et les valeurs nominales en sortie.

Exemple :

Événement A		Événement B		Événement C	Sortie
Entrée numérique n° 10	ou	Inutilisé	ou	Inutilisé	régler à paramètres nominaux 1
Pas Entrée numérique n° 10	ou	Inutilisé	ou	Inutilisé	régler à paramètres nominaux 2

AOP

M-Logic intervient quand l'AOP est utilisé pour effectuer une sélection entre les 4 jeux de réglages nominaux. Parmi les événements en entrée, choisir la touche AOP souhaitée, et définir les réglages nominaux pour les sorties.

Exemple :

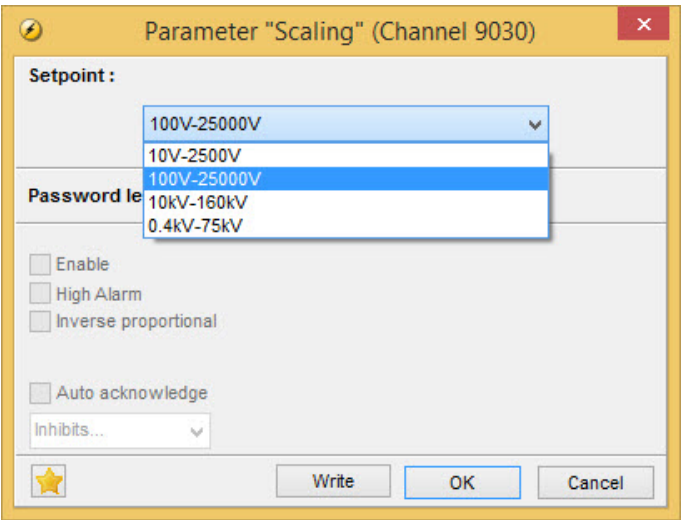
Événement A		Événement B		Événement C	Sortie
Button07 (touche 07)	ou	Inutilisé	ou	Inutilisé	Régler paramètres nominaux 1
Button08 (touche 08)	ou	Inutilisé	ou	Inutilisé	réglér à paramètres nominaux 2

Réglage par le menu
Dans le menu 6006, le changement entre les jeux de paramètres 1 à 4 est effectué simplement en choisissant le réglage nominal souhaité.

6.34 Echelle de tension

L'échelle de tension par défaut est réglée à 100 V-25000 V (paramètre 9030). Pour gérer les applications au-dessus de 25000V et au-dessous de 100V, il est nécessaire d'ajuster la plage en entrée de façon à la faire correspondre à la valeur réelle du transformateur de tension primaire. Il est ainsi possible de supporter une large plage de valeurs de tension et de puissance.

Le réglage de l'échelle s'effectue dans le menu 9030 via l'affichage.



La modification de l'échelle de tension a également des répercussions sur l'échelle de puissance nominale :

Echelle de tension paramètre 9030	Réglages nominaux 1 à 4 (puissance) changent suivant le paramètre 9030	Réglages nom. 1 à 4 (puissance) (tension) change en fonction du paramètre 9030	Réglages ratios de transformation paramètres 6041, 6051, 6053
10 V-2500 V	1.0-900.0 kW	10.0 V-2500.0 V	10.0 V-2500.0 V
100 V-25000 V	10-20000 kW	100 V-25000 V	100 V-25000 V
1 kV-75 kV	0.10-90.00 MW	0.4 kV-75.00 kV	0.4 kV-75.00 kV
10 kV-160 kV	1.0-900.0 MW	10.0 kV-160.0 kV	10.0 kV-160.0 kV

 Tous les valeurs nominales et les réglages de transformation de tension doivent être corrigés après changement de l'échelle dans le paramètre 9030.

6.35 Contrôle des ventilateurs

L'AGC peut contrôler jusqu'à 4 ventilateurs différents. Il pourrait s'agir de ventilateurs d'alimentation d'air pour un générateur dans un endroit fermé, ou des ventilateurs de radiateurs pour le refroidissement.

Il y a deux caractéristiques dans la gestion de ventilateur de l'AGC.

1. Priorité en fonction du nombre d'heures de fonctionnement
2. Marche / arrêt en fonction de la température

Une procédure de détermination de priorité garantit que les heures de fonctionnement des ventilateurs disponibles soient équilibrées en changeant les priorités.

En ce qui concerne la température, l'AGC mesure une température, par exemple celle de l'eau de refroidissement, et en fonction du résultat active ou désactive des relais qui contrôlent la marche / arrêt des ventilateurs.



La fonction de contrôle des ventilateurs est active tant qu'aucun retour d'information n'est détecté.

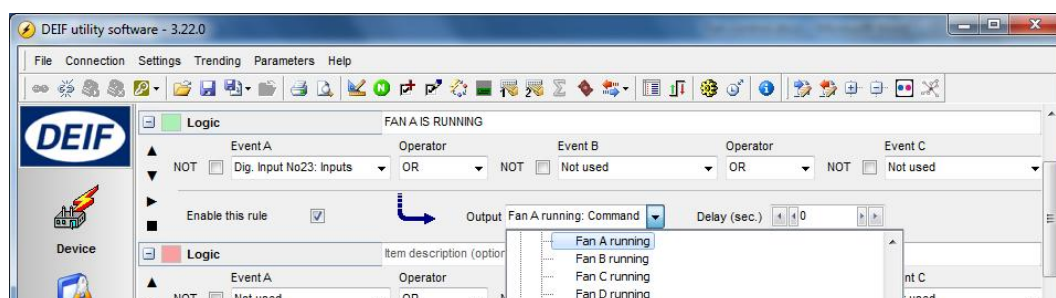
6.35.1 Paramètres des ventilateurs

Chaque ventilateur dispose d'un groupe de paramètres qui définissent son fonctionnement. Il est préférable d'utiliser l'utilitaire PC USW pour la configuration, car il permet de visualiser tous les paramètres. Le paramétrage du contrôle des ventilateurs s'effectue dans les menus 6561-6620 et en utilisant M-Logic dans le logiciel PC USW.

Paramètres:

Category	Chanr	Text	Address	Value	Unit	Timer	OutputA	OutputB	Enab	High ale	Level	FailClass
Gen	6561	Fan input	1466	0		N/A	N/A	N/A	☐	☐	Customer ...	N/A
Gen	6562	Fan prio update	1471	0	Hours	N/A	N/A	N/A	☐	☐	Customer ...	N/A
Gen	6563	1st prio fan	1467	70	deg	N/A	N/A	N/A	☐	☐	Customer ...	N/A
Gen	6564	1st pr. fan hys	1469	10	deg	N/A	N/A	N/A	☐	☐	Customer ...	N/A
Gen	6565	2nd prio fan	1468	80	deg	N/A	N/A	N/A	☐	☐	Customer ...	N/A
Gen	6566	2nd pr. fan hys	1470	10	deg	N/A	N/A	N/A	☐	☐	Customer ...	N/A
Gen	6571	3rd prio fan	1536	90	deg	N/A	N/A	N/A	☐	☐	Customer ...	N/A
Gen	6572	3rd pr. fan hys	1538	10	deg	N/A	N/A	N/A	☐	☐	Customer ...	N/A
Gen	6573	4th prio fan	1537	100	deg	N/A	N/A	N/A	☐	☐	Customer ...	N/A
Gen	6574	4th pr. fan hys	1539	10	deg	N/A	N/A	N/A	☐	☐	Customer ...	N/A
Gen	6581	Fan A output	1472	N/A		N/A	Terminal 57	Not used	☐	☐	Customer ...	N/A
Gen	6582	Fan B output	1473	N/A		N/A	Terminal 59	Not used	☐	☐	Customer ...	N/A
Gen	6583	Fan C output	1540	N/A		N/A	Terminal 61	Not used	☐	☐	Customer ...	N/A
Gen	6584	Fan D output	1541	N/A		N/A	Terminal 63	Not used	☐	☐	Customer ...	N/A
Gen	6585	Fan Run.H reset	1535	0		N/A	N/A	N/A	☐	☐	Customer ...	N/A
Gen	6586	Fan start delay	1544	N/A		10	N/A	N/A	☐	☒	Customer ...	N/A
Gen	6590	Fan A failure	1474	N/A		10	Not used	Not used	☒	☒	Customer ...	Warning
Gen	6600	Fan B failure	1475	N/A		10	Not used	Not used	☒	☒	Customer ...	Warning
Gen	6610	Fan C failure	1542	N/A		10	Not used	Not used	☒	☒	Customer ...	Warning
Gen	6620	Fan D failure	1543	N/A		10	Not used	Not used	☒	☒	Customer ...	Warning

M-Logic :



6.35.2 Entrées pour le contrôle de ventilateur

Le contrôle de ventilateur nécessite une entrée de température pour pouvoir démarrer et arrêter les ventilateurs en fonction d'une mesure de température.

L'entrée de température du ventilateur est réglée dans le paramètre 6561, avec les choix suivants : Entrée multiple 6, 7, 8

Les entrées multiples peuvent être configurées pour mesurer la température moteur ou ambiante.

En fonction des mesures provenant des entrées choisies, les ventilateurs sont démarrés ou arrêtés.

6.35.3 Marche/arrêt des ventilateurs

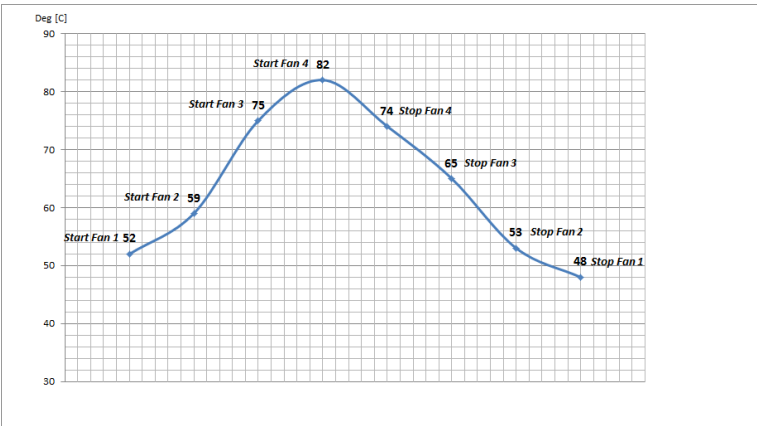
Les réglages marche/arrêt des ventilateurs s'effectuent via les paramètres 6563 à 6574. Les réglages du tableau ci-dessous génèrent la courbe qui suit.

Une hystérésis garantit qu'il y a un décalage entre le démarrage et l'arrêt.

6563	1st level fan setp.	50	deg
6564	1st level fan hyst.	2	deg
6565	2nd level fan setp.	56	deg
6566	2nd level fan hyst.	3	deg
6571	3rd level fan setp.	70	deg
6572	3rd level fan hyst.	5	deg
6573	4th level fan setp.	78	deg
6574	4th level fan hyst.	4	deg

Fan	Setp.	hys.	Start	Stop
1	50	2	52	
2	56	3	59	
3	70	5	75	
4	78	4	82	
4	78	4		74
3	70	5		65
2	56	3		53
1	50	2		48

La courbe marche/arrêt qui suit est générée si l'on utilise un réglage en courbe :



6.35.4 Sorties relais des ventilateurs

Avec les paramètres 6581 à 6584, les sorties relais pour les ventilateurs A à D sont sélectionnées. Ces relais servent à envoyer un signal à l'armoire de démarrage des ventilateurs. Le relais doit être excité pour que le ventilateur fonctionne.

Gen	6581	Fan A output	1472	N/A	N/A	Terminal 57
Gen	6582	Fan B output	1473	N/A	N/A	Terminal 59
Gen	6583	Fan C output	1540	N/A	N/A	Terminal 61
Gen	6584	Fan D output	1541	N/A	N/A	Terminal 63

6.35.5 Démarrage temporisé des ventilateurs

En cas de demande de démarrage simultané de deux ventilateurs ou plus, il est possible d'ajouter un temporisation entre chaque démarrage de ventilateur. Il s'agit d'éviter un pic de courant, ce qui pourrait arriver si tous les ventilateurs démarraient en même temps. Cette temporisation est définie dans le menu 6586.

Parameter "Fan start delay" (Channel 6586)

Timer : 0 10 sec 30

Password level : Customer level

☐ Enable
☒ High Alarm
☐ Inverse proportional
☐ Auto acknowledge
Inhibits...

Commissioning

Actual value : 0

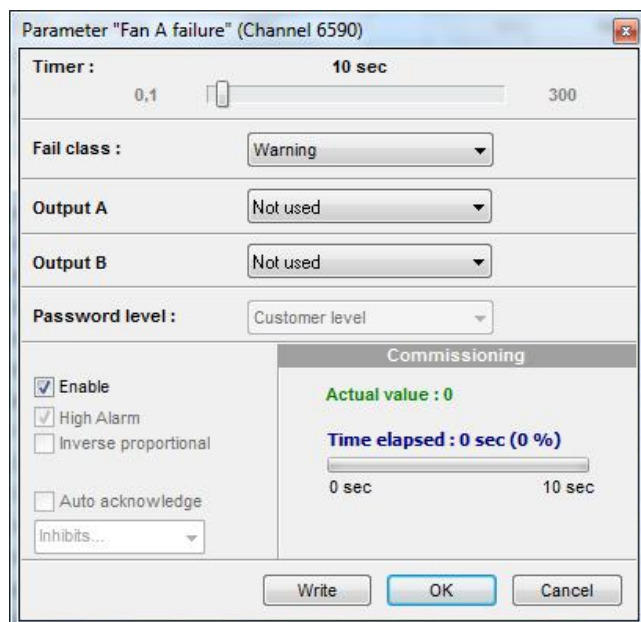
Time elapsed : 0 sec (0 %)

0 sec 10 sec

Write OK Cancel

6.35.6 Panne de ventilateur

Il est possible d'activer une alarme si le ventilateur ne démarre pas. La panne de ventilateur est constatée s'il n'y a pas de retour d'information du ventilateur. Dans les paramètres 6590 to 6620, les alarmes de panne de ventilateur sont définies pour les ventilateurs A à D.

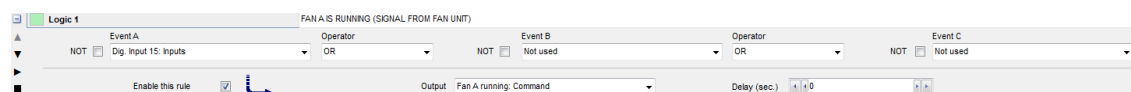


6.35.7 Priorité des ventilateurs (heures de fonctionnement)

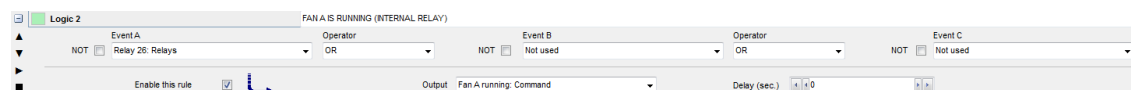
La priorité des ventilateurs A à D est attribuée par rotation automatique de la 1^{ère} à la 4^{ème} priorité. La rotation automatique est déterminée en fonction des heures de fonctionnement de chaque ventilateur.

Configuration M-Logic :

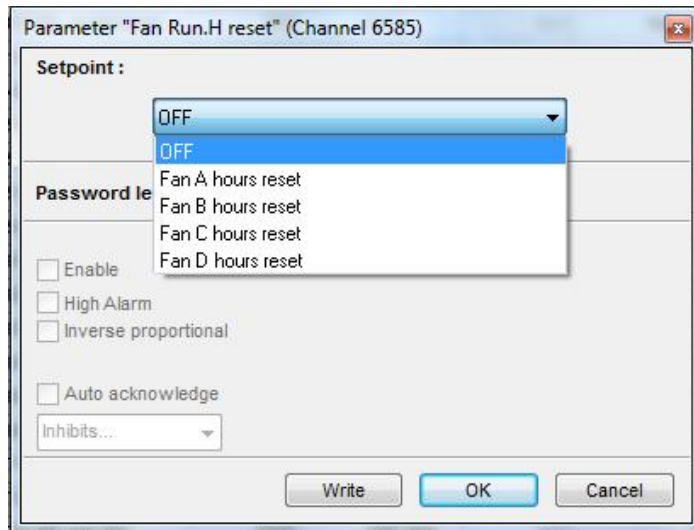
Si un ventilateur qui tourne envoie un signal via une entrée numérique de l'AGC, la logique suivante doit être programmée dans M-Logic :



Quand il n'est pas possible de recevoir un retour d'information du ventilateur le relais interne de l'AGC doit être utilisé pour indiquer que le ventilateur tourne. Si par exemple R26 est le relais du ventilateur A, la logique M-logic suivante doit être programmée :



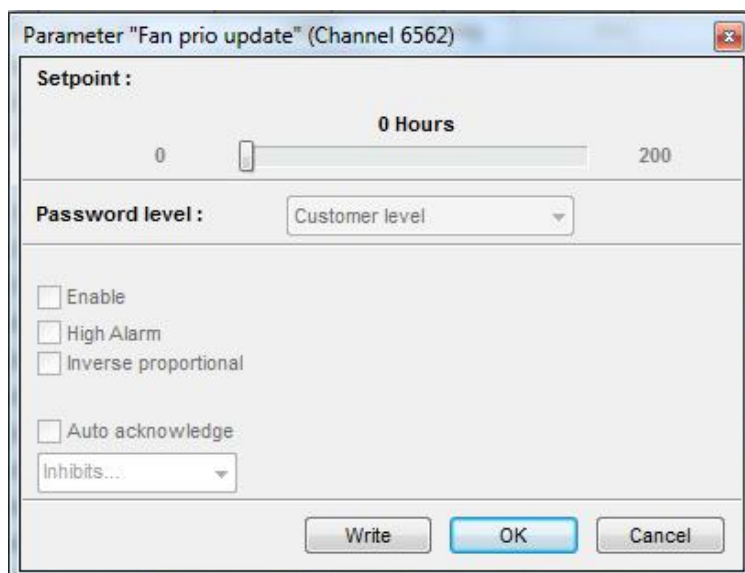
Les heures de fonctionnement peuvent être réinitialisées en sélectionnant le ventilateur dans le paramètre 6585.



i La réinitialisation est seule possible. Il n'est pas possible d'ajouter des heures de décalage.

6.35.8 Mise à jour des priorités ventilateur

La fréquence de mise à jour des priorités (nombre d'heures entre deux attributions de priorité) s'effectue en 6562.



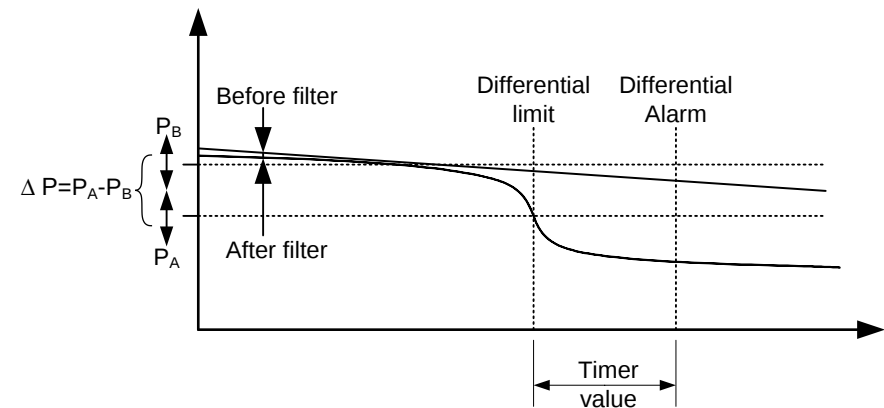
Si ce paramètre est à 0 heures, l'ordre de priorité est : Ventilateurs A, B, C, et D

6.36 Mesure différentielle

6.36.1 Mesure différentielle

Avec la fonction de mesure différentielle, il est possible de comparer deux entrées analogiques et de déclencher des actions en fonction de la différence entre les valeurs des deux.

Si la fonction différentielle concerne par exemple la vérification du filtre à air, une temporisation est activée si le point de consigne entre les pressions P_A (analogique A) et P_B (analogique B) est dépassée. Si la valeur différentielle passe en dessous du point de consigne avant expiration de la temporisation, la temporisation sera arrêtée et réinitialisée.



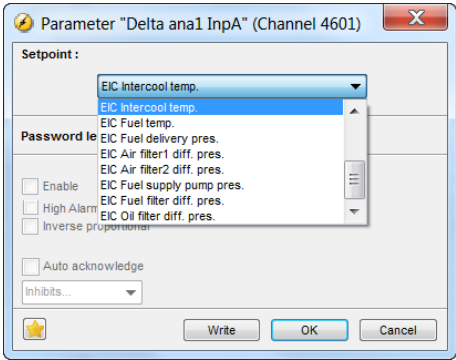
Six mesures différentielles entre deux valeurs d'entrées analogiques peuvent être configurées.

Les mesures différentielles entre deux capteurs peuvent être paramétrées dans les menus 4600-4606 et 4670-4676. La figure ci-dessous montre les deux paramètres pour la sélection d'entrées pour la mesure différentielle 1.

Ain	4601	Delta ana1 InpA	1482	4	
Ain	4602	Delta ana1 InpB	1483	4	

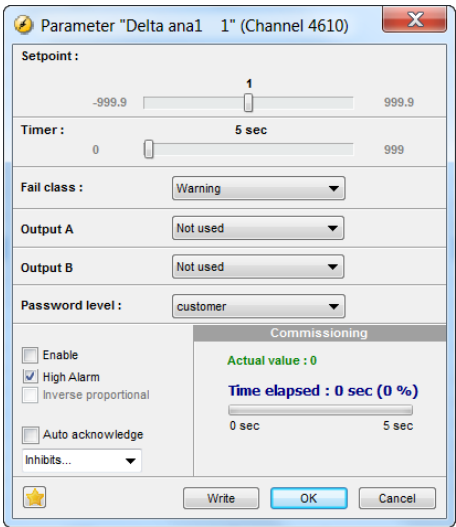
Les entrées sont choisies à partir la liste ci-dessous :

- Entrées multiples
- Mesures
- Entrées externes (option H8)
- Entrée analogique (M15.X, seulement pour l'AGC-4)
- Entrée multiple (M16.X, seulement pour l'AGC-4)



Le point de consigne d'alarme approprié est sélectionné dans les paramètres 4610-4660 et 4680-4730. Chaque alarme peut être configurée à deux niveaux pour chaque mesure différentielle entre les entrées analogiques A et B. La figure ci-dessous montre les deux paramètres pour la configuration des alarmes de niveau 1 et 2, pour la mesure différentielle 1.

Ain	4610	Delta ana1 1	1488	1
Ain	4620	Delta ana1 2	1489	1



6.37 Mode veille

6.37.1 Mode veille

Le mode veille est un mode d'économie d'énergie. Si le moteur est arrêté et que rien ne s'est produit pendant la temporisation, l'unité entre en mode veille, et la plupart des fonctions consommatrices d'énergie (par exemple l'affichage) sont arrêtées. Dès qu'un événement se produit, le mode veille se termine. Les événements possibles sont les suivants :

- Une touche est actionnée sur l'unité ou sur un AOP (panneau opérateur)

- Un signal de démarrage/arrêt automatique est transmis, même via Modbus
- Une entrée numérique est déclenchée
- Le nombre d'alarmes augmente

Le mode veille peut être activé et configuré en 9150. S'il y a des alarmes non acquittées, le contrôleur ne se met pas en veille.

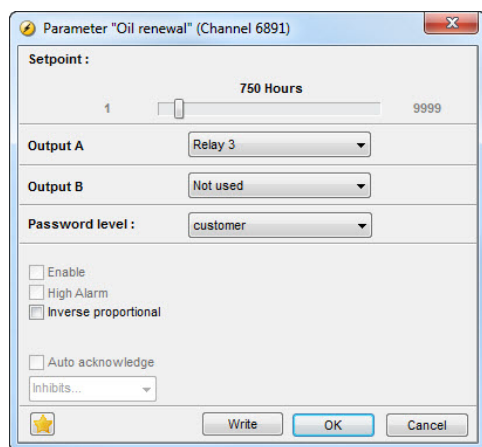
6.38 Renouvellement de l'huile

6.38.1 Fonction de renouvellement de l'huile

La fonction de renouvellement de l'huile donne la possibilité de remplacer une petite partie de l'huile de lubrification du moteur. La qualité de l'huile est ainsi maintenue à un niveau satisfaisant pendant tout l'intervalle entre deux vidanges.

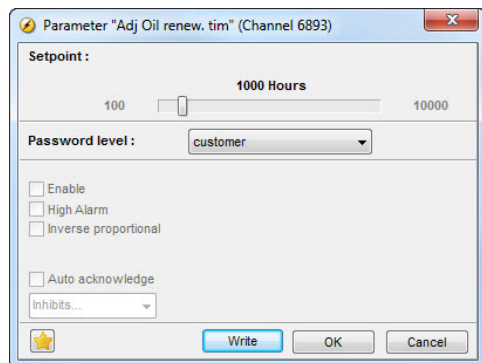
L'intervalle entre deux vidanges est supposé être de 1000 heures de fonctionnement (point de consigne par défaut). Cette valeur peut être modifiée en 6893. La fonction de renouvellement obtient les heures de fonctionnement de l'interface de communication moteur (EIC). Le compteur des heures de fonctionnement de l'AGC n'est utilisé que si le compteur EIC n'est pas disponible.

L'AGC active un relais dans certaines conditions. Ensuite ce relais doit être utilisé pour le système de renouvellement de l'huile (non fourni par DEIF), qui échange l'huile de lubrification. Un relais librement paramétrable est disponible pour cette fonctionnalité. Dans le paramètre 6891 un point de consigne paramétrable entre 1 et 9999 heures définit quand le relais doit se fermer, et il est possible de choisir le relais à utiliser. De plus, ce paramètre peut être inversé, c'est à dire que le relais se ferme depuis 0 heures jusqu'à ce que le point de consigne soit atteint.



Si le paramètre 6893 est réglé à 1000 heures, l'AGC réinitialise les heures, uniquement pour la fonction de renouvellement de l'huile, quand le compteur des heures de fonctionnement atteint les 1000 heures. Si par exemple le paramètre 6891 est réglé à 750 heures sans activation de l'inversion, le relais se ferme à 750 heures, reste fermé jusqu'à ce que les 1000 heures soient atteintes, et à ce moment-là le compteur horaire redémarre à 0 heures.

La capture d'écran pour le paramètre 6893 figure ci-dessous.



6.39 Demande des crêtes d'intensité

6.39.1 Demande thermique I

Cette mesure est utilisée pour simuler un système bimétallique, et donnée par un ampèremètre avec indication de demande maximale, qui est spécialement conçu pour indiquer les charges thermiques en relation avec les câbles, les transformateurs, etc.

Il est possible d'afficher deux mesures. La première mesure s'appelle "I thermal demand" (demande thermique I). Il s'agit de la moyenne des crêtes **maximum** d'intensité dans un intervalle de temps paramétrable.



Noter que la moyenne calculée n'est PAS la même que l'intensité moyenne dans un temps donné. La valeur de la demande thermique I est une moyenne des CRETES MAXIMUM d'intensité dans l'intervalle défini.

Les crêtes d'intensité mesurées sont échantillonnées toutes les secondes, et une valeur moyenne de crête est calculée toutes les 6 secondes. Si la valeur de la crête est plus haute que la valeur précédente, elle est utilisée pour recalculer la moyenne. L'intervalle de demande thermique donne une caractéristique thermique exponentielle.

L'intervalle de temps pendant lequel le calcul de la moyenne des crêtes maximum d'intensité est effectué est défini en 6840. Cette valeur peut aussi être réinitialisée. La réinitialisation est enregistrée dans le journal des événements et l'affichage est réinitialisé à 0.

6.39.2 I max. demand

La deuxième valeur affichée s'appelle "I maximum demand", raccourci dans l'affichage à "I max.demand". La valeur affichée est la dernière crête maximum d'intensité. Quand une nouvelle crête d'intensité est détectée, la valeur est sauvegardée dans l'affichage. Cette valeur peut être réinitialisée dans le menu 6843. La réinitialisation est enregistrée dans le journal des événements.



Les deux fonctions de réinitialisation sont aussi disponibles via M-Logic.



L'affichage est mis à jour toutes les 6 secondes.

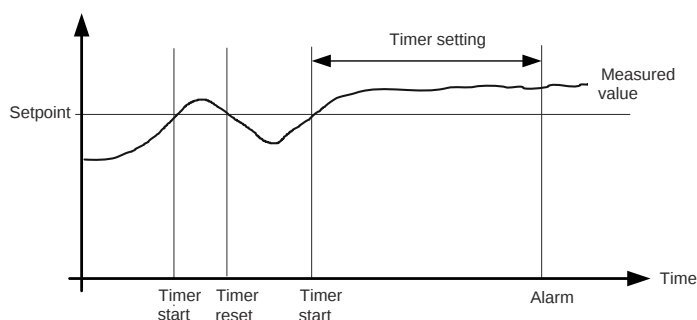
7. Protections

7.1 Généralités

7.1.1 Général

Les protections sont toutes de type temps défini, c'est à dire qu'un point de consigne avec temporisateur est choisi.

En cas de surtension, par exemple, la temporisation sera activée si le point de consigne est dépassé. Si la tension passe en dessous du point de consigne avant expiration de la temporisation, la temporisation sera arrêtée et réinitialisée.



A la fin de la temporisation, la sortie est activée. Le temps total est la somme de la temporisation et du temps de réaction.

Dans la configuration du contrôleur DEIF, il faut prendre en compte la classe de mesure du contrôleur et une marge de "sécurité" suffisante.

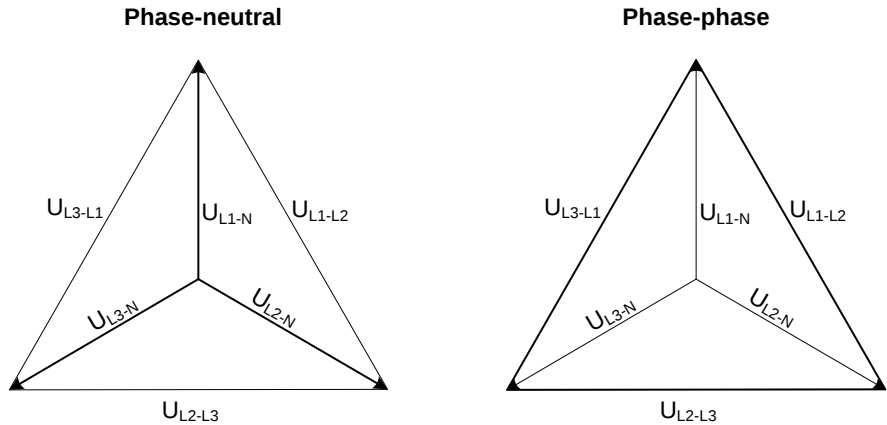
Exemple :



Un système de production d'énergie ne doit pas se reconnecter à un réseau quand la tension est 85% de U_n $+/-0\% \leq U \leq 110\% +/-0\%$. Pour assurer la reconnexion dans cette limite, la tolérance/précision d'une unité de contrôle (Classe 1 de la plage de mesure) doit être prise en compte. Il est recommandé de régler la plage de l'unité de contrôle 1% à 2% plus haut/bas que le point de consigne actuel si la tolérance de l'intervalle est $+/-0\%$ pour garantir que le système d'énergie ne se reconnecte pas en dehors de l'intervalle.

Déclenchement des alarmes de tension par mesures phase-neutre

Le déclenchement des alarmes de tension en fonction de mesures phase-neutre est défini dans les menus 1200 et 1340. En fonction du choix opéré, soit les tensions entre phases, soit les tensions entre phase et neutre sont utilisées pour le suivi des alarmes.



Comme on peut le voir sur le schéma vectoriel, il y a une différence de mesure de tension, en situation d'erreur, entre la tension phase-neutre et la tension phase-phase

Le tableau suivant montre les mesures réelles en situation de sous-tension (erreur de 10%) dans un système à 400/230 volts.

	Phase-neutre	Phase-phase
Tension nominale	400/230	400/230
Tension, erreur 10%	380/207	360/185

L'alarme se déclenchera à deux niveaux de tension différents, même si le point de consigne de l'alarme est à 10% dans les deux cas.

Exemple

Pour le système de 400V AC ci-dessous, la tension entre phase et neutre doit changer de 20%, quand la tension entre phases change de 40 volts (10%)

Exemple :

$U_{NOM} = 400/230 \text{ V AC}$

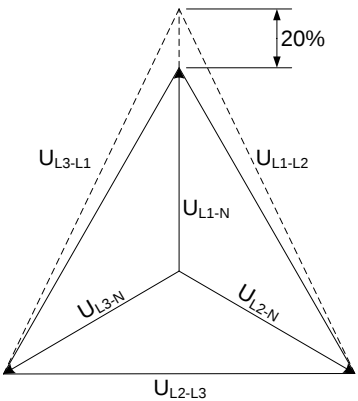
Situation d'erreur :

$U_{L1L2} = 360 \text{ V AC}$

$U_{L3L1} = 360 \text{ V AC}$

$U_{L1-N} = 185 \text{ V AC}$

$\Delta U_{PH-N} = 20\%$



Phase-neutre ou phase-phase: Les protections du générateur et celles du jeu de barres utilisent toutes deux la tension choisie.

8. Gestion de l'énergie (AGC 14x uniquement)

8.1 A propos de la gestion de l'énergie de l'AGC 14x

8.1.1 A propos de la gestion de l'énergie de l'AGC 14x

Les AGC 145 et 146 sont tous les deux conçus pour être des contrôleurs de réseau et/ou de disjoncteur de couplage dans des applications avec d'autres produits Multi-line 2 tels que l'AGC-4 ou l'AGC 200. Comme les AGC 14x ne peuvent pas se synchroniser, ils doivent être utilisés dans des applications où la synchronisation du disjoncteur réseau/de couplage n'est pas nécessaire. Bien qu'il ne soit pas possible de synchroniser les disjoncteurs réseau/de couplage avec un AGC 145 ou 146, il est toujours possible pour les générateurs de se synchroniser avec le jeu de barres. Il est donc possible pour les générateurs de se synchroniser avec le jeu de barres quand les disjoncteurs de couplage et de réseau sont fermés, mais la synchronisation en retour avec le disjoncteur de réseau ou de couplage n'est pas possible.

Le tableau suivant montre les différences entre les variantes de l'AGC 14x :

Variante de l'AGC 14x	Gestion de l'énergie	Contrôle et protection du MB	Contrôle et protection du TB
AGC 145	X	X	
AGC 146	X	X	X

8.1.2 Description des fonctions

Ce chapitre donne la liste des fonctions de gestion de l'énergie du l'AGC 14x.

Modes de l'installation:

- Mode îloté (pas d'unité réseau)
- Automatisation perte de secteur / AMF (unité réseau obligatoire)
- Puissance fixe (unité réseau obligatoire)
- Écrêtage (unité réseau obligatoire)
- Couplage fugitif (unité réseau obligatoire)
- Exportation de puissance au réseau / MPE (unité réseau obligatoire)

Affichage :

- Affichage unité réseau avec visualisation du disjoncteur du générateur et du disjoncteur de couplage

Fonctions de gestion de l'énergie :

- Prise en charge de réseaux multiples
- Configuration rapide / transmission d'application
- Témoins CAN

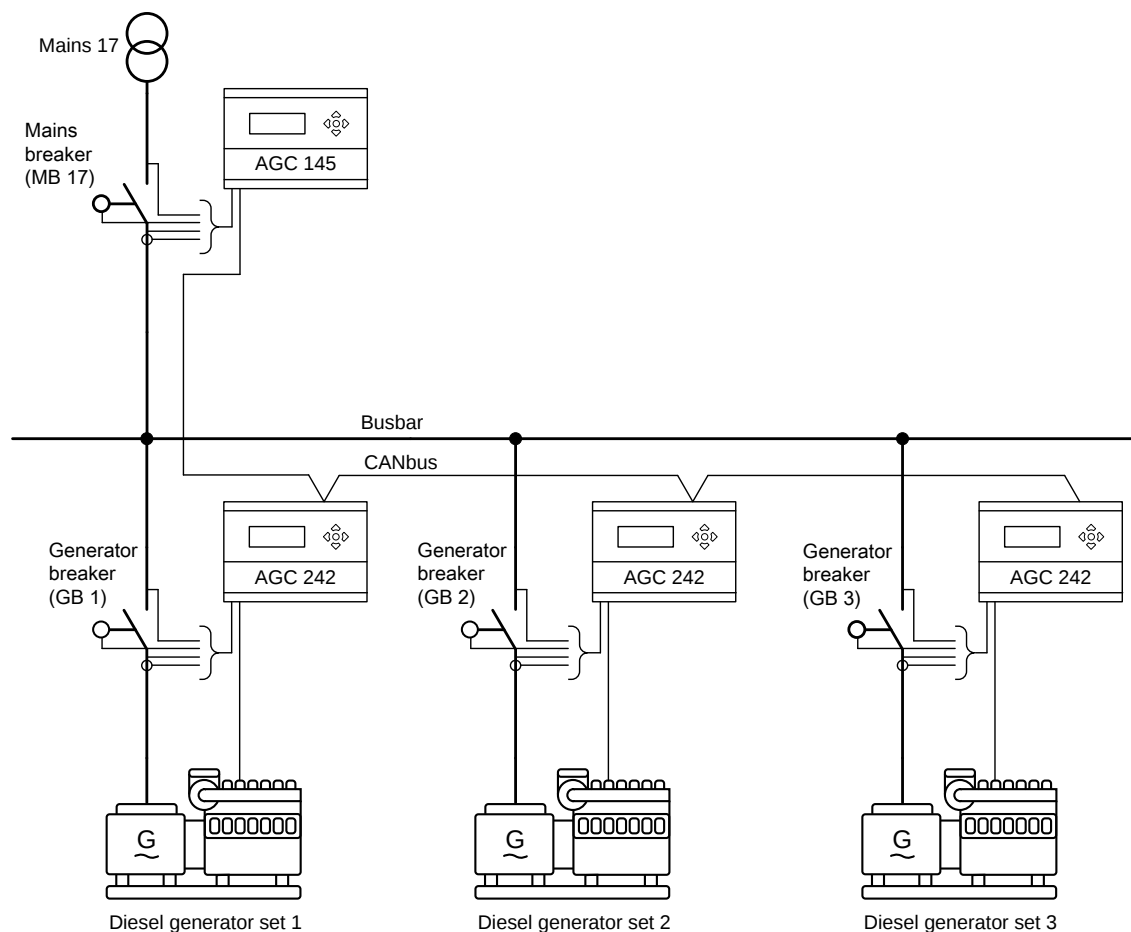


Quand l'AGC 14x est utilisé dans une application avec d'autres produits tels que l'AGC-3, l'AGC-4, ou l'AGC 200, consulter la documentation sur la gestion de l'énergie pour ces produits pour savoir quelles fonctions sont disponibles.

8.2 Schémas unifilaires

8.2.1 AGC 145

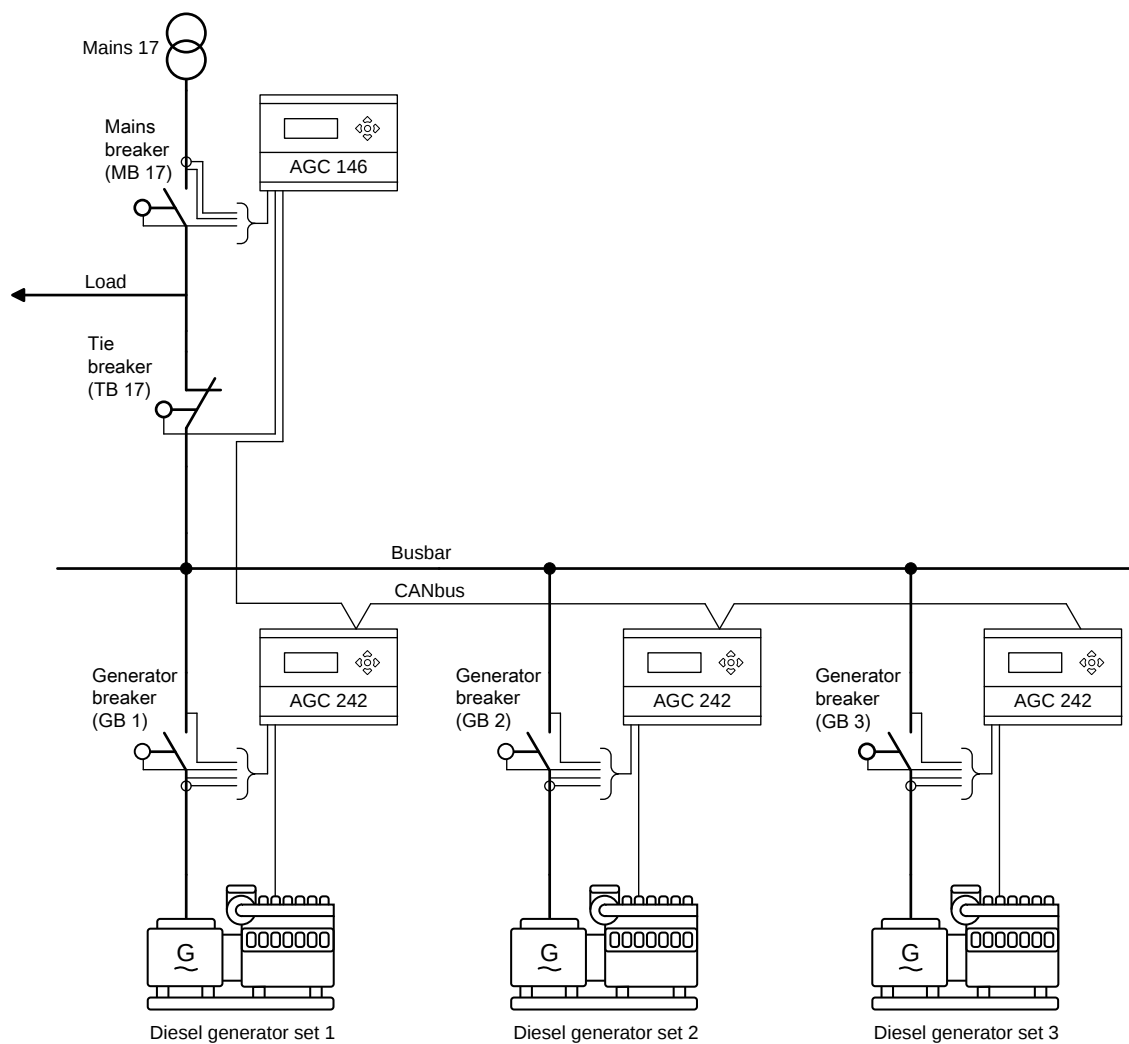
Le schéma suivant montre un exemple d'application avec un AGC 145 contrôlant le disjoncteur de réseau et communiquant par CANbus avec trois AGC 242 sur des générateurs. Les générateurs diesel peuvent se synchroniser avec le jeu de barres, mais le disjoncteur de réseau ne le peut pas.



Il est aussi possible d'utiliser des AGC-3 et AGC-4 dans un système de gestion de l'énergie comprenant des AGC 145/146.

8.2.2 AGC 146

Le schéma suivant montre un exemple d'application avec un AGC 146 contrôlant le disjoncteur de réseau et le disjoncteur de couplage, et communiquant par CANbus avec trois AGC 242 sur des générateurs.



Le disjoncteur de couplage doit être normalement fermé (NC) si l'installation est en mode puissance fixe, exportation de puissance au réseau, ou écrêtage.



Il est aussi possible d'utiliser des AGC-3 et AGC-4 dans un système de gestion de l'énergie comprenant des AGC 145/146.

8.3 Configuration de la gestion de l'énergie

8.3.1 Configuration

L'AGC est configuré à l'aide de l'écran et de l'utilitaire PC USW. La configuration rapide s'utilise à partir de l'affichage.

8.3.2 Configuration via l'utilitaire PC

L'ID de communication doit être définie dans l'utilitaire PC pour chacune des unités AGC. Dans la capture d'écran ci-dessous, l'ID de communication interne est définie à 17.

Category	Channel ▲	Text	Address	Value
Comm	7531	Int. comm. ID	566	1
Comm	7533	Miss. all units	568	N/A
Comm	7534	Fatal CAN error	569	N/A
Comm	7535	Any DG missing	570	N/A
Comm	7536	Any mains miss.	571	N/A
Comm	7881	Any BTB miss.	1183	N/A

La numérotation des ID de communication doit toujours partir du nombre le plus petit, de sorte que l'application comprenne toujours un DG avec l'ID1. Ce principe s'applique également à l'AGC réseau où la numérotation commence à ID 17.

8.3.3 Configuration de l'application

L'application est configurée via l'utilitaire PC USW. Choisir la configuration.



Ouvrir une nouvelle application et sélectionner les paramètres dans cette boîte de dialogue.

Plant options

Product type

AGC 146

Plant type

Standard

Application properties

☒ Active (applies only when performing a batchwrite)

Name: Standard plant

Bus Tie options

☐ Wrap bus bar

Power management CAN

☒ Primary CAN

☐ Secondary CAN

☐ Primary and Secondary CAN

☐ CAN bus off (stand-alone application)

Application emulation

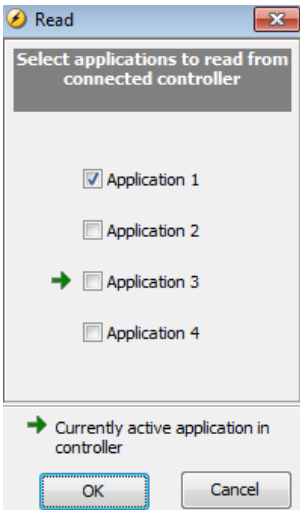
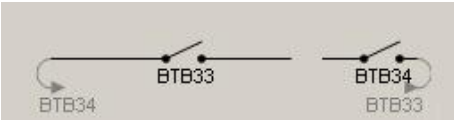
☒ Off

☐ Breaker and engine cmd. active

☐ Breaker and engine cmd. inactive

OK

Cancel

	Description	Commentaires
Product type	Choisir AGC	
Plant type	Choisir entre - Single DG (DG unique) - Standard	Choisir 'single DG' s'il n'y a pas de gestion de l'énergie (ou si la fonctionnalité 'single' est nécessaire pour un AGC 14x). Utiliser "standard" pour une application de gestion de l'énergie, où plus d'un AGC est présent.
Configuration selection	L'AGC peut comprendre 4 applications. L'une d'elles peut être active. Saisir un nom pour votre application.	Presser 'Yes' dans la fenêtre pop-up pour rendre l'application active quand celle-ci est téléchargée sur l'AGC. Il est possible de voir quelle application est active quand l'utilitaire USW est connecté à l'AGC. La flèche verte dans l'image ci-dessous montre l'application active. 
Bus tie options	Choisir 'Wrap busbar' si les BTB sont connectés en anneau.	
Power management CAN	Primary CAN Secondary CAN CAN bus off Disable CAN bus A and B	Ces réglages ne déterminent pas si la borne CAN A ou B est utilisée. Ce choix est défini en 7840.
Application emulation	Pour activer l'émulation et choisir si le contrôle de disjoncteur et de moteur est activé ou non pendant l'émulation.	Ce choix est disponible uniquement si l'option I1 (émulation) est activée sur cette unité.

Maintenant l'application peut être configurée avec le panneau de configuration de section.

Area control **Plant totals**

< Area 1 of 1 >

Area configuration - Top

Mains

ID 17

☒ MB Pulse

☒ TB Pulse

Normally closed

Middle

☒ BTB Pulse

ID 33

Normally open

Vdc breaker

☐ Under voltage coil

Bottom

Gen-set

ID 1

GB Pulse

< Add Delete Add >

Pour chaque section, il faut indiquer si un générateur ou un réseau sont présents, et le nombre et type des disjoncteurs.

Configuration des ID CAN

Les ID CAN peuvent être configurés au choix, en combinant les unités DG, réseau, et BTB :

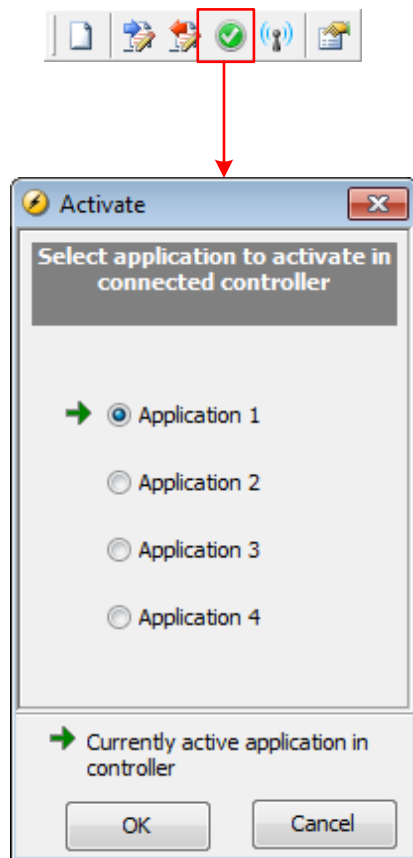
16 unités générateur	ID 1-16
16 unités réseau	ID 17-32
8 unités disjoncteur de couplage du JdB (BTB)	ID 33-40

Pour un total de 40 ID CAN.

Options disjoncteur	Description	Commentaires
Options disjoncteur réseau	Choisir entre • Impulsion • Contrôle Ext/ATS • Signal continu NE • Compact • Signal continu ND	Suivant l'application, choisir entre "Continuous NE" et "Continuous ND" si la fermeture du disjoncteur du réseau est souhaitée même quand il n'y pas de puissance à l'AGC.
Options disjoncteur de couplage	Choisir entre : • Impulsion • Signal continu NE • Compact	
	• Normalement ouvert • Normalement fermé	 Dans les applications avec contrôle du disjoncteur de couplage, il est nécessaire d'utiliser un disjoncteur normalement fermé (NC) si la puissance fixe, l'exportation de puissance au réseau, ou l'écrêtage sont utilisés.

Quand l'application est configurée, sauvegarder le schéma sur l'unité en utilisant l'icône .

Pour activer une application à l'aide de l'USW, appuyer sur l'icône dans l'image ci-dessous et choisir l'application à activer. La flèche verte montre l'application active.



i Pour plus d'information sur la configuration du schéma de l'application, consulter l'aide de l'utilitaire USW.

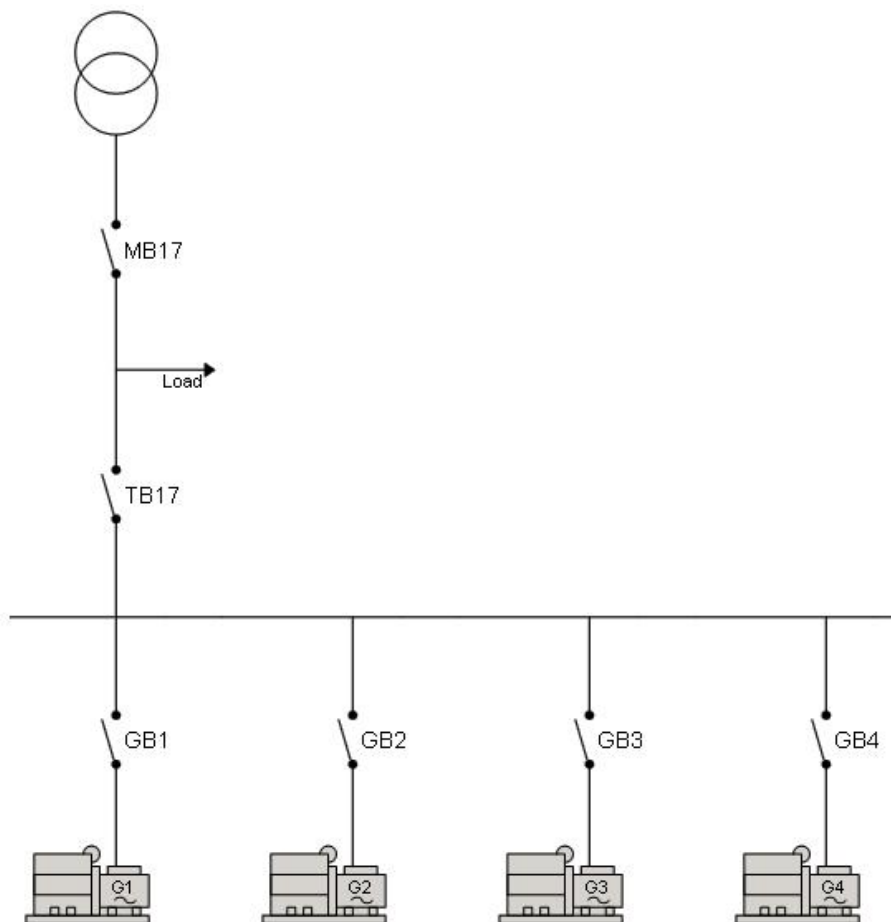
8.3.4 Configuration rapide

Cette fonction fournit une interface utilisateur simple pour les applications pour lesquelles il est vital pour l'utilisateur de pouvoir effectuer des changements rapidement et facilement.

Ce sont des applications de location qui nécessitent cette souplesse, et il y a donc des limites aux types d'application qu'il est possible de gérer avec le menu de configuration rapide.

Les applications suivantes peuvent être gérées via le menu de configuration rapide.

Applications simples avec connexion à un seul réseau :



8.3.5 9180 Configuration rapide

9181 Mode

OFF: Quand le menu de mode est à 'OFF', l'application existante, si un générateur est sur le point d'être ajouté, ne cherchera pas ce générateur. Ainsi l'opérateur a le temps de réaliser tous les branchements et le réglage initial du générateur.

Setup Plant : Avec «Setup plant», le nouvel AGC reçoit la configuration de l'application des autres unités présentes. Il notifie ensuite au reste de l'application qu'un nouvel ID est disponible sur la ligne. Si l'ID du nouvel AGC existe déjà, il reçoit - sur la base des numéros d'ID existant dans la configuration de l'application - le numéro d'ID le plus élevé + 1. Ce nouvel ID est alors intégré dans la configuration de l'application dans toutes les autres unités AGC. Pendant cette procédure, l'application existante continue à fonctionner sans être affectée par la mise à jour du système.

Le nouvel AGC passe automatiquement en mode 'BLOCK' pour garantir qu'il est dans un mode sécurisé. Quand la configuration est terminée, l'utilisateur doit attribuer un mode de fonctionnement au générateur.



S'il y a déjà 16 générateurs sur la ligne CAN et qu'un nouvel AGC essaye de se connecter à l'application, un message d'alarme, 'No IDs available', est affiché.

Setup Stand-alone: Quand le mode de menu est réglé à 'Setup Stand-alone', l'AGC modifie la configuration de l'application de manière à ne plus en faire partie. Quand l'ID est retiré de l'application, la nouvelle application est transmise à tous les autres AGC. Les générateurs existants conservent leurs ID, car une réorganisation pourrait entraîner des arrêts/démarrages intempestifs des générateurs.

Si le générateur à retirer tourne, il n'est pas possible/permis de continuer la procédure tant que ce générateur n'est pas arrêté. En cas de tentative de déconnexion, un message d'information, 'Quick setup error', s'affiche.



Si le mode "Setup stand-alone" est activé alors que le générateur tourne, le message d'information "Quick setup error" apparaît.



Si un AGC BTB est détecté dans l'application, une alarme d'information, 'Appl. not possible', s'affiche.



Passage de la configuration standard à la configuration unité DG unique : Lors de la déconnexion d'une unité AGC standard d'un système, il est important de modifier la configuration de l'installation dans le menu 9181. Après la déconnexion, l'unité AGC devient une unité DG unique.

8.3.6 9190 Application broadcast

Cette fonction permet de transmettre une application via la ligne CAN d'une unité AGC à toutes les autres présentes dans l'application. Ceci peut être fait de l'affichage ou par l'utilitaire USW. Il y a deux façons de transmettre une application

1. En transmettant l'application
2. En transmettant l'application et en l'activant.

Menu 9191 : Transmettre l'application

OFF: Quand il est à OFF, il n'y a aucune transmission.

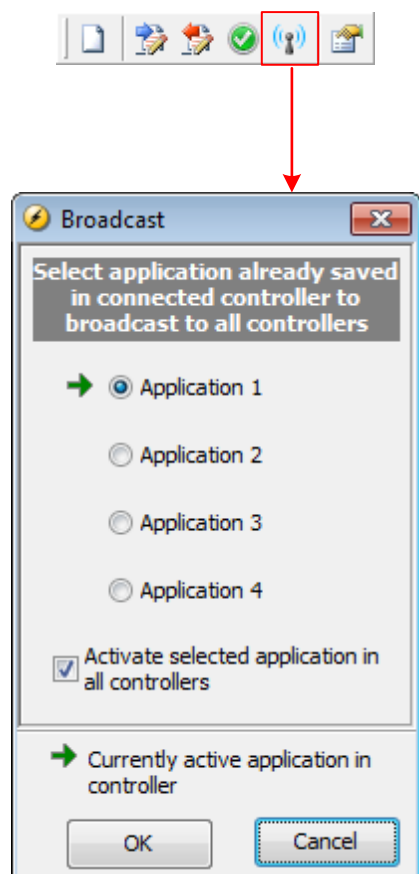
Broadcast: L'application sélectionnée dans le menu 9192 est transmise à toutes les unités de l'application.

Broadcast La transmission est activée et l'application dans le menu 9192 est transmise et activée
+ Activate dans toutes les unités.

Menu 9192: Sélectionner l'application à transmettre

Les applications 1-4 peuvent être configurées dans l'utilitaire USW.

Via l'utilitaire USW, il est possible de transmettre et d'activer l'application. Appuyer sur l'icône affichée ci-dessous et indiquer si l'application doit être activée dans tous les contrôleurs. La flèche verte dans la fenêtre de transmission montre l'application active.



8.3.7 Options

Si une ou plusieurs unités doivent être retirées du système de gestion de l'énergie, les possibilités suivantes existent, en fonction de la situation.

8.3.8 Alimentation auxiliaire OFF

L'alimentation auxiliaire doit être retirée de l'AGC. Cela signifie qu'une alarme CANBUS s'affiche sur les autres unités AGC. Les alarmes suivantes s'affichent pour une installation à 2 DG où l'unité ID 2 est arrêtée:

Alarmes	Unité en fonctionnement (ID1)
Alarme système	Failed CAN tx line
Alarme système	CAN ID 2P/S MISSING (P = Primary CAN, S = Secondary CAN)
Menu 7533	Miss. all units
Menu 7535	Any DG missing

Ces alarmes seront présentes en permanence pendant la panne. Une reconfiguration de l'installation est nécessaire pour faire disparaître les alarmes.

8.3.9 Alimentation auxiliaire ON

Si une panne se produit sur les lignes CANbus d'un AGC, les alarmes suivantes apparaissent dans le cas où une panne se produit sur l'ID 2 :

Alarmes	Unité défectueuse	Unité en fonctionnement
Alarme système	Failed CAN tx line	Failed CAN tx line
Alarme système	CAN ID 1P/S MISSING	CAN ID 2P/S MISSING
Menu 7533	Miss. all units	Miss. all units
Menu 7535	Any DG missing	Any DG missing

Si l'alimentation auxiliaire de l'unité avec le CANbus défectueux est connectée, l'AGC peut être réglé à un mode autre qu'AUTO. Dans ce cas le générateur ne sera pas inclus dans le système de gestion de l'énergie.



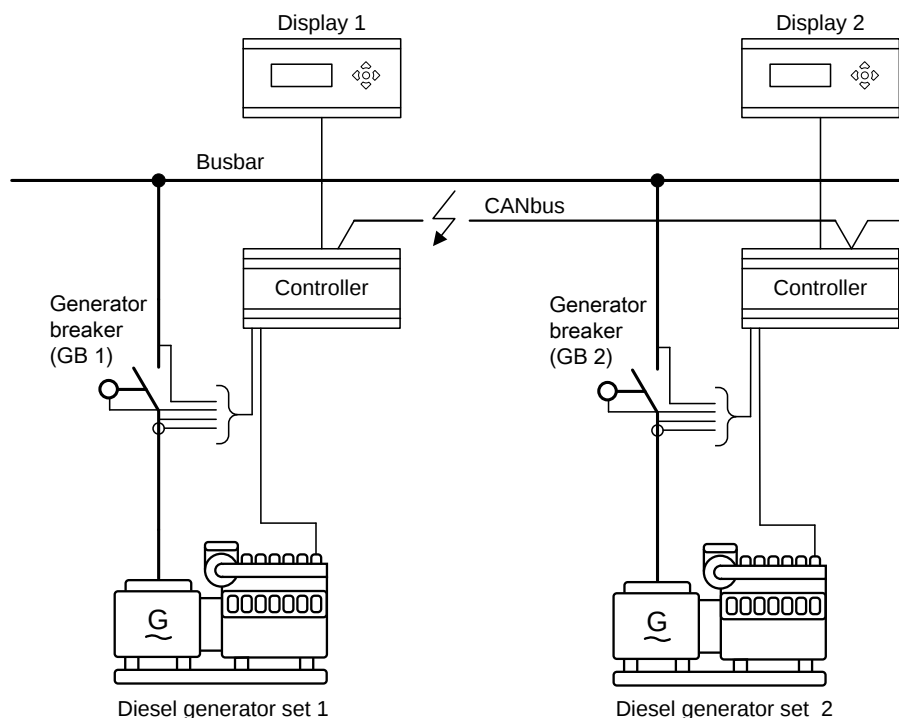
Le démarrage automatique ou semi-automatique est possible si le mode est changé à SEMI ou AUTO, Il y a une seule exception: si le mode BLOCK est choisi pour un AGC générateur. Dans ce cas le GB peut être fermé sans l'autorisation du système de gestion de l'énergie.

8.3.10 Mode d'échec CAN

En cas d'une panne sur le CAN interne qui contrôle la gestion de l'énergie, le système peut être configuré de différentes façons. C'est dans le menu 7530 que la réaction du système en cas d'une panne CAN est déterminée.

Exemple 1:

- Une rupture sur la ligne CAN se produit entre les ID1 et ID2 dans le schéma ci-dessous.
 - Les deux générateurs sont en marche et tous les disjoncteurs sont fermés.
1. Si 'SEMI-AUTO' est sélectionné, toutes les unités AGC passent en mode semi-auto, ainsi les régulateurs continuent à répartir la charge entre les générateurs qui sont toujours 'visibles' avec la communication CAN interne. Donc dans l'exemple avec 6 générateurs, la répartition de charge continue entre les unités qui sont toujours connectées (ID 1-ID 3 et ID 4-ID 6).



Si l'erreur CAN se produit quand aucun générateur ne tourne, le système n'est pas bloqué et il est possible de démarrer tous les générateurs en mode SEMI-AUTO, même si l'erreur CAN n'est pas corrigée.

Le message «BLACKOUT ENABLE» apparaît sur la ligne d'état de l'affichage



Si l'erreur CANbus est présente et qu'aucun disjoncteur de générateur n'est fermé, il devient possible de fermer deux disjoncteurs sur le même jeu de barres, ce qui peut gravement endommager toute l'installation.

Il est recommandé d'utiliser la répartition de charge analogique (option G3) et un système d'interverrouillage pour empêcher cette éventualité.

2. Si «No mode change» (pas de changement de mode) est sélectionné, toutes les unités AGC restent dans le mode dans lequel elles étaient avant la panne.

Ce réglage permet de garder le système en mode auto en cas de panne de CAN, mais l'unité défectueuse ne fait plus partie de la gestion de l'énergie, puisqu'elle ne peut pas transmettre ou recevoir des messages d'état et des commandes via le CANbus.

Si ce réglage est sélectionné, il est conseillé d'utiliser les paramétrages de classe de défaut pour déconnecter les unités défectueuses (voir «Classe de défaut CANbus» dans ce chapitre).

8.3.11 Alarmes CANbus

Les alarmes suivantes peuvent être affichées sur une unité AGC en cas de pannes de communication CANbus :

- **CAN ID X(P/S) MISSING**
L'unité AGC a perdu la communication CANbus avec un ou plusieurs ID CAN sur l'interface CANbus.
- **CAN MAINS X(P/S) MISSING**
L'unité AGC a perdu la communication CANbus avec l'unité AGC réseau sur l'interface CANbus.
- **CAN ID X(P/S) MISSING**
L'unité AGC a perdu la communication CANbus avec un ou plusieurs ID CAN sur l'interface CANbus.
- **CAN MAINS X(P/S) MISSING**
L'unité AGC a perdu la communication CANbus avec l'unité AGC réseau sur l'interface CANbus.
- **MISSING ALL UNITS**
L'unité AGC a perdu la communication CANbus avec toutes les autres unités. La classe de défaut définie dans le menu 7533 est exécutée.
- **FATAL CAN ERROR**
L'unité AGC a perdu la communication CANbus avec plus d'une ID CAN sur la ligne CANbus. La classe de défaut définie dans le menu 7534 est exécutée.
- **ANY DG MISSING**
L'unité AGC a perdu la communication CANbus avec une ID CAN de générateur sur la ligne CANbus. La classe de défaut définie dans le menu 7535 est exécutée.
- **ANY MAINS MISSING**
L'unité AGC a perdu la communication CANbus avec une ID CAN de réseau sur la ligne CANbus. La classe de défaut définie dans le menu 7536 est exécutée.
- **ANY BTB MISSING**
L'unité AGC a perdu la communication CANbus avec une ID CAN de BTB sur la ligne CANbus. La classe de défaut définie dans le menu 7536 est exécutée.

8.3.12 Classes de défaut CANbus

Le menu 7530 permet de paramétrer la classe de défaut des alarmes CANbus suivantes:

- Missing all units
- Fatal CAN error
- Any DG missing
- Any mains missing

En utilisant ces réglages, il est possible de débrancher les unités défaillantes et ainsi de garder le système en mode AUTO (si le paramètre 7532 est à "No mode change").



Pour une description générale des classes de défaut consulter le chapitre "Classes de défaut" de ce document.

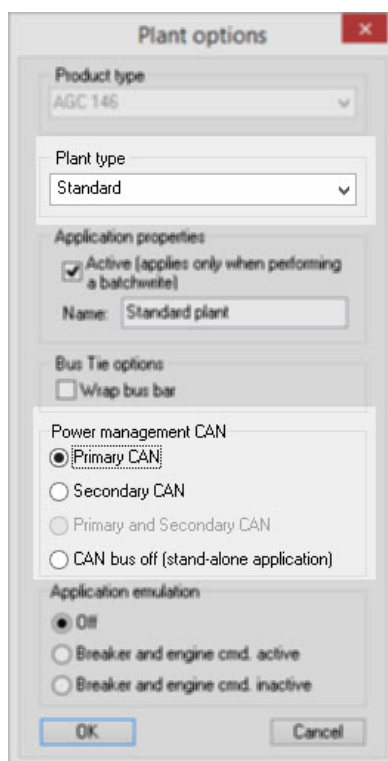
8.3.13 Restrictions

Dans la plupart des cas, les applications de location sont très simples, et certaines limites doivent être prise en compte lors de l'utilisation de ce menu.

- Il n'est pas possible d'inclure des unités AGC BTB (disjoncteur de couplage du JdB) dans l'application.

Cette fonction est conçue pour faciliter le changement de configuration d'une installation sans unités AGC BTB. Accéder au menu 9180 via l'affichage permet d'ajouter ou de retirer un générateur sans l'utilitaire USW. Ce menu permet la même configuration de base que celle disponible dans l'écran «application configuration» de l'USW.

Les fonctions en clair dans les captures d'écran ci-dessous sont accessibles par le menu rapide de configuration.



8.4 Description des fonctions

8.4.1 Unité de commande

Le système de gestion de l'énergie est multi-maître. Dans un système multi-maître, les unités de générateur disponibles contrôlent automatiquement la gestion de l'énergie. Le système n'est donc jamais dépendant d'une seule unité maître.

Si par exemple l'ID d'une unité est hors service, et qu'il s'agit de l'unité de commande, la prochaine unité disponible reprend les fonctions de commande.

Cela s'applique aussi aux unités AGC réseau - dans ce cas l'unité maître est appelée unité réseau maître (MCU - Mains Control Unit).

L'unité maître ne peut être choisie par l'opérateur. Elle est automatiquement sélectionnée quand on accède à un paramètre de gestion de l'énergie.

8.4.2 Classe de défaut

Les classes de défaut décrites dans le manuel technique de référence restent valides lorsque la fonction de gestion de l'énergie est activée. Outre ces classes de défaut, l'arrêt de sécurité peut être utilisé dans les unités AGC avec gestion de l'énergie.

Quand une alarme "trip and stop" intervient, le générateur en défaut reste sur le jeu de barres jusqu'à ce que le générateur de priorité suivante démarre et se synchronise avec le jeu de barres. Lorsque le générateur entrant a pris la charge, le délestage du générateur en défaut est suivi de l'ouverture du disjoncteur, du refroidissement et enfin de l'arrêt du moteur.

Si le générateur défaillant a la dernière priorité ou s'il n'y a aucun générateur en veille, il reste sur le jeu de barres et le disjoncteur ne se déclenche pas.



Si aucun générateur ne peut démarrer lors d'un arrêt de sécurité, le générateur défaillant ne s'arrête pas. Il est donc important que l'arrêt de sécurité soit doublé d'une alarme "trip and stop" ou "shutdown" par exemple.

8.4.3 Fonctionnement local/déporté/avec temporisation

L'installation peut être configurée pour un fonctionnement local, à distance ou avec temporisation (menu 8021). Le choix s'effectue dans l'unité de commande, à savoir l'une des unités générateur.



Ce réglage détermine la façon dont l'installation démarre quand elle est en mode AUTO.

Les réglages peuvent être modifiés dans M-logic, par l'écran d'affichage ou l'utilitaire PC USW.

	Affichage	Utilitaire USW (paramétrage)	M-Logic
Local	X	X	X
Remote start (à distance)	X	X	X
Timer start (temporisation)	X	X	-

Il s'agit de décider si l'installation peut être démarrée à partir de l'écran d'affichage (par un opérateur local), à distance (par un PLC par ex.) ou par une temporisation interne. "A distance" implique que l'installation soit commandée par l'activation d'une entrée numérique ou par communication Modbus/Profibus.

8.4.4 Local

Tout le fonctionnement est géré à partir de l'écran d'affichage. En fonctionnement îloté, on peut utiliser l'écran de n'importe quelle unité générateur; en mode couplage fugitif, exportation de puissance au réseau et puissance fixe, c'est l'écran de l'unité réseau qui doit être utilisé. L'installation est obligatoirement en mode AUTO.

8.4.5 Remote (à distance)

L'installation est démarrée par l'intermédiaire de l'entrée numérique 'auto start/stop'.

Mode îloté

L'entrée 'auto start/stop' de n'importe laquelle des unités AGC 200 peut servir à démarrer l'installation. Toutefois, DEIF recommande de relier l'entrée «auto start/stop» à toutes les unités AGC de façon à s'assurer que le fonctionnement automatique puisse continuer même si l'un des DG est retiré (AGC déconnecté de l'alimentation).

En mode îloté, n'importe lequel des modes de fonctionnement (MAN, AUTO, SEMI, BLOCK) peut être sélectionné sur les unités générateur, et le signal de démarrage à distance continue à opérer pour l'AGC restant qui est toujours en mode AUTO.

Mode en parallèle avec le réseau

En mode couplage fugitif, exportation de puissance au réseau et puissance fixe, c'est l'entrée «auto start/stop» sur l'unité réseau qui doit être utilisée pour démarrer l'installation.

8.4.6 Fonctionnement de l'installation

Le tableau ci-dessous montre comment l'installation est démarrée.

Mode de l'installation	Choix	Local	Déporté
Mode îloté		Ecran des unités générateur	Entrée "Auto start/stop" des unités générateur
Puissance fixe		Ecran de l'unité réseau	Entrée "Auto start/stop" de l'unité réseau
Exportation de puissance au réseau (MPE)		Ecran de l'unité réseau	Entrée "Auto start/stop" de l'unité réseau
Couplage fugitif		Ecran de l'unité réseau	Entrée "Auto start/stop" de l'unité réseau



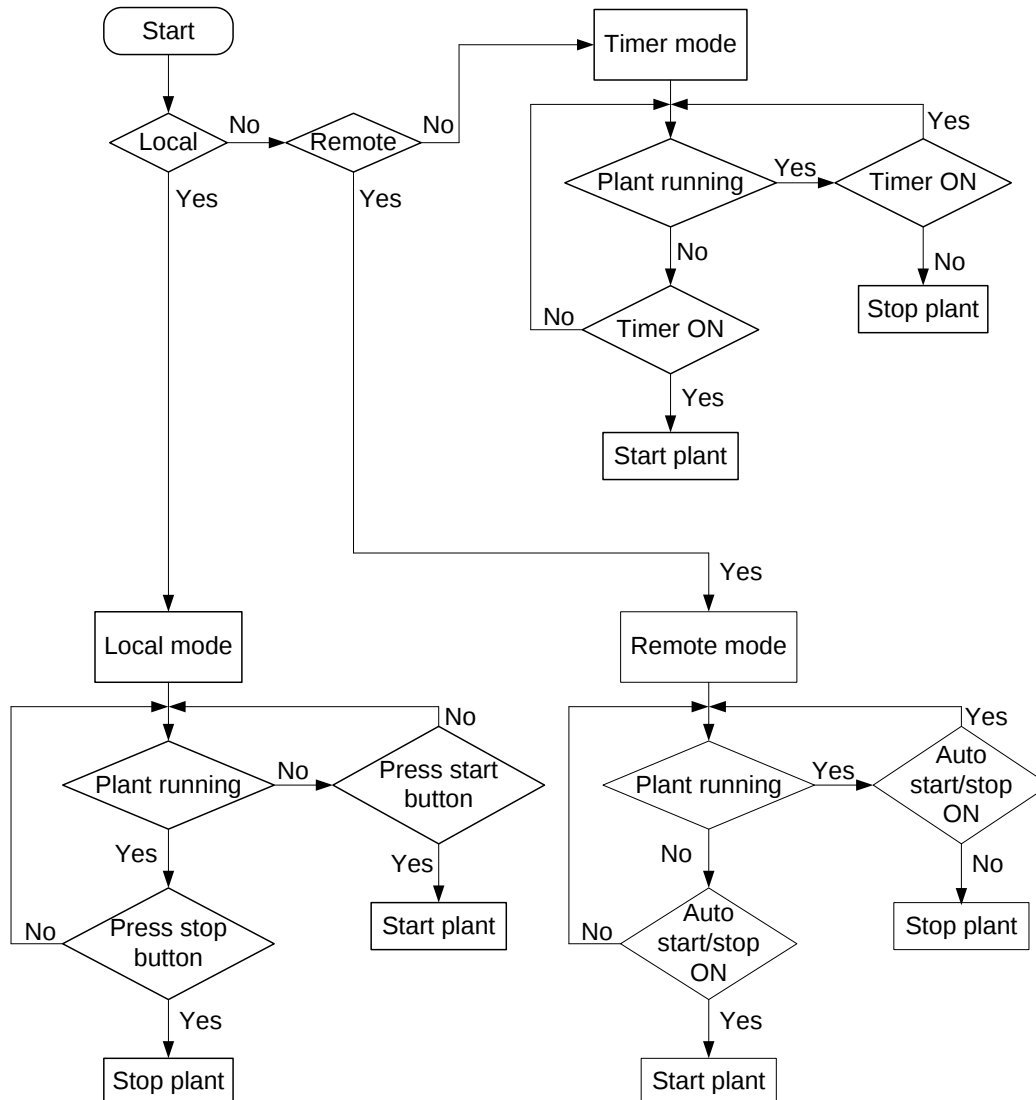
Dans les modes écrêtage et AMF, le fonctionnement automatique démarre automatiquement en fonction de la puissance importée (écrêtage) ou des pannes de secteur (AMF).

8.4.7 Timer (avec temporisation)

Le fonctionnement de l'installation est contrôlé par jusqu'à 8 commandes internes de marche/arrêt programmables par l'intermédiaire de l'utilitaire PC (USW).

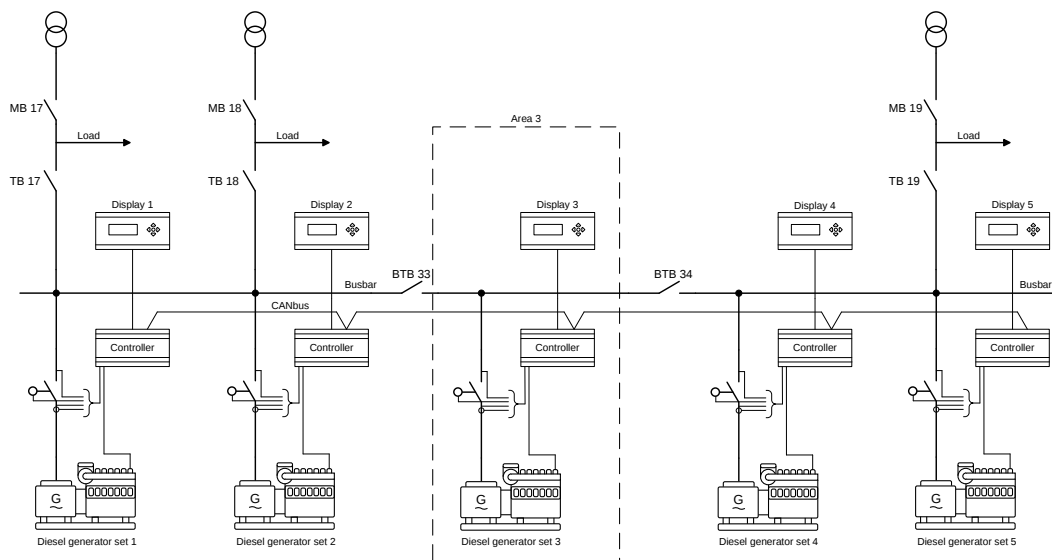
Cette fonction peut être utilisée en mode couplage fugitif, exportation de puissance au réseau et puissance fixe, et l'unité réseau doit être en mode AUTO.

8.4.8 Principe



8.4.9 Réseaux multiples

L'AGC peut être utilisé dans une application avec plusieurs réseaux en entrée. Voici un exemple d'une application à réseaux multiples :



Chaque application peut gérer:

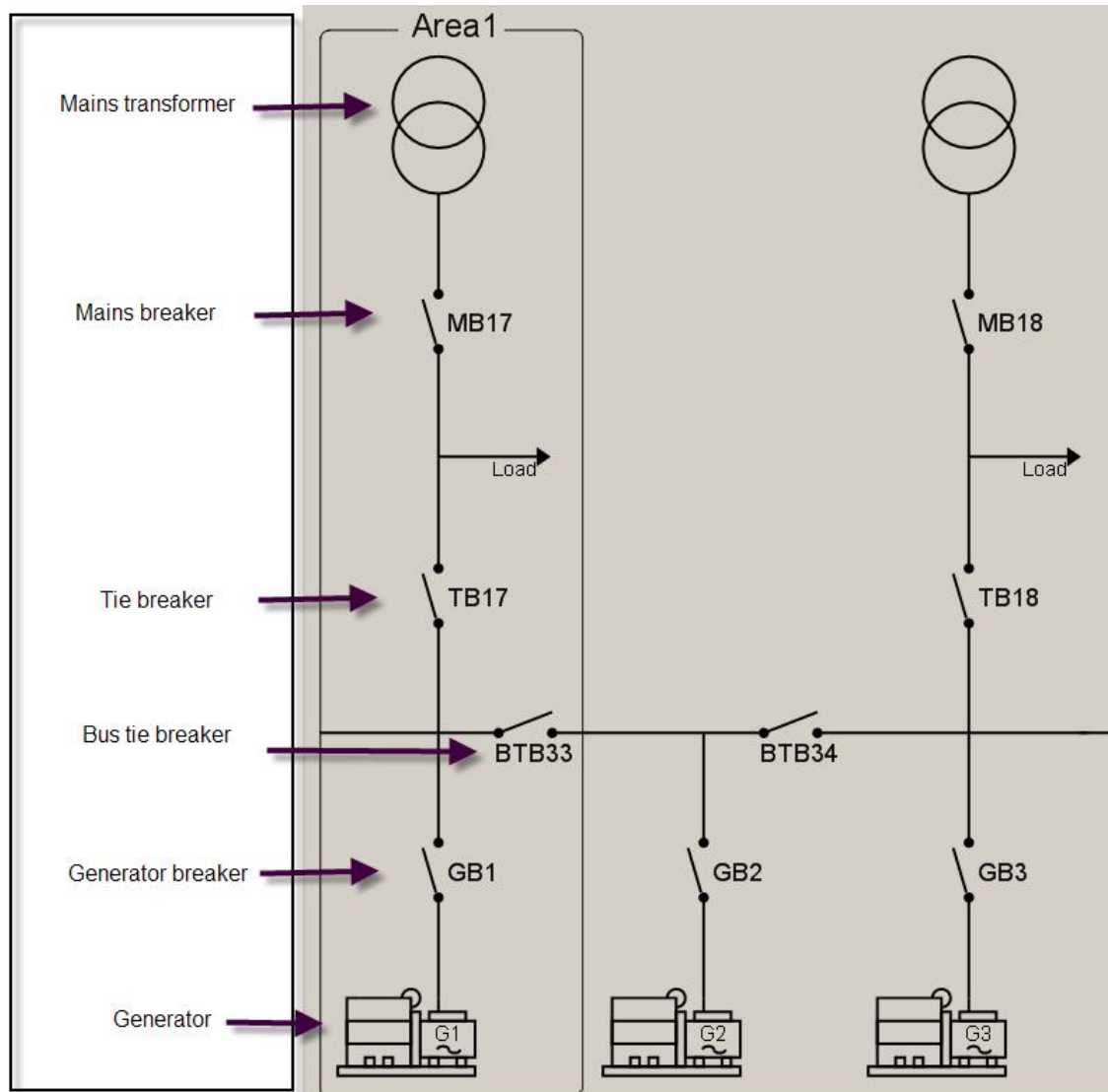
- 0-16 alimentations réseau dans la même application
- 0-16 générateurs dans la même application
- 8 unités disjoncteur de couplage du JdB (BTB)



La fonctionnalité "réseaux multiples" couvre une grande diversité d'applications. Contacter l'assistance technique DEIF (support@deif.com) pour toute question concernant cette fonctionnalité.

8.4.10 Définitions

Une application à réseaux multiples comprend des alimentations réseau et des générateurs + un certain nombre de GB, TB, BTB and MB.



Sections

L'application comprend des sections statiques et dynamiques si un ou plusieurs BTB sont présents. La définition d'une section figure dans le tableau ci-dessous.

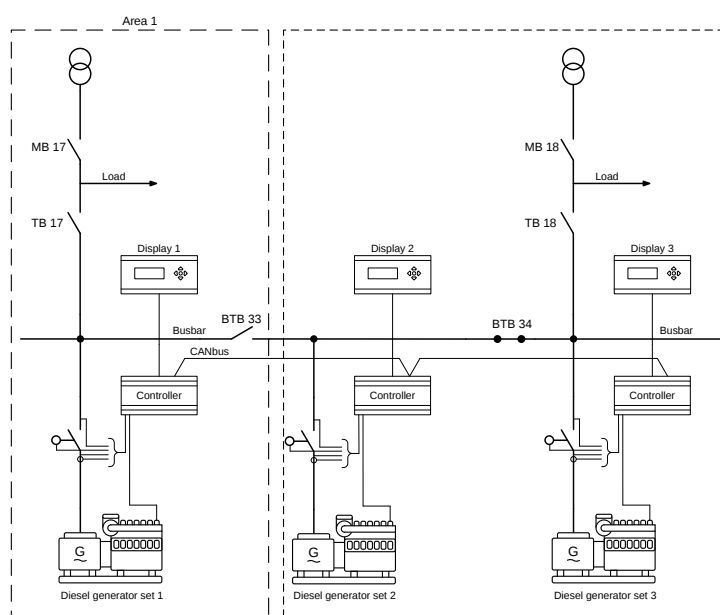
Section	Définition
Section statique	Parties de l'application qui sont séparées par un ou deux BTB ouverts. Il n'y aura pas de BTB fermés dans cette section. Une section statique peut aussi être dynamique, mais pas l'inverse.
Section dynamique	Parties de l'application qui sont séparées par un ou deux BTB ouverts. Il peut y avoir un ou plusieurs BTB fermés dans cette section.



Si aucun BTB n'est présent, l'application ne comporte qu'une section statique.



Utiliser uniquement le démarrage à distance dans une application îlotée avec des unités BTB.



La zone à gauche du BTB 33 est une section statique parce qu'elle est séparée par le BTB 33 ouvert.
Le BTB 34 est fermé. La section indiquée est donc dynamique.



Voir «Configuration de l'application» plus haut dans ce document pour la configuration d'applications avec plus d'un AGC.

8.4.11 Gestion du mode de fonctionnement de l'installation

Six menus sont disponibles pour définir les fonctionnalités de l'application.

N°	Paramètre		Réglage min.		Réglage max.	Réglage usine
8181	MB failure start	Enable	OFF		ON	OFF
8182	Parallel	Enable	OFF		ON	OFF
8183	No break transfer	Enable	OFF		ON	OFF
8184	Auto switch	Enable	OFF	Static	Dynamic	All
8185	Run type	Run one/all mains	Run all mains		Run one mains	Run one mains
8186	Run type	ID to run	17		32	17

MB close failure start (démarrage sur échec fermeture MB) :

Ce réglage détermine si un démarrage des DG doit être entrepris en cas d'un échec de fermeture de MB.



Si 'MB close failure start' est activé, la fonction 'Mode shift' (changement de mode) est automatiquement activée.



Dans les modes écrêtage, puissance fixe, exportation de puissance au réseau, et couplage fugitif, cette fonction est activée uniquement si le menu 7081 Mode shift est à ON.

MB parallel :

Ce paramètre permet d'activer la connexion réseau (MB) en parallèle ou non.



Le paramètre "MB parallel" a une influence sur le fonctionnement du paramètre "Auto switch".

No break transfer :

Ce paramètre définit comment un changement de connexion réseau (MB) doit se faire, par couplage sur jeu de barres mort ou par couplage synchronisé.

Si les TB dans cette section sont réglés à normalement fermés et "MB parallel" est à OFF, seul un des TB peut être fermé à la fois.

Le système tente de conserver l'ID choisi dans le menu 8186 ("My ID to run") pour garder son TB fermé. Si l'ID choisi n'a pas de TB configuré en disjoncteur normalement fermé, ou s'il n'est pas possible de le fermer, ce sera l'unité réseau avec l'ID le plus bas sans TB défaillants qui fermera son disjoncteur.

Si le 'My ID to Run' est modifié pendant que l'installation est en fonctionnement, le réglage de 'MB parallel' détermine si le changement de réseau se fera par couplage sur JdB mort ou par couplage synchronisé.



Si 'MB parallel' est activé, 'No break transfer' est automatiquement activé.

Auto switch :

Ce paramètre définit si une unité réseau qui détecte une panne de réseau doit tenter d'obtenir qu'un autre réseau ou que les générateurs disponibles alimentent la charge connectée.

	Description
OFF	La fonction "auto switch" est à OFF.
Section statique	L'énergie de secours est récupérée dans sa propre section statique.
Section dynamique	L'énergie de secours est récupérée dans sa propre section dynamique. L'application n'essaie jamais de synchroniser/fermer un BTB pour chercher du secours dans une situation AMF.
Toutes sections	L'énergie de secours est récupérée dans toutes les sections disponibles.



Les sections sont séparées par des disjoncteurs de couplage de barres (BTB). Si aucun BTB n'est présent, les paramètres statique/dynamique/toutes sections ont la même fonctionnalité "auto switch".

Pour le choix dynamique, noter qu'une unité réseau doit supporter toute la charge de la section dynamique sans assistance des unités DG.



Les alimentations réseau restantes doivent donc pouvoir supporter la charge de toute la section.

Run type :

Ce paramètre définit la réaction du système dans une section dynamique pour tous les modes de fonctionnement de l'installation, à l'exception des modes îloté et AMF.

	Description	Commentaire
Run one mains	Seulement un disjoncteur réseau à la fois peut être fermé	"My ID to Run" (menu 8186) définit quelle alimentation réseau peut fonctionner en parallèle avec le réseau. Si d'autres TB sont fermés, il s'ouvrent de manière à n'avoir que le TB de "My ID to run" fermé. Si aucun TB n'est disponible dans la section, le MB s'ouvre (provoquant un blackout).
Run all mains	Tous les disjoncteurs réseau peuvent être fermés simultanément.	



Ce paramètre peut être défini par M-logic.

8.4.12 Configuration du disjoncteur de couplage

Certaines applications de l'AGC avec l'option G5 peuvent inclure un disjoncteur de couplage, c'est-à-dire un disjoncteur connecté entre les générateurs et le jeu de barres.

8.4.13 Point d'ouverture du disjoncteur de couplage

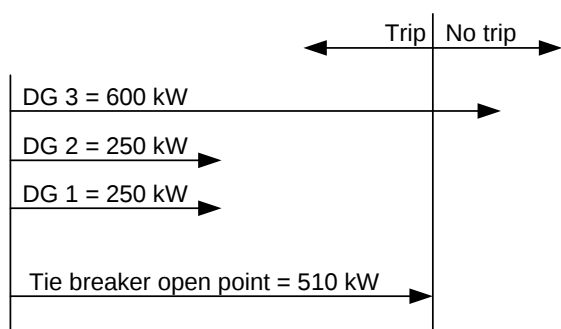
Si les générateurs tournent en parallèle avec le réseau et que le disjoncteur du réseau se déclenche, à cause d'une perte de secteur par exemple, il peut s'avérer nécessaire d'ouvrir également le disjoncteur de couplage.

Tout dépend de la puissance nominale totale des générateurs en marche. Si les générateurs ne peuvent supporter la charge qui a été définie dans le menu 8192 'tie breaker open point', alors le disjoncteur de couplage s'ouvre. Il se referme lorsque le point de consigne de la capacité énergétique défini dans le menu 8193 est atteint.

Cette temporisation peut être utilisée pour déconnecter les groupes de charge non essentielle.

Exemple

Dans l'exemple ci-dessous, le disjoncteur de couplage se déclenche si DG1 ou DG2 sont reliés à la charge, parce que leur puissance est inférieure à 510kW. Si DG1 et DG2 tournent ensemble, le disjoncteur de couplage s'ouvre également puisque la puissance nominale totale est toujours inférieure à 510kW. Toutefois, si DG3 tourne seul ou avec l'un des deux DG les moins puissants, le disjoncteur de couplage ne se déclenche pas parce que la puissance nominale totale est supérieure à 510kW.



Les puissances mentionnées ci-dessus sont les puissances nominales des générateurs de l'application.

8.4.14 Power capacity (capacité énergétique)

Le réglage "power capacity" dans le menu 8193 sert à définir, dans les applications AMF, la puissance disponible nécessaire pour que le disjoncteur de couplage puisse se fermer. Lors du démarrage des générateurs, leurs disjoncteurs se ferment et lorsqu'il y a suffisamment de puissance disponible, le disjoncteur de couplage se ferme à son tour.

Power capacity override (annulation de la capacité énergétique) :

Dans le cas où certains générateurs ne réussissent pas à démarrer, le point de consigne de la capacité énergétique n'est pas atteint et le disjoncteur de couplage ne parvient jamais à se fermer. C'est pourquoi il est possible d'annuler le point de consigne de la capacité énergétique après un délai défini dans le menu 8194. La fonction "power capacity override" est activée dans le menu 8195.

8.4.15 Puissance disponible

Cette fonction active un relais lorsqu'une puissance donnée est disponible. Elle permet de connecter des groupes de charge quand les générateurs de secours tournent.

Cinq niveaux de puissance disponible peuvent être définis (menus 8220-8260) :

- Puissance disponible 1
- Puissance disponible 2
- Puissance disponible 3
- Puissance disponible 4

- Puissance disponible 5

Ces points de consigne peuvent activer un relais lorsqu'une puissance disponible donnée est atteinte. La sortie relais peut être utilisée pour connecter des groupes de charge quand il y a suffisamment de puissance disponible. Les relais sont activés quand la puissance disponible dépasse le point de consigne, mais il faut être conscient qu'au moment où les groupes de charge se connectent, la puissance disponible diminue et les relais sont à nouveau désactivés si sa valeur passe en dessous du point de consigne. Il est donc nécessaire de réaliser un circuit de maintien externe.



Le nombre de relais disponibles dépend des options choisies.

Cette fonction est indépendante des modes de fonctionnement. Les relais sont activés dans tous les modes, blocage inclus. Pour éviter toute activation, par exemple lorsque le générateur est arrêté, il faut utiliser la fonction d'inhibition.

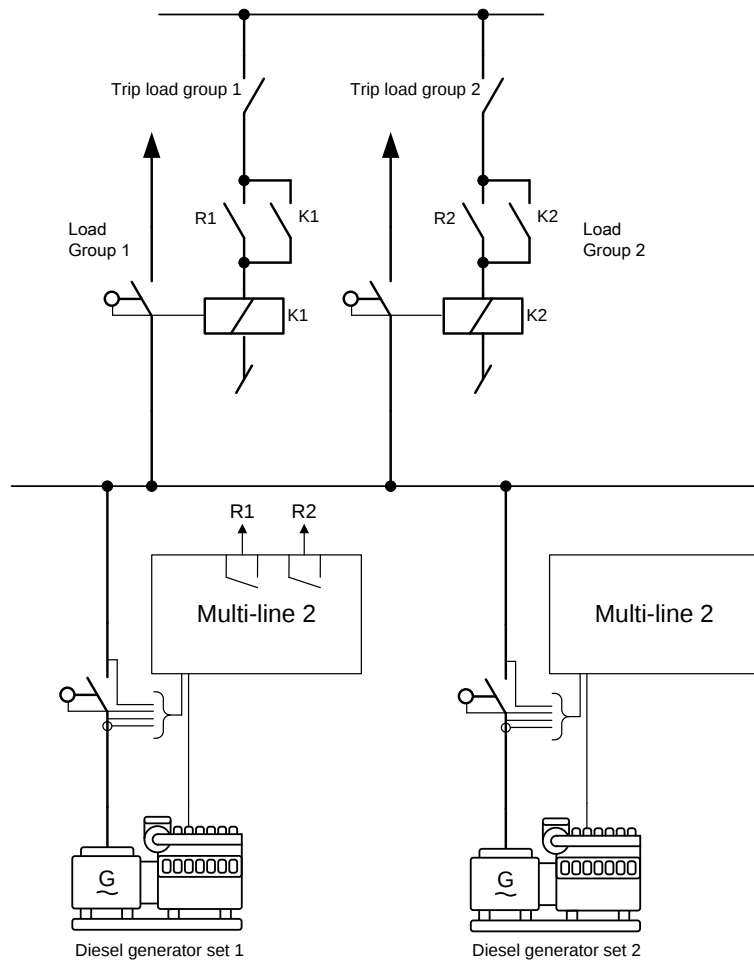


A propos de la fonction d'inhibition, voir "autres fonctions" dans ce document.

Il est possible de choisir des puissances disponibles différentes dans tous les générateurs, ce qui permet d'utiliser plusieurs groupes de charges si nécessaire.

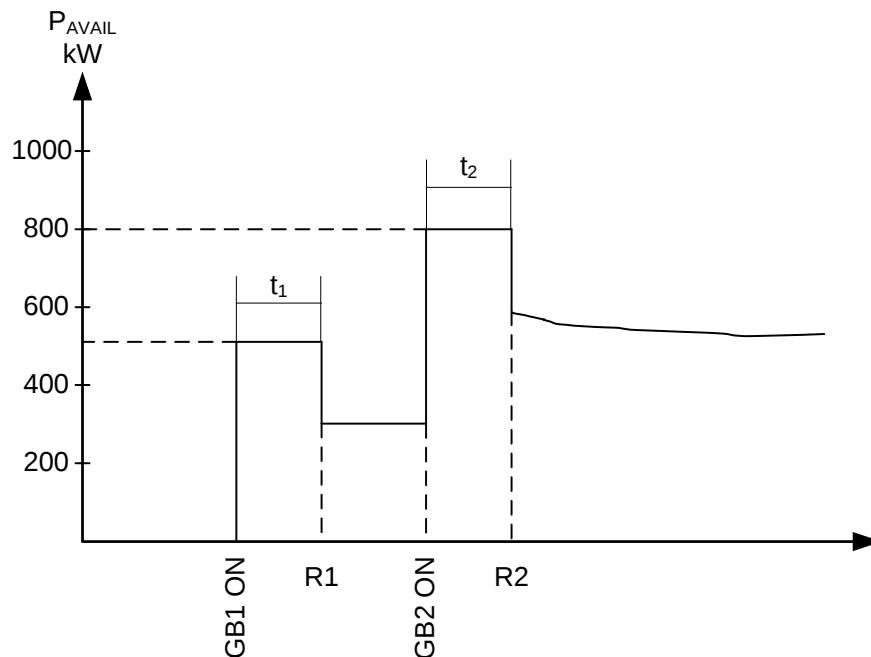
Exemple:

Dans l'exemple ci-dessous, le générateur #1 démarre, suivi du générateur #2. Le schéma simplifié montre les deux générateurs et les deux groupes de charge qui sont connectés par les relais de puissance disponible R1 et R2 sur le premier AGC.



8.4.16 Fonctionnalité de la puissance disponible

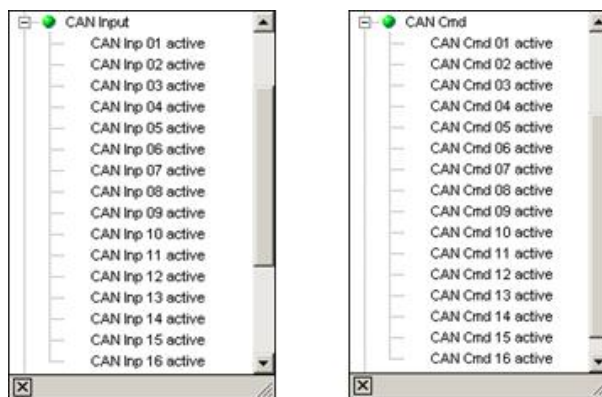
Le générateur #1 démarre et la temporisation t_1 commence lorsque le GB1 se ferme. A expiration de t_1 , le relais choisi est activé (R1) et dans cet exemple, un groupe de charge de 200kW se connecte. A présent la puissance disponible tombe à 300kW. Après un certain temps, le générateur #2 démarre et son disjoncteur se synchronise. Lorsque GB2 se ferme, la temporisation t_2 commence. A expiration de t_2 , le relais choisi est activé (R2) et le second groupe de charge de 200kW se connecte. Maintenant la puissance disponible tombe à 600kW.



Les relais servant à connecter les groupes de charge sont choisis sur une seule ou sur chacune des unités AGC.

8.4.17 Témoins CAN

16 témoins CAN sont accessibles par M-logic. Ils peuvent être utilisés comme des entrées numériques. Les témoins CAN peuvent être activés quand une commande CAN est transmise d'une unité à une autre. L'avantage est qu'aucun câblage n'est requis, puisque les témoins CAN sont activés par la ligne CANbus.



Event A		Operator	Event B		Operator	Event C	
NOT ☐	DG 5 running: Power man	OR	NOT ☐	Not used	OR	NOT ☐	Not used
Enable this rule: ☒				Output: CAN Cmd 01 active: CAN		Delay (sec.): 0	

Exemple : La commande CAN cmd 01 est active tant que le DG 5 tourne. Toutes les unités du système de gestion de l'énergie reçoivent «CAN input 01 active» et peuvent alors travailler en fonction de cette information.



Seule l'utilisation de signaux continus provenant d'entrées numériques ou de touches AOP peut activer les entrées CAN. Les touches AOP étant des entrées à impulsions, une fonction de verrouillage doit être utilisée pour simuler un signal continu.

8.5 Entrées numériques de l'AGC 145/146

8.5.1 Entrées numériques de l'AGC 145/146

Le tableau ci-dessous liste les entrées numériques disponibles pour l'AGC 145 et l'AGC 146. Les choix des entrées pour les générateurs sont décrits dans ce document dans les chapitres «Autres fonctions» et «Entrées numériques».

	Fonction de l'entrée	Auto	Semi	Test	Man	Block	Paramétrable	Type entrée
1	Access lock	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
2	Remote start (à distance)		X		X		Paramétrable	Impulsion
3	Remote stop		X		X		Paramétrable	Impulsion
4	Test	X	X		X	X	Paramétrable	Impulsion
5	Auto		X	X	X	X	Paramétrable	Impulsion
6	Remote TB ON (AGC 146 uniquement)		X		X		Paramétrable	Impulsion
7	Remote TB OFF (AGC 146 uniquement)		X		X		Paramétrable	Impulsion
8	Remote MB ON		X		X		Paramétrable	Impulsion
9	Remote MB OFF		X		X		Paramétrable	Impulsion
10	Remote alarm acknowledge	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
11	Auto start/stop	X					Paramétrable	Constant
12	TB position ON (AGC 146 uniquement)	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
13	TB position OFF (AGC 146 uniquement)	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
14	MB position ON	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
15	MB position OFF	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
16	Emergency stop	X	X	X	X	X	Non paramétrable	Constant
17	Mains Okay	X	X	X	X	X	Paramétrable	Impulsion
18	TB close inhibit (AGC 146 uniquement)	X	X		X	X	Paramétrable	Constant
19	MB close inhibit	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
20	Enable mode shift	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
21	Alternative start	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
22	Switchboard error	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
23	Total test	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
24	TB spring loaded (AGC 146 uniquement)	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant
25	TB spring loaded	X	X	X	X	X	Paramétrable	Constant

8.5.2 Description des fonctions

1. Access lock

L'activation de l'entrée du verrouillage de l'accès désactive les touches de l'écran de contrôle. Il est seulement possible de visualiser les mesures, les alarmes et le journal.

2. Remote start (à distance)

Cette entrée amorce la séquence de démarrage ou le mode d'installation des générateurs à partir de l'unité réseau, quand le paramètre 8021 est à «remote».

3. Remote stop

Cette entrée amorce la séquence d'arrêt ou le mode d'installation des générateurs à partir de l'unité réseau, quand le paramètre 8021 est à «remote».

4. Test mode

Permet de passer du mode de fonctionnement en cours au mode test.

5. Auto mode

Permet de passer du mode de fonctionnement en cours au mode auto.

6. Remote TB ON

La séquence ON du disjoncteur de couplage est amorcée et le disjoncteur se ferme si le disjoncteur du réseau est ouvert.

7. Remote TB OFF

La séquence OFF du disjoncteur de couplage est amorcée.

8. Remote MB ON

La séquence ON du disjoncteur du réseau est amorcée

9. Remote MB OFF

La séquence OFF du disjoncteur du réseau est amorcée.

10. Remote alarm acknowledge

Toutes les alarmes présentes sont acquittées. Le LED d'alarme sur l'écran cesse de clignoter.

11. Auto start/stop

L'activation de cette entrée entraîne le démarrage du générateur. Il s'arrête quand l'entrée est désactivée. Cette entrée peut être utilisée quand l'unité est en fonctionnement îloté ou couplage fugitif, et que le mode de fonctionnement AUTO est sélectionné.

12. Tie breaker closed feedback (TB position ON)

L'entrée est utilisée comme témoin de la position du disjoncteur de couplage. L'unité a besoin de ce retour d'information quand le disjoncteur est fermé ou qu'une alarme de défaut de positionnement se déclenche.

13. Tie breaker open feedback (TB position OFF)

L'entrée est utilisée comme témoin de la position du disjoncteur de couplage. L'unité a besoin de ce retour d'information quand le disjoncteur est ouvert ou qu'une alarme de défaut de positionnement se déclenche.

14. Main breaker closed feedback (MB position ON)

L'entrée est utilisée comme témoin de la position du disjoncteur du réseau. L'unité a besoin de ce retour d'information quand le disjoncteur est fermé ou qu'une alarme de défaut de positionnement se déclenche.

15. Main breaker open feedback (MB position OFF)

L'entrée est utilisée comme témoin de la position du disjoncteur du réseau. L'unité a besoin de ce retour d'information quand le disjoncteur est ouvert ou qu'une alarme de défaut de positionnement se déclenche.

16. Emergency stop

Cette entrée ouvre les disjoncteurs réseau dans tous les modes d'installation. Si le(s) disjoncteur(s) de générateur et le disjoncteur de couplage/réseau sont fermés en même temps, l'arrêt d'urgence ouvre les disjoncteurs réseau, de couplage et de générateur, et arrêtent le(s) générateur(s) immédiatement.



La classe de défaut « shutdown » (arrêt immédiat) doit être choisie.

24. Battery test

Active le démarreur sans démarrer le générateur. Si la batterie est faible, le test entraînera une chute de la tension de la batterie sous le seuil admissible et une alarme apparaîtra.

25. Mains Okay

Désactive la temporisation "mains OK delay". La séquence de fermeture du MB commence quand cette entrée est activée.

26. GB close inhibit

L'activation de cette entrée empêche la fermeture du disjoncteur du générateur. Utilisé pour le disjoncteur du générateur, quand un PLC externe ou autre dispositif contrôle la charge sur le générateur.

27. MB close inhibit

L'activation de cette entrée empêche la fermeture du disjoncteur du réseau.

28. Enable mode shift

Cette entrée active le changement de mode. L'AGC exécute la séquence AMF en cas de panne de secteur. Quand cette entrée est paramétrée, le réglage dans le menu 7081 (mode shift ON/OFF) est ignoré.

29. Start enable

Cette entrée doit être activée pour permettre le démarrage du moteur.



Une fois le générateur en marche, cette entrée peut être désactivée.

30. Alternative start

Cette entrée est utilisée pour simuler une perte de secteur et exécuter une séquence AMF en l'absence de perte de réseau.

31. Switchboard error

Cette entrée arrête ou bloque le générateur en fonction de son état de fonctionnement.

32. Total test

Cette entrée figure dans le journal des événements pour indiquer qu'une perte de secteur a été planifiée.

33. GB spring loaded

L'AGC n'envoie pas de signal de fermeture tant que ce retour d'information ne lui est pas parvenu.

34. TB spring loaded

L'AGC n'envoie pas de signal de fermeture tant que ce retour d'information ne lui est pas parvenu.

35. D+ (digital running feedback)

Cette entrée sert à indiquer l'état de fonctionnement du moteur. Quand cette entrée est activée, le relais de démarrage est désactivé. Entrée pour retour d'information moteur tournant de la borne D+ du chargeur. (fonctionne quand U chargeur > tension batterie)

36. Inhibit Ei alarms

Cette entrée, quand elle est activée, empêche toutes les alarmes de l'interface moteur (option H5).

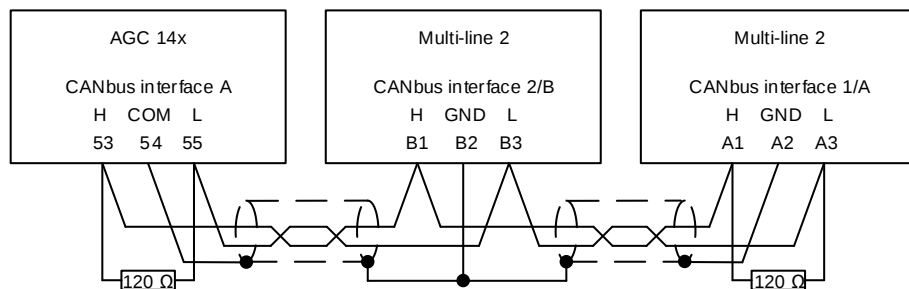
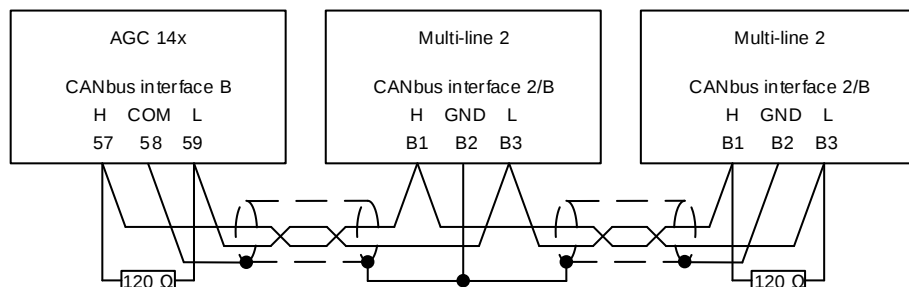
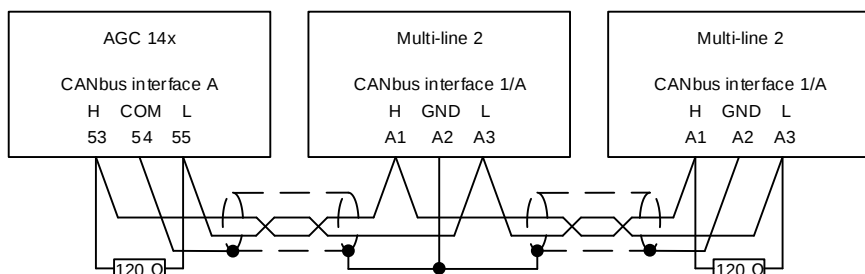


Les fonctions des entrées sont définies dans l'utilitaire PC (USW), se référer à l'aide du logiciel.

8.6 Schéma de câblage

8.6.1 Câblage du CANbus

Les schémas suivants sont des exemples avec trois unités AGC connectées, une unité AGC 14x et deux unités AGC 14x et deux unités AGC générateur.



Le dernier exemple montre qu'il est possible de combiner les interfaces CANbus 1 et 2 (ou A et B).



Pour des distances supérieures à 300 mètres nous recommandons l'utilisation d'un convertisseur CAN-fibre optique.



Ne pas connecter le blindage de câble à la borne GND/COM des unités AGC.



Pour l'AGC 100, il y a deux sorties CANbus, CAN A + B.

8.7 Retour info. disjoncteur

8.7.1 Retour d'information du disjoncteur réseau (MB)

Les retours d'information nécessaires dépendent du type de disjoncteur utilisé.

MB présent : Voir le chapitre «autres fonctions» sur le retour d'information disjoncteur dans ce document.

MB non présent : Sélectionné dans la configuration d'application dans l'utilitaire USW.



Quand aucun MB n'est défini, Les relais d'ouverture/fermeture de MB ainsi que les entrées de retour d'information d'ouverture/fermeture de MB sont paramétrables.

8.7.2 Disjoncteur de couplage (TB)

Les retours d'information nécessaires dépendent du type de disjoncteur utilisé.

TB présent : Voir le chapitre «autres fonctions» sur le retour d'information disjoncteur dans ce document.

TB non présent : Sélectionné dans la configuration d'application dans l'utilitaire USW.



Quand aucun TB n'est défini, Les relais d'ouverture/fermeture de TB ainsi que les entrées de retour d'information d'ouverture/fermeture de TB sont paramétrables.

9. Contrôleur PID (AGC 110 uniquement)

9.1 Fonction des régulateurs PID (AGC 110 uniquement)

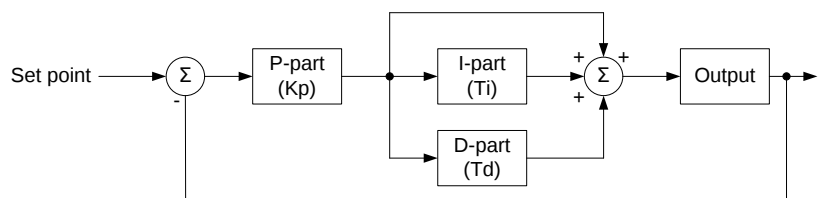
9.1.1 Introduction

Le contrôleur de l'AGC 110 est un contrôleur PID. Il comporte trois régulateurs : proportionnel, intégral et dérivé. Les régulateurs PID sont conçus pour être aussi proches que possible des régulateurs PID de l'AGC 4 et de l'AGC 200. Cependant, les régulateurs PID de l'AGC 110 n'ont pas un temps de réponse aussi rapide. Il est donc recommandé de les utiliser dans des applications qui en général ont une boucle fermée lente.

Les trois régulateurs sont identiques à 100%. Seuls les paramètres et les entrée/sorties M-Logic diffèrent. Noter cependant que seul le PID 1 peut faire tourner le moteur au ralenti.

9.1.2 Schéma de principe

Le schéma ci-dessous illustre le principe de base du contrôleur PID.



$$PID(s) = Kp \cdot \left(1 + \frac{1}{Ti \cdot s} + Td \cdot s \right)$$

Comme le montrent le schéma et l'équation précédents, la somme des valeurs de sortie de chaque régulateur (P, I et D) est transmise à la sortie du contrôleur.

Les valeurs paramétrables des contrôleurs PID de l'unité AGC 110 sont :

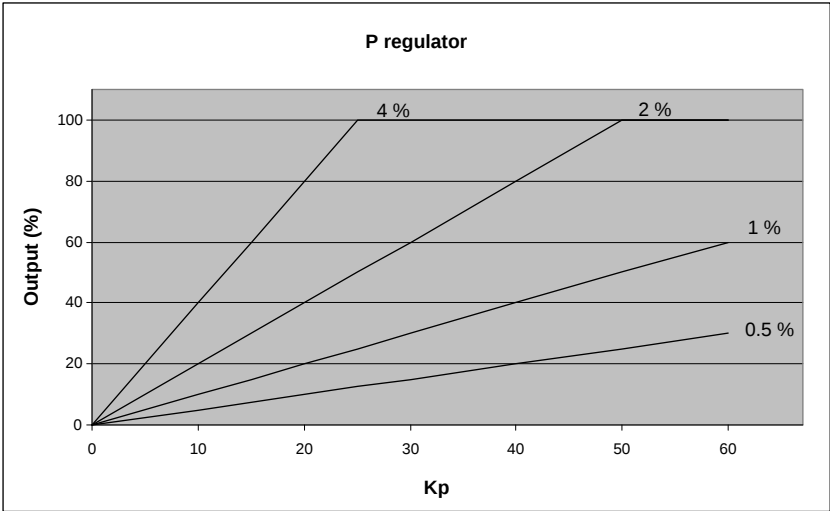
Kp :	le gain, pour la partie proportionnelle
Ti :	le temps d'action de l'intégrale, pour la partie intégrale.
Td :	le temps d'action de la dérivée, pour la partie dérivée.

Chacune des fonctions (P, I, D) sera décrite dans les paragraphes suivants.

9.1.3 Régulateur proportionnel

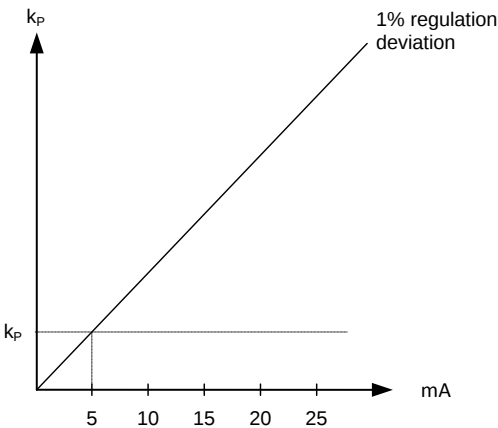
Lorsqu'un écart de régulation intervient, la partie proportionnelle entraîne une correction immédiate de la sortie, dont l'amplitude dépend du gain Kp.

Le diagramme montre la corrélation entre la sortie du régulateur P et le paramétrage de Kp. La correction de la sortie à un Kp donné est multipliée par deux quand l'écart de régulation double.



Plage de vitesse

Compte tenu des courbes ci-dessus, il est recommandé d'utiliser toute la plage de sortie pour éviter une instabilité de la régulation. Si la plage de sortie est trop limitée, un petit écart de régulation entraînera une correction assez considérable de la sortie. C'est ce qu'illustre le diagramme ci-dessous.

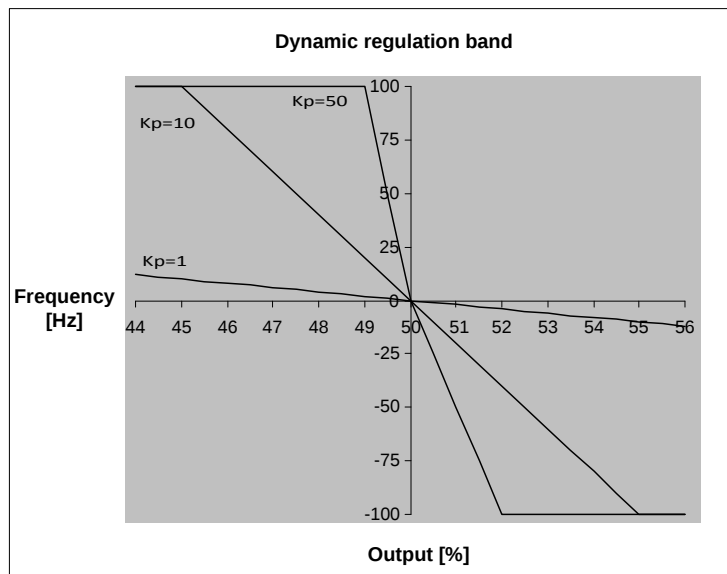


Soit un écart de régulation de 1%. Le K_p étant fixé, l'écart entraîne une correction de la sortie de 20%. Le tableau suivant montre que la sortie de l'AGC 110 est assez fortement modifiée quand la plage de vitesse maximum est basse.

Plage de vitesse max.	Correction de la sortie		Correction sortie en % plage de vitesse max.
50 %	20 %	$20/50 \times 100 \%$	40
100 %	20 %	$20/100 \times 10 \%$	20

Zone de régulation dynamique

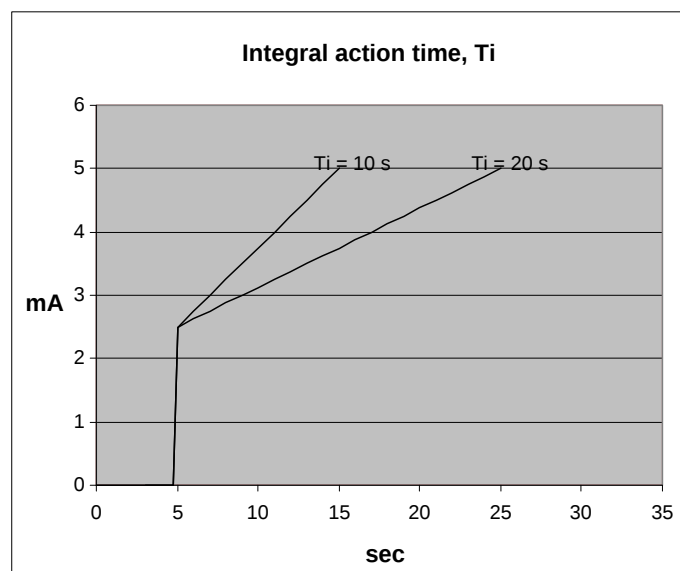
Le schéma ci-dessous représente la zone de régulation dynamique pour certaines valeurs de K_p . La zone dynamique se réduit quand K_p augmente.



Régulateur intégral

La principale fonction du régulateur intégral est de supprimer le décalage. Le temps d'action de l'intégrale T_i est défini comme le temps que le régulateur intégral utilise pour répéter la correction transitoire de sortie produite par le régulateur proportionnel.

Dans le schéma ci-dessous, le régulateur proportionnel entraîne une correction immédiate de 10%. Le temps d'action de l'intégrale est alors mesuré quand la sortie atteint $2 \times 10 = 20\%$.



Comme le montre le schéma, la sortie atteint 20% deux fois plus vite avec un T_i fixé à 10s qu'avec un T_i réglé à 20s.

La fonction d'intégration du régulateur I augmente quand le temps d'action de l'intégrale diminue, ce qui revient à dire que réduire le temps d'action de l'intégrale T_i permet d'obtenir une régulation plus rapide.



Si T_i est réglé à 0 s, le régulateur I s'éteint.



Le temps d'action de l'intégrale T_i ne doit pas être trop bas, Sinon, il y aurait une instabilité de régulation comparable à celle occasionnée par un K_p trop élevé.

Régulateur dérivé

L'objectif principal du régulateur dérivé (régulateur D) est de stabiliser la régulation, ce qui permet d'augmenter le gain et de diminuer le temps d'action de l'intégrale T_i . La régulation globale corrige ainsi les écarts beaucoup plus rapidement.

Dans la plupart des cas, le régulateur dérivé n'est pas nécessaire; il peut néanmoins se révéler très utile dans les situations exigeant une régulation très précise, par exemple lors de synchronisation statique.

$$D = T_d \cdot K_p \cdot \frac{de}{dt}$$

La sortie du régulateur D peut être exprimée par l'équation :

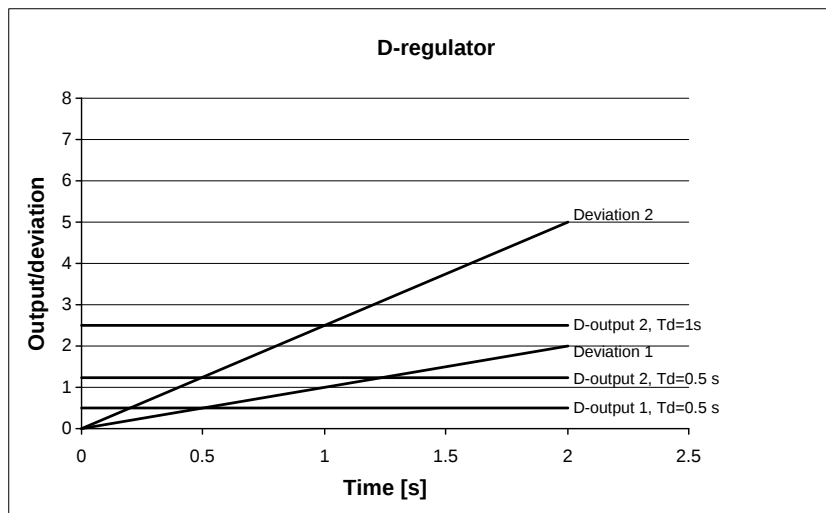
D = Sortie régulateur

K_p = Gain

de/dt = pente de l'écart (vitesse à laquelle l'écart intervient)

La sortie du régulateur D dépend donc de la pente de l'écart, du K_p et du paramétrage de T_d .

Exemple : Dans l'exemple ci-dessous, on suppose que $K_p = 1$.



Deviation 1 :	Ecart avec une pente de 1.
Deviation 2 :	Ecart avec une pente de 2.5 (2.5 fois plus important que écart 1).
D-output 1, Td=0.5 s :	Sortie du régulateur D quand Td=0.5s et écart = Deviation 1.
D-output 2, Td=0.5 s :	Sortie du régulateur D quand Td=0.5s et écart = Deviation 2.
D-output 2, Td=1 s :	Sortie du régulateur D quand Td=1.5s et écart = Deviation 2.

L'exemple montre que plus l'écart est important et le Td élevé, plus la valeur de sortie du régulateur D est élevée. La réponse du régulateur D étant corrélée à la pente de l'écart de régulation, quand il n'y a pas de correction, la sortie du régulateur D est nulle.



Lors de la mise en service, garder à l'esprit que le réglage du Kp a une influence sur la sortie du régulateur D.



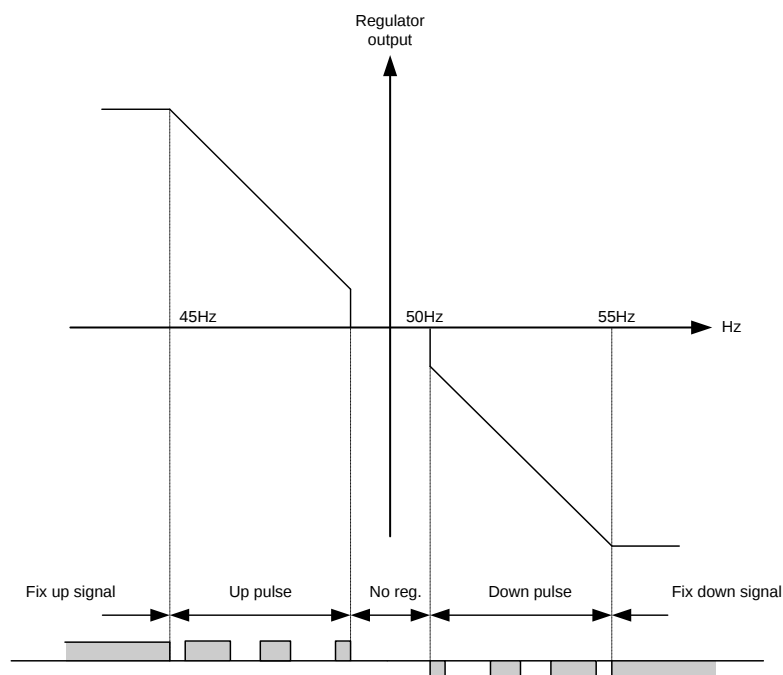
Si Td est réglé à 0 s, le régulateur D s'éteint.



Le temps d'action de la dérivée Td ne doit pas être trop élevé. Sinon, il y aurait une instabilité de régulation comparable à celle occasionnée par un Kp trop élevé.

9.1.4 Contrôle par relais

Le schéma ci-dessous explique le fonctionnement de la régulation lorsque les sorties relais sont utilisées :



La régulation par relais comprend cinq étapes.

#	Plage	Description	Commentaire
1	Statique	Signal "up" fixe	La régulation est activée, mais le relais d'augmentation de fréquence est activé en permanence en raison de l'amplitude de l'écart de régulation.
2	Dynamique	Impulsion "up"	La régulation est activée et le relais d'augmentation de fréquence émet des impulsions afin d'éliminer l'écart de régulation.
3	Zone de bande morte	Pas de régulation	Dans cette plage aucune régulation n'intervient. La régulation tolère une zone de bande morte prédéfinie, dans le but d'augmenter la durée de vie des relais.
4	Dynamique	Impulsion "down"	La régulation est activée et le relais de diminution émet des impulsions afin d'éliminer l'écart de régulation.
5	Statique	Signal "down" fixe	La régulation est activée, mais le relais de diminution est activé en permanence en raison de l'amplitude de l'écart de régulation.

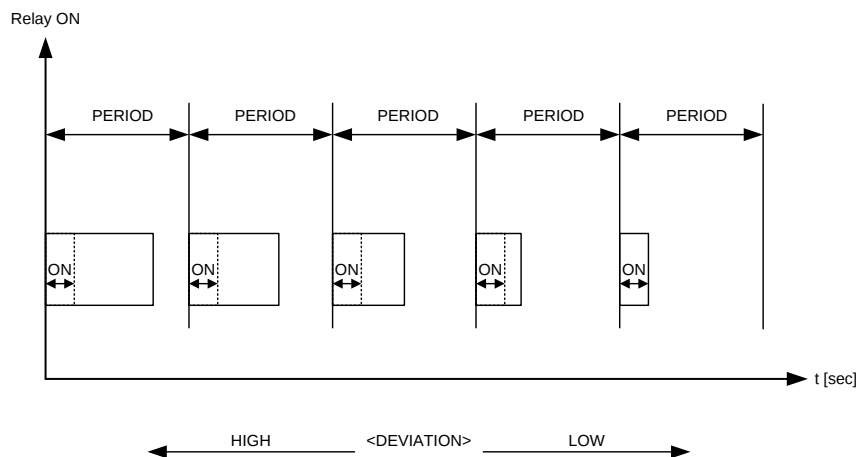
Comme le montre le schéma, les relais sont activés en continu si l'écart de régulation est important et émettent des impulsions si ce dernier se rapproche du point de consigne. Dans la plage dynamique, les impulsions deviennent de plus en plus courtes à mesure que l'écart de régulation se réduit. Juste avant la zone de bande morte, la durée d'impulsion est la plus courte possible. Il s'agit de la temporisation "PID1 ON time"/"PID2 ON time"/"PID3 ON time". L'impulsion la plus longue apparaît à la fin de la plage dynamique (45Hz dans l'exemple ci-dessus).

Réglage des relais

Le paramétrage des relais de régulation s'effectue dans le panneau de configuration. Il est possible de définir la période et le « ON-time ». ce qu'illustre le schéma suivant.

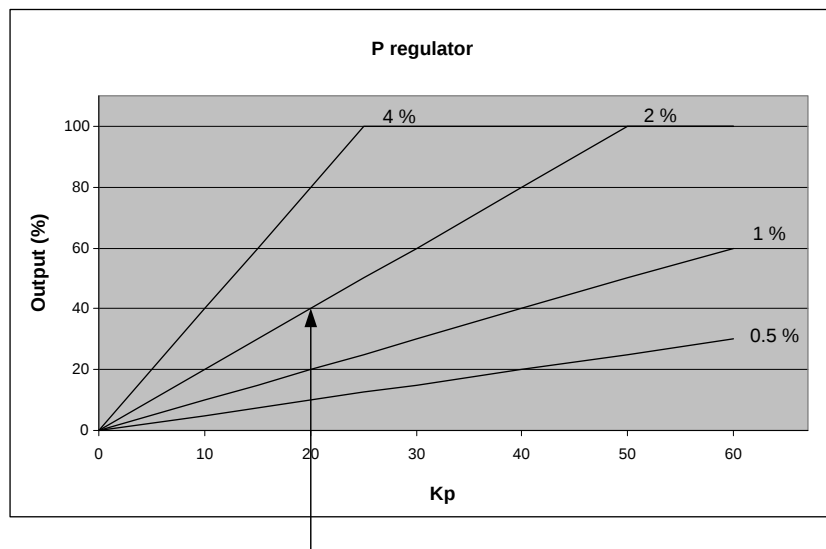
Réglage	Description	Commentaire
Period time	Temps maximum d'activation du relais	Temps séparant le début des impulsions de deux relais consécutifs.
ON time	Temps minimum d'activation du relais	Durée minimale d'impulsion du relais. Le temps d'activation des relais ne sera jamais inférieur au "ON time".

Comme le montre le schéma suivant, la durée d'impulsion du relais dépend de l'écart de régulation instantané. Si l'écart est important, l'impulsion sera longue (ou le signal continu). Si l'écart est faible, l'impulsion sera de courte durée.



Durée du signal

La durée du signal est calculée par rapport à la période fixée. Le schéma ci-dessous montre l'effet du régulateur proportionnel.



Dans cet exemple, l'écart de régulation est de 2 % et K_p est fixé à 20. La valeur calculée par le régulateur pour l'unité est 40%. A présent la durée de l'impulsion peut être calculée avec une période de 2500ms :

$$e_{\text{DEVIATION}} / 100 * t_{\text{PERIOD}}$$

$$40 / 100 * 2500 = 1000 \text{ ms}$$

La durée de la période ne sera jamais inférieure à celle du « ON time » prédéfini.

9.1.5 Modes de régulation

Les régulateurs PID de l'AGC 110 peuvent fonctionner dans trois modes différents. Dans ce qui suit, ces trois modes sont détaillés. Noter que tous les modes sont contrôlés exclusivement par M-Logic. L'interface M-Logic pour contrôler ces modes est détaillée dans le document "ML-2 application notes M-Logic".

Mode de régulation Auto

Le mode de régulation auto analyse l'entrée sélectionnée pour le régulateur et tente d'atteindre le point de consigne de référence choisi. Si l'entrée est un capteur de température, et que la température souhaitée est de 50 °C, le point de consigne de référence doit être 50 °C. Le régulateur tente d'atteindre et de maintenir une température de 50 °C.

Mode de régulation manuel

En mode de régulation manuel, le régulateur est au repos. Le point de consigne de référence dans la liste des paramètres n'est plus utilisé. La valeur réelle est utilisée comme point de consigne de référence pour le régulateur. Ce point de consigne est modifié manuellement par deux commandes M-Logic d'augmentation/diminution. Si une commande d'augmentation/diminution est envoyée au régulateur, celui-ci détecte une erreur ($\text{erreur} = \text{référence} - \text{valeur réelle}$). Le régulateur tente de réduire l'erreur en augmentant ou diminuant la sortie. La quantité d'augmentation/diminution peut être définie dans le paramètre Man Err Scaling (échelle d'erreur manuelle)

Mode de régulation OFF

Si le mode de régulation OFF est sélectionné, le régulateur est inopérant. C'est le mode par défaut. Si ce mode est sélectionné quand les modes manuel ou auto sont actifs, la sortie du régulateur est "gelée" et le reste même quand le mode OFF n'est plus actif.

La sortie "gelée" peut être réinitialisée avec les trois commandes M-Logic suivantes :

- PID Reg set out to Offset
- PID Reg set out to Min
- PID Reg set out to Max

Voir le document "ML-2 application notes M-Logic" pour plus de détails.

9.1.6 Entrées du régulateur

Il est possible de choisir différents types d'entrée pour le régulateur. L'entrée est réglable sur une plage de -100% à 100%. Ainsi, le régulateur peut gérer de nombreux types d'entrée. La valeur affichée est toujours comparée à la valeur de référence choisie et l'échelle est la même que celle de l'entrée. Le tableau suivant détaille les différentes entrées.

Type d'entrée	Notes
Entrées multiples 6, 7, et 8	Mode binaire: Si l'entrée est affichée à ON, l'entrée du régulateur est à 100%, sinon à 0%. 4 à 20 mA : Cette entrée est toujours dans la plage 4 mA à 20 mA. Si une plage différente est choisie pour ces paramètres, la valeur affichée est à l'échelle de cette plage. RMI niveau carburant/ RMI température eau/ RMI pression d'huile : Cette entrée a pour échelle la courbe choisie pour le mode RMI sélectionné, soit prédéfinie, soit paramétrable. Pt1000 (entrées multiples 6 et 7 uniquement): Cette entrée est toujours dans la plage -51 à 265 °C.
Entrée MPU (mesure de tours/minute)	L'entrée a pour échelle la plage nominale des tours/minute, de 100 à 4000 tours/minute.
EIC vitesse	PGN 61444, SPN 190 Engine Speed* Si le télégramme d'entrée ne contient pas une valeur correcte, la dernière valeur correcte connue est utilisée. Cette dernière valeur est de zéro si aucune valeur correcte n'a été reçue depuis le démarrage. L'entrée de l'EIC est à l'échelle de 100 à 4000 tours/minute.
EIC température ambiante	PGN 65269, SPN 171 Ambient Air Temperature* Si le télégramme d'entrée ne contient pas une valeur correcte, la dernière valeur correcte connue est utilisée. Cette dernière valeur est de zéro si aucune valeur correcte n'a été reçue depuis le démarrage. L'entrée de l'EIC est à l'échelle de -40 à 210 °C.
EIC temp. liq. refroid.	PGN 65262, SPN 110 Engine Coolant Temperature* Si le télégramme d'entrée ne contient pas une valeur correcte, la dernière valeur correcte connue est utilisée. Cette dernière valeur est de zéro si aucune valeur correcte n'a été reçue depuis le démarrage. L'entrée de l'EIC est à l'échelle de -40 à 210 °C.
EIC température huile	PGN 65262, SPN 175 Engine Oil Temperature 1* Si le télégramme d'entrée ne contient pas une valeur correcte, la dernière valeur correcte connue est utilisée. Cette dernière valeur est de zéro si aucune valeur correcte n'a été reçue depuis le démarrage. L'entrée de l'EIC est à l'échelle de -40 à 210 °C.

* Les télégrammes listés ici font partie du standard J1939. Pour les protocoles de communication n'utilisant pas le standard J1939, voir le document "Option H5, H7 and H13 MTU MDEC, ADEC, J1939 CANbus engine interface".

9.1.7 Sorties du régulateur

Il est possible de choisir trois types de sorties pour le régulateur. Si la même sortie est utilisée pour deux régulateurs ou plus, le régulateur avec le plus petit identifiant a la plus haute priorité. Par exemple, si PID2 et PID3 ont la même sortie, PID2 a la plus haute priorité.

Contrôle par relais

Si le contrôle par relais est choisi comme sortie, le régulateur a besoin de deux sorties relais libres. Les relais sont configurés dans les paramètres 2830, 2870, et 2910 pour les différents régulateurs.

La régulation par relais est contrôlée avec le gain proportionnel Kp, et une bande morte. En prenant un Kp plus élevé, le régulateur est plus agressif. La bande morte est comme une plage d'inactivité. Si la bande morte est de 5% et que la valeur de référence est de 50, le régulateur ne fait rien quand la valeur réelle est entre 47.5 et 52.5. Une bande morte inférieure à 0.2% n'est pas recommandée avec la régulation par relais.

Contrôle analogique (boîtier IOM 220/230)

Le contrôle analogique peut être sélectionné en définissant le type de régulateur comme IOM 7, 9, 12 ou 14. La régulation analogique nécessite un boîtier IOM 220 ou IOM 230. Pour configurer un boîtier IOM 2xx, le CANbus doit utiliser l'option H5, la communication moteur (EIC), et l'interface IOM 220/230, ou une interface moteur doit être choisie en 7561, Engine I/F.

La régulation analogique est contrôlée avec le gain proportionnel Kp, le temps d'action de l'intégrale Ti, et le temps d'action de la dérivée Td. Une bande morte peut aussi être définie. La bande morte est un pourcentage de la valeur de référence, et le régulateur est au repos quand la valeur réelle est dans la bande morte. Si la bande morte est à zéro, elle n'est pas utilisée.

Dans le mode de régulation manuel, les valeurs de Kp et Ti sont utilisées. Si ces deux valeurs sont à zéro, le Kp est égal à 1.00 et le Ti à 10.00 s. Td est toujours égal à zéro.

Un alarme d'erreur de communication IOM 2xx peut être définie en 7576. Si aucun régulateur PID n'est configuré pour utiliser un boîtier IOM 2xx, l'alarme est désactivée.

La sortie pleine échelle du régulateur correspond à la sortie pleine échelle définie sur le boîtier IOM 2xx. Les types de sortie et de bornes possibles sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Type/borne	IOM 7	IOM 9	IOM 12	IOM 14
IOM 220	+/-25 mA 0 à 20 mA +/-12 V 0 à 10 V	+/-25 mA 0 à 20 mA +/-12 V 0 à 10 V	Non disponible pour l'IOM 220.	Non disponible pour l'IOM 220.
IOM 230	+/-25 mA 0 à 20 mA +/-12 V 0 à 10 V	+/-25 mA 0 à 20 mA +/-12 V 0 à 10 V	+/-5 V	+/-5 V



Il est indispensable que tout équipement connecté aux quatre bornes du boîtier IOM 2xx ait des entrées haute impédance.

EIC (EIC Speed TSC1 telegram)

La régulation de vitesse EIC utilise la même configuration et les mêmes paramètres que la régulation analogique. Si aucune vitesse EIC n'est définie pour les régulateurs, la sortie vitesse EIC (TSC1) sur le CANbus transmet la valeur nominale des tours/minute.

Ici, la sortie régulateur a pour échelle la plage nominale des tours/minute, de 100 à 4000 tours/minute. Avec les interfaces Scania "Scania EMS" et "Scania EMS 2 S6", la sortie est limitée à 3000 tours/minute, mais l'échelle reste de 100 à 4000 tours/minute. Sur toutes les autres interfaces moteur, la sortie est limitée à 3275 tours/minute, mais l'échelle reste la même, de 100 à 4000 tours/minute.

La sortie régulateur est aussi limitée par le point de consigne de la valeur nominale des tours/minute. Ceci permet l'utilisation de l'alarme de surrégime.

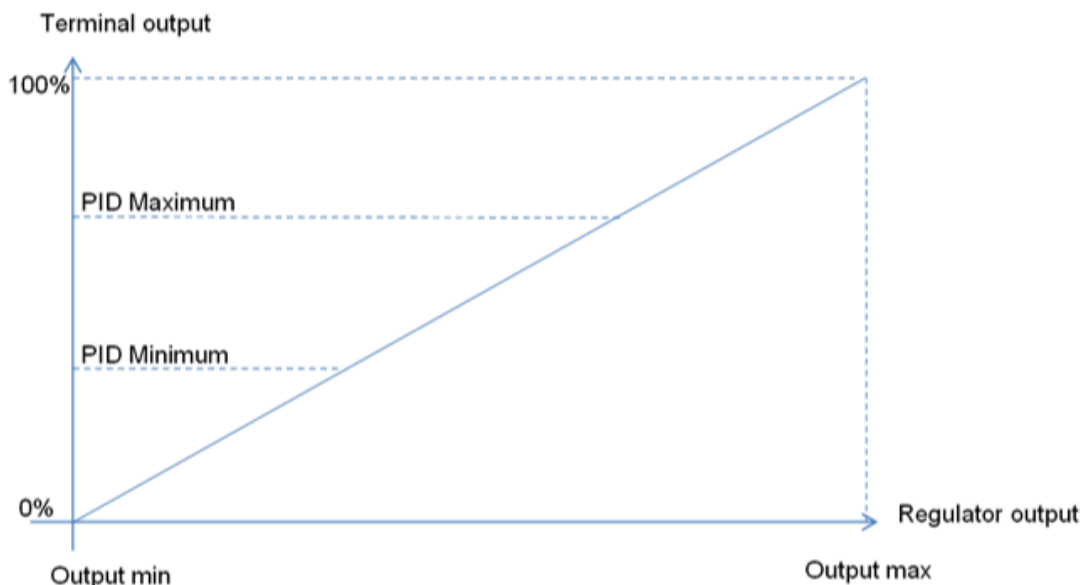
9.1.8 Minimum/Maximum/Inverse

Si on ne souhaite pas utiliser toute la plage de la sortie régulateur, deux paramètres permettent de la limiter. Pour le PID1 ces paramètres s'appellent 2802 PID1 Minimum et 2803 PID1 Maximum. Des paramètres semblables existent pour PID2 et PID3.



Si la plage est limitée par ces paramètres, noter que la résolution de la nouvelle échelle n'est pas modifiée. La résolution en sortie reste inchangée et fonctionnera uniquement dans la plage limitée.

Il n'est pas possible pour le régulateur de produire une valeur en dehors de la plage limitée.



La fonction inverse est utilisée si le matériel est branché à l'envers, ou si par exemple un moteur doit ralentir pour diminuer une pression d'un type donné. La fonctionnalité de la plage maximum-minimum reste la même quand la fonction inverse est utilisée.

La fonction inverse se trouve uniquement dans M-Logic sous la forme d'une commande M-Logic. Pour PID1 la commande s'appelle PID1 Temporary Inverse. Des commandes semblables existent pour PID2 et PID3.

9.1.9 Fonctionnement au ralenti

Si l'AGC 110 est utilisé pour assurer la régulation d'un moteur et que l'on souhaite utiliser le fonctionnement au ralenti du moteur, PID1 peut s'avérer utile.

Pour utiliser le fonctionnement au ralenti, il faut une boucle fermée, un capteur magnétique ou un CANbus entre le régulateur de vitesse et un CANbus H5 EIC doit être connecté. Ensuite, les tours/minute du ralenti doivent être définis en 6173. Le paramètre 6173 est le niveau de détection moteur tournant, et la fonction ralenti utilise ce paramètre + 20% comme point de consigne de référence temporaire.

La commande M-Logic, PID1 Idle Run Speed Control, doit être réglée tant que le moteur est au ralenti. Ceci entraîne le régulateur (mode de régulation auto) à viser le niveau de détection moteur tournant + 20% tant que le mode de fonctionnement au ralenti est activé. Voir le document "ML-2 application notes M-Logic" pour plus de détails sur cette commande M-Logic.

10. Liste des paramètres

10.1 Paramètres concernés

Ce manuel fait référence aux paramètres 1000-1990, 2000-2790, 3000-3490, 4120-4990, 5000-5070, 6000-6990 and 7000-7970.

Pour tout information complémentaire, voir le document « Parameter List » (liste des paramètres), document AGC numéro 4189340764 (en anglais).