

MiCOM

P541/P542/P543

/P544/P545/P546

Protections Différentielles de Courant

P54x/FR O/H53

Versions Logicielles 20 & 30

Guide d'Exploitation

PROTECTIONS DIFFERENTIELLES DE COURANT

MiCOM P541, P542, P543, P544, P545, P546

SOMMAIRE

Contrôle de version	
Consignes de sécurité	Pxxx/FR SS/G11
Introduction	P54x/FR IT/E53
Installation	P54x/FR IN/E42
Installation P594	P594/FR IN/B11
Mise en service / Maintenance	P54x/FR CM/G53
Aide au dépannage	P54x/FR PR/E53
Tableaux de contenu du menu	P54x/FR HI/H53
Base de données des menus	P54x/FR GC/H53
Schémas de raccordement externe	P54x/FR CO/G42
Historique et compatibilité des versions logicielles et matérielles	P54x/FR VC/F53
Schémas logiques	P54x/FR LG/C53
Formulaire de réparation	

VERSION H			Modifications réalisées – 02.2005
Réf. doc.	Section / Paragraphe	Page	Description
Dans tout le document			Nom de la société modifié
IT	3.8.2	20/21	Communication Modbus Nouvelle cellule ajoutée à la fin du paragraphe
CM	4.2.6	15	Entrées optiques isolées Paragraphe supprimé
CM	4.2.9	17	Deuxième port de communication arrière Nouvelle section ajoutée
CM	4.3.5	24	Multiplexeurs compatibles avec la norme IEEE C37.94 Nouvelle section ajoutée
CM	5.1	28	Chargement des réglages spécifiques à l'application Paragraphe entier remplacé.
CM	6.2	37	Vérifier les communications entre les équipements Dernier paragraphe supprimé et remplacé
CM	9.3.1.2	44/45	Remplacement d'une carte électronique Figures 5 à 9 mises à jour (options de communication)
CM	9.3.1.2.6	52	Remplacement des cartes d'entrées optiques et de sorties séparées (P542, P543, P544, P545 et P546) Figure 16 : Schéma mis à jour
CM	10.	65	Fiche de mise en service Données ajoutées à la fin de la section
CM	11.	69	Fiche des réglages Texte remplacé
CM	11.	71	Fiche des réglages Texte remplacé
CM	11.	75	Fiche des réglages 3 nouvelles lignes ajoutées dans le tableau
CM	11.	77	Fiche des réglages Nouvelle ligne ajoutée à la fin du tableau
CM	11.	79	Fiche des réglages 3 lignes ajoutées à la fin du tableau
PR	7.4	8	Défaillances de différentiel de courant Un paragraphe supprimé. Texte ajouté à la fin de la section.
PR	8.	10	Codes d'erreur Nom de la société modifié
GC	-	-	Base de données des menus Courier Modifiée pour refléter les dernières modifications du logiciel de l'équipement
VC	-	-	Historique et compatibilité des versions logicielles et matérielles Modifiée pour refléter les dernières modifications du logiciel de l'équipement
LG	-	1	Logique de déclenchement en zone 1 de la protection de distance dans les P543/P544/P545/P546 Figure 1 : Schéma modifié
LG	-	1	Logique de déclenchement en zone 2 de la protection de distance dans les P543/P544/P545/P546 Figure 2 : Schéma modifié

VERSION H			Modifications réalisées – 02.2005
Réf. doc.	Section / Paragraphe	Page	Description
LG	-	14	Défaillance DJ pour P541/P542 avec déclenchement triphasé Figure 25 : Diagram amended
LG	-	8	Réenclenchement P543/P545 – Déclenchement mono/triphasé Figure 17 : Schéma modifié
LG	-	9	Réenclenchement P543/P545 – Compteur de séquence d'inhibition Figure 18 : Diagram amended
LG	-	10	Cycles de réenclenchement P543/P545 Figure 19 : Schéma modifié
LG	-	13	Réenclenchement P543/P545 – Banalisation triphasé Figure 22 : Schéma modifié
LG	-	14	P543/P545 DDB Déclenchement discordance de pôles Figure 24 : Schéma modifié
LG	-	16	Logique de STP Figure 29 : Schéma modifié
LG	-	24	Réenclenchement P543/P545 – Fermeture répétée Figure 37 : Schéma modifié

CONSIGNES DE SECURITE

CONSIGNES DE SECURITE STANDARD ET INDICATIONS SUR LES MARQUAGES EXTERIEURS DES EQUIPEMENTS SCHNEIDER ELECTRIC

1.	INTRODUCTION	3
2.	SANTÉ ET SÉCURITÉ	3
3.	SYMBOLES ET MARQUAGES DES ÉQUIPEMENTS	4
3.1	Symboles	4
3.2	Marquage	4
4.	INSTALLATION, MISE EN SERVICE ET ENTRETIEN	4
5.	DÉPOSE ET DESTRUCTION DES EQUIPEMENTS	7
6.	SPECIFICATION TECHNIQUE DE SECURITE	8
6.1	Calibre des fusibles de protection	8
6.2	Classe de protection	8
6.3	Catégorie d'installation	8
6.4	Environnement	8

PAGE BLANCHE

1. INTRODUCTION

Ce guide et la documentation relative aux équipements fournissent une information complète pour la manipulation, la mise en service et l'essai de ces équipements. Ce Guide de Sécurité fournit également une description des marques de ces équipements.

La documentation des équipements commandés chez Schneider Electric est envoyée séparément des produits manufacturés et peut ne pas être reçue en même temps. Ce guide est donc destiné à veiller à ce que les inscriptions qui peuvent être présentes sur les équipements soient bien comprises par leur destinataire.

Les données techniques dans ce guide de sécurité ne sont que typiques. Se référer à la section Caractéristiques techniques des publications de produit correspondantes pour les données spécifiques à un équipement particulier.



Avant de procéder à tout travail sur un équipement, l'utilisateur doit bien maîtriser le contenu de ce Guide de Sécurité et les caractéristiques indiquées sur l'étiquette signalétique de l'équipement.

Se référer obligatoirement au schéma de raccordement externe avant d'installer ou de mettre en service un équipement ou d'y effectuer une opération de maintenance.

Des autocollants dans la langue de l'exploitant sont fournis dans un sachet pour l'interface utilisateur de certains équipements.

2. SANTÉ ET SÉCURITÉ

Les consignes de sécurité décrites dans ce document sont destinées à garantir la bonne installation et utilisation des équipements et d'éviter tout dommage.

Toutes les personnes directement ou indirectement concernées par l'utilisation de ces équipements doivent connaître le contenu de ces Consignes de sécurité ou de ce Guide de Sécurité.

Lorsque les équipements fonctionnent, des tensions dangereuses sont présentes dans certaines de leurs pièces. La non-observation des mises en garde, une utilisation incorrecte ou impropre peut faire courir des risques au personnel et également causer des dommages corporels ou des dégâts matériels.

Avant de travailler au niveau du bornier, il faut isoler l'équipement.

Le bon fonctionnement en toute sécurité de ces équipements dépend de leurs bonnes conditions de transport et de manutention, de leur stockage, installation et mise en service appropriés et du soin apporté à leur utilisation et à leur entretien. En conséquence, seul du personnel qualifié peut intervenir sur ce matériel ou l'exploiter.

Il s'agit du personnel qui:





- a les compétences pour installer, mettre en service et faire fonctionner ces équipements et les réseaux auxquels ils sont connectés,
- peut effectuer des manœuvres de commutation conformément aux normes techniques de sécurité et est habilité à mettre sous et hors tension des équipements, à les isoler, les mettre à la terre et à en faire le marquage,
- est formé à l'entretien et à l'utilisation des appareils de sécurité en conformité avec les normes techniques de sécurité,
- qui est formé aux procédures d'urgence (premiers soins).

La documentation de l'équipement donne des instructions pour son installation, sa mise en service et son exploitation. Toutefois, ce manuel ne peut pas couvrir toutes les circonstances envisageables ou inclure des informations détaillées sur tous les sujets. En cas de questions ou de problèmes spécifiques ne rien entreprendre sans avis autorisé. Contacter les services commerciaux de Schneider Electric compétents pour leur demander les renseignements requis.

3. SYMBOLES ET MARQUAGES DES ÉQUIPEMENTS

Pour des raisons de sécurité les symboles et marquages extérieurs susceptibles d'être utilisés sur les équipements ou mentionnés dans leur documentation doivent être compris avant l'installation ou la mise en service d'un équipement.

3.1 Symboles

 Attention : Reportez-vous à la documentation des produits	 Attention : risque d'électrocution
 Borne du conducteur de protection (terre).	 Borne du conducteur de terre fonctionnelle/de protection Remarque : Ce symbole peut également être utilisé pour une borne de conducteur de terre de protection/sécurité dans un bornier ou dans un sous-ensemble, par exemple l'alimentation électrique.

3.2 Marquage

Voir « Safety Guide » (SFTY/4L M/G11) pour les renseignements sur le marquage des produits.

4. INSTALLATION, MISE EN SERVICE ET ENTRETIEN



Raccordements de l'équipement

Le personnel chargé de l'installation, de la mise en service et de l'entretien de cet équipement doit appliquer les procédures adéquates pour garantir la sécurité d'utilisation du matériel.

Avant d'installer, de mettre en service ou d'entretenir un équipement, consultez les chapitres correspondants de la documentation technique de cet équipement.

Les borniers peuvent présenter pendant l'installation, la mise en service ou la maintenance, une tension dangereusement élevée si l'isolation électrique n'est pas effectuée.

Pour le câblage sur site, les vis de serrage de tous les borniers doivent être vissées avec un couple de 1.3 Nm en utilisant les vis M4.

L'équipement prévu pour le montage en rack ou en panneau doit être placé sur une surface plane d'une armoire de Type 1, comme définie par les normes UL (Underwriters Laboratories).

Tout démontage d'un équipement peut en exposer des pièces à des niveaux de tension dangereux. Des composants électroniques peuvent également être endommagés si des précautions adéquates contre les décharges électrostatiques ne sont pas prises.

L'accès aux connecteurs en face arrière des relais peut présenter des risques d'électrocution et de choc thermique.

Les raccordements de tension et de courant doivent être effectués à l'aide de bornes isolées à sertir pour respecter les exigences d'isolation des borniers et remplir ainsi les conditions de sécurité.

Les protections numériques sont équipées de contacts défaut équipement (auto-contrôle) pour indiquer le bon fonctionnement de l'équipement. Schneider Electric recommande vivement de raccorder définitivement ces contacts au système de contrôle-commande du poste pour la génération d'alarmes.

Pour garantir une terminaison correcte des conducteurs, utiliser la cosse à sertir et l'outil adaptés à la taille du fil.

Les équipements doivent être raccordés conformément au schéma de raccordement correspondant.

Equipements de classe de protection I

- Avant toute mise sous tension, l'équipement doit être raccordé à la terre via la borne prévue à cet usage.
- Le conducteur de protection (terre) ne doit pas être retiré, car la protection contre les chocs électriques assurée par l'équipement serait perdue.
- Si la borne du conducteur de terre de sécurité est également utilisée pour terminer des blindages de câbles, etc., il est essentiel que l'intégrité du conducteur de sécurité (terre) soit vérifiée après avoir ajouté ou enlevé de tels raccordements de terre fonctionnels. Pour les bornes à tiges filetées M4, l'intégrité de la mise à la terre de sécurité doit être garantie par l'utilisation d'un écrou-frein ou équivalent.

Sauf indications contraires dans le chapitre des caractéristiques techniques de la documentation des équipements, ou stipulations différentes de la réglementation locale ou nationale, la taille minimale recommandée du conducteur de protection (terre) est de 2,5 mm² (3,3 mm² pour l'Amérique du Nord).

La liaison du conducteur de protection (terre) doit être faiblement inductive, donc aussi courte que possible.

Tous les raccordements à l'équipement doivent avoir un potentiel défini. Les connexions précâblées mais non utilisées doivent de préférence être mises à la terre lorsque des entrées logiques et des relais de sortie sont isolés. Lorsque des entrées logiques et des relais de sortie sont connectés au potentiel commun, les connexions précâblées mais inutilisées doivent être raccordées au potentiel commun des connexions groupées.

Avant de mettre votre équipement sous tension, veuillez contrôler les éléments suivants :

- Tension nominale et polarité (étiquette signalétique/documentation de l'équipement),
- Intensité nominale du circuit du transformateur de courant (étiquette signalétique) et connexions correctes,
- Calibre des fusibles de protection,
- Bonne connexion du conducteur de protection (terre), le cas échéant,
- Capacités nominales en courant et tension du câblage extérieur en fonction de l'application.



Contact accidentiel avec des bornes non-isolées

En cas de travail dans un espace restreint, comme p.ex. une armoire où il y a un risque de choc électrique dû à un contact accidentiel avec des bornes ne répondant pas à la classe de protection IP20, un écran de protection adapté devra être installé.



Utilisation des équipements

Si les équipements sont utilisés d'une façon non préconisée par le fabricant, la protection assurée par ces équipements peut être restreinte.



Démontage de la face avant/du couvercle frontal de l'équipement

Cette opération peut exposer dangereusement des pièces sous tension qui ne doivent pas être touchées avant d'avoir coupé l'alimentation électrique.

**Equipements Cités ou Reconnus par UL et CSA/CUL**

Pour conserver ces agréments UL et CSA/CUL Cités/Reconnus pour l'Amérique du Nord, ces équipements doivent être installés à l'aide de composants des types suivants Cités ou Reconnus par les normes UL et/ou CSA : câbles de raccordement, fusibles, porte-fusibles ou disjoncteurs, cosses à sertir isolées et piles de rechange comme spécifié dans la documentation de ces équipements.

Un fusible agréé UL ou CSA doit être utilisé pour la protection externe. Il doit s'agir d'un fusible à retardement de Classe J, avec une capacité nominale maximale de 15 A et une capacité minimale en courant continu de 250 V cc, par exemple type AJT15.

Lorsqu'il n'est pas nécessaire que l'équipement soit agréé UL ou CSA, on peut utiliser un fusible à haut pouvoir de coupure (HRC) avec un calibre nominal maximal de 16 A et une capacité minimale en courant continu de 250 V cc, par exemple de type "Red Spot" NIT ou TIA.

**Conditions d'exploitation des équipements**

L'exploitation des équipements doit respecter les exigences électriques et environnementales décrites dans ce document.

**Entrées de courant**

N'ouvrez jamais le circuit auxiliaire d'un transformateur de courant sous tension. La tension élevée produite risque de provoquer des blessures corporelles graves et de détériorer l'isolation de l'équipement. Le TC doit être court-circuité avant d'ouvrir son circuit de raccordement, se référer à la documentation de l'équipement.

Pour la plupart des équipements dotés de cosses à œil, le bornier à vis pour raccorder les transformateurs de courant fait court-circuiteur. Un court-circuitage externe des transformateurs de courant n'est donc pas forcément nécessaire.

Sur les équipements à raccordement par bornes à broche, le bornier à vis pour raccorder les transformateurs de courant ne fait pas court-circuiteur. Par conséquent, toujours court-circuiter les transformateurs de courant avant de desserrer les bornes à vis.

**Résistances extérieures, y compris varistances**

Lorsque des résistances extérieures y compris des varistances sont adjointes aux équipements, elles peuvent présenter un risque de choc électrique ou de brûlures si on les touche.

**Remplacement des piles**

Lorsque les équipements sont dotés de piles, celles-ci doivent être remplacées par des piles du type recommandé, installées en respectant les polarités pour éviter tout risque de dommages aux équipements, aux locaux et aux personnes.

**Test d'isolation et de tenue diélectrique**

A la suite d'un test d'isolation, les condensateurs peuvent rester chargés d'une tension potentiellement dangereuse. A l'issue de chaque partie du test, la tension doit être progressivement ramenée à zéro afin de décharger les condensateurs avant de débrancher les fils de test.

**Insertion de modules et de cartes électroniques**

Les cartes électroniques et modules ne doivent pas être insérés ni retirés d'équipements sous tension sous peine de détérioration.

**Insertion et retrait des cartes prolongatrices**

Des cartes prolongatrices sont disponibles pour certains équipements. Si une carte prolongatrice est utilisée, il ne faut ni l'introduire ni la retirer de l'équipement alors que celui-ci est sous tension. Cela évite tout risque d'électrocution ou de détérioration. Il peut y avoir des tensions dangereuses sur la carte d'extension.



Boîtes d'essai et fiches d'essai externes

Il faut être très vigilant lorsque l'on utilise des boîtes d'essai et des fiches d'essai externes telles que la MMLG, MMLB et MiCOM P990, car des tensions dangereuses peuvent être accessibles en les utilisant. *Les court-circuitages des TC doivent être en place avant d'insérer ou d'extraire des fiches d'essai MMLB, afin d'éviter de provoquer des tensions pouvant causer la mort.

*Remarque – Lorsqu'une fiche d'essai MiCOM P992 est insérée dans la boîte d'essai MiCOM P991, les secondaires des TC de ligne sont automatiquement court-circuités, ce qui les rend sans danger.



Communication par fibre optique

Lorsque des équipements de communication à fibres optiques sont montés, il ne faut jamais les regarder en face. Pour connaître le fonctionnement ou le niveau du signal de l'équipement, il faut utiliser des dispositifs de mesure de puissance optique.



Nettoyage

Les équipements doivent être nettoyés avec un chiffon ne peluchant pas, humidifié à l'eau claire lorsque tous les raccordements sont hors tension. Les doigts de contact des fiches de test sont normalement protégés par du gel de pétrole qui ne doit pas être enlevé.

5. DÉPOSE ET DESTRUCTION DES EQUIPEMENTS



Dépose

L'entrée d'alimentation (auxiliaire) de l'équipement peut comporter des condensateurs sur l'alimentation ou la mise à la terre. Pour éviter tout risque d'électrocution ou de brûlures, il convient d'isoler complètement l'équipement (les deux pôles de courant continu) de toute alimentation, puis de décharger les condensateurs en toute sécurité par l'intermédiaire des bornes externes, avant de mettre l'équipement hors service.



Destruction

Ne pas éliminer le produit par incinération ou immersion dans un cours d'eau. L'élimination et le recyclage de l'équipement et de ses composants doivent se faire dans le plus strict respect des règles de sécurité et de l'environnement. Avant la destruction des équipements, retirez-en les piles en prenant les précautions qui s'imposent pour éviter tout risque de court-circuit. L'élimination de l'équipement peut faire l'objet de réglementations particulières dans certains pays.

6. SPECIFICATION TECHNIQUE DE SECURITE

Sauf mention contraire dans le manuel technique de l'équipement, les données suivantes sont applicables.

6.1 Calibre des fusibles de protection

Le calibre maximum recommandé du fusible de protection externe pour les équipements est de 16A, à haut pouvoir de coupure, type "Red Spot" NIT ou TIA ou équivalent, sauf mention contraire dans la section "Caractéristiques techniques" de la documentation d'un équipement. Le fusible de protection doit être situé aussi près que possible de l'équipement.



DANGER -

Les TC NE doivent PAS être protégés par des fusibles car l'ouverture de leurs circuits peut produire des tensions dangereuses potentiellement mortelles.

6.2 Classe de protection

CEI 60255-27: 2005

EN 60255-27: 2006

Classe I (sauf indication contraire dans la documentation de l'équipement). Pour garantir la sécurité de l'utilisateur, cet équipement doit être raccordé à une terre de protection.

6.3 Catégorie d'installation

CEI 60255-27: 2005

EN 60255-27: 2006

Catégorie d'installation III (catégorie de surtension III) :

Niveau de distribution, installation fixe.

Les équipements de cette catégorie sont testés à 5 kV en crête, 1,2/50 μ s, 500 Ω , 0,5 J, entre tous les circuits d'alimentation et la terre et aussi entre les circuits indépendants.

6.4 Environnement

Ces équipements sont prévus pour une installation et une utilisation uniquement en intérieur. S'ils doivent être utilisés en extérieur, ils doivent être montés dans une armoire ou un boîtier spécifique qui leur permettra de satisfaire aux exigences de la CEI 60529 avec comme niveau de protection, la classification IP54 (à l'épreuve de la poussière et des projections d'eau).

Degré de pollution – Degré de pollution 2
Altitude – fonctionnement jusqu'à 2000 m

Conformité démontrée en référence aux normes de sécurité.

CEI 60255-27: 2005

NE 60255-27: 2006

INTRODUCTION

SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION À LA GAMME MiCOM	3
<hr/>		
2.	INTRODUCTION AUX GUIDES MiCOM	4
<hr/>		
3.	INTERFACES UTILISATEUR ET STRUCTURE DES MENUS	6
3.1	Introduction à l'équipement	6
3.1.1	Face avant	6
3.1.2	Face arrière de l'équipement	8
3.2	Introduction aux interfaces utilisateur et aux options de réglage	8
3.3	Structure du menu	9
3.3.1	Réglages de protection	10
3.3.2	Réglages de perturbographie	10
3.3.3	Réglages système	10
3.4	Protection par mot de passe	10
3.5	Configuration de l'équipement	12
3.6	Interface utilisateur de la face avant (clavier et écran LCD)	13
3.6.1	Affichage par défaut et temporisation de désactivation du menu	13
3.6.2	Navigation dans le menu et défilement des réglages	14
3.6.3	Navigation dans le menu Hotkey	14
3.6.4	Saisie du mot de passe	15
3.6.5	Lecture et acquittement des messages d'alarme et des enregistrements de défauts	16
3.6.6	Changements de réglages	16
3.7	Interface utilisateur du port de communication avant	17
3.8	Premier port de communication arrière	18
3.8.1	Communication Courier	18
3.8.2	Communication Modbus	21
3.8.3	Communication CEI 60870-5 CS 103	22
3.8.4	Communication DNP 3.0	23
3.9	Second port de communication arrière (option)	24
3.10	Port Ethernet arrière (option)	25

FIGURE 1 :	VUE DE LA FACE AVANT DE L'EQUIPEMENT	6
FIGURE 2 :	VUE ARRIERE DE L'EQUIPEMENT	8
FIGURE 3 :	STRUCTURE DU MENU	9
FIGURE 4 :	INTERFACE UTILISATEUR DE LA FACE AVANT	13
FIGURE 5 :	NAVIGATION DANS LE MENU HOTKEY	15
FIGURE 6 :	CONNEXION DE PORT AVANT	17
FIGURE 7 :	CONNEXION DE SIGNAUX MICRO-ORDINATEUR-EQUIPEMENT	18
FIGURE 8 :	DISPOSITIONS DE CONNEXIONS DE COMMUNICATION A DISTANCE	19

1. INTRODUCTION À LA GAMME MiCOM

MiCOM est une solution complète capable de satisfaire toutes les exigences en matière de distribution électrique. Elle comprend une gamme de composants, systèmes et services de Schneider Electric.

Au centre du concept MiCOM se trouve la flexibilité.

MiCOM offre la possibilité de définir une solution d'application et par ses capacités étendues de communication, de l'intégrer à votre système de contrôle de réseau électrique.

Les éléments MiCOM sont identifiés de la manière suivante :

- P pour les équipements de Protection.
- C pour les appareils de Contrôle.
- M pour les équipements de Mesures.
- S pour les logiciels de paramétrage et les Systèmes de contrôle-commande de postes.

Les produits MiCOM sont dotés de grandes capacités d'enregistrement d'informations sur l'état et le comportement du système électrique par l'utilisation d'enregistrements de défauts et de perturbographie. Ils fournissent également des mesures du système relevées à intervalles réguliers et transmises au centre de contrôle pour permettre la surveillance et le contrôle à distance.

Pour une information à jour sur tout produit MiCOM, visitez notre site Internet :

www.schneider-electric.com

2. INTRODUCTION AUX GUIDES MiCOM

Ce manuel présente une description technique et fonctionnelle de l'équipement de protection MiCOM, ainsi qu'un ensemble complet d'instructions relatives à son utilisation et ses applications.

Le manuel est divisé en deux volumes comme suit :

Le Volume 1 comporte les informations sur les applications de l'équipement, ainsi qu'une description technique de ses fonctions. Il est principalement destiné aux ingénieurs de protection chargés du choix et de l'application de l'équipement pour la protection du système électrique.

Le Volume 2 comporte les informations sur l'installation et la mise en service de l'équipement, ainsi qu'une section d'aide au dépannage. Il est principalement destiné aux ingénieurs sur site chargés de l'installation, de la mise en service et de la maintenance de l'équipement.

Les volumes sont décomposés en chapitres comme suit:

Volume 1 Guide technique

Manipulation d'équipement électronique

Section Sécurité

P54x/FR IT Introduction

Présentation des différentes interfaces utilisateur de l'équipement, et de sa mise en œuvre.

P54x/FR AP Applications

Description complète et détaillée des fonctions de l'équipement portant notamment sur les éléments de protection et sur les autres fonctions de l'équipement comme l'enregistrement des événements et de la perturbographie, la localisation de défauts et les schémas logiques programmables. Ce chapitre contient également une description des applications courantes du système électrique sur l'équipement, du calcul des réglages appropriés, des exemples d'utilisation type.

P54x/FR HW Description de l'équipement

Présentation générale du fonctionnement du matériel et du logiciel de l'équipement. Ce chapitre contient les informations sur les fonctions d'auto-contrôle et de diagnostic de l'équipement.

P54x/FR TD Données Techniques

Liste des données techniques, avec notamment les plages de réglages, et leur précision, les conditions d'exploitation recommandées, les valeurs nominales et les données de performance. La conformité aux normes techniques est précisée le cas échéant.

P54x/FR CT Guide d'interface et de communication

Ce chapitre fournit des informations complètes sur les interfaces de communication de l'équipement, y compris une description complète sur la manière d'accéder à la base de données des réglages mémorisée dans l'équipement. Ce chapitre présente également des informations sur chaque protocole de communication pouvant être utilisé avec l'équipement. Son objet est de permettre à l'utilisateur de mettre au point une interface personnalisée avec un système SCADA.

P54x/FR UC Communications UCA2.0

Le chapitre donne des informations sur le protocole de communication UCA2.0 qui peut être utilisé avec l'équipement.

P54x/FR GC Base de données des menus : Interface utilisateur / Courier / Modbus / CEI 60870-5-103 / DNP 3.0

Liste de tous les réglages contenus dans l'équipement, accompagnée d'une courte description de chaque réglage.

P54x/FR CO Schémas de raccordement

Description de toutes les connexions de câblage sur l'équipement.

P54x/FR VC Historique et compatibilité des versions logicielles et matérielles

P54x/FR HI Contenu du menu

Volume 2 Guide d'Exploitation

Manipulation d'équipement électronique

Section Sécurité

P54x/FR IT Introduction

Présentation des différentes interfaces utilisateur de l'équipement, et de sa mise en œuvre.

P54x/FR IN Installation

Recommandations pour le déballage, le maniement, l'inspection et le stockage de l'équipement. Un guide sur l'installation mécanique et électrique de l'équipement avec les recommandations de mise à la terre correspondantes.

P594/FR IN Installation du P594

P54x/FR CM Mise en service et maintenance

Instructions sur la mise en service de l'équipement, comprenant les contrôles de l'étalonnage et des fonctionnalités de l'équipement. Présentation de la politique de maintenance générale de l'équipement.

P54x/FR PR Aide au dépannage

Conseils pour reconnaître les modes de défaillance et recommandations sur les mesures à prendre.

P54x/FR GC Base de données des menus : Interface utilisateur / Courier / Modbus / CEI 60870-5-103 / DNP 3.0 / UCA 2.0

Liste de tous les réglages contenus dans l'équipement, accompagnée d'une courte description de chaque réglage.

P54x/FR CO Schémas de raccordement

Description de toutes les connexions de câblage sur l'équipement.

P54x/FR VC Historique et compatibilité des versions logicielles et matérielles

P54x/FR HI Contenu du menu

Formulaire de réparation

3. INTERFACES UTILISATEUR ET STRUCTURE DES MENUS

Les réglages et les fonctions de l'équipement de protection MiCOM sont accessibles sur l'écran à cristaux liquides (LCD) et sur le clavier de la face avant, ainsi que par l'intermédiaire des ports de communication à l'avant et à l'arrière de l'équipement. Cette section présente les informations relatives à chacune de ces méthodes, en décrivant la mise en œuvre.

3.1 Introduction à l'équipement

3.1.1 Face avant

La Figure 1 illustre la face avant de l'équipement avec les couvercles à charnière ouverts en haut et en bas de l'équipement. Il est également possible de renforcer la protection physique de la face avant en installant un couvercle frontal transparent en option. Lorsque le couvercle est en place, l'accès à l'interface utilisateur s'effectue en lecture uniquement. La dépose du couvercle ne met pas en cause la résistance du produit à son environnement. Elle permet d'accéder aux réglages de l'équipement. Pour pouvoir accéder complètement au clavier de l'équipement afin d'éditer les réglages, le couvercle transparent peut être détaché et retiré lorsque les couvercles inférieur et supérieur sont ouverts. Si le couvercle inférieur est plombé, il convient de le retirer. En utilisant les brides latérales du couvercle transparent, tirer le bord inférieur à l'opposé de la face avant de l'équipement jusqu'à ce qu'il se détache de la languette du joint. Le couvercle peut être déplacé verticalement vers le bas pour dégager les deux tasseaux de fixation de leur base sur la face avant.

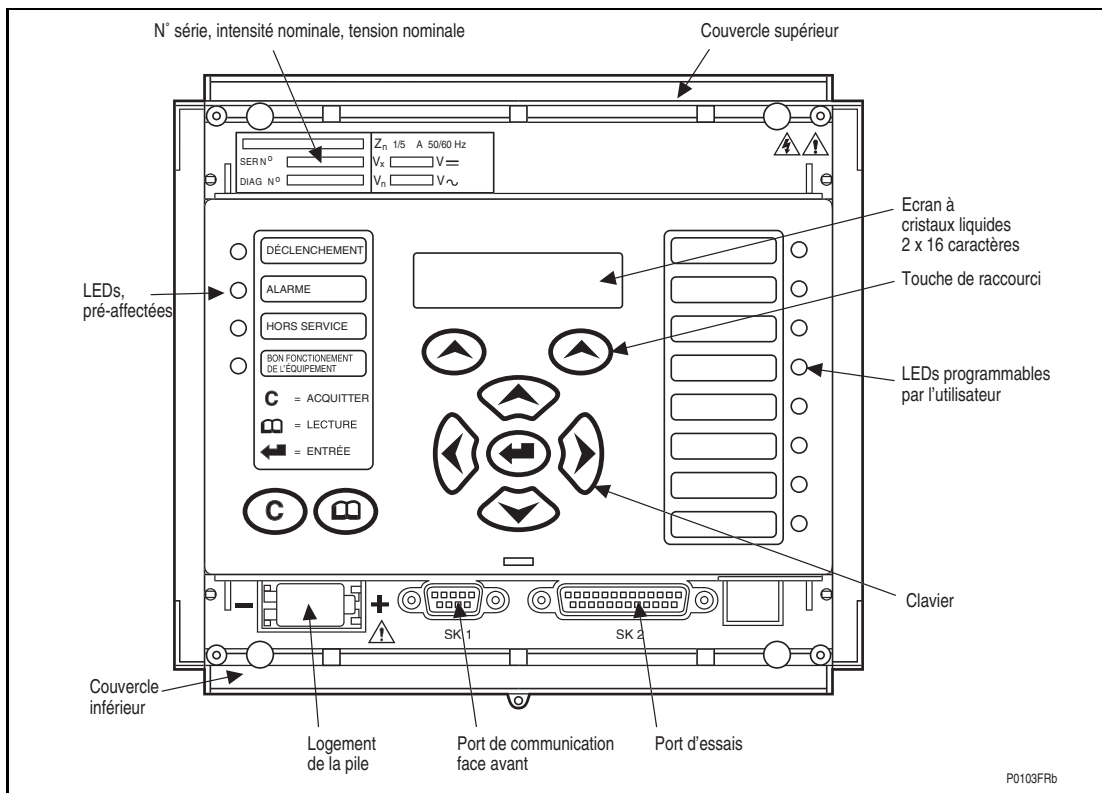


FIGURE 1 : VUE DE LA FACE AVANT DE L'EQUIPEMENT

La face avant de l'équipement comporte les éléments suivants illustrés sur la Figure 1 :

- Un écran d'affichage de 3 lignes de 16 caractères à cristaux liquides (LCD).
- Un clavier de 9 touches dont 4 flèches (←, →, ↶ et ↷), une touche d'entrée (↵), une touche d'effacement (⊗), une touche de lecture (Ⓜ) et 2 touches rapides supplémentaires (Ⓢ).
- 12 diodes : 4 LEDs pré-affectées sur le côté gauche de la face avant et 8 LEDs programmables sur le côté droit.

Fonctionnalité des touches rapides :

- DEFILEMENT
Fait défiler les divers affichages par défaut
- ARRET
Arrête le défilement des affichages par défaut

Sous le couvercle supérieur :

- Le numéro de série de l'équipement, sa tension nominale et son intensité nominale*.

Sous le couvercle inférieur :

- Le logement de la pile au format 1/2 AA servant à l'alimentation de secours de la mémoire de l'horloge temps réel et des enregistrements d'événements, de défauts et de perturbographie.
- Un port de type D femelle à 9 broches pour les communications avec un micro-ordinateur connecté localement à l'équipement (à une distance maximale de 15 m) par l'intermédiaire d'une liaison série EIA(RS)232.
- Un port d'essai de type D femelle à 25 broches pour la surveillance interne des signaux et le téléchargement à grande vitesse (logiciel et texte par langue) par l'intermédiaire d'une liaison parallèle.

Les LEDs pré-affectées sur le côté gauche de la face avant servent à indiquer les conditions suivantes :

Déclenchement (rouge) : indique que l'équipement a donné un ordre de déclenchement. Il est réinitialisé lorsque l'enregistrement de défaut associé est effacé de la face avant (la diode de déclenchement peut également être configurée pour se réinitialiser automatiquement)*. (En alternative, la LED de déclenchement peut être configurée pour être auto-réinitialisable)*.

Alarme (jaune) : clignote pour indiquer que l'équipement a enregistré une alarme. Cette alarme peut être activée par un enregistrement de défaut, d'événement ou de maintenance. La diode clignote jusqu'à ce que les alarmes soient validées (lecture). Une fois les alarmes validées, la diode reste allumée et fixe. Elle ne s'éteint que lorsque les alarmes sont acquittées.

Hors service (jaune) : indique que la fonction de protection est indisponible.

Bon fonctionnement (vert) : indique que l'équipement opérationnel. Cette diode doit être allumée en permanence. Elle ne s'éteint que si l'auto-contrôle de l'équipement détermine la présence d'une erreur sur le matériel ou sur le logiciel de l'équipement. L'état de la diode "Bon fonctionnement" correspond à celui du contact Défaut Equipement ("Watchdog") à l'arrière de l'équipement.

Pour améliorer la lisibilité des réglages en face avant, le contraste de l'afficheur LCD peut être ajusté à l'aide du réglage "Contraste LCD" de la colonne CONFIGURATION.

3.1.2 Face arrière de l'équipement

La Figure 2 décrit la face arrière de l'équipement. Toutes les entrées analogiques (courants et tensions)*, ainsi que les signaux d'entrée logique numérique et les contacts de sortie sont connectés à l'arrière de l'équipement. La liaison à paires torsadées du port de communication EIA(RS)485 arrière, l'entrée de synchronisation horaire IRIG-B (option) et le port de communication à fibre optique (option) sont également présents à l'arrière de l'équipement.

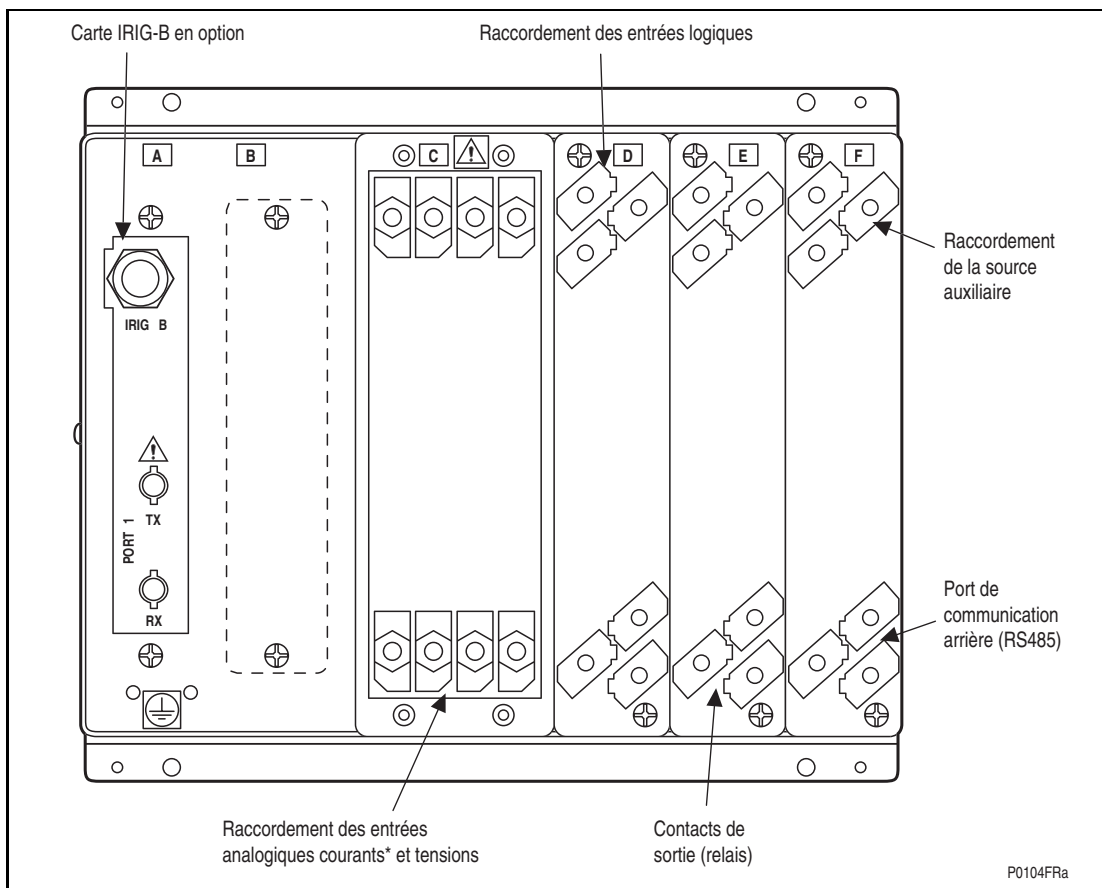


FIGURE 2 : VUE ARRIERE DE L'EQUIPEMENT

Se reporter au schéma de raccordement du chapitre Schémas de raccordement (P54x/FR CO) pour tous les détails de branchement.

3.2 Introduction aux interfaces utilisateur et aux options de réglage

L'équipement possède trois interfaces utilisateur :

- L'interface utilisateur de la face avant par l'intermédiaire de l'écran à cristaux liquides et du clavier.
- Le port en face avant supportant la communication Courier.
- Le port arrière supportant un des protocoles suivants : Courier, Modbus, CEI 60870-5-103, DNP 3.0 ou UCA 2.0. Le protocole du port arrière doit être spécifié lors de la commande de l'équipement.

Le tableau 1 récapitule les informations de mesure et les réglages de l'équipement disponible en fonction de l'une des cinq interfaces utilisées.

	Clavier/ Ecran	Courier	Modbus	CEI 60870- 5-103	DNP3.0	UCA2.0
Affichage et modification de tous les réglages	•	•	•			•
Etat du signal d'E/S numérique	•	•	•	•	•	•
Affichage/extraction des mesures	•	•	•	•	•	•
Affichage/extraction des enregistrements de défauts	•	•	•			
Extraction des enregistrements de perturbographie		•	•	•	•	•
Réglages des schémas logiques programmables		•				
Réinitialisation des enregistrements de défauts et d'alarmes	•	•	•	•	•	•
Acquittement des enregistrements de défauts et d'événements	•	•	•		•	•
Synchronisation horaire		•	•	•		•
Commandes de contrôle	•	•	•	•	•	•

TABLEAU 1

3.3 Structure du menu

Le menu de l'équipement est organisé selon une structure en tableau. Chaque réglage correspond à une cellule. L'accès à une cellule s'effectue par référence à une adresse indiquant la position de la ligne et de la colonne. Les réglages sont disposés de sorte que chaque colonne contienne les réglages afférents. Par exemple, tous les réglages de perturbographie se trouvent dans la même colonne. Comme l'indique la Figure 3, la 1ère cellule de chaque colonne contient son titre et décrit les réglages contenus dans cette colonne. Le passage d'une colonne à une autre ne s'effectue qu'au niveau du titre de la colonne. Le chapitre 'Base de données des menus' (P54x/FR GC) du présent manuel donne la liste de tous les réglages du menu.

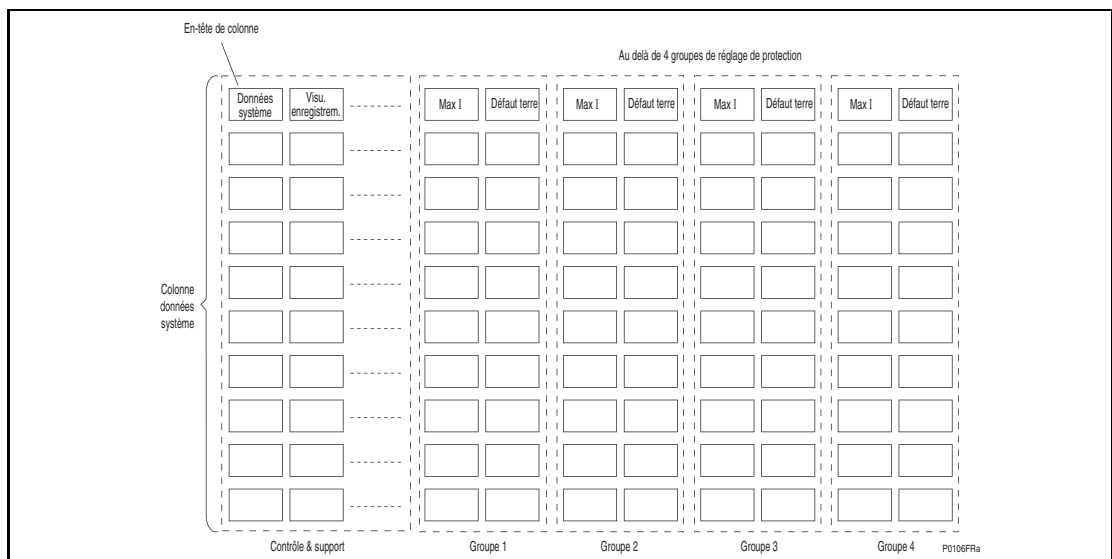


FIGURE 3 : STRUCTURE DU MENU

Tous les réglages de menu rentrent dans l'une des trois catégories suivantes : réglages de protection, réglages de perturbographie ou réglages système (C&S). Il existe deux méthodes permettant de changer un réglage en fonction de la catégorie à laquelle il appartient. Les réglages système sont mémorisés et utilisés par l'équipement dès leur saisie. Pour les réglages de protection et les réglages de perturbographie, l'équipement mémorise les nouvelles valeurs de réglage dans un module provisoire. Il active l'ensemble des nouveaux réglages en même temps, seulement après confirmation que les nouveaux réglages doivent être adoptés. Cette technique est employée pour renforcer la sécurité, tout en assurant que tous les changements de réglages effectués au sein du même groupe de protection prennent effet en même temps.

3.3.1 Réglages de protection

Les réglages de protection englobent les réglages suivants :

- Réglages des éléments de protection
- Réglages de schéma logique
- Réglages du contrôle de synchronisme et du réenclencheur (le cas échéant)*
- Réglages de localisation de défaut (le cas échéant)*

Il existe quatre groupes de réglages de protection. Chaque groupe contient les mêmes cellules de réglage. Un groupe de réglages de protection est sélectionné comme étant le groupe actif et est utilisé par les éléments de protection.

3.3.2 Réglages de perturbographie

Les réglages englobent le moment du démarrage et la durée d'enregistrement, la sélection des signaux analogiques ou logiques à enregistrer, ainsi que les signaux provoquant le démarrage de l'enregistrement.

3.3.3 Réglages système

Ces réglages englobent :

- Les réglages de configuration de l'équipement
- L'ouverture/fermeture de disjoncteur*
- Les réglages de rapports de transformation des TT et TC*
- La réinitialisation des diodes
- Le groupe actif de réglages de protection
- Le mot de passe et les réglages de langue
- Les réglages de surveillance et de commande du disjoncteur*
- Les réglages liés à la communication
- Les réglages de mesure
- Les réglages d'enregistrements d'événements et de défauts
- Les réglages de l'interface utilisateur
- Les réglages de mise en service

3.4 Protection par mot de passe

La structure de menu comporte trois niveaux d'accès. Le niveau d'accès activé détermine les réglages de l'équipement pouvant être changés. Il est contrôlé par la saisie de deux mots de passe différents. Les niveaux d'accès sont résumés dans le tableau 2.

Niveau d'accès	Opérations activées
Niveau 0 Aucun mot de passe nécessaire	Lecture de tous les réglages, de toutes les alarmes, de tous les enregistrements d'événements et de tous les enregistrements de défaut.
Niveau 1 Mot de passe 1 ou 2	Identique au niveau 0 plus : Commandes de contrôle, par exemple : fermeture/ouverture de disjoncteur. Réinitialisation des conditions de défaut et d'alarme. Réinitialisation des diodes Réinitialisation des enregistrements d'événements et de défauts.
Niveau 2 Identique au niveau 1 plus :	Mot de passe 2 nécessaire Tous les autres réglages.

TABLEAU 2

Chaque mot de passe doit comporter 4 caractères en lettres majuscules. Le réglage par défaut des deux mots de passe est AAAA. Chaque mot de passe peut être modifié par l'utilisateur après avoir été préalablement saisi correctement. La saisie du mot de passe s'effectue soit à l'invite en cas de tentative de changement de réglage, soit en passant sur la cellule "Mot de passe" de la colonne DONNÉES SYSTÈME du menu. Le niveau d'accès est activé de manière indépendante pour chaque interface, c'est-à-dire que si l'accès au niveau 2 est activé pour le port de communication arrière, l'accès en face avant reste au niveau 0 à moins que le mot de passe correspondant ne soit saisi sur la face avant. Le niveau d'accès activé par la saisie du mot de passe est bloqué de manière indépendante pour chaque interface, à l'issue d'une période d'inactivité, pour revenir sur le niveau par défaut. En cas de perte de mot de passe, il est possible de se procurer un mot de passe de secours en contactant Schneider Electric avec le numéro de série de l'équipement. Pour déterminer le niveau actuel d'accès activé pour une interface, il suffit de consulter la cellule "Niveau d'accès" de la colonne DONNÉES SYSTÈME. Le niveau d'accès pour l'interface utilisateur (UI) de la face avant constitue également une des options d'affichage par défaut. De plus, le niveau d'accès courant de chaque interface est défini dans la logique programmable en mappant les signaux DDB suivants :

- Nivd'accès 1IHM
- Nivd'accès 2 IHM
- Nivd'accès1 P Av
- Nivd'accès2 P Av
- Nivd'accès1 PAr1
- Nivd'accès2 PAr1
- Nivd'accès1 PAr2
- Nivd'accès2 PAr2

Chaque paire de signaux DDB indique le niveau d'accès suivant :

- Niv 1 off, Niv 2 off = 0
- Niv 1 on, Niv 2 off = 1
- Niv 1 off, Niv 2 on = 2

Il est possible de régler le niveau d'accès au menu par défaut sur le niveau 1 ou sur le niveau 2, au lieu du niveau 0. La saisie du mot de passe n'est pas nécessaire pour accéder au niveau par défaut du menu. Si le niveau 2 est réglé comme niveau d'accès par défaut, aucun mot de passe n'est alors nécessaire pour changer tout réglage de l'équipement. Le niveau d'accès du menu par défaut est réglé dans la cellule "Ctrl mot passe" de la colonne DONNÉES SYSTÈME du menu (remarque : ce réglage ne peut être modifié que lorsque l'accès de niveau 2 est activé).

3.5 Configuration de l'équipement

L'équipement est un dispositif multi-fonctions supportant de nombreuses fonctions différentes de protection, de contrôle et de communication. Afin de simplifier la configuration de l'équipement, la colonne des réglages de configuration sert à activer ou à désactiver un grand nombre de fonctions de l'équipement. Les réglages associés à toute fonction désactivée sont rendus invisibles, c'est-à-dire qu'ils ne sont pas indiqués dans le menu. Pour désactiver une fonction, il suffit de changer la cellule correspondante dans la colonne CONFIGURATION en passant de 'Activé' à 'Désactivé'.

La colonne CONFIGURATION contrôle lequel des quatre groupes de réglages de protection est actif dans la cellule "Réglages actifs". Un groupe de réglages de protection peut également être acquitté dans la colonne CONFIGURATION, à condition qu'il ne s'agisse pas du groupe actif en cours. De même, un groupe de réglage acquitté ne peut pas être défini comme groupe actif.





La colonne permet également de copier toutes les valeurs de réglages d'un groupe de réglages de protection dans un autre groupe.

Pour cela, il faut d'abord régler la cellule 'Cop. à partir de' sur le groupe de protection d'origine, avant de régler la cellule 'Copier vers' sur le groupe de protection cible. Les réglages copiés sont initialement placés dans un module provisoire et ne sont utilisés par l'équipement qu'après confirmation de leur validité.

Pour rétablir les valeurs par défaut des réglages de tout groupe de réglages de protection, régler la cellule "Conf. Par Défaut." sur le numéro du groupe correspondant. De même, il est possible de régler la cellule "Conf. Par Défaut" sur "Tous réglages" pour rétablir les valeurs par défaut sur tous les réglages de l'équipement, sans se limiter aux réglages des groupes de protection. Les réglages par défaut sont initialement placés dans un module provisoire et ne sont utilisés par l'équipement qu'après confirmation de leur validité. Il convient de remarquer que le rétablissement des valeurs par défaut sur tous les réglages s'applique également aux réglages du port de communication arrière. Cela risque d'affecter les communications sur le port arrière si les nouveaux réglages par défaut ne correspondent pas à ceux de la station maître.

3.6 Interface utilisateur de la face avant (clavier et écran LCD)

Lorsque le clavier est exposé, il permet d'accéder complètement aux options de menu de l'équipement, avec les informations affichées sur l'écran LCD.

Les flèches , ,  et  sont utilisées pour parcourir le menu et pour changer les valeurs de réglage. Elles sont dotées d'une fonction de répétition automatique, c'est-à-dire que l'opération correspondant à la flèche se répète automatiquement si la touche reste enfoncée. Cela permet d'accélérer la navigation dans le menu et les changements de valeurs de réglage. L'accélération est proportionnelle à la durée pendant laquelle la touche reste enfoncée.

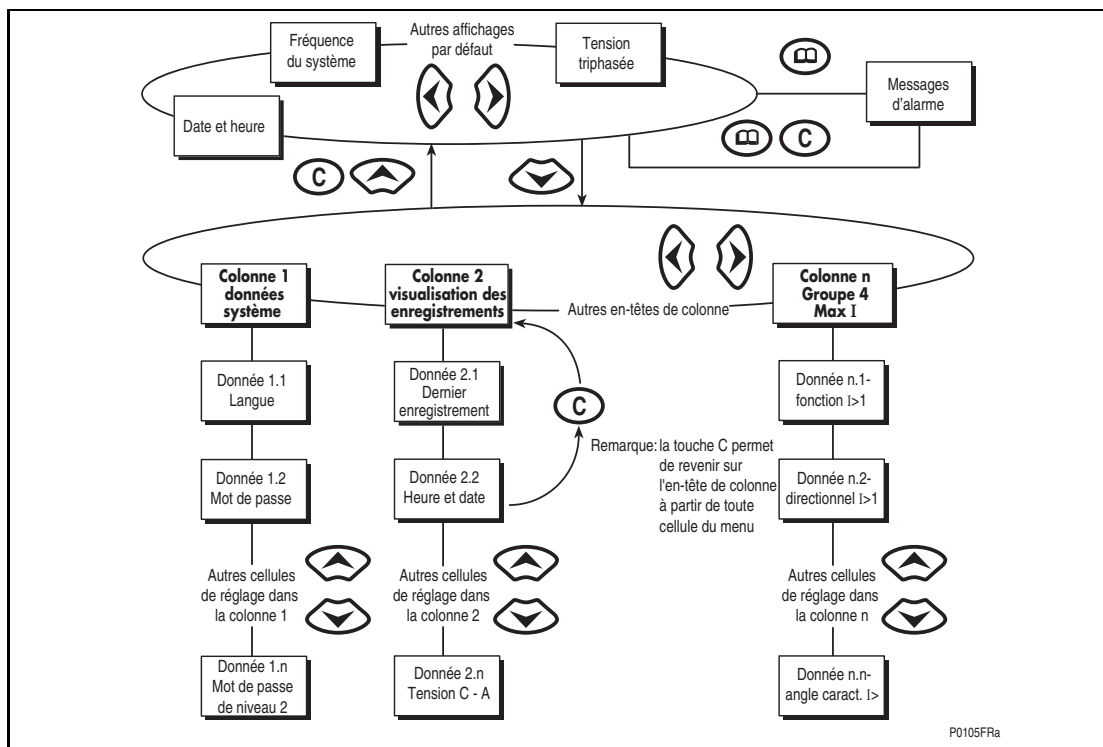




FIGURE 4 : INTERFACE UTILISATEUR DE LA FACE AVANT

3.6.1 Affichage par défaut et temporisation de désactivation du menu










L'affichage par défaut du menu de la face avant peut être sélectionné. L'équipement revient sur l'affichage par défaut à l'issue d'une temporisation et l'écran rétro-éclairé à cristaux liquides s'éteint au bout de 15 minutes d'inactivité du clavier. Dans un tel cas, tous les changements de réglages n'ayant pas été confirmés au préalable sont perdus et les valeurs de réglage d'origine sont maintenues.

Le contenu de l'affichage par défaut peut être sélectionné à partir des options suivantes : courant triphasé et courant de neutre, tension triphasée, puissance, fréquence du réseau, date et heure, description de l'équipement ou référence d'installation définie par l'exploitant. L'affichage par défaut se sélectionne avec la cellule "Affich. par déf." de la colonne CONFIG MESURES. De même, sur l'affichage par défaut, les différentes options d'affichage par défaut peuvent être parcourues en utilisant les flèches  et . Lorsque la temporisation du menu s'est écoulée, l'affichage par défaut sélectionné du menu est rétabli. En présence d'une alarme annulée dans l'équipement (par exemple : enregistrement de défaut, alarme de protection, alarme de contrôle, etc.), l'affichage par défaut est remplacé par :





Alarmes/Défauts
Présent

Pour entrer dans la structure du menu de l'équipement, il faut passer par l'affichage par défaut, la présence du message "Présence d'alarmes/défauts" n'étant pas restrictive.

3.6.2 Navigation dans le menu et défilement des réglages

Il est possible de parcourir le menu en utilisant les quatre flèches, selon la structure indiquée dans la Figure 4. En partant de l'affichage par défaut, la touche  permet d'afficher le premier en-tête de colonne. Pour sélectionner l'en-tête de colonne souhaitée, utiliser les flèches  et . Les données de réglage contenues dans la colonne peuvent être visualisées en utilisant les touches  et . Il est possible de retourner à l'en-tête de colonne en maintenant enfoncée la touche [symbole flèche vers le haut] ou par une simple pression sur la touche d'acquiescement . Il n'est possible de passer d'une colonne à l'autre qu'au niveau de l'en-tête des colonnes. Pour revenir à l'affichage par défaut, appuyer sur la touche  ou sur la touche  d'acquiescement à partir de tout en-tête de colonne. Il n'est pas possible de passer directement d'une cellule de colonne à l'affichage par défaut en utilisant la fonction de répétition automatique sur la touche, dans la mesure où le défilement s'arrête au niveau de l'en-tête de colonne. Pour passer à l'affichage par défaut, il faut relâcher la touche  puis appuyer de nouveau sur cette même touche.

3.6.3 Navigation dans le menu Hotkey

Le menu à accès direct, ou menu Hotkey, peut être consulté à l'aide des deux touches directement au-dessous de l'afficheur LCD. Ces touches s'appellent des touches d'accès direct ou touches rapides. Les touches d'accès direct exécutent la fonction qui est directement affichée au-dessus d'elles sur l'afficheur. Ainsi, pour accéder au menu Hotkey à partir de l'affichage par défaut, il faut enfoncer la touche d'accès direct au-dessous du libellé "HOTKEY". Une fois dans le menu Hotkey, les touches  et  servent à faire défiler les différentes options et les touches d'accès direct permettent de contrôler la fonction affichée. Si ni l'une ni l'autre des touches  ou  n'est enfoncée dans les 20 secondes qui suivent l'entrée dans un sous-menu Hotkey, l'équipement rétablit l'affichage par défaut. La touche d'effacement C permet également de revenir au menu par défaut à partir de n'importe quelle page du menu hotkey. L'agencement d'une page type du menu Hotkey est décrit ci-dessous.

La ligne du haut donne le contenu des cellules précédente et suivante pour faciliter la navigation dans le menu.

La ligne du centre donne la fonction.

La ligne du bas donne les options attribuées aux touches d'accès direct.

Les fonctions disponibles dans le menu Hotkey sont répertoriées plus bas.

3.6.3.1 Choix du groupe de réglages

L'utilisateur peut faire défiler les groupes de réglages disponibles à l'aide de <<GrpSuiv>> ou utiliser <<Select>> pour choisir le groupe de réglages affiché.

Quand la touche Select est enfoncée, un écran de confirmation de sélection du groupe de réglages apparaît pendant 2 secondes avant que l'utilisateur ne soit invité une nouvelle fois à choisir entre <<GrpSuiv>> ou <<Select>>. L'utilisateur peut quitter le sous-menu en utilisant les flèches gauche et droite.

Pour plus d'informations sur la sélection du groupe de réglages, se reporter à la section "Changement de groupe de réglages" du chapitre Applications.

3.6.3.2 Entrées de commande – fonctions attribuables par l'utilisateur

Le nombre d'entrées de commande (fonctions attribuables par l'utilisateur – USR ASS) représenté dans le menu hotkey est librement configurable dans la colonne CONF CTRL ENTREE. Les entrées choisies peuvent être au choix activées ou réinitialisées (SET/RESET) à l'aide du menu Hotkey.

Pour plus d'informations, se reporter à la section "Entrées de commande" du chapitre Applications.

3.6.3.3 Commande DJ

La fonction de la commande du disjoncteur varie d'un équipement Px40 à un autre. Pour une description détaillée de la commande DJ via le menu Hotkey, se reporter à la section "Commande de disjoncteur" du chapitre Applications.

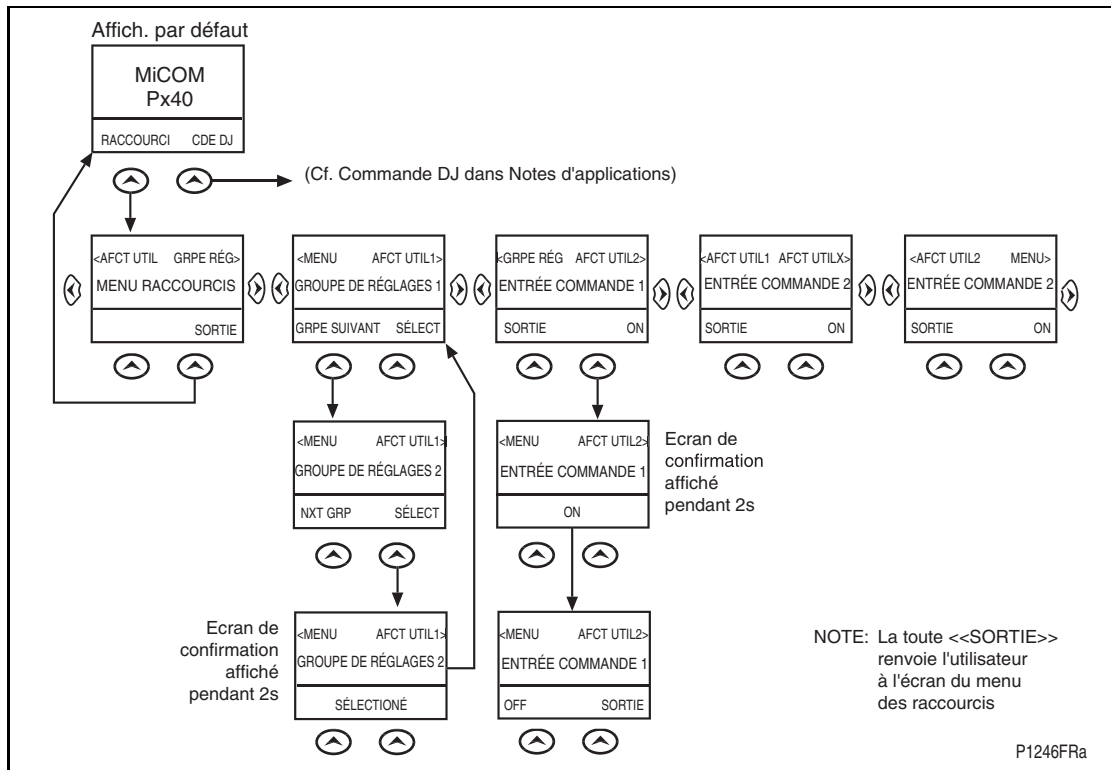


FIGURE 5 : NAVIGATION DANS LE MENU HOTKEY

3.6.4 Saisie du mot de passe

Lorsqu'il est nécessaire de saisir un mot de passe, l'invite suivante s'affiche à l'écran :

Mot de passe ?



**** Niveau 1

Remarque : le mot de passe nécessaire pour éditer le réglage doit être saisi à l'invite indiquée ci-dessus.



Le curseur clignote pour indiquer le champ du caractère du mot de passe pouvant être changé. Appuyer sur les flèches \leftarrow et \rightarrow pour définir la lettre de chaque champ entre A et Z. Pour passer d'un champ à un autre, utiliser les flèches \uparrow et \downarrow . Pour confirmer le mot de passe, appuyer sur la touche entrée \rightarrow . Si la saisie du mot de passe est incorrecte, le message "Mot de passe ?" est affiché de nouveau. Si la saisie du mot de passe est correcte, un message s'affiche indiquant que le mot de passe correct est saisi et précisant le niveau d'accès autorisé. Si ce niveau est suffisant pour éditer le réglage sélectionné, l'affichage revient alors sur la page de réglage pour permettre la poursuite de l'édition. Si le niveau correct de mot de passe n'a pas été saisi, la page d'invite de saisie du mot de passe est affichée de nouveau. Pour sortir de cette invite, presser la touche d'acquiescement \odot . En alternative, le mot de passe peut être entré en utilisant la cellule "Mot de Passe" de la colonne DONNÉES SYSTÈME.





Pour l'interface utilisateur de la face avant, l'accès protégé par mot de passe revient sur le niveau d'accès par défaut au bout de 15 minutes d'inactivité du clavier. Il est possible de réinitialiser manuellement la protection par mot de passe sur le niveau par défaut en allant à la cellule "Mot de Passe" de la colonne DONNÉES SYSTÈME et en appuyant sur la touche \odot d'acquiescement au lieu de saisir un mot de passe.

3.6.5 Lecture et acquittement des messages d'alarme et des enregistrements de défauts








La présence d'un ou de plusieurs messages d'alarme est indiquée par l'affichage par défaut et par le clignotement de la diode d'alarme jaune. Les messages d'alarme peuvent être à réinitialisation automatique ou à verrouillage, auquel cas ils doivent être effacés manuellement. Pour visualiser les messages d'alarme, appuyer sur la touche  de lecture. Lorsque toutes les alarmes ont été visualisées sans être effacées, la diode d'alarme cesse de clignoter et reste allumée en permanence. Le dernier enregistrement de défaut est également affiché (s'il y en a un). Pour parcourir les pages de l'enregistrement, utiliser la touche . Lorsque toutes les pages de l'enregistrement de défaut ont été visualisées, l'invite suivante s'affiche:

<p>Touche C pour</p> <p>Effacer Alarmes</p>

Pour acquitter tous les messages d'alarme, appuyer sur la touche . Pour l'affichage de présence d'alarmes/défauts sans acquittement des alarmes, appuyer sur . En fonction des réglages de configuration de mot de passe, il peut s'avérer nécessaire de saisir un mot de passe avant d'acquitter les messages d'alarme (voir la section sur la saisie de mot de passe). Lorsque les alarmes ont été effacées, la diode jaune d'alarme s'éteint, tout comme la diode rouge de déclenchement si elle était allumée à la suite d'un déclenchement.



De même, il est possible d'accélérer la procédure. Une fois la visualisation d'alarme obtenue avec la touche , appuyer sur la touche . Cela permet de passer directement à l'enregistrement de défaut. Appuyer sur  de nouveau pour passer directement à l'invite de réinitialisation d'alarme. Appuyer de nouveau sur la touche  pour acquitter toutes les alarmes.

3.6.6 Changements de réglages

Pour changer la valeur d'un réglage, parcourir le menu pour afficher la cellule adéquate. Pour changer la valeur de la cellule, appuyer sur la touche entrée . Le curseur se met à clignoter sur l'écran pour indiquer que la valeur peut être changée. Cela n'est possible que si le mot de passe a été préalablement saisi. Faute de quoi, l'invite de saisie de mot de passe s'affiche à l'écran. Une fois le mot de passe saisi, changer la valeur de réglage en appuyant sur les flèches  ou . Si le réglage à changer est une valeur binaire ou une chaîne de caractères, il faut d'abord sélectionner le premier bit ou le premier caractère à modifier, en utilisant les touches  et . Dès que la nouvelle valeur souhaitée est obtenue, appuyer sur la touche entrée  pour confirmer la nouvelle valeur de réglage. De même, la nouvelle valeur est éliminée en appuyant sur la touche  ou si la temporisation du menu s'est écoulée.

Pour les réglages de groupe de protection et pour les réglages de perturbographie, les changements doivent être confirmés avant que l'équipement ne puisse les utiliser. Pour cela, lorsque tous les changements nécessaires ont été saisis, revenir au niveau de l'en-tête de colonne et appuyer sur la touche. Avant de revenir sur l'affichage par défaut, l'invite suivante s'affiche :

<p>MAJ Paramètres ?</p> <p>Entrée/Acquitter</p>

Appuyer sur  pour adopter les nouveaux réglages, ou appuyer sur  pour éliminer les valeurs saisies. Il convient de noter que les valeurs de réglage sont également éliminées si la temporisation du menu s'écoule avant la validation des changements de réglage. Les réglages de système et de contrôle sont mis à jour immédiatement dès qu'ils sont saisis, sans que l'invite "MAJ Paramètres ?" ne s'affiche.

3.7 Interface utilisateur du port de communication avant

Le port de communication frontal est équipé d'un connecteur femelle de type D à 9 broches situé sous le couvercle inférieur. Il fournit une liaison série EIA(RS)232, destinée à raccorder localement l'équipement à un micro-ordinateur (à une distance maximale de 15 m), voir Figure 5. Ce port ne prend en charge que le protocole de communication Courier. Courier est le langage de communication développé par Schneider Electric pour permettre la communication avec sa gamme d'équipements de protection. Le port frontal est spécialement conçu pour une utilisation avec le programme de configuration MiCOM S1. Il s'agit d'un progiciel fonctionnant sous Windows 98/NT.

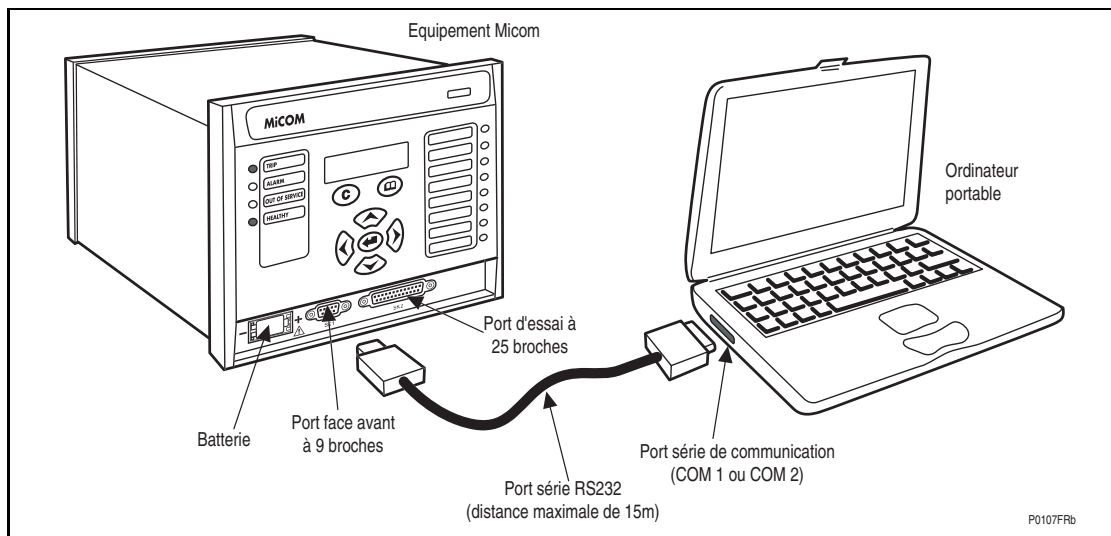


FIGURE 6 : CONNEXION DE PORT AVANT

L'équipement est un dispositif de communication de données (DCE - Data Communication Equipment). Les connexions de broches du port à 9 broches en face avant sont les suivantes:

Broche N° 2	Tx Emission de données
Broche N° 3	Rx Réception de données
Broche N° 5	0V Tension nulle commune

Aucune broche n'est connectée dans l'équipement. L'équipement doit être branché sur le port série d'un micro-ordinateur. Il s'agit généralement du port COM1 ou COM2. Les micro-ordinateurs sont normalement des terminaux de données (DTE - Data Terminal Equipment) possédant une connexion de broches de port série disposée comme suit (en cas de doute, contrôler le manuel du micro-ordinateur):

25 broches	9 broches	
Broche N°3	2	Rx Réception de données
Broche N°2	3	Tx Emission de données
Broche N°7	5	0V Tension nulle commune

Pour réussir les communications de données, la broche Tx de l'équipement doit être connectée sur la broche Rx du micro-ordinateur et la broche Rx de l'équipement doit être connectée sur la broche Tx du micro-ordinateur, comme l'indique la Figure 6. Si le micro-ordinateur est un terminal DTE avec des connexions de broches disposées comme indiqué ci-dessus, il faut utiliser une connexion directe, c'est-à-dire un connecteur reliant la broche 2 à la broche 2, la broche 3 à la broche 3 et la broche 5 à la broche 5. Il convient de remarquer qu'une cause courante de difficulté avec les communications de données réside dans le branchement de Tx sur Tx et de Rx sur Rx. Cela risque de se produire si un cordon croisé est utilisé, c'est-à-dire un cordon reliant la broche 2 à la broche 3 et la broche 3 à la broche 2. Cela risque également de se produire si le micro-ordinateur dispose de la même configuration de broches que l'équipement.

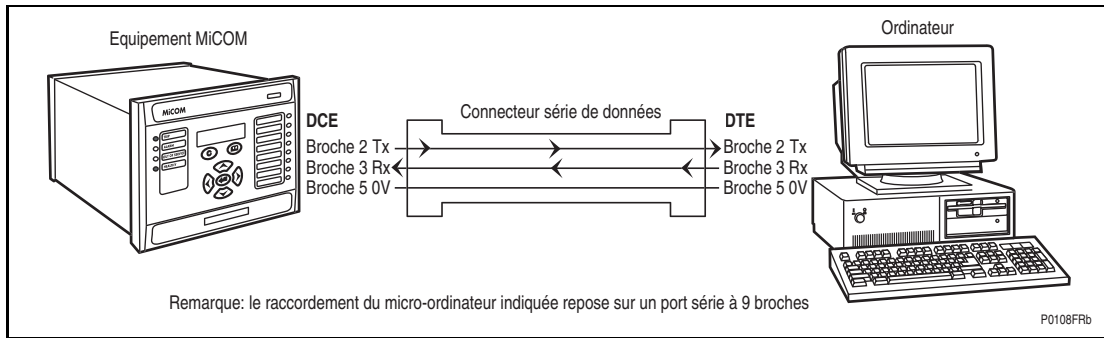


FIGURE 7 : CONNEXION DE SIGNAUX MICRO-ORDINATEUR-EQUIPEMENT

Une fois effectué le raccordement physique entre l'équipement et le micro-ordinateur, les réglages de communication du micro-ordinateur doivent être configurés pour correspondre à ceux de l'équipement. Les réglages de communication du port frontal de l'équipement sont fixes, comme l'indique le tableau ci-dessous :

Protocole	Courier
Vitesse	19 200 bps
Adresse Courier	1
Format de message	11 bits - 1 bit de départ, 8 bits de données, 1 bit de parité (parité paire), 1 bit d'arrêt

La temporisation d'inactivité sur le port frontal est réglée sur 15 minutes. Cette temporisation contrôle la durée pendant laquelle l'équipement maintient son niveau d'accès par mot de passe sur le port frontal. Si le port frontal ne reçoit aucun message pendant 15 minutes, le niveau d'accès par mot de passe activé est abandonné.

3.8 Premier port de communication arrière

Le port de communication arrière 1 (CA1) gère un des quatre protocoles de communication suivants : Courier, Modbus, DNP 3.0 ou CEI 60870-5-103. Le choix du protocole de communication doit être effectué lors de la commande de l'équipement. Le port de communication arrière est équipé d'un connecteur vissé à 3 bornes, situé à l'arrière de l'équipement. Voir le chapitre Schémas de raccordement pour de plus amples détails sur les bornes de connexion. Le port arrière assure la communication des données par une liaison série K-Bus/EIA(RS)485. Il est destiné à une utilisation avec une connexion à câblage permanent sur un centre de contrôle éloigné. Parmi les trois connexions, deux servent au raccordement des signaux et la troisième sert à la mise à la masse du câble. Lorsque l'option K-Bus est sélectionnée pour le port arrière, les deux connexions de signaux ne sont pas sensibles aux polarités. En revanche, pour Modbus, CEI 60870-5-103 et DNP 3.0, il faut faire très attention à bien respecter les polarités adéquates.

Le protocole disponible dans l'équipement est indiqué dans la colonne COMMUNICATIONS du menu de l'équipement. En utilisant le clavier et l'écran, commencer par contrôler que la cellule "Réglages comm" de la colonne CONFIGURATION est réglée sur 'Visible', puis passer à la colonne COMMUNICATIONS. La première cellule de la colonne indique le protocole de communication utilisé sur le port arrière.

3.8.1 Communication Courier

Courier est le langage de communication développé par Schneider Electric pour permettre l'interrogation à distance de ses équipements de protection. Courier fonctionne sur un principe maître/esclave selon lequel les unités esclaves contiennent des informations sous forme de base de données et répondent avec des informations issues de cette base de données, à la demande d'une station maître.

L'équipement est une unité esclave destinée à une utilisation avec une station maître Courier comme MiCOM S1, MiCOM S10, PAS&T, ACCESS ou avec un système SCADA. MiCOM S1 est un progiciel compatible Windows NT4.0/98 spécialement conçu pour configurer les équipements de protection.

Pour utiliser le port arrière afin de communiquer avec un micro-équipement de Courier, il faut utiliser un convertisseur de protocole KITZ K-Bus en EIA(RS)232. Ce convertisseur est disponible auprès de Schneider Electric. La Figure 7 illustre une architecture typique. Pour de plus amples informations sur les autres architectures possibles, se reporter au manuel du logiciel du poste maître Courier et au manuel du convertisseur de protocole KITZ. Chaque portion de câblage K-Bus à paire torsadée blindée peut atteindre 1000 mètres de longueur et peut être raccordée à un maximum de 32 équipements.

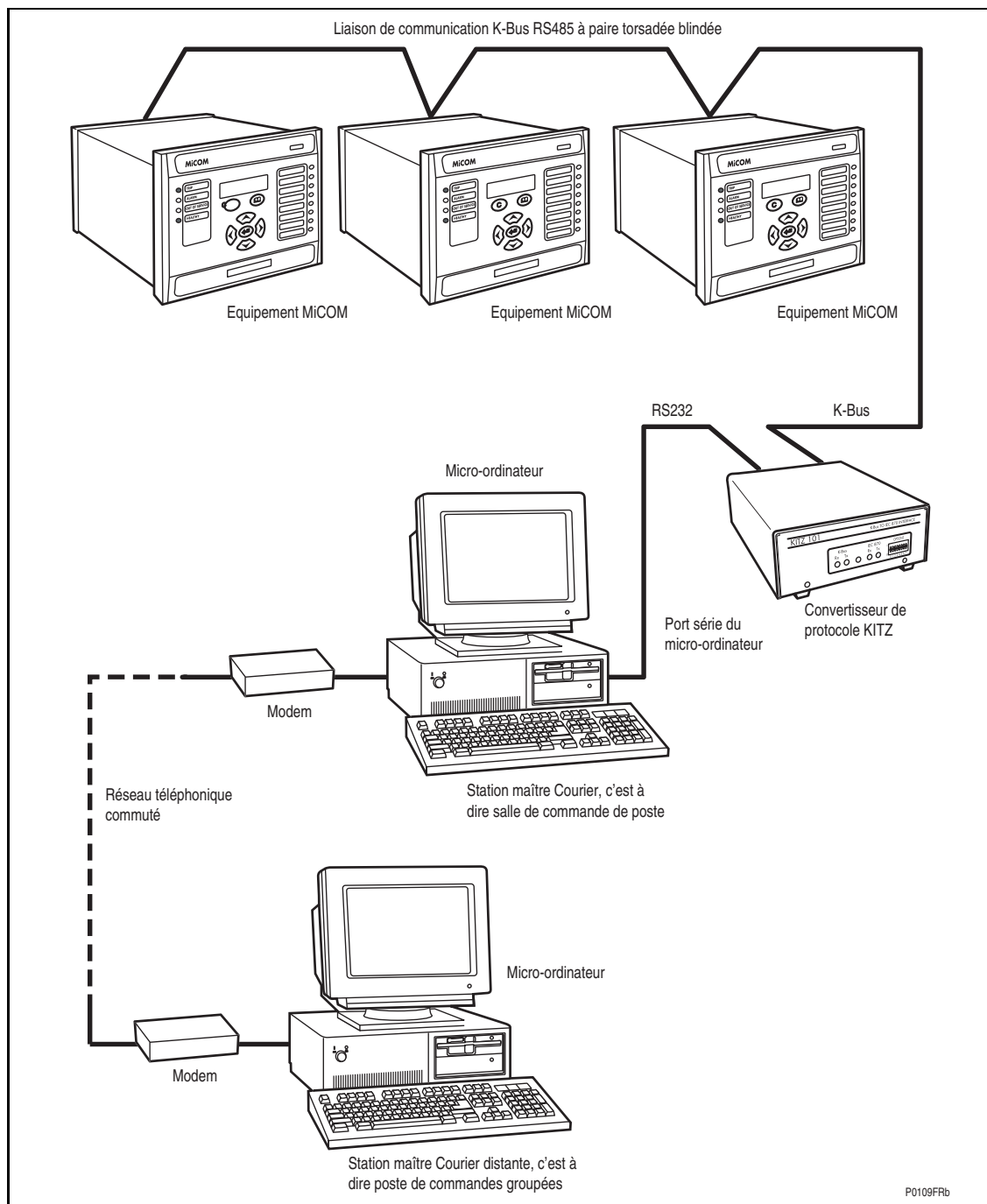


FIGURE 8 : DISPOSITIONS DE CONNEXIONS DE COMMUNICATION A DISTANCE

Une fois le raccordement de l'équipement effectué, les réglages de communication de l'équipement doivent être configurés. Pour cela, utiliser l'interface utilisateur clavier-écran. Dans le menu de l'équipement, commencer par contrôler que la cellule "Réglages Comm" de la colonne CONFIGURATION est réglée sur 'Visible', puis passer à la colonne COMMUNICATIONS. Seulement deux réglages s'appliquent au port arrière en utilisant Courier : l'adresse et la temporisation d'inactivité de l'équipement. La communication synchrone est utilisée avec une vitesse de transfert fixe de 64 kbits/s.

Dans la colonne COMMUNICATIONS, passer de l'en-tête à la première cellule indiquant le protocole de communication :

Protocole CA1
Courier

La cellule suivante en descendant la colonne contrôle l'adresse de l'équipement :

Adresse CA1
1

Un maximum de 32 équipements peut être connecté sur un réseau K-Bus comme l'indique la Figure 7. Il est donc nécessaire que chaque équipement dispose de sa propre adresse afin que les messages provenant du poste de commandes principales ne soient acceptés que par un équipement à la fois. Courier utilise un nombre entier entre 0 et 254 pour l'adresse de l'équipement correspondant à cette cellule. Il est essentiel que la même adresse Courier ne soit pas affectée à deux équipements différents. C'est cette adresse Courier qui est utilisée par la station maître pour communiquer avec l'équipement.

La cellule suivante vers le bas contrôle la temporisation d'inactivité :

InactivTempo CA1
10.00 mins

La temporisation d'inactivité contrôle la durée pendant laquelle l'équipement patiente sans recevoir de message sur le port arrière, avant de reprendre son état par défaut, ce qui inclut la révocation de tout accès par mot de passe précédemment activé. Pour le port arrière, cette temporisation peut être réglée entre 1 et 30 minutes.

Le protocole Courier peut fonctionner aussi sur une liaison EIA485 au lieu de K-Bus. La cellule suivante vers le bas indique l'état de l'option matérielle, c'est à dire :

Etat Carte CA1
EIA232 OK

La cellule suivante permet de sélectionner la configuration du port :

Config. Port CA1
EIA232 (EIA(RS)232)

Le port peut être configuré en EIA485 ou K-Bus.

En cas de sélection de EIA485, la cellule suivante propose le choix du mode de communication.

Mode de Com. CA1
IEC60870 FT1.2

Il s'agit d'un choix de CEI 60870 FT1.2 pour une opération normale avec modems de 11 bit, ou de 10 bit sans polarité.

En cas de sélection de EIA485, la cellule suivante commande la vitesse. Pour K-Bus, la vitesse est fixe à 64 bps entre l'équipement et l'interface KITZ à l'extrémité du réseau des équipements.

Vitesse CA2
19200

La communication Modbus est asynchrone. L'équipement prend en charge trois vitesses de transfert de données : '9600 bauds', '19200 bauds' et '38400 bauds'.

Il convient de remarquer que les réglages des enregistreurs d'événements et de perturbographie modifiés avec un éditeur en ligne tel que PAS&T doivent être confirmés avec la cellule "Enreg. Modif." de la colonne CONFIGURATION. Pour les éditeurs hors ligne tels que MiCOM S1, cette action n'est pas nécessaire pour que les changements de réglages prennent effet.

3.8.2 Communication Modbus

Modbus est un protocole de communication maître/esclave pouvant être utilisé pour le contrôle des réseaux. Le système fonctionne de manière similaire à Courier. La station maître lance toutes les actions et les équipements esclaves (les protections) répondent au maître en fournissant les données demandées ou en effectuant l'action demandée. La communication Modbus est établie par l'intermédiaire d'un raccordement à paire torsadée sur le port arrière. Elle peut être utilisée sur une distance de 1000 m avec un maximum de 32 équipements esclaves.

Pour utiliser le port arrière avec la communication Modbus, il faut configurer les réglages de communication de l'équipement. Pour cela, utiliser l'interface utilisateur clavier-écran. Dans le menu de l'équipement, commencer par contrôler que la cellule "Réglages Comm" de la colonne CONFIGURATION est réglée sur 'Visible', puis passer à la colonne COMMUNICATIONS. Quatre réglages s'appliquent au port arrière en utilisant Modbus. Ils sont décrits ci-dessous. Dans la colonne COMMUNICATIONS, passer de l'en-tête à la première cellule indiquant le protocole de communication:

Protocole CA1
Modbus

La cellule suivante vers le bas contrôle l'adresse Modbus de l'équipement :

Adresse CA1
23

Un maximum de 32 équipements peuvent être connectés sur un réseau Modbus. Il est donc nécessaire que chaque équipement dispose de sa propre adresse afin que les messages provenant du poste de contrôle principal ne soient acceptés que par un équipement à la fois. Modbus utilise un nombre entier entre 1 et 247 pour l'adresse de l'équipement correspondant à cette cellule. Il est essentiel que la même adresse Modbus ne soit pas affectée à deux relais différents. C'est cette adresse Modbus qui est utilisée par la station maître pour communiquer avec l'équipement.

La cellule suivante vers le bas contrôle la temporisation d'inactivité :

InactivTempo CA1
10.00 mins

La temporisation d'inactivité contrôle la durée pendant laquelle l'équipement patiente sans recevoir de message sur le port arrière, avant de reprendre son état par défaut, ce qui inclut la révocation de tout accès par mot de passe précédemment activé. Pour le port arrière, cette temporisation peut être réglée entre 1 et 30 minutes.

La cellule suivante vers le bas contrôle la vitesse de transfert à utiliser :

Vitesse CA1
9600 bauds

La communication Modbus est asynchrone. L'équipement prend en charge trois vitesses de transfert de données : '9600 bauds', '19200 bauds' et '38400 bauds'. Il est important que la

vitesse de transfert sélectionnée sur l'équipement soit identique à celle réglée sur la station maître Modbus.

La cellule suivante contrôle la parité utilisée dans les structures de données :

Parité CA1
Aucune

Le réglage de parité peut être soit 'Aucune', soit 'Impaire', soit 'Paire'. Il est important que la parité sélectionnée sur l'équipement soit identique à celle de la station maître Modbus.

La cellule suivante contrôle le format de Date/Heure (version logicielle 30 ou ultérieure).

Heure IEC Modbus
Standard

Le format peut être soit le réglage par défaut 'Standard' (selon la norme CEI 60870-5-4 'Temps Binaire 2a'), soit 'Inversé' pour être compatible avec les gammes MiCOM Px20 et Px30.

Pour de plus amples informations, se reporter au chapitre P54x/FR CT, paragraphe 3.8.

3.8.3 Communication CEI 60870-5 CS 103

La spécification CEI 60870-5-103 : Matériels et systèmes de téléconduite, Partie 5 : Protocoles de transmission Section 103 définit l'utilisation des normes CEI 60870-5-1 à CEI 60870-5-5 pour communiquer avec des équipements de protection. La configuration standard pour le protocole CEI 60870-5-103 est destinée à l'utilisation d'une paire torsadée sur une distance maximum de 1000 m. En option pour la norme CEI 60870-5-103, le port arrière peut être spécifié pour utiliser une connexion à fibre optique pour le raccordement direct à un poste maître. L'équipement fonctionne en esclave dans le système, en répondant aux ordres d'un poste maître. Cette méthode de communication utilise des messages normalisés basés sur le protocole de communication VDEW.

Pour utiliser le port arrière avec la communication CEI 60870-5-103, il faut configurer les réglages de communication de l'équipement. Pour cela, utiliser l'interface utilisateur clavier-écran. Dans le menu de l'équipement, commencer par contrôler que la cellule "Réglages Comm" de la colonne CONFIGURATION est réglée sur 'Visible', puis passer à la colonne COMMUNICATIONS. Quatre réglages s'appliquent au port arrière en utilisant le protocole CEI 60870-5-103. Ils sont décrits ci-dessous. Dans la colonne COMMUNICATIONS, passer de l'en-tête à la première cellule indiquant le protocole de communication :

Protocole CA1
IEC 60870-5-103

La cellule suivante vers le bas contrôle l'adresse CEI 60870-5-103 de l'équipement :

Adresse CA1
162

Un maximum de 32 équipements peut être connecté sur un réseau CEI 60870-5-103. Il est donc nécessaire que chaque équipement dispose de sa propre adresse afin que les messages provenant du poste de contrôle principal ne soient acceptés que par un équipement à la fois. Le protocole CEI 60870-5-103 utilise un nombre entier entre 0 et 254 pour l'adresse de l'équipement correspondant à cette cellule. Il est essentiel que la même adresse CEI 60870-5-103 ne soit pas affectée à deux relais différents. C'est cette adresse CEI 60870-5-103 qui est utilisée par la station maître pour communiquer avec l'équipement.

La cellule suivante vers le bas contrôle la vitesse de transfert à utiliser :

Vitesse CA1
9600 bauds

La communication CEI 60870-5-103 est asynchrone. Deux vitesses de transfert sont supportées par le relais, '9600 bit/s' et '19200 bits/s'. Il est important que la vitesse de transfert sélectionnée sur l'équipement soit identique à celle réglée sur la station maître CEI 60870-5-103.

La cellule suivante vers le bas contrôle la période entre les mesures CEI 60870-5-103 :

Période Mes. CA1
30.00 s

Le protocole CEI 60870-5-103 permet au relais de fournir des mesures à des intervalles réguliers. L'intervalle entre les mesures est contrôlé par cette cellule, et peut être réglé de 1 à 60 secondes.

La cellule suivante vers le bas contrôle le support physique utilisé pour la communication :

LienPhysique CA1
EIA(RS)485

Le réglage par défaut sélectionne le connecteur électrique EIA(RS)485. Si les connecteurs à fibre optique optionnels sont montés sur le relais, ce réglage peut alors être changé sur 'Fibre optique'.

3.8.4 Communication DNP 3.0

Le protocole DNP 3.0 est défini et administré par le Groupe d'utilisateurs DNP. Des informations sur le Groupe d'Utilisateurs DNP 3.0 en général et sur les spécifications du protocole sont disponibles sur leur site Internet. www.dnp.org

L'équipement fonctionne en esclave DNP 3.0 et supporte le sous-ensemble niveau 2 du protocole plus quelques fonctionnalités du niveau 3. La communication DNP 3.0 est établie par l'intermédiaire d'un raccordement à paire torsadée sur le port arrière. Elle peut être utilisée sur une distance de 1000 m avec un maximum de 32 équipements esclaves.

Pour utiliser le port arrière avec la communication DNP 3.0, il faut configurer les réglages de communication de l'équipement. Pour cela, utiliser l'interface utilisateur clavier-écran. Dans le menu de l'équipement, commencer par contrôler que la cellule "Réglages Comm" de la colonne CONFIGURATION est réglée sur 'Visible', puis passer à la colonne COMMUNICATIONS. Quatre réglages s'appliquent au port arrière en utilisant DNP 3.0. Ils sont décrits ci-dessous. Dans la colonne COMMUNICATIONS, passer de l'en-tête à la première cellule indiquant le protocole de communication :

Protocole CA1
DNP 3.0

La cellule suivante vers le bas contrôle l'adresse DNP 3.0 de l'équipement :

Adresse CA1
232

Un maximum de 32 équipements peut être connecté sur un réseau DNP 3.0. Il est donc nécessaire que chaque équipement dispose de sa propre adresse afin que les messages provenant du poste de contrôle principal ne soient acceptés que par un équipement à la fois. Le protocole DNP 3.0 utilise un nombre décimal compris entre 1 et 65519 pour l'adresse de l'équipement. Il est essentiel que la même adresse DNP 3.0 ne soit pas affectée à deux équipements différents. C'est cette adresse DNP 3.0 qui est utilisée par la station maître pour communiquer avec l'équipement.

La cellule suivante vers le bas contrôle la vitesse de transfert à utiliser :

Vitesse CA1
9600 bits/s

La communication DNP 3.0 est asynchrone. Six vitesses de transfert sont supportées par l'équipement '1200bits/s', '2400bits/s', '4800bits/s', '9600bits/s', '19200bits/s' et '38400bits/s'. Il est important que la vitesse de transfert sélectionnée sur l'équipement soit identique à celle réglée sur la station maître DNP 3.0.

La cellule suivante vers le bas dans la colonne contrôle la parité utilisée dans les structures de données :

Parité CA1
Aucun

Le réglage de parité peut être soit 'Aucune', soit 'Impaire', soit 'Paire'. Il est important que la parité sélectionnée sur l'équipement soit identique à celle de la station maître DNP 3.0.

La cellule suivante vers le bas dans la colonne paramètre la demande de synchronisation horaire au maître par l'équipement :

Sync. Heure CA1
Activé

La synchronisation horaire peut être réglée soit sur 'Activée' ou 'Désactivée'. Si elle est activée, elle permet au maître DNP 3.0 de synchroniser l'heure.

3.9 Second port de communication arrière (option)

Les équipements avec les protocoles Courier, Modbus, CEI 60870-5-103 ou DNP3 sur le premier port de communication en face arrière comportent en option un second port de communication - toujours en face arrière - supportant le protocole Courier. Cette connexion peut s'établir via l'une des trois liaisons physiques suivantes : paire torsadée K-Bus (non sensible à la polarité), paire torsadée EIA485 (sensible à la polarité) ou EIA232.

Les réglages de ce port sont situés immédiatement au-dessous de ceux du premier port, décrits aux sections précédentes de ce chapitre. Naviguer dans le menu vers le bas jusqu'à l'affichage de l'en-tête du menu suivant :

COM.ARRIERE2-CA2

La cellule suivante vers le bas indique la langage, qui est fixée comme Courier pour le deuxième port.

Protocole CA2
Courier

La cellule suivante vers le bas indique l'état de l'option matérielle, c'est à dire :

Etat Carte CA2 EIA232 OK

La cellule suivante permet de sélectionner la configuration du port :

Config. Port CA2 EIA232 (EIA(RS)232)

Le port peut être configuré en EIA232, EIA485 ou K-Bus.

En cas de sélection de EIA232 ou EIA485, la cellule suivante propose le choix du mode de communication.

Mode de Com. CA2 IEC60870 FT1.2

Il s'agit d'un choix de CEI 60870 FT1.2 pour une opération normale avec modems de 11 bits, ou de 10 bits sans polarité.

3.10 Port Ethernet arrière (option)

Si le protocole UCA 2.0 est sélectionné lors de la commande de l'équipement, ce dernier est équipé d'une carte d'interface Ethernet.

Voir le chapitre P54x/FR UC, paragraphe 4.4, pour de plus amples détails sur le matériel Ethernet.

PAGE BLANCHE

INSTALLATION

SOMMAIRE

1.	RECEPTION DES EQUIPEMENTS	3
2.	MANIPULATION DU MATERIEL ELECTRONIQUE	4
3.	STOCKAGE	5
4.	DEBALLAGE	5
5.	MONTAGE DE L'EQUIPEMENT	6
5.1	Montage en rack	6
5.2	Montage en panneau	8
6.	RACCORDEMENT DE L'ÉQUIPEMENT	9
6.1	Raccordement des bornes de puissance et de signaux	9
6.2	Port de communication EIA(RS)485	9
6.3	Raccordement IRIG-B (si applicable)	10
6.4	Port de communication EIA(RS)485	10
6.5	Port de téléchargement/calibration	10
6.6	Mise à la terre	10
6.7	Raccordements des voies de communication de protection	10
7.	INSTALLATION DES P590	11
7.1	Raccordements externes	11
7.1.1	Raccordements de l'alimentation auxiliaire	11
7.1.2	Raccordements de l'équipement de télécommunication	11
7.1.3	Raccordements des voies de communication de protection	12
	FIGURE 1 : EMBLACEMENT DE LA LANGUETTE ISOLANT LA PILE	6
	FIGURE 2 : MONTAGE DES EQUIPEMENTS EN RACK	7

1. RECEPTION DES EQUIPEMENTS

Les équipements de protection sont généralement de construction solide. Il n'en demeure pas moins nécessaire de les traiter avec précaution avant leur installation sur site. A leur réception, les équipements doivent être immédiatement examinés pour s'assurer de l'absence de détérioration externe subie pendant leur transport. En cas de détérioration, il convient de déposer immédiatement une réclamation auprès du transporteur et de prévenir rapidement Schneider Electric.

Les équipements n'étant ni montés à la livraison ni destinés à une installation immédiate doivent être rangés dans leur sac de protection en polyéthylène et dans leur carton d'expédition. De plus amples informations sur le stockage des équipements sont données dans la section 3 du présent chapitre.

2. MANIPULATION DU MATERIEL ELECTRONIQUE

Les mouvements normaux d'une personne peuvent facilement générer une énergie électrostatique de plusieurs milliers de volts. La décharge d'une telle tension dans des dispositifs à semi-conducteurs pendant la manipulation de circuits électroniques risque de provoquer des détériorations graves. Ces détériorations ne sont pas forcément apparentes immédiatement. La présence de telles détériorations risque néanmoins de nuire à la fiabilité du circuit. Il est particulièrement important de tenir compte de ces risques lorsque les circuits utilisent des semi-conducteurs complémentaires en oxyde métallique (CMOS), comme cela est le cas de ces équipements.

Les circuits électroniques de l'équipement sont protégés contre les décharges électrostatiques lorsque l'équipement se trouve dans son boîtier. Ne pas exposer les circuits électroniques aux risques de décharges électrostatiques en déposant inutilement la face avant et les cartes électroniques.

Chaque carte électronique dispose de la plus grande protection possible sur ses dispositifs à semi-conducteurs. Toutefois, s'il s'avère nécessaire de déposer une carte électronique, les précautions suivantes doivent être prises pour préserver la grande fiabilité et la longue durée de vie de l'équipement pour lesquelles il a été conçu et fabriqué.

Avant de déposer une carte électronique, s'assurer que l'intervenant est au même potentiel électrostatique que l'équipement en touchant le boîtier.

Tenir les modules d'entrée analogiques par la platine frontale, le cadre ou les bords de la carte électronique. Toujours tenir une carte électronique par ses bords. Éviter de toucher les composants électroniques, les pistes des circuits imprimés et les connecteurs.

Avant de passer le module à une autre personne, serrez-vous la main par exemple pour équilibrer votre potentiel électrostatique.

Placer le module sur une surface antistatique ou sur une surface conductrice au même potentiel électrostatique que l'intervenant.

S'il est nécessaire de stocker ou de transporter les cartes électroniques déposées du boîtier, les placer individuellement dans des sachets antistatiques conducteurs électriques.

Dans le cas peu probable d'une prise de mesure en cours sur les circuits électroniques internes d'un équipement en service, il est préférable que l'intervenant se mette à la masse sur le boîtier en utilisant un bracelet conducteur. La résistance des bracelets à la masse doit être comprise entre 500k Ω et 10M Ω . En l'absence de bracelet conducteur disponible, l'intervenant doit rester en contact permanent avec le boîtier pour éviter toute accumulation d'énergie électrostatique. Dans la mesure du possible, les instruments de mesure doivent également être mis à la masse sur le boîtier.

Pour de plus amples informations sur les procédures de travail en toute sécurité sur tous les équipements électroniques, se reporter à la norme britannique BS EN 100015: partie 1: 1992. Il est fortement recommandé de s'assurer que les analyses approfondies de circuits électroniques et les travaux de modification sont effectués dans une zone de manipulation spéciale, conformément aux descriptions de la norme britannique indiquée ci-dessus.

3. STOCKAGE

S'il n'est pas prévu d'installer les équipements immédiatement à leur réception, il faut les stocker dans leurs cartons d'origine, dans un endroit sans poussière et sans humidité. Si des sachets anti-humidité sont placés dans l'emballage, il convient de ne pas les enlever. L'action des cristaux de déshumidification est affectée par l'exposition du sachet aux conditions ambiantes. Si tel est le cas, l'efficacité des cristaux peut être rétablie en chauffant légèrement le sachet pendant une heure environ avant de le remettre dans le carton.

Pour empêcher que la pile ne se décharge pendant le transport et le stockage, une languette isolante est mise en place en usine. En ouvrant le volet inférieur, la présence du ruban isolant de pile peut être vérifiée par une languette rouge dépassant du côté plus.

Lorsque les équipements sont déballés après avoir été stockés, il convient de faire attention à ce que la poussière accumulée sur le carton ne tombe pas à l'intérieur du matériel. Dans des endroits très humides, le carton et l'emballage risquent de s'imprégner d'humidité au point que les cristaux anti-humidité risquent de perdre leur efficacité.

Avant leur installation, les équipements doivent être stockés à une température comprise entre -25°C et $+70^{\circ}\text{C}$.

4. DEBALLAGE

Au déballage et à l'installation des équipements, il faut faire attention à ne pas endommager les pièces et à ne pas perdre ou laisser des composants supplémentaires dans l'emballage par inadvertance.

Remarque : Le volet inférieur étant ouvert, l'extrémité rouge de la languette d'isolation de la pile apparaît dépassant du côté du + du compartiment à pile. Ne pas enlever cette languette, car elle empêche la pile de se décharger pendant le transport et le stockage. Elle sera retirée à la mise en service du relais.

Les équipements doivent être manipulés par des personnes compétentes.

Le site de déballage et d'installation doit être correctement éclairé pour faciliter l'inspection du matériel. Il doit également être propre, sec et raisonnablement dépourvu de toute poussière et de toute vibration excessive. Cela s'applique notamment aux installations effectuées en même temps que des travaux de construction.

5. MONTAGE DE L'ÉQUIPEMENT

Les équipements MiCOM sont livrés soit individuellement soit dans un ensemble de montage sur panneau/baie.

Chaque équipement est normalement livré avec un schéma de présentation d'ensemble précisant les dimensions d'ouverture de panneau et les positions des centres de trous. Ces informations sont également disponibles dans la documentation du produit.

Un couvercle de protection de la face avant peut également être fourni en option pour interdire les modifications de réglages et les acquittements d'alarme sans autorisation. Ils sont disponibles en deux tailles : 40 TE (GN0037 001) et 60 TE (GN0038 001). Noter que le couvercle 60 TE s'adapte aussi à la taille de boîtier d'équipement 80 TE.

L'équipement est conçu pour que les trous de fixation sur les brides de montage ne soient accessibles que lorsque les couvercles d'accès sont ouverts. Ces trous sont masqués lorsque les couvercles sont fermés.

Si une prise d'essai P991 ou MMLG est fournie, il est recommandé de la positionner sur le côté droit de l'équipement (ou des équipements) auquel il est associé, en vue de face. Cela permet de minimiser le câblage entre l'équipement et la prise d'essai tout en facilitant l'identification de la prise d'essai correcte pendant les essais de mise en service et de maintenance.

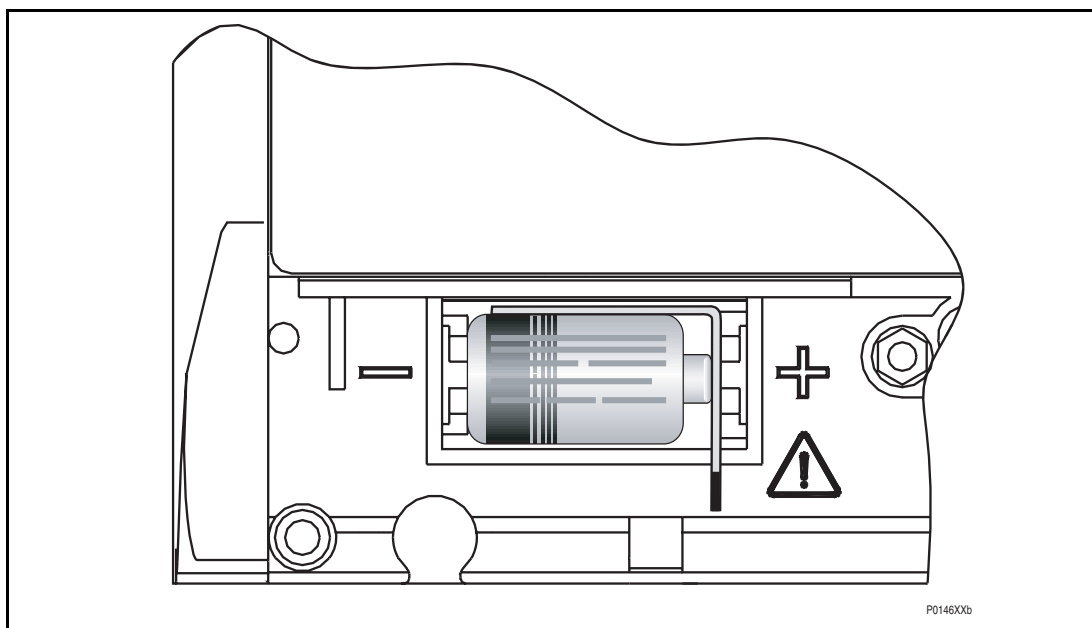


FIGURE 1 : EMLACEMENT DE LA LANGUETTE ISOLANT LA PILE

S'il s'avère nécessaire de tester le fonctionnement de l'équipement pendant l'installation, on peut retirer la languette de protection de la pile mais il faut la remettre en place si la mise en service de système n'est pas imminente. Cela empêchera la pile de se décharger inutilement pendant le transport sur site et l'installation. On peut voir la languette rouge du ruban dépasser sur le côté + du compartiment de la pile lorsque le couvercle inférieur est ouvert. Pour retirer le ruban, tirer sur la languette rouge en pressant légèrement la pile de façon à l'empêcher de tomber hors de son compartiment. Bien s'assurer de repositionner le ruban comme indiqué à la figure 1 : le ruban doit être derrière la pile et la languette rouge doit dépasser.

5.1 Montage en rack

Les équipements MiCOM peuvent être montés en rack en utilisant des cadres de baie à rangée unique (notre numéro de pièce FX0021 001), selon l'illustration de la Figure 2. Ces cadres sont conçus avec des dimensions conformes à la norme CEI 60297. Ils sont livrés pré-assemblés et prêts à utiliser. Sur un système standard de baie de 483 mm (19"), ils permettent des combinaisons de largeurs de boîtiers pouvant atteindre un total équivalent à une taille de 80 TE en montage côte à côte.

Les protections P545 et P546 en boîtiers 80 TE sont aussi disponibles en tant que variantes à commander directement pour montage en rack de 19", avec des brides de montage similaires à celles montrées à la figure 2.

Les deux rails horizontaux du châssis de la baie sont pourvus de trous percés à environ 26 mm d'intervalle et les équipements sont fixés au moyen de leurs brides de montage par des vis auto-taraudeuses M4 Taptite avec des rondelles imperdables de 3 mm d'épaisseur (également connues sous le nom d'unités SEMS). Ces fixations sont disponibles par paquets de 5 (notre référence ZA0005 104).

Remarque : Les vis auto-taraudeuses classiques, y compris celles fournies pour le montage des équipements MIDOS ont des têtes légèrement plus grandes qui peuvent endommager le couvercle moulé si on l'utilise.

Une fois la rangée remplie, les cadres sont fixés sur le rack avec des équerres de montage à chaque extrémité de la rangée.

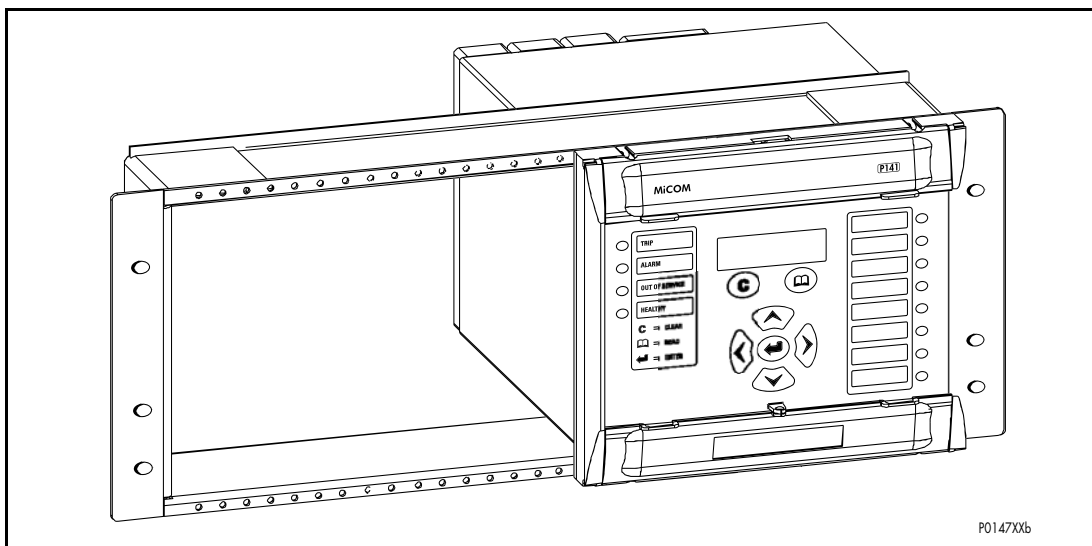


FIGURE 2 : MONTAGE DES EQUIPEMENTS EN RACK

Les équipements peuvent être mécaniquement groupés dans une seule rangée (4U) ou sur plusieurs rangées en utilisant des cadres de rack. Cela permet de câbler des produits des gammes MiCOM et MIDOS avant de les monter.

Lorsque la somme des tailles de boîtiers est inférieure à 80 TE dans toute rangée ou lorsqu'il faut laisser de la place pour l'installation d'équipements à venir, il convient d'utiliser des plaques de remplissage. Celles-ci peuvent également servir au montage de composants auxiliaires. Le tableau 1 indique les tailles disponibles à la commande.

Pour de plus amples détails sur le montage des équipements MIDOS, se reporter au document R7012, "Catalogue des pièces MIDOS et instructions d'assemblage".

Somme des tailles de boîtiers	Référence des plaques d'obturation
5TE	GJ2028 001
10TE	GJ2028 002
15TE	GJ2028 003
20TE	GJ2028 004
25TE	GJ2028 005
30TE	GJ2028 006
35TE	GJ2028 007
40TE	GJ2028 008

TABLEAU 1 : PLAQUES DE REMPLISSAGE

5.2 Montage en panneau

Les équipements peuvent être encastrés dans des panneaux au moyen de vis auto-taraudeuses M4 SEMS Taptite avec des rondelles imperdables de 3 mm d'épaisseur (également connues sous le nom d'unités SEMS). Ces fixations sont disponibles par paquets de 5 (notre référence ZA0005 104).

Remarque : Les vis auto-taraudeuses classiques, y compris celles fournies pour le montage des relais MIDOS ont des têtes légèrement plus grandes qui peuvent endommager le couvercle moulé si on l'utilise.

Il est également possible d'utiliser des trous taraudés sur les panneaux d'une épaisseur minimale de 2.5 mm.

Pour les applications dans lesquelles les équipements doivent être montés en semi-projection ou en projection, une gamme de colliers est disponible.

Les équipements sont généralement groupés mécaniquement sur le plan horizontal et/ou vertical pour constituer des ensembles rigides. Cette structure garantit la flexibilité de la disposition sur panneau tout en permettant un montage sur ouverture unique.

Remarque : Il est déconseillé de fixer les équipements MiCOM à l'aide de rivets pop car il deviendrait difficile de retirer l'équipement du panneau si des réparations ultérieures s'avéraient nécessaires.

Si un montage d'équipements doit répondre à la norme BS EN60529 IP52, il sera nécessaire d'insérer une languette d'étanchéité métallique entre les équipements adjacents (référence pièce : GN2044 001), ainsi qu'une bague d'étanchéité sélectionnée dans le Tableau 2 autour du montage complet.

Largeur	Support angulaire de fixation sur rangée unique	Bande de montage sur double rangée
10TE	GJ9018 002	GJ9018 018
15TE	GJ9018 003	GJ9018 019
20TE	GJ9018 004	GJ9018 020
25TE	GJ9018 005	GJ9018 021
30TE	GJ9018 006	GJ9018 022
35TE	GJ9018 007	GJ9018 023
40TE	GJ9018 008	GJ9018 024
45TE	GJ9018 009	GJ9018 025
50TE	GJ9018 010	GJ9018 026
55TE	GJ9018 011	GJ9018 027
60TE	GJ9018 012	GJ9018 028
65TE	GJ9018 013	GJ9018 029
70TE	GJ9018 014	GJ9018 030
75TE	GJ9018 015	GJ9018 031
80TE	GJ9018 016	GJ9018 032

TABLEAU 2 : BAGUES D'ETANCHEITE IP52

Pour de plus amples détails sur le montage des équipements MIDOS, se reporter au document R7012, "Catalogue des pièces MIDOS et instructions d'assemblage".

6. RACCORDEMENT DE L'ÉQUIPEMENT

Cette section doit servir de guide pour le choix des connecteurs et câbles de chaque borne et port de l'équipement.

6.1 Raccordement des bornes de puissance et de signaux

Les équipements individuels sont livrés avec suffisamment de vis M4 pour raccorder les bornes de l'équipement à la filerie du poste, par l'intermédiaire de cosses à œillet ; il est recommandé de ne pas dépasser deux cosses annulaires par borne.

Si nécessaire, Schneider Electric peut fournir des cosses à sertir à œillet M4 à 90°. Trois références existent selon la section des fils (voir tableau 3). Chaque référence correspond à un sachet de 100 cosses.

Référence	Section de fil	Couleur d'isolation
ZB9124 901	0.25 – 1.65 mm ² (22 – 16AWG)	Rouge
ZB9124 900	1.04 – 2.63 mm ² (16 – 14AWG)	Bleu
ZB9124 904	2.53 – 6.64 mm ² (12 - 10AWG)	Non isolée*

TABLEAU 3 : COSSES A SERTIR A ŒILLET M4 A 90°

* Pour assurer l'isolation du bornier et ainsi remplir les conditions de sécurité, un manchon isolant doit être placé sur la cosse après sertissage.

Nous recommandons les sections minimum suivantes :

- Transformateurs de courant : 2.5 mm²
- Source auxiliaire Vx : 1.5 mm²
- Port EIA(RS)485 : voir section dédiée
- Autres circuits : 1.0 mm²

En raison des limitations des cosses annulaires, la section de fil maximum qui peut être utilisée pour les bornes de puissance et de signaux est de 6 mm² en utilisant des cosses à œillet non pré-isolées. Lorsque seules des cosses pré-isolées peuvent être utilisées, la section de fil maximale est réduite à 2.63 mm² par cosse annulaire. Si une section de fil plus importante est nécessaire, deux fils peuvent être mis en parallèle, chacun terminé par une cosse à œillet séparée.

La filerie utilisée pour les raccordements de tous les borniers, à l'exception du port EIA(RS)485, doit pouvoir supporter une tension nominale de 300 V eff. minimum.

Il est recommandé que les câblages d'alimentation auxiliaire soient protégés par un fusible 16 A à haut pouvoir de coupure. Pour des raisons de sécurité les circuits des transformateurs de courant ne doivent jamais être pourvus de fusibles. Les autres circuits doivent être protégés par un fusible.

6.2 Port de communication EIA(RS)485

Les raccordements au port EIA(RS)485 se font par l'intermédiaire de cosses à œillet. Nous recommandons l'utilisation d'un câble à une paire torsadée blindée d'une longueur maximum de 1000 mètres ou d'une capacitance totale de 200 nF max. Spécification typique :

- Chaque conducteur : conducteurs cuivre 16/0.2 mm
isolées PVC
- Section de conduction nominale : 0.5 mm² par conducteur
- Blindage : Tresse extérieure, gainée PVC

6.3 Raccordement IRIG-B (si applicable)

L'entrée IRIG-B et le connecteur BNC ont une impédance caractéristique de 50 Ω . Nous recommandons de raccorder le dispositif de synchronisation à l'équipement MiCOM par l'intermédiaire d'un câble coaxial de type RG59LSF protégé par une gaine ignifugée sans halogènes.

6.4 Port de communication EIA(RS)485

Il est possible d'établir sur le port EIA(RS)485, situé derrière le volet inférieur de la face avant, une connexion de courte durée par l'intermédiaire d'un câble de communication multi-conducteurs d'une longueur maximale de 15 mètres ou d'une capacitance maximum totale de 2500 pF. L'extrémité du câble du côté de l'équipement MiCOM doit être un connecteur "D" mâle 9 broches à corps métallique. Les affectations des broches sont données à l'Introduction (P54x/FR IT), paragraphe 3.7.

6.5 Port de téléchargement/calibration

Il est possible d'établir sur le port de téléchargement/calibration, situé derrière le couvercle inférieur de la face avant, une connexion de courte durée par l'intermédiaire d'un câble de communication à 25 conducteurs d'une longueur maximale de 4 mètres. L'extrémité du câble du côté de l'équipement MiCOM doit être un connecteur "D" mâle 25 broches à corps métallique. Les affectations des broches sont données à l'Introduction (P54x/FR IT), paragraphe 3.7.

6.6 Mise à la terre

Chaque équipement doit être connecté à une barre de mise à la terre locale par l'intermédiaire des bornes de terre M4 en bas à gauche à l'arrière du boîtier. Nous recommandons un fil de section minimum 2.5 mm², terminé d'une borne annulaire du côté de l'équipement. En raison des limitations des cosses annulaires, la section maximum possible est de 6,0 mm² par fil. Si une section plus grande est nécessaire, on peut utiliser des câbles connectés en parallèle, chacun se terminant par une cosse annulaire séparée du côté de l'équipement. En alternative, on peut utiliser une barre métallique de mise à la terre.

Remarque : Pour prévenir tout risque électrolytique entre un conducteur en cuivre ou en laiton et la platine arrière de l'équipement, il faut prendre des précautions pour les isoler l'un de l'autre. Cela peut être fait de plusieurs façons, par exemple en insérant entre le conducteur et le boîtier une rondelle plaquée nickel ou isolée, ou en utilisant des bornes en étain.

6.7 Raccordements des voies de communication de protection

Le tableau ci-dessous illustre les options de communication proposées ainsi que les fibres optiques adaptées. Toutes les terminaisons sont des connecteurs BFOC 2.5 (ST).

Option de communication	Fibre optique
Multimode 850nm	50/125 μ m ou 62.5/125 μ m
Multimode 1300nm	50/125 μ m ou 62.5/125 μ m
Monomode 1300nm	9/125 μ m
Monomode 1550nm	9/125 μ m

7. INSTALLATION DES P590

Les équipements MiCOM P59x sont livrés soit individuellement, soit dans un ensemble de montage sur panneau/rack. Chaque équipement est normalement livré avec un schéma de présentation d'ensemble précisant les dimensions d'ouverture de panneau et les positions des centres de trous. Ces informations sont également disponibles dans la documentation P59x.

Les équipements P59x doivent être montés à proximité de l'équipement de télécommunication associé. De préférence, dans la même armoire ou une armoire adjacente.

7.1 Raccordements externes

Les raccordements externes sont illustrés sur les schémas 10P59101, 10P59201, 10P59301 et 10P59401 et au chapitre Schémas de raccordement externe (P54x/FR CO). Les raccordements se répartissent en quatre groupes.

7.1.1 Raccordements de l'alimentation auxiliaire

Il est recommandé d'utiliser une section minimale de câble de 1.5mm².

Le fusible extérieur de protection recommandé pour l'alimentation auxiliaire cc des modules d'interface de la série P59x est :

un 2 ampères (haut pouvoir de coupure) GE Red Spot type NIT ou TIA;

ou

si un fusible agréé par Underwriters Laboratories est requis, un 2 A retardé Gould type AJT2.



Avant d'entreprendre des travaux sur l'équipement, l'utilisateur doit se familiariser avec le contenu des sections Sécurité et Données techniques, et connaître les valeurs nominales de l'équipement.

7.1.2 Raccordements de l'équipement de télécommunication

7.1.2.1 P591 – Raccordements G.703

Les raccordements électriques ITU-T G.703 au module d'interface P591 se font via les borniers à l'arrière de l'équipement. Les signaux G.703 sont isolés à 1 kV par des transformateurs d'impulsions. Comme les signaux G.703 n'ont qu'une amplitude de $\pm 1V$, le câble reliant l'interface P591 au multiplexeur doit être parfaitement blindé pour le protéger des parasites et des interférences électromagnétiques. Le câble d'interface doit être constitué de paires torsadées et blindées 24 AWG (19/0.12 mm) et doit avoir une impédance caractéristique d'environ 120 ohms.

Le choix de la mise à la terre dépend des réglementations et pratiques locales en vigueur. Il est recommandé de relier le blindage du câble d'interface à la masse du châssis du multiplexeur. Le câble peut être raccordé à la terre du boîtier MiCOM P591 s'il n'est prévu aucune boucle de courant à la terre.

7.1.2.2 P592 – Raccordements V.35

Les raccordements électriques ITU-T V.35 au module d'interface P592 se font via un bloc connecteur 'M' 34 broches femelle en face arrière de l'équipement. Comme les signaux V.35 ont une amplitude de $\pm 0.55 V$ ou de $\pm 12 V$, le câble reliant le P592 au multiplexeur doit être parfaitement blindé pour le protéger des parasites et interférences électromagnétiques. Le câble d'interface doit être constitué de paires torsadées et blindées 24 AWG (19/0.12 mm) et doit avoir une impédance caractéristique d'environ 100 ohms. Le choix de la mise à la terre dépend des réglementations et pratiques locales en vigueur.

Il est recommandé de relier le blindage du câble d'interface à la masse du châssis du multiplexeur. Le câble peut être raccordé à la terre du boîtier MiCOM P592 s'il n'est prévu aucune boucle de courant à la terre.

7.1.2.3 P593 – Raccordements X.21

Les raccordements électriques ITU-T X.21 à l'interface P593 sont réalisés au moyen d'un connecteur D-sub 15 points mâle standard. Il est recommandé d'utiliser un câble toronné à paires torsadées de section 24 AWG (19/0.12 mm), avec blindage à feuille et conducteur de drainage. En raison des similarités entre RS449 et X.21, le P593 peut également convenir au raccordement à un équipement RS449/RS422.

7.1.2.4 P594 – Antenne GPS



Se reporter au Guide d'Installation du P594 (P594/FR IN) avant d'entreprendre le montage de l'Antenne GPS.

7.1.3 Raccordements des voies de communication de protection

L'unité P59x est raccordée à l'équipement P540 par une fibre optique multimode 850 nm de type 50/125 µm ou 62.5/125 µm et est équipée de connecteurs BFOC 2.5 (ST).

GUIDE D'INSTALLATION DU P594

SOMMAIRE

1.	DOMAINE D'APPLICATION	3
2.	APPLICATIONS	3
3.	DIRECTIVES	3
4.	L'ANTENNE	6
4.1	Étude du site	6
4.2	Montage de l'antenne	6
5.	LE CABLE COAXIAL	8
5.1	Montage et acheminement du câble coaxial	8
5.1.1	À l'intérieur	8
5.1.2	À l'extérieur	8
5.2	Rayon de pliage minimal	8
6.	LE PARAFoudre	9
7.	L'AMPLIFICATEUR	10
8.	MONTAGE DU MODULE P594	10
8.1	Acheminement de la fibre optique 850 nm à la protection P545/P546	10
9.	LISTE DE CONTROLE POUR L'INSTALLATION DE L'ANTENNE	11

FIGURE 1:	MONTAGE DU KIT STANDARD (25 M)	4
FIGURE 2:	MONTAGE DU KIT OPTIONNEL (50 M)	5
FIGURE 3:	VISIBILITÉ REQUISE POUR L'ANTENNE GPS	6

1. DOMAINE D'APPLICATION

Ce document présente les directives d'installation pour utiliser le module de synchronisation par GPS du P594, avec les équipements de protection P545/P546.

2. APPLICATIONS

Les protections P545 et P546 peuvent être déployées dans des liaisons de communications où le multiplexeur utilise une Hiérarchie Numérique Synchrone (HNS ou SONET). Dans de telles applications, la mesure classique du temps de transmission peut ne pas être fiable et des mesures temporelles par GPS sont nécessaires.

Un module P594 doit être installé à chaque extrémité de la ligne afin d'être raccordé par un câble coaxial à une antenne GPS et également par une fibre monofilamentaire de 850 nm à l'équipement P545/P546.

Un P594 peut être raccordé à quatre P545/P546 au maximum.

Il est indispensable que l'installation du système de synchronisation par GPS soit réalisée avec soin. Une installation médiocre peut entraîner l'indisponibilité périodique de la protection de la ligne.

Le guide d'installation recommande de suivre les bonnes pratiques d'installation.

3. DIRECTIVES

Les directives suivantes doivent être respectées lors de l'installation du système GPS pour garantir une disponibilité suffisante du GPS. Le GPS est disponible dans le monde entier, et la perte du signal ne peut provenir que d'une mauvaise installation.

L'équipement P594 fourni par Schneider Electric comprend toutes les pièces nécessaires pour son installation. La longueur du câble antenne peut être de 25 m ou de 50 m en fonction de la longueur nécessaire. La liste des équipements et la description du montage sont les suivantes :

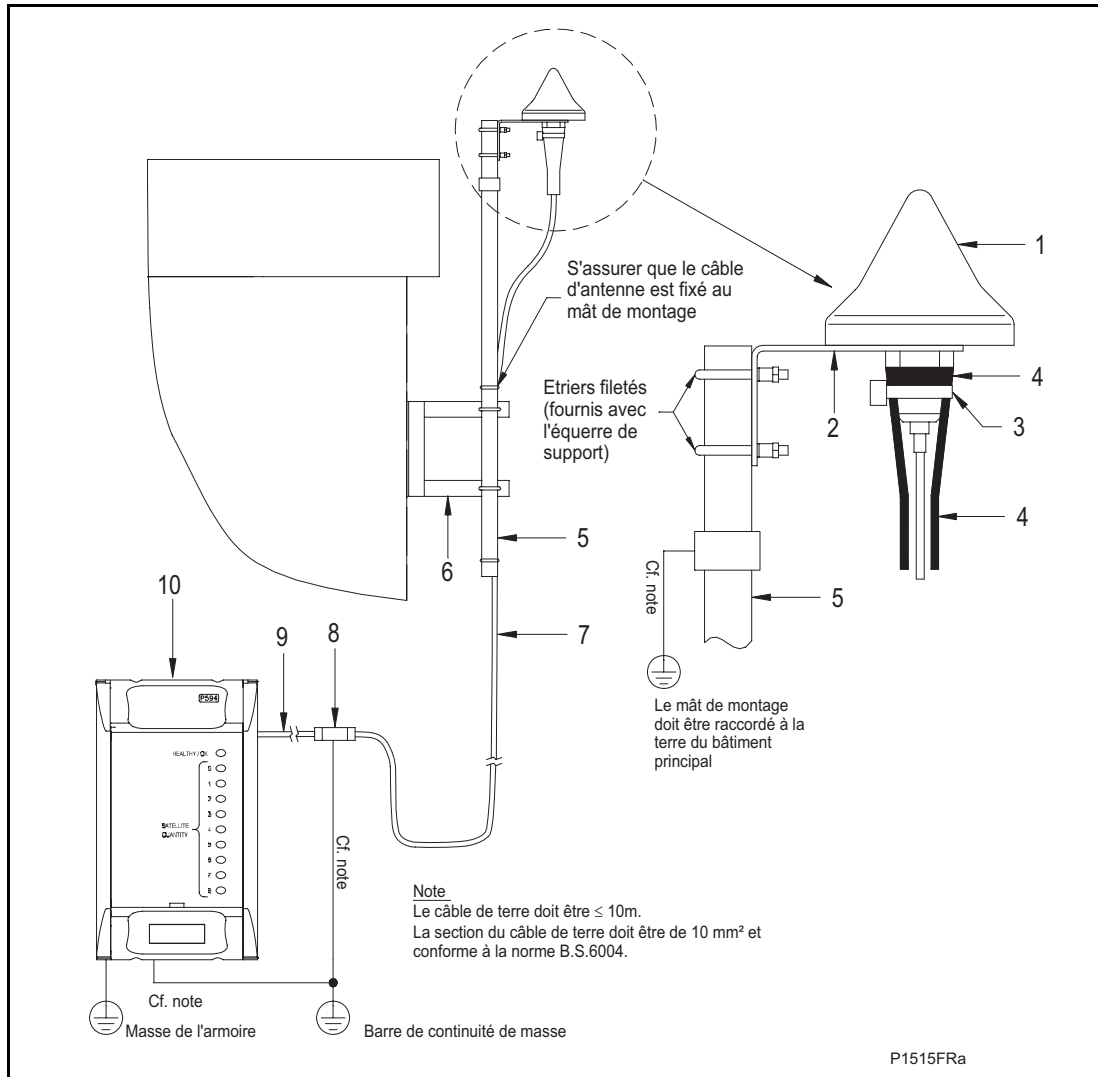


FIGURE 1: MONTAGE DU KIT STANDARD (25 M)

Kit standard (avec 25 m de câble d'antenne)

1. Une antenne
2. Une équerre de support d'antenne avec 2 étriers filetés (boulons en "U")
3. Un bracelet de câble
4. Un protecteur de contact en PVC
5. Un mât d'antenne en aluminium de 25.4 mm de diamètre
6. Un support mural de mât avec fixations
7. Un câble de 17 m pour relier l'antenne au parafoudre – Réf. ZA0015 002
8. Un parafoudre
9. Un câble de 8 m pour relier le parafoudre au P594 – Réf. ZA0015 001
10. Un P594

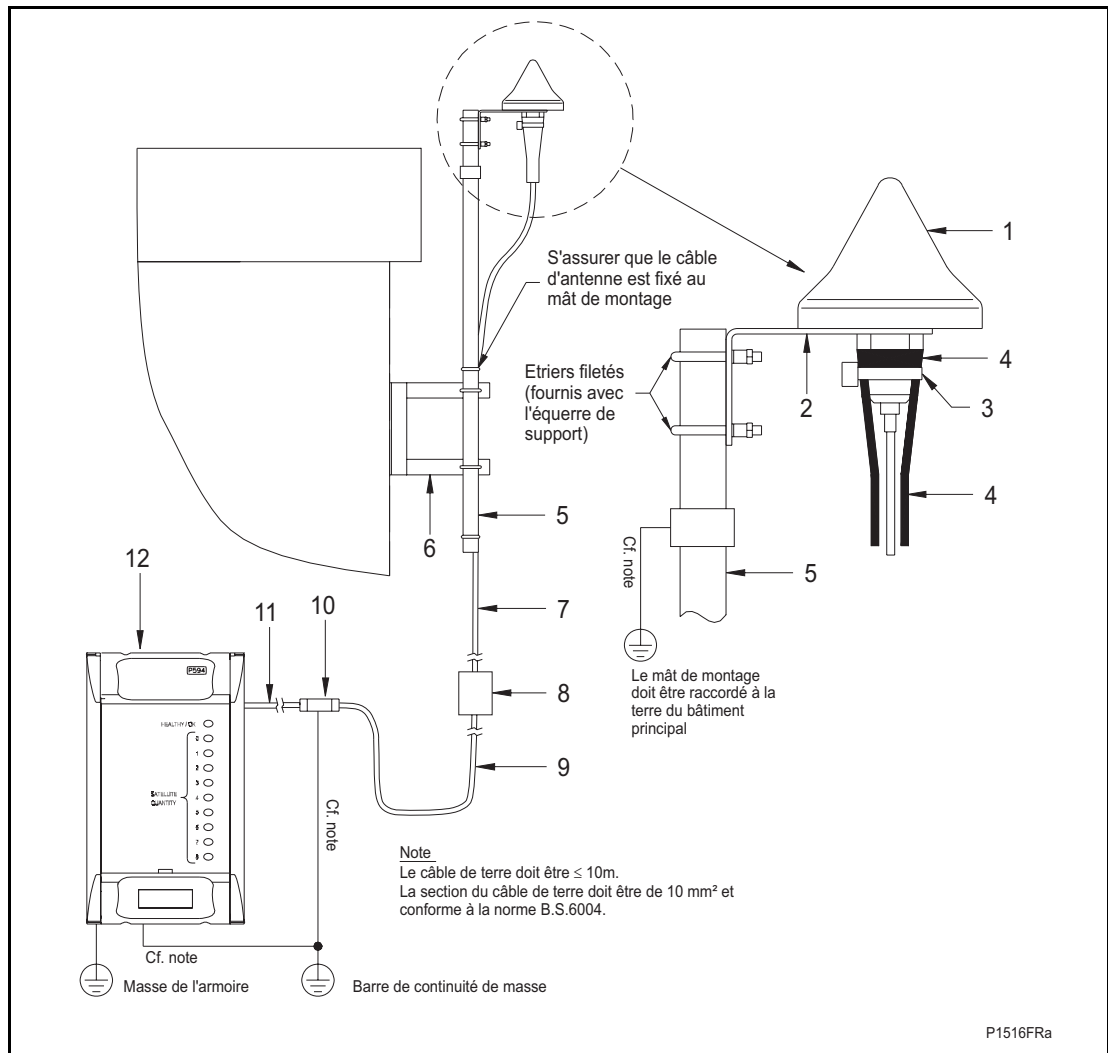


FIGURE 2: MONTAGE DU KIT OPTIONNEL (50 M)

Kit optionnel (avec 50 m de câble d'antenne)

1. Une antenne
2. Une équerre de support d'antenne avec 2 étriers filetés (boulons en "U")
3. Un bracelet de câble
4. Un protecteur de contact en PVC
5. Un mât d'antenne en aluminium de 25.4 mm de diamètre
6. Un support mural de mât avec fixations
7. Un câble de 25 m pour relier l'antenne à l'amplificateur – Réf ZA0015 003
8. Un amplificateur
9. Un câble de 17 m pour relier l'amplificateur au parafoudre – Réf. ZA0015 002
10. Un parafoudre
11. Un câble de 8 m pour relier le parafoudre au P594 – Réf. ZA0015 001
12. Un P594

4. L'ANTENNE

L'antenne fournie par Schneider Electric est une antenne MOTOROLA ONCORE™ TIMING2000. Sa description est disponible dans le guide de l'utilisateur de l'antenne, "Description de l'antenne", Chapitre 4, révision 5.0/08/30/02 disponible sur le site Internet de MOTOROLA.

4.1 Étude du site

L'installateur doit choisir un site adéquat pour l'antenne en respectant ce qui suit :

- L'antenne doit être montée de sorte à se trouver juste au-dessus de la ligne de faîte du bâtiment en s'assurant qu'il existe une vue horizontale de 360° et verticale de 150° du ciel (angle de masquage maxi de 15° par rapport à l'horizon, voir figure 3). Dans l'idéal, il ne doit y avoir aucune obstruction à la vue, par exemple, structures métalliques ou bâtiments. **En aucun cas, l'antenne ne doit être montée en dessous de la ligne de faîte.** Si l'angle de masquage est supérieur à 15° par rapport à l'horizon (c'est-à-dire en cas de grosse obstruction), l'antenne doit être changée de place ou montée sur une perche d'antenne plus longue. Toute obstruction de la visibilité de l'antenne peut entraîner une réduction dans la capacité du P594 à générer le signal de synchronisation horaire requis par l'équipement P545/P546.

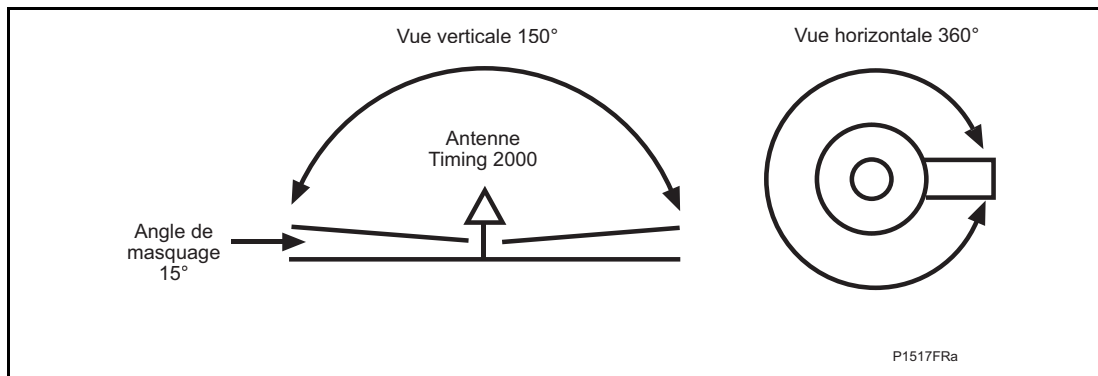


FIGURE 3: VISIBILITE REQUISE POUR L'ANTENNE GPS

- Une fois décidé l'emplacement de l'antenne, il convient d'analyser la manière dont elle sera nettoyée en cours d'utilisation. Il est attendu qu'il puisse s'accumuler un peu de poussière ou qu'il puisse se produire une légère décoloration étant donné que la plupart des installations sont extérieures. Si l'emplacement est susceptible de présenter du sel, des saletés, de la poussière métallique ou du sable, il faut s'assurer qu'un nettoyage périodique est prévu dans le programme de maintenance du site.
- Prendre soin de monter l'antenne solidement et non en un lieu où de l'eau stagnante, de la glace ou le taux d'enneigement puissent représenter un problème. S'assurer que l'antenne est montée à l'écart de tout équipement sous tension dénudé. La raison de cela est qu'en cas de besoin de maintenance, il ne soit pas nécessaire d'empiéter sur la distance d'isolement électrique de sécurité recommandée, ce qui exigerait l'obtention d'une autorisation de travail. Il convient également de s'assurer que la structure sur laquelle est montée le récepteur est un élément fixe dont la dépose n'est pas prévue.
- Si plusieurs antennes sont à installer, il faut s'assurer qu'il existe un écart de 1 mètre entre deux antennes.

4.2 Montage de l'antenne

L'antenne Timing 2000 doit être montée à l'aide de son équerre de support sur un mât d'antenne. Ce mât doit être alors monté du côté de la salle de communications/radio à l'aide d'un support mural. Il convient de prendre soin que les fixations du support mural soient ancrées dans de la brique et non dans du mortier. Cette installation est indiquée sur les figures 1 et 2. L'emplacement de l'antenne doit respecter les recommandations décrites ci-dessus.

L'antenne, l'équerre de support, le mât et le support mural doivent être reliés à la terre (via un conducteur de mise à la masse sur le mât) du poste (<10 ohms). Les spécifications recommandées pour le câble de mise à la terre sont un diamètre de 10 mm², une longueur maximale de 10 m, il doit être torsadé et conforme à la norme britannique BS6004. Si un câble plus long est nécessaire, il convient d'utiliser un câble de terre de section plus grande. Le câble de mise à la terre n'est pas fourni par Schneider Electric.

Une fois l'antenne installée et le P594 en service, l'antenne ne doit être déplacée en aucun cas. S'il est nécessaire déplacer l'antenne, le P594 doit être mis hors tension. La raison en est que le P594 utilise un mode de localisation et si l'antenne est déplacée, le récepteur GPS du P594 doit calculer une nouvelle position.

L'antenne ne doit pas être peinte. S'il existe un risque de peinture ultérieure ou de retrait par inadvertance, il convient de fixer un avertissement à côté de l'antenne afin de prévenir de tels actes.

Pour des raisons de sécurité, ne pas réaliser les activités ci-dessus pendant des orages.

5. LE CÂBLE COAXIAL

La longueur totale de câble coaxial qui relie l'antenne GPS Timing 2000 au P594 fourni par Schneider Electric est de 25 m ou de 50 m. Il s'agit du seul câble qui doit être utilisé pour raccorder l'antenne GPS au P594. Une fois le câble coaxial relié à l'antenne Timing 2000, il convient de s'assurer que la gaine caoutchoutée recouvrant l'ensemble du câble recouvre également le bas de l'antenne GPS et soit fixée en place à l'aide d'une attache de câble adaptée (voir la figure 1).

5.1 Montage et acheminement du câble coaxial

Le câble coaxial doit arriver au module P594 en suivant un chemin sûr et blindé. Pour ce faire, il convient de tenir compte des recommandations suivantes.

Pendant l'installation, toujours respecter un rayon de pliage minimum

Le câble reliant l'antenne au parafoudre, y compris le parafoudre (et l'amplificateur dans le cas du kit optionnel de 50 m) ne doit pas être monté dans des conduites de câble. Il doit être monté sur un mur et à 0.5 m de tout matériau inflammable. Le câble reliant le parafoudre au P594 peut être monté dans des conduites de câble.

5.1.1 À l'intérieur

Au niveau du sol, les câbles coaxiaux doivent être acheminés de sorte à éviter tout dommage mécanique. Il faut éviter tout vrillage du câble de même que des rayons de pliage aigus. Le câble doit être soigneusement inséré dans les conduites de manière à éviter les contraintes sur celui-ci. Dans ce cas, il est recommandé d'utiliser des guide-câbles et des lubrifiants afin d'éviter tout dommage physique. Tout bouclage de câble en excès doit être fixé proprement et en toute sécurité. Dans les sections où le câble n'est pas posé, ce dernier doit être fixé au mur à l'aide de boucles attache-câble de diamètre adéquat. Ne pas utiliser d'outil serre-câble qui peut compromettre la concentricité du câble coaxial.

5.1.2 À l'extérieur

Le câble doit être fixé pour empêcher qu'il ne soit endommagé par le vent, ou pire encore que le vent ne souffle sur un équipement nu sous tension. Le câble ne doit pas être exposé aux dommages physiques. S'il ne peut pas être fixé sur un mur à l'aide des étriers fournis, le chemin du câble doit être protégé par un conduit pour en empêcher l'accès aux oiseaux/animaux sauvages. Tout humidité qui s'accumule à l'intérieur des conduits doit pouvoir s'en écouler par drainage. Le câble ne doit pas traverser d'eaux stagnantes. Ne pas faire passer le câble près d'une source de chaleur.

5.2 Rayon de pliage minimal

Le câble doit être installé de sorte à conserver une courbure de rayon uniforme lorsqu'il traverse des coins et éviter des pliages abrupts. Le câble ne doit pas être plié au-delà du rayon de pliage minimal. Le diamètre du câble fourni est de 10.3 mm et son rayon de pliage minimal est de 50 mm. Tout bouclage de câble en excès doit être réalisé en respectant le rayon de pliage minimal.

6. LE PARAFoudre

Le parafoudre doit être monté à l'intérieur contre le mur du bâtiment et non dans une armoire. Il ne doit pas être inséré dans une conduite de câble et doit se trouver à une distance de 0.5 m de tout matériau inflammable.

Le parafoudre doit être correctement raccordé en s'assurant que :

1. L'extrémité étiquetée "Côté non protégé" est raccordée au câble de 17 m reliant le parafoudre à l'antenne (ou dans le cas du kit de 50 m, au câble de 17 m reliant le parafoudre à l'amplificateur en ligne).
2. L'extrémité étiquetée "Côté protégé" est raccordée au câble de 8 m reliant le parafoudre au P594.

Le parafoudre doit être relié à la barre de mise à la terre du bâtiment et non pas à la terre de l'armoire. Les spécifications recommandées pour le câble de mise à la terre sont un diamètre de 10 mm², une longueur maxi de 10 m, il doit être torsadé et conforme à la norme britannique BS6004. De plus, le module P594 doit être mis à la terre (en utilisant le même type de câble de terre et les mêmes conditions que celles énoncées ci-dessus pour le parafoudre) au même point de la barre de mise à la terre et doit également être mis à la terre de l'armoire.

Remarque : Le parafoudre n'a pas de marquage CE étant donné que :

- il s'agit d'un composant du système,
- il est inoffensif du point de vue CEM (89/336/EEC),
- la Directive Basse Tension (73/23/EEC) n'est pas applicable étant donné que la tension de travail est inférieure aux exigences minimales de tension de cette directive.



MISE EN GARDE

Il est recommandé que la mise en place/mise à la terre du parafoudre et du mât soit réalisée par une personne qualifiée. Schneider Electric décline toute responsabilité des conséquences de pratiques inadéquates et d'une mauvaise installation.

La protection contre la foudre fournie est prévue pour protéger le module P594 et le câblage associé. Il protège contre un impact de foudre indirect/secondaire mais pas contre un impact direct.

Pour une protection totale du réseau contre la foudre compatible avec les normes CEI 61024-1 et CEI 61312-1, demander conseil auprès de professionnels de la protection contre la foudre.

Le parafoudre utilise une capsule de décharge gazeuse. Il est recommandé que son fonctionnement correct soit périodiquement contrôlé, et si la capsule de gaz est défectueuse, elle doit être remplacée. Contacter Huber & Suhner pour des capsules de rechange.

Lors de l'installation, le contrôle, la déconnexion ou la connexion du parafoudre, débrancher ou mettre hors tension tout équipement en ligne. Ceci concerne également le remplacement de la capsule de décharge gazeuse.

Pour des raisons de sécurité, ne pas réaliser les activités ci-dessus pendant des orages.

7. L'AMPLIFICATEUR

L'amplificateur ne doit pas être mis à la terre et doit être correctement raccordé en s'assurant que :

- L'extrémité étiquetée "Antenne" est raccordée au câble de 25 m reliant l'antenne à l'amplificateur.
- L'extrémité étiquetée "Récepteur" est raccordée au câble de 17 m reliant l'amplificateur au parafoudre.

8. MONTAGE DU MODULE P594

Le module P594 doit être monté à l'intérieur d'un bâtiment, par exemple dans la salle de télécommunications ou de relayage. Les mêmes contraintes environnementales que celles de l'installation d'un équipement de protection s'appliquent.

Le module P594 doit être mis à la terre au même point de la barre de mise à la terre que le parafoudre, en respectant les mêmes recommandations vis-à-vis du câble de mise à la terre. Le module P594 sera également mis à la terre par l'armoire dans laquelle il est installé selon l'installation standard des équipement de protection.

8.1 Acheminement de la fibre optique 850 nm à la protection P545/P546

Une longueur de fibre optique monomode de 50/125 µm ou de fibre multimode de 62.5/125 µm terminée par des connecteurs BFOC 2.5 (ST) est requise. La fibre relie le P594 à la protection différentielle de courant P54x.

Il convient que la fibre soit acheminée dans un conduit, protégée de tout dommage physique et d'éviter tout rayon de pliage abrupt pouvant dégrader le signal optique.

S'assurer que la fibre est clairement marquée aux deux extrémités par rapport à l'équipement de protection principal auquel elle est raccordée.

La distance du câble de fibre optique entre la protection et le module de synchronisation horaire P594 peut aller jusqu'à 1 km et la longueur en une extrémité du système ne doit pas différer de plus de 0.5 km que l'autre extrémité, étant donné que cela peut entraîner des problèmes de synchronisation.

9. LISTE DE CONTROLE POUR L'INSTALLATION DE L'ANTENNE

Il est recommandé que l'installation du P594 et de l'antenne soit contrôlée à l'aide de la liste ci-dessous :

Circuit : _____

Kit de câble fourni : _____

- | | Cocher la case |
|--|--------------------------|
| 1. Est-ce que le manuel d'installation a été lu avant de débiter l'installation ? | <input type="checkbox"/> |
| 2. Est-ce que l'étude du site a été réalisée pour l'emplacement de l'antenne ?
Esquisser approximativement la position, y compris tout type d'obstruction. | <input type="checkbox"/> |
| 3. Est-ce que l'antenne a une vue dégagée du ciel ? (déplacer l'antenne dans le cas contraire) | <input type="checkbox"/> |
| 4. Y a-t-il de grands objets qui obstruent la vue de l'antenne ? Un mât d'antenne plus haut peut être nécessaire pour dépasser l'objet ou alors envisager le déplacement de l'antenne. | <input type="checkbox"/> |
| 5. Est-ce que l'antenne est au-dessus de la ligne de faite du bâtiment ?
(déplacer l'antenne dans le cas contraire) | <input type="checkbox"/> |
| 6. En cas d'antennes multiples, sont-elles séparées d'au moins 1 m (déplacer les antennes dans le cas contraire) ? | <input type="checkbox"/> |
| 7. Est-ce que les fixations du support de montage du mât sont insérés directement dans la brique et non dans le mortier ? | <input type="checkbox"/> |
| 8. Est-ce que le mât d'antenne est correctement mis à la terre en respectant les exigences minimales pour le câble ? | <input type="checkbox"/> |
| 9. Est-ce que la gaine caoutchoutée à l'épreuve des intempéries recouvre bien le point de connexion du câble d'antenne avec l'antenne ? | <input type="checkbox"/> |
| 10. Est-ce que les câbles coaxiaux ont été correctement raccordés et montés en respectant les directives de la section 5 du manuel d'installation ? | <input type="checkbox"/> |
| 11. Est-ce que le parafoudre est correctement installé, tel qu'indiqué à la section 2 du manuel ? | <input type="checkbox"/> |
| 12. S'il est fourni, est-ce que l'amplificateur est correctement raccordé (polarité) ? | <input type="checkbox"/> |
| 13. Est-ce que la connexion à la terre entre le parafoudre et le P594 est correctement faite dans le respect des exigences minimales pour le câble ? | <input type="checkbox"/> |
| 14. Si le P594 a été installé et mis sous tension, après 10 minutes de branchement du câble d'antenne est-ce que le P594 indique le nombre de satellites ? (dans le cas contraire, vérifier la connexion de l'antenne) | <input type="checkbox"/> |

Ingénieur ayant
réalisé l'installation : _____

Date : _____

PAGE BLANCHE

MISE EN SERVICE ET MAINTENANCE

SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	5
<hr/>		
2.	MAITRISE DES REGLAGES	6
<hr/>		
3.	MATERIEL REQUIS POUR LA MISE EN SERVICE	7
3.1	Matériel minimal requis	7
3.2	Matériel facultatif	7
<hr/>		
4.	CONTROLES	8
4.1	Avec l'équipement hors tension	8
4.1.1	Inspection visuelle	9
4.1.2	Court-circuiteurs des transformateurs de courant	9
4.1.3	Isolation	10
4.1.4	Filerie externe	11
4.1.5	Contacts défaut équipement	11
4.1.6	Alimentation auxiliaire	12
4.2	Avec l'équipement sous tension	12
4.2.1	Contacts défaut équipement	12
4.2.2	Afficheur à cristaux liquides en face avant	12
4.2.3	Date et heure	13
4.2.4	Diodes électroluminescentes (LED)	14
4.2.5	Alimentation électrique générée	14
4.2.6	Entrées optiques isolées	15
4.2.7	Relais de sortie	15
4.2.8	Port de communication arrière	15
4.2.9	Deuxième port de communication arrière	17
4.3	Communications des informations de courant	18
4.3.1	Communication directe par fibres optiques	19
4.3.2	Communication avec les unités d'interface P591	19
4.3.3	Communication avec les unités d'interface P592	20
4.3.4	Communication avec les unités d'interface P593	22
4.3.5	Multiplexeurs compatibles IEEE C37.94 (version logicielle 30 ou ultérieure)	24

4.4	Synchronisation GPS à l'aide des unités d'interface P594	24
4.4.1	Inspection visuelle	24
4.4.2	Isolation	24
4.4.3	Filerie externe	24
4.4.4	Alimentation auxiliaire	25
4.4.5	Diodes électroluminescentes	25
4.4.6	Signal de synchronisation	25
4.4.7	Raccordement au P545 ou P546	26
4.4.8	Derniers contrôles	26
4.5	Entrées de courant et de tension	26
4.5.1	Entrées de courant	26
4.5.2	Entrées de tension	27
<hr/>		
5.	CONTROLE DES REGLAGES	28
5.1	Chargement des réglages spécifiques à l'application	28
5.2	Démontrer le bon fonctionnement de l'équipement	28
5.2.1	Caractéristiques de la polarisation différentielle de courant	28
5.2.2	Fonctionnement de la protection différentielle de courant et affectation des contacts	30
5.2.3	Protection de distance (P543, P544, P545 et P546 seulement)	31
5.2.4	Fonctionnement de la protection de distance et affectation des contacts	33
5.2.5	Protection de secours contre les maxima de courant phase	34
5.3	Contrôler le cycle de déclenchement et de réenclenchement (P542, P543 et P545 uniquement)	35
5.4	Contrôler les réglages spécifiques à l'application	36
<hr/>		
6.	TESTS DE BOUT EN BOUT	37
6.1	Retirer l'essai de rebouclage	37
6.1.1	Communication directes par fibres optiques	37
6.1.2	Communication avec les unités d'interface P591	37
6.1.3	Communication avec les unités d'interface P592	37
6.1.4	Communication avec les unités d'interface P593	38
6.2	Vérifier les communications entre les équipements	38
6.2.1	Vérification de la communication entre l'unité d'interface P594 et l'équipement P545 ou P546	38

7.	ESSAIS EN CHARGE	39
7.1	Confirmer la filerie des transformateurs de courant et de tension	39
7.1.1	Raccordement des tensions (si applicable)	39
7.1.2	Connexions de courant	40
7.2	Mesure du courant capacitif	40
7.3	Contrôler le courant différentiel	40
7.4	Contrôler la cohérence de polarité des transformateurs de courant	41
7.5	Test directionnel en charge (P543, P544, P545 et P546 uniquement)	41
<hr/>		
8.	DERNIERES VERIFICATIONS	42
<hr/>		
9.	MAINTENANCE	43
9.1	Périodicité de la maintenance	43
9.2	Contrôles de maintenance	43
9.2.1	Alarmes	43
9.2.2	Entrées optiques isolées	43
9.2.3	Relais de sortie	44
9.2.4	Précision des mesures	44
9.3	Méthode de réparation	44
9.3.1	Équipement P540	44
9.3.2	Unités d'interface P590	56
9.4	Réétalonnage	56
9.4.1	Équipement P540	56
9.5	Changement de la pile de l'équipement	56
9.5.1	Instructions de remplacement de la pile	56
9.5.2	Tests après modification	57
9.5.3	Élimination de la pile	57
9.6	Nettoyage	57
<hr/>		
10.	FICHE DE MISE EN SERVICE	59
<hr/>		
11.	FICHE DE RÉGLAGE	73

FIGURE 1 : BORNIERES ARRIERE SUR LE BOITIER AU FORMAT 40TE	9
FIGURE 2 : EMBLACEMENT DES VIS DE FIXATION DES BORNIERES DE PUISSANCE	10
FIGURE 3 : RACCORDEMENT EN VUE DE L'ESSAI DE CARACTERISTIQUE DE RETENUE	29
FIGURE 4 : EMBLACEMENT DES VIS DE FIXATION DES BORNIERES	45
FIGURE 5 : EMBLACEMENTS DES MODULES/CARTES ELECTRONIQUES DE LA P541 (VUS DE L'AVANT)	47
FIGURE 6 : EMBLACEMENTS DES MODULES/CARTES ELECTRONIQUES DES P542 ET P543 (VUS DE L'AVANT)	47
FIGURE 7 : EMBLACEMENTS DES MODULES/CARTES ELECTRONIQUES DE LA P544 (VUS DE L'AVANT)	47
FIGURE 8 : EMBLACEMENTS DES MODULES/CARTES ELECTRONIQUES DE LA P545 (VUS DE L'AVANT)	48
FIGURE 9 : EMBLACEMENTS DES MODULES/CARTES ELECTRONIQUES DE LA P546 (VUS DE L'AVANT)	48
FIGURE 10 : ASSEMBLAGE DE LA FACE AVANT	49
FIGURE 11 : EMBLACEMENT DES VIS DE FIXATION DE LA CARTE IRIG-B	50
FIGURE 12 : CARTE IRIG-B TYPE	50
FIGURE 13 : EMBLACEMENT DES VIS DE FIXATION DU MODULE D'ENTREES	51
FIGURE 14 : CARTE CONVERTISSEUR TYPE	52
FIGURE 15 : CARTE DE SORTIES TYPE	53
FIGURE 16 : CARTE D'ENTREES OPTIQUES TYPE	54
FIGURE 17 : EMBLACEMENT DES VIS DE FIXATION DE LA CARTE DE COURANT DIFFERENTIEL	54
FIGURE 18 : CARTE DE COURANT DIFFERENTIEL TYPE	55

1. INTRODUCTION

Les équipements de protection différentielle de courant MiCOM P540 sont de conception entièrement numérique : toutes les fonctions, de protection et complémentaires, sont mises en œuvre par un logiciel. Les équipements possèdent un autocontrôle puissant. Dans le cas peu probable d'une défaillance, l'autocontrôle déclenche une alarme. C'est pourquoi les essais de mise en service ne sont pas aussi nombreux pour ces équipements que pour les équipements électromécaniques ou électroniques non numériques.

Pour la mise en service des équipements numériques, il suffit de vérifier que le matériel fonctionne correctement et que les configurations logicielles spécifiques à l'application sont bien appliquées à l'équipement. Il n'est pas nécessaire de tester chaque fonction de l'équipement si les réglages sont vérifiés avec une des méthodes suivantes :

- Extraction des réglages appliqués à l'équipement avec le logiciel de réglage approprié (méthode préférée)
- Via le dialogue opérateur

Sauf convention contraire, le client est responsable de la détermination des réglages spécifiques à l'application à mettre en œuvre sur l'équipement. Le client est également chargé des tests de toute logique de configuration appliquée par le biais d'un câblage externe et/ou par définition des schémas logiques programmables internes à l'équipement.

Des fiches de réglage et d'essai de mise en service vierges sont fournies à la fin du présent chapitre à titre d'exemple pour l'enregistrement des résultats si nécessaire.

La langue du menu de l'équipement peut être sélectionnée par l'utilisateur. L'ingénieur de mise en service peut la changer pour effectuer les essais dans de bonnes conditions, avant de rétablir la langue du menu selon les critères spécifiés par le client.

Pour simplifier la définition de l'emplacement des cellules du menu dans les présentes instructions de mise en service, les cellules sont localisées sous la forme suivante [Référence Courier : EN-TETE DE COLONNE, Texte de la cellule]. Par exemple, la cellule permettant de sélectionner la langue du menu (la première cellule sous l'en-tête de la colonne) se trouve dans la colonne DONNÉES SYSTÈME (colonne 00), son emplacement est donc défini comme suit [0001: DONNEES SYSTEME, Langage].

Lorsque la conversion du signal optique provenant de l'équipement P540 en un signal électrique destiné au multiplexeur se fait par l'intermédiaire d'interfaces P590, ces unités doivent être mises en service en même temps que l'équipement.




Avant d'entreprendre des travaux sur l'équipement, l'utilisateur doit se familiariser avec le contenu des sections Sécurité et Données techniques, et connaître les valeurs nominales de l'équipement.

2. MAITRISE DES REGLAGES

A la première mise en service d'un équipement MiCOM P540, il faut se donner suffisamment de temps pour se familiariser avec la méthode d'application des réglages.

L'Introduction (P54x/FR IT) présente une description détaillée de la structure du menu des équipements P540.

Avec le couvercle de protection en place sur la face avant, toutes les touches sauf  sont accessibles. Toutes les cellules du menu sont lisibles. Les LED et les alarmes sont réinitialisables. Néanmoins, il n'est pas possible de modifier les paramètres de protection et de configuration et les enregistrements de défauts et d'événements ne peuvent pas être effacés.

En enlevant le couvercle de protection, il est possible d'accéder à toutes les touches pour modifier les paramètres, pour réinitialiser les LED et les alarmes et pour effacer les enregistrements de défauts et d'événements. Reste que pour les cellules du menu avec des niveaux d'accès supérieurs au niveau par défaut, il faut saisir le mot de passe approprié avant d'effectuer toute modification.

Si un micro-ordinateur portable est disponible avec un logiciel de paramétrage approprié (tel que MiCOM S1), le menu peut être visualisé page par page pour afficher une colonne entière de données et de texte. Ce logiciel informatique facilite également la saisie des réglages, l'enregistrement d'un fichier sur disquette pour référence ultérieure et l'impression d'un compte-rendu de réglage. Se reporter au manuel d'utilisation du logiciel informatique pour de plus amples détails. En cas de première utilisation du logiciel, il faut se donner suffisamment de temps pour se familiariser avec son utilisation.

3. MATERIEL REQUIS POUR LA MISE EN SERVICE

3.1 Matériel minimal requis

Un injecteur de courant avec un chronoscope (un injecteur de tension/courant pour les P543, P544 et P545 si les éléments directionnels ou de distance de secours sont utilisés).

Multimètre avec plage appropriée de courant CA et plages de tension CA et CC respectivement de 0 à 440V et de 0 à 250V.

Testeur de continuité (s'il n'est pas inclus dans le multimètre).

2 sections de câble optique 50/125 μ m (d'environ 1 mètre de longueur), terminées à chaque extrémité par un connecteur ST.

2 sections de câble optique 9/125 μ m (d'environ 1 mètre de longueur), terminées à chaque extrémité par un connecteur ST si les options de fibre 1300 ou 1550 sont montées.

Mesure de puissance optique d'une sensibilité de 0 à -50dBm (pour mesurer le niveau du signal optique).

Phasemètre (équipements P543, P544, P545 et P546 uniquement).

Indicateur d'ordre de phases (équipements P543, P544, P545 et P546 uniquement).

Remarque : Les matériels de test modernes peuvent contenir une grande partie des fonctionnalités ci-dessus en un même appareil.

3.2 Matériel facultatif

Fiche d'essai multiprise de type P992 (si un bloc d'essai de type P991 est installé) ou MMLB01 (si un bloc d'essai de type MMLG est installé).

Un testeur d'isolement avec une sortie CC ne dépassant pas 500V (pour les tests de mesure d'isolement si nécessaire).

Un PC portable avec un logiciel approprié (cela permet de tester le port de communication arrière s'il est utilisé, tout en gagnant beaucoup de temps lors de la mise en service).

Convertisseur de protocole KITZ K-Bus en EIA(RS)232 (si le port EIA(RS)485 K-Bus est testé et alors qu'aucun KITZ n'est encore installé).

Convertisseur EIA(RS)485 en EIA(RS)232 (si le port EIA(RS)485 Modbus est testé).

Une imprimante (pour imprimer le compte-rendu de réglage à partir du micro-ordinateur portable).

4. CONTROLES

Ces contrôles portent sur tous les aspects de l'équipement à vérifier pour s'assurer qu'il n'a pas été physiquement endommagé avant la mise en service, qu'il fonctionne correctement et que grandeurs d'entrée respectent les tolérances définies.

Si les réglages spécifiques à l'application ont été effectués avant la mise en service, il est conseillé de copier les réglages afin de pouvoir si nécessaire les rétablir par la suite. Pour cela, procéder comme suit :

Obtenir un fichier des réglages du client sur disquette (à cet effet, il faut un micro-ordinateur portable équipé d'un logiciel de réglage approprié pour transférer les réglages du micro-ordinateur sur l'équipement).

Rapatrier les réglages depuis l'équipement (à cet effet, il faut un micro-ordinateur portable équipé d'un logiciel de réglage approprié).

Créer manuellement un compte-rendu de réglage. Pour cela, utiliser une copie du compte-rendu de réglage se trouvant à la fin du présent chapitre pour noter les réglages au fur et à mesure du défilement du menu sur l'afficheur de la face avant.

Si la protection par mot de passe est activée et si le client a changé le mot de passe de niveau 2 interdisant les modifications non-autorisées de certains paramètres, il faut soit saisir le nouveau mot de passe, soit rétablir le mot de passe d'origine avant de commencer les tests.

Remarque : En cas de perte du mot de passe, il est possible de se procurer un mot de passe de remplacement auprès de Schneider Electric en fournissant le numéro de série de l'équipement. Le mot de passe de remplacement est unique pour l'équipement en question ; il ne fonctionnera pas sur aucun autre équipement.

4.1 Avec l'équipement hors tension



L'ensemble des tests suivant doit être exécuté après avoir coupé l'alimentation auxiliaire de l'équipement et isolé le circuit de déclenchement.

Les connexions des transformateurs de courant et de tension doivent être isolées de l'équipement pour ces contrôles. Si un bloc d'essai P991 est fourni, l'isolation peut être obtenue en insérant la fiche d'essai de type P992 qui ouvre tous les circuits raccordés sur le bloc d'essai.

Avant d'introduire la fiche d'essai, il convient de se reporter au schéma de raccordement pour s'assurer de l'absence de risque pour ce matériel et pour le personnel. Par exemple, le bloc d'essai peut être également associé aux circuits de transformateur de courant de la protection. Il est essentiel que les prises de la fiche d'essai correspondant aux enroulements secondaires du transformateur de courant soient shuntées avant que la fiche d'essai ne soit introduite dans le bloc d'essai.



DANGER : Ne jamais ouvrir le circuit secondaire d'un transformateur de courant. En effet, la tension élevée produite peut être mortelle et peut endommager l'isolation.

En l'absence de bloc d'essai, l'alimentation du transformateur de tension sur l'équipement doit être isolée au moyen de la filerie du panneau ou des borniers de connexion. Les transformateurs de courant de ligne doivent être court-circuités et déconnectés des bornes de l'équipement. En présence de moyens d'isolation de l'alimentation auxiliaire et du circuit de déclenchement (par exemple, des liaisons d'isolation, des fusibles, des MCB, etc.), il convient de les utiliser. En leur absence, il faut déconnecter ces circuits et les extrémités exposées doivent être correctement isolées pour éviter qu'elles ne constituent un danger potentiel en matière de sécurité.

4.1.1 Inspection visuelle

Examiner l'équipement avec précaution pour s'assurer de l'absence de détérioration physique survenue depuis l'installation.

Les valeurs nominales inscrites sous le couvercle d'accès supérieur à l'avant de l'équipement doivent être contrôlées pour s'assurer qu'elles correspondent parfaitement à l'installation considérée.

S'assurer que les raccordements de mise à la terre du boîtier sur le coin inférieur gauche de l'arrière du boîtier de l'équipement sont bien utilisés pour connecter l'équipement sur une prise de terre locale en utilisant un conducteur adéquat.

4.1.2 Court-circuiteurs des transformateurs de courant

Si nécessaire, les court-circuiteurs des transformateurs de courant peuvent être vérifiés pour s'assurer qu'ils ferment bien lorsque le bornier C (Figure 1) est déconnecté de la carte électronique d'entrée de courant. Dans le cas des équipements P544, les borniers de référence C et E sont tous deux des borniers de puissance. Pour les P545 et P546, les deux borniers D et F sont des borniers de puissance.

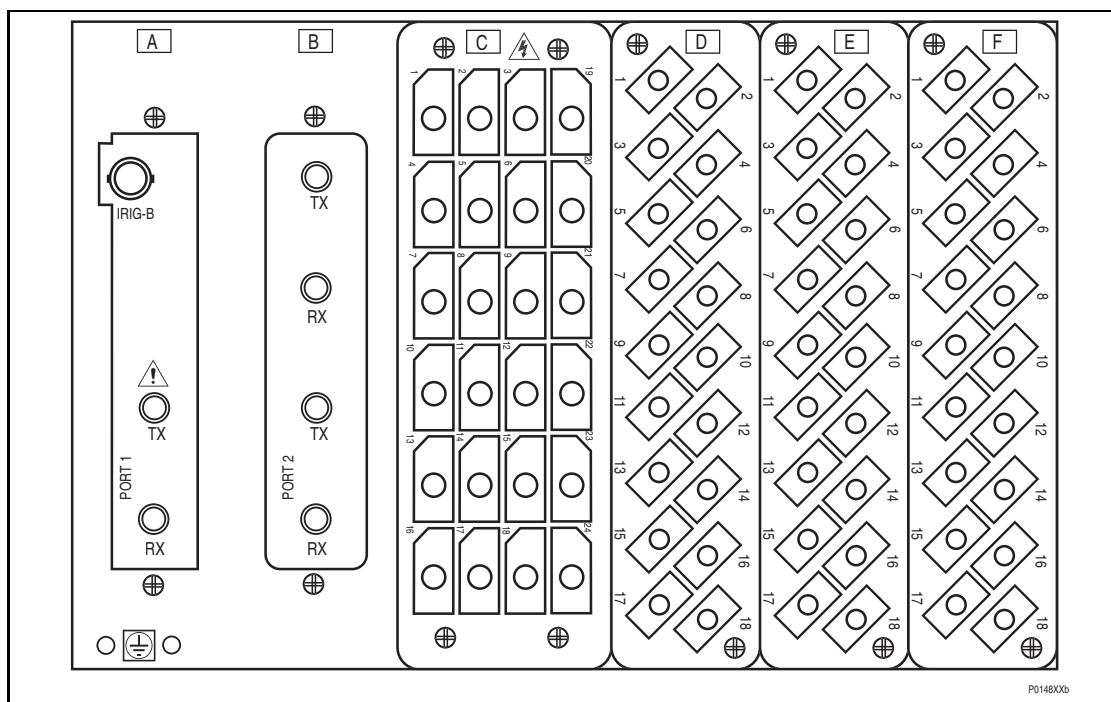


FIGURE 1 : BORNIERES ARRIERE SUR LE BOITIER AU FORMAT 40TE

Le bornier de puissance est fixé sur la face arrière au moyen de quatre vis cruciformes. Celles-ci sont situées en haut et en bas, entre les première et deuxième colonnes de bornes et entre les troisième et quatrième colonnes de bornes (voir figure 2).

Remarque : Il est recommandé d'utiliser un tournevis à pointe magnétisée pour minimiser le risque de laisser les vis dans le bornier ou de les perdre.

Sortir le bornier de l'arrière du boîtier en le tirant et vérifier, à l'aide d'un testeur de continuité, que tous les contacteurs de court-circuitage utilisés sont bien fermés. Le Tableau 1 présente les bornes entre lesquelles des court-circuiteurs sont installés.

Entrées de courant	Court-circuiteurs entre les bornes			
	P541 – P543	P544	P545	P546
	1A – commun 5A	1A – commun 5A	1A – commun 5A	1A – commun 5A
I _A	C3 – C2 – C1	C3 – C2 – C1	D3 – D2 – D1	D3 – D2 – D1
I _B	C6 – C5 – C4	C6 – C5 – C4	D6 – D5 – D4	D6 – D5 – D4
I _C	C9 – C8 – C7	C9 – C8 – C7	D9 – D8 – D7	D9 – D8 – D7
I _N	C15 – C14 – C13	C15 – C14 – C13	D15 – D14 – D13	D15 – D14 – D13
I _M	C12 – C11 – C10	C12 – C11 – C10	D12 – D11 – D10	D12 – D11 – D10
I _A (2)	-	E18 – E17 – E16	-	F18 – F17 – F16
I _B (2)	-	E15 – E14 – E13	-	F15 – F14 – F13
I _C (2)	-	E12 – E11 – E10	-	F12 – F11 – F10
I _N (2)	-	E9 – E8 – E7	-	F9 – F8 – F7

TABLEAU 1 : EMBLEMMENT DES COURT-CIRCUITEURS DES TRANSFORMATEURS DE COURANT

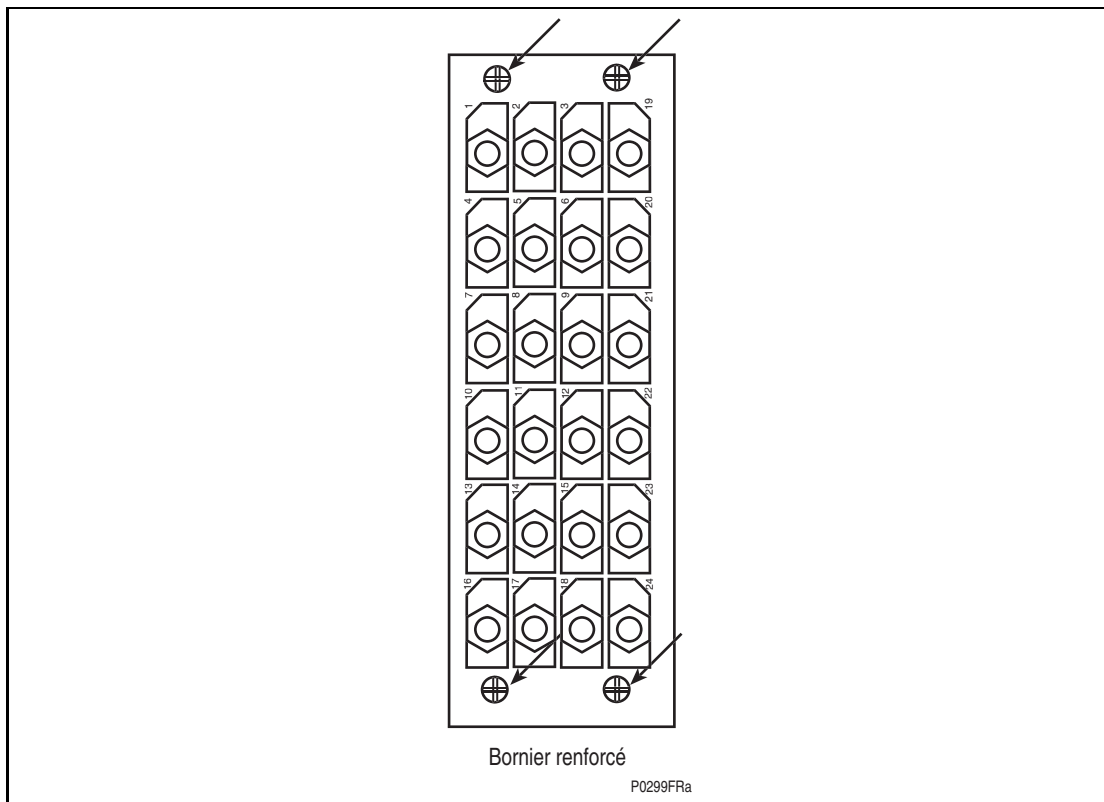


FIGURE 2 : EMBLEMMENT DES VIS DE FIXATION DES BORNERS DE PUISSANCE

4.1.3 Isolation

Il n'est nécessaire d'effectuer des tests de résistance d'isolement que pendant la mise en service s'ils sont exigés et s'ils n'ont pas été effectués pendant l'installation.

Isoler tous les câblages de la terre et tester l'isolation avec un testeur d'isolement sous une tension CC inférieure à 500 V. Les bornes des mêmes circuits doivent être provisoirement connectées.

Les groupes principaux de bornes de l'équipement correspondent aux :

- a) Entrées de tension
- b) Entrées de courant
- c) Source auxiliaire
- d) Tension générée pour l'activation des entrées logiques
- e) Contacts de sortie
- f) Port de communication EIA(RS)485
- g) Masse du boîtier

La résistance d'isolation doit être supérieure à 100 MΩ à 500V.

A la fin des tests de résistance d'isolement, s'assurer que toute la filerie externe est correctement reconnectée sur l'équipement.

4.1.4 Filerie externe

Vérifier que la filerie externe est conforme au schéma de raccordement correspondant ou au schéma du système. Le numéro du schéma de raccordement est affiché sur l'étiquette des valeurs nominales sous le couvercle d'accès supérieur à l'avant de l'équipement. Le schéma de raccordement correspondant est fourni par Schneider Electric avec l'accusé de réception de la commande de l'équipement.

Si un bloc d'essai P991 est utilisé, les connexions doivent être contrôlées par rapport au schéma logique (câblage). Il est recommandé d'établir les connexions d'alimentation sur le côté sous tension du bloc d'essai [couleur orange pour les bornes impaires, à savoir 1, 3, 5, 7 etc.]. L'alimentation auxiliaire passe normalement à travers les bornes 13 (borne positive d'alimentation) et 15 (borne négative d'alimentation), avec les bornes 14 et 16 connectées respectivement aux bornes positive et négative d'alimentation auxiliaire de l'équipement. Contrôler le câblage par rapport au schéma de principe de l'installation afin de s'assurer de sa conformité aux pratiques normales du client.

4.1.5 Contacts défaut équipement

En utilisant un testeur de continuité, vérifier si les contacts défaut équipement sont dans les états indiqués dans le Tableau 2 lorsque l'équipement est hors tension.

Bornes	État de contact	
	Équipement hors tension	Équipement sous tension
F11 – F12 (P541) J11 – J12 (P542, P543 et P544)	Fermé	Ouvert
M11 – M12 (P545 et P546)	Fermé	Ouvert
F13 – F14 (P5141 et P142) J13 – J14 (P542, P543 et P544)	Ouvert	Fermé
M13 – M14 (P545 et P546)	Ouvert	Fermé

TABLEAU 2 : ETAT DES CONTACTS DE DEFAUT EQUIPEMENT

4.1.6 Alimentation auxiliaire

L'équipement P540 peut fonctionner avec une alimentation auxiliaire CC uniquement ou avec une alimentation auxiliaire CA/CC, en fonction de la valeur nominale d'alimentation de l'équipement. La tension d'entrée doit être dans la plage d'utilisation définie dans le Tableau 3.

Sans mettre l'équipement sous tension, mesurer l'alimentation auxiliaire pour s'assurer qu'elle se trouve dans la plage d'exploitation.

Valeur nominale d'alimentation CC [CA eff.]	Plage de fonctionnement CC	Plage de fonctionnement CA
24 à 48 V [-]	19 à 65V	-
48 à 110 V [30 à 100V]	37 à 150V	24 à 110 V
110 à 250 V [100 à 240V]	87 à 300V	80 à 265V

TABLEAU 3 : PLAGE D'EXPLOITATION DE L'ALIMENTATION AUXILIAIRE VX.

Il convient de remarquer que l'équipement P540 peut supporter une ondulation CA atteignant 12% de la tension nominale maximum sur l'alimentation auxiliaire CC.



Ne jamais mettre l'équipement ou l'unité d'interface sous tension à l'aide du chargeur de batterie alors que la batterie est déconnectée : cela pourrait causer des dommages irréversibles aux circuits d'alimentation de l'équipement.



Alimenter l'équipement uniquement si la source auxiliaire se trouve dans la plage de fonctionnement spécifiée. Si un bloc d'essai est fourni, il peut s'avérer nécessaire d'établir une liaison à l'avant de la fiche d'essai pour connecter l'alimentation auxiliaire sur l'équipement.

4.2 Avec l'équipement sous tension

Le groupe de tests suivant permet de vérifier si le matériel et le logiciel de l'équipement fonctionnent correctement. Ces tests doivent être effectués avec l'équipement sous tension et, le cas échéant, les unités d'interface P590.



Les connexions des transformateurs de courant et de tension doivent rester isolées de l'équipement pendant ces contrôles. Le circuit de déclenchement doit rester isolé pour éviter tout fonctionnement accidentel du disjoncteur associé. Le canal de communication entre les équipements doit être débranché pour éviter toute répercussion des essais sur l'équipement distant.

4.2.1 Contacts défaut équipement

En utilisant un testeur de continuité, vérifier si les contacts défaut équipement sont dans les états donnés dans le Tableau 2 pour un équipement sous tension.

4.2.2 Afficheur à cristaux liquides en face avant

L'afficheur à cristaux liquides est prévu pour fonctionner sur une grande plage de températures ambiantes. A cet effet, les équipements Px40 disposent d'un réglage "Contraste LCD". Ce réglage permet d'ajuster la luminosité des caractères affichés. Le contraste est réglé en usine sur une température ambiante normale mais il peut falloir le modifier pour obtenir un affichage de meilleure qualité en fonctionnement. Pour modifier le contraste, augmenter la valeur de la cellule [09FF: Contraste LCD] en bas du menu CONFIGURATION pour assombrir l'écran ou diminuer la valeur pour le rendre plus clair.



ATTENTION : AVANT D'APPLIQUER UN CONTRASTE PARTICULIER, VERIFIER QU'IL NE RENDRA L'AFFICHAGE NI TROP CLAIR NI TROP SOMBRE AU POINT DE NE PLUS POUVOIR LIRE LE TEXTE DU MENU. SI UNE TELLE ERREUR SE PRODUIT, IL EST POSSIBLE DE RETABLIR UN AFFICHAGE VISIBLE EN TELECHARGEANT UN FICHER DE REGLAGES MICOM S1 DONT LA VALEUR CONTRASTE LCD EST COMPRISE ENTRE 7 ET 11.

4.2.3 Date et heure

Avant de régler la date et l'heure, vérifier que le ruban isolant de la pile, monté en usine pour éviter la décharge de la pile lors du transport et du stockage, a été retiré. Le couvercle d'accès inférieur étant ouvert, la présence du ruban isolant de la pile est signalée par une languette rouge dépassant du côté positif du logement de pile. Tout en appuyant légèrement sur la pile pour éviter qu'elle ne sorte de son logement, tirer sur la languette rouge pour retirer le ruban.

La date et l'heure doivent être réglées aux valeurs correctes. La méthode de réglage dépend diffère selon que l'on utilise ou non une synchronisation horaire par IRIG-B connectée au port optionnel situé à l'arrière de l'équipement.

4.2.3.1 Avec un signal IRIG-B

En présence d'un signal horaire provenant d'un satellite et conforme à la norme IRIG-B et avec le port IRIG-B optionnel installé sur l'équipement, l'équipement de synchronisation doit être activé.

Pour permettre le maintien de l'heure et de la date de l'équipement à partir d'une source IRIG-B externe, la cellule [0804: DATE ET HEURE, Sync. IRIG-B] doit être réglée sur 'Activé'.

S'assurer que l'équipement reçoit le signal IRIG-B en vérifiant si la cellule [0805: DATE ET HEURE, Etat IRIG-B] indique 'Actif'.

Dès que le signal IRIG-B est actif, ajuster le décalage de temps coordonné universel (horloge satellite) sur le dispositif de synchronisation afin d'afficher l'heure locale.

Vérifier si l'heure, la date et le mois sont corrects dans la cellule [0801: DATE ET HEURE, Date/Heure]. Le signal IRIG-B n'indique pas l'année en cours. Il faut donc la régler manuellement.

Si une pile est installée dans le compartiment derrière le couvercle d'accès inférieur, l'heure et la date sont maintenues en cas de panne d'alimentation auxiliaire. Au rétablissement de l'alimentation auxiliaire, l'heure et la date sont correctes et ne nécessitent aucun réglage supplémentaire.

Pour vérifier cela, couper le signal IRIG-B, puis débrancher l'alimentation auxiliaire de l'équipement. Laisser l'équipement désactivé pendant 30 secondes environ. A sa remise sous tension, l'heure doit être correcte dans la cellule [0801: DATE ET HEURE, Date/Heure].

Reconnecter le signal IRIG-B.

4.2.3.2 Sans signal IRIG-B

Si l'heure et la date ne sont pas maintenues par un signal IRIG-B, s'assurer que la cellule [0804: DATE ET HEURE, Sync. IRIG-B] est réglée sur 'Activé'.

Régler la date et l'heure sur la date et l'heure locales correctes en utilisant la cellule [0801: DATE ET HEURE, Date/Heure].

Si une pile est installée dans le compartiment derrière le couvercle d'accès inférieur, l'heure et la date sont maintenues en cas de coupure de l'alimentation auxiliaire. Au rétablissement de l'alimentation auxiliaire, l'heure et la date sont correctes et ne nécessitent aucun réglage supplémentaire.

Pour vérifier cela, couper l'alimentation auxiliaire de l'équipement. Laisser l'équipement hors tension pendant 30 secondes environ. A sa remise sous tension, l'heure doit être correcte dans la cellule [0801: DATE ET HEURE, Date/Heure].

4.2.4 Diodes électroluminescentes (LED)

A la mise sous tension, la LED verte doit s'allumer et rester allumée pour indiquer que l'équipement est opérationnel. L'équipement possède une mémoire non-volatile dans laquelle est sauvegardé l'état (actif ou inactif) des indicateurs d'alarme, de déclenchement et, en cas de configuration "mémorisée", des LED programmables par l'utilisateur telles qu'elles étaient lorsque l'équipement était précédemment alimenté. Ces LED peuvent donc se rallumer lorsque l'alimentation auxiliaire est réappliquée.

Si une ou plusieurs de ces LED sont allumées, elles doivent être remises à zéro avant de procéder à tout autre test. Si les LED se réinitialisent correctement (c'est-à-dire qu'elles s'éteignent), elles sont effectivement opérationnelles et n'exigent aucun test supplémentaire.

Remarque : Il est probable qu'à ce stade les alarmes se rapportant aux voies de communication ne se réinitialisent pas.

4.2.4.1 Essai des LED Alarme et Hors Service

Les LED Alarme et Hors Service peuvent être testées en utilisant la colonne du menu MISE EN SERVICE. Régler la cellule [0F0D: MISE EN SERVICE, Mode test] sur 'Contacts Bloqués'. Vérifier que la LED Hors Service est continuellement allumée et que la LED Alarme clignote.

Il n'est pas nécessaire de remettre la cellule [0F0D: MISE EN SERVICE, Mode test] en position 'Désactivé' à ce stade ; en effet, le mode test va être utilisé dans des tests ultérieurs.

4.2.4.2 Essai de la LED Déclenchement

La LED Déclenchement peut être testée en lançant un déclenchement manuel à partir de l'équipement. Néanmoins, la LED Déclenchement fonctionne pendant les contrôles des réglages effectués par la suite. Aucun autre essai n'est donc nécessaire à ce stade sur la LED Déclenchement.

4.2.4.3 Essai des LED programmables par l'utilisateur

Pour tester les LED programmables par l'utilisateur, régler la cellule [0F10: MISE EN SERVICE, Test LEDs] sur 'Appliquer Test'. Vérifier si les 8 LED s'allument sur le côté droit de l'équipement.

4.2.5 Alimentation électrique générée

L'équipement génère une tension nominale de 48V à usage externe, à utiliser pour activer les entrées optiques isolées (la batterie du poste électrique peut aussi être utilisée).

Mesurer la tension générée aux bornes 7 et 9 du bornier donné au Tableau 4. Vérifier que la tension générée est comprise dans la fourchette 40V - 60V en fonctionnement à vide et vérifier aussi que la polarité est correcte.

Réitérer la mesure entre les bornes 8 et 10.

Alimentation	Bornes		
	P541	P542, P543, P544	P545 et P546
+ve	F7 et F8	J7 et J8	M7 et M8
-ve	F9 et F10	J9 et J10	M9 et M10

TABLEAU 4 : BORNES DE L'ALIMENTATION GENEREE

4.2.6 Entrées optiques isolées

Ce test permet de vérifier que toutes les entrées optiques fonctionnent correctement. Les équipements P541 possèdent 8 entrées optiques isolées ; les équipements P542, P543 et P544 possèdent 16 entrées optiques isolées. Les équipements P545 et P546 disposent de 24 entrées optiques isolées.

Les entrées optiques isolées doivent être activées une par une, se reporter aux schémas de raccordement externe (Annexe B) pour connaître les numéros des bornes. En s'assurant que la polarité est correcte, connecter l'alimentation électrique à usage externe sur les bornes appropriées pour l'entrée testée.

Remarque : Dans certaines installations, les entrées optiques isolées peuvent être activées par une alimentation auxiliaire CC externe (une batterie de poste par exemple). S'assurer que tel n'est pas le cas avant de connecter l'alimentation à usage externe.

L'état de chaque entrée opto-isolée est visible dans la cellule [0020: DONNEES SYSTEME, Etat entrées] ou [0F01: MISE EN SERVICE, Etat entrées], un '1' indiquant que l'entrée est activée et un '0' qu'elle est désactivée. Lorsque chaque entrée optique est activée, un des caractères sur la ligne au bas de l'affichage change pour indiquer le nouvel état des entrées.

4.2.7 Relais de sortie

Ce test permet de vérifier que tous les contacts de sortie fonctionnent correctement. Les P541 ont 7 relais de sortie tandis que les P542, P543 et P544 en ont 14 et les P545 et P546 32.

Vérifier que l'équipement est toujours en mode test en consultant la cellule [0F0D: MISE EN SERVICE, Mode test] pour s'assurer qu'elle est réglée sur 'Bloqué'.

Les contacts de sortie doivent être activés l'un après l'autre. Pour tester le contact de sortie n° 1, régler la cellule [0F0E: MISE EN SERVICE, Modèle de test] comme il convient.

Brancher un testeur de continuité sur les bornes correspondant au contact de sortie N° 1, comme l'indique le schéma de raccordement externe (Annexe B).

Pour faire fonctionner le contact de sortie, régler la cellule [0F0F: MISE EN SERVICE, Test contacts] sur 'Appliquer test'. Le fonctionnement est confirmé par l'activation du testeur de continuité sur un contact de travail et par sa désactivation sur un contact de repos. Mesurer la résistance des contacts à l'état fermé.

Réinitialiser le contact de sortie en réglant la cellule [0F0F: MISE EN SERVICE, Test contacts] sur 'Supprimer test'.

Remarque : Il convient de s'assurer que les charges nominales thermiques de tout élément connecté sur les contacts de sortie pendant la procédure de test ne sont pas dépassées en raison du fonctionnement prolongé du contact de sortie associé. Il est donc conseillé de minimiser la durée entre le début et la fin du test des contacts, dans la mesure du possible.

Répéter le test pour les contacts 2 à 7 des équipements P541, les contacts 2 à 14 des équipements P542, P543 et P544 ou les contacts 2 à 32 des équipements P545 et P546.

Remettre l'équipement en service en réglant la cellule [0F0D: MISE EN SERVICE, Mode test] sur 'Désactivé'.

4.2.8 Port de communication arrière

Ce test ne doit être effectué que si l'équipement communique à distance. Il varie en fonction de la norme de communication adoptée.

L'objet de ce test n'est pas de contrôler l'ensemble du système depuis l'équipement jusqu'à la station maître. Il s'agit uniquement de contrôler le port de communication arrière et tout convertisseur de protocole éventuel.

4.2.8.1 Communication Courier

Si un convertisseur de protocole KITZ K-Bus en EIA(RS)232 est installé, connecter un micro-ordinateur portable équipé du logiciel approprié sur le côté entrant (côté équipement distant) du convertisseur de protocole.

Si aucun convertisseur de protocole KITZ n'est installé, il peut s'avérer impossible de connecter le micro-ordinateur à l'équipement. Dans ce cas, un convertisseur de protocole KITZ et un micro-ordinateur portable équipé du logiciel approprié doivent être provisoirement connectés sur le port K-Bus de l'équipement. Les numéros de bornes du port K-Bus de l'équipement sont donnés dans le Tableau 5. Néanmoins, dans la mesure où le convertisseur de protocole installé n'est pas utilisé dans le test, l'objet du test consiste seulement à confirmer le fonctionnement correct du port K-Bus de l'équipement.

Connexion		Borne		
K-Bus	Modbus ou VDEW	P541	P542, P543 et P544	P545 et P546
Blindage	Blindage	F16	J16	M16
1	+ve	F17	J17	M17
2	-ve	F18	J18	M18

TABLEAU 5 : BORNES EIA(RS)485

Vérifier que la vitesse et la parité de communication dans le logiciel d'application sont identiques à ceux du convertisseur de protocole (en règle générale un KITZ, mais il peut également s'agir d'une RTU SCADA). L'adresse Courier de l'équipement, dans la cellule [0E02: COMMUNICATIONS, Adresse] doit être réglée sur une valeur entre 1 et 254.

Vérifier si les communications peuvent être établies avec l'équipement en utilisant le micro-ordinateur portable.

4.2.8.2 Communication Modbus

Connecter un micro-ordinateur portable équipé du logiciel approprié Modbus Station maître sur le port EIA(RS)485 de l'équipement par l'intermédiaire d'un convertisseur d'interface EIA(RS)485 en EIA(RS)232. Les numéros de bornes du port EIA(RS)485 de l'équipement sont donnés dans le tableau 5.

Vérifier que l'adresse de l'équipement, la vitesse et la parité du logiciel d'application sont réglés comme dans les cellules [0E04: COMMUNICATIONS, Vitesse] et [0E05: COMMUNICATIONS, Parité] de l'équipement.

Vérifier si les communications peuvent être établies avec l'équipement.

4.2.8.3 Communication CEI 60870-5-103 (VDEW)

Si la protection est équipée du port de communication à fibres optiques optionnel, il faut sélectionner le port à utiliser en réglant la cellule [0E07: COMMUNICATIONS, Lien Physique] sur 'Fibre Optique' ou 'EIA(RS)485'.

Les systèmes de communication CEI 60870-5-103/VDEW sont conçus pour disposer d'une station maître locale. Il convient de l'utiliser le cas échéant pour vérifier le bon fonctionnement du port EIA(RS)485 ou à fibres optiques de l'équipement.

S'assurer que l'adresse de l'équipement et la vitesse de transmission sont réglées dans le logiciel d'application comme dans les cellules [0E04: COMMUNICATIONS, Vitesse] de l'équipement.

En utilisant la station maître, vérifier s'il est possible d'établir des communications avec l'équipement.

4.2.8.4 Communication DNP 3.0

Connecter un micro-ordinateur portable équipé du logiciel approprié DNP 3.0 sur le port EIA(RS)485 de l'équipement par l'intermédiaire d'un convertisseur d'interface EIA(RS)232.

Les numéros des bornes du port EIA(RS)485 de l'équipement sont donnés au Tableau 7. Vérifier que l'adresse de l'équipement, la vitesse et la parité sont réglés comme dans les cellules [0E04: COMMUNICATIONS, Vitesse] et [0E05: COMMUNICATIONS, Parité] de l'équipement.

Vérifier si les communications peuvent être établies avec l'équipement.

4.2.9 Deuxième port de communication arrière

Ce test ne doit être effectué que si l'équipement communique à distance. Il varie en fonction de la norme de communication adoptée.

L'objet de ce test n'est pas de contrôler l'ensemble du système depuis l'équipement jusqu'à la station maître. Il s'agit uniquement de contrôler le port de communication arrière et tout convertisseur de protocole éventuel.

4.2.9.1 Configuration K-Bus

Si un convertisseur de protocole KITZ K-Bus en EIA(RS)232 est installé, connecter un micro-ordinateur portable équipé du logiciel approprié (par exemple MiCOM S1 ou PAS&T) sur le côté entrant (côté équipement éloigné) du convertisseur de protocole.

Si aucun convertisseur de protocole KITZ n'est installé, il peut s'avérer impossible de connecter le micro-ordinateur à l'équipement. Dans ce cas, un convertisseur de protocole KITZ et un micro-ordinateur équipé du logiciel approprié doivent être temporairement connectés au deuxième port de communication en face arrière configuré en K-Bus. Les numéros des bornes de ce port en K-Bus sont donnés dans le tableau 9. Cependant, comme le convertisseur de protocole installé n'est pas utilisé dans le test, c'est seulement le fonctionnement correct du port K-Bus de l'équipement qui sera confirmé.

Broche N° *	Connexion
4	EIA485 – 1 (+ ve)
7	EIA485 – 2 (– ve)

TABLEAU 6 : BORNES DU DEUXIEME PORT DE COMMUNICATION K-BUS
EN FACE ARRIERE

* - Les autres broches ne sont pas raccordées.

Vérifier que la vitesse et la parité de communication dans le logiciel d'application sont identiques à ceux du convertisseur de protocole (en règle générale un KITZ, mais il peut également s'agir d'une RTU SCADA). L'adresse Courier de l'équipement dans la cellule [0E90: COMMUNICATIONS, CA2 Adresse] doit être réglée à une valeur comprise entre 1 et 254. La configuration du deuxième port de communication en face arrière [0E88: COMMUNICATIONS CA2 Config. Port] doit être réglée sur K-Bus.

Vérifier si les communications peuvent être établies avec l'équipement en utilisant le micro-ordinateur portable.

4.2.9.2 Configuration EIA(RS)485

Si un convertisseur de protocole de EIA(RS)485 en EIA(RS)323 est installé (par exemple Schneider Electric CK222), connecter un micro-ordinateur portable équipé du logiciel approprié (comme MiCOM S1) sur le côté EIA(RS)232 du convertisseur et le deuxième port de communication en face arrière de l'équipement sur le côté EIA(RS)485 du convertisseur.

Les numéros de bornes du port EIA(RS)485 de l'équipement sont donnés dans le tableau 9.

Vérifier que la vitesse et la parité de communication dans le logiciel d'application sont identiques à ceux de l'équipement. L'adresse Courier de l'équipement dans la cellule [0E90: COMMUNICATIONS, CA2 Adresse] doit être réglée à une valeur comprise entre 1 et 254. La configuration du deuxième port de communication en face arrière [0E88: COMMUNICATIONS, CA2 Config. Port] doit être réglée sur EIA(RS)485.

Vérifier si les communications peuvent être établies avec l'équipement en utilisant le micro-ordinateur portable.

4.2.9.3 Configuration EIA(RS)232

Connecter un micro-ordinateur portable équipé du logiciel approprié (MiCOM S1 par exemple) au port de communication en face arrière EIA(RS)2321 de l'équipement.

Le deuxième port de communication en face arrière utilise un connecteur femelle de type D femelle à 9 broches (SK4). Le connecteur est en conformité avec EIA(RS)574.

Broche N°	Connexion
1	Non utilisé
2	RxD
3	TxD
4	DTR [#]
5	terre
6	Non utilisé
7	RTS [#]
8	STC [#]
9	Non utilisé

TABLEAU 7 : BORNES DU DEUXIEME PORT DE COMMUNICATION EIA(RS)232
EN FACE ARRIERE

- Ces broches sont des lignes de contrôle pour utilisation avec un modem.

Les raccordements au deuxième port de communication arrière configuré pour fonctionner avec un EIA(RS)232 peut être effectués en utilisant un câble de communication avec écran et multi-conducteurs d'une longueur maximale de 15 mètres ou d'une capacitance maximum totale de 2500 pF. L'extrémité du câble du côté de l'équipement MiCOM doit être un connecteur "D" mâle 9 broches à corps métallique. Les numéros de bornes du port EIA(RS)232 de l'équipement sont donnés dans le tableau 10.

Vérifier que la vitesse et la parité de communication dans le logiciel d'application sont identiques à ceux de l'équipement. L'adresse Courier de l'équipement dans la cellule [0E90: COMMUNICATIONS, CA2 Adresse] doit être réglée à une valeur comprise entre 1 et 254. La configuration du deuxième port de communication en face arrière [0E88: COMMUNICATIONS CA2 Config. Port] doit être réglée sur EIA(RS)232.

Vérifier si les communications peuvent être établies avec l'équipement en utilisant le micro-ordinateur portable.

4.3 Communications des informations de courant

Ce test vérifie le bon fonctionnement des ports de communication à fibres optiques des informations de courant de la protection et des unités d'interface P590 éventuellement installées pour assurer la communication entre les protections différentielles de courant P540 situées sur chaque départ de la ligne à protéger.

Les boîtiers P590 seront situés près du multiplexeur pour les applications où les communications entre les protections P540 se font par des voies de communication multiplexées et lorsque le multiplexeur MIC est installé dans un endroit éloigné de la salle des équipements. Cette unité assure la conversion bidirectionnelle du signal optique - électrique entre la fibre optique issue de la protection et l'interface électrique du multiplexeur.

La méthode d'essai est la même, que les communications entre les équipements se fassent par des fibres optiques dédiées ou par l'intermédiaire d'un boîtier d'interface P590 entre la protection et le multiplexeur. Néanmoins, en cas d'utilisation d'interfaces P590, il y a un certain nombre de tests supplémentaires à effectuer sur les P590 avant de pouvoir commencer le test de communication.



Lors de la connexion ou de la déconnexion des fibres optiques, il faut bien veiller à ne pas regarder directement dans le port ou l'extrémité d'émission des fibres optiques.

4.3.1 Communication directe par fibres optiques

Régler la cellule [0F12: Test rebouclage] sur "Externe".

A l'aide d'une section de câble à fibres optiques (se reporter au chapitre Installation P54x/FR IN, paragraphe 6.7) équipée à chaque extrémité d'un connecteur ST, relier ensemble les ports d'émission (Tx) et de réception (Rx) à l'arrière de l'équipement. Si le canal 2 est utilisé (application à trois extrémités ou à double redondance), relier ensemble les ports d'émission et de réception du canal 2 à l'arrière de l'équipement. L'équipement répondra comme s'il était relié à un équipement distant avec le courant à l'extrémité opposée égal à et en phase avec le courant injecté à l'extrémité locale. Réinitialiser toutes les indications d'alarme et vérifier qu'il n'y a pas de déclenchement de nouvelles alarmes de panne de communication. L'alarme de rebouclage étant toujours active, elle ne se réinitialisera pas. Vérifier l'état du canal de communication, les temps de transmission et les statistiques de communication dans la colonne [MESURES 4].

Il est également possible d'utiliser la fonction de rebouclage interne en réglant la cellule [0F12: Test rebouclage] sur 'Interne'. Dans ce mode, il est inutile de changer la fibre.

4.3.2 Communication avec les unités d'interface P591

La P591 convertit le signal optique provenant de la protection P540 en un signal électrique vers un multiplexeur MIC doté d'interfaces G.703. Le boîtier, de format 20TE, doit être situé près du multiplexeur.

Avant de pouvoir commencer l'essai de rebouclage, il faut réaliser quelques contrôles.

4.3.2.1 Inspection visuelle

Examiner soigneusement l'unité pour s'assurer de l'absence de détérioration physique survenue depuis l'installation.

Les valeurs nominales données sous le couvercle d'accès supérieur à l'avant de l'unité doivent être contrôlées pour s'assurer qu'elles correspondent parfaitement à l'installation.

S'assurer que les raccordements de mise à la terre du boîtier sur le coin supérieur gauche de l'arrière du boîtier sont bien utilisés pour connecter l'unité sur une prise de terre locale en utilisant un conducteur adéquat.

4.3.2.2 Isolation

Il n'est nécessaire d'effectuer des tests d'isolement que pendant la mise en service s'ils sont exigés et s'ils n'ont pas été effectués pendant l'installation.

Isoler tous les câblages de la terre et tester l'isolation avec un testeur d'isolement sous une tension CC inférieure à 500V. Les bornes de l'alimentation CC auxiliaire doivent être provisoirement reliées ensemble.

La résistance d'isolation doit être supérieure à 100 M Ω à 500V.

A la fin des tests de résistance d'isolement, s'assurer que toute la filerie externe est correctement reconnectée sur l'unité P591.

4.3.2.3 Filerie externe

Vérifier que la filerie externe est conforme au schéma de raccordement correspondant ou au schéma du système. Le numéro du schéma de raccordement est affiché sur l'étiquette des valeurs nominales sous le couvercle d'accès supérieur à l'avant du P591. Le schéma de

raccordement correspondant est fourni par Schneider Electric avec l'accusé de réception de la commande de l'unité P591.



Il est particulièrement important que les alimentations CC soient raccordées avec la bonne polarité.

4.3.2.4 Alimentation auxiliaire

Les boîtiers P591 fonctionnent avec une alimentation auxiliaire CC uniquement, dont la plage de fonctionnement est de 19V à 65V pour la version 24 - 48V et de 87.5V à 300V pour la version 110 - 250V.

Sans mettre l'unité P591 sous tension, mesurer la tension de la source auxiliaire pour s'assurer qu'elle se trouve dans la plage d'exploitation.

L'interface P591 est conçue pour fonctionner avec une ondulation CA pouvant atteindre 12% de la tension nominale de l'alimentation auxiliaire CC. Néanmoins, dans aucun cas la valeur de la tension CC de pointe ne doit dépasser la limite d'exploitation maximale prescrite.



Ne jamais mettre l'unité P591 sous tension à l'aide du chargeur de batterie alors que la batterie est déconnectée : cela pourrait causer des dommages irrémediables aux circuits d'alimentation de l'équipement.



Alimenter l'unité P591 uniquement si la source auxiliaire se trouve dans la plage de fonctionnement spécifiée. Si un bloc d'essai P991 est fourni, il peut s'avérer nécessaire d'établir une liaison à l'avant de la fiche d'essai pour connecter l'alimentation auxiliaire sur l'unité P591.

4.3.2.5 Diodes électroluminescentes (LED)

A la mise sous tension, la LED 'HEALTHY' (Uaux) verte doit s'allumer et rester allumée pour indiquer que l'unité P591 est fonctionnelle.

4.3.2.6 Essai de rebouclage

Retirer toute la filerie externe des bornes 3, 4, 7 et 8 à l'arrière de chaque unité P591. Réaliser le rebouclage des signaux G.703 sur chaque unité en reliant d'une part les bornes 3 et 7 et d'autre part les bornes 4 et 8.

Mesurer et enregistrer la puissance du signal optique reçu par l'unité P591 en débranchant la fibre optique du port de réception, à l'arrière de l'unité, et en la reliant à un wattmètre optique. Le niveau moyen doit être compris entre -16.8 dBm et -25.4 dBm. Si le niveau moyen est en dehors de cette fourchette, vérifier la taille et le type de fibre utilisée.

A l'aide d'un wattmètre optique et d'une longueur de fibre optique de 50/125 µm, mesurer et enregistrer la puissance du signal optique sortant du port d'émission de l'unité P591. La valeur moyenne doit être comprise entre -16.8 dBm et -22.4 dBm.

S'assurer que les fibres optiques d'émission (Tx) et de réception (Rx) entre l'équipement P540 et les unités P591 sont bien connectées.

Revenir à l'équipement P540 et régler la cellule [0F12: Test rebouclage] sur 'Externe'. L'équipement répondra alors comme s'il était relié à un équipement distant avec le courant à l'extrémité opposée égal à et en phase avec le courant injecté à l'extrémité locale.

Effacer les indications d'alarme. L'alarme de rebouclage est toujours active et ne se réinitialisera pas. Vérifier l'état du canal de communication, les temps de transmission et les statistiques de communication dans la colonne [MESURES 4].

4.3.3 Communication avec les unités d'interface P592

L'unité P592 convertit le signal optique provenant de la protection P540 en un signal électrique vers un multiplexeur MIC doté d'interfaces V.35. Le boîtier, de format 20TE, doit être situé près du multiplexeur.

Avant de pouvoir commencer l'essai de rebouclage, il faut réaliser quelques contrôles.

4.3.3.1 Inspection visuelle

Examiner soigneusement l'unité pour s'assurer de l'absence de détérioration physique survenue depuis l'installation.

Les valeurs nominales données sous le couvercle d'accès supérieur à l'avant de l'unité doivent être contrôlées pour s'assurer qu'elles correspondent parfaitement à l'installation.

S'assurer que les raccordements de mise à la terre du boîtier sur le coin supérieur gauche de l'arrière du boîtier sont bien utilisés pour connecter l'unité sur une prise de terre locale en utilisant un conducteur adéquat.

4.3.3.2 Isolation

Il n'est nécessaire d'effectuer des tests de résistance d'isolement que pendant la mise en service s'ils sont exigés et s'ils n'ont pas été effectués pendant l'installation.

Isoler tous les câblages de la terre et tester l'isolation avec un testeur d'isolement sous une tension CC inférieure à 500V. Les bornes de l'alimentation CC auxiliaire doivent être provisoirement reliées ensemble.



Les circuits V.35 de l'unité P592 sont isolés de tous les autres circuits mais sont raccordés électriquement au boîtier externe. Les circuits ne doivent donc pas subir de test d'isolement ou de choc par rapport au boîtier.

La résistance d'isolement doit être supérieure à 100 M Ω à 500V.

A la fin des tests de résistance d'isolement, s'assurer que toute la filerie externe est correctement reconnectée sur l'unité P592.

4.3.3.3 Filerie externe

Vérifier que la filerie externe est conforme au schéma de raccordement correspondant ou au schéma du système. Le numéro du schéma de raccordement est affiché sur l'étiquette située sous le couvercle supérieur à l'avant de l'unité P592. Le schéma de raccordement correspondant est fourni par Schneider Electric avec l'accusé de réception de la commande du P592.



Il est particulièrement important que les alimentations CC soient raccordées avec la bonne polarité.

4.3.3.4 Alimentation auxiliaire

Les unités P592 fonctionnent avec une alimentation auxiliaire CC uniquement dans une plage de fonctionnement de 19V à 300V.

Sans mettre l'unité P592 sous tension, mesurer l'alimentation auxiliaire pour s'assurer qu'elle se trouve dans la plage de fonctionnement.

Il convient de noter que l'unité d'interface P592 est conçue pour fonctionner avec une ondulation CA pouvant atteindre 12% de la tension nominale de l'alimentation auxiliaire CC. Néanmoins, dans aucun cas la valeur de la tension CC de pointe ne doit dépasser la limite d'exploitation maximale prescrite.



Ne jamais mettre l'unité P592 sous tension à l'aide du chargeur de batterie alors que la batterie est déconnectée : cela pourrait causer des dommages irréparables aux circuits d'alimentation de l'équipement.



Alimenter l'unité P592 uniquement si la source auxiliaire se trouve dans la plage de fonctionnement spécifiée. Si un bloc d'essai P991 est fourni, il peut s'avérer nécessaire d'établir une liaison à l'avant de la fiche d'essai pour connecter l'alimentation auxiliaire sur l'unité P592.

4.3.3.5 Diodes électroluminescentes (LED)

A la mise sous tension, la LED 'HEALTHY' (Uaux) verte doit s'allumer et rester allumée pour indiquer que l'unité P592 est fonctionnelle.

On peut tester les quatre LED rouges par un réglage adapté des commutateurs DIL sur la face avant de l'unité. Régler le commutateur de vitesse de transmission en fonction de la largeur de bande disponible sur le canal de communication. Régler tous les autres commutateurs à 0. Pour allumer les LED 'DSR OFF' et 'CTS OFF', débrancher le connecteur V.35 de l'arrière de l'unité P592 et régler les commutateurs 'DSR' et 'CTS' à la valeur '0'. On peut éclairer les LED 'OPTO LOOPBACK' et 'V.35 LOOPBACK' en mettant les commutateurs correspondants à la valeur '1'.

Une fois que le fonctionnement des LED est établi, mettre tous les commutateurs DIL, sauf 'OPTO LOOPBACK', à la valeur '0' et rebrancher le connecteur V.35.

4.3.3.6 Essai de rebouclage

Le commutateur 'OPTO LOOPBACK' étant à la position '1', les ports de réception et d'émission sont électriquement reliés. Cela permet de tester les communications à fibres optiques entre l'équipement P540 et l'unité P592, sans le circuit interne de l'unité P592.

Mesurer et enregistrer la puissance du signal optique reçu par l'unité P592 en débranchant la fibre optique du port de réception, à l'arrière de l'unité, et en la reliant à un wattmètre optique. Le niveau moyen doit être compris entre -16.8 dBm et -25.4 dBm. Si le niveau moyen est en dehors de cette fourchette, vérifier la taille et le type de fibre utilisée.

A l'aide d'un wattmètre optique et d'une longueur de fibre optique de 50/125µm, mesurer et enregistrer la puissance du signal optique sortant du port d'émission de l'unité P592. La valeur moyenne doit être comprise entre -16.8 dBm et -22.4dBm.

S'assurer que les fibres optiques d'émission (Tx) et de réception (Rx) entre l'équipement P540 et les unités P593 sont bien connectées.

Revenir à l'équipement P540 et régler la cellule [0F12: Test rebouclage] sur 'Externe'. L'équipement répondra alors comme s'il était relié à un équipement distant avec le courant à l'extrémité opposée égal à et en phase avec le courant injecté à l'extrémité locale.

Effacer les indications d'alarme. L'alarme de rebouclage est toujours active et ne se réinitialisera pas. Vérifier l'état du canal de communication, les temps de transmission et les statistiques de communication dans la colonne [MESURES 4].

4.3.4 Communication avec les unités d'interface P593

L'unité P593 convertit le signal optique provenant de l'équipement P540 en un signal électrique à destination d'un multiplexeur MIC doté d'interfaces X.21. Le boîtier, de format 20TE, doit être situé près du multiplexeur.

Avant de pouvoir commencer l'essai de rebouclage, il faut réaliser quelques contrôles.

4.3.4.1 Inspection visuelle



AVERTISSEMENT : Les précautions concernant les décharges électrostatiques (ESD) doivent être prises pendant que le couvercle de protection est retiré de l'unité.

Le cas échéant, replacer le couvercle de protection sur la face avant de l'équipement. Examiner soigneusement l'unité pour s'assurer de l'absence de détérioration physique survenue depuis l'installation.

Les valeurs nominales données sous le couvercle d'accès supérieur à l'avant de l'unité doivent être contrôlées pour s'assurer qu'elles correspondent parfaitement à l'installation.

S'assurer que les raccordements de mise à la terre du boîtier sur le coin supérieur gauche de l'arrière du boîtier sont bien utilisés pour connecter l'unité sur une prise de terre locale en utilisant un conducteur adéquat.

4.3.4.2 Isolation

Il n'est nécessaire d'effectuer des tests de résistance d'isolement que pendant la mise en service s'ils sont exigés et s'ils n'ont pas été effectués pendant l'installation.

Isoler tous les câblages de la terre et tester l'isolation avec un testeur d'isolement sous une tension CC inférieure à 500V. Les bornes de l'alimentation CC auxiliaire doivent être provisoirement reliées ensemble.



Les circuits X.21 de l'unité P593 sont isolés de tous les autres circuits mais sont raccordés électriquement au boîtier externe. Les circuits ne doivent donc pas subir de test d'isolement ou de choc par rapport au boîtier.

La résistance d'isolation doit être supérieure à 100 MΩ à 500V.

A la fin des tests de résistance d'isolement, s'assurer que toute la filerie externe est correctement reconnectée sur l'unité P593.

4.3.4.3 Filerie externe

Vérifier que la filerie externe est conforme au schéma de raccordement correspondant ou au schéma du système. Le numéro du schéma de raccordement est affiché sur l'étiquette située sous le couvercle d'accès supérieur à l'avant de l'unité P593. Le schéma de raccordement correspondant est fourni par Schneider Electric avec l'accusé de réception de la commande du P593.



Il est particulièrement important que les alimentations CC soient raccordées avec la bonne polarité.

4.3.4.4 Alimentation auxiliaire

Les unités P593 fonctionnent avec une alimentation auxiliaire CC uniquement dans la plage de fonctionnement de 19.5V à 300V.

Sans mettre l'unité P593 sous tension, mesurer l'alimentation auxiliaire pour s'assurer qu'elle se trouve dans la plage de fonctionnement.

Il convient de noter que l'unité d'interface P593 est conçue pour fonctionner avec une ondulation CA pouvant atteindre 12% de la tension normale de l'alimentation auxiliaire CC. Néanmoins, dans aucun cas la valeur de la tension CC de pointe ne doit dépasser la limite d'exploitation maximale prescrite.



Ne jamais mettre l'unité P593 sous tension à l'aide du chargeur de batterie alors que la batterie est déconnectée : cela pourrait causer des dommages irréparables aux circuits d'alimentation de l'équipement.



Alimenter l'unité P593 uniquement si la source auxiliaire se trouve dans la plage de fonctionnement spécifiée. Si un bloc d'essai P991 est fourni, il peut s'avérer nécessaire d'établir une liaison à l'avant de la fiche d'essai pour connecter l'alimentation auxiliaire sur l'unité P593.

4.3.4.5 Diodes électroluminescentes (LED)

A la mise sous tension, la LED 'HEALTHY' (Uaux) verte doit s'allumer et rester allumée pour indiquer que l'unité P593 est fonctionnelle.

Mettre le commutateur 'X.21 LOOPBACK' sur 'ON'. Les LED 'CLOCK' verte et 'X.21 LOOPBACK' rouge doivent s'allumer. Remettre le commutateur 'X.21 LOOPBACK' sur 'OFF'.

Mettre le commutateur 'OPTO LOOPBACK' sur 'ON'. La LED 'OPTO LOOPBACK' rouge doit s'allumer. Ne pas réinitialiser le commutateur 'OPTO LOOPBACK' car il faut qu'il reste dans cette position pour le test suivant.

4.3.4.6 Essai de rebouclage

Le commutateur 'OPTO LOOPBACK' étant à la position 'ON', les ports de réception et d'émission sont électriquement reliés. Cela permet de tester les communications à fibres optiques entre l'équipement P540 et l'unité P593, sans le circuit interne de l'unité P593.

Mesurer et enregistrer la puissance du signal optique reçu par l'unité P593 en débranchant la fibre optique du port de réception, à l'arrière de l'unité, et en la reliant à un wattmètre

optique. Le niveau moyen doit être compris entre -16.8 dBm et -25.4 dBm. Si le niveau moyen est en dehors de cette fourchette, vérifier la taille et le type de fibre utilisée.

A l'aide d'un wattmètre optique et d'une longueur de fibre optique de 50/125µm, mesurer et enregistrer la puissance du signal optique sortant du port d'émission de l'unité P593. La valeur moyenne doit être comprise entre -16.8 dBm et -22.8 dBm

S'assurer que les fibres optiques d'émission (Tx) et de réception (Rx) entre l'équipement P540 et les unités P593 sont bien connectées.

Positionner le commutateur 'OPTO LOOPBACK' sur 'OFF' et le commutateur 'X.21 LOOPBACK' sur 'ON'. Le commutateur 'X.21 LOOPBACK' étant dans cette position, les lignes de 'réception de données' et 'd'émission de données' de l'interface de communication X.21 sont reliées entre elles. Cela permet de tester les communications à fibres optiques entre l'équipement P540 et l'unité P593, ainsi que le circuit interne de l'unité P593.

Revenir à l'équipement P540 et régler la cellule [0F12: Test rebouclage] sur 'Externe'. L'équipement répondra alors comme s'il était relié à un équipement distant avec le courant à l'extrémité opposée égal à et en phase avec le courant injecté à l'extrémité locale.

Effacer les indications d'alarme. L'alarme de rebouclage est toujours active et ne se réinitialisera pas. Vérifier l'état du canal de communication, les temps de transmission et les statistiques de communication dans la colonne [MESURES 4].

4.3.5 Multiplexeurs compatibles IEEE C37.94 (version logicielle 30 ou ultérieure)

Se reporter au paragraphe 4.3.1 pour les essais de rebouclage adaptés à l'interface IEEE C37.94.

4.4 Synchronisation GPS à l'aide des unités d'interface P594

L'unité P594 fournit une impulsion par seconde pour la synchronisation. Le boîtier, de format 20TE, doit être situé à une distance inférieure à 1 km de l'équipement.

4.4.1 Inspection visuelle

Examiner soigneusement l'unité pour s'assurer de l'absence de détérioration physique survenue depuis l'installation.

Les valeurs nominales données sous le couvercle d'accès supérieur à l'avant de l'unité, doivent être contrôlées pour s'assurer que le modèle correspond parfaitement à l'installation.

S'assurer que les raccordements de mise à la terre du boîtier sur le coin supérieur gauche de l'arrière du boîtier sont bien utilisés pour connecter l'unité sur une prise de terre locale en utilisant un conducteur adéquat.

4.4.2 Isolation

Il n'est nécessaire d'effectuer des tests de résistance d'isolement que pendant la mise en service s'ils sont exigés et s'ils n'ont pas été effectués pendant l'installation.

Isoler tous les câblages de la terre et tester l'isolation avec un testeur d'isolement sous une tension CC inférieure à 500V. Les bornes de l'alimentation CC auxiliaire doivent être provisoirement reliées ensemble.

La résistance d'isolation doit être supérieure à 100 MΩ à 500V.

A la fin des tests de résistance d'isolement, s'assurer que toute la filerie externe est correctement reconnectée sur l'unité P594.

4.4.3 Filerie externe

Vérifier que la filerie externe est conforme au schéma de raccordement correspondant ou au schéma du système. Le numéro du schéma de raccordement est affiché sur l'étiquette située sous le couvercle d'accès supérieur à l'avant de l'unité P594. Le schéma de raccordement correspondant est fourni par Schneider Electric avec l'accusé de réception de la commande du P594.



Il est particulièrement important que les alimentations CC soient raccordées avec la bonne polarité.

4.4.4 Alimentation auxiliaire

Les boîtiers P594 fonctionnent avec une alimentation auxiliaire CC dont la plage de fonctionnement est de 19V à 150V pour la version 24 - 125V et de 33V à 300V pour la version 48 - 250V. La version 48 - 250V fonctionne également avec une alimentation auxiliaire à courant alternatif dans la plage 96V - 240V.

Sans mettre l'unité P594 sous tension, mesurer l'alimentation auxiliaire pour s'assurer qu'elle se trouve dans la plage de fonctionnement.

Le boîtier d'interface P594 est conçu pour fonctionner avec une ondulation CA pouvant atteindre 12% de la tension nominale de l'alimentation auxiliaire CC. Néanmoins, dans aucun cas la valeur de la tension CC de pointe ne doit dépasser la limite d'exploitation maximale prescrite.



Ne jamais mettre l'unité P594 sous tension à l'aide du chargeur de pile alors que la pile est déconnectée : cela pourrait causer des dommages irréparables aux circuits d'alimentation de l'équipement.



Alimenter l'unité P594 uniquement si la source auxiliaire se trouve dans la plage de fonctionnement spécifiée. Si un bloc d'essai P991 est fourni, il peut s'avérer nécessaire d'établir une liaison à l'avant de la fiche d'essai pour connecter l'alimentation auxiliaire sur l'unité P594.

4.4.5 Diodes électroluminescentes

A la mise sous tension, la LED 'HEALTHY' (Uaux) verte doit s'allumer et rester allumée pour indiquer que l'unité est fonctionnelle. Si la LED clignote, vérifier que l'antenne est raccordée. Initialement, la LED '0' est allumée pour indiquer que le P594 ne s'est pas initialisé et n'est pas en train d'émettre un signal vers la P540. Les autres LED, 1 à 3 rouges et 4 à 8 vertes, indiquent le nombre de satellites vus par le P594. L'initialisation du P594 prend jusqu'à 3 heures avant qu'il ne commence à émettre un signal. Ceci est indiqué par l'extinction de la LED '0' et la signalisation de quatre satellites ou plus. Si le nombre de satellites tombe au dessous de quatre, l'émission s'arrête jusqu'à ce que le nombre de satellites dépasse quatre. Lorsque l'initialisation est terminée, l'antenne peut être déconnectée (voir paragraphe suivant) et reconnectée sans entraîner de délai d'initialisation. Toutefois, si l'alimentation du P594 est coupée, sa réinitialisation prendra jusqu'à 3 heures.

4.4.6 Signal de synchronisation

La sortie optique normale du P594 est un composé d'un allumage de 200 ms suivi d'une extinction de 800 ms. Peu de wattmètres optiques peuvent mesurer ce signal. Une fonctionnalité de mise en service est activée par la déconnexion du câble d'antenne du P594. Elle remplace le signal de sortie par un signal à 250 kHz. Cet état est indiqué par le clignotement de la LED verte 'Bon fonctionnement'. La P540 est immunisée contre ce signal et le considère comme une perte de GPS. Mesurer et noter la puissance optique de chaque émetteur à l'aide d'un wattmètre optique et d'une fibre optique de 50/125µm. La valeur moyenne doit être comprise entre -24.8 dBm et -30.4 dBm. Reconnecter le câble d'antenne.

Remarque : Si l'antenne est déconnectée pendant plus d'une heure, le signal GPS sera réinitialisé. Après la reconnexion de l'antenne, la réinitialisation prendra jusqu'à trois heures.

4.4.7 Raccordement au P545 ou P546

Raccorder le module à l'équipement P540. Activer la synchronisation GPS dans la cellule [2013: CONFIG. DIFF. I, GPS Connecté] de l'équipement. Vérifier que l'équipement reconnaît la synchronisation GPS dans la cellule [0503: MESURES 4, Etat voie] de l'équipement. Si l'état est satisfaisant, le bit 4 doit valoir 1, soit * * 1 * * * *.

Remarque : Après la détection d'au moins 4 satellites, le P594 peut prendre jusqu'à 2¾ heures avant d'émettre un signal vers la P545/P546.

4.4.8 Derniers contrôles

S'il a été enlevé, le couvercle de protection doit être remis sur la face avant de l'unité P594.

4.5 Entrées de courant et de tension

A leur sortie d'usine, les équipements sont réglés pour fonctionner à une fréquence réseau de 50Hz.

S'ils doivent fonctionner à 60Hz, il faut effectuer le réglage correspondant dans la cellule [0009: DONNEES SYSTEME, Fréquence].

4.5.1 Entrées de courant

L'objet de ce test consiste à vérifier que les mesures de courant respectent les tolérances admissibles.

Appliquer un courant égal au courant nominal de l'enroulement secondaire du transformateur de courant de ligne sur chaque entrée de transformateur de courant ; se reporter au tableau 1 ou au schéma de raccordement externe (Annexe B) pour avoir les bons numéros de borne ; contrôler son amplitude avec un multimètre. Le relevé correspondant peut alors être lu dans la colonne MESURES 1 et la valeur affichée peut être enregistrée.

Les valeurs des courants mesurés, présentées sur l'afficheur de l'équipement ou sur un micro-ordinateur portable connecté au port de communication en face avant, correspondent à des valeurs primaires ou secondaires. Si la cellule [0D02: CONFIG MESURE, Valeurs en Local] est réglée sur 'Primaire', les valeurs affichées doivent être égales au courant appliqué multiplié par le rapport TC correspondant réglé dans la colonne du menu "RAPPORTS TC/TP" (voir le Tableau 6). Si la cellule [0D02: CONFIG MESURE, Valeurs en local] est réglée sur "Secondaire", la valeur affichée doit être égale au courant appliqué.

Remarque : Si un micro-ordinateur connecté à l'équipement par le port de communication en face arrière est utilisé pour afficher le courant mesuré, le processus est le même. Cependant, le réglage de la cellule [0D03: CONFIG MESURE, Valeurs à Dist.] détermine si les valeurs affichées correspondent à des courants primaires ou secondaires.

La précision de mesure de la protection est de $\pm 1\%$. Il faut néanmoins tenir compte d'une tolérance supplémentaire pour la précision du matériel d'essai.

Cellule dans la colonne MESURES 1 (02)	Rapport TC correspondant (dans la colonne "RAPPORT TC/TP" (0A) du menu)
[0201: Amplitude IA] [0203: Amplitude IB] [0205: Amplitude IC]	<u>[0A07 : Prim. TC Phase]</u> <u>[0A08 : Second. TC Phase]</u>
[0207: Ampli mesurée IN]	<u>[0A07 : Prim. TC Tore]</u> <u>[0A0A : Second. TC Tore]</u>
[0232: Amplitude IM]	<u>[0A07 : CompM Prim. TC]</u> <u>[0A08 : CompM Second. TC]</u>

TABLEAU 8 : REGLAGES DES RAPPORTS TC

4.5.2 Entrées de tension

Ce test est à effectuer uniquement sur les modèles ayant des entrées de transformateur de tension (P543, P544, P545 et P546) car il vérifie que la précision des mesures de tension est acceptable.

Appliquer la tension nominale sur chaque entrée de transformateur de tension. Contrôler son amplitude en utilisant un multimètre. Se reporter au Tableau 7 pour connaître le relevé correspondant de la colonne MESURES 1 de l'équipement et enregistrer la valeur affichée.

Cellule dans la colonne MESURES 1 (02)	Tension appliquée sur	
	P543 et P544	P545 et P546
[021A: Amplitude VAN]	C19 – C22	D19 – D22
[021C: Amplitude VBN]	C20 – C22	D20 – D22
[021E: Amplitude VCN]	C21 – C22	D21 – D22
[022E: Ampli.tens.barre] (P543 et P545 uniquement)	C23 – C24	D23 – D24

TABLEAU 9 : BORNES DES ENTREES DE TENSION

Les valeurs des tensions mesurées, présentées sur l'afficheur de l'équipement ou sur un micro-ordinateur portable connecté au port de communication en face avant, correspondent à des valeurs primaires ou secondaires. Si la cellule [0D02: CONFIG MESURE, Valeurs en Local] est réglée sur 'Primaire', les valeurs affichées doivent être égales à la tension appliquée multipliée par le rapport TP correspondant réglé dans la colonne du menu "RAPPORTS TC/TP" (voir le Tableau 8). Si la cellule [0D02: CONFIG MESURE, Valeurs en local] est réglée sur 'Secondaire', la valeur affichée doit être égale à la tension appliquée.

Remarque : Si un micro-ordinateur connecté à l'équipement par le port de communication en face arrière est utilisé pour afficher la tension mesurée, le processus est le même. Cependant, le réglage de la cellule [0D03: CONFIG MESURE, Valeurs à Dist.] détermine si les valeurs affichées correspondent à des tensions primaires ou secondaires.

La précision de mesure de la protection est de $\pm 1\%$. Il faut néanmoins tenir compte d'une tolérance supplémentaire pour la précision du matériel d'essai.

Cellule dans la colonne MESURES 1 (02)	Rapport TP correspondant (dans la colonne "RAPPORT TC/TP" (0A) du menu)
[021A: Amplitude VAN] [021C: Amplitude VBN] [021E: Amplitude VCN]	<u>[0A01 : Prim. TP Princ.]</u> <u>[0A02 : Second.TP Princ.]</u>
[022E: Ampli.tens.barre]	<u>[0A03 : Prim. TP Sec.]</u> <u>[0A04 : Second. TP Sec.]</u>

TABLEAU 10 : REGLAGES DES RAPPORTS TP

5. CONTROLE DES REGLAGES

Les contrôles de réglages permettent de vérifier si tous les réglages de l'équipement spécifiques à l'application (à savoir les réglages des fonctions de l'équipement ainsi que les schémas logiques programmables) sont correctement appliqués à l'équipement.

En l'absence de réglages spécifiques à l'application, ne pas tenir compte des paragraphes 5.1 et 5.2.

Remarque : Le circuit de déclenchement doit rester isolé pour éviter tout fonctionnement accidentel du disjoncteur associé.

5.1 Chargement des réglages spécifiques à l'application

Les contrôles de réglages permettent de vérifier si tous les réglages de l'équipement spécifiques à l'application pour l'installation particulière sont correctement appliqués à l'équipement.

Les réglages comprennent :

- Les paramètres spécifiques
- Les schémas logiques programmables
- La configuration DNP3 (versions dnp3 uniquement)
- Les fichiers Goose (versions UCA2 uniquement)



Remarque : Le circuit de déclenchement doit rester isolé pour éviter tout fonctionnement accidentel du disjoncteur associé.

5.2 Démontrer le bon fonctionnement de l'équipement

Les essais 4.2.9 et 4.2.10 ont déjà démontré que l'équipement est correctement calibré ; l'objectif de ces essais est donc le suivant :

- Savoir si la fonction de protection principale de l'équipement, la protection différentielle de courant déclenche en conformité avec les réglages corrects de l'application.
- Pour les P543, P544, P545 et P546, vérifier que lorsque les éléments de distance sont activés, la protection déclenche en conformité avec les réglages de l'application.
- Vérifier le bon réglage de la protection de secours contre les maxima de courant phase.
- Vérifier la bonne affectation des contacts de déclenchement, en surveillant la réponse à une sélection d'injections de défauts.

5.2.1 Caractéristiques de la polarisation différentielle de courant

Pour éviter le fonctionnement intempestif de tout élément de protection de distance, à maximum de courant, défaut terre ou défaillance disjoncteur, ces protections doivent être désactivées pendant la durée des essais de l'élément différentiel. Cela se fait dans la colonne CONFIGURATION de l'équipement. S'assurer que les cellules [090D: Distance], [0910: Prot.Ampèremetr.], [0913: Prot. déf. terre] et [0920: Défaillance DJ] sont toutes réglées sur "Désactivé". Prendre note des éléments à réactiver après l'essai. L'équipement doit également être configuré en mode rebouclage de façon à l'isoler de l'extrémité opposée. Se reporter au paragraphe 4.3.1.

5.2.1.1 Raccorder le circuit d'essai

Les essais suivants exigent un transformateur variable et deux résistances raccordées comme l'illustre la Figure 3. Une autre solution consiste à utiliser une caisse d'injection pour fournir les courants I_a et I_b .

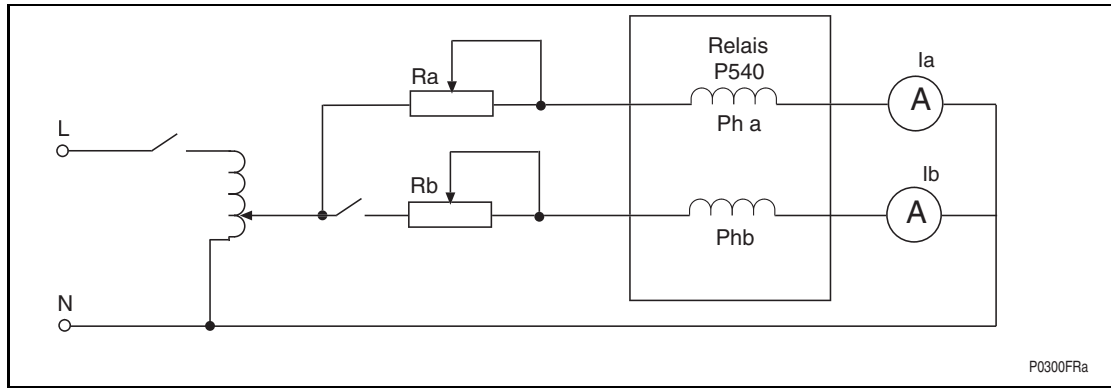


FIGURE 3 : RACCORDEMENT EN VUE DE L'ESSAI DE CARACTERISTIQUE DE RETENUE

Un courant injecté dans la phase A est utilisé comme courant de retenue et un autre courant injecté dans la phase B sert de courant différentiel. I_a est toujours supérieur à I_b .

5.2.1.2 Pente inférieure

Si trois LED ont été affectées aux informations de déclenchement sur chaque phase, Déc. ph A, Déc. ph B et Déc. ph C, ces LED peuvent servir à indiquer le bon fonctionnement par phase. Sinon, il faudra faire appel à des options de surveillance – voir le paragraphe suivant.

Aller à la colonne MISE EN SERVICE du menu, descendre et régler les cellules [0F05: Bit contrôle 1] à 352, [0F06: Bit contrôle 2] à 353 et [0F07: Bit contrôle 3] à 354. Ce faisant, la cellule [0F04: Etat Port Test] va régler convenablement les bits qui représentent les Déc. ph A (DDB #352), Déc. ph B (DDB #353) et Déc. ph C (DDB #354) sur le bit de poids faible représentant le Déc. ph A. A partir de maintenant, surveiller l'indication de [0F04: Etat Port Test]. Vérifier aussi que l'équipement est en mode rebouclage en réglant la cellule [0F12: Test rebouclage] sur 'Externe' et en appliquant une fibre de rebouclage sur l'équipement ou que le rebouclage est sélectionné sur le P590 comme décrit en 4.2.8. L'autre solution consiste à régler la cellule [0F12: Test rebouclage] sur 'Interne'.

Ajuster le transformateur variable et la résistance pour injecter un courant de retenue de 1 p.u. dans la phase A. (NOTA : 1 p.u. = 1A dans les bornes C3-C2 pour les applications 1A ; ou 1 p.u. = 5A dans les bornes C1-C2 pour les applications 5A). L'équipement déclenche et tous les contacts associés à la phase A seront activés, et le bit 1 (de poids faible) de [0F04: Etat Port Test] se mettra à 1. Certaines LED, y compris la LED d'alarme jaune, s'éteignent mais il ne faut pas en tenir compte pour le moment.

Quand le courant dans la phase A est établi, fermer l'interrupteur et augmenter lentement le courant de la phase B à partir de zéro jusqu'au déclenchement de la phase B (bit 2 de [0F04: Etat Port Test] mis à 1). Relever l'amplitude du courant de la phase B et vérifier qu'elle correspond aux informations au dos.

Couper l'alimentation CA, lire les alarmes et les acquitter.

Courant de polarisation		Courant différentiel	Amplitude du courant différentiel	
Phase	Amplitude	Phase		
A	1 p.u.	B	2 extrémités + Double redondance	0.25 p.u. +/-10%
			3 extrémités	0.216 p.u. +/-10%

Hypothèse : $I_{s1} = 0.2$ p.u., $k_1 = 30\%$, $I_{s2} = 2.0$ p.u.

Pour d'autres réglages différentiels ou une injection de courant dans la phase A (I_a), la formule ci-dessous peut être utilisée (entrer la pente sous forme p.u., soit le pourcentage/100) :

2 extrémités + Double redondance :

$$\text{Courant de fonctionnement de la phase B : } 0.5 \times [I_{s1} + [I_a \times k_1]] \text{ p.u. } +/- 10\% -$$

3 Extrémités :

$$\text{Courant de fonctionnement de la phase B : } 0.333 \times [I_{s1} + (1.5 \times I_a \times k_1)] \text{ p.u. } +/- 10\% -$$

Vérifier que $I_a < I_{s2}$

5.2.1.3 Pente supérieure

Renouveler le test décrit en 5.2.1.2 avec le courant de phase A réglé à 3 p.u.

Quand le courant dans la phase A est établi, fermer l'interrupteur et augmenter lentement le courant de la phase B à partir de zéro jusqu'au déclenchement de la phase B (bit 2 de [0F04: Etat Port Test] mis à 1). Relever l'amplitude du courant de la phase B et vérifier qu'elle correspond aux informations ci-dessous.

Couper l'alimentation alternative et réinitialiser les alarmes.

Courant de polarisation		Courant différentiel	Amplitude du courant différentiel		
Phase	Amplitude	Phase		k2	
A	3 p.u.	B	2 extrémités + Double redondance	150%	1.15 p.u. +/- 10%
				100%	0.9 p.u. +/- 10%
		3 extrémités	150%	1.51 p.u. +/- 10%	
			100%	1.1 p.u. +/- 10%	

Hypothèse : $I_{s1} = 0.2 \text{ p.u.}$, $k_1 = 30\%$, $I_{s2} = 2.0 \text{ p.u.}$, k_2 comme ci-dessus

Pour d'autres réglages différentiels ou une injection de courant dans la phase A (I_a), la formule ci-dessous peut être utilisée (entrer les pentes sous forme p.u., soit le pourcentage/100) :

2 extrémités + Double redondance :

$$\text{Courant de fonctionnement} = 0.5 \times [(3 \times k_2) - \{(k_2 - k_1) \times I_{s2}\} + I_{s1}] \text{ p.u. } +/- 20\%$$

3 Extrémités :

$$\text{Courant de fonctionnement} : 0.333 \times [(1.5 \times I_a \times k_2) - \{(k_2 - k_1) \times I_{s2}\} + I_{s1}] \text{ p.u. } +/- 20\%$$

Vérifier que $I_a < I_{s2}$

A noter, en particulier pour les applications 5A, que la durée des injections de courant doit être aussi courte que possible pour éviter toute surchauffe du transformateur variable ou de la valise d'injection.

5.2.2 Fonctionnement de la protection différentielle de courant et affectation des contacts

5.2.2.1 Phase A

En conservant le même circuit d'essai qu'auparavant, préparer une injection instantanée d'un courant 3 p.u. dans la phase A, sans courant dans la phase B (disjoncteur de phase B ouvert). Raccorder un chronomètre qui doit démarrer quand l'injection du défaut commence et s'arrêter au moment du déclenchement de l'équipement. Pour vérifier la bonne affectation des contacts de sortie, utiliser les contacts de déclenchement qui doivent déclencher le ou les disjoncteurs, comme indiqué au tableau. Pour les applications à deux disjoncteurs,

arrêter la temporisation une fois que les contacts de déclenchement des deux disjoncteurs DJ1 et DJ2 se sont fermés. Pour arrêter la temporisation, raccorder les contacts en série.

	Un disjoncteur	Deux disjoncteurs
Déclenchement triphasé	Déc. général	Déc. général (DJ1) et Déc. général (DJ2)
Déclenchement monophasé	Déc. ph A	Déc. ph A (DJ1) et Déc. ph A (DJ2)

5.2.2.2 Phase B

Reconfigurer l'équipement d'essai pour injecter le courant de défaut dans la phase B. Renouveler l'essai décrit en 5.20.2.1, en veillant cette fois à ce que ce soit les contacts de déclenchement du disjoncteur se rapportant à la phase B qui s'enclenchent correctement. Noter le temps de déclenchement de la phase B. Couper l'alimentation et réinitialiser les alarmes.

5.2.2.3 Phase C

Répéter 5.2.2.2 pour la phase C.

La moyenne des temps de fonctionnement enregistrés pour les trois phases doit être inférieure à 40ms pour 50Hz, et inférieure à 35ms pour 60Hz en fonctionnement instantané. Couper l'alimentation et réinitialiser les alarmes.

Notes : Pour les applications utilisant une retenue au courant magnétisant d'enclenchement, utiliser un courant d'essai supérieur à la valeur [310E: Enclench. haut] pour obtenir des temps de fonctionnement plus rapides. Il est recommandé d'adopter une valeur au moins égale à deux fois le réglage.

Lorsqu'une temporisation INV ou CST est définie, dans le menu GROUPE 1, DIFF. PHASE, le temps de fonctionnement prévu est généralement à +/-5% près celui de l'équation de la courbe plus la temporisation "instantanée" mentionnée plus haut.

Une fois les essais terminés, restaurer les réglages d'origine, dans la colonne CONFIGURATION, de tous les éléments de protection désactivés (distance, maximum de courant, défaut terre ou supervision) pour les besoins des essais.

5.2.3 Protection de distance (P543, P544, P545 et P546 seulement)

Si l'élément de protection de distance est utilisé, les portées et les temporisations doivent être testées. Dans le cas contraire, passer au paragraphe 5.2.5.

Pour éviter le fonctionnement intempestif de tout élément de protection différentielle, à maximum de courant, défaut terre ou défaillance disjoncteur, ces protections doivent être désactivées pendant la durée des essais de l'élément de distance. Cela se fait dans la colonne CONFIGURATION de l'équipement. S'assurer que les cellules [090B: Diff. phase], [0910: Max. I], [0913: Défaut Terre] et [0920: Défaillance DJ] sont toutes réglées sur 'Désactivé'. Prendre note des éléments à réactiver après l'essai.

5.2.3.1 Raccordement et préparations

L'équipement doit être raccordé à un appareil capable d'alimenter des tensions phase-phase et phase-neutre avec du courant dans un ordre de phase correspondant à un type de défaut particulier sur l'angle caractéristique de l'équipement sélectionné. La fonction de modification de l'impédance de boucle (défaut phase-terre ou phase-phase) présentée à l'équipement est essentielle.

Pour faciliter la mise en service, il est recommandé d'utiliser une caisse d'injection triphasée numérique / électronique. (Dans le cas d'utilisation de matériel d'essai de spécification inférieure ne pouvant pas appliquer un jeu triphasé complet de tensions saines avant-défaut simulées, il peut falloir désactiver la surveillance de TP pour éviter toute mise en route intempestive. Pour cela, régler, dans la colonne CONFIGURATION, la cellule [0921: Supervision] sur 'Désactivé').

Remarque : Si un élément de distance quelconque est réglé sur 'Activé perte com', il faudra délibérément forcer une défaillance du canal de communications pour le tester. Pour cela, supprimer l'essai de rebouclage et vérifier que l'équipement ne peut pas communiquer avec l'équipement à l'extrémité opposée.

Régler la cellule [0F12: Test rebouclage] sur 'Désactivé'.




Vérifier que l'équipement affiche l'alarme Défaillance Communication.

Raccorder le matériel d'essai à l'équipement via les blocs d'essai en veillant à ne pas mettre en circuit ouvert les secondaires de TC. En cas d'utilisation de blocs MMLG, le côté sous tension de la fiche d'essai doit être pourvu de court-circuiteurs avant son insertion dans le bloc d'essai.

5.2.3.2 Contrôle de la portée de zone 1

L'élément zone 1 est réglé en directionnel aval.

Appliquer un défaut phase A – neutre dynamique, dépassant légèrement la portée prévue. La durée de l'injection doit dépasser la temporisation tZ1 mais être inférieure à tZ2 (réglages se trouvant dans le menu DISTANCE). Vérifier qu'il n'y a pas de déclenchement et que la LED Déclenchement rouge reste éteinte.

Réduire l'impédance et refaire l'injection dans l'équipement. Cette opération doit être renouvelée jusqu'à ce qu'il y ait un déclenchement. L'affichage indique la présence d'alarmes / défauts et les LED Alarme et Déclenchement s'allument. Pour voir le message d'alarme, appuyer sur la touche de lecture , ré-appuyer sur cette touche pour vérifier que la phase A était "l'élément de démarrage". Continuer à appuyer sur la touche  jusqu'à ce que la LED Alarme jaune ne clignote plus mais s'allume en continu. A l'invite 'Touche C pour effacer alarmes', appuyer sur la touche . L'enregistrement de défaut disparaîtra de l'affichage.

Relever l'impédance à laquelle l'équipement a déclenché. L'impédance mesurée doit être comprise entre +/- 10% de la portée prévue.

Les équipements d'injection d'essai modernes calculent généralement l'impédance de boucle de défaut prévue à partir des réglages de la protection ; pour ceux qui ne le font pas :

Raccordements simulant un défaut A-N. L'impédance de boucle adéquate est donnée par la somme vectorielle :

$$Z1 + Z1 \text{ résiduel} = Z1 + (Z1 \times \text{Comp. rés. kZN} \angle \text{Argument de kZN}) \Omega.$$

5.2.3.3 Contrôle de la portée de zone 2 (si activée)

L'élément zone 2 est réglé en directionnel aval.

Appliquer un défaut B-C dynamique, dépassant légèrement la portée prévue. La durée de l'injection doit être supérieure à la temporisation tZ2 mais inférieure à tZ3. Renouveler l'essai décrit en 5.20.2.3 pour trouver la portée de zone.

Relever l'impédance à laquelle l'équipement a déclenché. L'impédance mesurée doit être comprise entre +/- 10% de la portée prévue. Lire et effacer les alarmes.

Les équipements d'injection d'essai modernes calculent généralement l'impédance de boucle de défaut prévue à partir des réglages de la protection ; pour ceux qui ne le font pas :

Raccordements simulant un défaut B-C. La portée (de la caractéristique) biphasée doit être contrôlée et le fonctionnement des contacts correspondants confirmé. L'impédance de boucle appropriée est maintenant donnée par :

$$2 \times Z2 \Omega$$

5.2.3.4 Contrôle de la portée de zone 3 (si activée)

L'élément zone 3 peut être réglé en directionnel aval ou amont. Le courant injecté doit l'être dans le sens correspondant au réglage de la colonne "DISTANCE".

Appliquer un défaut B-C dynamique, dépassant légèrement la portée prévue. La durée de l'injection doit être supérieure à la temporisation tZ3 (généralement tZ3 + 100ms). Renouveler l'essai décrit en 5.2.3.3 pour trouver la portée de zone.

Relever l'impédance à laquelle l'équipement a déclenché. L'impédance mesurée doit être comprise entre +/-10% de la portée prévue. Lire et effacer les alarmes.

5.2.3.5 Portée résistive

Seul est nécessaire un contrôle visuel pour s'assurer que les réglages appliqués aux portées résistives des éléments phase et terre sont corrects. Les réglages correspondants sont [3310: RPh] et [3311: RG].

5.2.4 Fonctionnement de la protection de distance et affectation des contacts

5.2.4.1 Phase A

Préparer un défaut phase A – neutre dynamique, à la moitié de la portée de la zone 1. Raccorder un chronomètre qui doit démarrer quand l'injection du défaut commence et s'arrêter au moment du déclenchement de l'équipement. Pour vérifier la bonne affectation des contacts de sortie, utiliser les contacts de déclenchement qui doivent déclencher le ou les disjoncteurs, comme indiqué au tableau. Pour les applications à deux disjoncteurs, arrêter la temporisation dès que les contacts de déclenchement de DJ1 et DJ2 sont tous deux fermés ; raccorder au besoin les contacts en série pour arrêter la temporisation.

	Un disjoncteur	Deux disjoncteurs
Déclenchement triphasé	Déc. général	Déc. général (DJ1) et Déc. général (DJ2)
Déclenchement monophasé	Déc. ph A	Déc. ph A (DJ1) et Déc. ph A (DJ2)

Injecter le défaut et relever le temps de déclenchement de la phase A. Couper l'alimentation et réinitialiser les alarmes.

5.2.4.2 Phase B

Reconfigurer pour tester un défaut sur la phase B. Renouveler l'essai décrit en 5.2.4.1, en veillant cette fois à ce que ce soit les contacts de déclenchement du disjoncteur se rapportant à la phase B qui s'enclenchent correctement. Noter le temps de déclenchement de la phase B. Couper l'alimentation et réinitialiser les alarmes.

5.2.4.3 Phase C

Répéter 5.2.4.2 pour la phase C.

La moyenne des temps de fonctionnement enregistrés pour les trois phases doit être inférieure à 60ms pour 50Hz, et inférieure à 50ms pour 60Hz en fonctionnement instantané. Couper l'alimentation et réinitialiser les alarmes.

Lorsqu'une temporisation tZ1 non nulle est définie, dans le menu DISTANCE, le temps de fonctionnement prévu est généralement à +/-5% près celui du réglage tZ1 plus la temporisation "instantanée" mentionnée plus haut.

5.2.4.4 Réglages des temporisations des zones 2 et 3

Seul est nécessaire un contrôle visuel pour s'assurer que les réglages appliqués pour les temporisations sont corrects. Les réglages correspondants sont [3307: tZ2] et [3311: tZ3].

Une fois les essais terminés, restaurer les réglages d'origine, dans la colonne CONFIGURATION, de tous les éléments de protection désactivés (différentiel, maximum de courant, défaut terre ou supervision) pour les besoins des essais.

5.2.5 Protection de secours contre les maxima de courant phase

Si l'élément de protection contre les maxima de courant, $I>1$, est utilisé, il doit être testé. Dans le cas contraire, passer au paragraphe 5.3.

Pour éviter le fonctionnement intempestif de tout élément de protection différentielle, de distance, à maximum de courant, défaut terre ou défaillance disjoncteur, ces protections doivent être désactivées pendant la durée des essais de l'élément à maximum de courant. Cela se fait dans la colonne CONFIGURATION de l'équipement. Prendre note des éléments à réactiver après l'essai.

Remarque : Si l'élément $I>1$ est réglé sur "Activé perte com", il faudra délibérément forcer une défaillance du canal de communications pour le tester. Pour cela, supprimer l'essai de rebouclage et vérifier que l'équipement ne peut pas communiquer avec l'équipement à l'extrémité opposée.

Régler la cellule [0F12: Test rebouclage] sur 'Désactivé'.

Vérifier que l'équipement affiche l'alarme Défaillance communication.

5.2.5.1 Raccorder le circuit d'essai

Déterminer quel relais de sortie est sélectionné pour fonctionner en cas de déclenchement $I>1$, en visualisant les schémas logiques programmables de l'équipement.

Les schémas logiques programmables ne peuvent être modifiés qu'en utilisant le logiciel approprié. Si ce logiciel n'est pas disponible, les affectations des contacts de sortie par défaut restent applicables.

Si les sorties de déclenchement sont séparées par phase (c'est-à-dire qu'un contact de sortie différent est affecté à chaque phase), il faut utiliser le relais affecté au déclenchement pour des défauts sur la phase A..

Si le seuil 1 n'est pas directement affecté à un contact de sortie dans les schémas logiques programmables, le contact de sortie 3 doit être utilisé pour le test, dans la mesure où il fonctionne dans toute condition de déclenchement.

Les numéros de bornes associés se trouvent dans le Tableau 6 et dans le schéma de connexion externe (annexe 2).

Connecter le contact de sortie pour que son fonctionnement provoque le déclenchement du dispositif d'essai et l'arrêt de la temporisation.



Connecter la sortie de courant de l'ensemble de test sur l'entrée du transformateur de courant de phase A de l'équipement (bornes C3 et C2 lorsque des transformateurs de courant de 1A sont utilisés et bornes C1 et C2 lorsque des transformateurs de courant de 5A sont utilisés).

Si [3503: GROUPE 1 MAX I, Direction $I>1$] est réglée sur 'Direct. Aval', le courant sort de la borne C2 mais entre dans C2 si la cellule est réglée sur 'Direct. Amont'.

Si la cellule [3503: GROUPE 1 MAX I, Direction $I>1$] est réglée sur 'Direct. Aval' ou 'Direct. Amont', la tension nominale doit être appliquée aux bornes C20 et C21.

S'assurer que la temporisation démarre lorsque le courant est appliqué sur l'équipement.

Remarque : Si la temporisation ne s'arrête pas lorsque le courant est appliqué et si le seuil 1 est réglé sur un fonctionnement directionnel, les connexions peuvent être incorrectes pour le réglage de la direction de fonctionnement. Essayer de nouveau en inversant les connexions de courant.

5.2.5.1.1 Effectuer le test

S'assurer que la temporisation est réinitialisée.

Appliquer un courant de valeur double de celle du réglage [GROUPE 1, MAX I, Seuil I>1] sur l'équipement et prendre note du temps affiché à l'arrêt de la temporisation.

Vérifier que la LED Déclenchement rouge est allumée.

5.2.5.1.2 Contrôler le temps de fonctionnement

Vérifier si le temps de fonctionnement enregistré par la temporisation se trouve dans la plage indiquée dans le Tableau 12.

Remarque : À l'exception de la caractéristique à temps constant, les durées de fonctionnement données dans le Tableau 9 utilisent un coefficient multiplicateur égal à 1. En conséquence, pour obtenir le temps de fonctionnement correspondant à d'autres réglages du coefficient multiplicateur, il faut multiplier le temps donné dans le Tableau 12 par la valeur de la cellule [3506: GROUPE 1 MAX I, TMS I>1] pour les caractéristiques CEI et UK ou par la valeur de la cellule [3507: GROUPE 1 MAX I, TD] pour les caractéristiques IEEE et US.

Pour les caractéristiques à temps constant et de temps inverse, il peut s'avérer nécessaire d'ajouter respectivement une temporisation supplémentaire jusqu'à 0.02 seconde et 0.08 seconde à la plage des temps de fonctionnement admissible de l'équipement.

Pour toutes les caractéristiques, il faut tenir compte de la tolérance de précision du matériel de test utilisé.

Caractéristique	Durée de fonctionnement à deux fois le réglage de courant et réglage du multiplicateur de temps/cadran de temps égal à 1	
	Valeur nominale (en secondes)	Plage (en secondes)
Temps constant	Réglage [3505: TD >1]	Réglage $\pm 2\%$
CEI Inv. normale	10.03	9.53 – 10.53
CEI Très inverse	13.50	12.83 – 14.18
CEI Extr. inv.	26.67	24.67 – 28.67
UK inverse LT	120.00	114.00 – 126.00
IEEE Modér. inv.	3.8	3.61 – 4.0
IEEE Très inv.	7.03	6.68 – 7.38
IEEE Extr. inv.	9.50	9.02 – 9.97
US Inverse	2.16	2.05 – 2.27
US Inv. normale	12.12	11.51 – 12.73

TABLEAU 11 : DUREES DE FONCTIONNEMENT CARACTERISTIQUES POUR I>1

Une fois les essais terminés, restaurer les réglages d'origine, dans la colonne CONFIGURATION, de tous les éléments de protection désactivés (différentiel, distance, maximum de courant, défaut terre ou supervision) pour les besoins des essais.

5.3 Contrôler le cycle de déclenchement et de réenclenchement (P542, P543 et P545 uniquement)

Si la fonction réenclencheur est utilisée, le cycle de déclenchement et de réenclenchement du disjoncteur peut être testé automatiquement au niveau des réglages spécifiques à l'application.

Pour tester le premier cycle de réenclenchement triphasé, régler la cellule [0F11: MISE EN SERVICE, Test réenclench.] sur 'Test 3 pôles'. L'équipement effectue une séquence de déclenchement et de réenclenchement. Renouveler l'opération pour tester les autres cycles de réenclenchement triphasé.

Vérifier si tous les contacts de sortie utilisés pour le déclenchement et la fermeture des disjoncteurs, pour le blocage d'autres équipements, etc. fonctionnent aux temps corrects pendant le cycle de déclenchement/réenclenchement.

En outre, sur un équipement P543 ou P545, les cycles de réenclenchement pour les conditions de déclenchement monophasé peuvent être contrôlés individuellement en réglant la cellule [0F12: MISE EN SERVICE, Test réenclench.] successivement sur 'Déclench pôle A', 'Déclench pôle B' ou 'Déclench pôle C'.

5.4 Contrôler les réglages spécifiques à l'application

Les réglages appliqués doivent être contrôlés avec précaution par rapport aux réglages spécifiques à l'application pour s'assurer qu'ils ont bien été saisis et qu'ils n'ont pas été modifiés pendant le test d'injection.

Il existe deux méthodes de contrôle des réglages :

Rapatrier les réglages de l'équipement en utilisant un micro-ordinateur portable équipé du logiciel approprié par l'intermédiaire du port avant EIA(RS)232, situé sous le couvercle d'accès inférieur ou par l'intermédiaire du port de communication arrière (via un convertisseur de protocole KITZ). Comparer les réglages transférés depuis l'équipement avec le compte-rendu écrit des réglages d'origine spécifiques à l'application (dans les cas où le client a fourni uniquement une copie imprimée des réglages requis mais dispose d'un micro-ordinateur).

Parcourir les réglages avec le dialogue opérateur de l'équipement et les comparer avec l'enregistrement des réglages spécifiques à l'application.

Sauf indication contraire, les schémas logiques programmables spécifiques à l'application ne sont pas contrôlés dans le cadre des essais de mise en service.

En raison de la polyvalence et de l'éventuelle complexité des schémas logiques programmables, les procédures d'essais applicables ne sont pas détaillées dans les présentes instructions de mise en service. Lorsque les schémas logiques programmables doivent être testés, l'ingénieur ayant créé ces schémas doit concevoir et rédiger les tests permettant de démontrer de manière satisfaisante leur bon fonctionnement. Les fiches de tests doivent être remises à l'ingénieur de mise en service avec la disquette contenant le fichier de réglages des schémas logiques programmables.

6. TESTS DE BOUT EN BOUT

Au paragraphe 4.3, un essai de rebouclage était lancé sur les voies de communication optiques de l'équipement avec les interfaces P590, si présentes, pour vérifier le fonctionnement correct de la voie de communication locale vers la P540 tout en terminant les autres essais. La présente section décrit le retrait de l'essai de rebouclage et, si possible, la confirmation des communications satisfaisantes entre les équipements P540 du même groupe.

Remarque : Le circuit de déclenchement doit rester isolé pour éviter tout fonctionnement accidentel du disjoncteur associé.

6.1 Retirer l'essai de rebouclage

En plus du retrait de l'essai de rebouclage, cette section vérifie que toute la filerie et les fibres optiques sont reconnectées. S'il y a des unités d'interface P592 ou P593 installées, les réglages spécifiques à l'application s'appliquent également.

Contrôler les comptes rendus d'alarmes pour vérifier qu'aucune alarme de panne de communication n'est survenue pendant l'exécution de l'essai de rebouclage.

Régler la cellule [0F12: Test rebouclage] sur 'Désactivé'.

Rétablir les voies de communications comme l'explique la section appropriée ci-dessous.

6.1.1 Communication directes par fibres optiques

Enlever la fibre d'essai de rebouclage et reconnecter les câbles à fibres optiques assurant la communication entre les équipements, en veillant à bien les placer.



Lors de la connexion ou de la déconnexion des fibres optiques, il faut bien veiller à ne pas regarder directement dans le port ou l'extrémité d'émission des fibres optiques.

6.1.2 Communication avec les unités d'interface P591

Revenir aux unités P591.



S'assurer que toute la filerie externe qui a été retirée pour faciliter les tests est remise en place conformément au schéma de raccordement ou au schéma logique approprié.

Le cas échéant, replacer le couvercle de protection sur la face avant des unités P591.

6.1.3 Communication avec les unités d'interface P592

Revenir aux unités P592.



S'assurer que toute la filerie externe qui a été retirée pour faciliter les tests est remise en place conformément au schéma de raccordement ou au schéma logique approprié.

Remettre le commutateur 'V.35 LOOPBACK' à la position '0'.

Mettre les commutateurs DIL 'CLOCK SWITCH', 'DSR', 'CTS' et 'DATA RATE' de chaque unité aux positions exigées par l'application spécifique et s'assurer que le commutateur 'OPTO LOOPBACK' est à la position '0'.

Le cas échéant, replacer le couvercle de protection sur la face avant des unités P592.

Remarque : Le commutateur 'V.35 Loopback' sur l'unité P592 distante peut être sélectionné pour contrôler les communications entre l'équipement local, l'unité P592 locale et la liaison de communication elle-même.

6.1.4 Communication avec les unités d'interface P593

Revenir aux unités P593.



S'assurer que toute la filerie externe qui a été retirée pour faciliter les tests est remise en place conformément au schéma de raccordement ou au schéma logique approprié.

Mettre le commutateur 'X.21 LOOPBACK' sur 'OFF' et vérifier que le commutateur 'OPTO LOOPBACK' est également sur 'OFF'.

Le cas échéant, remplacer le couvercle de protection sur la face avant des unités P593.

Remarque : Le commutateur 'X.21 LOOPBACK' sur l'unité P593 distante peut être sélectionné pour contrôler les communications entre l'équipement local, l'unité P593 locale et la liaison de communication X.21 elle-même. Ce réglage sur l'unité P593 locale peut également servir à contrôler les communications entre l'équipement local et l'unité P593 locale au besoin.

6.2 Vérifier les communications entre les équipements

Les contrôles de communication suivants visent à confirmer que la puissance optique aux ports d'émission et de réception de l'équipement local est comprise dans les limites d'exploitation recommandées. Cependant, ces contrôles ne peuvent se faire que si les équipements, et les unités d'interface P590 éventuellement installées aux autres extrémités du départ ligne sont dans un état opérationnel et sous tension.

Mesurer et enregistrer la puissance du signal optique reçu par l'équipement P540 local en débranchant la fibre optique du port de réception du canal 1 et en la reliant à un wattmètre optique. Le niveau moyen doit être compris entre -16.8 dBm et -25.4 dBm pour un port 850nm et entre -7 dBm et -37 dBm pour un port 1300 nm ou 1550 nm. Si le niveau moyen est en dehors de cette fourchette, vérifier la taille et le type de fibre utilisée.



Lors de la connexion ou de la déconnexion des fibres optiques, il faut bien veiller à ne pas regarder directement dans le port ou l'extrémité d'émission des fibres optiques.

Recommencer pour le port de réception de la voie 2 (si applicable).

A l'aide d'un wattmètre optique et d'une longueur de fibre optique, mesurer et enregistrer la puissance du signal optique sortant du port d'émission du canal 1. Le niveau moyen doit être compris entre -16.8 dBm et -22.8 dBm pour un port 850nm et entre -7 dBm et -13 dBm pour un port 1300 nm ou 1550 nm.

Recommencer pour le port d'émission de la voie 2 (si applicable).

S'assurer que toutes les fibres optiques d'émission (Tx) et de réception (Rx) sont reconnectées à l'équipement P540, et à leur bon emplacement.

Réinitialiser toutes les indications d'alarme et vérifier qu'il n'y a pas de déclenchement de nouvelles alarmes de panne de communication. Vérifier l'état de la voie et les temps de transmission dans la colonne [MESURES 4]. Effacer les statistiques et noter le nombre de messages valide et le nombre de messages erronés après une période d'au moins 1 heure. Vérifier que le rapport des messages erronés/valides est inférieur à 10^{-4} .

6.2.1 Vérification de la communication entre l'unité d'interface P594 et l'équipement P545 ou P546

Vérifier que l'équipement reconnaît la synchronisation GPS et communique de manière satisfaisante avec l'extrémité opposée, en consultant la cellule [0503: MESURES 4, Etat voie] de l'équipement. Si l'état est satisfaisant, les bits 4, 5 et 6 doivent valoir 1, soit 111 * * * *, pour les applications à 3 extrémités et les bits 4 et 5 doivent valoir 1, soit 011 * * * *, pour les applications à 2 extrémités.

Remarque : Après la détection d'au moins 4 satellites, le P594 peut prendre jusqu'à 2¾ heures avant d'émettre un signal vers la P545/P546.

7. ESSAIS EN CHARGE

Les objectifs des essais en charge sont les suivants :

- Confirmer que la filerie externe allant aux entrées de courant et de tension est correcte.
- Mesurer l'amplitude du courant capacitif.
- Vérifier que le courant différentiel en charge est nettement inférieur au réglage de l'équipement.
- Contrôler la cohérence de la polarité des transformateurs de courant de ligne en chaque extrémité.
- Contrôler la directionnalité des éléments de distance.

Cependant, ces contrôles ne peuvent avoir lieu que s'il n'y a pas de restrictions empêchant la mise sous tension de l'installation à protéger et que les autres équipements P540 du groupe ont été mis en service.

Enlever tous les fils de test, les fils de court-circuitage provisoire, etc. et replacer tout le câblage externe enlevé auparavant pour permettre les essais.



S'il a fallu débrancher du câblage externe de l'équipement pour effectuer des essais, il convient de s'assurer que toutes les connexions sont remises en place conformément au schéma du système ou au schéma de raccordement applicable.

7.1 Confirmer la filerie des transformateurs de courant et de tension

7.1.1 Raccordement des tensions (si applicable)



Utiliser un multimètre pour mesurer les tensions secondaires des transformateurs de tension et pour confirmer leur conformité aux valeurs nominales correspondantes. Vérifier si l'indice horaire du réseau est correct en utilisant un dispositif de mesure d'indice horaire.

Comparer les valeurs des tensions de phases secondaires par rapport aux valeurs mesurées sur l'équipement. Pour cela, se reporter à la colonne du menu MESURES 1.

Tension	Cellule dans la colonne MESURES 1 (02)	Rapport TP correspondant (dans la colonne "RAPPORT TC/TP" (0A) du menu)
V _{AB} V _{BC} V _{CA} V _{AN} V _{BN} V _{CN}	[0214: Amplitude VAB] [0216: Amplitude VBC] [0218: Amplitude VCA] [021A: Amplitude VAN] [021C: Amplitude VBN] [021E: Amplitude VCN]	<u>[0A01 : Prim. TP Princ.]</u> <u>[0A02 : Second.TP Princ.]</u>
V _{CONTR SYNCH}	[022E: Ampli.tens.barre]	<u>[0A03 : Prim. TP Sec.]</u> <u>[0A04 : Second. TP Sec.]</u>

TABLEAU 12 : TENSIONS MESUREES ET REGLAGES DES RAPPORTS TP

Si la cellule [0D02: CONFIG MESURES, Valeurs en Local] est réglée sur 'Secondaire', les valeurs affichées sur l'équipement, ou sur un micro-ordinateur portable raccordé au port de communication avant EIA(RS)232, doivent être égales à la tension secondaire appliquée. Les valeurs de l'équipement doivent être égales aux tensions secondaires appliquées avec une tolérance de 1%. Il faut néanmoins tenir compte d'une tolérance supplémentaire pour la précision du matériel d'essai.

Si la cellule [0D02: CONFIG MESURES, Valeurs en Local] est réglée sur 'Primaire', les valeurs affichées doivent être égales à la tension secondaire appliquée multipliée par le rapport TP correspondant réglé dans la colonne du menu RAPPORTS TC/TP (voir le Tableau 10). Les valeurs doivent être égales aux valeurs prévues avec une tolérance de 1%. Il faut néanmoins tenir compte d'une tolérance supplémentaire pour la précision du matériel d'essai.

7.1.2 Connexions de courant



Pour chaque entrée, mesurer les valeurs secondaires des transformateurs de courant avec un multimètre connecté en série avec l'entrée de courant correspondante de l'équipement.

Vérifier si les polarités des transformateurs de courant sont correctes en mesurant le déphasage entre le courant et la tension, soit avec un dispositif de mesure de déphasage déjà installé sur site et dont la précision est confirmée, soit en déterminant la direction du courant en contactant le centre de contrôle du réseau.

S'assurer que le courant est négligeable dans le circuit neutre des transformateurs de courant.

Comparer les valeurs des courants de phase secondaire et le déphasage avec les valeurs mesurées sur l'équipement, telles qu'elles sont données dans la colonne du menu MESURES 1.

Remarque : Dans des conditions de charge normales, la fonction de défaut à la terre mesure un courant faible, voire nul. Il est donc nécessaire de simuler un défaut de phase-neutre. Pour cela, il suffit de débrancher provisoirement une ou deux connexions de transformateurs de courant de ligne sur l'équipement et de court-circuiter les bornes des enroulements secondaires de ces transformateurs de courant.

Si la cellule [0D02: CONFIG MESURES, Valeurs en Local] est réglée sur 'Secondaire', les courants affichés sur l'équipement, ou sur un micro-ordinateur portable raccordé au port de communication avant EIA(RS)232, doivent être égaux au courant secondaire appliqué. Les valeurs doivent être égales aux courants secondaires appliqués avec une tolérance de 1%. Il faut néanmoins tenir compte d'une tolérance supplémentaire pour la précision du matériel d'essai.

Si la cellule [0D02: CONFIG MESURES, Valeurs en Local] est réglée sur "Primaire", les courants affichés sur l'équipement doivent être égaux au courant secondaire appliqué multiplié par le rapport de transformateur de courant correspondant tel qu'il est réglé dans la colonne du menu RAPPORTS TC/TP (voir le Tableau 9). Les valeurs doivent être égales aux valeurs prévues avec une tolérance de 1%. Il faut néanmoins tenir compte d'une tolérance supplémentaire pour la précision du matériel d'essai.

Remarque : En cas d'utilisation d'un seul transformateur de courant dédié pour la protection contre les défauts terre, il n'est pas possible de contrôler les valeurs mesurées affichées par l'équipement.

7.2 Mesure du courant capacitif

Le départ ligne étant sous tension à une extrémité seulement, comparer, dans la colonne MESURES 3 du menu, les courants mesurés en local et à distance pour confirmer la conformité du courant capacitif du départ ligne avec la valeur prévue sur les trois phases.

Vérifier que le réglage de la cellule [3105: GROUPE 1 DIFF. PHASE, Is1 phase] est supérieur à 2.5 fois le courant capacitif. Si ce n'est pas le cas, notifier l'ingénieur qui a défini les réglages d'origine, du réglage requis pour assurer la stabilité dans des conditions d'exploitation normales.

7.3 Contrôler le courant différentiel

Le départ ligne fournissant le courant de charge, vérifier dans la colonne MESURES 3 du menu que les valeurs sont conformes à ce qui est prévu et que le courant différentiel a une valeur identique au courant de charge capacitif préalablement mesuré pour les trois phases.

7.4 Contrôler la cohérence de polarité des transformateurs de courant

Le courant de charge doit être assez élevé pour être certain à 100% que la polarité du raccordement des transformateurs de courant principaux à chaque équipement du groupe, est la même.

Il est possible, sur les circuits câblés ayant une forte capacité de ligne, que le courant de charge soit masqué par le courant de charge capacitif. Si nécessaire, inverser les connexions aux transformateurs de courant principaux et vérifier que le courant différentiel de phase 'A', dans la cellule [0419: MESURES 3, IA Différentiel] est nettement supérieur à la valeur pour la connexion normale. Si le courant différentiel chute lorsque les connexions sont inversées, il se peut que la polarité des transformateurs de courant principaux soit incorrecte et qu'il faille la contrôler de manière approfondie. Renouveler le test pour les phases 'B' et 'C' en utilisant respectivement les cellules [0420: MESURES 3, IB Différentiel] et [0419: MESURES 3, IC Différentiel].

7.5 Test directionnel en charge (P543, P544, P545 et P546 uniquement)

Ce test est important pour s'assurer que les éléments de distance, les éléments directionnels à maximum de courant et les localisateurs de défaut ont une réponse aval / amont correcte aux conditions de défaut et de charge.

Il faut d'abord s'assurer du sens du flux d'énergie sur le réseau, à l'aide d'un appareil voisin ou d'une protection déjà en service, ou connaître les conditions de fonctionnement dominantes du réseau.

Pour un courant de charge circulant vers l'aval – autrement une exportation d'énergie vers l'extrémité de ligne distante, la cellule [0301: MESURES 2, W Phase A] doit avoir une puissance de signe **positif**.

Pour un courant de charge circulant vers l'amont – autrement une importation d'énergie depuis l'extrémité de ligne distante, la cellule [0301: MESURES 2, W Phase A] doit avoir une puissance de signe **négatif**.

Remarque : Le contrôle ci-dessus est applicable uniquement aux modes de mesure 0 (par défaut) et 2. Ceci est vérifié à la cellule [0D05: CONFIG MESURES, Mode mesure = 0 ou 2]. Si le mode mesure est 1 ou 3, le signe de la puissance est contraire à celui qui est indiqué dans les paragraphes ci-dessus.

En cas de doute, comparer le déphasage entre courant de phase A et la tension de phase A.

8. DERNIERES VERIFICATIONS

Les essais sont désormais terminés.



Enlever toute la filerie de test et de court-circuitage provisoire, etc. S'il a fallu déconnecter une partie du câblage externe de l'équipement afin de procéder aux tests de vérification des raccordements, il convient de s'assurer que toutes les connexions sont rétablies conformément au schéma du système ou au schéma de raccordement approprié.

Vérifier si l'équipement a été remis en service en contrôlant que la cellule [0F0D: MISE EN SERVICE, Mode test] est 'Désactivé'.

Si l'équipement est dans une nouvelle installation ou si le disjoncteur vient de faire l'objet d'un entretien, les compteurs de courant et de maintenance de disjoncteur doivent être sur zéro. Ces compteurs peuvent être remis à zéro en utilisant la cellule [0609: CONDITION DJ, RAZ toutes les valeurs]. Si le niveau d'accès nécessaire n'est pas actif, l'équipement demande la saisie d'un mot de passe afin de pouvoir modifier le réglage.

Si la langue du menu a été modifiée pour effectuer des essais, il faut rétablir la langue préférée du client.

Si un bloc d'essai P991/MMLG est installé, déposer la fiche d'essai P992/MMLB et replacer le couvercle afin de mettre la protection en service.

S'assurer de la réinitialisation de tous les enregistrements d'événements, de défauts et de perturbographie, de toutes les alarmes et de toutes les LED avant de quitter l'équipement.

Le cas échéant, replacer le couvercle secondaire sur la face avant de l'équipement.

9. MAINTENANCE

9.1 Périodicité de la maintenance

Il est recommandé d'assurer un suivi régulier des produits fournis par Schneider Electric après leur installation. Comme pour tous les produits, certaines détériorations sont inévitables avec leur vieillissement. Compte tenu du rôle essentiel des équipements de protection et de leur fonctionnement peu fréquent, il est souhaitable de s'assurer de leur bon fonctionnement à intervalles réguliers.

Les équipements de protection de Schneider Electric sont conçus pour une durée de vie de plus de 20 ans.

Les équipements de protection différentielle de courant MiCOM P540 sont autocontrôlés. Ils nécessitent donc moins d'entretien que les modèles d'équipements plus anciens. La plupart des problèmes entraînent l'émission d'une alarme pour que des actions correctives adaptées puissent être prises. Il convient néanmoins de procéder à des essais périodiques pour s'assurer que l'équipement fonctionne correctement et que la filerie externe est intacte.

Le fonctionnement des unités d'interface P590 éventuellement installées est continuellement surveillé par l'équipement P540 et, en cas de défaillance d'une unité P590, une alarme de panne de communication sera déclenchée.

Remarque : Le déclenchement d'une alarme de panne de communication peut être provoqué par la défaillance de l'équipement faisant partie de la liaison de communication et n'est pas en soi une preuve suffisante de la défaillance d'une unité d'interface P590.

S'il existe une politique de maintenance préventive au sein de l'organisation du client, les contrôles recommandés des produits doivent alors être inclus dans le programme régulier d'entretien. La périodicité d'entretien dépend de nombreux facteurs comme :

- L'environnement d'exploitation
- L'accessibilité du site
- Le nombre d'employés disponibles
- L'importance de l'installation dans le réseau électrique
- Les conséquences des pannes

9.2 Contrôles de maintenance

Bien que certaines fonctions puissent être contrôlées à distance en utilisant les possibilités de communication des équipements, ces contrôles se limitent essentiellement à vérifier si l'équipement mesure les tensions et les courants appliqués avec précision et à contrôler les compteurs de maintenance de disjoncteur. Il est donc recommandé d'effectuer les contrôles de maintenance sur le plan local (c'est-à-dire sur le poste électrique proprement dit).



Avant d'entreprendre des travaux sur l'équipement, l'utilisateur doit se familiariser avec le contenu des sections Sécurité et Données techniques, et connaître les valeurs nominales de l'équipement.

9.2.1 Alarmes

La LED Alarme doit être contrôlée en premier pour déterminer s'il existe des états d'alarme. En présence d'alarmes, appuyer sur la touche de lecture [Ⓢ] plusieurs fois pour parcourir les différentes alarmes.

Acquitter les alarmes pour éteindre la LED.

9.2.2 Entrées optiques isolées

Les entrées optiques peuvent être contrôlées pour s'assurer que l'équipement répond à leur activation, en répétant l'essai de mise en service détaillé au paragraphe 4.2.6 du présent chapitre.

9.2.3 Relais de sortie

Les contacts de sortie peuvent être contrôlés pour s'assurer de leur bon fonctionnement en répétant l'essai de mise en service détaillé au paragraphe 4.2.7 du présent chapitre.

9.2.4 Précision des mesures

Si le poste électrique est sous tension, les valeurs mesurées par l'équipement peuvent être comparées avec les valeurs connues sur le poste pour vérifier si elles se trouvent dans la plage approximative anticipée. Si tel est le cas, les calculs et la conversion analogique / numérique sont correctement effectués par l'équipement. Les méthodes d'essai adéquates sont décrites dans les paragraphes 7.1.1 et 7.1.2 de ce chapitre.

Les valeurs mesurées par l'équipement peuvent également être comparées aux valeurs connues rentrées dans l'équipement soit par l'intermédiaire du bloc d'essai, s'il est monté, soit directement sur les bornes de l'équipement. Les méthodes d'essai adéquates sont décrites dans les paragraphes 4.5 et 4.5.2 de ce chapitre. Ces essais permettent de vérifier si la précision d'étalonnage est maintenue.

9.3 Méthode de réparation

9.3.1 Equipement P540

Si l'équipement présente un défaut en service, les contacts défaut équipement peuvent changer d'état et un état d'alarme est indiqué en fonction de la nature du défaut. En raison de l'usage extensif des composants de surface, les cartes électroniques défectueuses doivent être remplacées. En effet, il n'est pas possible de réparer les circuits endommagés. L'ensemble de l'équipement ou simplement la carte électronique défectueuse peut être remplacé en fonction des indications du logiciel de diagnostic intégré. Des conseils d'identification de la carte électronique défectueuse sont donnés au chapitre Aide au dépannage (P54x/FR PR).

La méthode préconisée consiste à remplacer l'ensemble de l'équipement pour garantir que les circuits internes sont bien protégés en permanence contre les décharges électrostatiques et contre les détériorations physiques. Cela permet également d'éviter tout problème d'incompatibilité avec les cartes électroniques de rechange. Il peut néanmoins s'avérer difficile de déposer un équipement installé en raison de l'accès limité à l'arrière de l'armoire et de la rigidité du câblage.

Le remplacement des cartes électroniques peut réduire les coûts de transport. Un tel remplacement exige des conditions de travail propres et sèches sur site et des compétences supérieures de la part de la personne procédant à la réparation. Si la réparation n'est pas effectuée par un centre d'entretien agréé, la garantie est alors annulée.



Avant d'entreprendre des travaux sur l'équipement, l'utilisateur doit se familiariser avec le contenu des sections Sécurité et Données techniques, et connaître les valeurs nominales de l'équipement. L'objectif est d'éviter tout risque de détérioration due à une mauvaise manipulation des composants électroniques.

9.3.1.1 Remplacement de l'ensemble de l'équipement

Le boîtier et les borniers arrière sont conçus pour faciliter la dépose de l'ensemble de l'équipement, si le remplacement ou la réparation s'avère nécessaire, sans avoir à débrancher le câblage.

Avant de se mettre à travailler à l'arrière de l'équipement, isoler toutes les sources auxiliaires de tension et de courant de l'équipement.



Remarque : Les équipements de la gamme MiCOM possèdent des court-circuiteurs de transformateurs de courant intégrés. Ces contacteurs se ferment lorsque le bornier de puissance est enlevé.

Déconnecter la prise de terre de l'équipement, les connexions IRIG-B et à fibres optiques à l'arrière de l'équipement.

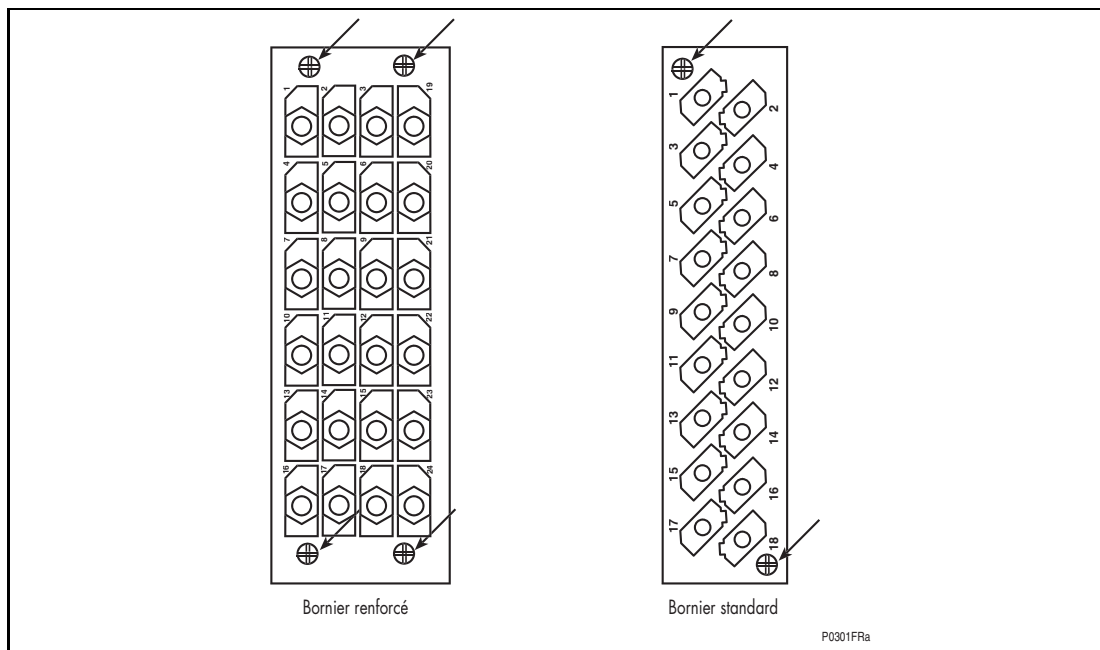


FIGURE 4 : EMBLACEMENT DES VIS DE FIXATION DES BORNIERES

Il existe deux types de borniers utilisés sur l'équipement : les borniers de puissance et les borniers de signaux. Ces borniers sont fixés sur la face arrière au moyen de vis cruciformes, comme l'indique la Figure 4

Remarque : Il est recommandé d'utiliser un tournevis à pointe magnétisée pour minimiser le risque de laisser les vis dans le bornier ou de les perdre.

Sans trop forcer et sans endommager le câblage du système, tirer les borniers hors de leurs connecteurs internes.

Enlever les vis utilisées pour fixer l'équipement sur le panneau, sur le rack, etc. Ces vis possèdent une tête de grand diamètre. Elles sont accessibles lorsque les couvercles d'accès sont montés et ouverts.



Si les couvercles supérieur et inférieur sont déposés, ne pas enlever les vis à tête de petit diamètre. Ces vis maintiennent la face avant sur l'équipement.

Retirer l'équipement du panneau, du rack, etc. avec précaution. Le poids des transformateurs internes rend l'équipement lourd à porter, notamment s'il s'agit d'un équipement P544 ou P546.

Pour réinstaller l'équipement réparé ou l'équipement de rechange, suivre les instructions ci-dessus dans l'ordre inverse de leur présentation. S'assurer que chaque bornier est remplacé dans sa position adéquate. Ne pas oublier de rétablir les connexions IRIG-B et les connexions à fibres optiques. Pour faciliter l'identification des borniers, ceux-ci sont étiquetés par ordre alphabétique en commençant par 'A' à gauche, vu de l'arrière.

Dès que la réinstallation est terminée, il faut procéder à une nouvelle mise en service de l'équipement, conformément aux instructions données dans les paragraphes 1 à 8 du présent chapitre.

9.3.1.2 Remplacement d'une carte électronique

Si l'équipement ne fonctionne pas correctement, se reporter au chapitre Aide au dépannage (P54x/FR PR) pour déterminer quelle carte électronique est effectivement défectueuse.

Pour remplacer une carte électronique de l'équipement, il faut d'abord déposer la face avant.



Avant de déposer la face avant pour remplacer une carte électronique, la source auxiliaire doit être coupée. Il est fortement recommandé d'isoler le circuit de déclenchement et les connexions des transformateurs de tension et de courant.

Ouvrir les couvercles d'accès supérieur et inférieur. Sur les boîtiers au format 60TE/80TE, les couvercles d'accès possèdent deux pièces charnières en T servant à protéger le moulage de la face avant lorsque les couvercles d'accès sont ouverts de plus de 90° pour permettre leur dépose.

S'il est monté, ôter le couvercle secondaire transparent de la face avant. La procédure de dépose est décrite à l'Introduction (P54x/FR IT).

En exerçant une pression dirigée vers l'extérieur sur le milieu des couvercles d'accès, les couvercles se cintent suffisamment pour dégager les pièces charnières et pouvoir ôter les couvercles d'accès. L'accès aux vis de fixation de la face avant au boîtier est maintenant possible.

Le boîtier au format 40TE possède quatre vis cruciformes fixant la face avant sur le boîtier, à raison d'une vis à chaque coin dans des trous encastrés. Le boîtier au format 60TE/80TE possède deux vis supplémentaires, à mi-chemin sur le bord supérieur et sur le bord inférieur de la face avant. Desserrer et retirer les vis.



Ne pas enlever les vis à tête de grand diamètre qui sont accessibles lorsque les couvercles d'accès sont montés et ouverts. Ces vis maintiennent l'équipement sur son support de montage (panneau ou armoire).

Lorsque les vis sont enlevées, l'ensemble de la face avant peut être tirée vers l'avant pour la sortir du boîtier métallique.

Il faut faire particulièrement attention à ce stade des opérations. En effet, la face avant est raccordée aux circuits de l'équipement par une limande à 64 fils.

De plus, à partir d'ici, les circuits internes de l'équipement sont exposés et non protégés contre les décharges électrostatiques, les pénétrations de poussières, etc. Il faut donc prendre les précautions nécessaires contre les décharges électrostatiques et assurer en permanence la propreté des conditions de travail.

La limande est fixée sur la face avant grâce à un connecteur IDC, une prise sur le câble et une fiche avec des verrous sur la face avant. Pousser doucement les deux verrous vers l'extérieur pour dégager légèrement la prise du connecteur. Enlever la prise de la fiche pour déconnecter la face avant.

Les cartes électroniques à l'intérieur de l'équipement sont désormais accessibles. Les Figures 5, 6 et 7 illustrent les emplacements des cartes électroniques des équipements de protection différentielle de courant se présentant respectivement dans un boîtier de format 40TE (P541), dans un boîtier de format 60TE/80TE avec un seul ensemble de transformateurs (P542, P543 et P545) et dans un boîtier de format 60TE/80TE avec deux ensembles de transformateurs (P544 et P546).

Remarque : Les numéros figurant au-dessus du contour du boîtier indiquent la référence du logement de chaque carte. Chaque carte comporte une étiquette indiquant le numéro d'emplacement correspondant pour faire en sorte qu'elle soit remise au bon endroit après sa dépose. Pour rappeler que les emplacements sont numérotés, il y a une étiquette sur l'arrière de l'écran métallique en face avant.

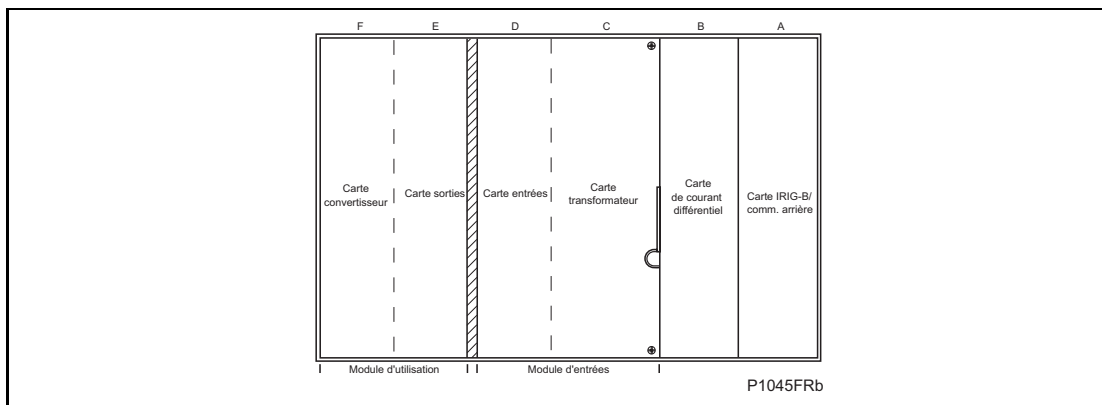


FIGURE 5 : EMBLEMES DES MODULES/CARTES ELECTRONIQUES DE LA P541 (VUS DE L'AVANT)

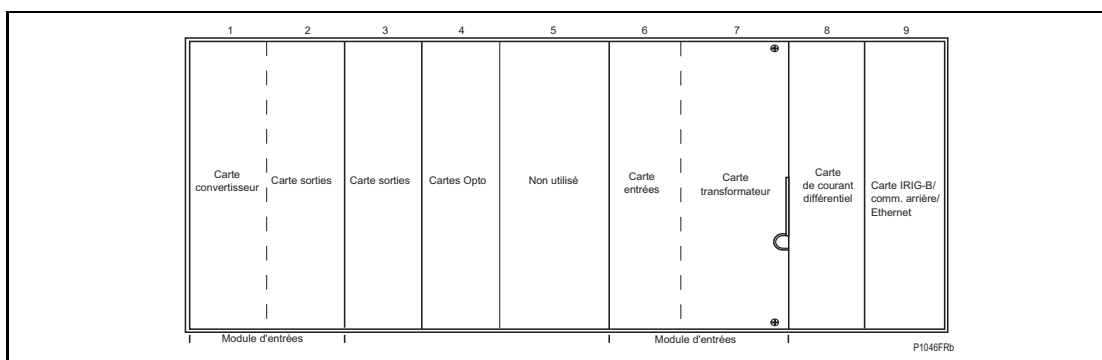


FIGURE 6 : EMBLEMES DES MODULES/CARTES ELECTRONIQUES DES P542 ET P543 (VUS DE L'AVANT)

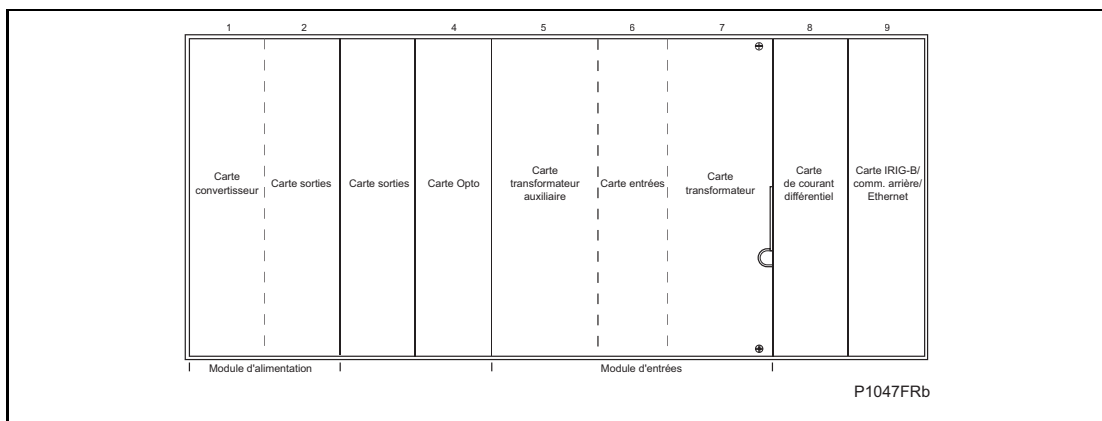


FIGURE 7 : EMBLEMES DES MODULES/CARTES ELECTRONIQUES DE LA P544 (VUS DE L'AVANT)

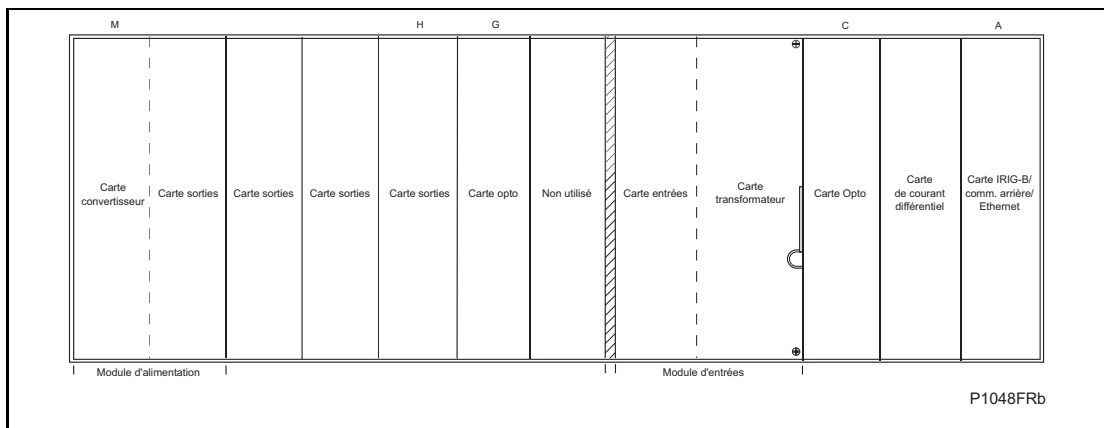


FIGURE 8 : EMBLEMES DES MODULES/CARTES ELECTRONIQUES DE LA P545 (VUS DE L'AVANT)

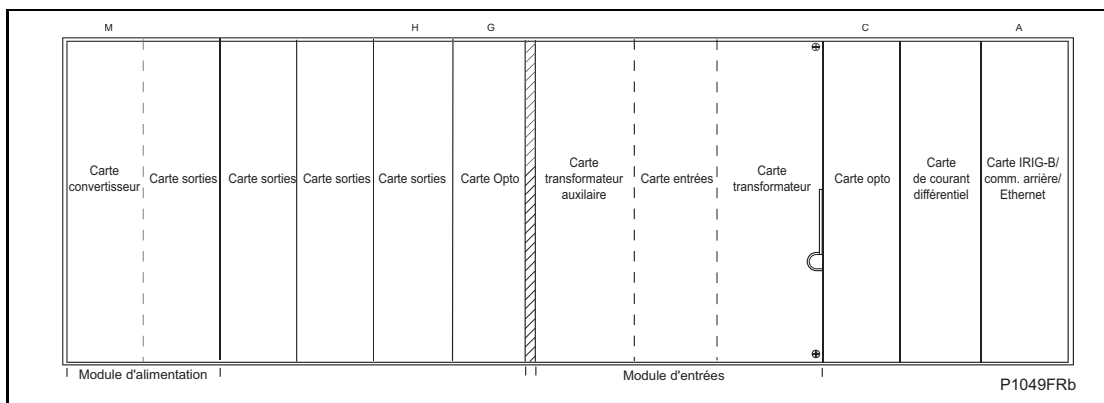


FIGURE 9 : EMBLEMES DES MODULES/CARTES ELECTRONIQUES DE LA P546 (VUS DE L'AVANT)

La limande à 64 fils à l'avant des modules permet également d'établir les connexions électriques entre les cartes électroniques par l'intermédiaire des connecteurs IDC.

Les logements à l'intérieur du boîtier permettent de maintenir les cartes électroniques fermement en place. Ils correspondent chacun à un bornier arrière. En regardant de l'avant de l'équipement, ces borniers sont étiquetés de droite à gauche.

Remarque : Pour s'assurer de la compatibilité, toujours remplacer une carte électronique défectueuse par une carte portant la même référence.

9.3.1.2.1 Remplacement de la carte processeur principale

La carte processeur se trouve dans la face avant et non pas dans le boîtier comme toutes les autres cartes électroniques. Placer la face avant avec le dialogue opérateur orienté vers le bas et enlever les six vis de l'écran métallique, comme l'indique la figure 10. Déposer la plaque métallique.

Deux vis supplémentaires, une de chaque côté à l'arrière du moulage du logement de la pile, servent à maintenir la carte en place. Enlever ces vis.

Le clavier du dialogue opérateur est connecté à la carte processeur par l'intermédiaire d'une limande. La débrancher avec précaution au niveau du connecteur monté sur la carte électronique. Ne pas trop la tordre pour éviter tout risque de détérioration.

Pour remonter la face avant avec la carte de rechange, procéder à l'inverse de la dépose. S'assurer que la limande est reconnectée à la carte processeur principale et que les huit vis sont toutes remontées.

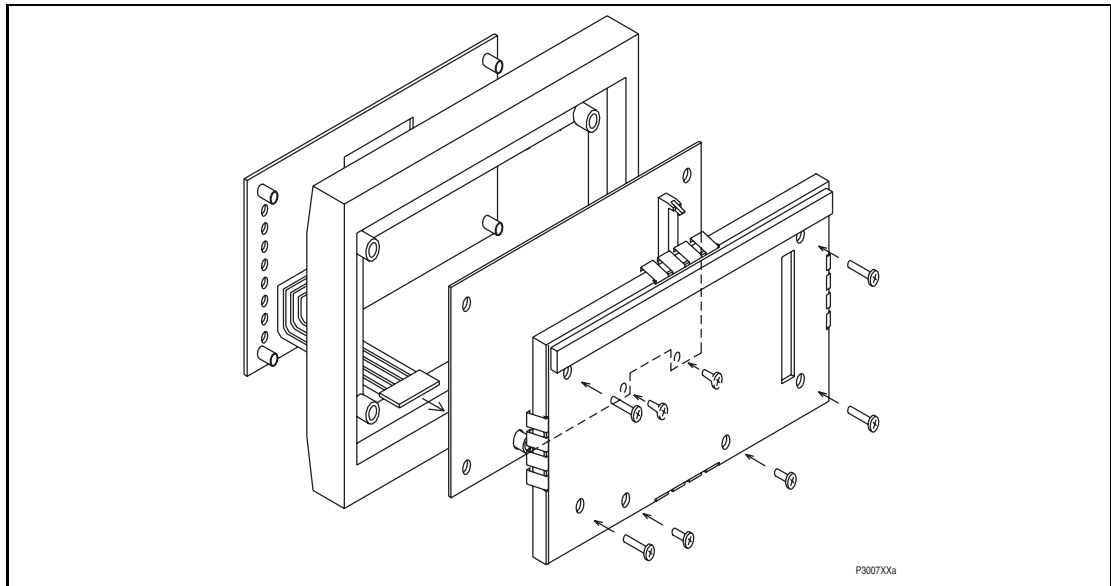


FIGURE 10 : ASSEMBLAGE DE LA FACE AVANT

Remonter la face avant en procédant à l'inverse des instructions données au paragraphe 9.3.1.2. Après avoir remonté et fermé les couvercles d'accès sur les boîtiers de format 60TE/80TE, appuyer sur les pièces charnières en T de manière à ce qu'elles se ré-engagent dans le moulage de la face avant.

Après avoir remplacé la carte processeur, il faut saisir de nouveau tous les réglages nécessaires à l'application. C'est pourquoi il est utile de conserver sur disquette une copie électronique des réglages spécifiques à l'application. Bien que cela ne soit pas essentiel, la sauvegarde sur disquette permet de réduire la durée de saisie des réglages et donc de minimiser la période pendant laquelle la protection reste hors service.

Une fois l'équipement remonté après sa réparation, il faut procéder de nouveau à sa mise en service conformément aux instructions des paragraphes 1 à 8 incluses du présent chapitre.

9.3.1.2.2 Remplacement de la carte IRIG-B

Selon le numéro de modèle de l'équipement, la carte IRIG-B peut avoir des connexions pour les signaux IRIG-B, pour les communications CEI 60870-5-103 (VDEW), pour les deux ou aucune connexion.

Pour remplacer une carte défectueuse, débrancher toutes les connexions IRIG-B et/ou CEI 60870-5-103 à l'arrière de l'équipement.

La carte est fixée dans le boîtier au moyen de deux vis accessibles à l'arrière de l'équipement, une en haut et l'autre en bas, comme l'indique la figure 11. Déposer ces vis avec précaution dans la mesure où elles ne sont pas retenues dans la face arrière de l'équipement.

Tirer doucement la carte IRIG-B vers l'avant pour la sortir du boîtier.

Pour identifier la carte à déposer, la figure 13 illustre la disposition de la carte IRIG-B avec les options IRIG-B et CEI 60870-5-103 montées (ZN0007 003). Les autres versions (ZN0007 001 et ZN0007 002) utilisent la même disposition de carte électronique, mais avec moins de composants montés.

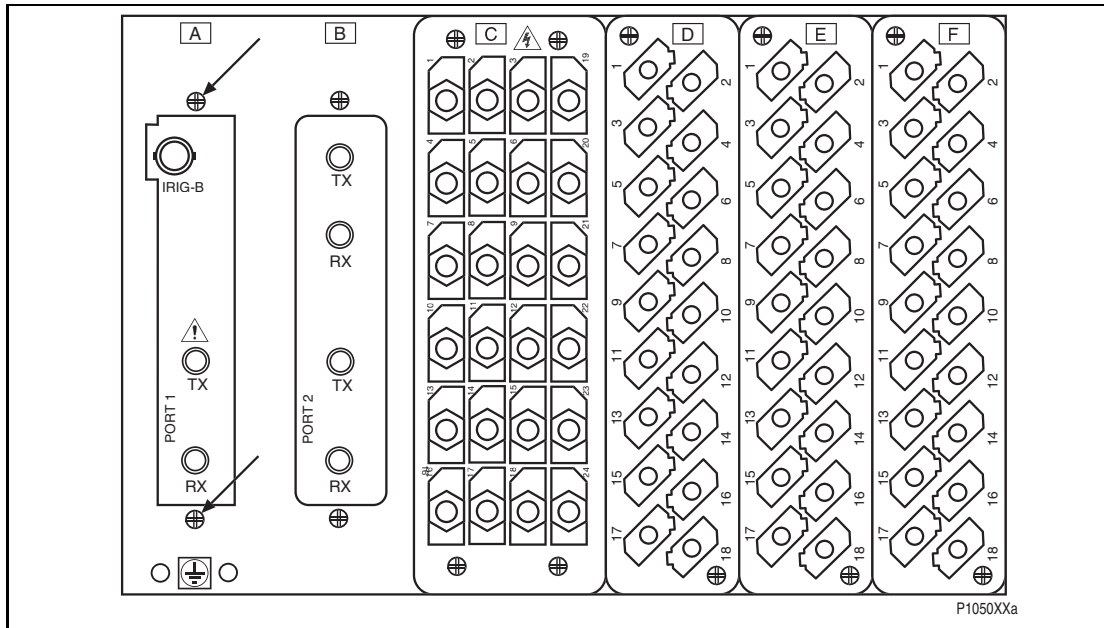


FIGURE 11 : EMBLACEMENT DES VIS DE FIXATION DE LA CARTE IRIG-B

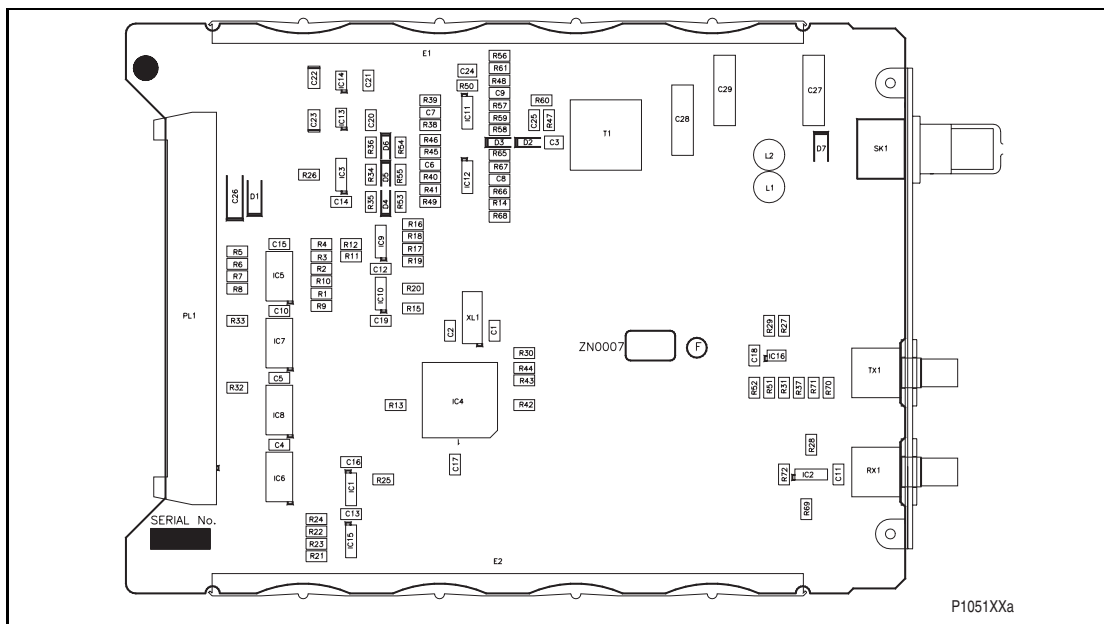


FIGURE 12 : CARTE IRIG-B TYPE

Avant de monter la carte de remplacement, vérifier que le numéro figurant sur l'étiquette ronde située près du bord avant de la carte électronique correspond au numéro de l'emplacement dans lequel la carte sera insérée. Si le numéro d'emplacement est manquant ou incorrect, écrire le bon numéro sur l'étiquette.

Introduire avec précaution la carte de rechange dans le logement adéquat en l'enfonçant complètement sur les borniers arrière. S'assurer que les vis de fixation sont replacées.

Rebrancher toutes les connexions IRIG-B et/ou CEI 60870-5-103 à l'arrière de l'équipement.

Remonter la face avant en procédant à l'inverse des instructions données au paragraphe 9.3.1.2. Après avoir remonté et fermé les couvercles d'accès sur les boîtiers de format 60TE/80TE, appuyer sur les pièces charnières en T de manière à ce qu'elles se ré-engagent dans le moulage de la face avant.

Une fois l'équipement remonté après sa réparation, il faut procéder de nouveau à sa mise en service conformément aux instructions des paragraphes 1 à 8 incluses du présent chapitre.

9.3.1.2.3 Remplacement du module d'entrées

Le module d'entrée est composé de deux cartes solidaires, d'une carte de transformateurs et d'une carte d'entrées.

Le module est fixé dans le boîtier au moyen de deux vis sur son côté droit. Elles sont accessibles à l'avant de l'équipement, comme l'indique la figure 13. Retirer ces vis avec précaution dans la mesure où elles ne sont pas retenues dans la face avant du module.

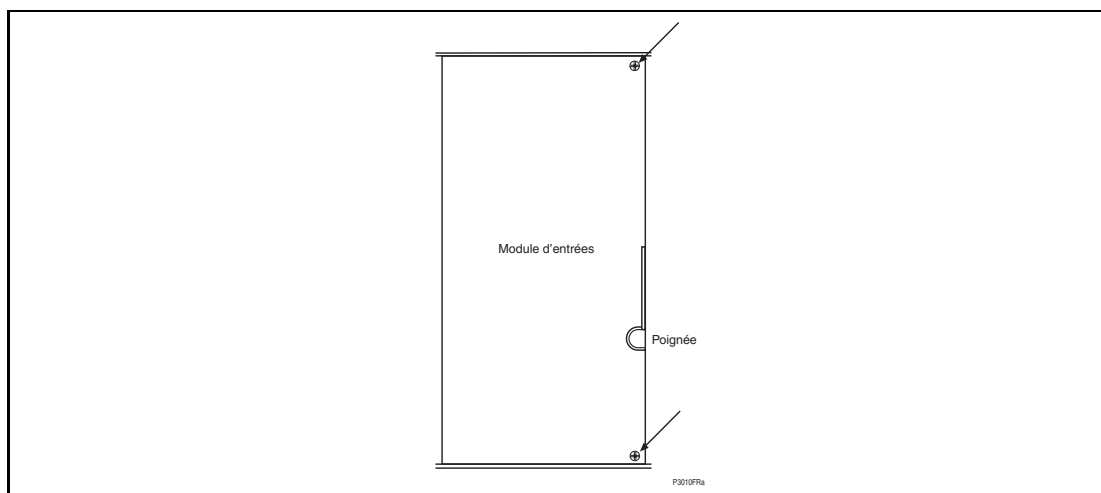


FIGURE 13 : EMLACEMENT DES VIS DE FIXATION DU MODULE D'ENTREES

Un petit onglet métallique se trouve sur le côté droit du module d'entrée. Cet onglet permet de tirer une poignée. Tenir cette poignée fermement, tirer le module vers l'avant à l'écart des borniers arrière. Il faut quelque peu forcer pour tirer le module, en raison des frottements entre les contacts des deux borniers, à savoir un bornier de signaux et un bornier de puissance.



Remarque : Il faut faire attention en retirant le module d'entrées pour éviter qu'il ne tombe lorsqu'il se détache des borniers. Cela est particulièrement important avec les équipements démontés. Il faut alors tenir fermement le boîtier métallique tout en retirant le module.

Sortir le module du boîtier en faisant attention. Le module est lourd en raison de la présence de tous les transformateurs d'entrée de tension et de courant de l'équipement.

Avant de monter le module de remplacement, vérifier que le numéro figurant sur l'étiquette ronde située près du bord avant de la carte électronique correspond au numéro de l'emplacement dans lequel la carte sera insérée. Si le numéro d'emplacement est manquant ou incorrect, écrire le bon numéro sur l'étiquette.

Introduire le module de rechange dans l'emplacement adéquat en procédant à l'inverse de la dépose. S'assurer qu'il est bien enfoncé sur les borniers arrière. Lorsque le module est bien enfoncé, l'encoche en V en face inférieure du boîtier doit être entièrement visible. Remonter les vis de fixation.

Remarque : Le transformateur et les cartes d'entrées à l'intérieur du module sont étalonnés ensemble avec les données d'étalonnage mémorisées sur la carte d'entrées. Il est donc recommandé de remplacer l'ensemble du module afin d'éviter d'avoir à procéder à de nouvelles opérations d'étalonnage sur site.

Remonter la face avant en procédant à l'inverse des instructions données au paragraphe 9.3.1.2. Après avoir remonté et fermé les couvercles d'accès sur les boîtiers de format 60TE/80TE, appuyer sur les pièces charnières en T de manière à ce qu'elles se ré-engagent dans le moulage de la face avant.

Une fois l'équipement remonté après sa réparation, il faut procéder de nouveau à sa mise en service conformément aux instructions des paragraphes 1 à 8 incluses du présent chapitre.

9.3.1.2.4 Remplacement de la carte convertisseur

La carte convertisseur est fixée à une carte de sorties pour constituer le module d'alimentation. Elle se trouve au bout du côté gauche de tous les équipements de protection différentielle de courant MiCOM.

Tirer le module d'alimentation vers l'avant à l'écart des borniers arrière pour le sortir du boîtier. Il faut quelque peu forcer pour tirer le module, en raison des frottements entre les contacts des deux borniers de signaux.

Les deux cartes sont fixées ensemble avec des attaches en nylon. Pour les séparer, il suffit de tirer sur les attaches. Il faut faire attention en séparant les cartes pour éviter d'endommager les connecteurs inter-cartes situés près du bord inférieur des cartes, vers l'avant du module d'alimentation.

La carte convertisseur comporte deux grands condensateurs électrolytiques faisant saillie vers l'autre carte du module d'alimentation. Pour identifier la carte à déposer, la figure 14 illustre la disposition de la carte convertisseur pour toutes les tensions nominales.

Avant de remonter le module avec une carte de remplacement, vérifier que le numéro figurant sur l'étiquette ronde située près du bord avant de la carte électronique correspond au numéro de l'emplacement dans lequel la carte sera insérée. Si le numéro d'emplacement est manquant ou incorrect, écrire le bon numéro sur l'étiquette.

Remonter le module avec une carte de rechange en s'assurant que les connecteurs inter-cartes sont fermement enfoncés et que les quatre attaches en nylon sont fermées dans leurs trous respectifs sur chaque carte électronique.

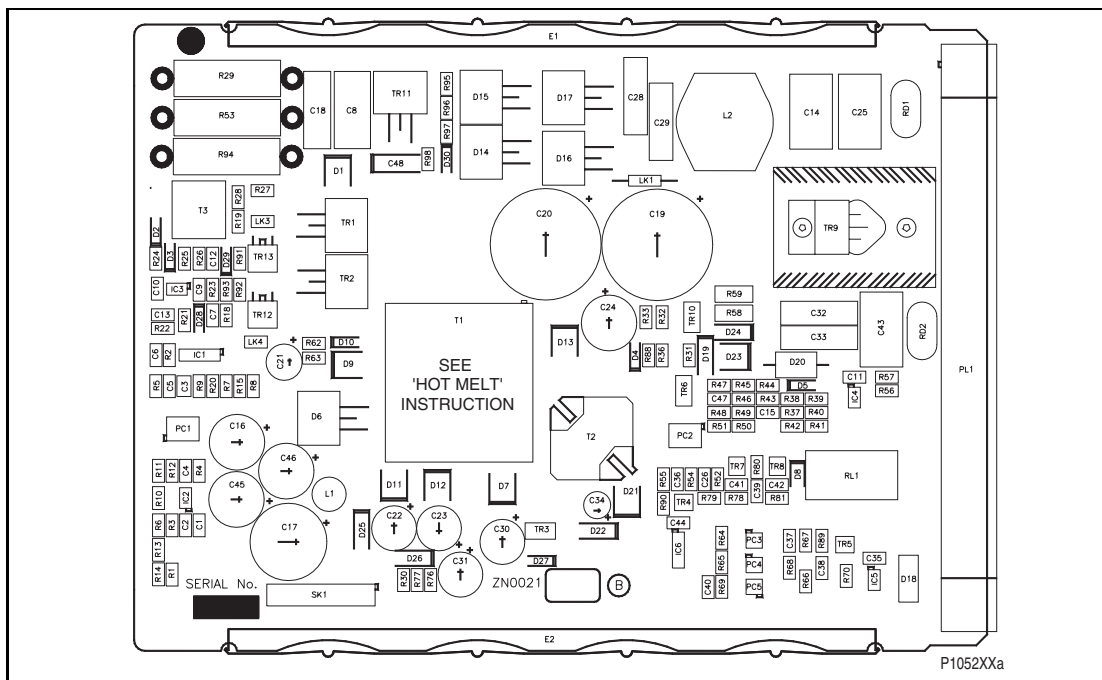


FIGURE 14 : CARTE CONVERTISSEUR TYPE

Introduire le module d'alimentation dans le boîtier de l'équipement en s'assurant qu'il est complètement enfoncé sur les borniers arrière.

Remonter la face avant en procédant à l'inverse des instructions données au paragraphe 9.3.1.2. Après avoir remonté et fermé les couvercles d'accès sur les boîtiers de format 60TE/80TE, appuyer sur les pièces charnières en T de manière à ce qu'elles se ré-engagent dans le moulage de la face avant.

Une fois l'équipement remonté après sa réparation, il faut procéder de nouveau à sa mise en service conformément aux instructions des paragraphes 1 à 8 incluses du présent chapitre.

9.3.1.2.5 Remplacement de la carte de sorties dans le module d'alimentation

Déposer et remonter la carte de sorties dans le module d'alimentation selon les instructions du paragraphe 9.3.1.2.4 ci-dessus.

La carte de sorties comporte des trous permettant le passage du transformateur et de deux grands condensateurs électrolytiques. Pour identifier la carte à déposer, la figure 15 illustre la disposition de la carte de sorties.

Avant de remonter le module avec une carte de remplacement, vérifier que le numéro figurant sur l'étiquette ronde située près du bord avant de la carte électronique correspond au numéro de l'emplacement dans lequel la carte sera insérée. Si le numéro d'emplacement est manquant ou incorrect, écrire le bon numéro sur l'étiquette.

S'assurer que le réglage de la liaison (située au-dessus du connecteur IDC) sur la carte de sorties de rechange est identique au réglage de la carte de sorties remplacée, avant de changer le module du boîtier de l'équipement.

Une fois l'équipement remonté après sa réparation, il faut procéder de nouveau à sa mise en service conformément aux instructions des paragraphes 1 à 8 incluses du présent chapitre.

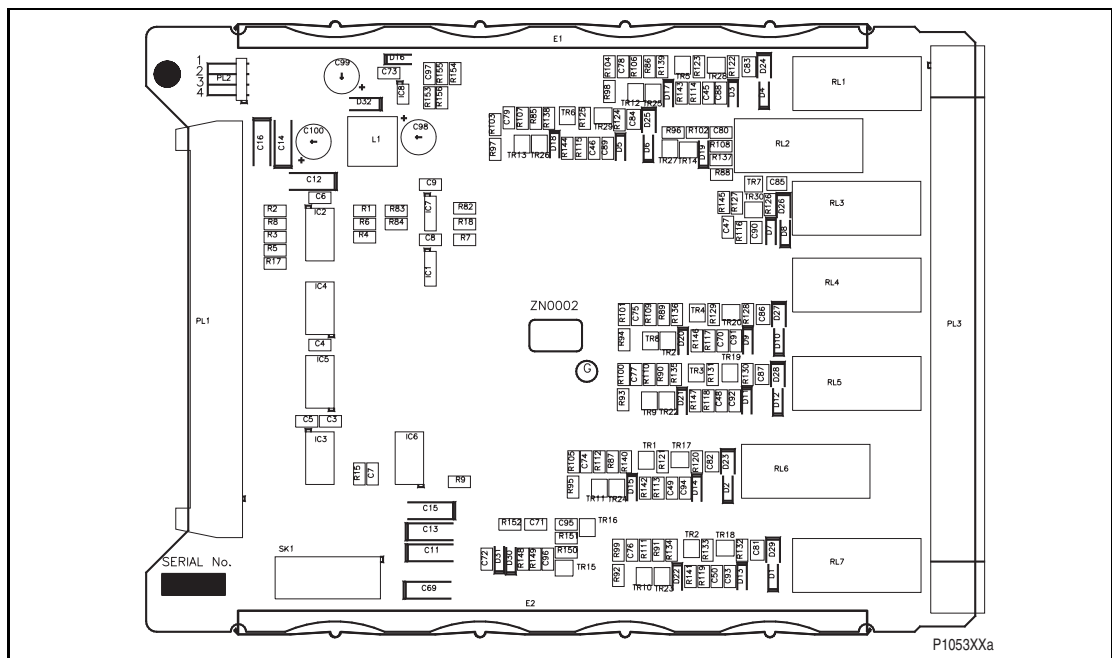


FIGURE 15 : CARTE DE SORTIES TYPE

9.3.1.2.6 Remplacement des cartes d'entrées optiques et de sorties séparées (P542, P543, P544, P545 et P546)

Les équipements de protection différentielle de courant P542, P543, P544, P545 et P546 ont deux cartes en plus de celles qui sont montées sur la P541. Ces cartes fournissent des contacts de sortie et des entrées optiques isolées qui s'ajoutent respectivement aux contacts de sortie du module d'alimentation et aux entrées du module d'entrées.

Pour changer une de ces cartes, tirer doucement la carte défectueuse vers l'avant et la sortir du boîtier.

Si la carte de sorties est remplacée, s'assurer que le réglage de la liaison (située au-dessus du connecteur IDC) sur la carte de sorties de rechange est identique au réglage de la carte de sorties remplacée. Pour identifier la carte à déposer, les figures 15 et 16 illustrent respectivement la disposition des cartes de sorties et des cartes d'entrées.

Avant de monter la carte de remplacement, vérifier que le numéro figurant sur l'étiquette ronde située près du bord avant de la carte électronique correspond au numéro de l'emplacement dans lequel la carte sera insérée. Si le numéro d'emplacement est manquant ou incorrect, écrire le bon numéro sur l'étiquette.

Introduire avec précaution la carte de rechange dans l'emplacement adéquat. S'assurer qu'elle est bien enfoncée sur les borniers arrière.

Remonter la face avant en procédant à l'inverse des instructions données au paragraphe 9.3.1.2. Après avoir remonté et fermé les couvercles d'accès sur les boîtiers de format 60TE/80TE, appuyer sur les pièces charnières en T de manière à ce qu'elles se ré-engagent dans le moulage de la face avant.

Une fois l'équipement remonté après sa réparation, il faut procéder de nouveau à sa mise en service conformément aux instructions des paragraphes 1 à 8 du présent chapitre.

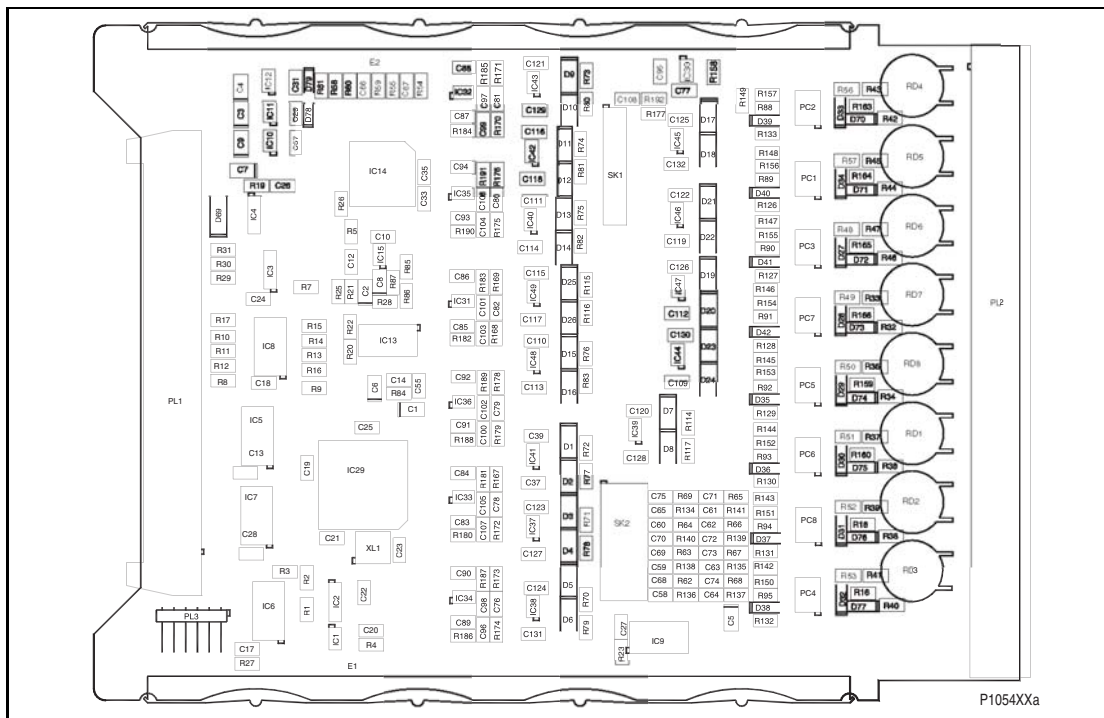


FIGURE 16 : CARTE D'ENTREES OPTIQUES TYPE

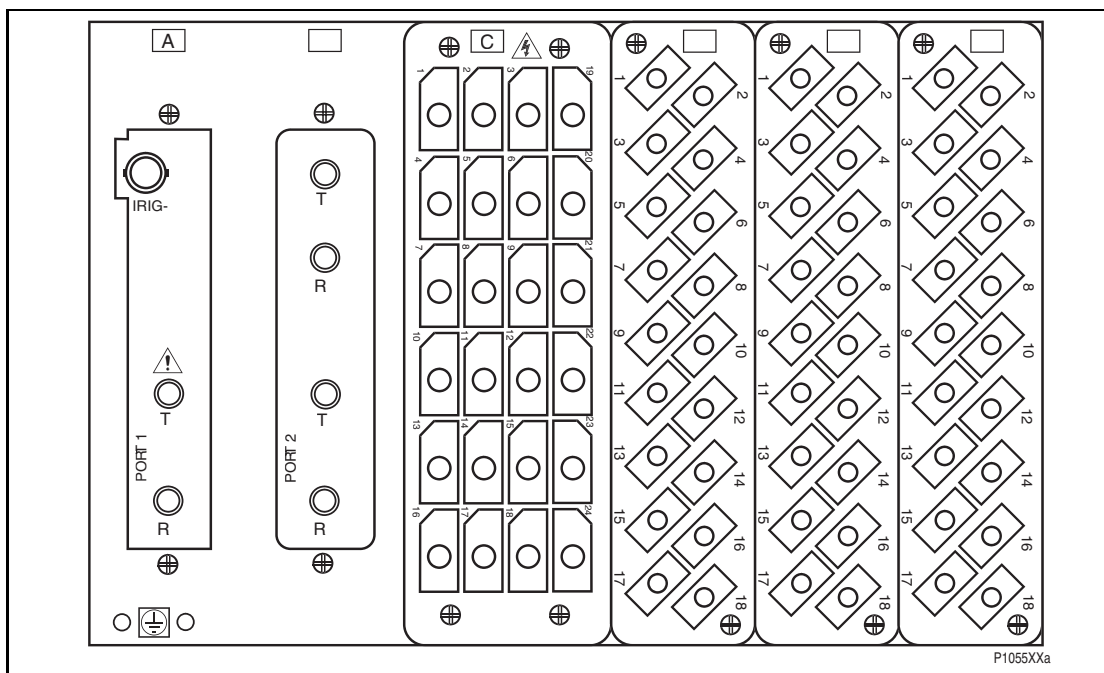


FIGURE 17 : EMPLACEMENT DES VIS DE FIXATION DE LA CARTE DE COURANT DIFFERENTIEL

9.3.2 Unités d'interface P590

Si une unité d'interface P590 s'avère défectueuse, il est recommandé de renvoyer à Schneider Electric, ou à un centre d'entretien agréé, le module P590 complet dans un emballage adapté. Si l'on dispose d'une unité de rechange P590 compatible, on peut la monter jusqu'à ce que l'unité défectueuse soit réparée.

Voici les principales raisons pour lesquelles le dépannage de sous-ensembles ou de composants n'est pas recommandé :

Le dépannage des cartes électroniques exige une bonne connaissance des circuits du P590 et de l'équipement spécialisé.

Les composants utilisés en fabrication sont soumis à des procédures de contrôle qualité très strictes et sont toujours choisis pour satisfaire à des caractéristiques particulières.

On utilise des semi-conducteurs MOS qui doivent être manipulés avec beaucoup de soin pour éviter toute détérioration par suite de décharges électrostatiques.

Lors du remplacement de composants défectueux, on risque de détériorer des pistes de carte électronique et des composants voisins à moins de faire extrêmement attention.

Le remplacement de certains composants nécessitera le réétalonnage de l'équipement.

Après remise en place du P590, il faut le remettre en service conformément aux instructions données aux paragraphes 4.3 et 6 de ce chapitre.

9.4 Réétalonnage

9.4.1 Equipement P540

En règle générale, il n'est pas nécessaire de procéder au réétalonnage lorsqu'une carte électronique est remplacée, sauf s'il s'agit d'une des deux cartes du module d'entrée. En effet, le remplacement de ces cartes affecte directement l'étalonnage.

Il est possible d'effectuer le réétalonnage sur site. Pour cela, il faut utiliser du matériel d'essai de précision adéquate et un programme d'étalonnage spécial sur micro-ordinateur. Il est donc recommandé de confier les opérations de réétalonnage au fabricant ou à un centre d'entretien agréé.

9.5 Changement de la pile de l'équipement

Chaque équipement comporte une pile permettant de conserver les données d'état et l'heure exacte en cas de panne de courant sur la source auxiliaire. Les événements consignés, les comptes rendus de défauts, la perturbographie et l'état thermique au moment de la panne de courant sont sauvegardés.

Cette pile doit être changée périodiquement. Lorsque la pile est déchargée, une alarme se déclenche dans le cadre de l'autocontrôle permanent de l'équipement.

S'il n'est pas nécessaire de maintenir les dispositifs sur pile pendant une panne de courant sur la source auxiliaire, suivre les étapes ci-dessous pour sortir la pile sans la remplacer par une nouvelle pile.



Avant d'entreprendre des travaux sur l'équipement, l'utilisateur doit se familiariser avec le contenu des sections Sécurité et Données techniques, et connaître les valeurs nominales de l'équipement.

9.5.1 Instructions de remplacement de la pile

Ouvrir le couvercle d'accès inférieur à l'avant de l'équipement.

Sortir doucement la pile de son logement. Si nécessaire, utiliser un petit tournevis d'électricien pour dégager la pile.

S'assurer que les bornes métalliques dans le logement de la pile ne présentent aucun signe de corrosion, de graisse ou de poussière.

Sortir la pile de rechange de son emballage et la mettre dans le porte-pile en s'assurant que les marques de polarité sur la pile correspondent aux marques de polarité sur le logement.



Remarque : Utiliser exclusivement des piles au lithium de type ½AA de tension nominale 3.6V et faisant l'objet d'agréments de sécurité du genre UL (Underwriters Laboratory), CSA (Canadian Standards Association) ou VDE (Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke).

S'assurer que la pile est fermement maintenue dans son logement et que ses bornes touchent correctement les bornes métalliques à l'intérieur du logement.

Fermer le couvercle d'accès inférieur.

9.5.2 Tests après modification

Pour vérifier si la pile de rechange est capable de maintenir l'heure et les données d'état en cas de panne de courant de la source auxiliaire, s'assurer que la cellule [0806: DATE ET HEURE, Etat Batterie] indique 'Opérationnel'.

S'il faut une confirmation supplémentaire de la bonne installation de la pile de rechange, effectuer le test de mise en service décrit au paragraphe 4.2.3, 'Date et heure'.

9.5.3 Élimination de la pile

La pile remplacée doit être éliminée conformément à la réglementation d'élimination des piles au lithium en vigueur dans le pays où l'équipement est installé.

9.6 Nettoyage



Avant de nettoyer l'équipement, s'assurer que toutes les alimentations CA et CC ainsi que les connexions des transformateurs de courant et de tension sont isolées pour éviter tout risque d'électrocution au cours du nettoyage.

Le nettoyage de l'équipement peut se faire à l'aide d'un chiffon non pelucheux humidifié avec de l'eau propre. L'utilisation de détergents, de solvants ou de nettoyeurs abrasifs n'est pas recommandée car elle risquerait d'endommager la surface de l'équipement et de laisser un résidu conducteur.

PAGE BLANCHE

10. FICHE DE MISE EN SERVICE

Date : _____ Nom du
Responsable : _____
Poste : _____ Circuit : _____
Fréquence réseau : _____

Informations en face avant

Equipement de protection différentielle de courant	P54
N° de modèle :	
Numéro de série	
Courant In nominal	
Tension Vn nominale	
Source auxiliaire Vx	

Matériel d'essai utilisé

Cette partie doit être remplie pour permettre d'identifier les équipements de protection mis en service à l'aide d'un matériel jugé par la suite défectueux ou incompatible mais qui n'a pas été détecté comme tel lors de la mise en service.

Ensemble de test ampèremétrique	Modèle :	
	N° série :	
Wattmètre optique	Modèle :	
	N° série :	
Phase-mètre	Modèle :	
	N° série :	
Dispositif de mesure de rotation d'indice horaire	Modèle :	
	N° série :	
Testeur d'isolation	Modèle :	
	N° série :	
Logiciel de réglage :	Type :	
	Version :	

*Rayer la mention
inutileToutes les instructions de sécurité adaptées ont-elles
été respectées ?

Oui/Non*

4 Contrôles du produit**4.1 Avec l'équipement hors tension**

4.1.1 Inspection visuelle

Equipement endommagé ?

Oui/Non*

Valeurs nominales adaptées à l'installation ?

Oui/Non*

Masse du boîtier installé ?

Oui/Non*

4.1.2 Court-circuiteurs des transformateurs de courant
fermés ?

Oui/Non/Non vérifié*

4.1.3 Résistance d'isolement >100M Ω à 500V CC

Oui/Non/Non testée*

4.1.4 Filerie externe

Filerie comparée au schéma ?

Oui/Non*

Connexions du bloc d'essai vérifiées ?

Oui/Non/néant*

4.1.5 Contacts défaut équipement (source auxiliaire hors
tension)

Bornes 11 et 12 Contact fermé ?

Oui/Non*

Résistance de contact

__ Ω /Non mesuré*

Bornes 13 et 14 Contact ouvert ?

Oui/Non*

4.1.6 Tension auxiliaire mesurée

__V CA/CC*

4.2 Avec l'équipement sous tension4.2.1 Contacts défaut équipement (source auxiliaire sous
tension)

Bornes 11 et 12 Contact ouvert ?

Oui/Non*

Bornes 13 et 14 Contact fermé ?

Oui/Non*

Résistance de contact

__ Ω /Non mesuré*

4.2.3 Date et heure

Horloge à l'heure locale ?

Oui/Non*

Heure conservée quand la source auxiliaire est
coupée ?

Oui/Non*

4.2.4	Diodes électroluminescentes	
	La LED Alarme (jaune) fonctionne ?	Oui/Non*
	La LED Hors service (jaune) fonctionne ?	Oui/Non*
	La LED Déclenchement (rouge) fonctionne ?	Oui/Non*
	Les 8 LED programmables fonctionnent-elles ?	Oui/Non*
4.2.5	Alimentation électrique générée	
	Valeur mesurée entre les bornes 7 et 9	__V CC
	Valeur mesurée entre les bornes 8 et 10	__V CC
4.2.6	Entrées optiques isolées	
	L'entrée optique 2 fonctionne ?	Oui/Non*
	L'entrée optique 3 fonctionne ?	Oui/Non*
	L'entrée optique 4 fonctionne ?	Oui/Non*
	L'entrée optique 5 fonctionne ?	Oui/Non*
	L'entrée optique 6 fonctionne ?	Oui/Non*
	L'entrée optique 7 fonctionne ?	Oui/Non*
	L'entrée optique 8 fonctionne ?	Oui/Non*
	L'entrée optique 9 fonctionne ?	Oui/Non/néant*
	L'entrée optique 10 fonctionne ?	Oui/Non/néant*
	L'entrée optique 11 fonctionne ?	Oui/Non/néant*
	L'entrée optique 12 fonctionne ?	Oui/Non/néant*
	L'entrée optique 13 fonctionne ?	Oui/Non/néant*
	L'entrée optique 14 fonctionne ?	Oui/Non/néant*
	L'entrée optique 15 fonctionne ?	Oui/Non/néant*
	L'entrée optique 16 fonctionne ?	Oui/Non/néant*
	L'entrée optique 17 fonctionne ?	Oui/Non/néant*
	L'entrée optique 18 fonctionne ?	Oui/Non/néant*
	L'entrée optique 19 fonctionne ?	Oui/Non/néant*
	L'entrée optique 20 fonctionne ?	Oui/Non/néant*
	L'entrée optique 21 fonctionne ?	Oui/Non/néant*
	L'entrée optique 22 fonctionne ?	Oui/Non/néant*
	L'entrée optique 23 fonctionne ?	Oui/Non/néant*
	L'entrée optique 24 fonctionne ?	Oui/Non/néant*

4.2.7

Relais de sortie

Le contact de sortie 1 fonctionne ?		Oui/Non*
Résistance de contact		__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 2 fonctionne ?		Oui/Non*
Résistance de contact		__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 3 fonctionne ?		Oui/Non*
Résistance de contact		__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 4 fonctionne ?		Oui/Non*
Résistance de contact	(repos)	__Ω/Non mesuré*
	(travail)	__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 5 fonctionne ?		Oui/Non*
Résistance de contact	(repos)	__Ω/Non mesuré*
	(travail)	__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 6 fonctionne ?		Oui/Non*
Résistance de contact	(repos)	__Ω/Non mesuré*
	(travail)	__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 7 fonctionne ?		Oui/Non*
Résistance de contact	(repos)	__Ω/Non mesuré*
	(travail)	__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 8 fonctionne ?		Oui/Non/néant*
Résistance de contact		__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 9 fonctionne ?		Oui/Non/néant*
Résistance de contact		__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 10 fonctionne ?		Oui/Non/néant*
Résistance de contact		__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 11 fonctionne ?		Oui/Non*
Résistance de contact	(repos)	__Ω/Non mesuré*
	(travail)	__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 12 fonctionne ?		Oui/Non*
Résistance de contact	(repos)	__Ω/Non mesuré*
	(travail)	__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 13 fonctionne ?		Oui/Non*
Résistance de contact	(repos)	__Ω/Non mesuré*
	(travail)	__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 14 fonctionne ?		Oui/Non*
Résistance de contact	(repos)	__Ω/Non mesuré*
	(travail)	__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 15 fonctionne ?		Oui/Non*
Résistance de contact	(repos)	__Ω/Non mesuré*
	(travail)	__Ω/Non mesuré*

Le contact de sortie 16 fonctionne ?			Oui/Non*
Résistance de contact	(repos)		__Ω/Non mesuré*
	(travail)		__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 17 fonctionne ?			Oui/Non*
Résistance de contact	(repos)		__Ω/Non mesuré*
	(travail)		__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 18 fonctionne ?			Oui/Non*
Résistance de contact	(repos)		__Ω/Non mesuré*
	(travail)		__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 19 fonctionne ?			Oui/Non*
Résistance de contact	(repos)		__Ω/Non mesuré*
	(travail)		__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 20 fonctionne ?			Oui/Non*
Résistance de contact	(repos)		__Ω/Non mesuré*
	(travail)		__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 21 fonctionne ?			Oui/Non*
Résistance de contact	(repos)		__Ω/Non mesuré*
	(travail)		__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 22 fonctionne ?			Oui/Non*
Résistance de contact	(repos)		__Ω/Non mesuré*
	(travail)		__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 23 fonctionne ?			Oui/Non*
Résistance de contact	(repos)		__Ω/Non mesuré*
	(travail)		__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 24 fonctionne ?			Oui/Non*
Résistance de contact	(repos)		__Ω/Non mesuré*
	(travail)		__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 25 fonctionne ?			Oui/Non*
Résistance de contact	(repos)		__Ω/Non mesuré*
	(travail)		__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 26 fonctionne ?			Oui/Non*
Résistance de contact	(repos)		__Ω/Non mesuré*
	(travail)		__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 27 fonctionne ?			Oui/Non*
Résistance de contact	(repos)		__Ω/Non mesuré*
	(travail)		__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 28 fonctionne ?			Oui/Non*
Résistance de contact	(repos)		__Ω/Non mesuré*
	(travail)		__Ω/Non mesuré*
Le contact de sortie 29 fonctionne ?			Oui/Non*
Résistance de contact	(repos)		__Ω/Non mesuré*
	(travail)		__Ω/Non mesuré*

	Le contact de sortie 30 fonctionne ?		Oui/Non*
	Résistance de contact	(repos)	__Ω/Non mesuré*
		(travail)	__Ω/Non mesuré*
	Le contact de sortie 31 fonctionne ?		Oui/Non*
	Résistance de contact	(repos)	__Ω/Non mesuré*
		(travail)	__Ω/Non mesuré*
	Le contact de sortie 32 fonctionne ?		Oui/Non*
	Résistance de contact	(repos)	__Ω/Non mesuré*
		(travail)	__Ω/Non mesuré*
4.2.8	Norme de communication		K-Bus/Modbus/ CEI 60870-5-103*/ DNP 3.0
	Communications établies ?		Oui/Non*
	Convertisseur de protocole testé ?		Oui/Non/néant*
4.3	Communications à fibres optiques de courant différentiel		
	Type de communications :		
	Voie 1		Fibre dédiée/ via P590*
	Voie 2		Fibre dédiée/ via P590*
4.3.1	Communications directes à fibres		
	Communications fonctionnent ?		Oui/Non/néant*
	Type d'interface P590 :		
	Unité de canal 1		P59__/néant*
	Unité de canal 2		P59__/néant*
4.3..x.1	Contrôle visuel (P590 uniquement)		
	Unité endommagée ?		
	Unité de canal 1		Oui/Non/néant*
	Unité de canal 2		Oui/Non/néant*
	Valeurs nominales correctes ?		
	Unité de canal 1		Oui/Non/néant*
	Unité de canal 2		Oui/Non/néant*
	Masse du boîtier installé ?		
	Unité de canal 1		Oui/Non/néant*
	Unité de canal 2		Oui/Non/néant*
4.3.x.2	Résistance d'isolement (P590 uniquement)		
	Unité de canal 1		Oui/Non/Non testée/néant*
	Unité de canal 2		Oui/Non/Non testée/néant*
4.3.x.3	Filerie externe (P590 uniquement)		
	Filerie comparée au schéma ?		
	Unité de canal 1		Oui/Non/néant*
	Unité de canal 2		Oui/Non/néant*

4.3.x.4	Tension auxiliaire mesurée (P590 uniquement) Unité de canal 1 Unité de canal 2	<table border="1"><tr><td>__Vcc/CA/néant*</td></tr><tr><td>__Vcc/CA/néant*</td></tr></table>	__Vcc/CA/néant*	__Vcc/CA/néant*						
__Vcc/CA/néant*										
__Vcc/CA/néant*										
4.3.x.5	Diodes électroluminescentes (P590 uniquement) Toutes les LED fonctionnent ? Unité de canal 1 Unité de canal 2	<table border="1"><tr><td>Oui/Non/néant*</td></tr><tr><td>Oui/Non/néant*</td></tr></table>	Oui/Non/néant*	Oui/Non/néant*						
Oui/Non/néant*										
Oui/Non/néant*										
4.3.x.6	Test Rebouclage Puissance du signal reçu par P590 Unité de canal 1 Unité de canal 2 Puissance du signal émis par le P590 Unité de canal 1 Unité de canal 2 Puissance du signal dans les tolérances Essai de rebouclage appliqué ? Unité de canal 1 Unité de canal 2 Communications fonctionnent ?	<table border="1"><tr><td>__dBm/néant*</td></tr><tr><td>__dBm/néant*</td></tr></table> <table border="1"><tr><td>__dBm/néant*</td></tr><tr><td>__dBm/néant*</td></tr></table> <table border="1"><tr><td>Oui/Non/néant*</td></tr></table> <table border="1"><tr><td>Oui/Non*</td></tr><tr><td>Oui/Non/néant*</td></tr></table> <table border="1"><tr><td>Oui/Non/néant*</td></tr></table>	__dBm/néant*	__dBm/néant*	__dBm/néant*	__dBm/néant*	Oui/Non/néant*	Oui/Non*	Oui/Non/néant*	Oui/Non/néant*
__dBm/néant*										
__dBm/néant*										
__dBm/néant*										
__dBm/néant*										
Oui/Non/néant*										
Oui/Non*										
Oui/Non/néant*										
Oui/Non/néant*										
4.4.1	Contrôle visuel (P594 uniquement) Unité endommagée ? Valeurs nominales correctes ? Masse du boîtier installé ?	<table border="1"><tr><td>Oui/Non/néant*</td></tr><tr><td>Oui/Non/néant*</td></tr><tr><td>Oui/Non/néant*</td></tr></table>	Oui/Non/néant*	Oui/Non/néant*	Oui/Non/néant*					
Oui/Non/néant*										
Oui/Non/néant*										
Oui/Non/néant*										
4.4.2	Résistance d'isolement (P594 uniquement)	<table border="1"><tr><td>Oui/Non/Non testée/néant*</td></tr></table>	Oui/Non/Non testée/néant*							
Oui/Non/Non testée/néant*										
4.4.3	Filerie externe (P594 uniquement) Filerie comparée au schéma ?	<table border="1"><tr><td>Oui/Non/néant*</td></tr></table>	Oui/Non/néant*							
Oui/Non/néant*										
4.4.4	Tension auxiliaire mesurée (P594 uniquement)	<table border="1"><tr><td>__Vcc/CA/néant*</td></tr></table>	__Vcc/CA/néant*							
__Vcc/CA/néant*										
4.4.5	Diodes électroluminescentes (P594 uniquement) Toutes les LED fonctionnent ?	<table border="1"><tr><td>Oui/Non/néant*</td></tr></table>	Oui/Non/néant*							
Oui/Non/néant*										

4.4.6	Signal de synchronisation													
	Voie 1	__dBm/néant*												
	Voie 2	__dBm/néant*												
	Voie 3	__dBm/néant*												
	Voie 4	__dBm/néant*												
	Puissance du signal dans les tolérances	Oui/Non/néant*												
4.4.7	Raccordement au P595 ou P596													
	Etat du canal correct ?	Oui/Non/néant*												
4.5.1	Entrées de courant													
	Courant affiché	Primaire/Secondaire*												
	Rapport TC Phase	__ /néant*												
	Rapport TC défaut terre	__ /néant*												
	Rapport TC mutuel	__ /néant*												
	Entrée TC	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Valeur appliquée</th> <th>Valeur affichée</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>__A</td> <td>__A</td> </tr> <tr> <td>__A</td> <td>__A</td> </tr> <tr> <td>__A</td> <td>__A</td> </tr> <tr> <td>__A</td> <td>__A</td> </tr> <tr> <td>__A/néant*</td> <td>__A/néant*</td> </tr> </tbody> </table>	Valeur appliquée	Valeur affichée	__A	__A	__A	__A	__A	__A	__A	__A	__A/néant*	__A/néant*
Valeur appliquée	Valeur affichée													
__A	__A													
__A	__A													
__A	__A													
__A	__A													
__A/néant*	__A/néant*													
	IA	__A												
	IB	__A												
	IC	__A												
	IN	__A												
	IM (P543, P544, P545 et P546 uniquement)	__A/néant*												
4.5.2	Entrées de tension													
	Tension affichée	Primaire/Secondaire*												
	Rapport TP Princ.	__ /néant*												
	Rapport TP Sec.	__ /néant*												
	Entrée TP	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Valeur appliquée</th> <th>Valeur affichée</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>__V</td> <td>__V</td> </tr> <tr> <td>__V</td> <td>__V</td> </tr> <tr> <td>__V</td> <td>__V</td> </tr> <tr> <td>__V/néant*</td> <td>__V</td> </tr> </tbody> </table>	Valeur appliquée	Valeur affichée	__V	__V	__V	__V	__V	__V	__V/néant*	__V		
Valeur appliquée	Valeur affichée													
__V	__V													
__V	__V													
__V	__V													
__V/néant*	__V													
	Va	__V												
	Vb	__V												
	Vc	__V												
	Tension barre	__V												
5	Contrôles des réglages													
5.1	Réglages de protection spécifiques à l'application appliqués ?	Oui/Non*												
	Réglages du schéma logique programmable spécifique à l'application appliqués ?	Oui/Non/néant*												
5.2.1.2	Mise en route de pente inférieure de la protection différentielle	__ A												

5.2.1.3	Mise en route de pente supérieure de la protection différentielle	___ A
5.2.2.1	Acheminement contact phase A différentiel de courant OK ?	Oui/Non
	Temps de déclenchement phase A de la protection différentielle	___ s
5.2.2.2	Acheminement contact phase B différentiel de courant OK ?	Oui/Non
	Temps de déclenchement phase B de la protection différentielle	___ s
5.2.2.3	Acheminement contact phase C différentiel de courant OK	Oui/Non
	Temps de déclenchement phase C de la protection différentielle	___ s
	Temps de déclenchement moyen, phases A, B et C	___ s
5.2.3.2	Portée de zone 1 protection de distance OK ?	Oui/Non
5.2.3.3	Portée de zone 2 protection de distance OK ?	Oui/Non
5.2.3.4	Portée de zone 3 protection de distance OK ?	Oui/Non
5.2.4.1	Acheminement contact phase A protection de distance OK ?	Oui/Non
	Temps de déclenchement phase A de la protection de distance	___ s
5.2.4.2	Acheminement contact phase B protection de distance OK ?	Oui/Non
	Temps de déclenchement phase B de la protection de distance	___ s
5.2.4.3	Acheminement contact phase C protection de distance OK ?	Oui/Non
	Temps de déclenchement phase C de la protection de distance	___ s
	Temps de déclenchement moyen, phases A, B et C	___ s
5.2.5	Temporisation de la protection testée ?	Oui/Non*
	Type max. I (réglé dans la cellule [Direction I>1])	Directionnel/Non directionnel*
	Tension appliquée	___ V/néant*
	Courant appliqué	___ A
	Temps de fonctionnement attendu (théorie)	___ s
	Temps de fonctionnement mesuré	___ s
5.3	Cycle de déclenchement et de réenclenchement contrôlé	
	Cycle triphasé testé ? (P542, P543 et P545 uniquement)	Oui/Non/néant*
	Cycle pôle A testé ? (P543 et P545 uniquement)	Oui/Non/néant*
	Cycle pôle B testé ? (P543 et P545 uniquement)	Oui/Non/néant*
	Cycle pôle C testé ? (P543 et P545 uniquement)	Oui/Non/néant*
5.4	Réglages de protection spécifiques à l'application vérifiés ?	Oui/Non/néant*
	Réglages du schéma logique programmable spécifique à l'application testés ?	Oui/Non/néant*

6	Tests de bout en bout	
6.1	Retirer l'essai de rebouclage	
	Alarme de communication ?	
	Voie 1	Non/Oui*
	Voie 2	Non/Oui/néant*
	Essai de rebouclage retiré ?	
	Voie 1	Oui/Non*
	Voie 2	Oui/Non/néant*
	Toutes les connexions rétablies ?	
	Voie 1	Oui/Non*
	Voie 2	Oui/Non/néant*
	Réglages spécifiques à l'application appliqués ?	
	Voie 1	Oui/Non*
	Voie 2 (P592 et P593 uniquement)	Oui/Non/néant*
	Couvercle remis en place ? (P590 uniquement)	
	Voie 1	Oui/Non*
	Voie 2	Oui/Non/néant*
6.2	Vérifier les communications entre les équipements	
	Type de port optique	
	Voie 1	850nm/1300nm /1550nm*
	Voie 2	850nm/1300nm /1550nm/néant*
	Puissance du signal reçu par P540	
	Voie 1	__dBm/néant*
	Voie 2	__dBm/néant*
	Puissance du signal émis par P540	
	Voie 1	__dBm/néant*
	Voie 2	__dBm/néant*
	Puissance du signal dans les tolérances	Oui/Non/néant*
	Fibres optiques reconnectées ?	
	Voie 1	Oui/Non*
	Voie 2	Oui/Non/néant*
	Alarmes réinitialisées ?	Oui/Non*
	Retard prop. C1	__ms
	Retard prop. C2	__ms/néant*

	Nb mess valid C1	
	Nb mess err C1	
	Nb messages erronés/valides Voie 1	
	Nb messages erronés/valides Voie 1 < 10 ⁻⁴	Oui/Non*
	Nb mess valid C2	
	Nb mess err C2	
	Nb messages erronés/valides Voie 2	
	Nb messages erronés/valides Voie 2 < 10 ⁻⁴	Oui/Non/néant*
6.2.1	Vérification des communications avec P594	
	Communications fonctionnent ?	Oui/Non/néant*
7	Essais en charge	
	Filerie de test retirée ?	Oui/Non/néant*
	Filerie client perturbée re-contrôlée ?	Oui/Non/néant*
	Essais en charge effectués ?	Oui/Non*
	Test de directionnalité exécuté ?	Oui/Non/néant*
7.1	Confirmer la filerie des transformateurs de courant et de tension	
7.1.1	Raccordement des tensions	
	Rotation d'indice horaire correcte ?	Oui/Non*
	Tension affichée	Primaire/Secondaire*
	Rapport TP Princ.	___ /néant*
	Rapport TP Sec.	___ /néant*

Tensions :	Valeur appliquée	Valeur affichée
Va	___ V	___ V
Vb	___ V	___ V
Vc	___ V	___ V
Tension barre	___ V/néant*	___ V

7.1.2

Connexions de courant

Filerie TC contrôlée ?

Polarités TC correctes ?

Courant affiché

Rapport TC Phase

Oui/Non/néant*
Oui/Non*
Primaire/Secondaire*
___ /néant*

Rapport TC défaut terre

Rapport TC mutuel

___ /néant*
___ /néant*

Courants :

IA

IB

IC

IN

IM (P543, P544, P545 et P546 uniquement)

Valeur appliquée	Valeur affichée
___ A	___ A
___ A	___ A
___ A	___ A
___ A/néant*	___ A/néant*
___ A	___ A

7.2

Courant de charge capacitif

Courant de charge capacitif mesuré

Phase 'A'

Phase 'B'

Phase 'C'

[3105: GROUPE 1 DIFF. PHASE, Is1 Phase]

Réglage

___ A
___ A

___ A

___ A

7.3

Courant différentiel contrôlé ?

Oui/Non*

7.4

Cohérence des polarités des transformateurs de courant

Polarité cohérente à chaque extrémité ?

Phase 'A'

Phase 'B'

Phase 'C'

Oui/Non*
Oui/Non*
Oui/Non*

8	Derniers contrôles	
	Filerie de test retirée ?	Oui/Non/néant*
	Filerie client perturbée re-contrôlée ?	Oui/Non/néant*
	Mode test désactivé ?	Oui/Non*
	Compteurs des opérations de disjoncteur remis à zéro ?	Oui/Non/néant*
	Compteurs de courant remis à zéro ?	Oui/Non/néant*
	Comptes-rendus des événements remis à zéro ?	Oui/Non*
	Comptes-rendus des défauts remis à zéro ?	Oui/Non*
	Perturbographie remise à zéro ?	Oui/Non*
	Alarmes réinitialisées ?	Oui/Non*
	LED réinitialisées ?	Oui/Non*
	Couvercle de protection en face avant remis en place ?	Oui/Non/néant*

Technicien de mise en service

Représentant du client

Date

Date

PAGE BLANCHE

11. FICHE DE RÉGLAGE

Date : _____ Nom du Responsable : _____
Poste : _____ Circuit : _____
Fréquence réseau : _____

Informations en face avant

Equipement de protection différentielle de courant	P54_
Numéro Modèle	
Numéro de Série	
Courant In nominal	
Tension nominale Vn	
Tension auxiliaire Vx	

*Rayer la mention inutile

Groupes de réglages utilisés

Groupe 1	Oui/Non*
Groupe 2	Oui/Non*
Groupe 3	Oui/Non*
Groupe 4	Oui/Non*

0000 DONNEES SYSTEME

0001	Langage	English/Francais/Deutsch/Espanol/РУССКИЙ/*
0003	Sys liens fonct	
0004	Description	
0005	Référence poste	
0006	Numéro Modèle	
0007	Numéro firmware	
0008	Numéro de Série	
0009	Fréquence	
000A	Niveau de Comm.	
000B	Adresse Relais	
0011	Réf. Logiciel 1	
00D1	Ctrl. Mot Passe	Niveau 0/Niveau 1/Niveau 2*
00D2	Mot Passe Niv. 1	
00D3	Mot Passe Niv. 2	

0600 CONDITION DJ

0601	Opérations DJ	
0602	Opérations A DJ	
0603	Opérations B DJ	
0604	Opérations C DJ	
0605	Total somme IA	
0606	Total somme IB	
0607	Total somme IC	
0608	Temps fonct. DJ	

0700 COMMANDE DJ

0701	Commande DJ par	Désactivé/Local/Distant/Local+Distant/Entrée TOR/ Entrée+Local/Entrée+Distant/Ent.+Dist.+Local*
0702	Durée ordre enc.	
0703	Durée ordre déc.	
0705	Tempo enc.manuel	
0706	Tempo DJ opérat.	
0707	Tempo Contr Sync	
0708	RAZ verrouillage	Non/Oui*
0709	RAZ verr. Par	IHM/Fermeture DJ*
070A	T RAZ enc.manuel	
070B	Télécommande ARS	Pas d'Opération/Auto/Non auto*
070C	ARS monophasé	Désactivé/Activé*
070D	ARS biphasé	Désactivé/Activé*
070E	Etat ARS	Mode Auto/Mode Non auto/Ligne vive*
070F	Total réencs.	
0711	Entrée état DJ	

0800 DATE ET HEURE

0804	Sync. IRIG-B	Désactivé/Activé*
0805	Etat IRIG-B	Désactivé/Activé*
0806	Etat Batterie	Hors tension/Opérationnel*
0807	Alarme Batterie	Désactivé/Activé*

0900 CONFIGURATION

0902	Groupe Réglages	Sélect. par Menu/Sélect. par Opto*
0903	Réglages actifs	Groupe 1/Groupe 2/Groupe 3/Groupe 4*
0907	Grpe Réglages 1	Désactivé/Activé*
0908	Grpe Réglages 2	Désactivé/Activé*
0909	Grpe Réglages 3	Désactivé/Activé*
090A	Grpe Réglages 4	Désactivé/Activé*
090B	Diff. Phase	Désactivé/Activé*

090D	Prot. Distance	Désactivé/Activé*
090E	Mode déclench.	Triphasé/Mono & triphasé
090F	Opto Defiltre	
0910	Max I	Désactivé/Activé*
0912	Rupt. Conducteur	Désactivé/Activé*
0913	Défaut Terre	Désactivé/Activé*
0915	D/T sensible	Désactivé/Activé*
0917	Surcharge therm.	Désactivé/Activé*
0920	Défaillance DJ	Désactivé/Activé*
0921	Supervision	Désactivé/Activé*
0922	Localisateur	Désactivé/Activé*
0923	Contrôle tension	Désactivé/Activé*
0924	Réenclencheur	Désactivé/Activé*
0925	Libellés Entrées	Invisible/Visible*
0926	Libellés Sorties	Invisible/Visible*
0928	Rapports TC/TP	Invisible/Visible*
0929	Contrôle Enreg	Invisible/Visible*
092A	Perturbographie	Invisible/Visible*
092B	Config Mesures	Invisible/Visible*
092C	Réglages Comm	Invisible/Visible*
092D	Mise en Service	Invisible/Visible*
092E	Val. Paramètres	Primaire/Secondaire*
0935	Conf Ctrl Entrée	Invisible/Visible*
0936	Etiq Ctrl Entrée	Invisible/Visible*
0939	Acces Direct	Désactivé/Activé*
09FF	Contraste LCD	

0A00 RAPPORTS TC/TP

0A01	Prim. TP Princ.	
0A02	Second. TP Princ.	
0A03	Prim. TP Sec.	
0A04	Second. TP Sec.	
0A07	Prim. TC Phase	
0A08	Second. TC Phase	
0A09	Prim. TC Tore	
0A0A	Second. TC Tore	
0A0D	CompM Prim. TC	
0A0E	CompM Second. TC	
0A0F	Entrée Ubarre	A-N/B-N/C-N/A-B/B-C/C-A*
0A10	Loc. TP princip.	Ligne/Barre*

0B00 CONTROLE ENREG

0B04	Evt Alarmes	Désactivé/Activé*
0B05	Evt Contacts	Désactivé/Activé*
0B06	Evt Entrées Opto	Désactivé/Activé*
0B07	Evt Général	Désactivé/Activé*
0B08	Evt Enreg. Déf.	Désactivé/Activé*
0B0A	Evt Enreg.Maint.	Désactivé/Activé*
0B0B	Evt Protection	Désactivé/Activé*
0B0C	DDB 31 - 0	
0B0D	DDB 63 -32	
0B0E	DDB 95 -64	
0B0F	DDB 127 -96	
0B10	DDB 159 -128	
0B11	DDB 191 -160	
0B12	DDB 223 -192	
0B13	DDB 255 -224	
0B14	DDB 287 -256	
0B15	DDB 319 -288	
0B16	DDB 351 -320	
0B17	DDB 383 -352	
0B18	DDB 415 -384	
0B19	DDB 447 -416	
0B1A	DDB 479 -448	
0B1B	DDB 511 -480	
0B1C	DDB 543 -512	
0B1D	DDB 575 -544	
0B1E	DDB 607 -576	
0B1F	DDB 639 -608	
0B20	DDB 671 -640	
0B21	DDB 703 -672	
0B22	DDB 735 -704	
0B23	DDB 767 -736	
0B24	DDB 799 -768	
0B25	DDB 831 -800	
0B26	DDB 863 -832	
0B27	DDB 895 -864	
0B28	DDB 927 -896	
0B29	DDB 959 -928	
0B2A	DDB 1022 -929	

0C00 PERTURBOGRAPHIE

0C01	Durée	
0C02	Position critère	
0C03	Mode démarrage	Simple/Etendu*
0C04	Voie analog. 1	
0C05	Voie analog. 2	
0C06	Voie analog. 3	
0C07	Voie analog. 4	
0C08	Voie analog. 5	
0C09	Voie analog. 6	
0C0A	Voie analog. 7	
0C0B	Voie analog. 8	
0C0C	Entrée TOR 1	
0C0D	Critère entrée 1	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C0E	Entrée TOR 2	
0C0F	Critère entrée 2	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C10	Entrée TOR 3	
0C11	Critère entrée 3	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C12	Entrée TOR 4	
0C13	Critère entrée 4	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C14	Entrée TOR 5	
0C15	Critère entrée 5	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C16	Entrée TOR 6	
0C17	Critère entrée 6	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C18	Entrée TOR 7	
0C19	Critère entrée 7	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C1A	Entrée TOR 8	
0C1B	Critère entrée 8	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C1C	Entrée TOR 9	
0C1D	Critère entrée 9	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C1E	Entrée TOR 10	
0C1F	Critère entrée10	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C20	Entrée TOR 11	
0C21	Critère entrée11	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C22	Entrée TOR 12	
0C23	Critère entrée12	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C24	Entrée TOR 13	
0C25	Critère entrée13	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C26	Entrée TOR 14	
0C27	Critère entrée14	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C28	Entrée TOR 15	
0C29	Critère entrée15	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C2A	Entrée TOR 16	
0C2B	Critère entrée16	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*

0C2C	Entrée TOR 17	
0C2D	Critère entrée17	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C2E	Entrée TOR 18	
0C2F	Critère entrée 18	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C30	Entrée TOR 19	
0C31	Critère entrée19	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C32	Entrée TOR 20	
0C33	Critère entrée20	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C34	Entrée TOR 21	
0C35	Critère entrée21	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C36	Entrée TOR 22	
0C37	Critère entrée22	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C38	Entrée TOR 23	
0C39	Critère entrée23	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C3A	Entrée TOR 24	
0C3B	Critère entrée24	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C3C	Entrée TOR 25	
0C3D	Critère entrée25	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C3E	Entrée TOR 26	
0C3F	Critère entrée 26	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C40	Entrée TOR 27	
0C41	Critère entrée 27	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C42	Entrée TOR 28	
0C43	Critère entrée28	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C44	Entrée TOR 29	
0C45	Critère entrée29	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C46	Entrée TOR 30	
0C47	Critère entrée30	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C48	Entrée TOR 31	
0C49	Critère entrée31	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*
0C4A	Entrée TOR 32	
0C4B	Critère entrée32	Pas de démarr./Dém. fr. montant/Dém. fr. descend.*

0D00 CONFIG MESURES

0D01	Affich. par déf.	Courant 3Ph+N/Tension 3Ph/Puissance/ Date et heure/Description/Référence poste/ Fréquence/ Niveau d'accès*
0D02	Valeurs en Local	Primaire/Secondaire*
0D03	Valeurs à Dist.	Primaire/Secondaire*
0D04	Réf. mesure	VA/VB/VC/IA/IB/IC*
0D05	Mode mesure	
0D06	Période dem fixe	
0D07	Ss-période roul.	
0D08	Nb Ss-périodes	

0D09	Unité de dist.	Kilomètres/Miles*
0D0A	Localisation	Distance/Ohms/% de la ligne*
0D0B	Valeurs à Dist 2	Primaire/Secondaire*

0E00 COMMUNICATIONS

0E01	Protocole CA1	Courier/IEC870-5-103/Modbus/DNP3.0/UCA2*
0E02	Adresse CA1	
0E03	InactivTempo CA1	
0E04	Vitesse CA1	9600/19200/38400*
0E04	Vitesse CA1	
0E05	Parité CA1	Impaire/Paire/Aucune*
0E06	Période Mes. CA1*	
0E07	Liaison Physique	EIA(RS)485/Fibre Optique*
0E08	Sync. Heure CA1	
0E09	Heure IEC Modbus	Standard/Amont/néant*
0E0A	Blocage CS103 CA1	Désactivé/Bloc. supervision/Bloc. commande*
0E0C	Config. Port CA1	K Bus/ EIA485
0E0D	Mode de Com. CA1	IEC60860 FT1.2/10-Bit Non Parité
0E0E	Vitesse CA1	9600, 19200 ou 38400 bps
0E20	Adresse IP	
0E21	Masque ss Réseau	
0E22	Adresse MAC	
0E23	Nom GOOSE IED	
0E24	Nb de Routes	
0E25	Adresse Router 1	
0E26	Réseau Cible 1	
0E27	Adresse Router 2	
0E28	Réseau 2	
0E29	Adresse Router 3	
0E2A	Réseau 3	
0E2B	Adresse Router 4	
0E2C	Réseau 4	
0E2D	InactivTempo NIC	
0E2E	Niv Mot Pass Déf	
0E2F	Cycle Mini GOOSE	
0E30	Cycle Maxi GOOSE	
0E31	Incrément GOOSE	
0E32	Démarrage GOOSE	Diffusion/Promiscuous*
0E36	Adresse NSAP	
0E37	Couche Transport	
0E38	Couche Session	
0E39	Couche Present.	
0E3A	Titre AP	

0E3B	AE Qual. Actif	
0E3C	AE Qualifier	
0E3D	Media Ethernet	Cuivre/Fibre*
0E50	Vue Select. IED	
0E6B	Échéance Lien	
0E88	Config. Port CA2	EIA232/EIA485/K Bus*
0E8A	Mode de Com. CA2	IEC60860 FT1.2/10-Bit Non Parité*
0E90	Adresse CA2	
0E92	InactivTempo CA2	
0E94	Vitesse CA2	9600, 19200 ou 38400 bps*

0F00 MISE EN SERVICE

0F05	Bit contrôle 1	
0F06	Bit contrôle 2	
0F07	Bit contrôle 3	
0F08	Bit contrôle 4	
0F09	Bit contrôle 5	
0F0A	Bit contrôle 6	
0F0B	Bit contrôle 7	
0F0C	Bit contrôle 8	
0F0D	Mode test	Désactivé/Mode test/Bloqué*
0F0E	Modèle de test	
0F12	Test rebouclage	Désactivé/Interne/Externe*

1000 CONTROLE DISJ

1001	Rupture I^	
1002	Entretien I^	Alarme Désact./Alarme Activée*
1003	Entretien I^	
1004	Verrouil. I^	Alarme Désact./Alarme Activée*
1005	Verrouil. I^	
1006	No.op.DJ av.main	Alarme Désact./Alarme Activée*
1007	No.op.DJ av.main	
1008	No. op. DJ verr	Alarme Désact./Alarme Activée*
1009	No. op. DJ verr	
100A	DJ Maint. Tps	Alarme Désact./Alarme Activée*
100B	DJ Maint. Tps	
100C	DJ Verrouil. Tps	Alarme Désact./Alarme Activée*
100D	DJ Verrouil. Tps	
100E	Verr. fréq déf	Alarme Désact./Alarme Activée*
100F	Compt fréq déf	
1010	Temps fréq déf	

1100 CONFIG OPTO

1101	Global V Nominal	
1101	Entrée Opto 1	
1102	Entrée Opto 2	
1103	Entrée Opto 3	
1104	Entrée Opto 4	
1105	Entrée Opto 5	
1106	Entrée Opto 6	
1107	Entrée Opto 7	
1108	Entrée Opto 8	
1109	Entrée Opto 9	
110A	Entrée Opto 10	
110B	Entrée Opto 11	
110C	Entrée Opto 12	
110D	Entrée Opto 13	
110E	Entrée Opto 14	
110F	Entrée Opto 15	
1111	Entrée Opto 16	
1112	Entrée Opto 17	
1113	Entrée Opto 18	
1114	Entrée Opto 19	
1115	Entrée Opto 20	
1116	Entrée Opto 21	
1117	Entrée Opto 22	
1118	Entrée Opto 23	
1119	Entrée Opto 24	
1180	Caractéristique	Standard 60%-80%/50%-70%*

1300 CONF CTRL ENTREE

1301	Hotkey EnService	
1310	Entrée Commande1	Bloqué/Impulsion*
1311	Command Ctrl 1	
1314	Entrée Commande2	Bloqué/Impulsion*
1315	Command Ctrl 2	
1318	Entrée Commande3	Bloqué/Impulsion*
1319	Command Ctrl 3	
131C	Entrée Commande4	Bloqué/Impulsion*
131D	Command Ctrl 4	
1320	Entrée Commande5	Bloqué/Impulsion*
1321	Command Ctrl 5	
1324	Entrée Commande6	Bloqué/Impulsion*
1325	Command Ctrl 6	
1328	Entrée Commande7	Bloqué/Impulsion*

1329	Command Ctrl 7	
132C	Entrée Commande8	Bloqué/Impulsion*
132D	Command Ctrl 8	
1330	Entrée Commande9	Bloqué/Impulsion*
1331	Command Ctrl 9	
1334	EntréeCommande10	Bloqué/Impulsion*
1335	Command Ctrl 10	
1338	EntréeCommande11	Bloqué/Impulsion*
1339	Command Ctrl 11	
133C	EntréeCommande12	Bloqué/Impulsion*
133D	Command Ctrl 12	
1340	EntréeCommande13	Bloqué/Impulsion*
1341	Command Ctrl 13	
1344	EntréeCommande14	Bloqué/Impulsion*
1345	Command Ctrl 14	
1348	EntréeCommande15	Bloqué/Impulsion*
1349	Command Ctrl 15	
134C	EntréeCommande16	Bloqué/Impulsion*
134D	Command Ctrl 16	
1350	EntréeCommande17	Bloqué/Impulsion*
1351	Command Ctrl 17	
1354	EntréeCommande18	Bloqué/Impulsion*
1355	Command Ctrl 18	
1358	EntréeCommande19	Bloqué/Impulsion*
1359	Command Ctrl 19	
135C	EntréeCommande20	Bloqué/Impulsion*
135D	Command Ctrl 20	
1360	EntréeCommande21	Bloqué/Impulsion*
1361	Command Ctrl 21	
1364	EntréeCommande22	Bloqué/Impulsion*
1365	Command Ctrl 22	
1368	EntréeCommande23	Bloqué/Impulsion*
1369	Command Ctrl 23	
136C	EntréeCommande24	Bloqué/Impulsion*
136D	Command Ctrl 24	
1370	EntréeCommande25	Bloqué/Impulsion*
1371	Command Ctrl 25	
1374	EntréeCommande26	Bloqué/Impulsion*
1375	Command Ctrl 26	
1378	EntréeCommande27	Bloqué/Impulsion*
1379	Command Ctrl 27	
137C	EntréeCommande28	Bloqué/Impulsion*
137D	Command Ctrl 28	

1380	EntréeCommande29	Bloqué/Impulsion*
1381	Command Ctrl 29	
1384	EntréeCommande30	Bloqué/Impulsion*
1385	Command Ctrl 30	
1388	EntréeCommande31	Bloqué/Impulsion*
1389	Command Ctrl 31	
138C	EntréeCommande32	Bloqué/Impulsion*
138D	Command Ctrl 32	

2000 CONFIG DIFF. I

2001	Config système	3 extrémités/2 extrémités/Redond. Double*
2002/3	Adresse	
2004	Débit C1	64kbits/s ou 56kbits/s*
2005	Source sync. C1	Interne/Externe*
2006	Source sync. C2	Interne/Externe*
2007	Tol retard comm	
2008	Tempo déf comm	
2009	Mode déf comm	Voie 1/Voie 2/Voie 1+2*
200A	Temps mod car	
200B	Correction lcap	Désactivé/Activé*
200C	Susceptance	
200D	Blc I enclench.	Désactivé/Activé*
200E	Comp ind horaire	Yy0 (0 deg)/Yd1 (-30 deg)/Yy2 (-60 deg)/ Yd3 (-90 deg)/ Yy4 (-120 deg)/Yd5 (-150 deg)/ Yy6 (180 deg)/ Yd7 (+150 deg)/ Yy8(+120 deg)/Yd9 (+90 deg)/Yy10 (+60 deg)/ Yd11 (+30 deg)/Ydy0 (0 deg)/Ydy6 (180 deg)*
200F	Corr. TC phase	
2011	Reconfiguration	3 extrémités/2 extr. (L&R1)/
2013	Sync GPS	Désactivé/Activé*
2014	Débit C2	
2020	Mode comm	Standard/IEEE C37.94*
2021	N*64kbits/s Can1	Auto/1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12*
2022	N*64kbits/s Can2	Auto/1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12*

2900 ETIQ CTRL ENTRÉE

2901	Entrée Commande1	
2902	Entrée Commande2	
2903	Entrée Commande3	
2904	Entrée Commande4	
2905	Entrée Commande5	
2906	Entrée Commande6	
2907	Entrée Commande7	
2908	Entrée Commande8	
2909	Entrée Commande9	

290A	EntréeCommande10	
290B	EntréeCommande11	
290C	EntréeCommande12	
290D	EntréeCommande13	
290E	EntréeCommande14	
290F	EntréeCommande15	
2910	EntréeCommande16	
2911	EntréeCommande17	
2912	EntréeCommande18	
2913	EntréeCommande19	
2914	EntréeCommande20	
2915	EntréeCommande21	
2916	EntréeCommande22	
2917	EntréeCommande23	
2918	EntréeCommande24	
2919	EntréeCommande25	
291A	EntréeCommande26	
291B	EntréeCommande27	
291C	EntréeCommande28	
291D	EntréeCommande29	
291E	EntréeCommande30	
291F	EntréeCommande31	
2920	EntréeCommande32	

REGLAGES DE PROTECTION DES GROUPES

3100 DIFF. PHASE

Réglages groupe 1		Réglages groupe 1	Réglages groupe 2	Réglages groupe 3	Réglages groupe 4
3101/5	Is1 phase				
3102/6	Is2 phase				
3103/7	k1 phase				
3104/8	k2 phase				
310A	Retard phase				
310B	TMS phase				
310C	TD phase				
310D	Temps TDC				
310E	Courant d'appel				

3300 PROT. DISTANCE

Réglages groupe 1		Réglages groupe 1	Réglages groupe 2	Réglages groupe 3	Réglages groupe 4
3301	Etat Z1				
3302	Z1				
3303	tZ1				
3304	Z1 TéléDéc.				
3305	Etat Z2				
3306	Z2				
3307	tZ2				
3308	Z2 TéléDéc.				
3309	Etat Z3				
330A	Z3				
330B	tZ3				
330C	Z3 TéléDéc.				
330D	Argument ligne				
330E	Comp. rés. kZN				
330F	Argument de kZN				
3310	RPh				
3311	RG				
3312	Etat Détec.Pomp.				
3313	Delta R				
3314	Delta X				
3315	tZ6				
3316	Direction Z3				
3317	Direction				

3500 MAX I

Réglages groupe 1		Réglages groupe 1	Réglages groupe 2	Réglages groupe 3	Réglages groupe 4
3501	Etat I>1				
3502	Protection I>1				
3503	Direction I>1				
3504	Seuil I>1				
3505	Tempo. I>1				
3506	TMS I>1				
3507	TD I>1				
3508	Tempo de RAZ I>1				
3509	tRESET I>1				
350A	Etat I>2				
350B	Protection I>2				
350C	Direction I>2				
350D	Seuil I>2				

350E	Tempo. I>2				
350F	TMS I>2				
3510	TD I>2				
3511	Tempo de RAZ I>2				
3512	tRESET I>2				
3513	Etat I>3				
3514	Direction I>3				
3515	Seuil I>3				
3516	Tempo. I>3				
3517	TéléDéc. I>3				
3518	Etat I>4				
3519	Direction I>4				
351A	Seuil I>4				
351B	Tempo. I>4				
351C	Angle caract. I>				
351D	Blocage I>				

3700 RUPT. CONDUCTEUR

Réglages groupe 1		Réglages groupe 1	Réglages groupe 2	Réglages groupe 3	Réglages groupe 4
3701	Rupt. Conducteur				
3702	Réglage Ii/Id				
3703	Tempo Ii/Id				

3800 PROT. DEF. TERRE

Réglages groupe 1		Réglages groupe 1	Réglages groupe 2	Réglages groupe 3	Réglages groupe 4
3801	Etat IN>				
3802	Protection IN>1				
3803	Direction IN>1				
3804	Seuil IN>1				
3805	Tempo IN>1				
3806	TMS IN>1				
3807	TD IN>1				
3808	Temp de RAZ IN>1				
3809	tRESET IN>1				
380A	Etat IN>2				
380B	Protection IN>2				
380C	Direction IN>2				
380D	Seuil IN>2				
380E	Tempo IN>2				
380F	TMS IN>2				
3810	TD IN>2				

Réglages groupe 1		Réglages groupe 1	Réglages groupe 2	Réglages groupe 3	Réglages groupe 4
3811	Temp de RAZ IN>2				
3812	tRESET IN>2				
3813	Etat IN>3				
3814	Direction IN>3				
3815	Seuil IN>3				
3816	Tempo IN>3				
3817	Etat IN>4				
3818	Direction IN>4				
3819	Seuil IN>4				
381A	Tempo IN>4				
381B	Temp de IN>1				
381C	DIRECTION IN>1				
381D	Angle caract IN>				
381E	Polarisation IN>				
3820	Régl VN pol IN>				
3821	Régl. Vi pol IN>				
3822	Régl li pol IN>				

3A00 DT SENSIBLE

Réglages groupe 1		Réglages groupe 1	Réglages groupe 2	Réglages groupe 3	Réglages groupe 4
3A01	Options D/T sens				
3A02	Fonction ITS>1				
3A03	Direction ITS>1				
3A04	Seuil ITS>1				
3A05	Tempo ITS>1				
3A06	TMS ITS>1				
3A07	TD ITS>1				
3A08	T de Reset ITS>1				
3A09	tRESET ITS>1				
3A0A	Fonction ITS>2				
3A0B	Direction ITS>2				
3A0C	Seuil ITS>2				
3A0D	Tempo ITS>2				
3A0E	TMS ITS>2				
3A0F	TD ITS>2				
3A10	T de Reset ITS>2				
3A11	tRESET ITS>2				
3A12	Etat ITS>3				
3A13	Direction ITS>3				
3A14	Seuil ITS>3				

Réglages groupe 1		Réglages groupe 1	Réglages groupe 2	Réglages groupe 3	Réglages groupe 4
3A15	Tempo ITS>3				
3A16	Etat ITS>4				
3A17	Direction ITS>4				
3A18	Seuil ITS>4				
3A19	Tempo ITS>4				
3A1A	Verrouil. ITS>				
3A1B	DIRECTION ITS				
3A1C	Ang. caract ITS				
3A1E	VNpol ITS>				
3A1F	DTS Wattmétrique				
3A20	Réglage PN>				

3C00 SURCHARGE THERM.

Réglages groupe 1		Réglages groupe 1	Réglages groupe 2	Réglages groupe 3	Réglages groupe 4
3C01	Caractéristique				
3C02	Déc. thermique				
3C03	Alarme thermique				
3C04	Constante tps 1				
3C05	Constante tps 2				

4500 ADD & I<

Réglages groupe 1		Réglages groupe 1	Réglages groupe 2	Réglages groupe 3	Réglages groupe 4
4501	DEFAILLANCE DJ				
4502	Etat défaut DJ1				
4503	Tempo défaut DJ1				
4504	Etat défaut DJ2				
4505	Tempo défaut DJ2				
4507	ADD RAZ par ext.				
4508	MIN I				
4509	Seuil I<				
450B	Seuil ITS<				
450C	MAX I BLOQUEES				
450D	Suppr. Dém. I>				
450E	Suppr. Dém. IN>				

4600 SUPERVISION

Réglages groupe 1		Réglages groupe 1	Réglages groupe 2	Réglages groupe 3	Réglages groupe 4
4601	SUPERVISION TP				
4602	Etat STP				
4603	Mode réinit. STP				
4604	Tempo STP				
4605	Déverr. STP I>				
4606	Déverr. STP Ii>				
4607	Supervision TC				
4608	Etat STC				
4609	STC VN< inhibi				
460A	Seuil IN> STC				
460B	Tempo STC				

4700 LOCALISATEUR

Réglages groupe 1		Réglages groupe 1	Réglages groupe 2	Réglages groupe 3	Réglages groupe 4
4701	Longueur ligne				
4702	Longueur ligne				
4703	Impédance Zd				
4704	Argument ligne				
4705	Comp. rés. KZN				
4706	Argument de kZN				
4707	Comp. mutuelle				
4708	Comp. mutuel kZm				
4709	Argument de kZm				

4800 CONTROLE TENSION

Réglages groupe 1		Réglages groupe 1	Réglages groupe 2	Réglages groupe 3	Réglages groupe 4
4814	MONITEUR TENSION				
4815	Sous Tension				
4816	Hors tension				
4817	CONTROLE SYNC.				
4818	Etat CS1				
4819	Déph.tens.barre				
481A	Cde glissement 1				
481B	Fréq. glissement				
481C	Tempo glissement				
481D	Etat CS2				
481E	Déph.tens.barre				
481F	Cde glissement 1				
4820	Fréq. glissement				

Réglages groupe 1		Réglages groupe 1	Réglages groupe 2	Réglages groupe 3	Réglages groupe 4
4821	Tempo glissement				
4822	Etat CS2				
4823	Min. tension				
4824	Surtension				
4825	Tension diff.				
4826	RESEAU ILOTE				
4827	Mode				
4828	Déph.tens.barre				
4829	Sousbloc tension				
482A	Min. tension				
482B	Temporisateur				

4900 CONTROLE ARS

Réglages groupe 1		Réglages groupe 1	Réglages groupe 2	Réglages groupe 3	Réglages groupe 4
4902	Nombre de cycles				
4905	Cycle monophasé				
4906	Cycle triphasé				
4907	Tempo cycle mono				
4908	Tempo 1er cycle				
4909	Tempo 2e cycle				
490A	Tempo 3e cycle				
490B	Tempo 4e cycle				
490C	Temps opérat.				
490D	Tps mort dém act				
490E	Extens. tRécup				
490F	Tps récupération				
4910	Tempo Inhib ARS				
4913	Verr. Fréq déf>				
4916	Déc. Prot.princ1				
4917	Déc. Prot.princ2				
4918	Déc. Prot.princ3				
4919	Déc. Prot.princ4				
491A	Déc. Prot.princ5				
491B	Déc. DTS 1				
491C	Déc. DTS 2				
491D	Déc. DTS 3				
491E	Déc. DTS 4				
491F	Déc. DTS 5				
4922	RAZ verr. Par				
4923	Tempo ferm. man.				
4924	ARS sur Ferm. man.				

Réglages groupe 1		Réglages groupe 1	Réglages groupe 2	Réglages groupe 3	Réglages groupe 4
4925	Tempo Contr Sync				
4927	S/C au 1 ^{er} déc.				
4928	ARS diff phase				
492A	Z1 ARS				
492B	Z2T ARS				
492C	Z3T ARS				
492D	I1> ARS				
492E	I2> ARS				
492F	I3> ARS				
4930	I4> ARS				
4931	IN1> ARS				
4932	IN2> ARS				
4933	IN3> ARS				
4934	IN4> ARS				
4935	ITS1> AR				
4936	ITS2> AR				
4937	ITS3> AR				
4938	ITS4> AR				
4939	ARS Polyph. Verr.				
4940	Dém. Tempo Cycle				
4941	Enclench. Contr Sync 1				
4942	Enclench. Contr Sync 2				
4943	L vive/B morte				
4944	L morte/B vive				
4945	L morte/B morte				
4946	CS ARS Immédiat				

4A00 LIBELLES ENTREES

Réglages groupe 1		Réglages groupe 1	Réglages groupe 2	Réglages groupe 3	Réglages groupe 4
4A01	Entrée Opto 1				
4A02	Entrée Opto 2				
4A03	Entrée Opto 3				
4A04	Entrée Opto 4				
4A05	Entrée Opto 5				
4A06	Entrée Opto 6				
4A07	Entrée Opto 7				
4A08	Entrée Opto 8				
4A09	Entrée Opto 9				
4A0A	Entrée Opto 10				
4A0B	Entrée Opto 11				
4A0C	Entrée Opto 12				

Réglages groupe 1		Réglages groupe 1	Réglages groupe 2	Réglages groupe 3	Réglages groupe 4
4A0D	Entrée Opto 13				
4A0E	Entrée Opto 14				
4A0F	Entrée Opto 15				
4A10	Entrée Opto 16				
4A11	Entrée Opto 17				
4A12	Entrée Opto 18				
4A13	Entrée Opto 19				
4A14	Entrée Opto 20				
4A15	Entrée Opto 21				
4A16	Entrée Opto 22				
4A17	Entrée Opto 23				
4A18	Entrée Opto 24				

4B00 LIBELLES SORTIES

Réglages groupe 1		Réglages groupe 1	Réglages groupe 2	Réglages groupe 3	Réglages groupe 4
4B01	Cont. sortie 1				
4B02	Cont. sortie 2				
4B03	Cont. sortie 3				
4B04	Cont. sortie 4				
4B05	Cont. sortie 5				
4B06	Cont. sortie 6				
4B07	Cont. sortie 7				
4B08	Cont. sortie 8				
4B09	Cont. sortie 9				
4B0A	Cont. sortie 10				
4B0B	Cont. sortie 11				
4B0C	Cont. sortie 12				
4B0D	Cont. sortie 13				
4B0E	Cont. sortie 14				
4B01	Cont. sortie 15				
4B10	Cont. sortie 16				
4B11	Cont. sortie 17				
4B12	Cont. sortie 18				
4B13	Cont. sortie 19				
4B14	Cont. sortie 20				
4B15	Cont. sortie 21				
4B16	Cont. sortie 22				
4B17	Cont. sortie 23				
4B19	Cont. sortie 24				
4B1A	Cont. sortie 25				
4B1B	Cont. sortie 26				

Réglages groupe 1		Réglages groupe 1	Réglages groupe 2	Réglages groupe 3	Réglages groupe 4
4B1C	Cont. sortie 27				
4B1D	Cont. sortie 28				
4B1E	Cont. sortie 29				
4B1F	Cont. sortie 30				
4B21	Cont. sortie 31				
4B22	Cont. sortie 32				

Technicien de mise en service

Représentant du client

Date

Date

PAGE BLANCHE

AIDE AU DEPANNAGE

SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	3
2.	IDENTIFICATION INITIALE DU PROBLÈME	3
3.	ERREURS A LA MISE SOUS TENSION	4
4.	MESSAGE/CODE D'ERREUR A LA MISE SOUS TENSION	5
5.	LED "HORS SERVICE" ALLUMÉE A LA MISE SOUS TENSION	6
6.	ERREUR PENDANT LE FONCTIONNEMENT	7
7.	MAUVAIS FONCTIONNEMENT DE L'ÉQUIPEMENT PENDANT LES ESSAIS	8
7.1	Défaillance des contacts de sortie	8
7.2	Défaillance d'entrées opto-isolées	8
7.3	Signaux analogiques incorrects	9
7.4	Défaillances de différentiel de courant	9
8.	CODES D'ERREUR	10

1. INTRODUCTION



Avant d'entreprendre des travaux sur l'équipement, l'utilisateur doit se familiariser avec le contenu des sections Sécurité et Données techniques, et connaître les valeurs nominales de l'équipement.

Le but de ce chapitre est de permettre l'identification d'un défaut dans l'équipement pour entreprendre les actions correctives appropriées.

Si l'équipement est défaillant, il doit être possible dans la plupart des cas d'identifier le module à vérifier. Le chapitre "Mise en service et maintenance" (P54x/FR CM), donne les méthodes de réparation recommandées lorsqu'un module doit être remplacé. Il est impossible de réparer un module sur site.

Lorsqu'une protection ou un module est renvoyé pour réparation au fabricant ou à l'un de ses centres de réparation, ne pas oublier de compléter et de joindre le formulaire en annexe.

2. IDENTIFICATION INITIALE DU PROBLÈME

Veuillez consulter le tableau ci-dessous pour trouver la description qui se rapproche le plus du problème rencontré, puis consultez la section indiquée pour analyser le problème plus en détail.

Symptôme	Se reporter à la :
L'équipement ne se met pas sous tension	Section 3
L'équipement se met sous tension, mais indique une erreur et s'arrête pendant la séquence de démarrage	Section 4
L'équipement se met sous tension, mais la LED Hors Service est allumée	Section 5
L'équipement se réinitialise pendant le fonctionnement normal	Section 6
Erreur pendant le fonctionnement normal	Section 6
Mauvais fonctionnement pendant les essais	Section 7

TABLEAU 1 : IDENTIFICATION DU PROBLEME

3. ERREURS A LA MISE SOUS TENSION

Si l'équipement ne semble pas se mettre sous tension, la procédure suivante peut être suivie pour déterminer si la défaillance provient du câblage externe, d'un fusible auxiliaire, du module d'alimentation de l'équipement ou de sa face avant.

Essai	Vérification	Action
1	Mesurer la tension auxiliaire sur les bornes 1 et 2, comparer le niveau de tension et la polarité avec les valeurs nominales inscrites sur l'étiquette en face avant. La borne 1 doit être -cc, la borne 2 doit être +cc	Si la tension auxiliaire est présente et correcte, procéder à l'essai 2. Sinon, vérifier le raccordement et les fusibles de la source auxiliaire.
2	Est-ce que les LED et le rétro-éclairage de l'afficheur s'allument à la mise sous tension ? Vérifier également la fermeture du contact défaut équipement.	S'ils s'allument ou que le contact se ferme alors qu'aucun code d'erreur ne s'affiche, l'erreur est probablement issue de la carte processeur principale (face avant). S'ils ne s'allument pas et que le contact ne se ferme pas, procéder à l'essai n° 3.
3	Vérifier la tension générée (nominale 48V CC)	Si la tension générée est absente, la défaillance se situe probablement dans le module alimentation de l'équipement. Pour les instructions sur l'extraction de ce module, consulter le chapitre Mise en service & Maintenance (P54x/FR CM). Vérifier la référence du module pour s'assurer que les valeurs nominales sont conformes à celles indiquées sur la face avant de l'équipement.

TABLEAU 2 : DEFAILLANCE A LA MISE SOUS TENSION DE L'EQUIPEMENT

4. MESSAGE/CODE D'ERREUR A LA MISE SOUS TENSION

Pendant la séquence de mise sous tension, l'autocontrôle se déroule selon les indications données sur l'afficheur. Si une erreur est détectée pendant ces autocontrôles, un message d'erreur sera affiché et la séquence de mise sous tension stoppée. Si l'erreur se produit pendant l'exécution du logiciel applicatif, un enregistrement de maintenance est créé et l'équipement se réinitialise.




Essai	Vérification	Action
1	Est-ce qu'un message ou un code d'erreur est affiché en permanence pendant la mise sous tension ?	Si l'équipement se bloque et affiche un code d'erreur en permanence, procéder à l'essai n°2. Si l'équipement demande une action de l'utilisateur, procéder à l'essai n°4. Si l'équipement se réinitialise automatiquement, procéder à l'essai n°5.
2	Noter l'erreur affichée, puis supprimer et ré-appliquer la source auxiliaire.	Noter si le même code d'erreur est affiché après le redémarrage de l'équipement. Si aucun code d'erreur n'est affiché, contacter votre centre de service local en fournissant le code d'erreur et les références de l'équipement. Si le même code est affiché, procéder à l'essai n°3.
3	Identification du code d'erreur. Les messages texte suivants (en anglais) seront affichés si un problème fondamental est détecté qui empêche le système de démarrer : Bus Fail – lignes d'adresse SRAM Fail – lignes de données FLASH Fail format FLASH Fail checksum Déf. Vérif. Code D'autres codes d'erreurs se rapportent à des défaillances détectées dans le matériel ou le logiciel :	Se reporter au chapitre Mise en service & Maintenance (P54x/FR CM) pour le module. Ces messages indiquent qu'un problème a été détecté sur la carte processeur principale de l'équipement (dans la face avant), ou dans la carte processeur de différentiel de courant (située dans le boîtier). Se référer à la section 8 pour la liste des codes d'erreur.
4	Affichage d'un message de réglages corrompus et demande de restauration des paramètres par défaut correspondants.	Les essais de mise sous tension ont détecté des réglages corrompus de l'équipement. Il est possible de rétablir les réglages par défaut afin de permettre l'exécution de la mise sous tension. Il sera ensuite nécessaire de rétablir les réglages propres à l'application.
5	L'équipement se réinitialise après la mise sous tension - un code d'enregistrement d'erreur est affiché.	Erreur 0x0E080000, erreur d'un schéma logique programmable due à un temps d'exécution trop long. Rétablir les réglages par défaut en maintenant les touches  et  enfoncées pendant la séquence de démarrage, confirmer la restauration des réglages par défaut lorsqu'elle est demandée en appuyant sur la touche  . Si la mise sous tension s'effectue avec succès, rechercher des boucles de programme dans les schémas logiques. Se référer à la section 8 pour la liste des codes d'erreur.

TABLEAU 3 : ERREUR A L'AUTO-TEST DE MISE SOUS TENSION

5. LED "HORS SERVICE" ALLUMÉE A LA MISE SOUS TENSION

Essai	Vérification	Action
1	En utilisant le menu, confirmer si le réglage MISE EN SERVICE/Mode test est activé.	Si le réglage est Activé, désactiver le mode test et vérifier que la LED HORS SERVICE est éteinte. Sinon procéder à l'essai n°2.
2	Sélectionner et afficher le dernier enregistrement de maintenance du menu (dans la colonne Visu. Enreg.).	Chercher "Déf. Matériel" : cela indique une discordance entre le numéro de modèle de l'équipement et le matériel). Aller à la colonne "Données Maint", la cause de la défaillance est indiquée suivant la position du bit : Signification du bit 0 Le champ type d'application dans le numéro de modèle ne correspond pas à l'ID du logiciel 1 Le champ application dans le numéro de modèle ne correspond pas à l'ID du logiciel 2 Le champ de la variante 1 dans le numéro de modèle ne correspond pas à l'ID du logiciel 3 Le champ de la variante 2 dans le numéro de modèle ne correspond pas à l'ID du logiciel 4 Le champ protocole dans le numéro de modèle ne correspond pas à l'ID du logiciel 5 Le champ langage dans le numéro de modèle ne correspond pas à l'ID du logiciel 6 Le champ type TP dans le numéro de modèle est incorrect (TP 110V montés) 7 Le champ type TP dans le numéro de modèle est incorrect (TP 440V montés) 8 Le champ type TP dans le numéro de modèle est incorrect (pas de TP montés)

TABLEAU 4 : LED HORS SERVICE ALLUMÉE

6. ERREUR PENDANT LE FONCTIONNEMENT

L'équipement exécute un autocontrôle permanent. Si une erreur est détectée, un message d'erreur est affiché, un enregistrement de maintenance est consigné et l'équipement se réinitialise (après une temporisation de 1.6 secondes). Un problème permanent, par exemple dû à une défaillance matérielle, est généralement détecté lors de la séquence de mise sous tension, après quoi l'équipement affiche un message d'erreur et cesse de fonctionner. Si le problème est de nature fugitive, l'équipement se réinitialise correctement et continue de fonctionner. On peut connaître la nature de la défaillance détectée en examinant l'enregistrement de maintenance.

Deux autres cas peuvent entraîner la consignation d'un enregistrement de maintenance sans réinitialisation de l'équipement. Il s'agit de la détection d'une défaillance soit de la tension générée, soit de la pile au lithium. Dans ces deux cas, le défaut est indiqué par un message d'alerte. Toutefois, l'équipement continue à fonctionner.

Si une défaillance de la tension générée est détectée (la tension étant tombée en dessous d'un seuil), une information logique est également émise. Cela permet son implémentation dans un schéma logique programmable, par exemple si un schéma à verrouillage est utilisé.

En cas de défaillance de la pile, il est possible d'empêcher l'équipement d'émettre une alarme par un réglage dans la section Date et Heure du menu. Ce réglage "Alarme Batterie" peut être désactivé pour permettre l'utilisation de l'équipement sans pile en évitant l'affichage d'un message d'alarme.

7. MAUVAIS FONCTIONNEMENT DE L'ÉQUIPEMENT PENDANT LES ESSAIS

7.1 Défaillance des contacts de sortie

Une défaillance apparente des contacts de sortie de l'équipement peut être causée par sa configuration. Il faut procéder aux essais suivants pour identifier la cause réelle de la défaillance. Noter que les autocontrôles de l'équipement vérifient que la bobine du contact a été excitée. Une erreur sera affichée s'il y a un défaut dans la carte des relais de sortie.

Essai	Vérification	Action
1	La LED " Hors Service " est-elle allumée ?	Cette LED peut indiquer que l'équipement est en mode test ou que la protection a été désactivée par une erreur de vérification matérielle (voir tableau 4).
2	Vérifier la cellule Contact test dans la section MISE EN SERVICE du menu.	Si les bits correspondants de la position du contact sont activés, procéder à l'essai N° 4. Dans le cas contraire, procéder à l'essai 3.
3	Vérifier le fonctionnement correct de l'élément de protection dans l'enregistrement de défaut, ou en utilisant le port de test.	Si l'élément de protection ne fonctionne pas, vérifier que le test est appliqué correctement. Si l'élément de protection ne fonctionne toujours pas, il est alors nécessaire de vérifier la logique programmable pour s'assurer que le mappage entre l'élément de protection et les contacts est correct. Si le mappage de la protection a été correctement configuré, le contact peut être défectueux. Cela peut être vérifié – voir essai 4.
4	En utilisant la fonction MISE EN SERVICE/Mode Test, appliquer un modèle de test sur les contacts de sortie en question et vérifier s'ils fonctionnent (NB : consulter le schéma de raccordement correspondant). Un testeur de continuité peut être utilisé à l'arrière de l'équipement.	Si le contact de sortie fonctionne, le problème se situe au niveau du câblage externe de l'équipement. Si le contact de sortie ne fonctionne pas, cela peut indiquer une défaillance des contacts de sortie (NB : les autocontrôles vérifient l'activation de la bobine des relais). S'assurer que la résistance de fermeture n'est pas trop élevée pour que le testeur de continuité puisse la détecter.

TABLEAU 5 : DEFAILLANCE DES CONTACTS DE SORTIE

7.2 Défaillance d'entrées opto-isolées

Les entrées opto-isolées sont combinées avec les signaux internes de l'équipement dans la logique programmable. Si une entrée ne semble pas être reconnue par la logique de l'équipement, on peut utiliser le menu MISE EN SERVICE / Etat Entr. Log. pour vérifier si le problème se situe au niveau de l'entrée opto-isolée elle-même ou de sa combinaison dans le schéma logique programmé. Si l'entrée ne semble pas lue correctement, il est nécessaire d'examiner ses combinaisons dans la logique programmable.

Si l'état de l'entrée opto-isolée n'est pas lu correctement par l'équipement, le signal appliqué doit être testé. Vérifier que les raccordements de l'entrée à l'aide du schéma de câblage sont corrects. Ensuite, à l'aide d'un voltmètre, vérifier qu'une tension supérieure au seuil de 80% de la tension nominale programmée de la batterie est présente aux bornes de l'entrée opto-isolée lorsqu'elle est activée. Si le signal est appliqué correctement, la défaillance peut se situer au niveau de la carte d'entrées elle-même. Selon l'entrée défectueuse, cela peut entraîner le remplacement soit du module d'entrées complet (les cartes dans ce module ne peuvent pas être remplacées individuellement sans recalibration de l'équipement), soit d'une carte d'entrées logiques séparée.

7.3 Signaux analogiques incorrects

En cas de doute sur la mesure des valeurs analogiques, on peut utiliser la fonction mesures de l'équipement pour vérifier la nature du problème. Les valeurs mesurées affichées par l'équipement doivent être comparées avec les grandeurs réelles aux bornes de l'équipement. Vérifier que les bornes correctes sont utilisées, plus particulièrement les entrées TC bi-calibre, et que les rapports TC et TP paramétrés dans l'équipement sont corrects.

7.4 Défaillances de différentiel de courant

La carte de différentiel de courant peut faire afficher par l'équipement une ou plusieurs des alarmes suivantes :

Alarme de défaillance comm (apparaissant seule)

Cela indique qu'il y a un problème sur l'une des voies de téléaction à fibres optiques. L'alarme peut se produire dans des configurations à trois extrémités ou à double redondance. La fibre peut avoir été déconnectée, l'équipement mal configuré à l'une des extrémités ou il peut y avoir un problème avec l'équipement de communication en cas d'utilisation d'interfaces P59x. La protection différentielle de courant reste en service. Pour plus d'informations sur l'état des voies de signalisation, consulter la colonne MESURES 4.

Alarmes de défaillance comm et de défaillance Diff. I (apparaissant ensemble)

Cela indique qu'il y a un problème sur l'une ou les deux voies de signalisation à fibres optiques. La fibre peut avoir été déconnectée, l'équipement mal configuré à l'une des extrémités ou il peut y avoir un problème avec l'équipement de communication en cas d'utilisation d'interfaces P59x. Il en résulte que la protection différentielle de courant n'est pas disponible et que la protection de secours fonctionnera si elle a été configurée pour le faire. Pour plus d'informations sur l'état des voies de signalisation, consulter la colonne MESURES 4.

Alarme de défaillance Diff. I (apparaissant seule)

Cela indique qu'il y a un problème sur la carte de différentiel de courant. Il en résulte que la protection différentielle de courant n'est pas disponible et que la protection de secours fonctionnera si elle a été configurée pour le faire. Pour plus d'informations, consulter les enregistrements de maintenance. Voir section 8 pour plus de détails.

Prot.incompatib.

Cela se produit si les équipements essayant de communiquer entre eux ne sont pas de types compatibles. Les équipements types P541 et P542 peuvent être interconnectés. Les équipements types P543, P544, P545 et P546 peuvent être interconnectés. Cependant ces deux groupes sont mutuellement exclusifs.

Mode Comm Diff C (version logicielle 30 ou ultérieure)

Ceci indique que le réglage 2020 Mode comm a été modifié mais non suivi d'une mise hors tension de l'équipement.

IEEE C37.94 (version logicielle 30 ou ultérieure)

Ceci indique une perte de signal, une route jaune ou une discordance du nombre N*64 de voies utilisées sur la voie 1 ou 2. Voir la colonne MESURES 4 pour de plus amples informations.

8. CODES D'ERREUR

Les codes d'erreur (indiqués sur l'afficheur de l'équipement ou dans l'enregistrement de maintenance) fournissent les informations sur la nature de l'erreur.

Le code hexadécimal est affiché sur la face avant immédiatement avant la réinitialisation de l'équipement. Si le code n'a pu être lu, utiliser l'enregistrement de maintenance pour lire le code décimal correspondant.

Code Hexa	Code Décimal	Signification
0x0C0D0000	202178560	Une erreur a été détectée dans le pilote d'acquisition. Vérifier la carte d'entrée et les cartes d'entrée optique.
0x0C0E0000	202244096	Une erreur a été détectée dans une carte de relais de sortie. Vérifier les cartes de relais.
0x0C140001	202637313	Le port série ne s'est pas initialisé correctement. Vérifier le port série sur la carte d'alimentation et sur la carte processeur principal.
0x0C140002	202637314	Le pilote du LCD ne s'est pas initialisé correctement. Vérifier le LCD sur la carte processeur principal.
0x0C140003	202637315	Le pilote de la mémoire Flash ne s'est pas initialisé correctement. Vérifier la mémoire flash sur la carte processeur principal.
0x0C140004	202637316	Le pilote de date et heure ne s'est pas initialisé correctement. Vérifier l'horloge temps réel et la mémoire SRAM secourue par pile sur la carte processeur principal.
0x0C140005	202637317	Le pilote d'acquisition des données ne s'est pas initialisé correctement. Vérifier la carte d'entrée et les cartes d'entrée optique.
0x0C140006	202637318	Le pilote des relais ne s'est pas initialisé correctement. Vérifier les cartes de relais.
0x0C140007	202637319	Les enregistrements ne se sont pas initialisés correctement. Vérifier la mémoire SRAM sauvegardée par pile sur la carte processeur principal.
0x0C140008	202637320	La base de données ne s'est pas initialisée correctement. Vérifier les EEPROM sur la carte processeur principal.
0x0C140009	202637321	La base de données prend trop de temps pour effectuer un changement. Vérifier les EEPROM sur la carte processeur principal.
0x0C14000A	202637322	Le pilote IRIG-B ne s'est pas initialisé correctement. Vérifier l'interface IRIG-B sur la carte IRIG-B.
0x0C160010	202768400	L'autocontrôle permanent a détecté une erreur RAM. Vérifier la mémoire RAM sur la carte processeur principal.
0x0C160011	202768401	L'autocontrôle permanent a détecté une erreur dans la mémoire RAM. Vérifier la mémoire RAM sur la carte processeur principal.
0x0C160012	202768402	L'autocontrôle permanent a détecté une erreur dans le checksum de la Flash EPROM. Vérifier la mémoire RAM sur la carte processeur principal puis essayer de charger un nouveau programme.
0x0C160013	202768403	L'autocontrôle permanent a détecté une erreur dans la comparaison de code. Vérifier la mémoire RAM sur la carte processeur principal puis essayer de charger un nouveau programme.
0x0C160014	202768404	L'autocontrôle permanent a détecté une erreur dans la SRAM sauvegardée. Vérifier la batterie puis la RAM sur la carte processeur principal.

Code Hexa	Code Décimal	Signification
0x0C160015	202768405	L'autocontrôle permanent a détecté une erreur dans l'EEPROM. Vérifier les EEPROM sur la carte processeur principal.
0x0C1600A0	202768544	L'autocontrôle permanent a détecté une erreur dans la carte d'acquisition. Vérifier la carte d'entrée.
0x0C1600B0	202768560	L'autocontrôle permanent a détecté une erreur dans une carte de relais. Vérifier les cartes de relais.
0x0C1600C0	202768576	L'autocontrôle permanent a détecté une erreur dans une carte d'entrée optique. Vérifier les cartes d'entrée optique.
0x0C170016	202833942	Les tests d'initialisation secondaires ont détecté un relais de défaut équipement trop rapide. Vérifier la carte processeur principal.
0x0C170017	202833943	Les tests d'initialisation secondaires ont détecté une défaillance de la mémoire SRAM sauvegardée par pile. Vérifier la mémoire SRAM sauvegardée par pile sur la carte processeur principal.
0x0C170018	202833944	Les tests d'initialisation secondaires ont détecté une défaillance du test de réinitialisation de bus. Vérifier la carte processeur principal.
0x0C170019	202833945	Les tests d'initialisation secondaires ont détecté un relais de défaut équipement trop lent.
0x0E020000	235012096	Nombre de portes trop important dans le PSL. Rétablir les valeurs par défaut et charger un nouveau PSL.
0x0E080000	235405312	Temps d'exécution excessif du PSL. Rétablir les valeurs par défaut et charger un nouveau PSL.
0x818xxxx	-2122252288 à -2122186753	Le module de test de mise en service a reçu un code d'erreur à l'écriture sur les équipements. Vérifier les cartes de relais.
0x8182xxxx	-2122186752 à -2122121217	Le module de test de mise en service a reçu un code d'erreur à l'écriture sur les LED. Vérifier la carte processeur.
0x93830000	-1820131328	Echec du téléchargement FPGA ; vérifier la carte de différentiel de courant et le numéro de modèle
0x93840000	-1820065792	Echec du contrôle SRAM ; vérifier la carte de différentiel de courant
0x93850000	-1820000256	Echec du téléchargement de programme ; vérifier la carte de différentiel de courant
0x93860000	-1819934720	Echec du démarrage de programme ; vérifier la carte de différentiel de courant
0x93870000	-1819869184	Nombre de voies optiques incorrect ; vérifier la carte de différentiel de courant et le numéro de modèle.
0xAC810000	-1400832000	Programme de différentiel de courant arrêté : vérifier la carte de différentiel de courant.

TABLEAU 6 : CODES D'ERREUR

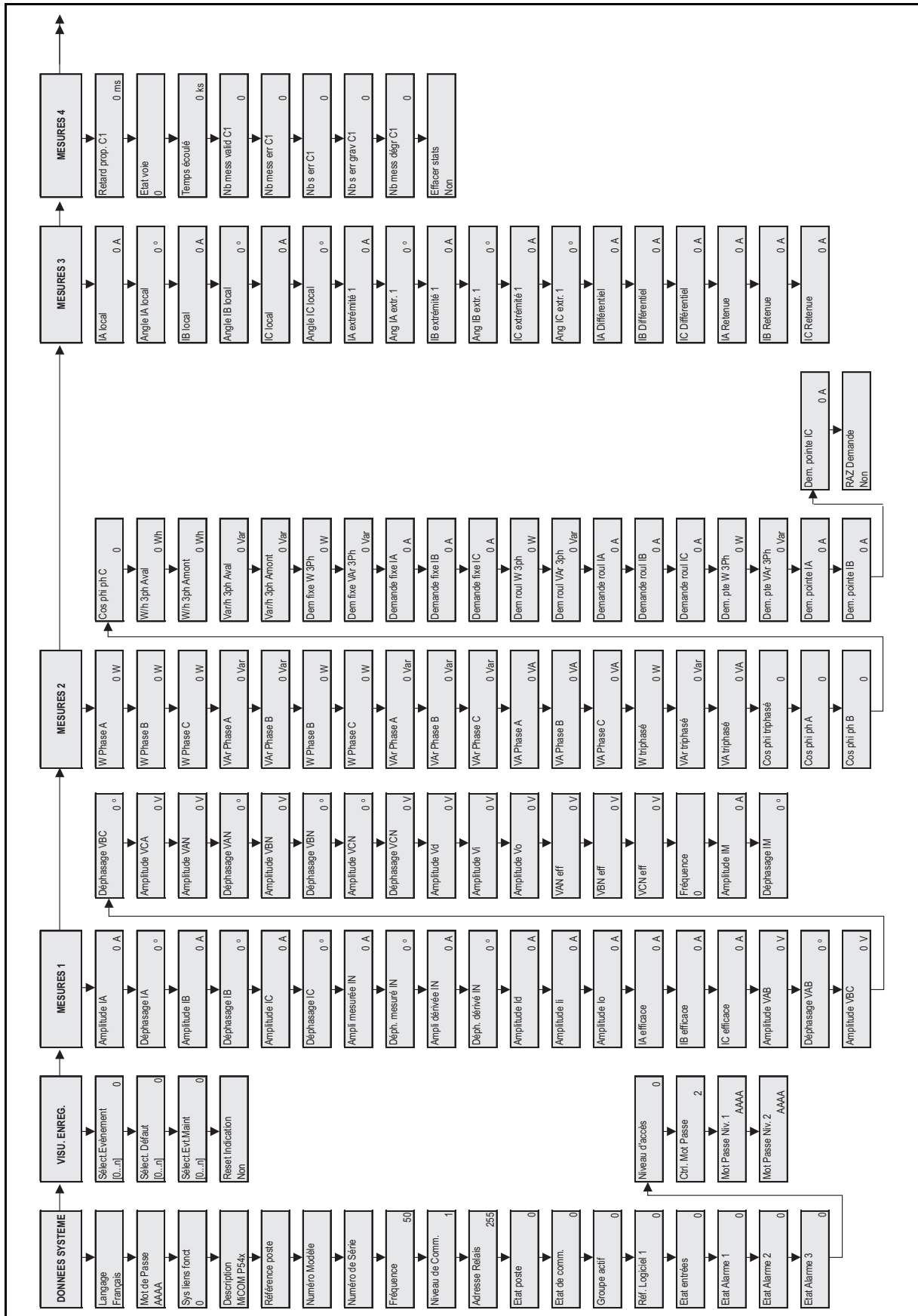
Les autres codes d'erreurs correspondent à des problèmes au niveau du logiciel de la carte processeur principal. Il sera nécessaire de contacter Schneider Electric avec les détails du problème pour une analyse complète.

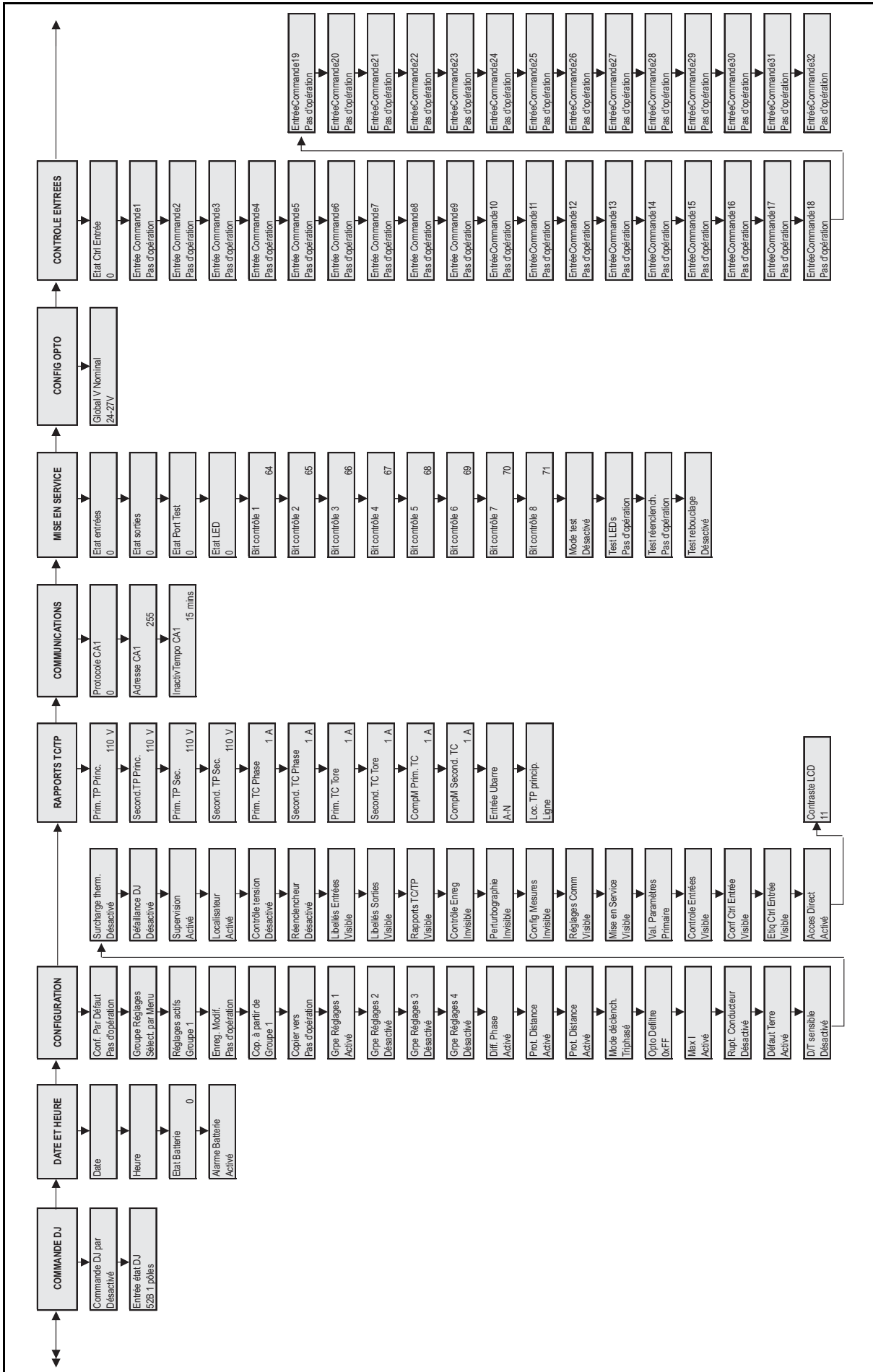
PAGE BLANCHE

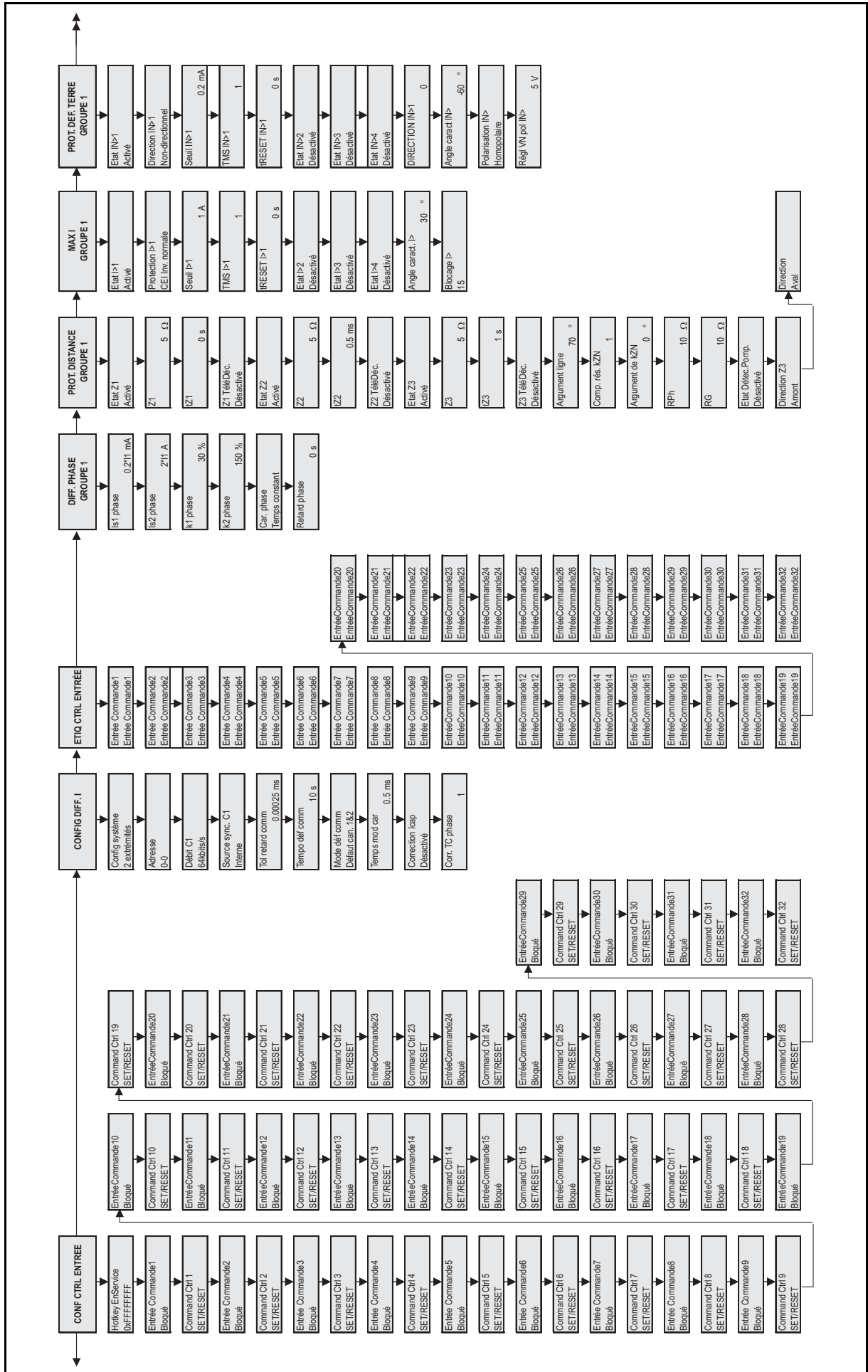
TABLES DES MENUS

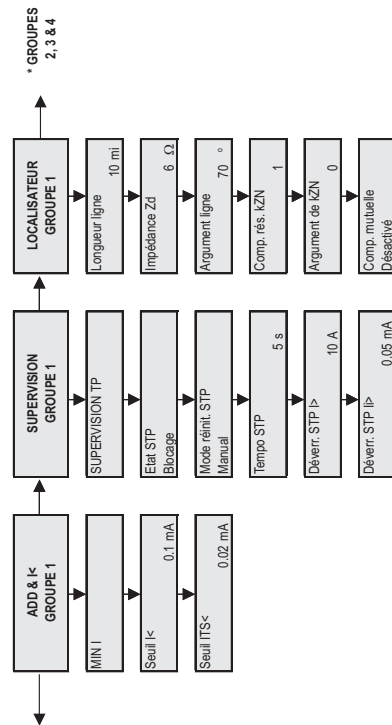
Remarque 1: Cette table des menus se rapporte à l'équipement MiCOM P543, veuillez vous référer à la base de données Courier pour les autres versions (P54x/EN GC).

Remarque 2: * Seul de groupe 1 est présenté dans cette table de menus. Les groupes 2, 3 et 4 sont identiques au groupe 1.









BASE DE DONNEES DES MENUS

Guides MiCOM P541, P542, P543, P544, P545, P546

Protections différentielles de courant

Base de données des menus

Cette version de la base de données des menus de l'équipement est spécifique
aux modèles suivants :

N° de modèle	Référence du logiciel
P541-----0300J	P541-----0300-A
P542-----0300J	P542-----0300-A
P543-----0300J	P543-----0300-A
P544-----0300J	P544-----0300-A
P545-----0300J	P545-----0300-A
P546-----0300J	P546-----0300-A

Modèle n° P54x-----0200G, Référence logiciel P54x-----0200-E : se référer au document
P54x/EN GC/G42

Pour toute information sur les autres versions de modèles et de logiciels,
contacter Schneider Electric

Ce chapitre est divisé selon les sections suivantes :

- Base de données des menus Courier, Interface Utilisateur et Modbus
- Définition des types de données des menus
- Guide d'interopérabilité CEI 6070-5- 103
- Données événementielles pour Courier, Interface Utilisateur et Modbus
- Signaux numériques internes
- Interopérabilité DNP 3.0
- Logique programmable par défaut

Base de données des menus

Cette base de données définit la structure du menu de l'équipement pour l'interface Courier, l'interface Utilisateur en face avant et l'interface Modbus. Elle inclut tous les réglages et toutes les mesures de l'équipement. Les renvois entre les types de données pour Modbus et les chaînes indexées pour Courier et l'interface Utilisateur sont présentés dans la section de définition des types de données du menu (avec la lettre G). Les limites de réglage et les valeurs par défaut des cellules paramétrables sont également définies dans cette base de données.

Remarque : Les étiquettes suivantes sont utilisées dans la base de données

Etiquette	Description	Valeur
V1	Calibre du TP principal	1 (100/110V)
V2	Calibre du TP de contrôle de synchronisation	1 (100/110V)
V3	Calibre du TP de mesure de DTN (Déplacement de Tension de Neutre)	1 (100/110V)
I1	Calibre des TC de phase	1 ou 5 (réglage 0A08)
I2	Calibre du TC de défaut terre	1 ou 5 (réglage 0A0A)
I3	Calibre du TC sensible	1 ou 5 (réglage 0A0C)
I4	Calibre du TC mutuel	1 ou 5 (réglage 0A0E)

Définition des Types de données des menus

Ce tableau définit les types de données utilisées pour Modbus (les types de données pour les interfaces Courier et Utilisateur sont définis dans la base de données des menus elle-même à partir des types de données standard Courier). Cette section définit aussi les options de paramétrage des chaînes indexées pour toutes les interfaces. Les types de données définis dans cette section correspondent à des renvois sur la base de données des menus avec la lettre G.

Guide d'interopérabilité CEI 6070-5- 103

Ce tableau définit complètement le fonctionnement de l'interface CEI 60870-5-103 (VDEW) de l'équipement. Il convient de la lire en relation avec la section correspondante du chapitre Communications SCADA de ce manuel (P54X/FR CT).

Données événementielles

Cette section de l'annexe spécifie toutes les informations événementielles susceptibles d'être produites par l'équipement. Elle précise exactement comment chaque événement est présenté par l'intermédiaire des interfaces Courier, Utilisateur et Modbus.

Signaux numériques internes

Ce tableau définit tous les signaux numériques internes à l'équipement (entrées optiques, contacts de sortie et entrées et sorties de protection). Un équipement peut avoir jusque 512 signaux internes, référencés chacun par un index numérique comme indiqué dans ce tableau. Cet index numérique sert à sélectionner un signal pour le port de surveillance de mise en service. Il sert aussi à définir explicitement les événements de protection produits par l'équipement (se reporter à la section Données événementielles de cette annexe).

Interopérabilité DNP 3.0

Ce tableau définit complètement le fonctionnement de l'interface DNP 3.0 de l'équipement. Il convient de la lire en relation avec la section correspondante du chapitre Communications SCADA de ce manuel (P54X/FR CT).

UCA2.0

Mise en œuvre du protocole et Déclaration de conformité (PICS).

Ce tableau donne le "PICS" des modèles P543 à P546.

Logique programmable par défaut

Cette section documente la logique programmable par défaut pour les différents modèles d'équipement. Cette logique par défaut pour chaque modèle d'équipement est fournie avec le logiciel support MiCOM S1d 'édition de schémas logiques sur PC.

Références

P54x/FR IT – Introduction : Interface utilisateur et raccordements à l'équipement.

P54x/FR CT – Communications : Récapitulation des interfaces de communication.

Guide d'utilisation de Courier R6512.

Guide de référence du protocole Modicon Modbus PI-MBUS-300 Rév.E.

CEI 60870-5-103 Equipements et systèmes de téléconduite - Protocoles de transmission – Norme d'accompagnement pour l'interface d'information des équipements de protection.

Courier Text	LCD ref	Courier Ref	Row Col	Data Type	Data Group Courier	Modbus Address		Data Group Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
						Start	End								1	2	3	4	5	6	
UNUSED			23												*	*	*	*	*	*	
Alarm Status 1 (Copy of 002)			50	Binary Flag (32) Indexed String			30013	G128		Data					*	*	*	*	*	*	
Alarm Status 2			51	Binary Flag (32) Indexed String			30015	G228		Data					*	*	*	*	*	*	
Alarm Status 3			52	Binary Flag (32) Indexed String			30010	G1		Data					*	*	*	*	*	*	
Access Level			D0	Unsigned Integer (16 bits)	G1					Data					*	*	*	*	*	*	
Password Control			D1	Unsigned Integer (16 bits)	G22		40022	G22	2	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	Sets only for interface being used
Password Level 1			D2	ASCII Password (4)	G20		40023	G20	AAAA	Setting	65	90	1	1	*	*	*	*	*	*	Sets only for interface being used
Password Level 2			D3	ASCII Password (4)	G20		40025	G20	AAAA	Setting	65	90	1	2	*	*	*	*	*	*	Sets only for interface being used
Reserved for levels > 2			D4-D6																		
VIEW RECORDS		01	00												*	*	*	*	*	*	
Select Event (0...n)			01	Unsigned Integer (16 bits)			30100	G1							*	*	*	*	*	*	No of event records stored
Menu Call Ref	N/A		02	Cell Reference			30101	G1							*	*	*	*	*	*	Number of Fault records stored
Time & Date			03	IEC870 Time & Date			30102	G1	0	Setting	0	249	1	0	*	*	*	*	*	*	No of Maintenance Records stored
Event Text			04	ASCII Text (32)			30107	G12	(From Record)	Data					*	*	*	*	*	*	Max value is oldest record in is last event record.
Event Value			05	Binary Flag (32)/UINT32			30103	G12	(From Record)	Data					*	*	*	*	*	*	Indicates type of event See Event sheet
Select Fault (0...n)			06	Unsigned Integer (16 bits)			30108	G27		Data					*	*	*	*	*	*	Note DTL depends on event type See Event sheet
Started Phase A B C N	N/A						40101	G1	0	Setting	0	4	1	0	*	*	*	*	*	*	Allows Fault Record to be selected in is last fault record
Tripped Phase A B C N	N/A						30110	G1							*	*	*	*	*	*	Modbus address where change occurred Alarm: 30011, Relay: 30723, Optic: 30725
Current Diff Start	N/A						30111	G1							*	*	*	*	*	*	State of current 16 8db elements
Current Diff Trip...InterTrip / Sub Bus	N/A						30112	G1							*	*	*	*	*	*	Additional data present
Intertrips PIT DIT Dist 1>-3	N/A									Data					*	*	*	*	*	*	A/B/C/N Visible if Start A/B/C/N
Distance Start Z1 Z2 Z3	N/A									Data					*	*	*	*	*	*	A/B/C/N Visible if Trip A/B/C/N
Distance Trip Z1 Z2 Z3	N/A									Data					*	*	*	*	*	*	InterTrip & Sub Bus mutually exclusive Sub Bus only present in Model 4
Overcurrent Start 1>- 1234	N/A									Data					*	*	*	*	*	*	Z1/Z2/Z3 if Start Z1/Z2/Z3
Overcurrent Trip 1>- 1234	N/A									Data					*	*	*	*	*	*	Z1/Z2/Z3 if Trip Z1/Z2/Z3
Broken Conductor Trip	N/A									Data					*	*	*	*	*	*	1/2/3/4 Visible if Start 1>-1/2/3/4 1/2/3/4 Visible if Trip 1>-1/2/3/4

Courier Text	LCD ref	Courier Col	Courier Row	Data Type	Data Group Courier	Modbus Address		Data Group Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment	
						Start	End								1	2	3	4	5	6		
Earth Fault	N/A	N/A	N/A							Data					*	*	*	*	*	*		1/2/3/4 visible if Start IN> 1/2/3/4
Earth Fault	N/A	N/A	N/A							Data					*	*	*	*	*	*		1/2/3/4 visible if Trip IN> 1/2/3/4
Sensitive E/F	N/A	N/A	N/A							Data					*	*	*	*	*	*		1/2/3/4 visible if Start ISEF> 1/2/3/4
Sensitive E/F	N/A	N/A	N/A							Data					*	*	*	*	*	*		1/2/3/4 visible if Trip ISEF> 1/2/3/4
Thermal Overload Alarm Trip	N/A	N/A	N/A							Data					*	*	*	*	*	*		1/2 visible if CB Fail 1/2
Breaker Fail	N/A	N/A	N/A							Data					*	*	*	*	*	*		VTS/PSB visible if AlarmVTS/PSB
Supervision	N/A	N/A	N/A							Data					*	*	*	*	*	*		1/2/3/4/5 visible if SC-Count 1/2/3/4/5
VTS PSB	N/A	N/A	N/A							Data					*	*	*	*	*	*		Started Phases + Tripped Phases
A/R State	N/A	N/A	N/A							Data					*	*	*	*	*	*		Started Elements
Trip 1, 2, 3, 4, 5	N/A	N/A	N/A							Data					*	*	*	*	*	*		Started Elements 2
Faulted Phase	N/A	N/A	07	Binary Flag (8)	G16	30113				Data					*	*	*	*	*	*		Tripped main elements
Start Elements	N/A	N/A	08	Binary Flag (32) Indexed String	G84	30114	30115			Data					*	*	*	*	*	*		Tripped secondary elements
Start Elements 2	N/A	N/A	09	Binary Flag (32) Indexed String	G84					Data					*	*	*	*	*	*		Fault Alarms/Warnings
Trip Elements(1)	N/A	N/A	0A	Binary Flag (32) Indexed String	G85	30116	30117			Data					*	*	*	*	*	*		Fault Record Time Stamp
Trip Elements(2)	N/A	N/A	0B	Binary Flag (32) Indexed String	G86	30118	30119			Data					*	*	*	*	*	*		
Fault Alarms	N/A	N/A	0C	Binary Flag (32) Indexed String	G87	30120	30121			Data					*	*	*	*	*	*		
Fault Time	N/A	N/A	0D	IEC670 Time & Date		30122	30125			Data					*	*	*	*	*	*		
Active Group			0E	Unsigned Integer (16 bits)		30126				Data					*	*	*	*	*	*		
System Frequency			0F	Courier Number (frequency)		30127				Data					*	*	*	*	*	*		
Fault Duration			10	Courier Number (time)		30128	30129	G24		Data					*	*	*	*	*	*		
CB Operate Time			11	Courier Number (time)		30130		G25		Data					*	*	*	*	*	*		
Relay Trip Time			12	Courier Number (time)		30131	30132	G24		Data					*	*	*	*	*	*		
Fault Location			13	Courier Number (metres)		30133	30134	G125		Data					*	*	*	*	*	*		ODDA=0 AND OD09=0, can be invalid
Fault Location			14	Courier Number (miles)		30135	30136	G125		Data					*	*	*	*	*	*		ODDA=0 AND OD09=1, can be invalid
Fault Location			15	Courier Number (ohms)		30137	30138	G125		Data					*	*	*	*	*	*		Can be Invalid
Fault Location			16	Courier Number (percentage)		30139	30140	G125		Data					*	*	*	*	*	*		Can be Invalid
IA			17	Courier Number (current)		30141	30142	G24		Data					*	*	*	*	*	*		
IB			18	Courier Number (current)		30143	30144	G24		Data					*	*	*	*	*	*		
IC			19	Courier Number (current)		30145	30146	G24		Data					*	*	*	*	*	*		
VAB			1A	Courier Number (volts)		30147	30148	G24		Data					*	*	*	*	*	*		
VBC			1B	Courier Number (volts)		30149	30150	G24		Data					*	*	*	*	*	*		
VCA			1C	Courier Number (volts)		30151	30152	G24		Data					*	*	*	*	*	*		

Add product specific fault record items from this row onwards, do not redefine any of the above Courier cells.
 Additional product specific targeting information can be added for the front panel menu

Courier Text	LCD ref	Courier Ref Col	Row	Data Type	Data Group Courier	Modbus Address Start	Modbus Address End	Data Group Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
															1	2	3	4	5	6	
IA local			1D	Courier Number (current)		30153	30154	G24		Data					*	*	*	*	*	*	
IB local			1E	Courier Number (current)		30155	30156	G24		Data					*	*	*	*	*	*	
IC local			1F	Courier Number (current)		30157	30158	G24		Data					*	*	*	*	*	*	
IA remote 1			20	Courier Number (current)		30159	30160	G24		Data					*	*	*	*	*	*	
IB remote 1			21	Courier Number (current)		30161	30162	G24		Data					*	*	*	*	*	*	
IC remote 1			22	Courier Number (current)		30163	30164	G24		Data					*	*	*	*	*	*	
IA remote 2			23	Courier Number (current)		30165	30166	G24		Data					*	*	*	*	*	*	
IB remote 2			24	Courier Number (current)		30167	30168	G24		Data					*	*	*	*	*	*	
IC remote 2			25	Courier Number (current)		30169	30170	G24		Data					*	*	*	*	*	*	
IA Differential			26	Courier Number (current)		30171	30172	G24		Data					*	*	*	*	*	*	
IB Differential			27	Courier Number (current)		30173	30174	G24		Data					*	*	*	*	*	*	
IC Differential			28	Courier Number (current)		30175	30176	G24		Data					*	*	*	*	*	*	
IN Differential			29	Courier Number (current)		30177	30178	G24		Data					*	*	*	*	*	*	
IA Bias			2A	Courier Number (current)		30179	30180	G24		Data					*	*	*	*	*	*	
IB Bias			2B	Courier Number (current)		30181	30182	G24		Data					*	*	*	*	*	*	
IC Bias			2C	Courier Number (current)		30183	30184	G24		Data					*	*	*	*	*	*	
Select Maint (0...n)			F0	Unsigned Integer (16 bits)		40102		G1	0	Setting	0	4	1	0	*	*	*	*	*	*	Allows Self Test Report to be selected in is last maintenance record.
Maint Text			F1	ASCII Text (32)						Data					*	*	*	*	*	*	
Maint Type			F2	UINT32		30036	30037	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
Maint Data			F3	UINT32		30038	30039	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
Reset Indication			FF	Indexed String	G11				No	Command	0	1	1	1	*	*	*	*	*	*	
MEASUREMENTS 1		02	00												*	*	*	*	*	*	
IA Magnitude			01	Courier Number (current)		30200	30201	G24		Data					*	*	*	*	*	*	
IA Phase Angle			02	Courier Number (angle)		30202		G30		Data					*	*	*	*	*	*	
IB Magnitude			03	Courier Number (current)		30203	30204	G24		Data					*	*	*	*	*	*	
IB Phase Angle			04	Courier Number (angle)		30205		G30		Data					*	*	*	*	*	*	
IC Magnitude			05	Courier Number (current)		30206	30207	G24		Data					*	*	*	*	*	*	
IC Phase Angle			06	Courier Number (angle)		30208		G30		Data					*	*	*	*	*	*	

Courier Text	LCD ref	Courier Col	Courier Row	Courier Ref	Data Type	Data Group Courier	Modbus Address		Data Group Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
							Start	End								1	2	3	4	5	6	
IN Measured Mag			07		Courier Number (current)		30209	30210	G24	Data						*	*	*	*	*	*	
IN Measured Ang			08		Courier Number (angle)		30211		G30	Data						*	*	*	*	*	*	
IN Derived Mag			09		Courier Number (current)		30212	30213	G24	Data						*	*	*	*	*	*	
IN Derived Angle			0A		Courier Number (angle)		30214		G30	Data						*	*	*	*	*	*	
ISEF Magnitude			0B		Courier Number (current)		30215	30216	G24	Data						*	*	*	*	*	*	
ISEF Angle			0C		Courier Number (angle)		30217		G30	Data						*	*	*	*	*	*	
I1 Magnitude			0D		Courier Number (current)		30218	30219	G24	Data						*	*	*	*	*	*	
I2 Magnitude			0E		Courier Number (current)		30220	30221	G24	Data						*	*	*	*	*	*	
I0 Magnitude			0F		Courier Number (current)		30222	30223	G24	Data						*	*	*	*	*	*	
IA RMS			10		Courier Number (current)		30224	30225	G24	Data						*	*	*	*	*	*	
IB RMS			11		Courier Number (current)		30226	30227	G24	Data						*	*	*	*	*	*	
IC RMS			12		Courier Number (current)		30228	30229	G24	Data						*	*	*	*	*	*	
IN RMS			13		Courier Number (current)				G24	Data												
VAB Magnitude			14		Courier Number (voltage)		30230	30231	G24	Data						*	*	*	*	*	*	
VAB Phase Angle			15		Courier Number (angle)		30232		G30	Data						*	*	*	*	*	*	
VBC Magnitude			16		Courier Number (voltage)		30233	30234	G24	Data						*	*	*	*	*	*	
VBC Phase Angle			17		Courier Number (angle)		30235		G30	Data						*	*	*	*	*	*	
VCA Magnitude			18		Courier Number (voltage)		30236	30237	G24	Data						*	*	*	*	*	*	
VCA Phase Angle			19		Courier Number (angle)		30238		G30	Data						*	*	*	*	*	*	
VAN1 Magnitude			1A		Courier Number (voltage)		30239	30240	G24	Data						*	*	*	*	*	*	
VAN1 Phase Angle			1B		Courier Number (angle)		30241		G30	Data						*	*	*	*	*	*	
VBN Magnitude			1C		Courier Number (voltage)		30242	30243	G24	Data						*	*	*	*	*	*	
VBN Phase Angle			1D		Courier Number (angle)		30244		G30	Data						*	*	*	*	*	*	
VCN Magnitude			1E		Courier Number (voltage)		30245	30246	G24	Data						*	*	*	*	*	*	
VCN Phase Angle			1F		Courier Number (angle)		30247		G30	Data						*	*	*	*	*	*	
VN Measured Mag			20		Courier Number (voltage)		30248	30249	G24	Data												
VN Measured Ang			21		Courier Number (angle)		30250		G30	Data												
VN Derived Mag			22		Courier Number (voltage)		30251	30252	G24	Data												
VN Derived Ang			23		Courier Number (angle)		30253		G30	Data												
V1 Magnitude			24		Courier Number (voltage)		30254	30255	G24	Data						*	*	*	*	*	*	
V2 Magnitude			25		Courier Number (voltage)		30256	30257	G24	Data						*	*	*	*	*	*	

Courier Text	LCD ref	Courier Col	Courier Row	Data Group Courier	Data Type	Data Group Courier	Modbus Address		Data Group Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
							Start	End								1	2	3	4	5	6	
V0 Magnitude			26		Courier Number (voltage)		30258	30259	G24		Data						*	*	*	*	*	
VAN RMS			27		Courier Number (voltage)		30260	30261	G24		Data						*	*	*	*	*	
VBN RMS			28		Courier Number (voltage)		30262	30263	G24		Data						*	*	*	*	*	
VCN RMS			29		Courier Number (voltage)		30264	30265	G24		Data						*	*	*	*	*	
VAB RMS			2A		Courier Number (voltage)		30266	30267	G24		Data											
VBC RMS			2B		Courier Number (voltage)		30268	30269	G24		Data											
VCA RMS			2C		Courier Number (voltage)		30270	30271	G24		Data						*	*	*	*	*	
Frequency			2D		Courier Number (frequency)		30272		G30		Data											
C/S Voltage Mag			2E		Courier Number (voltage)		30273	30274	G24		Data						*	*	*	*	*	Visible if System Checks enabled
C/S Voltage Ang			2F		Courier Number (angle)		30275		G30		Data						*	*	*	*	*	Visible if System Checks enabled
C/S Bus-Line Ang			30		Courier Number (angle)		30276		G30		Data						*	*	*	*	*	Visible if System Checks enabled
Slip Frequency			31		Courier Number (frequency)		30277		G30		Data						*	*	*	*	*	Visible if System Checks enabled
IM Magnitude			32		Courier Number (current)		30278	30279	G24		Data						*	*	*	*	*	
IM Phase Angle			33		Courier Number (angle)		30280		G30		Data						*	*	*	*	*	
MEASUREMENTS 2			03														*	*	*	*	*	
A Phase WAts			01		Courier Number (power)		30300	30302	G29		Data						*	*	*	*	*	
B Phase WAts			02		Courier Number (power)		30303	30305	G29		Data						*	*	*	*	*	
C Phase WAts			03		Courier Number (power)		30306	30308	G29		Data						*	*	*	*	*	
A Phase VAr			04		Courier Number (VAr)		30309	30311	G29		Data						*	*	*	*	*	
B Phase VAr			05		Courier Number (VAr)		30312	30314	G29		Data						*	*	*	*	*	
C Phase VAr			06		Courier Number (VAr)		30315	30317	G29		Data						*	*	*	*	*	
A Phase VA			07		Courier Number (VA)		30318	30320	G29		Data						*	*	*	*	*	
B Phase VA			08		Courier Number (VA)		30321	30323	G29		Data						*	*	*	*	*	
C Phase VA			09		Courier Number (VA)		30324	30326	G29		Data						*	*	*	*	*	
3 Phase WAts			0A		Courier Number (power)		30327	30329	G29		Data						*	*	*	*	*	
3 Phase VAr			0B		Courier Number (VAr)		30330	30332	G29		Data						*	*	*	*	*	
3 Phase VA			0C		Courier Number (VA)		30333	30335	G29		Data						*	*	*	*	*	
Zero Seq Power			0D		Courier Number (VA)				G29		Data											
3Ph Power Factor			0E		Courier Number (decimal)		30336		G30		Data						*	*	*	*	*	
APh Power Factor			0F		Courier Number (decimal)		30337		G30		Data						*	*	*	*	*	

Courier Text	LCD ref	Courier Ref Col	Courier Ref Row	Data Type	Data Group Courier	Modbus Address		Data Group Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
						Start	End								1	2	3	4	5	6	
BPh Power Factor			10	Courier Number (decimal)		30338		G30	Data	Data					*	*	*	*	*		
CPh Power Factor			11	Courier Number (decimal)		30339		G30	Data	Data					*	*	*	*	*		
3Ph WtHours Fwd			12	Courier Number (Wh)		30340	30342	G29	Data	Data					*	*	*	*	*		3 Phase Watt - Hours (Forward)
3Ph WtHours Rev			13	Courier Number (Wh)		30343	30345	G29	Data	Data					*	*	*	*	*		3 Phase Watts - Hours (Reverse)
3Ph VArHours Fwd			14	Courier Number (VAh)		30346	30348	G29	Data	Data					*	*	*	*	*		3 Phase VAr - Hours (Forward)
3Ph VArHours Rev			15	Courier Number (VAh)		30349	30351	G29	Data	Data					*	*	*	*	*		3 Phase VAr - Hours (Reverse)
3Ph W Fix Demand			16	Courier Number (power)		30352	30354	G29	Data	Data					*	*	*	*	*		3 Phase Watts - Fixed Demand
3Ph VAs Fix Dem			17	Courier Number (VA)		30355	30357	G29	Data	Data					*	*	*	*	*		3 Phase VAs - Fixed Demand
IA Fixed Demand			18	Courier Number (current)		30358	30359	G24	Data	Data					*	*	*	*	*		3 Phase VAs - Fixed Demand
IB Fixed Demand			19	Courier Number (current)		30360	30361	G24	Data	Data					*	*	*	*	*		3 Phase VAs - Fixed Demand
IC Fixed Demand			1A	Courier Number (current)		30362	30363	G24	Data	Data					*	*	*	*	*		3 Phase VAs - Fixed Demand
3Ph W Roll Dem			1B	Courier Number (power)		30364	30366	G29	Data	Data					*	*	*	*	*		3 Phase Watts - Rolling Demand
3Ph VAs Roll Dem			1C	Courier Number (VA)		30367	30369	G29	Data	Data					*	*	*	*	*		3 Phase VAs - Rolling Demand
IA Roll Demand			1D	Courier Number (current)		30370	30371	G24	Data	Data					*	*	*	*	*		3 Phase VAs - Rolling Demand
IB Roll Demand			1E	Courier Number (current)		30372	30373	G24	Data	Data					*	*	*	*	*		3 Phase VAs - Rolling Demand
IC Roll Demand			1F	Courier Number (current)		30374	30375	G24	Data	Data					*	*	*	*	*		3 Phase VAs - Rolling Demand
3Ph W Peak Dem			20	Courier Number (power)		30376	30378	G29	Data	Data					*	*	*	*	*		3 Phase Watts - Peak Demand
3Ph VAr Peak Dem			21	Courier Number (VA)		30379	30381	G29	Data	Data					*	*	*	*	*		3 Phase VAs - Peak Demand
IA Peak Demand			22	Courier Number (current)		30382	30383	G24	Data	Data					*	*	*	*	*		3 Phase VAs - Peak Demand
IB Peak Demand			23	Courier Number (current)		30384	30385	G24	Data	Data					*	*	*	*	*		3 Phase VAs - Peak Demand
IC Peak Demand			24	Courier Number (current)		30386	30387	G24	Data	Data					*	*	*	*	*		3 Phase VAs - Peak Demand
Reset Demand			25	Indexed String	G11	40103		G11	Command	Command	0	1	1	1	*	*	*	*	*		3 Phase VAs (see [0301]) A Phase VAs (see [0302]) B Phase VAs (see [0303]) C Phase VAs (see [0304]) A Phase VAs (see [0305]) B Phase VAs (see [0306]) C Phase VAs (see [0307]) A Phase VAs (see [0308]) B Phase VAs (see [0309]) C Phase VAs (see [030A])

Courier Text	LCD ref	Courier Ref Col	Courier Ref Row	Data Type	Data Group Courier	Modbus Address Start	Modbus Address End	Data Group Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
															1	2	3	4	5	6	
	N/A					30408	30409	G125		Data					*	*	*	*	*	3 Phase VAs (see [030B])	
	N/A					30410	30411	G125		Data					*	*	*	*	*	3 Phase VA (see [030C])	
	N/A					30412	30413	G125		Data					*	*	*	*	*	3 Phase Whours Fwd (see [0312])	
	N/A					30414	30415	G125		Data					*	*	*	*	*	3 Phase Whours Rev (see [0313])	
	N/A					30416	30417	G125		Data					*	*	*	*	*	3 Phase VA/Hours Fwd (see [0314])	
	N/A					30418	30419	G125		Data					*	*	*	*	*	3 Phase VA/Hours Rev (see [0315])	
	N/A					30420	30421	G125		Data					*	*	*	*	*	3 Phase W Fix Demand (see [0316])	
	N/A					30422	30423	G125		Data					*	*	*	*	*	3 Phase VAs Fix Demand (see [0317])	
	N/A					30424	30425	G125		Data					*	*	*	*	*	3 Phase W Roll Demand (see [031B])	
	N/A					30426	30427	G125		Data					*	*	*	*	*	3 Phase VAs Roll Demand (see [031C])	
	N/A					30428	30429	G125		Data					*	*	*	*	*	3 Phase W Peak Demand (see [0320])	
	N/A					30430	30431	G125		Data					*	*	*	*	*	3 Phase VAs Peak Demand (see [0321])	
<i>Do not add any more rows to this column</i>																					
MEASUREMENTS 3		04	00												*	*	*	*	*		
IA local			01	Courier Number (current)		30440	30441	G24		Data					*	*	*	*	*		
IA Angle local			02	Courier Number (angle)		30442		G30		Data					*	*	*	*	*		
IB local			03	Courier Number (current)		30443	30444	G24		Data					*	*	*	*	*		
IB Angle local			04	Courier Number (angle)		30445		G30		Data					*	*	*	*	*		
IC local			05	Courier Number (current)		30446	30447	G24		Data					*	*	*	*	*		
IC Angle local			06	Courier Number (angle)		30448		G30		Data					*	*	*	*	*		
IN local			07	Courier Number (current)		30449	30450	G24		Data					*	*	*	*	*		
IN Angle local			08	Courier Number (angle)		30451		G30		Data					*	*	*	*	*		
IA remote 1			09	Courier Number (current)		30452	30453	G24		Data					*	*	*	*	*		
IA Ang remote 1			0A	Courier Number (angle)		30454		G30		Data					*	*	*	*	*		
IB remote 1			0B	Courier Number (current)		30455	30456	G24		Data					*	*	*	*	*		
IB Ang remote 1			0C	Courier Number (angle)		30457		G30		Data					*	*	*	*	*		
IC remote 1			0D	Courier Number (current)		30458	30459	G24		Data					*	*	*	*	*		
IC Ang remote 1			0E	Courier Number (angle)		30460		G30		Data					*	*	*	*	*		
IN remote 1			0F	Courier Number (current)		30461	30462	G24		Data					*	*	*	*	*		
IN Ang remote 1			10	Courier Number (angle)		30463		G30		Data					*	*	*	*	*		
IA remote 2			11	Courier Number (current)		30464	30465	G24		Data					*	*	*	*	*		
IA Ang remote 2			12	Courier Number (angle)		30466		G30		Data					*	*	*	*	*		
IB remote 2			13	Courier Number (current)		30467	30468	G24		Data					*	*	*	*	*		
IB Ang remote 2			14	Courier Number (angle)		30469		G30		Data					*	*	*	*	*		
IC remote 2			15	Courier Number (current)		30470	30471	G24		Data					*	*	*	*	*		
IC Ang remote 2			16	Courier Number (angle)		30472		G30		Data					*	*	*	*	*		

Courier Text	LCD ref	Courier Ref Col	Courier Ref Row	Data Type	Data Group Courier	Modbus Address		Data Group Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment						
						Start	End								1	2	3	4	5	6							
IN remote 2			17	Courier Number (current)		30473	30474	G24		Data																	
IN Ang. remote 2			18	Courier Number (angle)		30475		G30		Data																	
IA Differential			19	Courier Number (current)		30476	30477	G24		Data					*	*	*	*	*	*							
IB Differential			1A	Courier Number (current)		30478	30479	G24		Data					*	*	*	*	*	*							
IC Differential			1B	Courier Number (current)		30480	30481	G24		Data					*	*	*	*	*	*							
IN Differential			1C	Courier Number (current)		30482	30483	G24		Data					*	*	*	*	*	*							
IA Bias			1D	Courier Number (current)		30484	30485	G24		Data					*	*	*	*	*	*							
IB Bias			1E	Courier Number (current)		30486	30487	G24		Data					*	*	*	*	*	*							
IC Bias			1F	Courier Number (current)		30488	30489	G24		Data					*	*	*	*	*	*							
Thermal State			20	Courier Number (percentage)		30490		G30		Data					*	*	*	*	*	*							
Reset Thermal			21	Indexed String	G11	40104		G11	No	Command	0	1	1	1	*	*	*	*	*	*							
MEASUREMENTS 4		05	00																								
Ch 1 Prop Delay			01	Courier Number (time)		30500		G25		Data					*	*	*	*	*	*							
Ch 2 Prop Delay			02	Courier Number (time)		30501		G25		Data					*	*	*	*	*	*							
Channel Status			03	Binary Flag (10) & Indexed String	G113	30502		G113		Data					*	*	*	*	*	*							
Channel Status			03	Binary Flag (13) & Indexed String	G113	30502		G113		Data					*	*	*	*	*	*							
Elapsed Time			04	Courier Number (time)		30503	30504	G24		Data					*	*	*	*	*	*							
Ch1 No. Valid Mess			05	Unsigned Integer (32 bits)		30505		G1		Data					*	*	*	*	*	*							
Ch1 No. Err Mess			06	Unsigned Integer (32 bits)		30506		G1		Data					*	*	*	*	*	*							
Ch1 No. Errored s			07	Unsigned Integer (32 bits)		30507		G1		Data					*	*	*	*	*	*							
Ch1 No. Sev Err s			08	Unsigned Integer (32 bits)		30508		G1		Data					*	*	*	*	*	*							
Ch1 No. Dgraded m			09	Unsigned Integer (32 bits)		30509		G1		Data					*	*	*	*	*	*							
Ch2 No. Valid Mess			0A	Unsigned Integer (32 bits)		30510		G1		Data					*	*	*	*	*	*							
Ch2 No. Err Mess			0B	Unsigned Integer (32 bits)		30511		G1		Data					*	*	*	*	*	*							
Ch2 No. Errored s			0C	Unsigned Integer (32 bits)		30512		G1		Data					*	*	*	*	*	*							
Ch2 No. Sev Err s			0D	Unsigned Integer (32 bits)		30513		G1		Data					*	*	*	*	*	*							
Ch2 No. Dgraded m			0E	Unsigned Integer (32 bits)		30514		G1		Data					*	*	*	*	*	*							
Clear Statistics			0F	Indexed String	G11	40105		G11	No	Command	0	1	1	1	*	*	*	*	*	*							
Ch1 Rx Prop Delay			11	Courier Number (time)		30515		G25		Data					*	*	*	*	*	*							

Courier Text	LCD ref	Courier Col	Courier Row	Courier Ref	Data Type	Data Group	Data Group Courier	Modbus Address		Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
								Start	End							1	2	3	4	5	6	
Ch1 Tx Prop Delay			12		Courier Number (time)			30516			Data					*	*	*	*	*	Propagation Delay Ch1 Tx	
Ch2 Rx Prop Delay			13		Courier Number (time)			30517			Data					*	*	*	*	*	(2001 = 0 OR 2001 = 2)&2013=Enabled Propagation Delay Ch2 Rx	
Ch2 Tx Prop Delay			14		Courier Number (time)			30518			Data					*	*	*	*	*	(2001 = 0 OR 2001 = 2 & 2013=Enabled Propagation Delay Ch2 Tx	
	N/A							30519	30520		Data					*	*	*	*	*	Ch1 No.Vald Mess (see [0505])	
	N/A							30521	30522		Data					*	*	*	*	*	Ch1 No.Err Mess (see [0506])	
	N/A							30523	30524		Data					*	*	*	*	*	Ch2 No.Vald Mess (see [050A])	
	N/A							30525	30526		Data					*	*	*	*	*	Ch2 No.Err Mess (see [050B])	
CB OPERATION		06	00													*	*	*	*	*	CB CONDITION MONITORING	
CB Operations			01		Unsigned Integer (16 bits)			30600			Data					*	*	*	*	*	Number of Circuit Breaker Operations	
CB A Operations			02		Unsigned Integer (16 bits)			30601			Data					*	*	*	*	*	Number of Circuit Breaker Operations	
CB B Operations			03		Unsigned Integer (16 bits)			30602			Data					*	*	*	*	*	Number of Circuit Breaker Operations	
CB C Operations			04		Unsigned Integer (16 bits)			30603			Data					*	*	*	*	*	Number of Circuit Breaker Operations	
Total IA Broken			05		Courier Number (current)			30604	30605		Data					*	*	*	*	*	Broken Current A Phase	
Total IB Broken			06		Courier Number (current)			30606	30607		Data					*	*	*	*	*	Broken Current B Phase	
Total IC Broken			07		Courier Number (current)			30608	30609		Data					*	*	*	*	*	Broken Current C Phase	
CB Operate Time			08		Courier Number (time)			30610			Data					*	*	*	*	*	Circuit Breaker operating time	
Reset CB Data			09		Indexed String		G11	40150		No	Command					*	*	*	*	*	Reset All Values	
CB CONTROL		07	00													*	*	*	*	*		
CB Control by			01		Indexed String		G99	40200		Disabled	Setting	0	7	1	2	*	*	*	*	*		
Close Pulse Time			02		Courier Number (time)			40201		0.5	Setting	0.1	10	0.01	2	*	*	*	*	*		
Trip Pulse Time			03		Courier Number (time)			40202		0.5	Setting	0.1	5	0.01	2	*	*	*	*	*		
Man Close 1 max			04		Courier Number (time)					1	Setting	0.01	9999	0.01	2	*	*	*	*	*	Manual Close Delay	
Man Close Delay			05		Courier Number (time)			40203		10	Setting	0.01	600	0.01	2	*	*	*	*	*	Manual Close Delay	
CB Healthy Time			06		Courier Number (time)			40204	40205	5	Setting	0.01	9999	0.01	2	*	*	*	*	*	CB Healthy Window	
Check Sync Time			07		Courier Number (time)			40206	40207	5	Setting	0.01	9999	0.01	2	*	*	*	*	*	System Checks OK Window	
Lockout Reset			08		Indexed String		G11	40208		No	Command	0	1	1	2	*	*	*	*	*		
Reset Lockout by			09		Indexed String		G81	40209		CB Close	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*		
Man Close ResDIy			0A		Courier Number (time)			40210		5	Setting	0.1	600	0.01	2	*	*	*	*	*	Manual Close Reset Delay	
AR TeleControl			0B		Indexed String		G78	40211		No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*		
Single Pole A/R			0C		Indexed String		G37	40212		Disabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	Single Pole Autoreclose	
Three Pole A/R			0D		Indexed String		G37	40213		Enabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	Three Pole Autoreclose	

Courier Text	LCD ref	Courier Col	Courier Row	Data Group Courier	Data Group Modbus	Modbus Address Start	Modbus Address End	Data Group Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
															1	2	3	4	5	6	
Clear Faults			02	Indeex String	G11			No	No	Command	0	1	1	1	*	*	*	*	*	*	
Clear Maint			03	Indeex String	G11			No	No	Command	0	1	1	1	*	*	*	*	*	*	
Alarm Event			04	Indeex String	G37	40520		G37	Enabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay O/P Event			05	Indeex String	G37	40521		G37	Enabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
Oplo Input Event			06	Indeex String	G37	40522		G37	Enabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
General Event			07	Indeex String	G37	40523		G37	Enabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
Fault Rec Event			08	Indeex String	G37	40524		G37	Enabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
Maint Rec Event			09	Indeex String	G37	40525		G37	Enabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
Protection Event			0A	Indeex String	G37	40526		G37	Enabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
DDb 31 - 0			0B	Binary Flag (32 Bit)	G27	40527	40528	G27	0xFFFFFFFF	Setting	0xFFFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	
DDb 63 - 32			0C	Binary Flag (32 Bit)	G27	40529	40530	G27	0xFFFFFFFF	Setting	0xFFFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	
DDb 95 - 64			0D	Binary Flag (32 Bit)	G27	40531	40532	G27	0xFFFFFFFF	Setting	0xFFFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	
DDb 127 - 96			0E	Binary Flag (32 Bit)	G27	40533	40534	G27	0xFFFFFFFF	Setting	0xFFFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	
DDb 159 - 128			0F	Binary Flag (32 Bit)	G27	40535	40536	G27	0xFFFFFFFF	Setting	0xFFFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	
DDb 191 - 160			10	Binary Flag (32 Bit)	G27	40537	40538	G27	0xFFFFFFFF	Setting	0xFFFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	
DDb 223 - 192			11	Binary Flag (32 Bit)	G27	40539	40540	G27	0xFFFFFFFF	Setting	0xFFFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	
DDb 255 - 224			12	Binary Flag (32 Bit)	G27	40541	40542	G27	0xFFFFFFFF	Setting	0xFFFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	
DDb 287 - 256			13	Binary Flag (32 Bit)	G27	40543	40544	G27	0xFFFFFFFF	Setting	0xFFFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	
DDb 319 - 288			14	Binary Flag (32 Bit)	G27	40545	40546	G27	0xFFFFFFFF	Setting	0xFFFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	
DDb 351 - 320			15	Binary Flag (32 Bit)	G27	40547	40548	G27	0xFFFFFFFF	Setting	0xFFFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	
DDb 383 - 352			16	Binary Flag (32 Bit)	G27	40549	40550	G27	0xFFFFFFFF	Setting	0xFFFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	
DDb 415 - 384			17	Binary Flag (32 Bit)	G27	40551	40552	G27	0xFFFFFFFF	Setting	0xFFFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	
DDb 447 - 416			18	Binary Flag (32 Bit)	G27	40553	40554	G27	0xFFFFFFFF	Setting	0xFFFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	
DDb 479 - 448			19	Binary Flag (32 Bit)	G27	40555	40556	G27	0xFFFFFFFF	Setting	0xFFFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	
DDb 511 - 480			1A	Binary Flag (32 Bit)	G27	40557	40558	G27	0xFFFFFFFF	Setting	0xFFFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	
DDb 543 - 512			1B	Binary Flag (32 Bit)	G27	40559	40560	G27	0xFFFFFFFF	Setting	0xFFFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	
DDb 575 - 544			1C	Binary Flag (32 Bit)	G27	40561	40562	G27	0xFFFFFFFF	Setting	0xFFFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	
DDb 607 - 576			1D	Binary Flag (32 Bit)	G27	40563	40564	G27	0xFFFFFFFF	Setting	0xFFFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	
DDb 639 - 608			1E	Binary Flag (32 Bit)	G27	40565	40566	G27	0xFFFFFFFF	Setting	0xFFFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	
DDb 671 - 640			1F	Binary Flag (32 Bit)	G27	40567	40568	G27	0xFFFFFFFF	Setting	0xFFFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	
DDb 703 - 672			20	Binary Flag (32 Bit)	G27	40569	40570	G27	0xFFFFFFFF	Setting	0xFFFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	

Courier Text	LCD ref	Courier Col	Courier Row	Data Group	Data Type	Data Group	Courier	Modbus Start	Modbus End	Data Group	Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
																		1	2	3	4	5	6	
DDB 735 - 704			21	G27	Binary Flag (32 Bit)	G27		40571	40572	G27	G27	0x7FFFFFFF	Setting	0x7FFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	
DDB 767 - 736			22	G27	Binary Flag (32 Bit)	G27		40573	40574	G27	G27	0x7FFFFFFF	Setting	0x7FFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	*
DDB 799 - 768			23	G27	Binary Flag (32 Bit)	G27		40575	40576	G27	G27	0x7FFFFFFF	Setting	0x7FFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	*
DDB 831 - 800			24	G27	Binary Flag (32 Bit)	G27		40577	40578	G27	G27	0x7FFFFFFF	Setting	0x7FFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	*
DDB 863 - 832			25	G27	Binary Flag (32 Bit)	G27		40579	40580	G27	G27	0x7FFFFFFF	Setting	0x7FFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	*
DDB 895 - 864			26	G27	Binary Flag (32 Bit)	G27		40581	40582	G27	G27	0x7FFFFFFF	Setting	0x7FFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	*
DDB 927 - 896			27	G27	Binary Flag (32 Bit)	G27		40583	40584	G27	G27	0x7FFFFFFF	Setting	0x7FFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	*
DDB 959 - 928			28	G27	Binary Flag (32 Bit)	G27		40585	40586	G27	G27	0x7FFFFFFF	Setting	0x7FFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	*
DDB 991 - 960			29	G27	Binary Flag (32 Bit)	G27		40587	40588	G27	G27	0x7FFFFFFF	Setting	0x7FFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	*
DDB 1022 - 992			2A	G27	Binary Flag (32 Bit)	G27		40589	40590	G27	G27	0x7FFFFFFF	Setting	0x7FFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	*
Clear Dist Recs			30	G11	Indexed String	G11						Command	0	1	1	1	*	*	*	*	*	*	*	
DISTURB RECORDER		0C	00															*	*	*	*	*	*	
Duration			01		Courier Number (time)			40600		G2	G2	1.5	Setting	0.1	10.5	0.01	2	*	*	*	*	*	*	
Trigger Position			02		Courier Number (percentage)			40601		G2	G2	33.3	Setting	0	100	0.1	2	*	*	*	*	*	*	
Trigger Mode			03		Indexed String		G34	40602		G34	G34	Single		0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
Analog Channel 1			04		Indexed String		G31	40603		G31	G31	VA	Setting	0	3/3/8/11	1	2	*	*	*	*	*	*	
Analog Channel 2			05		Indexed String		G31	40604		G31	G31	VB	Setting	0	3/3/8/11	1	2	*	*	*	*	*	*	*
Analog Channel 3			06		Indexed String		G31	40605		G31	G31	VC	Setting	0	3/3/8/11	1	2	*	*	*	*	*	*	*
Analog Channel 4			07		Indexed String		G31	40606		G31	G31	IA	Setting	0	3/3/8/11	1	2	*	*	*	*	*	*	*
Analog Channel 5			08		Indexed String		G31	40607		G31	G31	IB	Setting	0	3/3/8/11	1	2	*	*	*	*	*	*	*
Analog Channel 6			09		Indexed String		G31	40608		G31	G31	IC	Setting	0	3/3/8/11	1	2	*	*	*	*	*	*	*
Analog Channel 7			0A		Indexed String		G31	40609		G31	G31	IN	Setting	0	3/3/8/11	1	2	*	*	*	*	*	*	*
Analog Channel 8			0B		Indexed String		G31	40610		G31	G31	IN2	Setting	0	3/3/8/11	1	2	*	*	*	*	*	*	*
Digital Input 1			0C		Indexed String		G32	40611		G32	G32	Relay 1	Setting	0	DDB Size	1	2	*	*	*	*	*	*	*
Input 1 Trigger			0D		Indexed String		G66	40612		G66	G66	No Trigger	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	*
Digital Input 2			0E		Indexed String		G32	40613		G32	G32	Relay 2	Setting	0	DDB Size	1	2	*	*	*	*	*	*	*
Input 2 Trigger			0F		Indexed String		G66	40614		G66	G66	No Trigger	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	*
Digital Input 3			10		Indexed String		G32	40615		G32	G32	Relay 3	Setting	0	DDB Size	1	2	*	*	*	*	*	*	*
Input 3 Trigger			11		Indexed String		G66	40616		G66	G66	Trigger L/H	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	*

Note: Number of Signals model dependant

Courier Text	LCD ref	Courier Col	Courier Row	Data Group Courier	Modbus Address Start	Modbus Address End	Data Group Modbus	Default Setting	Call Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
														1	2	3	4	5	6	
Input 19 Trigger			31	G66	40648		G66	No Trigger	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Digital Input 20			32	G32	40649		G32	Opto Input 6 Not Used	Setting	0	DOB Size	1	2	*	*	*	*	*	*	
Input 20 Trigger			33	G66	40650		G66	No Trigger	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Digital Input 21			34	G32	40651		G32	Opto Input 7 Not Used	Setting	0	DOB Size	1	2	*	*	*	*	*	*	
Input 21 Trigger			35	G66	40652		G66	No Trigger	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Digital Input 22			36	G32	40653		G32	Opto Input 8 Not Used	Setting	0	DOB Size	1	2	2	*	*	*	*	*	
Input 22 Trigger			37	G66	40654		G66	No Trigger	Setting	0	2	1	2	2	*	*	*	*	*	
Digital Input 23			38	G32	40655		G32	Opto Input 9 Not Used	Setting	0	DOB Size	1	2	2	*	*	*	*	*	
Input 23 Trigger			39	G66	40656		G66	No Trigger	Setting	0	2	1	2	2	*	*	*	*	*	
Digital Input 24			3A	G32	40657		G32	Opto Input 10 Not Used	Setting	0	DOB Size	1	2	2	*	*	*	*	*	
Input 24 Trigger			3B	G66	40658		G66	No Trigger	Setting	0	2	1	2	2	*	*	*	*	*	
Digital Input 25			3C	G32	40659		G32	Opto Input 11 Not Used	Setting	0	DOB Size	1	2	2	*	*	*	*	*	
Input 25 Trigger			3D	G66	40660		G66	No Trigger	Setting	0	2	1	2	2	*	*	*	*	*	
Digital Input 26			3E	G32	40661		G32	Opto Input 12 Not Used	Setting	0	DOB Size	1	2	2	*	*	*	*	*	
Input 26 Trigger			3F	G66	40662		G66	No Trigger	Setting	0	2	1	2	2	*	*	*	*	*	
Digital Input 27			40	G32	40663		G32	Opto Input 13 Not Used	Setting	0	DOB Size	1	2	2	*	*	*	*	*	
Input 27 Trigger			41	G66	40664		G66	No Trigger	Setting	0	2	1	2	2	*	*	*	*	*	
Digital Input 28			42	G32	40665		G32	Opto Input 14 Not Used	Setting	0	DOB Size	1	2	2	*	*	*	*	*	
Input 28 Trigger			43	G66	40666		G66	No Trigger	Setting	0	2	1	2	2	*	*	*	*	*	
Digital Input 29			44	G32	40667		G32	Opto Input 15 Not Used	Setting	0	DOB Size	1	2	2	*	*	*	*	*	
Input 29 Trigger			45	G66	40668		G66	No Trigger	Setting	0	2	1	2	2	*	*	*	*	*	
Digital Input 30			46	G32	40669		G32	Opto Input 16 Not Used	Setting	0	DOB Size	1	2	2	*	*	*	*	*	
Input 30 Trigger			47	G66	40670		G66	No Trigger	Setting	0	2	1	2	2	*	*	*	*	*	
Digital Input 31			48	G32	40671		G32	Not Used	Setting	0	DOB Size	1	2	2	*	*	*	*	*	
Input 31 Trigger			49	G66	40672		G66	No Trigger	Setting	0	2	1	2	2	*	*	*	*	*	
Digital Input 32			4A	G32	40673		G32	Not Used	Setting	0	DOB Size	1	2	2	*	*	*	*	*	
Input 32 Trigger			4B	G66	40674		G66	No Trigger	Setting	0	2	1	2	2	*	*	*	*	*	
MEASUREMENT SETUP			00											*	*	*	*	*	*	MEASUREMENT SETTINGS
Default Display			01	G52 G110	40700		G52 G110	Description	Setting	0	7	1	2	*	*	*	*	*	*	
Default Display			01	G110	40700		G110	Description	Setting	0	5	1	2	*	*	*	*	*	*	

Courier Text	LCD ref	Courier Ref	Data Group	Data Type	Data Group	Modbus Address	Data Group	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
														1	2	3	4	5	6	
Courier Local Values		02	G54	Indexed String	G54	40701	G54	Primary	Setting	0	1	1	1	*	*	*	*	*	Local Measurement Values	
Remote Values		03	G54	Indexed String	G54	40702	G54	Primary	Setting	0	1	1	1	*	*	*	*	*	Remote Measurement Values	
Measurement Ref		04	G56	Indexed String	G56	40703	G56	VA	Setting	0	5	1	1	*	*	*	*	*	Measurement Phase Reference	
Measurement Ref		04	G56	Indexed String	G56	40703	G56	IA	Setting	0	2	1	1	*	*	*	*	*	Measurement Phase Reference	
Fix Dem Period		06		Courier Number (time-minutes)		40706	G2	30	Setting	1	99	1	2	*	*	*	*	*	Fixed Demand Interval	
Roll Sub Period		07		Courier Number (time-minutes)		40707	G2	30	Setting	1	99	1	2	*	*	*	*	*	Rolling demand sub period	
Num Sub Periods		08		Unsigned Integer (16 bits)		40708	G1	1	Setting	1	15	1	2	*	*	*	*	*	Number of rolling sub-periods	
Distance Unit		09	G97	Indexed String	G97	40709	G97	Miles	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*		
Fault Location		0A	G51	Indexed String	G51	40710	G51	Distance	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*		
Remote 2 Values		0B	G54	Indexed String	G54	40711	G54	Primary	Setting	0	1	1	1	*	*	*	*	*	Remote 2 Measurement Values	
COMMUNICATIONS		0E												*	*	*	*	*		
RP1 Protocol		01	G71	Indexed String	G71				Data					*	*	*	*	*		
RP1 Address		02		Unsigned Integer (16 bits)				255	Setting	0	255	1	1	*	*	*	*	*	Rear Port = Courier or IEC60870-5-103	
RP1 Address		02		Unsigned Integer (16 bits)				1	Setting	1	247	1	2	*	*	*	*	*	Rear Port = Modbus	
RP1 Address		02		Unsigned Integer (16 bits)				1	Setting	0	65519	1	1	*	*	*	*	*	Build = DNP 3.0	
RP1 InactiveTimer		03		Courier Number (time-minutes)				15	Setting	1	30	1	2	*	*	*	*	*		
RP1 Baud Rate		04	G38v	Indexed String	G38v			19200 bits/s	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	Rear Port = IEC60870-5-103	
RP1 Baud Rate		04	G38m	Indexed String	G38m			19200 bits/s	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	Build = Modbus	
RP1 Baud Rate		04	G38d	Indexed String	G38d			19200 bits/s	Setting	0	5	1	2	*	*	*	*	*	Build = DNP3	
RP1 Meas Period		05	G39	Indexed String	G39			None	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	Build = Modbus or DNP3	
RP1 Meas Period		06		Courier Number (time)				10	Setting	1	60	1	2	*	*	*	*	*	Build = IEC60870-5-103	
RP1 Physicallink		07	G21	Indexed String	G21			Copper	Setting	0	1	1	1	*	*	*	*	*	Fibre-Optic board fitted	
RP1 Time Sync		08	G37	Indexed String	G37			Disabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	Build=DNP 3.0	
Modbus IEC Time		09	G238	Indexed String	G238	40306	G1	Standard	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	Build = Modbus	
RP1 CS103Bicking		0A	G210	Indexed String	G210			Disabled	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	Build=IEC60870-5-103	
RP1 Card Status		0B	G208	Indexed String	G208		G1		Data					*	*	*	*	*	Build = K Bus	
RP1 Port Config		0C	G207	Indexed String	G207		G1	K Bus	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	When OE0B ? 2 (RP1 Port status shows K-Bus OK or EIA485 OK)	
RP1 Comms Mode		0D	G206	Indexed String	G206		G1	IEC60870 FT1.2	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	When OE0B ? 0 (RP1 Port status shows EIA485 OK or Fibre-Optic OK)	
RP1 Baud Rate		0E	G38m	Indexed String	G38m		G1	19200 bits/s	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	When OE0B ? 0 (RP1 Port status shows EIA485 OK or Fibre-Optic OK)	
Ethernet Comms		1F		Indexed String					Data					*	*	*	*	*	Build=UCA2	

Courier Text	LCD ref	Courier Col	Courier Row	Data Group Courier	Data Group Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
												1	2	3	4	5	6	
IP Address			20			000.000.000.000	Setting	48	57	1	2	*	*	*	*	*	Build=UCA2	
Subnet Mask			21			000.000.000.000	Setting	48	57	1	2	*	*	*	*	*	Build=UCA2	
MAC Address			22				Data					*	*	*	*	*		
GOOSE IED Name			23				Data					*	*	*	*	*		
Number of Routes			24			0	Setting	0	4	1	2	*	*	*	*	*	Build=UCA2	
Router Address 1			25			000.000.000.000	Setting	48	57	1	2	*	*	*	*	*	Build=UCA2	
Target Network 1			26			000.000.000.000	Setting	48	57	1	2	*	*	*	*	*	Build=UCA2	
Router Address 2			27			000.000.000.000	Setting	48	57	1	2	*	*	*	*	*	Build=UCA2	
Target Network 2			28			000.000.000.000	Setting	48	57	1	2	*	*	*	*	*	Build=UCA2	
Router Address 3			29			000.000.000.000	Setting	48	57	1	2	*	*	*	*	*	Build=UCA2	
Target Network 3			2A			000.000.000.000	Setting	48	57	1	2	*	*	*	*	*	Build=UCA2	
Router Address 4			2B			000.000.000.000	Setting	48	57	1	2	*	*	*	*	*	Build=UCA2	
Target Network 4			2C			000.000.000.000	Setting	48	57	1	2	*	*	*	*	*	Build=UCA2	
NIC InactivTimer			2D			15	Setting	1	30	1	2	*	*	*	*	*	Build=UCA2	
Default Pass Lvl			2E			2	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	Build=UCA2	
GOOSE Min Cycle			2F			10	Setting	1	50	1	2	*	*	*	*	*	Build=UCA2	
GOOSE Max Cycle			30			1	Setting	1	60	1	2	*	*	*	*	*	Build=UCA2	
GOOSE Increment			31			900	Setting	0	999	1	2	*	*	*	*	*	Build=UCA2	
GOOSE Startup			32			Promiscuous	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	Build=UCA2	
GOOSE VIP Status			34			0x00000000h	Data					*	*	*	*	*	Build=UCA2	
NSAP Address			36			0x00000000h	Setting										Build=UCA2	
Transport Select			37			00.00.00.00	Setting										Build=UCA2	
Session Select			38			00.00	Setting										Build=UCA2	
Present. Select			39			00.00	Setting										Build=UCA2	
AP Title			3A			000.000.000.000	Setting										Build=UCA2	
AE Qual. Used			3B			Not Used	Setting										Build=UCA2	
AE Qualifier			3C			0	Setting										Build=UCA2	
Ethernet Media			3D		G220	Copper	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	Build=UCA2	
GOOSE STATISTICS			3F			(Sub Heading)											Build=UCA2	
Enrolled Flags			40			0x00000000h	Data					*	*	*	*	*	Build=UCA2	
Tx Msg Count			41			0	Data					*	*	*	*	*	Build=UCA2	

Courier Text	LCD ref	Courier Ref Col	Row	Data Type	Data Group Courier	Modbus Address		Data Group Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
						Start	End								1	2	3	4	5	6	
Rx Msg Count			42	Unsigned Integer (16 bits)					0	Data					*	*	*	*	*	*	Build=UCA2
DDB Changes			43	Unsigned Integer (16 bits)					0	Data					*	*	*	*	*	*	Build=UCA2
Last Seq Tx			44	Unsigned Integer (16 bits)					0	Data					*	*	*	*	*	*	Build=UCA2
Last Msg Tx			45	Unsigned Integer (16 bits)					0	Data					*	*	*	*	*	*	Build=UCA2
Msg Reject Count			46	Unsigned Integer (16 bits)					0	Data					*	*	*	*	*	*	Build=UCA2
IED View Select			50	Unsigned Integer (16 bits)					0	Setting	0	32	1	0	*	*	*	*	*	*	Build=UCA2
IED Rx Msgs			51	Unsigned Integer (16 bits)					0	Data					*	*	*	*	*	*	Build=UCA2
IED Last Seq Rx			52	Unsigned Integer (16 bits)					0	Data					*	*	*	*	*	*	Build=UCA2
IED Last Msg Rx			53	Unsigned Integer (16 bits)					0	Data					*	*	*	*	*	*	Build=UCA2
IED Missed Msgs			54	Unsigned Integer (16 bits)					0	Data					*	*	*	*	*	*	Build=UCA2
IED Missed Chngs			55	Unsigned Integer (16 bits)					0	Data					*	*	*	*	*	*	Build=UCA2
IED Timeouts			56	Unsigned Integer (16 bits)					0	Data					*	*	*	*	*	*	Build=UCA2
IED Status Reset			5F	Indexed String					None	Setting	0	4	1	2	*	*	*	*	*	*	Build=UCA2
Loopback Mode			60	Indexed String					Loopback Off	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	Build=UCA2
Reload Mode			61	Indexed String					No Action	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	Build=UCA2
Report Link Test			6A	Indexed String	G226				Alarm	Data	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	Build=UCA2
Link Timeout			6B	Courier Number (time)					60	Setting	0.1	60	0.1	2	*	*	*	*	*	*	Build=UCA2
COMMUNICATIONS				extensions											*	*	*	*	*	*	
REAR PORT2 (RP2)			80	(Sub Heading)											*	*	*	*	*	*	RearCommsCardState != UNSUPPORTED
RP2 Protocol			81	Indexed String	G71				Fixed at 'Courier'	Data					*	*	*	*	*	*	RearCommsCardState != UNSUPPORTED
RP2 Card Status			84	Indexed String	G204					Data					*	*	*	*	*	*	RearCommsCardState != UNSUPPORTED
RP2 Port Config			88	Indexed String	G205				RS232/60870-5-2	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	RearCommsCardState = OK
RP2 Comms Mode			8A	Indexed String	G206				IEC60870 FT1.2	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	RearCommsCardState = OK AND OE18=0
RP2 Address			90	Unsigned Integer (16 bits)					255	Setting	0	255	1	1	*	*	*	*	*	*	RearCommsCardState = OK
RP2 InactTimer			92	Courier Number (time-minutes)					15	Setting	1	30	1	2	*	*	*	*	*	*	RearCommsCardState = OK
RP2 Baud Rate			94	Indexed String	G38m				19200 bits/s	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	RearCommsCardState = OK AND OE18=0
COMMISSION TESTS			0F												*	*	*	*	*	*	
Opto I/P Status			01	Binary Flag (24)				G8		Data					*	*	*	*	*	*	
Relay O/P Status			02	Binary Flag (14)				G9		Data					*	*	*	*	*	*	
Test Port Status			03	Binary Flag (8)				0-7		Data					*	*	*	*	*	*	

Courier Text	LCD ref	Courier Ref Col	Courier Ref Row	Data Type	Data Group Courier	Modbus Address Start	Modbus Address End	Data Group Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
															1	2	3	4	5	6	
LED Status			04	Binary Flag (8)	0-7			0-7		Data					*	*	*	*	*	*	
Monitor Bit 1			05	Unsigned Integer (16 bits)		40850		G1	64	Setting	0	1022	1	1	*	*	*	*	*	*	Default LED 1
Monitor Bit 2			06	Unsigned Integer (16 bits)		40851		G1	65	Setting	0	1022	1	1	*	*	*	*	*	*	Default LED 2
Monitor Bit 3			07	Unsigned Integer (16 bits)		40852		G1	66	Setting	0	1022	1	1	*	*	*	*	*	*	Default LED 3
Monitor Bit 4			08	Unsigned Integer (16 bits)		40853		G1	67	Setting	0	1022	1	1	*	*	*	*	*	*	Default LED 4
Monitor Bit 5			09	Unsigned Integer (16 bits)		40854		G1	68	Setting	0	1022	1	1	*	*	*	*	*	*	Default LED 5
Monitor Bit 6			0A	Unsigned Integer (16 bits)		40855		G1	69	Setting	0	1022	1	1	*	*	*	*	*	*	Default LED 6
Monitor Bit 7			0B	Unsigned Integer (16 bits)		40856		G1	70	Setting	0	1022	1	1	*	*	*	*	*	*	Default LED 7
Monitor Bit 8			0C	Unsigned Integer (16 bits)		40857		G1	71	Setting	0	1022	1	1	*	*	*	*	*	*	Default LED 8
Test Mode			0D	Indexed String	G119	40858		G119	Disabled	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Test Pattern			0E	Binary Flag (21) Indexed String	G9	40859	40860	G9	0	Setting	127	7	1	2	*	*	*	*	*	*	
Test Pattern			0E	Binary Flag (21) Indexed String	G9	40859	40860	G9	0	Setting	16383	14	1	2	*	*	*	*	*	*	
Test Pattern			0E	Binary Flag (21) Indexed String	G9	40859	40860	G9	0	Setting	429467295	32	1	2	*	*	*	*	*	*	
Contact Test			0F	Indexed String	G93	40861		G93	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Test LEDs			10	Indexed String	G94	40862		G94	No Operation	Command	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
Test Autoreclose			11	Indexed String	G36	40863		G36	No Operation	Command	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
Test Autoreclose			11	Indexed String	G36	40836		G36	No Operation	Command	0	4	1	2	*	*	*	*	*	*	
Test Loopback			12	Indexed String	G121	40864		G121	Disabled	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
DDR 31 - 0	N/A		20	Binary Flag (32)		30723	30724	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDR 63 - 32	N/A		21	Binary Flag (32)		30725	30726	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDR 95 - 64	N/A		22	Binary Flag (32)		30727	30728	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDR 127 - 96	N/A		23	Binary Flag (32)		30729	30730	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDR 159 - 128	N/A		24	Binary Flag (32)		30731	30732	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDR 191 - 160	N/A		25	Binary Flag (32)		30733	30734	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDR 223 - 192	N/A		26	Binary Flag (32)		30735	30736	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDR 255 - 224	N/A		27	Binary Flag (32)		30737	30738	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDR 287 - 256	N/A		28	Binary Flag (32)		30739	30740	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDR 319 - 288	N/A		29	Binary Flag (32)		30741	30742	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDR 351 - 320	N/A		2A	Binary Flag (32)		30743	30744	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDR 383 - 352	N/A		2B	Binary Flag (32)		30745	30746	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDR 415 - 384	N/A		2C	Binary Flag (32)		30747	30748	G27		Data					*	*	*	*	*	*	

Courier Text	LCD ref	Courier Col	Courier Row	Data Group Courier	Data Type	Modbus Address Start	Modbus Address End	Data Group Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
															1	2	3	4	5	6	
DDb 447 - 416	N/A		2D		Binary Flag (32)	30749	30750	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDb 479 - 448	N/A		2E		Binary Flag (32)	30751	30752	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDb 511 - 480	N/A		2F		Binary Flag (32)	30753	30754	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDb 543 - 512	N/A		30		Binary Flag (32)	30755	30756	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDb 575 - 544	N/A		31		Binary Flag (32)	30757	30758	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDb 607 - 576	N/A		32		Binary Flag (32)	30759	30760	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDb 639 - 608	N/A		33		Binary Flag (32)	30761	30762	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDb 671 - 640	N/A		34		Binary Flag (32)	30763	30764	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDb 703 - 672	N/A		35		Binary Flag (32)	30765	30766	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDb 735 - 704	N/A		36		Binary Flag (32)	30767	30768	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDb 767 - 736	N/A		37		Binary Flag (32)	30769	30770	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDb 799 - 768	N/A		38		Binary Flag (32)	30771	30772	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDb 831 - 800	N/A		39		Binary Flag (32)	30773	30774	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDb 863 - 832	N/A		3A		Binary Flag (32)	30775	30776	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDb 895 - 864	N/A		3B		Binary Flag (32)	30777	30778	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDb 927 - 896	N/A		3C		Binary Flag (32)	30779	30780	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDb 959 - 928	N/A		3D		Binary Flag (32)	30781	30782	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDb 991 - 960	N/A		3E		Binary Flag (32)	30783	30784	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
DDb 1022 - 992	N/A		3F		Binary Flag (32)	30785	30786	G27		Data					*	*	*	*	*	*	
N.B. South Pairs Extensions	N/A				Binary Flag (16)	30701		G1		Data					*	*	*	*	*	*	Relay status (repeat of Courier Status)
	N/A				Courier Number (current)	30702		G24		Data					*	*	*	*	*	*	IA Magnitude
	N/A				Courier Number (current)	30704		G24		Data					*	*	*	*	*	*	IB Magnitude
	N/A				Courier Number (current)	30706		G24		Data					*	*	*	*	*	*	IC Magnitude
	N/A				Courier Number (voltage)	30708		G24		Data					*	*	*	*	*	*	IVAB Magnitude
	N/A				Courier Number (voltage)	30710		G24		Data					*	*	*	*	*	*	VBC Magnitude
	N/A				Courier Number (voltage)	30712		G24		Data					*	*	*	*	*	*	VCA Magnitude
	N/A				Courier Number (power)	30714		G29		Data					*	*	*	*	*	*	3 Phase Watts
	N/A				Courier Number (power)	30717		G29		Data					*	*	*	*	*	*	3 Phase VAs
	N/A				Courier Number (decimal)	30720		G30		Data					*	*	*	*	*	*	3 Phase Power Factor
	N/A				Courier Number (frequency)	30721		G30		Data					*	*	*	*	*	*	Frequency
	N/A				Binary Flag (8)	30722		G1		Data					*	*	*	*	*	*	Relay Test Port Status
CB MONITOR SETUP			10	00											*	*	*	*	*	*	
Broken I [^]			01		Courier Number (decimal)	40151		G2	2	Setting	1	2	0.1	2	*	*	*	*	*	*	Broken Current Index Note: NMI = 0A08 ~ 1001
I [^] Maintenance			02		Indexed String	40152		G88	Alarm Disabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	Broken Current maintenance alarm
I [^] Maintenance			03		Courier Number (current)	40153	40154	G35	1000	Setting	1	25000	1	2	*	*	*	*	*	*	IX Maintenance Alarm
I [^] Lockout			04		Indexed String	40155		G88	Alarm Disabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	Broken Current lockout alarm

Courier Text	LCD ref	Courier Ref Col	Courier Row	Data Type	Data Group Courier	Modbus Address Start	Modbus Address End	Data Group Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
															1	2	3	4	5	6	
I ⁺ Lockout			05	Courier Number (current)		40156	40157	G35	2000	Setting	1	25000	1	2	*	*	*	*	*	*	Broken Current lockout threshold
No. CB Ops Maint			06	Indexed String	G88	40158		G88	Alarm Disabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	Circuit Breaker Trips maintenance alarm
No. CB Ops Maint			07	Unsigned Integer (16 bits)		40159		G1	10	Setting	1	10000	1	2	*	*	*	*	*	*	CB Trips maintenance threshold
No. CB Ops Lock			08	Indexed String	G88	40160		G88	Alarm Disabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	Circuit Breaker Trips lockout alarm
No. CB Ops Lock			09	Unsigned Integer (16 bits)		40161		G1	20	Setting	1	10000	1	2	*	*	*	*	*	*	CB Trips lockout threshold
CB Time Maint			0A	Indexed String	G88	40162		G88	Alarm Disabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	CB Operating Time maintenance alarm
CB Time Maint			0B	Courier Number (time)		40163	40164	G35	0.1	Setting	0.005	0.5	0.001	2	*	*	*	*	*	*	CB Operating Time maintenance threshold
CB Time Lockout			0C	Indexed String	G88	40165		G88	Alarm Disabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	CB Operating Time lockout alarm
CB Time Lockout			0D	Courier Number (time)		40166	40167	G35	0.2	Setting	0.005	0.5	0.001	2	*	*	*	*	*	*	CB Operating Time lockout threshold
Fault Freq Lock			0E	Indexed String	G88	40168		G88	Alarm Disabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	Excessive fault frequency alarm
Fault Freq Count			0F	Unsigned Integer (16 bits)		40169		G1	10	Setting	1	9999	1	2	*	*	*	*	*	*	Excessive Fault Frequency Counter
Fault Freq Time			10	Courier Number (time)		40170	40171	G35	3600	Setting	0	9999	1	2	*	*	*	*	*	*	Excessive fault Frequency Time
OPTO CONFIG			11												*	*	*	*	*	*	Only visible if Universal Optos fitted
Global Nominal V			01	Indexed String	G200	40900		G200	24.27V	Setting	0	5	1	2	*	*	*	*	*	*	
Opto Input 1			02	Indexed String	G201	40901		G201	24.27V	Setting	0	4	1	2	*	*	*	*	*	*	
Opto Input 2			03	Indexed String	G201	40902		G201	24.27V	Setting	0	4	1	2	*	*	*	*	*	*	
Opto Input 3			04	Indexed String	G201	40903		G201	24.27V	Setting	0	4	1	2	*	*	*	*	*	*	
Opto Input 4			05	Indexed String	G201	40904		G201	24.27V	Setting	0	4	1	2	*	*	*	*	*	*	
Opto Input 5			06	Indexed String	G201	40905		G201	24.27V	Setting	0	4	1	2	*	*	*	*	*	*	
Opto Input 6			07	Indexed String	G201	40906		G201	24.27V	Setting	0	4	1	2	*	*	*	*	*	*	
Opto Input 7			08	Indexed String	G201	40907		G201	24.27V	Setting	0	4	1	2	*	*	*	*	*	*	
Opto Input 8			09	Indexed String	G201	40908		G201	24.27V	Setting	0	4	1	2	*	*	*	*	*	*	
Opto Input 9			0A	Indexed String	G201	40909		G201	24.27V	Setting	0	4	1	2	*	*	*	*	*	*	
Opto Input 10			0B	Indexed String	G201	40910		G201	24.27V	Setting	0	4	1	2	*	*	*	*	*	*	
Opto Input 11			0C	Indexed String	G201	40911		G201	24.27V	Setting	0	4	1	2	*	*	*	*	*	*	
Opto Input 12			0D	Indexed String	G201	40912		G201	24.27V	Setting	0	4	1	2	*	*	*	*	*	*	
Opto Input 13			0E	Indexed String	G201	40913		G201	24.27V	Setting	0	4	1	2	*	*	*	*	*	*	
Opto Input 14			0F	Indexed String	G201	40914		G201	24.27V	Setting	0	4	1	2	*	*	*	*	*	*	
Opto Input 15			10	Indexed String	G201	40915		G201	24.27V	Setting	0	4	1	2	*	*	*	*	*	*	

Courier Text	LCD ref	Courier Col	Courier Row	Data Type	Data Group Courier	Modbus Address Start	Modbus Address End	Data Group Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
															1	2	3	4	5	6	
Opto Input 16			11	Indexed String	G201	40916		G201	24-27V	Setting	0	4	1	2	*	*	*	*	*	*	
Opto Input 17			12	Indexed String	G201	40917		G201	24-27V	Setting	0	4	1	2					*	*	
Opto Input 18			13	Indexed String	G201	40918		G201	24-27V	Setting	0	4	1	2					*	*	
Opto Input 19			14	Indexed String	G201	40919		G201	24-27V	Setting	0	4	1	2					*	*	
Opto Input 20			15	Indexed String	G201	40920		G201	24-27V	Setting	0	4	1	2					*	*	
Opto Input 21			16	Indexed String	G201	40921		G201	24-27V	Setting	0	4	1	2					*	*	
Opto Input 22			17	Indexed String	G201	40922		G201	24-27V	Setting	0	4	1	2					*	*	
Opto Input 23			18	Indexed String	G201	40923		G201	24-27V	Setting	0	4	1	2					*	*	
Opto Input 24			19	Indexed String	G201	40924		G201	24-27V	Setting	0	4	1	2					*	*	
Opto Input 25			1A	Indexed String	G201	40925		G201	24-27V	Setting	0	4	1	2					*	*	
Opto Input 26			1B	Indexed String	G201	40926		G201	24-27V	Setting	0	4	1	2					*	*	
Opto Input 27			1C	Indexed String	G201	40927		G201	24-27V	Setting	0	4	1	2					*	*	
Opto Input 28			1D	Indexed String	G201	40928		G201	24-27V	Setting	0	4	1	2					*	*	
Opto Input 29			1E	Indexed String	G201	40929		G201	24-27V	Setting	0	4	1	2					*	*	
Opto Input 30			1F	Indexed String	G201	40930		G201	24-27V	Setting	0	4	1	2					*	*	
Opto Input 31			20	Indexed String	G201	40931		G201	24-27V	Setting	0	4	1	2					*	*	
Opto Input 32			21	Indexed String	G201	40932		G201	24-27V	Setting	0	4	1	2					*	*	
Opto Input 32			21	Indexed String	G201	40932		G201	24-27V	Setting	0	4	1	2					*	*	
Characteristic			80	Indexed String	G237	40935		G1	Standard 60%-80%	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
CONTROL INPUTS			12																		
Ctrl I/P Status			01	Binary Flag (32 bits)	G202	40800	40801	G202		Delta				2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 1			02	Indexed String	G203	40802		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 2			03	Indexed String	G203	40803		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 3			04	Indexed String	G203	40804		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 4			05	Indexed String	G203	40805		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 5			06	Indexed String	G203	40806		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 6			07	Indexed String	G203	40807		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 7			08	Indexed String	G203	40808		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 8			09	Indexed String	G203	40809		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 9			0A	Indexed String	G203	40810		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 10			0B	Indexed String	G203	40811		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	

Courier Text	LCD ref	Courier Ref Col	Courier Ref Row	Data Type	Data Group Courier	Modbus Address		Data Group Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
						Start	End								1	2	3	4	5	6	
Control Input 11			0C	Indexed String	G203	40812		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 12			0D	Indexed String	G203	40813		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 13			0E	Indexed String	G203	40814		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 14			0F	Indexed String	G203	40815		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 15			10	Indexed String	G203	40816		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 16			11	Indexed String	G203	40817		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 17			12	Indexed String	G203	40818		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 18			13	Indexed String	G203	40819		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 19			14	Indexed String	G203	40820		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 20			15	Indexed String	G203	40821		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 21			16	Indexed String	G203	40822		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 22			17	Indexed String	G203	40823		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 23			18	Indexed String	G203	40824		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 24			19	Indexed String	G203	40825		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 25			1A	Indexed String	G203	40826		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 26			1B	Indexed String	G203	40827		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 27			1C	Indexed String	G203	40828		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 28			1D	Indexed String	G203	40829		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 29			1E	Indexed String	G203	40830		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 30			1F	Indexed String	G203	40831		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 31			20	Indexed String	G203	40832		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Control Input 32			21	Indexed String	G203	40833		G203	No Operation	Command	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
CTRL/JP CONFIG		13	00																		
Hotkey Enabled			01	Binary Flag (32 bits) Indexed String	G233				0xFFFFFFFF	Setting	0xFFFFFFFF	32	1	2	*	*	*	*	*	*	Hotkey Menu - Control Input availability
Control Input 1			10	Indexed String	G234	410.002		G234	Latched	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	Individual Control Input Type
Ctrl Command 1			11	Indexed String	G234	410.003		G232	SET/RESET	Setting	0	3	1	2	*	*	*	*	*	*	Individual Control Input Command Text
Control Input 2			14	Indexed String	G234	410.004		G234	Latched	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	Individual Control Input Type
Ctrl Command 2			15	Indexed String	G232	410.005		G232	SET/RESET	Setting	0	3	1	2	*	*	*	*	*	*	Individual Control Input Command Text
Control Input 3			18	Indexed String	G234	410.006		G234	Latched	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	Individual Control Input Type
Ctrl Command 3			19	Indexed String	G232	410.007		G232	SET/RESET	Setting	0	3	1	2	*	*	*	*	*	*	Individual Control Input Command Text

Courier Text	LCD ref	Courier Ref	Data Group	Data Courier	Modbus Address	Data Group Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
													1	2	3	4	5	6	
Control Input 4		1C	G234	G234	410.008	G234	Latched	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Type	
Ctrl Command 4		1D	G232	G232	410.009	G232	SET/RESET	Setting	0	3	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Command Text	
Control Input 5		20	G234	G234	410.010	G234	Latched	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Type	
Ctrl Command 5		21	G232	G232	410.011	G232	SET/RESET	Setting	0	3	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Command Text	
Control Input 6		24	G234	G234	410.012	G234	Latched	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Type	
Ctrl Command 6		25	G232	G232	410.013	G232	SET/RESET	Setting	0	3	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Command Text	
Control Input 7		28	G234	G234	410.014	G234	Latched	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Type	
Ctrl Command 7		29	G232	G232	410.015	G232	SET/RESET	Setting	0	3	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Command Text	
Control Input 8		2C	G234	G234	410.016	G234	Latched	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Type	
Ctrl Command 8		2D	G232	G232	410.017	G232	SET/RESET	Setting	0	3	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Command Text	
Control Input 9		30	G234	G234	410.018	G234	Latched	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Type	
Ctrl Command 9		31	G232	G232	410.019	G232	SET/RESET	Setting	0	3	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Command Text	
Control Input 10		34	G234	G234	410.020	G234	Latched	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Type	
Ctrl Command 10		35	G232	G232	410.021	G232	SET/RESET	Setting	0	3	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Command Text	
Control Input 11		38	G234	G234	410.022	G234	Latched	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Type	
Ctrl Command 11		39	G232	G232	410.023	G232	SET/RESET	Setting	0	3	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Command Text	
Control Input 12		3C	G234	G234	410.024	G234	Latched	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Type	
Ctrl Command 12		3D	G232	G232	410.025	G232	SET/RESET	Setting	0	3	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Command Text	
Control Input 13		40	G234	G234	410.026	G234	Latched	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Type	
Ctrl Command 13		41	G232	G232	410.027	G232	SET/RESET	Setting	0	3	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Command Text	
Control Input 14		44	G234	G234	410.028	G234	Latched	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Type	
Ctrl Command 14		45	G232	G232	410.029	G232	SET/RESET	Setting	0	3	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Command Text	
Control Input 15		48	G234	G234	410.030	G234	Latched	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Type	
Ctrl Command 15		49	G232	G232	410.031	G232	SET/RESET	Setting	0	3	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Command Text	
Control Input 16		4C	G234	G234	410.032	G234	Latched	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Type	
Ctrl Command 16		4D	G232	G232	410.033	G232	SET/RESET	Setting	0	3	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Command Text	
Control Input 17		50	G234	G234	410.034	G234	Latched	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Type	
Ctrl Command 17		51	G232	G232	410.035	G232	SET/RESET	Setting	0	3	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Command Text	
Control Input 18		54	G234	G234	410.036	G234	Latched	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Type	
Ctrl Command 18		55	G232	G232	410.037	G232	SET/RESET	Setting	0	3	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Command Text	
Control Input 19		58	G234	G234	410.038	G234	Latched	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	Individual Control Input Type	

Courier Text	LCD ref	Courier Ref	Data Group	Data Type	Data Group	Modbus Address	Data Group	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
														1	2	3	4	5	6	
Courier Address		03	G103	Indexed String		40952	G103	0-0	Setting	0	40	1	2	*	*	*	*	* Protection Signalling Address 2 Terminal + Dual Redundant		
Baud Rate Ch1		04	G104	Indexed String		40953	G104	64kb/s	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*		
Clock Source Ch1		05	G105	Indexed String		40954	G105	Internal	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*		
Clock Source Ch2		06	G105	Indexed String		40955	G105	Internal	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	* 2001 = 0 OR 2001 = 2 AND 2020 = 0		
Comm Delay Tol		07		Courier Number (time)		40956	G2	0.00025	Setting	0.00025	0.001	0.00005	2	*	*	*	*	Signalling Delay Tolerance		
Comm Fail Timer		08		Courier Number (time)		40957	G2	10	Setting	0.1	10	0.1	2	*	*	*	*	Signalling Fail Alarm Timer		
Comm Fail Mode		09	G106	Indexed String		40958	G106	Ch 1 and 2 Fail	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	Report Signalling Failure Mode		
Char Mod Time		0A		Courier Number (time)		40959	G2	0.5	Setting	0	2	0.0001	2	*	*	*	*	Change in Td Modification Timer		
I Cap Correction		0B	G37	Indexed String		40960	G37	Disabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	Capacitive Current Correction Status		
Susppliance		0C		Courier Number (inverse ohms)		40961	G35	0.000000011	Setting	0.000000011	1011	0.000000011	2	*	*	*	*			
Inrush Restraint		0D	G37	Indexed String		40963	G37	Disabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*			
Vectorial Comp		0E	G108	Indexed String		40964	G108	Yy0 (0 deg)	Setting	0	13	1	2	*	*	*	*			
Ph CT Corrction		0F		Courier Number (decimal)		40965	G2	1	Setting	1	8	0.01	2	*	*	*	*	Phase CT Correction		
E/F CT Corrction		10		Courier Number (decimal)		40966	G2	1	Setting	1	8	0.01	2	*	*	*	*			
Re-Configuration		11	G109	Indexed String		40967	G109	Three Ended	Command	0	3	1	2	*	*	*	*			
Kr (Temporary)		12		Courier Number (decimal)			G2	4	Setting	1	40	0.1	2	*	*	*	*	Temporary setting during Development		
GPS Sync		13	G37	Indexed String		40968	G37	Disabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*			
Baud Rate Ch2		14	G104	Indexed String		40969	G104	64kb/s	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	* 2001 = 0 OR 2001 = 2 AND 2020 = 0		
Prop Delay Equal		15	G11	Indexed String		40970	G126	No Operation	Command	0	1	1	1	*	*	*	*	Enable protection		
Comms Mode		20	G130	Indexed String		40971	G1	Standard	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*			
Ch1 N*6-kb/s		21	G131	Indexed String		40972	G1	1	Setting	0	12	1	2	*	*	*	*			
Ch2 N*6-kb/s		22	G131	Indexed String		40973	G1	1	Setting	0	12	1	2	*	*	*	*	* 2001 = 0 OR 2001 = 2 AND 2020 = 1		
CTRL/IP LABELS		29																		
Control Input 1		01		ASCII Text (16 chars)		410,100	G3	Control Input 1	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*			
Control Input 2		02		ASCII Text (16 chars)		410,108	G3	Control Input 2	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*			
Control Input 3		03		ASCII Text (16 chars)		410,116	G3	Control Input 3	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*			
Control Input 4		04		ASCII Text (16 chars)		410,124	G3	Control Input 4	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*			
Control Input 5		05		ASCII Text (16 chars)		410,132	G3	Control Input 5	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*			
Control Input 6		06		ASCII Text (16 chars)		410,140	G3	Control Input 6	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*			
Control Input 7		07		ASCII Text (16 chars)		410,148	G3	Control Input 7	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*			

Courier Text	LCD ref	Courier Col	Courier Row	Courier Ref	Data Type	Data Group Courier	Modbus Address		Data Group Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
							Start	End								1	2	3	4	5	6	
Phase k2			04		Courier Number (percentage)		41053		G2	100	Setting	30	150	5	2	*	*	*	*	*	*	3 Terminal
Phase k1			05		Courier Number (current)		41054		G2	0.2*11	Setting	0.2*11	2*11	0.05*11	2	*	*	*	*	*	*	2 Terminal + Dual Redundant
Phase k2			06		Courier Number (current)		41055		G2	2*11	Setting	1*11	30*11	0.05*11	2	*	*	*	*	*	*	2 Terminal + Dual Redundant
Phase k1			07		Courier Number (percentage)		41056		G2	30	Setting	30	150	5	2	*	*	*	*	*	*	2 Terminal + Dual Redundant
Phase k2			08		Courier Number (percentage)		41057		G2	150	Setting	30	150	5	2	*	*	*	*	*	*	2 Terminal + Dual Redundant
Phase Char			09		Indexed String	G112	41058		G112	DT	Setting	0	9	1	2	*	*	*	*	*	*	
Phase Time Delay			0A		Courier Number (time)		41059		G2	0	Setting	0	100	0.01	2	*	*	*	*	*	*	
Phase TMS			0B		Courier Number (decimal)		41060		G2	1	Setting	0.025	1.2	0.025	2	*	*	*	*	*	*	4>=3109>=1
Phase Time Dial			0C		Courier Number (decimal)		41061		G2	1	Setting	0.01	100	0.01	2	*	*	*	*	*	*	
PIT Time			0D		Courier Number (time)		41062		G2	0.2	Setting	0	0.2	0.005	2	*	*	*	*	*	*	
Id High Set			0E		Courier Number (current)		41063		G2	4.0*11	Setting	4*11	32*11	0.01*11	2	*	*	*	*	*	*	
GROUP 1	33		00		Indexed String	G100	41150		G100	Enabled	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
DISTANCE			01		Indexed String		41151		G2	5	Setting	0.1/11	250/11	0.01/11	2	*	*	*	*	*	*	pos seq
Z1 Status			02		Courier Number (impedance)		41152		G2	0	Setting	0	10	0.01	2	*	*	*	*	*	*	
Z1			03		Courier Number (time)		41153		G37	Disabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
Z1 Intertrip			04		Indexed String	G100	41154		G100	Enabled	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Z2 Status			05		Indexed String		41155		G2	5	Setting	0.1/11	250/11	0.01/11	2	*	*	*	*	*	*	
Z2			06		Courier Number (impedance)		41156		G2	0.5	Setting	0	10	0.01	2	*	*	*	*	*	*	
Z2			07		Courier Number (time)		41157		G37	Disabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
Z2 Intertrip			08		Indexed String	G100	41158		G100	Enabled	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
Z3 Status			09		Indexed String		41159		G2	5	Setting	0.1/11	250/11	0.01/11	2	*	*	*	*	*	*	
Z3			0A		Courier Number (impedance)		41160		G2	1	Setting	0	10	0.01	2	*	*	*	*	*	*	
Z3			0B		Courier Number (time)		41161		G37	Disabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
Z3 Intertrip			0C		Indexed String	G37	41162		G2	70	Setting	20	85	1	2	*	*	*	*	*	*	
Line Angle			0D		Courier Number (angle)		41163		G2	1	Setting	0	7	0.01	2	*	*	*	*	*	*	
kZN Res Comp			0E		Courier Number (decimal)		41164		G2	0	Setting	-180	90	1	2	*	*	*	*	*	*	
kZN Angle			0F		Courier Number (angle)		41165		G2	10	Setting	0.1/11	400/11	0.01/11	2	*	*	*	*	*	*	Loop
RPH			10		Courier Number (impedance)		41166		G2	10	Setting	0.1/11	400/11	0.01/11	2	*	*	*	*	*	*	Loop
RG			11		Indexed String		41167		G37	Disabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
PSB Status			12		Indexed String		41167		G37	Disabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	

Courier Text	LCD ref	Courier Col	Courier Row	Data Group Courier	Data Type	Data Group Courier	Modbus Address		Data Group Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
							Start	End								1	2	3	4	5	6	
Dialo R			13		Courier Number (impedance)		41168		G2	0.5	Setting	0	400/11	0.01/11	2	*	*	*	*	*	*	Loop
Dialo X			14		Courier Number (impedance)		41169		G2	0.5	Setting	0	400/11	0.01/11	2	*	*	*	*	*	*	Loop
Z6			15		Courier Number (time)		41170		G2	0.05	Setting	0	0.1	0.001	2	*	*	*	*	*	*	
Z3 Direction			16		Indexed String	G120	41171		G120	Reverse	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
Direction			17		Indexed String	G120	41172		G120	Forward	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
GROUP 1 PRODUCT SPECIFIC			34	00			41200															
GROUP 1 OVERCURRENT			35	00																		
I>-1 Status			01		Indexed String	G100	41250		G100	Enabled	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
I>-1 Function			02		Indexed String	G112	41251		G112	IEC 5 Inverse	Setting	0	9	1	2	*	*	*	*	*	*	
I>-1 Directional			03		Indexed String	G44	41252		G44	Non-Directional	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
I>-1 Current Set			04		Courier Number (current)		41253		G2	1	Setting	0.08*11	4.0*11	0.01*11	2	*	*	*	*	*	*	I>-1 Current Setting
I>-1 Time Delay			05		Courier Number (time)		41254		G2	1	Setting	0	100	0.01	2	*	*	*	*	*	*	I>-1 Definite Time
I>-1 TMS			06		Courier Number (decimal)		41255		G2	1	Setting	0.025	1.2	0.025	2	*	*	*	*	*	*	4> =3502 >= 1
I>-1 Time Dial			07		Courier Number (decimal)		41256		G2	1	Setting	0.01	100	0.01	2	*	*	*	*	*	*	
I>-1 Reset Char			08		Indexed String	G60	41257		G60	DT	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
I>-1 IRESET			09		Courier Number (time)		41258		G2	0	Setting	0	100	0.01	2	*	*	*	*	*	*	4> =3502 >= 0 OR 3508=0
I>-2 Status			0A		Indexed String	G100	41259		G100	Disabled	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
I>-2 Function			0B		Indexed String	G112	41260		G112	IEC 5 Inverse	Setting	0	9	1	2	*	*	*	*	*	*	I>-2 Overcurrent Status
I>-2 Directional			0C		Indexed String	G44	41261		G44	Non-Directional	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
I>-2 Current Set			0D		Courier Number (current)		41262		G2	1	Setting	0.08*11	4.0*11	0.01*11	2	*	*	*	*	*	*	
I>-2 Time Delay			0E		Courier Number (time)		41263		G2	1	Setting	0	100	0.01	2	*	*	*	*	*	*	
I>-2 TMS			0F		Courier Number (decimal)		41264		G2	1	Setting	0.025	1.2	0.025	2	*	*	*	*	*	*	4> =3508 >= 1
I>-2 Time Dial			10		Courier Number (decimal)		41265		G2	1	Setting	0.01	100	0.01	2	*	*	*	*	*	*	
I>-2 Reset Char			11		Indexed String	G60	41266		G60	DT	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
I>-2 IRESET			12		Courier Number (time)		41267		G2	0	Setting	0	100	0.01	2	*	*	*	*	*	*	4> =3508 >= 0 OR 3511=0
I>-3 Status			13		Indexed String	G100	41268		G100	Disabled	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
I>-3 Directional			14		Indexed String	G44	41269		G44	Directional Fwd	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
I>-3 Current Set			15		Courier Number (current)		41270		G2	10	Setting	0.08*11	32*11	0.01*11	2	*	*	*	*	*	*	
I>-3 Time Delay			16		Courier Number (time)		41271		G2	0	Setting	0	100	0.01	2	*	*	*	*	*	*	

Courier Text	LCD ref	Courier Ref	Courier Row	Data Group	Data Type	Data Group	Courier	Modbus Address		Data Group	Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
								Start	End									1	2	3	4	5	6	
>3 Intertrip		17		G37	Indexed String	G37		41272		G37	Enabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*		
>4 Status		18		G100	Indexed String	G100		41273		G100	Disabled	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*		
>4 Directional		19		G44	Indexed String	G44		41274		G44	Non-Directional	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*		
>4 Current Set		1A			Courier Number (current)			41275		G2	10	Setting	0.08*11	32*11	0.01*11	2	*	*	*	*	*	*		
>4 Time Delay		1B			Courier Number (time)			41276		G2	0	Setting	0	100	0.01	2	*	*	*	*	*	*		
> Char Angle		1C			Courier Number (angle)			41277		G2	30	Setting	-95	95	1	2	*	*	*	*	*	*	> Characteristic Angle	
> Blocking		1D		G14	Binary Flag (6) Indexed String (Sub-heading)	G14		41278		G14	15	Setting	63	6	1	2	*	*	*	*	*	*	> VTS Block/Autoreclose block, per stage	
reserved for voltage controlled overcurrent		1E																						
reserved for voltage controlled overcurrent		1F																						
reserved for voltage controlled overcurrent		20																						
reserved for voltage controlled overcurrent		21																						
reserved for voltage controlled overcurrent																								
GROUP 1 NEG SEQ O/C		36	00													2								
GROUP 1 BROKEN CONDUCTOR Broken Conductor		37	00																					
		01		G37	Indexed String	G37		41350		G37	Disabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*		
		02			Courier Number (decimal)			41351		G2	0.2	Setting	0.2	1	0.01	2	*	*	*	*	*	*		
		03			Courier Number (time)			41352		G2	60	Setting	0	100	0.1	2	*	*	*	*	*	*		
GROUP 1 EARTH FAULT IN>1 Status		38	00																					
		01		G100	Indexed String	G100		41400		G100	Enabled	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*		
		02		G112	Indexed String	G112		41401		G112	IEC 5 Inverse	Setting	0	9	1	2	*	*	*	*	*	*		
		03		G44	Indexed String	G44		41402		G44	Non-Directional	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*		
		04			Courier Number (current)			41403		G2	0.2	Setting	0.08*11	4.0*11	0.01*11	2	*	*	*	*	*	*	> 1 Current Setting	
		05			Courier Number (time)			41404		G2	1	Setting	0	200	0.01	2	*	*	*	*	*	*	> 1 Definite Time	
		06			Courier Number (decimal)			41405		G2	1	Setting	0.025	1.2	0.025	2	*	*	*	*	*	*	4> =3802 >= 1	
		07			Courier Number (decimal)			41406		G2	1	Setting	0.01	100	0.01	2	*	*	*	*	*	*		
		08		G60	Indexed String	G60		41407		G60	DT	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*		
		09			Courier Number (time)			41408		G2	0	Setting	0	100	0.01	2	*	*	*	*	*	*	4> =3802 >= 0 OK 3808=0	
		0A		G100	Indexed String	G100		41409		G100	Disabled	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*		
		0B		G112	Indexed String	G112		41410		G112	IEC 5 Inverse	Setting	0	9	1	2	*	*	*	*	*	*	> 2 Overcurrent Status	

Courier Text	LCD ref	Courier Ref Col	Courier Ref Row	Data Group Courier	Data Type	Modbus Address Start	Modbus Address End	Data Group Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
															1	2	3	4	5	6	
IN>2 Directional			0C	G44	Indexed String	41411		G44	Non-Directional	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
IN>2 Current Set			0D		Courier Number (current)	41412		G2	0.2	Setting	0.08*11	4.0*11	0.01*11	2	*	*	*	*	*	*	
IN>2 Time Delay			0E		Courier Number (time)	41413		G2	1	Setting	0	200	0.01	2	*	*	*	*	*	*	
IN>2 RMS			0F		Courier Number (decimal)	41414		G2	1	Setting	0.025	1.2	0.025	2	*	*	*	*	*	*	4>=380B>=1
IN>2 Time Dial			10		Courier Number (decimal)	41415		G2	1	Setting	0.01	100	0.1	2	*	*	*	*	*	*	
IN>2 Reset Char			11	G60	Indexed String	41416		G60	DT	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
IN>2 RESET			12		Courier Number (time)	41417		G2	0	Setting	0	100	0.01	2	*	*	*	*	*	*	4>=380B>=0 OR 3811=0
IN>3 Status			13	G100	Indexed String	41418		G100	Disabled	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
IN>3 Directional			14	G44	Indexed String	41419		G44	Directional Fwd	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
IN>3 Current Set			15		Courier Number (current)	41420		G2	10	Setting	0.08*11	32*11	0.01*11	2	*	*	*	*	*	*	
IN>3 Time Delay			16		Courier Number (time)	41421		G2	0	Setting	0	200	0.01	2	*	*	*	*	*	*	
IN>4 Status			17	G100	Indexed String	41422		G100	Disabled	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
IN>4 Directional			18	G44	Indexed String	41423		G44	Non-Directional	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
IN>4 Current Set			19		Courier Number (current)	41424		G2	10	Setting	0.08*11	32*11	0.01*11	2	*	*	*	*	*	*	
IN>4 Time Delay			1A		Courier Number (time)	41425		G2	0	Setting	0	200	0.01	2	*	*	*	*	*	*	
IN> Blocking			1B	G63	Binary Flag (6 Indexed String (Sub Heading)	41426		G63	15	Setting	63	6	1	2	*	*	*	*	*	*	
IN> DIRECTIONAL			1C			41427								2							
IN> Char Angle			1D		Courier Number (angle)	41428		G2	-60	Setting	-95	95	1	2	*	*	*	*	*	*	
IN> Polarisation			1E	G46	Indexed String	41429		G46	Zero Sequence	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
IN> Voltage Pol			1F	G49	Indexed String			G49	Derived	Setting	0	1	1	2							
IN> Vnpol Set			20		Courier Number (voltage)	41430		G2	5	Setting	0.5*V1	80*V1	0.5*V1	2	*	*	*	*	*	*	IN> V1 Polarisng Setting
IN> V2pol Set			21		Courier Number (voltage)	41431		G2	5	Setting	0.5*V1	25*V1	0.5*V1	2	*	*	*	*	*	*	IN> V2 Polarisng Setting
IN> I2pol Set			22		Courier Number (current)	41432		G2	0.08	Setting	0.08*11	1.0*11	0.01*11	2	*	*	*	*	*	*	IN> I2 Polarisng Setting
GROUP 1 PRODUCT SPECIFIC			39			41450															
GROUP 1 SENSITIVE E/F Sens E/F Options			3A	G58	Indexed String	41500		G58	SEF Enabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	GROUP 1 - SENSITIVE EARTH FAULT Sensitive Earth Fault Options
ISEF> 1 Function			02	G43	Indexed String	41501		G43	DT	Setting	0	10	1	2	*	*	*	*	*	*	
ISEF> 1 Direction			03	G44	Indexed String	41502		G44	Non-Directional	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	ISEF> 1 Directionality
ISEF> 1 Current			04		Courier Number (current)	41503		G2	0.05	Setting	0.005*13	0.1*13	0.00025*13	2	*	*	*	*	*	*	ISEF> 1 Current Setting

Courier Text	LCD ref	Courier Ref Col	Courier Ref Row	Data Type	Data Group Courier	Modbus Address		Data Group Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
						Start	End								1	2	3	4	5	6	
CB Fail 1 Status			02	Indexed String	G37	42100		G37	Enabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
CB Fail 1 Timer			03	Courier Number (time)		42101		G2	0.2	Setting	0	10	0.01	2	*	*	*	*	*	*	
CB Fail 2 Status			04	Indexed String	G37	42102		G37	Disabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
CB Fail 2 Timer			05	Courier Number (time)		42103		G2	0.4	Setting	0	10	0.01	2	*	*	*	*	*	*	
Volt Prot Reset			06	Indexed String	G68	42104		G68		Setting	0	2	1	2							
Ext Prot Reset			07	Indexed String	G68	42105		G68	Prot Reset & I<	Setting	0	2	1	2	*	*	*	*	*	*	
UNDER CURRENT			08	(Sub-Heading)											*	*	*	*	*	*	
I< Current Set			09	Courier Number (current)		42106		G2	0.1	Setting	0.02*11	3.2*11	0.01*11	2	*	*	*	*	*	*	
IN< Current Set			0A	Courier Number (current)		42107		G2	0.1	Setting	0.02*12	3.2*12	0.01*12	2							
I\$EF< Current			0B	Courier Number (current)		42108		G2	0.02	Setting	0.001*13	0.8*13	0.0005*13	2	*	*	*	*	*	*	
BLOCKED O/C			0C	(Sub-Heading)											*	*	*	*	*	*	Blocked Overcurrent Schemes
Remove I-> Start			0D	Indexed String	G37	42109		G37	Disabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
Remove IN-> Start			0E	Indexed String	G37	42110		G37	Disabled	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
GROUP 1 SUPERVISION VT SUPERVISION		46	00	(Sub-Heading)											*	*	*	*	*	*	
VTS Status			02	Indexed String	G7	42150		G7	Blocking	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
VTS Reset Mode			03	Indexed String	G69	42151		G69	Manual	Setting	0	1	1	2	*	*	*	*	*	*	
VTS Time Delay			04	Courier Number (time)		42152		G2	5	Setting	1	10	0.1	2	*	*	*	*	*	*	
VTS I-> Inhibit			05	Courier Number (current)		42153		G2	10	Setting	0.08*11	32*11	0.01*11	2	*	*	*	*	*	*	
VTS I2-> Inhibit			06	Courier Number (current)		42154		G2	0.05	Setting	0.05*11	0.5*11	0.01*11	2	*	*	*	*	*	*	
CT SUPERVISION			07	(Sub-Heading)																	
CTS Status			08	Courier Number (voltage)	G37	42155		G37		Setting	0	1	1	2							
CTS VH< Inhibit			09	Courier Number (voltage)		42156		G2	0.5*V1	Setting	0.5*V1	22*V1	0.5*V1	2							
CTS IN> Set			0A	Courier Number (current)		42157		G2		Setting	0.08*11	4*11	0.01*11	2							
CTS Time Delay			0B	Courier Number (time)		42158		G2		Setting	0	10	1	2							
GROUP 1 FAULT LOCATOR		47	00																		
Line Length			01	Courier Number (metres)	G35	42200	42201	G35	16000	Setting	10	1E6	1	2	*	*	*	*	*	*	Length in km
Line Length			02	Courier Number (miles)		42202	42203	G35	10	Setting	0.005	621	0.005	2	*	*	*	*	*	*	Setting stored in km, displayed using miles
Line Impedance			03	Courier Number (impedance)		42204		G2	6	Setting	0.1*V1/I1	250*V1/I1	0.01*V1/I1	2	*	*	*	*	*	*	

Courier Text	LCD ref	Courier Ref Col	Courier Ref Row	Data Group Courier	Data Type	Data Group Courier	Modbus Address Start	Modbus Address End	Data Group Modbus	Default Setting	Call Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment		
																1	2	3	4	5	6			
Man Close Bkldly			23		Courier Number (fime)				G2	5	Setting	0.01	300	0.01	2								Control Close Inhibit Time	
A/R on Man Close			24	G75	Indexed String				G75	Disabled	Setting	0	1	1	2								Auto-Restore after Control Close	
Check Sync Time			25		Courier Number (fime)		42323		G35	5	Setting	0.01	9999	0.01	2				*				Check Sync Window	
C/S on 1st Shot			26	G37	Indexed String				G37	Enabled	Setting	0	1	1	2								System Check on First Shot	
SysChk on Shot 1			27	G37	Indexed String		42325		G37	Disabled	Setting	0	1	1	2				*				SYNC AR3 Fast	
Phase Diff AR			28	G114	Indexed String		42326		G114	Initiate AR	Setting	0	2	1	2			*	*					
Neutral Diff AR			29	G114	Indexed String		42327		G114	No Action	Setting	0	2	1	2									
Z1 AR			2A	G114	Indexed String		42328		G114	Initiate AR	Setting	0	2	1	2			*	*					(090D = 1) && (3301 <-> 0)
Z2T AR			2B	G114	Indexed String		42329		G114	Block AR	Setting	0	2	1	2			*	*					(090D = 1) && (3305 <-> 0)
Z3T AR			2C	G114	Indexed String		42330		G114	Block AR	Setting	0	2	1	2			*	*					(090D = 1) && (3309 <-> 0)
I>1 AR			2D	G114	Indexed String		42331		G114	No Action	Setting	0	2	1	2			*	*					(0910 = 1) && (3501 <-> 0)
I>2 AR			2E	G114	Indexed String		42332		G114	No Action	Setting	0	2	1	2			*	*					(0910 = 1) && (350A <-> 0)
I>3 AR			2F	G114	Indexed String		42333		G114	No Action	Setting	0	2	1	2			*	*					(0910 = 1) && (3513 <-> 0)
I>4 AR			30	G114	Indexed String		42334		G114	No Action	Setting	0	2	1	2			*	*					(0910 = 1) && (3518 <-> 0)
IN>1 AR			31	G114	Indexed String		42335		G114	No Action	Setting	0	2	1	2			*	*					(0913 = 1) && (3801 <-> 0)
IN>2 AR			32	G114	Indexed String		42336		G114	No Action	Setting	0	2	1	2			*	*					(0913 = 1) && (380A <-> 0)
IN>3 AR			33	G114	Indexed String		42337		G114	No Action	Setting	0	2	1	2			*	*					(0913 = 1) && (3813 <-> 0)
IN>4 AR			34	G114	Indexed String		42338		G114	No Action	Setting	0	2	1	2			*	*					(0913 = 1) && (3817 <-> 0)
ISEF>1 AR			35	G114	Indexed String		42339		G114	No Action	Setting	0	2	1	2			*	*					(0915 = 1) && (3A02 <-> 0)
ISEF>2 AR			36	G114	Indexed String		42340		G114	No Action	Setting	0	2	1	2			*	*					(0915 = 1) && (3A0A <-> 0)
ISEF>3 AR			37	G114	Indexed String		42341		G114	No Action	Setting	0	2	1	2			*	*					(0915 = 1) && (3A12 <-> 0)
ISEF>4 AR			38	G114	Indexed String		42342		G114	No Action	Setting	0	2	1	2			*	*					(0915 = 1) && (3A16 <-> 0)
Multi Phase AR			39	G115	Indexed String		42343		G115	BAR 3 Phase	Setting	0	2	1	2			*	*					
Dead Time Start			3A	G127	Indexed String		42344		G127	Protection Op	Setting	0	1	1	2			*	*					
Discrim Time			3B		Courier Number (fime)		42345		G2	0.1	Setting	0.1	5	0.01	2			*	*					
SYSTEM CHECKS			40		(Sub Heading)																			SYSTEM CHECKS
CheckSync1 Close			41	G37	Indexed String		42346		G37	Enabled	Setting	0	1	1	2			*	*					
CheckSync2 Close			42	G37	Indexed String		42347		G37	Disabled	Setting	0	1	1	2			*	*					
LiveLine/DeadBus			43	G37	Indexed String		42348		G37	Enabled	Setting	0	1	1	2			*	*					
DeadLine/LiveBus			44	G37	Indexed String		42349		G37	Enabled	Setting	0	1	1	2			*	*					
DeadLine/DeadBus			45	G37	Indexed String		42350		G37	Disabled	Setting	0	1	1	2			*	*					

Courier Text	LCD ref	Courier Col	Courier Row	Data Group	Data Courier	Modbus Address		Data Group Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
						Start	End								1	2	3	4	5	6	
Relay 3			03	ASCII Text (16)		42566	42573	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 4			04	ASCII Text (16)		42574	42581	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 5			05	ASCII Text (16)		42582	42589	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 6			06	ASCII Text (16)		42590	42597	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 7			07	ASCII Text (16)		42598	42605	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 8			08	ASCII Text (16)		42606	42613	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 9			09	ASCII Text (16)		42614	42621	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 10			0A	ASCII Text (16)		42622	42629	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 11			0B	ASCII Text (16)		42630	42637	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 12			0C	ASCII Text (16)		42638	42645	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 13			0D	ASCII Text (16)		42646	42653	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 14			0E	ASCII Text (16)		42654	42661	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 15			0F	ASCII Text (16)		42662	42669	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 16			10	ASCII Text (16)		42670	42677	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 17			11	ASCII Text (16)		42678	42685	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 18			12	ASCII Text (16)		42686	42693	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 19			13	ASCII Text (16)		42694	42701	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 20			14	ASCII Text (16)		42702	42709	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 21			15	ASCII Text (16)		42710	42717	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 22			16	ASCII Text (16)		42718	42725	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 23			17	ASCII Text (16)		42726	42733	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 24			18	ASCII Text (16)		42734	42741	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 25			19	ASCII Text (16)		42742	42749	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 26			1A	ASCII Text (16)		42750	42757	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 27			1B	ASCII Text (16)		42758	42765	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 28			1C	ASCII Text (16)		42766	42773	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 29			1D	ASCII Text (16)		42774	42781	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 30			1E	ASCII Text (16)		42782	42789	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 31			1F	ASCII Text (16)		42790	42797	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	
Relay 32			20	ASCII Text (16)		42798	42805	G3	see 50315.3110.012	Setting	32	163	1	2	*	*	*	*	*	*	

Courier Text	LCD ref	Courier Ref	Data Type	Data Group Courier	Modbus Address Start	Modbus Address End	Data Group Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
														1	2	3	4	5	6	
GROUP 1 RTD LABELS		4C 00																		
GROUP 2 PROTECTION SETTINGS																				
Repeat of Group 1 columns/rows		50 00			*43000	44999									*	*	*	*	*	*
GROUP 3 PROTECTION SETTINGS																				
Repeat of Group 1 columns/rows		70 00			*45000	46999									*	*	*	*	*	*
GROUP 4 PROTECTION SETTINGS																				
Repeat of Group 1 columns/rows		90 00			*47000	48999									*	*	*	*	*	*
This is an invisible column for auto extraction of event records, do not redefine any of its rows but keep it consistent with column [0]																				
(No Header) Select Record	N/A	B0 00	Auto extraction Event Record Column																	
Unsigned Integer(2)		01								0	65535	1			*	*	*	*	*	*
Faulted Phases		04	Binary Flag (8) Indexed String	0..31											*	*	*	*	*	*
Started Elements		05	Binary Flag (32) Indexed String	0..31				1 bit per element:SB String,ASB String	Data						*	*	*	*	*	*
Started Elements 2		06	Binary Flag (32) Indexed String	0..31				1 bit per element:SB String,ASB String	Data						*	*	*	*	*	*
Tripped Elements (1)		07	Binary Flag (32) Indexed String	0..31				1 bit per element:SB String,ASB String	Data						*	*	*	*	*	*
Tripped Elements (2)		08	Binary Flag (32) Indexed String	0..31				1 bit per element:SB String,ASB String	Data						*	*	*	*	*	*
Fault Alarms		09	Binary Flag (32) Indexed String	0..31				1 bit per element:SB String,ASB String	Data						*	*	*	*	*	*
Fault Time		0A	IECB70 Time & Date						Data						*	*	*	*	*	*
Active Selling Group		0B	Unsigned Integer						Data						*	*	*	*	*	*
System Frequency		0C	Courier Number (frequency)						Data						*	*	*	*	*	*
Fault Duration		0D	Courier Number (time)						Data						*	*	*	*	*	*
CB Operate Time		0E	Courier Number (time)						Data						*	*	*	*	*	*
Relay Trip Time		0F	Courier Number (time)						Data						*	*	*	*	*	*
Fault Location		10	Courier Number (metres)						Data						*	*	*	*	*	*
Fault Location		11	Courier Number (miles)						Data						*	*	*	*	*	*
Fault Location		12	Courier Number (ohms)						Data						*	*	*	*	*	*
Fault Location		13	Courier Number (percentage)						Data						*	*	*	*	*	*
IA		14	Courier Number (current)						Data						*	*	*	*	*	*
IB		15	Courier Number (current)						Data						*	*	*	*	*	*
IC		16	Courier Number (current)						Data						*	*	*	*	*	*
VAB		17	Courier Number (voltage)						Data						*	*	*	*	*	*
VBC		18	Courier Number (voltage)						Data						*	*	*	*	*	*
VCA		19	Courier Number (voltage)						Data						*	*	*	*	*	*
IA local		1A	Courier Number (current)						Data						*	*	*	*	*	*
IB local		1B	Courier Number (current)						Data						*	*	*	*	*	*
IC local		1C	Courier Number (current)						Data						*	*	*	*	*	*
IA remote 1		1D	Courier Number (current)						Data						*	*	*	*	*	*
IB remote 1		1E	Courier Number (current)						Data						*	*	*	*	*	*
IC remote 1		1F	Courier Number (current)						Data						*	*	*	*	*	*
IA remote 2		20	Courier Number (current)						Data						*	*	*	*	*	*
IB remote 2		21	Courier Number (current)						Data						*	*	*	*	*	*
IC remote 2		22	Courier Number (current)						Data						*	*	*	*	*	*
IA Diff		23	Courier Number (current)						Data						*	*	*	*	*	*
IB Diff		24	Courier Number (current)						Data						*	*	*	*	*	*
IC Diff		25	Courier Number (current)						Data						*	*	*	*	*	*
IN Diff		26	Courier Number (current)						Data						*	*	*	*	*	*
IA Bias		27	Courier Number (current)						Data						*	*	*	*	*	*
IB Bias		28	Courier Number (current)						Data						*	*	*	*	*	*
IC Bias		29	Courier Number (current)						Data						*	*	*	*	*	*
Add product specific fault record items from this row onwards, do not redefine any of the above cells.																				

Courier Text	LCD ref	Courier Col	Courier Row	Data Type	Data Group Courier	Modbus Address		Data Group Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
						Start	End								1	2	3	4	5	6	
Dist Channel 9			29	Integer						Data					*	*	*	*	*	CS103 only	
Dist Channel 10			2A	Integer						Data					*	*	*	*	*	CS103 only	
Dist Channel 11			2B	Integer						Data					*	*	*	*	*	CS103 only	
Dist Channel 12			2C	Integer						Data					*	*	*	*	*	CS103 only	
Dist Channel 31			3D	Binary Flag						Data					*	*	*	*	*	CS103 only	
Dist Channel 32			3E	Binary Flag						Data					*	*	*	*	*	CS103 only	
										Data					*	*	*	*	*	Number of Disturbance Records (0 to 200) Oldest Stored Disturbance Record(1 to 65535)	
										Data					*	*	*	*	*	Number of Registers in Current Page Disturbance Record Page (0 to 65535)	
										Setting	1	65535	1	2	*	*	*	*	*	Select Disturbance Record	
										Data					*	*	*	*	*	Timestamp of selected record	
										Data					*	*	*	*	*		
										Setting	1	65535	1	2	*	*	*	*	*		
Calibration Coefficients (Hidden)	N/A	B5	01	ASCII Text (16)											*	*	*	*	*		
Cal Soft Version			02	IEC Date and time											*	*	*	*	*		
Cal Date and Time			03	Repeated Group 16 * Binary Flag 8 bits											*	*	*	*	*		
Channel Types			04	Block transfer Repeated Group of UIN32 (4 coeffs voltage channel, 8 coeffs current channel)											*	*	*	*	*		
Cal Coeffs															*	*	*	*	*		
Comms Diagnostics (Hidden)	N/A	B6	00	Notes: No text in column text											*	*	*	*	*		
Err Count F			01	UIN32											*	*	*	*	*		
Misg Count F			02	UIN32											*	*	*	*	*		
Prot Count F			03	UIN32											*	*	*	*	*		
Slave Count F			04	UIN32											*	*	*	*	*		
Reset Count F			05	(Reset Menu Cell cmd only)											*	*	*	*	*		
Err Count R			06	UIN32											*	*	*	*	*		
Prot Count R			07	UIN32											*	*	*	*	*		
Slave Count R			08	UIN32											*	*	*	*	*		
Busy Count R			09	UIN32											*	*	*	*	*		
Reset Count R			0A	(Reset Menu Cell cmd only)											*	*	*	*	*		
PSL DATA		B7	00												*	*	*	*	*		
Grp1 PSL Ref		B7	01	ASCII Text (32 chars)					Default PSL "model number"	Data					*	*	*	*	*		
Date/Time		B7	02	IEC870 Date & Time						Data					*	*	*	*	*	when downloaded	
Grp1 PSL ID		B7	03	Unsigned Integer (32 bits)					0	Data					*	*	*	*	*		
Grp2 PSL Ref		B7	11	ASCII Text (32 chars)					Default PSL "model number"	Data					*	*	*	*	*		
Date/Time		B7	12	IEC870 Date & Time						Data					*	*	*	*	*	when downloaded	
Grp2 PSL ID		B7	13	Unsigned Integer (32 bits)					0	Data					*	*	*	*	*		
Grp3 PSL Ref		B7	21	ASCII Text (32 chars)					Default PSL "model number"	Data					*	*	*	*	*		
Date/Time		B7	22	IEC870 Date & Time						Data					*	*	*	*	*	when downloaded	
Grp3 PSL ID		B7	23	Unsigned Integer (32 bits)					0	Data					*	*	*	*	*		

Courier Text	LCD ref	Courier Ref		Data Group Courier	Data Type	Modbus Address		Data Group Modbus	Default Setting	Cell Type	Min	Max	Step	Password Level	Model						Comment
		Col	Row			Start	End								1	2	3	4	5	6	
Grp4 PSL Ref		B7	31		ASCII Text (32 chars)	31066	31079	G3	Default PSL "model number"	Data					*	*	*	*	*	*	
Date/Time		B7	32		IEC870 Date & Time	31082	31085	G12		Data					*	*	*	*	*	*	when downloaded
Grp4 PSL ID		B7	33		Unsigned Integer (32 bits)	31086	31087	G27	0	Data					*	*	*	*	*	*	
COMMS SYS DATA	N/A	BF	00																		
Dist Record Cntrl Ref			01		Menu Call(2)				B300	Data					*	*	*	*	*	*	Disturbance Record Control Reference
Dist Record Extract Ref			02		Menu Call(2)				B400	Data					*	*	*	*	*	*	Disturbance Record Extraction Reference
Setting Transfer			03		Unsigned Integer					Setting					*	*	*	*	*	*	
Reset Demand			04		None (Reset Menu Call)					Data (but supports Reset Menu)					*	*	*	*	*	*	Reset Measurements Demand Values
UNUSED			05																		
Block Xfer Ref			06		Menu Call(2)				B200	Data					*	*	*	*	*	*	Block Transfer Reference

Data Types

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
G1		UNSIGNED INTEGER	eg. 5678 stored as 5678
G2		NUMERIC SETTING	See 50300.3110.004
G3		ASCII TEXT CHARACTERS	
	0x00FF	2nd character	
	0xFF00	1st character	
G4		PLANT STATUS (2 REGISTERS)	(0 = Off, 1 = On)
	(Second reg, First Reg)		
	0x0000,0x0001	Plant Status 1	
	0x0000,0x0002	Plant Status 2	
	0x0000,0x0004	Plant Status 3	
	0x0000,0x0008	Plant Status 4	
	0x0000,0x0010	Plant Status 5	
	0x0000,0x0020	Plant Status 6	
	0x0000,0x0040	Plant Status 7	
	0x0000,0x0080	Plant Status 8	
	0x0000,0x0100	Plant Status 9	
	0x0000,0x0200	Plant Status 10	
	0x0000,0x0400	Plant Status 11	
	0x0000,0x0800	Plant Status 12	
	0x0000,0x1000	Plant Status 13	
	0x0000,0x2000	Plant Status 14	
	0x0000,0x4000	Plant Status 15	
	0x0000,0x8000	Plant Status 16	
	0x0001,0x0000	Plant Status 17	
	0x0002,0x0000	Plant Status 18	
	0x0004,0x0000	Plant Status 19	
	0x0008,0x0000	Plant Status 20	
	0x0010,0x0000	Plant Status 21	
	0x0020,0x0000	Plant Status 22	
	0x0040,0x0000	Plant Status 23	
	0x0080,0x0000	Plant Status 24	
	0x0100,0x0000	Plant Status 25	
	0x0200,0x0000	Plant Status 26	
	0x0400,0x0000	Plant Status 27	
	0x0800,0x0000	Plant Status 28	
	0x1000,0x0000	Plant Status 29	
	0x2000,0x0000	Plant Status 30	
	0x4000,0x0000	Plant Status 31	
	0x8000,0x0000	Plant Status 32	
G5		CONTROL STATUS (2 REGISTERS)	(0 = Off, 1 = On)
	(Second reg, First Reg)		
	0x0000,0x0001	Control Status 1	
	0x0000,0x0002	Control Status 2	

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
	0x0000,0x0004	Control Status 3	
	0x0000,0x0008	Control Status 4	
	0x0000,0x0010	Control Status 5	
	0x0000,0x0020	Control Status 6	
	0x0000,0x0040	Control Status 7	
	0x0000,0x0080	Control Status 8	
	0x0000,0x0100	Control Status 9	
	0x0000,0x0200	Control Status 10	
	0x0000,0x0400	Control Status 11	
	0x0000,0x0800	Control Status 12	
	0x0000,0x1000	Control Status 13	
	0x0000,0x2000	Control Status 14	
	0x0000,0x4000	Control Status 15	
	0x0000,0x8000	Control Status 16	
	0x0001,0x0000	Control Status 17	
	0x0002,0x0000	Control Status 18	
	0x0004,0x0000	Control Status 19	
	0x0008,0x0000	Control Status 20	
	0x0010,0x0000	Control Status 21	
	0x0020,0x0000	Control Status 22	
	0x0040,0x0000	Control Status 23	
	0x0080,0x0000	Control Status 24	
	0x0100,0x0000	Control Status 25	
	0x0200,0x0000	Control Status 26	
	0x0400,0x0000	Control Status 27	
	0x0800,0x0000	Control Status 28	
	0x1000,0x0000	Control Status 29	
	0x2000,0x0000	Control Status 30	
	0x4000,0x0000	Control Status 31	
	0x8000,0x0000	Control Status 32	
G6		Record Control Command Register	
	0	No operation	
	1	Clear Event records	
	2	Clear Fault Record	
	3	Clear Maintenance Records	
	4	Reset Indications	
	5	Clear Disturbances	
G7		VTS Indicate/Block	
	0	Blocking	
	1	Indication	
G8		LOGIC INPUT STATUS	
	(Second reg, First Reg)		(0 = Off, 1 = Energised)
	0x0000,0x0001	Opto 1 Input State	
	0x0000,0x0002	Opto 2 Input State	
	0x0000,0x0004	Opto 3 Input State	
	0x0000,0x0008	Opto 4 Input State	

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
	0x0000,0x0010	Opto 5 Input State	
	0x0000,0x0020	Opto 6 Input State	
	0x0000,0x0040	Opto 7 Input State	
	0x0000,0x0080	Opto 8 Input State	
	0x0000,0x0100	Opto 9 Input State	
	0x0000,0x0200	Opto 10 Input State	
	0x0000,0x0400	Opto 11 Input State	
	0x0000,0x0800	Opto 12 Input State	
	0x0000,0x1000	Opto 13 Input State	
	0x0000,0x2000	Opto 14 Input State	
	0x0000,0x4000	Opto 15 Input State	
	0x0000,0x8000	Opto 16 Input State	
	0x0001,0x0000	Opto 17 Input State	
	0x0002,0x0000	Opto 18 Input State	
	0x0004,0x0000	Opto 19 Input State	
	0x0008,0x0000	Opto 20 Input State	
	0x0010,0x0000	Opto 21 Input State	
	0x0020,0x0000	Opto 22 Input State	
	0x0040,0x0000	Opto 23 Input State	
	0x0080,0x0000	Opto 24 Input State	
	0x0100,0x0000	Opto 25 Input State	
	0x0200,0x0000	Opto 26 Input State	
	0x0400,0x0000	Opto 27 Input State	
	0x0800,0x0000	Opto 28 Input State	
	0x1000,0x0000	Opto 29 Input State	
	0x2000,0x0000	Opto 30 Input State	
	0x4000,0x0000	Opto 31 Input State	
	0x8000,0x0000	Opto 32 Input State	
G9		RELAY OUTPUT STATUS	(0=Not Operated, 1=Operated)
	(Second reg, First Reg)		
	0x0000,0x0001	Relay 1	
	0x0000,0x0002	Relay 2	
	0x0000,0x0004	Relay 3	
	0x0000,0x0008	Relay 4	
	0x0000,0x0010	Relay 5	
	0x0000,0x0020	Relay 6	
	0x0000,0x0040	Relay 7	
	0x0000,0x0080	Relay 8	
	0x0000,0x0100	Relay 9	
	0x0000,0x0200	Relay 10	
	0x0000,0x0400	Relay 11	
	0x0000,0x0800	Relay 12	
	0x0000,0x1000	Relay 13	
	0x0000,0x2000	Relay 14	
	0x0000,0x4000	Relay 15	
	0x0000,0x8000	Relay 16	

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
	0x0001,0x0000	Relay 17	
	0x0002,0x0000	Relay 18	
	0x0004,0x0000	Relay 19	
	0x0008,0x0000	Relay 20	
	0x0010,0x0000	Relay 21	
	0x0020,0x0000	Relay 22	
	0x0040,0x0000	Relay 23	
	0x0080,0x0000	Relay 24	
	0x0100,0x0000	Relay 25	
	0x0200,0x0000	Relay 26	
	0x0400,0x0000	Relay 27	
	0x0800,0x0000	Relay 28	
	0x1000,0x0000	Relay 29	
	0x2000,0x0000	Relay 30	
	0x4000,0x0000	Relay 31	
	0x8000,0x0000	Relay 32	
G11		YES/NO	
	0	No	
	1	Yes	
G12		TIME AND DATE (4 REGISTERS)	
	0x0FFF	1st register - Milli-seconds	This will take the IEC 870 format as shown in ref (J) section 5.1.1.16
	0x9FBF	2nd register - Summertime & hours / Validity & minutes	
	0x0FFF	3rd Register - Month of year / Day of month / Day of week	
	0x007F	4th Register - Years	
G13		EVENT RECORD TYPE	
	0	Latched alarm active	
	1	Latched alarm inactive	
	2	Self reset alarm active	
	3	Self reset alarm inactive	
	4	Relay event	
	5	Opto event	
	6	Protection event	
	7	Platform event	
	8	Fault logged event	
	9	Maintenance record logged event	
G14		I> Blocking	
	Bit 0	VTS Blocks I>1	
	Bit 1	VTS Blocks I>2	
	Bit 2	VTS Blocks I>3	
	Bit 3	VTS Blocks I>4	
	Bit 4	A/R Blocks I>3	
	Bit 5	A/R Blocks I>4	
	Bit 6	Not Used	
	Bit 7	Not Used	
G15		DISTURBANCE RECORD INDEX STATUS	
	0	No Record	

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
	1	Unextracted	
	2	Extracted	
G16		FAULTED PHASE	
	0x0001	Start A	
	0x0002	Start B	
	0x0004	Start C	
	0x0008	Start N	
	0x0010	Trip A	
	0x0020	Trip B	
	0x0040	Trip C	
	0x0080	Trip N	
G17		IRIG-B Status	
	0	Card Not Filled	
	1	Card Failed	
	2	Signal Healthy	
	3	No Signal	
G18		Record Selection Command Register	
	0x0000	No Operation	
	0x0001	Select next event	
	0x0002	Accept Event	
	0x0004	Select next Disturbance Record	
	0x0008	Accept disturbance record	
	0x0010	Select Next Disturbance record page	
G19		LANGUAGE	
	0	English	
	1	Francais	
	2	Deutsch	
	3	Espanol	
G20	(Second reg, First Reg)	PASSWORD (2 REGISTERS)	When registers of this type are read this slave will always indicate an 'H' in each character position to preserve the password security.
	0x0000, 0x00FF	First password character	
	0x0000, 0xFF00	Second password character	
	0x00FF, 0x0000	Third password character	
	0xFF00, 0x0000	Fourth password character	
G21		IEC870 Interface	
	0	Copper	
	1	Fibre Optic	
G22		PASSWORD CONTROL ACCESS LEVEL	
	0	Level 0 - Passwords required for levels 1 & 2.	
	1	Level 1 - Password required for level 2.	
	2	Level 2 - No passwords required.	
G23		Voltage Curve selection	
	0	Disabled	
	1	DT	
	2	IDMT	

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
G31		ANALOGUE CHANNEL ASSIGNMENT SELECTOR	(Model 3 & 5)
	0	IA	
	1	IB	
	2	IC	
	3	IN	
	4	VA	
	5	VB	
	6	VC	
	7	IM	
	8	V Checksync	
G31		ANALOGUE CHANNEL ASSIGNMENT SELECTOR	(Model 4 & 6)
	0	IA	
	1	IB	
	2	IC	
	3	IN	
	4	VA	
	5	VB	
	6	VC	
	7	IM	
	8	IA2	
	9	IB2	
	10	IC2	
	11	IN2	
G32	Please refer to table on page 71		
G33		RECORDER TRIGGERING (2 REGISTERS, 32 BINARY FLAGS)	(0 = No Trigger, 1 = Trigger)
	(Second reg, First Reg)		
	0x0000,0x0001	Digital Channel 1 Bit 0	
	0x0000,0x0002	Digital Channel 1 Bit 1	
	0x0000,0x0004	Digital Channel 1 Bit 2	
	0x0000,0x0008	Digital Channel 1 Bit 3	
	0x0000,0x0010	Digital Channel 1 Bit 4	
	0x0000,0x0020	Digital Channel 1 Bit 5	
	0x0000,0x0040	Digital Channel 1 Bit 6	
	0x0000,0x0080	Digital Channel 1 Bit 7	
	0x0000,0x0100	Digital Channel 1 Bit 8	
	0x0000,0x0200	Digital Channel 1 Bit 9	
	0x0000,0x0400	Digital Channel 1 Bit 10	
	0x0000,0x0800	Digital Channel 1 Bit 11	
	0x0000,0x1000	Digital Channel 1 Bit 12	
	0x0000,0x2000	Digital Channel 1 Bit 13	
	0x0000,0x4000	Digital Channel 1 Bit 14	
	0x0000,0x8000	Digital Channel 1 Bit 15	
	0x0001,0x0000	Digital Channel 2 Bit 0	
	0x0002,0x0000	Digital Channel 2 Bit 1	
	0x0004,0x0000	Digital Channel 2 Bit 2	
	0x0008,0x0000	Digital Channel 2 Bit 3	
	0x0010,0x0000	Digital Channel 2 Bit 4	
	0x0020,0x0000	Digital Channel 2 Bit 5	

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
	0x0040,0x0000	Digital Channel 2 Bit 6	
	0x0080,0x0000	Digital Channel 2 Bit 7	
	0x0100,0x0000	Digital Channel 2 Bit 8	
	0x0200,0x0000	Digital Channel 2 Bit 9	
	0x0400,0x0000	Digital Channel 2 Bit 10	
	0x0800,0x0000	Digital Channel 2 Bit 11	
	0x1000,0x0000	Digital Channel 2 Bit 12	
	0x2000,0x0000	Digital Channel 2 Bit 13	
	0x4000,0x0000	Digital Channel 2 Bit 14	
	0x8000,0x0000	Digital Channel 2 Bit 15	
G34		TRIGGER MODE	
	0	Single	
	1	Extended	
G35		Numeric Setting (as G2 but 2 registers)	Number of steps from minimum value expressed as 2 register 32 bit unsigned int
G36		TEST_AUTORECLOSE	
	0	No Operation	
	1	Trip 3 Pole	
	2	Trip Pole A	
	3	Trip Pole B	
	4	Trip Pole C	
G37		ENABLED / DISABLED	
	0	Disabled	
	1	Enabled	
G38m		COMMUNICATION BAUD RATE (MODBUS)	
	0	9600 bits/s	
	1	19200 bits/s	
	2	38400 bits/s	
G38v		COMMUNICATION BAUD RATE (IEC 60870)	
	0	9600 bits/s	
	1	19200 bits/s	
G38d		COMMUNICATION BAUD RATE (DNP 3.0)	
	0	1200 bits/s	
	1	2400 bits/s	
	2	4800 bits/s	
	3	9600 bits/s	
	4	19200 bits/s	
	5	38400 bits/s	
G39		COMMUNICATIONS PARITY	
	0	Odd	
	1	Even	
	2	None	
G40		CHECK SYNC INPUT SELECTION	
	0	A-N	
	1	B-N	
	2	C-N	

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
	3	A-B	
	4	B-C	
	5	C-A	
G41		CHECK SYNC VOLTAGE BLOCKING	
	0	None	
	1	V<	
	2	V>	
	3	Valiff>	
	4	V< and V>	
	5	V< and Valiff>	
	6	V> and Valiff>	
	7	V< V> and Valiff>	
G42		CHECK SYNC SLIP CONTROL	
	0	None	
	1	Timer	
	2	Frequency	
	3	Both	
G43		IDMT CURVE TYPE	
	0	Disabled	
	1	DT	
	2	IEC S Inverse	
	3	IEC V Inverse	
	4	IEC E Inverse	
	5	UK LT Inverse	
	6	IEEE M Inverse	
	7	IEEE V Inverse	
	8	IEEE E Inverse	
	9	US Inverse	
	10	US ST Inverse	
G44		DIRECTION	
	0	Non-Directional	
	1	Directional Fwd	
	2	Directional Rev	
G45		VTS BLOCK	
	0	Block	
	1	Non-Directional	
G46		POLARISATION	
	0	Zero Sequence	
	1	Neg Sequence	
G47		MEASURING MODE	
	0	Phase-Phase	
	1	Phase-Neutral	
G48		OPERATION MODE	
	0	Any Phase	
	1	Three Phase	

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
G49	0	V0 INPUT Measured	
	1	Derived	
G50	0x0001	RTD SELECT	
	0x0002	RTD Input #1	
	0x0004	RTD Input #2	
	0x0008	RTD Input #3	
	0x0010	RTD Input #4	
	0x0020	RTD Input #5	
	0x0040	RTD Input #6	
	0x0080	RTD Input #7	
	0x0100	RTD Input #8	
	0x0200	RTD Input #9	
G51		FAULT LOCATION	
	0	Distance	
	1	Ohms	
	2	% of Line	
G52		DEFAULT DISPLAY	
	0	3Ph + N Current	
	1	3Ph Voltage	
	2	Power	
	3	Date and Time	
	4	Description	
	5	Plant Reference	
6	Frequency		
7	Access Level		
G53		SELECT FACTORY DEFAULTS	
	0	No Operation	
	1	All Settings	
	2	Setting Group 1	
	3	Setting Group 2	
4	Setting Group 3		
5	Setting Group 4		
G54		SELECT PRIMARY SECONDARY MEASUREMENTS	
	0	Primary	
1	Secondary		
G55		CIRCUIT BREAKER CONTROL	
	0	No Operation	
	1	Trip	
	2	Close	
	3	No Operation	
	4	No Operation	
	5	No Operation	
6	No Operation		
7	No Operation		

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
	8	No Operation	
	9	Trip CB2	
	10	Close CB2	
G56		PHASE MEASUREMENT REFERENCE	Models 3, 4, 5 & 6
	0	VA	
	1	VB	
	2	VC	
	3	IA	
	4	IB	
	5	IC	
G56		PHASE MEASUREMENT REFERENCE	Models 1 & 2
	0	IA	
	1	IB	
	2	IC	
G57		Data Transfer Domain	
	0	PSL Settings	
	1	PSL Configuration	
G58		SEF SELECTION	
	0	SEF Enabled	
	1	Wattimetric SEF	
	2	REF	
G59		BATTERY STATUS	
	0	Dead	
	1	Healthy	
G60		IDMT CURVE TYPE	
	0	DT	
	1	Inverse	
G61		ACTIVE GROUP CONTROL	
	0	Select via Menu	
	1	Select via Opto	
G62		SAVE AS	
	0	No Operation	
	1	Save	
	2	Abort	
G63		IN > Blocking	
	Bit 0	VTS Blocks IN > 1	
	Bit 1	VTS Blocks IN > 2	
	Bit 2	VTS Blocks IN > 3	
	Bit 3	VTS Blocks IN > 4	
	Bit 4	A/R Blocks IN > 3	
	Bit 5	A/R Blocks IN > 4	
	Bit 6	Not Used	
	Bit 7	Not Used	
G64		ISEF > Blocking	
	Bit 0	VTS Blks ISEF > 1	
	Bit 1	VTS Blks ISEF > 2	

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
	Bit 2	VTS Blks ISEF>3	
	Bit 3	VTS Blks ISEF>4	
	Bit 4	A/R Blks ISEF>3	
	Bit 5	A/R Blks ISEF>4	
	Bit 6	Not Used	
	Bit 7	Not Used	
G65		F< Function Link	
	Bit 0	F<1 U/V Block	
	Bit 1	F<2 U/V Block	
	Bit 2	F<3 U/V Block	
	Bit 3	F<4 U/V Block	
	Bit 4	Not Used	
	Bit 5	Not Used	
	Bit 6	Not Used	
	Bit 7	Not Used	
G66		MESSAGE FORMAT	
	0	No Trigger	
	1	Trigger L/H	
	2	Trigger H/L	
G67		THERMAL OVERLOAD	
	0	Disabled	
	1	Single	
	2	Dual	
G68		CB Fail Reset Options	
	0	I< Only	
	1	CB Open & I<	
	2	Prot Reset & I<	
G69		VTS RESET MODE	
	0	Manual	
	1	Auto	
G70		AUTORECLOSE MODE	
	0	Opto Set	
	1	Auto	
	2	User Set	
	3	Pulse Set	
G71		PROTOCOL	
	0	Courier	
	1	IEC870-5-103	
	2	Modbus	
	3	DNP 3.0	
G72		START DEAD TIME	
	0	Protection Reset	
	1	CB Trips	
G73		RECLAIM TIME if PROTECTION START	
	0	On Prot Start	
	1	No operation	
G74		RESET LOCKOUT	

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
	0	User Interface	
	1	Select NonAuto	
G75		Auto-Reclose after Control Close	
	0	Enabled	
	1	Inhibited	
G76		TRANSFER MODE	
	0	Prepare Rx	
	1	Complete Rx	
	2	Prepare Tx	
	3	Complete Tx	
	4	Rx Prepared	
	5	Tx Prepared	
	6	OK	
	7	Error	
G77		Auto-Reclose	
	0	Out of Service	
	1	In Service	
G78		AR Telecontrol	
	0	No Operation	
	1	Auto	
	2	Non-auto	
G79		Custom Settings	
	0	Disabled	
	1	Basic	
	2	Complete	
G80		Visible/Invisible	
	0	Invisible	
	1	Visible	
G81		Reset Lockout by	
	0	User Interface	
	1	CB Close	
G82		A/R Protection blocking	
	0	No Block	
	1	Block Inst Prot	
G83		A/R Status	
	0	Auto Mode	
	1	Non-auto Mode	
	2	Live Line	
G84		Started Elements(Product Specific)	
	Modbus value+ bit pos (Second reg, First Reg)		
	0x0000,0x0001	General Start	
	0x0000,0x0002	Start I Diff	
	0x0000,0x0004	Start Z1	
	0x0000,0x0008	Start Z2	
	0x0000,0x0010	Start Z3	
	0x0000,0x0020	Start I > 1	

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
	0x0000,0x0040	Start I > 2	
	0x0000,0x0080	Start I > 3	
	0x0000,0x0100	Start I > 4	
	0x0000,0x0200	Start IN > 1	
	0x0000,0x0400	Start IN > 2	
	0x0000,0x0800	Start IN > 3	
	0x0000,0x1000	Start IN > 4	
	0x0000,0x2000	Start ISEF > 1	
	0x0000,0x4000	Start ISEF > 2	
	0x0000,0x8000	Start ISEF > 3	
	0x0001,0x0000	Start ISEF > 4	
	0x0002,0x0000	Start Thermal	
	0x0004,0x0000		
	0x0008,0x0000		
	0x0010,0x0000		
	0x0020,0x0000		
	0x0040,0x0000		
	0x0080,0x0000		
	0x0100,0x0000		
	0x0200,0x0000		
	0x0400,0x0000		
	0x0800,0x0000		
	0x1000,0x0000		
	0x2000,0x0000		
	0x4000,0x0000		
	0x8000,0x0000		
G85	Modbus value+ bit pos (Second reg, First Reg)	Tripped Elements(1)(Product Specific)	
	0x0000,0x0001	Any Trip	
	0x0000,0x0002	Trip I Diff	
	0x0000,0x0004	InterTrip I Diff	
	0x0000,0x0008	PIT	
	0x0000,0x0010	DIT	
	0x0000,0x0020	Trip Z1	
	0x0000,0x0040	Trip Z2	
	0x0000,0x0080	Trip Z3	
	0x0000,0x0100	InterTrip Backup	
	0x0000,0x0200	Trip I > 1	
	0x0000,0x0400	Trip I > 2	
	0x0000,0x0800	Trip I > 3	
	0x0000,0x1000	Trip I > 4	
	0x0000,0x2000	Trip Broken line	
	0x0000,0x4000	Trip IN > 1	
	0x0000,0x8000	Trip IN > 2	
	0x0001,0x0000	Trip IN > 3	
	0x0002,0x0000	Trip IN > 4	

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
	0x0004,0x0000	Trip ISEF>1	
	0x0008,0x0000	Trip ISEF>2	
	0x0010,0x0000	Trip ISEF>3	
	0x0020,0x0000	Trip ISEF>4	
	0x0040,0x0000	Trip Thermal	
	0x0080,0x0000	Stub Bus Trip	
	0x0100,0x0000		
	0x0200,0x0000		
	0x0400,0x0000		
	0x0800,0x0000		
	0x1000,0x0000		
	0x2000,0x0000		
	0x4000,0x0000		
	0x8000,0x0000		
G86	Bit Description	Tripped Elements(2) (Product Specific)	
	(Second reg, First Reg)		
	(Courier and IEC870 Bit Position)		
	0x0000,0x0001	Trip V<1	
	0x0000,0x0002	Trip V<2	
	0x0000,0x0004	Trip V>1	
	0x0000,0x0008	Trip V>2	
	0x0000,0x0010	Trip F<1	
	0x0000,0x0020	Trip F<2	
	0x0000,0x0040	Trip F<3	
	0x0000,0x0080	Trip F<4	
	0x0000,0x0100	Trip F>1	
	0x0000,0x0200	Trip F>2	
	0x0000,0x0400		
	0x0000,0x0800		
	0x0000,0x1000		
	0x0000,0x2000		
	0x0000,0x4000		
	0x0000,0x8000		
	0x0001,0x0000	Trip RTD 1	
	0x0002,0x0000	Trip RTD 2	
	0x0004,0x0000	Trip RTD 3	
	0x0008,0x0000	Trip RTD 4	
	0x0010,0x0000	Trip RTD 5	
	0x0020,0x0000	Trip RTD 6	
	0x0040,0x0000	Trip RTD 7	
	0x0080,0x0000	Trip RTD 8	
	0x0100,0x0000	Trip RTD 9	
	0x0200,0x0000	Trip RTD 10	
	0x0400,0x0000		
	0x0800,0x0000		
	0x1000,0x0000		

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
	0x2000,0x0000		
	0x4000,0x0000		
	0x8000,0x0000		
G87	Bit Description	Fault Alarms (Product Specific)	
	(Second reg, First Reg)		
	(Courier and IEC870 Bit Position)		
	0x0000,0x0001	CB Fail 1	
	0x0000,0x0002	CB Fail 2	
	0x0000,0x0004	A/R Trip 1	
	0x0000,0x0008	A/R Trip 2	
	0x0000,0x0010	A/R Trip 3	
	0x0000,0x0020	A/R Trip 4	
	0x0000,0x0040	A/R Trip 5	
	0x0000,0x0080	VTS	
	0x0000,0x0100	PSB	
	0x0000,0x0200	CB2 Fail 1	
	0x0000,0x0400	CB2 Fail 2	
	0x0000,0x0800		
	0x0000,0x1000		
	0x0000,0x2000		
	0x0000,0x4000		
	0x0000,0x8000		
	0x0001,0x0000		
	0x0002,0x0000		
	0x0004,0x0000		
	0x0008,0x0000		
	0x0010,0x0000		
	0x0020,0x0000		
	0x0040,0x0000		
	0x0080,0x0000		
	0x0100,0x0000		
	0x0200,0x0000		
	0x0400,0x0000		
	0x0800,0x0000		
	0x1000,0x0000		
	0x2000,0x0000		
	0x4000,0x0000		
	0x8000,0x0000		
G88		Alarms	
	0	Alarm Disabled	
	1	Alarm Enabled	
G89		Main VT Location	
	0	Line	
	1	Bus	

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
G90		Group Selection	
	0	Group 1	
	1	Group 2	
	2	Group 3	
	3	Group 4	
G91		A/R Protection Blocking	
	0	Allow Tripping	
	1	Block Tripping	
G92		Lockout	
	0	No Lockout	
	1	Lockout	
G93		Commission Test	
	0	No Operation	
	1	Apply Test	
	2	Remove Test	
G94		Commission Test	
	0	No Operation	
	1	Apply Test	
G95		System Fn Links	
	Bit 0	Trip led self reset	(1 = enable self reset)
	Bit 1	Not Used	
	Bit 2	Not Used	
	Bit 3	Not used	
	Bit 4	Not Used	
	Bit 5	Not Used	
	Bit 6	Not Used	
	Bit 7	Not Used	
G96		Indexed Strings	
	0	Unused	
	1	Unused	
	2	SG-opto Invalid	
	3	Protection OFF	
	4	VT Fail Alarm	
	5	Power Swing	
	6	CB Fail	
	7	1^ Maint Alarm	
	8	1^ Maint Lockout	
	9	CB OPs Maint	
	10	CB OPs Lock	
	11	CB Time Maint	
	12	CB Time Lockout	
	13	Fault Freq Lock	
	14	CB Status Alarm	
	15	GPS Alarm	
	16	CB Trip Fail	
	17	CB Close Fail	
	18	Man CB Unhealthy	

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
	19	No C/S Man Close	
	20	A/R Lockout / CB2 Fail Alarm	
	21	A/R CB Unhealthy	
	22	A/R No Checksync	
	23	Incompatible Rly	
	24	Test Loopback	
	25	Signalling Fail	
	26	Change in TD	
	27	C Diff Failure	
	28	C Diff Inhibited	
	29	Config Error	
	30	Re-Config Error	
	31	F out of range	
G97		Distance Unit	
	0	Kilometres	
	1	Miles	
G98		Copy to	
	0	No Operation	
	1	Group 1	
	2	Group 2	
	3	Group 3	
	4	Group 4	
G99		CB Control	
	0	Disabled	
	1	Local	
	2	Remote	
	3	Local+Remote	
	4	Opto	
	5	Opto+Local	
	6	Opto+Remote	
	7	Opto+Rem+Local	
G100		ENABLE/DISABLE	
	0	Disabled	
	1	Enabled	
	2	Enabled Ch Fail	
G101		SET-UP	
	0	3 Terminal	
	1	2 Terminal	
	2	Dual Redundant	
G102		TRIPPING MODE	
	0	3 Pole	
	1	1 and 3 Pole	
G103		SIGNALING ADDRESS	
	0	0-0	
	1	1-A	
	2	2-A	

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
	3	3-A	
	4	4-A	
	5	5-A	
	6	6-A	
	7	7-A	
	8	8-A	
	9	9-A	
	10	10-A	
	11	11-A	
	12	12-A	
	13	13-A	
	14	14-A	
	15	15-A	
	16	16-A	
	17	17-A	
	18	18-A	
	19	19-A	
	20	20-A	
	21	1-B	
	22	2-B	
	23	3-B	
	24	4-B	
	25	5-B	
	26	6-B	
	27	7-B	
	28	8-B	
	29	9-B	
	30	10-B	
	31	11-B	
	32	12-B	
	33	13-B	
	34	14-B	
	35	15-B	
	36	16-B	
	37	17-B	
	38	18-B	
	39	19-B	
	40	20-B	
	41	1-C	
	42	2-C	
	43	3-C	
	44	4-C	
	45	5-C	
	46	6-C	
	47	7-C	
	48	8-C	

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
	49	9-C	
	50	10-C	
	51	11-C	
	52	12-C	
	53	13-C	
	54	14-C	
	55	15-C	
	56	16-C	
	57	17-C	
	58	18-C	
	59	19-C	
	60	20-C	
G104		SIGNALLING BAUD RATE	
	0	64kbits/s	
	1	56kbits/s	
G105		SIGNALLING CLOCK SOURCE	
	0	Internal	
	1	External	
G106		REPORT CHANNEL FAILURE	
	0	Ch 1 Failure	
	1	Ch 2 Failure	
	2	Ch 1 and 2 Fail	
G107		NEUTRAL STATUS	
	0	Biased	
	1	Power	
G108		VECTORIAL COMPENSATION	
	0	Yy0 (0 deg)	
	1	Yd1 (-30 deg)	
	2	Yy2 (-60 deg)	
	3	Yd3 (-90 deg)	
	4	Yy4 (-120 deg)	
	5	Yd5 (-150 deg)	
	6	Yy6 (180 deg)	
	7	Yd7 (+150 deg)	
	8	Yy8 (+120 deg)	
	9	Yd9 (+90 deg)	
	10	Yy10 (+60 deg)	
	11	Yd11 (+30 deg)	
	12	Yy0 (0 deg)	
	13	Yy6 (180 deg)	
G109		RE-CONFIGURATION	
	0	Three Ended	
	1	Two Ended	(L&R1)
	2	Two Ended	(L&R2)
	3	Two Ended	(R1&R2)

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
G110		DEFAULT DISPLAY	(Models 1 & 2)
	0	3Ph + N Current	
	1	Date and Time	
	2	Description	
	3	Plant Reference	
	4	Frequency	
	5	Access Level	
G112		IDMT CURVE TYPE	
	0	DT	
	1	IEC S Inverse	
	2	IEC V Inverse	
	3	IEC E Inverse	
	4	UK LT Inverse	
	5	IEEE M Inverse	
	6	IEEE V Inverse	
	7	IEEE E Inverse	
	8	US Inverse	
	9	US ST Inverse	
G113		Channel Fn Links	(note logic 1 is healthy)
	Bit 0	Ch1 Rx	
	Bit 1	Ch1 Tx	
	Bit 2	Ch2 Rx	
	Bit 3	Ch2 Tx	
	Bit 4	Local GPS	
	Bit 5	Ch1 GPS	
	Bit 6	Ch2 GPS	
	Bit 7	Ch1 Signal Lost	
	Bit 8	Ch2 Signal Lost	
	Bit 9	Ch1 Path Yellow	
	Bit 10	Ch2 Path Yellow	
	Bit 11	Ch1 Mismatch RxN	
	Bit 12	Ch2 Mismatch RxN	
G114		AR STATUS	
	0	No Action	
	1	Initiate AR	
	2	Block AR	
G115		AR STATUS	
	0	Allow Autoclose	
	1	BAR 2 and 3 Phase	
	2	BAR 3 Phase	
G118		CB Control Logic Input Assignment	Models 1 & 2
	0	None	
	1	52A	
	2	52B	
	3	Both 52A and 52B	

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
G118		CB Control Logic Input Assignment	Models 3, 4, 5 & 6
	0	None	
	1	52A 3 pole	
	2	52B 3 pole	
	3	52A & 52B 3 pole	
	4	52A 1 pole	
	5	52B 1 pole	
	6	52A & 52B 1 pole	
G119		Test Mode	
	0	Disabled	
	1	Test Mode	
	2	Blocked contacts	
G120		Forward/Reverse	
		Forward	
		Reverse	
G121		Loopback Mode	
	0	Disabled	
	1	External	
	2	Internal	
G125		IEEE FLOATING POINT FORMAT	
		Bit 31 = sign	
		Bits 30-23 = e7 - e0	
		Implicit 1.	
		Bits 22-0 = f22 - f0	
G126		Prop Relay Equal Command	
	0	No operation	
	1	Restore C Diff	
G127		Autoreclose Dead Time Start	
	0	Protection Op	
	1	Protection Reset	
G128		Indexed Strings	
	0	Rear Comms fail	
	1	Unused	
	2	Unused	
	3	Unused	
	4	Not Used	
	5	Not Used	
	6	Not Used	
	7	Not Used	
	8	Not Used	
	9	Not Used	
	10	Not Used	
	11	Not Used	
	12	Not Used	
	13	C Diff Comm Mode	
	14	IEEE C37.94	

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
	15	Not Used	
	16	SR User Alarm 1	
	17	SR User Alarm 2	
	18	SR User Alarm 3	
	19	SR User Alarm 4	
	20	SR User Alarm 5	
	21	SR User Alarm 6	
	22	SR User Alarm 7	
	23	SR User Alarm 8	
	24	MR User Alarm 9	
	25	MR User Alarm 10	
	26	MR User Alarm 11	
	27	MR User Alarm 12	
	28	MR User Alarm 13	
	29	MR User Alarm 14	
	30	MR User Alarm 15	
	31	MR User Alarm 16	
G130		Protection Comms Mode	
	0	Standard	
	1	IEEE C37.94	
G131		Protection Comms N*64kbits/s Slots	
	0	Auto	
	1	1	
	2	2	
	3	3	
	4	4	
	5	5	
	6	6	
	7	7	
	8	8	
	9	9	
	10	10	
	11	11	
	12	12	
G200		Threshold Voltages	
	0	24-27V	
	1	30-34V	
	2	48-54V	
	3	110-125V	
	4	220-250V	
	5	Custom	
G201		Universal Optos	
	0	24-27V	
	1	30-34V	
	2	48-54V	
	3	110-125V	
	4	220-250V	

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
G202	(2nd Reg., 1st Reg)	Control Input Status (2 REGISTERS)	(0 = Reset, 1 = Set)
	0x0000,0x0001	Control Input 1	
	0x0000,0x0002	Control Input 2	
	0x0000,0x0004	Control Input 3	
	0x0000,0x0008	Control Input 4	
	0x0000,0x0010	Control Input 5	
	0x0000,0x0020	Control Input 6	
	0x0000,0x0040	Control Input 7	
	0x0000,0x0080	Control Input 8	
	0x0000,0x0100	Control Input 9	
	0x0000,0x0200	Control Input 10	
	0x0000,0x0400	Control Input 11	
	0x0000,0x0800	Control Input 12	
	0x0000,0x1000	Control Input 13	
	0x0000,0x2000	Control Input 14	
	0x0000,0x4000	Control Input 15	
	0x0000,0x8000	Control Input 16	
	0x0001,0x0000	Control Input 17	
	0x0002,0x0000	Control Input 18	
	0x0004,0x0000	Control Input 19	
	0x0008,0x0000	Control Input 20	
	0x0010,0x0000	Control Input 21	
	0x0020,0x0000	Control Input 22	
	0x0040,0x0000	Control Input 23	
	0x0080,0x0000	Control Input 24	
	0x0100,0x0000	Control Input 25	
	0x0200,0x0000	Control Input 26	
	0x0400,0x0000	Control Input 27	
	0x0800,0x0000	Control Input 28	
	0x1000,0x0000	Control Input 29	
	0x2000,0x0000	Control Input 30	
	0x4000,0x0000	Control Input 31	
	0x8000,0x0000	Control Input 32	
G203		Virtual Input	
	0	No Operation	
	1	Set	
	2	Reset	
G204		Second Rear Commis Card Status	
	0	Unsupported	
	1	Card Not Fitted	
	2	EAI232 OK	
	3	EAI485 OK	
	4	K Bus OK	

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
G205	0	Port Config (Second Rear Port)	
	1	EIA232 (RS232)	
	2	EIA485 (RS485)	
		K Bus	
G206	0	Comms Mode	
	1	IEC60870 FT1.2 Frame	
		10-bit no parity	
G207	0	Port Config	
	1	K Bus	
		EIA485 (RS485)	
G208	0	Port Status	
	1	K Bus OK	
		EIA485 OK	
		Fibre Optic OK	
G210	0	CS103 Blocking	
	1	Disabled	
	2	Monitor Blocking	
		Command Blocking	
G220	0	Ethernet Media	
	1	Copper	
		Fibre	
G221	0	GOOSE STARTUP MODE (Reserved)	
	1	Promiscuous	
		Broadcast	
G222	0	AE QUALIFIER SELECTOR (Reserved)	
	1	Not Used	
		Used	
G223	0	IED STATISTICS RESET (Reserved)	
	1	Our IED	
	2	Viewed IED	
	3	All Enrolled	
		All Enrolled + Ours	
G224	0	ETHERNET LOOPBACK MODE (Reserved)	
	1	Loopback Off	
	2	Internal Loop	
		External Loop	
G225	0	SOFTWARE RELOAD MODE (Reserved)	
	1	No Action	
		Reload Software	
G226	0	Link Status	
	1	Alarm	
	2	Event	
		None	

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
G100		ADD PRODUCT SPECIFIC DATA GROUPS HERE	
G500			
G228			
	0	Alarm Status 3	
	1	Battery Fail	
	2	Field Volt Fail	
	3	Rear Comm 2 Fail	
	4	GOOSE IED Absent	
	5	NIC Not Fitted	
	6	NIC No Response	
	7	NIC Fatal Error	
	8	NIC Soft. Reload	
	9	Bad TCP/IP Cfg.	
	10	Bad OSI Config.	
	11	NIC Link Fail	
	12	NIC SW Mis-Match	
	13	IP Addr Conflict	
	14	Unused	
	15	Unused	
	16	Backup Setting	
	17	Unused	
	18	Unused	
	19	Unused	
	20	Unused	
	21	Unused	
	22	Unused	
	23	Unused	
	24	Unused	
	25	Unused	
	26	Unused	
	27	Unused	
	28	Unused	
	29	Unused	
	30	Unused	
	31	Unused	
G231		DIRECT ACCESS KEYS	
	0	Disabled	
	1	Enabled	
G232		CONTROL INPUT COMMAND TEXT	
	0	ON/OFF	
	1	SET/RESET	
	2	IN/OUT	
	3	ENABLED/DISABLED	

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
G233		HOTKEY ENABLED CONTROL INPUTS	
	0x00000001	Control Input 1	
	0x00000002	Control Input 2	
	0x00000004	Control Input 3	
	0x00000008	Control Input 4	
	0x00000010	Control Input 5	
	0x00000020	Control Input 6	
	0x00000040	Control Input 7	
	0x00000080	Control Input 8	
	0x00000100	Control Input 9	
	0x00000200	Control Input 10	
	0x00000400	Control Input 11	
	0x00000800	Control Input 12	
	0x00001000	Control Input 13	
	0x00002000	Control Input 14	
	0x00004000	Control Input 15	
	0x00008000	Control Input 16	
	0x00010000	Control Input 17	
	0x00020000	Control Input 18	
	0x00040000	Control Input 19	
	0x00080000	Control Input 20	
	0x00100000	Control Input 21	
	0x00200000	Control Input 22	
	0x00400000	Control Input 23	
	0x00800000	Control Input 24	
	0x01000000	Control Input 25	
	0x02000000	Control Input 26	
	0x04000000	Control Input 27	
	0x08000000	Control Input 28	
	0x10000000	Control Input 29	
	0x20000000	Control Input 30	
	0x40000000	Control Input 31	
	0x80000000	Control Input 32	
G234		CONTROL INPUT SIGNAL TYPE	
	0	Latched	
	1	Pulsed	
G235		ETHERNET PROTOCOL	
	0	UCA 2.0	
	1	UCA 2.0 GOOSE	

Type	Value / Bit Mask	Description	Notes
G237		Port Config	
	0	Standard 60%-80%	
	1	50% - 70%	
G238		Modbus IEC Time	
	0	Standard	
	1	Reverse	

Type	Value / Bit Mask	P541	P542	P543	P544	P545	P546
G32		P541	P542	P543	P544	P545	P546
30	CB OPs Lock		Input L16	Input L16	Input L16	Output R30	Output R30
31	CB Time Maint		Programmable LED 1	Programmable LED 1	Programmable LED 1	Output R31	Output R31
32	CB Time Lockout		Programmable LED 2	Programmable LED 2	Programmable LED 2	Output R32	Output R32
33	Fault Freq Lock		Programmable LED 3	Programmable LED 3	Programmable LED 3	Input L1	Input L1
34	CB Status Alarm		Programmable LED 4	Programmable LED 4	Programmable LED 4	Input L2	Input L2
35	CB Trip Fail		Programmable LED 5	Programmable LED 5	Programmable LED 5	Input L3	Input L3
36	CB Close Fail		Programmable LED 6	Programmable LED 6	Programmable LED 6	Input L4	Input L4
37	Man CB Unhealthy		Programmable LED 7	Programmable LED 7	Programmable LED 7	Input L5	Input L5
38	InCompatible Rly		Programmable LED 8	Programmable LED 8	Programmable LED 8	Input L6	Input L6
39	Test Loopback		SG-opto Invalid	SG-opto Invalid	SG-opto Invalid	Input L7	Input L7
40	Signalling Fail		Prof'n Disabled	Prof'n Disabled	Prof'n Disabled	Input L8	Input L8
41	Comm Delay Alarm		CB Fail Alarm	VT Fail Alarm	VT Fail Alarm	Input L9	Input L9
42	C Diff Failure		I [∧] Maint Alarm	Power Swing	Power Swing	Input L10	Input L10
43	C Diff Inhibited		I [∧] Lockout Alarm	CB Fail Alarm	CB1 Fail Alarm	Input L11	Input L11
44	Config Error		CB OPs Maint	I [∧] Maint Alarm	CB Status Alarm	Input L12	Input L12
45	Re-Config Error		CB OPs Lock	CB OPs Lock	CB Trip Fail	Input L13	Input L13
46	F out of Range		CB Time Maint	CB Time Maint	CB Close Fail	Input L14	Input L14
47	Unused		CB Time Lockout	CB OPs Lock	Man CB Unhealthy	Input L15	Input L15
48	Unused		Fault Freq Lock	CB Time Maint	CB2 Fail Alarm	Input L16	Input L16
49	Unused		CB Status Alarm	CB Time Lockout	InCompatible Rly	Input L17	Input L17
50	Unused		CB Trip Fail	Fault Freq Lock	Test Loopback	Input L18	Input L18
51	Unused		CB Close Fail	CB Status Alarm	Signalling Fail	Input L19	Input L19
52	Unused		Man CB Unhealthy	CB Trip Fail	Comm Delay Alarm	Input L20	Input L20
53	Unused		A/R Lockout	CB Close Fail	C Diff Failure	Input L21	Input L21
54	Unused		A/R CB Unhealthy	Man CB Unhealthy	C Diff Inhibited	Input L22	Input L22
55	Unused		InCompatible Rly	No C/S Man Close	Config Error	Input L23	Input L23
56	C Diff Comm Mode		Test Loopback	A/R Lockout	Re-Config Error	Input L24	Input L24
57	IEEE C37.94		Signalling Fail	A/R CB Unhealthy	F out of Range	Programmable LED 1	Programmable LED 1
58	Unused		Comm Delay Alarm	A/R No Checksync	Unused	Programmable LED 2	Programmable LED 2
59	SR User Alarm 1		C Diff Failure	InCompatible Rly	Unused	Programmable LED 3	Programmable LED 3
60	SR User Alarm 2		C Diff Inhibited	Test Loopback	Unused	Programmable LED 4	Programmable LED 4
61	SR User Alarm 3		Config Error	Signalling Fail	Unused	Programmable LED 5	Programmable LED 5

Type	Value / Bit Mask	P541	P542	P543	P544	P545	P546
C32		P541	P542	P543	P544	P545	P546
	62	SR User Alarm 4	Re-Config Error	Comm Delay Alarm	Unused	Programmable LED 6	Programmable LED 6
	63	SR User Alarm 5	F out of Range	C Diff Failure	Unused	Programmable LED 7	Programmable LED 7
	64	SR User Alarm 6	Unused	C Diff Inhibited	Unused	Programmable LED 8	Programmable LED 8
	65	SR User Alarm 7	Unused	Config Error	Unused	SG-opto Invalid	SG-opto Invalid
	66	SR User Alarm 8	Unused	Re-Config Error	Unused	Prof'n Disabled	Prof'n Disabled
	67	MR User Alarm 9	Unused	F out of Range	C Diff Comm Mode	VT Fail Alarm	VT Fail Alarm
	68	MR User Alarm 10	Unused	Unused	IEEE C37.94	Power Swing	Power Swing
	69	MR User Alarm 11	Unused	Unused	Unused	CB Fail Alarm	CB1 Fail Alarm
	70	MR User Alarm 12	Unused	Unused	SR User Alarm 1	I [^] Maint Alarm	CB Status Alarm
	71	MR User Alarm 13	Unused	Unused	SR User Alarm 2	I [^] Lockout Alarm	GPS Alarm
	72	MR User Alarm 14	Unused	Unused	SR User Alarm 3	CB OPs Maint	CB Trip Fail
	73	MR User Alarm 15	C Diff Comm Mode	Unused	SR User Alarm 4	CB OPs Lock	CB Close Fail
	74	MR User Alarm 16	IEEE C37.94	Unused	SR User Alarm 5	CB Time Maint	Man CB Unhealthy
	75	Control Input 1	Unused	Unused	SR User Alarm 6	CB Time Lockout	CB2 Fail Alarm
	76	Control Input 2	SR User Alarm 1	Unused	SR User Alarm 7	Fault Freq Lock	InCompatible Rly
	77	Control Input 3	SR User Alarm 2	C Diff Comm Mode	SR User Alarm 8	CB Status Alarm	Test Loopback
	78	Control Input 4	SR User Alarm 3	IEEE C37.94	MR User Alarm 9	GPS Alarm	Signalling Fail
	79	Control Input 5	SR User Alarm 4	System Split alarm	MR User Alarm 10	CB Trip Fail	Comm Delay Alarm
	80	Control Input 6	SR User Alarm 5	SR User Alarm 1	MR User Alarm 11	CB Close Fail	C Diff Failure
	81	Control Input 7	SR User Alarm 6	SR User Alarm 2	MR User Alarm 12	Man CB Unhealthy	C Diff Inhibited
	82	Control Input 8	SR User Alarm 7	SR User Alarm 3	MR User Alarm 13	No C/S Man Close	Config Error
	83	Control Input 9	SR User Alarm 8	SR User Alarm 4	MR User Alarm 14	A/R Lockout	Re-Config Error
	84	Control Input 10	MR User Alarm 9	SR User Alarm 5	MR User Alarm 15	A/R CB Unhealthy	F out of Range
	85	Control Input 11	MR User Alarm 10	SR User Alarm 6	MR User Alarm 16	A/R No Checksync	Unused
	86	Control Input 12	MR User Alarm 11	SR User Alarm 7	Control Input 1	InCompatible Rly	Unused
	87	Control Input 13	MR User Alarm 12	SR User Alarm 8	Control Input 2	Test Loopback	Unused
	88	Control Input 14	MR User Alarm 13	MR User Alarm 9	Control Input 3	Signalling Fail	Unused
	89	Control Input 15	MR User Alarm 14	MR User Alarm 10	Control Input 4	Comm Delay Alarm	Unused
	90	Control Input 16	MR User Alarm 15	MR User Alarm 11	Control Input 5	C Diff Failure	Unused
	91	Control Input 17	MR User Alarm 16	MR User Alarm 12	Control Input 6	C Diff Inhibited	Unused
	92	Control Input 18	Control Input 1	MR User Alarm 13	Control Input 7	Config Error	Unused
	93	Control Input 19	Control Input 2	MR User Alarm 14	Control Input 8	Re-Config Error	Unused

Type	Value / Bit Mask	P541	P542	P543	P544	P545	P546
G32		P541	P542	P543	P544	P545	P546
94	Control Input 20		Control Input 3	MR User Alarm 15	Control Input 9	F out of Range	C Diff Comm Mode
95	Control Input 21		Control Input 4	MR User Alarm 16	Control Input 10	Unused	IEEE C37.94
96	Control Input 22		Control Input 5	Control Input 1	Control Input 11	Unused	Unused
97	Control Input 23		Control Input 6	Control Input 2	Control Input 12	Unused	SR User Alarm 1
98	Control Input 24		Control Input 7	Control Input 3	Control Input 13	Unused	SR User Alarm 2
99	Control Input 25		Control Input 8	Control Input 4	Control Input 14	Unused	SR User Alarm 3
100	Control Input 26		Control Input 9	Control Input 5	Control Input 15	Unused	SR User Alarm 4
101	Control Input 27		Control Input 10	Control Input 6	Control Input 16	Unused	SR User Alarm 5
102	Control Input 28		Control Input 11	Control Input 7	Control Input 17	Unused	SR User Alarm 6
103	Control Input 29		Control Input 12	Control Input 8	Control Input 18	Unused	SR User Alarm 7
104	Control Input 30		Control Input 13	Control Input 9	Control Input 19	C Diff Comm Mode	SR User Alarm 8
105	Control Input 31		Control Input 14	Control Input 10	Control Input 20	IEEE C37.94	MR User Alarm 9
106	Control Input 32		Control Input 15	Control Input 11	Control Input 21	System Split alarm	MR User Alarm 10
107	Any Trip		Control Input 16	Control Input 12	Control Input 22	SR User Alarm 1	MR User Alarm 11
108	Diff Trip		Control Input 17	Control Input 13	Control Input 23	SR User Alarm 2	MR User Alarm 12
109	Diff Trip A		Control Input 18	Control Input 14	Control Input 24	SR User Alarm 3	MR User Alarm 13
110	Diff Trip B		Control Input 19	Control Input 15	Control Input 25	SR User Alarm 4	MR User Alarm 14
111	Diff Trip C		Control Input 20	Control Input 16	Control Input 26	SR User Alarm 5	MR User Alarm 15
112	Diff Inter-Trip		Control Input 21	Control Input 17	Control Input 27	SR User Alarm 6	MR User Alarm 16
113	Diff Inter-Trip A		Control Input 22	Control Input 18	Control Input 28	SR User Alarm 7	Control Input 1
114	Diff Inter-Trip B		Control Input 23	Control Input 19	Control Input 29	SR User Alarm 8	Control Input 2
115	Diff Inter-Trip C		Control Input 24	Control Input 20	Control Input 30	MR User Alarm 9	Control Input 3
116	Perm Inter-Trip		Control Input 25	Control Input 21	Control Input 31	MR User Alarm 10	Control Input 4
117	BU Intertrip		Control Input 26	Control Input 22	Control Input 32	MR User Alarm 11	Control Input 5
118	BU Inter-Trip A		Control Input 27	Control Input 23	Any Trip	MR User Alarm 12	Control Input 6
119	BU Inter-Trip B		Control Input 28	Control Input 24	Diff Trip	MR User Alarm 13	Control Input 7
120	BU Inter-Trip C		Control Input 29	Control Input 25	Diff Trip A	MR User Alarm 14	Control Input 8
121	>1 Trip		Control Input 30	Control Input 26	Diff Trip B	MR User Alarm 15	Control Input 9
122	>1 Trip A		Control Input 31	Control Input 27	Diff Trip C	MR User Alarm 16	Control Input 10
123	>1 Trip B		Control Input 32	Control Input 28	Diff Inter-Trip	Control Input 1	Control Input 11
124	>1 Trip C		Any Trip	Control Input 29	Diff Inter-Trip A	Control Input 2	Control Input 12
125	>2 Trip		Diff Trip	Control Input 30	Diff Inter-Trip B	Control Input 3	Control Input 13

Type	Value / Bit Mask	P541	P542	P543	P544	P545	P546
G32		P541	P542	P543	P544	P545	P546
	126	>2 Trip A	Diff Trip A	Control Input 31	Diff InterTrip C	Control Input 4	Control Input 14
	127	>2 Trip B	Diff Trip B	Control Input 32	Perm InterTrip	Control Input 5	Control Input 15
	128	>2 Trip C	Diff Trip C	Any Trip	Zone 1 Trip	Control Input 6	Control Input 16
	129	>3 Trip	Diff InterTrip	Diff Trip	Zone 1 A Trip	Control Input 7	Control Input 17
	130	>3 Trip A	Diff InterTrip A	Diff Trip A	Zone 1 B Trip	Control Input 8	Control Input 18
	131	>3 Trip B	Diff InterTrip B	Diff Trip B	Zone 1 C Trip	Control Input 9	Control Input 19
	132	>3 Trip C	Diff InterTrip C	Diff Trip C	Zone 1 N Trip	Control Input 10	Control Input 20
	133	>4 Trip	Perm InterTrip	Diff InterTrip	Zone 2 Trip	Control Input 11	Control Input 21
	134	>4 Trip A	BU Intertrip	Diff InterTrip A	Zone 2 A Trip	Control Input 12	Control Input 22
	135	>4 Trip B	BU InterTrip A	Diff InterTrip B	Zone 2 B Trip	Control Input 13	Control Input 23
	136	>4 Trip C	BU InterTrip B	Diff InterTrip C	Zone 2 C Trip	Control Input 14	Control Input 24
	137	IN> 1 Trip	BU InterTrip C	Perm InterTrip	Zone 2 N Trip	Control Input 15	Control Input 25
	138	IN> 2 Trip	> 1 Trip	Zone 1 Trip	Zone 3 Trip	Control Input 16	Control Input 26
	139	IN> 3 Trip	> 1 Trip A	Zone 1 A Trip	Zone 3 A Trip	Control Input 17	Control Input 27
	140	IN> 4 Trip	> 1 Trip B	Zone 1 B Trip	Zone 3 B Trip	Control Input 18	Control Input 28
	141	Broken Wire Trip	> 1 Trip C	Zone 1 C Trip	Zone 3 C Trip	Control Input 19	Control Input 29
	142	Thermal Trip	> 2 Trip	Zone 1 N Trip	Zone 3 N Trip	Control Input 20	Control Input 30
	143	Diff Start	> 2 Trip A	Zone 2 Trip	BU Intertrip	Control Input 21	Control Input 31
	144	Any Start	> 2 Trip B	Zone 2 A Trip	BU InterTrip A	Control Input 22	Control Input 32
	145	Diff Start A	> 2 Trip C	Zone 2 B Trip	BU InterTrip B	Control Input 23	Any Trip
	146	Diff Start B	> 3 Trip	Zone 2 C Trip	BU InterTrip C	Control Input 24	Diff Trip
	147	Diff Start C	> 3 Trip A	Zone 2 N Trip	Force 3pole BU	Control Input 25	Diff Trip A
	148	> 1 Start	> 3 Trip B	Zone 3 Trip	> 1 Trip	Control Input 26	Diff Trip B
	149	> 1 Start A	> 3 Trip C	Zone 3 A Trip	> 1 Trip A	Control Input 27	Diff Trip C
	150	> 1 Start B	> 4 Trip	Zone 3 B Trip	> 1 Trip B	Control Input 28	Diff InterTrip
	151	> 1 Start C	> 4 Trip A	Zone 3 C Trip	> 1 Trip C	Control Input 29	Diff InterTrip A
	152	> 2 Start	> 4 Trip B	Zone 3 N Trip	> 2 Trip	Control Input 30	Diff InterTrip B
	153	> 2 Start A	> 4 Trip C	Pole Discrepancy	> 2 Trip A	Control Input 31	Diff InterTrip C
	154	> 2 Start B	IN> 1 Trip	BU Intertrip	> 2 Trip B	Control Input 32	Perm InterTrip
	155	> 2 Start C	IN> 2 Trip	BU InterTrip A	> 2 Trip C	Any Trip	Zone 1 Trip
	156	> 3 Start	IN> 3 Trip	BU InterTrip B	> 3 Trip	Diff Trip	Zone 1 A Trip
	157	> 3 Start A	IN> 4 Trip	BU InterTrip C	> 3 Trip A	Diff Trip A	Zone 1 B Trip

Type	Value / Bit Mask	P541	P542	P543	P544	P545	P546
G32		P541	P542	P543	P544	P545	P546
158		>3 Start B	Broken Wire Trip	Force 3pole BU	>3 Trip B	Diff Trip B	Zone 1 C Trip
159		>3 Start C	Thermal Trip	>1 Trip	>3 Trip C	Diff Trip C	Zone 1 N Trip
160		>4 Start	AR Trip Test	>1 Trip A	>4 Trip	Diff InterTrip	Zone 2 Trip
161		>4 Start A	Diff Start	>1 Trip B	>4 Trip A	Diff InterTrip A	Zone 2 A Trip
162		>4 Start B	Any Start	>1 Trip C	>4 Trip B	Diff InterTrip B	Zone 2 B Trip
163		>4 Start C	Diff Start A	>2 Trip	>4 Trip C	Diff InterTrip C	Zone 2 C Trip
164		IN>1 Start	Diff Start B	>2 Trip A	IN>1 Trip	Perm InterTrip	Zone 2 N Trip
165		IN>2 Start	Diff Start C	>2 Trip B	IN>2 Trip	Zone 1 Trip	Zone 3 Trip
166		IN>3 Start	>1 Start	>2 Trip C	IN>3 Trip	Zone 1 A Trip	Zone 3 A Trip
167		IN>4 Start	>1 Start A	>3 Trip	IN>4 Trip	Zone 1 B Trip	Zone 3 B Trip
168		Thermal Alarm	>1 Start B	>3 Trip A	ISEF>1 Trip	Zone 1 C Trip	Zone 3 C Trip
169		> BlockStart	>1 Start C	>3 Trip B	ISEF>2 Trip	Zone 1 N Trip	Zone 3 N Trip
170		IN/SEF>Blk Start	>2 Start	>3 Trip C	ISEF>3 Trip	Zone 2 Trip	BU Intertrip
171		Platform Alarm 0	>2 Start A	>4 Trip	ISEF>4 Trip	Zone 2 A Trip	BU InterTrip A
172		Platform Alarm 2	>2 Start B	>4 Trip A	Broken Wire Trip	Zone 2 B Trip	BU InterTrip B
173		Platform Alarm 3	>2 Start C	>4 Trip B	Thermal Trip	Zone 2 C Trip	BU InterTrip C
174		Platform Alarm 4	>3 Start	>4 Trip C	Stub Bus Trip	Zone 2 N Trip	Force 3pole BU
175		Platform Alarm 5	>3 Start A	IN>1 Trip	Zone 1 Start	Zone 3 Trip	>1 Trip
176		Platform Alarm 6	>3 Start B	IN>2 Trip	Zone 2 Start	Zone 3 A Trip	>1 Trip A
177		Platform Alarm 7	>3 Start C	IN>3 Trip	Zone 3 Start	Zone 3 B Trip	>1 Trip B
178		Platform Alarm 8	>4 Start	IN>4 Trip	Diff Start	Zone 3 C Trip	>1 Trip C
179		Platform Alarm 9	>4 Start A	ISEF>1 Trip	Any Start	Zone 3 N Trip	>2 Trip
180		Platform Alarm 10	>4 Start B	ISEF>2 Trip	Diff Start A	Pole Discrepancy	>2 Trip A
181		Platform Alarm 11	>4 Start C	ISEF>3 Trip	Diff Start B	BU Intertrip	>2 Trip B
182		Platform Alarm 12	IN>1 Start	ISEF>4 Trip	Diff Start C	BU InterTrip A	>2 Trip C
183		Platform Alarm 13	IN>2 Start	Broken Wire Trip	Zone 1 A Start	BU InterTrip B	>3 Trip
184		Platform Alarm 14	IN>3 Start	Thermal Trip	Zone 1 B Start	BU InterTrip C	>3 Trip A
185		Platform Alarm 15	IN>4 Start	AR Trip Test	Zone 1 C Start	Force 3pole BU	>3 Trip B
186		Platform Alarm 16	Thermal Alarm	AR Trip Test A	Zone 1 N Start	>1 Trip	>3 Trip C
187		Platform Alarm 17	> BlockStart	AR Trip Test B	Zone 2 A Start	>1 Trip A	>4 Trip
188		Platform Alarm 18	IN/SEF>Blk Start	AR Trip Test C	Zone 2 B Start	>1 Trip B	>4 Trip A
189		Platform Alarm 19	Platform Alarm 0	Zone 1 Start	Zone 2 C Start	>1 Trip C	>4 Trip B

Type	Value / Bit Mask	P541	P542	P543	P544	P545	P546
C32		P541	P542	P543	P544	P545	P546
190	Platform Alarm 20		Platform Alarm 2	Zone 2 Start	Zone 2 N Start	>2 Trip	>4 Trip C
191	Platform Alarm 21		Platform Alarm 3	Zone 3 Start	Zone 3 A Start	>2 Trip A	IN>1 Trip
192	Platform Alarm 22		Platform Alarm 4	Diff Start	Zone 3 B Start	>2 Trip B	IN>2 Trip
193	Platform Alarm 23		Platform Alarm 5	Any Start	Zone 3 C Start	>2 Trip C	IN>3 Trip
194	Platform Alarm 24		Platform Alarm 6	Diff Start A	Zone 3 N Start	>3 Trip	IN>4 Trip
195	Platform Alarm 25		Platform Alarm 7	Diff Start B	Zone 6 Start	>3 Trip A	ISEF>1 Trip
196	Platform Alarm 26		Platform Alarm 8	Diff Start C	>1 Start	>3 Trip B	ISEF>2 Trip
197	Platform Alarm 27		Platform Alarm 9	Zone 1 A Start	>1 Start A	>3 Trip C	ISEF>3 Trip
198	Platform Alarm 28		Platform Alarm 10	Zone 1 B Start	>1 Start B	>4 Trip	ISEF>4 Trip
199	Platform Alarm 29		Platform Alarm 11	Zone 1 C Start	>1 Start C	>4 Trip A	Broken Wire Trip
200	Platform Alarm 30		Platform Alarm 12	Zone 1 N Start	>2 Start	>4 Trip B	Thermal Trip
201	Platform Alarm 31		Platform Alarm 13	Zone 2 A Start	>2 Start A	>4 Trip C	Stub Bus Trip
202	Bfail1 Trip 3ph		Platform Alarm 14	Zone 2 B Start	>2 Start B	IN>1 Trip	Zone 1 Start
203	Bfail2 Trip 3ph		Platform Alarm 15	Zone 2 C Start	>2 Start C	IN>2 Trip	Zone 2 Start
204	Control Trip		Platform Alarm 16	Zone 2 N Start	>3 Start	IN>3 Trip	Zone 3 Start
205	Control Close		Platform Alarm 17	Zone 3 A Start	>3 Start A	IN>4 Trip	Diff Start
206	Close in Prog		Platform Alarm 18	Zone 3 B Start	>3 Start B	ISEF>1 Trip	Any Start
207	Lockout Alarm		Platform Alarm 19	Zone 3 C Start	>3 Start C	ISEF>2 Trip	Diff Start A
208	Field Volt Fail		Platform Alarm 20	Zone 3 N Start	>4 Start	ISEF>3 Trip	Diff Start B
209	IA< Start		Platform Alarm 21	Zone 6 Start	>4 Start A	ISEF>4 Trip	Diff Start C
210	IB< Start		Platform Alarm 22	>1 Start	>4 Start B	Broken Wire Trip	Zone 1 A Start
211	IC< Start		Platform Alarm 23	>1 Start A	>4 Start C	Thermal Trip	Zone 1 B Start
212	ISEF< Start		Platform Alarm 24	>1 Start B	IN>1 Start	AR Trip Test	Zone 1 C Start
213	All Poles Dead		Platform Alarm 25	>1 Start C	IN>2 Start	AR Trip Test A	Zone 1 N Start
214	Any Pole Dead		Platform Alarm 26	>2 Start	IN>3 Start	AR Trip Test B	Zone 2 A Start
215	CB Open 3 ph		Platform Alarm 27	>2 Start A	IN>4 Start	AR Trip Test C	Zone 2 B Start
216	CB Closed 3 ph		Platform Alarm 28	>2 Start B	ISEF>1 Start	Zone 1 Start	Zone 2 C Start
217	SignalFail Ch1Rx		Platform Alarm 29	>2 Start C	ISEF>2 Start	Zone 2 Start	Zone 2 N Start
218	SignalFail Ch1Tx		Platform Alarm 30	>3 Start	ISEF>3 Start	Zone 3 Start	Zone 3 A Start
219	SignalFail Ch2Rx		Platform Alarm 31	>3 Start A	ISEF>4 Start	Diff Start	Zone 3 B Start
220	SignalFail Ch2Tx		Bfail1 Trip 3ph	>3 Start B	Thermal Alarm	Any Start	Zone 3 C Start
221	CB Status Alarm		Bfail2 Trip 3ph	>3 Start C	> BlockStart	Diff Start A	Zone 3 N Start

Type	Value / Bit Mask											
G32												
	P541	P542	P543	P544	P545	P546						
222	Ch1 Intertrip 1	Control Trip	>4 Start	IN/SEF>Blk Start	Diff Start B	Zone 6 Start						
223	Ch1 Intertrip 2	Control Close	>4 Start A	Platform Alarm 0	Diff Start C	>1 Start						
224	Ch1 Intertrip 3	Close in Prog	>4 Start B	Platform Alarm 2	Zone 1 A Start	>1 Start A						
225	Ch1 Intertrip 4	Block Main Prot	>4 Start C	Platform Alarm 3	Zone 1 B Start	>1 Start B						
226	Ch1 Intertrip 5	AR 3pole in prog	IN>1 Start	Platform Alarm 4	Zone 1 C Start	>1 Start C						
227	Ch1 Intertrip 6	Seq Counter = 0	IN>2 Start	Platform Alarm 5	Zone 1 N Start	>2 Start						
228	Ch1 Intertrip 7	Seq Counter = 1	IN>3 Start	Platform Alarm 6	Zone 2 A Start	>2 Start A						
229	Ch1 Intertrip 8	Seq Counter = 2	IN>4 Start	Platform Alarm 7	Zone 2 B Start	>2 Start B						
230	Ch2 Intertrip 1	Seq Counter = 3	ISEF>1 Start	Platform Alarm 8	Zone 2 C Start	>2 Start C						
231	Ch2 Intertrip 2	Seq Counter = 4	ISEF>2 Start	Platform Alarm 9	Zone 2 N Start	>3 Start						
232	Ch2 Intertrip 3	Successful Close	ISEF>3 Start	Platform Alarm 10	Zone 3 A Start	>3 Start A						
233	Ch2 Intertrip 4	Dead T in Prog	ISEF>4 Start	Platform Alarm 11	Zone 3 B Start	>3 Start B						
234	Ch2 Intertrip 5	Auto Close	Thermal Alarm	Platform Alarm 12	Zone 3 C Start	>3 Start C						
235	Ch2 Intertrip 6	A/R Status	> BlockStart	Platform Alarm 13	Zone 3 N Start	>4 Start						
236	Ch2 Intertrip 7	Lockout Alarm	IN/SEF>Blk Start	Platform Alarm 14	Zone 6 Start	>4 Start A						
237	Ch2 Intertrip 8	Field Volt Fail	Platform Alarm 0	Platform Alarm 15	>1 Start	>4 Start B						
238	HMI Access Lvl 1	IA< Start	Platform Alarm 2	Platform Alarm 16	>1 Start A	>4 Start C						
239	HMI Access Lvl 2	IB< Start	Platform Alarm 3	Platform Alarm 17	>1 Start B	IN>1 Start						
240	FPort AccessLvl1	IC< Start	Platform Alarm 4	Platform Alarm 18	>1 Start C	IN>2 Start						
241	FPort AccessLvl2	ISEF< Start	Platform Alarm 5	Platform Alarm 19	>2 Start	IN>3 Start						
242	RP1 AccessLvl1	All Poles Dead	Platform Alarm 6	Platform Alarm 20	>2 Start A	IN>4 Start						
243	RP1 AccessLvl2	Any Pole Dead	Platform Alarm 7	Platform Alarm 21	>2 Start B	ISEF>1 Start						
244	RP2 AccessLvl1	CB Open 3 ph	Platform Alarm 8	Platform Alarm 22	>2 Start C	ISEF>2 Start						
245	RP2 AccessLvl2	CB Closed 3 ph	Platform Alarm 9	Platform Alarm 23	>3 Start	ISEF>3 Start						
246	Ch1 Signal Lost	SignalFail Ch1Rx	Platform Alarm 10	Platform Alarm 24	>3 Start A	ISEF>4 Start						
247	Ch1 Path Yellow	SignalFail Ch1Tx	Platform Alarm 11	Platform Alarm 25	>3 Start B	Thermal Alarm						
248	Ch1 Mismatch RxN	SignalFail Ch2Rx	Platform Alarm 12	Platform Alarm 26	>3 Start C	I> BlockStart						
249	Ch2 Signal Lost	SignalFail Ch2Tx	Platform Alarm 13	Platform Alarm 27	>4 Start	IN/SEF>Blk Start						
250	Ch2 Path Yellow	CB Status Alarm	Platform Alarm 14	Platform Alarm 28	>4 Start A	Platform Alarm 0						
251	Ch2 Mismatch RxN	Ch1 Intertrip 1	Platform Alarm 15	Platform Alarm 29	>4 Start B	Platform Alarm 2						
252	Virtual Input 1	Ch1 Intertrip 2	Platform Alarm 16	Platform Alarm 30	>4 Start C	Platform Alarm 3						
253	Virtual Input 2	Ch1 Intertrip 3	Platform Alarm 17	Platform Alarm 31	IN>1 Start	Platform Alarm 4						

Type	Value / Bit Mask	P541	P542	P543	P544	P545	P546
G32		P541	P542	P543	P544	P545	P546
	254	Virtual Input 3	Ch1 Intertrip 4	Platform Alarm 18	VTS Fast Block	IN> 2 Start	Platform Alarm 5
	255	Virtual Input 4	Ch1 Intertrip 5	Platform Alarm 19	VTS Slow Block	IN> 3 Start	Platform Alarm 6
	256	Virtual Input 5	Ch1 Intertrip 6	Platform Alarm 20	CB1 Fail1 Trip	IN> 4 Start	Platform Alarm 7
	257	Virtual Input 6	Ch1 Intertrip 7	Platform Alarm 21	CB1 Fail2 Trip	ISEF> 1 Start	Platform Alarm 8
	258	Virtual Input 7	Ch1 Intertrip 8	Platform Alarm 22	CB2 Fail1 Trip	ISEF> 2 Start	Platform Alarm 9
	259	Virtual Input 8	Ch2 Intertrip 1	Platform Alarm 23	CB2 Fail2 Trip	ISEF> 3 Start	Platform Alarm 10
	260	Virtual Input 9	Ch2 Intertrip 2	Platform Alarm 24	Control Trip 1	ISEF> 4 Start	Platform Alarm 11
	261	Virtual Input 10	Ch2 Intertrip 3	Platform Alarm 25	Control Close 1	Thermal Alarm	Platform Alarm 12
	262	Virtual Input 11	Ch2 Intertrip 4	Platform Alarm 26	Control Trip 2	I> BlockStart	Platform Alarm 13
	263	Virtual Input 12	Ch2 Intertrip 5	Platform Alarm 27	Control Close 2	IN/SEF> Blk Start	Platform Alarm 14
	264	Virtual Input 13	Ch2 Intertrip 6	Platform Alarm 28	Close in Prog	Platform Alarm 0	Platform Alarm 15
	265	Virtual Input 14	Ch2 Intertrip 7	Platform Alarm 29	Field Volt Fail	Platform Alarm 2	Platform Alarm 16
	266	Virtual Input 15	Ch2 Intertrip 8	Platform Alarm 30	IA< Start	Platform Alarm 3	Platform Alarm 17
	267	Virtual Input 16	HMI Access Lvl 1	Platform Alarm 31	IB< Start	Platform Alarm 4	Platform Alarm 18
	268	Virtual Input 17	HMI Access Lvl 2	VTS Fast Block	IC< Start	Platform Alarm 5	Platform Alarm 19
	269	Virtual Input 18	FPort AccessLvl1	VTS Slow Block	ISEF< Start	Platform Alarm 6	Platform Alarm 20
	270	Virtual Input 19	FPort AccessLvl2	Bfail1 Trip 3ph	CB1 IA< Start	Platform Alarm 7	Platform Alarm 21
	271	Virtual Input 20	RPh1 AccessLvl1	Bfail2 Trip 3ph	CB1 IB< Start	Platform Alarm 8	Platform Alarm 22
	272	Virtual Input 21	RPh1 AccessLvl2	Control Trip	CB1 IC< Start	Platform Alarm 9	Platform Alarm 23
	273	Virtual Input 22	RPh2 AccessLvl1	Control Close	CB1 ISEF< Start	Platform Alarm 10	Platform Alarm 24
	274	Virtual Input 23	RPh2 AccessLvl2	Close in Prog	CB2 IA< Start	Platform Alarm 11	Platform Alarm 25
	275	Virtual Input 24	Ch1 Signal Lost	AR 3pole in prog	CB2 IB< Start	Platform Alarm 12	Platform Alarm 26
	276	Virtual Input 25	Ch1 Path Yellow	AR 1pole in prog	CB2 IC< Start	Platform Alarm 13	Platform Alarm 27
	277	Virtual Input 26	Ch1 Mismatch RxN	Seq Counter = 0	CB2 ISEF< Start	Platform Alarm 14	Platform Alarm 28
	278	Virtual Input 27	Ch2 Signal Lost	Seq Counter = 1	All Poles Dead	Platform Alarm 15	Platform Alarm 29
	279	Virtual Input 28	Ch2 Path Yellow	Seq Counter = 2	Any Pole Dead	Platform Alarm 16	Platform Alarm 30
	280	Virtual Input 29	Ch2 Mismatch RxN	Seq Counter = 3	Pole Dead A	Platform Alarm 17	Platform Alarm 31
	281	Virtual Input 30	Virtual Input 1	Seq Counter = 4	Pole Dead B	Platform Alarm 18	VTS Fast Block
	282	Virtual Input 31	Virtual Input 2	Seq Counter = 5	Pole Dead C	Platform Alarm 19	VTS Slow Block
	283	Virtual Input 32	Virtual Input 3	Successful Close	CB1 Open 3 ph	Platform Alarm 20	CB1 Fail1 Trip
	284	Virtual Output 1	Virtual Input 4	Auto Close	CB1 Open A ph	Platform Alarm 21	CB1 Fail2 Trip
	285	Virtual Output 2	Virtual Input 5	A/R Status 3P	CB1 Open B ph	Platform Alarm 22	CB2 Fail1 Trip

Type	Value / Bit Mask	P541	P542	P543	P544	P545	P546
G32		P541	P542	P543	P544	P545	P546
	286	Virtual Output 3	Virtual Input 6	A/R Status 1P	CB1 Open C ph	Platform Alarm 23	CB2 Fail2 Trip
	287	Virtual Output 4	Virtual Input 7	Force 3 pole AR	CB1 Closed 3 ph	Platform Alarm 24	Control Trip 1
	288	Virtual Output 5	Virtual Input 8	Lockout Alarm	CB1 Closed A ph	Platform Alarm 25	Control Close 1
	289	Virtual Output 6	Virtual Input 9	Field Volt Fail	CB1 Closed B ph	Platform Alarm 26	Control Trip 2
	290	Virtual Output 7	Virtual Input 10	IA < Start	CB1 Closed C ph	Platform Alarm 27	Control Close 2
	291	Virtual Output 8	Virtual Input 11	IB < Start	CB2 Open 3 ph	Platform Alarm 28	Close in Prog
	292	Virtual Output 9	Virtual Input 12	IC < Start	CB2 Open A ph	Platform Alarm 29	Field Volt Fail
	293	Virtual Output 10	Virtual Input 13	ISEF < Start	CB2 Open B ph	Platform Alarm 30	IA < Start
	294	Virtual Output 11	Virtual Input 14	All Poles Dead	CB2 Open C ph	Platform Alarm 31	IB < Start
	295	Virtual Output 12	Virtual Input 15	Any Pole Dead	CB2 Closed 3 ph	VTS Fast Block	IC < Start
	296	Virtual Output 13	Virtual Input 16	Pole Dead A	CB2 Closed A ph	VTS Slow Block	ISEF < Start
	297	Virtual Output 14	Virtual Input 17	Pole Dead B	CB2 Closed B ph	Bfail1 Trip 3ph	CB1 IA < Start
	298	Virtual Output 15	Virtual Input 18	Pole Dead C	CB2 Closed C ph	Bfail2 Trip 3ph	CB1 IB < Start
	299	Virtual Output 16	Virtual Input 19	Ch1 Check Sync	SignalFail Ch1Rx	Control Trip	CB1 IC < Start
	300	Virtual Output 17	Virtual Input 20	A/R Check Sync	SignalFail Ch1Tx	Control Close	CB1 ISEF < Start
	301	Virtual Output 18	Virtual Input 21	CB Open 3 ph	SignalFail Ch2Rx	Close in Prog	CB2 IA < Start
	302	Virtual Output 19	Virtual Input 22	CB Open A ph	SignalFail Ch2Tx	AR 3pole in prog	CB2 IB < Start
	303	Virtual Output 20	Virtual Input 23	CB Open B ph	1 Pole Trip En	AR 1 pole in prog	CB2 IC < Start
	304	Virtual Output 21	Virtual Input 24	CB Open C ph	CB1 Status Alarm	Seq Counter = 0	CB2 ISEF < Start
	305	Virtual Output 22	Virtual Input 25	CB Closed 3 ph	CB2 Status Alarm	Seq Counter = 1	All Poles Dead
	306	Virtual Output 23	Virtual Input 26	CB Closed A ph	Ch1 Intertrip 1	Seq Counter = 2	Any Pole Dead
	307	Virtual Output 24	Virtual Input 27	CB Closed B ph	Ch1 Intertrip 2	Seq Counter = 3	Pole Dead A
	308	Virtual Output 25	Virtual Input 28	CB Closed C ph	Ch1 Intertrip 3	Seq Counter = 4	Pole Dead B
	309	Virtual Output 26	Virtual Input 29	SignalFail Ch1Rx	Ch1 Intertrip 4	Seq Counter = 5	Pole Dead C
	310	Virtual Output 27	Virtual Input 30	SignalFail Ch1Tx	Ch1 Intertrip 5	Successful Close	CB1 Open 3 ph
	311	Virtual Output 28	Virtual Input 31	SignalFail Ch2Rx	Ch1 Intertrip 6	Auto Close	CB1 Open A ph
	312	Virtual Output 29	Virtual Input 32	SignalFail Ch2Tx	Ch1 Intertrip 7	A/R Status 3P	CB1 Open B ph
	313	Virtual Output 30	Virtual Output 1	1 Pole Trip En	Ch1 Intertrip 8	A/R Status 1P	CB1 Open C ph
	314	Virtual Output 31	Virtual Output 2	CB Status Alarm	Ch2 Intertrip 1	Force 3 pole AR	CB1 Closed 3 ph
	315	Virtual Output 32	Virtual Output 3	Ch1 Intertrip 1	Ch2 Intertrip 2	Lockout Alarm	CB1 Closed A ph
	316		Virtual Output 4	Ch1 Intertrip 2	Ch2 Intertrip 3	Field Volt Fail	CB1 Closed B ph
	317		Virtual Output 5	Ch1 Intertrip 3	Ch2 Intertrip 4	IA < Start	CB1 Closed C ph

Type	Value / Bit Mask	P541	P542	P543	P544	P545	P546
C32		P541	P542	P543	P544	P545	P546
	318		Virtual Output 6	Ch1 Intertrip 4	Ch2 Intertrip 5	IB < Start	CB2 Open 3 ph
	319		Virtual Output 7	Ch1 Intertrip 5	Ch2 Intertrip 6	IC < Start	CB2 Open A ph
	320		Virtual Output 8	Ch1 Intertrip 6	Ch2 Intertrip 7	ISEF < Start	CB2 Open B ph
	321		Virtual Output 9	Ch1 Intertrip 7	Ch2 Intertrip 8	All Poles Dead	CB2 Open C ph
	322		Virtual Output10	Ch1 Intertrip 8	I2 >	Any Pole Dead	CB2 Closed 3 ph
	323		Virtual Output11	Ch2 Intertrip 1	HMI Access Lvl 1	Pole Dead A	CB2 Closed A ph
	324		Virtual Output12	Ch2 Intertrip 2	HMI Access Lvl 2	Pole Dead B	CB2 Closed B ph
	325		Virtual Output13	Ch2 Intertrip 3	FPort AccessLvl1	Pole Dead C	CB2 Closed C ph
	326		Virtual Output14	Ch2 Intertrip 4	FPort AccessLvl2	Ctl Check Sync	SignalFail Ch1Rx
	327		Virtual Output15	Ch2 Intertrip 5	RPt1 AccessLvl1	A/R Check Synch	SignalFail Ch1Tx
	328		Virtual Output16	Ch2 Intertrip 6	RPt1 AccessLvl2	CB Open 3 ph	SignalFail Ch2Rx
	329		Virtual Output17	Ch2 Intertrip 7	RPt2 AccessLvl1	CB Open A ph	SignalFail Ch2Tx
	330		Virtual Output18	Ch2 Intertrip 8	RPt2 AccessLvl2	CB Open B ph	Ch 1 GPS Fail
	331		Virtual Output19	I2 >	Ch1 Signal Lost	CB Open C ph	Ch 2 GPS Fail
	332		Virtual Output20	HMI Access Lvl 1	Ch1 Path Yellow	CB Closed 3 ph	1 Pole Trip En
	333		Virtual Output21	HMI Access Lvl 2	Ch1 Mismatch RxN	CB Closed A ph	CB1 Status Alarm
	334		Virtual Output22	FPort AccessLvl1	Ch2 Signal Lost	CB Closed B ph	CB2 Status Alarm
	335		Virtual Output23	FPort AccessLvl2	Ch2 Path Yellow	CB Closed C ph	Ch1 Intertrip 1
	336		Virtual Output24	RPt1 AccessLvl1	Ch2 Mismatch RxN	SignalFail Ch1Rx	Ch1 Intertrip 2
	337		Virtual Output25	RPt1 AccessLvl2	Virtual Input 1	SignalFail Ch1Tx	Ch1 Intertrip 3
	338		Virtual Output26	RPt2 AccessLvl1	Virtual Input 2	SignalFail Ch2Rx	Ch1 Intertrip 4
	339		Virtual Output27	RPt2 AccessLvl2	Virtual Input 3	SignalFail Ch2Tx	Ch1 Intertrip 5
	340		Virtual Output28	Live Line	Virtual Input 4	Ch 1 GPS Fail	Ch1 Intertrip 6
	341		Virtual Output29	Dead Line	Virtual Input 5	Ch 2 GPS Fail	Ch1 Intertrip 7
	342		Virtual Output30	Live Bus	Virtual Input 6	1 Pole Trip En	Ch1 Intertrip 8
	343		Virtual Output31	Dead Bus	Virtual Input 7	CB Status Alarm	Ch2 Intertrip 1
	344		Virtual Output32	Check Sync 1 OK	Virtual Input 8	Ch1 Intertrip 1	Ch2 Intertrip 2
	345			Check Sync 2 OK	Virtual Input 9	Ch1 Intertrip 2	Ch2 Intertrip 3
	346			SysChks Inactive	Virtual Input 10	Ch1 Intertrip 3	Ch2 Intertrip 4
	347			Ch1 Signal Lost	Virtual Input 11	Ch1 Intertrip 4	Ch2 Intertrip 5
	348			Ch1 Path Yellow	Virtual Input 12	Ch1 Intertrip 5	Ch2 Intertrip 6
	349			Ch1 Mismatch RxN	Virtual Input 13	Ch1 Intertrip 6	Ch2 Intertrip 7

Type	Value / Bit Mask	P541	P542	P543	P544	P545	P546
C32		P541	P542	P543	P544	P545	P546
	350			Ch2 Signal Lost	Virtual Input 14	Ch1 Intertrip 7	Ch2 Intertrip 8
	351			Ch2 Path Yellow	Virtual Input 15	Ch1 Intertrip 8	I2>
	352			Ch2 Mismatch RxN	Virtual Input 16	Ch2 Intertrip 1	HMI Access Lvl 1
	353			Virtual Input 1	Virtual Input 17	Ch2 Intertrip 2	HMI Access Lvl 2
	354			Virtual Input 2	Virtual Input 18	Ch2 Intertrip 3	FPort AccessLvl1
	355			Virtual Input 3	Virtual Input 19	Ch2 Intertrip 4	FPort AccessLvl2
	356			Virtual Input 4	Virtual Input 20	Ch2 Intertrip 5	RPt1 AccessLvl1
	357			Virtual Input 5	Virtual Input 21	Ch2 Intertrip 6	RPt1 AccessLvl2
	358			Virtual Input 6	Virtual Input 22	Ch2 Intertrip 7	RPt2 AccessLvl1
	359			Virtual Input 7	Virtual Input 23	Ch2 Intertrip 8	RPt2 AccessLvl2
	360			Virtual Input 8	Virtual Input 24	I2>	Ch1 Signal Lost
	361			Virtual Input 9	Virtual Input 25	HMI Access Lvl 1	Ch1 Path Yellow
	362			Virtual Input 10	Virtual Input 26	HMI Access Lvl 2	Ch1 Mismatch RxN
	363			Virtual Input 11	Virtual Input 27	FPort AccessLvl1	Ch2 Signal Lost
	364			Virtual Input 12	Virtual Input 28	FPort AccessLvl2	Ch2 Path Yellow
	365			Virtual Input 13	Virtual Input 29	RPt1 AccessLvl1	Ch2 Mismatch RxN
	366			Virtual Input 14	Virtual Input 30	RPt1 AccessLvl2	Virtual Input 1
	367			Virtual Input 15	Virtual Input 31	RPt2 AccessLvl1	Virtual Input 2
	368			Virtual Input 16	Virtual Input 32	RPt2 AccessLvl2	Virtual Input 3
	369			Virtual Input 17	Virtual Output 1	Live Line	Virtual Input 4
	370			Virtual Input 18	Virtual Output 2	Dead Line	Virtual Input 5
	371			Virtual Input 19	Virtual Output 3	Live Bus	Virtual Input 6
	372			Virtual Input 20	Virtual Output 4	Dead Bus	Virtual Input 7
	373			Virtual Input 21	Virtual Output 5	Check Sync 1 OK	Virtual Input 8
	374			Virtual Input 22	Virtual Output 6	Check Sync 2 OK	Virtual Input 9
	375			Virtual Input 23	Virtual Output 7	SysChks Inactive	Virtual Input 10
	376			Virtual Input 24	Virtual Output 8	Ch1 Signal Lost	Virtual Input 11
	377			Virtual Input 25	Virtual Output 9	Ch1 Path Yellow	Virtual Input 12
	378			Virtual Input 26	Virtual Output10	Ch1 Mismatch RxN	Virtual Input 13
	379			Virtual Input 27	Virtual Output11	Ch2 Signal Lost	Virtual Input 14
	380			Virtual Input 28	Virtual Output12	Ch2 Path Yellow	Virtual Input 15
	381			Virtual Input 29	Virtual Output13	Ch2 Mismatch RxN	Virtual Input 16

Type	Value / Bit Mask	P541	P542	P543	P544	P545	P546
C32		P541	P542	P543	P544	P545	P546
	382			Virtual Input 30	Virtual Output14	Virtual Input 1	Virtual Input 17
	383			Virtual Input 31	Virtual Output15	Virtual Input 2	Virtual Input 18
	384			Virtual Input 32	Virtual Output16	Virtual Input 3	Virtual Input 19
	385			Virtual Output 1	Virtual Output17	Virtual Input 4	Virtual Input 20
	386			Virtual Output 2	Virtual Output18	Virtual Input 5	Virtual Input 21
	387			Virtual Output 3	Virtual Output19	Virtual Input 6	Virtual Input 22
	388			Virtual Output 4	Virtual Output20	Virtual Input 7	Virtual Input 23
	389			Virtual Output 5	Virtual Output21	Virtual Input 8	Virtual Input 24
	390			Virtual Output 6	Virtual Output22	Virtual Input 9	Virtual Input 25
	391			Virtual Output 7	Virtual Output23	Virtual Input 10	Virtual Input 26
	392			Virtual Output 8	Virtual Output24	Virtual Input 11	Virtual Input 27
	393			Virtual Output 9	Virtual Output25	Virtual Input 12	Virtual Input 28
	394			Virtual Output10	Virtual Output26	Virtual Input 13	Virtual Input 29
	395			Virtual Output11	Virtual Output27	Virtual Input 14	Virtual Input 30
	396			Virtual Output12	Virtual Output28	Virtual Input 15	Virtual Input 31
	397			Virtual Output13	Virtual Output29	Virtual Input 16	Virtual Input 32
	398			Virtual Output14	Virtual Output30	Virtual Input 17	Virtual Output 1
	399			Virtual Output15	Virtual Output31	Virtual Input 18	Virtual Output 2
	400			Virtual Output16	Virtual Output32	Virtual Input 19	Virtual Output 3
	401			Virtual Output17		Virtual Input 20	Virtual Output 4
	402			Virtual Output18		Virtual Input 21	Virtual Output 5
	403			Virtual Output19		Virtual Input 22	Virtual Output 6
	404			Virtual Output20		Virtual Input 23	Virtual Output 7
	405			Virtual Output21		Virtual Input 24	Virtual Output 8
	406			Virtual Output22		Virtual Input 25	Virtual Output 9
	407			Virtual Output23		Virtual Input 26	Virtual Output10
	408			Virtual Output24		Virtual Input 27	Virtual Output11
	409			Virtual Output25		Virtual Input 28	Virtual Output12
	410			Virtual Output26		Virtual Input 29	Virtual Output13
	411			Virtual Output27		Virtual Input 30	Virtual Output14
	412			Virtual Output28		Virtual Input 31	Virtual Output15
	413			Virtual Output29		Virtual Input 32	Virtual Output16

Type	Value / Bit Mask	P541	P542	P543	P544	P545	P546
C32		P541	P542	P543	P544	P545	P546
	414			Virtual Output30		Virtual Output 1	Virtual Output17
	415			Virtual Output31		Virtual Output 2	Virtual Output18
	416			Virtual Output32		Virtual Output 3	Virtual Output19
	417					Virtual Output 4	Virtual Output20
	418					Virtual Output 5	Virtual Output21
	419					Virtual Output 6	Virtual Output22
	420					Virtual Output 7	Virtual Output23
	421					Virtual Output 8	Virtual Output24
	422					Virtual Output 9	Virtual Output25
	423					Virtual Output10	Virtual Output26
	424					Virtual Output11	Virtual Output27
	425					Virtual Output12	Virtual Output28
	426					Virtual Output13	Virtual Output29
	427					Virtual Output14	Virtual Output30
	428					Virtual Output15	Virtual Output31
	429					Virtual Output16	Virtual Output32
	430					Virtual Output17	
	431					Virtual Output18	
	432					Virtual Output19	
	433					Virtual Output20	
	434					Virtual Output21	
	435					Virtual Output22	
	436					Virtual Output23	
	437					Virtual Output24	
	438					Virtual Output25	
	439					Virtual Output26	
	440					Virtual Output27	
	441					Virtual Output28	
	442					Virtual Output29	
	443					Virtual Output30	
	444					Virtual Output31	
	445					Virtual Output32	

ASDU TYPE	COT	FUN	Inf No.	Description	GI	Model Number						Interpretation	
						1	2	3	4	5	6		
10	40	192	249	Write with confirm									
10	40	192	250	Write with execute									
10	40	192	251	Write entry abort									
Basic Application Functions													
						*	*	*	*	*	*	*	*
						*	*	*	*	*	*	*	*
						*	*	*	*	*	*	*	*
						*	*	*	*	*	*	*	*
						*	*	*	*	*	*	*	*
Miscellaneous													
Measurands						Max.MVAL = times rated value							
Current L1						1.2					2.4		
Current L2											*		
Current L3											*		
Voltage L1-E											*		
Voltage L2-E											*		
Voltage L3-E											*		
Active Power P											*		
Reactive Power Q											*		
Frequency f											*		
Voltage L1-L2											*		

Non Standard Information numbers in monitor direction

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
1	1,7,9	194	0	Contact 1	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_1	0
1	1,7,9	194	1	Contact 2	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_2	1
1	1,7,9	194	2	Contact 3	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_3	2
1	1,7,9	194	3	Contact 4	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_4	3
1	1,7,9	194	4	Contact 5	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_5	4
1	1,7,9	194	5	Contact 6	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_6	5
1	1,7,9	194	6	Contact 7	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_7	6
1	1,7,9	194	7	Contact 8	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_8	7
1	1,7,9	194	8	Contact 9	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_9	8
1	1,7,9	194	9	Contact 10	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_10	9
1	1,7,9	194	10	Contact 11	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_11	10
1	1,7,9	194	11	Contact 12	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_12	11
1	1,7,9	194	12	Contact 13	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_13	12
1	1,7,9	194	13	Contact 14	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_14	13
1	1,7,9	194	14	Contact 15	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_15	14
1	1,7,9	194	15	Contact 16	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_16	15
1	1,7,9	194	16	Contact 17	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_17	16
1	1,7,9	194	17	Contact 18	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_18	17
1	1,7,9	194	18	Contact 19	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_19	18
1	1,7,9	194	19	Contact 20	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_20	19
1	1,7,9	194	20	Contact 21	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_21	20
1	1,7,9	194	21	Contact 22	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_22	21
1	1,7,9	194	22	Contact 23	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_23	22
1	1,7,9	194	23	Contact 24	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_24	23
1	1,7,9	194	24	Contact 25	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_25	24
1	1,7,9	194	25	Contact 26	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_26	25
1	1,7,9	194	26	Contact 27	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_27	26
1	1,7,9	194	27	Contact 28	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_28	27
1	1,7,9	194	28	Contact 29	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_29	28
1	1,7,9	194	29	Contact 30	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_30	29
1	1,7,9	194	30	Contact 31	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_31	30
1	1,7,9	194	31	Contact 32	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OUTPUT_RELAY_32	31
1	1,7,9,11	192	27	Opto 1	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OPTO_ISOLATOR_1	32
1	1,7,9,11	192	28	Opto 2	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OPTO_ISOLATOR_2	33
1	1,7,9,11	192	29	Opto 3	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OPTO_ISOLATOR_3	34
1	1,7,9,11	192	30	Opto 4	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OPTO_ISOLATOR_4	35

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
1	1,7,9,11	194	36	Opto 5	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OPTO_ISOLATOR_5	36
1	1,7,9,11	194	37	Opto 6	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OPTO_ISOLATOR_6	37
1	1,7,9,11	194	38	Opto 7	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OPTO_ISOLATOR_7	38
1	1,7,9,11	194	39	Opto 8	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OPTO_ISOLATOR_8	39
1	1,7,9,11	194	40	Opto 9	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OPTO_ISOLATOR_9	40
1	1,7,9,11	194	41	Opto 10	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OPTO_ISOLATOR_10	41
1	1,7,9,11	194	42	Opto 11	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OPTO_ISOLATOR_11	42
1	1,7,9,11	194	43	Opto 12	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OPTO_ISOLATOR_12	43
1	1,7,9,11	194	44	Opto 13	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OPTO_ISOLATOR_13	44
1	1,7,9,11	194	45	Opto 14	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OPTO_ISOLATOR_14	45
1	1,7,9,11	194	46	Opto 15	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OPTO_ISOLATOR_15	46
1	1,7,9,11	194	47	Opto 16	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OPTO_ISOLATOR_16	47
1	1,7,9,11	194	48	Opto 17	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OPTO_ISOLATOR_17	48
1	1,7,9,11	194	49	Opto 18	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OPTO_ISOLATOR_18	49
1	1,7,9,11	194	50	Opto 19	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OPTO_ISOLATOR_19	50
1	1,7,9,11	194	51	Opto 20	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OPTO_ISOLATOR_20	51
1	1,7,9,11	194	52	Opto 21	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OPTO_ISOLATOR_21	52
1	1,7,9,11	194	53	Opto 22	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OPTO_ISOLATOR_22	53
1	1,7,9,11	194	54	Opto 23	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OPTO_ISOLATOR_23	54
1	1,7,9,11	194	55	Opto 24	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OPTO_ISOLATOR_24	55
		194	56									DDB_UNUSED_56	56
		194	57									DDB_UNUSED_57	57
		194	58									DDB_UNUSED_58	58
		194	59									DDB_UNUSED_59	59
		194	60									DDB_UNUSED_60	60
		194	61									DDB_UNUSED_61	61
		194	62									DDB_UNUSED_62	62
		194	63									DDB_UNUSED_63	63
		194	64	LED 1								DDB_OUTPUT_LED_1	64
		194	65	LED 2								DDB_OUTPUT_LED_2	65
		194	66	LED 3								DDB_OUTPUT_LED_3	66
		194	67	LED 4								DDB_OUTPUT_LED_4	67
		194	68	LED 5								DDB_OUTPUT_LED_5	68
		194	69	LED 6								DDB_OUTPUT_LED_6	69
		194	70	LED 7								DDB_OUTPUT_LED_7	70
		194	71	LED 8								DDB_OUTPUT_LED_8	71
		194	72	Relay Cond 1								DDB_OUTPUT_CON_1	72

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
		194	73	Relay Cond 2								DDB_OUTPUT_CON_2	73
		194	74	Relay Cond 3								DDB_OUTPUT_CON_3	74
		194	75	Relay Cond 4								DDB_OUTPUT_CON_4	75
		194	76	Relay Cond 5								DDB_OUTPUT_CON_5	76
		194	77	Relay Cond 6								DDB_OUTPUT_CON_6	77
		194	78	Relay Cond 7								DDB_OUTPUT_CON_7	78
		194	79	Relay Cond 8								DDB_OUTPUT_CON_8	79
		194	80	Relay Cond 9								DDB_OUTPUT_CON_9	80
		194	81	Relay Cond 10								DDB_OUTPUT_CON_10	81
		194	82	Relay Cond 11								DDB_OUTPUT_CON_11	82
		194	83	Relay Cond 12								DDB_OUTPUT_CON_12	83
		194	84	Relay Cond 13								DDB_OUTPUT_CON_13	84
		194	85	Relay Cond 14								DDB_OUTPUT_CON_14	85
		194	86	Relay Cond 15								DDB_OUTPUT_CON_15	86
		194	87	Relay Cond 16								DDB_OUTPUT_CON_16	87
		194	88	Relay Cond 17								DDB_OUTPUT_CON_17	88
		194	89	Relay Cond 18								DDB_OUTPUT_CON_18	89
		194	90	Relay Cond 19								DDB_OUTPUT_CON_19	90
		194	91	Relay Cond 20								DDB_OUTPUT_CON_20	91
		194	92	Relay Cond 21								DDB_OUTPUT_CON_21	92
		194	93	Relay Cond 22								DDB_OUTPUT_CON_22	93
		194	94	Relay Cond 23								DDB_OUTPUT_CON_23	94
		194	95	Relay Cond 24								DDB_OUTPUT_CON_24	95
		194	96	Relay Cond 25								DDB_OUTPUT_CON_25	96
		194	97	Relay Cond 26								DDB_OUTPUT_CON_26	97
		194	98	Relay Cond 27								DDB_OUTPUT_CON_27	98
		194	99	Relay Cond 28								DDB_OUTPUT_CON_28	99
		194	100	Relay Cond 29								DDB_OUTPUT_CON_29	100
		194	101	Relay Cond 30								DDB_OUTPUT_CON_30	101
		194	102	Relay Cond 31								DDB_OUTPUT_CON_31	102
		194	103	Relay Cond 32								DDB_OUTPUT_CON_32	103
		194	104	LED Cond IN 1								DDB_LED_CON_1	104
		194	105	LED Cond IN 2								DDB_LED_CON_2	105
		194	106	LED Cond IN 3								DDB_LED_CON_3	106
		194	107	LED Cond IN 4								DDB_LED_CON_4	107
		194	108	LED Cond IN 5								DDB_LED_CON_5	108
		194	109	LED Cond IN 6								DDB_LED_CON_6	109

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
		194	110	LED Cond IN 7								DDB_LED_CON_7	110
		194	111	LED Cond IN 8								DDB_LED_CON_8	111
		194	112	Timer in 1								DDB_TIMERIN_1	112
		194	113	Timer in 2								DDB_TIMERIN_2	113
		194	114	Timer in 3								DDB_TIMERIN_3	114
		194	115	Timer in 4								DDB_TIMERIN_4	115
		194	116	Timer in 5								DDB_TIMERIN_5	116
		194	117	Timer in 6								DDB_TIMERIN_6	117
		194	118	Timer in 7								DDB_TIMERIN_7	118
		194	119	Timer in 8								DDB_TIMERIN_8	119
		194	120	Timer in 9								DDB_TIMERIN_9	120
		194	121	Timer in 10								DDB_TIMERIN_10	121
		194	122	Timer in 11								DDB_TIMERIN_11	122
		194	123	Timer in 12								DDB_TIMERIN_12	123
		194	124	Timer in 13								DDB_TIMERIN_13	124
		194	125	Timer in 14								DDB_TIMERIN_14	125
		194	126	Timer in 15								DDB_TIMERIN_15	126
		194	127	Timer in 16								DDB_TIMERIN_16	127
		194	128	Timer out 1								DDB_TIMEROUT_1	128
		194	129	Timer out 2								DDB_TIMEROUT_2	129
		194	130	Timer out 3								DDB_TIMEROUT_3	130
		194	131	Timer out 4								DDB_TIMEROUT_4	131
		194	132	Timer out 5								DDB_TIMEROUT_5	132
		194	133	Timer out 6								DDB_TIMEROUT_6	133
		194	134	Timer out 7								DDB_TIMEROUT_7	134
		194	135	Timer out 8								DDB_TIMEROUT_8	135
		194	136	Timer out 9								DDB_TIMEROUT_9	136
		194	137	Timer out 10								DDB_TIMEROUT_10	137
		194	138	Timer out 11								DDB_TIMEROUT_11	138
		194	139	Timer out 12								DDB_TIMEROUT_12	139
		194	140	Timer out 13								DDB_TIMEROUT_13	140
		194	141	Timer out 14								DDB_TIMEROUT_14	141
		194	142	Timer out 15								DDB_TIMEROUT_15	142
		194	143	Timer out 16								DDB_TIMEROUT_16	143
		194	144	Fault REC TRIG								DDB_FAULT_RECORDER_START	144
1	1,7,9	194	145	SG-opto Invalid	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ILLEGAL_OPTO_SETTINGS_GROUP	145
1	9,11	192	21	Protn Disabled	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OOS_ALARM	146

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
1	1,7,9	192	38	VT Fail Alarm	*			*	*	*	*	DDB_VTS_INDICATION	147
1	1,7,9	194	148	Power Swing	*			*	*	*	*	DDB_PSB_ALARM	148
2	1,7	192	85	CB Fail Alarm		*	*	*	*	*	*	DDB_BREAKER_FAIL_ALARM	149
1	1,7,9	194	150	I^ Maint Alarm	*	*	*	*	*	*	*	DDB_BROKEN_CURRENT_ALARM	150
1	1,7,9	194	151	I^ Lockout Alarm	*	*	*	*	*	*	*	DDB_BROKEN_CURRENT_LOCKOUT	151
1	1,7,9	194	152	CB OPs Maint	*	*	*	*	*	*	*	DDB_MAINTENANCE_ALARM	152
1	1,7,9	194	153	CB OPs Lock	*	*	*	*	*	*	*	DDB_MAINTENANCE_LOCKOUT	153
1	1,7,9	194	154	CB Time Maint	*	*	*	*	*	*	*	DDB_EXCESSIVE_OP_TIME_ALARM	154
1	1,7,9	194	155	CB Time Lockout	*	*	*	*	*	*	*	DDB_EXCESSIVE_OP_TIME_LOCKOUT	155
1	1,7,9	194	156	Fault Freq Lock	*	*	*	*	*	*	*	DDB_EFF_LOCKOUT	156
1	1,7,9	194	157	CB Status Alarm	*	*	*	*	*	*	*	DDB_COMBINED_CB_STATUS_ALARM	157
1	1,7,9	194	158	GPS Alarm	*	*	*	*	*	*	*	DDB_LOCAL_GPS_FAIL	158
1	1,7,9	194	159	CB Trip Fail	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CB_FAILED_TO_TRIP	159
1	1,7,9	194	160	CB Close Fail	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CB_FAILED_TO_CLOSE	160
1	1,7,9	194	161	Man CB Unhealthy	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_CB_UNHEALTHY	161
1	1,7,9	194	162	No C/S Man Close	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_NO_CHECK_SYNC	162
1	1,7,9	192	130	A/R Lockout	*	*	*	*	*	*	*	DDB_AR_LOCKOUT	163
2	1,7	194	163	CB2 Fail Alarm		*	*	*	*	*	*	DDB_BREAKER_FAIL_ALARM_2	163
1	1,7,9	194	164	A/R CB Unhealthy	*	*	*	*	*	*	*	DDB_AR_CB_UNHEALTHY	164
1	1,7,9	194	165	A/R No Checksync	*	*	*	*	*	*	*	DDB_AR_NO_CHECK_SYNC	165
1	1,7,9	194	166	Incompatible Rly	*	*	*	*	*	*	*	DDB_IN_COMPATIBLE_RELAYS	166
1	1,7,9	194	167	Test Loopback	*	*	*	*	*	*	*	DDB_LOOPBACK_TEST	167
1	1,7,9	194	168	Signalling Fail	*	*	*	*	*	*	*	DDB_SIGNALLING_FAILURE	168
1	1,7,9	194	169	Comm Delay Alarm	*	*	*	*	*	*	*	DDB_PROPAGATION_DELAY_FAILURE	169
1	1,7,9	194	170	C Diff Failure	*	*	*	*	*	*	*	DDB_PROTECTION_FAILURE	170
1	1,7,9	194	171	C Diff Inhibited	*	*	*	*	*	*	*	DDB_INHIBIT_CD_PROTECTION	171
1	1,7,9	194	172	Config Error	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONFIGURATION_ERROR	172
1	1,7,9	194	173	Re-Config Error	*	*	*	*	*	*	*	DDB_RE_CONFIGURATION_ERROR	173
1	1,7,9	194	174	F out of range	*	*	*	*	*	*	*	DDB_FREQ_ALARM	174
		194	175	Future Product Alarms								DDB_ALARM_36	175
		194	176	Future Product Alarms								DDB_ALARM_37	176
		194	177	Future Product Alarms								DDB_ALARM_38	177
		194	178	Future Product Alarms								DDB_ALARM_39	178
		194	179	Future Product Alarms								DDB_ALARM_40	179
		194	180	Future Product Alarms								DDB_ALARM_41	180
		194	181	Future Product Alarms								DDB_ALARM_42	181
		194	182	Future Product Alarms								DDB_ALARM_43	182

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
		194	183	Future Product Alarms								DDB_ALARM_44	183
		194	184	Future Product Alarms								DDB_ALARM_45	184
		194	185	Future Product Alarms								DDB_ALARM_46	185
1	1,7,9	194	184	C Diff Comm Mode	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CD_PROT_COMMS_MODE	184
1	1,7,9	194	185	IEEE C37.94	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CD_IEEE_37_94	185
1	1,7,9	194	186	System Split	*	*	*	*	*	*	*	DDB_SYSTEM_SPLIT_ALARM	186
1	1,7,9	194	187	SR User Alarm 1	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ALARM_48	187
1	1,7,9	194	188	SR User Alarm 2	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ALARM_49	188
1	1,7,9	194	189	SR User Alarm 3	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ALARM_50	189
1	1,7,9	194	190	SR User Alarm 4	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ALARM_51	190
1	1,7,9	194	191	SR User Alarm 5	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ALARM_52	191
1	1,7,9	194	192	SR User Alarm 6	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ALARM_53	192
1	1,7,9	194	193	SR User Alarm 7	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ALARM_54	193
1	1,7,9	194	194	SR User Alarm 8	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ALARM_55	194
1	1,7,9	194	195	MR User Alarm 9	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ALARM_56	195
1	1,7,9	194	196	MR User Alarm 10	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ALARM_57	196
1	1,7,9	194	197	MR User Alarm 11	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ALARM_58	197
1	1,7,9	194	198	MR User Alarm 12	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ALARM_59	198
1	1,7,9	194	199	MR User Alarm 13	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ALARM_60	199
1	1,7,9	194	200	MR User Alarm 14	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ALARM_61	200
1	1,7,9	194	201	MR User Alarm 15	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ALARM_62	201
1	1,7,9	194	202	MR User Alarm 16	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ALARM_63	202
		194	203	Unused								DDB_UNUSED_203	203
		194	204	Unused								DDB_UNUSED_204	204
		194	205	Unused								DDB_UNUSED_205	205
		194	206	Unused								DDB_UNUSED_206	206
		194	207									DDB_UNUSED_207	207
		194	208									DDB_UNUSED_208	208
		194	209									DDB_UNUSED_209	209
		194	210									DDB_UNUSED_210	210
		194	211									DDB_UNUSED_211	211
		194	212									DDB_UNUSED_212	212
		194	213									DDB_UNUSED_213	213
		194	214									DDB_UNUSED_214	214
		194	215									DDB_UNUSED_215	215
		194	216									DDB_DIRECT_1	216
		194	217									DDB_DIRECT_2	217

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
		194	218		*	*	*	*	*	*	*	DDB_DIRECT_3	218
		194	219		*	*	*	*	*	*	*	DDB_DIRECT_4	219
		194	220		*	*	*	*	*	*	*	DDB_DIRECT_5	220
		194	221		*	*	*	*	*	*	*	DDB_DIRECT_6	221
		194	222		*	*	*	*	*	*	*	DDB_DIRECT_7	222
		194	223		*	*	*	*	*	*	*	DDB_DIRECT_8	223
1	9,11,12,20,21	194	224	Control Input 1	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_1	224
1	9,11,12,20,21	194	225	Control Input 2	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_2	225
1	9,11,12,20,21	194	226	Control Input 3	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_3	226
1	9,11,12,20,21	194	227	Control Input 4	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_4	227
1	9,11,12,20,21	194	228	Control Input 5	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_5	228
1	9,11,12,20,21	194	229	Control Input 6	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_6	229
1	9,11,12,20,21	194	230	Control Input 7	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_7	230
1	9,11,12,20,21	194	231	Control Input 8	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_8	231
1	9,11,12,20,21	194	232	Control Input 9	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_9	232
1	9,11,12,20,21	194	233	Control Input 10	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_10	233
1	9,11,12,20,21	194	234	Control Input 11	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_11	234
1	9,11,12,20,21	194	235	Control Input 12	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_12	235
1	9,11,12,20,21	194	236	Control Input 13	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_13	236
1	9,11,12,20,21	194	237	Control Input 14	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_14	237
1	9,11,12,20,21	194	238	Control Input 15	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_15	238
1	9,11,12,20,21	194	239	Control Input 16	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_16	239
1	9,11,12,20,21	194	240	Control Input 17	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_17	240
1	9,11,12,20,21	194	241	Control Input 18	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_18	241
1	9,11,12,20,21	194	242	Control Input 19	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_19	242
1	9,11,12,20,21	194	243	Control Input 20	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_20	243
1	9,11,12,20,21	194	244	Control Input 21	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_21	244
1	9,11,12,20,21	194	245	Control Input 22	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_22	245
1	9,11,12,20,21	194	246	Control Input 23	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_23	246
1	9,11,12,20,21	194	247	Control Input 24	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_24	247
1	9,11,12,20,21	194	248	Control Input 25	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_25	248
1	9,11,12,20,21	194	249	Control Input 26	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_26	249
1	9,11,12,20,21	194	250	Control Input 27	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_27	250
1	9,11,12,20,21	194	251	Control Input 28	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_28	251
1	9,11,12,20,21	194	252	Control Input 29	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_29	252
1	9,11,12,20,21	194	253	Control Input 30	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_30	253
1	9,11,12,20,21	194	254	Control Input 31	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_31	254

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
1	9,11,12,20,21	194	255	Control Input 32	*	*	*	*	*	*	*	DDB CONTROL_32	255
		195	0	Perm Intertrip								DDB PERMISSIVE_INTERTRIP_OPTO	256
		195	1	Stub Bus Enabled								DDB STUB_BUS_ENABLED	257
		195	2	Inhibit C Diff								DDB INHIBIT_CURRENT_DIFF_OPTO	258
		195	3	Recon Interlock								DDB_RECONFIGURATION_INTERLOCK	259
		195	4	I>1 Timer Block								DDB_POC_1_TIMER_BLOCK	260
		195	5	I>2 Timer Block								DDB_POC_2_TIMER_BLOCK	261
		195	6	I>3 Timer Block								DDB_POC_3_TIMER_BLOCK	262
		195	7	I>4 Timer Block								DDB_POC_4_TIMER_BLOCK	263
		195	8	IN>1 Timer Block								DDB_EF1_1_TIMER_BLOCK	264
		195	9	IN>2 Timer Block								DDB_EF1_2_TIMER_BLOCK	265
		195	10	IN>3 Timer Block								DDB_EF1_3_TIMER_BLOCK	266
		195	11	IN>4 Timer Block								DDB_EF1_4_TIMER_BLOCK	267
		195	12	ISEF>1 Timer Blk								DDB_SEF_1_TIMER_BLOCK	268
		195	13	ISEF>2 Timer Blk								DDB_SEF_2_TIMER_BLOCK	269
		195	14	ISEF>3 Timer Blk								DDB_SEF_3_TIMER_BLOCK	270
		195	15	ISEF>4 Timer Blk								DDB_SEF_4_TIMER_BLOCK	271
		195	16	External Trip3ph								DDB_EXTERNAL_TRIP_3PH	272
		195	17	External Trip A								DDB_EXTERNAL_TRIP_A	273
		195	18	External Trip B								DDB_EXTERNAL_TRIP_B	274
		195	19	External Trip C								DDB_EXTERNAL_TRIP_C	275
		195	20	CB2 Ext Trip3ph								DDB_CB2_EXTERNAL_TRIP_3PH	276
		195	21	CB2 Ext Trip A								DDB_CB2_EXTERNAL_TRIP_A	277
		195	22	CB2 Ext Trip B								DDB_CB2_EXTERNAL_TRIP_B	278
		195	23	CB2 Ext Trip C								DDB_CB2_EXTERNAL_TRIP_C	279
		195	24	CB Aux 3ph(52-A)								DDB_CB_THREE_PHASE_52A	280
		195	25	CB Aux A(52-A)								DDB_CB_PHASE_A_52A	281
		195	26	CB Aux B(52-A)								DDB_CB_PHASE_B_52A	282
		195	27	CB Aux C(52-A)								DDB_CB_PHASE_C_52A	283
		195	28	CB Aux 3ph(52-B)								DDB_CB_THREE_PHASE_52B	284
		195	29	CB Aux A(52-B)								DDB_CB_PHASE_A_52B	285
		195	30	CB Aux B(52-B)								DDB_CB_PHASE_B_52B	286
		195	31	CB Aux C(52-B)								DDB_CB_PHASE_C_52B	287
		195	32	CB2Aux 3ph(52-A)								DDB_CB2_THREE_PHASE_52A	288
		195	33	CB2Aux A(52-A)								DDB_CB2_PHASE_A_52A	289
		195	34	CB2Aux B(52-A)								DDB_CB2_PHASE_B_52A	290
		195	35	CB2Aux C(52-A)								DDB_CB2_PHASE_C_52A	291

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
		195	36	CB2Aux 3ph(52-B)								DDB_CB2_THREE_PHASE_52B	292
		195	37	CB2Aux A(52-B)								DDB_CB2_PHASE_A_52B	293
		195	38	CB2Aux B(52-B)								DDB_CB2_PHASE_B_52B	294
		195	39	CB2Aux C(52-B)								DDB_CB2_PHASE_C_52B	295
		195	40	CB Healthy								DDB_CB_HEALTHY	296
		195	41	CB2 Healthy								DDB_CB2_HEALTHY	297
		195	42	MCB/VTs								DDB_VTS_MCB_OPTO	298
		195	43	Trip CB								DDB_LOGIC_INPUT_TRIP	299
		195	44	Close CB								DDB_LOGIC_INPUT_CLOSE	300
		195	45	Trip CB2								DDB_LOGIC_INPUT_TRIP_2	301
		195	46	Close CB2								DDB_LOGIC_INPUT_CLOSE_2	302
		195	47	Reset Close Dly								DDB_RESET_CB_CLOSE_DELAY	303
		195	48	Reset Relays/LED								DDB_RESET_RELAYS_LEDS	304
		195	49	Reset Thermal								DDB_RESET_THERMAL	305
		195	50	Reset Lockout								DDB_RESET_LOCKOUT	306
		195	51	Reset CB Data								DDB_RESET_ALL_VALUES	307
		195	52	BAR								DDB_BLOCK_AR	308
		195	53	En 1 pole reclose								DDB_INP_SPAR	309
		195	54	En 3pole reclose								DDB_INP_TPAR	310
		195	55	Pole Discrepancy								DDB_INP_TR2P	311
		195	56									DDB_UNUSED_312	312
		195	57	Inhibit PSB								DDB_INHIBIT_PSB	313
		195	58	Any 3 Pole Trip								DDB_TR_3_PHASE	314
		195	59	Any Trip A								DDB_TR_A_PHASE	315
		195	60	Any Trip B								DDB_TR_B_PHASE	316
		195	61	Any Trip C								DDB_TR_C_PHASE	317
		195	62	Test Mode								DDB_TEST_MODE	318
		195	63	Prop Delay Eq								DDB_OVERRIDE_INHIBIT	319
		195	64	Ch 1 Intertrip 1								DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH1_1_IN	320
		195	65	Ch 1 Intertrip 2								DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH1_2_IN	321
		195	66	Ch 1 Intertrip 3								DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH1_3_IN	322
		195	67	Ch 1 Intertrip 4								DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH1_4_IN	323
		195	68	Ch 1 Intertrip 5								DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH1_5_IN	324
		195	69	Ch 1 Intertrip 6								DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH1_6_IN	325
		195	70	Ch 1 Intertrip 7								DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH1_7_IN	326
		195	71	Ch 1 Intertrip 8								DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH1_8_IN	327
		195	72	Ch 2 Intertrip 1								DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH2_1_IN	328

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
		195	73	Ch 2 Intertrip 2								DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH2_2_IN	329
		195	74	Ch 2 Intertrip 3								DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH2_3_IN	330
		195	75	Ch 2 Intertrip 4								DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH2_4_IN	331
		195	76	Ch 2 Intertrip 5								DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH2_5_IN	332
		195	77	Ch 2 Intertrip 6								DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH2_6_IN	333
		195	78	Ch 2 Intertrip 7								DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH2_7_IN	334
		195	79	Ch 2 Intertrip 8								DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH2_8_IN	335
		195	80	Loopback Mode								DDB_INTERNAL_LOOPBACK	336
		195	81	Z1 Block								DDB_BLOCK_Z1	337
		195	82	Z2 Block								DDB_BLOCK_Z2	338
		195	83	Z3 Block								DDB_BLOCK_Z3	339
1	9,11	195	84	Command Blocking	*	*	*	*	*	*	*	DDB_COMMAND_BLOCKING	340
1	9,11	192	20	Monitor direction blocked	*	*	*	*	*	*	*	DDB_MONITOR_BLOCKING	341
		195	86									DDB_PSB_UNBLOCK	342
		195	87									DDB_CHECKSYNC_1_ENABLED	343
		195	88									DDB_CHECKSYNC_2_ENABLED	344
		195	89									DDB_SYSTEM_SPLIT_ENABLED	345
		195	90									DDB_SYNC_AR_CS_CHECK_OK	346
		195	91									DDB_TIME_SYNC	347
		195	92									DDB_UNUSED_348	348
		195	93									DDB_UNUSED_349	349
2	1,7	192	68	Any Trip	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ANY_TRIP	350
2	1,7	195	95	Diff Trip	*	*	*	*	*	*	*	DDB_DIFFERENTIAL_TRIP	351
2	1,7	192	69	Diff Trip A	*	*	*	*	*	*	*	DDB_DIFFERENTIAL_TRIP_A	352
2	1,7	192	70	Diff Trip B	*	*	*	*	*	*	*	DDB_DIFFERENTIAL_TRIP_B	353
2	1,7	192	71	Diff Trip C	*	*	*	*	*	*	*	DDB_DIFFERENTIAL_TRIP_C	354
2	1,7	195	99	Diff Intertrip	*	*	*	*	*	*	*	DDB_DIFFERENTIAL_INTERTRIP	355
2	1,7	195	100	Diff Intertrip A	*	*	*	*	*	*	*	DDB_DIFFERENTIAL_INTERTRIP_A	356
2	1,7	195	101	Diff Intertrip B	*	*	*	*	*	*	*	DDB_DIFFERENTIAL_INTERTRIP_B	357
2	1,7	195	102	Diff Intertrip C	*	*	*	*	*	*	*	DDB_DIFFERENTIAL_INTERTRIP_C	358
2	1,7	195	103	Direct Intertrip								DDB_DIRECT_INTERTRIP	359
2	1,7	195	104	Perm Intertrip	*	*	*	*	*	*	*	DDB_PERMISSIVE_INTERTRIP	360
2	1,7	192	78	Zone 1 Trip	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ZONE_1_TRIP	361
2	1,7	195	106	Zone 1 A Trip	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ZONE_1_TRIP_A	362
2	1,7	195	107	Zone 1 B Trip	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ZONE_1_TRIP_B	363
2	1,7	195	108	Zone 1 C Trip	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ZONE_1_TRIP_C	364
2	1,7	195	109	Zone 1 N Trip	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ZONE_1_TRIP_N	365

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
2	1,7	192	79	Zone 2 Trip				*	*	*	*	DDB_ZONE_2_TRIP	366
2	1,7	195	111	Zone 2 A Trip				*	*	*	*	DDB_ZONE_2_TRIP_A	367
2	1,7	195	112	Zone 2 B Trip				*	*	*	*	DDB_ZONE_2_TRIP_B	368
2	1,7	195	113	Zone 2 C Trip				*	*	*	*	DDB_ZONE_2_TRIP_C	369
2	1,7	195	114	Zone 2 N Trip				*	*	*	*	DDB_ZONE_2_TRIP_N	370
2	1,7	192	80	Zone 3 Trip				*	*	*	*	DDB_ZONE_3_TRIP	371
2	1,7	195	116	Zone 3 A Trip				*	*	*	*	DDB_ZONE_3_TRIP_A	372
2	1,7	195	117	Zone 3 B Trip				*	*	*	*	DDB_ZONE_3_TRIP_B	373
2	1,7	195	118	Zone 3 C Trip				*	*	*	*	DDB_ZONE_3_TRIP_C	374
2	1,7	195	119	Zone 3 N Trip				*	*	*	*	DDB_ZONE_3_TRIP_N	375
2	1,7	195	120	Pole Discrepancy				*	*	*	*	DDB_POLE_DISCREPANCE_TRIP	376
2	1,7	195	121	BU Intertrip		*	*	*	*	*	*	DDB_BACKUP_INTERTRIP	377
2	1,7	195	122	BU Intertrip A		*	*	*	*	*	*	DDB_BACKUP_INTERTRIP_A	378
2	1,7	195	123	BU Intertrip B		*	*	*	*	*	*	DDB_BACKUP_INTERTRIP_B	379
2	1,7	195	124	BU Intertrip C		*	*	*	*	*	*	DDB_BACKUP_INTERTRIP_C	380
2	1,7	195	125	Force 3pole BU				*	*	*	*	DDB_FORCE_3POLE_INTERTRIP	381
2	1,7	192	90	>1 Trip		*	*	*	*	*	*	DDB_POC_1_3PH_TRIP	382
2	1,7	195	127	>1 Trip A		*	*	*	*	*	*	DDB_POC_1_PH_A_TRIP	383
2	1,7	195	128	>1 Trip B		*	*	*	*	*	*	DDB_POC_1_PH_B_TRIP	384
2	1,7	195	129	>1 Trip C		*	*	*	*	*	*	DDB_POC_1_PH_C_TRIP	385
2	1,7	192	91	>2 Trip		*	*	*	*	*	*	DDB_POC_2_3PH_TRIP	386
2	1,7	195	131	>2 Trip A		*	*	*	*	*	*	DDB_POC_2_PH_A_TRIP	387
2	1,7	195	132	>2 Trip B		*	*	*	*	*	*	DDB_POC_2_PH_B_TRIP	388
2	1,7	195	133	>2 Trip C		*	*	*	*	*	*	DDB_POC_2_PH_C_TRIP	389
2	1,7	195	134	>3 Trip		*	*	*	*	*	*	DDB_POC_3_3PH_TRIP	390
2	1,7	195	135	>3 Trip A		*	*	*	*	*	*	DDB_POC_3_PH_A_TRIP	391
2	1,7	195	136	>3 Trip B		*	*	*	*	*	*	DDB_POC_3_PH_B_TRIP	392
2	1,7	195	137	>3 Trip C		*	*	*	*	*	*	DDB_POC_3_PH_C_TRIP	393
2	1,7	195	138	>4 Trip		*	*	*	*	*	*	DDB_POC_4_3PH_TRIP	394
2	1,7	195	139	>4 Trip A		*	*	*	*	*	*	DDB_POC_4_PH_A_TRIP	395
2	1,7	195	140	>4 Trip B		*	*	*	*	*	*	DDB_POC_4_PH_B_TRIP	396
2	1,7	195	141	>4 Trip C		*	*	*	*	*	*	DDB_POC_4_PH_C_TRIP	397
2	1,7	192	92	IN>1 Trip		*	*	*	*	*	*	DDB_EF1_1_TRIP	398
2	1,7	192	93	IN>2 Trip		*	*	*	*	*	*	DDB_EF1_2_TRIP	399
2	1,7	195	144	IN>3 Trip		*	*	*	*	*	*	DDB_EF1_3_TRIP	400
2	1,7	195	145	IN>4 Trip		*	*	*	*	*	*	DDB_EF1_4_TRIP	401
2	1,7	195	146	SEF>1 Trip		*	*	*	*	*	*	DDB_SEF_1_TRIP	402

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
2	1,7	195	147	ISEF>2 Trip				*	*	*	*	DDB_SEF_2_TRIP	403
2	1,7	195	148	ISEF>3 Trip				*	*	*	*	DDB_SEF_3_TRIP	404
2	1,7	195	149	ISEF>4 Trip				*	*	*	*	DDB_SEF_4_TRIP	405
2	1,7	195	150	Broken Wire Trip		*	*	*	*	*	*	DDB_BROKEN_CONDUCTOR_TRIP	406
2	1,7	195	151	Thermal Trip		*	*	*	*	*	*	DDB_THERMAL_TRIP	407
2	1,7	195	152	Stub Bus Trip				*	*	*	*	DDB_STUB_BUS_TRIP	408
2	1,7	195	153	AR Trip Test		*		*				DDB_AR_TRIP_TEST	409
2	1,7	195	154	AR Trip Test A				*				DDB_AR_TRIP_TEST_A	410
2	1,7	195	155	AR Trip Test B				*				DDB_AR_TRIP_TEST_B	411
2	1,7	195	156	AR Trip Test C				*				DDB_AR_TRIP_TEST_C	412
		195	157									DDB_UNUSED_413	413
		195	158									DDB_UNUSED_414	414
		195	159									DDB_UNUSED_415	415
		195	160									DDB_UNUSED_416	416
		195	161									DDB_UNUSED_417	417
		195	162									DDB_UNUSED_418	418
		195	163									DDB_UNUSED_419	419
		195	164									DDB_UNUSED_420	420
		195	165									DDB_UNUSED_421	421
		195	166									DDB_UNUSED_422	422
		195	167									DDB_UNUSED_423	423
		195	168									DDB_UNUSED_424	424
		195	169									DDB_UNUSED_425	425
		195	170									DDB_UNUSED_426	426
		195	171									DDB_UNUSED_427	427
		195	172									DDB_UNUSED_428	428
		195	173									DDB_UNUSED_429	429
2	1,7,9	195	174	Zone 1 Start	*			*	*	*	*	DDB_ZONE_1_START	430
2	1,7,9	195	175	Zone 2 Start	*			*	*	*	*	DDB_ZONE_2_START	431
2	1,7,9	195	176	Zone 3 Start	*			*	*	*	*	DDB_ZONE_3_START	432
2	1,7,9	195	177	Diff Start	*	*	*	*	*	*	*	DDB_DIFFERENTIAL_START	433
2	1,7,9	192	84	Any Start	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ANY_START	434
2	1,7,9	192	64	Diff Start A	*	*	*	*	*	*	*	DDB_DIFFERENTIAL_START_A	435
2	1,7,9	192	65	Diff Start B	*	*	*	*	*	*	*	DDB_DIFFERENTIAL_START_B	436
2	1,7,9	192	66	Diff Start C	*	*	*	*	*	*	*	DDB_DIFFERENTIAL_START_C	437
2	1,7,9	195	182	Zone 1 A Start	*			*	*	*	*	DDB_ZONE_1_START_A	438
2	1,7,9	195	183	Zone 1 B Start	*			*	*	*	*	DDB_ZONE_1_START_B	439

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
2	1,7,9	195	184	Zone 1 C Start	*			*	*	*	*	DDB_ZONE_1_START_C	440
2	1,7,9	195	185	Zone 1 N Start	*			*	*	*	*	DDB_ZONE_1_START_N	441
2	1,7,9	195	186	Zone 2 A Start	*			*	*	*	*	DDB_ZONE_2_START_A	442
2	1,7,9	195	187	Zone 2 B Start	*			*	*	*	*	DDB_ZONE_2_START_B	443
2	1,7,9	195	188	Zone 2 C Start	*			*	*	*	*	DDB_ZONE_2_START_C	444
2	1,7,9	195	189	Zone 2 N Start	*			*	*	*	*	DDB_ZONE_2_START_N	445
2	1,7,9	195	190	Zone 3 A Start	*			*	*	*	*	DDB_ZONE_3_START_A	446
2	1,7,9	195	191	Zone 3 B Start	*			*	*	*	*	DDB_ZONE_3_START_B	447
2	1,7,9	195	192	Zone 3 C Start	*			*	*	*	*	DDB_ZONE_3_START_C	448
2	1,7,9	195	193	Zone 3 N Start	*			*	*	*	*	DDB_ZONE_3_START_N	449
2	1,7,9	195	194	Zone 6 Start	*			*	*	*	*	DDB_ZONE_6_START	450
2	1,7,9	195	195	>1 Start	*	*	*	*	*	*	*	DDB_POC_1_3PH_START	451
2	1,7,9	195	196	>1 Start A	*	*	*	*	*	*	*	DDB_POC_1_PH_A_START	452
2	1,7,9	195	197	>1 Start B	*	*	*	*	*	*	*	DDB_POC_1_PH_B_START	453
2	1,7,9	195	198	>1 Start C	*	*	*	*	*	*	*	DDB_POC_1_PH_C_START	454
2	1,7,9	195	199	>2 Start	*	*	*	*	*	*	*	DDB_POC_2_3PH_START	455
2	1,7,9	195	200	>2 Start A	*	*	*	*	*	*	*	DDB_POC_2_PH_A_START	456
2	1,7,9	195	201	>2 Start B	*	*	*	*	*	*	*	DDB_POC_2_PH_B_START	457
2	1,7,9	195	202	>2 Start C	*	*	*	*	*	*	*	DDB_POC_2_PH_C_START	458
2	1,7,9	195	203	>3 Start	*	*	*	*	*	*	*	DDB_POC_3_3PH_START	459
2	1,7,9	195	204	>3 Start A	*	*	*	*	*	*	*	DDB_POC_3_PH_A_START	460
2	1,7,9	195	205	>3 Start B	*	*	*	*	*	*	*	DDB_POC_3_PH_B_START	461
2	1,7,9	195	206	>3 Start C	*	*	*	*	*	*	*	DDB_POC_3_PH_C_START	462
2	1,7,9	195	207	>4 Start	*	*	*	*	*	*	*	DDB_POC_4_3PH_START	463
2	1,7,9	195	208	>4 Start A	*	*	*	*	*	*	*	DDB_POC_4_PH_A_START	464
2	1,7,9	195	209	>4 Start B	*	*	*	*	*	*	*	DDB_POC_4_PH_B_START	465
2	1,7,9	195	210	>4 Start C	*	*	*	*	*	*	*	DDB_POC_4_PH_C_START	466
2	1,7,9	195	211	IN>1 Start	*	*	*	*	*	*	*	DDB_EF1_1_START	467
2	1,7,9	195	212	IN>2 Start	*	*	*	*	*	*	*	DDB_EF1_2_START	468
2	1,7,9	195	213	IN>3 Start	*	*	*	*	*	*	*	DDB_EF1_3_START	469
2	1,7,9	195	214	IN>4 Start	*	*	*	*	*	*	*	DDB_EF1_4_START	470
2	1,7,9	195	215	ISEF>1 Start	*	*	*	*	*	*	*	DDB_SEF_1_START	471
2	1,7,9	195	216	ISEF>2 Start	*	*	*	*	*	*	*	DDB_SEF_2_START	472
2	1,7,9	195	217	ISEF>3 Start	*	*	*	*	*	*	*	DDB_SEF_3_START	473
2	1,7,9	195	218	ISEF>4 Start	*	*	*	*	*	*	*	DDB_SEF_4_START	474
2	1,7,9	195	219	Thermal Alarm	*	*	*	*	*	*	*	DDB_THERMAL_ALARM	475
2	1,7,9	195	220	> BlockStart	*	*	*	*	*	*	*	DDB_PH_BLOCKED_OC_START	476

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
2	1,7,9	195	221	IN/SEF>Blk Start	*	*	*	*	*	*	*	DDB_N_BLOCKED_OC_START	477
		195	222									DDB_UNUSED_478	478
		195	223									DDB_UNUSED_479	479
		195	224									DDB_UNUSED_480	480
		195	225									DDB_UNUSED_481	481
		195	226									DDB_UNUSED_482	482
		195	227									DDB_UNUSED_483	483
		195	228									DDB_UNUSED_484	484
		195	229									DDB_UNUSED_485	485
		195	230									DDB_UNUSED_486	486
		195	231									DDB_BATTERY_FAIL_ALARM	487
		195	232									DDB_UNUSED_488	488
		195	233									DDB_GOOSE_MISSING_IED_ALARM	489
		195	234									DDB_ECARD_NOT_FITTED_ALARM	490
		195	235									DDB_NIC_NOT_RESPONDING_ALARM	491
		195	236									DDB_NIC_FATAL_ERROR_ALARM	492
		195	237									DDB_NIC_SOFTWARE_RELOAD_ALARM	493
		195	238									DDB_INVALID_TCP_IP_CONFIG_ALARM	494
		195	239									DDB_INVALID_OSI_CONFIG_ALARM	495
		195	240									DDB_NIC_LINK_FAIL_ALARM	496
		195	241									DDB_SW_MISMATCH_ALARM	497
		195	242									DDB_IP_ADDRESS_CONFLICT_ALARM	498
		195	243									DDB_UNUSED_499	499
		195	244									DDB_UNUSED_500	500
		195	245									DDB_UNUSED_501	501
		195	246									DDB_UNUSED_502	502
		195	247									DDB_BACKUP_DATA_IN_USE	503
		195	248									DDB_UNUSED_504	504
		195	249									DDB_UNUSED_505	505
		195	250									DDB_UNUSED_506	506
		195	251									DDB_UNUSED_507	507
		195	252									DDB_UNUSED_508	508
		195	253									DDB_UNUSED_509	509
		195	254									DDB_UNUSED_510	510
		195	255									DDB_UNUSED_511	511
		196	0									DDB_UNUSED_512	512
		196	1									DDB_UNUSED_513	513

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
		196	2									DDB_UNUSED_514	514
		196	3									DDB_UNUSED_515	515
		196	4									DDB_UNUSED_516	516
		196	5									DDB_UNUSED_517	517
1	1,7	196	6	VTS Fast Block			*	*	*	*	*	DDB_VTS_FAST_BLOCK	518
1	1,7	196	7	VTS Slow Block			*	*	*	*	*	DDB_VTS_SLOW_BLOCK	519
1	1,7	196	8	Bfail1 Trip 3ph		*	*	*	*	*	*	DDB_CBF1_TRIP_3PH	520
1	1,7	196	9	Bfail2 Trip 3ph		*	*	*	*	*	*	DDB_CBF2_TRIP_3PH	521
1	1,7	196	10	CB2 Fail1 Trip					*	*	*	DDB_CB2F1_TRIP_3PH	522
1	1,7	196	11	CB2 Fail2 Trip					*	*	*	DDB_CB2F2_TRIP_3PH	523
1	1,7	196	12	Control Trip		*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_TRIP	524
1	1,7	196	13	Control Close		*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_CLOSE	525
1	1,7	196	14	Control Trip 2					*	*	*	DDB_CONTROL_TRIP_2	526
1	1,7	196	15	Control Close 2					*	*	*	DDB_CONTROL_CLOSE_2	527
1	1,7	196	16	Close in Prog		*	*	*	*	*	*	DDB_CONTROL_CLOSE_IN_PROGRESS	528
1	1,7	196	17	Block Main Prot				*				DDB_AR_BLOCK_MAIN_PROTECTION	529
1	1,7	196	18	Block SEF Prot				*				DDB_AR_BLOCK_SEF_PROTECTION	530
1	1,7	196	19	AR 3pole in prog			*	*	*	*	*	DDB_AR_3_POLE_IN_PROGRESS	531
1	1,7	196	20	AR 1pole in prog			*	*	*	*	*	DDB_AR_1_POLE_IN_PROGRESS	532
1	1,7	196	21	Seq Counter = 0			*	*	*	*	*	DDB_SEQ_COUNT_0	533
1	1,7	196	22	Seq Counter = 1			*	*	*	*	*	DDB_SEQ_COUNT_1	534
1	1,7	196	23	Seq Counter = 2			*	*	*	*	*	DDB_SEQ_COUNT_2	535
1	1,7	196	24	Seq Counter = 3			*	*	*	*	*	DDB_SEQ_COUNT_3	536
1	1,7	196	25	Seq Counter = 4			*	*	*	*	*	DDB_SEQ_COUNT_4	537
1	1,7	196	26	Seq Counter = 5			*	*	*	*	*	DDB_SEQ_COUNT_5	538
1	1,7,9	196	27	Successful Close		*	*	*	*	*	*	DDB_AR_SUCCESSFUL_RECLOSE	539
1	1,7	196	28	Dead T in Prog		*	*	*	*	*	*	DDB_DEAD_TIME_IN_PROGRESS	540
1	1,7	192	128	Auto Close		*	*	*	*	*	*	DDB_AUTO_CLOSE	541
1	1,7,9,11,12,20,21	192	16	A/R Status		*	*	*	*	*	*	DDB_AR_IN_SERVICE	542
1	1,7,9,11,12,20,21	192	16	A/R Status 3P		*	*	*	*	*	*	DDB_AR_IN_SERVICE_3P	543
1	1,7,9,11,12,20,21	196	32	AR Status 1P		*	*	*	*	*	*	DDB_AR_IN_SERVICE_1P	544
1	1,7	196	33	Force 3 pole		*	*	*	*	*	*	DDB_AR_FORCE_3_POLE_TRIPS	545
1	9	196	34	Lockout Alarm		*	*	*	*	*	*	DDB_CB_LOCKOUT_ALARM	546
1	1,7,9	196	35	Field Volts Fail		*	*	*	*	*	*	DDB_FIELD_VOLTS_FAIL	547
1	1,7	196	36	IA< Start		*	*	*	*	*	*	DDB_PHASE_A_UNDERCURRENT	548
1	1,7	196	37	IB< Start		*	*	*	*	*	*	DDB_PHASE_B_UNDERCURRENT	549
1	1,7	196	38	IC< Start		*	*	*	*	*	*	DDB_PHASE_C_UNDERCURRENT	550

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
1	1,7	196	39	I SEF < Start	*	*	*	*	*	*	*	DDB_SEF_UNDERCURRENT	551
1	1,7	196	40	CB1 IA < Start				*	*	*	*	DDB_PHASE_A_UNDERCURRENT_CB1	552
1	1,7	196	41	CB1 IB < Start				*	*	*	*	DDB_PHASE_B_UNDERCURRENT_CB1	553
1	1,7	196	42	CB1 IC < Start				*	*	*	*	DDB_PHASE_C_UNDERCURRENT_CB1	554
1	1,7	196	43	CB1 I SEF < Start				*	*	*	*	DDB_SEF_UNDERCURRENT_CB1	555
1	1,7	196	44	CB2 IA < Start				*	*	*	*	DDB_PHASE_A_UNDERCURRENT_CB2	556
1	1,7	196	45	CB2 IB < Start				*	*	*	*	DDB_PHASE_B_UNDERCURRENT_CB2	557
1	1,7	196	46	CB2 IC < Start				*	*	*	*	DDB_PHASE_C_UNDERCURRENT_CB2	558
1	1,7	196	47	CB2 I SEF < Start				*	*	*	*	DDB_SEF_UNDERCURRENT_CB2	559
1	1,7	196	48	All Poles Dead	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ALL_POLEDEAD	560
1	1,7	196	49	Any Pole Dead	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ANY_POLEDEAD	561
1	1,7	196	50	Pole Dead A				*	*	*	*	DDB_PHASE_A_POLEDEAD	562
1	1,7	196	51	Pole Dead B				*	*	*	*	DDB_PHASE_B_POLEDEAD	563
1	1,7	196	52	Pole Dead C				*	*	*	*	DDB_PHASE_C_POLEDEAD	564
1	1,7	196	53	VTS Acc Ind				*	*	*	*	DDB_VTS_ACCELERATE_INPUT	565
1	1,7	196	54	VTS Volt Dep				*	*	*	*	DDB_VTS_ANY_VOLTAGE_DEP_FN	566
1	1,7	196	55	VTS Ia >				*	*	*	*	DDB_VTS_IA_OPERATED	567
1	1,7	196	56	VTS Ib >				*	*	*	*	DDB_VTS_IB_OPERATED	568
1	1,7	196	57	VTS Ic >				*	*	*	*	DDB_VTS_IC_OPERATED	569
1	1,7	196	58	VTS Va >				*	*	*	*	DDB_VTS_VA_OPERATED	570
1	1,7	196	59	VTS Vb >				*	*	*	*	DDB_VTS_VB_OPERATED	571
1	1,7	196	60	VTS Vc >				*	*	*	*	DDB_VTS_VC_OPERATED	572
1	1,7	196	61	VTS I2 >				*	*	*	*	DDB_VTS_I2_OPERATED	573
1	1,7	196	62	VTS V2 >				*	*	*	*	DDB_VTS_V2_OPERATED	574
1	1,7	196	63	VTS Ia delta >				*	*	*	*	DDB_VTS_DELTA_IA_OPERATED	575
1	1,7	196	64	VTS Ib delta >				*	*	*	*	DDB_VTS_DELTA_IB_OPERATED	576
1	1,7	196	65	VTS Ic delta >				*	*	*	*	DDB_VTS_DELTA_IC_OPERATED	577
1	1,7	196	66	B Fail SEF Trip				*	*	*	*	DDB_CURRENT_PROT_SEF_TRIP	578
1	1,7	196	67	Ctl Check Synch				*	*	*	*	DDB_SYNC_CTRL_SYS_CHECK_OK	579
1	1,7	196	68	AR Check Synch				*	*	*	*	DDB_SYNC_AR_SYS_CHECK_OK	580
1	1,7	196	69	Pre-Lockout			*	*	*	*	*	DDB_CB_PRE_LOCKOUT	581
1	1,7,9	196	70	CB Open 3 ph	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CB_OPEN	582
1	1,7,9	196	71	CB Open A ph	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CB_PHASE_A_OPEN	583
1	1,7,9	196	72	CB Open B ph	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CB_PHASE_B_OPEN	584
1	1,7,9	196	73	CB Open C ph	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CB_PHASE_C_OPEN	585
1	1,7,9	196	74	CB Closed 3 ph	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CB_CLOSED	586
1	1,7,9	196	75	CB Closed A ph	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CB_PHASE_A_CLOSED	587

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
1	1,7,9	196	76	CB Closed B ph	*			*	*	*	*	DDB_CB_PHASE_B_CLOSED	588
1	1,7,9	196	77	CB Closed C ph	*			*	*	*	*	DDB_CB_PHASE_C_CLOSED	589
1	1,7,9	196	78	CB2 Open 3 ph	*				*	*	*	DDB_CB2_OPEN	590
1	1,7,9	196	79	CB2 Open A ph	*				*	*	*	DDB_CB2_PHASE_A_OPEN	591
1	1,7,9	196	80	CB2 Open B ph	*				*	*	*	DDB_CB2_PHASE_B_OPEN	592
1	1,7,9	196	81	CB2 Open C ph	*				*	*	*	DDB_CB2_PHASE_C_OPEN	593
1	1,7,9	196	82	CB2 Closed 3 ph	*				*	*	*	DDB_CB2_CLOSED	594
1	1,7,9	196	83	CB2 Closed A ph	*				*	*	*	DDB_CB2_PHASE_A_CLOSED	595
1	1,7,9	196	84	CB2 Closed B ph	*				*	*	*	DDB_CB2_PHASE_B_CLOSED	596
1	1,7,9	196	85	CB2 Closed C ph	*				*	*	*	DDB_CB2_PHASE_C_CLOSED	597
1	1,7	196	86	Freq High	*	*	*	*	*	*	*	DDB_FREQ_ABOVE_RANGE_LIMIT	598
1	1,7	196	87	Freq Low	*	*	*	*	*	*	*	DDB_FREQ_BELOW_RANGE_LIMIT	599
1	1,7	196	88	Freq Not found	*	*	*	*	*	*	*	DDB_FREQ_NOT_FOUND	600
1	1,7	196	89	Stop Freq Track	*	*	*	*	*	*	*	DDB_FREQ_STOP_TRACK	601
1	1,7,9	196	90	SignalFail Ch1Rx	*	*	*	*	*	*	*	DDB_SIGNALLING_FAIL_CH1_RX	602
1	1,7,9	196	91	SignalFail Ch1Tx	*	*	*	*	*	*	*	DDB_SIGNALLING_FAIL_CH1_TX	603
1	1,7,9	196	92	SignalFail Ch2Rx	*	*	*	*	*	*	*	DDB_SIGNALLING_FAIL_CH2_RX	604
1	1,7,9	196	93	SignalFail Ch2Tx	*	*	*	*	*	*	*	DDB_SIGNALLING_FAIL_CH2_TX	605
1	1,7,9	196	94	Ch 1 GPS Fail	*					*	*	DDB_REMOTE_1_GPS_FAIL	606
1	1,7,9	196	95	Ch 2 GPS Fail	*					*	*	DDB_REMOTE_2_GPS_FAIL	607
1	1,7	196	96	Config Same	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CONFIGURED	608
1	1,7	196	97	Reconfig Pass	*	*	*	*	*	*	*	DDB_RECONFIGURE_OK	609
1	1,7	196	98	Reconfig Fail	*	*	*	*	*	*	*	DDB_RECONFIGURE_FAIL	610
1	1,7	196	99	Restore Pass	*	*	*	*	*	*	*	DDB_RESTORE_OK	611
1	1,7	196	100	Restore Fail	*	*	*	*	*	*	*	DDB_RESTORE_FAIL	612
1	1,7	196	101	Inhibit C Diff	*	*	*	*	*	*	*	DDB_INHIBIT_CURRENT_DIFF	613
1	1,7	196	102	I>3 Intertrip	*	*	*	*	*	*	*	DDB_OVER_CURRENT_INTERTRIP_EN	614
1	1,7	196	103	Z1 Intertrip	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ZONE_1_INTERTRIP_EN	615
1	1,7	196	104	Z2 Intertrip	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ZONE_2_INTERTRIP_EN	616
1	1,7	196	105	Z3 Intertrip	*	*	*	*	*	*	*	DDB_ZONE_3_INTERTRIP_EN	617
1	1,7	196	106	1 Pole Trip En	*	*	*	*	*	*	*	DDB_SINGLE_POLE_TRIP_EN	618
1	1,7,9	196	107	CB Status Alarm	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CB_STATUS_ALARM	619
1	1,7,9	196	108	CB2 Status Alarm	*	*	*	*	*	*	*	DDB_CB2_STATUS_ALARM	620
1	1,7	196	109	Ch 1 Intertrip 1	*	*	*	*	*	*	*	DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH1_1_OUT	621
1	1,7	196	110	Ch 1 Intertrip 2	*	*	*	*	*	*	*	DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH1_2_OUT	622
1	1,7	196	111	Ch 1 Intertrip 3	*	*	*	*	*	*	*	DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH1_3_OUT	623
1	1,7	196	112	Ch 1 Intertrip 4	*	*	*	*	*	*	*	DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH1_4_OUT	624

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
1	1,7	196	113	Ch 1 Intertrip 5	*	*	*	*	*	*	*	DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH1_5_OUT	625
1	1,7	196	114	Ch 1 Intertrip 6	*	*	*	*	*	*	*	DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH1_6_OUT	626
1	1,7	196	115	Ch 1 Intertrip 7	*	*	*	*	*	*	*	DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH1_7_OUT	627
1	1,7	196	116	Ch 1 Intertrip 8	*	*	*	*	*	*	*	DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH1_8_OUT	628
1	1,7	196	117	Ch 2 Intertrip 1	*	*	*	*	*	*	*	DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH2_1_OUT	629
1	1,7	196	118	Ch 2 Intertrip 2	*	*	*	*	*	*	*	DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH2_2_OUT	630
1	1,7	196	119	Ch 2 Intertrip 3	*	*	*	*	*	*	*	DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH2_3_OUT	631
1	1,7	196	120	Ch 2 Intertrip 4	*	*	*	*	*	*	*	DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH2_4_OUT	632
1	1,7	196	121	Ch 2 Intertrip 5	*	*	*	*	*	*	*	DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH2_5_OUT	633
1	1,7	196	122	Ch 2 Intertrip 6	*	*	*	*	*	*	*	DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH2_6_OUT	634
1	1,7	196	123	Ch 2 Intertrip 7	*	*	*	*	*	*	*	DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH2_7_OUT	635
1	1,7	196	124	Ch 2 Intertrip 8	*	*	*	*	*	*	*	DDB_USER_DEF_INTERTRIP_CH2_8_OUT	636
1	1,7	196	125	2>			*	*	*	*	*	DDB_NEG_SEQ	637
		196	126									DDB_UIPASSWORD_ONE	638
		196	127									DDB_UIPASSWORD_TWO	639
		196	128									DDB_FCUPASSWORD_ONE	640
		196	129									DDB_FCUPASSWORD_TWO	641
		196	130									DDB_REMOTEPASSWORD_ONE	642
		196	131									DDB_REMOTEPASSWORD_TWO	643
		196	132									DDB_REMOTEPASSWORD_ONE	644
		196	133									DDB_REMOTEPASSWORD_TWO	645
		196	134									DDB_RESET_Z1_EXT	646
		196	135									DDB_SYSCHECKS_LINE_LIVE	647
		196	136									DDB_SYSCHECKS_LINE_DEAD	648
		196	137									DDB_SYSCHECKS_BUS_LIVE	649
		196	138									DDB_SYSCHECKS_BUS_DEAD	650
		196	139									DDB_CHECKSYNC_1_OK	651
		196	140									DDB_CHECKSYNC_2_OK	652
		196	141									DDB_SYSCHECKS_INACTIVE	653
1	1,7,9	196	142		*	*	*	*	*	*	*	DDB_IEEE37_94_CH1_LOSS_OF_SIG	654
1	1,7,9	196	143		*	*	*	*	*	*	*	DDB_IEEE37_94_CH1_PATH_YELLOW	655
1	1,7,9	196	144		*	*	*	*	*	*	*	DDB_IEEE37_94_CH1_BAD_RX_N	656
1	1,7,9	196	145		*	*	*	*	*	*	*	DDB_IEEE37_94_CH2_LOSS_OF_SIG	657
1	1,7,9	196	146		*	*	*	*	*	*	*	DDB_IEEE37_94_CH2_PATH_YELLOW	658
1	1,7,9	196	147		*	*	*	*	*	*	*	DDB_IEEE37_94_CH2_BAD_RX_N	659
		196	148									DDB_UNUSED_660	660
		196	149									DDB_UNUSED_661	661

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
		196	150									DDB_UNUSED_662	662
		196	151									DDB_UNUSED_663	663
		196	152									DDB_UNUSED_664	664
		196	153									DDB_UNUSED_665	665
		196	154									DDB_UNUSED_666	666
		196	155									DDB_UNUSED_667	667
		196	156									DDB_UNUSED_668	668
		196	157									DDB_UNUSED_669	669
		196	158									DDB_UNUSED_670	670
		196	159									DDB_UNUSED_671	671
1	1,7,9	196	160		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_1	672
1	1,7,9	196	161		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_2	673
1	1,7,9	196	162		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_3	674
1	1,7,9	196	163		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_4	675
1	1,7,9	196	164		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_5	676
1	1,7,9	196	165		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_6	677
1	1,7,9	196	166		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_7	678
1	1,7,9	196	167		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_8	679
1	1,7,9	196	168		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_9	680
1	1,7,9	196	169		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_10	681
1	1,7,9	196	170		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_11	682
1	1,7,9	196	171		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_12	683
1	1,7,9	196	172		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_13	684
1	1,7,9	196	173		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_14	685
1	1,7,9	196	174		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_15	686
1	1,7,9	196	175		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_16	687
1	1,7,9	196	176		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_17	688
1	1,7,9	196	177		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_18	689
1	1,7,9	196	178		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_19	690
1	1,7,9	196	179		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_20	691
1	1,7,9	196	180		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_21	692
1	1,7,9	196	181		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_22	693
1	1,7,9	196	182		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_23	694
1	1,7,9	196	183		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_24	695
1	1,7,9	196	184		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_25	696
1	1,7,9	196	185		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_26	697
1	1,7,9	196	186		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_27	698

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
1	1,7,9	196	187		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_28	699
1	1,7,9	196	188		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_29	700
1	1,7,9	196	189		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_30	701
1	1,7,9	196	190		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_31	702
1	1,7,9	196	191		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEIN_32	703
1	1,7,9	196	192		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_1	704
1	1,7,9	196	193		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_2	705
1	1,7,9	196	194		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_3	706
1	1,7,9	196	195		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_4	707
1	1,7,9	196	196		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_5	708
1	1,7,9	196	197		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_6	709
1	1,7,9	196	198		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_7	710
1	1,7,9	196	199		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_8	711
1	1,7,9	196	200		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_9	712
1	1,7,9	196	201		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_10	713
1	1,7,9	196	202		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_11	714
1	1,7,9	196	203		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_12	715
1	1,7,9	196	204		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_13	716
1	1,7,9	196	205		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_14	717
1	1,7,9	196	206		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_15	718
1	1,7,9	196	207		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_16	719
1	1,7,9	196	208		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_17	720
1	1,7,9	196	209		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_18	721
1	1,7,9	196	210		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_19	722
1	1,7,9	196	211		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_20	723
1	1,7,9	196	212		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_21	724
1	1,7,9	196	213		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_22	725
1	1,7,9	196	214		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_23	726
1	1,7,9	196	215		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_24	727
1	1,7,9	196	216		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_25	728
1	1,7,9	196	217		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_26	729
1	1,7,9	196	218		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_27	730
1	1,7,9	196	219		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_28	731
1	1,7,9	196	220		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_29	732
1	1,7,9	196	221		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_30	733
1	1,7,9	196	222		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_31	734
1	1,7,9	196	223		*	*	*	*	*	*	*	DDB_GOOSEOUT_32	735

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
		196	224									DDB_UNUSED_736	736
		196	225									DDB_UNUSED_737	737
		196	226									DDB_UNUSED_738	738
		196	227									DDB_UNUSED_739	739
		196	228									DDB_UNUSED_740	740
		196	229									DDB_UNUSED_741	741
		196	230									DDB_UNUSED_742	742
		196	231									DDB_UNUSED_743	743
		196	232									DDB_UNUSED_744	744
		196	233									DDB_UNUSED_745	745
		196	234									DDB_UNUSED_746	746
		196	235									DDB_UNUSED_747	747
		196	236									DDB_UNUSED_748	748
		196	237									DDB_UNUSED_749	749
		196	238									DDB_FL_OC_SEND_A	750
		196	239									DDB_FL_OC_SEND_B	751
		196	240									DDB_FL_OC_SEND_C	752
		196	241									DDB_FL_Z1_INTERTRIP_SEND_A	753
		196	242									DDB_FL_Z1_INTERTRIP_SEND_B	754
		196	243									DDB_FL_Z1_INTERTRIP_SEND_C	755
		196	244									DDB_FL_Z2_INTERTRIP_SEND_A	756
		196	245									DDB_FL_Z2_INTERTRIP_SEND_B	757
		196	246									DDB_FL_Z2_INTERTRIP_SEND_C	758
		196	247									DDB_FL_Z3_INTERTRIP_SEND_A	759
		196	248									DDB_FL_Z3_INTERTRIP_SEND_B	760
		196	249									DDB_FL_Z3_INTERTRIP_SEND_C	761
		196	250									DDB_FL_CURRENT_PROT_SEF_TRIP	762
		196	251									DDB_BACKUP_INTERTRIP_SEND_A	763
		196	252									DDB_BACKUP_INTERTRIP_SEND_B	764
		196	253									DDB_BACKUP_INTERTRIP_SEND_C	765
		196	254									DDB_BACKUP_IN	766
		196	255									DDB_UNUSED_767	767
		197	0									DDB_UNUSED_768	768
		197	1									DDB_UNUSED_769	769
		197	2									DDB_UNUSED_770	770
		197	3									DDB_UNUSED_771	771
		197	4									DDB_UNUSED_772	772

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
		197	5									DDB_UNUSED_773	773
		197	6									DDB_UNUSED_774	774
		197	7									DDB_UNUSED_775	775
		197	8									DDB_UNUSED_776	776
		197	9									DDB_UNUSED_777	777
		197	10									DDB_UNUSED_778	778
		197	11									DDB_UNUSED_779	779
		197	12									DDB_UNUSED_780	780
		197	13									DDB_UNUSED_781	781
		197	14									DDB_UNUSED_782	782
		197	15									DDB_UNUSED_783	783
		197	16									DDB_UNUSED_784	784
		197	17									DDB_UNUSED_785	785
		197	18									DDB_UNUSED_786	786
		197	19									DDB_UNUSED_787	787
		197	20									DDB_UNUSED_788	788
		197	21									DDB_UNUSED_789	789
		197	22									DDB_UNUSED_790	790
		197	23									DDB_UNUSED_791	791
		197	24									DDB_UNUSED_792	792
		197	25									DDB_UNUSED_793	793
		197	26									DDB_UNUSED_794	794
		197	27									DDB_UNUSED_795	795
		197	28									DDB_UNUSED_796	796
		197	29									DDB_UNUSED_797	797
		197	30									DDB_UNUSED_798	798
		197	31									DDB_UNUSED_799	799
		197	32									DDB_UNUSED_800	800
		197	33									DDB_UNUSED_801	801
		197	34									DDB_UNUSED_802	802
		197	35									DDB_UNUSED_803	803
		197	36									DDB_UNUSED_804	804
		197	37									DDB_UNUSED_805	805
		197	38									DDB_UNUSED_806	806
		197	39									DDB_UNUSED_807	807
		197	40									DDB_UNUSED_808	808
		197	41									DDB_UNUSED_809	809

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
		197	42									DDB_UNUSED_810	810
		197	43									DDB_UNUSED_811	811
		197	44									DDB_UNUSED_812	812
		197	45									DDB_UNUSED_813	813
		197	46									DDB_UNUSED_814	814
		197	47									DDB_UNUSED_815	815
		197	48									DDB_UNUSED_816	816
		197	49									DDB_UNUSED_817	817
		197	50									DDB_UNUSED_818	818
		197	51									DDB_UNUSED_819	819
		197	52									DDB_UNUSED_820	820
		197	53									DDB_UNUSED_821	821
		197	54									DDB_UNUSED_822	822
		197	55									DDB_UNUSED_823	823
		197	56									DDB_PSLINT_1	824
		197	57									DDB_PSLINT_2	825
		197	58									DDB_PSLINT_3	826
		197	59									DDB_PSLINT_4	827
		197	60									DDB_PSLINT_5	828
		197	61									DDB_PSLINT_6	829
		197	62									DDB_PSLINT_7	830
		197	63									DDB_PSLINT_8	831
		197	64									DDB_PSLINT_9	832
		197	65									DDB_PSLINT_10	833
		197	66									DDB_PSLINT_11	834
		197	67									DDB_PSLINT_12	835
		197	68									DDB_PSLINT_13	836
		197	69									DDB_PSLINT_14	837
		197	70									DDB_PSLINT_15	838
		197	71									DDB_PSLINT_16	839
		197	72									DDB_PSLINT_17	840
		197	73									DDB_PSLINT_18	841
		197	74									DDB_PSLINT_19	842
		197	75									DDB_PSLINT_20	843
		197	76									DDB_PSLINT_21	844
		197	77									DDB_PSLINT_22	845
		197	78									DDB_PSLINT_23	846

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
		197	79									DDB_PSLINT_24	847
		197	80									DDB_PSLINT_25	848
		197	81									DDB_PSLINT_26	849
		197	82									DDB_PSLINT_27	850
		197	83									DDB_PSLINT_28	851
		197	84									DDB_PSLINT_29	852
		197	85									DDB_PSLINT_30	853
		197	86									DDB_PSLINT_31	854
		197	87									DDB_PSLINT_32	855
		197	88									DDB_PSLINT_33	856
		197	89									DDB_PSLINT_34	857
		197	90									DDB_PSLINT_35	858
		197	91									DDB_PSLINT_36	859
		197	92									DDB_PSLINT_37	860
		197	93									DDB_PSLINT_38	861
		197	94									DDB_PSLINT_39	862
		197	95									DDB_PSLINT_40	863
		197	96									DDB_PSLINT_41	864
		197	97									DDB_PSLINT_42	865
		197	98									DDB_PSLINT_43	866
		197	99									DDB_PSLINT_44	867
		197	100									DDB_PSLINT_45	868
		197	101									DDB_PSLINT_46	869
		197	102									DDB_PSLINT_47	870
		197	103									DDB_PSLINT_48	871
		197	104									DDB_PSLINT_49	872
		197	105									DDB_PSLINT_50	873
		197	106									DDB_PSLINT_51	874
		197	107									DDB_PSLINT_52	875
		197	108									DDB_PSLINT_53	876
		197	109									DDB_PSLINT_54	877
		197	110									DDB_PSLINT_55	878
		197	111									DDB_PSLINT_56	879
		197	112									DDB_PSLINT_57	880
		197	113									DDB_PSLINT_58	881
		197	114									DDB_PSLINT_59	882
		197	115									DDB_PSLINT_60	883

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
		197	116									DDB_PSLINT_61	884
		197	117									DDB_PSLINT_62	885
		197	118									DDB_PSLINT_63	886
		197	119									DDB_PSLINT_64	887
		197	120									DDB_PSLINT_65	888
		197	121									DDB_PSLINT_66	889
		197	122									DDB_PSLINT_67	890
		197	123									DDB_PSLINT_68	891
		197	124									DDB_PSLINT_69	892
		197	125									DDB_PSLINT_70	893
		197	126									DDB_PSLINT_71	894
		197	127									DDB_PSLINT_72	895
		197	128									DDB_PSLINT_73	896
		197	129									DDB_PSLINT_74	897
		197	130									DDB_PSLINT_75	898
		197	131									DDB_PSLINT_76	899
		197	132									DDB_PSLINT_77	900
		197	133									DDB_PSLINT_78	901
		197	134									DDB_PSLINT_79	902
		197	135									DDB_PSLINT_80	903
		197	136									DDB_PSLINT_81	904
		197	137									DDB_PSLINT_82	905
		197	138									DDB_PSLINT_83	906
		197	139									DDB_PSLINT_84	907
		197	140									DDB_PSLINT_85	908
		197	141									DDB_PSLINT_86	909
		197	142									DDB_PSLINT_87	910
		197	143									DDB_PSLINT_88	911
		197	144									DDB_PSLINT_89	912
		197	145									DDB_PSLINT_90	913
		197	146									DDB_PSLINT_91	914
		197	147									DDB_PSLINT_92	915
		197	148									DDB_PSLINT_93	916
		197	149									DDB_PSLINT_94	917
		197	150									DDB_PSLINT_95	918
		197	151									DDB_PSLINT_96	919
		197	152									DDB_PSLINT_97	920

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
		197	153									DDB_PSLINT_98	921
		197	154									DDB_PSLINT_99	922
		197	155									DDB_PSLINT_100	923
		197	156									DDB_PSLINT_101	924
		197	157									DDB_PSLINT_102	925
		197	158									DDB_PSLINT_103	926
		197	159									DDB_PSLINT_104	927
		197	160									DDB_PSLINT_105	928
		197	161									DDB_PSLINT_106	929
		197	162									DDB_PSLINT_107	930
		197	163									DDB_PSLINT_108	931
		197	164									DDB_PSLINT_109	932
		197	165									DDB_PSLINT_110	933
		197	166									DDB_PSLINT_111	934
		197	167									DDB_PSLINT_112	935
		197	168									DDB_PSLINT_113	936
		197	169									DDB_PSLINT_114	937
		197	170									DDB_PSLINT_115	938
		197	171									DDB_PSLINT_116	939
		197	172									DDB_PSLINT_117	940
		197	173									DDB_PSLINT_118	941
		197	174									DDB_PSLINT_119	942
		197	175									DDB_PSLINT_120	943
		197	176									DDB_PSLINT_121	944
		197	177									DDB_PSLINT_122	945
		197	178									DDB_PSLINT_123	946
		197	179									DDB_PSLINT_124	947
		197	180									DDB_PSLINT_125	948
		197	181									DDB_PSLINT_126	949
		197	182									DDB_PSLINT_127	950
		197	183									DDB_PSLINT_128	951
		197	184									DDB_PSLINT_129	952
		197	185									DDB_PSLINT_130	953
		197	186									DDB_PSLINT_131	954
		197	187									DDB_PSLINT_132	955
		197	188									DDB_PSLINT_133	956
		197	189									DDB_PSLINT_134	957

ASDU TYPE	COT	FUN	INF	English Text	GI	1	2	3	4	5	6	DDB Element Name	Ordinal
		197	190									DDB_PSLINT_135	958
		197	191									DDB_PSLINT_136	959
		197	192									DDB_PSLINT_137	960
		197	193									DDB_PSLINT_138	961
		197	194									DDB_PSLINT_139	962
		197	195									DDB_PSLINT_140	963
		197	196									DDB_PSLINT_141	964
		197	197									DDB_PSLINT_142	965
		197	198									DDB_PSLINT_143	966
		197	199									DDB_PSLINT_144	967
		197	200									DDB_PSLINT_145	968
		197	201									DDB_PSLINT_146	969
		197	202									DDB_PSLINT_147	970
		197	203									DDB_PSLINT_148	971
		197	204									DDB_PSLINT_149	972
		197	205									DDB_PSLINT_150	973
		197	206									DDB_UNUSED_974	974
		197	207									DDB_UNUSED_975	975
		197	208									DDB_UNUSED_976	976
		197	209									DDB_UNUSED_977	977
		197	210									DDB_UNUSED_978	978
		197	211									DDB_UNUSED_979	979
		197	212									DDB_UNUSED_980	980
		197	213									DDB_UNUSED_981	981
		197	214									DDB_UNUSED_982	982
		197	215									DDB_UNUSED_983	983
		197	216									DDB_UNUSED_984	984
		197	217									DDB_UNUSED_985	985
		197	218									DDB_UNUSED_986	986
		197	219									DDB_UNUSED_987	987
		197	220									DDB_UNUSED_988	988
		197	221									DDB_UNUSED_989	989
		197	222									DDB_UNUSED_990	990
		197	223									DDB_UNUSED_991	991
		197	224									DDB_UNUSED_992	992
		197	225									DDB_UNUSED_993	993
		197	226									DDB_UNUSED_994	994

Disturbance Data Actual Channel Identifiers

ACC	Standard	Interpretation
0	Global	Null Channel
1	IL1	IA
2	IL2	IB
3	IL3	IC
4	IN	IN
5	VL1E	VAN
6	VL2E	VBN
7	VL3E	VCN
8	VEN	VN
100	-	IA-2
101	-	IB-2
102	-	IC-2
103	-	IN-2
104	-	VChkSyn
105	-	IM

Event record data format

Event Text 16 Chars	Additional Text	Event Description	Modbus Event Type G13	Courier Cell Ref	Value	P541	P542	P543	P544	P545	P546
Logic Inputs		Change in Opto Input	5	0020	Binary Flag (8 bits)	*	*	*	*		
				0F21	Binary Flag (16 bits)					*	
					Binary Flag (24 bits)						*
					Value contains new opto input status						
Output Contacts		Change in output contact status	4	0021	Binary Flag (7 bits)	*			*		
				0F20	Binary Flag (14 bits)				*		
					Binary Flag (32 bits)					*	*
					Value contains new output contact status						
		Alarm Events:									
					Binary Flag (32 bits)						
					Bit Number						
Battery Fail	ON/OFF	Battery Fail	2/3	0022	0	*	*	*	*	*	*
Field Volt Fail	ON/OFF	Field Voltage Fail	2/3	0022	1	*	*	*	*	*	*
SG-opto Invalid	ON/OFF	Setting group via opto invalid (Self Reset)	2/3	0022	2	*	*	*	*	*	*
Prot'n Disabled	ON/OFF	Protection Disabled (Self Reset)	2/3	0022	3	*	*	*	*	*	*
VT Fail Alarm	ON/OFF	VT Fail Alarm (Self Reset)	2/3	0022	4				*	*	*
Power Swing	ON/OFF	Power Swing Alarm (Latched)	0/1	0022	5				*	*	*
CB Fail Alarm	ON/OFF	CB Fail Alarm (Latched)	0/1	0022	6	*	*	*	*	*	*
I [^] Maint Alarm	ON/OFF	Broken current Maintenance Alarm (Self Reset)	2/3	0022	7	*	*	*	*	*	*
I [^] Lockout Alarm	ON/OFF	Broken current Lockout Alarm (Self Reset)	2/3	0022	8	*	*	*	*	*	*
CB Ops Maint	ON/OFF	No of CB Ops Maintenance Alarm (Self Reset)	2/3	0022	9	*	*	*	*	*	*
CB Ops Lock	ON/OFF	No of CB Ops Lockout Alarm (Self Reset)	2/3	0022	10	*	*	*	*	*	*
CB Time Maint	ON/OFF	CB Op Time Maintenance Alarm (Self Reset)	2/3	0022	11	*	*	*	*	*	*
CB Time Lockout	ON/OFF	CB Op Time Lockout Alarm (Self Reset)	2/3	0022	12	*	*	*	*	*	*
Fault Freq Lock	ON/OFF	Excessive Fault Frequency Lockout (Self Reset)	2/3	0022	13	*	*	*	*	*	*
CB Status Alarm	ON/OFF	CB Status Alarm (Latched)	0/1	0022	14	*	*	*	*	*	*
GPS Alarm	ON/OFF	GPS Alarm (Latched)	0/1	0022	15					*	*
CB Trip Fail	ON/OFF	CB Fail Trip Control (Latched)	0/1	0022	16	*	*	*	*	*	*
CB Close Fail	ON/OFF	CB Fail Close Control (Latched)	0/1	0022	17	*	*	*	*	*	*
Man CB Unhealthy	ON/OFF	No Healthy Control Close (Latched)	0/1	0022	18	*	*	*	*	*	*
No C/S Man Close	ON/OFF	No C/S control close (Latched)	0/1	0022	19				*	*	*
AR Lockout	ON/OFF	A/R Lockout (Self Reset)	2/3	0022	20				*	*	*

Event Text 16 Chars	Additional Text	Event Description	Modbus Event Type G13	Courier Cell Ref	Value	P541	P542	P543	P544	P545	P546
CB2 Fail Alarm	ON/OFF	CB2 Fail Alarm (Latched)	0/1	0022	20				*		*
AR CB Unhealthy	ON/OFF	A/R CB Not healthy (Latched)	0/1	0022	21		*			*	
A/R No Check Sync	ON/OFF	A/R No Checksync (Latched)	0/1	0022	22			*		*	
InCompatible Rly	ON/OFF	Incompatible Relay Alarm (Self Reset)	2/3	0022	23	*	*	*	*	*	*
Test Loopback	ON/OFF	Test Loopback Alarm (Self Reset)	2/3	0022	24	*	*	*	*	*	*
Signalling Fail	ON/OFF	Signalling Fail Alarm (Latched)	0/1	0022	25	*	*	*	*	*	*
Comm Delay Alarm	ON/OFF	Communications Delay Alarm (Latched)	0/1	0022	26	*	*	*	*	*	*
C Diff Failure	ON/OFF	Current Differential Failure Alarm (Latched)	0/1	0022	27	*	*	*	*	*	*
C Diff Inhibited	ON/OFF	Current Diff Protection Inhibited (Self Reset)	2/3	0022	28	*	*	*	*	*	*
Config Error	ON/OFF	Configuration Error Alarm (Latched)	0/1	0022	29	*	*	*	*	*	*
Re-Config Error	ON/OFF	Re-Configuration Alarm (Latched)	0/1	0022	30	*	*	*	*	*	*
F out of Range	ON/OFF	Frequency out of Range Alarm (Self Reset)	2/3	0022	31	*	*	*	*	*	*
C Diff Comm Mode	ON/OFF	C Diff Protection Comms Mode (Self Reset)	2/3	0051	13	*	*	*	*	*	*
IEEE C37.94	ON/OFF	IEEE C37.94 Communications Alarms (Self Reset)	2/3	0051	14	*	*	*	*	*	*
System Split	ON/OFF	System Split Latched	2/3	0051	15	*	*	*	*	*	*
SR User Alarm 1	ON/OFF	User Alarm 1 (Self Reset)	2/3	0051	16	*	*	*	*	*	*
SR User Alarm 2	ON/OFF	User Alarm 2 (Self Reset)	2/3	0051	17	*	*	*	*	*	*
SR User Alarm 3	ON/OFF	User Alarm 3 (Self Reset)	2/3	0051	18	*	*	*	*	*	*
SR User Alarm 4	ON/OFF	User Alarm 4 (Self Reset)	2/3	0051	19	*	*	*	*	*	*
SR User Alarm 5	ON/OFF	User Alarm 5 (Self Reset)	2/3	0051	20	*	*	*	*	*	*
SR User Alarm 6	ON/OFF	User Alarm 6 (Self Reset)	2/3	0051	21	*	*	*	*	*	*
SR User Alarm 7	ON/OFF	User Alarm 7 (Self Reset)	2/3	0051	22	*	*	*	*	*	*
SR User Alarm 8	ON/OFF	User Alarm 8 (Self Reset)	2/3	0051	23	*	*	*	*	*	*
MR User Alarm 9	ON/OFF	User Alarm 9 (Latched)	0/1	0051	24	*	*	*	*	*	*
MR User Alarm 10	ON/OFF	User Alarm 10 (Latched)	0/1	0051	25	*	*	*	*	*	*
MR User Alarm 11	ON/OFF	User Alarm 11 (Latched)	0/1	0051	26	*	*	*	*	*	*
MR User Alarm 12	ON/OFF	User Alarm 12 (Latched)	0/1	0051	27	*	*	*	*	*	*
MR User Alarm 13	ON/OFF	User Alarm 13 (Latched)	0/1	0051	28	*	*	*	*	*	*
MR User Alarm 14	ON/OFF	User Alarm 14 (Latched)	0/1	0051	29	*	*	*	*	*	*
MR User Alarm 15	ON/OFF	User Alarm 15 (Latched)	0/1	0051	30	*	*	*	*	*	*
MR User Alarm 16	ON/OFF	User Alarm 16 (Latched)	0/1	0051	31	*	*	*	*	*	*
Battery Fail	ON/OFF	Battery Fail	2/3	0052	0	*	*	*	*	*	*
Field Volt Fail	ON/OFF	Field Voltage Fail	2/3	0052	1	*	*	*	*	*	*
Rear Comm 2 Fail	ON/OFF	Rear Comm 2 Fail		0052	2	*	*	*	*	*	*
GOOSE IED Absent	ON/OFF			0052	3	*	*	*	*	*	*
NIC Not Fitted	ON/OFF			0052	4	*	*	*	*	*	*

Event Text 16 Chars	Additional Text	Event Description	Modbus Event Type G13	Courier Cell Ref	Value	P541	P542	P543	P544	P545	P546
NIC No Response	ON/OFF			0052	5	*	*	*	*	*	*
NIC Fatal Error	ON/OFF			0052	6	*	*	*	*	*	*
NIC Sof. Reload	ON/OFF			0052	7	*	*	*	*	*	*
Bad TCP/IP Cfg.	ON/OFF			0052	8	*	*	*	*	*	*
Bad OSI Config.	ON/OFF			0052	9	*	*	*	*	*	*
NIC Link Fail	ON/OFF			0052	10	*	*	*	*	*	*
NIC SW Mis-Match	ON/OFF			0052	11	*	*	*	*	*	*
IP Addr Conflict	ON/OFF			0052	12	*	*	*	*	*	*
unused	ON/OFF			0052	13	*	*	*	*	*	*
unused	ON/OFF			0052	14	*	*	*	*	*	*
unused	ON/OFF			0052	15	*	*	*	*	*	*
unused	ON/OFF			0052	16	*	*	*	*	*	*
Backup Setting	ON/OFF			0052	17	*	*	*	*	*	*
		Protection Events:									
					Binary Flag (32 bits) Bit Number						
Control Input 1	ON/OFF		6	0F27	0	*	*	*	*	*	*
Control Input 2	ON/OFF		6	0F27	1	*	*	*	*	*	*
Control Input 3	ON/OFF		6	0F27	2	*	*	*	*	*	*
Control Input 4	ON/OFF		6	0F27	3	*	*	*	*	*	*
Control Input 5	ON/OFF		6	0F27	4	*	*	*	*	*	*
Control Input 6	ON/OFF		6	0F27	5	*	*	*	*	*	*
Control Input 7	ON/OFF		6	0F27	6	*	*	*	*	*	*
Control Input 8	ON/OFF		6	0F27	7	*	*	*	*	*	*
Control Input 9	ON/OFF		6	0F27	8	*	*	*	*	*	*
Control Input 10	ON/OFF		6	0F27	9	*	*	*	*	*	*
Control Input 11	ON/OFF		6	0F27	10	*	*	*	*	*	*
Control Input 12	ON/OFF		6	0F27	11	*	*	*	*	*	*
Control Input 13	ON/OFF		6	0F27	12	*	*	*	*	*	*
Control Input 14	ON/OFF		6	0F27	13	*	*	*	*	*	*
Control Input 15	ON/OFF		6	0F27	14	*	*	*	*	*	*
Control Input 16	ON/OFF		6	0F27	15	*	*	*	*	*	*
Control Input 17	ON/OFF		6	0F27	16	*	*	*	*	*	*
Control Input 18	ON/OFF		6	0F27	17	*	*	*	*	*	*
Control Input 19	ON/OFF		6	0F27	18	*	*	*	*	*	*
Control Input 20	ON/OFF		6	0F27	19	*	*	*	*	*	*
Control Input 21	ON/OFF		6	0F27	20	*	*	*	*	*	*

Event Text 16 Chars	Additional Text	Event Description	Modbus Event Type G13	Courier Cell Ref	Value	P541	P542	P543	P544	P545	P546
Control Input 22	ON/OFF		6	0F27	21	*	*	*	*	*	*
Control Input 23	ON/OFF		6	0F27	22	*	*	*	*	*	*
Control Input 24	ON/OFF		6	0F27	23	*	*	*	*	*	*
Control Input 25	ON/OFF		6	0F27	24	*	*	*	*	*	*
Control Input 26	ON/OFF		6	0F27	25	*	*	*	*	*	*
Control Input 27	ON/OFF		6	0F27	26	*	*	*	*	*	*
Control Input 28	ON/OFF		6	0F27	27	*	*	*	*	*	*
Control Input 29	ON/OFF		6	0F27	28	*	*	*	*	*	*
Control Input 30	ON/OFF		6	0F27	29	*	*	*	*	*	*
Control Input 31	ON/OFF		6	0F27	30	*	*	*	*	*	*
Control Input 32	ON/OFF		6	0F27	31	*	*	*	*	*	*
Reset Relays/LED	ON/OFF	Reset Latched Relays & LED's	6	0F29	16	*	*	*	*	*	*
Any Trip	ON/OFF	Any Trip	6	0F2A	30	*	*	*	*	*	*
Diff Trip	ON/OFF	Differential Trip	6	0F2A	31	*	*	*	*	*	*
Diff Trip A	ON/OFF	Differential Trip A	6	0F2B	0	*	*	*	*	*	*
Diff Trip B	ON/OFF	Differential Trip B	6	0F2B	1	*	*	*	*	*	*
Diff Trip C	ON/OFF	Differential Trip C	6	0F2B	2	*	*	*	*	*	*
Diff Intertrip	ON/OFF	Differential Intertrip	6	0F2B	3	*	*	*	*	*	*
Diff Intertrip A	ON/OFF	Differential Intertrip A	6	0F2B	4	*	*	*	*	*	*
Diff Intertrip B	ON/OFF	Differential Intertrip B	6	0F2B	5	*	*	*	*	*	*
Diff Intertrip C	ON/OFF	Differential Intertrip C	6	0F2B	6	*	*	*	*	*	*
Direct Intertrip	ON/OFF	Direct Intertrip	6	0F2B	7	*	*	*	*	*	*
Perm Intertrip	ON/OFF	Permissive Intertrip	6	0F2B	8	*	*	*	*	*	*
Zone 1 Trip	ON/OFF	Any Zone 1 Trip	6	0F2B	9	*	*	*	*	*	*
Zone 1 A Trip	ON/OFF	Zone 1 A Phase Trip	6	0F2B	10	*	*	*	*	*	*
Zone 1 B Trip	ON/OFF	Zone 1 B Phase Trip	6	0F2B	11	*	*	*	*	*	*
Zone 1 C Trip	ON/OFF	Zone 1 C Phase Trip	6	0F2B	12	*	*	*	*	*	*
Zone 1 N Trip	ON/OFF	Zone 1 N Trip	6	0F2B	13	*	*	*	*	*	*
Zone 2 Trip	ON/OFF	Any Zone 2 Trip	6	0F2B	14	*	*	*	*	*	*
Zone 2 A Trip	ON/OFF	Zone 2 A Phase Trip	6	0F2B	15	*	*	*	*	*	*
Zone 2 B Trip	ON/OFF	Zone 2 B Phase Trip	6	0F2B	16	*	*	*	*	*	*
Zone 2 C Trip	ON/OFF	Zone 2 C Phase Trip	6	0F2B	17	*	*	*	*	*	*
Zone 2 N Trip	ON/OFF	Zone 2 N Trip	6	0F2B	18	*	*	*	*	*	*
Zone 3 Trip	ON/OFF	Any Zone 3 Trip	6	0F2B	19	*	*	*	*	*	*
Zone 3 A Trip	ON/OFF	Zone 3 A Phase Trip	6	0F2B	20	*	*	*	*	*	*
Zone 3 B Trip	ON/OFF	Zone 3 B Phase Trip	6	0F2B	21	*	*	*	*	*	*
Zone 3 C Trip	ON/OFF	Zone 3 C Phase Trip	6	0F2B	22	*	*	*	*	*	*

Event Text 16 Chars	Additional Text	Event Description	Modbus Event Type G13	Courier Cell Ref	Value	P541	P542	P543	P544	P545	P546
Zone 3 N Trip	ON/OFF	Zone 3 N Trip	6	0F2B	23			*	*	*	*
Pole Discrepancy	ON/OFF	Pole Discrepancy	6	0F2B	24			*		*	
BU Intertrip	ON/OFF	Pole Discrepancy	6	0F2B	25	*	*	*	*	*	*
BU Intertrip A	ON/OFF	Differential Intertrip A	6	0F2B	26	*	*	*	*	*	*
BU Intertrip B	ON/OFF	Differential Intertrip B	6	0F2B	27	*	*	*	*	*	*
BU Intertrip C	ON/OFF	Differential Intertrip C	6	0F2B	28	*	*	*	*	*	*
Force 3pole BU	ON/OFF	Force 3 pole backup Intertrip	6	0F2B	29			*	*	*	*
I>1 Trip	ON/OFF	1st Stage O/C Trip 3ph	6	0F2B	30	*	*	*	*	*	*
I>1 Trip A	ON/OFF	1st Stage O/C Trip A	6	0F2B	31	*	*	*	*	*	*
I>1 Trip B	ON/OFF	1st Stage O/C Trip B	6	0F2C	0	*	*	*	*	*	*
I>1 Trip C	ON/OFF	1st Stage O/C Trip C	6	0F2C	1	*	*	*	*	*	*
I>2 Trip	ON/OFF	2nd Stage O/C Trip 3ph	6	0F2C	2	*	*	*	*	*	*
I>2 Trip A	ON/OFF	2nd Stage O/C Trip A	6	0F2C	3	*	*	*	*	*	*
I>2 Trip B	ON/OFF	2nd Stage O/C Trip B	6	0F2C	4	*	*	*	*	*	*
I>2 Trip C	ON/OFF	2nd Stage O/C Trip C	6	0F2C	5	*	*	*	*	*	*
I>3 Trip	ON/OFF	3rd Stage O/C Trip 3ph	6	0F2C	6	*	*	*	*	*	*
I>3 Trip A	ON/OFF	3rd Stage O/C Trip A	6	0F2C	7	*	*	*	*	*	*
I>3 Trip B	ON/OFF	3rd Stage O/C Trip B	6	0F2C	8	*	*	*	*	*	*
I>3 Trip C	ON/OFF	3rd Stage O/C Trip C	6	0F2C	9	*	*	*	*	*	*
I>4 Trip	ON/OFF	4th Stage O/C Trip 3ph	6	0F2C	10	*	*	*	*	*	*
I>4 Trip A	ON/OFF	4th Stage O/C Trip A	6	0F2C	11	*	*	*	*	*	*
I>4 Trip B	ON/OFF	4th Stage O/C Trip B	6	0F2C	12	*	*	*	*	*	*
I>4 Trip C	ON/OFF	4th Stage O/C Trip C	6	0F2C	13	*	*	*	*	*	*
IN>1 Trip	ON/OFF	1st Stage SBEF Trip	6	0F2C	14	*	*	*	*	*	*
IN>2 Trip	ON/OFF	2nd Stage SBEF Trip	6	0F2C	15	*	*	*	*	*	*
IN>3 Trip	ON/OFF	3rd Stage SBEF Trip	6	0F2C	16	*	*	*	*	*	*
IN>4 Trip	ON/OFF	4th Stage SBEF Trip	6	0F2C	17	*	*	*	*	*	*
I>SEF>1 Trip	ON/OFF	1st Stage SEF Trip	6	0F2C	18			*	*	*	*
I>SEF>2 Trip	ON/OFF	2nd Stage SEF Trip	6	0F2C	19			*	*	*	*
I>SEF>3 Trip	ON/OFF	3rd Stage SEF Trip	6	0F2C	20			*	*	*	*
I>SEF>4 Trip	ON/OFF	4th Stage SEF Trip	6	0F2C	21			*	*	*	*
Broken Wire Trip	ON/OFF	Broken Conductor Trip	6	0F2C	22	*	*	*	*	*	*
Thermal Trip	ON/OFF	Thermal Overload Trip	6	0F2C	23	*	*	*	*	*	*
Stub Bus Trip	ON/OFF	Stub Bus Trip	6	0F2C	24			*	*	*	*
AR Trip Test	ON/OFF	Autoreclose trip test	6	0F2C	25		*	*	*	*	*
AR Trip Test A	ON/OFF	Autoreclose trip test A phase	6	0F2C	26			*	*	*	*
AR Trip Test B	ON/OFF	Autoreclose trip test B phase	6	0F2C	27			*	*	*	*

Event Text 16 Chars	Additional Text	Event Description	Modbus Event Type G13	Courier Cell Ref	Value	P541	P542	P543	P544	P545	P546
AR Trip Test C	ON/OFF	Autoreclose trip test C Phase	6	0F2C	28			*	*	*	*
Zone 1 Start	ON/OFF	Zone 1 Start	6	0F2D	14			*	*	*	*
Zone 2 Start	ON/OFF	Zone 2 Start	6	0F2D	15			*	*	*	*
Zone 3 Start	ON/OFF	Zone 3 Start	6	0F2D	16			*	*	*	*
Diff Start	ON/OFF	Differential Start	6	0F2D	17	*	*	*	*	*	*
Any Start	ON/OFF	Any Start	6	0F2D	18	*	*	*	*	*	*
Diff Start A	ON/OFF	Differential Start A	6	0F2D	19	*	*	*	*	*	*
Diff Start B	ON/OFF	Differential Start B	6	0F2D	20	*	*	*	*	*	*
Diff Start C	ON/OFF	Differential Start C	6	0F2D	21	*	*	*	*	*	*
Zone 1 A Start	ON/OFF	Zone 1 A Phase Start	6	0F2D	22			*	*	*	*
Zone 1 B Start	ON/OFF	Zone 1 B Phase Start	6	0F2D	23			*	*	*	*
Zone 1 C Start	ON/OFF	Zone 1 C Phase Start	6	0F2D	24			*	*	*	*
Zone 1 N Start	ON/OFF	Zone 1 N Start	6	0F2D	25			*	*	*	*
Zone 2 A Start	ON/OFF	Zone 2 A Phase Start	6	0F2D	26			*	*	*	*
Zone 2 B Start	ON/OFF	Zone 2 B Phase Start	6	0F2D	27			*	*	*	*
Zone 2 C Start	ON/OFF	Zone 2 C Phase Start	6	0F2D	28			*	*	*	*
Zone 2 N Start	ON/OFF	Zone 2 N Start	6	0F2D	29			*	*	*	*
Zone 3 A Start	ON/OFF	Zone 3 A Phase Start	6	0F2D	30			*	*	*	*
Zone 3 B Start	ON/OFF	Zone 3 B Phase Start	6	0F2D	31			*	*	*	*
Zone 3 C Start	ON/OFF	Zone 3 C Phase Start	6	0F2E	0			*	*	*	*
Zone 3 N Start	ON/OFF	Zone 3 N Start	6	0F2E	1			*	*	*	*
Zone 6 Start	ON/OFF	Zone 6 Start (PSB Start)	6	0F2E	2			*	*	*	*
I>1 Start	ON/OFF	1st Stage O/C Start 3ph	6	0F2E	3	*	*	*	*	*	*
I>1 Start A	ON/OFF	1st Stage O/C Start A	6	0F2E	4	*	*	*	*	*	*
I>1 Start B	ON/OFF	1st Stage O/C Start B	6	0F2E	5	*	*	*	*	*	*
I>1 Start C	ON/OFF	1st Stage O/C Start C	6	0F2E	6	*	*	*	*	*	*
I>2 Start	ON/OFF	2nd Stage O/C Start 3ph	6	0F2E	7	*	*	*	*	*	*
I>2 Start A	ON/OFF	2nd Stage O/C Start A	6	0F2E	8	*	*	*	*	*	*
I>2 Start B	ON/OFF	2nd Stage O/C Start B	6	0F2E	9	*	*	*	*	*	*
I>2 Start C	ON/OFF	2nd Stage O/C Start C	6	0F2E	10	*	*	*	*	*	*
I>3 Start	ON/OFF	3rd Stage O/C Start 3ph	6	0F2E	11	*	*	*	*	*	*
I>3 Start A	ON/OFF	3rd Stage O/C Start A	6	0F2E	12	*	*	*	*	*	*
I>3 Start B	ON/OFF	3rd Stage O/C Start B	6	0F2E	13	*	*	*	*	*	*
I>3 Start C	ON/OFF	3rd Stage O/C Start C	6	0F2E	14	*	*	*	*	*	*
I>4 Start	ON/OFF	4th Stage O/C Start 3ph	6	0F2E	15	*	*	*	*	*	*
I>4 Start A	ON/OFF	4th Stage O/C Start A	6	0F2E	16	*	*	*	*	*	*
I>4 Start B	ON/OFF	4th Stage O/C Start B	6	0F2E	17	*	*	*	*	*	*

Event Text 16 Chars	Additional Text	Event Description	Modbus Event Type G13	Courier Cell Ref	Value	P541	P542	P543	P544	P545	P546
I>4 Start C	ON/OFF	4th Stage O/C Start C	6	0F2E	18	*	*	*	*	*	*
IN>1 Start	ON/OFF	1st Stage SBFEF Start	6	0F2E	19	*	*	*	*	*	*
IN>2 Start	ON/OFF	2nd Stage SBFEF Start	6	0F2E	20	*	*	*	*	*	*
IN>3 Start	ON/OFF	3rd Stage SBFEF Start	6	0F2E	21	*	*	*	*	*	*
IN>4 Start	ON/OFF	4th Stage SBFEF Start	6	0F2E	22	*	*	*	*	*	*
I>SEF>1 Start	ON/OFF	1st Stage SEF Start	6	0F2E	23						
I>SEF>2 Start	ON/OFF	2nd Stage SEF Start	6	0F2E	24						
I>SEF>3 Start	ON/OFF	3rd Stage SEF Start	6	0F2E	25						
I>SEF>4 Start	ON/OFF	4th Stage SEF Start	6	0F2E	26						
Thermal Alarm	ON/OFF	Thermal Overload Alarm	6	0F2E	27	*	*	*	*	*	*
I> BlockStart	ON/OFF	I> Blocked O/C Start	6	0F2E	28	*	*	*	*	*	*
IN/SEF>Blk Start	ON/OFF	IN/SEF> Blocked O/C Start	6	0F2E	29	*	*	*	*	*	*
Bfail1 Trip 3ph	ON/OFF	†BF1 Trip 3Ph	6	0F30	8	*	*	*	*	*	*
Bfail2 Trip 3ph	ON/OFF	†BF2 Trip 3Ph	6	0F30	9	*	*	*	*	*	*
CB2 Fail1 Trip	ON/OFF	Autoreclose Block Main Protection	6	0F30	10						
CB2 Fail2 Trip	ON/OFF	Autoreclose Block SEF Protection	6	0F30	11						
Control Trip	ON/OFF	Control Trip	6	0F30	12	*	*	*	*	*	*
Control Close	ON/OFF	Control Close	6	0F30	13	*	*	*	*	*	*
Control Trip 2	ON/OFF	Control Trip 2	6	0F30	14						
Control Close 2	ON/OFF	Control Close 2	6	0F30	15						
Close in Prog	ON/OFF	Control Close in Progress	6	0F30	16	*	*	*	*	*	*
Block Main Prot	ON/OFF	AR Block Main Protection	6	0F30	17						
AR 3pole in prog	ON/OFF	Auto Reclose/(AR 3 pole) in Progress	6	0F30	19						
AR 1pole in prog	ON/OFF	AR 1 pole in progress	6	0F30	20						
Seq Counter = 1	ON/OFF	Seq Counter = 1	6	0F30	22						
Seq Counter = 2	ON/OFF	Seq Counter = 2	6	0F30	23						
Seq Counter = 3	ON/OFF	Seq Counter = 3	6	0F30	24						
Seq Counter = 4	ON/OFF	Seq Counter = 4	6	0F30	25						
Successful Close	ON/OFF	Successful Reclosure	6	0F30	27						
Dead T in Prog	ON/OFF	Dead Time in Progress	6	0F30	28						
Auto Close	ON/OFF	Auto Close/ AR Close	6	0F30	29						
A/R Status	ON/OFF	Autoreclose In/Out of service	6	0F30	30						
A/R Status 3P	ON/OFF	Autoreclose In/Out of service	6	0F30	31						
A/R Status 1P	ON/OFF	Autoreclose In/Out of service	6	0F31	0						
Force 3 pole	ON/OFF	AR Force 3 pole trips	6	0F31	1						
CB Open 3 ph	ON/OFF	3 ph CB Open	6	0F32	6	*	*	*	*	*	*
CB Open A ph	ON/OFF	Ph A CB Open	6	0F32	7						

Event Text 16 Chars	Additional Text	Event Description	Modbus Event Type G13	Courier Cell Ref	Value	P541	P542	P543	P544	P545	P546
CB Open B ph	ON/OFF	Ph B CB Open	6	0F32	8			*	*	*	*
CB Open C ph	ON/OFF	Ph C CB Open	6	0F32	9			*	*	*	*
CB Closed 3 ph	ON/OFF	3 ph CB Closed	6	0F32	10	*	*	*	*	*	*
CB Closed A ph	ON/OFF	Ph A CB Closed	6	0F32	11			*	*	*	*
CB Closed B ph	ON/OFF	Ph B CB Closed	6	0F32	12			*	*	*	*
CB Closed C ph	ON/OFF	Ph C CB Closed	6	0F32	13			*	*	*	*
CB2 Open 3 ph	ON/OFF	3 ph CB2 Open	6	0F32	14				*		*
CB2 Open A ph	ON/OFF	Ph A CB2 Open	6	0F32	15				*		*
CB2 Open B ph	ON/OFF	Ph B CB2 Open	6	0F32	16				*		*
CB2 Open C ph	ON/OFF	Ph C CB2 Open	6	0F32	17				*		*
CB2 Closed 3 ph	ON/OFF	3 ph CB2 Closed	6	0F32	18				*		*
CB2 Closed A ph	ON/OFF	Ph A CB2 Closed	6	0F32	19				*		*
CB2 Closed B ph	ON/OFF	Ph B CB2 Closed	6	0F32	20				*		*
CB2 Closed C ph	ON/OFF	Ph C CB2 Closed	6	0F32	21				*		*
SignalFail Ch1Rx	ON/OFF	Protection Signaling Failure Alarm - Ch1 Rx	6	0F32	26	*	*	*	*	*	*
SignalFail Ch1Tx	ON/OFF	Protection Signaling Failure Alarm - Ch1 Tx	6	0F32	27	*	*	*	*	*	*
SignalFail Ch2Rx	ON/OFF	Protection Signaling Failure Alarm - Ch2 Rx	6	0F32	28	*	*	*	*	*	*
SignalFail Ch2Tx	ON/OFF	Protection Signaling Failure Alarm - Ch2 Tx	6	0F32	29	*	*	*	*	*	*
Ch 1 GPS Fail	ON/OFF	Remote 1 GPS Fail	6	0F32	30						*
Ch 2 GPS Fail	ON/OFF	Remote 2 GPS Fail	6	0F32	31						*
Config Same	ON/OFF	relay is already configured	6	0F33	0	*	*	*	*	*	*
Reconfig Pass	ON/OFF	reconfigure was successful	6	0F33	1	*	*	*	*	*	*
Reconfig Fail	ON/OFF	reconfigure was unsuccessful	6	0F33	2	*	*	*	*	*	*
Restore Pass	ON/OFF	restore was successful	6	0F33	3	*	*	*	*	*	*
Restore Fail	ON/OFF	restore was unsuccessful	6	0F33	4	*	*	*	*	*	*
CB Status Alarm	ON/OFF	CB Status Alarm	6	0F33	11	*	*	*	*	*	*
CB2 Status Alarm	ON/OFF	CB Status Alarm 2	6	0F33	12				*		*
Ch 1 Intertrip 1	ON/OFF	User Defined Intertrip	6	0F33	13	*	*	*	*	*	*
Ch 1 Intertrip 2	ON/OFF	User Defined Intertrip	6	0F33	14	*	*	*	*	*	*
Ch 1 Intertrip 3	ON/OFF	User Defined Intertrip	6	0F33	15	*	*	*	*	*	*
Ch 1 Intertrip 4	ON/OFF	User Defined Intertrip	6	0F33	16	*	*	*	*	*	*
Ch 1 Intertrip 5	ON/OFF	User Defined Intertrip	6	0F33	17	*	*	*	*	*	*
Ch 1 Intertrip 6	ON/OFF	User Defined Intertrip	6	0F33	18	*	*	*	*	*	*
Ch 1 Intertrip 7	ON/OFF	User Defined Intertrip	6	0F33	19	*	*	*	*	*	*
Ch 1 Intertrip 8	ON/OFF	User Defined Intertrip	6	0F33	20	*	*	*	*	*	*
Ch 2 Intertrip 1	ON/OFF	User Defined Intertrip	6	0F33	21	*	*	*	*	*	*
Ch 2 Intertrip 2	ON/OFF	User Defined Intertrip	6	0F33	22	*	*	*	*	*	*

Event Text 16 Chars	Additional Text	Event Description	Modbus Event Type G13	Courier Cell Ref	Value	P541	P542	P543	P544	P545	P546
Ch 2 Intertrip 3	ON/OFF	User Defined Intertrip	6	0F33	23	*	*	*	*	*	*
Ch 2 Intertrip 4	ON/OFF	User Defined Intertrip	6	0F33	24	*	*	*	*	*	*
Ch 2 Intertrip 5	ON/OFF	User Defined Intertrip	6	0F33	25	*	*	*	*	*	*
Ch 2 Intertrip 6	ON/OFF	User Defined Intertrip	6	0F33	26	*	*	*	*	*	*
Ch 2 Intertrip 7	ON/OFF	User Defined Intertrip	6	0F33	27	*	*	*	*	*	*
Ch 2 Intertrip 8	ON/OFF	User Defined Intertrip	6	0F33	28	*	*	*	*	*	*
Ch1 Signal Lost	ON/OFF	Ch1 Loss Of Signal	6	0F34	14	*	*	*	*	*	*
Ch1 Path Yellow	ON/OFF	Ch1 Path "Yellow"	6	0F34	15	*	*	*	*	*	*
Ch1 Mismatch RxN	ON/OFF	Ch1 Mismatch Received N	6	0F34	16	*	*	*	*	*	*
Ch2 Signal Lost	ON/OFF	Ch2 Loss Of Signal	6	0F34	17	*	*	*	*	*	*
Ch2 Path Yellow	ON/OFF	Ch2 Path "Yellow"	6	0F34	18	*	*	*	*	*	*
Ch2 Mismatch RxN	ON/OFF	Ch2 Mismatch Received N	6	0F34	19	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 1	ON/OFF	GOOSE Input 1	6	0F35	0	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 2	ON/OFF	GOOSE Input 2	6	0F35	1	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 3	ON/OFF	GOOSE Input 3	6	0F35	2	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 4	ON/OFF	GOOSE Input 4	6	0F35	3	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 5	ON/OFF	GOOSE Input 5	6	0F35	4	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 6	ON/OFF	GOOSE Input 6	6	0F35	5	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 7	ON/OFF	GOOSE Input 7	6	0F35	6	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 8	ON/OFF	GOOSE Input 8	6	0F35	7	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 9	ON/OFF	GOOSE Input 9	6	0F35	8	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 10	ON/OFF	GOOSE Input 10	6	0F35	9	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 11	ON/OFF	GOOSE Input 11	6	0F35	10	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 12	ON/OFF	GOOSE Input 12	6	0F35	11	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 13	ON/OFF	GOOSE Input 13	6	0F35	12	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 14	ON/OFF	GOOSE Input 14	6	0F35	13	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 15	ON/OFF	GOOSE Input 15	6	0F35	14	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 16	ON/OFF	GOOSE Input 16	6	0F35	15	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 17	ON/OFF	GOOSE Input 17	6	0F35	16	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 18	ON/OFF	GOOSE Input 18	6	0F35	17	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 19	ON/OFF	GOOSE Input 19	6	0F35	18	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 20	ON/OFF	GOOSE Input 20	6	0F35	19	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 21	ON/OFF	GOOSE Input 21	6	0F35	20	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 22	ON/OFF	GOOSE Input 22	6	0F35	21	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 23	ON/OFF	GOOSE Input 23	6	0F35	22	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 24	ON/OFF	GOOSE Input 24	6	0F35	23	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 25	ON/OFF	GOOSE Input 25	6	0F35	24	*	*	*	*	*	*

Event Text 16 Chars	Additional Text	Event Description	Modbus Event Type G13	Courier Cell Ref	Value	P541	P542	P543	P544	P545	P546
GOOSE VIP 26	ON/OFF	GOOSE Input 26	6	0F35	25	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 27	ON/OFF	GOOSE Input 27	6	0F35	26	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 28	ON/OFF	GOOSE Input 28	6	0F35	27	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 29	ON/OFF	GOOSE Input 29	6	0F35	28	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 30	ON/OFF	GOOSE Input 30	6	0F35	29	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 31	ON/OFF	GOOSE Input 31	6	0F35	30	*	*	*	*	*	*
GOOSE VIP 32	ON/OFF	GOOSE Input 32	6	0F35	31	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 1	ON/OFF	GOOSE Output 1	6	0F36	0	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 1	ON/OFF	GOOSE Output 2	6	0F36	1	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 2	ON/OFF	GOOSE Output 3	6	0F36	2	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 3	ON/OFF	GOOSE Output 4	6	0F36	3	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 4	ON/OFF	GOOSE Output 5	6	0F36	4	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 5	ON/OFF	GOOSE Output 6	6	0F36	5	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 6	ON/OFF	GOOSE Output 7	6	0F36	6	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 7	ON/OFF	GOOSE Output 8	6	0F36	7	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 8	ON/OFF	GOOSE Output 9	6	0F36	8	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 9	ON/OFF	GOOSE Output 10	6	0F36	9	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 10	ON/OFF	GOOSE Output 11	6	0F36	10	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 11	ON/OFF	GOOSE Output 12	6	0F36	11	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 12	ON/OFF	GOOSE Output 13	6	0F36	12	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 13	ON/OFF	GOOSE Output 14	6	0F36	13	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 14	ON/OFF	GOOSE Output 15	6	0F36	14	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 15	ON/OFF	GOOSE Output 16	6	0F36	15	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 16	ON/OFF	GOOSE Output 17	6	0F36	16	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 17	ON/OFF	GOOSE Output 18	6	0F36	17	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 18	ON/OFF	GOOSE Output 19	6	0F36	18	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 19	ON/OFF	GOOSE Output 20	6	0F36	19	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 20	ON/OFF	GOOSE Output 21	6	0F36	20	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 21	ON/OFF	GOOSE Output 22	6	0F36	21	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 22	ON/OFF	GOOSE Output 23	6	0F36	22	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 23	ON/OFF	GOOSE Output 24	6	0F36	23	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 24	ON/OFF	GOOSE Output 25	6	0F36	24	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 25	ON/OFF	GOOSE Output 26	6	0F36	25	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 26	ON/OFF	GOOSE Output 27	6	0F36	26	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 27	ON/OFF	GOOSE Output 28	6	0F36	27	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 28	ON/OFF	GOOSE Output 29	6	0F36	28	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 29	ON/OFF	GOOSE Output 30	6	0F36	29	*	*	*	*	*	*

Event Text 16 Chars	Additional Text	Event Description	Modbus Event Type G13	Courier Cell Ref	Value	P541	P542	P543	P544	P545	P546
GOOSE Out 30	ON/OFF	GOOSE Output 31	6	0F36	30	*	*	*	*	*	*
GOOSE Out 31	ON/OFF	GOOSE Output 32	6	0F36	31	*	*	*	*	*	*

General Events											
						Unsigned Integer (32 bits)					
Alarms Cleared		Relay Alarms Cleared	7	FFFF	0	*	*	*	*	*	*
Events Cleared		Relay Event Records Cleared	7	0B01	1	*	*	*	*	*	*
Faults Cleared		Relay Fault Records Cleared	7	0B02	2	*	*	*	*	*	*
Maint Cleared		Relay Maintenance Records Cleared	7	0B03	3	*	*	*	*	*	*
PW Unlocked UI		Password Unlocked via User Interface	7	0002	4	*	*	*	*	*	*
PW Invalid UI		Invalid Password entered on User Interface	7	0002	5	*	*	*	*	*	*
PW1 Modified UI		Password Level 1 Modified on User Interface	7	0002	6	*	*	*	*	*	*
PW2 Modified UI		Password Level 2 Modified on User Interface	7	0002	7	*	*	*	*	*	*
PW Expired UI		Password unlock expired User Interface	7	0002	8	*	*	*	*	*	*
PW Unlocked F		Password Unlocked via Front Port	7	0002	9	*	*	*	*	*	*
PW Invalid F		Invalid Password entered on Front Port	7	0002	10	*	*	*	*	*	*
PW1 Modified F		Password Level 1 Modified on Front Port	7	0002	11	*	*	*	*	*	*
PW2 Modified F		Password Level 2 Modified on Front Port	7	0002	12	*	*	*	*	*	*
PW Expired F		Password unlock expired Front Port	7	0002	13	*	*	*	*	*	*
PW Unlocked R		Password Unlocked via Rear Port	7	0002	14	*	*	*	*	*	*
PW Invalid R		Invalid Password entered on Rear Port	7	0002	15	*	*	*	*	*	*
PW1 Modified R		Password Level 1 Modified on Rear Port	7	0002	16	*	*	*	*	*	*
PW2 Modified R		Password Level 2 Modified on Rear Port	7	0002	17	*	*	*	*	*	*
PW Expired R		Password unlock expired Rear Port	7	0002	18	*	*	*	*	*	*
IRIG-B Active		IRIG-B Timesync Active (Valid Signal)	7	0805	19	*	*	*	*	*	*
IRIG-B Inactive		IRIG-B Timesync Inactive (No Signal)	7	0805	20	*	*	*	*	*	*
Time Synch		Relay Clock Adjusted	7	0801	21	*	*	*	*	*	*
C&S Changed		Disturbance Recorder Settings Changed	7	FFFF	22	*	*	*	*	*	*
Dist Changed		Control and Support Settings Changed	7	0904	23	*	*	*	*	*	*
Group 1 Changed		Change to Protection Setting Group 1	7	0904	24	*	*	*	*	*	*
Group 2 Changed		Change to Protection Setting Group 2	7	0904	25	*	*	*	*	*	*
Group 3 Changed		Change to Protection Setting Group 3	7	0904	26	*	*	*	*	*	*
Group 4 Changed		Change to Protection Setting Group 4	7	0904	27	*	*	*	*	*	*
Act Grp Changed		Active Group Selection Changed	7	0903	28	*	*	*	*	*	*
Indication Reset		Relay Indications Reset	7	01FF	29	*	*	*	*	*	*
Power On		Relay Powered Up	7	FFFF	30	*	*	*	*	*	*
Bad GOOSE Logic		Invalid GOOSE Scheme Logic	7	FFFF	31	*	*	*	*	*	*
Bad Masks		Invalid Ethernet Card Masks	7	FFFF	32	*	*	*	*	*	*

Event Text 16 Chars	Additional Text	Event Description	Modbus Event Type G13	Courier Cell Ref	Value	P541	P542	P543	P544	P545	P546
Bad Deadbands		Invalid Ethernet Card Deadbands	7	FFFF	33	*	*	*	*	*	*
Bad DI Object		Invalid Ethernet Card DI Object	7	FFFF	34	*	*	*	*	*	*
Rear Comm 2 Fail		Rear Port 2 Communications Failure	7	FFFF	35	*	*	*	*	*	*
PW Unlocked R2		Password Unlocked via Rear Port 2	7	0002	36	*	*	*	*	*	*
PW Invalid R2		Invalid Password entered on Rear Port 2	7	0002	37	*	*	*	*	*	*
PW1 Modified R2		Password Level 1 Modified on Rear Port 2	7	0002	38	*	*	*	*	*	*
PW2 Modified R2		Password Level 2 Modified on Rear Port 2	7	0002	39	*	*	*	*	*	*
PW Expired R2		Password unlock expired Rear Port 2	7	0002	40	*	*	*	*	*	*
No Fibre Card		CS103 Optic Fibre Port Not Fitted	7	FFFF	41	*	*	*	*	*	*
NIC Link Fail		Ethernet Card Link Failure	7	FFFF	42	*	*	*	*	*	*
Fault Recorded		Fault Records:	8	Cell Ref 0100	Value 0	Record Number 16bit UINT					
Text		Self Monitoring:		Cell Ref	Value	Record Number					
Maint Recorded		Maintenance Records	9	FFFF	0	16bit UINT					
Maintenance Record Text:		Description			Continuous						
Fast W/Dog Error		Fast Watchdog Error			*	*	*	*	*	*	*
Battery Failure		Battery Failure			*	*	*	*	*	*	*
BBRAM Failure		Battery Back RAM Failure			*	*	*	*	*	*	*
Field Volt Fail		Field Voltage Failure			*	*	*	*	*	*	*
Bus Reset Error		Bus Error			*	*	*	*	*	*	*
Slow W/Dog Error		Slow Watchdog Error			*	*	*	*	*	*	*
SRAM Failure Bus		SRAM Bus Failure			*	*	*	*	*	*	*
SRAM Failure Blk		SRAM Block Failure			*	*	*	*	*	*	*
FLASH Failure		Flash checksum Error			*	*	*	*	*	*	*
Code Verify Fail		Software Code Verification Failure			*	*	*	*	*	*	*
EEPROM Failure		EEPROM Failure			*	*	*	*	*	*	*
Software Failure		Software Error			*	*	*	*	*	*	*
Hard Verify Fail		Hardware Verification Error			*	*	*	*	*	*	*
Non Standard		General Error			*	*	*	*	*	*	*
Ana. Sample fail		Ana. Sample fail			*	*	*	*	*	*	*
Set Commit Error		Setting commit failure			*	*	*	*	*	*	*

Digital Data Bus

DDB No	Source	Description	English Text	1	2	3	4	5	6
0	Output Condition	Output Relay 1	Output Label 1(Setting)	*	*	*	*	*	*
1	Output Condition	Output Relay 2	Output Label 2(Setting)	*	*	*	*	*	*
2	Output Condition	Output Relay 3	Output Label 3(Setting)	*	*	*	*	*	*
3	Output Condition	Output Relay 4	Output Label 4(Setting)	*	*	*	*	*	*
4	Output Condition	Output Relay 5	Output Label 5(Setting)	*	*	*	*	*	*
5	Output Condition	Output Relay 6	Output Label 6(Setting)	*	*	*	*	*	*
6	Output Condition	Output Relay 7	Output Label 7(Setting)	*	*	*	*	*	*
7	Output Condition	Output Relay 8	Output Label 8(Setting)		*	*	*	*	*
8	Output Condition	Output Relay 9	Output Label 9(Setting)		*	*	*	*	*
9	Output Condition	Output Relay 10	Output Label 10(Setting)		*	*	*	*	*
10	Output Condition	Output Relay 11	Output Label 11(Setting)		*	*	*	*	*
11	Output Condition	Output Relay 12	Output Label 12(Setting)		*	*	*	*	*
12	Output Condition	Output Relay 13	Output Label 13(Setting)		*	*	*	*	*
13	Output Condition	Output Relay 14	Output Label 14(Setting)		*	*	*	*	*
14	Output Condition	Output Relay 15	Output Label 15(Setting)					*	*
15	Output Condition	Output Relay 16	Output Label 16(Setting)					*	*
16	Output Condition	Output Relay 17	Output Label 17(Setting)					*	*
17	Output Condition	Output Relay 18	Output Label 18(Setting)					*	*
18	Output Condition	Output Relay 19	Output Label 19(Setting)					*	*
19	Output Condition	Output Relay 20	Output Label 20(Setting)					*	*
20	Output Condition	Output Relay 21	Output Label 21(Setting)					*	*
21	Output Condition	Output Relay 22	Output Label 22(Setting)					*	*
22	Output Condition	Output Relay 23	Output Label 23(Setting)					*	*
23	Output Condition	Output Relay 24	Output Label 24(Setting)					*	*
24	Output Condition	Output Relay 25	Output Label 25(Setting)					*	*
25	Output Condition	Output Relay 26	Output Label 26(Setting)					*	*
26	Output Condition	Output Relay 27	Output Label 27(Setting)					*	*
27	Output Condition	Output Relay 28	Output Label 28(Setting)					*	*
28	Output Condition	Output Relay 29	Output Label 29(Setting)					*	*
29	Output Condition	Output Relay 30	Output Label 30(Setting)					*	*
30	Output Condition	Output Relay 31	Output Label 31(Setting)					*	*
31	Output Condition	Output Relay 32	Output Label 32(Setting)					*	*
32	Opto	Opto Input 1	Opto Label 1(Setting)	*	*	*	*	*	*
33	Opto	Opto Input 2	Opto Label 2(Setting)	*	*	*	*	*	*
34	Opto	Opto Input 3	Opto Label 3(Setting)	*	*	*	*	*	*
35	Opto	Opto Input 4	Opto Label 4(Setting)	*	*	*	*	*	*
36	Opto	Opto Input 5	Opto Label 5(Setting)	*	*	*	*	*	*
37	Opto	Opto Input 6	Opto Label 6(Setting)	*	*	*	*	*	*
38	Opto	Opto Input 7	Opto Label 7(Setting)	*	*	*	*	*	*
39	Opto	Opto Input 8	Opto Label 8(Setting)	*	*	*	*	*	*
40	Opto	Opto Input 9	Opto Label 9(Setting)		*	*	*	*	*
41	Opto	Opto Input 10	Opto Label 10(Setting)		*	*	*	*	*
42	Opto	Opto Input 11	Opto Label 11(Setting)		*	*	*	*	*
43	Opto	Opto Input 12	Opto Label 12(Setting)		*	*	*	*	*
44	Opto	Opto Input 13	Opto Label 13(Setting)		*	*	*	*	*
45	Opto	Opto Input 14	Opto Label 14(Setting)		*	*	*	*	*
46	Opto	Opto Input 15	Opto Label 15(Setting)		*	*	*	*	*
47	Opto	Opto Input 16	Opto Label 16(Setting)		*	*	*	*	*
48	Opto	Opto Input 17	Opto Label 17(Setting)					*	*
49	Opto	Opto Input 18	Opto Label 18(Setting)					*	*
50	Opto	Opto Input 19	Opto Label 19(Setting)					*	*
51	Opto	Opto Input 20	Opto Label 20(Setting)					*	*
52	Opto	Opto Input 21	Opto Label 21(Setting)					*	*
53	Opto	Opto Input 22	Opto Label 22(Setting)					*	*
54	Opto	Opto Input 23	Opto Label 23(Setting)					*	*
55	Opto	Opto Input 24	Opto Label 24(Setting)					*	*
56		Unused							
57		Unused							
58		Unused							
59		Unused							
60		Unused							
61		Unused							
62		Unused							
63		Unused							
64	Output Condition	Programmable LED 1	LED 1	*	*	*	*	*	*

DDB No	Source	Description	English Text	1	2	3	4	5	6
65	Output Condition	Programmable LED 2	LED 2	*	*	*	*	*	*
66	Output Condition	Programmable LED 3	LED 3	*	*	*	*	*	*
67	Output Condition	Programmable LED 4	LED 4	*	*	*	*	*	*
68	Output Condition	Programmable LED 5	LED 5	*	*	*	*	*	*
69	Output Condition	Programmable LED 6	LED 6	*	*	*	*	*	*
70	Output Condition	Programmable LED 7	LED 7	*	*	*	*	*	*
71	Output Condition	Programmable LED 8	LED 8	*	*	*	*	*	*
72	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 1	*	*	*	*	*	*
73	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 2	*	*	*	*	*	*
74	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 3	*	*	*	*	*	*
75	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 4	*	*	*	*	*	*
76	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 5	*	*	*	*	*	*
77	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 6	*	*	*	*	*	*
78	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 7	*	*	*	*	*	*
79	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 8	*	*	*	*	*	*
80	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 9	*	*	*	*	*	*
81	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 10	*	*	*	*	*	*
82	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 11	*	*	*	*	*	*
83	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 12	*	*	*	*	*	*
84	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 13	*	*	*	*	*	*
85	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 14	*	*	*	*	*	*
86	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 15	*	*	*	*	*	*
87	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 16	*	*	*	*	*	*
88	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 17	*	*	*	*	*	*
89	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 18	*	*	*	*	*	*
90	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 19	*	*	*	*	*	*
91	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 20	*	*	*	*	*	*
92	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 21	*	*	*	*	*	*
93	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 22	*	*	*	*	*	*
94	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 23	*	*	*	*	*	*
95	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 24	*	*	*	*	*	*
96	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 25	*	*	*	*	*	*
97	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 26	*	*	*	*	*	*
98	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 27	*	*	*	*	*	*
99	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 28	*	*	*	*	*	*
100	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 29	*	*	*	*	*	*
101	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 30	*	*	*	*	*	*
102	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 31	*	*	*	*	*	*
103	PSL	Input to Relay Output Condition	Relay Cond 32	*	*	*	*	*	*
104	PSL	Input to LED Output Condition	LED Cond IN 1	*	*	*	*	*	*
105	PSL	Input to LED Output Condition	LED Cond IN 2	*	*	*	*	*	*
106	PSL	Input to LED Output Condition	LED Cond IN 3	*	*	*	*	*	*
107	PSL	Input to LED Output Condition	LED Cond IN 4	*	*	*	*	*	*
108	PSL	Input to LED Output Condition	LED Cond IN 5	*	*	*	*	*	*
109	PSL	Input to LED Output Condition	LED Cond IN 6	*	*	*	*	*	*
110	PSL	Input to LED Output Condition	LED Cond IN 7	*	*	*	*	*	*
111	PSL	Input to LED Output Condition	LED Cond IN 8	*	*	*	*	*	*
112	PSL	Input to Auxiliary Timer 1	Timer in 1	*	*	*	*	*	*
113	PSL	Input to Auxiliary Timer 2	Timer in 2	*	*	*	*	*	*
114	PSL	Input to Auxiliary Timer 3	Timer in 3	*	*	*	*	*	*
115	PSL	Input to Auxiliary Timer 4	Timer in 4	*	*	*	*	*	*
116	PSL	Input to Auxiliary Timer 5	Timer in 5	*	*	*	*	*	*
117	PSL	Input to Auxiliary Timer 6	Timer in 6	*	*	*	*	*	*
118	PSL	Input to Auxiliary Timer 7	Timer in 7	*	*	*	*	*	*
119	PSL	Input to Auxiliary Timer 8	Timer in 8	*	*	*	*	*	*
120	PSL	Input to Auxiliary Timer 9	Timer in 9	*	*	*	*	*	*
121	PSL	Input to Auxiliary Timer 10	Timer in 10	*	*	*	*	*	*
122	PSL	Input to Auxiliary Timer 11	Timer in 11	*	*	*	*	*	*
123	PSL	Input to Auxiliary Timer 12	Timer in 12	*	*	*	*	*	*
124	PSL	Input to Auxiliary Timer 13	Timer in 13	*	*	*	*	*	*
125	PSL	Input to Auxiliary Timer 14	Timer in 14	*	*	*	*	*	*
126	PSL	Input to Auxiliary Timer 15	Timer in 15	*	*	*	*	*	*
127	PSL	Input to Auxiliary Timer 16	Timer in 16	*	*	*	*	*	*
128	Auxiliary Timer	Output from Auxiliary Timer 1	Timer out 1	*	*	*	*	*	*
129	Auxiliary Timer	Output from Auxiliary Timer 2	Timer out 2	*	*	*	*	*	*
130	Auxiliary Timer	Output from Auxiliary Timer 3	Timer out 3	*	*	*	*	*	*
131	Auxiliary Timer	Output from Auxiliary Timer 4	Timer out 4	*	*	*	*	*	*

DDB No	Source	Description	English Text	1	2	3	4	5	6
132	Auxiliary Timer	Output from Auxiliary Timer 5	Timer out 5	*	*	*	*	*	*
133	Auxiliary Timer	Output from Auxiliary Timer 6	Timer out 6	*	*	*	*	*	*
134	Auxiliary Timer	Output from Auxiliary Timer 7	Timer out 7	*	*	*	*	*	*
135	Auxiliary Timer	Output from Auxiliary Timer 8	Timer out 8	*	*	*	*	*	*
136	Auxiliary Timer	Output from Auxiliary Timer 9	Timer out 9	*	*	*	*	*	*
137	Auxiliary Timer	Output from Auxiliary Timer 10	Timer out 10	*	*	*	*	*	*
138	Auxiliary Timer	Output from Auxiliary Timer 11	Timer out 11	*	*	*	*	*	*
139	Auxiliary Timer	Output from Auxiliary Timer 12	Timer out 12	*	*	*	*	*	*
140	Auxiliary Timer	Output from Auxiliary Timer 13	Timer out 13	*	*	*	*	*	*
141	Auxiliary Timer	Output from Auxiliary Timer 14	Timer out 14	*	*	*	*	*	*
142	Auxiliary Timer	Output from Auxiliary Timer 15	Timer out 15	*	*	*	*	*	*
143	Auxiliary Timer	Output from Auxiliary Timer 16	Timer out 16	*	*	*	*	*	*
144	PSL	Trigger for Fault Recorder	Fault REC TRIG	*	*	*	*	*	*
145	Group Selection	Setting Group via opto invalid	SG-opto Invalid	*	*	*	*	*	*
146	Commission Test	Test Mode Enabled	Prot'n Disabled	*	*	*	*	*	*
147	VT Supervision	VTS Indication	VT Fail Alarm			*	*	*	*
148	Distance	Power Swing	Power Swing			*	*	*	*
149	Breaker Fail	BF Block AR	CB Fail Alarm	*	*	*	*	*	*
150	CB Monitoring	Broken Current Alarm	I ^ Maint Alarm	*	*	*	*	*	*
151	CB Monitoring	Broken Current lookout	I ^ Lockout Alarm	*	*	*	*	*	*
152	CB Monitoring	Maintenance Alarm	CB OPs Maint	*	*	*	*	*	*
153	CB Monitoring	Maintenance Lockout	CB OPs Lock	*	*	*	*	*	*
154	CB Monitoring	Excessive Op Time Alarm	CB Time Maint	*	*	*	*	*	*
155	CB Monitoring	Excessive Op Time Lockout	CB Time Lockout	*	*	*	*	*	*
156	CB Monitoring	EFF Lockout	Fault Freq Lock	*	*	*	*	*	*
157	CB Status	CB Status Alarm	CB Status Alarm	*	*	*	*	*	*
158	Current Differential	GPS Alarm	GPS Alarm					*	*
159	CB Control	CB Failed to Trip	CB Trip Fail	*	*	*	*	*	*
160	CB Control	CB Failed to Close	CB Close Fail	*	*	*	*	*	*
161	CB Control	Control CB Unhealthy	Man CB Unhealthy	*	*	*	*	*	*
162	CB Control	Control No Checksync	No C/S Man Close			*	*	*	*
163	Autoreclose	Autoclose Lockout/RLY BAR	A/R Lockout		*	*	*	*	*
163	Breaker Fail	Autoclose Lockout/RLY BAR	CB2 Fail Alarm				*	*	*
164	Autoreclose	No Healthy (AR)	A/R CB Unhealthy		*	*	*	*	*
165	Autoreclose	No Check Sync / AR Fail	A/R No Checksync			*	*	*	*
166	Current Differential	Incompatible relays	Incompatible Rly	*	*	*	*	*	*
167	Commission Test	Loop Back Test Enabled	Test Loopback	*	*	*	*	*	*
168	Current Differential	Signaling failure alarm	Signalling Fail	*	*	*	*	*	*
169	Current Differential	Signaling Propagation Delay Alarm	Comm Delay Alarm	*	*	*	*	*	*
170	Current Differential	Differential protection failure alarm	C Diff Failure	*	*	*	*	*	*
171	Current Differential	Diff Protection inhibited	C Diff Inhibited	*	*	*	*	*	*
172	Current Differential	Configuration Error	Config Error	*	*	*	*	*	*
173	Current Differential	Re-Configuration Error	Re-Config Error	*	*	*	*	*	*
174	Frequency Tracking	Frequency out of range	F out of range	*	*	*	*	*	*
175		Unused	Alarm 36	*	*	*	*	*	*
176		Unused	Alarm 37	*	*	*	*	*	*
177		Unused	Alarm 38	*	*	*	*	*	*
178		Unused	Alarm 39	*	*	*	*	*	*
179		Unused	Alarm 40	*	*	*	*	*	*
180		Unused	Alarm 41	*	*	*	*	*	*
181		Unused	Alarm 42	*	*	*	*	*	*
182		Unused	Alarm 43	*	*	*	*	*	*
183		Unused	Alarm 44	*	*	*	*	*	*
184		C Diff Protection Comms Mode	Alarm 45	*	*	*	*	*	*
185		IEEE C37.94 Communications Alarms	Alarm 46	*	*	*	*	*	*
186		System Split alarm	Alarm 47	*	*	*	*	*	*
187	PSL	SR User Alarm 1	Alarm 48	*	*	*	*	*	*
188	PSL	SR User Alarm 2	Alarm 49	*	*	*	*	*	*
189	PSL	SR User Alarm 3	Alarm 50	*	*	*	*	*	*
190	PSL	SR User Alarm 4	Alarm 51	*	*	*	*	*	*
191	PSL	SR User Alarm 5	Alarm 52	*	*	*	*	*	*
192	PSL	SR User Alarm 6	Alarm 53	*	*	*	*	*	*
193	PSL	SR User Alarm 7	Alarm 54	*	*	*	*	*	*
194	PSL	SR User Alarm 8	Alarm 55	*	*	*	*	*	*
195	PSL	MR User Alarm 9	Alarm 56	*	*	*	*	*	*
196	PSL	MR User Alarm 10	Alarm 57	*	*	*	*	*	*
197	PSL	MR User Alarm 11	Alarm 58	*	*	*	*	*	*

DDB No	Source	Description	English Text	1	2	3	4	5	6
198	PSL	MR User Alarm 12	Alarm 59	*	*	*	*	*	*
199	PSL	MR User Alarm 13	Alarm 60	*	*	*	*	*	*
200	PSL	MR User Alarm 14	Alarm 61	*	*	*	*	*	*
201	PSL	MR User Alarm 15	Alarm 62	*	*	*	*	*	*
202	PSL	MR User Alarm 16	Alarm 63	*	*	*	*	*	*
203		Reserved							
204		Reserved							
205		Reserved							
206		Reserved							
207		Unused							
208		Unused							
209		Unused							
210		Unused							
211		Unused							
212		Unused							
213		Unused							
214		Unused							
215		Unused							
216		Unused							
217		Unused							
218		Unused							
219		Unused							
220		Unused							
221		Unused							
222		Unused							
223		Unused							
224	Menu		Control Input 1	*	*	*	*	*	*
225	Menu		Control Input 2	*	*	*	*	*	*
226	Menu		Control Input 3	*	*	*	*	*	*
227	Menu		Control Input 4	*	*	*	*	*	*
228	Menu		Control Input 5	*	*	*	*	*	*
229	Menu		Control Input 6	*	*	*	*	*	*
230	Menu		Control Input 7	*	*	*	*	*	*
231	Menu		Control Input 8	*	*	*	*	*	*
232	Menu		Control Input 9	*	*	*	*	*	*
233	Menu		Control Input 10	*	*	*	*	*	*
234	Menu		Control Input 11	*	*	*	*	*	*
235	Menu		Control Input 12	*	*	*	*	*	*
236	Menu		Control Input 13	*	*	*	*	*	*
237	Menu		Control Input 14	*	*	*	*	*	*
238	Menu		Control Input 15	*	*	*	*	*	*
239	Menu		Control Input 16	*	*	*	*	*	*
240	Menu		Control Input 17	*	*	*	*	*	*
241	Menu		Control Input 18	*	*	*	*	*	*
242	Menu		Control Input 19	*	*	*	*	*	*
243	Menu		Control Input 20	*	*	*	*	*	*
244	Menu		Control Input 21	*	*	*	*	*	*
245	Menu		Control Input 22	*	*	*	*	*	*
246	Menu		Control Input 23	*	*	*	*	*	*
247	Menu		Control Input 24	*	*	*	*	*	*
248	Menu		Control Input 25	*	*	*	*	*	*
249	Menu		Control Input 26	*	*	*	*	*	*
250	Menu		Control Input 27	*	*	*	*	*	*
251	Menu		Control Input 28	*	*	*	*	*	*
252	Menu		Control Input 29	*	*	*	*	*	*
253	Menu		Control Input 30	*	*	*	*	*	*
254	Menu		Control Input 31	*	*	*	*	*	*
255	Menu		Control Input 32	*	*	*	*	*	*
256	PSL	Permissive Intertrip	Perm Intertrip	*	*	*	*	*	*
257	PSL	Stub Bus Enabled	Stub Bus Enabled				*		*
258	PSL	Inhibit Current Differential	Inhibit C Diff	*	*	*	*	*	*
259	PSL	Reconfiguration Interlock	Recon Interlock	*	*	*	*	*	*
260	PSL	Block Phase Overcurrent Stage 1 time delay	I>1 Timer Block	*	*	*	*	*	*
261	PSL	Block Phase Overcurrent Stage 2 time delay	I>2 Timer Block	*	*	*	*	*	*
262	PSL	Block Phase Overcurrent Stage 3 time delay	I>3 Timer Block	*	*	*	*	*	*
263	PSL	Block Phase Overcurrent Stage 4 time delay	I>4 Timer Block	*	*	*	*	*	*
264	PSL	Block Standby Earth Fault Stage 1 time delay	IN>1 Timer Block	*	*	*	*	*	*

DDB No	Source	Description	English Text	1	2	3	4	5	6
265	PSL	Block Standby Earth Fault Stage 2 time delay	IN>2 Timer Block	*	*	*	*	*	*
266	PSL	Block Standby Earth Fault Stage 3 time delay	IN>3 Timer Block	*	*	*	*	*	*
267	PSL	Block Standby Earth Fault Stage 4 time delay	IN>4 Timer Block	*	*	*	*	*	*
268	PSL	Block SEF Stage 1 time delay	ISEF>1 Timer Blk			*	*	*	*
269	PSL	Block SEF Stage 2 time delay	ISEF>2 Timer Blk			*	*	*	*
270	PSL	Block SEF Stage 3 time delay	ISEF>3 Timer Blk			*	*	*	*
271	PSL	Block SEF Stage 4 time delay	ISEF>4 Timer Blk			*	*	*	*
272	PSL	External Trip 3ph	External Trip3ph	*	*	*	*	*	*
273	PSL	External Trip A	External Trip A			*	*	*	*
274	PSL	External Trip B	External Trip B			*	*	*	*
275	PSL	External Trip C	External Trip C			*	*	*	*
276	PSL	CB2 External Trip 3Ph	CB2 Ext Trip3ph			*	*	*	*
277	PSL	CB2 External Trip Aph	CB2 Ext Trip A			*	*	*	*
278	PSL	CB2 External Trip Bph	CB2 Ext Trip B			*	*	*	*
279	PSL	CB2 External Trip Cph	CB2 Ext Trip C			*	*	*	*
280	PSL	52-A CB Contact Input	CB Aux 3ph(52-A)	*	*	*	*	*	*
281	PSL	52-A CB Contact Input A Phase	CB Aux A(52-A)			*	*	*	*
282	PSL	52-A CB Contact Input B Phase	CB Aux B(52-A)			*	*	*	*
283	PSL	52-A CB Contact Input C Phase	CB Aux C(52-A)			*	*	*	*
284	PSL	52-B CB Contact Input	CB Aux 3ph(52-B)	*	*	*	*	*	*
285	PSL	52-B CB Contact Input A Phase	CB Aux A(52-B)			*	*	*	*
286	PSL	52-B CB Contact Input B Phase	CB Aux B(52-B)			*	*	*	*
287	PSL	52-B CB Contact Input C Phase	CB Aux C(52-B)			*	*	*	*
288	PSL	52-A CB 2 Contact Input	CB2Aux 3ph(52-A)			*	*	*	*
289	PSL	52-A CB Contact Input A Phase	CB2Aux A(52-A)			*	*	*	*
290	PSL	52-A CB Contact Input B Phase	CB2Aux B(52-A)			*	*	*	*
291	PSL	52-A CB Contact Input C Phase	CB2Aux C(52-A)			*	*	*	*
292	PSL	52-B CB Contact Input	CB2Aux 3ph(52-B)			*	*	*	*
293	PSL	52-B CB Contact Input A Phase	CB2Aux A(52-B)			*	*	*	*
294	PSL	52-B CB Contact Input B Phase	CB2Aux B(52-B)			*	*	*	*
295	PSL	52-B CB Contact Input C Phase	CB2Aux C(52-B)			*	*	*	*
296	PSL	CB Healthy	CB Healthy	*	*	*	*	*	*
297	PSL	CB Healthy 2	CB2 Healthy			*	*	*	*
298	PSL	MCB/VTS opto	MCB/VTS			*	*	*	*
299	PSL	Logic Input Trip	Trip CB	*	*	*	*	*	*
300	PSL	Logic Input Close	Close CB	*	*	*	*	*	*
301	PSL	Logic Input Trip 2	Trip CB2			*	*	*	*
302	PSL	Logic Input Close 2	Close CB2			*	*	*	*
303	PSL	Reset Manual CB Close Timer Delay	Reset Close Dly	*	*	*	*	*	*
304	PSL	Reset Latched Relays & LED's	Reset Relays/LED	*	*	*	*	*	*
305	PSL	Reset Thermal State	Reset Thermal	*	*	*	*	*	*
306	PSL	Reset Lockout Opto Input	Reset Lockout		*	*	*	*	*
307	PSL	Reset CB Maintance values	Reset CB Data	*	*	*	*	*	*
308	PSL	Block Autoreclose / BAR	BAR		*	*	*	*	*
309	PSL	Enable 1 pole reclose	En 1pole reclose			*	*	*	*
310	PSL	Enable 3 pole reclose	En 3pole reclose			*	*	*	*
311	PSL	Pole Discrepancy	Pole Discrepancy			*	*	*	*
312		Unused							
313	PSL	Inhibit Power Swing Blocking	Inhibit PSB			*	*	*	*
314	PSL	Trip 3 Phase - Input to Trip Latching Logic	Any 3 Pole Trip			*	*	*	*
315	PSL	A Phase Trip- Input to Trip Latching Logic	Any Trip A			*	*	*	*
316	PSL	B Phase Trip- Input to Trip Latching Logic	Any Trip B			*	*	*	*
317	PSL	C Phase Trip- Input to Trip Latching Logic	Any Trip C			*	*	*	*
318	PSL	Commissioning Tests	Test Mode	*	*	*	*	*	*
319	PSL	Propagagtion Delay Equal	Prop Delay Equal	*	*	*	*	*	*
320	PSL	User Defined Intertrip	Ch 1 Intertrip 1	*	*	*	*	*	*
321	PSL	User Defined Intertrip	Ch 1 Intertrip 2	*	*	*	*	*	*
322	PSL	User Defined Intertrip	Ch 1 Intertrip 3	*	*	*	*	*	*
323	PSL	User Defined Intertrip	Ch 1 Intertrip 4	*	*	*	*	*	*
324	PSL	User Defined Intertrip	Ch 1 Intertrip 5	*	*	*	*	*	*
325	PSL	User Defined Intertrip	Ch 1 Intertrip 6	*	*	*	*	*	*
326	PSL	User Defined Intertrip	Ch 1 Intertrip 7	*	*	*	*	*	*
327	PSL	User Defined Intertrip	Ch 1 Intertrip 8	*	*	*	*	*	*
328	PSL	User Defined Intertrip	Ch 2 Intertrip 1	*	*	*	*	*	*
329	PSL	User Defined Intertrip	Ch 2 Intertrip 2	*	*	*	*	*	*
330	PSL	User Defined Intertrip	Ch 2 Intertrip 3	*	*	*	*	*	*
331	PSL	User Defined Intertrip	Ch 2 Intertrip 4	*	*	*	*	*	*

DDB No	Source	Description	English Text	1	2	3	4	5	6
332	PSL	User Defined Intertrip	Ch 2 Intertrip 5	*	*	*	*	*	*
333	PSL	User Defined Intertrip	Ch 2 Intertrip 6	*	*	*	*	*	*
334	PSL	User Defined Intertrip	Ch 2 Intertrip 7	*	*	*	*	*	*
335	PSL	User Defined Intertrip	Ch 2 Intertrip 8	*	*	*	*	*	*
336	PSL	Loopback	Loopback Mode	*	*	*	*	*	*
337	PSL	Block Distance Zone 1	Z1 Block			*	*	*	*
338	PSL	Block Distance Zone 2	Z2 Block			*	*	*	*
339	PSL	Block Distance Zone 3	Z3 Block			*	*	*	*
340	PSL	Command Blocking	Command Blocking	*	*	*	*	*	*
341	PSL	Monitor Blocking	Monitor Blocking	*	*	*	*	*	*
342	PSL	PSB Unblock	PSB Unblock			*	*	*	*
343	PSL	CS1 Enabled	CS1 Enabled			*	*	*	*
344	PSL	CS2 Enabled	CS2 Enabled			*	*	*	*
345	PSL	SysSplit Enabled	SysSplit Enabled			*	*	*	*
346	PSL		AR Check Sync OK			*	*	*	*
347	PSL	Time Synch	Time Synch	*	*	*	*	*	*
348		Unused							
349		Unused							
350	All Protection	Any Trip	Any Trip	*	*	*	*	*	*
351	Current Differential	Differential Trip	Diff Trip	*	*	*	*	*	*
352	Current Differential	Differential Trip A	Diff Trip A	*	*	*	*	*	*
353	Current Differential	Differential Trip B	Diff Trip B	*	*	*	*	*	*
354	Current Differential	Differential Trip C	Diff Trip C	*	*	*	*	*	*
355	Current Differential	Differential Intertrip	Diff Intertrip	*	*	*	*	*	*
356	Current Differential	Differential Intertrip A	Diff Intertrip A	*	*	*	*	*	*
357	Current Differential	Differential Intertrip B	Diff Intertrip B	*	*	*	*	*	*
358	Current Differential	Differential Intertrip C	Diff Intertrip C	*	*	*	*	*	*
359	Current Differential	Direct Intertrip	Direct Intertrip						
360	Current Differential	Permissive Intertrip	Perm Intertrip	*	*	*	*	*	*
361	Distance	Any Zone 1 Trip	Zone 1 Trip			*	*	*	*
362	Distance	Zone 1 A Phase Trip	Zone 1 A Trip			*	*	*	*
363	Distance	Zone 1 B Phase Trip	Zone 1 B Trip			*	*	*	*
364	Distance	Zone 1 C Phase Trip	Zone 1 C Trip			*	*	*	*
365	Distance	Zone 1 N Trip	Zone 1 N Trip			*	*	*	*
366	Distance	Any Zone 2 Trip	Zone 2 Trip			*	*	*	*
367	Distance	Zone 2 A Phase Trip	Zone 2 A Trip			*	*	*	*
368	Distance	Zone 2 B Phase Trip	Zone 2 B Trip			*	*	*	*
369	Distance	Zone 2 C Phase Trip	Zone 2 C Trip			*	*	*	*
370	Distance	Zone 2 N Trip	Zone 2 N Trip			*	*	*	*
371	Distance	Any Zone 3 Trip	Zone 3 Trip			*	*	*	*
372	Distance	Zone 3 A Phase Trip	Zone 3 A Trip			*	*	*	*
373	Distance	Zone 3 B Phase Trip	Zone 3 B Trip			*	*	*	*
374	Distance	Zone 3 C Phase Trip	Zone 3 C Trip			*	*	*	*
375	Distance	Zone 3 N Trip	Zone 3 N Trip			*	*	*	*
376	Autoreclose	Pole Discrepancy	Pole Discrepancy			*	*	*	*
377	Current Differential	BU Intertrip	BU Intertrip	*	*	*	*	*	*
378	Current Differential	BU Intertrip A	BU Intertrip A	*	*	*	*	*	*
379	Current Differential	BU Intertrip B	BU Intertrip B	*	*	*	*	*	*
380	Current Differential	BU Intertrip C	BU Intertrip C	*	*	*	*	*	*
381	Current Differential	Force 3 pole backup Intertrip	Force 3pole BU			*	*	*	*
382	Phase Overcurrent	1st Stage O/C Trip 3ph	I>1 Trip	*	*	*	*	*	*
383	Phase Overcurrent	1st Stage O/C Trip A	I>1 Trip A	*	*	*	*	*	*
384	Phase Overcurrent	1st Stage O/C Trip B	I>1 Trip B	*	*	*	*	*	*
385	Phase Overcurrent	1st Stage O/C Trip C	I>1 Trip C	*	*	*	*	*	*
386	Phase Overcurrent	2nd Stage O/C Trip 3ph	I>2 Trip	*	*	*	*	*	*
387	Phase Overcurrent	2nd Stage O/C Trip A	I>2 Trip A	*	*	*	*	*	*
388	Phase Overcurrent	2nd Stage O/C Trip B	I>2 Trip B	*	*	*	*	*	*
389	Phase Overcurrent	2nd Stage O/C Trip C	I>2 Trip C	*	*	*	*	*	*
390	Phase Overcurrent	3rd Stage O/C Trip 3ph	I>3 Trip	*	*	*	*	*	*
391	Phase Overcurrent	3rd Stage O/C Trip A	I>3 Trip A	*	*	*	*	*	*
392	Phase Overcurrent	3rd Stage O/C Trip B	I>3 Trip B	*	*	*	*	*	*
393	Phase Overcurrent	3rd Stage O/C Trip C	I>3 Trip C	*	*	*	*	*	*
394	Phase Overcurrent	4th Stage O/C Trip 3ph	I>4 Trip	*	*	*	*	*	*
395	Phase Overcurrent	4th Stage O/C Trip A	I>4 Trip A	*	*	*	*	*	*
396	Phase Overcurrent	4th Stage O/C Trip B	I>4 Trip B	*	*	*	*	*	*
397	Phase Overcurrent	4th Stage O/C Trip C	I>4 Trip C	*	*	*	*	*	*
398	Earth Fault	1st Stage SBEF Trip	IN>1 Trip	*	*	*	*	*	*

DDB No	Source	Description	English Text	1	2	3	4	5	6
399	Earth Fault	2nd Stage SBEF Trip	IN>2 Trip	*	*	*	*	*	*
400	Earth Fault	3rd Stage SBEF Trip	IN>3 Trip	*	*	*	*	*	*
401	Earth Fault	4th Stage SBEF Trip	IN>4 Trip	*	*	*	*	*	*
402	Sensitive Earth Fault	1st Stage SEF Trip	ISEF>1 Trip			*	*	*	*
403	Sensitive Earth Fault	2nd Stage SEF Trip	ISEF>2 Trip			*	*	*	*
404	Sensitive Earth Fault	3rd Stage SEF Trip	ISEF>3 Trip			*	*	*	*
405	Sensitive Earth Fault	4th Stage SEF Trip	ISEF>4 Trip			*	*	*	*
406	Broken Conductor	Broken Conductor Trip	Broken Wire Trip	*	*	*	*	*	*
407	Thermal Overload	Thermal Overload Trip	Thermal Trip	*	*	*	*	*	*
408	Current Differential	Stub Bus Trip	Stub Bus Trip				*		*
409	Autoreclose	Autoreclose trip test	Trip 3 Pole		*	*		*	
410	Autoreclose	Autoreclose trip test A phase	Trip Pole A			*		*	
411	Autoreclose	Autoreclose trip test B phase	Trip Pole B			*		*	
412	Autoreclose	Autoreclose trip test C Phase	Trip Pole C			*		*	
413		Unused							
414		Unused							
415		Unused							
416		Unused							
417		Unused							
418		Unused							
419		Unused							
420		Unused							
421		Unused							
422		Unused							
423		Unused							
424		Unused							
425		Unused							
426		Unused							
427		Unused							
428		Unused							
429		Unused							
430		Zone 1 Start	Zone 1 Start			*	*	*	*
431		Zone 2 Start	Zone 2 Start			*	*	*	*
432		Zone 3 Start	Zone 3 Start			*	*	*	*
433		Differential Start	Diff Start	*	*	*	*	*	*
434	All Protection	Any Start	Any Start	*	*	*	*	*	*
435	Current Differential	Differential Start A	Diff Start A	*	*	*	*	*	*
436	Current Differential	Differential Start B	Diff Start B	*	*	*	*	*	*
437	Current Differential	Differential Start C	Diff Start C	*	*	*	*	*	*
438	Distance	Zone 1 A Phase Start	Zone 1 A Start			*	*	*	*
439	Distance	Zone 1 B Phase Start	Zone 1 B Start			*	*	*	*
440	Distance	Zone 1 C Phase Start	Zone 1 C Start			*	*	*	*
441	Distance	Zone 1 N Start	Zone 1 N Start			*	*	*	*
442	Distance	Zone 2 A Phase Start	Zone 2 A Start			*	*	*	*
443	Distance	Zone 2 B Phase Start	Zone 2 B Start			*	*	*	*
444	Distance	Zone 2 C Phase Start	Zone 2 C Start			*	*	*	*
445	Distance	Zone 2 N Start	Zone 2 N Start			*	*	*	*
446	Distance	Zone 3 A Phase Start	Zone 3 A Start			*	*	*	*
447	Distance	Zone 3 B Phase Start	Zone 3 B Start			*	*	*	*
448	Distance	Zone 3 C Phase Start	Zone 3 C Start			*	*	*	*
449	Distance	Zone 3 N Start	Zone 3 N Start			*	*	*	*
450	Distance	Zone 6 Start (PSB Start)	Zone 6 Start			*	*	*	*
451	Overcurrent	1st Stage O/C Start 3ph	I>1 Start	*	*	*	*	*	*
452	Overcurrent	1st Stage O/C Start A	I>1 Start A	*	*	*	*	*	*
453	Overcurrent	1st Stage O/C Start B	I>1 Start B	*	*	*	*	*	*
454	Overcurrent	1st Stage O/C Start C	I>1 Start C	*	*	*	*	*	*
455	Overcurrent	2nd Stage O/C Start 3ph	I>2 Start	*	*	*	*	*	*
456	Overcurrent	2nd Stage O/C Start A	I>2 Start A	*	*	*	*	*	*
457	Overcurrent	2nd Stage O/C Start B	I>2 Start B	*	*	*	*	*	*
458	Overcurrent	2nd Stage O/C Start C	I>2 Start C	*	*	*	*	*	*
459	Overcurrent	3rd Stage O/C Start 3ph	I>3 Start	*	*	*	*	*	*
460	Overcurrent	3rd Stage O/C Start A	I>3 Start A	*	*	*	*	*	*
461	Overcurrent	3rd Stage O/C Start B	I>3 Start B	*	*	*	*	*	*
462	Overcurrent	3rd Stage O/C Start C	I>3 Start C	*	*	*	*	*	*
463	Overcurrent	4th Stage O/C Start 3ph	I>4 Start	*	*	*	*	*	*
464	Overcurrent	4th Stage O/C Start A	I>4 Start A	*	*	*	*	*	*
465	Overcurrent	4th Stage O/C Start B	I>4 Start B	*	*	*	*	*	*

DDB No	Source	Description	English Text	1	2	3	4	5	6
466	Overcurrent	4th Stage O/C Start C	I>4 Start C	*	*	*	*	*	*
467	Earth Fault	1st Stage SBEF Start	IN>1 Start	*	*	*	*	*	*
468	Earth Fault	2nd Stage SBEF Start	IN>2 Start	*	*	*	*	*	*
469	Earth Fault	3rd Stage SBEF Start	IN>3 Start	*	*	*	*	*	*
470	Earth Fault	4th Stage SBEF Start	IN>4 Start	*	*	*	*	*	*
471	Sensitive Earth Fault	1st Stage SEF Start	ISEF>1 Start			*	*	*	*
472	Sensitive Earth Fault	2nd Stage SEF Start	ISEF>2 Start			*	*	*	*
473	Sensitive Earth Fault	3rd Stage SEF Start	ISEF>3 Start			*	*	*	*
474	Sensitive Earth Fault	4th Stage SEF Start	ISEF>4 Start			*	*	*	*
475	Thermal Overload	Thermal Overload Alarm	Thermal Alarm	*	*	*	*	*	*
476	Overcurrent	I> Blocked O/C Start	I> BlockStart	*	*	*	*	*	*
477	Overcurrent	IN/ISEF> Blocked O/C Start	IN/SEF>Blk Start	*	*	*	*	*	*
478		Unused							
479		Unused							
480		Unused							
481		Unused							
482		Unused							
483		Unused							
484		Unused							
485		Unused							
486		Unused							
487	Battery Fail Monitor	Platform Alarm 0	Battery Fail	*	*	*	*	*	*
488		Platform Alarm 2		*	*	*	*	*	*
489	Ethernet Card	Platform Alarm 3	GOOSE IED Absent	*	*	*	*	*	*
490	Ethernet Card	Platform Alarm 4	NIC Not Fitted	*	*	*	*	*	*
491	Ethernet Card	Platform Alarm 5	NIC No Response	*	*	*	*	*	*
492	Ethernet Card	Platform Alarm 6	NIC Fatal Error	*	*	*	*	*	*
493	Ethernet Card	Platform Alarm 7	NIC Soft. Reload	*	*	*	*	*	*
494	Ethernet Card	Platform Alarm 8	Bad TCP/IP Cfg.	*	*	*	*	*	*
495	Ethernet Card	Platform Alarm 9	Bad OSI Config.	*	*	*	*	*	*
496	Ethernet Card	Platform Alarm 10	NIC Link Fail	*	*	*	*	*	*
497	Ethernet Card	Platform Alarm 11	NIC SW Mis-Match	*	*	*	*	*	*
498	Ethernet Card	Platform Alarm 12	IP Addr Conflict	*	*	*	*	*	*
499		Platform Alarm 13		*	*	*	*	*	*
500		Platform Alarm 14		*	*	*	*	*	*
501		Platform Alarm 15		*	*	*	*	*	*
502		Platform Alarm 16		*	*	*	*	*	*
503		Platform Alarm 17	Backup Setting	*	*	*	*	*	*
504		Platform Alarm 18		*	*	*	*	*	*
505		Platform Alarm 19		*	*	*	*	*	*
506		Platform Alarm 20		*	*	*	*	*	*
507		Platform Alarm 21		*	*	*	*	*	*
508		Platform Alarm 22		*	*	*	*	*	*
509		Platform Alarm 23		*	*	*	*	*	*
510		Platform Alarm 24		*	*	*	*	*	*
511		Platform Alarm 25		*	*	*	*	*	*
512		Platform Alarm 26		*	*	*	*	*	*
513		Platform Alarm 27		*	*	*	*	*	*
514		Platform Alarm 28		*	*	*	*	*	*
515		Platform Alarm 29		*	*	*	*	*	*
516		Platform Alarm 30		*	*	*	*	*	*
517		Platform Alarm 31		*	*	*	*	*	*
518	VT Supervision	VTs Fast Block	VTs Fast Block			*	*	*	*
519	VT Supervision	VTs Slow Block	VTs Slow Block			*	*	*	*
520	Breaker Fail	tBF1 Trip 3Ph	Bfail1 Trip 3ph	*	*	*	*	*	*
521	Breaker Fail	tBF2 Trip 3Ph	Bfail2 Trip 3ph	*	*	*	*	*	*
522	Breaker Fail	Autoreclose Block Main Protection	CB2 Fail1 Trip				*		*
523	Breaker Fail	Autoreclose Block SEF Protection	CB2 Fail2 Trip				*		*
524	CB Control	Control Trip	Control Trip	*	*	*	*	*	*
525	CB Control	Control Close	Control Close	*	*	*	*	*	*
526	CB Control	Control Trip 2	Control Trip 2				*		*
527	CB Control	Control Close 2	Control Close 2				*		*
528	CB Control	Control Close in Progress	Close in Prog	*	*	*	*	*	*
529	Autoreclose	AR Block Main Protection	Block Main Prot		*				
530	Autoreclose	AR Block SEF Protection	Block SEF Prot		*				
531	Autoreclose	Auto Reclose/(AR 3 pole) in Progress	AR 3pole in prog		*	*		*	
532	Autoreclose	AR 1pole in progress	AR 1pole in prog			*		*	

DDB No	Source	Description	English Text	1	2	3	4	5	6
533	Autoreclose	Seq Counter = 0	Seq Counter = 0		*	*		*	
534	Autoreclose	Seq Counter = 1	Seq Counter = 1		*	*		*	
535	Autoreclose	Seq Counter = 2	Seq Counter = 2		*	*		*	
536	Autoreclose	Seq Counter = 3	Seq Counter = 3		*	*		*	
537	Autoreclose	Seq Counter = 4	Seq Counter = 4		*	*		*	
538	Autoreclose	Seq Counter = 5	Seq Counter = 5			*		*	
539	Autoreclose	Successful Reclosure	Successful Close		*	*		*	
540	Autoreclose	Dead Time in Progress	Dead T in Prog		*				
541	Autoreclose	Auto Close/ AR Close	Auto Close		*	*		*	
542	Autoreclose	Autoreclose In/Out of service	A/R Status		*				
543	Autoreclose	Autoreclose In/Out of service	A/R Status 3P			*		*	
544	Autoreclose	Autoreclose In/Out of service	AR Status 1P			*		*	
545	Autoreclose	AR Force 3 pole trips	Force 3 pole			*		*	
546	CB Control	Composite Lockout Alarm	Lockout Alarm	*	*	*		*	
547	Field Voltage Monitor	Field Voltage Failure	Field Volts Fail	*	*	*	*	*	*
548	Undercurrent	IA< operate	IA< Start	*	*	*	*	*	*
549	Undercurrent	IB< operate	IB< Start	*	*	*	*	*	*
550	Undercurrent	IC< operate	IC< Start	*	*	*	*	*	*
551	Undercurrent	ISEF< operate	ISEF< Start	*	*	*	*	*	*
552	Undercurrent	PSL Internal Node 5	CB1 IA< Start				*	*	
553	PSL	PSL Internal Node 6	CB1 IB< Start				*	*	
554	Undercurrent	PSL Internal Node 7	CB1 IC< Start				*	*	
555	Undercurrent	PSL Internal Node 8	CB1 ISEF< Start				*	*	
556	Undercurrent	PSL Internal Node 9	CB2 IA< Start				*	*	
557	Undercurrent	PSL Internal Node 10	CB2 IB< Start				*	*	
558	Undercurrent	PSL Internal Node 11	CB2 IC< Start				*	*	
559	Undercurrent	PSL Internal Node 12	CB2 ISEF< Start				*	*	
560	Poledead	All Poles Dead	All Poles Dead	*	*	*	*	*	*
561	Poledead	Any Pole Dead	Any Pole Dead	*	*	*	*	*	*
562	Poledead	Phase A Pole Dead	Pole Dead A			*	*	*	*
563	Poledead	Phase B Pole Dead	Pole Dead B			*	*	*	*
564	Poledead	Phase C Pole Dead	Pole Dead C			*	*	*	*
565	All Protection	Accelerate Ind	VTS Acc Ind			*	*	*	*
566	All Protection	Any Voltage Dependent	VTS Volt Dep			*	*	*	*
567	VT Supervision	Ia over threshold	VTS Ia>			*	*	*	*
568	VT Supervision	Ib over threshold	VTS Ib>			*	*	*	*
569	VT Supervision	Ic over threshold	VTS Ic>			*	*	*	*
570	VT Supervision	Va over threshold	VTS Va>			*	*	*	*
571	VT Supervision	Vb over threshold	VTS Vb>			*	*	*	*
572	VT Supervision	Vc over threshold	VTS Vc>			*	*	*	*
573	VT Supervision	I2 over threshold	VTS I2>			*	*	*	*
574	VT Supervision	V2 over threshold	VTS V2>			*	*	*	*
575	VT Supervision	Superimposed Ia over threshold	VTS Ia delta>			*	*	*	*
576	VT Supervision	Superimposed Ib over threshold	VTS Ib delta>			*	*	*	*
577	VT Supervision	Superimposed Ic over threshold	VTS Ic delta >			*	*	*	*
578	All SEF Stages	Current Prot SEF Trip	B Fail SEF Trip			*	*	*	*
579	Autoreclose	Control System Check OK	Ctl Check Synch			*		*	
580	Autoreclose	AR System Check OK/SYNC	AR Sys Check OK			*		*	
581	Autoreclose	Pre-Lockout	Pre-Lockout		*				
582	CB Status Monitor	3 ph CB Open	CB Open 3 ph	*	*	*	*	*	*
583	CB Status Monitor	Ph A CB Open	CB Open A ph			*	*	*	*
584	CB Status Monitor	Ph B CB Open	CB Open B ph			*	*	*	*
585	CB Status Monitor	Ph C CB Open	CB Open C ph			*	*	*	*
586	CB Status Monitor	3 ph CB Closed	CB Closed 3 ph	*	*	*	*	*	*
587	CB Status Monitor	Ph A CB Closed	CB Closed A ph			*	*	*	*
588	CB Status Monitor	Ph B CB Closed	CB Closed B ph			*	*	*	*
589	CB Status Monitor	Ph C CB Closed	CB Closed C ph			*	*	*	*
590	CB Status Monitor	3 ph CB2 Open	CB2 Open 3 ph			*		*	
591	CB Status Monitor	Ph A CB2 Open	CB2 Open A ph			*		*	
592	CB Status Monitor	Ph B CB2 Open	CB2 Open B ph			*		*	
593	CB Status Monitor	Ph C CB2 Open	CB2 Open C ph			*		*	
594	CB Status Monitor	3 ph CB2 Closed	CB2 Closed 3 ph			*		*	
595	CB Status Monitor	Ph A CB2 Closed	CB2 Closed A ph			*		*	
596	CB Status Monitor	Ph B CB2 Closed	CB2 Closed B ph			*		*	
597	CB Status Monitor	Ph C CB2 Closed	CB2 Closed C ph			*		*	
598	Frequency Tracking	Freq High	Freq High	*	*	*	*	*	*
599	Frequency Tracking	Freq Low	Freq Low	*	*	*	*	*	*

DDB No	Source	Description	English Text	1	2	3	4	5	6
600	Frequency Tracking	Freq Not found	Freq Not found	*	*	*	*	*	*
601	Frequency Tracking	Stop Freq Track	Stop Freq Track	*	*	*	*	*	*
602	Current Differential	Protection Signaling Failure Alarm - Ch1 Rx	SignalFail Ch1Rx	*	*	*	*	*	*
603	Current Differential	Protection Signaling Failure Alarm - Ch1 Tx	SignalFail Ch1Tx	*	*	*	*	*	*
604	Current Differential	Protection Signaling Failure Alarm - Ch2 Rx	SignalFail Ch2Rx	*	*	*	*	*	*
605	Current Differential	Protection Signaling Failure Alarm - Ch2 Tx	SignalFail Ch2Tx	*	*	*	*	*	*
606	PSL	Remote 1 GPS Fail	Ch 1 GPS Fail					*	*
607	PSL	Remote 2 GPS Fail	Ch 2 GPS Fail					*	*
608	Current Differential	relay is already configured	Config Same	*	*	*	*	*	*
609	Current Differential	reconfigure was successful	Reconfig Pass	*	*	*	*	*	*
610	Current Differential	reconfigure was unsuccessful	Reconfig Fail	*	*	*	*	*	*
611	Current Differential	restore was successful	Restore Pass	*	*	*	*	*	*
612	Current Differential	restore was unsuccessful	Restore Fail	*	*	*	*	*	*
613	Current Differential	Inhibit Current Differential	Inhibit C Diff	*	*	*	*	*	*
614	Overcurrent	Overcurrent Intertrip Enabled	I>3 Intertrip	*	*	*	*	*	*
615	Distance	Zone 1 Intertrip Enabled	Z1 Intertrip			*	*	*	*
616	Distance	Zone 2 Intertrip Enabled	Z2 Intertrip			*	*	*	*
617	Distance	Zone 3 Intertrip Enabled	Z3 Intertrip			*	*	*	*
618	Menu	Single Pole Trip Enable	1 Pole Trip En			*	*	*	*
619	CB Status	CB Status Alarm	CB Status Alarm	*	*	*	*	*	*
620	CB Status	CB Status Alarm 2	CB2 Status Alarm				*		*
621	PSL	User Defined Intertrip	Ch 1 Intertrip 1	*	*	*	*	*	*
622	PSL	User Defined Intertrip	Ch 1 Intertrip 2	*	*	*	*	*	*
623	PSL	User Defined Intertrip	Ch 1 Intertrip 3	*	*	*	*	*	*
624	PSL	User Defined Intertrip	Ch 1 Intertrip 4	*	*	*	*	*	*
625	PSL	User Defined Intertrip	Ch 1 Intertrip 5	*	*	*	*	*	*
626	PSL	User Defined Intertrip	Ch 1 Intertrip 6	*	*	*	*	*	*
627	PSL	User Defined Intertrip	Ch 1 Intertrip 7	*	*	*	*	*	*
628	PSL	User Defined Intertrip	Ch 1 Intertrip 8	*	*	*	*	*	*
629	PSL	User Defined Intertrip	Ch 2 Intertrip 1	*	*	*	*	*	*
630	PSL	User Defined Intertrip	Ch 2 Intertrip 2	*	*	*	*	*	*
631	PSL	User Defined Intertrip	Ch 2 Intertrip 3	*	*	*	*	*	*
632	PSL	User Defined Intertrip	Ch 2 Intertrip 4	*	*	*	*	*	*
633	PSL	User Defined Intertrip	Ch 2 Intertrip 5	*	*	*	*	*	*
634	PSL	User Defined Intertrip	Ch 2 Intertrip 6	*	*	*	*	*	*
635	PSL	User Defined Intertrip	Ch 2 Intertrip 7	*	*	*	*	*	*
636	PSL	User Defined Intertrip	Ch 2 Intertrip 8	*	*	*	*	*	*
637	PFSO	I2> detector	I2>			*	*	*	*
638	UI	HMI Access Lvl 1	HMI Access Lvl 1	*	*	*	*	*	*
639	UI	HMI Access Lvl 2	HMI Access Lvl 2	*	*	*	*	*	*
640	UI	FPort AccessLvl1	FPort AccessLvl1	*	*	*	*	*	*
641	UI	FPort AccessLvl2	FPort AccessLvl2	*	*	*	*	*	*
642	UI	RPrt1 AccessLvl1	RPrt1 AccessLvl1	*	*	*	*	*	*
643	UI	RPrt1 AccessLvl2	RPrt1 AccessLvl2	*	*	*	*	*	*
644	UI	RPrt2 AccessLvl1	RPrt2 AccessLvl1	*	*	*	*	*	*
645	UI	RPrt2 AccessLvl2	RPrt2 AccessLvl2	*	*	*	*	*	*
646	AR	Unused							
647		Live Line	Live Line			*		*	
648		Dead Line	Dead Line			*		*	
649		Live Bus	Live Bus			*		*	
650		Dead Bus	Dead Bus			*		*	
651		Check Sync 1 OK	Check Sync 1 OK			*		*	
652		Check Sync 2 OK	Check Sync 2 OK			*		*	
653		SysChks Inactive	SysChks Inactive			*		*	
654		Unused							
655		Unused							
656		Unused							
657		Ch1 Loss Of Signal	Ch1 Signal Lost	*	*	*	*	*	*
658		Ch1 Path "Yellow"	Ch1 Path Yellow	*	*	*	*	*	*
659		Ch1 Mismatch Received N	Ch1 Mismatch RxN	*	*	*	*	*	*
660		Ch2 Loss Of Signal	Ch2 Signal Lost	*	*	*	*	*	*
661		Ch2 Path "Yellow"	Ch2 Path Yellow	*	*	*	*	*	*
662		Ch2 Mismatch Received N	Ch2 Mismatch RxN	*	*	*	*	*	*
663		Unused							
664		Unused							
665		Unused							
666		Unused							

DDB No	Source	Description	English Text	1	2	3	4	5	6
667		Unused							
668		Unused							
669		Unused							
670		Unused							
671		Unused							
672		GOOSE VIP 1	Virtual Input 1	*	*	*	*	*	*
673		GOOSE VIP 2	Virtual Input 2	*	*	*	*	*	*
674		GOOSE VIP 3	Virtual Input 3	*	*	*	*	*	*
675		GOOSE VIP 4	Virtual Input 4	*	*	*	*	*	*
676		GOOSE VIP 5	Virtual Input 5	*	*	*	*	*	*
677		GOOSE VIP 6	Virtual Input 6	*	*	*	*	*	*
678		GOOSE VIP 7	Virtual Input 7	*	*	*	*	*	*
679		GOOSE VIP 8	Virtual Input 8	*	*	*	*	*	*
680		GOOSE VIP 9	Virtual Input 9	*	*	*	*	*	*
681		GOOSE VIP 10	Virtual Input 10	*	*	*	*	*	*
682		GOOSE VIP 11	Virtual Input 11	*	*	*	*	*	*
683		GOOSE VIP 12	Virtual Input 12	*	*	*	*	*	*
684		GOOSE VIP 13	Virtual Input 13	*	*	*	*	*	*
685		GOOSE VIP 14	Virtual Input 14	*	*	*	*	*	*
686		GOOSE VIP 15	Virtual Input 15	*	*	*	*	*	*
687		GOOSE VIP 16	Virtual Input 16	*	*	*	*	*	*
688		GOOSE VIP 17	Virtual Input 17	*	*	*	*	*	*
689		GOOSE VIP 18	Virtual Input 18	*	*	*	*	*	*
690		GOOSE VIP 19	Virtual Input 19	*	*	*	*	*	*
691		GOOSE VIP 20	Virtual Input 20	*	*	*	*	*	*
692		GOOSE VIP 21	Virtual Input 21	*	*	*	*	*	*
693		GOOSE VIP 22	Virtual Input 22	*	*	*	*	*	*
694		GOOSE VIP 23	Virtual Input 23	*	*	*	*	*	*
695		GOOSE VIP 24	Virtual Input 24	*	*	*	*	*	*
696		GOOSE VIP 25	Virtual Input 25	*	*	*	*	*	*
697		GOOSE VIP 26	Virtual Input 26	*	*	*	*	*	*
698		GOOSE VIP 27	Virtual Input 27	*	*	*	*	*	*
699		GOOSE VIP 28	Virtual Input 28	*	*	*	*	*	*
700		GOOSE VIP 29	Virtual Input 29	*	*	*	*	*	*
701		GOOSE VIP 30	Virtual Input 30	*	*	*	*	*	*
702		GOOSE VIP 31	Virtual Input 31	*	*	*	*	*	*
703		GOOSE VIP 32	Virtual Input 32	*	*	*	*	*	*
704		GOOSE Out 1	Virtual Output 1	*	*	*	*	*	*
705		GOOSE Out 2	Virtual Output 2	*	*	*	*	*	*
706		GOOSE Out 3	Virtual Output 3	*	*	*	*	*	*
707		GOOSE Out 4	Virtual Output 4	*	*	*	*	*	*
708		GOOSE Out 5	Virtual Output 5	*	*	*	*	*	*
709		GOOSE Out 6	Virtual Output 6	*	*	*	*	*	*
710		GOOSE Out 7	Virtual Output 7	*	*	*	*	*	*
711		GOOSE Out 8	Virtual Output 8	*	*	*	*	*	*
712		GOOSE Out 9	Virtual Output 9	*	*	*	*	*	*
713		GOOSE Out 10	Virtual Output10	*	*	*	*	*	*
714		GOOSE Out 11	Virtual Output11	*	*	*	*	*	*
715		GOOSE Out 12	Virtual Output12	*	*	*	*	*	*
716		GOOSE Out 13	Virtual Output13	*	*	*	*	*	*
717		GOOSE Out 14	Virtual Output14	*	*	*	*	*	*
718		GOOSE Out 15	Virtual Output15	*	*	*	*	*	*
719		GOOSE Out 16	Virtual Output16	*	*	*	*	*	*
720		GOOSE Out 17	Virtual Output17	*	*	*	*	*	*
721		GOOSE Out 18	Virtual Output18	*	*	*	*	*	*
722		GOOSE Out 19	Virtual Output19	*	*	*	*	*	*
723		GOOSE Out 20	Virtual Output20	*	*	*	*	*	*
724		GOOSE Out 21	Virtual Output21	*	*	*	*	*	*
725		GOOSE Out 22	Virtual Output22	*	*	*	*	*	*
726		GOOSE Out 23	Virtual Output23	*	*	*	*	*	*
727		GOOSE Out 24	Virtual Output24	*	*	*	*	*	*
728		GOOSE Out 25	Virtual Output25	*	*	*	*	*	*
729		GOOSE Out 26	Virtual Output26	*	*	*	*	*	*
730		GOOSE Out 27	Virtual Output27	*	*	*	*	*	*
731		GOOSE Out 28	Virtual Output28	*	*	*	*	*	*
732		GOOSE Out 29	Virtual Output29	*	*	*	*	*	*
733		GOOSE Out 30	Virtual Output30	*	*	*	*	*	*

DDB No	Source	Description	English Text	1	2	3	4	5	6
734		GOOSE Out 31	Virtual Output31	*	*	*	*	*	*
735		GOOSE Out 32	Virtual Output32	*	*	*	*	*	*
736		Unused							
737		Unused							
738		Unused							
739		Unused							
740		Unused							
741		Unused							
742		Unused							
743		Unused							
744		Unused							
745		Unused							
746		Unused							
747		Unused							
748		Unused							
749		Unused							
750	FL	Fixed Logic Internal Node				*	*	*	*
751	FL	Fixed Logic Internal Node				*	*	*	*
752	FL	Fixed Logic Internal Node				*	*	*	*
753	FL	Fixed Logic Internal Node				*	*	*	*
754	FL	Fixed Logic Internal Node				*	*	*	*
755	FL	Fixed Logic Internal Node				*	*	*	*
756	FL	Fixed Logic Internal Node				*	*	*	*
757	FL	Fixed Logic Internal Node				*	*	*	*
758	FL	Fixed Logic Internal Node				*	*	*	*
759	FL	Fixed Logic Internal Node				*	*	*	*
760	FL	Fixed Logic Internal Node				*	*	*	*
761	FL	Fixed Logic Internal Node				*	*	*	*
762	FL	Fixed Logic Internal Node				*	*	*	*
763	FL	Fixed Logic Internal Node	BU Trip Send A	*	*	*	*	*	*
764	FL	Fixed Logic Internal Node	BU Trip Send B	*	*	*	*	*	*
765	FL	Fixed Logic Internal Node	BU Trip Send C	*	*	*	*	*	*
766	FL	Fixed Logic Internal Node	Backup Enabled	*	*	*	*	*	*
767		Unused							
768		Unused							
769		Unused							
770		Unused							
771		Unused							
772		Unused							
773		Unused							
774		Unused							
775		Unused							
776		Unused							
777		Unused							
778		Unused							
779		Unused							
780		Unused							
781		Unused							
782		Unused							
783		Unused							
784		Unused							
785		Unused							
786		Unused							
787		Unused							
788		Unused							
789		Unused							
790		Unused							
791		Unused							
792		Unused							
793		Unused							
794		Unused							
795		Unused							
796		Unused							
797		Unused							
798		Unused							
799		Unused							
800		Unused							

DDB No	Source	Description	English Text	1	2	3	4	5	6
801		Unused							
802		Unused							
803		Unused							
804		Unused							
805		Unused							
806		Unused							
807		Unused							
808		Unused							
809		Unused							
810		Unused							
811		Unused							
812		Unused							
813		Unused							
814		Unused							
815		Unused							
816		Unused							
817		Unused							
818		Unused							
819		Unused							
820		Unused							
821		Unused							
822		Unused							
823		Unused							
824	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
825	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
826	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
827	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
828	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
829	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
830	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
831	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
832	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
833	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
834	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
835	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
836	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
837	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
838	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
839	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
840	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
841	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
842	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
843	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
844	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
845	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
846	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
847	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
848	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
849	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
850	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
851	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
852	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
853	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
854	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
855	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
856	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
857	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
858	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
859	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
860	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
861	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
862	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
863	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
864	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
865	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
866	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
867	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*

DDB No	Source	Description	English Text	1	2	3	4	5	6
868	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
869	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
870	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
871	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
872	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
873	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
874	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
875	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
876	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
877	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
878	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
879	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
880	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
881	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
882	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
883	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
884	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
885	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
886	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
887	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
888	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
889	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
890	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
891	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
892	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
893	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
894	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
895	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
896	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
897	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
898	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
899	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
900	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
901	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
902	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
903	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
904	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
905	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
906	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
907	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
908	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
909	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
910	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
911	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
912	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
913	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
914	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
915	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
916	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
917	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
918	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
919	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
920	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
921	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
922	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
923	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
924	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
925	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
926	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
927	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
928	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
929	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
930	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
931	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
932	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
933	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
934	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*

DDB No	Source	Description	English Text	1	2	3	4	5	6
935	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
936	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
937	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
938	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
939	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
940	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
941	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
942	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
943	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
944	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
945	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
946	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
947	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
948	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
949	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
950	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
951	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
952	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
953	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
954	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
955	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
956	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
957	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
958	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
959	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
960	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
961	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
962	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
963	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
964	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
965	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
966	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
967	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
968	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
969	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
970	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
971	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
972	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
973	PSL	PSL Internal Node		*	*	*	*	*	*
974		Unused							
975		Unused							
976		Unused							
977		Unused							
978		Unused							
979		Unused							
980		Unused							
981		Unused							
982		Unused							
983		Unused							
984		Unused							
985		Unused							
986		Unused							
987		Unused							
988		Unused							
989		Unused							
990		Unused							
991		Unused							
992		Unused							
993		Unused							
994		Unused							
995		Unused							
996		Unused							
997		Unused							
998		Unused							
999		Unused							
1000		Unused							
1001		Unused							

DDB No	Source	Description	English Text	1	2	3	4	5	6
1002		Unused							
1003		Unused							
1004		Unused							
1005		Unused							
1006		Unused							
1007		Unused							
1008		Unused							
1009		Unused							
1010		Unused							
1011		Unused							
1012		Unused							
1013		Unused							
1014		Unused							
1015		Unused							
1016		Unused							
1017		Unused							
1018		Unused							
1019		Unused							
1020		Unused							
1021		Unused							
1022		Unused							
		Event FIFO Overflow	Event FIFO full	*	*	*	*	*	*
		Fault FIFO Overflow	Fault FIFO full	*	*	*	*	*	*
		Fault Rec Overflow	Fault Rec full	*	*	*	*	*	*

The following table defines the visibility & Validity of each cell in the fault record

Cell	Text	Comment
0100	VIEW RECORDS	
0101	Last Record -	
0102	Menu Cell Ref	
0103	Time & Date	
0104	Record Text	
0105	Record Value	
0106	Select Fault	
N/A	Started Phase A B C N	Visible if (DDB_ANY_START = 1) x if (DDB_DIFFERENTIAL_START_x DDB_ZONE_1_START_x DDB_ZONE_2_START_x DDB_ZONE_3_START_x DDB_POC_1_PH_x_START DDB_POC_2_PH_x_START DDB_POC_3_PH_x_START DDB_POC_4_PH_x_START = 1) where x = A, B or C N if (DDB_ZONE_1_START_N DDB_ZONE_2_START_N DDB_ZONE_3_START_N DDB_EF1_1_START DDB_EF1_2_START DDB_EF1_3_START DDB_EF1_4_START DDB_SEF_1_START DDB_SEF_2_START DDB_SEF_3_START DDB_SEF_4_START = 1)
N/A	Tripped Phase A B C N	Visible if (DDB_DIFFERENTIAL_TRIP DDB_DIFFERENTIAL_INTERTRIP DDB_ZONE_x_TRIP DDB_BACKUP_INTERTRIP DDB_POC_x_3PH_START DDB_EF1_x_TRIP DDB_SEF_x_TRIP) x if (DDB_DIFFERENTIAL_TRIP_x DDB_DIFFERENTIAL_INTERTRIP_x DDB_ZONE_1_TRIP_x DDB_ZONE_2_TRIP_x DDB_ZONE_3_TRIP_x DDB_BACKUP_INTERTRIP_x DDB_POC_1_PH_x_TRIP DDB_POC_2_PH_x_TRIP DDB_POC_3_PH_x_TRIP DDB_POC_4_PH_x_TRIP DDB_AR_TRIP_TEST_x = 1) where x = A, B or C N if (DDB_ZONE_1_TRIP_N DDB_ZONE_2_TRIP_N DDB_ZONE_3_TRIP_N DDB_EF1_1_TRIP DDB_EF1_2_TRIP DDB_EF1_3_TRIP DDB_EF1_4_TRIP DDB_SEF_1_TRIP DDB_SEF_2_TRIP DDB_SEF_3_TRIP DDB_SEF_4_TRIP = 1)
N/A	Current Diff Start	Visible if (DDB_DIFFERENTIAL_START_A DDB_DIFFERENTIAL_START_B DDB_DIFFERENTIAL_START_C = 1) Start
N/A	Current Diff Trip InterTrip Stub Bus	Visible if (DDB_DIFFERENTIAL_TRIP DDB_DIFFERENTIAL_INTERTRIP = 1) Trip if (DDB_DIFFERENTIAL_TRIP = 1) InterTrip if (DDB_DIFFERENTIAL_INTERTRIP = 1) Stub Bus if (DDB_STUB_BUS_TRIP = 1)
	PIT DIT Dist/I>3	PIT if (DDB_PERMISSIVE_INTERTRIP = 1) DIT if (DDB_DIRECT_INTERTRIP = 1) dIST/I>3 if (DDB_BACKUP_INTERTRIP = 1)
N/A	Distance Start Z1 Z2 Z3	Visible if (DDB_ZONE_1_START_A DDB_ZONE_1_START_B DDB_ZONE_1_START_C DDB_ZONE_2_START_A DDB_ZONE_2_START_B DDB_ZONE_2_START_C DDB_ZONE_3_START_A DDB_ZONE_3_START_B DDB_ZONE_3_START_C = 1) Start Z1 if (DDB_ZONE_1_START_A DDB_ZONE_1_START_B DDB_ZONE_1_START_C = 1) Start Z2 if (DDB_ZONE_2_START_A DDB_ZONE_2_START_B DDB_ZONE_2_START_C = 1) Start Z3 if (DDB_ZONE_3_START_A DDB_ZONE_3_START_B DDB_ZONE_3_START_C = 1)
N/A	Distance Trip Z1 Z2 Z3	Visible if (DDB_ZONE_1_TRIP DDB_ZONE_2_TRIP DDB_ZONE_3_TRIP = 1) Trip Z1 if (DDB_ZONE_1_TRIP = 1) Trip Z2 if (DDB_ZONE_2_TRIP = 1) Trip Z3 if (DDB_ZONE_3_TRIP = 1)
N/A	Overcurrent Start I > 1234	Visible if (DDB_POC_1_3PH_START DDB_POC_2_3PH_START DDB_POC_3_3PH_START DDB_POC_4_3PH_START = 1) Start I > 1 if (DDB_POC_1_3PH_START = 1) Start I > 2 if (DDB_POC_2_3PH_START = 1) Start I > 3 if (DDB_POC_3_3PH_START = 1) Start I > 4 if (DDB_POC_4_3PH_START = 1)

Note :
Differential InterTrip & Stub Bus are mutually exclusive

Cell	Text	Comment
N/A	Overcurrent Trip I> 1234	Visible if (DDB_POC_1_3PH_TRIP DDB_POC_2_3PH_TRIP DDB_POC_3_3PH_TRIP DDB_POC_4_3PH_TRIP = 1) Trip I>1 if (DDB_POC_1_3PH_TRIP = 1) Trip I>2 if (DDB_POC_2_3PH_TRIP = 1) Trip I>3 if (DDB_POC_3_3PH_TRIP = 1) Trip I>4 if (DDB_POC_4_3PH_TRIP = 1)
N/A	Broken Conductor Trip	Visible if (DDB_BROKEN_CONDUCTOR_TRIP = 1) Trip
N/A	Earth Fault Start IN> 1234	Visible if (DDB_EF1_1_START DDB_EF1_2_START DDB_EF1_3_START DDB_EF1_4_START = 1) Start IN>1 if (DDB_EF1_1_START = 1) Start IN>2 if (DDB_EF1_2_START = 1) Start IN>3 if (DDB_EF1_3_START = 1) Start IN>4 if (DDB_EF1_4_START = 1)
N/A	Earth Fault Trip IN> 1234	Visible if (DDB_EF1_1_TRIP DDB_EF1_2_TRIP DDB_EF1_3_TRIP DDB_EF1_4_TRIP = 1) Trip IN>1 if (DDB_EF1_1_TRIP = 1) Trip IN>2 if (DDB_EF1_2_TRIP = 1) Trip IN>3 if (DDB_EF1_3_TRIP = 1) Trip IN>4 if (DDB_EF1_4_TRIP = 1)
N/A	Sensitive E/F Start ISEF> 1234	Visible if (DDB_SEF_1_START DDB_SEF_2_START DDB_SEF_3_START DDB_SEF_4_START = 1) Start ISEF>1 if (DDB_SEF_1_START = 1) Start ISEF>2 if (DDB_SEF_2_START = 1) Start ISEF>3 if (DDB_SEF_3_START = 1) Start ISEF>4 if (DDB_SEF_4_START = 1)
N/A	Sensitive E/F Trip ISEF> 1234	Visible if (DDB_SEF_1_TRIP DDB_SEF_2_TRIP DDB_SEF_3_TRIP DDB_SEF_4_TRIP = 1) Trip ISEF>1 if (DDB_SEF_1_TRIP = 1) Trip ISEF>2 if (DDB_SEF_2_TRIP = 1) Trip ISEF>3 if (DDB_SEF_3_TRIP = 1) Trip ISEF>4 if (DDB_SEF_4_TRIP = 1)
N/A	Thermal Overload Alarm Trip	Visible if (DDB_THERMAL_ALARM DDB_THERMAL_TRIP = 1) Alarm if (DDB_THERMAL_ALARM = 1) Trip if (DDB_THERMAL_TRIP = 1)
N/A	Breaker Fail CB Fail 1 2	Visible if (DDB_BREAKER_FAIL_ALARM = 1) 1 if (DDB_CBF1_TRIP_3PH = 1) 2 if (DDB_CBF2_TRIP_3PH = 1)
N/A	Breaker Fail CB1 1 2 CB2 1 2	Visible if (DDB_BREAKER_FAIL_ALARM DDB_BREAKER_FAIL_ALARM2 = 1) 1 if (DDB_CBF1_TRIP_3PH = 1) 2 if (DDB_CBF2_TRIP_3PH = 1) 1 if (DDB_CB2F1_TRIP_3PH = 1) 2 if (DDB_CB2F2_TRIP_3PH = 1)
N/A	Supervision VTS PSB	Visible if (DDB_VTS_INDICATION DDB_PSB_ALARM = 1) VTS if (DDB_VTS_INDICATION = 1) PSB if (DDB_PSB_ALARM = 1)
N/A	A/R State Shot 1 2 3 4 5	Visible if AR enabled
0107	Faulted Phase	Bit 0,1,2 = (DDB_DIFFERENTIAL_START_x DDB_ZONE_1_START_x DDB_ZONE_2_START_x DDB_ZONE_3_START_x DDB_POC_1_PH_x_START DDB_POC_2_PH_x_START DDB_POC_3_PH_x_START DDB_POC_4_PH_x_START) where x = A, B or C Bit 3 = (DDB_ZONE_1_START_N DDB_ZONE_2_START_N DDB_ZONE_3_START_N DDB_EF1_1_START DDB_EF1_2_START DDB_EF1_3_START DDB_EF1_4_START DDB_SEF_1_START DDB_SEF_2_START DDB_SEF_3_START DDB_SEF_4_START) Bit 4,5,6 = (DDB_DIFFERENTIAL_TRIP_x DDB_DIFFERENTIAL_INTERTrip_x DDB_ZONE_1_TRIP_x DDB_ZONE_2_TRIP_x DDB_ZONE_3_TRIP_x DDB_BACKUP_INTERTrip_x DDB_POC_1_PH_x_TRIP DDB_POC_2_PH_x_TRIP DDB_POC_3_PH_x_TRIP DDB_POC_4_PH_x_TRIP DDB_AR_TRIP_TEST_x) where x = A, B or C Bit 7 = (DDB_ZONE_1_TRIP_N DDB_ZONE_2_TRIP_N DDB_ZONE_3_TRIP_N DDB_EF1_1_TRIP DDB_EF1_2_TRIP DDB_EF1_3_TRIP DDB_EF1_4_TRIP DDB_SEF_1_TRIP DDB_SEF_2_TRIP DDB_SEF_3_TRIP DDB_SEF_4_TRIP)

Model 1,2,3

Model 4

Cell	Text	Comment
0108	Start Elements	Bit 0 = (DDB_ANY_START) Bit 1 = (DDB_DIFFERENTIAL_START_A DDB_DIFFERENTIAL_START_B DDB_DIFFERENTIAL_START_C) Bit 2 = (DDB_ZONE_1_START_A DDB_ZONE_1_START_B DDB_ZONE_1_START_C) Bit 3 = (DDB_ZONE_2_START_A DDB_ZONE_2_START_B DDB_ZONE_2_START_C) Bit 4 = (DDB_ZONE_3_START_A DDB_ZONE_3_START_B DDB_ZONE_3_START_C) Bit 5 = (DDB_POC_1_3PH_START) Bit 6 = (DDB_POC_2_3PH_START) Bit 7 = (DDB_POC_3_3PH_START) Bit 8 = (DDB_POC_4_3PH_START) Bit 9 = (DDB_EF1_1_START) Bit 10 = (DDB_EF1_2_START) Bit 11 = (DDB_EF1_3_START) Bit 12 = (DDB_EF1_4_START) Bit 13 = (DDB_SEF_1_START) Bit 14 = (DDB_SEF_2_START) Bit 15 = (DDB_SEF_3_START) Bit 16 = (DDB_SEF_4_START) Bit 17 = (DDB_THERMAL_ALARM)
010A	Trip Elements(1)	Bit 0 = (DDB_ANY_TRIP) Bit 1 = (DDB_DIFFERENTIAL_TRIP) Bit 2 = (DDB_DIFFERENTIAL_INTERTRIP) Bit 3 = (DDB_PERMISSIVE_INTERTRIP) Bit 4 = (DDB_DIRECT_INTERTRIP) Bit 5 = (DDB_ZONE_1_TRIP) Bit 6 = (DDB_ZONE_2_TRIP) Bit 7 = (DDB_ZONE_3_TRIP) Bit 8 = (DDB_BACKUP_INTERTRIP) Bit 9 = (DDB_POC_1_3PH_TRIP) Bit 10 = (DDB_POC_2_3PH_TRIP) Bit 11 = (DDB_POC_3_3PH_TRIP) Bit 12 = (DDB_POC_4_3PH_TRIP) Bit 13 = (DDB_BROKEN_CONDUCTOR_TRIP) Bit 14 = (DDB_EF1_1_TRIP) Bit 15 = (DDB_EF1_2_TRIP) Bit 16 = (DDB_EF1_3_TRIP) Bit 17 = (DDB_EF1_4_TRIP) Bit 18 = (DDB_SEF_1_TRIP) Bit 19 = (DDB_SEF_2_TRIP) Bit 20 = (DDB_SEF_3_TRIP) Bit 21 = (DDB_SEF_4_TRIP) Bit 22 = (DDB_THERMAL_TRIP) Bit 23 = (DDB_STUB_BUS_TRIP)
010C	Fault Alarms	Bit 0 = (DDB_CBF1_TRIP_3PH = 1) Bit 1 = (DDB_CBF2_TRIP_3PH = 1) Bit 2 = (DDB_SEQ_COUNT_1) Bit 3 = (DDB_SEQ_COUNT_2) Bit 4 = (DDB_SEQ_COUNT_3) Bit 5 = (DDB_SEQ_COUNT_4) Bit 6 = (DDB_SEQ_COUNT_5) Bit 7 = (DDB_VTS_INDICATION) Bit 8 = (DDB_PSB_ALARM) Bit 9 = (DDB_CB2F1_TRIP_3PH) Bit 10 = (DDB_CB2F2_TRIP_3PH)
010D	Fault Time	
010E	Active Group	
010F	System Frequency	Valid if ("Enabled flag" = 1)
0110	Fault Duration	Valid if "FaultDurTimeValid flag" = 1
0111	CB Operate Time	Valid if "CBOperateTimeValid flag" = 1
0112	Relay Trip Time	Valid if "ProtOperateTimeValid flag" = 1

Cell	Text	Comment
0113	Fault Location	Visible if (0D0A = 0 & 0D09 = 0 & "Fault Locator en flag" = 0) Valid if "FaultLocValid Flag" = 1
0114	Fault Location	Visible if (0D0A = 0 & 0D09 = 1 & "Fault Locator en flag" = 0) Valid if "FaultLocValid Flag" = 1
0115	Fault Location	Visible if (0D0A = 1 & "Fault Locator en flag" = 0) Valid if "FaultLocValid Flag" = 1
0116	Fault Location	Visible if (0D0A = 2 & "Fault Locator en flag" = 0) Valid if "FaultLocValid Flag" = 1
0117	IA	
0118	IB	
0119	IC	
011A	VAB	
011B	VBC	
011C	VCA	
011D	IA local	Valid if "Current Diff flag 1" = 1
011E	IB local	Valid if "Current Diff flag 1" = 1
011F	IC local	Valid if "Current Diff flag 1" = 1
0120	IA remote 1	Valid if "Current Diff flag 2" = 1
0121	IB remote 1	Valid if "Current Diff flag 2" = 1
0122	IC remote 1	Valid if "Current Diff flag 2" = 1
0123	IA remote 2	Visible if (1001 = 0) Valid if "Current Diff flag 3" = 1
0124	IB remote 2	Visible if (1001 = 0) Valid if "Current Diff flag 3" = 1
0125	IC remote 2	Visible if (1001 = 0) Valid if "Current Diff flag 3" = 1
0126	IA Diff	Valid if "Current Diff flag 4" = 1
0127	IB Diff	Valid if "Current Diff flag 4" = 1
0128	IC Diff	Valid if "Current Diff flag 4" = 1
012A	IA Bias	Valid if "Current Diff flag 4" = 1
012B	IB Bias	Valid if "Current Diff flag 4" = 1
012C	IC Bias	Valid if "Current Diff flag 4" = 1

1. INTRODUCTION

Ce document a pour but de décrire la mise en œuvre particulière du Distributed Network Protocol (DNP) version 3.0 dans les équipements MiCOM P54x.

Les MiCOM P54x utilisent la version de bibliothèque 2.31 du code source esclave DNP 3.0 de Triangle MicroWorks, Inc..

Ce document, en association avec le jeu des 4 documents de base DNP 3.0 et le document des définitions du sous-ensemble DNP, fournit des informations complètes sur les communications avec les équipements P54x à l'aide du protocole DNP 3.0.

Cette mise en œuvre de DNP 3.0 est entièrement conforme à la définition du sous-ensemble DNP 3.0 de niveau 2. Elle contient aussi de nombreuses fonctions du sous-ensemble de niveau 3 et plus.

2. INTEROPERABILITE DNP 3.0

Le tableau suivant donne le “document d'interopérabilité” dans le format standard défini dans le document des définitions du sous-ensemble DNP 3.0. Bien que les définitions du sous-ensemble DNP 3.0 le désignent comme un “Document”, ce n'est qu'un élément du guide complet d'interopérabilité. Ce tableau, en associant avec les tableaux suivants, doit fournir un guide d'interopérabilité / de fonctionnement complet pour la gamme P54x des équipements MiCOM :

- Le tableau de mise en œuvre donné au §3
- Le tableau de la liste des points donné au §4

DNP 3.0	
Document d'interopérabilité	
Nom fournisseur:	Schneider Electric
Nom équipement:	Protection différentielle de courant MiCOM P54x
Modèles couverts:	P541, P542, P543, P544, P545, P546
Plus haut niveau DNP pris en charge : pour requêtes : Niveau 2 Pour réponses : Niveau 2	Fonction de l'équipement : <input type="checkbox"/> Maître <input checked="" type="checkbox"/> Esclave
Objets, fonctions ou qualificatifs notables pris en charge en plus du plus haut niveau DNP pris en charge (la liste complète est décrite dans le tableau de mise en oeuvre DNP V3.0):	
<ul style="list-style-type: none"> • Pour les requêtes d'objet statique (événement sans changement), les codes qualificatifs de requête 00 et 01 (marche-arrêt), 07 et 08 (quantité limitée), et 17 et 28 (indice) sont pris en charge en plus du code qualificatif de requête 06 (pas de plage). • Les requêtes d'objet statique envoyées avec les qualificatifs 00, 01, 06, 07 ou 08, recevront une réponse avec les qualificatifs 00 ou 01. • Les requêtes d'objets statiques envoyées avec les qualificatifs 17 or 28 recevront des réponses avec les qualificatifs 17 ou 28. • Pour les requêtes d'objets à changement d'état événementiel, les qualificatifs 17 ou 28 reçoivent toujours une réponse. • Les événements analogiques 16 bits et 32 bits changeant avec le temps peuvent être demandés. • Le code de lecture pour l'objet 50 (horodatage), variation 1, est pris en charge. 	
Trame maximale de la liaison des données (octets) : Emission : 292 Réception : 292	Fragmentation maximale de la liaison des données (octets) Emission : 2048 Réception : 249
Nombre maximal de tentatives de liaison des données : <input type="checkbox"/> Aucun <input checked="" type="checkbox"/> Fixé à 2 <input type="checkbox"/> Configurable	Nombre maximal de tentatives au niveau de la couche applicative : <input checked="" type="checkbox"/> Aucun <input type="checkbox"/> Configurable
Nécessite la confirmation de la couche de liaison des données : <input checked="" type="checkbox"/> Jamais <input type="checkbox"/> Toujours <input type="checkbox"/> Parfois <input type="checkbox"/> Configurable	Nécessite la confirmation de la couche applicative : <input type="checkbox"/> Jamais <input type="checkbox"/> Toujours <input checked="" type="checkbox"/> Lors du rapport de données d'événements <input checked="" type="checkbox"/> Lors de l'envoi de réponses multi-fragmentées <input type="checkbox"/> Parfois <input type="checkbox"/> Configurable
Temporisations en attente de :	
Confirmer liaison données :	<input type="checkbox"/> Aucun <input checked="" type="checkbox"/> Fixé à 100ms <input type="checkbox"/> Variable <input type="checkbox"/> Configurable
Fragment appl. complet :	<input checked="" type="checkbox"/> Aucun <input type="checkbox"/> Fixé à ____ <input type="checkbox"/> Variable <input type="checkbox"/> Configurable
Confirmer application :	<input type="checkbox"/> Aucun <input checked="" type="checkbox"/> Fixé à 1 s <input type="checkbox"/> Variable <input type="checkbox"/> Configurable
Réponse appl. complète :	<input checked="" type="checkbox"/> Aucun <input type="checkbox"/> Fixé à ____ <input type="checkbox"/> Variable <input type="checkbox"/> Configurable

Autres:				
Délai entre caractères :	4 temps caractère à la vitesse choisie			
Sélectionner/Activer tempo bras :	défaut 10s			
Intervalle de temps souhaité :	configurable, 0 ou 30min.			
Opérations de commande d'envoi/exécution :				
ECRITURE sorties logiques :	<input checked="" type="checkbox"/> Jamais	<input type="checkbox"/> Toujours	<input type="checkbox"/> Parfois	<input type="checkbox"/> Configurable
SELECTION/ACTIVATION	<input type="checkbox"/> Jamais	<input checked="" type="checkbox"/> Toujours	<input type="checkbox"/> Parfois	<input type="checkbox"/> Configurable
ACTIVATION DIRECTE	<input type="checkbox"/> Jamais	<input checked="" type="checkbox"/> Toujours	<input type="checkbox"/> Parfois	<input type="checkbox"/> Configurable
ACTIVATION DIRECTE – PAS D'ACQUITTEMENT	<input type="checkbox"/> Jamais	<input checked="" type="checkbox"/> Toujours	<input type="checkbox"/> Parfois	<input type="checkbox"/> Configurable
Comptage > 1	<input checked="" type="checkbox"/> Jamais	<input type="checkbox"/> Toujours	<input type="checkbox"/> Parfois	<input type="checkbox"/> Configurable
Impulsion active	<input type="checkbox"/> Jamais	<input type="checkbox"/> Toujours	<input checked="" type="checkbox"/> Parfois	<input type="checkbox"/> Configurable
Impulsion inactive	<input checked="" type="checkbox"/> Jamais	<input type="checkbox"/> Toujours	<input type="checkbox"/> Parfois	<input type="checkbox"/> Configurable
Maintien actif	<input type="checkbox"/> Jamais	<input type="checkbox"/> Toujours	<input checked="" type="checkbox"/> Parfois	<input type="checkbox"/> Configurable
Maintien inactif	<input type="checkbox"/> Jamais	<input type="checkbox"/> Toujours	<input checked="" type="checkbox"/> Parfois	<input type="checkbox"/> Configurable
File d'attente	<input checked="" type="checkbox"/> Jamais	<input type="checkbox"/> Toujours	<input type="checkbox"/> Parfois	<input type="checkbox"/> Configurable
Effacement file d'attente	<input checked="" type="checkbox"/> Jamais	<input type="checkbox"/> Toujours	<input type="checkbox"/> Parfois	<input type="checkbox"/> Configurable
Signale les événements de changement d'entrée logique lorsque aucune variation particulière n'est demandée :	Signale les événements horodatés de changement d'entrée logique lorsque aucune variation particulière n'est demandée :			
<input checked="" type="checkbox"/> Jamais	<input type="checkbox"/> Jamais			
<input checked="" type="checkbox"/> Uniquement variation horodatée 2	<input checked="" type="checkbox"/> Changement d'entrée logique avec heure			
<input type="checkbox"/> Uniquement non horodaté	<input type="checkbox"/> Changement d'entrée logique avec heure relative			
<input type="checkbox"/> Configurable	<input type="checkbox"/> Configurable			
Envoi des réponses non sollicitées :	Envoi des données statiques dans des réponses non sollicitées :			
<input checked="" type="checkbox"/> Jamais	<input checked="" type="checkbox"/> Jamais			
<input type="checkbox"/> Configurable	<input type="checkbox"/> Au redémarrage de l'équipement			
<input type="checkbox"/> Certains objets uniquement	<input type="checkbox"/> Lorsque les indicateurs d'état changent			
<input type="checkbox"/> Parfois	Aucune autre option n'est autorisée.			
<input type="checkbox"/> Codes de fonction ACTIVER/DESACTIVER NON DEMANDE pris en charge				
Compteur par défaut objet / variation :	Les compteurs reprennent à :			
<input type="checkbox"/> Pas de compteurs rapportés	<input type="checkbox"/> Pas de compteurs rapportés			
<input type="checkbox"/> Configurable	<input type="checkbox"/> Configurable			
<input checked="" type="checkbox"/> Objet par défaut : 20	<input type="checkbox"/> 16 bits			
<input checked="" type="checkbox"/> Variation par défaut : 5	<input checked="" type="checkbox"/> 32 bits			
<input checked="" type="checkbox"/> Liste point par point jointe	<input type="checkbox"/> Autre valeur : _____			
	<input checked="" type="checkbox"/> Liste point par point jointe			
Envoi des réponses multi-fragmentées :				
<input checked="" type="checkbox"/> Oui				
<input type="checkbox"/> Non				

3. TABLEAU DE MISE EN ŒUVRE

Le tableau suivant donne la liste des variations, des codes de fonction et des qualificatifs pris en charge par la protection P54x à la fois dans les messages de requête et ceux de réponse.

Pour les objets statiques (sans changement d'état événementiel), il sera répondu aux demandes envoyées avec les qualificatifs 00, 01, 06, 07 ou 08 par les qualificatifs 00 ou 01. Il sera répondu aux demandes d'objet statique envoyées avec les qualificatifs 17 ou 28 par les qualificatifs 17 ou 28. Pour les objets avec changement d'état événementiel, il sera toujours répondu aux qualificatifs 17 ou 28.

Objet			Requête		Réponse	
Objet n°	Variation n°	Description	Codes de fonction (déc.)	Codes qualificatifs (hex)	Codes de fonction (déc.)	Codes qualificatifs (hex)
1	0	Entrée logique (variation 0 est utilisée pour demander la variation par défaut)	1 (L)	00, 01 (dém.-arrêt) 06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée) 17, 28 (indice)		
1	1 (défaut – voir note 1)	Entrée logique sans indicateur	1 (L)	00, 01 (dém.-arrêt) 06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée) 17, 28 (indice)	129 (réponse)	00, 01 (dém.-arrêt) 17, 28 (indice – voir note 2)
1	2	Entrée logique avec indicateur	1 (L)	00, 01 (dém.-arrêt) 06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée) 17, 28 (indice)	129 (réponse)	00, 01 (dém.-arrêt) 17, 28 (indice – voir note 2)
2	0	Changement d'entrée logique (variation 0 est utilisée pour demander la variation par défaut)	1 (L)	06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée)		
2	1	Changement d'entrée logique sans heure	1 (L)	06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée)	129 (réponse)	17, 28 (indice)
2	2 (défaut – voir note 1)	Changement d'entrée logique avec heure	1 (L)	06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée)	129 (réponse)	17, 28 (indice)
10	0	Etat de sortie logique (variation 0 est utilisée pour demander la variation par défaut)	1 (L)	00, 01 (dém.-arrêt) 06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée) 17, 28 (indice)		
10	2 (défaut – voir note 1)	Etat sortie logique	1 (L)	00, 01 (dém.-arrêt) 06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée) 17, 28 (indice)	129 (réponse)	00, 01 (dém.-arrêt) 17, 28 (indice – voir note 2)
12	1	Bloc de sortie de relais de commande	3 (sélection) 4 (activation) 5 (act. directe) 6 (act dir., sans acq.)	00, 01 (dém.-arrêt) 06 (qté limitée) 07, 08 (indice) 17, 28	129 (réponse)	écho de requête
20	0	Compteur logique (variation 0 est utilisée pour demander la variation par défaut)	1 (L) 7 (gel) 8 (gel sans acq.) 9 (gel et raz) 10 (gel et raz sans acq.)	00, 01 (dém.-arrêt) 06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée) 17, 28 (indice)		
20	1	Compteur binaire 32 bits avec indicateur	1 (L) 7 (gel) 8 (gel sans acq.) 9 (gel et raz) 10 (gel et raz sans acq.)	00, 01 (dém.-arrêt) 06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée) 17, 28 (indice)	129 (réponse)	00, 01 (dém.-arrêt) 17, 28 (indice – voir note 2)

Objet			Requête		Réponse	
Objet n°	Variation n°	Description	Codes de fonction (déc.)	Codes qualificatifs (hex)	Codes de fonction (déc.)	Codes qualificatifs (hex)
20	2	Compteur binaire 16 bits avec indicateur	1 (L)	00, 01 (dém.-arrêt) 06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée) 17, 28 (indice)	129 (réponse)	00, 01 (dém.-arrêt)
20	5 (défaut – voir note 1)	Compteur binaire 32 bits sans indicateur	1 (L) 7 (gel) 8 (gel sans acq.) 9 (gel et raz) 10 (gel et raz sans acq.)	00, 01 (dém.-arrêt) 06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée) 17, 28 (indice)	129 (réponse)	00, 01 (dém.-arrêt) 17, 28 (indice – voir note 2)
20	6	Compteur binaire 16 bits sans indicateur	1 (L) 7 (gel) 8 (gel sans acq.) 9 (gel et raz) 10 (gel et raz sans acq.)	00, 01 (dém.-arrêt) 06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée) 17, 28 (indice)	129 (réponse)	00, 01 (dém.-arrêt) 17, 28 (indice – voir note 2)
21	0	Compteur gelé (variation 0 est utilisée pour demander la variation par défaut)	1 (L)	00, 01 (dém.-arrêt) 06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée) 17, 28 (indice)		
21	1	Compteur 32 bits gelé avec indicateur	1 (L)	00, 01 (dém.-arrêt) 06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée) 17, 28 (indice)	129 (réponse)	00, 01 (dém.-arrêt) 17, 28 (indice – voir note 2)
21	2	Compteur 16 bits gelé avec indicateur	1 (L)	00, 01 (dém.-arrêt) 06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée) 17, 28 (indice)	129 (réponse)	00, 01 (dém.-arrêt) 17, 28 (indice – voir note 2)
21	9 (défaut – voir note 1)	Compteur 32 bits gelé sans indicateur	1 (L)	00, 01 (dém.-arrêt) 06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée) 17, 28 (indice)	129 (réponse)	00, 01 (dém.-arrêt) 17, 28 (indice – voir note 2)
21	10	Compteur 16 bits gelé sans indicateur	1 (L)	00, 01 (dém.-arrêt) 06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée) 17, 28 (indice)	129 (réponse)	00, 01 (dém.-arrêt) 17, 28 (indice – voir note 2)
30	0	Entrée analogique (variation 0 est utilisée pour demander la variation par défaut)	1 (L)	00, 01 (dém.-arrêt) 06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée) 17, 28 (indice)		
30	1	Entrée analogique 32 bits	1 (L)	00, 01 (dém.-arrêt) 06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée) 17, 28 (indice)	129 (réponse)	00, 01 (dém.-arrêt) 17, 28 (indice – voir note 2)
30	2 (défaut – voir note 1)	Entrée analogique 16 bits	1 (L)	00, 01 (dém.-arrêt) 06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée) 17, 28 (indice)	129 (réponse)	00, 01 (dém.-arrêt) 17, 28 (indice – voir note 2)
30	3	Entrée analogique 32 bits sans indicateur	1 (L)	00, 01 (dém.-arrêt) 06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée) 17, 28 (indice)	129 (réponse)	00, 01 (dém.-arrêt) 17, 28 (indice – voir note 2)

Objet			Requête		Réponse	
Objet n°	Variation n°	Description	Codes de fonction (déc.)	Codes qualificatifs (hex)	Codes de fonction (déc.)	Codes qualificatifs (hex)
30	4	Entrée analogique 16 bits sans indicateur	1 (L)	00, 01 (dém.-arrêt)	129 (réponse)	00, 01 (dém.-arrêt)
32	0	Changement d'état analogique (variation 0 est utilisée pour demander la variation par défaut)	1 (L)	06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée)		
32	1	Changement d'état analogique 32 bits sans heure	1 (L)	06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée)	129 (réponse)	17, 28 (indice)
32	2 (défaut – voir note 1)	Changement d'état analogique 16 bits sans heure	1 (L)	06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée)	129 (réponse)	17, 28 (indice)
32	3	Changement d'état analogique 32 bits avec heure	1 (L)	06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée)	129 (réponse)	17, 28 (indice)
32	4	Changement d'état analogique 16 bits avec heure	1 (L)	06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée)	129 (réponse)	17, 28 (indice)
50	0	Date et heure	1 (L)	00, 01 (dém.-arrêt) 06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée) 17, 28 (indice)	129 (réponse)	00, 01 (dém.-arrêt) 17, 28 (indice – voir note 2)
50	1 (défaut – voir note 1)	Date et heure	1 (L) 2 (E)	00, 01 (dém.-arrêt) 06 (pas de plage ou tous) 07 (qté limitée = 1) 08 (qté limitée) 17, 28 (indice)	129 (réponse)	00, 01 (dém.-arrêt) 17, 28 (indice – voir note 2)
52	2	Temporisation fine			129 (réponse)	07 (qté limitée) (qté = 1)
60	0	Données de classe 0, 1, 2, et 3	1 (L)	06 (pas de plage ou tous)		
60	1	Données de classe 0	1 (L)	06 (pas de plage ou tous)	129 (réponse)	17, 28 (indice)
60	2	Données de classe 1	1 (L)	06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée)	129 (réponse)	17, 28 (indice)
60	3	Données de classe 2	1 (L)	06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée)	129 (réponse)	17, 28 (indice)
60	4	Données de classe 3	1 (L)	06 (pas de plage ou tous) 07, 08 (qté limitée)	129 (réponse)	17, 28 (indice)
80	1	Indications internes	1 (E)	00 (dém.-arrêt) (l'indice doit être = 7)		
		Pas d'objet (code de fonction uniquement)	13 (redémarrage à froid)			
		Pas d'objet (code de fonction uniquement)	1 (redémarrage à chaud)			
		Pas d'objet (code de fonction uniquement)	1 (mes. retard)			

Notes :

1. La variation par défaut correspond à la variation en réponse quand la variation 0 est demandée et/ou lors des scrutations de classe 0, 1, 2 ou 3.
2. Pour les objets statiques (événement sans changement), le qualificatif 17 ou 28 est envoyé en réponse uniquement lorsqu'une requête est émise respectivement avec le qualificatif 17 ou 28. Sinon, il sera répondu aux demandes d'objet statique envoyées avec les qualificatifs 00, 01, 06, 07 ou 08 par les qualificatifs 00 ou 01. (Pour les objets avec changement d'état événementiel, il est toujours répondu aux qualificatifs 17 ou 28).

4. LISTE DES POINTS

Les tableaux des sections suivantes identifient tous les points de données individuels fournis dans cette mise en œuvre de DNP 3.0.

4.1 Points d'entrée logique

Les objets d'entrée logique (1 et 2) fournissent un accès à lecture seule à un sous-ensemble de signaux DDB des P54x.

Par défaut, tous les points d'objet statique (objet 1) appartiennent à l'ensemble de données de la classe 0. L'affectation par défaut des points de l'objet à changement d'état événementiel (objet 2) à une classe à changement d'état événementiel (1, 2, 3) est indiquée dans le tableau de la liste des points ci-dessous. Le logiciel d'aide au réglage MiCOM S1 peut être utilisé pour modifier ces deux affectations. Par contre, la désélection d'un point de la classe 0 a également pour effet de retirer le point de la liste des points des objets 1 et 2 et de renuméroter les autres points pour veiller à ce que les indices de point se suivent.

La validité de chaque point est signalée par le bit "en ligne" de "l'indicateur", qui est fourni pour chaque point avec les variations d'objet "avec indicateur". Les points signalés hors ligne, seront généralement des points non valides pour la configuration en cours de l'équipement, résultat de son numéro de modèle et des réglages en cours.

Points d'entrée logique									
Numéro d'objet statique (état permanent) :					1				
Numéro d'objet de changement d'état événementiel :					2				
Codes de fonction de requête pris en charge :					1 (lecture)				
Variation statique rapportée quand variation 0 demandée:					1 (Entrée logique sans état)				
Variation de changement d'état événementiel rapportée quand variation 0 demandée:					2 (Changement d'entrée logique avec heure)				
Indice point P541	Indice point P542	Indice point P543	Indice point P544	Indice point P545	Indice point P546	Nom/Description		Classe attribuée aux changements d'état événementiel (1, 3)	Valeur initiale
Etat relais de sortie									
0	0	0	0	0	0	Contact de sortie 1	0	2	FAUX
1	1	1	1	1	1	Contact de sortie 2	1	2	FAUX
2	2	2	2	2	2	Contact de sortie 3	2	2	FAUX
3	3	3	3	3	3	Contact de sortie 4	3	2	FAUX
4	4	4	4	4	4	Contact de sortie 5	4	2	FAUX
5	5	5	5	5	5	Contact de sortie 6	5	2	FAUX
6	6	6	6	6	6	Contact de sortie 7	6	2	FAUX
	7	7	7	7	7	Contact de sortie 8	7	2	FAUX
	8	8	8	8	8	Contact de sortie 9	8	2	FAUX
	9	9	9	9	9	Contact de sortie 10	9	2	FAUX
	10	10	10	10	10	Contact de sortie 11	10	2	FAUX
	11	11	11	11	11	Contact de sortie 12	11	2	FAUX
	12	12	12	12	12	Contact de sortie 13	12	2	FAUX
	13	13	13	13	13	Contact de sortie 14	13	2	FAUX
				14	14	Contact de sortie 15	14	2	FAUX
				15	15	Contact de sortie 16	15	2	FAUX
				16	16	Contact de sortie 17	16	2	FAUX
				17	17	Contact de sortie 18	17	2	FAUX
				18	18	Contact de sortie 19	18	2	FAUX
				19	19	Contact de sortie 20	19	2	FAUX
				20	20	Contact de sortie 21	20	2	FAUX
				21	21	Contact de sortie 22	21	2	FAUX
				22	22	Contact de sortie 23	22	2	FAUX
				23	23	Contact de sortie 24	23	2	FAUX
				24	24	Contact de sortie 25	24	2	FAUX
				25	25	Contact de sortie 26	25	2	FAUX
				26	26	Contact de sortie 27	26	2	FAUX
				27	27	Contact de sortie 28	27	2	FAUX
				28	28	Contact de sortie 29	28	2	FAUX
				29	29	Contact de sortie 30	29	2	FAUX
				30	30	Contact de sortie 31	30	2	FAUX
				31	31	Contact de sortie 32	31	2	FAUX
Etat entrée optique isolée									
7	14	14	14	32	32	Entrée opto-isolée 1	32	2	FAUX
8	15	15	15	33	33	Entrée opto-isolée 2	33	2	FAUX
9	16	16	16	34	34	Entrée opto-isolée 3	34	2	FAUX
10	17	17	17	35	35	Entrée opto-isolée 4	35	2	FAUX
11	18	18	18	36	36	Entrée opto-isolée 5	36	2	FAUX
12	19	19	19	37	37	Entrée opto-isolée 6	37	2	FAUX

Points d'entrée logique									
Numéro d'objet statique (état permanent) :						1			
Numéro d'objet de changement d'état événementiel :						2			
Codes de fonction de requête pris en charge :						1 (lecture)			
Variation statique rapportée quand variation 0 demandée:						1 (Entrée logique sans état)			
Variation de changement d'état événementiel rapportée quand variation 0 demandée:						2 (Changement d'entrée logique avec heure)			
Indice point P541	Indice point P542	Indice point P543	Indice point P544	Indice point P545	Indice point P546	Nom/Description		Classe attribuée aux changements d'état événementiel (1, 3)	Valeur initiale
13	20	20	20	38	38	Entrée opto-isolée 7	38	2	FAUX
14	21	21	21	39	39	Entrée opto-isolée 8	39	2	FAUX
	22	22	22	40	40	Entrée opto-isolée 9	40	2	FAUX
	23	23	23	41	41	Entrée opto-isolée 10	41	2	FAUX
	24	24	24	42	42	Entrée opto-isolée 11	42	2	FAUX
	25	25	25	43	43	Entrée opto-isolée 12	43	2	FAUX
	26	26	26	44	44	Entrée opto-isolée 13	44	2	FAUX
	27	27	27	45	45	Entrée opto-isolée 14	45	2	FAUX
	28	28	28	46	46	Entrée opto-isolée 15	46	2	FAUX
	29	29	29	47	47	Entrée opto-isolée 16	47	2	FAUX
				48	48	Entrée opto-isolée 17	48	2	FAUX
				49	49	Entrée opto-isolée 18	49	2	FAUX
				50	50	Entrée opto-isolée 19	50	2	FAUX
				51	51	Entrée opto-isolée 20	51	2	FAUX
				52	52	Entrée opto-isolée 21	52	2	FAUX
				53	53	Entrée opto-isolée 22	53	2	FAUX
				54	54	Entrée opto-isolée 23	54	2	FAUX
				55	55	Entrée opto-isolée 24	55	2	FAUX
						Indications d'alarme			
15	30	30	30	56	56	Défaut de tension à usage externe	547	2	FAUX
16	31	31	31	57	57	Grpe réglages par entrée logique invalide	145	2	FAUX
17	32	32	32	58	58	Mode test activé	146	2	FAUX
		33	33	59	59	Signalisation STP	147	2	FAUX
		34	34	60	60	Défect. Pompage	148	2	FAUX
18	33	35	35	61	61	Blocage déf. DJ	149	2	FAUX
19	34	36		62		Alarme rupture de courant	150	2	FAUX
20	35	37		63		Verrouillage courant coupé	151	2	FAUX
21	36	38		64		Alarme de maintenance	152	2	FAUX
22	37	39		65		Verrouillage de maintenance	153	2	FAUX
23	38	40		66		Alarme tps fonct. excessif	154	2	FAUX
24	39	41		67		Verrouillage tps fonct excessif	155	2	FAUX
25	40	42		68		Verr. Fréq. déf.>	156	2	FAUX
26	41	43	36	69	62	Etat alarme DJ	619	2	FAUX
			37		63	Alarme état DJ 2	620	2	FAUX
27	42	44	38	70	64	Echec décl. DJ	159	2	FAUX
28	43	45	39	71	65	Echec fermeture DJ	160	2	FAUX
29	44	46	40	72	66	Commande DJ défailante	161	2	FAUX
		47		73		Pas CS de commande	162	2	FAUX
	45	48		74		Verrouillage réenclencheur/blocage ARS relais	163	2	FAUX
			41		67	Alm défaut.DJ2	163	2	FAUX
	46	49		75		Non opérationnel (ARS)	164	2	FAUX

Points d'entrée logique									
Numéro d'objet statique (état permanent) :						1			
Numéro d'objet de changement d'état événementiel :						2			
Codes de fonction de requête pris en charge :						1 (lecture)			
Variation statique rapportée quand variation 0 demandée:						1 (Entrée logique sans état)			
Variation de changement d'état événementiel rapportée quand variation 0 demandée:						2 (Changement d'entrée logique avec heure)			
Indice point P541	Indice point P542	Indice point P543	Indice point P544	Indice point P545	Indice point P546	Nom/Description		Classe attribuée aux changements d'état événementiel (1, 3)	Valeur initiale
		50		76		Pas de contrôle synchro / Déf ARS	165	2	FAUX
30	47	51	42	77	68	Protections incompatibles	166	2	FAUX
31	48	52	43	78	69	Test rebouclage activé	167	2	FAUX
32	49	53	44	79	70	Alarme de défaillance de signalisation	168	2	FAUX
33	50	54	45	80	71	Alarme de temps de propagation de signal	169	2	FAUX
34	51	55	46	81	72	Alarme de défaillance de la protection différentielle	170	2	FAUX
35	52	56	47	82	73	Protection différentielle inhibée	171	2	FAUX
36	53	57	48	83	74	Erreur de configuration	172	2	FAUX
37	54	58	59	84	75	Erreur de reconfiguration	173	2	FAUX
38	55	59	60	85	76	Fréquence hors limites	174	2	FAUX
				86	77	Alarme GPS	158	2	FAUX
				87	78	Défail GPS can.1	606	2	FAUX
				88	79	Défail GPS can.2	607	2	FAUX
						Signalisations diverses			
39	56	60	51	89	80	Etat Batterie	SANS OBJET	2	FAUX
40	57	61	52	90	81	Etat IRIG-B	SANS OBJET	2	FAUX
						Evts de protection (signalisation DDB)			
41	58	62	53	91	82	Déc. général	350	2	FAUX
42	59	63	54	92	83	Déc. différentiel	351	2	FAUX
43	60	64	55	93	84	Déc. différentiel A	352	2	FAUX
44	61	65	56	94	85	Déc. différentiel B	353	2	FAUX
45	62	66	57	95	86	Déc. différentiel C	354	2	FAUX
		67		96		Discord. pôles	376	2	FAUX
46	63	68	58	97	87	Télédec. différentiel	355	2	FAUX
47	64	69	59	98	88	Télédec. différentiel A	356	2	FAUX
48	65	70	60	99	89	Télédec. différentiel B	357	2	FAUX
49	66	71	61	100	90	Télédec. différentiel C	358	2	FAUX
50	67	72	62	101	91	Télédéclenchement direct	359	2	FAUX
51	68	73	63	102	92	Télédéclenchement conditionnel (TDC)	360	2	FAUX
		74	64	103	93	Zone 1 Déc.	361	2	FAUX
		75	65	104	94	Zone 1 Déc. A	362	2	FAUX
		76	66	105	95	Zone 1 Déc. B	363	2	FAUX
		77	67	106	96	Zone 1 Déc. C	364	2	FAUX
		78	68	107	97	Zone 1 Déc. N	365	2	FAUX
		79	69	108	98	Zone 2 Déc.	366	2	FAUX
		80	70	109	99	Zone 2 Déc. A	367	2	FAUX
		81	71	110	100	Zone 2 Déc. B	368	2	FAUX
		82	72	111	101	Zone 2 Déc. C	369	2	FAUX

Points d'entrée logique									
Numéro d'objet statique (état permanent) :						1			
Numéro d'objet de changement d'état événementiel :						2			
Codes de fonction de requête pris en charge :						1 (lecture)			
Variation statique rapportée quand variation 0 demandée:						1 (Entrée logique sans état)			
Variation de changement d'état événementiel rapportée quand variation 0 demandée:						2 (Changement d'entrée logique avec heure)			
Indice point P541	Indice point P542	Indice point P543	Indice point P544	Indice point P545	Indice point P546	Nom/Description		Classe attribuée aux changements d'état événementiel (1, 3)	Valeur initiale
		83	73	112	102	Zone 2 Déc. N	370	2	FAUX
		84	74	113	103	Zone 3 Déc.	371	2	FAUX
		85	75	114	104	Zone 3 Déc. A	372	2	FAUX
		86	76	115	105	Zone 3 Déc. B	373	2	FAUX
		87	77	116	106	Zone 3 Déc. C	374	2	FAUX
		88	78	117	107	Zone 3 Déc. N	375	2	FAUX
52	69	89	79	118	108	TéléDéc. Secours	377	2	FAUX
53	70	90	80	119	109	Télédec. secr A	378	2	FAUX
54	71	91	81	120	110	Télédec. secr B	379	2	FAUX
55	72	92	82	121	111	Télédec. secr C	380	2	FAUX
		93	83	122	112	Ban Tri Secours	381	2	FAUX
56	73	94	84	123	113	Déclenchement triphasé 1 ^{er} seuil max. courant	382	2	FAUX
57	74	95	85	124	114	Déclenchement 1 ^{er} seuil max. courant, phase A	383	2	FAUX
58	75	95	86	125	115	Déclenchement 1 ^{er} seuil max. courant, phase B	384	2	FAUX
59	76	97	87	126	116	Déclenchement 1 ^{er} seuil max. courant, phase C	385	2	FAUX
60	77	98	88	127	117	Déclenchement triphasé 2 ^{ème} seuil max. courant	386	2	FAUX
61	78	99	89	128	118	Déclenchement 2 ^{ème} seuil max. courant, phase A	387	2	FAUX
62	79	100	90	129	119	Déclenchement 2 ^{ème} seuil max. courant, phase B	388	2	FAUX
63	80	101	91	130	120	Déclenchement 2 ^{ème} seuil max. courant, phase C	389	2	FAUX
64	81	102	92	131	121	Déclenchement triphasé 3 ^{ème} seuil max. courant	390	2	FAUX
65	82	103	93	132	122	Déclenchement 3 ^{ème} seuil max. courant, phase A	391	2	FAUX
66	83	104	94	133	123	Déclenchement 3 ^{ème} seuil max. courant, phase B	392	2	FAUX
67	84	105	95	134	124	Déclenchement 3 ^{ème} seuil max. courant, phase C	393	2	FAUX
68	85	106	96	135	125	Déclenchement triphasé 4 ^{ème} seuil max. courant	394	2	FAUX
69	86	107	97	136	126	Déclenchement 4 ^{ème} seuil max. courant, phase A	395	2	FAUX
70	87	108	98	137	127	Déclenchement 4 ^{ème} seuil max. courant, phase B	396	2	FAUX
71	88	109	99	138	128	Déclenchement 4 ^{ème} seuil max. courant, phase C	397	2	FAUX
72	89	110	100	139	129	Déc. 1 ^{er} seuil SBEF	398	2	FAUX
73	90	111	101	140	130	Déc. 2 ^{ème} seuil SBEF	399	2	FAUX
74	91	112	102	141	131	Déc. 3 ^{ème} seuil SBEF	400	2	FAUX
75	92	113	103	142	132	Déc. 4 ^{ème} seuil SBEF	401	2	FAUX

Points d'entrée logique									
Numéro d'objet statique (état permanent) :						1			
Numéro d'objet de changement d'état événementiel :						2			
Codes de fonction de requête pris en charge :						1 (lecture)			
Variation statique rapportée quand variation 0 demandée:						1 (Entrée logique sans état)			
Variation de changement d'état événementiel rapportée quand variation 0 demandée:						2 (Changement d'entrée logique avec heure)			
Indice point P541	Indice point P542	Indice point P543	Indice point P544	Indice point P545	Indice point P546	Nom/Description		Classe attribuée aux changements d'état événementiel (1, 3)	Valeur initiale
		114	104	143	133	Déclenchement 1 ^{er} seuil DTS	402	2	FAUX
		115	105	144	134	Déclenchement 2 ^{ème} seuil DTS	403	2	FAUX
		116	106	145	135	Déclenchement 3 ^{ème} seuil DTS	404	2	FAUX
		117	107	146	136	Déclenchement 4 ^{ème} seuil DTS	405	2	FAUX
76	93	118	108	147	137	Déc. rupt. conducteur	406	2	FAUX
77	94	119	109	148	138	Déclenchement surcharge thermique	407	2	FAUX
			110		139	Déc. Stub Bus	408	2	FAUX
78	95	120	111	149	140	Dém. Général	434	2	FAUX
79	96	121	112	150	141	Dém. différentiel A	435	2	FAUX
80	97	122	113	151	142	Dém. différentiel B	436	2	FAUX
81	98	123	114	152	143	Dém. différentiel C	437	2	FAUX
		124	115	153	144	Zone 1 Démarr. A	438	2	FAUX
		125	116	154	145	Zone 1 Démarr. B	439	2	FAUX
		126	117	155	146	Zone 1 Démarr. C	440	2	FAUX
		127	118	156	147	Zone 1 Démarr. N	441	2	FAUX
		128	119	157	148	Zone 2 Démarr. A	442	2	FAUX
		129	120	158	149	Zone 2 Démarr. B	443	2	FAUX
		130	121	159	150	Zone 2 Démarr. C	444	2	FAUX
		131	122	160	151	Zone 2 Démarr. N	445	2	FAUX
		132	123	161	152	Zone 3 Démarr. A	446	2	FAUX
		133	124	162	153	Zone 3 Démarr. B	447	2	FAUX
		134	125	163	154	Zone 3 Démarr. C	448	2	FAUX
		135	126	164	155	Zone 3 Démarr. N	449	2	FAUX
		136	127	165	156	Zone 6 Démarr.	450	2	FAUX
82	99	137	128	166	157	Mise en route 1 ^{er} seuil max. I 3ph	451	2	FAUX
83	100	138	129	167	158	Mise en route 1 ^{er} seuil max. I, phase A	452	2	FAUX
84	101	139	130	168	159	Mise en route 1 ^{er} seuil max. I, phase B	453	2	FAUX
85	102	140	131	169	160	Mise en route 1 ^{er} seuil max. I, phase C	454	2	FAUX
86	103	141	132	170	161	Mise en route 2 ^{ème} seuil max. I, triphasé	455	2	FAUX
87	104	142	133	171	162	Mise en route 2 ^{ème} seuil max. I, phase A	456	2	FAUX
88	105	143	134	172	163	Mise en route 2 ^{ème} seuil max. I, phase B	457	2	FAUX
89	106	144	135	173	164	Mise en route 2 ^{ème} seuil max. I, phase C	458	2	FAUX
90	107	145	136	174	165	Mise en route 3 ^{ème} seuil max. I 3ph	459	2	FAUX
91	108	146	137	175	166	Mise en route 3 ^{ème} seuil max. I, phase	460	2	FAUX
92	109	147	138	176	167	Mise en route 3 ^{ème} seuil max. I, phase B	461	2	FAUX

Points d'entrée logique									
Numéro d'objet statique (état permanent) :						1			
Numéro d'objet de changement d'état événementiel :						2			
Codes de fonction de requête pris en charge :						1 (lecture)			
Variation statique rapportée quand variation 0 demandée:						1 (Entrée logique sans état)			
Variation de changement d'état événementiel rapportée quand variation 0 demandée:						2 (Changement d'entrée logique avec heure)			
Indice point P541	Indice point P542	Indice point P543	Indice point P544	Indice point P545	Indice point P546	Nom/Description		Classe attribuée aux changements d'état événementiel (1, 3)	Valeur initiale
93	110	148	139	177	168	Mise en route 3 ^{ème} seuil max. I, phase C	462	2	FAUX
94	111	149	140	178	169	Mise en route 4 ^{ème} seuil max. I, triphasé	463	2	FAUX
95	112	150	141	179	170	Mise en route 4 ^{ème} seuil max. I, phase A	464	2	FAUX
96	113	151	142	480	171	Mise en route 4 ^{ème} seuil max. I, phase B	465	2	FAUX
97	114	152	143	181	172	Mise en route 4 ^{ème} seuil max. I, phase C	466	2	FAUX
98	115	153	144	182	173	Mise en route 1 ^{er} seuil SBEF	467	2	FAUX
99	116	154	145	183	174	Mise en route 2 ^{ème} seuil SBEF	468	2	FAUX
100	117	155	146	184	175	Mise en route 3 ^{ème} seuil SBEF	469	2	FAUX
101	118	156	147	185	176	Mise en route 4 ^{ème} seuil SBEF	470	2	FAUX
		157	148	186	177	Mise en route 1 ^{er} seuil DTS	471	2	FAUX
		158	149	187	178	Mise en route 2 ^{ème} seuil DTS	472	2	FAUX
		159	150	188	179	Mise en route 3 ^{ème} seuil DTS	473	2	FAUX
		160	151	189	180	Mise en route 4 ^{ème} seuil DTS	474	2	FAUX
102	119	161	152	190	181	Alarme de surcharge thermique	475	2	FAUX
103	120	162	153	191	182	Déclenchement triphasé tDD1	520	2	FAUX
104	121	163	154	192	183	Déclenchement triphasé tDD2	521	2	FAUX
105	122	164	155	193	184	Contrôle déclt	524	2	FAUX
106	123	165	156	194	185	Contrôle ferm.	525	2	FAUX
			157		183	Contrôle déclt 2	526	2	FAUX
			158		187	Contrôle ferm. 2	527	2	FAUX
107	124	166	159	195	188	Commande d'enclenchement en cours	528	2	FAUX
	125					ARS bloque protection principale	529	2	FAUX
			160		189	Déc1 fail DJ2	522	2	FAUX
	126					ARS bloque protection principale	530	2	FAUX
			161		190	Déc2 fail DJ2	523	2	FAUX
	127	167		196		Réenclenchement/ARS triphasé en cours	531	2	FAUX
		168		197		ARS 1 ph en cours	532	2	FAUX
	128	169		198		Compteur séq = 1	534	2	FAUX
	129	170		199		Compteur séq = 2	535	2	FAUX
	130	171		200		Compteur séq = 3	536	2	FAUX
	131	172		201		Compteur séq = 4	537	2	FAUX
	132	173		202		Réenclenchement réussi	539	2	FAUX
	133					Temps d'isolement en cours	540	2	FAUX
	134	174		203		Ferm. auto/ Ferm. ARS	541	2	FAUX
	135	175		204		Test décl. réenclencheur	409	2	FAUX
		176		205		Test décl. réenclencheur phase A	410	2	FAUX
		177		206		Test décl. réenclencheur phase B	411	2	FAUX

Points d'entrée logique									
Numéro d'objet statique (état permanent) :					1				
Numéro d'objet de changement d'état événementiel :					2				
Codes de fonction de requête pris en charge :					1 (lecture)				
Variation statique rapportée quand variation 0 demandée:					1 (Entrée logique sans état)				
Variation de changement d'état événementiel rapportée quand variation 0 demandée:					2 (Changement d'entrée logique avec heure)				
Indice point P541	Indice point P542	Indice point P543	Indice point P544	Indice point P545	Indice point P546	Nom/Description		Classe attribuée aux changements d'état événementiel (1, 3)	Valeur initiale
		178		207		Test décl. réenclencheur phase C	412	2	FAUX
		179		208		Réenclencheur en service/hors service	544	2	FAUX
108	136	180	163	209	191	Alarme défaut signalisation de protection – Rx canal 1	602	2	FAUX
109	137	181	164	210	192	Alarme défaut signalisation de protection – Tx canal 1	603	2	FAUX
110	138	182	165	211	193	Alarme défaut signalisation de protection – Rx canal 2	604	2	FAUX
111	139	183	166	212	194	Alarme défaut signalisation de protection – Tx canal 2	605	2	FAUX
112	140	184	166	213	195	Relais est déjà configuré	608	2	FAUX
113	141	185	167	214	196	Reconfiguration a réussi	609	2	FAUX
114	142	186	168	215	197	Reconfiguration a échoué	610	2	FAUX
115	143	187	169	216	198	Rétablissement a réussi	611	2	FAUX
116	144	188	170	217	199	Rétablissement a échoué	612	2	FAUX
117	145	189	171	218	200	Inhib. Diff.I	613	2	FAUX
118	146	190	172	219	201	Secours activé	766	2	FAUX
119	147	191	173	220	202	TéléDéc. I>3	614	2	FAUX
		192	174	221	203	Z1 TéléDéc.	615	2	FAUX
		193	175	222	204	Z2 TéléDéc.	616	2	FAUX
		194	176	223	205	Z3 TéléDéc.	617	2	FAUX
		195	177	224	206	Activ. Déc. mono	618	2	FAUX
120	148	196		225		Alarme de verrouillage composite	546	2	FAUX
	149					Réenclencheur en service/hors service	542	2	FAUX
		197		226		Réenclencheur en service/hors service	543	2	FAUX
		198		227		Compteur seq = 5	538	2	FAUX
			178		207	2B1 I	552	2	FAUX
			179		208	I< Démarr. B DJ1	553	2	FAUX
			180		209	I< Démarr. C DJ1	554	2	FAUX
			181		210	ITS< Démarr. DJ1	555	2	FAUX
			182		211	I	556	2	FAUX
			183		212	I< Démarr. B DJ2	557	2	FAUX
			184		213	I< Démarr. C DJ2	558	2	FAUX
			185		214	ITS< Démarr. DJ2	559	2	FAUX
Etat CB									
121	150	199	186	228	215	DJ ouvert 3 ph	582	2	FAUX
		200	187	229	216	DJ ouvert ph A	583	2	FAUX
		201	188	230	217	DJ ouvert ph B	584	2	FAUX
		202	189	231	218	DJ ouvert ph C	585	2	FAUX
122	151	203	190	232	219	DJ fermé 3 ph	586	2	FAUX
		204	191	233	220	DJ fermé ph A	587	2	FAUX
		205	192	234	221	DJ fermé ph B	588	2	FAUX
		206	193	235	222	DJ fermé ph C	589	2	FAUX

Points d'entrée logique									
Numéro d'objet statique (état permanent) :						1			
Numéro d'objet de changement d'état événementiel :						2			
Codes de fonction de requête pris en charge :						1 (lecture)			
Variation statique rapportée quand variation 0 demandée:						1 (Entrée logique sans état)			
Variation de changement d'état événementiel rapportée quand variation 0 demandée:						2 (Changement d'entrée logique avec heure)			
Indice point P541	Indice point P542	Indice point P543	Indice point P544	Indice point P545	Indice point P546	Nom/Description		Classe attribuée aux changements d'état événementiel (1, 3)	Valeur initiale
			194		223	DJ 2 ouvert 3 ph	590	2	FAUX
			195		224	DJ2 ouvert ph A	591	2	FAUX
			196		225	DJ 2 ouvert ph B	592	2	FAUX
			197		226	DJ 2 ouvert ph C	593	2	FAUX
			198		227	DJ2 fermé 3 ph	594	2	FAUX
			199		228	DJ2 fermé ph A	595	2	FAUX
			200		229	DJ2 fermé ph B	596	2	FAUX
			201		230	DJ2 fermé ph C	597	2	FAUX
123	152	207	202	236	231	Fonctionnement IA<	548	2	FAUX
124	153	208	203	237	232	Fonctionnement IB<	549	2	FAUX
125	154	209	204	238	233	Fonctionnement IC<	550	2	FAUX
126	155	210	205	239	234	Fonctionnement ITS<	551	2	FAUX
127	156	211	206	240	235	Ligne ouverte	560	2	FAUX
128	157	212	207	241	236	Pôle ouvert	561	2	FAUX
		213	208	242	237	Pôle HT phase A	562	2	FAUX
		214	209	243	238	Pôle HT phase B	563	2	FAUX
		215	210	244	239	Pôle HT phase C	564	2	FAUX
129	158	216	211	245	240	Inutilisé	203	2	FAUX
130	159	217	212	246	241	Inutilisé	204	2	FAUX
131	160	218	213	247	242	Inutilisé	205	2	FAUX
132	161	219	214	248	243	Inutilisé	206	2	FAUX
133	162	220	215	249	244	Inutilisé	175	2	FAUX
134	163	221	216	250	245	Inutilisé	176	2	FAUX
135	164	222	217	251	246	Inutilisé	177	2	FAUX
136	165	223	218	252	247	Inutilisé	178	2	FAUX
137	166	224	219	253	248	Inutilisé	179	2	FAUX
138	167	225	220	254	249	Inutilisé	180	2	FAUX
139	168	226	221	255	250	Inutilisé	181	2	FAUX
140	169	227	222	256	251	Inutilisé	182	2	FAUX
141	170	228	223	257	252	Inutilisé	183	2	FAUX
142	171	229	224	258	253	Mode Comm Protection Diff C	184	2	FAUX
143	172	230	225	259	254	Alarmes Communication IEEE 37.94	185	2	FAUX
144	173	231	226	260	255	Système divisé / Non utilisé	186	2	FAUX
145	174	232	227	261	256	SR Alm.opérat 1	187	2	FAUX
146	175	233	228	262	257	SR Alm.opérat 2	188	2	FAUX
147	176	234	229	263	258	SR Alm.opérat 3	189	2	FAUX
148	177	235	230	264	259	SR Alm.opérat 4	190	2	FAUX
149	178	236	231	265	260	SR Alm.opérat 5	191	2	FAUX
150	179	237	232	266	261	SR Alm.opérat 6	192	2	FAUX
151	180	238	233	267	262	SR Alm.opérat 7	193	2	FAUX
152	181	239	234	268	263	SR Alm.opérat 8	194	2	FAUX

Points d'entrée logique									
Numéro d'objet statique (état permanent) :						1			
Numéro d'objet de changement d'état événementiel :						2			
Codes de fonction de requête pris en charge :						1 (lecture)			
Variation statique rapportée quand variation 0 demandée:						1 (Entrée logique sans état)			
Variation de changement d'état événementiel rapportée quand variation 0 demandée:						2 (Changement d'entrée logique avec heure)			
Indice point P541	Indice point P542	Indice point P543	Indice point P544	Indice point P545	Indice point P546	Nom/Description		Classe attribuée aux changements d'état événementiel (1, 3)	Valeur initiale
153	182	240	235	269	264	MR Alm.opérat 9	195	2	FAUX
154	183	241	236	270	265	MR Alm.opérat 10	196	2	FAUX
155	184	242	237	271	266	MR Alm.opérat 11	197	2	FAUX
156	185	243	238	272	267	MR Alm.opérat 12	198	2	FAUX
157	186	244	239	273	268	MR Alm.opérat 13	199	2	FAUX
158	187	245	240	274	269	MR Alm.opérat 14	200	2	FAUX
159	188	246	241	275	270	MR Alm.opérat 15	201	2	FAUX
160	189	247	242	276	271	MR Alm.opérat 16	202	2	FAUX
		248	243	277	272	Zone 1 Démarr.	430	2	FAUX
		249	244	278	273	Zone 2 Démarr.	431	2	FAUX
		250	245	279	274	Zone 3 Démarr.	432	2	FAUX
161	190	251	246	280	275	Démarrage différentiel	433	2	FAUX
162	191	252	247	281	276	Entrée Virtuel 1	672	2	FAUX
163	192	253	248	282	277	Entrée Virtuel 2	673	2	FAUX
164	193	254	249	283	278	Entrée Virtuel 3	674	2	FAUX
165	194	255	250	284	279	Entrée Virtuel 4	675	2	FAUX
166	195	256	251	285	280	Entrée Virtuel 5	676	2	FAUX
167	196	257	252	286	281	Entrée Virtuel 6	677	2	FAUX
168	197	258	253	287	282	Entrée Virtuel 7	678	2	FAUX
169	198	259	254	288	283	Entrée Virtuel 8	679	2	FAUX
170	199	260	255	289	284	Entrée Virtuel 9	680	2	FAUX
171	200	261	256	290	285	Entrée Virtuel10	681	2	FAUX
172	201	262	257	291	286	Entrée Virtuel11	682	2	FAUX
173	202	263	258	292	287	Entrée Virtuel12	683	2	FAUX
174	203	264	259	293	288	Entrée Virtuel13	684	2	FAUX
175	204	265	260	294	289	Entrée Virtuel14	685	2	FAUX
176	205	266	261	295	290	Entrée Virtuel15	686	2	FAUX
177	206	267	262	296	291	Entrée Virtuel16	687	2	FAUX
178	207	268	263	297	292	Entrée Virtuel17	688	2	FAUX
179	208	269	264	298	293	Entrée Virtuel 18	689	2	FAUX
180	209	270	265	299	294	Entrée Virtuel19	690	2	FAUX
181	210	271	266	300	295	Entrée Virtuel20	691	2	FAUX
182	211	272	267	301	296	Entrée Virtuel21	692	2	FAUX
183	212	273	268	302	297	Entrée Virtuel22	693	2	FAUX
184	213	274	269	303	298	Entrée Virtuel23	694	2	FAUX
185	214	275	270	304	299	Entrée Virtuel24	695	2	FAUX
186	215	276	271	305	300	Entrée Virtuel25	696	2	FAUX
187	216	277	272	306	301	Entrée Virtuel 26	697	2	FAUX
188	217	278	273	307	302	Entrée Virtuel 27	698	2	FAUX
189	218	279	274	308	303	Entrée Virtuel28	699	2	FAUX
190	219	280	275	309	304	Entrée Virtuel29	700	2	FAUX
191	220	281	276	310	305	Entrée Virtuel30	701	2	FAUX
192	221	282	277	311	306	Entrée Virtuel31	702	2	FAUX

Points d'entrée logique									
Numéro d'objet statique (état permanent) :						1			
Numéro d'objet de changement d'état événementiel :						2			
Codes de fonction de requête pris en charge :						1 (lecture)			
Variation statique rapportée quand variation 0 demandée:						1 (Entrée logique sans état)			
Variation de changement d'état événementiel rapportée quand variation 0 demandée:						2 (Changement d'entrée logique avec heure)			
Indice point P541	Indice point P542	Indice point P543	Indice point P544	Indice point P545	Indice point P546	Nom/Description		Classe attribuée aux changements d'état événementiel (1, 3)	Valeur initiale
193	222	283	278	312	307	Entrée Virtuel32	703	2	FAUX
194	223	284	279	313	308	Sortie Virtuel 1	704	2	FAUX
195	224	285	280	314	309	Sortie Virtuel 2	705	2	FAUX
196	225	286	281	315	310	Sortie Virtuel 3	706	2	FAUX
197	226	287	282	316	311	Sortie Virtuel 4	707	2	FAUX
198	227	288	283	317	312	Sortie Virtuel 5	708	2	FAUX
199	228	289	284	318	313	Sortie Virtuel 6	709	2	FAUX
200	229	290	285	319	314	Sortie Virtuel 7	710	2	FAUX
201	230	291	286	320	315	Sortie Virtuel 8	711	2	FAUX
202	231	292	287	321	316	Sortie Virtuel 9	712	2	FAUX
203	232	293	288	322	317	Sortie Virtuel10	713	2	FAUX
204	233	294	289	323	318	Sortie Virtuel11	714	2	FAUX
205	234	295	290	324	319	Sortie Virtuel12	715	2	FAUX
206	235	296	291	325	320	Sortie Virtuel13	716	2	FAUX
207	236	297	292	326	321	Sortie Virtuel14	717	2	FAUX
208	237	298	293	327	322	Sortie Virtuel15	718	2	FAUX
209	238	299	294	328	323	Sortie Virtuel16	719	2	FAUX
210	239	300	295	329	324	Sortie Virtuel17	720	2	FAUX
211	240	301	296	330	325	Sortie Virtuel18	721	2	FAUX
212	241	302	297	331	326	Sortie Virtuel19	722	2	FAUX
213	242	303	298	332	327	Sortie Virtuel20	723	2	FAUX
214	243	304	299	333	328	Sortie Virtuel21	724	2	FAUX
215	244	305	300	334	329	Sortie Virtuel22	725	2	FAUX
216	245	306	301	335	330	Sortie Virtuel23	726	2	FAUX
217	246	307	302	336	331	Sortie Virtuel24	727	2	FAUX
218	247	308	303	337	332	Sortie Virtuel25	728	2	FAUX
219	248	309	304	338	333	Sortie Virtuel26	729	2	FAUX
220	249	310	305	339	334	Sortie Virtuel27	730	2	FAUX
221	250	311	306	340	335	Sortie Virtuel28	731	2	FAUX
222	251	312	307	341	336	Sortie Virtuel29	732	2	FAUX
223	252	313	308	342	337	Sortie Virtuel30	733	2	FAUX
224	253	314	309	343	338	Sortie Virtuel31	734	2	FAUX
225	254	315	310	344	339	Sortie Virtuel32	735	2	FAUX
226	255	316	311	345	340	Défaut pile	487	2	FAUX
227	256	317	312	346	341	Inutilisé	488	2	FAUX
228	257	318	313	347	342	GOOSE IED Absent	489	2	FAUX
229	258	319	314	348	343	NIC Non Inséré	490	2	FAUX
230	259	320	315	349	344	NIC Sans Réponse	491	2	FAUX
231	260	321	316	350	345	NIC Err. Fatale	492	2	FAUX
232	261	322	317	351	346	NIC Recharg Log.	493	2	FAUX
233	262	323	318	352	347	Config TCP Err.	494	2	FAUX
234	263	324	319	353	348	Config OSI Err.	495	2	FAUX

Points d'entrée logique									
Numéro d'objet statique (état permanent) :					1				
Numéro d'objet de changement d'état événementiel :					2				
Codes de fonction de requête pris en charge :					1 (lecture)				
Variation statique rapportée quand variation 0 demandée:					1 (Entrée logique sans état)				
Variation de changement d'état événementiel rapportée quand variation 0 demandée:					2 (Changement d'entrée logique avec heure)				
Indice point P541	Indice point P542	Indice point P543	Indice point P544	Indice point P545	Indice point P546	Nom/Description		Classe attribuée aux changements d'état événementiel (1, 3)	Valeur initiale
235	264	325	320	354	349	Défaut Lien NIC	496	2	FAUX
236	265	326	321	355	350	NIC Log. Incoher	497	2	FAUX
237	266	327	322	356	351	Conflit d'Adr IP	498	2	FAUX
238	267	328	323	357	352	Inutilisé	499	2	FAUX
239	268	329	324	358	353	Inutilisé	500	2	FAUX
240	269	330	325	359	354	Inutilisé	501	2	FAUX
241	270	331	326	360	355	Inutilisé	502	2	FAUX
242	271	332	327	361	356	Sauv. Paramètres	503	2	FAUX
243	272	333	328	362	357	Inutilisé	504	2	FAUX
244	273	334	329	363	358	Inutilisé	505	2	FAUX
245	274	335	330	364	359	Inutilisé	506	2	FAUX
246	275	336	331	365	360	Inutilisé	507	2	FAUX
247	276	337	332	366	361	Inutilisé	508	2	FAUX
248	277	338	333	367	362	Inutilisé	509	2	FAUX
249	278	339	334	368	363	Inutilisé	510	2	FAUX
250	279	340	335	369	364	Inutilisé	511	2	FAUX
251	280	341	336	370	365	Inutilisé	512	2	FAUX
252	281	342	337	371	366	Inutilisé	513	2	FAUX
253	282	343	338	372	367	Inutilisé	514	2	FAUX
254	283	344	339	373	368	Inutilisé	515	2	FAUX
255	284	345	340	374	369	Inutilisé	516	2	FAUX
256	285	346	341	375	370	Inutilisé	517	2	FAUX
257	286	347	342	376	371	Perte de signal voie 1	654	2	FAUX
258	287	348	343	377	372	Chemin voie 1 "Jaune"	655	2	FAUX
259	288	349	344	378	373	Incorrect NRxCh1	656	2	FAUX
260	289	350	345	379	374	Perte de signal voie 2	657	2	FAUX
261	290	351	346	380	375	Chemin voie 2 "Jaune"	658	2	FAUX
262	291	352	347	381	376	Incorrect NRxCh2	659	2	FAUX

4.2 Points de sortie logique et blocs de sortie de relais de commande

Le tableau suivant donne la liste des points d'état de sortie logique (objet 10) et du bloc de sortie des relais de commande (objet 12).

Les points d'état de sortie logique sont inclus dans l'ensemble de données de la classe 0. (puisque'il n'y a pas d'objet à changement d'état événementiel pour les sorties logiques, les points de sortie logique ne font pas partie des ensembles de données des classes 1, 2 ou 3). Il est impossible de configurer l'appartenance à la classe 0 de cet objet avec MiCOM S1.

La validité de chaque point est signalée par le bit "en ligne" de "l'indicateur", qui est fourni pour chaque point avec les variations d'objet "avec indicateur". Les points signalés hors ligne, seront généralement des points non valides pour la configuration en cours de l'équipement, résultat de son numéro de modèle et des réglages en cours.

La mise en œuvre du bloc de sortie des relais de commande (CROB) est conforme au bulletin technique DNP TB2000-006, qui annule les comportements CROB spécifiés dans le jeu des quatre documents d'origine et dans les suppléments.

Le texte qui suit est un bref descriptif du bulletin technique DNP TB2000-006 :

Chaque point de commande du CROB peut être soit une "fonction de commande complémentaire" soit une "fonction simple".

Voici des exemples de fonctions de commande complémentaire :

- Déclenchement et enclenchement
- Marche et arrêt

Voici des exemples de fonctions de commande simple :

- Déclenchement
- Activation

Un indice de point ne peut pas prendre en charge le fonctionnement des fonctions complémentaires et des fonctions simples.

Les points de fonction de commande complémentaire exigent l'utilisation d'une paire de codes de commande complémentaire. Le CROB fournit deux ensembles de paires de commande :

- Code 03₁₆ "Maintien actif" et code 04₁₆ "Maintien inactif"
- Code 41₁₆ "Impulsion active / Enclenchement" et code 81₁₆ "Impulsion active / Déclenchement"

Dans le DNP, il n'y a pas de différence entre ces codes ; ils ont le même rôle. Un point de commande complémentaire peut "autoriser" un paire ou les deux. Si un point autorise les deux paires de codes, alors :

- Maintien actif et Impulsion enclenchement doivent exécuter la même fonction
- Maintien inactif et Impulsion déclenchement doivent exécuter la même fonction

Les points de fonction simple peuvent autoriser l'un des codes de commande suivants :

- Code 01₁₆ "Impulsion active"
- Code 03₁₆ "Maintien actif"
- Code 04₁₆ "Maintien inactif"
- Code 41₁₆ "Impulsion active / Enclenchement"
- Code 81₁₆ "Impulsion inactive / Déclenchement"

Il n'y a pas de différence entre ces codes ; ils ont le même rôle. Chaque code de fonction simple doit effectuer la même fonction sur un indice de point de fonction simple.

La spécification DNP 3.0 d'origine pour le CROB "expose les détails du matériel d'équipement pour la pile de protocoles. C'est inutile et crée des problèmes d'interopérabilité". De plus, "certains fournisseurs d'IED ont mis en œuvre des points qui ont des rôles différents en fonction du code de commande envoyé. "par exemple, un point est maintenu pour les codes de maintien et se met en impulsions pour les codes d'impulsion. "Cela dénature l'intention d'origine du CROB et rend impossible l'interopérabilité des maîtres qui configurent statistiquement les codes de commande avec de tels équipements [IEDs]. De plus, ce type de mise en œuvre n'est pas transportable sur les protocoles existants."

Dans le tableau suivant, les indices de point repérés "non appariés" accepteront les codes de commande repérés correspondants et les traiteront comme un "déclenchement" de la commande associée au point. Les points non appariés n'ont pas de valeur d'état lisible et une requête de lecture, bien que correctement menée à bien, renverra toujours la valeur zéro.

Les points repérés "appariés" se comportent comme des commandes complémentaires et ont une valeur d'état lisible. Les codes de commande Maintien actif et Impulsion active / Enclenchement activent le point de sortie logique spécifié tandis que les codes Maintien inactif et Impulsion active / Déclenchement le remettent à zéro.

Le champ Compteur n'est pas pris en charge et doit avoir la valeur zéro ou un. Les champs Temps actif et Temps inactif sont ignorés. Les bits File d'attente et Remise à zéro du champ Code de commande ne sont pas pris en charge et doivent être nuls. Le code de commande "Impulsion inactive" n'est pas pris en charge.

Points d'état de sortie logique							
Numéro d'objet :						10	
Code de fonction de requête pris en charge :						1 (lecture)	
Variation par défaut rapportée quand variation 0 demandée:						2 (état de sortie logique)	
Numéro d'objet :						Blocs de sortie de relais de commande (CROB)	
Code de fonction de requête pris en charge :						12	
						3 (sélection), 4 (activation), 5 (activation directe),	
						6 (activation directe, sans acquittement)	
Indice point P541	Indice point P542	Indice point P543	Indice point P544	Indice point P545	Indice point P546	Nom/Description	Champs de blocage sortie de relais de commande pris en charge
Groupes de réglages actifs							
0	0	0	0	0	0	Groupe réglages 1 actif	Remarque 1
1	1	1	1	1	1	Groupe réglages 2 actif	Remarque 1
2	2	2	2	2	2	Groupe réglages 3 actif	Remarque 1
3	3	3	3	3	3	Groupe réglages 4 actif	Remarque 1
Commandes							
4	4	4	4	4	4	Décl. DJ	Remarque 1
5	5	5	5	5	5	Fermeture DJ	Remarque 1
6	6	6	6	6	6	Reset Indication	Remarque 1
7	7	7	7	7	7	RAZ Demande	Remarque 1
8	8	8	8	8	8	RAZ thermique	Remarque 1
9	9	9	9	9	9	Efface Evénement	Remarque 1
10	10	10	10	10	10	Efface Défauts	Remarque 1
11	11	11	11	11	11	Efface JdB Maint	Remarque 1
12	12	12	12	12	12	Test LEDs	Remarque 1
	13	13		13		Test réenclencheur – triphasé	Remarque 1
		14		14		Test réenclencheur – phase A	Remarque 1
		15		15		Test réenclencheur – phase B	Remarque 1
		16		16		Test réenclencheur – phase C	Remarque 1
	14	17		17		RAZ verrouillage	Remarque 1
	15	18		18		RAZ total réenc.	Remarque 1
13	16	19		19		RAZ Infos DJ	Remarque 1
	17					Télécommande ARS auto	Remarque 1
	18					Télécommande ARS non-auto	Remarque 1
14	19	20	13	20	13	Effacer stats	Remarque 1
			14		14	Décl. DJ 2	Remarque 1
			15		15	Encl. DJ 2	Remarque 1
15	20	21	16	21	16	Entrée Commande1	Remarque 2
16	21	22	17	22	17	Entrée Commande2	Remarque 2
17	22	23	18	23	18	Entrée Commande3	Remarque 2
18	23	24	19	24	19	Entrée Commande4	Remarque 2
19	24	25	20	25	20	Entrée Commande5	Remarque 2
20	25	26	21	26	21	Entrée Commande6	Remarque 2
21	26	27	22	27	22	Entrée Commande7	Remarque 2
22	27	28	23	28	23	Entrée Commande8	Remarque 2
23	28	29	24	29	24	Entrée Commande9	Remarque 2
24	29	30	25	30	25	EntréeCommande10	Remarque 2
25	30	31	26	31	26	EntréeCommande11	Remarque 2
26	31	32	27	32	27	EntréeCommande12	Remarque 2

Points d'état de sortie logique							
Numéro d'objet :				10			
Code de fonction de requête pris en charge :				1 (lecture)			
Variation par défaut rapportée quand variation 0 demandée:				2 (état de sortie logique)			
				Blocs de sortie de relais de commande (CROB)			
Numéro d'objet :				12			
Code de fonction de requête pris en charge :				3 (sélection), 4 (activation), 5 (activation directe), 6 (activation directe, sans acquittement)			
Indice point P541	Indice point P542	Indice point P543	Indice point P544	Indice point P545	Indice point P546	Nom/Description	Champs de blocage sortie de relais de commande pris en charge
27	32	33	28	33	28	EntréeCommande13	Remarque 2
28	33	33	29	34	29	EntréeCommande14	Remarque 2
29	34	34	30	35	30	EntréeCommande15	Remarque 2
30	35	35	31	36	31	EntréeCommande16	Remarque 2
31	36	36	32	37	32	EntréeCommande17	Remarque 2
32	37	37	33	38	33	EntréeCommande18	Remarque 2
33	38	38	34	39	34	EntréeCommande19	Remarque 2
34	39	39	35	40	35	EntréeCommande20	Remarque 2
35	40	40	36	41	36	EntréeCommande21	Remarque 2
36	41	41	37	42	37	EntréeCommande22	Remarque 2
37	42	42	38	43	38	EntréeCommande23	Remarque 2
38	43	43	39	44	39	EntréeCommande24	Remarque 2
39	44	44	40	45	40	EntréeCommande25	Remarque 2
40	45	45	41	46	41	EntréeCommande26	Remarque 2
41	46	46	42	47	42	EntréeCommande27	Remarque 2
42	47	47	43	48	43	EntréeCommande28	Remarque 2
43	48	48	44	49	44	EntréeCommande29	Remarque 2
44	49	49	45	50	45	EntréeCommande30	Remarque 2
45	50	50	46	51	46	EntréeCommande31	Remarque 2
46	51	52	47	52	47	EntréeCommande32	Remarque 2
47	52	53	48	53	48	Effacer perturbographie	Remarque 1

Remarque 1 : Les opérations LATCH_ON (maintien actif) et PULSE_ON (impulsion active) sont prises en charge bien que les deux aient le même effet pour ces points de données ; l'opération est exécutée une seule fois.

Remarque 2 : Les opérations LATCH_ON (maintien actif) et LATCH_OFF (maintien inactif) sont prises en charge. PULSE_ON (impulsion active) n'est pas pris en charge. Les champs file d'attente, annuler déclencher/enclencher, temps de fonctionnement et temps d'arrêt sont ignorés. La lecture de ces points par l'objet 10 donnera toujours zéro.

4.3 Compteurs

Le tableau ci-dessous répertorie les compteurs binaires (objet 20) et les compteurs gelés (objet 21). Lorsqu'une fonction de gel est effectuée sur un point de compteur binaire, la valeur gelée est disponible dans le point de compteur gelé correspondant.

Par défaut, les compteurs binaires (objet 20) et les compteurs gelés (objet 21) sont inclus dans les scrutations de la classe 0. Le logiciel d'aide au réglage MiCOM S1 peut être utilisé pour modifier ces deux affectations. (Puisqu'il n'y a pas d'objet à changement d'état événementiel pour les compteurs binaires ou les compteurs gelés, les points de compteur ne font pas partie des ensembles de données des classes 1, 2 ou 3). Par contre, la désélection d'un point de la classe 0 a également pour effet de retirer le point de la liste des points des objets (20 ou 21) et de renuméroter les autres points pour veiller à ce que les indices de point se suivent. De plus, si un point est désélectionné de l'objet compteur en cours (20), il est aussi désélectionné de l'objet compteur gelé (21).

La validité de chaque point est signalée par le bit "en ligne" de "l'indicateur", qui est fourni pour chaque point avec les variations d'objet "avec indicateur". Les points signalés hors ligne, seront généralement des points non valides pour la configuration en cours de l'équipement, résultat de son numéro de modèle et des réglages en cours.

Points de compteur binaire	
Numéro d'objet statique (état permanent) :	20
Code de fonction de requête pris en charge :	1 (lecture), 7 (gel), 8 (gel sans acquittement), 9 (gel sans acquittement), 10 (gel et raz sans acq.) 5 (Compteur binaire 32 bits sans indicateur)
Variation statique rapportée quand variation 0 demandée:	
Variation de changement d'état événementiel rapportée quand variation 0 demandée:	aucune - non prise en charge
Points de compteur gelé	
Numéro d'objet statique (état permanent) :	21
Code de fonction de requête pris en charge :	1 (lecture)
Variation statique rapportée quand variation 0 demandée:	9 (Compteur binaire 32 bits sans indicateur)
Variation de changement d'état événementiel rapportée quand variation 0 demandée:	aucune - non prise en charge

Indice point P541	Indice point P542	Indice point P543	Indice point P544	Indice point P545	Indice point P546	Nom/Description	Type de données
						Groupes de réglages actifs	
		0	0	0	0	W/h 3ph Aval	D10
		1	1	1	1	W/h 3ph Amont	D10
		2	2	2	2	Var/h 3ph Aval	D10
		3	3	3	3	Var/h 3ph Amont	D10
0	0					Opérations DJ	
		4		4		Opérations A DJ	
		5		5		Opérations B DJ	
		6		6		Opérations C DJ	
	1	7		7		Total réencs.	
1	2	8	4	8	4	Temps écoulé	
2	3	9	5	9	5	Nb mess valid C1	
3	4	10	6	10	6	Nb mess err C1	
4	5	11	7	11	7	Nb s err C1	
5	6	12	8	12	8	Nb s err grav C1	
6	7	13	9	13	9	Nb mess dégr C1	
7	8	14	10	14	10	Nb mess valid C2	
8	9	15	11	15	11	Nb mess err C2	
9	10	16	12	16	12	Nb s err C2	
10	11	17	13	17	13	Nb s err grav C2	
11	12	18	14	18	14	Nb mess dégr C2	

4.4 Entrées analogiques

Le tableau suivant donne la liste des entrées analogiques (objet 30).

Pour chaque point, le code "Type de données" se rapporte au calibrage des points donné en §4.5 ; les valeurs analogiques sont fournies en format entier à virgule fixe, dérivé des grandeurs p.u. internes de la protection. Le calibrage associé à chaque code de type de données, en §4.5, résultera en une valeur secondaire équivalente (d'entrée d'équipement). Il faudra un calibrage supplémentaire pour produire des valeurs primaires (de réseau électrique).

Par défaut, tous les points d'objet statique (objet 30) appartiennent à l'ensemble de données de la classe 0. Les colonnes "Zone morte par défaut" et "Classe attribuée par défaut aux changements d'état événementiels" sont utilisées pour indiquer la quantité absolue dont le point doit changer avant de générer un changement analogique. L'affectation par défaut des points de l'objet à changement d'état événementiel (objet 32) à une classe à changement d'état événementiel (1, 2, 3) est également indiquée. Les valeurs de la classe 0, de la zone morte, et de la classe d'événement seront modifiées par le logiciel de réglage MiCOM S1. Par contre, la désélection d'un point de la classe 0 a également pour effet de retirer le point de la liste des points des objets 30 et 32 et de renuméroter les autres points pour veiller à ce que les indices de point se suivent.

La validité de chaque point est signalée par le bit "en ligne" de "l'indicateur", qui est fourni pour chaque point avec les variations d'objet "avec indicateur". Les points signalés hors ligne, seront généralement des points non valides pour la configuration en cours de l'équipement, résultat de son numéro de modèle et des réglages en cours.

Entrées analogiques										
Numéro d'objet statique (état permanent) :						30				
Numéro d'objet de changement d'état événementiel :						32				
Codes de fonction de requête pris en charge :						1 (lecture)				
Variation statique rapportée quand variation 0 demandée:						2 (Entrée analogique 16 bits)				
Variation de changement d'état événementiel rapportée quand variation 0 demandée:						2 (16-Bit Analog Change Event without Time)				
Indice point P541	Indice point P542	Indice point P543	Indice point P544	Indice point P545	Indice point P546	Nom/Description	Type de données	Plage valide	Bande morte par défaut	Classe de changement d'état événementiel (1, 2, 3 ou aucune)
						Groupe actif				
0	0	0	0	0	0	Groupe actif	D9	1 ... 4	1	3
						Mesures 1				
1	1	1	1	1	1	Amplitude IA	D1	0.000...65.534	0.1	3
2	2	2	2	2	2	Déphasage IA	D4	-180.00...+180.00	1	3
3	3	3	3	3	3	Amplitude IB	D1	0.000...65.534	0.1	3
4	4	4	4	4	4	Déphasage IB	D4	-180.00...+180.00	1	3
5	5	5	5	5	5	Amplitude IC	D1	0.000...65.534	0.1	3
6	6	6	6	6	6	Déphasage IC	D4	-180.00...+180.00	1	3
7	7	7	7	7	7	Amplitude mesurée IN	D2	0.0000...2.0000	0.01	3
8	8	8	8	8	8	Déph. mesuré IN	D4	-180.00...+180.00	1	3
9	9	9	9	9	9	Amplitude dérivée IN	D1	0.000...65.534	0.1	3
10	10	10	10	10	10	Déph. dérivé IN	D4	-180.00...+180.00	1	3
11	11	11	11	11	11	Amplitude Id	D1	0.000...65.534	0.1	3
12	12	12	12	12	12	Amplitude Ii	D1	0.000...65.534	0.1	3
13	13	13	13	13	13	Amplitude Io	D1	0.000...65.534	0.1	3
14	14	14	14	14	14	IA efficace	D1	0.000...65.534	0.1	3
15	15	15	15	15	15	IB efficace	D1	0.000...65.534	0.1	3
16	16	16	16	16	16	IC efficace	D1	0.000...65.534	0.1	3

Entrées analogiques										
Numéro d'objet statique (état permanent) :						30				
Numéro d'objet de changement d'état événementiel :						32				
Codes de fonction de requête pris en charge :						1 (lecture)				
Variation statique rapportée quand variation 0 demandée :						2 (Entrée analogique 16 bits)				
Variation de changement d'état événementiel rapportée quand variation 0 demandée :						2 (16-Bit Analog Change Event without Time)				
Indice point P541	Indice point P542	Indice point P543	Indice point P544	Indice point P545	Indice point P546	Nom/Description	Type de données	Plage valide	Bande morte par défaut	Classe de changement d'état événementiel (1, 2, 3 ou aucune)
		17	17	17	17	Amplitude VAB	D3	0.00...220.00	5	3
		18	18	18	18	Déphasage VAB	D4	-180.00...+180.00	1	3
		19	19	19	19	Amplitude VBC	D3	0.00...220.00	5	3
		20	20	20	20	Déphasage VBC	D4	-180.00...+180.00	1	3
		21	21	21	21	Amplitude VCA	D3	0.00...220.00	5	3
		22	22	22	22	Déphasage VBA	D4	-180.00...+180.00	1	3
		23	23	23	23	Amplitude VAN	D3	0.00...220.00	5	3
		24	24	24	24	Déphasage VAN	D4	-180.00...+180.00	1	3
		25	25	25	25	Amplitude VBN	D3	0.00...220.00	5	3
		26	26	26	26	Déphasage VBN	D4	-180.00...+180.00	1	3
		27	27	27	27	Amplitude VCN	D3	0.00...220.00	5	3
		28	28	28	28	Déphasage VCN	D4	-180.00...+180.00	1	3
		29	29	29	29	Amplitude Vd	D3	0.00...220.00	5	3
		30	30	30	30	Amplitude Vi	D3	0.00...220.00	5	3
		31	31	31	31	Amplitude Vo	D3	0.00...220.00	5	3
		32	32	32	32	VAN eff	D3	0.00...220.00	5	3
		33	33	33	33	VBN eff	D3	0.00...220.00	5	3
		34	34	34	34	VCN eff	D3	0.00...220.00	5	3
17	17	35	35	35	35	Fréquence	D5	5.00...70.00	5	3
		36		36		Ampli.tens.barre	D3	0.00...220.00	5	3
		37		37		Déph.tens.barre	D4	-180.00...+180.00	1	3
		38		38		Déph.ligne-barre	D3	-180.00...+180.00	1	3
		39		39		Fréquence sin	D5	5.00...70.00	0.5	3
		40	36	40	36	Amplitude IM	D1	0.000...65.534	0.1	3
		41	37	41	37	Déphasage IM	D4	-180.00...+180.00	1	3
						Mesures 2				
		42	38	42	38	W Phase A	D6	-3150.0...+3150.0	1	3
		43	39	43	39	W Phase B	D6	-3150.0...+3150.0	1	3
		44	40	44	40	W Phase C	D6	-3150.0...+3150.0	1	3
		45	41	45	41	VAr Phase A	D6	-3150.0...+3150.0	1	3
		46	42	46	42	VAr Phase B	D6	-3150.0...+3150.0	1	3
		47	43	47	43	VAr Phase C	D6	-3150.0...+3150.0	1	3
		48	44	48	43	VA Phase A	D6	-3150.0...+3150.0	1	3
		49	45	49	45	VA Phase B	D6	-3150.0...+3150.0	1	3
		50	46	50	46	VA Phase C	D6	-3150.0...+3150.0	1	3
		51	47	51	47	W triphasé	D6	-31,500...+31,500	1	3
		52	48	52	48	VAr triphasé	D6	-31,500...+31,500	1	3
		53	49	53	49	VA triphasé	D6	-31,500...+31,500	1	3
		54	50	54	50	Cos phi triphasé	D8	0.000...1.000	0.1	3
		55	51	55	51	Cos phi ph A	D8	0.000...1.000	0.1	3

Entrées analogiques										
Numéro d'objet statique (état permanent) :						30				
Numéro d'objet de changement d'état événementiel :						32				
Codes de fonction de requête pris en charge :						1 (lecture)				
Variation statique rapportée quand variation 0 demandée:						2 (Entrée analogique 16 bits)				
Variation de changement d'état événementiel rapportée quand variation 0 demandée:						2 (16-Bit Analog Change Event without Time)				
Indice point P541	Indice point P542	Indice point P543	Indice point P544	Indice point P545	Indice point P546	Nom/Description	Type de données	Plage valide	Bande morte par défaut	Classe de changement d'état événementiel (1, 2, 3 ou aucune)
		56	52	56	52	Cos phi ph B	D8	0.000...1.000	0.1	3
		57	53	57	53	Cos phi ph C	D8	0.000...1.000	0.1	3
		58	54	58	54	Dem fixe W 3Ph	D6	-31,500...+31,500	1	3
		59	55	59	55	Demande fixe VAR 3ph	D6	-31,500...+31,500	1	3
18	18	60	56	60	56	Demande fixe IA	D1	0.000...65.534	0.1	3
19	19	61	57	61	57	Demande fixe IB	D1	0.000...65.534	0.1	3
20	20	62	58	62	58	Demande fixe IC	D1	0.000...65.534	0.1	3
		63	59	63	59	Demande roul. W 3ph	D6	-31,500...+31,500	1	3
		64	60	64	60	Demande roul. VAR 3ph	D6	-31,500...+31,500	1	3
21	21	65	61	65	61	Demande roul IA	D1	0.000...65.534	1	3
22	22	66	62	66	62	Demande roul IB	D1	0.000...65.534	1	3
23	23	67	63	67	63	Demande roul IC	D1	0.000...65.534	1	3
		68	64	68	64	Dem. pte W 3ph	D6	-31,500...+31,500	1	3
		69	65	69	65	Dem. pte VAR 3Ph	D6	-31,500...+31,500	1	3
24	24	70	66	70	66	Dem. pointe IA	D1	0.000...65.534	0.1	3
25	25	71	67	71	67	Dem. pointe IB	D1	0.000...65.534	0.1	3
26	26	72	68	72	68	Dem. pointe IC	D1	0.000...65.534	0.1	3
						Mesures 3				
27	27	73	69	73	69	IA local	D1	0.000...65.534	0.1	3
28	28	74	70	74	70	Angle IA local	D4	-180.00...+180.00	1	3
29	29	75	71	75	71	IB local	D1	0.000...65.534	0.1	3
30	30	76	72	76	72	Angle IB local	D4	-180.00...+180.00	1	3
31	31	77	73	77	73	IC local	D1	0.000...65.534	0.1	3
32	32	78	74	78	74	Angle IC local	D4	-180.00...+180.00	1	3
33	33	79	75	79	75	IA extrémité 1	D1	0.000...65.534	0.1	3
34	34	80	76	80	76	Ang IA extr. 1	D4	-180.00...+180.00	1	3
35	35	81	77	81	77	IB extrémité 1	D1	0.000...65.534	0.1	3
36	36	82	78	82	78	Ang IB extr. 1	D4	-180.00...+180.00	1	3
37	37	83	79	83	79	IC extrémité 1	D1	0.000...65.534	0.1	3
38	38	84	80	84	80	Ang IC extr. 1	D4	-180.00...+180.00	1	3
39	39	85	81	85	81	IA extrémité 2	D1	0.000...65.534	0.1	3
40	40	86	82	86	82	Ang IA extr. 2	D4	-180.00...+180.00	1	3
41	41	87	83	87	83	IB extrémité 2	D1	0.000...65.534	0.1	3
42	42	88	84	88	84	Ang IB extr. 2	D4	-180.00...+180.00	1	3
43	43	89	85	89	85	IC extrémité 2	D1	0.000...65.534	0.1	3
44	44	90	86	90	86	Ang IC extr. 2	D4	-180.00...+180.00	1	3
45	45	91	87	91	87	IA Différentiel	D1	0.000...65.534	0.1	3
46	46	92	88	92	88	IB Différentiel	D1	0.000...65.534	0.1	3
47	47	93	89	93	89	IC Différentiel	D1	0.000...65.534	0.1	3

Entrées analogiquesNuméro d'objet statique (état permanent) : **30**Numéro d'objet de changement d'état événementiel : **32**Codes de fonction de requête pris en charge : **1 (lecture)**Variation statique rapportée quand variation 0 demandée: **2 (Entrée analogique 16 bits)**Variation de changement d'état événementiel rapportée
quand variation 0 demandée: **2 (16-Bit Analog Change Event without Time)**

Indice point P541	Indice point P542	Indice point P543	Indice point P544	Indice point P545	Indice point P546	Nom/Description	Type de données	Plage valide	Bande morte par défaut	Classe de changement d'état événementiel (1, 2, 3 ou aucune)
48	48	94	90	94	90	IA Retenue	D1	0.000...65.534	0.1	3
49	49	95	91	95	91	IB Retenue	D1	0.000...65.534	0.1	3
50	50	96	92	96	92	IC Retenue	D1	0.000...65.534	0.1	3
51	51	97	93	97	93	Etat thermique	D7	0.00...327.67	10	3
						Mesures 4				
52	52	98	94	98	94	Retard prop. C1	D15	0.00000...0.32767	0.001	3
53	53	99	95	99	95	Retard prop. C2	D15	0.00000...0.32767	0.001	3
				100	96	Rx canal 1 données prop	D15	0.00000...0.32767	0.001	3
				101	97	Tx canal 1 données prop	D15	0.00000...0.32767	0.001	3
				102	98	Rx canal 2 données prop	D15	0.00000...0.32767	0.001	3
				103	99	Tx canal 2 données prop	D15	0.00000...0.32767	0.001	3

4.5 Codes de type de données

Type de données	Nom/Description	Calibrage	Zone morte par défaut de changement d'état événementiel	MINI de zone morte de changement d'état événementiel	MAXI de zone morte de changement d'état événementiel	PAS de zone morte de changement d'état événementiel	Plage numérique standard
D ¹	Courants standards phase, eff. et direct, inverse ou homopolaire	x ln / 500	0.1	0.05 ln	64 ln	0.01 ln	0.000...65.534
D ²	Courants sensibles	x ln / 10 000	0.01	0.01 ln	2 ln	0.001 ln	0.0000...2.0000
D ³	Tension	x Vn / (110 x 100)	5	0.1 Vn / 110	220 Vn / 110	0.1 Vn / 110	0.00...220.00
D ⁴	Angle	x 0.01	1	0.1	180	0.1	-180.00...+180.00
D ⁵	Fréquence	x 0.01	0.5	0.1	70	0.1	5.00...70.00
D ⁶	Puissance	x 0.1 ln . Vn / 110	1	0.1 ln . Vn / 110	3200 ln . Vn / 110	0.1 ln . Vn / 110	-3150.0...+3150.0
D ⁷	Pourcentage	x 0.01	10	0.1	320	0.1	0.00...327.67
D ⁸	Facteur de puissance	X 0.001	0.1	0.01	1	0.01	0.000...1.000
D ⁹	Groupe Réglages	x 1	1	1	4	1	1...4
D ¹⁰	Energie	x ln . Vn / 110		ln . Vn / 110	32000 ln . Vn / 110	ln . Vn / 110	0...(2^31)-1
D ¹¹	Admittance (gamme standard)	x (ln / 1000).(110/Vn)	0.1	(0.01 ln).(110/Vn)	32 ln.(110/Vn)	(0.01 ln).(110/Vn)	-7.040...+7.040
D ¹²	Admittance (gamme sensible)	x (ln / 10000).(110/Vn)	0.01	(0.001 ln).(110/Vn)	2 ln.(110/Vn)	(0.001 ln).(110/Vn)	-0.0220...+0.0220
D ¹³	Temps (minutes)	x 0.01	5	1	30	0.5	0.00...327.67
D ¹⁴	Froide	x 0.1	1	0.1	300	0.1	-40.0...300.0
D ¹⁵	Temps (secondes)	x 0.00001	0.001	0.0001	0.03	0	0.0000...0.32767
D ¹⁶	Valeur d'entrée CLIO	x 0.1	10	0.1	9999	0.1	-9999.9...+9999.9

Notes :

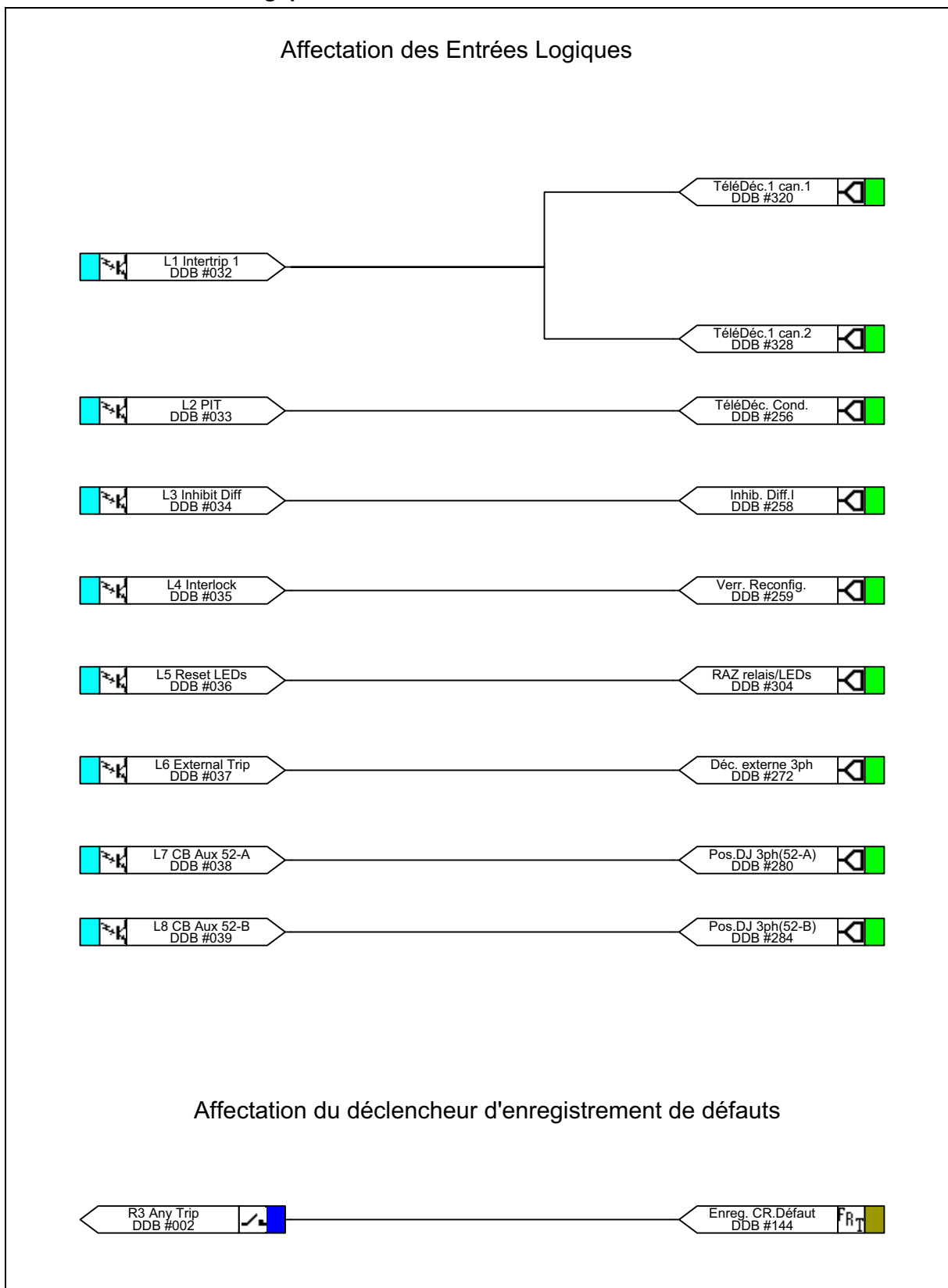
1. Le type D6 peut représenter des Watts, VAR ou VA ; l'unité exacte appliquée dépend de la description du paramètre.
2. La zone morte par défaut du changement d'état événementiel est utilisée sauf mention contraire dans la liste des points.
3. La valeur de calibrage représente le multiplicateur requis à la station maître.
4. ln et Vn représentent respectivement le courant nominal et la tension nominale.

UCA 2.0 MISE EN ŒUVRE DE PROTOCOLE ET DECLARATION DE CONFORMITE (PICS)																
Nom fournisseur: Schneider Electric Nom équipement: EQUIPEMENT DE PROTECTION DIFFERENTIELLE P540 , numéros de modèle : P541, P542, P543, P544, P545 & P546																
Média Ethernet pris en charge : Cuivre : S10baseT S100baseTx ≤1000baseT Fibre : S10baseFL S100baseFX ≤1000baseSX	Fonction de l'équipement : ≤ Client Σ Serveur															
Support TCP/IP : Adresse IP ≤ Fixe Σ Configurable, IP1.IP2.IP3.IP4 Masque de réseau IP ≤ Fixe Σ Configurable, IP1.IP2.IP3.IP4 Passerelles IP ≤ Fixe Σ Configurable, jusqu'à 4 - IP réseau cible - IP passerelle	Support OSI : <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;"></th> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: right;">Adresse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PSEL</td> <td>Σ Fixe</td> <td style="text-align: right;">00 00 00 00</td> </tr> <tr> <td>SSEL</td> <td>≤ Configurable Σ Fixe</td> <td style="text-align: right;">00 00</td> </tr> <tr> <td>TSEL</td> <td>≤ Configurable Σ Fixe</td> <td style="text-align: right;">00 00</td> </tr> <tr> <td>NSAP</td> <td>≤ Fixe Σ Configurable, via adresse IP</td> <td style="text-align: right;">05 49 IP1 IP2 IP3 IP4</td> </tr> </tbody> </table>			Adresse	PSEL	Σ Fixe	00 00 00 00	SSEL	≤ Configurable Σ Fixe	00 00	TSEL	≤ Configurable Σ Fixe	00 00	NSAP	≤ Fixe Σ Configurable, via adresse IP	05 49 IP1 IP2 IP3 IP4
		Adresse														
PSEL	Σ Fixe	00 00 00 00														
SSEL	≤ Configurable Σ Fixe	00 00														
TSEL	≤ Configurable Σ Fixe	00 00														
NSAP	≤ Fixe Σ Configurable, via adresse IP	05 49 IP1 IP2 IP3 IP4														
Services de gestion des connexions : Σ Initialiser Σ Conclure Σ Abandonner Σ Rejeter ≤ Annuler Nb maxi de connexions simultanées : 4	GOOSE: Pris en charge : ≤ Oui Σ Non Nom IED : Σ Non applicable ≤ Fixe ≤ Configurable, à l'aide de l'éditeur GOOSE Logique de temporisation : Σ Non applicable ≤ Pris en charge ≤ Non pris en charge															
Services support VMD : Σ Etat ≤ Etat étendu Σ Identifier Σ GetNameList ≤ GetCapability	Services à accès variable : Σ Lecture Σ Ecrire Σ Rapport d'information Σ GetVariableAccessAttributes Σ GetVariableListAttributes															
Services de rapport : ≤ Créer bloc de commande de rapport ≤ Supprimer bloc de commande de rapport ≤ Obtenir bloc de commande de rapport Σ Obtenir noms de bloc de commande de rapport Σ Définir bloc de commande de rapport	Services de gestion de domaine : Σ Get Domain attributes ≤ InitiateDownloadSequenceRequest ≤ DeleteDomainRequest															
Taille maxi. MMS Pdu (octets) : Emission : 8000 Réception : 8000	Taille mini. MMS Pdu (octets) : Emission : 64 Réception : 64															
Envoie des réponses non sollicitées : ≤ Jamais Σ Configurable Σ Uniquement certains objets ≤ Parfois	Réponses multi-fragmentées : Pris en charge : Σ Oui ≤ Non															
	Synchronisation du temps : Pris en charge : Σ Oui ≤ Non															

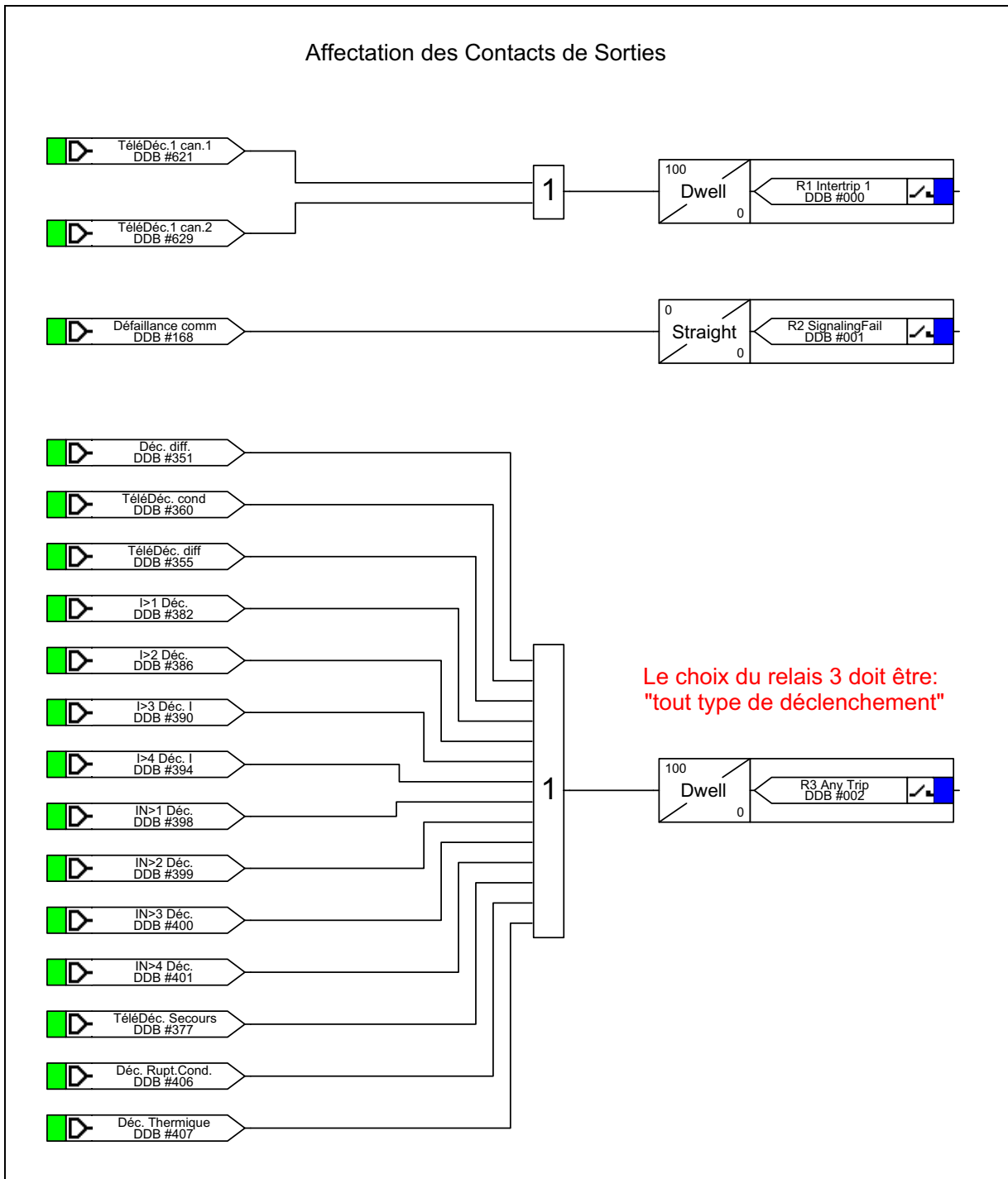
PAGE BLANCHE

LOGIQUE PROGRAMMABLE PAR DEFAULT MiCOM P541

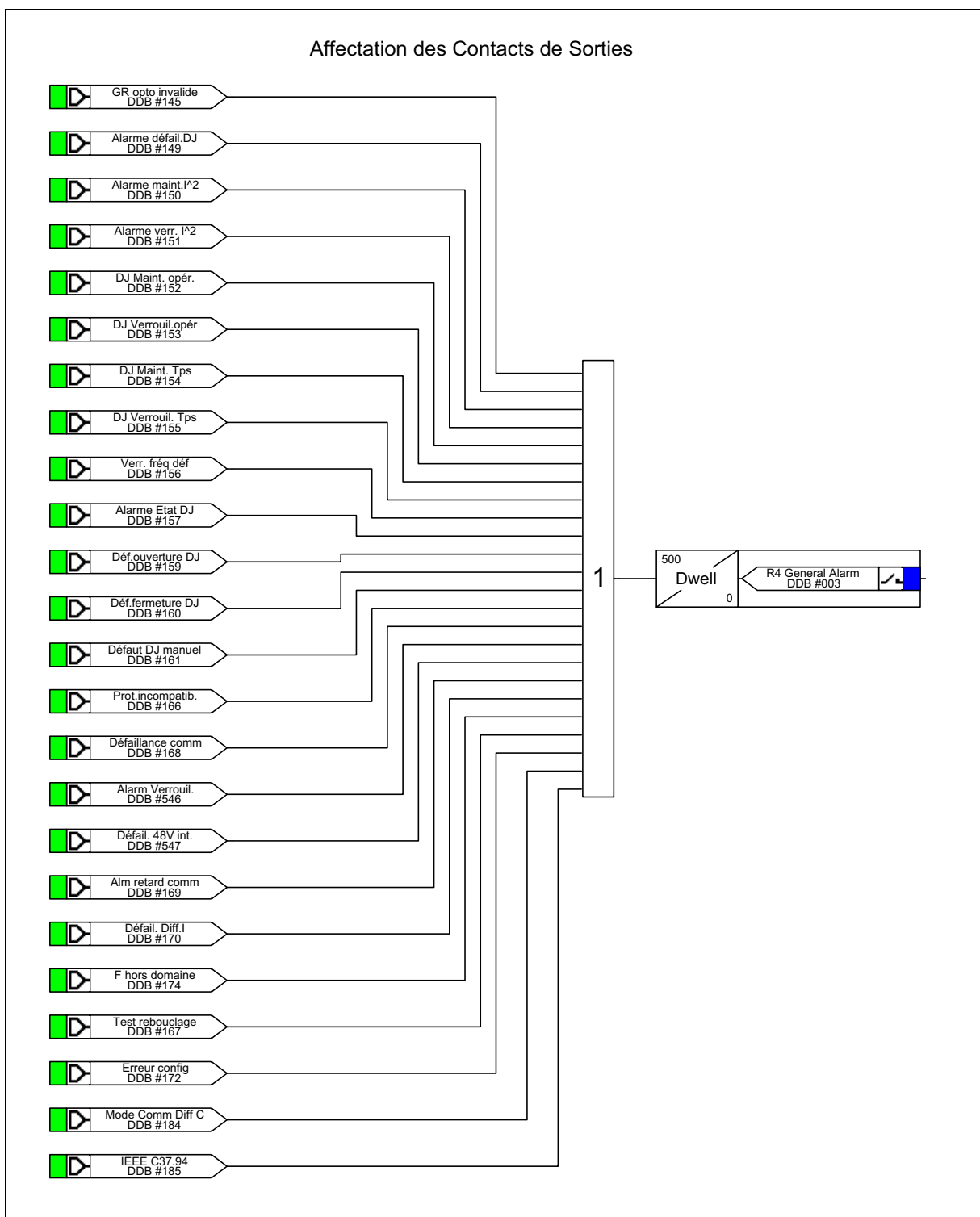
Affectation des entrées logiques



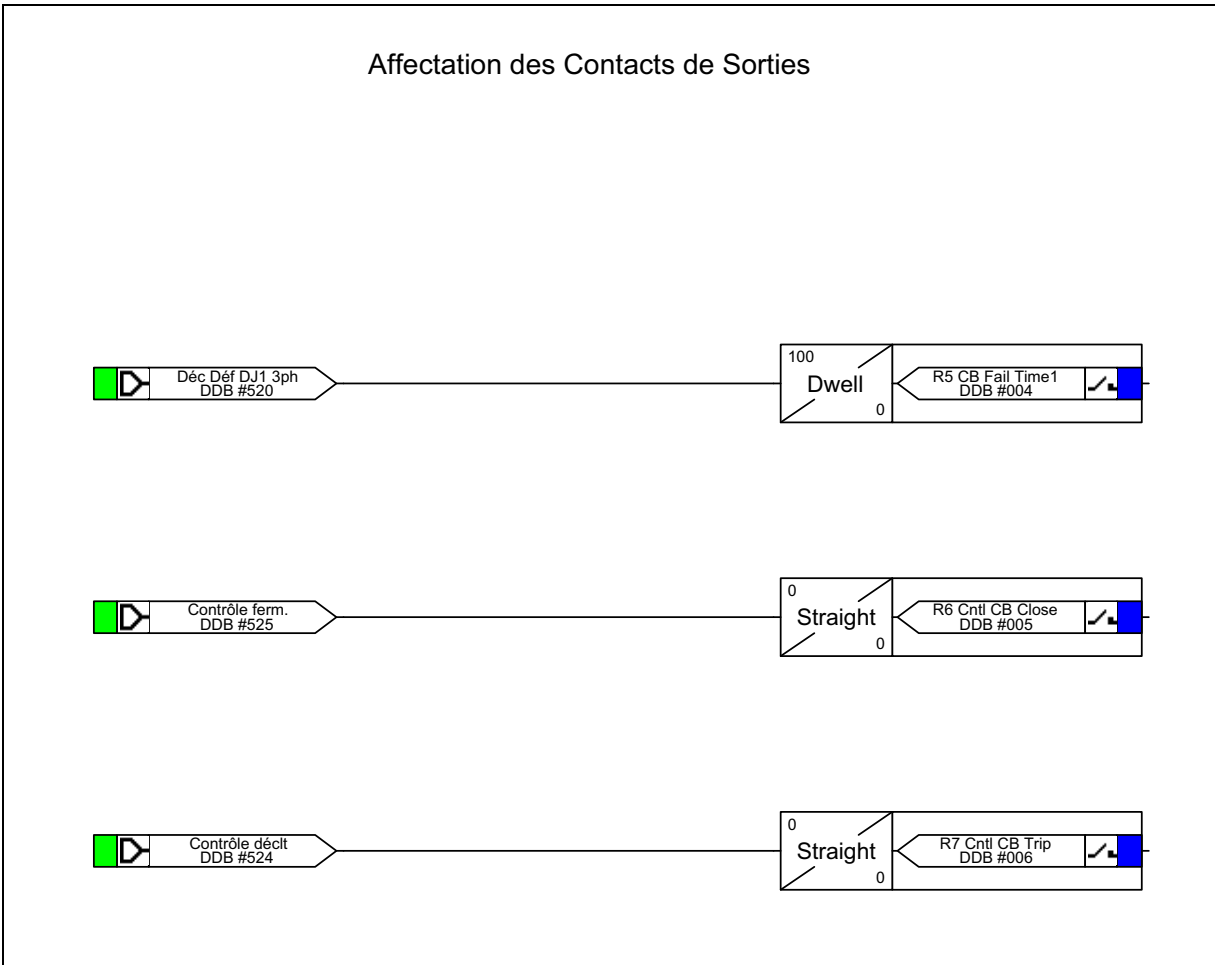
Affectation des contacts de sortie



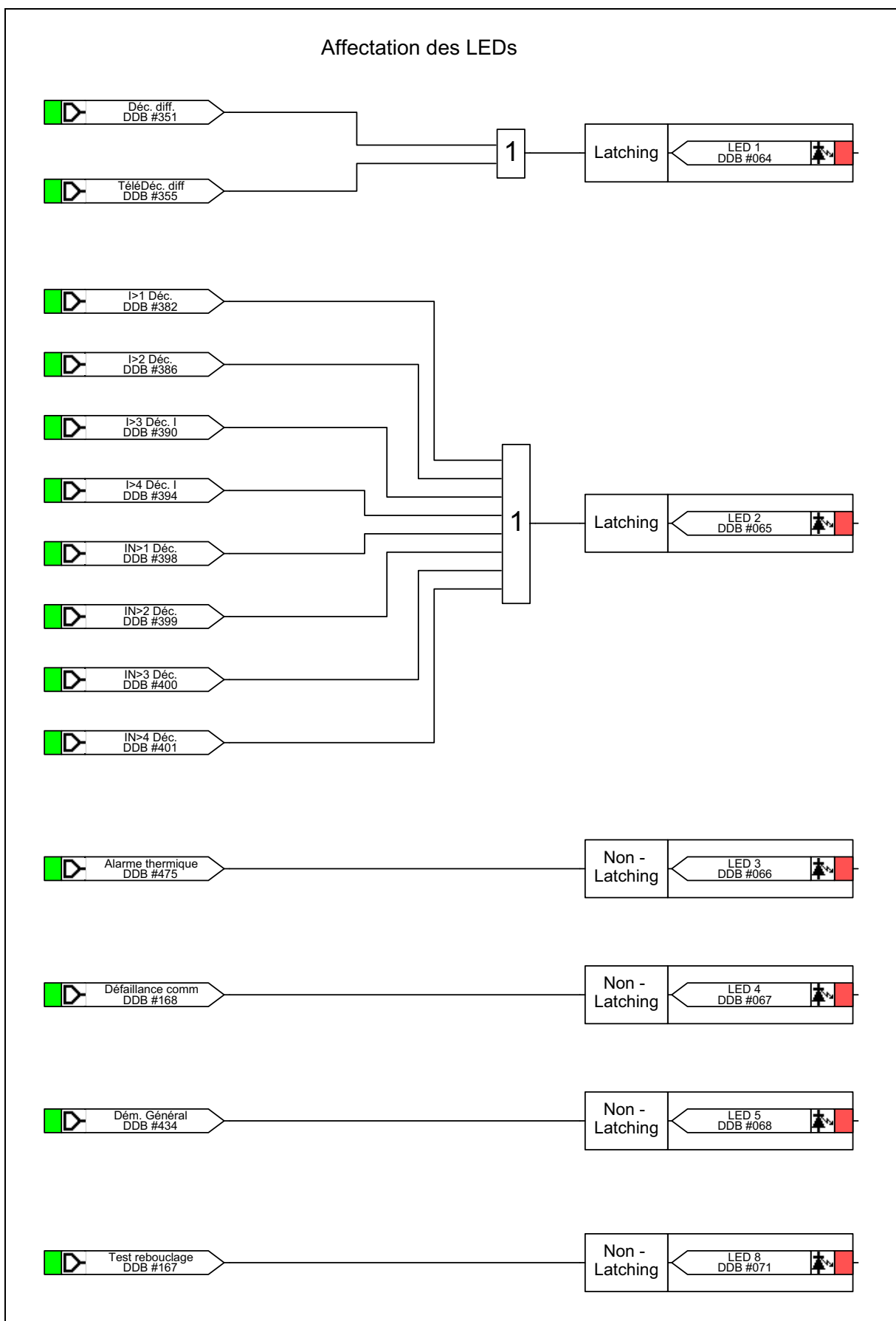
Affectation des contacts de sortie



Affectation des contacts de sortie

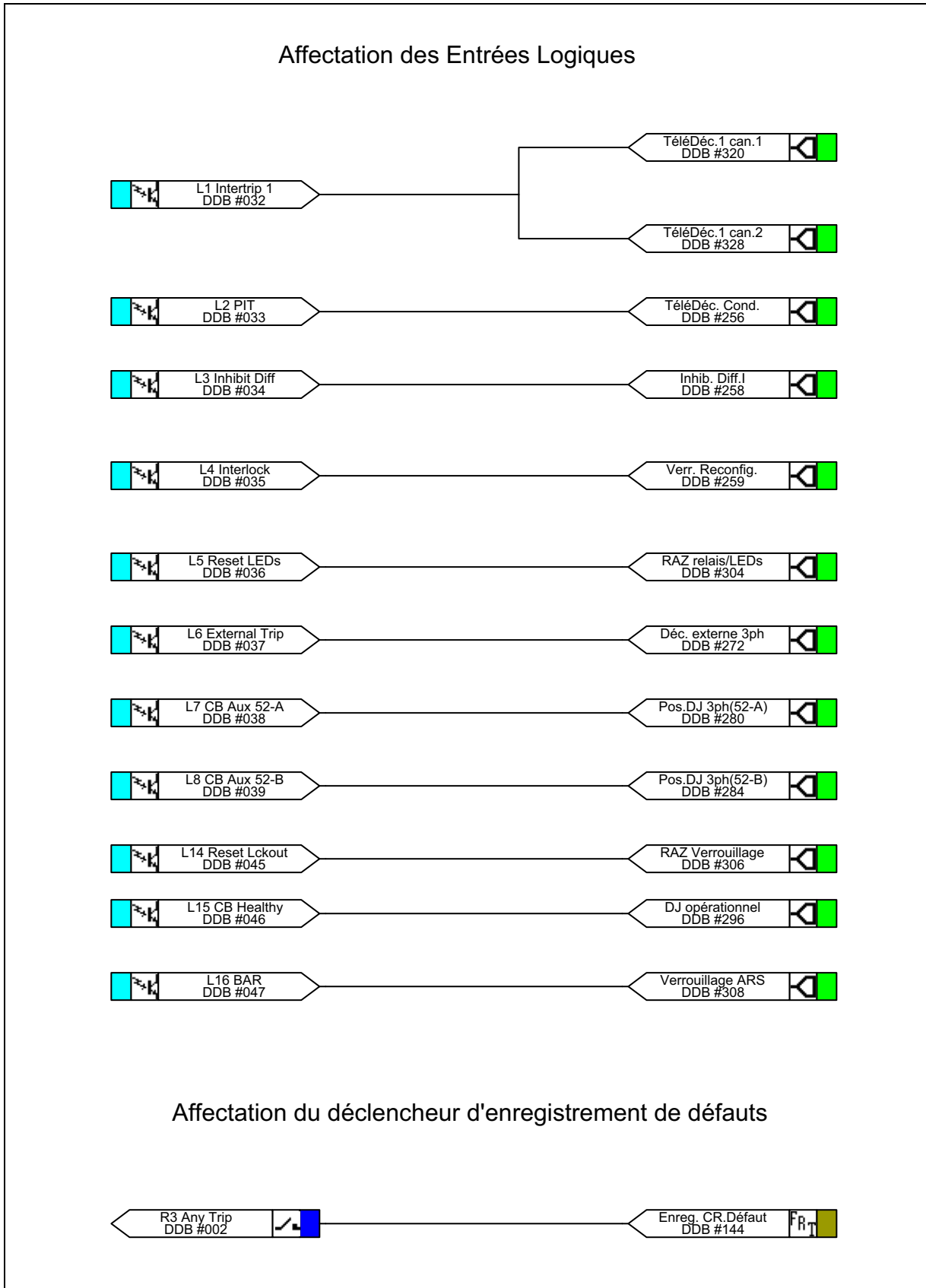


Affectation des LED programmables

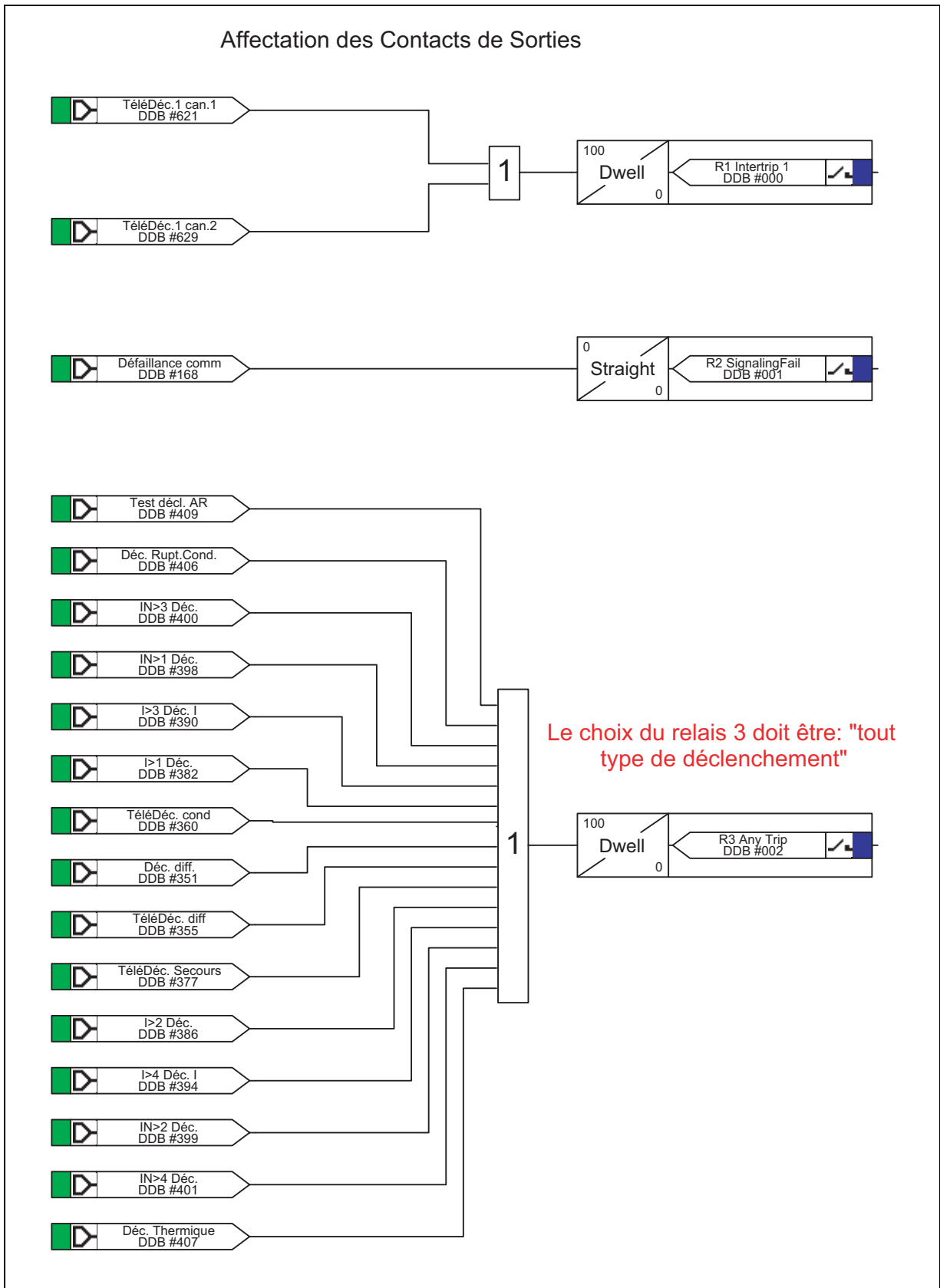


LOGIQUE PROGRAMMABLE PAR DEFAUT MiCOM P542

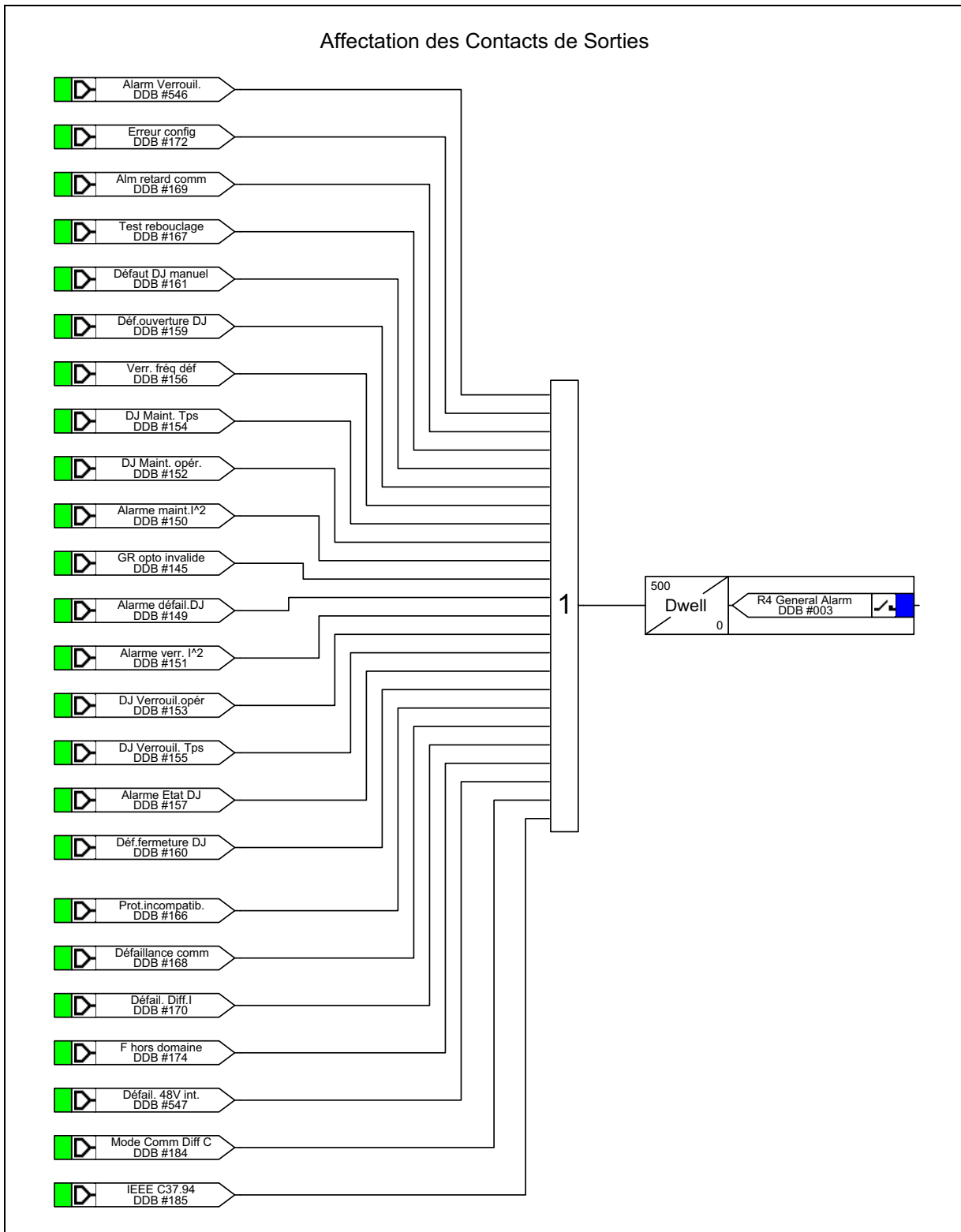
Affectation des entrées logiques



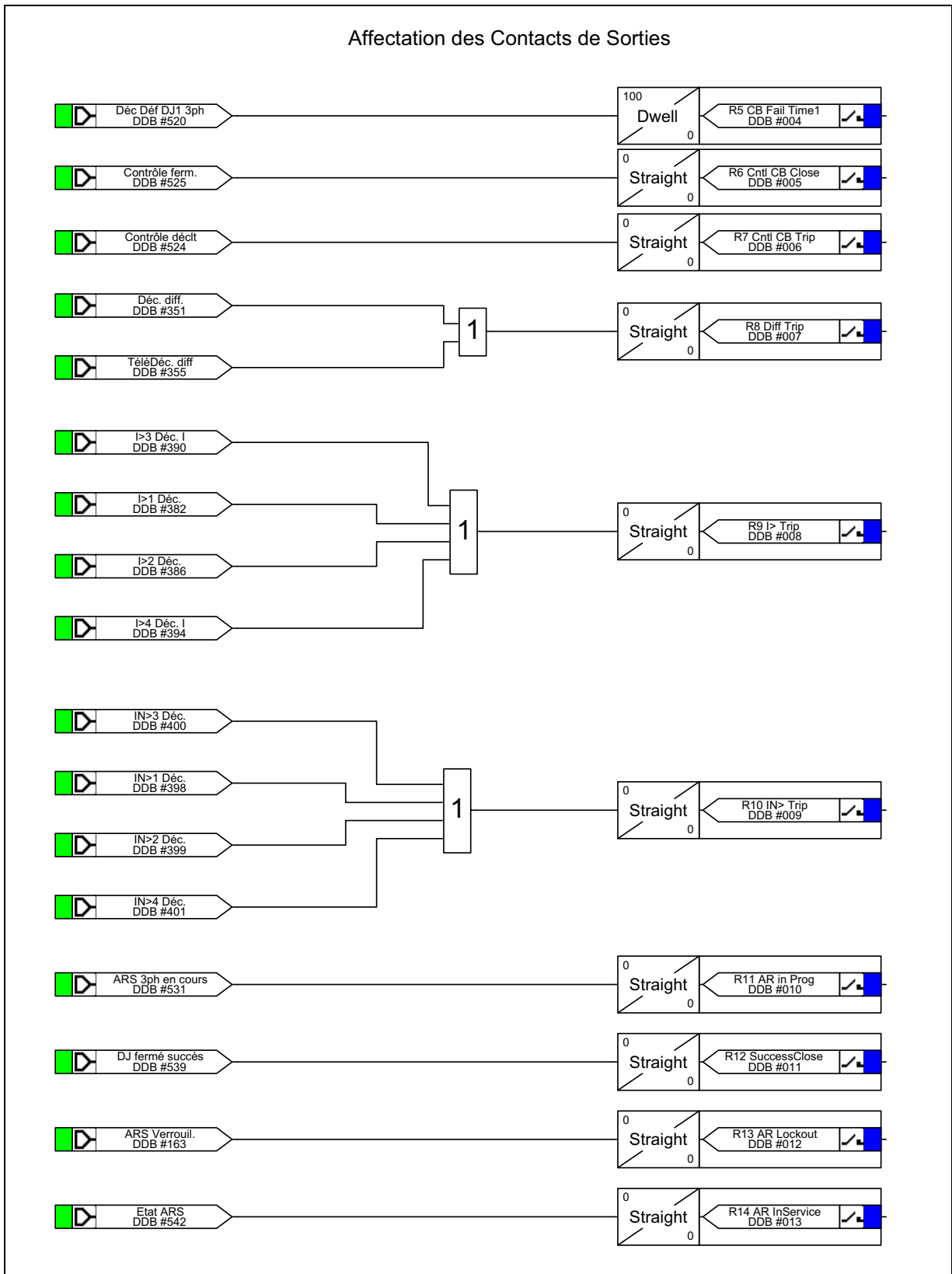
Affectation des contacts de sortie



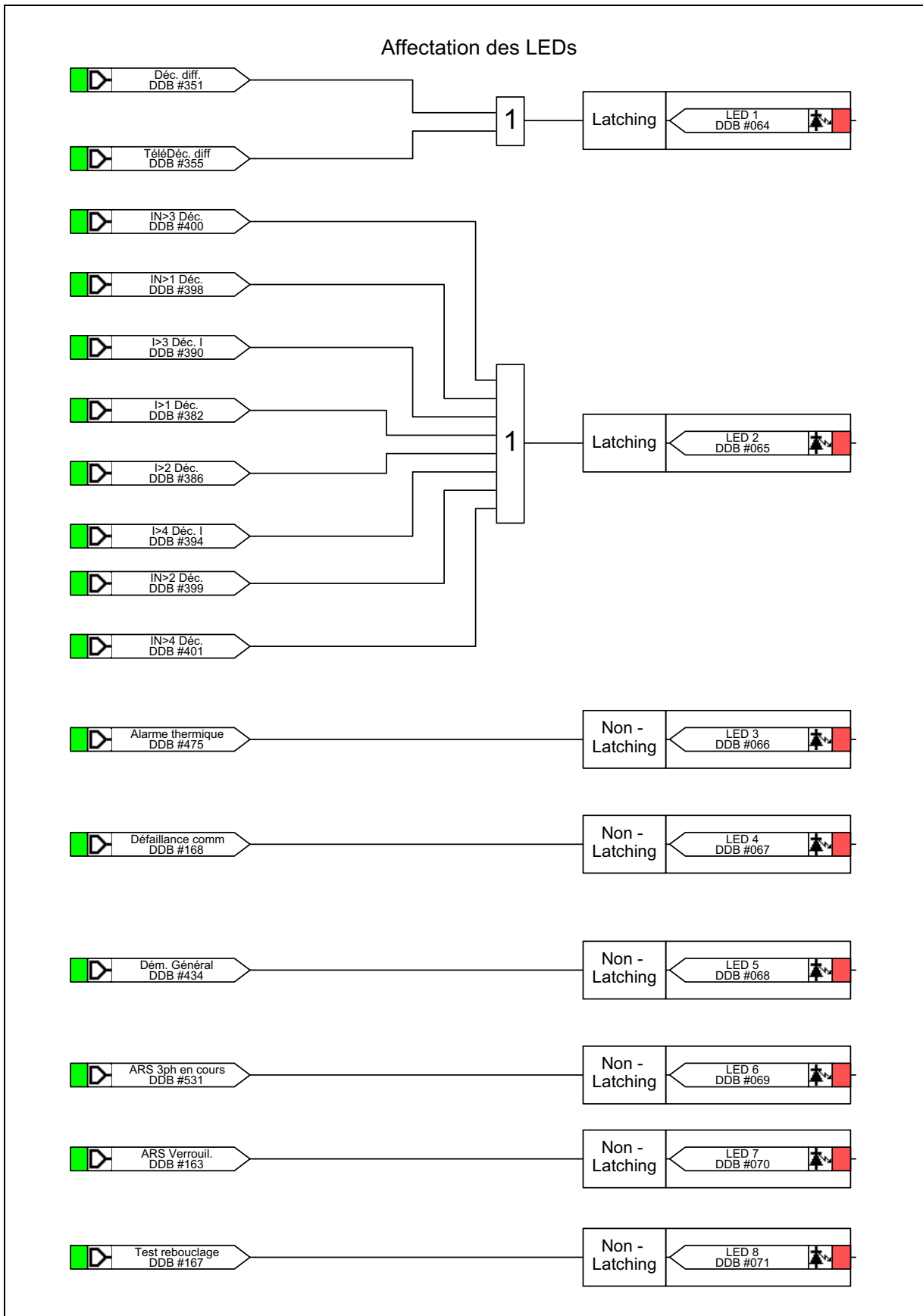
Affectation des contacts de sortie



Affectation des contacts de sortie

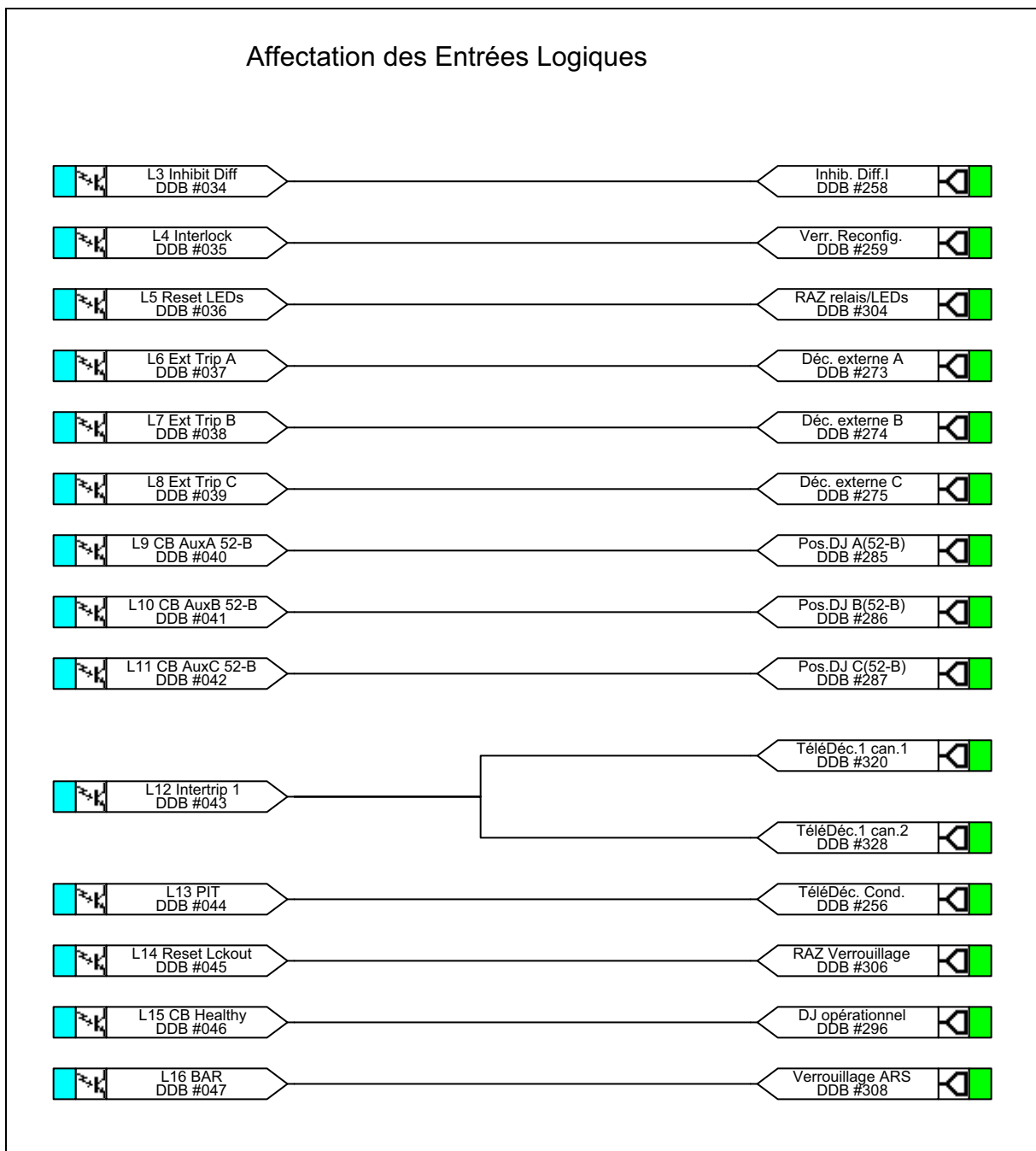


Affectation des LED programmables

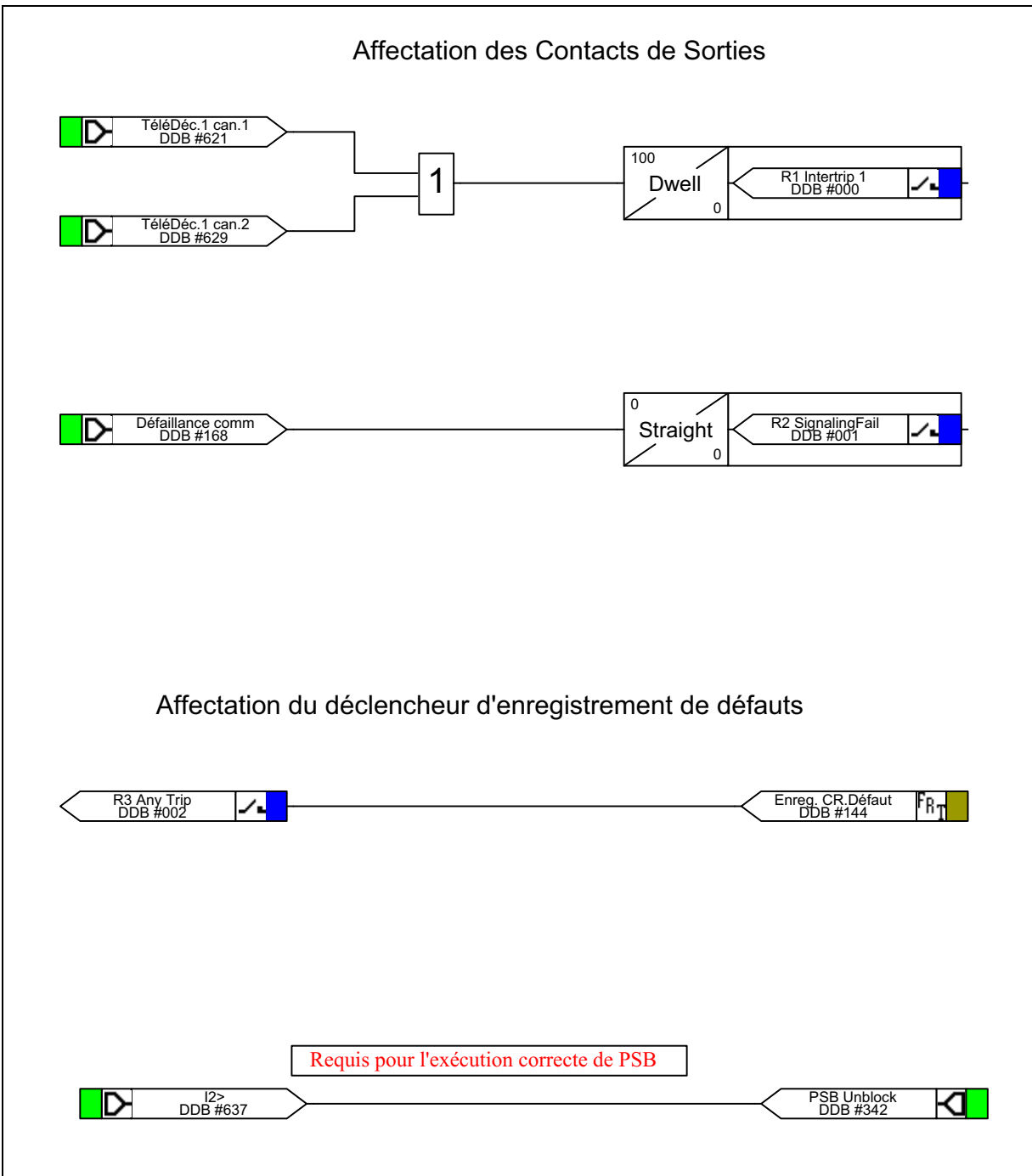


LOGIQUE PROGRAMMABLE PAR DEFAULT MiCOM P543

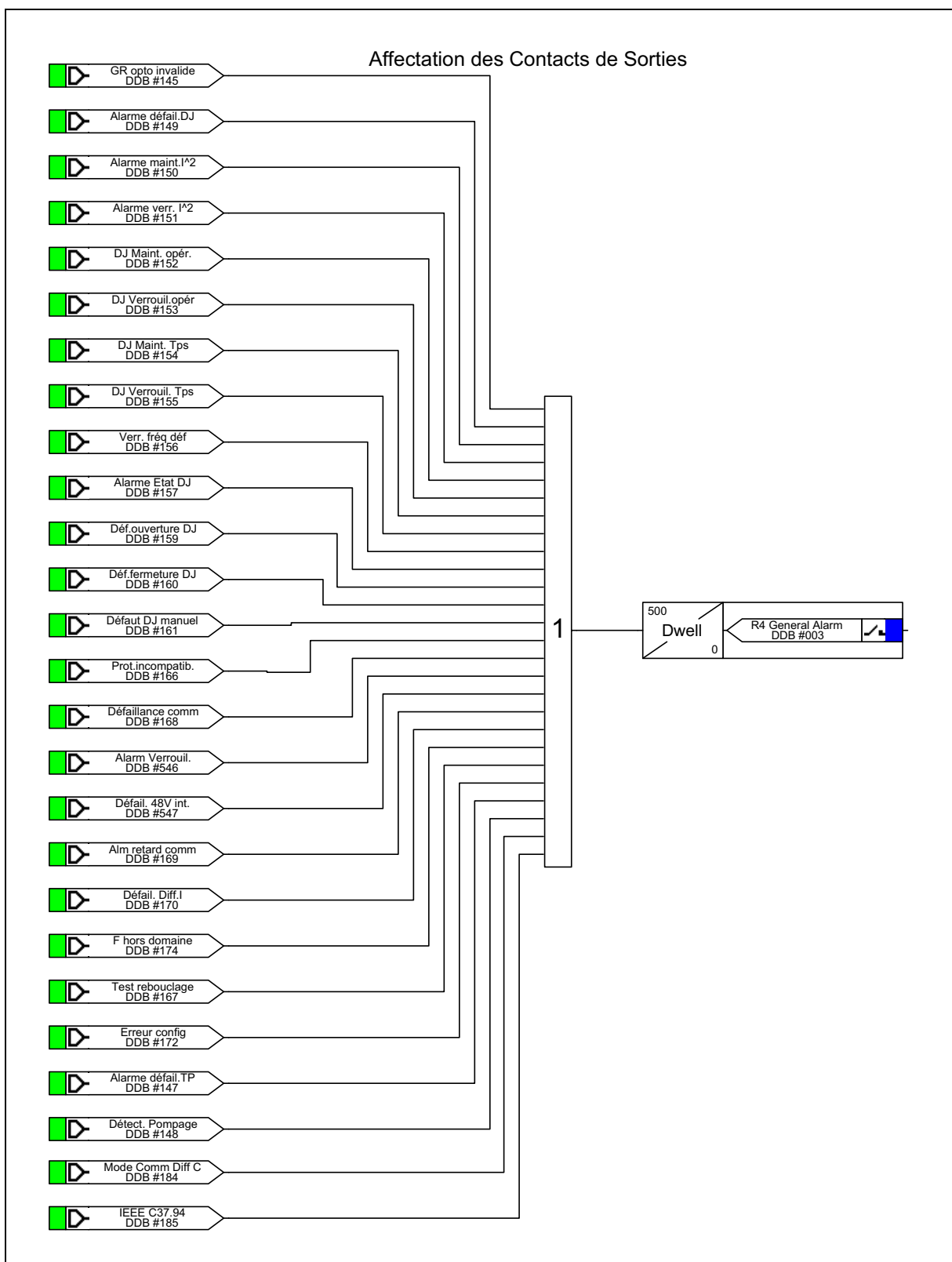
Affectation des entrées logiques



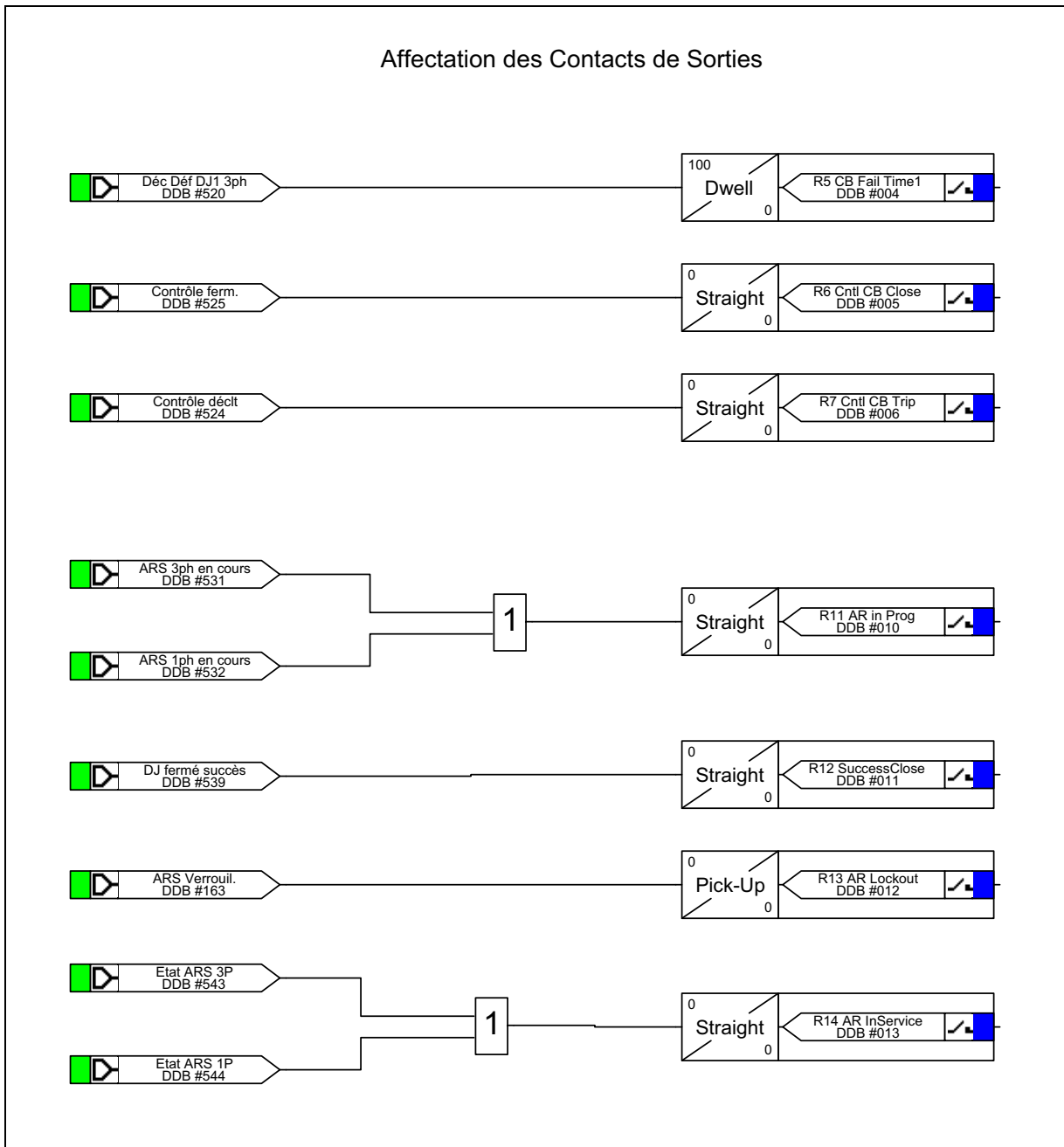
Affectation des contacts de sortie



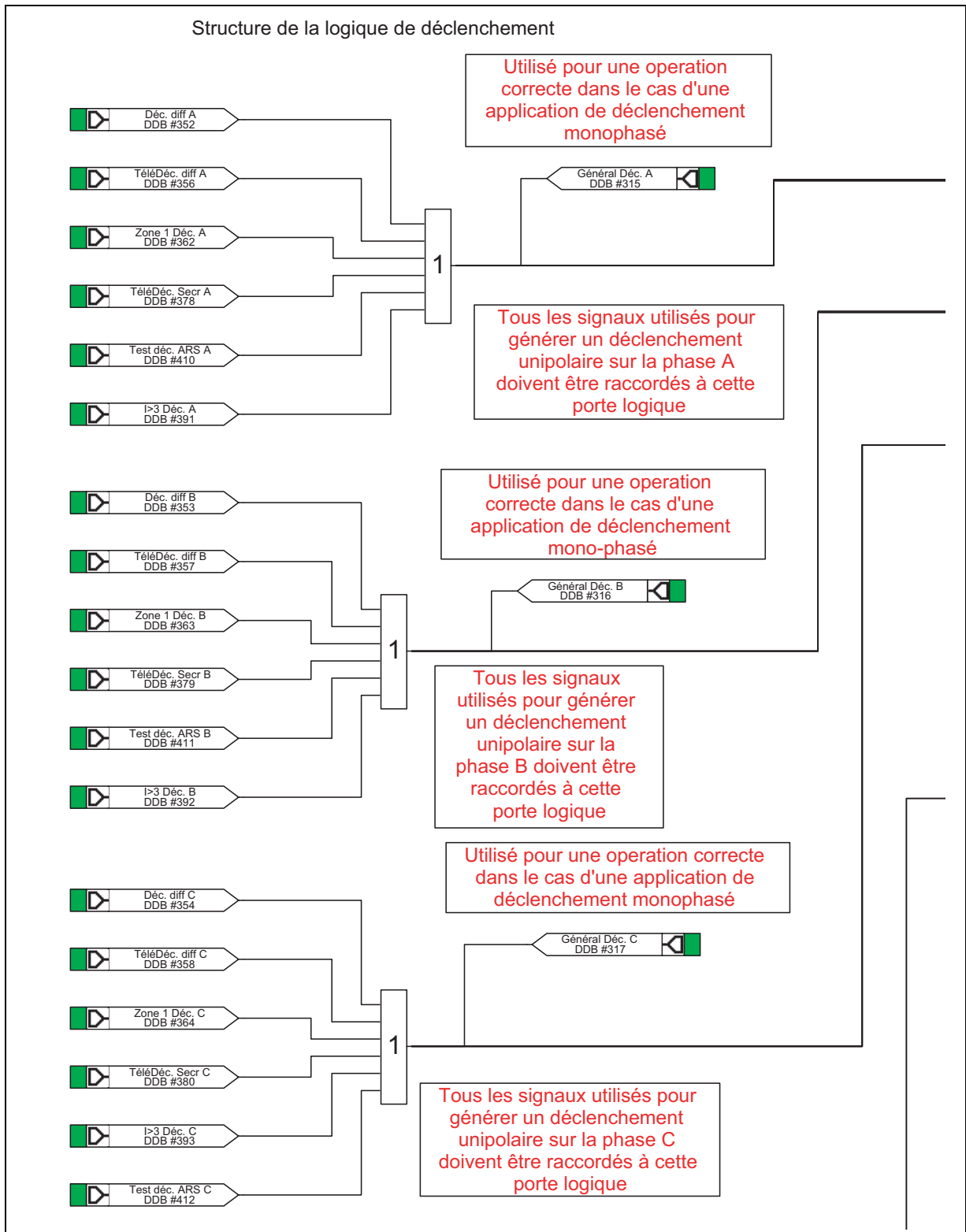
Affectation des contacts de sortie



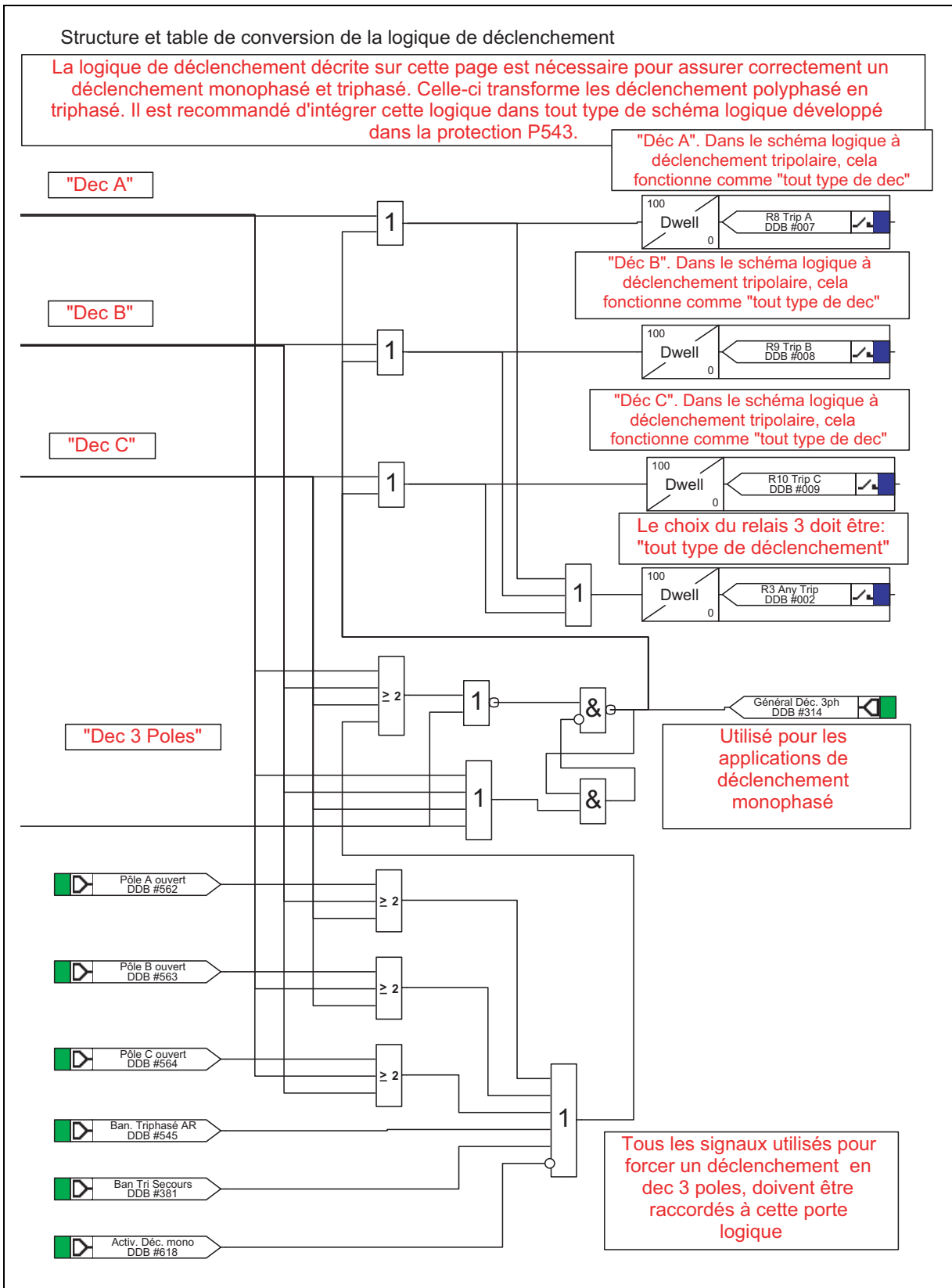
Affectation des contacts de sortie



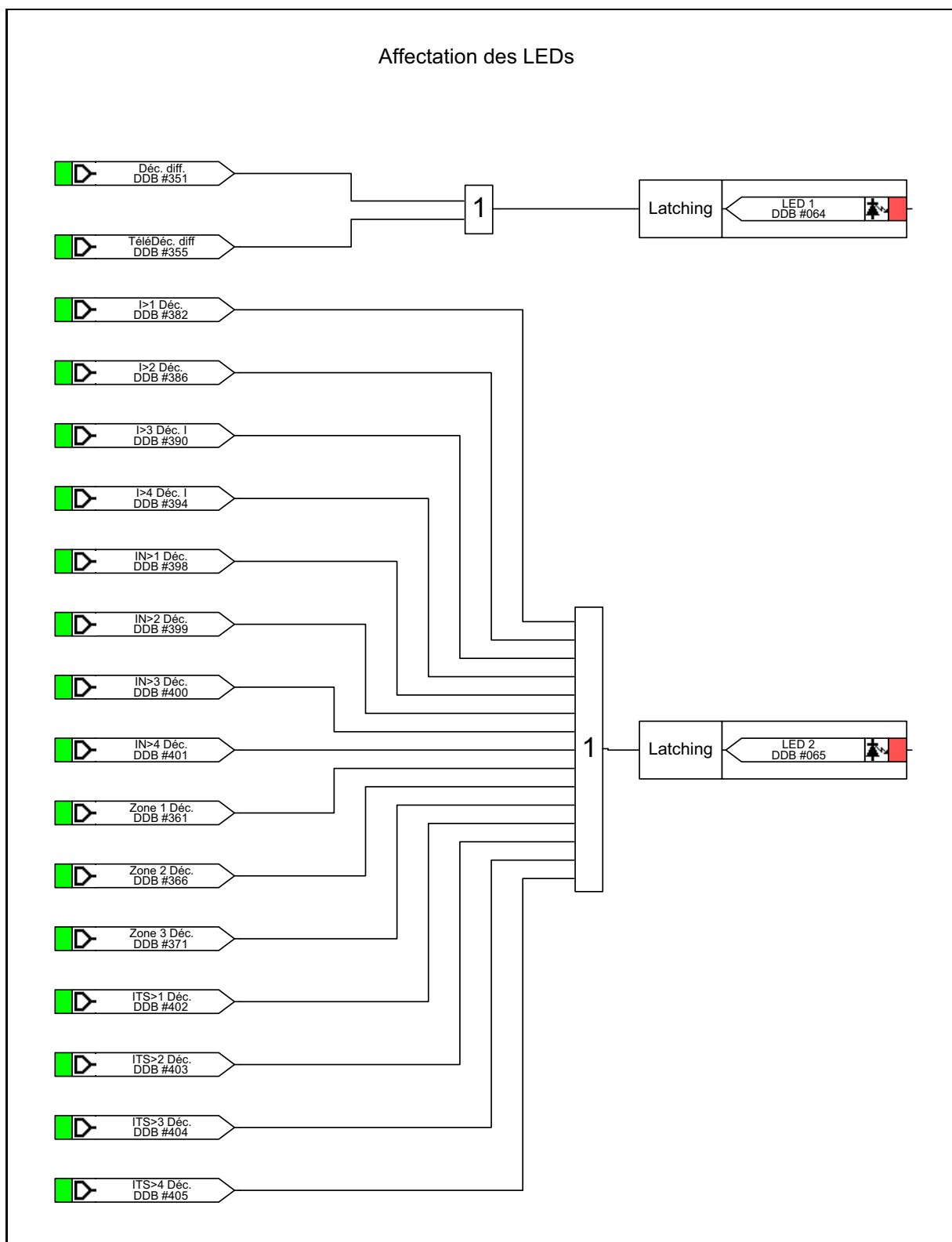
Structure de la logique de déclenchement



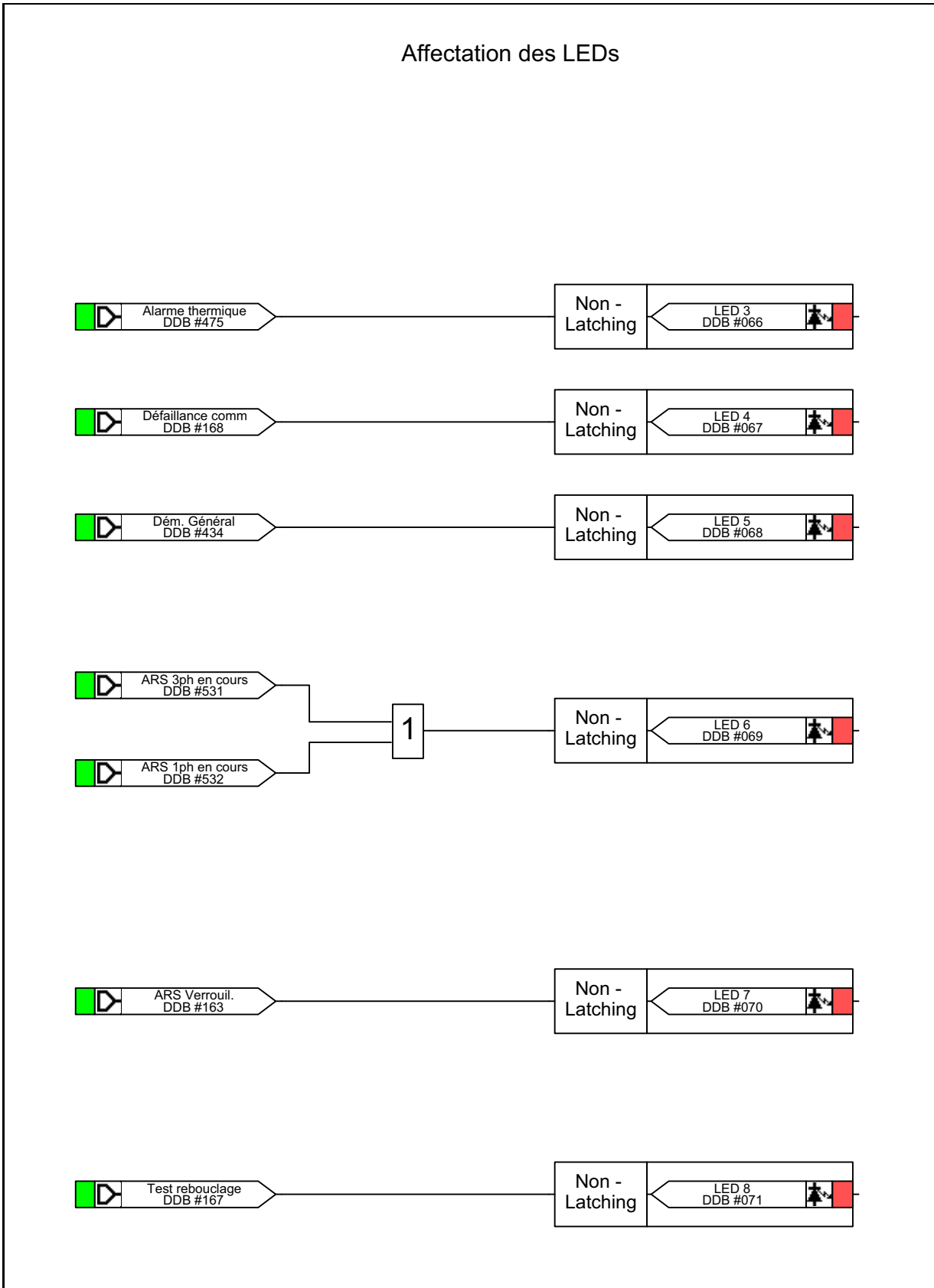
Structure et table de conversion de la logique de déclenchement.



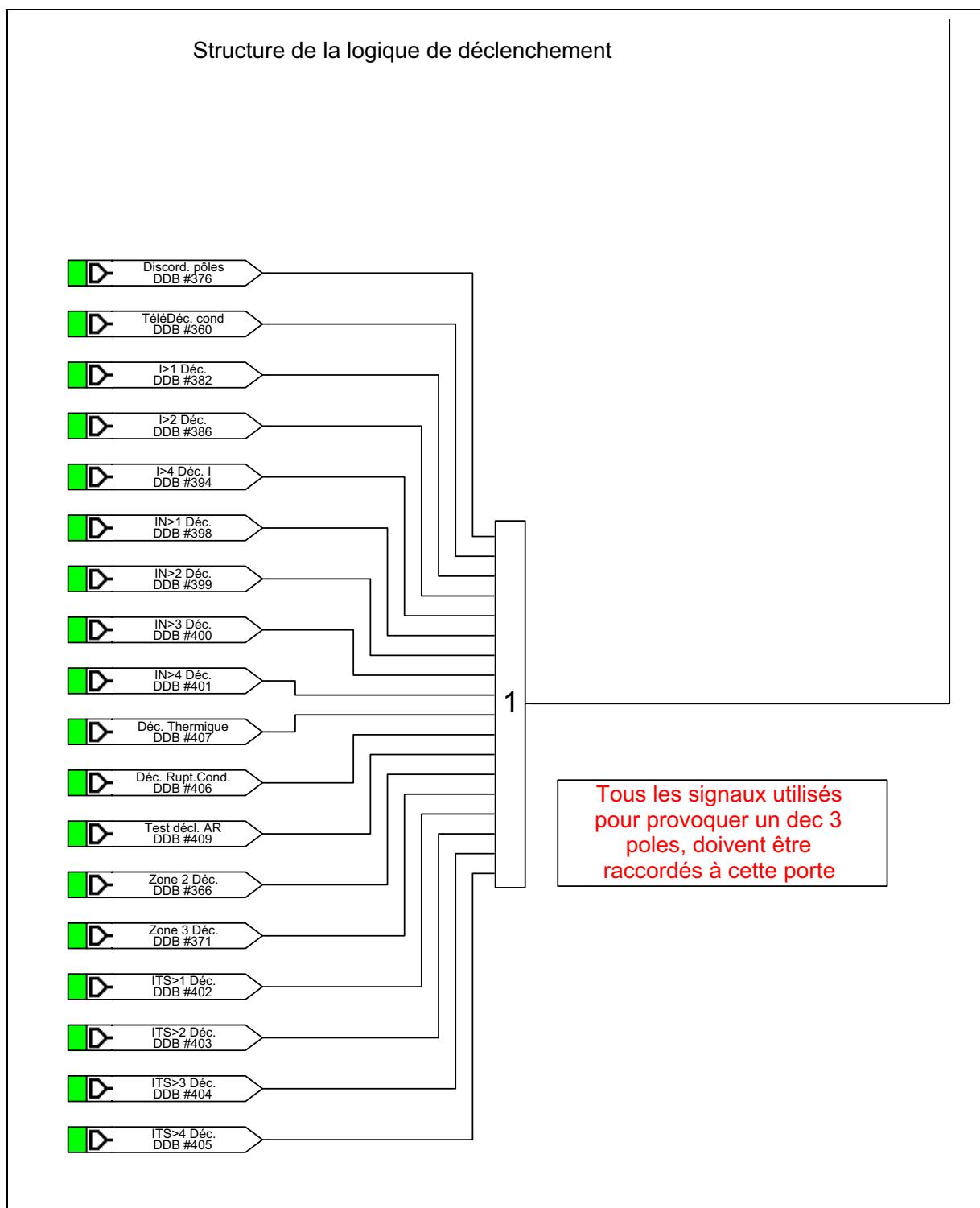
Affectation des LED programmables



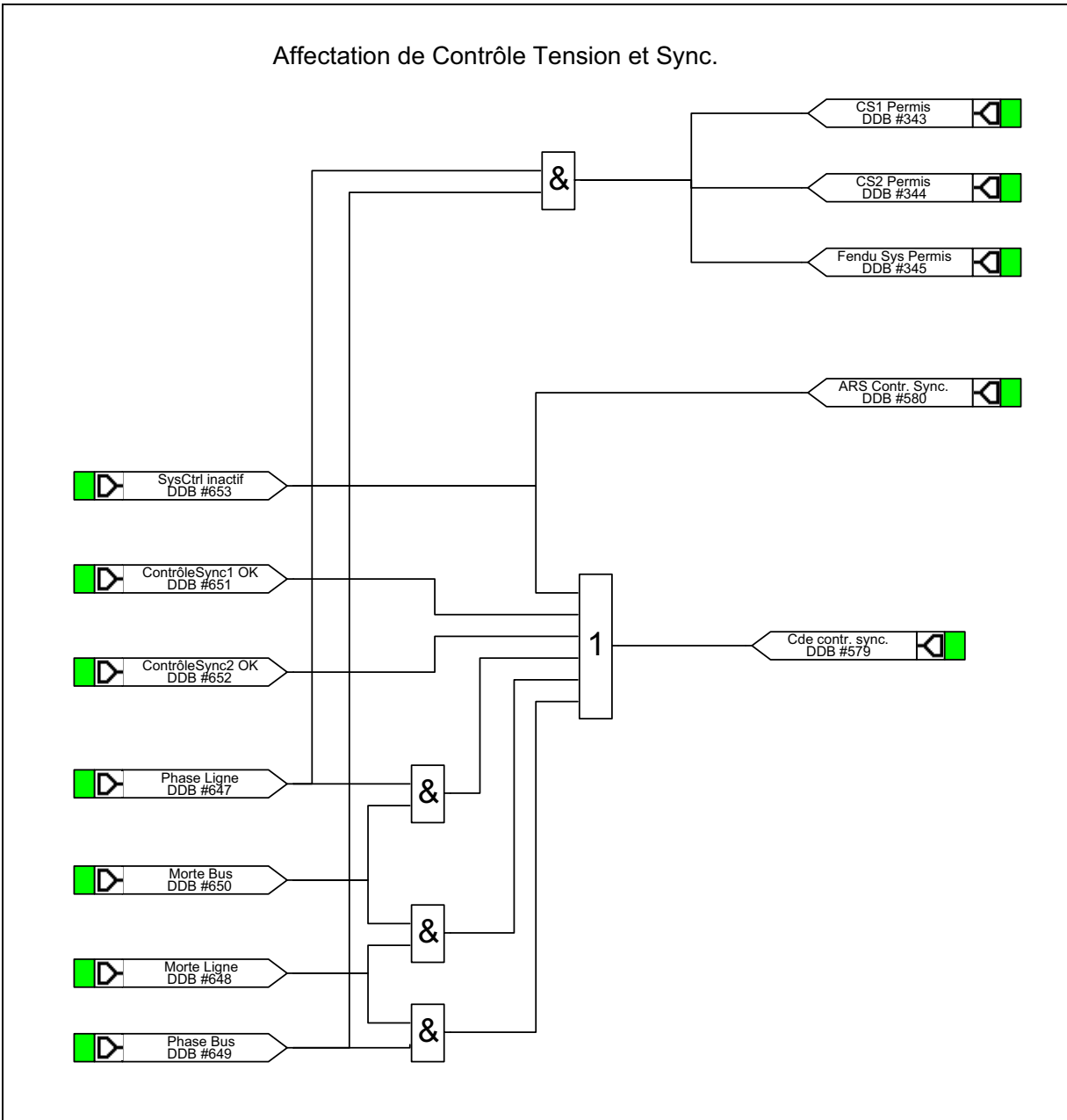
Affectation des LED programmables



Structure de la logique de déclenchement

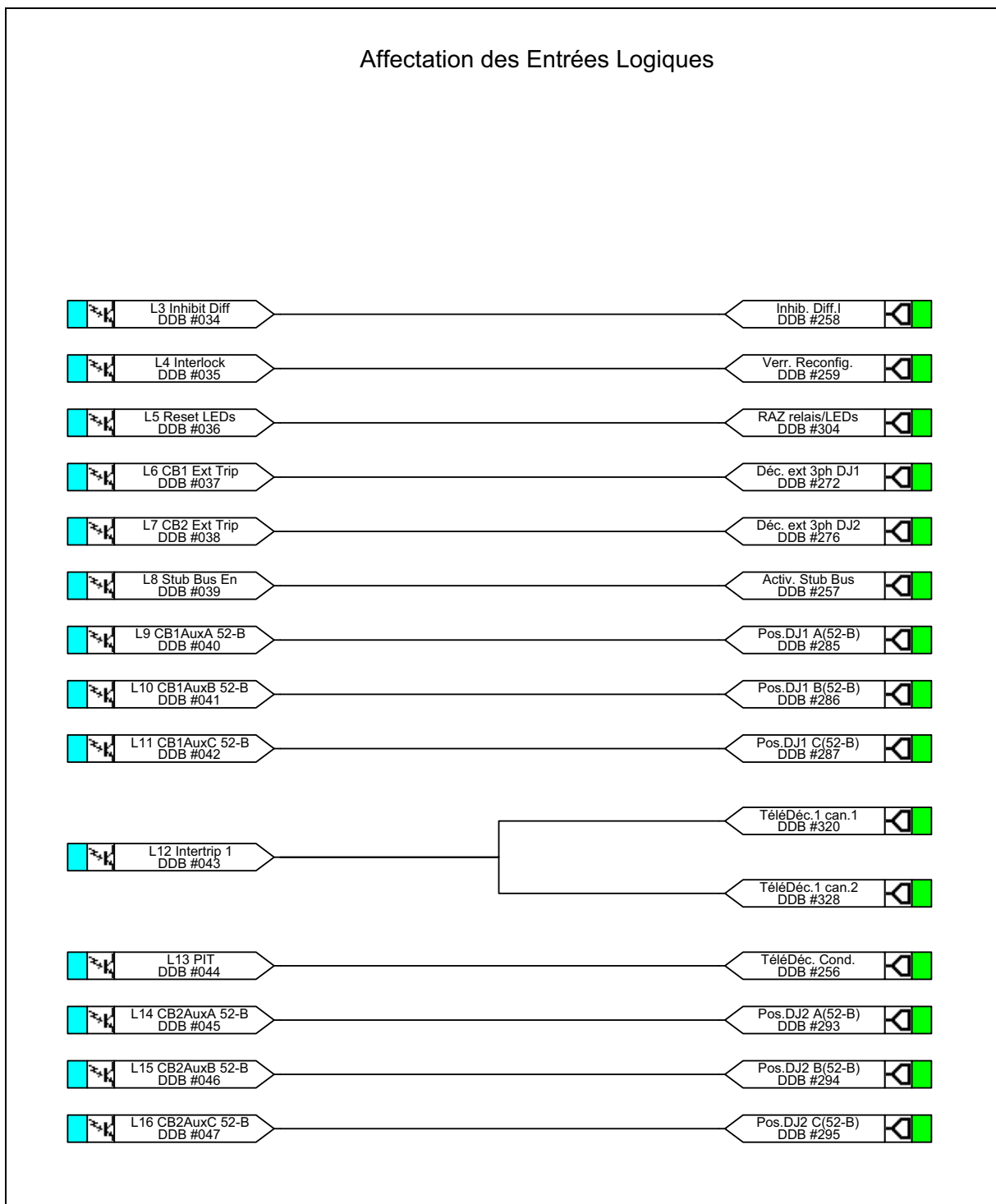


Affectation du contrôle de tension et de synchronisme



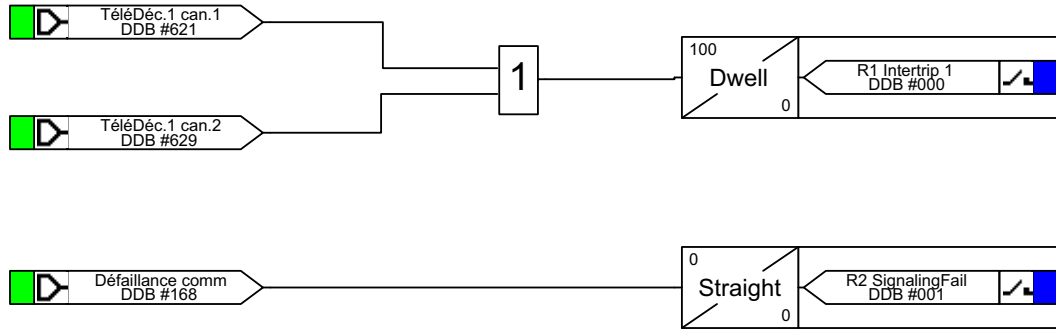
LOGIQUE PROGRAMMABLE PAR DEFAULT MiCOM P544

Affectation des entrées logiques

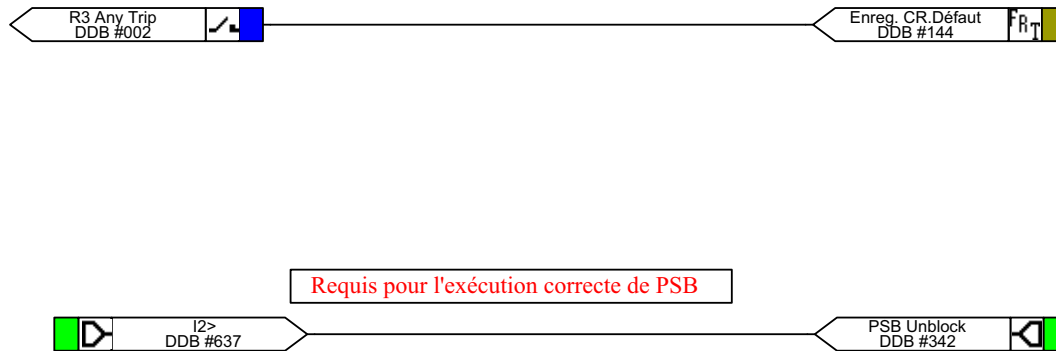


Affectation des contacts de sortie

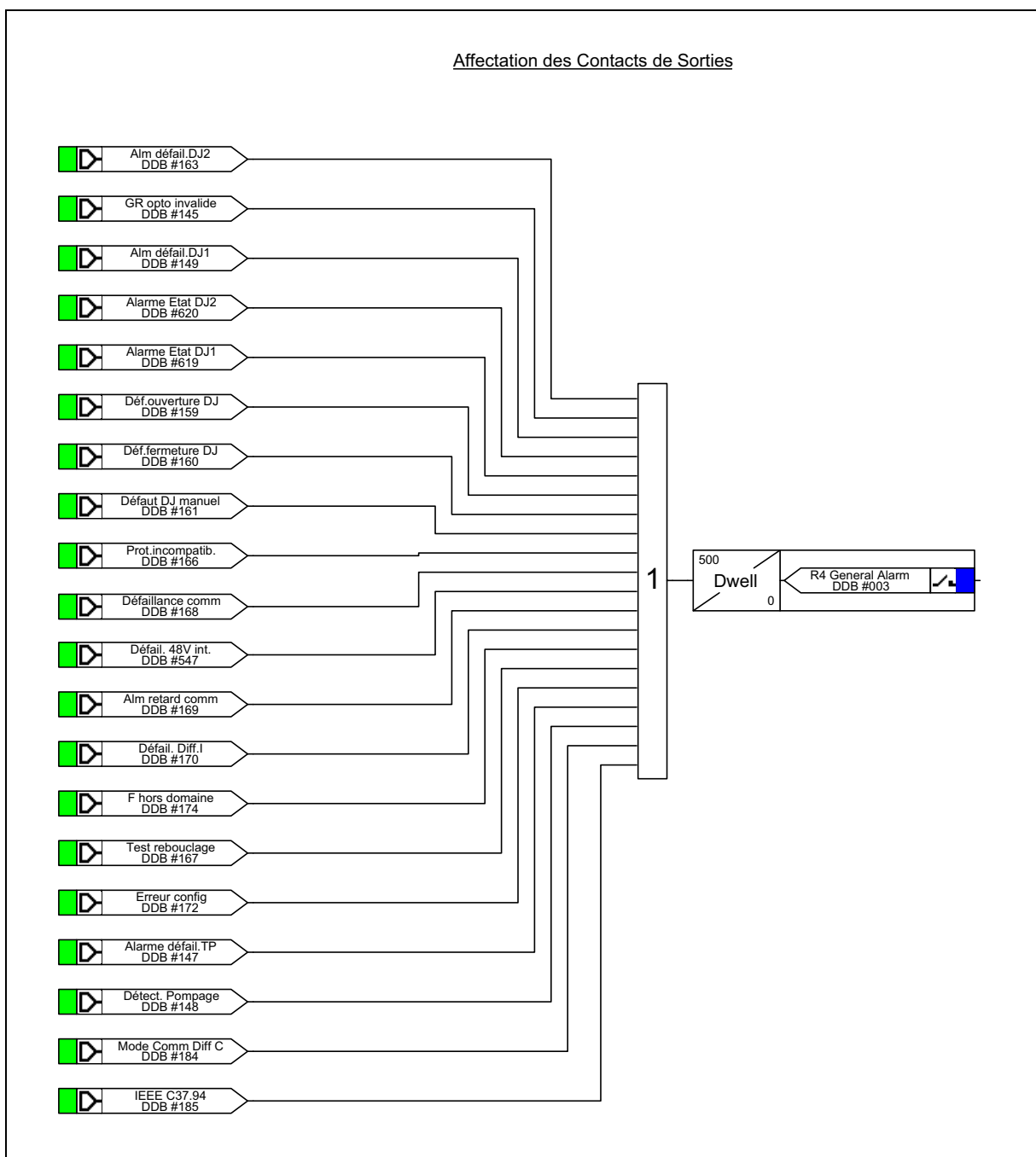
Affectation des Contacts de Sorties



Affectation du déclencheur d'enregistrement de défauts

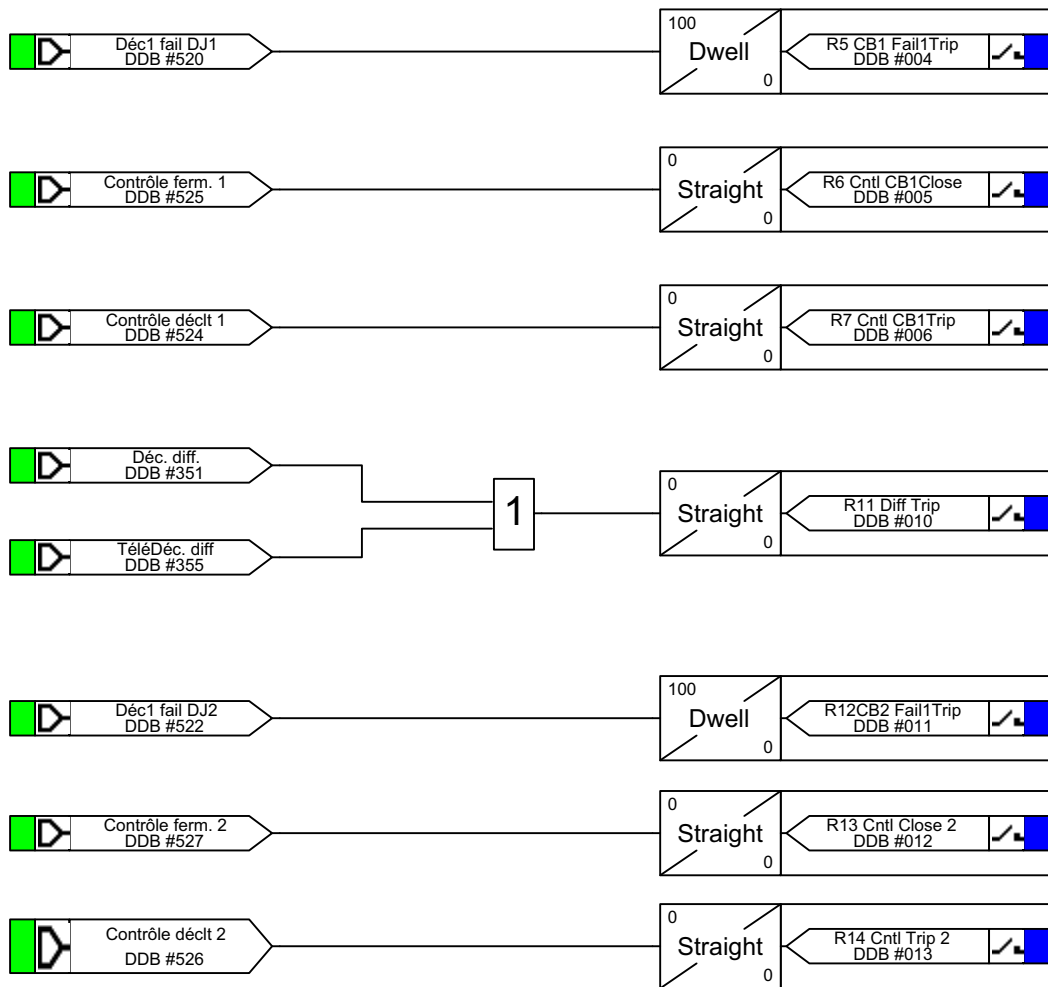


Affectation des contacts de sortie

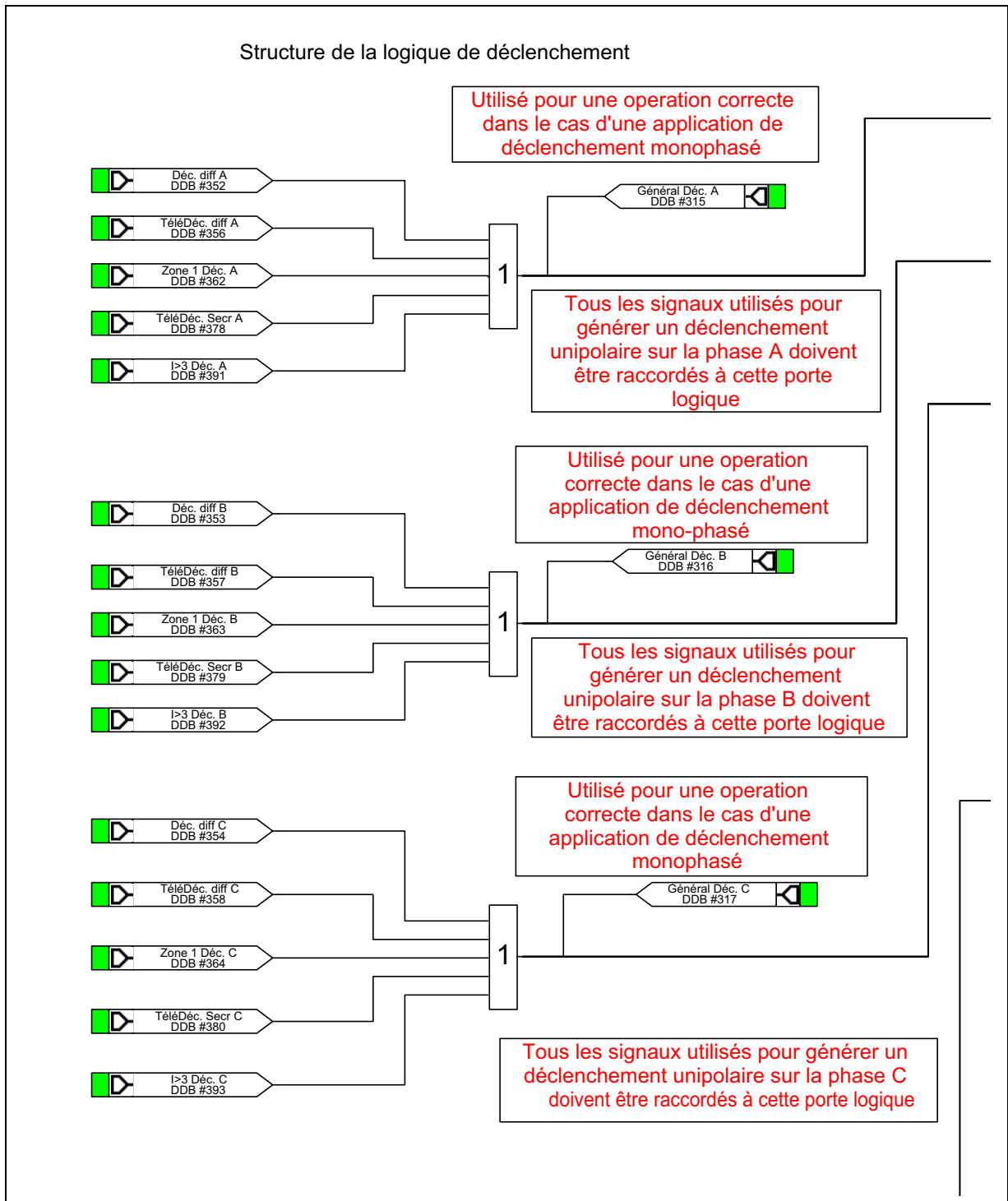


Affectation des contacts de sortie

Affectation des Contacts de Sorties



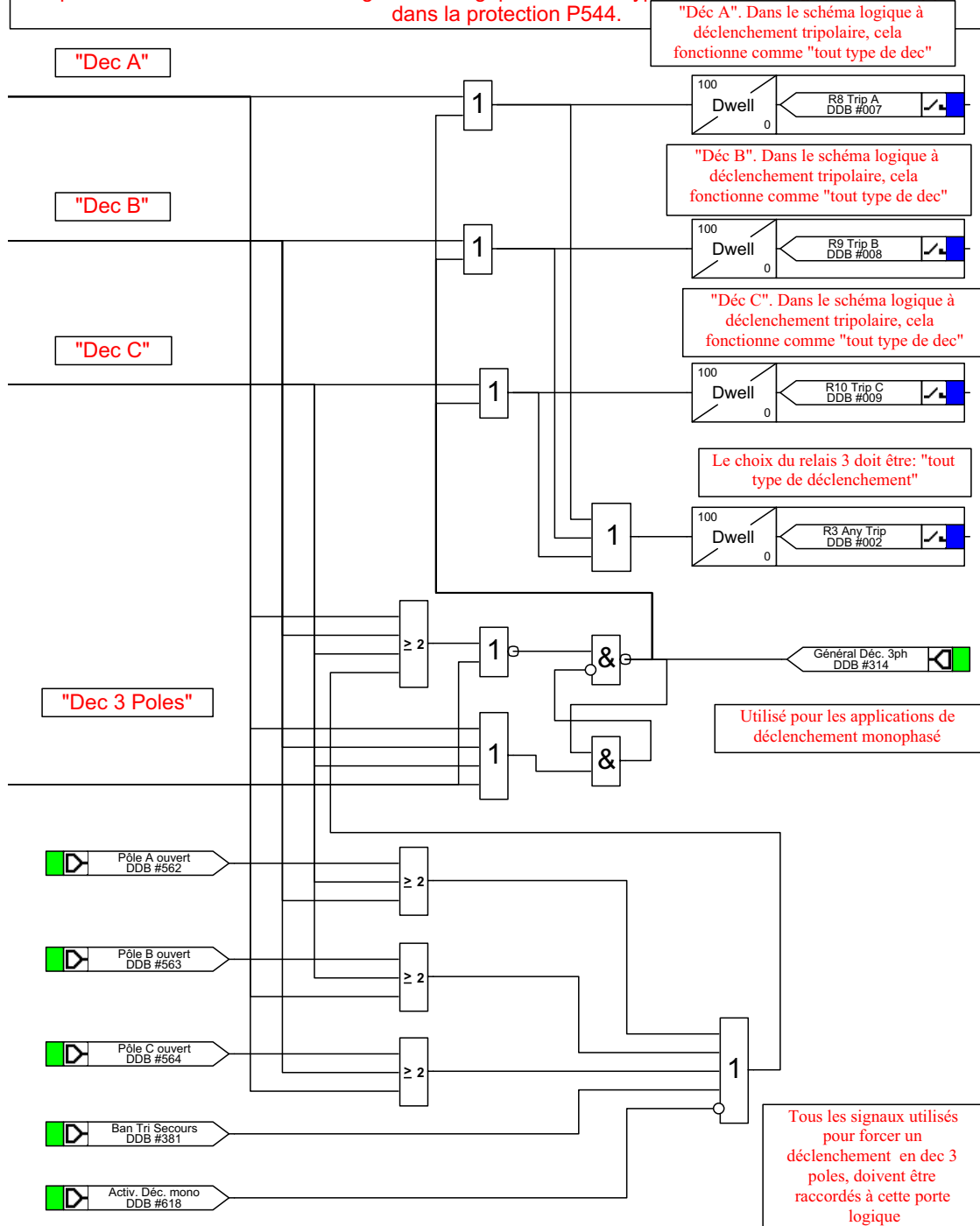
Structure de la logique de déclenchement



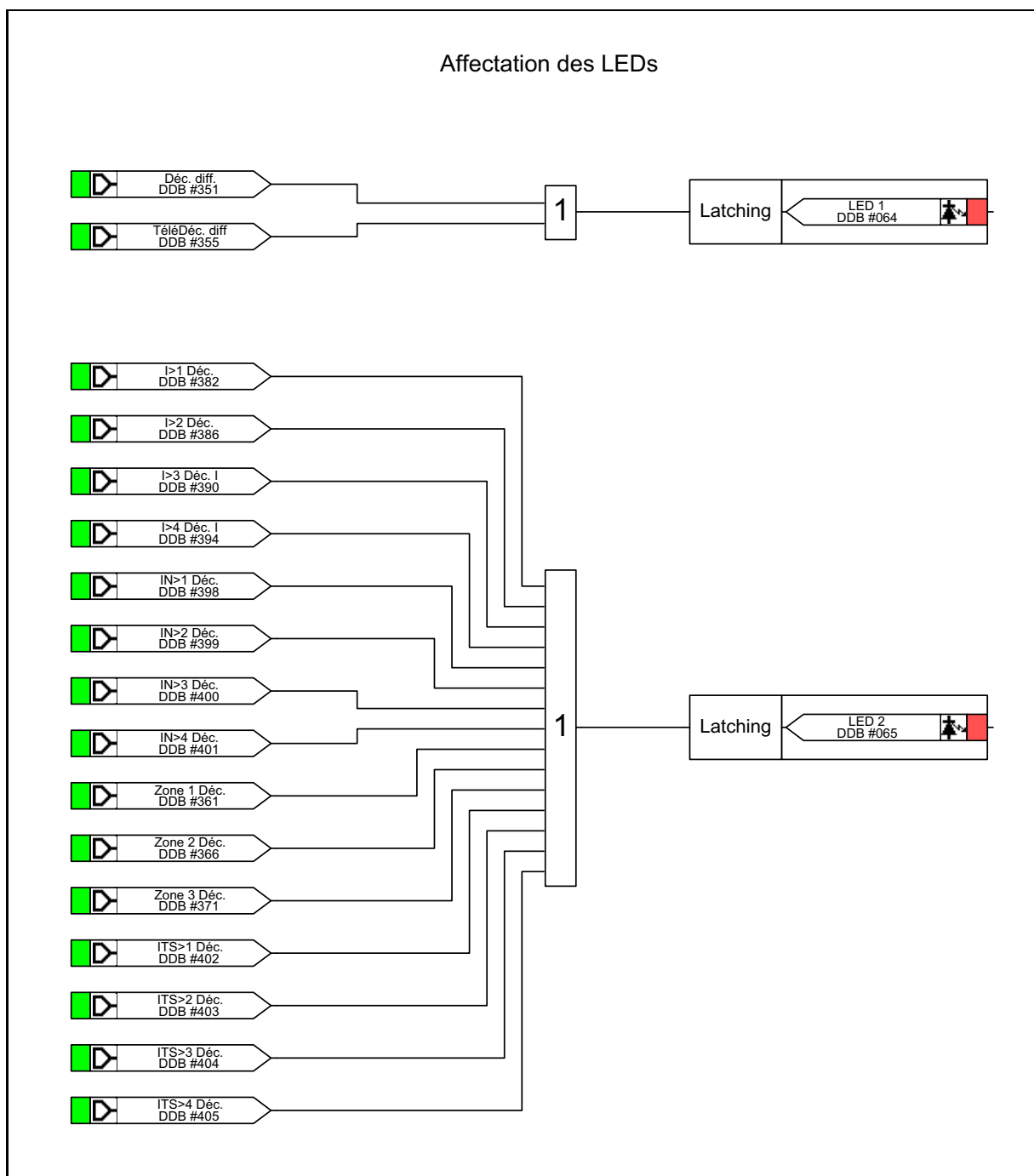
Structure et table de conversion de la logique de déclenchement.

Structure et table de conversion de la logique de déclenchement

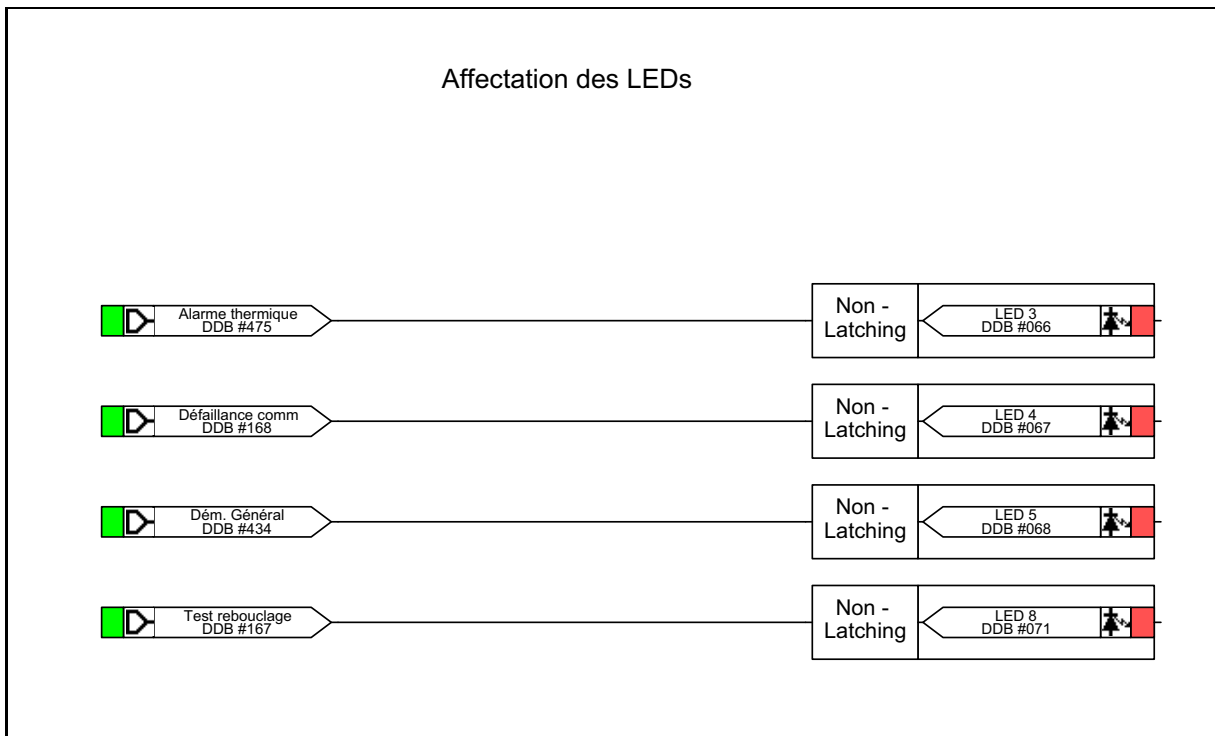
La logique de déclenchement décrite sur cette page est nécessaire pour assurer correctement un déclenchement monophasé et triphasé. Celle-ci transforme les déclenchement polyphasé en triphasé. Il est recommandé d'intégrer cette logique dans tout type de schéma logique développé dans la protection P544.



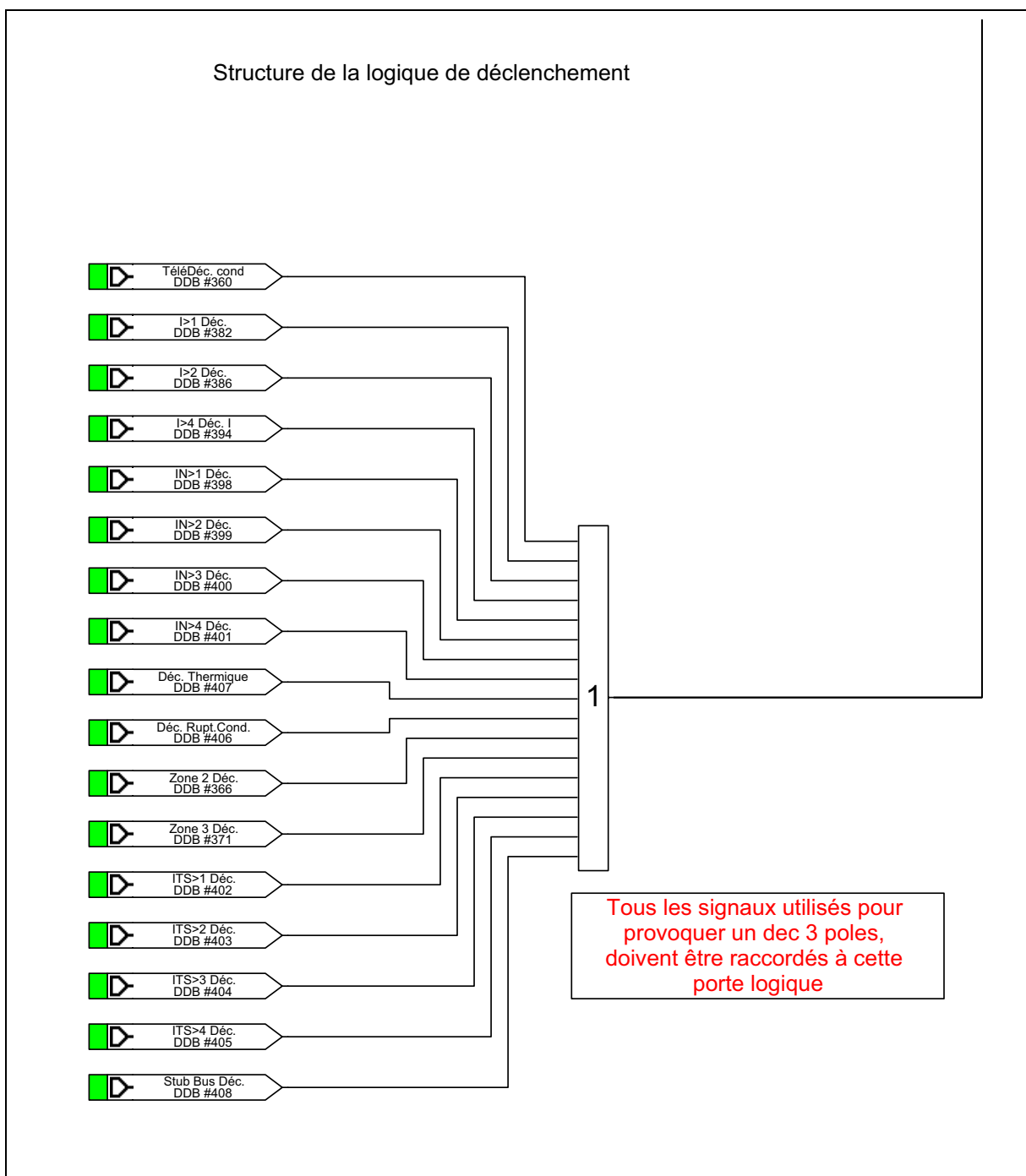
Affectation des LED programmables



Affectation des LED programmables

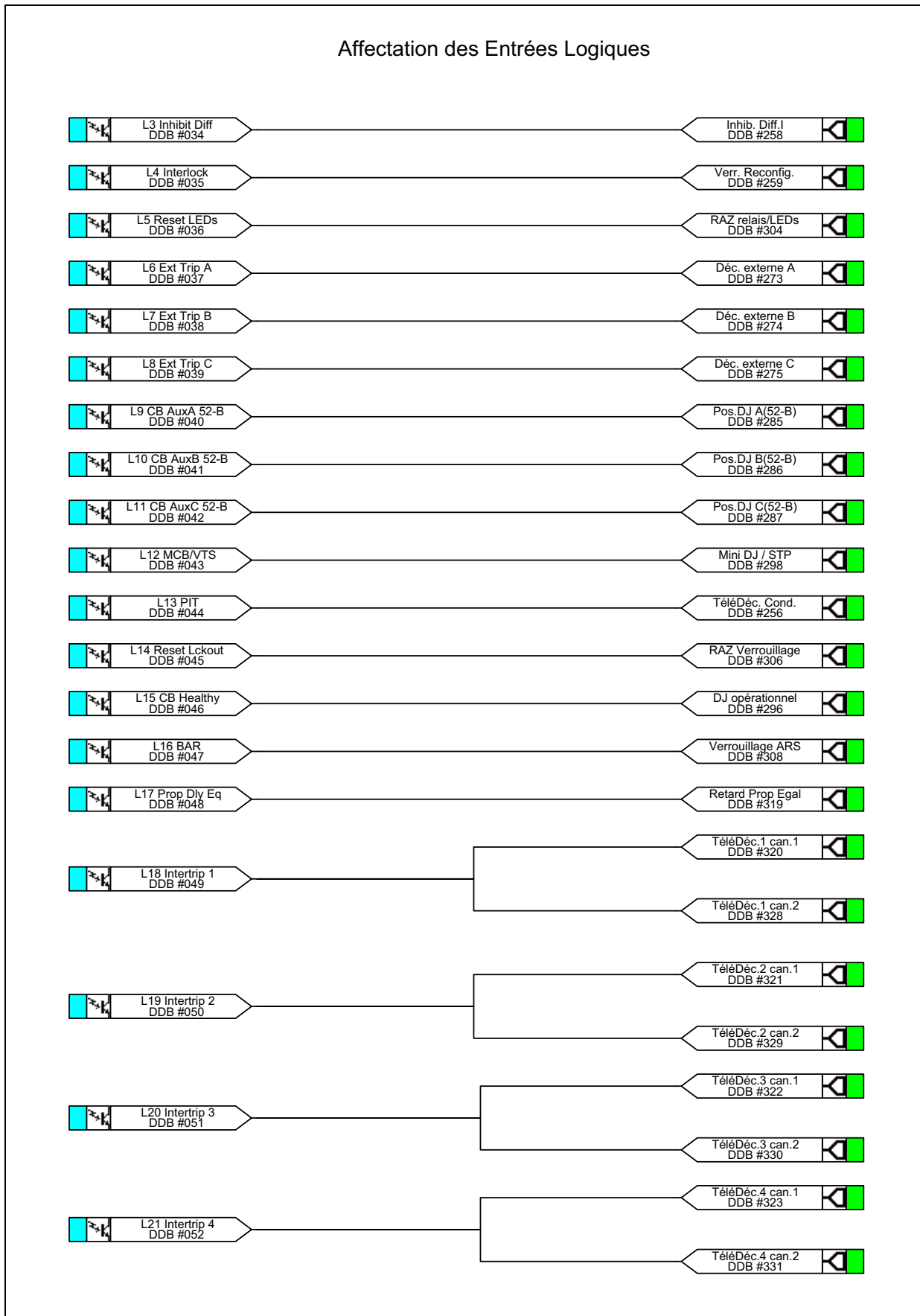


Structure de la logique de déclenchement

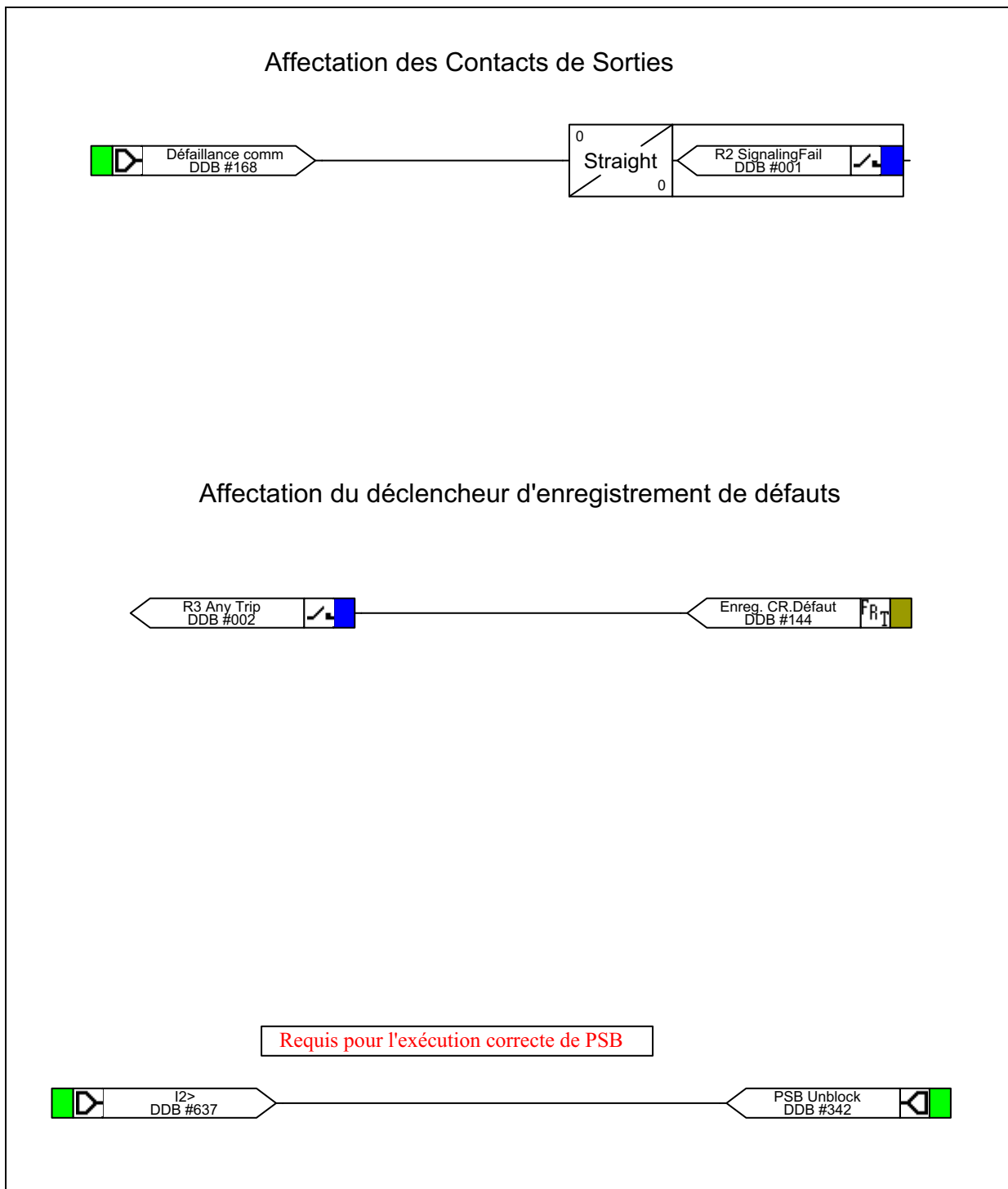


LOGIQUE PROGRAMMABLE PAR DEFAUT MiCOM P545

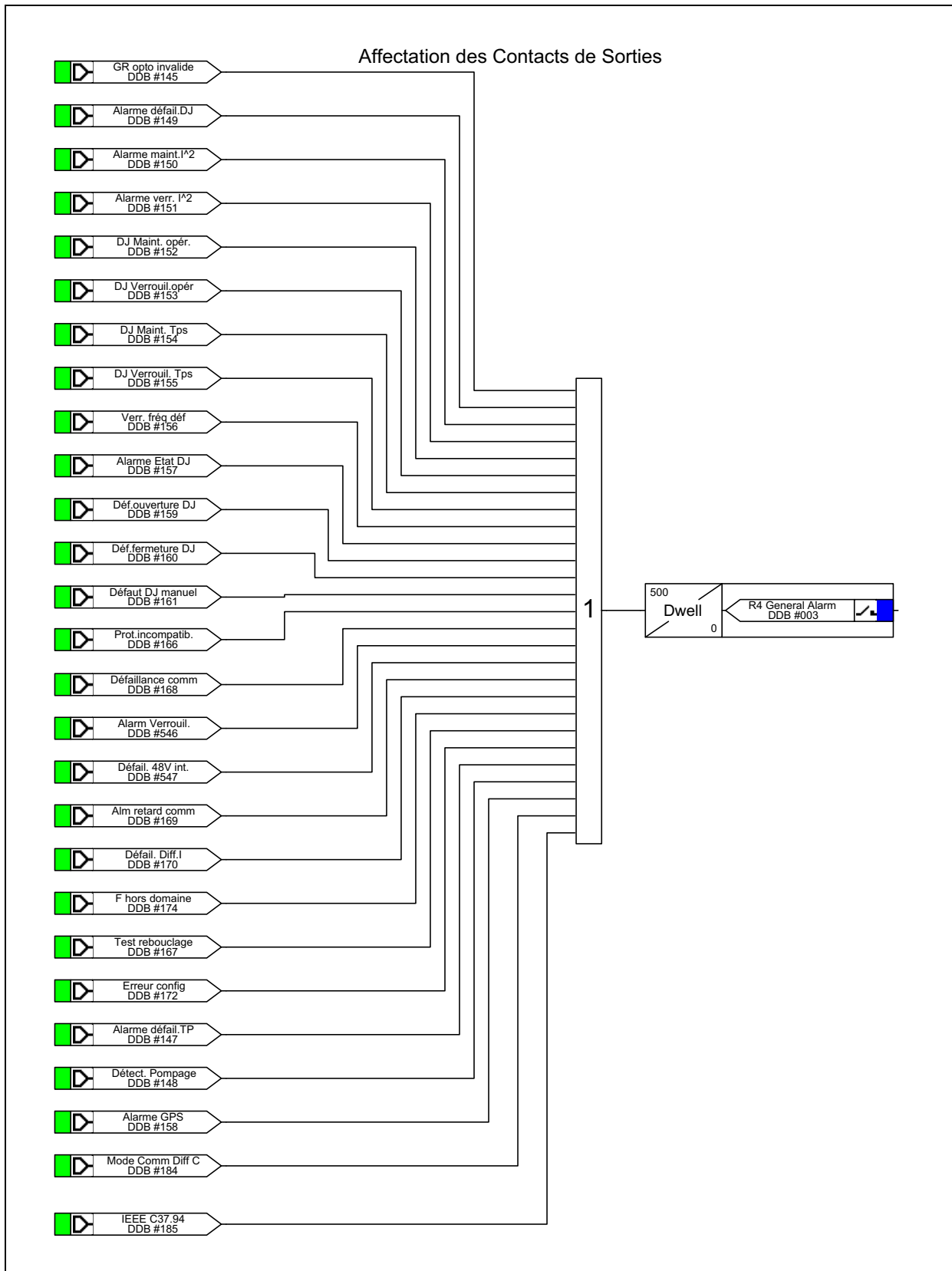
Affectation des entrées logiques



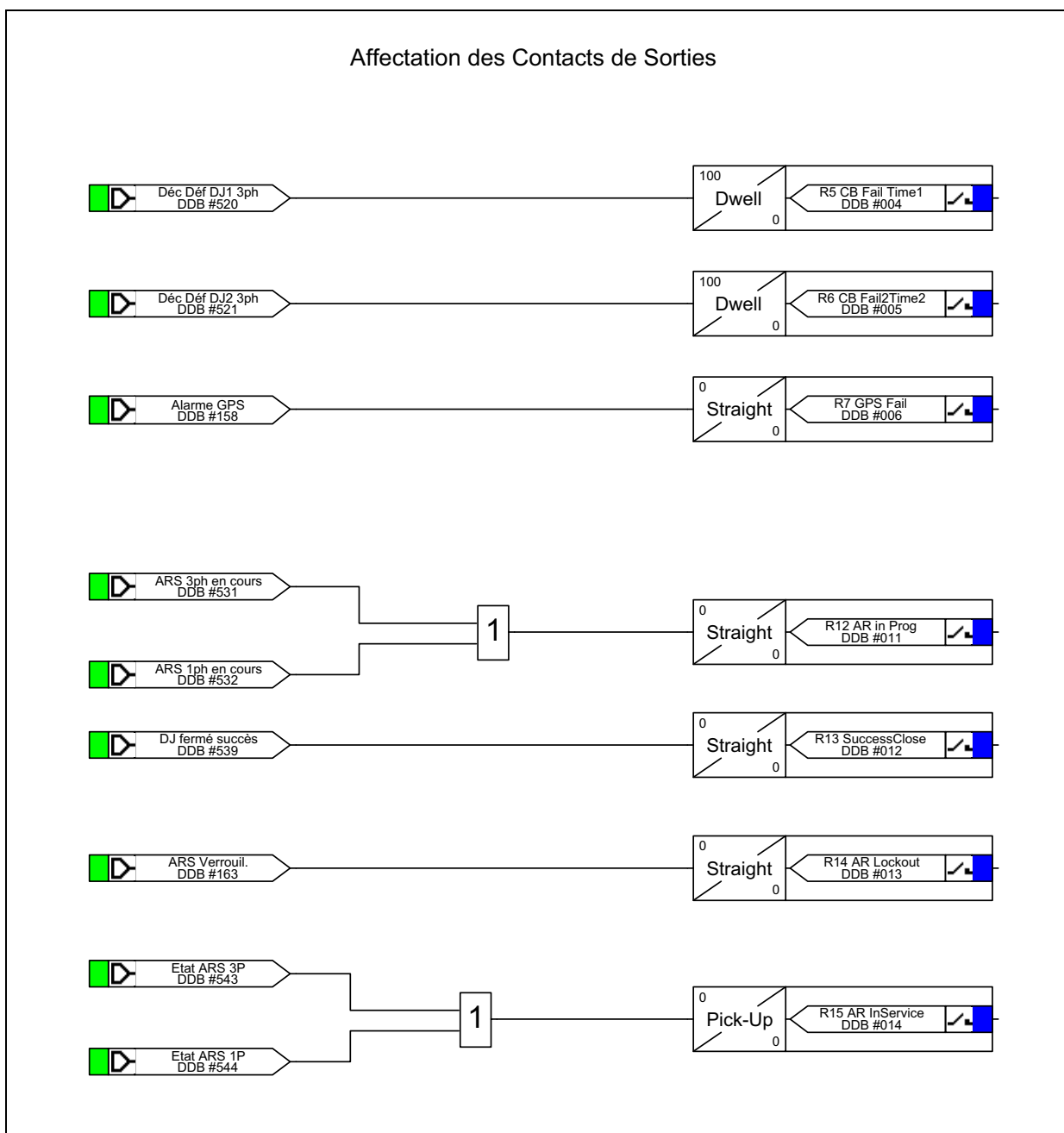
Affectation des contacts de sortie



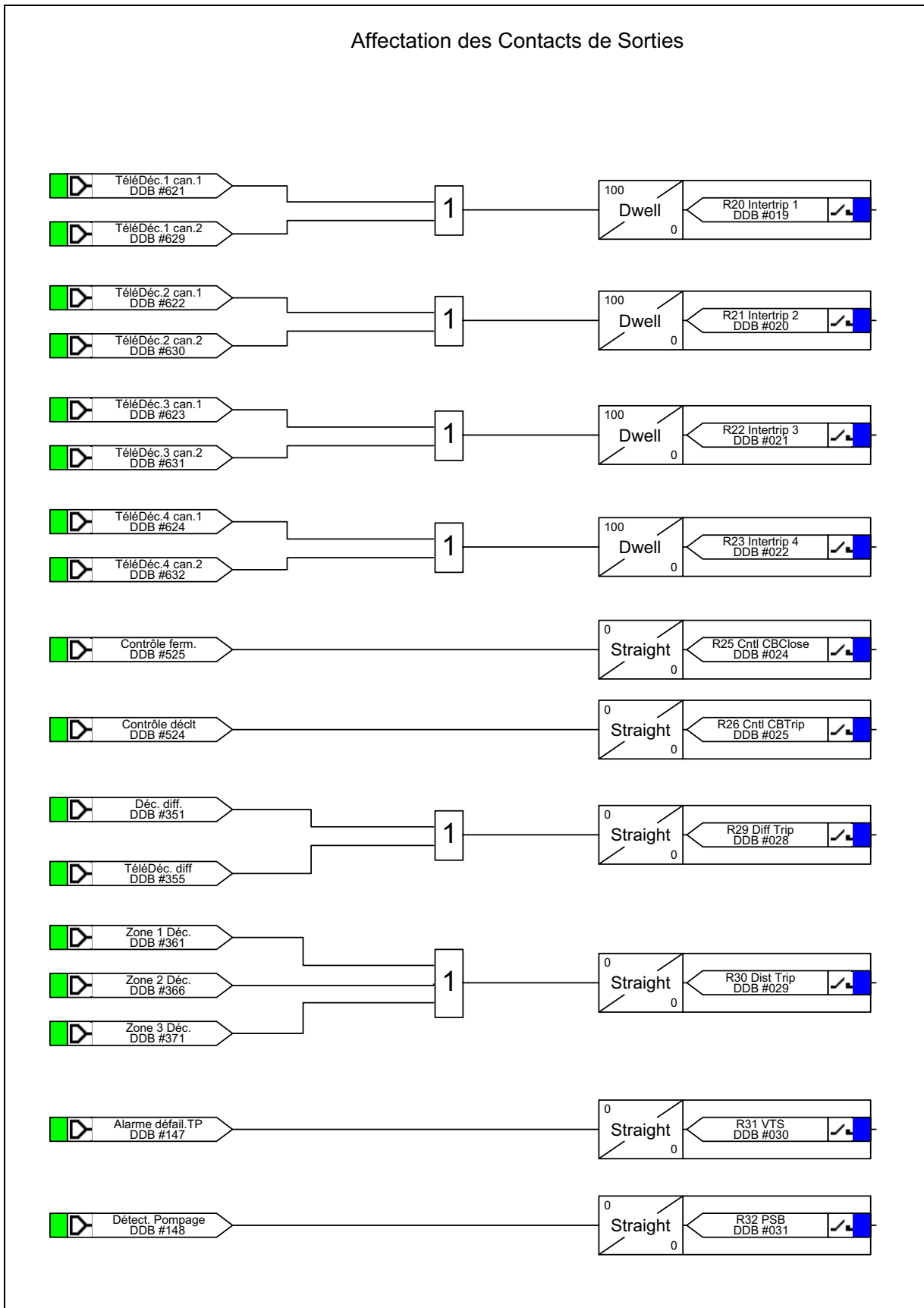
Affectation des contacts de sortie



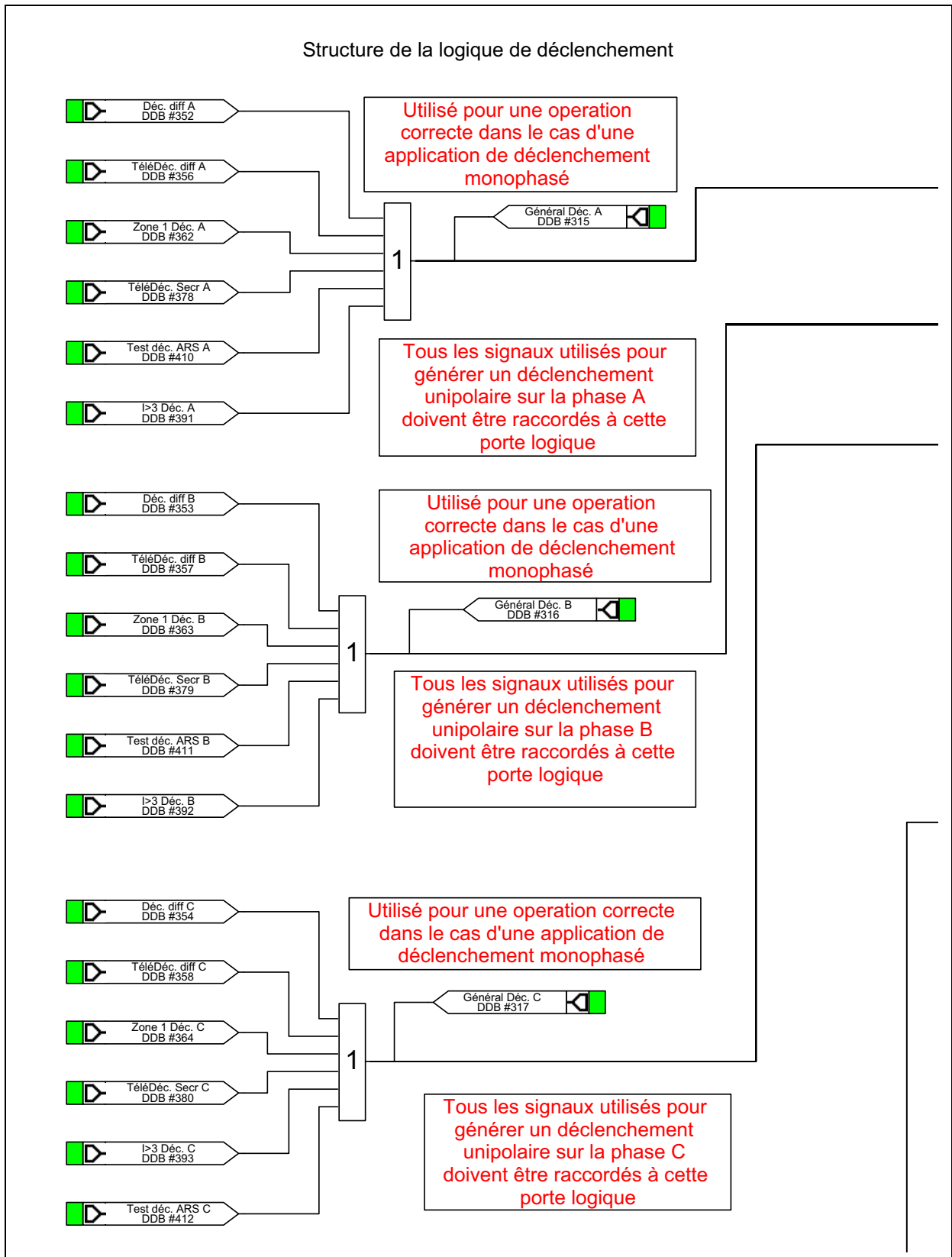
Affectation des contacts de sortie



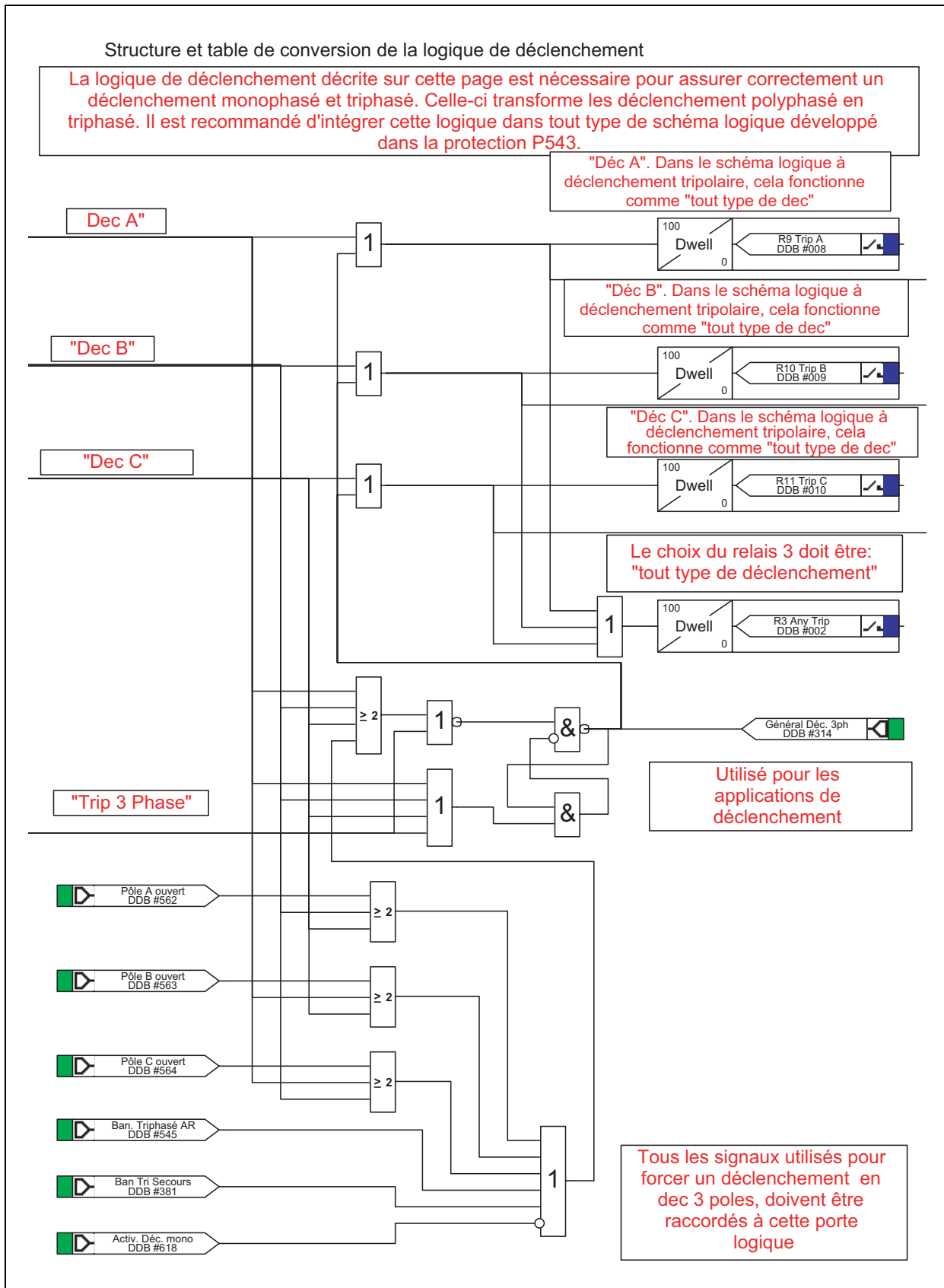
Affectation des contacts de sortie



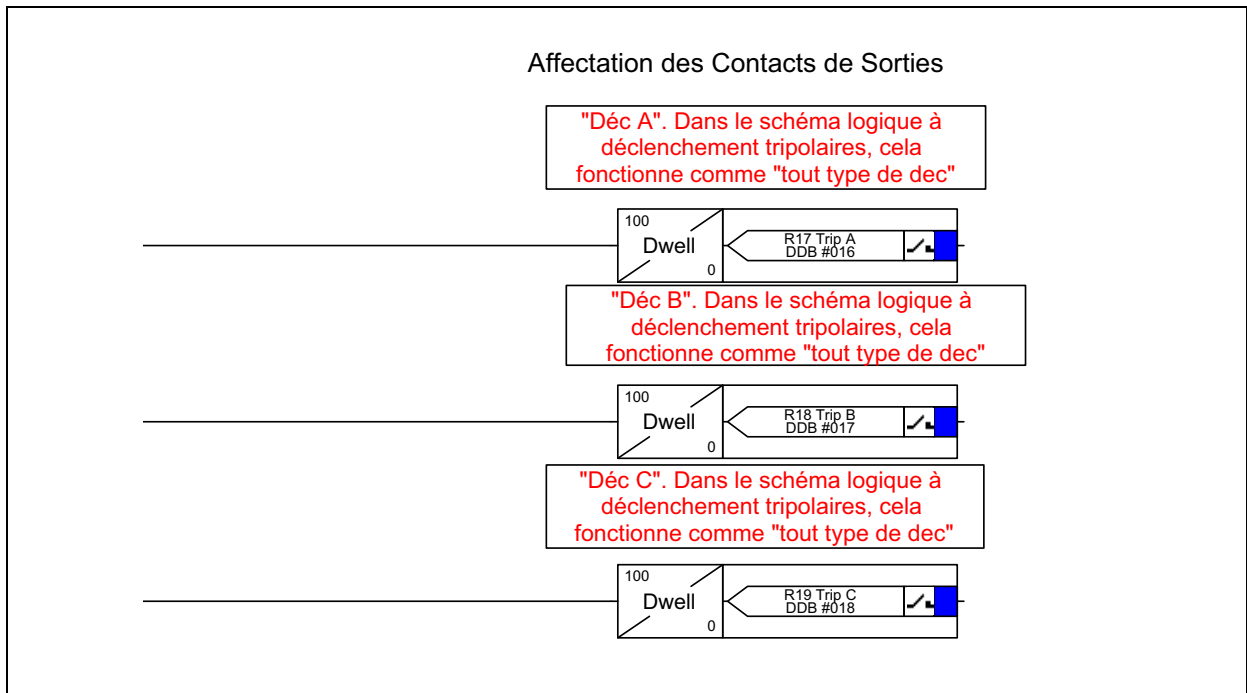
Structure de la logique de déclenchement



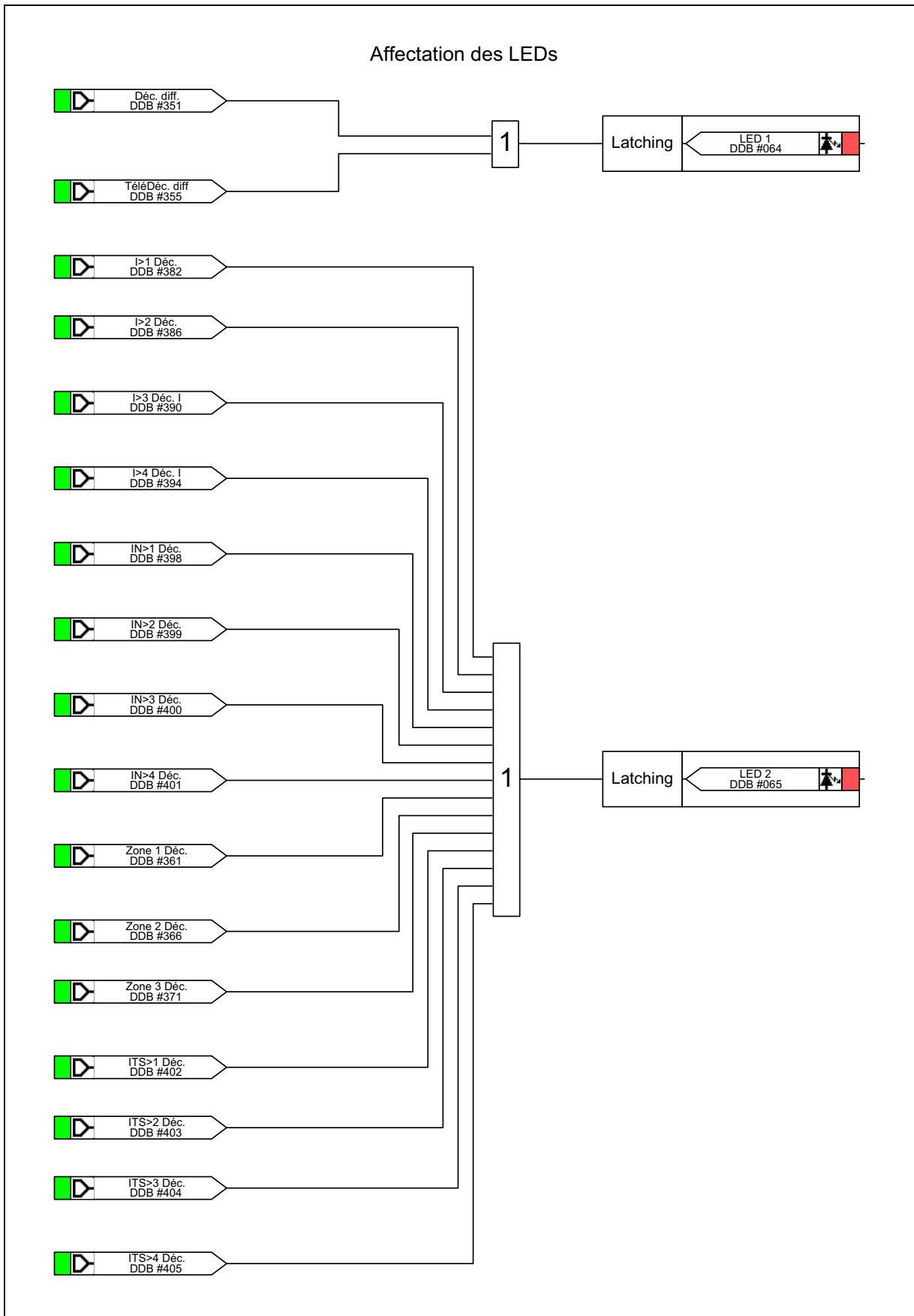
Trip Conversion and Logic Mapping



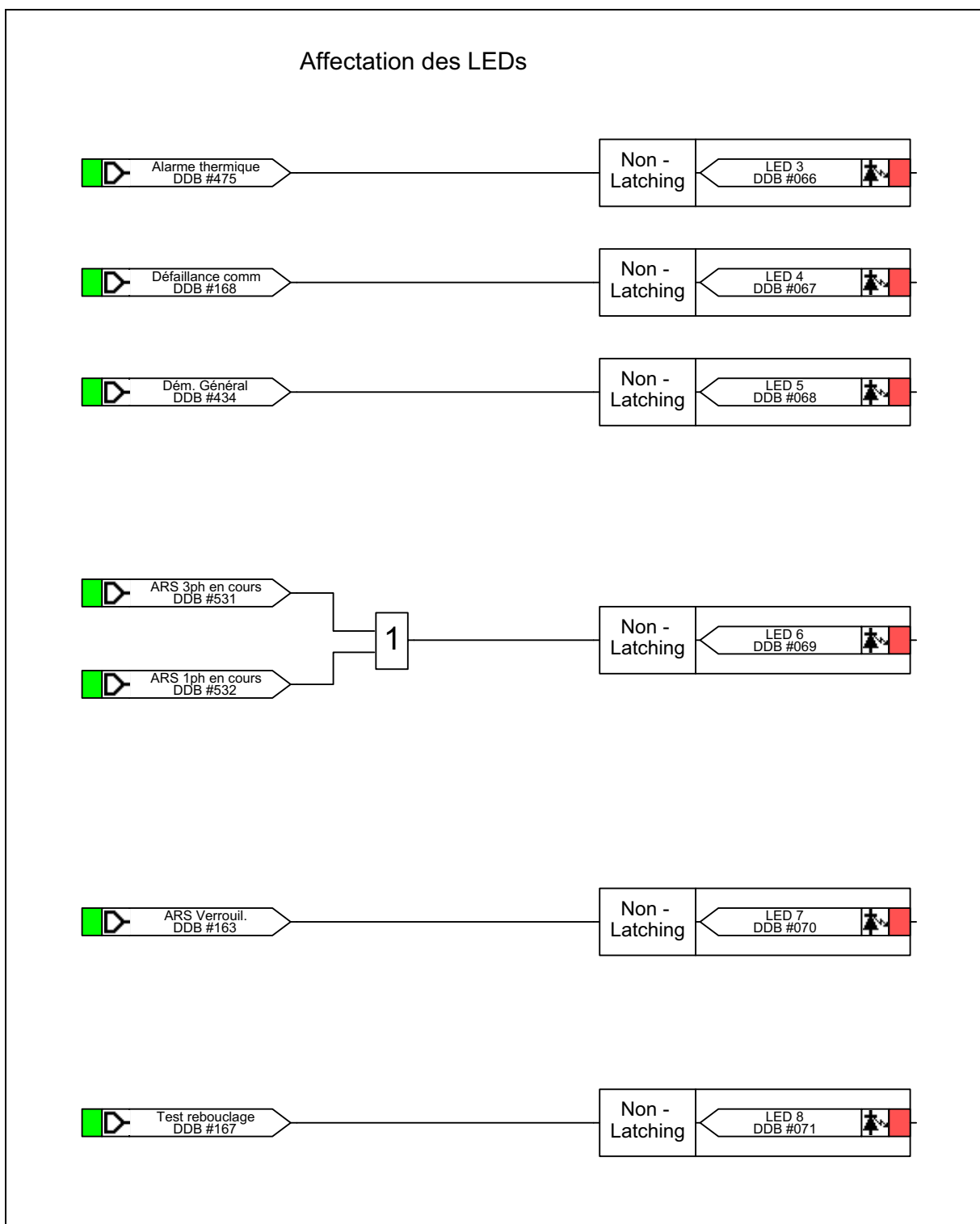
Affectation des contacts de sortie



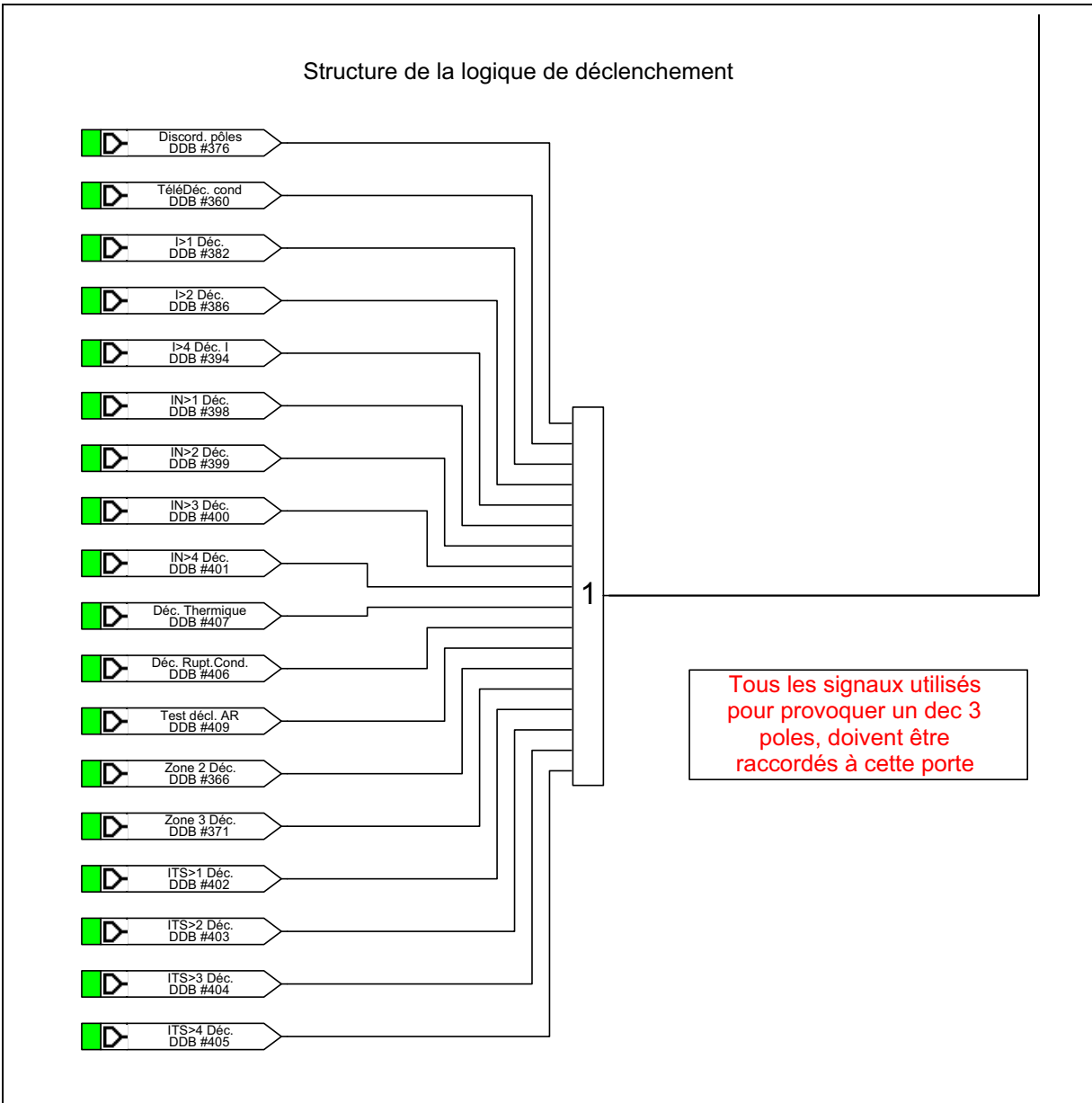
Affectation des LED programmables



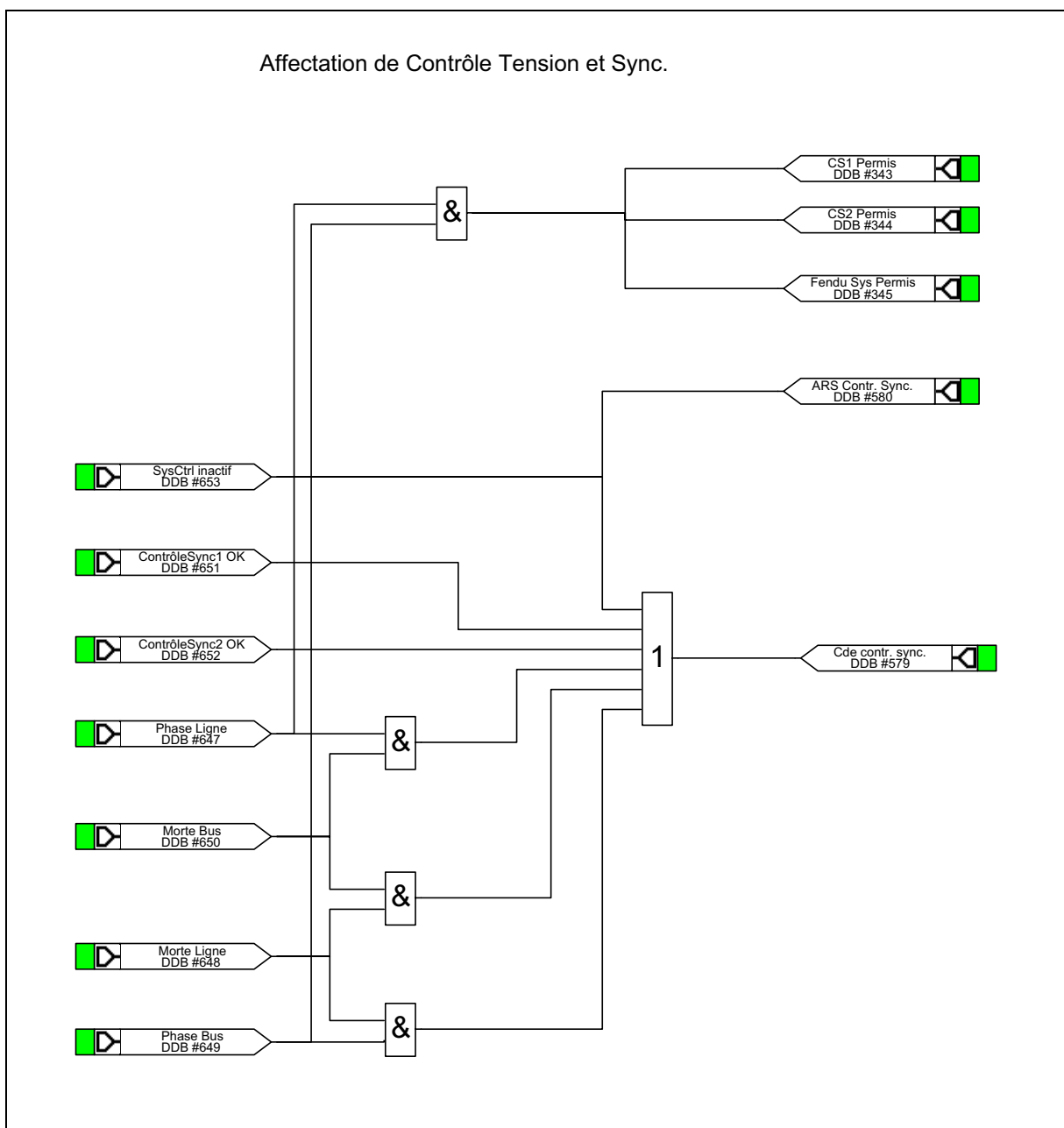
Affectation des LED programmables



Structure de la logique de déclenchement

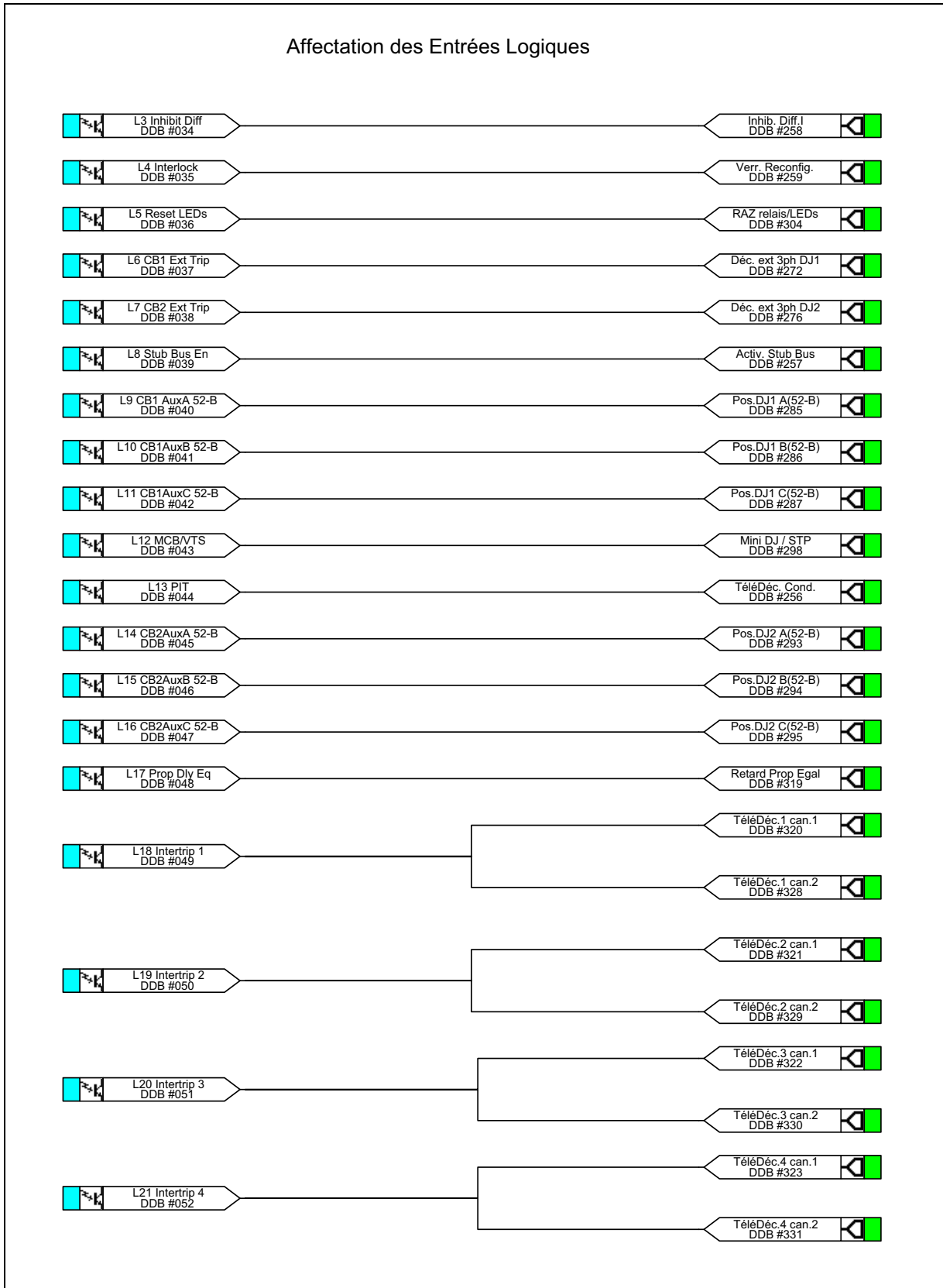


Affectation du contrôle de tension et de synchronisme

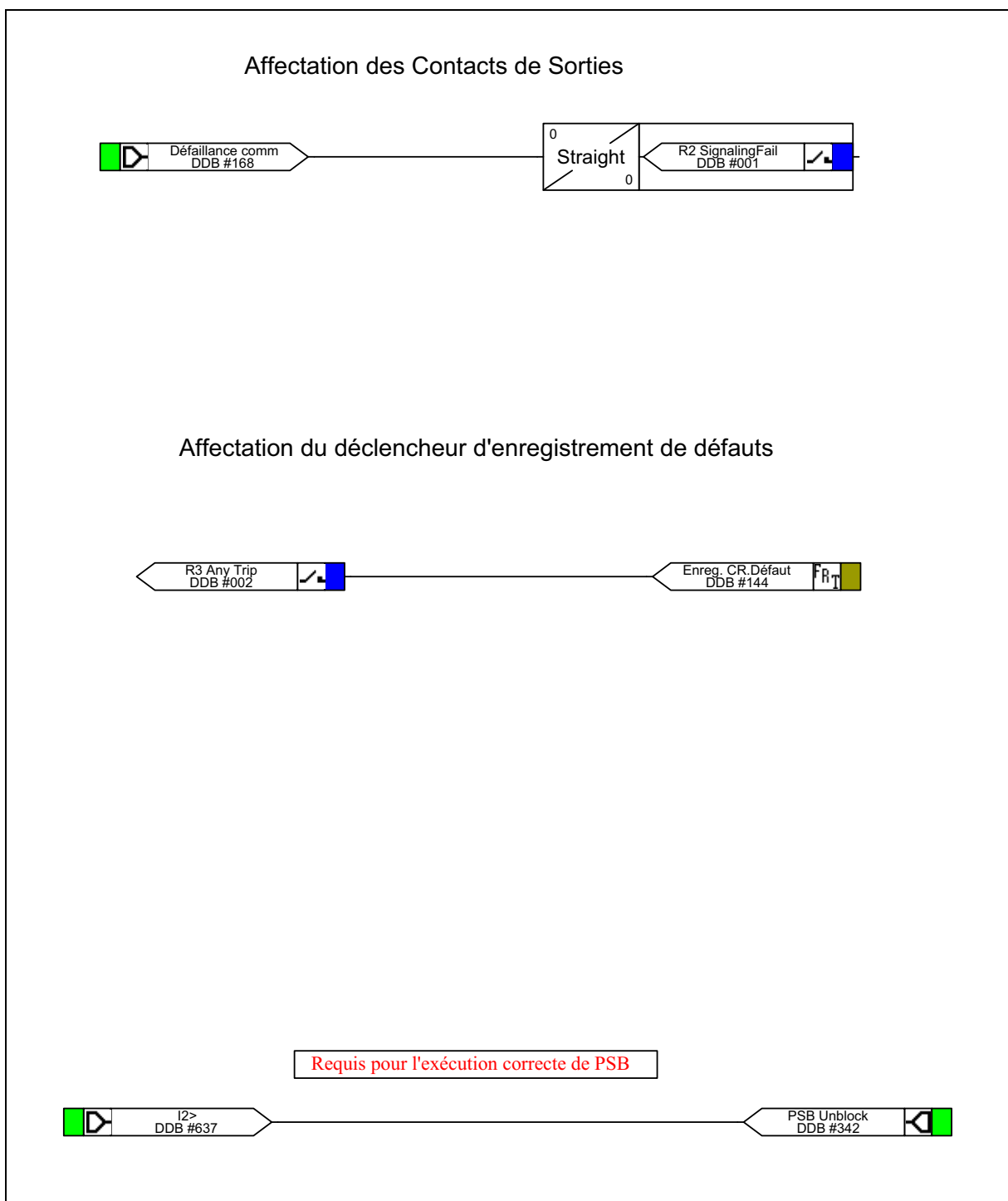


LOGIQUE PROGRAMMABLE PAR DEFAUT MiCOM P546

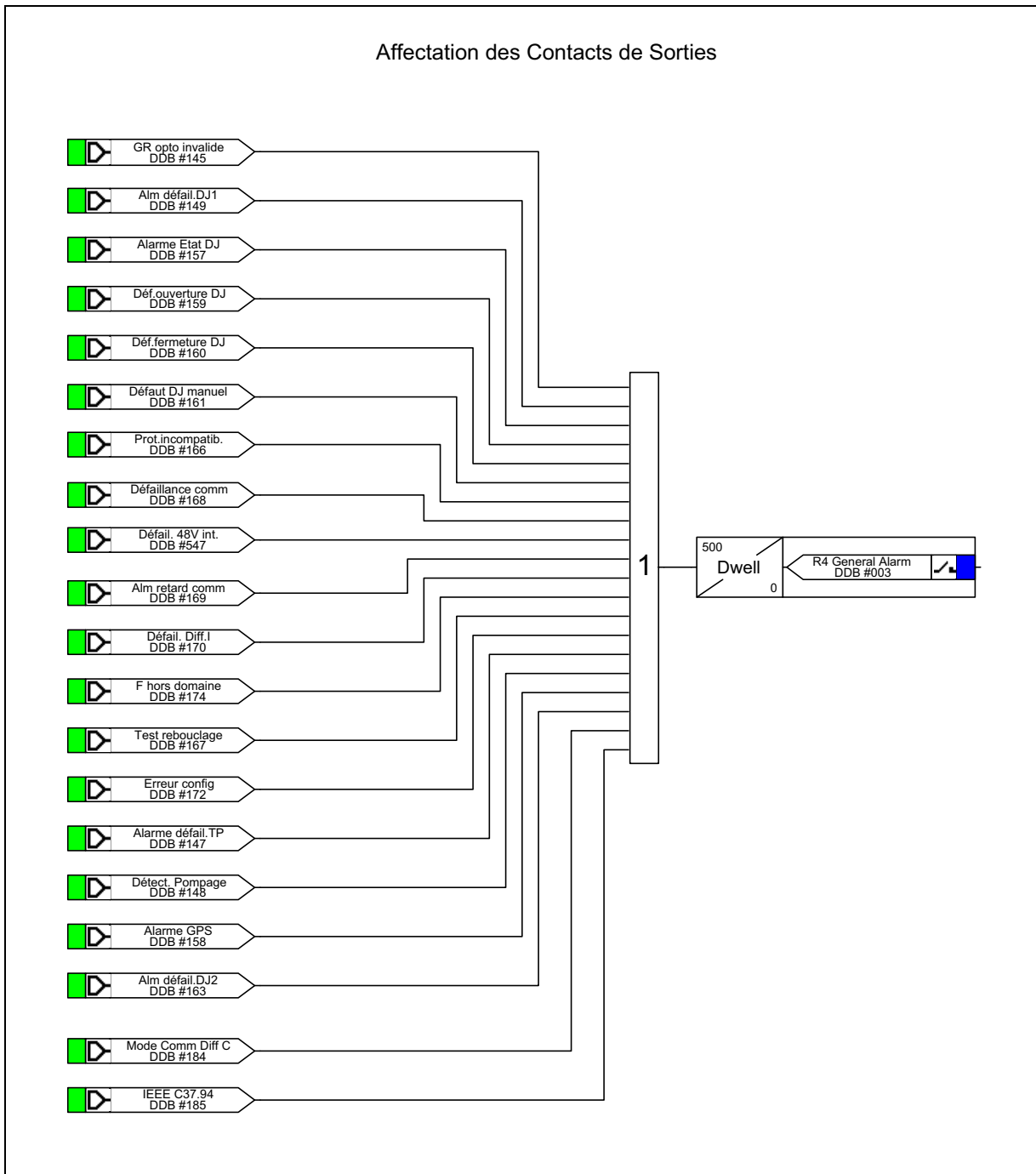
Affectation des entrées logiques



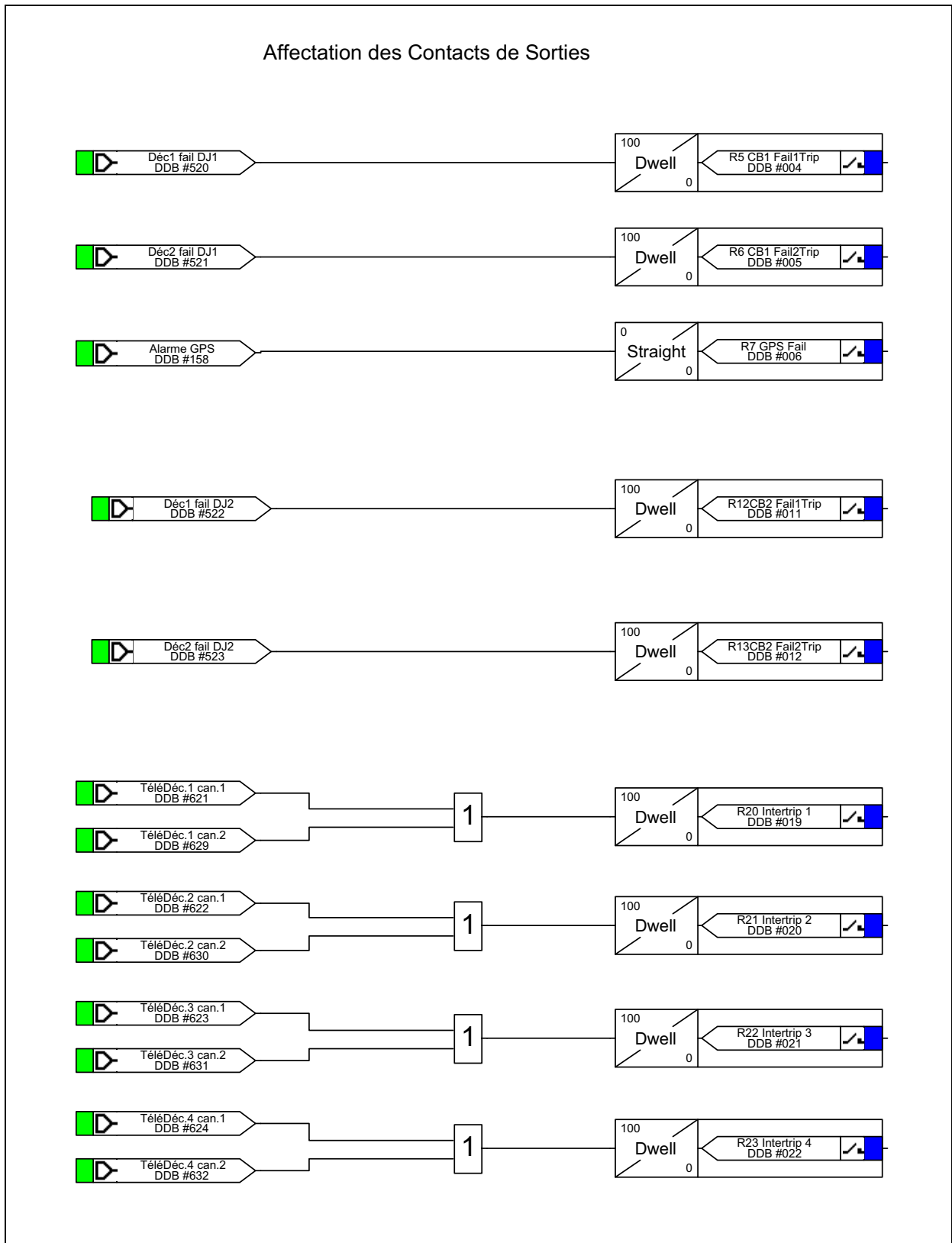
Affectation des contacts de sortie



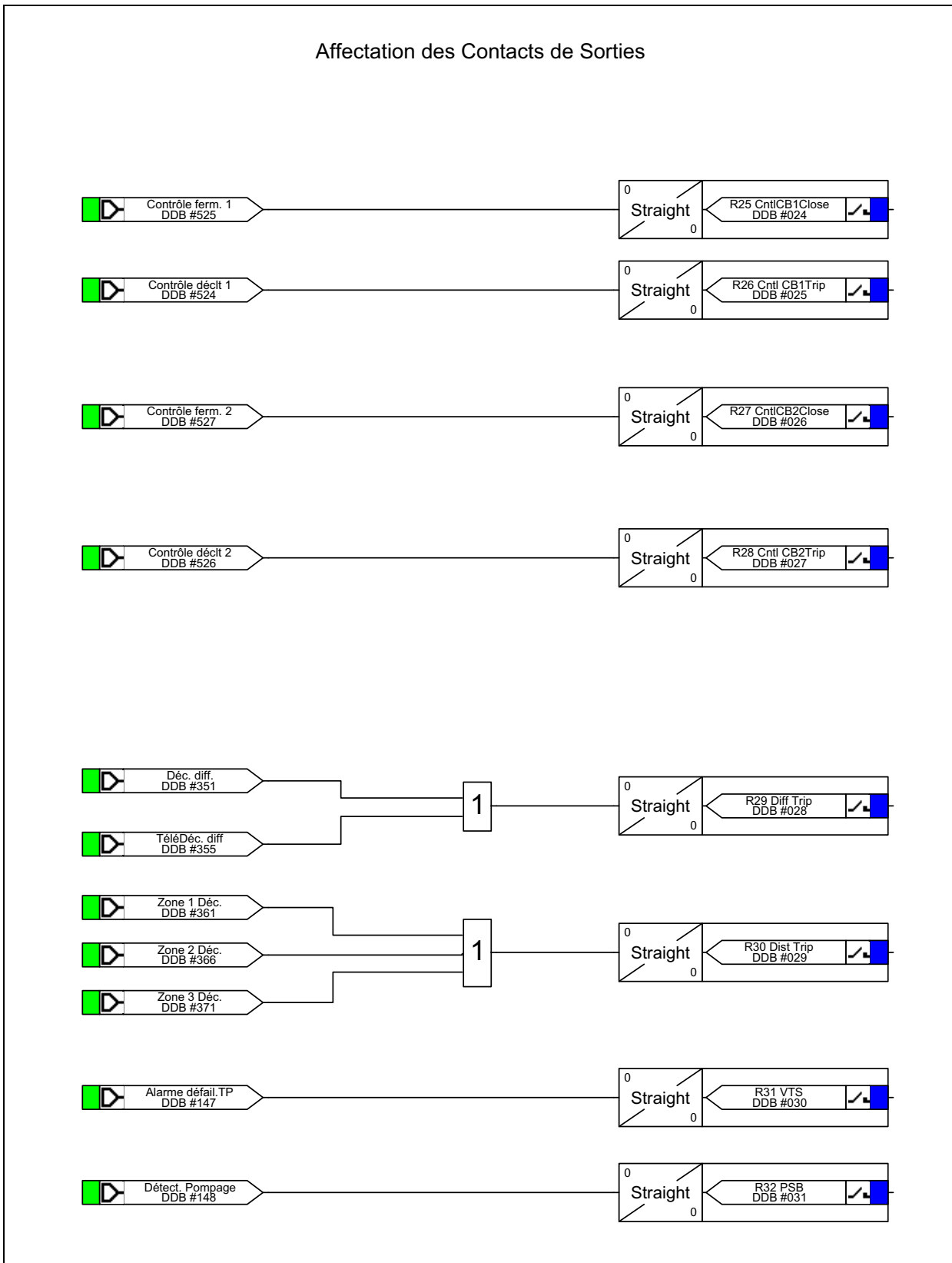
Affectation des contacts de sortie



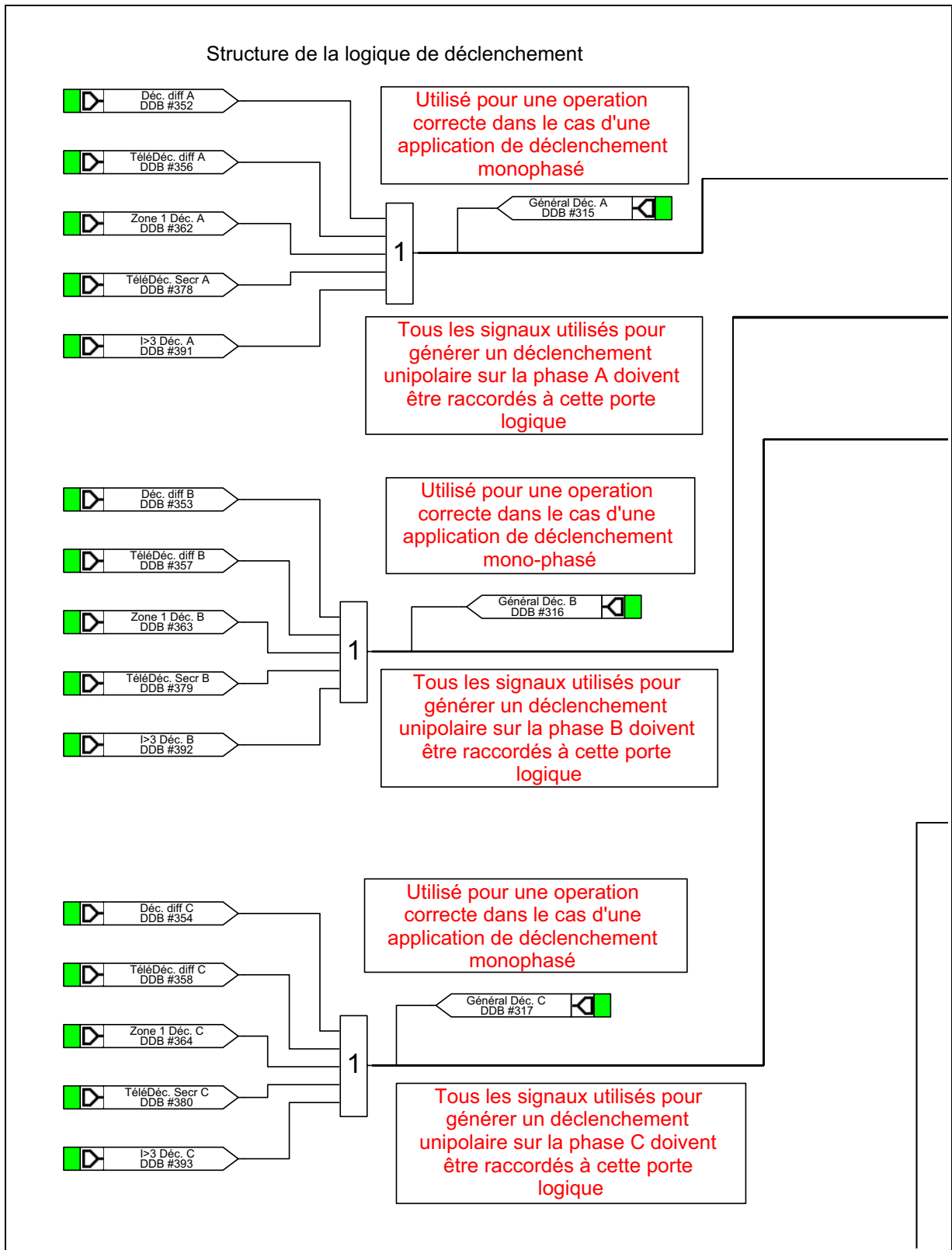
Affectation des contacts de sortie



Affectation des contacts de sortie



Structure de la logique de déclenchement

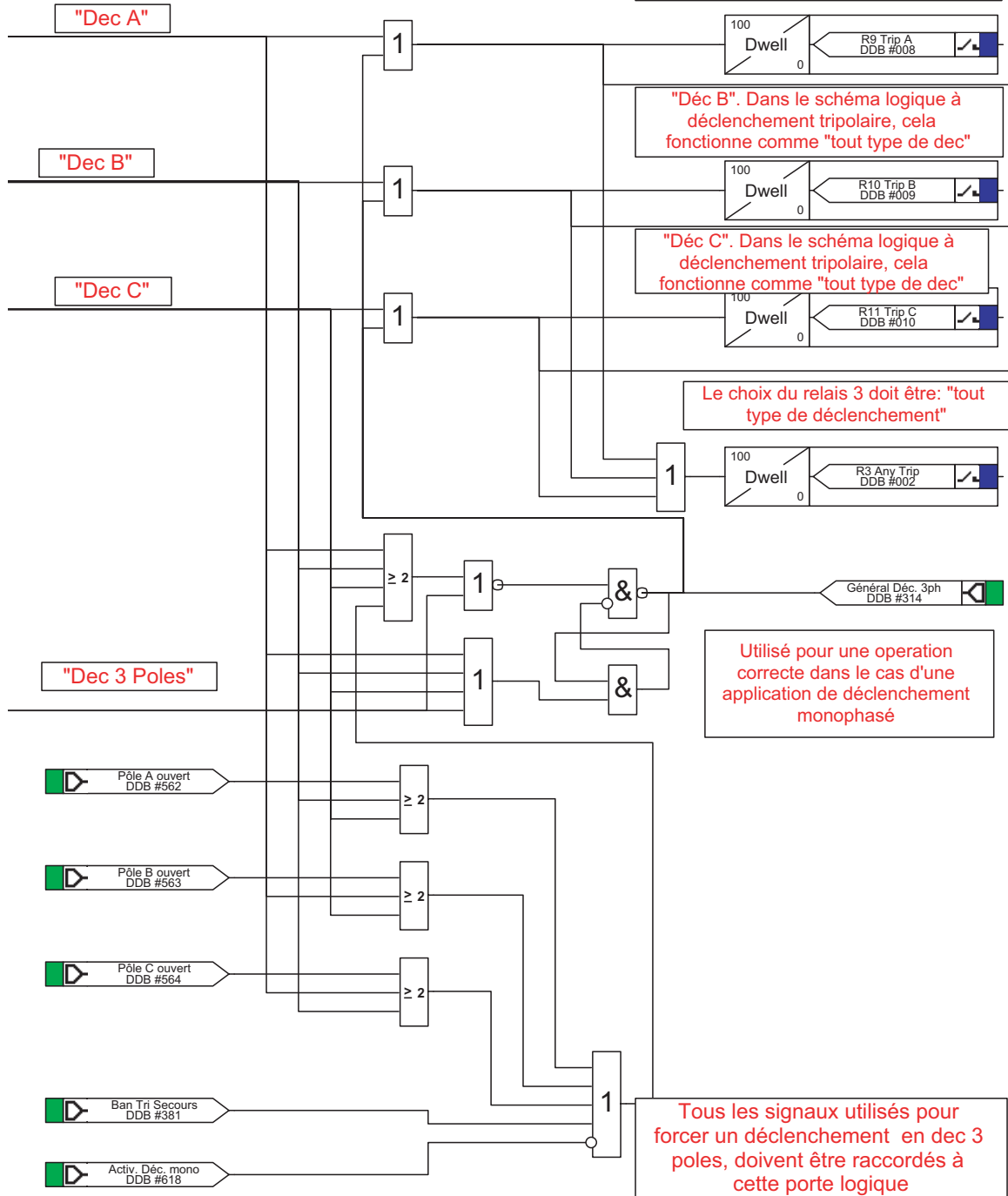


Structure et table de conversion de la logique de déclenchement.

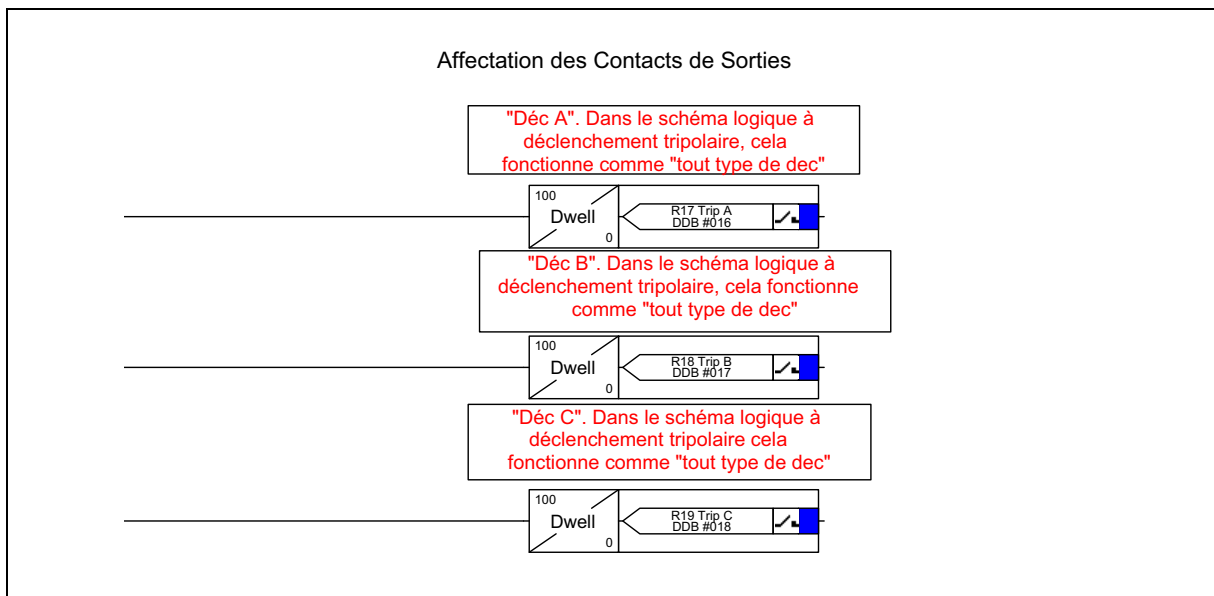
Structure et table de conversion de la logique de déclenchement

La logique de déclenchement décrite sur cette page est nécessaire pour assurer correctement un déclenchement monophasé et triphasé. Celle-ci transforme les déclenchement polyphasé en triphasé. Il est recommandé d'intégrer cette logique dans tout type de schéma logique développé dans la protection P546.

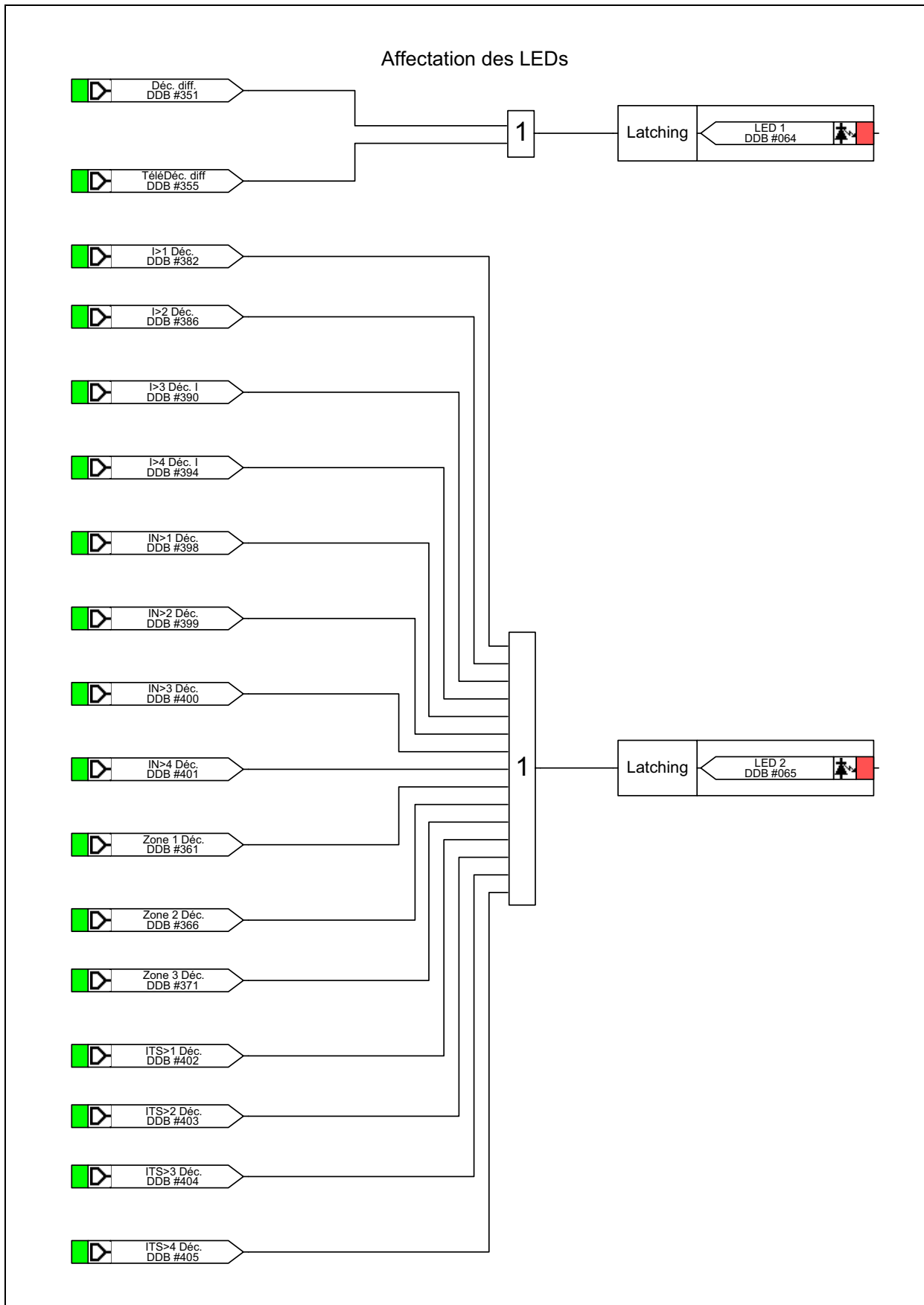
"Déc A". Dans le schéma logique à déclenchement tripolaire, cela fonctionne comme "tout type de dec"



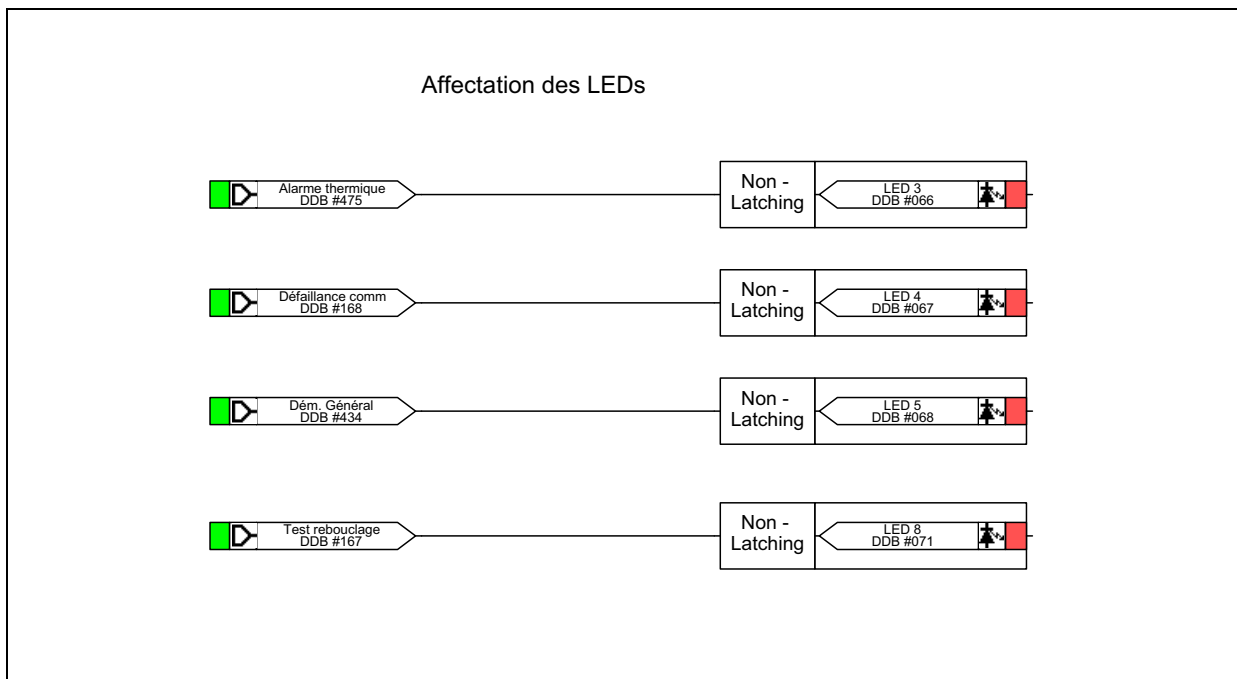
Affectation des contacts de sortie



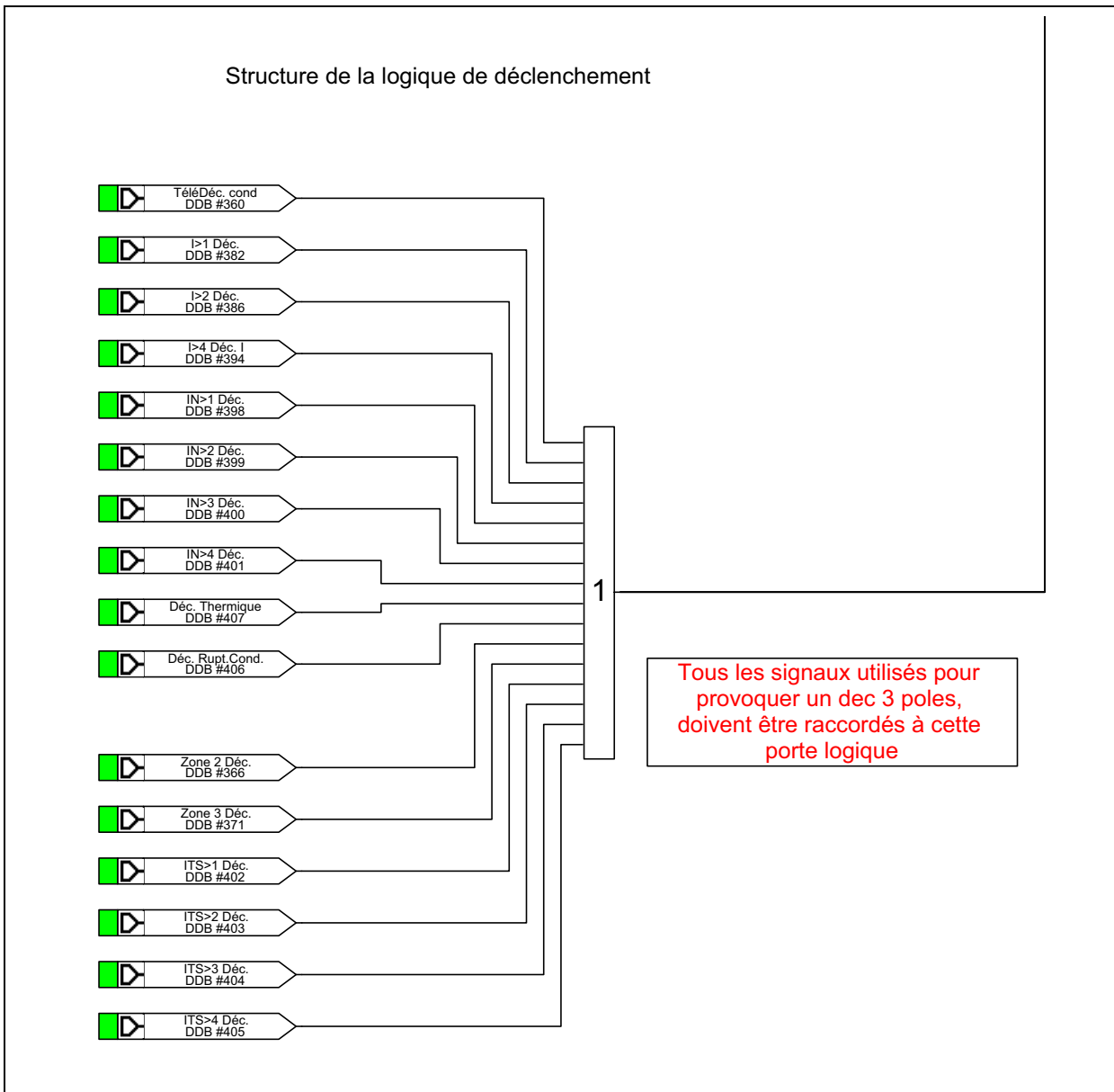
Structure de la logique de déclenchement



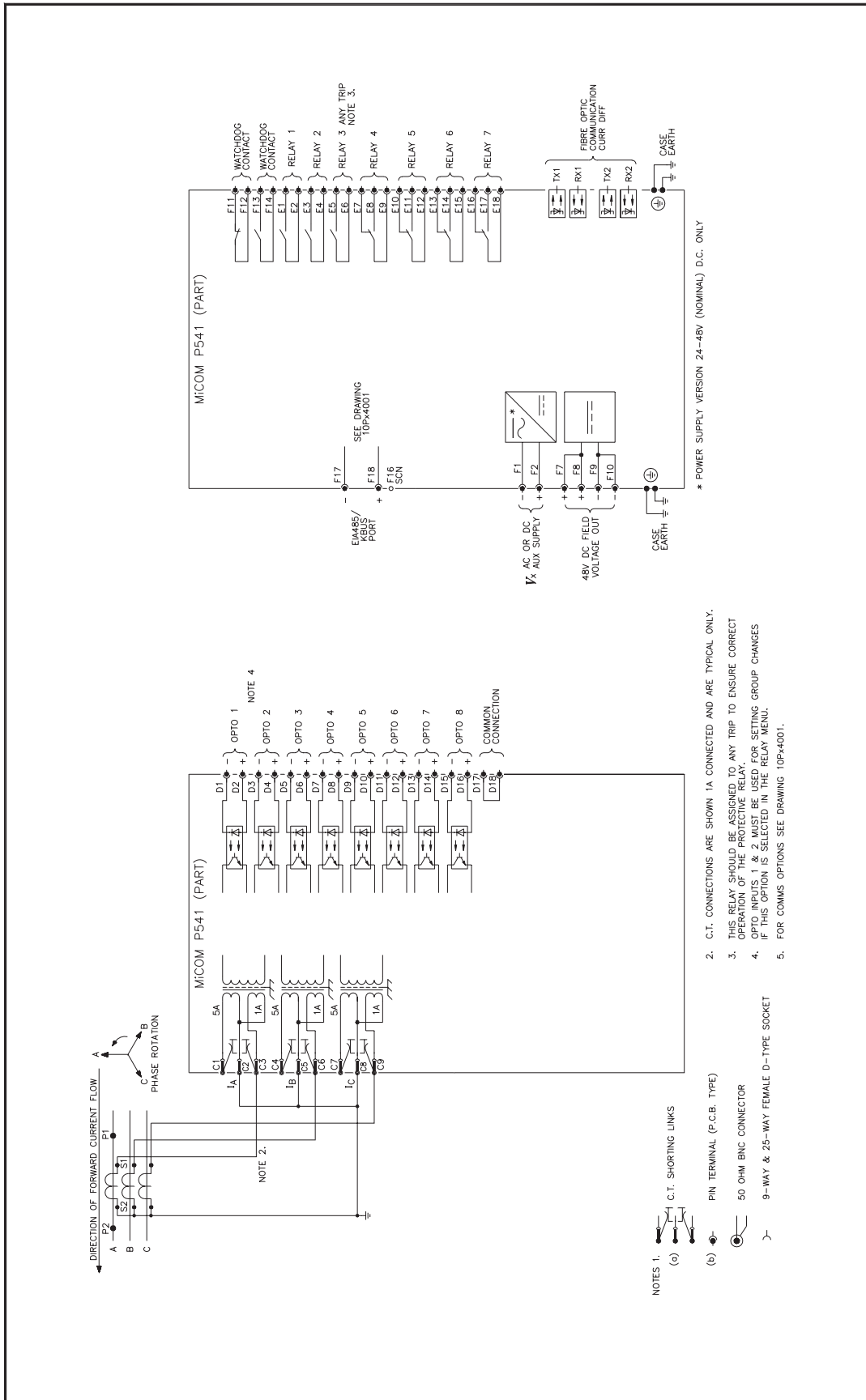
Affectation des LED programmables



Structure de la logique de déclenchement



SCHEMAS DE RACCORDEMENT EXTERNE

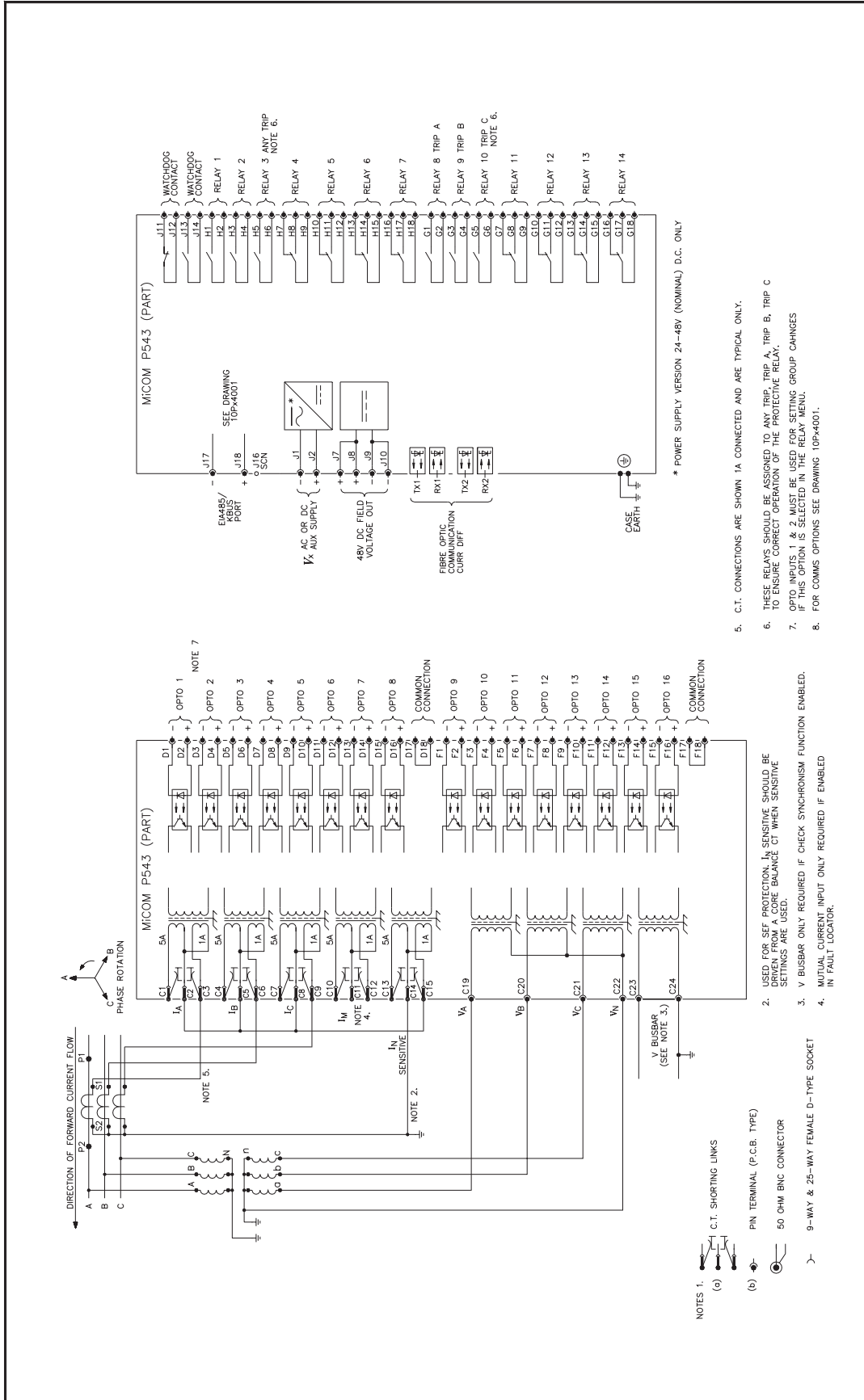


* POWER SUPPLY VERSION 24-48V (NOMINAL) D.C. ONLY

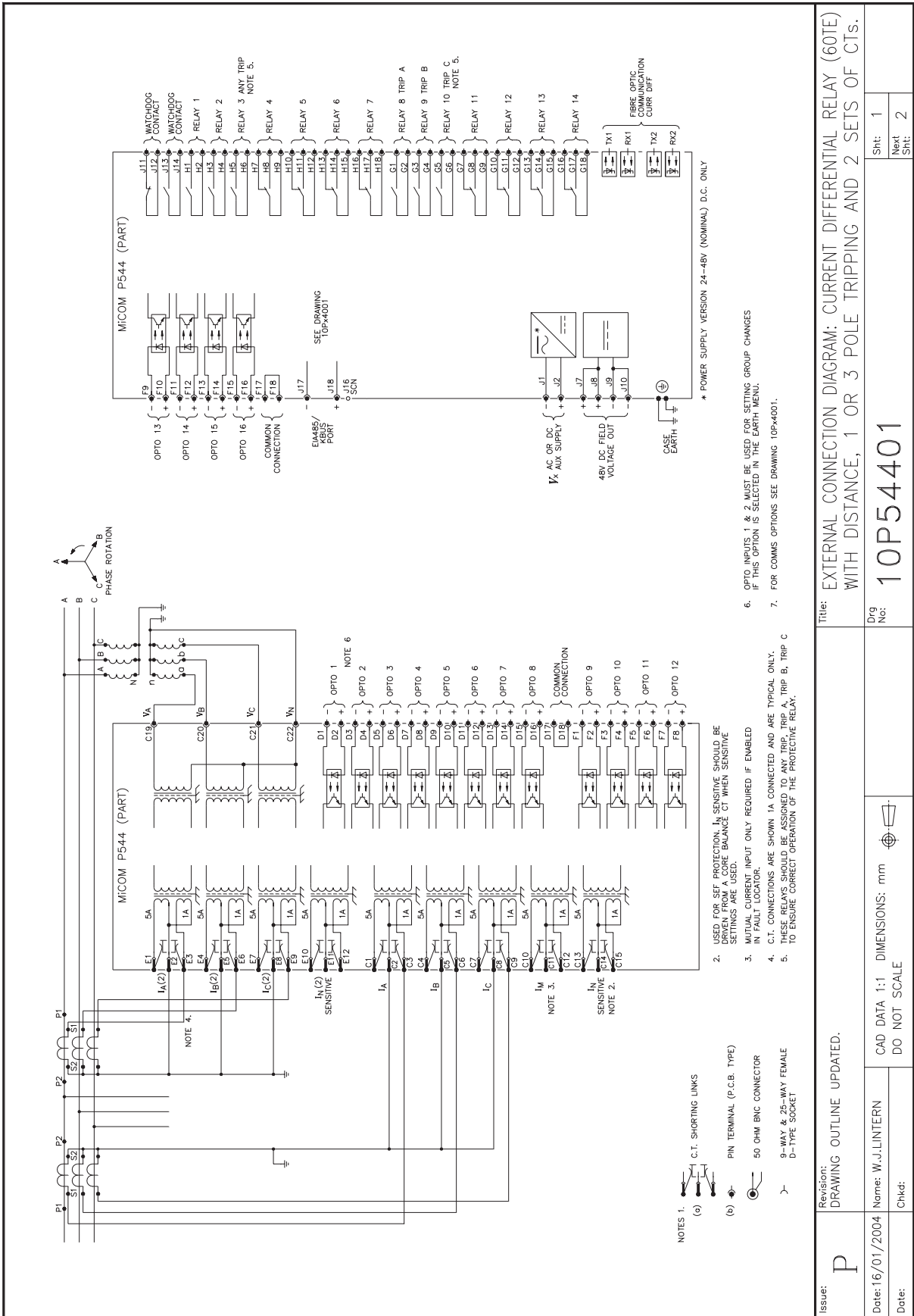
- NOTES 1.
- (a) C.T. SHORTING LINKS
 - (b) PIN TERMINAL (P.C.B. TYPE)
 - 50 OHM BNC CONNECTOR
 - 9-WAY & 25-WAY FEMALE D-TYPE SOCKET

- 2. C.T. CONNECTIONS ARE SHOWN 1A CONNECTED AND ARE TYPICAL ONLY.
- 3. THIS RELAY SHOULD BE ASSIGNED TO ANY TRIP TO ENSURE CORRECT OPERATION OF THE PROTECTIVE RELAY.
- 4. OPTO INPUTS 1 & 2 MUST BE USED FOR SETTING GROUP CHANGES IF THIS OPTION IS SELECTED IN THE RELAY MENU.
- 5. FOR COMMS OPTIONS SEE DRAWING 10P44001.

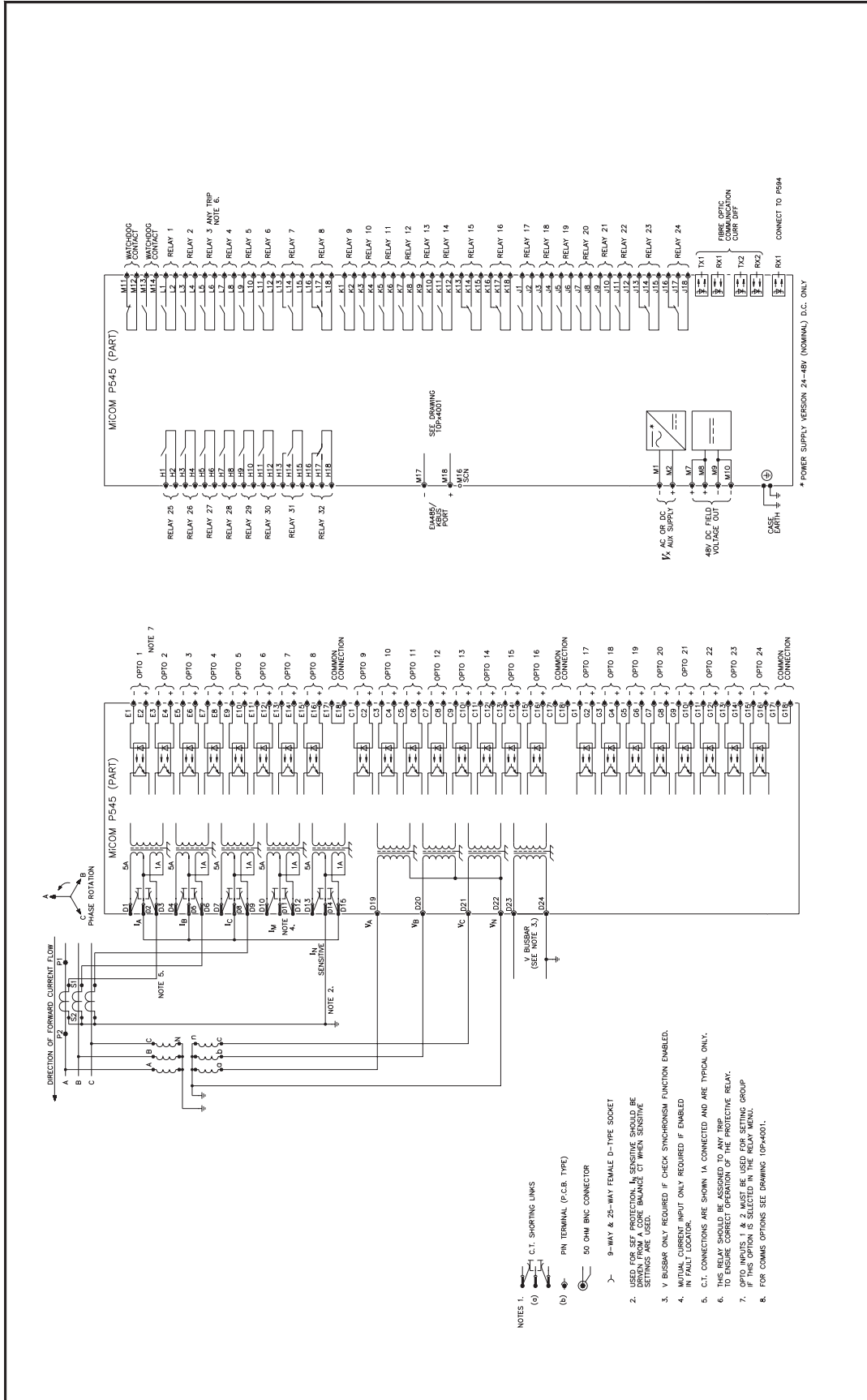
Issue: Q	Revision: SENSITIVE EARTH FAULT CT REMOVED. CDR4319	Title: EXT'L CONN DIAG : CURRENT DIFFERENTIAL RELAY (40TE) WITH MAG INRUSH RESTRAINT & 3 POLE TRIPPING ONLY & NO VT CONNECTIONS.	
	Date: 20/01/2004	Name: M.PEARSHOUSE	Drw No: 10P54101
Date:	Chkd: N.ROBINSON	Sht: 1	
		Next Sht: 2	



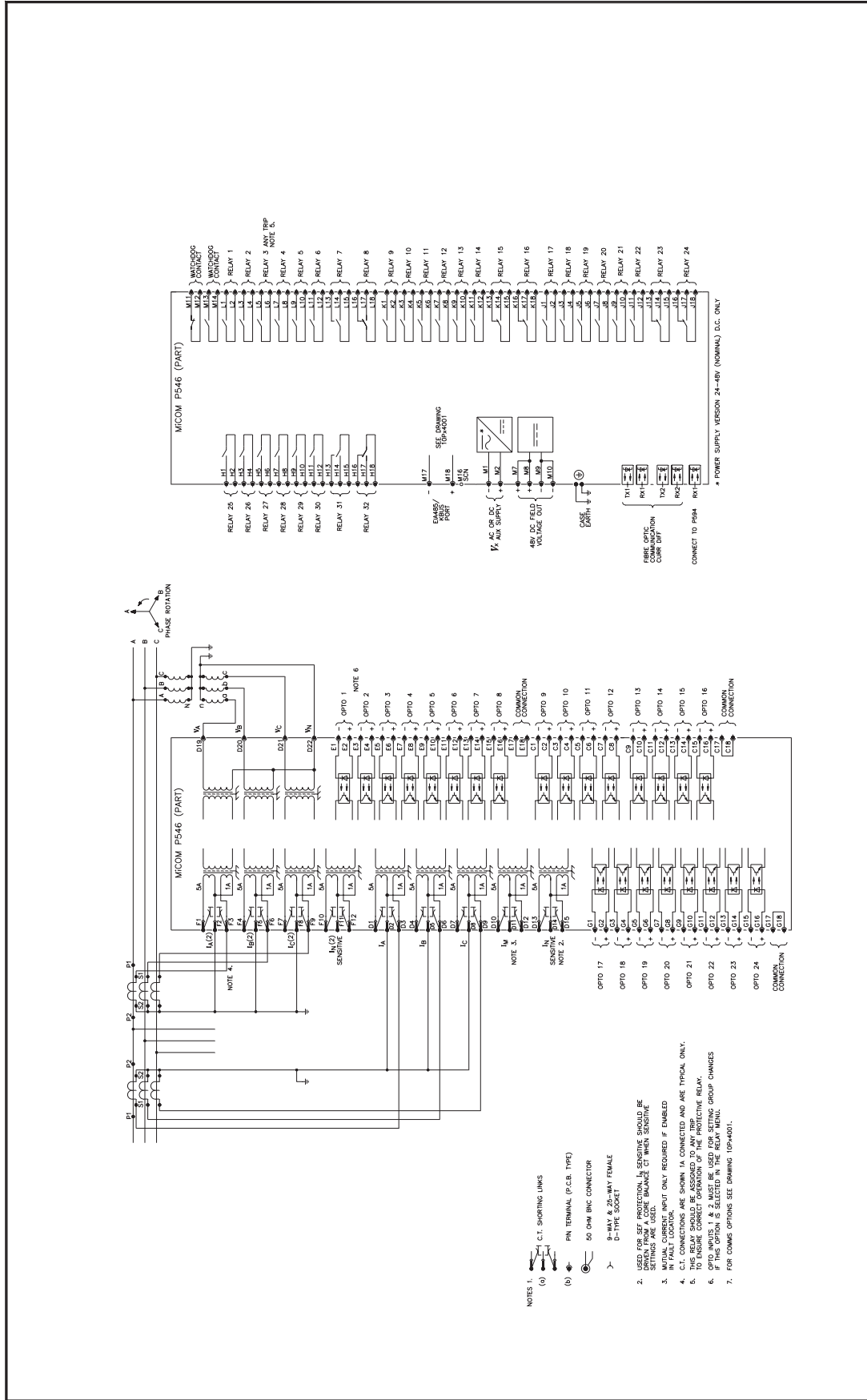
Issue: P Date: 16/01/2004 Date:	Revision: DRAWING OUTLINE UPDATED.	Name: W.J.LINTERN Chkd:	Title: EXTERNAL CONNECTION DIAGRAM: CURRENT DIFFERENTIAL RELAY (60TE) WITH DISTANCE, 1 OR 3 POLE TRIPPING, AUTO-RECLOSE & CHECK SYNCH	Sht: 1 Next Sht: 2
	Drg No: 10P54301	Dimensions: mm DO NOT SCALE	Scale:	Sht: 1 Next Sht: 2



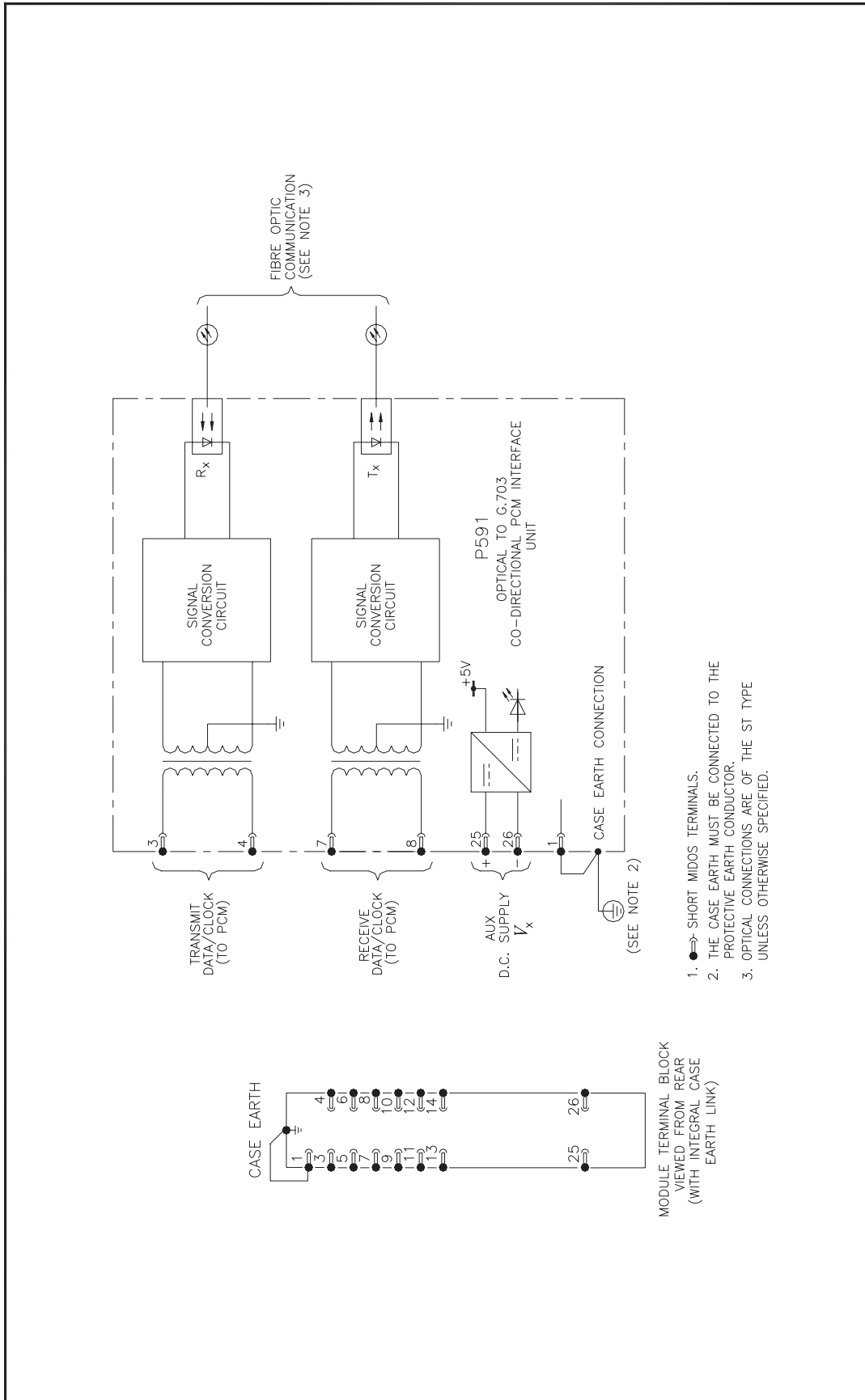
Issue: P	Revision: DRAWING OUTLINE UPDATED.		Title: EXTERNAL CONNECTION DIAGRAM: CURRENT DIFFERENTIAL RELAY (60TE) WITH DISTANCE, 1 OR 3 POLE TRIPPING AND 2 SETS OF CTs.	
	Date: 16/01/2004	Name: W.J.LINTERN	Drg No: 10P54401	Sht: 1
Date:	Chkd:	CAD DATA 1:1 DIMENSIONS: mm	Next Sht: 2	
		DO NOT SCALE		



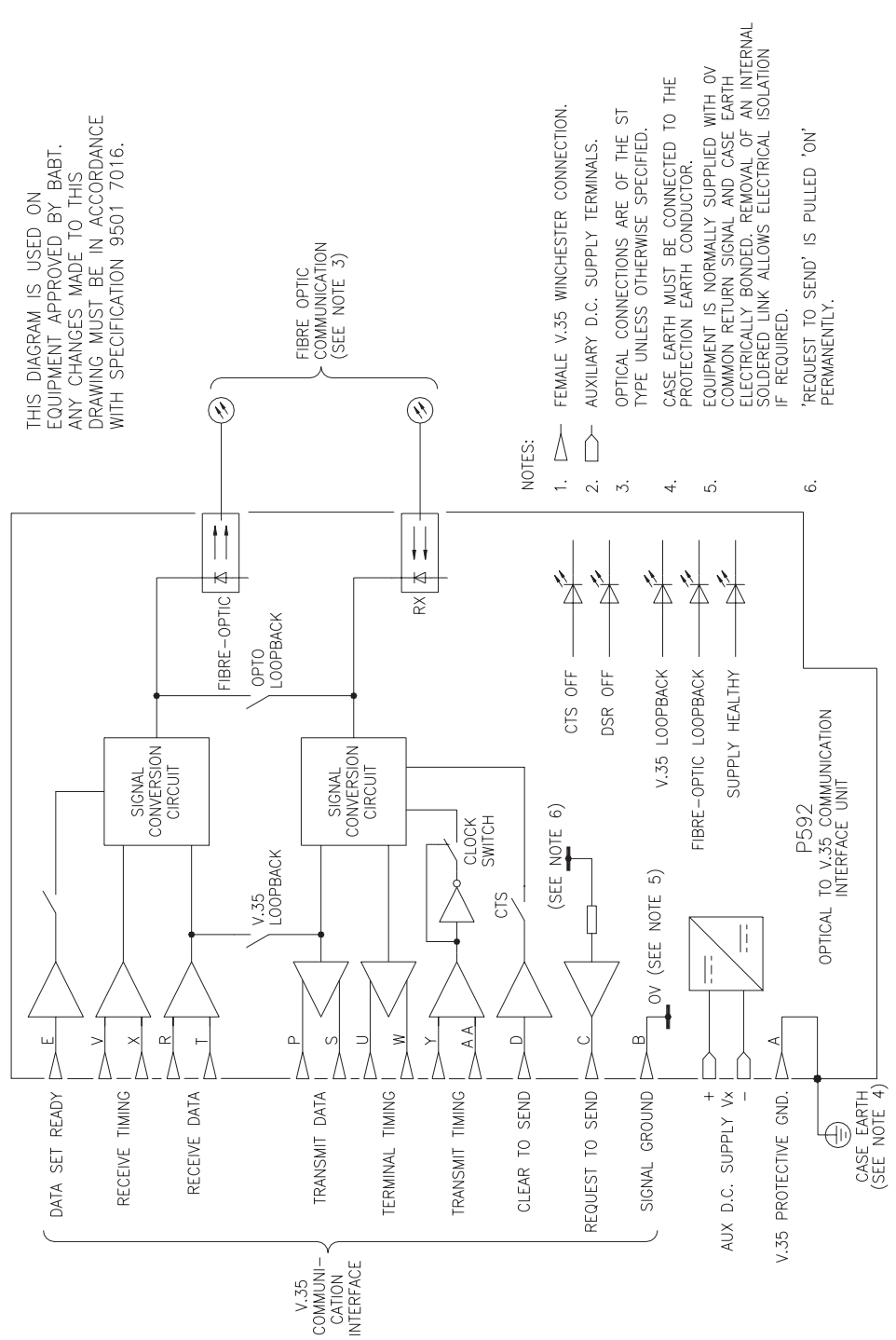
Issue:	Revision: DRAWING OUTLINE UPDATED.	Title: EXTERNAL CONNECTION DIAGRAM: CURRENT DIFFERENTIAL RELAY (80TE) WITH DISTANCE, 1 OR 3 POLE TRIPPING, AUTO-RECLOSE & CHECK SYNCH	Sht: 1
Date: 15/01/2004	Name: W.J.LINTERN	Drg No: 10P54501	Next Sht: 2
Date:	Chkd:	CAD DATA 1:1 DIMENSIONS: mm DO NOT SCALE	



Issue:	Revision:	Title: EXT CONN DIAG: CURRENT DIFFERENTIAL RELAY (80TE) WITH DISTANCE, 1 OR 3 POLE TRIPPING AND 2 SETS OF CTs	
Date: 15/01/2004	Name: W.J.LINTERN	Drng No:	10P54601
Date:	Chkd:	Sht: 1	Next Sht: 2
Revision: DRAWING OUTLINE UPDATED.		CAD DATA 1:1 DIMENSIONS: mm DO NOT SCALE	



Issue:	Revision:	Title:	
H	DRAWING OUTLINE UPDATED.	EXTERNAL CONNECTION DIAGRAM: OPTICAL TO G703 CO-DIRECTIONAL PCM INTERFACE UNIT TYPE P591	
Date: 16/01/2004	Norme: W.J.LINTERN	Drg No:	Sht: 1
Date:	Chkd:		Next Sht: -
		10P59101	
		CAD DATA 1:1 DIMENSIONS: mm DO NOT SCALE	



- NOTES:
1. FEMALE V.35 WINCHESTER CONNECTION.
 2. AUXILIARY D.C. SUPPLY TERMINALS.
 3. OPTICAL CONNECTIONS ARE OF THE ST TYPE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
 4. CASE EARTH MUST BE CONNECTED TO THE PROTECTION EARTH CONDUCTOR.
 5. EQUIPMENT IS NORMALLY SUPPLIED WITH 0V COMMON RETURN SIGNAL AND CASE EARTH ELECTRICALLY BONDED. REMOVAL OF AN INTERNAL SOLDERED LINK ALLOWS ELECTRICAL ISOLATION IF REQUIRED.
 6. 'REQUEST TO SEND' IS PULLED 'ON' PERMANENTLY.

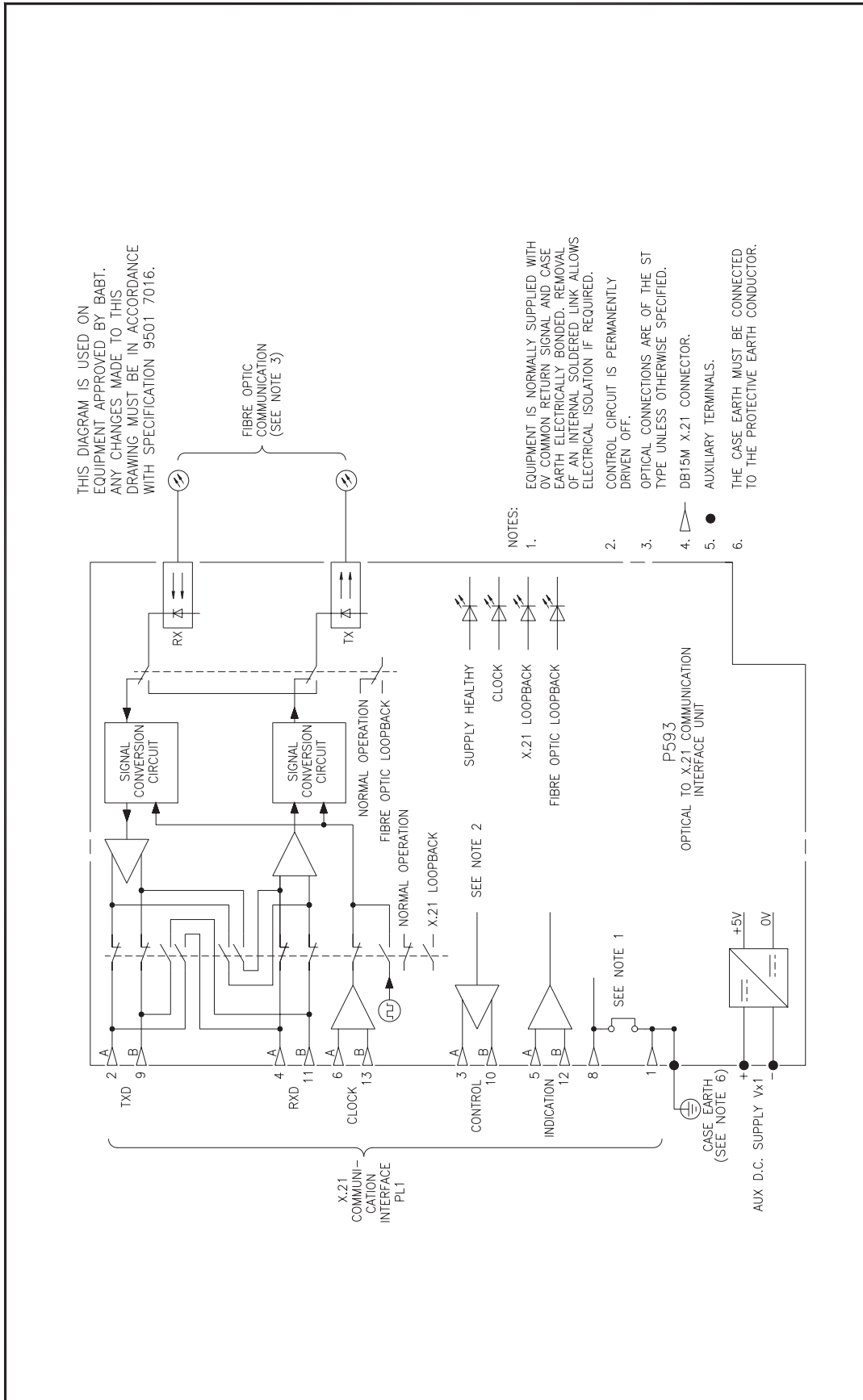
Title: EXTERNAL CONNECTION DIAGRAM: OPTICAL TO V.35 COMMUNICATION INTERFACE UNIT TYPE P592

Drg No: 10P59201

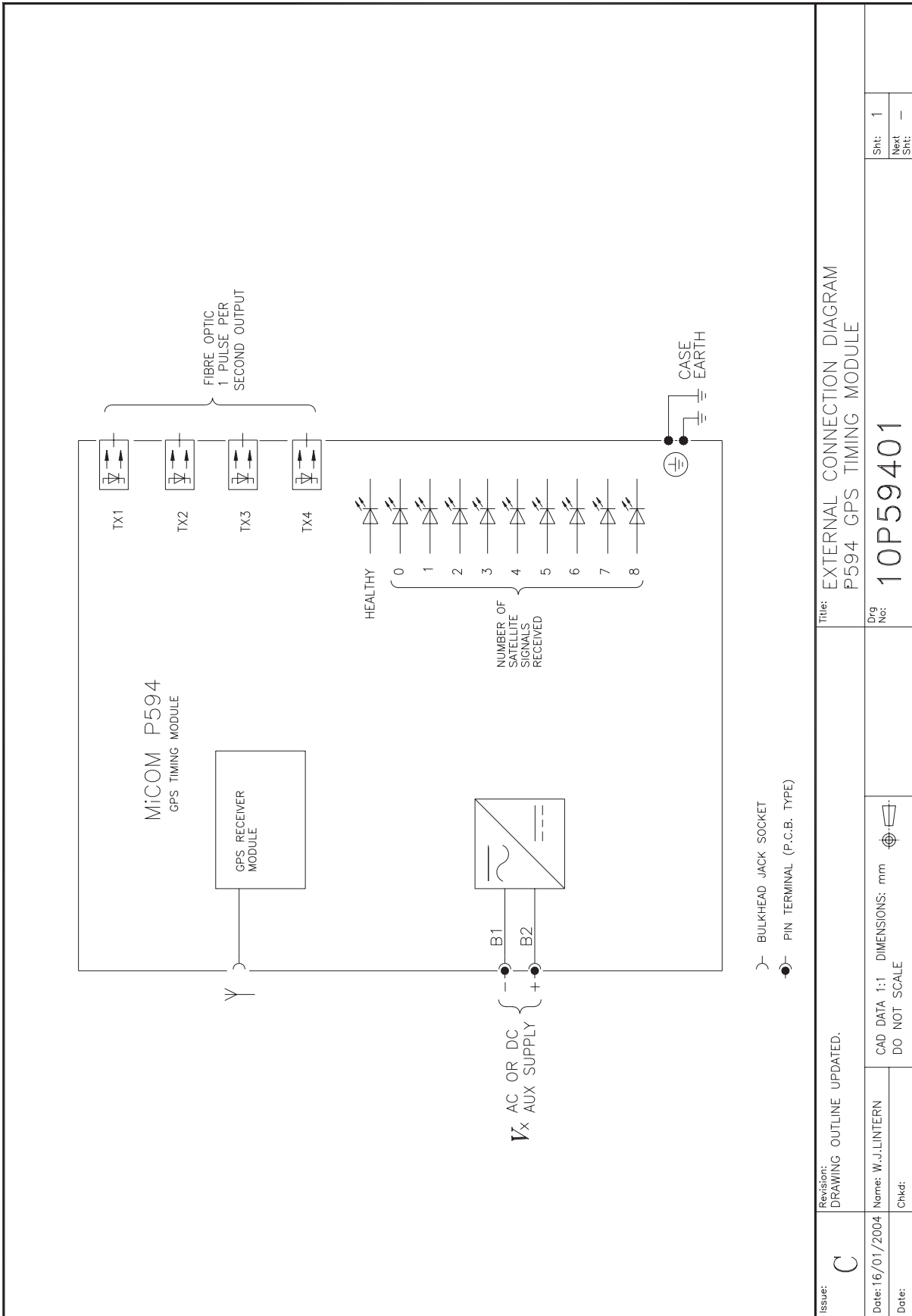
Issue: E
Revision: DRAWING OUTLINE UPDATED.

Date: 16/01/2004
Name: W.J.LINTERN
Date:
Chkd:
CAD DATA 1:1 DIMENSIONS: mm
DO NOT SCALE

Sht: 1
Next Sht: -
Sht: -



Issue:	Revision:	Title:	
F1	DRAWING OUTLINE UPDATED.	EXTERNAL CONNECTION DIAGRAM: OPTICAL TO X.21 COMMUNICATION INTERFACE UNIT TYPE P593.	
Date: 16/01/2004	Name: W.J.LINTERN	Dwg No:	10P59301
Date:	Chkd:	Sht:	1
		Next Sht:	-
CAD DATA 1:1 DIMENSIONS: mm DO NOT SCALE			



HISTORIQUE ET COMPATIBILITE DES VERSIONS LOGICIELLES ET MATERIELLES

(Remarque : Inclut exclusivement les versions commercialisées et livrées à des clients)

Type de l'équipement P54x ...							
Version logiciel	Majeure	Mineure	Indice matériel	Date de première édition	Description des changements	Compatibilité S1	Documentation technique
01	A		A	Fév 2000	Premier lancement en production.	V1.07 ou ultérieur	TG8613A
02	A		A	Mars 2000	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Anti-pompage. Trois réglages ajoutés à l'ensemble Zone 6 pour accroître la souplesse d'utilisation ✓ Adresse de protection. Adresse universelle ajoutée ✓ DTS et DT. Plage de réglage de la tension de polarisation accrue ✓ Thermique. Plage de réglage accrue ✓ Logique de conversion de déclenchement. 3 signaux DDB ajoutés pour simplifier la logique pour les utilisateurs ✓ Distance. Tension de polarisation mini. ajoutée pour éviter le déclenchement sur des défauts triphasés proches ✓ Contrôle Sync. Mesure d'angle améliorée ✓ Anti-pompage. Texte d'indication de la détection de pompage améliorée ✓ Ajout logique de discordance des pôles à P543 ✓ Suppression des éléments DDB pour Diff. neutre ✓ Modifie le mode de fonctionnement d'essai IEC870 ✓ Réglage de susceptance corrigé 	V1.08 ou ultérieur	TG8613B
03	A		A	Mai 2000	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Texte allemand modifié ✓ Texte espagnol modifié ✓ Modifications des noms et propriétés DDB ✓ Améliorations du réenclenchement et de la réinitialisation après un code de verrouillage ✓ Modifications de la logique de conversion pôle ouvert et déclenchement ✓ Modifications de la logique de défaillance de disjoncteur du P544 ✓ DDB ajouté au mode d'essai CS103 ✗ Recommande le passage au logiciel 03B ou ultérieur 	V1.09 ou ultérieur	TG8613B

Type de l'équipement P54x ...						
Version logiciel	Indice matériel	Date de première édition	Description des changements	Compatibilité S1	Documentation technique	
						Majeure
03	A	Fév 2002	<p>Toutes les versions commercialisées pour les mises à jour de maintenance.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Résolution du réamorçage potentiel causé par le perturbographe ✓ Redémarrage possible provoqué par demandes Modbus non valides résolu ✓ Problème de perte de mesures (colonne 3 et 4) se produisant dans les applications à 3 extrémités résolu ✓ Problème selon lequel MiCOM S1 ne pouvait régler la longueur de ligne que dans le groupe 1 corrigé ✓ Compensation du courant de charge capacitif résolue dans P544 ✓ Affichage P544 du déphasage de courant de phase C corrigé ✓ Améliorations des courbes INV ✓ Erreur d'arrondi supprimé dans calcul tp ✓ Inter-dépendance dans le menu utilisant bit d'ondulation corrigée ✓ Modifications de la protection directionnelle / non directionnelle contre les défauts à la terre ✓ Alarme de défaut batterie améliorée ✓ Mesures de puissance lues sur Modbus corrigées ✓ Fonction de touche de lecture en présence d'alarmes améliorée ✓ Effacement du journal des événements par des erreurs de logiciel empêché 	V1.09 ou ultérieur	TG8613B	
04	A	Août 2000	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Logique de conversion de déclenchement passée de logique interne fixe à schéma logique programmable 	V1.08 ou ultérieur	TG8613B	
04	A	Mars 2001	<p>Seules les versions P543 CS103 commercialisées.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Améliorations de la synchronisation horaire CS103 	V1.08 ou ultérieur	TG8613B	
04	A	Juin 2001	<p>Seules les versions P543 CS103 sorties. Basées sur 04B.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Problème de perte de mesures (colonnes 3 et 4) se produisant dans les applications à 3 extrémités résolu 	V1.08 ou ultérieur	TG8613B	
04	A	Juin 2001	<p>Seule la version P543 CS103 commercialisée. Basée sur 04C.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Empêche un redémarrage à la mise sous tension quand la pile est retirée 	V1.08 ou ultérieur	TG8613B	

Type de l'équipement P54x ...							
Version logiciel	Majeure	B	Indice matériel	Date de première édition	Description des changements	Compatibilité S1	Documentation technique
			A	Oct 2000	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Inclut DNP3.0 ✓ Modification de la compatibilité du module des cellules Courier ✓ Modification de la compatibilité du module des cellules Modbus ✓ Distance – Z3 sélection en aval / amont ✓ Texte espagnol corrigé ✓ Inter-dépendances dans le menu améliorées ✓ Lecture Modbus de la localisation des défauts améliorée ✓ Fichier RDF modifié ✓ Améliorations de la directionnalité de la protection directionnelle / non directionnelle contre les défauts à la terre ✓ Quelques adresses Modbus modifiées ✓ Nécessité d'utiliser les relais 8, 9 & 10 pour déclencher A, B & C supprimée ✓ Communications Modbus en utilisation avec 140 harmonisées ✓ Alarme de défaut pile améliorée ✓ Blocage du signe négatif pour la localisation de défauts proches ✓ Mesures de puissance lues sur Modbus corrigées ✓ Registre d'état Modbus rapporte incorrectement les enregistrements de perturbographie à la suite d'un cycle marche-arrêt ✓ Recommande le passage au logiciel 05G ou ultérieur ou 05H+ pour Modbus 	V2.0 ou ultérieur	TG8613B
			A	Juin 2001	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Améliorations des colonnes de mesures 3 et 4 pour les applications à trois extrémités ✗ Recommande le passage au logiciel 05G ou ultérieur ou 05K ou ultérieur 	V2.0 ou ultérieur	TG8613B

Type de l'équipement P54x ...							
Version logiciel	Majeu	Majeu	Indice matériel	Date de première édition	Description des changements	Compatibilité S1	Documentation technique
05		F	A	Sept 2001	<p>Toutes les versions sorties en production. Basées sur le logiciel 05E.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Problème selon lequel MiCOM S1 ne pouvait régler la longueur de ligne que dans le groupe 1 corrigé ✓ Compensation du courant capacitif résolue dans P544 ✓ Affichage P544 du déphasage de courant de phase C corrigé ✓ Améliorations des courbes INV ✓ Erreur d'arrondi supprimé dans calcul tp ✓ Problèmes provoqués par changements d'adresse DNP3 résolus ✓ Recommande le passage à 05K ou ultérieur 	V2.0 ou ultérieur	TG8613B
05		G	A	Janv 2002	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Résolution du réamorçage potentiel causé par le perturbographe ✗ Problème dans version Modbus pouvait entraîner un redémarrage. Recommande le passage à 05K ou ultérieur 	V2.0 ou ultérieur	TG8613B
05		H	A	Janv 2002	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Redémarrage possible provoqué par demandes Modbus non valides résolu ✗ Recommande le passage à 05K ou ultérieur 	V2.0 ou ultérieur	TG8613B
05		I	A	Oct 2002	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A corrigé le format utilisé pour afficher la fréquence sur l'interface Modbus ✗ A recommandé le passage à 05K ou ultérieur 	V2.0 ou ultérieur	TG8613B
05		J	A	Nov 2002	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Résolu le mauvais fonctionnement de l'alarme Défail. Diff.I dans les applications à 3 extrémités ✓ Corrigé le fonctionnement de la compensation de courant de charge capacitif dans les applications à 3 applications ✓ Résolu le problème de la temporisation de ré-échantillonnage sur le microprocesseur ✗ Recommande le passage à 05K ou ultérieur 	V2.0 ou ultérieur	TG8613B
05		K	A	Fév 2003	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A résolu le problème de synchronisation horaire CEI 60870-5-103 	V2.0 ou ultérieur	TG8613B

Type de l'équipement P54x ...							
Version logiciel	Majore	Mineure	Indice matériel	Date de première édition	Description des changements	Compatibilité S1	Documentation technique
05		L	A	Janv 2004	<p>Version de maintenance basée sur 05K (non commercialisée officiellement)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Evite le plantage de la perturbation graphique compressé. ✓ Empêche la création d'un enregistrement de maintenance à la lecture d'un registre Modbus inaccessible 	V2.0 ou ultérieur	TG8613B
05		M	A	Juin 2004	<p>Version de maintenance basée sur 05L</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Autocontrôle de l'acquisition des données analogiques amélioré ✓ Autocontrôle de la mémoire SRAM amélioré ✓ Réception de trame Modbus améliorée ✓ Rejet des messages intempêtes injectés dans le réseau RS485 amélioré ✓ Télé déclenchement conditionnel dans les applications à double redondance corrigé 	V2.0 ou ultérieur	TG8613B
11		A	B	Sept 2001	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Synchronisation GPS pour P545 et P546 ✓ Souplesse du télé déclenchement ✓ Optimisation et filtrage des événements ✓ Changement de mesure Watt/heure ✓ Addition du contrôle de filtrage des entrées optiques numériques ✓ Augmentation des adresses de signalisation de protection à 20 ✓ Taille DDB passe à 1022 ✓ Prise en charge des entrées opto-isolées universelles (numéro de modèle de suffixe B) ✓ Rebouclage interne ajouté ✓ Conf. par défaut rétablit désormais correctement les cellules ✓ Empêche que les versions non-DNP3 ne génèrent des erreurs bloquants quand S1 demande un téléchargement DNP3 ✓ Activation / Désactivation Modbus de signal IRIG-B améliorées ✓ Fonctionnalité de bit d'événement Courier / Modbus améliorée 	V2.03 ou ultérieur	P54x/FR x/D11

Type de l'équipement P54x ...					
Version logiciel	Indice matériel	Date de première édition	Description des changements	Compatibilité S1	Documentation technique
11 suite ...	B	Sept 2001	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Réglage d'adresse de port arrière amélioré ✓ Fonction de touche de lecture en présence d'alarme améliorée ✓ Effacement du journal des événements par des erreurs de logiciel empêché ✓ Enregistrements de perturbographie non rapatriés activent désormais l'indicateur d'état Courier à la mise sous tension ✓ Prise en charge ajoutée du code fonction Modbus 7 ✓ A corrigé le bit d'état Modbus 0 ✓ Modifications du bit OTEV dans l'état de défaut dans CEI 60870-5-103 ✓ Identifiant de référence historique de version PSL ajouté ✓ Modification de l'intitulé DDB "RAZ led" ✓ Modification de longueur de ligne de localisateur de défaut ✓ Entrées de commande ajoutées ✓ Modification de la compensation du courant de charge capacitif dans P544 et P546 ✓ Petites modifications des caractéristiques INV ✓ Ajoute un temps de retombée de 1 S à Diff.I inhibée ✓ Valeur maxi. de Temps mod car passée à 2s ✓ Nombre de temporisations PSL passé à 16 (tous les modèles) ✓ Réglage ajouté à ARS P543/5 pour sélectionner le front de déclenchement qui lance le réenclencheur ✓ 3 signaux DDB ajoutés pour bloquer la distance ✓ Forçage DDB déclenchement triphasé supprimé ✓ Adresse DNP et Modbus sont compatibles mais il y a plusieurs nouvelles ✓ Logiciel n'est pas compatible avec logiciel précédent (message de signalisation) 	V2.03 ou ultérieur	P54x/FR x/D11

Type de l'équipement P54x ...					
Version logiciel	Indice matériel	Date de première édition	Description des changements	Compatibilité S1	Documentation technique
11 suite ...	B	Sept 2001	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Distance. Ligne directionnelle désormais inclinée à -30 degrés et +150 degrés sur tracé polaire (auparavant perpendiculaire à l'angle d'impédance de ligne) ✓ Anti-pompage. Déverrouillage sur défauts pendant le pompage désormais possible par sélection dans les PSL (le réglage par défaut utilise le déverrouillage par li pour correspondre à la phase 1) ✓ Logique de l'anti-pompage améliorée ✓ Améliorations apportées aux versions CEI 60870-5-103 pour ajouter la perturbation, les codes privés et le blocage de la supervision * Recommande le passage à 11G ou ultérieur 	V2.03 ou ultérieur	P54x/FR x/D11
11	B	Oct 2001	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modifie le programme de démarrage du coprocesseur pour fonctionner avec d'autres types de SRAM ✓ Améliore la réponse à une interrogation CS103 de classe 1 quand la surveillance bloquée est active ✓ A résolu un problème d'alignement temporel qui déclenchait les alarmes Défail. Diff. I ✓ Quelques adresses Modbus corrigées pour P545 et P546 ✓ A résolu un problème de réponse des équipements aux commandes Modbus de lecture des enroutements et de lecture des entrées ✓ A corrigé une réponse incorrecte à une commande DNP3.0 * A recommandé le passage à 11G ou ultérieur 	V2.03 ou ultérieur	P54x/FR x/D11
11	B	Déc 2001	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mesures de tension et de puissance dans version CS103 désormais marquées non valides ✓ A résolu un problème dans P544 & P546 selon lequel la mesure de courant DTS était incorrecte au réglage de 1 A à 60Hz * Recommande le passage à 11G ou ultérieur 	V2.03 ou ultérieur	P54x/FR x/D11

Type de l'équipement P54x ...						
Version logiciel	Indice matériel	Date de première édition	Description des changements	Compatibilité S1	Documentation technique	
11	B	Janv 2002	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Résolution du réamorçage potentiel causé par le perturbographe ✓ Redémarrage possible provoqué par demandes Modbus non valides résolu ✓ A résolu un problème lorsque le rebouclage interne était sélectionné avec les horloges externes ✓ A résolu un problème qui provoquait la perte des messages CEI 60870-5-103 de classe 1 ✗ Recommande le passage à 11G ou ultérieur 	V2.03 ou ultérieur	P54x/FR x/D11	
11	B	Oct 2002	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A résolu le mauvais fonctionnement de l'alarme Défail. Diff. I dans les applications à 3 extrémités ✓ A corrigé le fonctionnement de la compensation de courant de charge capacitif dans les applications à 3 applications ✓ A résolu le problème qui provoquait de brèves alarmes de défaillance GPS ✓ A recommandé le passage à 11G ou ultérieur 	V2.03 ou ultérieur	P54x/FR x/D11	
11	B	Fév 2003	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A résolu plusieurs problèmes liés au protocole CEI 60870-5-103 ✓ A résolu le problème de la temporisation de ré-échantillonnage sur le microprocesseur ✓ A corrigé le format utilisé pour afficher la fréquence sur l'interface Modbus ✗ Recommande le passage à 11G ou ultérieur 	V2.03 ou ultérieur	P54x/FR x/D11	
11	B	Mai 2003	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modifications des circuits de récupération d'horloge pour améliorer le fonctionnement avec les multiplexeurs ✓ Logique PSL pour les télédéclenchements définis par l'utilisateur corrigée dans P545 et P546 ✓ Télédéclenchement conditionnel dans les applications à double redondance corrigé ✓ A empêché l'apparition des alarmes de retard comm indésirables 	V2.03 ou ultérieur	P54x/FR x/D11	
11	B	Sept 2003	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evite le plantage de la perturbographie compressé. ✓ Evite que CS103 ne rapporte plus d'enregistrements de perturbographie non compressés qu'il n'y en a. 	V2.03 ou ultérieur	P54x/FR x/D11	

Type de l'équipement P54x ...							
Version logiciel	Majeure	Mineure	Indice matériel	Date de première édition	Description des changements	Compatibilité S1	Documentation technique
11		I	B	Oct 2004	<p>Toutes les versions sorties en production. Basées sur le logiciel 11G.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Autocontrôle de l'acquisition des données analogiques amélioré ✓ Télédéclenchement différentiel CEI 60870-5-103 rapporté avec FAN correct ✓ Autocontrôle SRAM ajouté à la carte coprocesseur ✓ Réception de trame Modbus améliorée ✓ Rejet des messages intempêtes injectés dans le réseau RS485 amélioré ✓ Autocontrôle de la mémoire SRAM amélioré ✓ Corrigé une réponse incorrecte du bit d'heure d'été dans le protocole CEI 60870-5-103 ✓ Empêché un comportement incorrect des P545/P546 lorsqu'un équipement est mis sous tension en présence de parasites sur la voie de communication. ✓ Etat du GPS local rapporté incorrectement dans les schémas à redondance double ✓ Le réglage "Temps mod car" était absent dans P541-P544 ✓ Empêche la création d'un enregistrement de maintenance à la lecture d'un registre Modbus inaccessible ✓ Empêche le "plantage" de l'équipement lorsqu'un logiciel phase 2 est utilisé avec des optos phase 1. ✓ La cellule 0709 renvoie à présent la réponse Changement OK 	V2.03 ou ultérieur	P54x/FR x/D11
12		B	B	Mars 2002	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Communications sur 2^{ème} port en face arrière prises en charge ✓ Nombre d'alarmes passe à 64 avec alarmes programmables par l'utilisateur ✓ Améliorations et corrections apportées à CS103 ✓ Suppression de certains événements à la mise sous tension ✓ Améliorations du texte français 	V2.05 ou ultérieur	P54x/FR x/E21

Version logiciel		Indice matériel	Date de première édition	Description des changements	Compatibilité S1	Documentation technique
Majeure	Mineure					
12	B	B	Mars 2002	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Empêche la création d'un enregistrement de maintenance à la lecture d'un registre Modbus inaccessible ✓ Réglage "Temps mod car" était absent dans P541-P544 ✓ Cellule 0709 corrigée ✗ Durée maxi. avant démarrage de perturbographie dans versions CEI 870-103-5 réduite pour permettre le rapatriement via le port arrière ✓ A résolu le mauvais fonctionnement de l'alarme Défail. Diff.1 dans les applications à 3 extrémités ✓ A corrigé le fonctionnement de la compensation de courant de charge capacitif dans les applications à 3 applications. A résolu le problème qui provoquait de brèves alarmes de défaillance GPS. ✓ A résolu le problème de sélection des réglages par optos ✓ A résolu un problème de verrouillage de disjoncteur ✓ A corrigé la mesure thermique affichée quand la protection thermique est désactivée ✓ Alarmes de défaillance ✓ A résolu le problème de sélection des réglages par optos ✓ A résolu un problème de verrouillage de disjoncteur ✓ A corrigé la mesure thermique affichée quand la protection thermique est désactivée ✓ Texte espagnol des alarmes définies par l'utilisateur contenait une lettre supplémentaire ✓ Eléments à maximum de courant bloqués génèrent maintenant des événements ✓ A corrigé le fonctionnement DNP3 de l'objet 10 ✓ A résolu le problème du non-fonctionnement des versions CEI 60870-5-103 dans P541 et P542 ✓ A résolu le problème d'interrogation CEI 60870-5-103 de classe 1 ✓ A résolu un problème au niveau des événements CEI 60870-5-103 ASDU2 qui se produisaient avant un événement de démarrage 	V2.05 ou ultérieur	P54x/FR x/E21

Type de l'équipement P54x ...							
Version logiciel	Majeure	Mineure	Indice matériel	Date de première édition	Description des changements	Compatibilité S1	Documentation technique
12		B	B	Mars 2002	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A corrigé le format utilisé pour afficher la fréquence sur l'interface Modbus ✓ A résolu un problème lié à l'acceptation de commandes de déclenchement / enclenchement de DJ incorrectes via Modbus alors qu'elles n'étaient pas sélectionnées ✓ A résolu un problème qui a empêché la sauvegarde des réglages de protection après la sauvegarde des réglages système ✓ A corrigé la sauvegarde des réglages du localisateur de défaut dans les groupes 2, 3, 7, 4 lorsqu'elle est effectuée via l'interface utilisateur ✓ Objet 10 ajouté à l'interrogation DNP3 de classe 0 ✓ A corrigé la manière dont DNP3 gère le bit saisonnier de date et heure ✗ A recommandé le passage à 12D ou ultérieur 	V2.05 ou ultérieur	P54x/FR x/E21
12		C	B	Mars 2003	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A résolu plusieurs problèmes liés au protocole CEI 60870-5-103 ✓ A résolu le problème de la temporisation de ré-échantillonnage sur le microprocesseur ✓ A amélioré l'auto-contrôle de diagnostic lié à l'horloge du module d'entrée ✓ A modifié le mécanisme de transfert de blocs Courier pour qu'il puisse gérer plus de 255 blocs ✓ Perte de données intermittente du 2^{ème} port de comms arrière résolue ✓ Logique PSL pour les télédéclenchements définis par l'utilisateur corrigée dans P545 et P546 ✓ Télédéclenchement conditionnel dans les applications à double redondance corrigé ✗ A recommandé le passage à 12D ou ultérieur 	V2.05 ou ultérieur	P54x/FR x/E21
12		D	B	Juin 2003	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modifications des circuits de récupération d'horloge pour améliorer le fonctionnement avec les multiplexeurs ✓ A empêché l'apparition des alarmes de retard comm indésirables 	V2.05 ou ultérieur	P54x/FR x/E21

Type de l'équipement P54x ...							
Version logiciel	Majeure	Mineure	Indice matériel	Date de première édition	Description des changements	Compatibilité S1	Documentation technique
12	E		B	Sept 2003	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evite le plantage de la perturbographie compressé. ✓ Correction du fonctionnement de la RAZ relais / LEDs par opto. ✓ Evite que CS103 ne rapporte plus d'enregistrements de perturbographie non compressés qu'il n'y en a. 	V2.05 ou ultérieur	P54x/FR x/E21
12	F		B	Juin 2004	<p>Non lancé en production. Fourni à un seul client. Basées sur le logiciel 12E.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Autocontrôle de l'acquisition des données analogiques amélioré ✓ Télédéclenchement différentiel CEI 60870-5-103 rapporté avec FAN correct 	V2.05 ou ultérieure	P54x/FR x/E21
12	G		B	Oct 2004	<p>Toutes les versions sorties en production. Basées sur le logiciel 12E.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Autocontrôle de l'acquisition des données analogiques amélioré ✓ Télédéclenchement différentiel CEI 60870-5-103 rapporté avec FAN correct ✓ Autocontrôle SRAM ajouté à la carte coprocesseur ✓ Réception de trame Modbus améliorée ✓ Rejet des messages intempêtes injectés dans le réseau RS485 amélioré ✓ Autocontrôle de la mémoire SRAM amélioré ✓ Corrigé une réponse incorrecte du bit d'heure d'été dans le protocole CEI 60870-5-103 ✓ Empêché un comportement incorrect des P545/P546 lorsqu'un équipement est mis sous tension en présence de parasites sur la voie de communication. ✓ Etat du GPS local rapporté incorrectement dans les schémas à redondance double 	V2.05 ou ultérieure	P54x/FR x/E21
13	A		B	Avril 2004	<p>Toutes les versions sorties en production. Basées sur le logiciel 12E.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Améliorations des entrées de commande incluant non volatile, maintien, impulsion et prise en charge de DNP3 à impulsion. ✓ DNP3 amélioré 	V2.10 or later	P54x/FR x/E21

Type de l'équipement P54x ...					
Version logiciel	Indice matériel	Date de première édition	Description des changements	Compatibilité S1	Documentation technique
13 suite ...	B	Avril 2004	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plage d'angle de compensation résiduelle de la protection de distance étendue ✓ Affichage du nombre de messages corrects via Modbus corrigé ✓ Empêche que la synchro. horaire DNP3 entraîne le redémarrage de l'équipement lorsque l'IRIG-B est active ✓ Autocontrôle de l'acquisition des données analogiques amélioré ✓ Autocontrôle de la mémoire SRAM amélioré ✓ DECLENCHEMENT et ALARME ajoutés au mot d'état Modbus ✓ Ajout d'un réglage Modbus pour permettre l'émission du format d'heure CEI en ordre d'octets CEI inversé. ✓ Réception de trame Modbus améliorée ✓ Rejet des messages intempestifs injectés dans le réseau RS485 amélioré ✓ Gestion améliorée de FAN dans la communication CEI 60870-5-103 ✓ Téléclenchement différentiel CEI 60870-5-103 rapporté avec FAN correct 	V2.10 or later	P54x/FR x/E21
13	B	Août 2004	<p>Toutes les versions sorties en production. Based on 13A software.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Autocontrôle SRAM ajouté à la carte coprocesseur ✓ Localisation de défaut et mesures de courants coupés accumulés rapportés par DNP3 ✓ Précision de la synchro. horaire Modbus améliorée ✓ Registre Modbus 4x00966 invalide supprimé ✓ Réception de trame Modbus améliorée 	V2.10 ou ultérieur Fichiers DNP3 différents de 13A	P54x/FR x/E21

Type de l'équipement P54x ...					
Version logiciel	Indice matériel	Date de première édition	Description des changements	Compatibilité S1	Documentation technique
13	B	Oct 2004	<p>Toutes les versions sorties en production. Basées sur le logiciel 13B.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Résolu un problème relatif à l'autocontrôle SRAM de la carte coprocesseur ✓ Corrigé une réponse incorrecte du bit d'heure d'été dans le protocole CEI 60870-5-103 ✓ Empêché un comportement incorrect des P545/P546 lorsqu'un équipement est mis sous tension en présence de parasites sur la voie de communication. ✓ Etat du GPS local rapporté incorrectement dans les schémas à redondance double 	V2.10 ou ultérieur Fichiers DNP3 différents de 13A	P54x/FR x/E21
20	G	Oct 2002	<p>Toutes les versions sorties en production – fonctionnement sur carte processeur de phase 2. Basées sur 12B.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Option UCA2 ajoutée ✓ Localisation de défaut ajoutée ✓ DECLENCHEMENT et ALARME ajoutés au mot d'état Modbus ✓ Réglage de direction de distance ajouté ✓ Plage d'angle de compensation résiduelle de distance étendue ✓ Etat mot de passe indiqué dans la DDB ✓ Améliorations du réencenchement ✓ Nombre d'alarmes passé à 96 ✓ Texte russe ajouté ✓ Cadence d'échantillonnage de la perturbographie passe à 24 échantillons par période et passe en mode non compressé ✓ Courbes IEEE INV corrigées ✓ A corrigé la réponse à ENVOI EVENEMENT Courier ✓ A amélioré l'autocontrôle de diagnostic lié à l'horloge du module d'entrée ✓ A supprimé le réglage pour CEI 60870-5-103 sur fibre en l'absence de matériel 	V2.09 ou ultérieur	P54x/FR x/F32

Type de l'équipement P54x ...					
Version logiciel	Indice matériel	Date de première édition	Description des changements	Compatibilité S1	Documentation technique
20 suite ...	G	Oct 2002	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A résolu un problème lié à l'acceptation de commandes de déclenchement / enclenchement de DJ via Modbus alors qu'elles n'étaient pas sélectionnées ✓ A corrigé la sauvegarde des réglages du localisateur de défaut dans les groupes 2, 3, 7, 4 lorsqu'elle est effectuée via l'interface utilisateur ✓ Objet 10 ajouté à l'interrogation DNP3 de classe 0 ✓ A corrigé la manière dont DNP3 gère le bit saisonnier de date et heure ✓ A amélioré la fonction de contrôle de synchronisme ✓ Améliorations des entrées de commande incluant non volatile, maintien, impulsion et prise en charge de DNP3 à impulsion ✓ A résolu plusieurs problèmes liés au protocole CEI 60870-5-103 ✓ A résolu le problème de la temporisation de ré-échantillonnage sur le microprocesseur ✓ A amélioré l'autocontrôle de diagnostic lié à l'horloge du module d'entrée ✓ Logique PSL pour les télédéclenchements définis par l'utilisateur corrigée dans P545 et P546 ✓ Fonctionnement de la remise à zéro manuelle des alarmes corrigé ✓ Commande DJ par touches rapides ✓ Modifications des circuits de récupération d'horloge pour améliorer le fonctionnement avec les multiplexeurs ✓ A empêché l'apparition des alarmes de retard comm. indésirables ✓ Meilleure gestion des alarmes dans CS103 GI ✓ Synchronisation horaire par opto. ajoutée ✓ Alarmes de plate-forme copiées sur DDB ✓ Correction du fonctionnement de la RAZ relais / LEDs par opto ✓ Fonctionnement de la protection de secours si coprocesseur refuse de démarrer à la mise sous tension ✓ Correction de la cellule OB25 	V2.09 ou ultérieur	P54x/FR x/F32

Type de l'équipement P54x ...					
Version logiciel	Indice matériel	Date de première édition	Description des changements	Compatibilité S1	Documentation technique
20	G	Fév 2004	Lancé en production.	V2.09 ou ultérieur	P54x/FR x/F32
20	G	Juin 2004	<p>Lancé en production.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Empêche les téléchargements répétés de fichiers GSL sans que la carte Ethernet ne reboote ✓ Correction du rapatriement d'enregistrements de perturbographie par UCA2 ✓ Corrige le fonctionnement de la liaison carte Ethernet-LED pour 10 Base-FL ✓ Fermé l'association UCA2 après une 'mauvaise' déconnexion du client ✓ Rendu le répertoire d'enregistrements de perturbographie compatible avec PACiS ✓ Autocontrôle de l'acquisition des données analogiques amélioré ✓ Gestion améliorée de FAN dans la communication CEI 60870-5-103 ✓ Télé déclenchement différentiel CEI 60870-5-103 rapporté avec FAN correct ✓ Empêche l'apparition de l'alarme Défaill. Diff.1 avant celle de l'alarme de perte de communication Défaill. Com. ✓ Autocontrôle de la mémoire SRAM amélioré 	V2.09 ou ultérieur	P54x/FR x/G42
20	G	Oct 2005	<p>Lancé en production. Basées sur le logiciel 20G.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Autocontrôle SRAM ajouté à la carte coprocesseur ✓ Corrigé une réponse incorrecte du bit d'heure d'été dans le protocole CEI 60870-5-103 	V2.09 ou ultérieur	P54x/FR x/G42

Type de l'équipement P54x ...					
Version logiciel	Indice matériel	Date de première édition	Description des changements	Compatibilité S1	Documentation technique
20 suite ...	G	Oct 2005	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Empêché un comportement incorrect des P545/P546 lorsqu'un équipement est mis sous tension en présence de parasites sur la voie de communication. ✓ Etat du GPS local rapporté incorrectement dans les schémas à redondance double ✓ Précision de la synchro. horaire Modbus améliorée ✓ Corrigé une réponse incorrecte du bit d'heure d'été dans le protocole CEI 60870-5-103 ✓ Empêché le redémarrage de la carte Ethernet après environ 20 heures sans connexion ✓ Améliorations de la synchro. horaire Courier, CS103 et DNP3 ✓ Registre Modbus 4x00966 invalide supprimé 	V2.09 ou ultérieur	P54x/FR x/G42
20	G	Nov 2004	<p>Release to Production. Based on 20G software.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Display of No. Valid messages on LCD corrected ✓ Operation of CB Maintenance alarm corrected ✓ Corrections to allow Extended Courier characters to be used in string setting cells for Courier and Modbus ✓ Corrected default display of neutral current for 5A CTs ✓ Prevented a reboot for modbus versions during event extraction when messages were close together ✓ Correction to prevent the 2nd rear comms locking up 	V2.09 ou ultérieur	P54x/FR x/G42
30	J	Nov 2004	<p>Lancé en production. Basé sur 20G.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Interface avec multiplexeur optique (norme IEEE C37.94) ✓ Autocontrôle SRAM ajouté à la carte coprocesseur ✓ Optos bicalibre ✓ Modifications couleurs Schneider Electric et logiciel ✓ Extension angle résiduel du localisateur de défauts selon protection de distance ✓ Signalisations GOOSE renommés selon P443 ✓ Ajout signalisations, entrées de commande et alarmes utilisateur virtuels à l'enregistreur de perturbation selon P443 	V2.11 ou ultérieur	P54x/FR x/H53

Type de l'équipement P54x ...					
Version logiciel	Indice matériel	Date de première édition	Description des changements	Compatibilité S1	Documentation technique
30 suite ...	J	Nov 2004	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Stockage des réglages de l'équipement dans la mémoire FLASH EEPROM au lieu de la mémoire EEPROM ✓ Extension de la gamme de réglage de TD (Time Dial) selon P140 ✓ Précision de la synchro. horaire Modbus améliorée ✓ Registre Modbus 4x00966 invalide supprimé ✓ Améliorations de la synchro. horaire Courier, CS103 et DNP3 ✓ Ajout d'un réglage Modbus de format de date et heure aux réglages communs Courier pour permettre l'accès depuis les autres interfaces. ✓ Correction des compensations d'indice horaire pour YY2 et YY10. ✓ Empêché le redémarrage de la carte Ethernet après environ 20 heures sans connexion ✓ Empêché un comportement incorrect des P545/P546 lorsqu'un équipement est mis sous tension en présence de parasites sur la voie de communication. ✓ Ajout des communications Courier, Modbus et DNP3.0 par fibre optique ✓ Affichage du nombre de messages corrects sur l'afficheur LCD corrigé ✓ Fonctionnement de l'alarme de maintenance DJ corrigé ✓ Certains libellés de la colonne Réenclicneur harmonisés avec ceux dans la colonne Max de courant ✓ Améliorations de la STP et du réenclicnement pour les applications à déc. monophasé ✓ Corrections pour permettre l'utilisation des caractères étendus Courier dans les cellules de réglage Courier et Modbus ✓ Corrigé une réponse incorrecte du bit d'heure d'été dans le protocole CEI 60870-5-103 ✓ Correction du GPS local rapporté incorrectement dans les schémas à redondance double ✓ Affichage par défaut du courant de neutre pour les entrées 5A corrigé ✓ Empêché le redémarrage des versions DNP3 lorsque les réglages système sont changés rapidement 	V2.11 ou ultérieur	P54x/FR x/H53

Type de l'équipement P54x ...							
Version logiciel	Majeure	Mineure	Indice matériel	Date de première édition	Description des changements	Compatibilité S1	Documentation technique
30			J	Déc 2004	<p>Lancé en production. Basé sur 30C.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Améliorations du fonctionnement en cas de changements multiples de communication en mode non-GPS 	V2.11 ou ultérieur	P54x/FR x/H53

**NOMENCLATURE PROTECTION DIFFERENTIELLE
DE COURANT MiCOM - Version suffixe A**

Référence du logiciel

P	5	4	*	_	_	_	_	*	_	0	0	5	0	_	H
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Type de caractère (A=Alpha, N=Numérique, X=Alphanumérique)
Numérotation des caractères (Maximum = 15)

A	N	N	N	A	X	X	X	A	X	X	N	N	X	A
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Numéro modèle/numéro Cortec

P	5	4	*	*	1	*	*	*	A	0	0	5	0	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Différentielle de courant - Version standard	1
Différentielle de courant - avec réenc. triphasé	2
Diff. de courant avec prot.distance - réenc. mono/triphasé	3
Diff. de courant avec prot.distance - conf. 2 disjoncteurs	4

Tension auxiliaire nominale Vx	
24/48 Vcc	1
48/125 Vcc	2
110/250 Vcc	3

Options matérielles	
Aucune, version standard	1
IRIG-B uniquement	2
Convertisseur fibres optiques uniquement	3
IRIG-B & convertisseur fibres optiques	4

Caractéristiques spécifiques au produit	
Voie double 850nm	A
Voie simple monomode 1300nm	B
Voie double monomode 1300nm	C
Voie simple multimode 1300nm	D
Voie double multimode 1300nm	E
Voie simple monomode 1550nm	F
Voie double monomode 1550nm	G
Version spéciale RWE (P453 uniquement)	Y

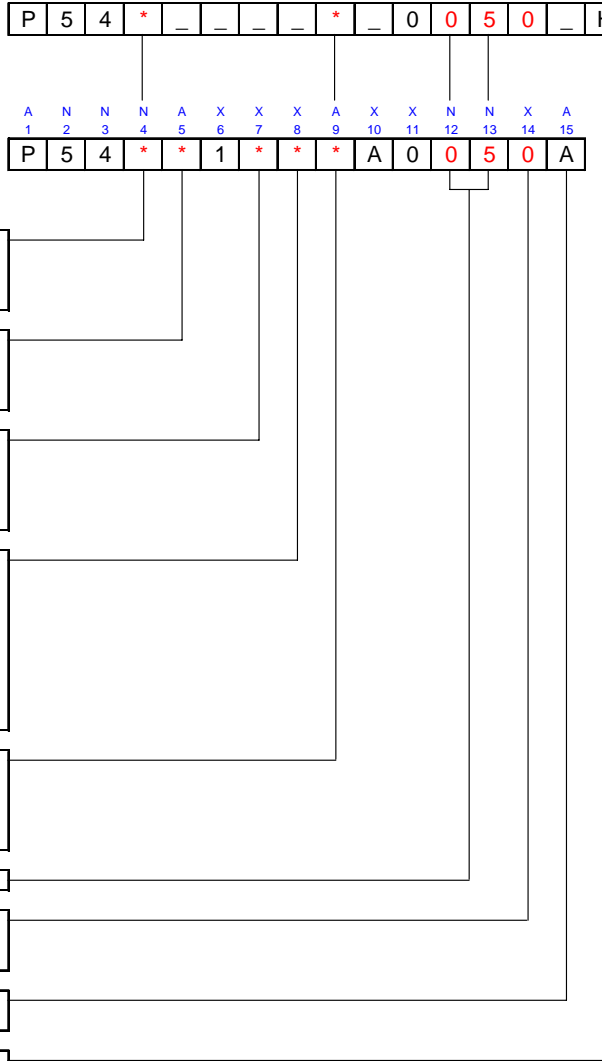
Options de protocole	
K-Bus	1
Modbus	2
CEI 870	3
DNP3.0	4

Référence du logiciel	05
------------------------------	----

Fichiers de réglages	
Réglages par défaut	0
Réglages spécifiques du client	1

Suffixe version matérielle	
D'origine	A

Lettre d'indice du logiciel	H
------------------------------------	---



**NOMENCLATURE PROTECTION DIFFERENTIELLE
DE COURANT MiCOM - Version suffixe B**

Référence du logiciel

P 5 4 * _ _ _ _ * _ 0 1 3 0 _ C

Type de caractère (A=Alpha, N=Numérique, X=Alphanumérique)
Numérotation des caractères (Maximum = 15)

A N N N A X X X A X X N N X A
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Numéro modèle/numéro Cortec

P 5 4 * * 1 * * * A 0 1 3 0 B

Différentielle de courant – Version standard	1
Différentielle de courant - avec réenc. triphasé	2
Diff. de courant avec prot.distance - réenc. mono/triphasé	3
Diff. de courant avec prot.distance - conf. 2 disjoncteurs	4
P543 avec E/S supplémentaires et GPS	5
P544 avec E/S supplémentaires et GPS	6

Tension auxiliaire nominale Vx	
24/48 Vcc	1
48/125 Vcc	2
110/250 Vcc	3

Options matérielles	
Aucune, version standard	1
IRIG-B uniquement	2
Convertisseur fibres optiques uniquement	3
IRIG-B & convertisseur fibres optiques	4
Carte de communication arrière	7
IRIG-B + carte de communication arrière	8

Caractéristiques spécifiques au produit	
Voie double 850nm	A
Voie simple monomode 1300nm	B
Voie double monomode 1300nm	C
Voie simple multimode 1300nm	D
Voie double multimode 1300nm	E
Voie simple monomode 1550nm	F
Voie double monomode 1550nm	G

Options de protocole	
K-Bus	1
Modbus	2
CEI 870	3
DNP3.0	4

Référence du logiciel	13
------------------------------	----

Fichiers de réglages	
Réglages par défaut	0
Réglages spécifiques du client	1

Suffixe version matérielle	
Phase 2, après avril 2001	B

Lettre d'indice du logiciel	C
------------------------------------	---

Note sur l'indice boîtier

A = d'origine

B = entrées à optocoupleur "universelles", nouveaux relais de sortie, nouvelle carte co-processeur, nouveau PSU

**NOMENCLATURE PROTECTION DIFFERENTIELLE
DE COURANT MiCOM - Version suffixe G**

Référence du logiciel

P 5 4 * _ _ _ _ * _ _ 2 0 0 _ I

Type de caractère (A=Alpha, N=Numérique, X=Alphanumérique)
Numérotation des caractères (Maximum = 15)

A N N N A X X X A X X N N X A
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Numéro modèle/numéro Cortec

P 5 4 * * 1 * * * * * 2 0 0 G

Différentielle de courant – Version standard	1
Différentielle de courant - avec réenc. triphasé	2
Diff. de courant avec prot.distance - réenc. mono/triphasé	3
Diff. de courant avec prot.distance - conf. 2 disjoncteurs	4
P543 avec E/S supplémentaires et GPS	5
P544 avec E/S supplémentaires et GPS	6

Tension auxiliaire nominale Vx	
24/48 Vcc	1
48/125 Vcc	2
110/250 Vcc	3

Options matérielles	
Aucune, version standard	1
IRIG-B uniquement	2
Convertisseur fibres optiques uniquement	3
IRIG-B & convertisseur fibres optiques	4
Ethernet (10MHz)	5
Ethernet (100MHz)	6
Carte de communication arrière	7
IRIG-B + carte de communication arrière	8

Caractéristiques spécifiques au produit *	
Voie double 850nm	A
Voie simple monomode 1300nm	B
Voie double monomode 1300nm	C
Voie simple multimode 1300nm	D
Voie double multimode 1300nm	E
Voie simple monomode 1550nm	F
Voie double monomode 1550nm	G
850nm multimode + 1300nm monomode	H
850nm multimode + 1300nm multimode	J
850nm multimode + 1550nm monomode	K
1300nm monomode + 850nm multimode	L
1300nm multimode + 850nm multimode	M
1550nm monomode + 850nm monomode	R
Réservé pour future voie simple	N
Réservé pour future voie simple	P
Réservé (était utilisé pour la version spéciale RWE)	Y

Options de protocole	
K-Bus	1
Modbus	2
CEI 870	3
DNP3.0	4
UCA2	5

Montage	
En panneau	A
En rack (P545 & P546 uniquement)	B

Options de langue	
Anglais, Français, Allemand, Espagnol	0
Anglais, Français, Allemand, Espagnol	0
Anglais, Français, Allemand, Espagnol	0
Anglais, Français, Allemand, Espagnol	0
Anglais, Français, Allemand, Russe	5

Référence du logiciel	20
------------------------------	----

Fichiers de réglages	
Réglages par défaut	0
Réglages spécifiques du client	1

Suffixe version matérielle	G
-----------------------------------	---

Lettre d'indice du logiciel	I
------------------------------------	---

Note sur l'indice boîtier
A = d'origine
B = entrées à optocoupleur "universelles", nouveaux relais de sortie, nouvelle carte co-processeur, nouveau PSU
G = CPU2

Remarque sur les options matérielles
Toute autre lettre = deux voies

**NOMENCLATURE PROTECTION DIFFERENTIELLE
DE COURANT MiCOM - Version suffixe J**

Référence du logiciel

P	5	4	*	-	-	-	-	*	-	-	3	0	0	-	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Type de caractère (A=Alpha, N=Numérique, X=Alphanumérique)
Numérotation des caractères (Maximum = 15)

A	N	N	N	A	X	X	X	A	X	X	N	N	X	A
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Numéro modèle/numéro Cortec

P	5	4	*	*	1	*	*	*	*	*	3	0	0	J
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Différentielle de courant – Version standard	1
Différentielle de courant - avec réenc. triphasé	2
Diff. de courant avec prot.distance - réenc. mono/triphasé	3
Diff. de courant avec prot.distance - conf. 2 disjoncteurs	4
P543 avec E/S supplémentaires et GPS	5
P544 avec E/S supplémentaires et GPS	6

Tension auxiliaire nominale Vx	
24/48 Vcc	1
48/125 Vcc	2
110/250 Vcc	3

Options matérielles	
Aucune, version standard	1
IRIG-B uniquement	2
Convertisseur fibres optiques uniquement	3
IRIG-B & convertisseur fibres optiques	4
Ethernet (10MHz)	5
Ethernet (100MHz)	6
Carte de communication arrière	7
IRIG-B + carte de communication arrière	8

Caractéristiques spécifiques au produit *	
Voie double 850nm	A
Voie simple monomode 1300nm	B
Voie double monomode 1300nm	C
Voie simple multimode 1300nm	D
Voie double multimode 1300nm	E
Voie simple monomode 1550nm	F
Voie double monomode 1550nm	G
850nm multimode + 1300nm monomode	H
850nm multimode + 1300nm multimode	J
850nm multimode + 1550nm monomode	K
1300nm monomode + 850nm multimode	L
1300nm multimode + 850nm multimode	M
1550nm monomode + 850nm monomode	R
Réservé pour future voie simple	N
Réservé pour future voie simple	P
Réservé (était utilisé pour la version spéciale RWE)	Y

Options de protocole	
K-Bus	1
Modbus	2
CEI 870	3
DNP3.0	4
UCA2	5

Montage	
En panneau	M
En rack (P545 & P546 uniquement)	N

Options de langue	
Anglais, Français, Allemand, Espagnol	0
Anglais, Français, Allemand, Espagnol	0
Anglais, Français, Allemand, Espagnol	0
Anglais, Français, Allemand, Espagnol	0
Anglais, Français, Allemand, Russe	5

Référence du logiciel	30
------------------------------	----

Fichiers de réglages	
Réglages par défaut	0
Réglages spécifiques du client	1

Suffixe version matérielle	J
-----------------------------------	---

Lettre d'indice du logiciel	D
------------------------------------	---

Note sur l'indice boîtier

A = d'origine

B = entrées à optocoupleur "universelles", nouveaux relais de sortie, nouvelle carte co-processeur, nouveau PSU

G = CPU2

J = optos bicalibre

Remarque sur les options matérielles

Toute autre lettre = deux voies

P594 HISTORIQUE ET COMPATIBILITE DES VERSIONS LOGICIELLES ET MATERIELLES

Version logiciel		Indice matériel	Date de première édition	Description des changements	Compatibilité S1	Documentation technique
Majeure	Mineure					
SANS OBJET	SANS OBJET	A	Juillet 2001	Premier lancement en production.	SANS OBJET	P54x/FR x/E21
SANS OBJET	SANS OBJET	B	Avril 2003	A résolu problèmes après le démarrage et problèmes du module GPS avec SRAM intégré empêchant le démarrage du module.	SANS OBJET	P54x/FR x/E21
SANS OBJET	SANS OBJET	C	Mai 2004	Améliorations matérielles et logicielles destinées à améliorer les performances. Changement d'antenne et de câble. Nouveau récepteur GPS	SANS OBJET	P54x/FR x/G42

Type d'interface P594 ...

**KIT DE SYNCHRONISATION HORAIRE PAR GPS P594
POUR PROTECTION DIFFERENTIELLE DE LIGNE - Version suffixe C**

Référence du logiciel

P	5	9	4	_	0	_	_	_	_	C
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Type de caractère (A=Alpha, N=Numérique, X=Alphanumérique)
Numérotation des caractères (Maximum = 15)

A	N	N	N	A	A	A	A	A	A	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Numéro modèle/numéro Cortec

P	5	9	4	*	0	*	*	*	*	C
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

P594 - Kit de synchronisation horaire par GPS

Tension auxiliaire nominale Vx

Sélectionner l'une de :

48 - 250 Vcc / 96 - 240 Vca

8

24 - 125 Vcc

7

Boîtier du module de synchronisation

Options matérielles

Sélectionner l'une de :

Module de synchronisation uniquement

000

Kit 1 : Module de synchronisation + kit + 25 mètres (longueur totale) de câbles d'antenne

025

Kit 2 : Module de synchronisation + kit +50 mètres (longueur totale) de câbles d'antenne + amplificateur

050

Options de langue

Sélectionner l'une de :

Anglais

1

Français

2

Allemand

3

Espagnol

4

Suffixe de version (déterminé en usine)

C

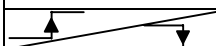
PAGE BLANCHE

SCHEMAS LOGIQUES

Protections différentielles de courant

Schémas logiques

- Remarque 1 : Les schémas présentés dans ce chapitre sont fixes et sont une indication précise des performances de l'équipement.
- Remarque 2 : Les schémas présentés dans ce chapitre correspondent à la dernière version de l'équipement au moment de l'édition du manuel.

L E G E N D E	REG	Réglage
	DDB	Bus de données numériques (DDB)
	SIGINT	Signal interne
	LD	Détecteur de niveau
	CTRL SET	Réglage de commande (par l'afficheur en face avant ou les communications à distance)
	COMMAND	Commande (par l'afficheur en face avant ou les communications)
	RD	Réinitialiser dominant
	SD	Activer dominant
		Front montant / Front descendant

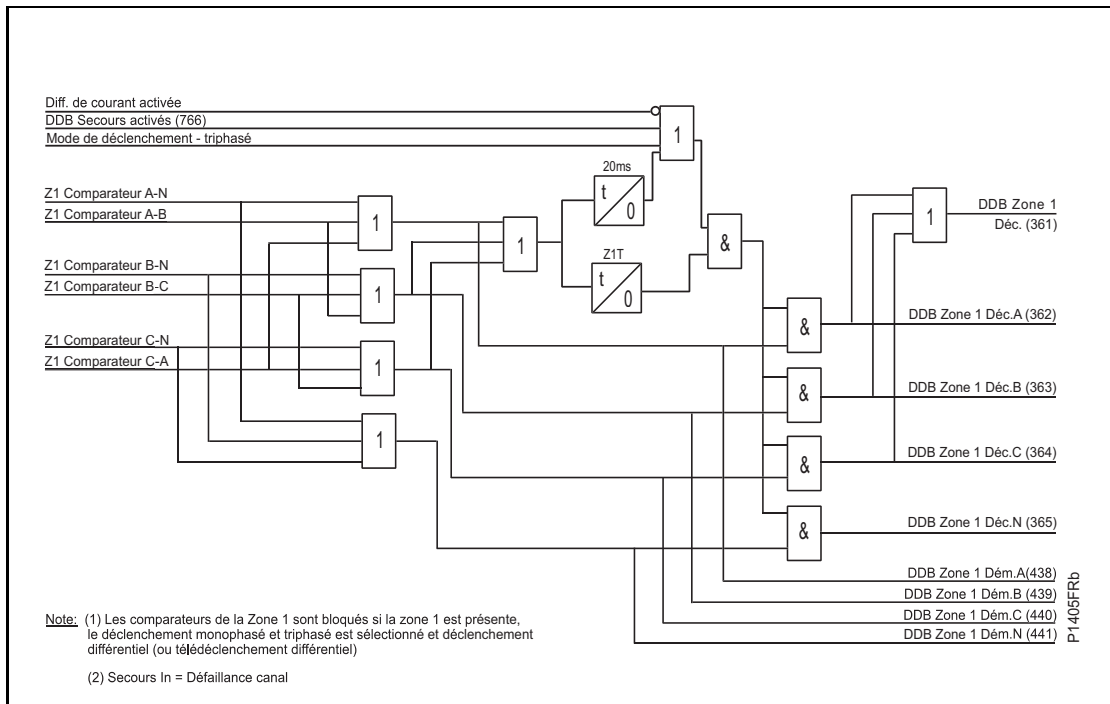


FIGURE 1 : P543/P544/P545/P546 - LOGIQUE DE DECLENCHEMENT EN ZONE 1 DE LA PROTECTION DE DISTANCE

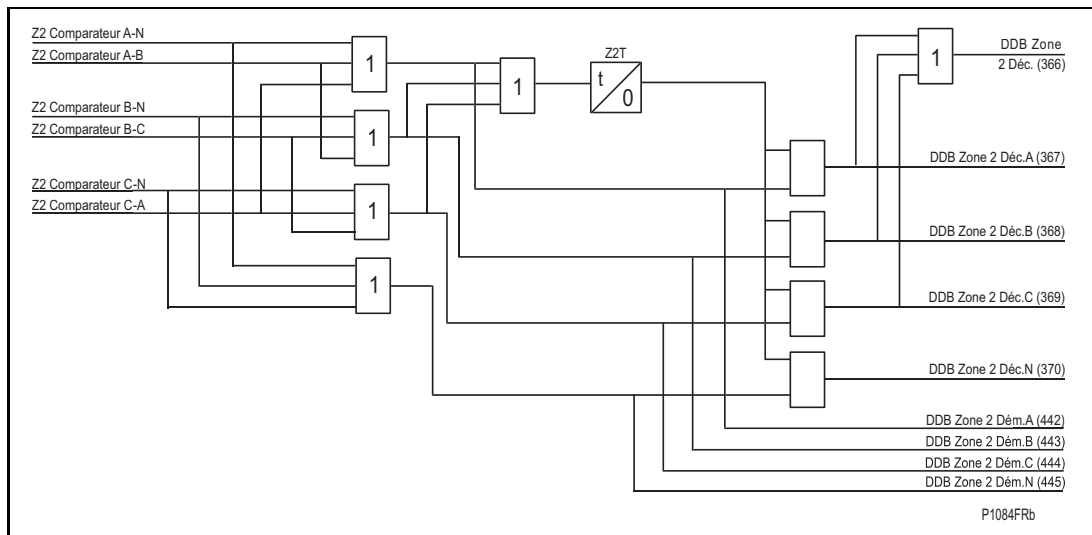


FIGURE 2 : P543/P544/P545/P546 - LOGIQUE DE DECLENCHEMENT EN ZONE 2 DE LA PROTECTION DE DISTANCE

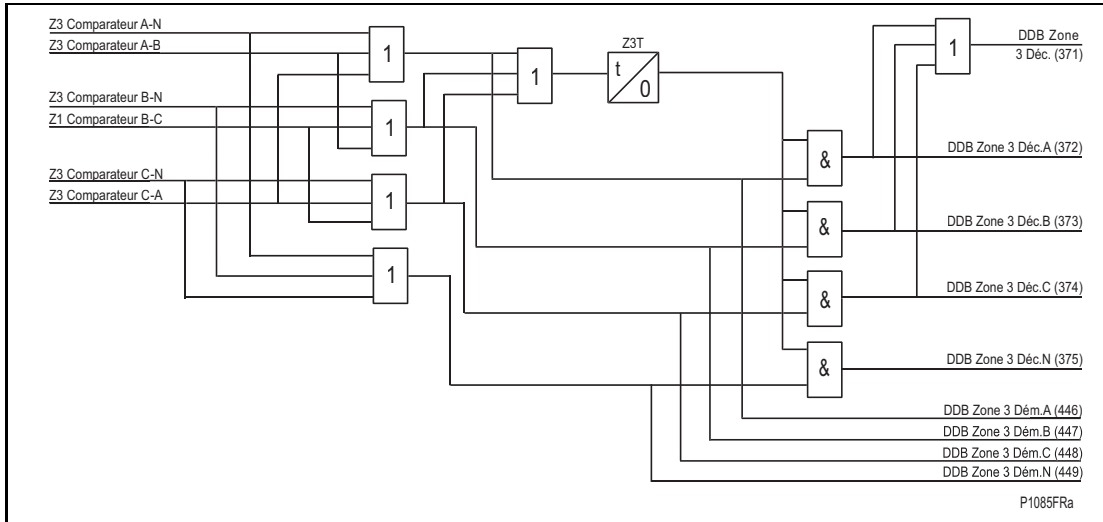


FIGURE 3 : P543/P544/P545/P546 - LOGIQUE DE DECLENCHEMENT EN ZONE 3 DE LA PROTECTION DE DISTANCE

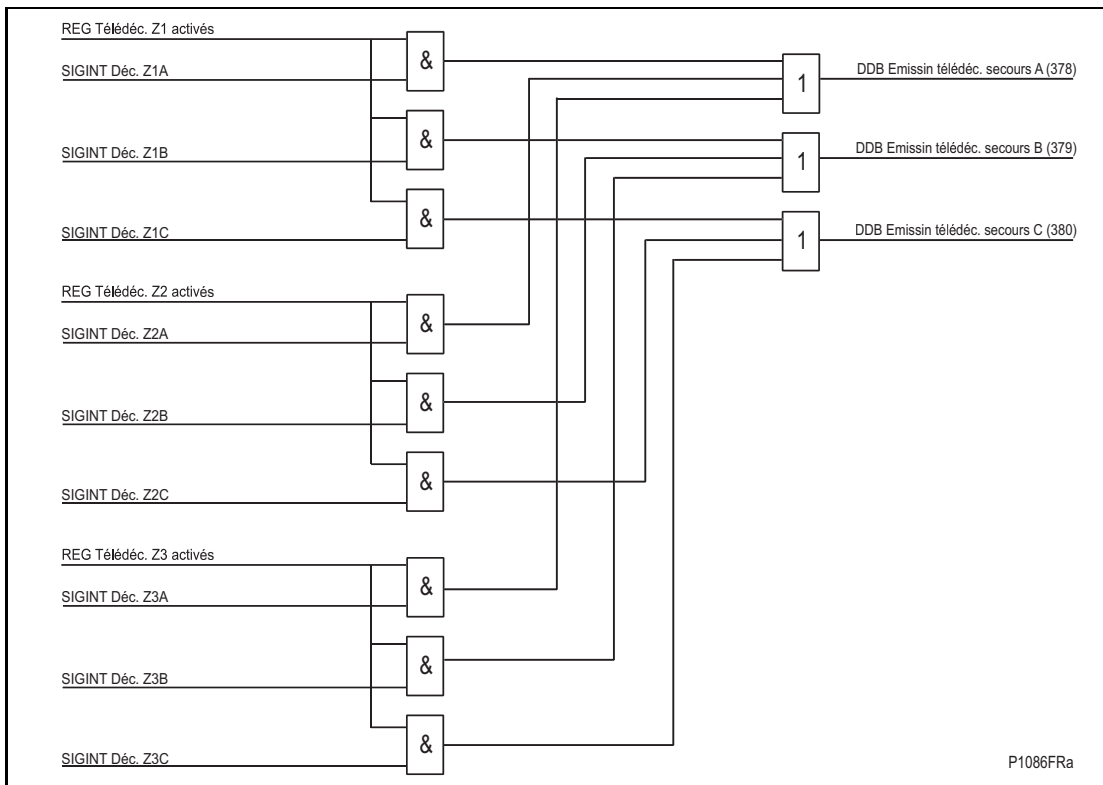


FIGURE 4 : P543/P544/P545/P546 - LOGIQUE DE TELEDECLENCHEMENT DE LA PROTECTION DE DISTANCE

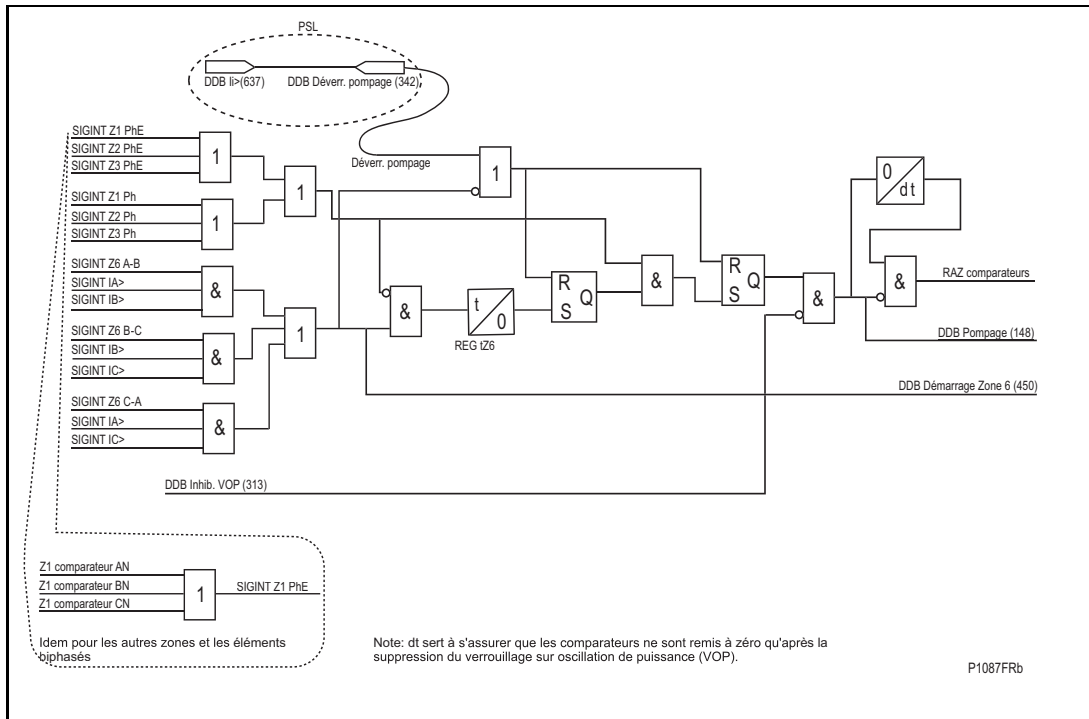


FIGURE 5 : P543/P544/P545/P546 (PHASE 2) - LOGIQUE DE DETECTION DE POMPAGE DE LA PROTECTION DE DISTANCE

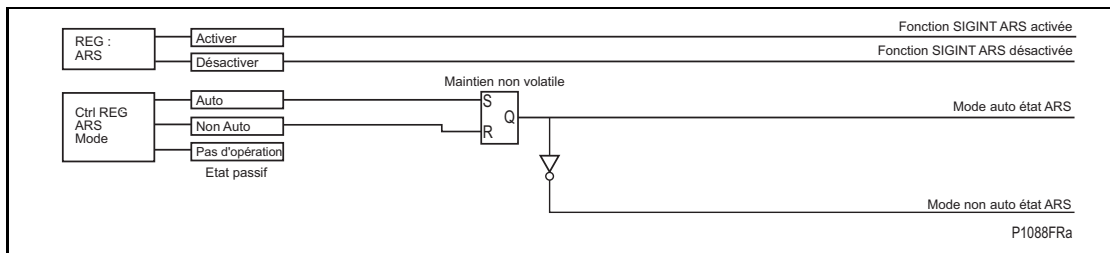


FIGURE 6 : REENCLENCHEUR P542 – SELECTION EN SERVICE/HORS SERVICE

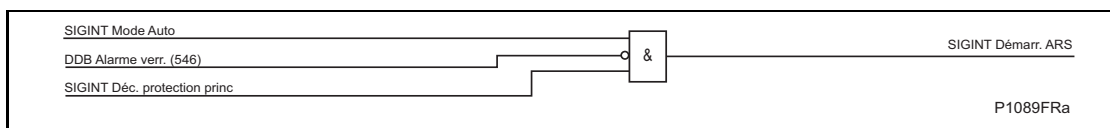


FIGURE 7 : REENCLENCHEUR P542 – SURVEILLANCE DE PROTECTION

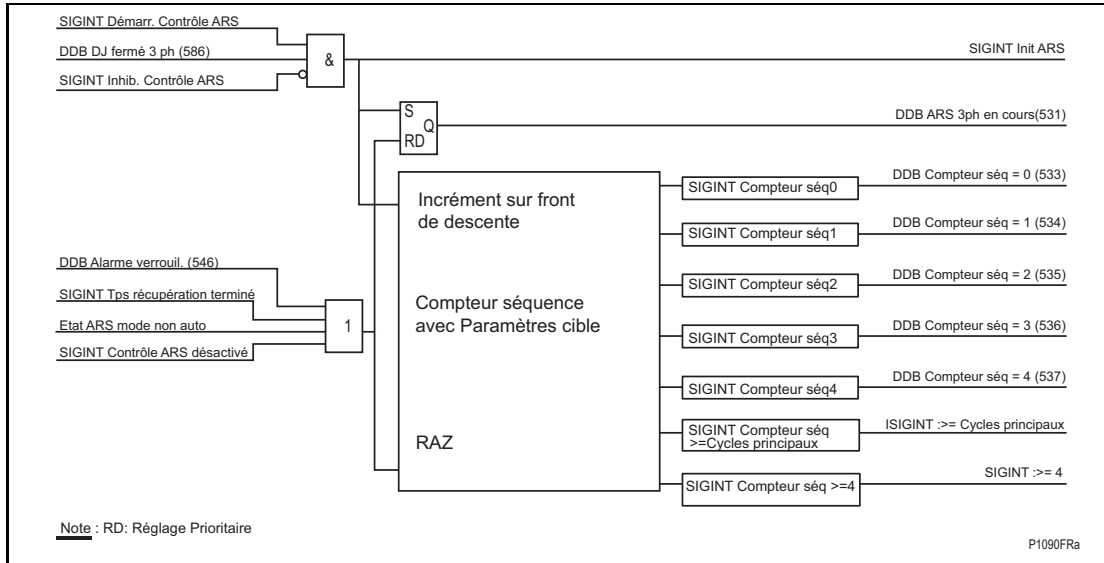


FIGURE 8 : REENCLENCHEUR P542 - SEQUENCE DE LANCEMENT

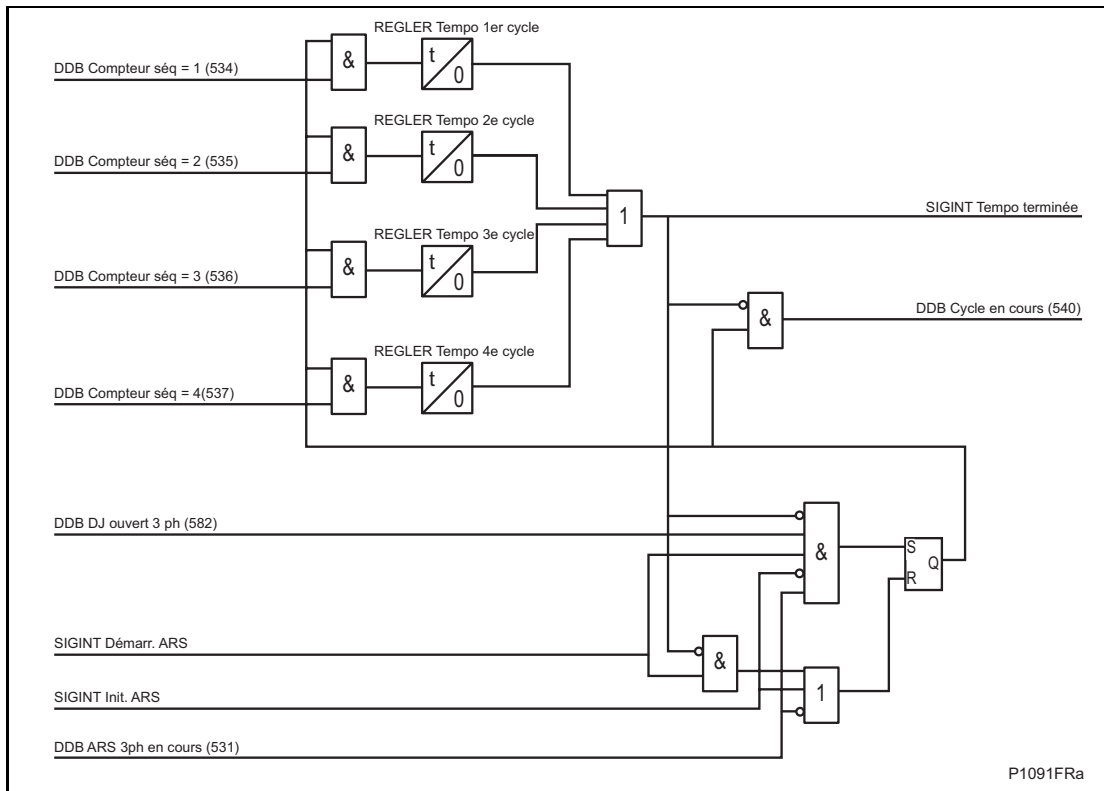


FIGURE 9 : REENCLENCHEUR P542 – TEMPS D'ISOLEMENT

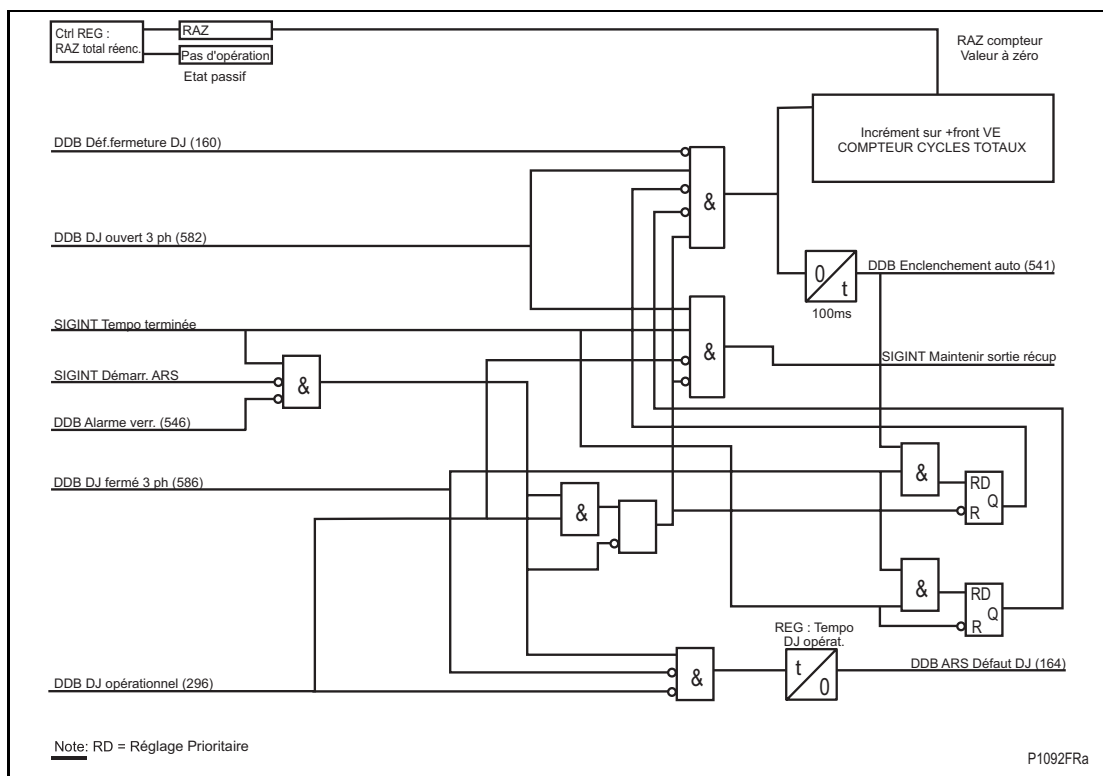


FIGURE 10 : REENCLENCHEUR P542 - FERMETURE DU DISJONCTEUR

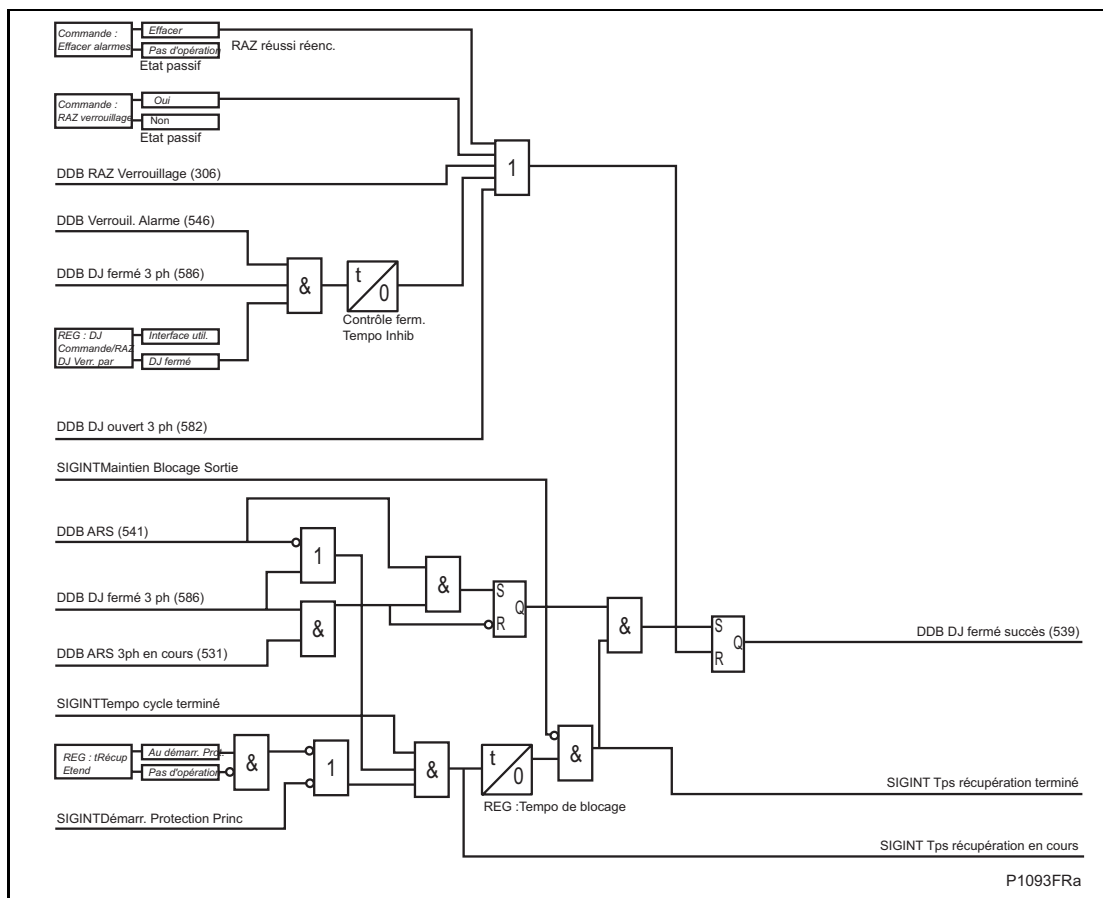


FIGURE 11 : REENCLENCHEUR P542 - TEMPS DE RECUPERATION

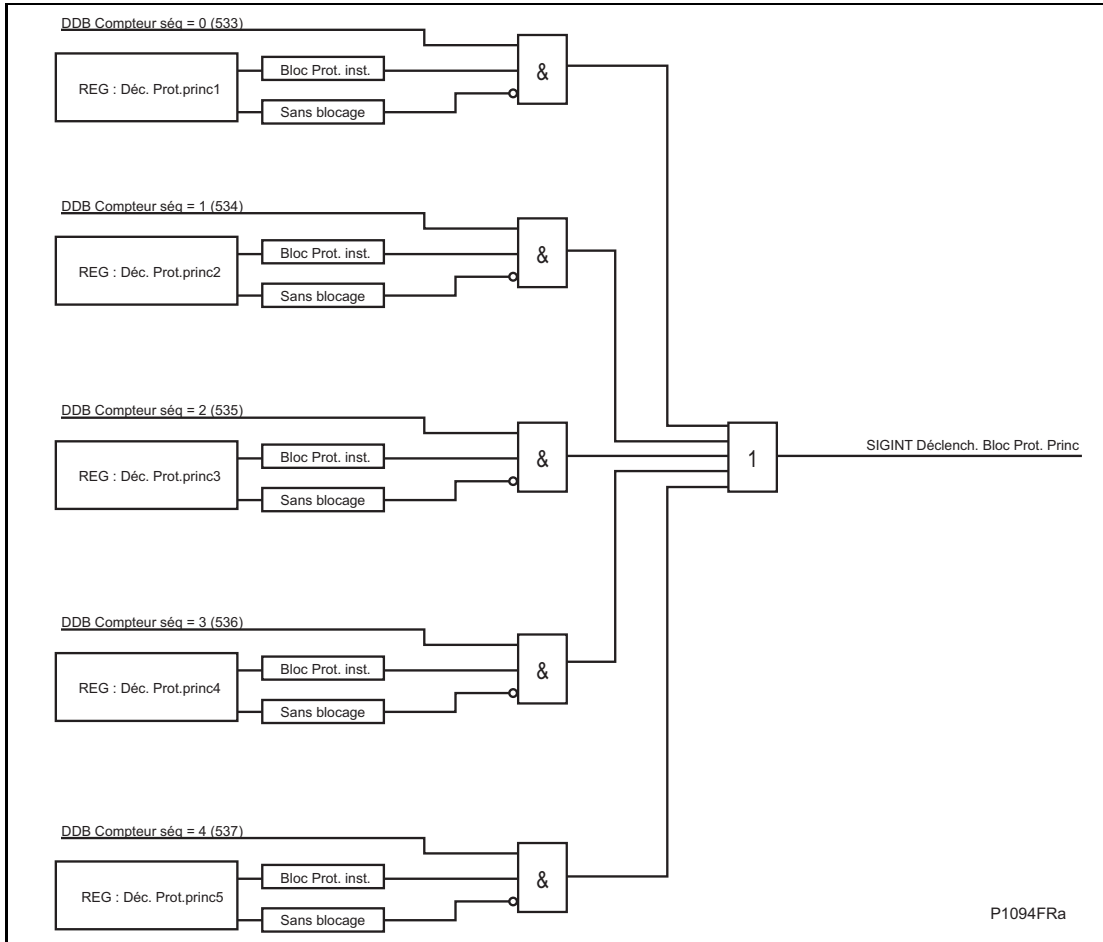


FIGURE 12 : REENCLENCHEUR P542 - BLOCAGE DE PROTECTION (1)

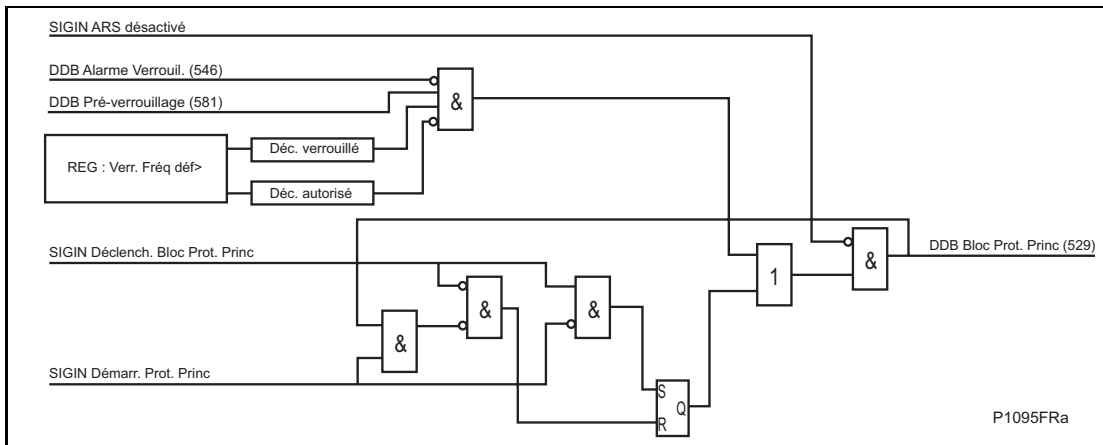


FIGURE 13 : REENCLENCHEUR P542 - BLOCAGE DE PROTECTION (2)

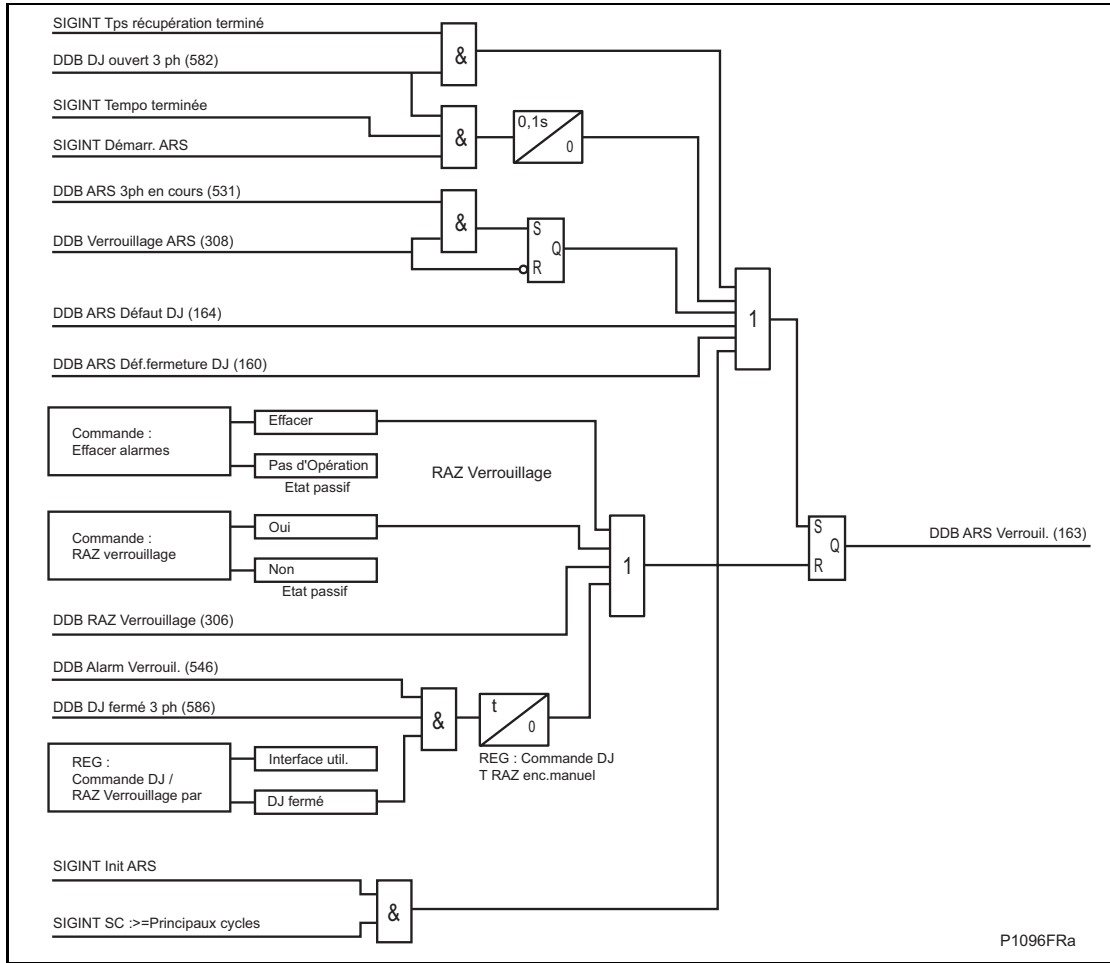


FIGURE 14 : REENCLENCHEUR P542 - VERROUILLAGE

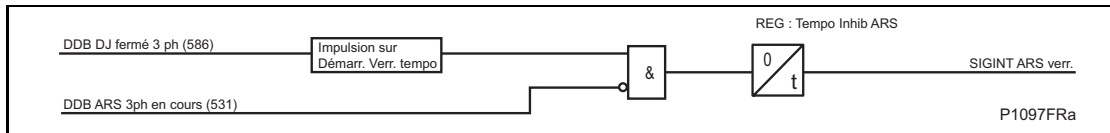


FIGURE 15 : REENCLENCHEUR P542 - INHIBITION

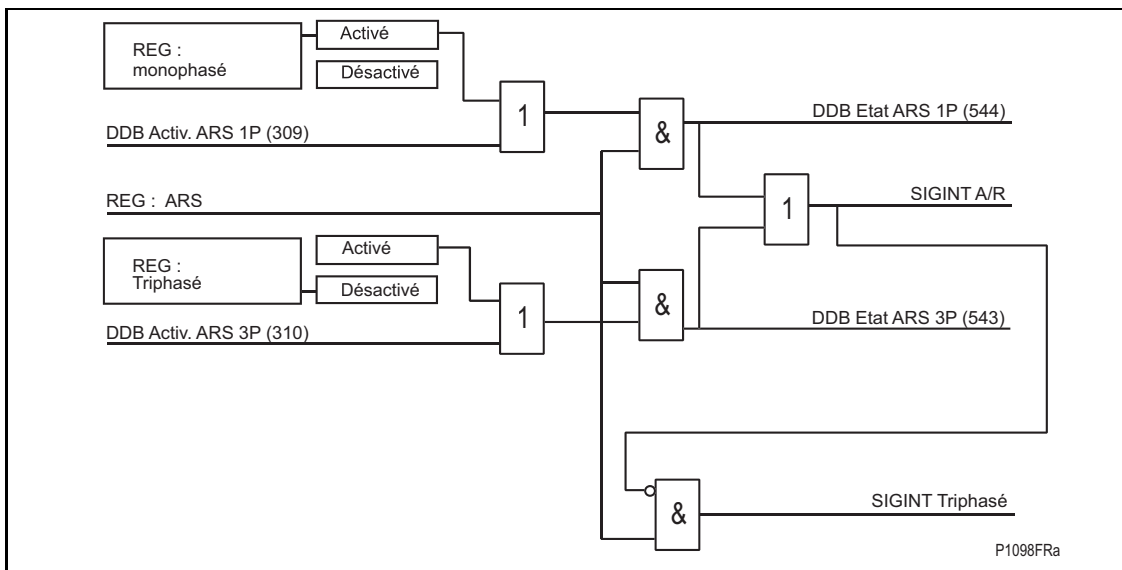


FIGURE 16 : REENCLENCHEUR P543/P545 – ACTIVATION DE LA LOGIQUE

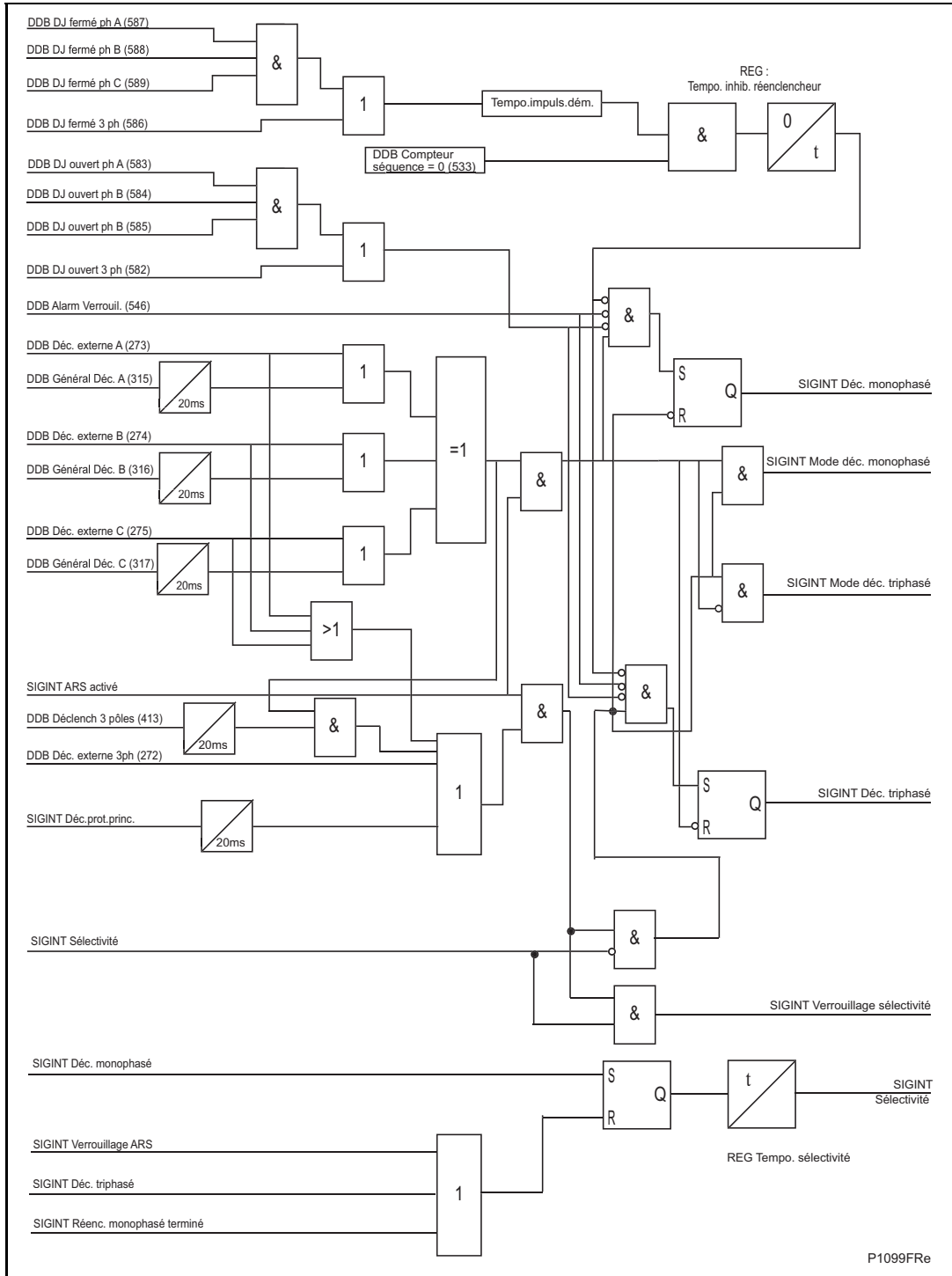


FIGURE 17 : REENCLENCHEUR P543/P545 – DECLENCHEMENT MONO/TRIPHASE

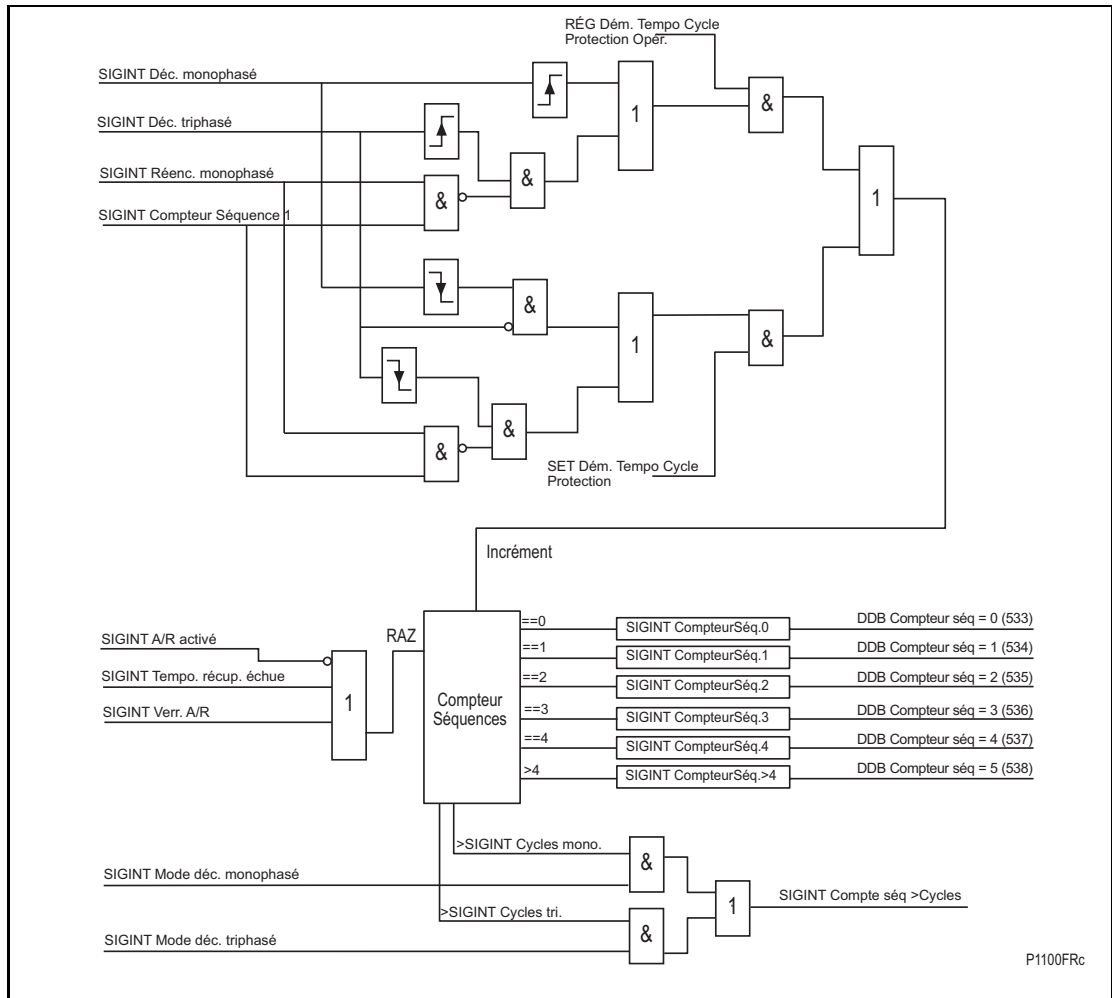


FIGURE 18 : REENCLENCHEUR P543/P545 – INHIBITION COMPTEUR DE SEQUENCES

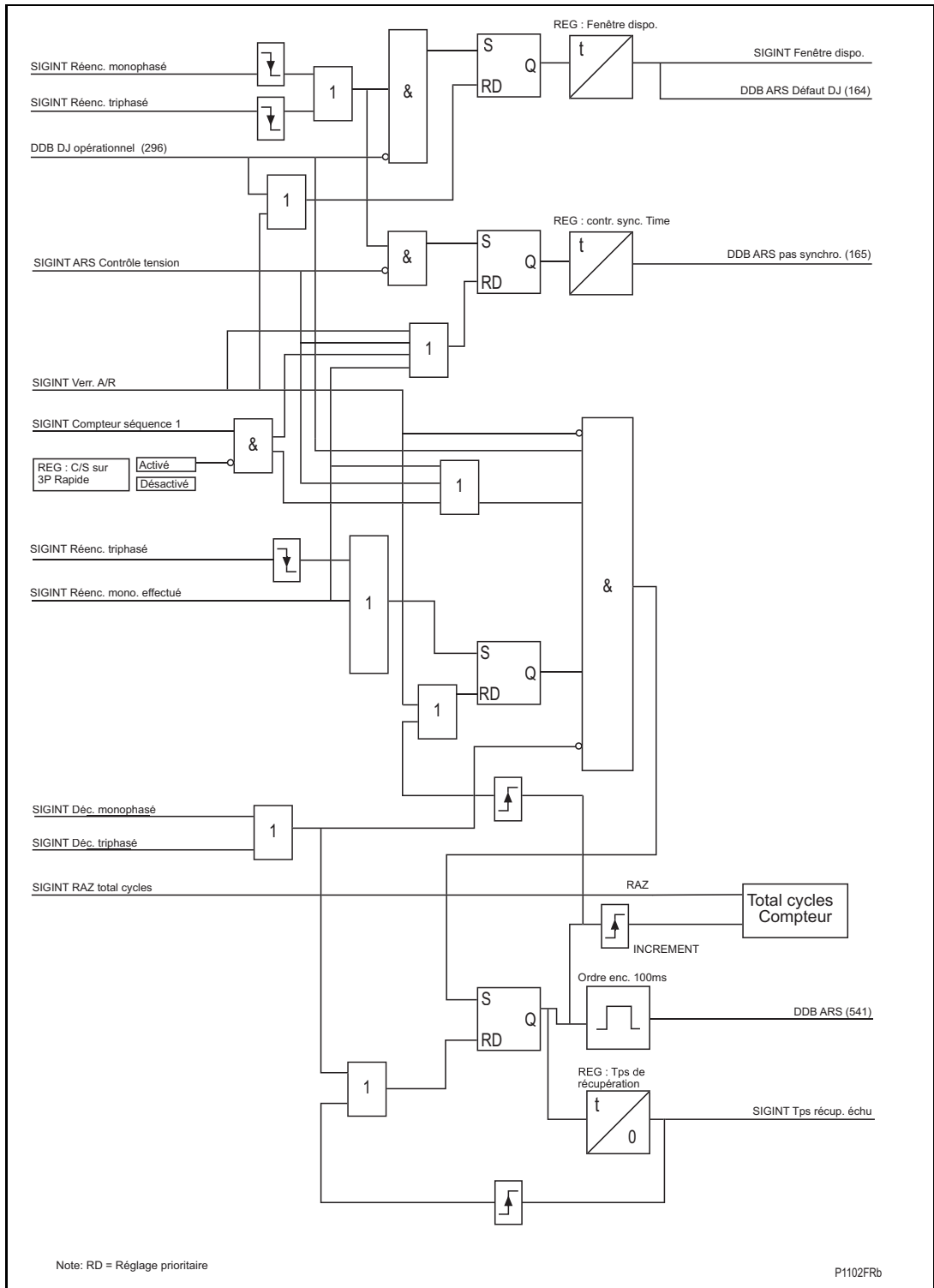


FIGURE 20 : REENCLENCHEUR P543/P545 - FERMETURE

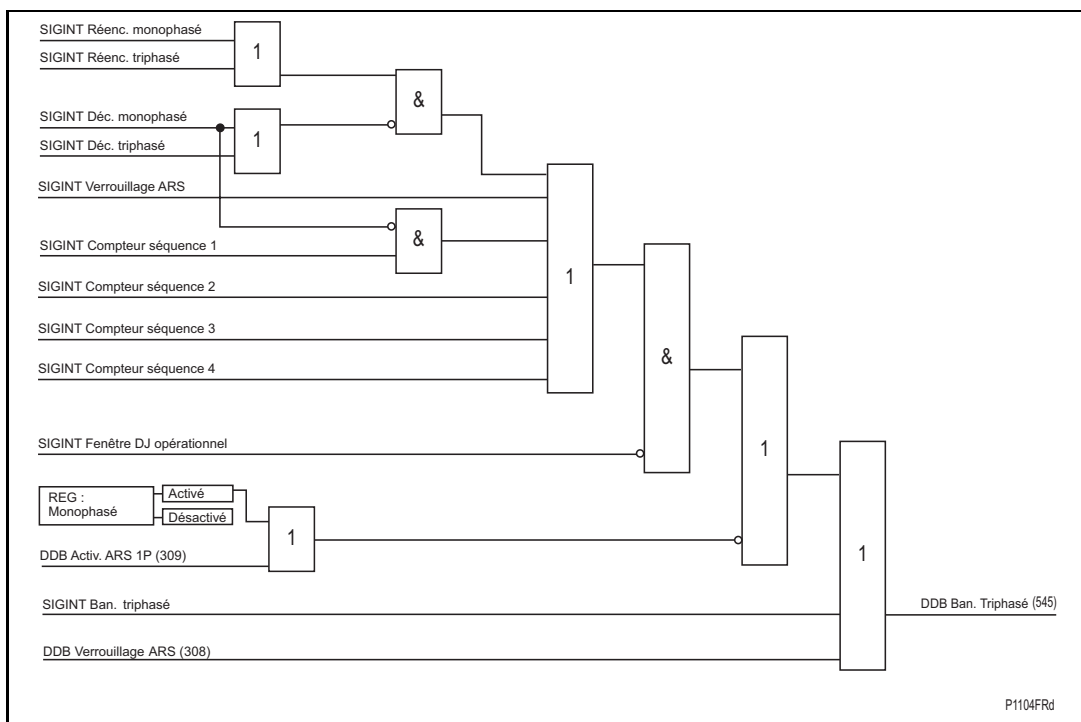


FIGURE 22 : REENCLENCHEUR P543/P545 – BANALISATION TRIPHASE

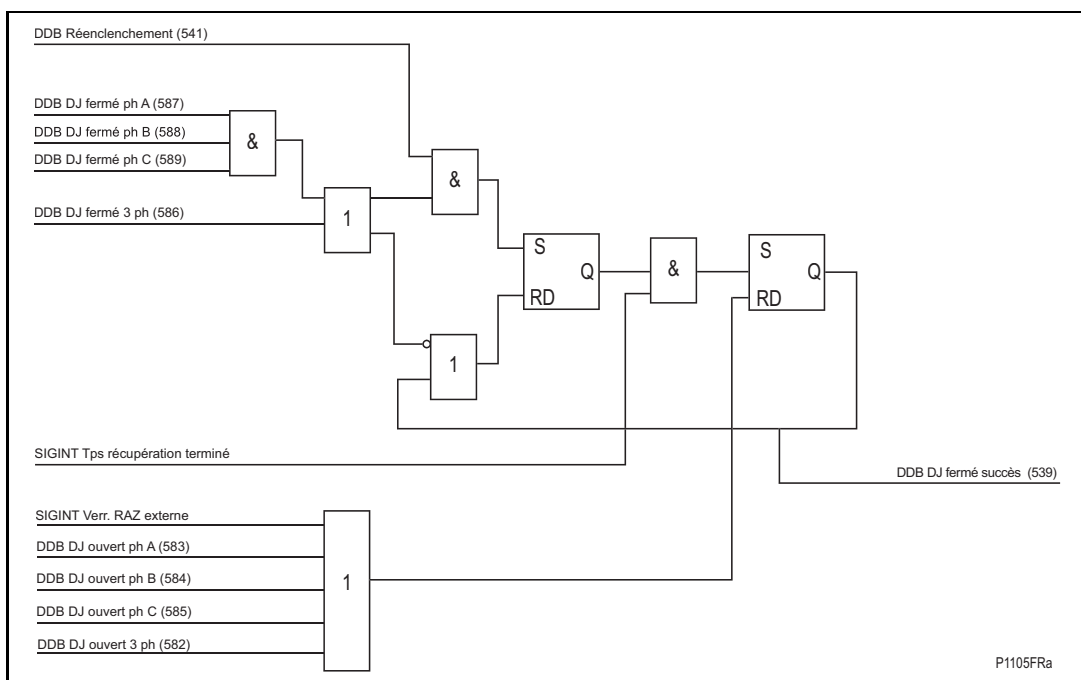


FIGURE 23 : REENCLENCHEUR P543/P545 – NOTIFICATION DE FERMETURE

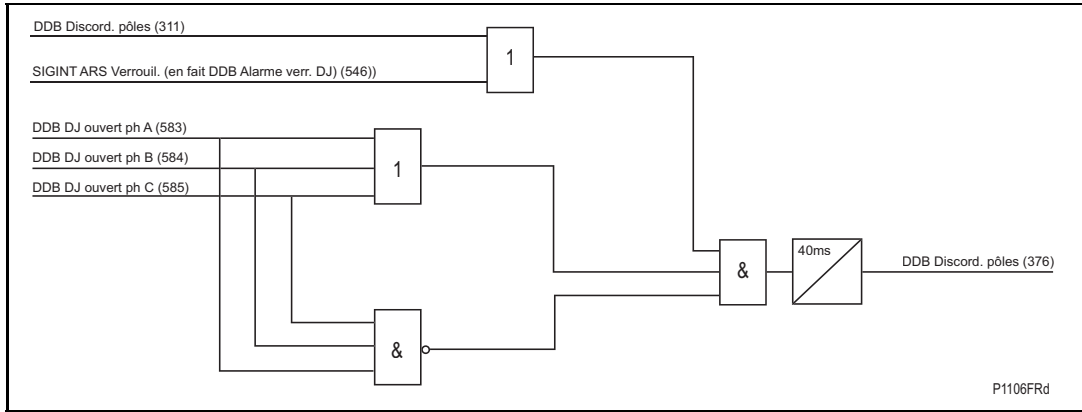


FIGURE 24 : P543/P545 - DDB DECLENCHEMENT DISCORDANCE DE POLES

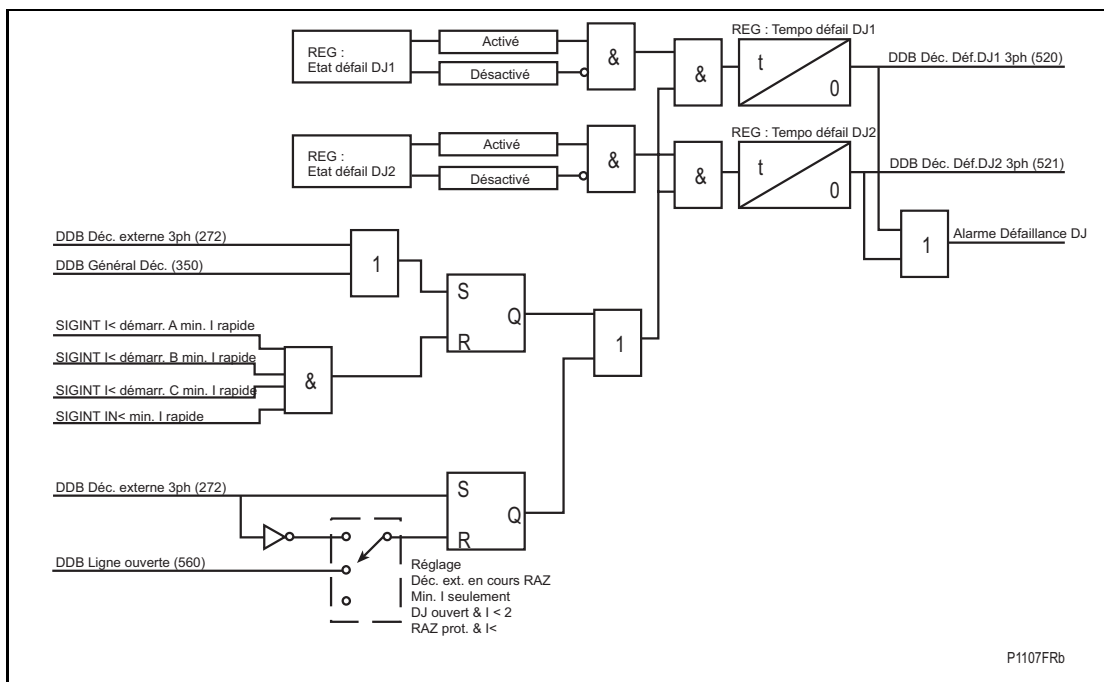


FIGURE 25 : P541/P542 - DEFAILLANCE DJ AVEC DECLENCHEMENT TRIPHAASE

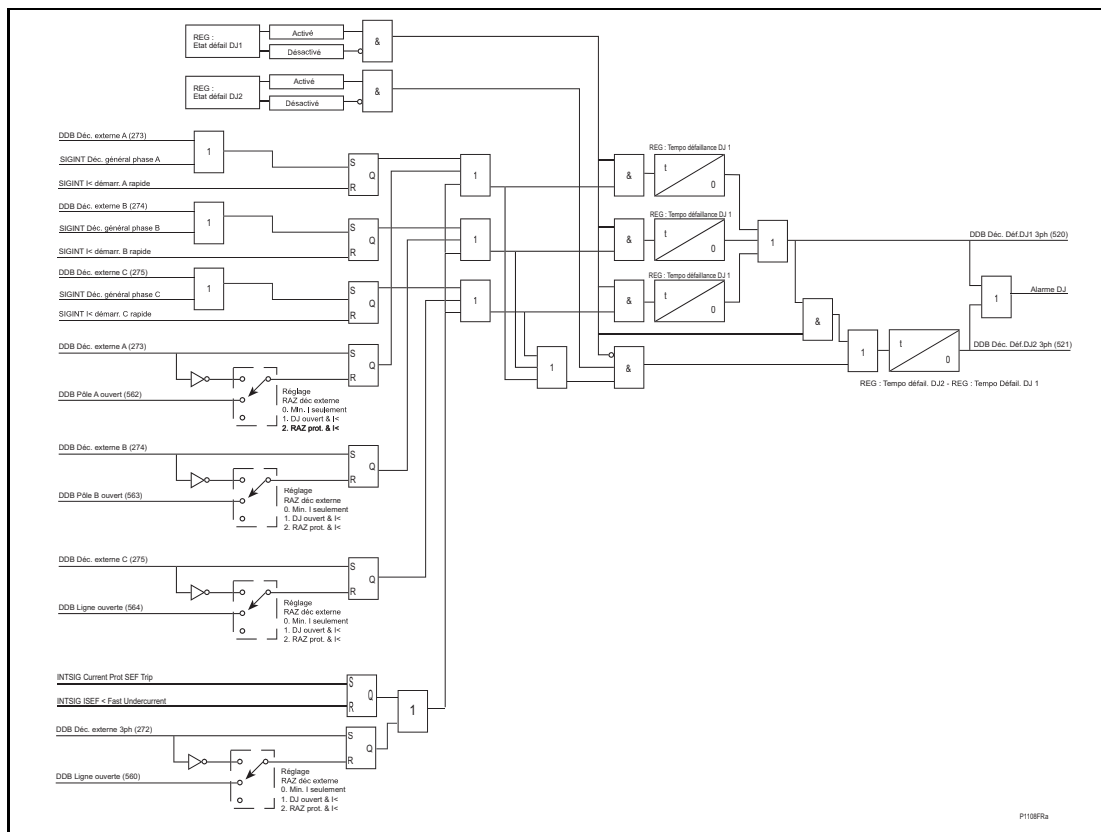


FIGURE 26 : P543/P545 - DEFAILLANCE DJ AVEC DECLENCHEMENT MONO/TRIPHASE

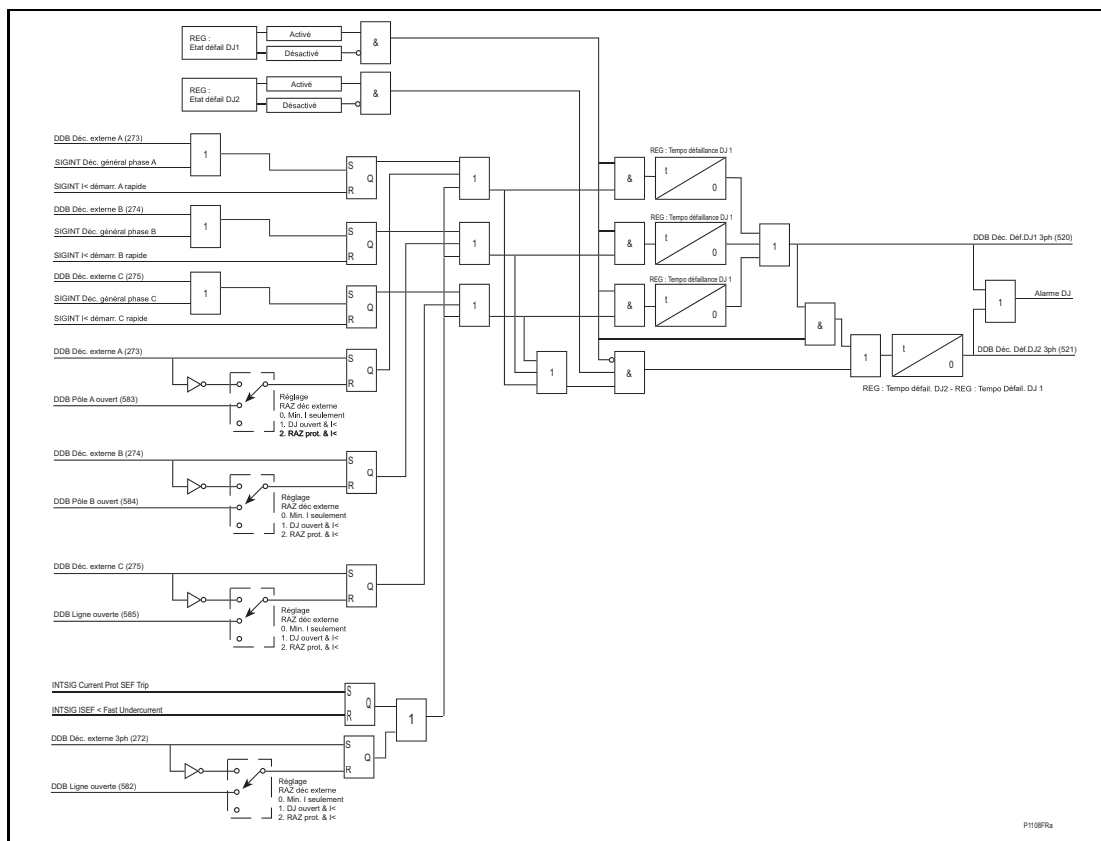


FIGURE 27 : P544/P546 - DEFAILLANCE DISJONCTEUR (REPETE POUR CHAQUE DJ)

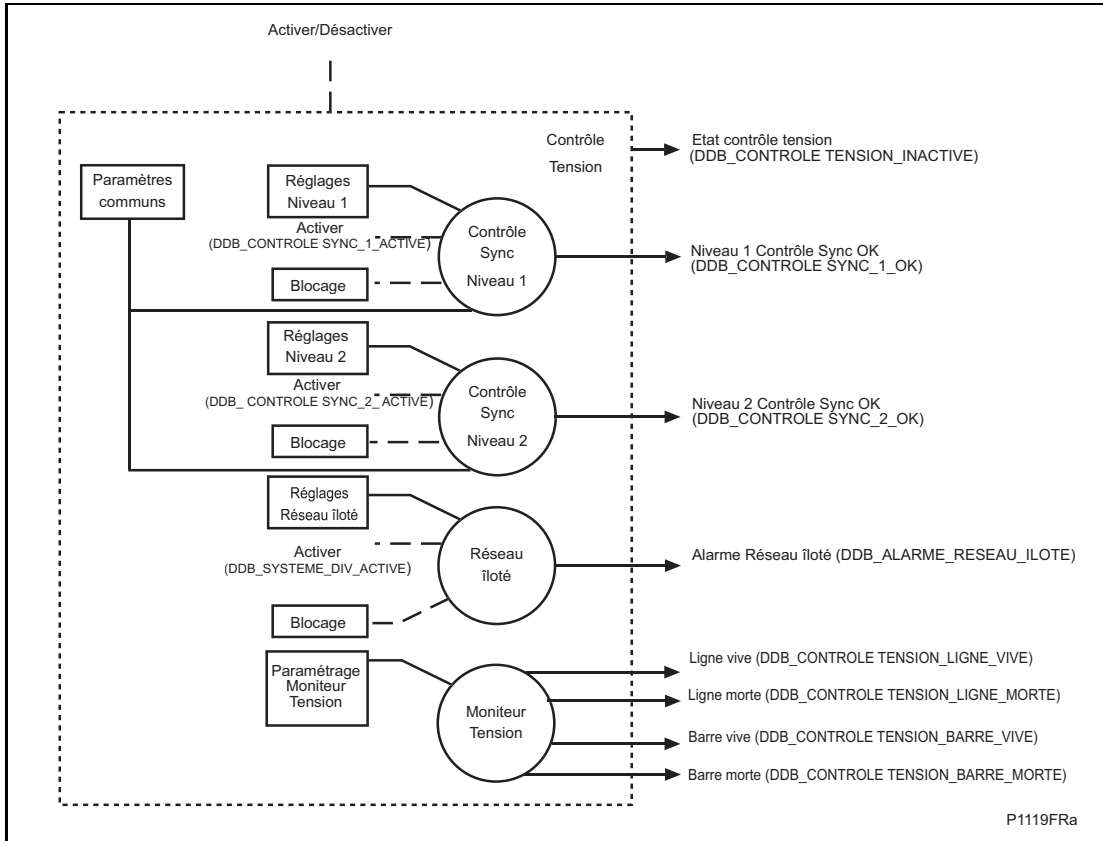


FIGURE 28 : CONTROLE DE SYNCHRONISME

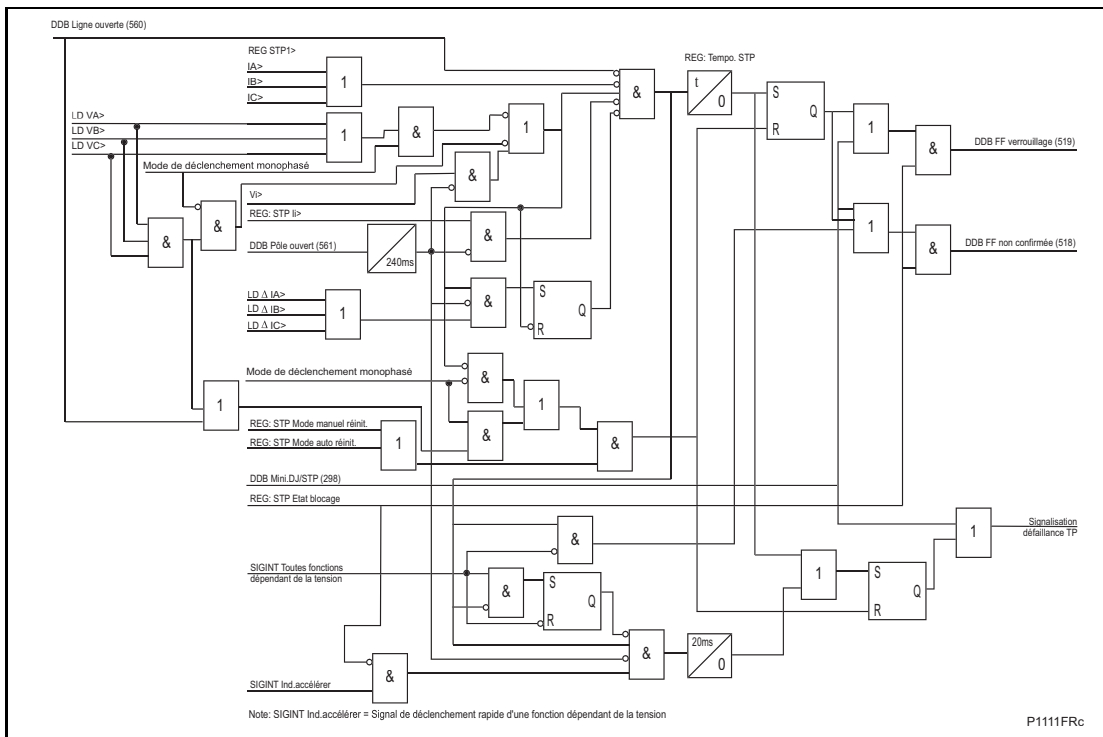


FIGURE 29 : LOGIQUE DE SURVEILLANCE DES TP

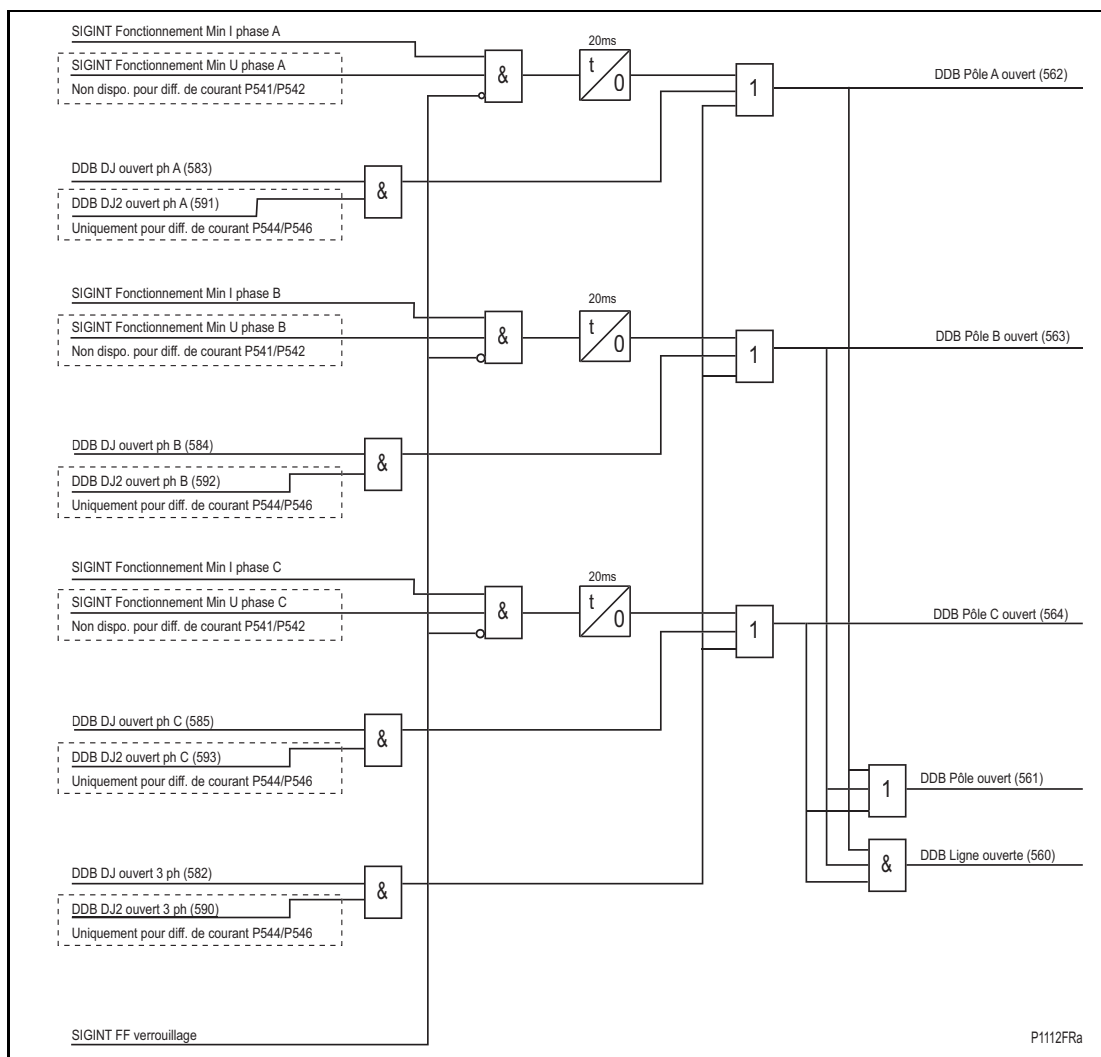


FIGURE 30 : LOGIQUE POLE OUVERT

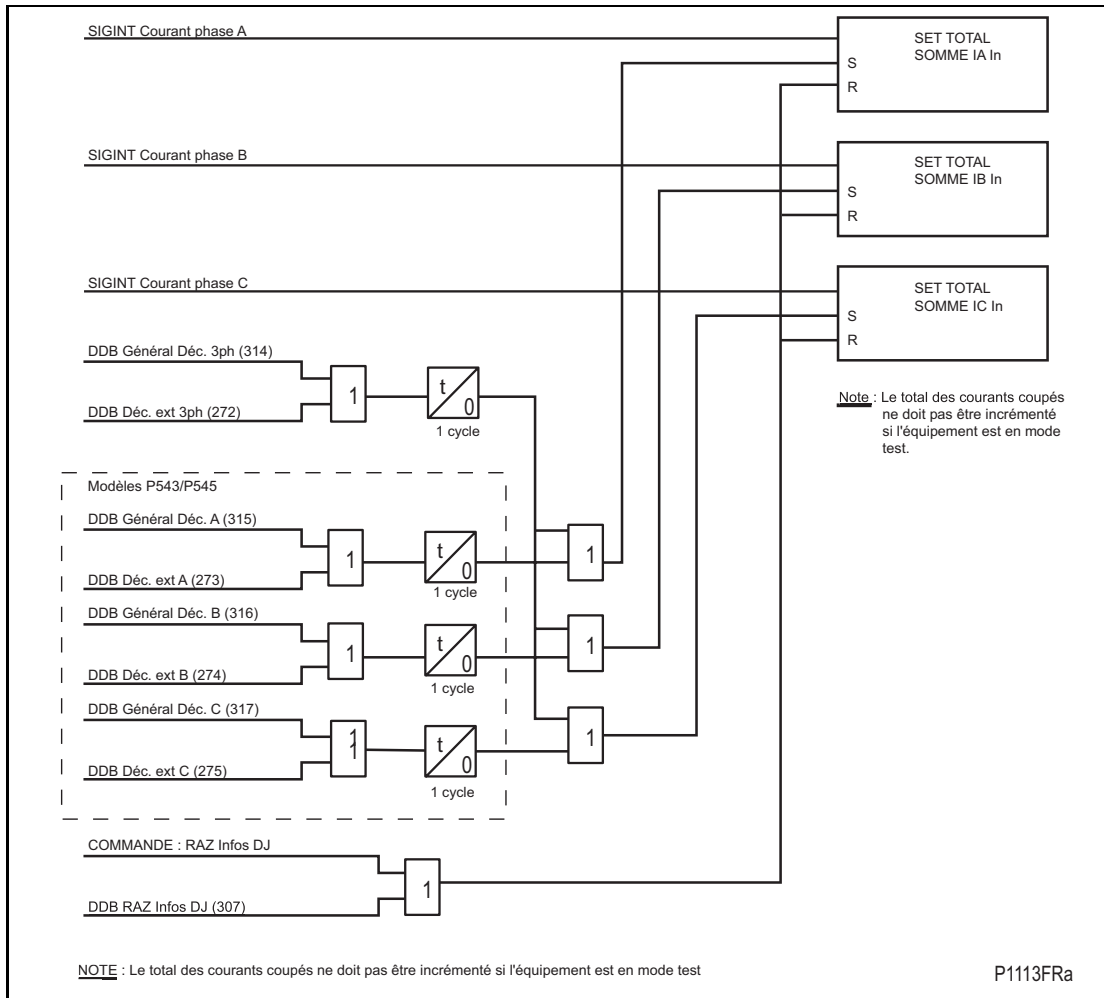


FIGURE 31 : P541/P542/P543/P545 - SURVEILLANCE DE L'ETAT D'USURE DU DISJONCTEUR : COURANT COUPE

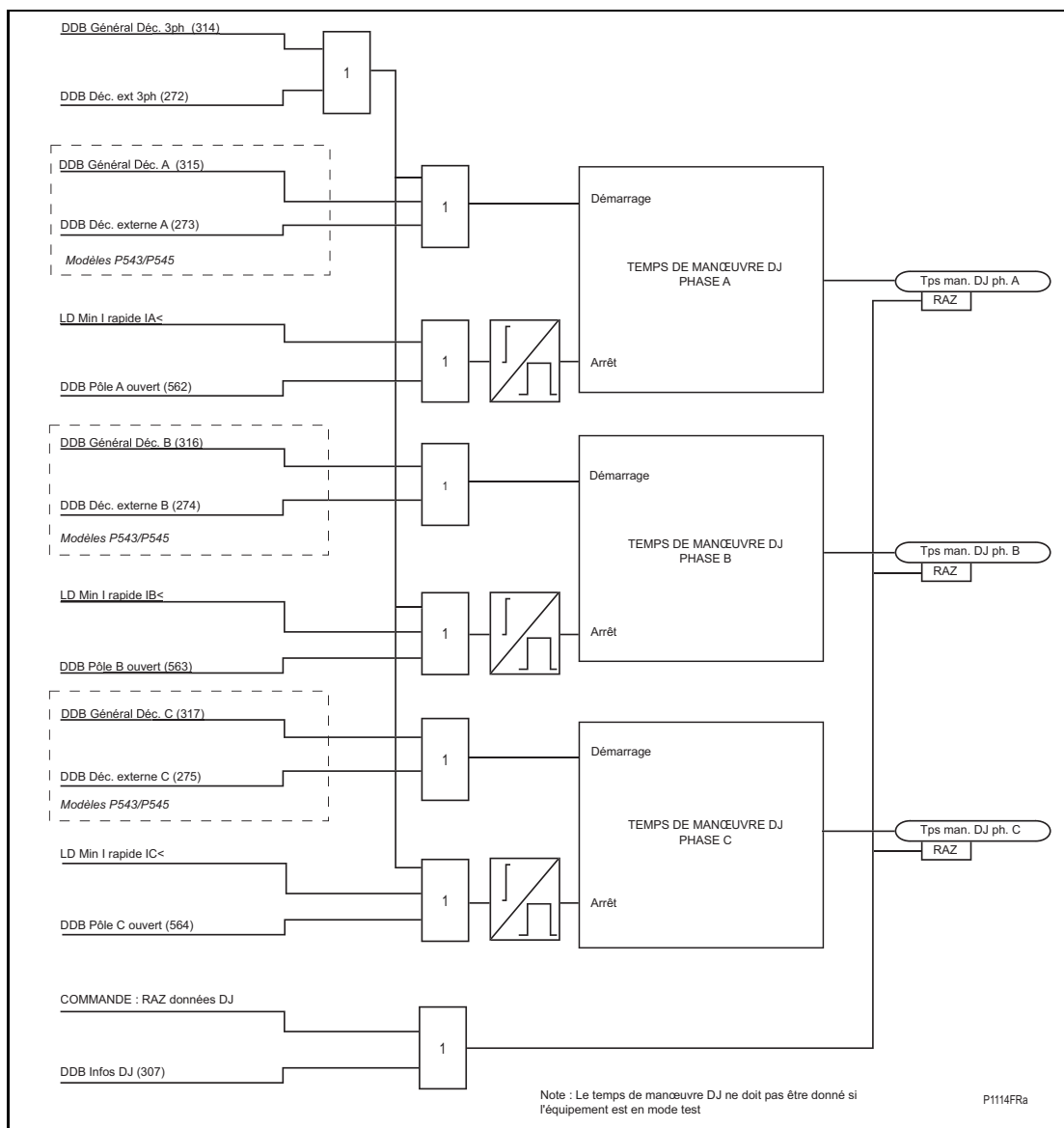


FIGURE 32 : P541/P542/P543/P545 - SURVEILLANCE DE L'ETAT D'USURE DU DISJONCTEUR : TEMPS DE MANŒUVRE

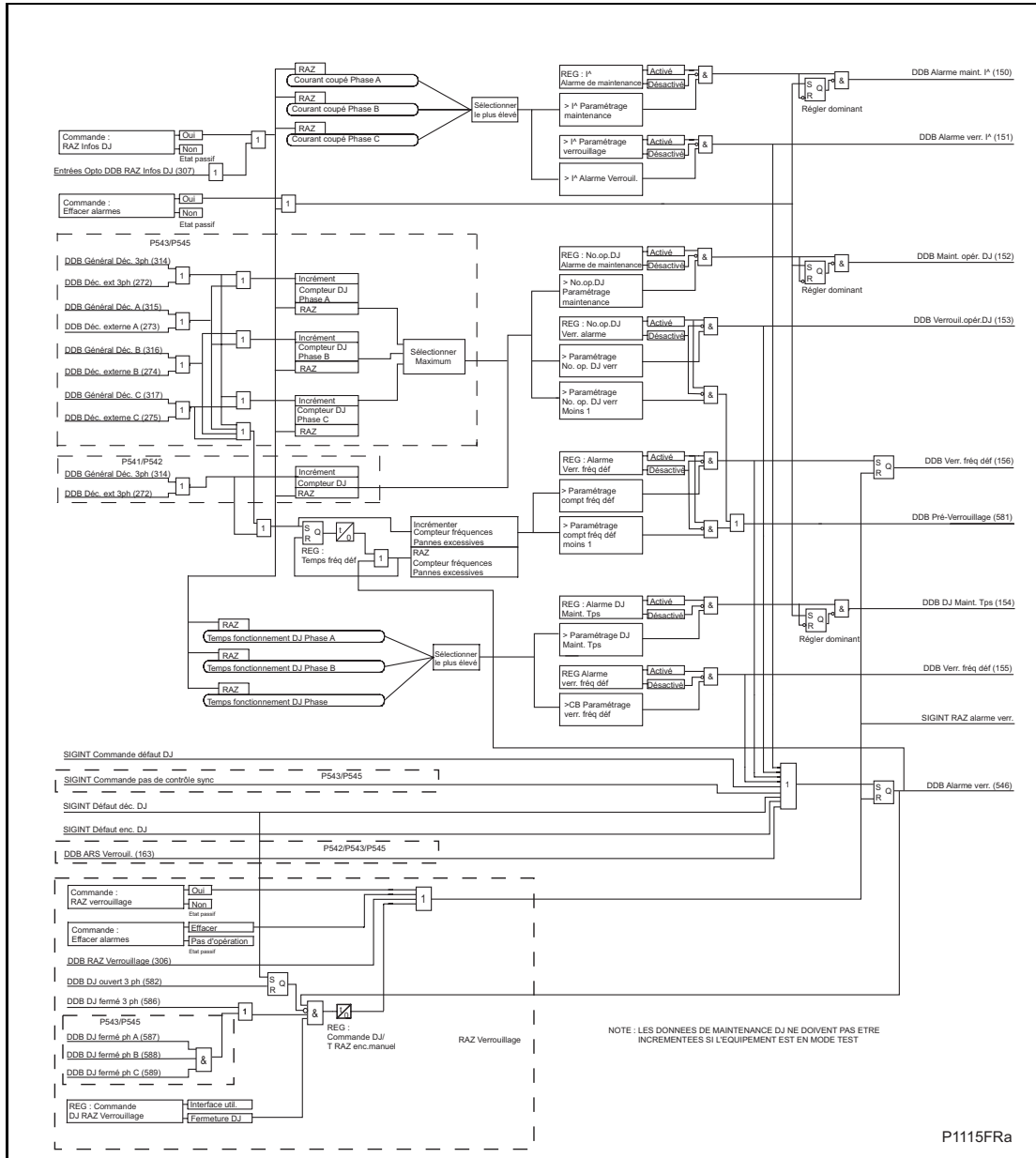


FIGURE 33 : P541/P542/P543/P545 - SURVEILLANCE DU DISJONCTEUR

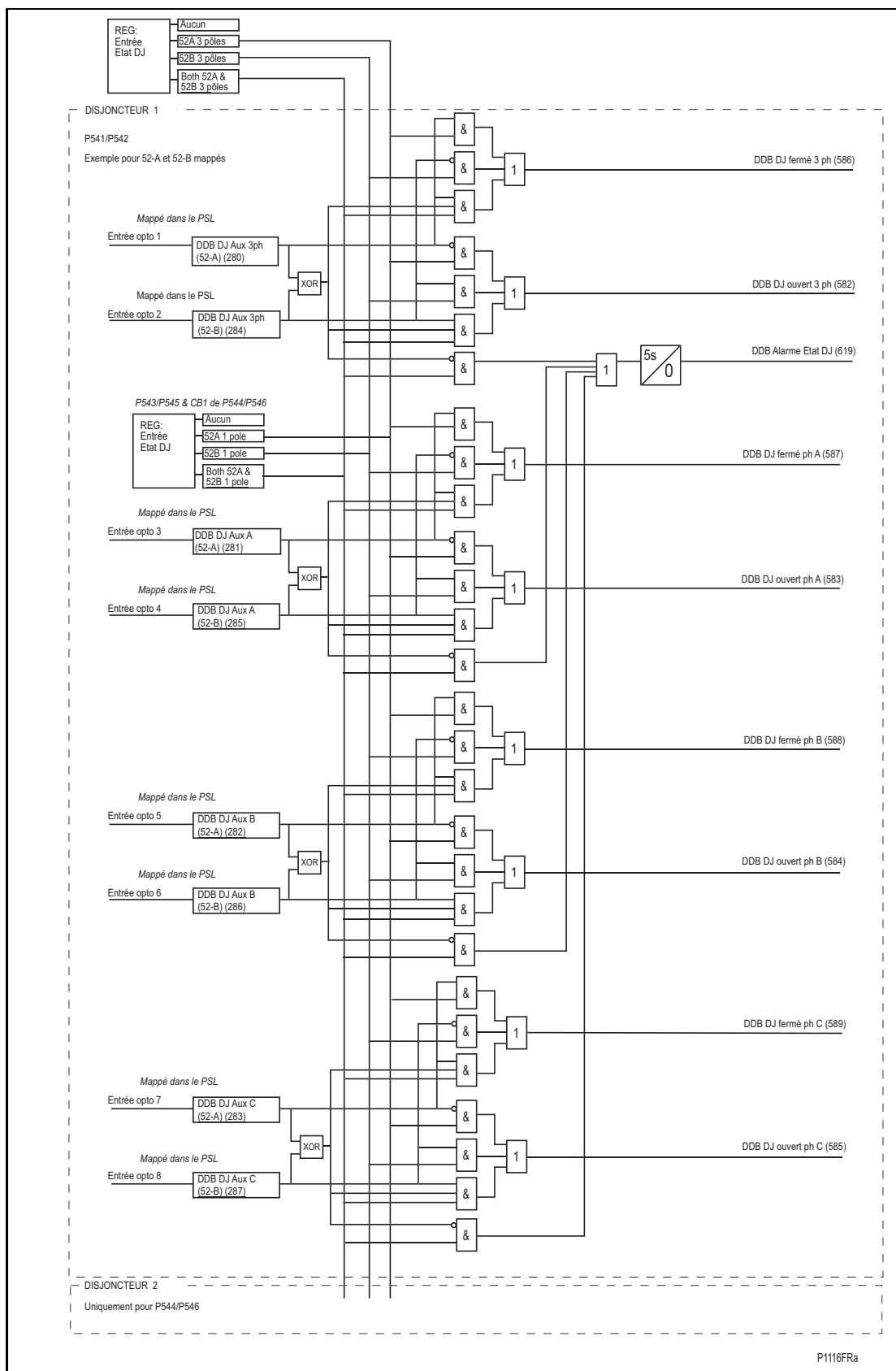
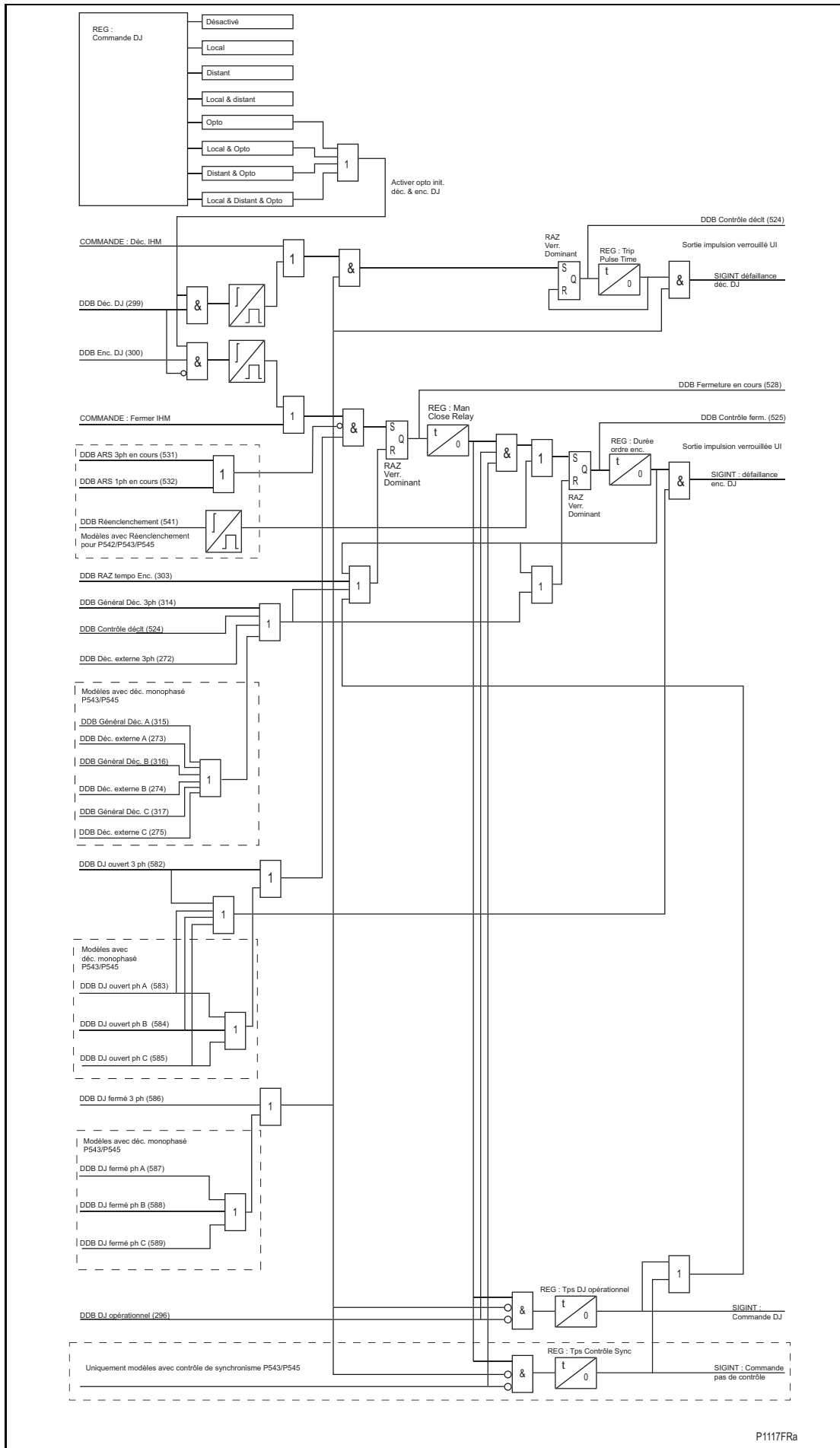
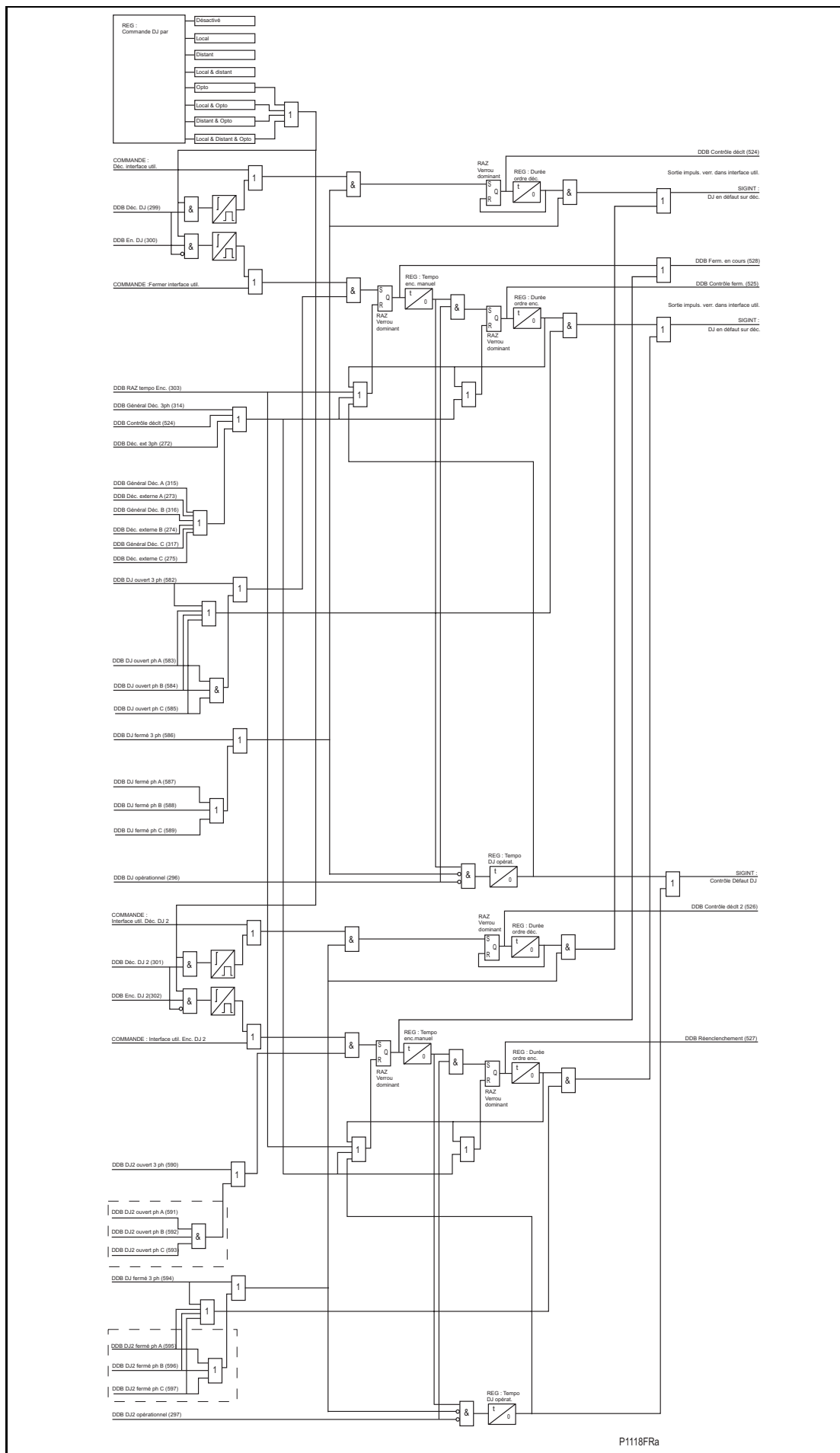


FIGURE 34 : P541/P542/P543/P544/P545/P546 - SURVEILLANCE DE L'ETAT DE DISJONCTEUR



P1117FRa

FIGURE 35 : P541/P542/P543/P545 - COMMANDE DU DISJONCTEUR



P1118FRa

FIGURE 36 : P544/P546 - COMMANDE DU DISJONCTEUR

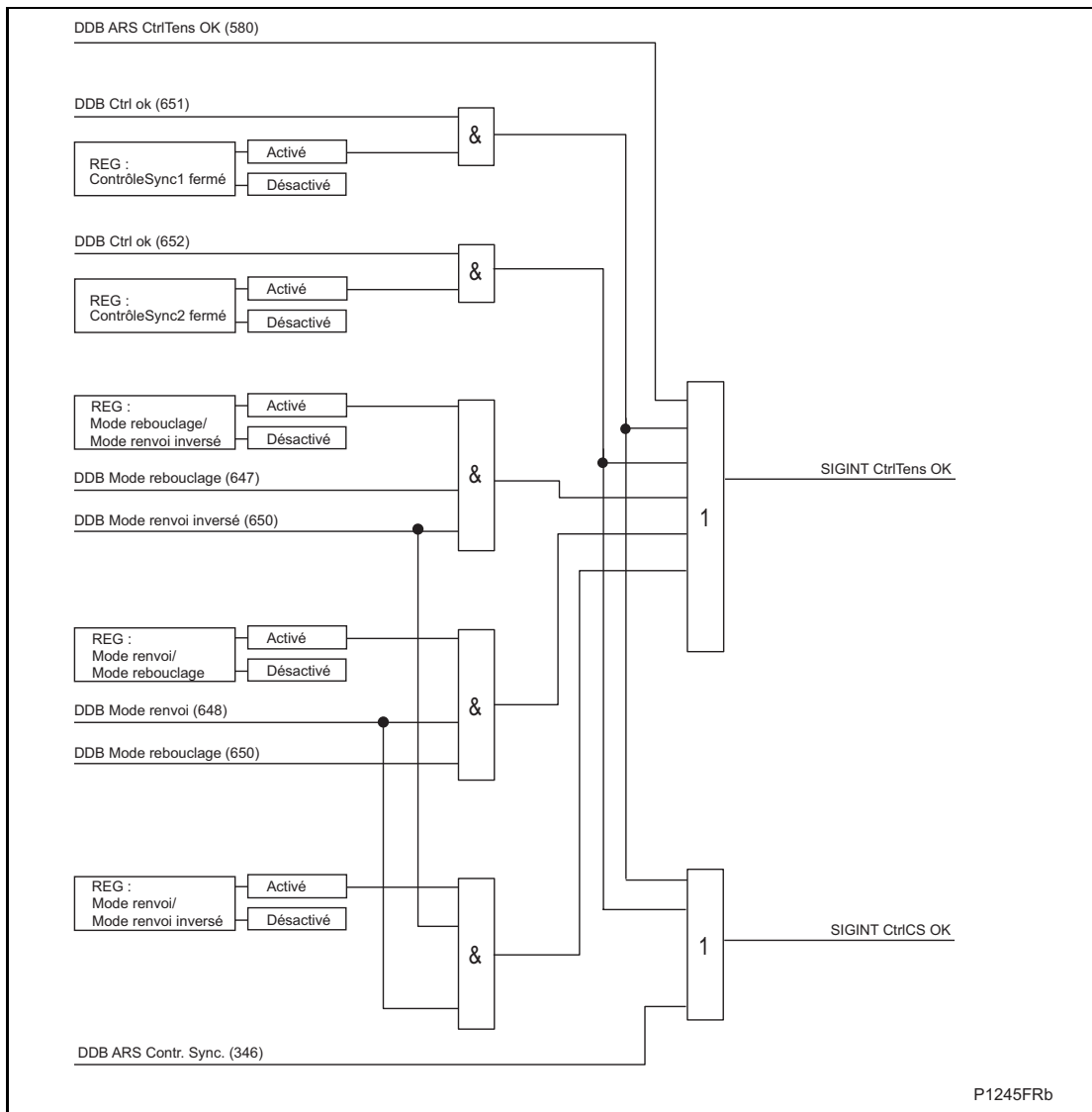


FIGURE 37 : REENCLENCHEUR P543/P545 – FERMETURE REPETEE

FORMULAIRE DE REPARATION / AUTORISATION DE RETOUR USINE

LES CHAMPS GRISÉS DOIVENT ÊTRE REMPLIS UNIQUEMENT PAR LE PERSONNEL DE SCHNEIDER ELECTRIC.

Référence RMA :		Date :
Adresse du centre de réparation (pour l'expédition)	Type d'intervention : <input type="checkbox"/> Mise à niveau <input type="checkbox"/> Garantie <input type="checkbox"/> Intervention facturée <input type="checkbox"/> Sous contrat de réparation <input type="checkbox"/> Erreur de livraison	Commande LSC N°:
Coordonnées du contact local Schneider Electric Nom : N° de téléphone : N° de télécopie : E-mail :		

IDENTIFICATION DU PRODUIT

Les champs marqués (O) sont obligatoires, leur omission peut entraîner des retards de renvoi du produit.

N° de modèle / N° de pièce : (O) Référence du fabricant : (O) N° de série : (O) Version logicielle : Quantité :	Nom du site/du projet : Date de mise en service : Sous garantie : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Informations complémentaires : N° de commande client (si facturé) :
---	---

INFORMATIONS SUR LA PANNE

Type de panne Défaillance du matériel <input type="checkbox"/> Défaut mécanique/visible <input type="checkbox"/> Défaillance du logiciel <input type="checkbox"/> Autres : Reproductibilité de la défaillance La défaillance persiste après retrait, contrôle sur banc d'essai <input type="checkbox"/> La défaillance persiste après remise sous tension <input type="checkbox"/> Panne intermittente <input type="checkbox"/>	Découverte de la panne Lors de la recette/inspection <input type="checkbox"/> A la réception <input type="checkbox"/> Lors de l'installation/mise en service <input type="checkbox"/> Pendant l'exploitation <input type="checkbox"/> Autres :
---	--

Description de la panne ou de la modification requise - Soyez précis S.V.P (O)

RÉSERVÉ AU RÉPARATIONS

Désirez-vous que nous installions une version actualisée du logiciel embarqué après la réparation ? Oui Non

INFORMATIONS POUR LES SERVICES DOUANIERS ET LA FACTURATION

Nécessaire pour permettre le retour des articles réparés

Valeur douanière (O)	
Adresse de facturation du client ((O)si facturé) :	Adresse de livraison du client pour le retour (adresse complète) (O)
	Livraisons partielles acceptées <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non OU livraison complète unique requise <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Nom du contact :	Nom du contact :
N° de téléphone :	No de téléphone :
N° de télécopie :	No de télécopie :
E-mail :	E-mail :

CONDITIONS DE RÉPARATION

- 1. Veuillez vous assurer qu'une copie de la facture d'importation est jointe au produit retourné, avec la lettre de transport aérien (LTA).** Veuillez envoyer une copie de la documentation appropriée par télécopie ou e-mail (O).
- S'il s'agit d'une intervention facturée, veuillez émettre une commande d'achat, pour permettre l'expédition du produit.
- Le fait de soumettre un équipement à Schneider Electric constitue une autorisation de réparation et une acceptation du devis.
- Veuillez vous assurer que tous les articles retournés sont marqués Retourné pour "Réparation/Modification" et **protégés par un emballage approprié** (sachet antistatique pour chaque carte et mousse de protection).



Customer Care Centre

<http://www.schneider-electric.com/sites/corporate/en/support/contact/customer-care-contact.page>

Schneider Electric

35 rue Joseph Monier
92506 Rueil-Malmaison
FRANCE

Phone: +33 (0) 1 41 29 70 00

Fax: +33 (0) 1 41 29 71 00

www.schneider-electric.com

Publication: P54x/FR O/H53

Publishing: Schneider Electric

11/2010