

Gamme PROTECTA séries OGYD DGYD

Protections différentielles barres

BR\$A 25LA2691423

La protection électrique en toute sérénité



MICROENER

Gamme PROTECTA séries OGYD/DGYD

PROTECTIONS DIFFERENTIELLES POUR JEUX DE BARRES

PRESENTATION

Les relais de la série **OGYD** et **DGYD** font partie des relais de protection numériques de la Gamme **PROTECTA**. Les matériels et les logiciels, sont des dispositifs modulaires. Les modules sont assemblés et configurés en fonction des besoins, puis le logiciel détermine les fonctions. Les relais **OGYD** et **DGYD** sont spécialement conçus pour les applications de protection et de contrôle des jeux de barres à Haute Tension. En outre, les **OGYD** et **DGYD** comprennent une variété de fonctions de protection polyvalentes pour répondre aux besoins les plus exigeants des exploitants.



CARACTERISTIQUES GENERALES

- Appareil Electronique Intelligent (IED) natif IEC 61850 avec compatibilité avec les éditions 1 et 2
- Dispositions des modules avec les options 42 ou 84 TE (hauteur : 3U)
- La configuration d'usine prédéfinie peut être adaptée aux spécifications de l'utilisateur à l'aide du puissant outil EuroCAP.
- Fonctionnalités de protection et de contrôle flexible pour répondre aux exigences spécifiques des clients
- Différents types d'IHM : IHM avancée avec écran tactile couleur et écran noir et blanc avec 4 boutons poussoirs tactiles. Un serveur web intégré et des fonctions étendues de mesure, de contrôle et de surveillance sont également disponibles pour les deux types d'IHM.
- Écrans LCD configurables par l'utilisateur, pouvant afficher des SLD (Schémas unifilaires) avec indication et contrôle de la position de l'appareillage, ainsi que des valeurs de réglage, des valeurs de mesure, des informations sur les événements et les défauts (horodatage, bloc fonctionnel, phase de défaut, courant de défaut...).
- 8 groupes de réglage sont disponibles par défaut. Le nombre de groupes de réglage peut aller jusqu'à 20 selon les besoins de l'utilisateur.
- Amélioration de la surveillance et du contrôle des disjoncteurs
- Enregistreur de perturbations (DRE) de grande capacité et enregistrement des événements dans une mémoire non volatile :
 - Le DRE peut stocker plus de 64 enregistrements
 - Chaque enregistrement DRE peut être configuré jusqu'à 32 canaux de signaux analogiques et 64 canaux de signaux numériques avec une durée allant jusqu'à 10 secondes et un taux d'échantillonnage allant jusqu'à 2kHz.
- L'enregistreur d'événements peut stocker plus de 10 000 événements.
- Les enregistrements peuvent être lus à partir de l'équipement dans le format de fichier standard COMTRADE (IEEE Std C37.111) via une connexion de communication existante (telle que IEC61850) ou même examinés en ligne. Chaque enregistrement est stocké dans 3 fichiers portant le même nom et les extensions suivantes : .dat, .cfg, .inf
- Plusieurs méthodes de montage : Rack ; montage encastré ; montage semi-encastré ; montage mural (saillie); montage mural avec bornes ; montage encastré avec couvercle IP54.
- Large éventail de protocoles de communication :
 - Protocole de communication basé sur Ethernet : IEC61850, DNP3.0 TCP, IEC60870-5-104, Modbus TCP
 - Protocole de communication série : DNP3.0, IEC 60870-5-101, IEC60870-5-103, MODBUS, SPA
- Protocoles basés sur les réseaux existants via 100Base-FX et 10/100Base-TX (RJ45)
- Ports de communication optionnels : Fibre Ethernet (MM/ST, SM/FC), RJ45, Série POF, Série fibre de verre, RS-485/422
- Gestion simultanée de plusieurs protocoles de communication
- Autocontrôle intégré pour détecter les erreurs matérielles ou logicielles internes
- Protocole de synchronisation du temps : NTP/SNTP, Minute pulse, protocole hérité, IRIG-B
- Cybersécurité avancée intégrée - Conformité aux exigences de cybersécurité conformément aux normes et recommandations NERC- CIP, IEEE 1686, BDEW Whitepaper et IEC 62351-8. Des mots de passe sont requis lors de la connexion à l'appareil pour : l'accès, le contrôle, le réglage, la gestion



APPLICATIONS

L'**OGYD** et **DGYD** sont deux types différents de protection de jeux de barres (JdB). Les deux fonctionnent essentiellement selon le principe bien connu suivant : la somme des courants entrant et sortant du jeu de barres est égale à zéro s'il n'y a pas de défaut interne (JdB). Si la somme n'est pas nulle, il y a un défaut interne (JdB) et une commande de déclenchement rapide est générée. Dans les deux versions, le schéma est le schéma différentiel à basse impédance et polarisé, et l'application de la loi des noeuds de Kirchhoff.

Version décentralisée - OGYD

Dans cette version, d'autres dispositifs de protection individuels des travées (protection de distance, protection contre les surintensités, etc., ou potentiellement des unités de travée dédiées) sont impliqués dans le schéma de protection du jeu de barres en tant qu'unités de travée. Leur emplacement dans le poste dépend de la structure des baies du réseau primaire. Ces dispositifs effectuent l'échantillonnage des courants et ont accès à toutes les informations nécessaires au système de protection des barres omnibus. Ces informations sont envoyées par une liaison en fibre optique à l'unité centrale. Le calcul et la décision sont effectués par l'unité centrale et les commandes de déclenchement dédiées sont renvoyées aux dispositifs également via des liaisons par fibre optique. Les unités de la tranche peuvent exécuter toute autre fonction de protection, mais elles communiquent des informations logiques avec l'appareil via des liaisons par

fibre optique. L'unité de travée peut être un relais de protection de départ avec une application optionnelle de sous-unité de protection décentralisée de barres omnibus telle que : DTIVA ou DTVA...

La protection **OGYD** est spécialement conçu pour être l'unité principale d'un système distribué de protection de barres omnibus à faible impédance. Elle convient pour protéger les schémas de barres jusqu'à 30 travées

Version centralisée - DGYD

Dans cette version, si le nombre de travées connectées au jeu de barres est limité (il y a un maximum de 8 travées), les tâches liées à la fonction protection différentielle du jeu de barres triphasé sont effectuées au sein d'un seul dispositif. S'il y a plus de tranches, les tâches sont réparties entre trois dispositifs indépendants. Chacun d'entre eux est responsable de la protection différentielle d'une phase (L1, L2 ou L3) du jeu de barres. Le calcul et la décision sont effectués par l'unité centrale et les commandes de déclenchement dédiées sont envoyées directement aux disjoncteurs de chaque travée

La protection **DGYD** assure une protection centralisée rapide et stable des barres omnibus à faible impédance dans les systèmes de transport et de services publics, jusqu'à 24 baies (pour les monophasés) et jusqu'à 8 baies (pour les triphasés).

UTILISATIONS

- Réplique dynamique du jeu de barres, basée sur les signaux d'état des sectionneurs
- Grande stabilité en cas de défauts extérieurs à la zone protégée malgré la saturation du transformateur de courant
- Temps de déclenchement court
- Sélectivité en cas de défaut interne, seules les travées connectées à la section de jeu de barres défectueuse sont déconnectées, toutes les autres restent en service.
- Facile à étendre en fonction du jeu de barres
- Adaptation aisée de la fonction à différents systèmes de barres primaires :
 - Barre simple
 - Jusqu'à un quadruple jeu de barres
 - Barres en anneau
 - 1 ½ disjoncteurs
 - Coupleurs de barres
 - Sectionneurs de barres avec un ou deux transformateurs de courant
 - Barres de transfert

- Calculs et décisions numériques individuels pour les trois phases
- Caractéristiques du courant différentiel stabilisé
- La sécurité et la stabilité sont renforcées par des fonctions logicielles spéciales :
 - Condition de perte de tension
 - Mise en place de critères de vérification des zones afin d'accroître la stabilité
 - Compensation de la forme d'onde saturée

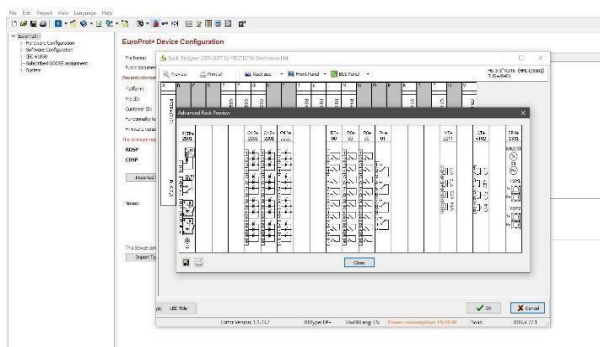


**LOGICIEL EUROCAP**

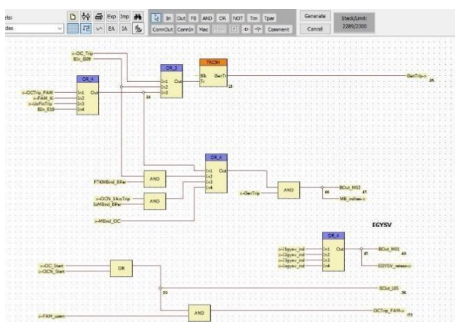
L'outil de configuration **EuroCAP**, disponible gratuitement, offre une application conviviale et flexible pour les fonctions de protection, de contrôle et de mesure afin de garantir que les relais de protection de la gamme **PROTECTA** sont entièrement personnalisables.

Configuration HW

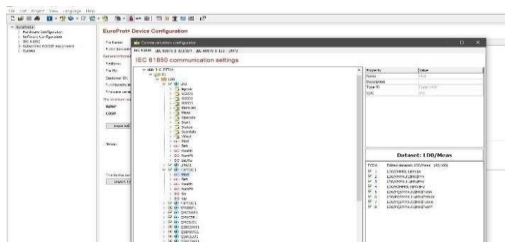
- Visualiser la configuration matérielle de l'équipement, y compris les informations sur les cartes et leur position dans le rack.
- Modifier (ajouter ou changer) certains modules HW
- Définition des signaux d'E/S numériques et analogiques

**Éditeur logique**

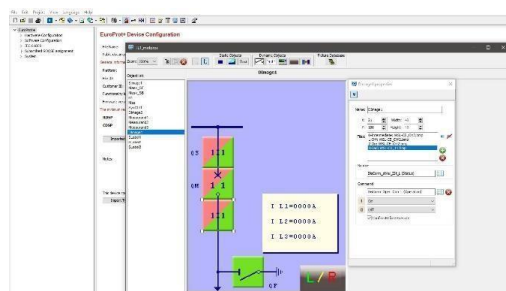
- Créer/gérer des feuilles logiques
- Schémas logiques préconfigurés en usine pour accélérer le processus de mise en service

**Configurateur de communication**

- Mise en place des protocoles de communication IEC 61850, 101-104, 103, DNP3
- Configurer les propriétés des ensembles de données, des rapports et du bloc de contrôle pour la communication horizontale et verticale selon la norme IEC 61850
- Configuration GOOSE entre IED

**Configurateur LCD (disponible avec les écrans TFT couleur)**

- Créer/modifier des écrans utilisateurs avec des diagrammes unifilaires, des valeurs de mesure ou d'état.
- Bibliothèque d'icônes pour une configuration efficace Il est également possible de créer des symboles définis par l'utilisateur.

**Documentation sur le retour d'information**

- Documentation automatique de l'IED configuré, qui peut contenir l'affectation des connexions, les mesures en ligne, tous les canaux d'événements enregistrés, tous les canaux de perturbation enregistrés, l'affectation des LED, les feuilles logiques et les paramètres de communication pertinents, ainsi que les paramètres de protection, de contrôle et de surveillance.

Éditeur de jeux de paramètres hors ligne

- Visualiser, régler, comparer et sauvegarder le réglage des paramètres de l'équipement.
- Importer des paramètres existants dans l'éditeur de jeux de paramètres hors ligne à partir de l'IED
- Paramètres d'importation/exportation au format xlsx
- Générer et sauvegarder des paramètres au format RIO/XRIO pour le testeur de relais



FONCTIONS PROTECTION ET CONTROLE COMMANDE

Les relais de la gamme **PROTECTA** ont la particularité d'être constitués de **blocs Fonctionnels Logiciels** (BFL). Ces **BFL** permettent un assemblage simple en production pour obtenir les fonctionnalités désirées du relais de protection ou des calculateurs. L'association et l'assemblage des cartes électroniques correspondantes sont réalisés en fonction des **BFL** nécessaires à l'appareil. Cette particularité d'assemblage des **BFL** et des cartes électroniques constituant le hardware du produit, permet d'assurer une grande fiabilité aux firmwares embarqués dans les relais et à l'électronique puisque qu'ils sont communs à tous les appareils, par conséquent, diffusés à grande échelle

Toutes les protections de la série décentralisé **OGYD** ont la même fonctionnalité : la protection **décentralisée** à basse impédance des jeux de barres. La différence entre elles réside dans le nombre de sous-unités protégées (c'est-à-dire le nombre de cartes « **COM** » qui communiquent avec les travées). Les configurations actuellement disponibles de la série **OGYD** sont présentées dans le tableau ci-dessous (la liste peut s'allonger dans le temps).

REFERENCE	APPLICATION PRINCIPALE
E1-DBBP	Protection décentralisée des jeux de barres pour 3 travées (sous-unités)
E2-DBBP	Protection décentralisée des jeux de barres pour 6 travées (sous-unités)
E3-DBBP	Protection décentralisée des jeux de barres pour 9 travées (sous-unités)
E4-DBBP	Protection décentralisée des jeux de barres pour 12 travées (sous-unités)
E5-DBBP	Protection décentralisée des jeux de barres pour 15 travées (sous-unités)
E6-DBBP	Protection décentralisée des jeux de barres pour 18 travées (sous-unités)
E7-DBBP	Protection décentralisée des jeux de barres pour 21 travées (sous-unités)
E8-DBBP	Protection décentralisée des jeux de barres pour 24 travées (sous-unités)
E10-DBBP	Protection décentralisée des jeux de barres pour 30 travées (sous-unités)

Il existe deux groupes d'éléments dans le type **DGYD**, qui réalisent tous une protection **centralisée** à basse impédance des jeux de barres. Le premier groupe gère les trois phases de chaque travée protégée (Référence commençant par "**E3**", voir ci-dessous). Le second groupe a la même fonctionnalité, mais ici un module ne gère qu'une seule phase de chaque travée (Référence commençant par "**E1**"). De cette façon, il est possible de gérer plus de travées avec une fonction de protection centralisée. Cela signifie également que pour gérer les trois phases, il faut trois appareils. La différence entre chaque membre est le nombre de travées gérées (c'est-à-dire le nombre d'entrées de TC contenues pour les travées). Les configurations disponibles de la série **DGYD** sont présentées dans le tableau ci-dessous (la liste peut s'allonger dans le temps).

REFERENCE	APPLICATION PRINCIPALE
E33-CBBP	Protection centralisée des jeux de barres triphasés pour 3 travées
E34-CBBP	Protection centralisée des jeux de barres triphasés pour 4 travées
E35-CBBP	Protection centralisée des jeux de barres triphasés pour 5 travées
E36-CBBP	Protection centralisée des jeux de barres triphasés pour 6 travées
E38-CBBP	Protection centralisée des jeux de barres triphasés pour 8 travées
E11-CBBP	Protection centralisée des jeux de barres monophasés pour 15 travées
E14-CBBP	Protection centralisée des jeux de barres monophasés pour 18 travées
E15-CBBP	Protection centralisée des jeux de barres monophasés pour 21 travées
E16-CBBP	Protection centralisée des jeux de barres monophasés pour 24 travées

Pour les protections numériques **OGYD** et **DGYG** intègrent deux fonctions indépendantes :

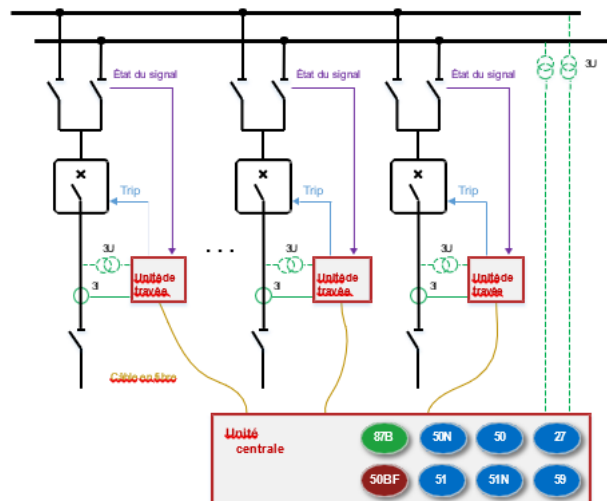
- Protection différentielle
- Protection contre les défaillances des disjoncteurs.

Ces fonctions sont examinées ensemble car la protection contre les défaillances des disjoncteurs utilise les informations d'état traitées par la protection du jeu de barres pour déconnecter uniquement la section du jeu de barres à laquelle le disjoncteur défectueux est connecté. Par conséquent, d'autres zones peuvent rester en service

**OGYD Protection différentielle décentralisée pour jeu de barres**

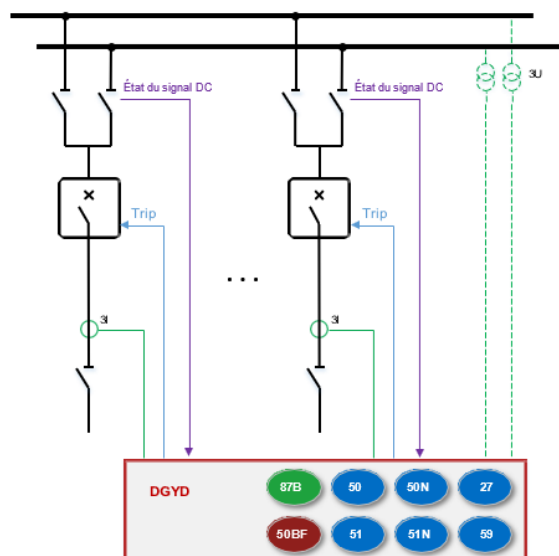
LES FONCTIONS DE PROTECTION ET DE CONTRÔLE MISES EN ŒUVRE	IEC	ANSI	*Inst.
Protection différentielle des barres omnibus	3IdB>	87B	1
Protection contre les défaillances des disjoncteurs	PFBC	50BF	1
Supervision du circuit de déclenchement		74	1
Fonction logique de déclenchement du verrouillage		86/94	1
Fonction de protection contre les surintensités instantanées triphasées	$I>>>$	50	Op.
Fonction de protection contre les surintensités résiduelles instantanées	$I_{0}>>>$	50N	Op.
Fonction de protection triphasée contre les surintensités	$I>, I>>$	51	Op.
Fonction de protection contre les surintensités résiduelles	$I_{0}>, I_{0}>>$	51N	Op.
Protection contre les sous-tensions à temps défini	$U <, U <<$	27	Op.
Protection contre les surtensions à temps défini	$U >, U >>$	59	Op.

*La colonne Inst. contient les numéros des blocs fonctionnels préconfigurés dans la configuration d'usine. Ces numéros peuvent être différents pour répondre aux besoins de l'utilisateur.

**DGYD Protection différentielle centralisée pour jeu de barres**

LES FONCTIONS DE PROTECTION ET DE CONTRÔLE MISES EN ŒUVRE	IEC	ANSI	*Inst.
Protection différentielle des barres omnibus	3IdB>	87B	1
Protection contre les défaillances des disjoncteurs	PFBC	50BF	1
Supervision du circuit de déclenchement		74	1
Fonction logique de déclenchement du verrouillage		86/94	1
Fonction de protection contre les surintensités instantanées triphasées	$I>>>$	50	Op.
Fonction de protection contre les surintensités résiduelles instantanées	$I_{0}>>>$	50N	Op.
Fonction de protection triphasée contre les surintensités	$I>, I>>$	51	Op.
Fonction de protection contre les surintensités résiduelles	$I_{0}>, I_{0}>>$	51N	Op.
Protection contre les sous-tensions à temps défini	$U <, U <<$	27	Op.
Protection contre les surtensions à temps défini	$U >, U >>$	59	Op.

*La colonne Inst. contient les numéros des blocs fonctionnels préconfigurés dans la configuration d'usine. Ces numéros peuvent être différents pour répondre aux besoins de l'utilisateur.



**BLOCS FONCTIONNELS LOGICIELS****Protection à minimum de tension à temps constant (27)**

La fonction de protection à minimum de tension à temps constant mesure les valeurs efficaces de la composante fondamentale des tensions triphasées. Les entrées de calcul de la transformée de Fourier sont les valeurs échantillonnées des tensions triphasées (UL1, UL2, UL3) et les sorties sont les composantes de Fourier fondamentales des tensions analysées (UL1Four, UL2Four, UL3Four). Elles ne font pas partie de la fonction TUV27 ; elles appartiennent à la phase préparatoire.

La fonction génère des signaux de démarrage pour les phases individuellement. Le signal de démarrage général est généré si la tension est inférieure à la valeur de paramétrage du niveau de démarrage prédéfini et supérieure au niveau de blocage défini. La fonction génère une commande de déclenchement uniquement si la temporisation définie a expiré et si la sélection de paramètres nécessite également une commande de déclenchement.

Le mode de fonctionnement peut être choisi par le paramètre de sélection. La fonction peut être désactivée et réglée sur "1 sur 3", "2 sur 3" et "Tous".

La fonction de protection contre les surtensions dispose d'un signal d'entrée logique qui permet de désactiver la fonction. Les conditions de désactivation sont définies par l'utilisateur à l'aide de l'éditeur d'équations graphiques.

Protection triphasée à maximum de courant instantané (50)

La fonction de protection contre les surintensités instantanées triphasées (50) intervient immédiatement si les courants de phase sont supérieurs à la valeur de réglage. La valeur de réglage est un paramètre qui peut être doublé par la programmation graphique du signal binaire d'entrée dédié défini par l'utilisateur. La fonction est basée sur la sélection de la valeur de crête ou sur les valeurs efficaces du calcul des harmoniques de Fourier, selon le réglage du paramètre. Les composantes fondamentales de Fourier sont les résultats d'un bloc fonctionnel externe.

Le paramètre de sélection du type a une plage de sélection de Off, Peak value et Fundamental value. Lorsque le calcul de Fourier est sélectionné, la précision de l'opération est élevée, mais la durée de l'opération est supérieure à une période de la fréquence du réseau. Si le fonctionnement est basé sur les valeurs de crête, on peut s'attendre à un fonctionnement rapide par sous-cycles, mais le dépassement transitoire peut être élevé.

La fonction génère des commandes de déclenchement sans Temporisation supplémentaire si les valeurs détectées sont supérieures à la valeur de réglage actuelle. La fonction génère des commandes de déclenchement pour les trois phases individuellement ainsi qu'une commande de déclenchement générale.

La fonction de protection contre les surintensités instantanées dispose d'un signal d'entrée binaire qui permet de désactiver la fonction. Les conditions de désactivation sont définies par l'utilisateur à l'aide de l'éditeur d'équations graphiques.

Protection contre les surintensités résiduelles instantanées (50N)

La fonction de protection contre les surintensités résiduelles instantanées intervient immédiatement si le courant résiduel (3Io) est supérieur à la valeur de réglage. La valeur de réglage est un paramètre qui peut être doublé par un signal d'entrée binaire dédié, défini par l'utilisateur à l'aide de la programmation graphique. La fonction est basée sur la sélection de la valeur de crête ou sur les valeurs efficaces de la composante harmonique fondamentale de Fourier du courant résiduel, en fonction du réglage du paramètre. Le calcul de la composante fondamentale de Fourier ne fait pas partie de la fonction 50N/50Ns. Le paramètre de sélection du type a une plage de sélection de : Off, Peak value et Fundamental value. La fonction génère un ordre de déclenchement sans Temporisation supplémentaire si les valeurs détectées sont supérieures à la valeur de réglage actuelle.

Si le relais est équipé d'un module transformateur de courant avec une voie sensible (4ème voie), la fonction sera considérée comme une protection à maximum de courant instantané résiduelle sensible pour les applications où l'amplitude du courant de défaut peut être très faible.

La fonction de protection contre les surintensités résiduelles instantanées dispose d'un signal d'entrée binaire qui permet de désactiver la fonction. Les conditions de désactivation sont définies par l'utilisateur à l'aide de l'éditeur d'équations graphiques.

Protection triphasée à maximum de courant (51)

La fonction de protection contre les surintensités réalise des caractéristiques à temps défini ou à temps inverse conformément aux normes CEI ou IEEE, sur la base de courants triphasés. Les caractéristiques sont harmonisées avec la norme CEI 60255-151, édition 1.0, 2009-08. Cette fonction peut être utilisée comme protection principale pour les applications moyenne tension ou comme protection de secours ou de surcharge pour les éléments de réseau haute tension. La caractéristique de temps défini (indépendant) a une temporisation fixe lorsque le courant est supérieur au courant de démarrage est préalablement défini comme paramètre.

Les signaux d'état de sortie binaires de la fonction de protection triphasée contre les surintensités sont des signaux de démarrage des trois phases individuellement, un signal de démarrage général et une commande de déclenchement général.

La fonction de protection contre les surintensités dispose d'un signal d'entrée binaire qui permet de désactiver la fonction. Les conditions de désactivation sont définies par l'utilisateur à l'aide de l'éditeur d'équations graphiques.

Protection contre les surintensités résiduelles (51N)

La fonction de protection contre les surintensités résiduelles temporisée peut réaliser des caractéristiques à temps défini ou à temps inverse conformément aux normes CEI ou IEEE, sur la base de la valeur efficace de la composante fondamentale de Fourier d'un courant unique mesuré, qui peut être le courant résiduel mesuré au point neutre (3Io) ou la composante de courant homopolaire calculée. Les caractéristiques sont harmonisées avec la norme CEI 60255-151, édition 1.0, 2009-08. La caractéristique de temps défini (indépendant) a une Temporisation fixe lorsque le courant est



supérieur au courant de démarrage I_s préalablement défini en tant que paramètre.

Les signaux d'état de sortie binaires de la fonction de protection contre les surintensités résiduelles sont le signal de démarrage général et la commande de déclenchement général si la Temporisation déterminé par les caractéristiques a expiré.

Si le relais est équipé du module transformateur de courant avec une voie sensible (4ème voie), la fonction sera considérée comme une protection à maximum de courant résiduel sensible (51Ns) pour une utilisation dans des applications où l'amplitude du courant de défaut peut être très faible.

La fonction de protection contre les surintensités résiduelles dispose d'un signal d'entrée binaire qui permet de désactiver la fonction. Les conditions de désactivation sont définies par l'utilisateur à l'aide de l'éditeur d'équations graphiques.

Protection contre les surtensions à temps défini (59)

La fonction de protection contre les surtensions à temps défini mesure trois tensions. Les valeurs mesurées de la grandeur caractéristique sont les valeurs efficaces des composantes de Fourier des tensions de phase. Les entrées du calcul de Fourier sont les valeurs échantillonnées des trois tensions de phase (UL1, UL2, UL3) et les sorties sont les composantes de Fourier des tensions analysées (UL1Four, UL2Four, UL3Four). Elles ne font pas partie de la fonction 59 ; elles appartiennent à la phase préparatoire.

La fonction génère des signaux de démarrage pour les phases individuellement. Le signal de démarrage général est généré si la tension de l'une des trois tensions mesurées est supérieure au niveau défini par la valeur de réglage des paramètres. La fonction génère une commande de déclenchement uniquement si la temporisation définie a expiré et si la sélection des paramètres nécessite également une commande de déclenchement.

La fonction de protection contre les surtensions dispose d'un signal d'entrée binaire qui permet de désactiver la fonction. Les conditions de désactivation sont définies par l'utilisateur à l'aide de l'éditeur d'équations graphiques.

Supervision du circuit de déclenchement (74)

La supervision du circuit de déclenchement est utilisée pour vérifier l'intégrité du circuit entre la bobine de déclenchement et la sortie de déclenchement du dispositif de protection.

Ceci est réalisé en injectant un petit courant continu (environ 1-5 mA) dans le circuit de déclenchement. Si le circuit est intact, le courant circule, provoquant un signal actif à l'entrée de l'optocoupleur du contact de déclenchement.

L'état de l'entrée est indiqué dans la liste des entrées binaires de l'appareil, parmi les autres entrées binaires, et peut être traité comme n'importe quelle autre entrée (il peut être ajouté à la logique utilisateur, etc.).

Logique de déclenchement et verrouillage (86/94)

La version de verrouillage de la fonction logique de déclenchement simplifiée fonctionne conformément à la fonctionnalité requise par la norme CEI 61850 pour le "nœud logique de déclenchement". Sa sortie peut être réglée sur le verrouillage et être réinitialisée de manière externe.

Ce module logiciel simplifié peut être utilisé si seules des commandes de déclenchement triphasées sont nécessaires,

c'est-à-dire si la sélectivité des phases n'est pas appliquée.

La fonction reçoit les exigences de déclenchement des fonctions de protection mises en œuvre dans le dispositif et combine les signaux binaires et les paramètres aux sorties du dispositif.

Le fonctionnement peut être normal ou de verrouillage. En mode normal, la sortie reste alimentée au moins pendant un temps d'impulsion donné et disparaît dès que l'entrée de déclenchement disparaît. L'objectif de cette logique de décision est de définir une durée d'impulsion minimale même si les fonctions de protection détectent un défaut de très courte durée.

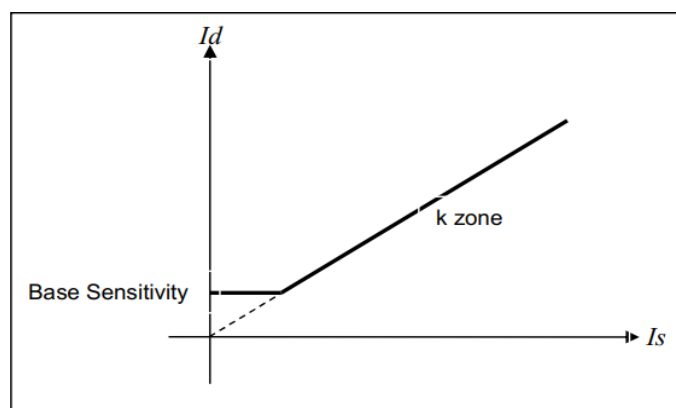
En mode verrouillage, la sortie reste active jusqu'à ce que la fonction reçoive un signal de réinitialisation sur son entrée de réinitialisation.

Les conditions de déclenchement et le signal de réinitialisation sont programmés par l'utilisateur à l'aide de l'éditeur d'équations graphiques.

Fonction protection différentielle barres (87B)

Les caractéristiques différentielles :

la caractéristique de déclenchement d'un élément de mesure est illustrée dans la figure ci-dessous.



En cas de détection d'un défaut traversant, la pente de la caractéristique est dynamiquement modifiée à 90 %. Lors des essais, la méthode appliquée donne une valeur mesurée constante de 90% pour la pente.

Cependant, en cas de défaut externe, le lieu des points I_d - I_s sur le plan des caractéristiques différentielles commence à se déplacer dans la direction de l'axe I_s . Si l'algorithme reconnaît ce mouvement, c'est-à-dire que le lieu est en dessous de la ligne décrite par la pente "k", alors le nombre de points de contrôle requis est élevé. Cette période de contrôle prolongée ne permet pas de générer une commande de déclenchement pendant la période où le noyau de fer du transformateur de courant est saturé et ne peut pas fournir un courant secondaire proportionnel pour la mesure.

Condition de perte de tension (option) :

En cas d'erreur de circuit du transformateur de courant, le courant manquant dans l'une des baies, l'élément de mesure détecte une différence de courant. Cela peut entraîner un ordre de déclenchement de la section de barres. Pour éviter ce type d'erreur de fonctionnement, la commande de déclenchement n'est libérée que si la tension s'effondre dans la section de barres concernée. Pour effectuer cette supervision, la présence de la tension est surveillée à l'aide d'une fonction de mesure rapide de la tension. Le résultat de la surveillance est pris en compte toutes les millisecondes. Si, avant l'augmentation de courant, la tension se situe dans la plage de la tension de fonctionnement normale (au-dessus



d'environ $0,6U_n$) et que, pendant un défaut, l'une des tensions de phase est inférieure à $0,6U_n$, la fonction active le fonctionnement de la protection différentielle. Si les courants remplissent les critères différentiels, l'algorithme génère un ordre de déclenchement. Si la fonction de protection différentielle a démarré et qu'une des baies a reçu un ordre de déclenchement, cette condition de tension ne joue aucun rôle. L'ordre de déclenchement ne se réinitialise que si les courants sont en dehors de la zone de déclenchement des caractéristiques.

Une fonction de surveillance de la tension peut permettre une commande de déclenchement uniquement pour $0,5 s$, la fonction est désactivée jusqu'à ce que la tension mesurée revienne à l'état sain ou qu'une nouvelle initialisation soit effectuée (en raison d'un changement d'état du sectionneur, d'une mise en marche ou d'un arrêt, d'une modification des paramètres).

Si toutes les fonctions de surveillance de la tension affectées à un élément de mesure détectent une tension faible, la section du jeu de barres est considérée comme déconnectée et le fonctionnement de la protection différentielle du jeu de barres est à nouveau activé (pour couvrir la condition d'enclenchement sur défaut).

Les paramètres de la condition de chute de tension sont des valeurs fixes ($0,6U_n$), la fonction ne nécessite aucun paramétrage.

La zone de contrôle (check zone):

Si l'un des signaux d'état reçus des baies est erroné, la fausse opération basée sur ce signal erroné peut déconnecter la section de barres. Pour éviter ce type d'erreur, une "zone de contrôle" est appliquée. Cet "élément de mesure de la zone de contrôle" supplémentaire considère l'ensemble du système de barres comme un nœud unique. Il reçoit tous les échantillons de courant des baies, à l'exception de ceux provenant des transformateurs de courant qui connectent les sections de barres, et les additionne pour obtenir le courant différentiel de la zone de contrôle.

Les éléments de mesure individuels ne peuvent générer une commande de déclenchement que si l'élément de mesure de la zone de contrôle détecte également un défaut interne du jeu de barres. Le fonctionnement de la zone de contrôle doit être activé par paramétrage.

Compensation de la forme d'onde saturée :

En cas de défaut externe, à l'exception de la travée défectueuse, toutes les travées fournissent des courants vers le jeu de barres. La somme de ces courants traverse le transformateur de courant de la travée défectueuse. Par conséquent, ce courant peut être extrêmement élevé, ce qui peut saturer le noyau de fer de ce transformateur de courant. La forme de ce courant secondaire est déformée, et la partie "manquante" de la forme d'onde est un courant différentiel.

Pour éviter un fonctionnement indésirable de la fonction de protection différentielle du jeu de barres pour ces défauts externes, il existe plusieurs solutions. L'une d'entre elles est la "compensation de la forme d'onde saturée". L'algorithme "conserve" le pic de courant détecté jusqu'à la fin de la demi-période, réduisant ainsi le risque de fausse décision de déclenchement.

Contrôle de la directionnalité :

En cas de défaut interne, toutes les travées fournissent des courants vers le jeu de barres. En revanche, en cas de défaut externe, à l'exception de la baie défectueuse, toutes les baies fournissent des courants vers le jeu de barres, et le courant de la baie défectueuse sort du jeu de barres. Compte tenu de cette différence fondamentale, la stabilité de la protection différentielle du jeu de barres peut être améliorée par un "contrôle de la directionnalité".

L'algorithme de protection différentielle du jeu de barres compare le signe de tous les échantillons de courant dans un "élément de mesure". Si, pendant la majorité des échantillons, l'un des courants présente un signe opposé, indiquant une direction opposée, ce fait empêche la génération de la commande de déclenchement.

Détection des défaillances des transformateurs de courant :

si les transformateurs de courant ne fournissent pas les courants corrects pour l'évaluation, la décision correcte de la protection différentielle du jeu de barres n'est pas possible.

Les courants sont surveillés en permanence, même pendant le fonctionnement normal du système, lorsque les courants sont inférieurs au niveau de fonctionnement de la protection différentielle. Si, dans cet état, l'un des courants est manquant, un courant différentiel relativement élevé est mesuré, mais il n'est pas suffisant pour faire fonctionner la protection différentielle. L'algorithme effectue la supervision du courant sur la base d'une caractéristique similaire à la caractéristique de déclenchement, qui a un réglage de base sensible et une pente valeur.

Si les courants mesurés donnent un point Id-Is supérieur à cette caractéristique, l'"élément de mesure" se bloque après un délai.

Vérification des signaux d'état des sectionneurs :

La configuration réelle du jeu de barres est évaluée à l'aide des signaux d'état des sectionneurs. L'état de chaque sectionneur est caractérisé par deux signaux : "Sectionneur ouvert" et "Sectionneur fermé". Un seul d'entre eux peut être vrai et un autre peut être faux. Cette fonction vérifie ces signaux d'état et prend la décision en fonction du réglage des paramètres.

En fonctionnement normal, lorsqu'il reçoit des signaux d'état défectueux de la part des sectionneurs, le dispositif conserve l'état précédent pendant une période définie par le paramétrage. Après ce délai, la réaction de l'algorithme dépend du réglage du paramètre spécifique. Si le paramètre "BadState Tolerate" est vrai (On), l'opération ne tient pas compte du signal d'état défectueux et le dernier état valide est conservé. En cas de réglage "faux" (Off), l'"élément de mesure" est bloqué.

Si l'erreur d'état est détectée après la mise sous tension ou après une modification des paramètres, la protection reste désactivée jusqu'à ce que l'état défectueux soit corrigé et génère les signaux d'état "Protection différentielle désactivée" et "Défaillance du disjoncteur désactivée".

Zone morte :

Dans les baies des coupleurs de barres et des sections de barres, le TC est installé d'un côté du disjoncteur. Dans cette application, l'état du disjoncteur est pris en compte : à l'état ouvert, le courant mesuré doit être éliminé pour éliminer correctement les défauts de la zone morte entre le disjoncteur et le transformateur de courant.

**La fonction de protection contre les défaillances du disjoncteur :**

Le démarrage de la protection contre les défaillances des disjoncteurs est reçu sur des entrées logiques dédiés. Pour fonctionner, au moins l'un des courants de phase de la tranche doit être supérieur au niveau défini par une valeur de paramètre entière pour chaque tranche. La temporisation de la fonction et la durée de l'impulsion sont également des valeurs de paramètre.

**FONCTIONS MESURE****Mesures analogiques**

Sur la base de l'équipement du relais, les mesures présentées dans le tableau ci-dessous sont disponibles.

MESURE	OGYD	DGYD
Tension (U1, U2, U3, U4, U12, U23, U31, Useq (U0, U1, U2)) et la fréquence	X	X

Fonctions de mesure complémentaire

Pour chaque travée la protection mesure et affiche les courants de phase (amplitude et angle de phase (La sélection du vecteur de référence dépend de la configuration)

Pour chaque section de barres, la protection mesure et affiche les courants différentiels (IDiff L1/L2/L3) et les courants de polarisation (Ibias L1/L2/L3)

.

**IHM ET COMMUNICATION**Serveur WEB intégré

Il permet l'accès à distance via le port Ethernet de l'appareil

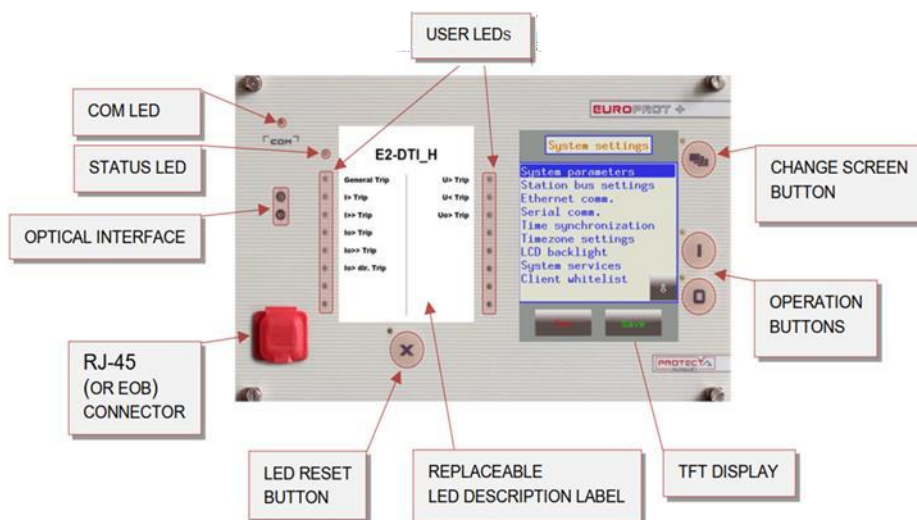
- Possibilité de mise à jour du micrologiciel (firmware)
- Modification des paramètres de l'utilisateur
- Liste des événements et enregistrements des perturbations
- Gestion des mots de passe
- Mesure des données en ligne
- Commandes
- Tâches administratives

Manipulation de l'écran TFT en façade

Le menu interactif est disponible sur l'écran TFT et l'écran tactile.

Touches utilisateur

Présentation des touches tactiles capacitives sur le panneau avant

Communication

- Le switch Ethernet à 5 ports intégré permet au relais de se connecter à un réseau IP/Ethernet. Les ports Ethernet suivants sont disponibles :
 - Bus de station (100Base-FX Ethernet) SBW
 - Bus de station redondant (100Base-FX Ethernet) SBR
 - Bus de processus (100Base-FX Ethernet)
 - Interface utilisateur EOB ou EOB2 (Ethernet Over Board) ou RJ-4 Ethernet sur le panneau avant
 - Port 10/100Base-T en option via un connecteur RJ-45
- Redondance PRP/HSR pour les réseaux Ethernet (100Base-FX Ethernet ; 10/100Base-TX Ethernet)
- Redondance RJ-45 pour réseau Ethernet (10/100Base-TX Ethernet)
- Autres communications :
 - Interfaces RS422/RS485 (interface galvanique pour la prise en charge de l'ancien protocole ou d'autres protocoles série, ASIF)
 - Interfaces en fibre plastique ou en fibre de verre pour prendre en charge les protocoles existants, ASIF
 - Contrôleur de communication de bus de processus propriétaire sur le module COM+



PARAMETRES DE REGLAGE

Protection à minimum de tension à temps défini (27)	
Fonctionnement	Désactivé, 1 sur 3, 2 sur 3, Tous
Tension de démarrage	30-130 % par paliers de 1
Tension de blocage	0-20% par pas de 1%
Rapport de réinitialisation	1-10% par pas de 1%
Temporisation d'attente	50-60000ms par pas de 1ms
Protection contre les surintensités instantanées triphasées (50)	
Fonctionnement	Off, Valeur de crête, Valeur efficace vraie
Courant de démarrage	5-3000% par pas de 1%.
Protection contre les défaillances des disjoncteurs (50BF)	
Fonctionnement	Off, Courant, Contact, Courant/Contact
Retrip	Arrêt, Marche
Courant Phase de départ	20-200% par pas de 1%
Courant de démarrage Résiduel	10-200% par pas de 1%
Temporisation de re-déclenchement	0-1000ms par pas de 1ms
Temporisation de sauvegarde	100-60000ms par pas de 1ms
Durée de l'impulsion	0-60000ms par pas de 1ms
Protection contre les surintensités résiduelles instantanées (50N)	
Fonctionnement	Off, Valeur de crête, Valeur efficace vraie (fondamentale)
Courant de démarrage	5-3000% par pas de 1%.
Protection triphasée à maximum de courant (51)	
Fonctionnement	Off, Definite Time, IEC Inv, IEC VeryInv, IEC ExtInv, IEC LongInv, ANSI0.95 Inv, ANSI ModInv, ANSI VeryInv, ANSI ExtInv, ANSI LongInv, ANSI LongVeryInv, ANSI LongExtInv
Courant de démarrage	5-3000% par pas de 1%.
Multiplieur de temps (TMS).	0,05-999 par pas de 0,01
Temporisation minimale pour le temps dépendant (IDMT).	40-60000ms par pas de 1ms
Temporisation à temps constant.	40-60000ms par pas de 1ms
Temporisation retour pour le temps dépendant de type IEC	60-60000ms par pas de 1ms
Protection contre les surintensités à temps résiduel (51N)	
Fonctionnement	Off, DefiniteTime, IEC Inv, IEC VeryInv, IEC ExtInv, IEC LongInv, ANSI Inv, ANSI ModInv, ANSI VeryInv, ANSI ExtInv, ANSI LongInv, ANSI LongVeryInv, ANSI LongExtInv
Seuil de courant	
In = 1A ou 5A	5-3000% par pas de 1%
In = 200mA ou 1A	5-3000% par pas de 1%
Multiplieur de temps (TMS).	0,05-999 par pas de 0,01
Temporisation minimale pour le temps dépendant (IDMT).	40-60000ms par pas de 1ms
Temporisation à temps constant.	40-60000ms par pas de 1ms
Temporisation retour pour le temps dépendant de type IEC	60-60000ms par pas de 1ms
Protection contre les surtensions à temps défini (59)	
Fonctionnement	Désactivé, Activé
Tension de démarrage	30-130 % par pas de 1%
Ecart de retour	1-10% par pas de 1%
Temporisation de fonctionnement	0-60000ms par pas de 1ms
Protection différentielle barres (87B)	
Fonctionnement	Désactivé, Activé
Sensibilité de base	100-10000A par pas de 1A
k Zone	40-90% par pas de 1%
Fonctionnement du CheckZone	Arrêt, Marche
Sensibilité du CheckZone	100-10000A par pas de 1A
k CheckZone	40-90% par pas de 1
Sensibilité erreur des TC	50-5000A par pas de 1A
K sensibilité TC	60-90% par pas de 1
Tempo défaillance des TC	100-60000ms par pas de 1ms
Courant de charge maxi	100-10000A par pas de 1A
Tolérance de mauvais état	Arrêt, marche
Tempo mauvais état	100-60000ms par pas de 1ms



Enregistreur de perturbations	
Fonctionnement	Désactivé, Activé
Résolution	1/1,2 kHz ; 2/2,4 kHz
Pré-défaut	100-1000ms par pas de 1ms
Post-défaut	100-10000ms par pas de 1ms
Durée maximale d'enregistrement	500-10000ms par pas de 1ms



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

MATÉRIEL	
Entrées analogiques (modules d'entrée courant et tension)	
Courant nominal In Tension nominale Vn Fréquence nominale Capacité de surcharge Entrées de courant Entrées de tension Puissance Entrées de courant de phase Entrées de tension	1A ou 5A (sélectionnable) 110V ($\pm 10\%$) 50Hz ou 60Hz 20A continu, 175A pour 10s, 500A pour 1s, 1200A pour 10ms 250V continu, 275V pour 1s 0,01VA à In = 1A, 0,25VA à In = 5A 0,61VA à 200V, 0,2VA à 100V
Alimentation électrique	
Tension auxiliaire nominale Consommation électrique	24/48/60VDC (Plage opérationnelle : 19,2 - 72VDC) 110/220VDC (Plage de fonctionnement : 88 - 264VDC ou 80-250VAC) 20W, 25W, 30W, 60W (En fonction du type de module d'alimentation)
Entrées logiques	
Tension continue du circuit d'entrée Tension de polarisation Niveau 1 logique Niveau 0 logique Consommation électrique	24VDC (Tension de tenue thermique : 72VDC) 48VDC (Tension de tenue thermique : 100VDC) 110VDC (Tension de tenue thermique : 250VDC) 220VDC (Tension de tenue thermique : 320VDC) 0,8Un 0,64Un max. 1,6 mA par canal à 220VDC max. 1,8 mA par canal à 110VDC max. 2 mA par canal à 48VDC max. 3 mA par canal à 24VDC
Sorties logiques	
Tension nominale permanente Courant nominal permanent Tension de commutation maximale Pouvoir de coupure Capacité de charge de courte durée Temps de fonctionnement	250VAC/DC 8A 400VAC 0,2A à 220VDC, 0,3A à 110VDC (L/R=40ms) - 2000VA max 35A pour 1s Typiquement 10ms
Contacts de déclenchement	
Tension nominale permanente Courant nominal permanent Tension de résistance thermique Capacité d'ouverture Capacité de fermeture Durée d'utilisation	24VDC/48VDC/110VDC/220VDC 8A 72VDC (Tension nominale : 24VDC ou 48VDC) 150VDC (Tension nominale : 110VDC) 242VDC (Tension nominale : 220VDC) 4A (L/R=40ms) 30A pour 0,5s Avec pré-déclenchement 0,5 ms, Sans pré-déclenchement typiquement 10 ms
Conception mécanique	
Installation Boîtier Classe de protection	Montage encastré 42 ou 84 HP (hauteur : 3U) IP41 à l'avant, IP2x à l'arrière IP54 Kit de montage homologué
Touche et LED	
Touches de l'appareil Touche tactile capacitive LED Nombre de LED configurables LED d'état de l'appareil	Touches tactiles capacitatives 4 DEL circulaires jaunes de 3 mm indiquant les actions de la touche 16 1 pièce LED circulaire de 3 mm à trois couleurs Vert : fonctionnement normal de l'appareil Jaune : l'appareil est en état d'alerte Rouge : l'appareil est en état d'erreur



Interface locale	
Port de service sur le panneau avant	Interface 10/100-Base-T avec connecteur de type RJ-45
Interface du système	
10/100-Base-TX 100Base-FX	IP56 avec connecteur RJ-45 MM/ST 1300 nm, connecteur 50/62,5/125 µm, (jusqu'à 2 km) fibre MM/LC 1300 nm, connecteur 50/62,5/125 µm, (jusqu'à 2 km) fibre SM/FC 1550 nm, connecteur 9/125 µm, (jusqu'à 120 km), avec atténuation de liaison max. 32 dB d'atténuation de liaison SM/FC 1550 nm, connecteur 9/125 µm, (jusqu'à 50 km), avec max. 27 dB d'atténuation de liaison
Interface série	Fibre optique en plastique (ASIF-POF) Verre avec connecteur ST (ASIF- GS) RS485/422 galvanique (ASIF-G)



FONCTIONS PROTECTION ET CONTROLE COMMANDE	
Protection à minimum de tension à temps défini (27)	
Précision de démarrage Temps de retour $U_{gt} \rightarrow U_n$ $U_{gt} \rightarrow 0$ Précision du temps de fonctionnement Durée minimale de retour (overshoot)	< $\pm 0,5 \%$ 50 ms 40 ms < ± 20 ms 50 ms
Protection contre les surintensités instantanées triphasées (50)	
Utilisation de la valeur de crête	
Caractéristique de fonctionnement Ecart de retour Temps de fonctionnement à $2 \cdot I_s$ Temps de retour (overshoot) Transient overreach	Instantané, précision < 6 % 0,85 < 15 ms < 40 ms 90%
Utilisation de la valeur efficace vraie	
Caractéristique de fonctionnement Ecart de retour Temps de fonctionnement à $2 \cdot I_s$ Temps de retour (overshoot) Transient overreach	Instantané, précision < 2 % 0,85 < 25 ms < 60 ms 15%
Protection contre les défaillances des disjoncteurs (50BF)	
Précision du seuil Précision du temps de fonctionnement Temps de réouverture (Retrip) Ecart de retour Temps de réponse (overshoot)	< 2 % $\pm 5\%$ ou ± 15 ms, la valeur la plus élevée étant retenue approx. 15 ms 0,9 16-25ms
Protection contre les surintensités résiduelles instantanées (50N)	
Utilisation de la valeur de crête	
Caractéristique de fonctionnement ($I > 0,1 I_n$) Ecart de retour Temps de fonctionnement à $2 \cdot I_s$ Temps de retour (overshoot) Transient overreach	Instantané, précision < 6% 0,85 < 15 ms < 35 ms 85 %
Utilisation de la valeur efficace vraie	
Caractéristique de fonctionnement ($I > 0,1 I_n$) Rapport de réinitialisation Temps de fonctionnement à $2 \cdot I_s$ Temps de réarmement * Dépassement transitoire	Instantané, précision < 6% 0,85 < 25 ms < 60 ms 15 %
Protection triphasée à maximum de courant (51)	
Précision du seuil de fonctionnement Précision du temps de fonctionnement Ecart de retour Temps de retour à l'état de veille Temps dépendant Temps défini Précision du temps de retour Transient overreach Temps de fonctionnement (mise en route) Temps de retour (overshoot) Temps dépendant Temps constant Influence d'e la variation du courant sur le temps (IEC 60255-151)	< 2% (lorsque $20 \leq GS \leq 1000$) $\pm 5\%$ ou ± 15 ms, la valeur la plus élevée étant retenue 0,95 Dépend de la caractéristique. Environ 60 ms < 2 % ou ± 35 ms, la valeur la plus élevée étant retenue < 2 % < 40 ms 30 ms 50 ms < 4 %



Protection contre les surintensités à temps résiduel (51N)	
Précision du seuil de fonctionnement	<3% (lorsque $20 \leq GS \leq 1000$)
Précision du temps de fonctionnement	$\pm 5\%$ ou ± 15 ms, la valeur la plus élevée étant retenue
Ecart de retour	0,95
Temps de retour à l'état de veille	
Temps dépendant	Dépend de la caractéristique.
Temps défini	Environ 60 ms
Précision du temps de retour	< 2 % ou ± 35 ms, la valeur la plus élevée étant retenue
Transient overreach	< 2 %
Temps de fonctionnement (mise en route)	< 40 ms
Temps de retour (overshoot)	
Temps dépendant	30 ms
Temps constant	50 ms
Influence d'e la variation du courant sur le temps (IEC 60255-151)	< 4 %
Protection contre les surtensions à temps défini (59)	
Précision du seuil	< $\pm 0,5$ %
Temps de retour à l'état de veille	
$U > \rightarrow U_n$	60 ms
$U > \rightarrow 0$	50 ms
Précision du temps de fonctionnement	< ± 20 ms
Temps de fonctionnement minimum	50 ms
Logique de déclenchement de verrouillage (86/94)	
Durée d'impulsion	<3 ms
Protection différentielle barres (87B)	
Mesure du courant	Précision ± 2 %
Ecart de retour	0,7
Temps de fonctionnement	
$I_{diff} \geq 2 \times I_n$	Typique 20 ms
$I_{diff} \geq 5 \times I_n$	< 15 ms
Précision du temps de fonctionnement	< ± 20 ms
Temps de réinitialisation	60 ms



FONCTION DE MESURE	
Tension Avec carte VT+/2211	Gamme : 0,05 - 1,5 Un, précision : $\pm 0,5\%$, ± 1 digit
Fréquence	Gamme : 40 - 60 Hz (système 50Hz) ; précision : $\pm 2\text{mHz}$ Gamme : 50 - 70 Hz (système 60 Hz) ; précision : $\pm 2\text{mHz}$



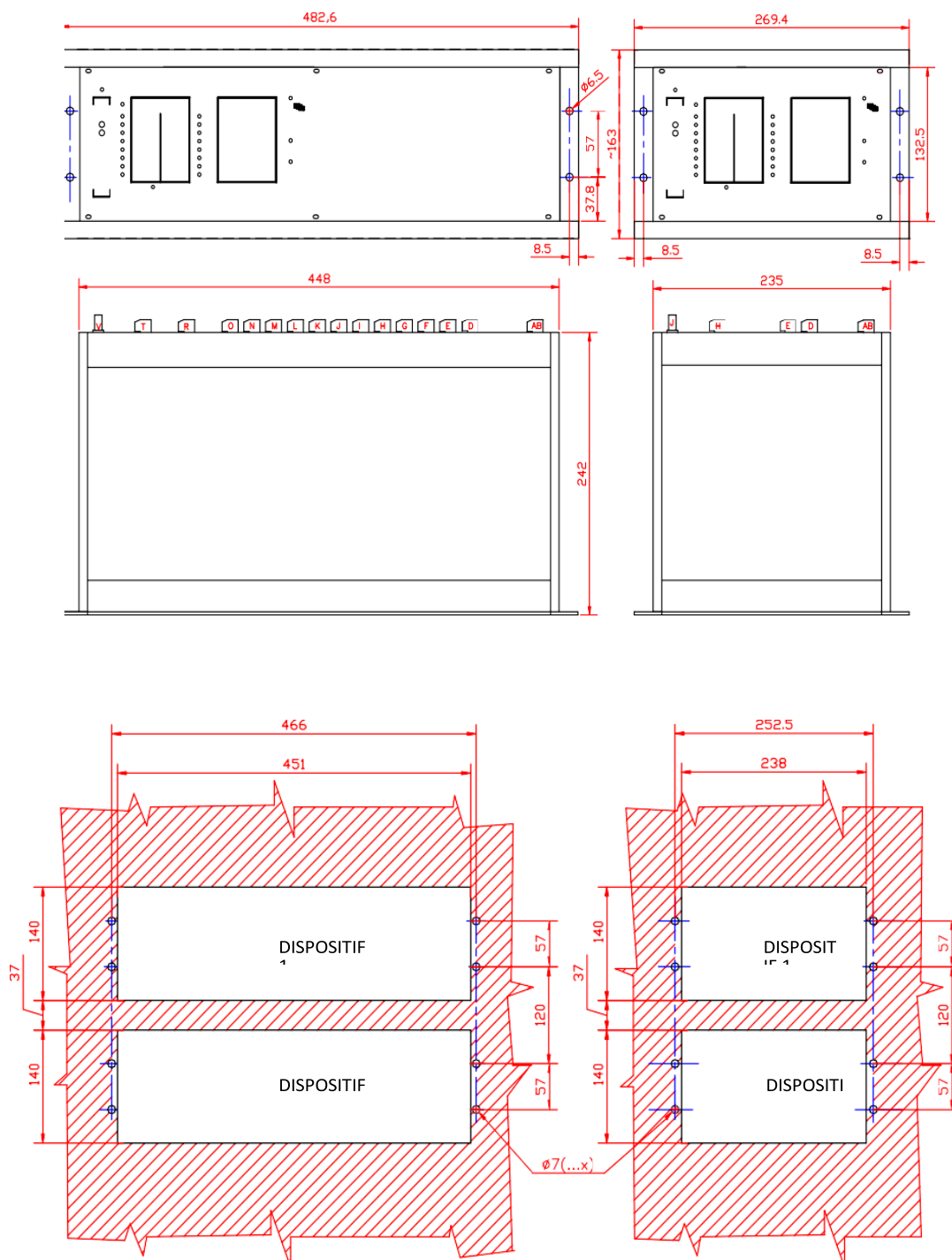
CARACTERISTIQUES ENVIRONNEMENTALES

Conditions atmosphérique		
Température	IEC 60068-2-1 IEC 60068-2-2 IEC 60068-2-14	Température de stockage : - 40 °C ... + 70 °C Température de fonctionnement : - 20 °C ... + 55 °C
Humidité	IEC 60255-1 IEC 60068-2-78 IEC 60068-2-30	Humidité : 10 % ... 93 %
Protection du boîtier	IEC 60529	IP41 sur la face avant, IP2x sur la face arrière Kit de montage IP54
Environnement mécanique		
Vibrations	IEC 60255-21-1	Classe I
Chocs et bosses	IEC 60255-21-2	Classe I
Sismique	IEC 60255-21-3	Classe I
Environnement électrique		
Tenue diélectrique	IEC 60255-27	Niveaux d'essai : 2 kV AC 50 Hz (0,705 kV DC pour les entrées des transducteurs)
Impulsion haute tension	IEC 60255-27	Niveaux d'essai : 5 kV (1 kV pour les entrées de transducteurs et de mesures de température)
Résistance de l'isolation	IEC 60255-27	Résistance d'isolation > 15 GΩ
Creux de tension, interruptions, variations et ondulations sur l'alimentation en courant continu	IEC 60255-26	Chutes de tension : 40 % (200 ms), 70 % (500 ms), 80 % (5000 ms)
Thermique courte durée	IEC 60255-27	
Environnement électromagnétique		
Décharge électrostatique	IEC 61000-4-2 IEC 60255-26	Tensions d'essai : 15 kV décharge d'air, 8 kV décharge de contact
Immunité aux champs électromagnétiques de radiofréquences rayonnées	IEC 61000-4-3 IEC 60255-26	Intensité du champ d'essai : 10 V/m
Transitoire électrique rapide	IEC 61000-4-4 IEC 60255-26	Tension d'essai : 4 kV, 5kHz
Immunité aux surtensions	IEC 61000-4-5 IEC 60255-26	Tensions d'essai : 4 kV ligne-terre, 2 kV ligne-ligne
Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs de radiofréquence	IEC 61000-4-6 IEC 60255-26	Balayage de fréquence : 150kHz...80 MHz Fréquences ponctuelles : 27 MHz, 68 MHz Tension d'essai : 10 V
Immunité aux champs magnétiques à haute fréquence	IEC 61000-4-8 IEC 60255-26	Intensité du champ d'essai : 100 A/m en continu, 1000 A/m pendant 3 s
Immunité contre les ondes oscillatoires amorties	IEC 61000-4-18 IEC 60255-26	Fréquence d'essai : 100 kHz, 1 MHz Tension d'essai : 2,5 kV en mode commun, 1 kV en mode différentiel



DIMENSIONS ET PLANS DE DECOUPES

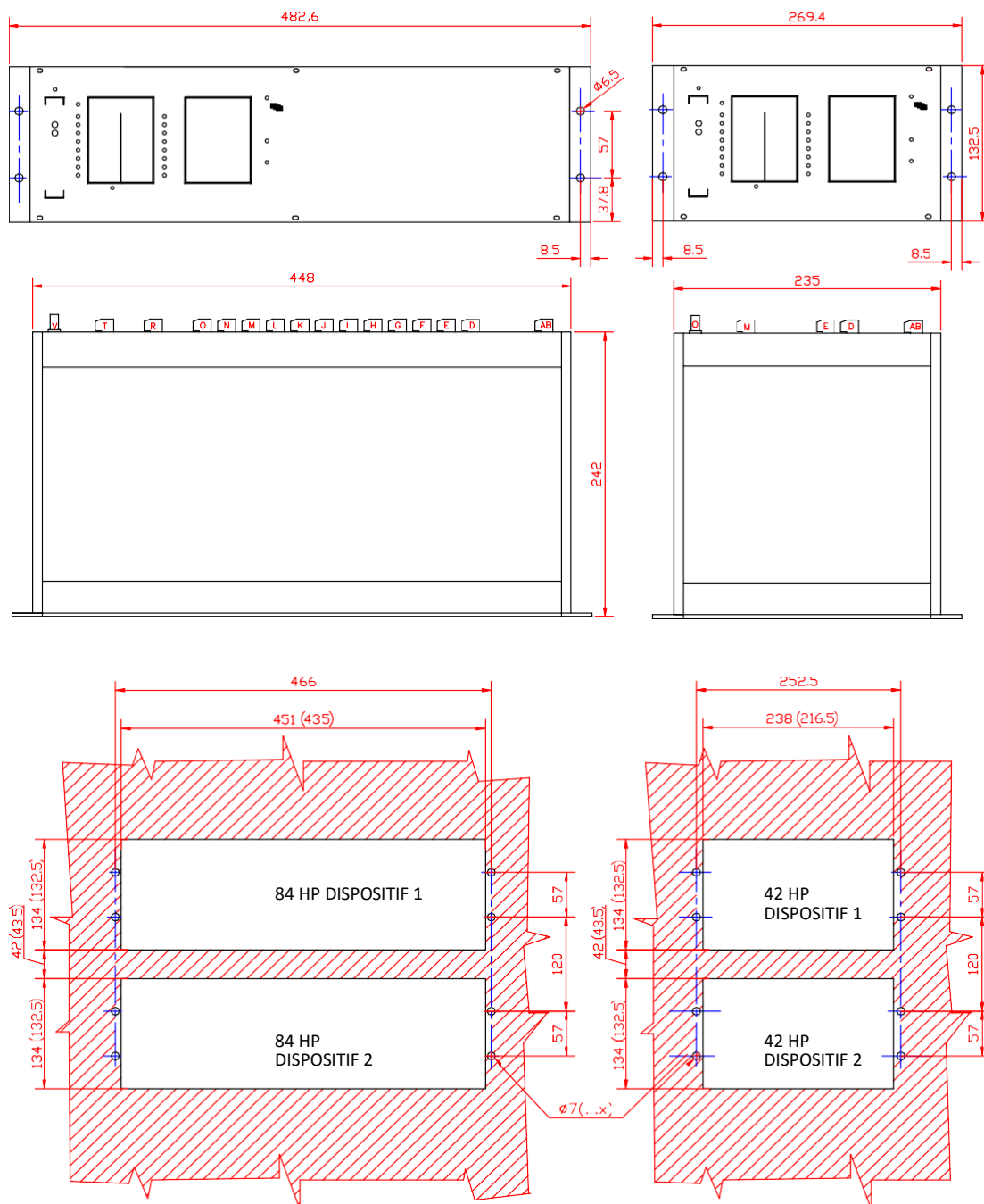
Montage encastré





Montage en rack

Dans le cas d'un montage en rack, les appareils ne sont pas équipés d'un profilé de recouvrement. Il est donc possible de les monter dans un rack de 19 pouces.



Dimensions et découpe du panneau pour les dispositifs OGYD et DGYD (type de montage en rack)

Notez que les appareils de type montage en rack peuvent également être montés dans une découpe (par exemple sur une porte d'appareillage). Il est possible de les monter par l'avant ou par l'arrière de la découpe. Les dimensions des découpes pour le montage en rack sont indiquées dans la figure ci-dessous. Les dimensions entre parenthèses s'appliquent en cas de montage par l'arrière.



CONFIGURATION DES MATERIELS

Configuration des E/S

Le nombre standard d'entrées et de sorties de chaque variante est indiqué dans le tableau ci-dessous.

Protection décentralisée OGYD

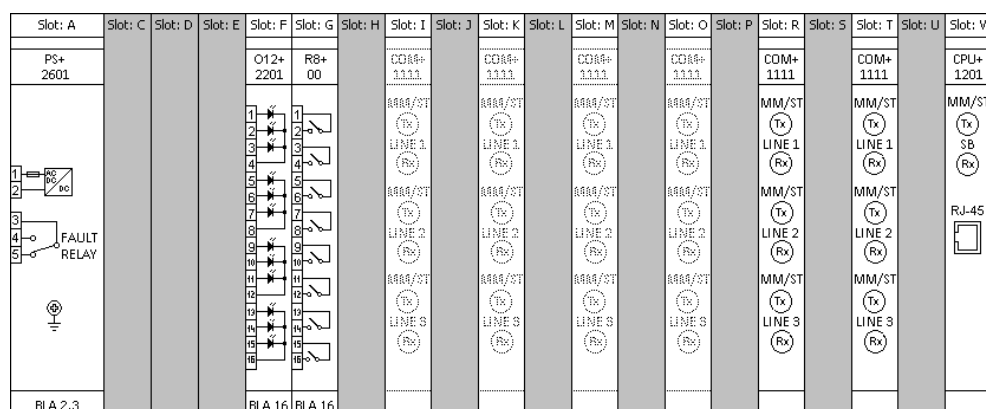
Configuration du matériel	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E10
Nombre de travées traitées (Max)	3	6	9	12	15	18	21	24	30
Entrées tension	8(op.)	8(op.)	8(op.)	8(op.)	8(op.)	8(op.)	8(op.)	8(op.)	8(op.)
Entrées logiques (Max)	120	108	96	84	72	60	48	36	24
Sorties logiques (Max)	120	108	96	84	72	60	48	36	24

Protection centralisée DGYD

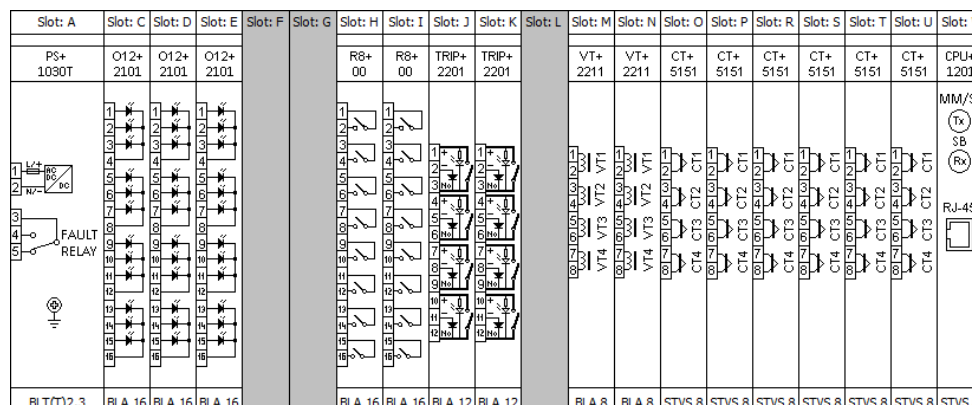
Configuration du matériel	E33	E34	E35	E36	E38	E11	E14	E15	E16
Nombre de travées traitées (Max)	3	4	5	6	8	15	18	21	24
Entrées tension	Op.	Op.	Op.	Op.	Op.	Op.	Op.	Op.	Op.
Entrées logiques (Max)	96	96	96	96	96	144	144	102	90
Sorties logiques (Max)	53	53	53	53	53	113	105	88	80
Sorties de déclenchement rapide (Max)	24	24	24	24	24	24	24	24	24

Disposition des cartes

Protection décentralisée OGYD

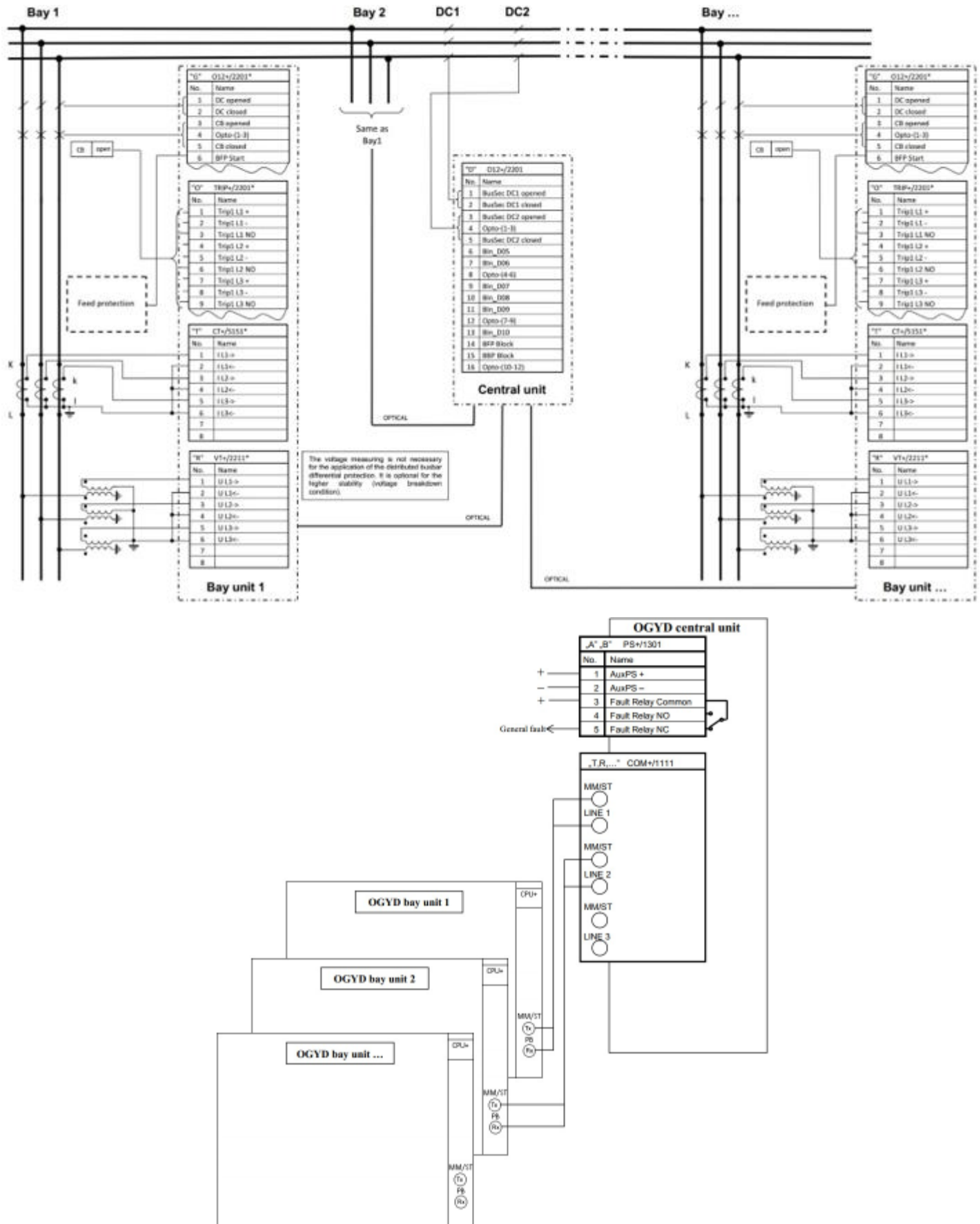


Protection centralisée DGYD



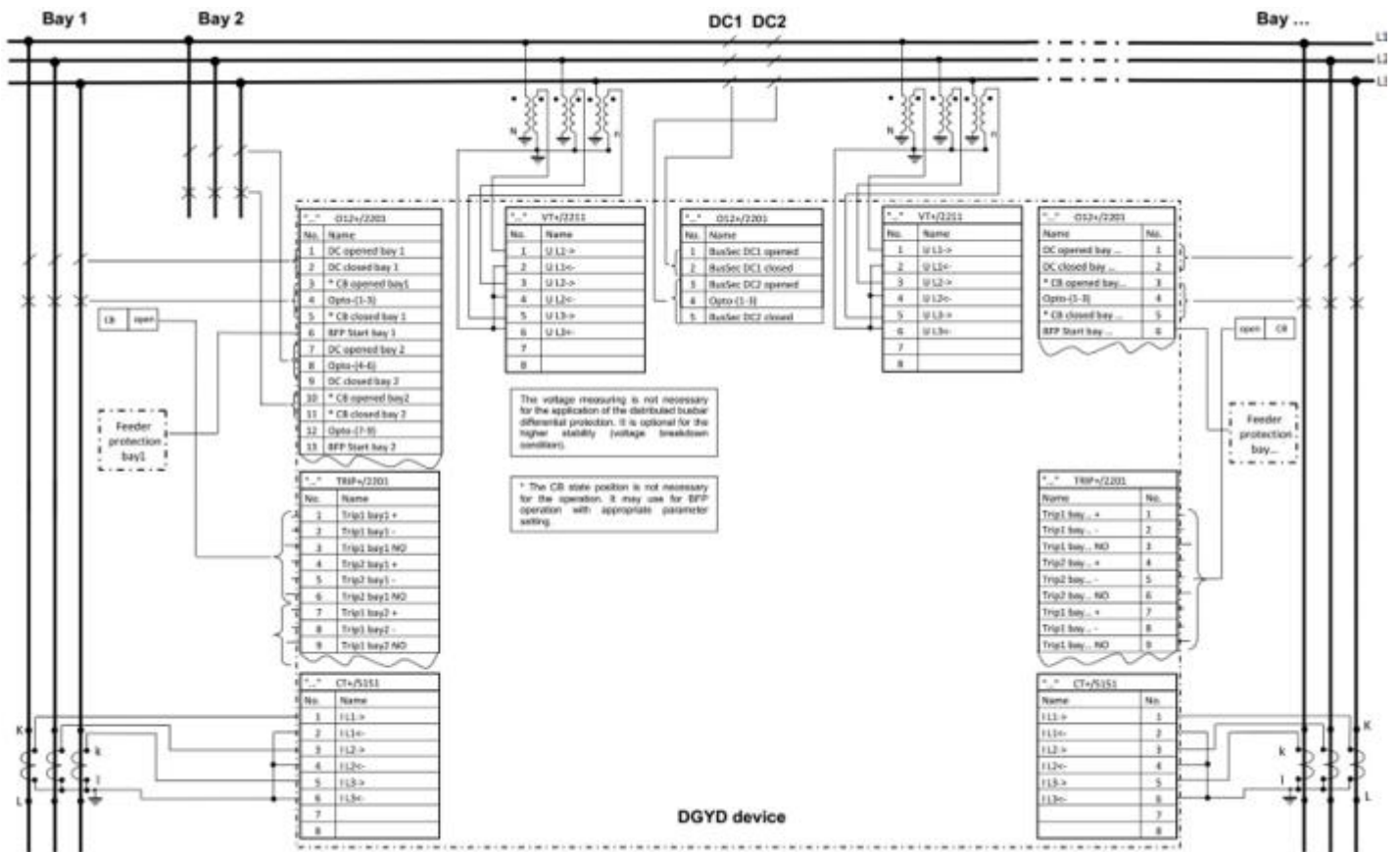


SCHEMA DE RACCORDEMENT DE LA PROTECTION OGYD





SCHEMA DE RACCORDEMENT DE LA PROTECTION DGYD





MICROENER

49 rue de l'Université - 93160 Noisy le Grand - Tél : +33 1 48 15 09 01 - Fax : +33 1 43 05 08 24
info@microener.com - www.microener.com