



HighPROTEC-2 LA PROTECTION ÉLECTRIQUE SIMPLIFIÉE

CONTRÔLE ET PROTECTION POUR VOS SYSTÈMES D'ALIMENTATION

PROTECTION FIABLE DE VOS SYSTÈMES D'ALIMENTATION

Avec la gamme HighPROTEC-2, Woodward propose une solution exceptionnellement fiable de protection de la moyenne tension pour la distribution, les générateurs, les sous-stations et les moteurs. L'outil informatique innovant réduit les coûts de mise en route et de formation au minimum. Le haut degré de fiabilité de cette gamme qui a fait ses preuves vous garantit une haute disponibilité de votre réseau et de vos équipements électriques. Tous les modèles possèdent la flexibilité nécessaire pour la prise en charge des nombreuses variations que vous pouvez rencontrer dans une application spécifique.

TECHNOLOGIES DURABLES

Lorsque nous avons développé la gamme HighPROTEC-2, nous avons incorporé les toutes dernières normes. Nous avons également répondu aux attentes de nos clients qui souhaitaient un produit qui sera disponible à long terme sur le marché. Grâce à notre expérience de près de 40 ans dans le domaine, et notre capacité à fournir des produits toujours meilleurs, la gamme HighPROTEC-2 offre précision, flexibilité, fiabilité et prise en main aisée.

TOUT COMPRIS – À UN PRIX COMPÉTITIF

Les appareils sont tous dotés de toutes les fonctions requises par l'application correspondante. Par exemple, le relais de protection de ligne MRA4 est doté de fonctions telles que le réenclenchement automatique, le saut de vecteur, df/dt (ROCOF) et six niveaux de protection de fréquence embarqués, sans supplément de prix.

- Tous les appareils de la gamme HighPROTEC-2 sont fournis avec un manuel clair et sont conformes à leur description.
- Toutes les entrées de courant et de courant de terre sont conçues pour 1 A et 5 A.
- Toutes les bornes sont facilement amovibles et les connexions de courant sont équipées de court-circuiteurs automatiques.
- La tension nominale des entrées de tension et les seuils de commutation des entrées numériques peuvent être ajustés par le biais du logiciel.
- L'unité d'alimentation à gamme étendue couvre toutes les tensions auxiliaires standard, tant CA que CC.
- L'enregistreur de perturbations non volatile enregistre jusqu'à 120 secondes à raison de 32 échantillons par cycle.
- Éditeur de pages pour concevoir vos propres pages HMI avec disjoncteurs et valeurs de mesure.

Fonctionnement intuitif
avec textes de guidage

Test de plausibilité

Certifications mondiales
CE, UL, CSA, EAC, KEMA, IEEE

Alimentation à gamme étendue
pour toutes les gammes standard de tension auxiliaire

Entrées de courant
pour 1 A et 5 A

Structure de menu ANSI et CEI
pour la sélection des fonctions nécessaires

Tension nominale
réglable pour les entrées numériques

Langues
Anglais, Allemand, Portugais, Espagnol, Français, Polonais, Russe

HighPROTEC-2 - De meilleures performances grâce
à la technologie de processeur à double cœur



VOS AVANTAGES

- Planification simplifiée : Vous n'avez pas à décider des quantités nominales.
- Délais de livraison courts : En raison de la conception modulaire de nos produits, nous pouvons réagir beaucoup plus rapidement aux demandes de nos clients.
- Mise en service facilitée : la vaste gamme fonctionnelle vous permet de stocker moins de types de relais différents et vous aide à simplifier votre planification.
- Le concept de fonctionnement simple de nos produits facilite la vie de vos ingénieurs techniques car il s'applique à tous les types de relais, ainsi qu'au logiciel de réglage des paramètres « Smart view », qui est gratuit.
- Multiples protocoles de communication - prise en charge de Modbus, Profibus, DNP3.0 et CEI61850 incluse
- Port USB en face avant pour des communications facilitées.

APPLICATIONS DE PROTECTION D'ALIMENTATION

Protection de ligne directionnelle	MCA4-2/MRA4-2
Protection de surintensité et de défaut à la terre	MRI4-2
Protection OC&EF	
Protection de tension et de fréquence	MRU4-2
Protection différentielle de transformateurs avec mesure de la tension	MCDTV4-2
Protection différentielle de transformateurs	MRDT4-2
Protection différentielle de générateurs	MCDGV4-2
Protection de moteurs	MRM4-2
Protection de moteurs avec tension	MRMV4-2

MR = Protection // MC = Contrôle et protection

NOTRE SERVICE

Nous sommes certains que vous vous familiariserez très vite avec les appareils HighPROTEC-2. Mais nous ne voulons pas que vous ayez le sentiment que vous achèterez uniquement une technologie ; vous pouvez être sûr de bénéficier d'un support efficace de la part de Woodward. Notre équipe support se tient à votre disposition pour vous assister dans la sélection et dans le processus d'achat des produits qui vous conviennent. Nous proposons également une formation spéciale sur nos produits et une ingénierie de services.

QUALITÉ CERTIFIÉE

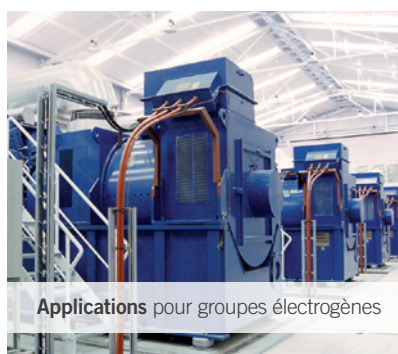
Tous nos appareils électroniques sont développés et testés conformément aux normes internationales actuelles telles que CEI 60255. La fabrication de nos produits est régie par des processus qualité très stricts. Nos certifications ISO 9001 et ISO 14001 en sont les meilleures preuves.



Applications pour éoliennes



Applications photovoltaïques



Applications pour groupes électrogènes



Applications pour moyenne tension

HighPROTEC-2

VUE D'ENSEMBLE

SMART VIEW

Notre outil PC offre :

- Réglage des paramètres contrôlé par un menu, contrôles de plausibilité compris
- Configuration hors ligne de tous les types de relais
- Lecture et évaluation de données statistiques et de valeurs de mesure
- Fonctions d'assistance à la mise en service
- Affichage de l'état de l'appareil
- Analyse de défauts avec enregistreur d'événements, de défauts, de tendances et de perturbations
- Les modèles d'appareils peuvent être téléchargés à partir de l'appareil de protection
- Simulateur de défaut intégré
- Outil éditeur de page

VISUALISATION DES DONNÉES

Avec la gamme HighPROTEC-2, l'enregistrement des défauts devient transparent et clair :

- Analyse et représentation graphique de la simulation de défauts intégrée
- Représentation d'enregistrements numériques et analogiques avec 32 échantillons par période
- Évaluation immédiate de mesures individuelles
- Importation et exportation d'enregistrements de défauts dans les formats ASCII et COMTRADE



MCA4-2 | PROTECTION DE LIGNE DIRECTIONNELLE

Le MCA4-2 est conçu pour la protection et le contrôle de lignes de tension moyenne tension. Outre les nombreuses fonctions de protection des lignes et le point de connexion secteur, le contrôle de commutation peut être complètement surveillé et contrôlé par le MCA4 via une télécommande ou sur site.



MRA4-2 | PROTECTION DE LIGNE DIRECTIONNELLE

Le MRA4-2 est spécialement adapté à la protection des lignes entrantes et sortantes dans les systèmes à moyenne tension et peut être utilisé pour la protection de réseau et de générateurs.



MRI4-2 | PROTECTION DE LIGNE NON-DIRECTIONNELLE

Le MRI4-2 est un relais de surintensité et de défaut à la terre. Ce relais est utilisé pour les applications de lignes entrantes et sortantes. Le réenclencheur peut également être utilisé comme protection de secours pour les systèmes de protection différentielle.



MRU4-2 | SURVEILLANCE DE LA TENSION ET DE LA FRÉQUENCE

Le MRU4 est conçu pour protéger un équipement électrique contre des fluctuations dangereuses de tension et de fréquence et est utilisé pour la protection des jeux de barres, des générateurs et des lignes.

Très grande flexibilité et utilisation facile.
HighPROTEC-2 – la solution la plus efficace
et la plus simple pour votre application.



MCDTV4-2 | PROTECTION DIFFÉRENTIELLE DE TRANSFORMATEUR AMÉLIORÉE

Le MCDTV4-2 est un dispositif de protection pour transformateur avec une protection différentielle des phases et de la terre. Il est également doté d'un vaste module de protection de sauvegarde. Ce dispositif a été spécialement conçu pour protéger les transformateurs HT / MT / BT de moyenne et grande taille dans des systèmes de distribution et de sous-stations. Le MCDTV4 est doté de fonctions de couplage réseau pour des ressources d'énergie distribuées, en particulier pour les centrales à générateurs.



MRDT4-2 | TRANSFORMATEUR NON-DIRECTIONNEL

Le MRDT4-2 est un relais différentiel pour transformateur conçu pour protéger les transformateurs à double enroulement. Ce relais peut également être utilisé comme protection différentielle de générateur et comprend des fonctions de protection de secours.



MCDGV4-2 | PROTECTION DIFFÉRENTIELLE DE GÉNÉRATEUR

Le relais de protection différentielle de générateur haute précision MCDGV4-2 est conçu pour protéger les générateurs de moyenne et grande taille. Le transformateur élévateur peut être intégré dans la zone de protection (protection d'unité). Outre le module de protection différentielle, l'appareil est doté d'un vaste module d'interconnexion (FRT, QV, Reconnection Release), ainsi que de modules complets pour la protection de la phase, de la terre, de la tension, de la fréquence et de l'alimentation, entre autres.



MRM4-2 | PROTECTION DE MOTEUR

Le MRM4-2 est conçu pour protéger les moteurs. Le MRM4-2 couvre toutes les fonctions de protection basées sur le courant, ainsi que les fonctions de surveillance (telles que la surveillance du démarrage du moteur et des séquences de démarrage incomplètes afin de protéger le moteur).



MRMV4-2 | PROTECTION DE MOTEUR AVEC MESURE DE LA TENSION

Par rapport au MRM4-2, le MRMV4-2 peut également mesurer la tension, ce qui lui permet de surveiller la puissance, la tension et la fréquence.

CARACTÉRISTIQUES

VUE D'ENSEMBLE

		MCA4-2	MRA4-2	MRI4-2	MRU4-2	MCDTV4-2	MRDT4-2	MCDGV4-2	MRM4-2	MRMV4-2
Fonctions de protection	ANSI									
Éléments (non directionnels) de courant de phase	50/51	-	-	6	-	-	4	-	6	6
Éléments de courant de phase (non directionnels et directionnels)	50/51/67	6	6	-	-	6	-	6	-	-
Protection différentielle du générateur ou du transformateur	87G/87T	-	-	-	-	2	2	2	-	-
Éléments de défaut à la terre restreint	87N (64REF)	-	-	-	-	2	2	2	-	-
Protection contre les courants contrôlée par la tension	51C	•	•	-	-	•	-	•	-	-
Protection contre les courants par restriction de la tension	51V	•	•	-	-	•	-	•	-	-
Éléments (non directionnels) de courant à la terre	50N/51N	-	-	4	-	-	4	-	4	4
Éléments (non directionnels et directionnels) de courant à la terre	50N/51N/67N	4	4	-	-	4	-	4	-	-
Éléments de séquence négative (courant/DEFT/INV)	46	2	2	2	-	2	2	2	2	2
Éléments de séquence négative (courant/ICE/courbes ANSI)	51Q	•	•	-	-	•	-	•	•	•
Protection contre les surcharges avec image thermique	49	•	•	•	-	•	•	•	•	•
Éléments de protection de tension	27/59	6	6	-	6	6	-	6	-	6
Éléments de tension résiduelle	59N	2	2	-	2	2	-	2	-	2
Éléments de protection de la fréquence	81 U/O	6	6	-	6	6	-	6	-	6
Détection du courant d'appel IH2 (2ème harmonique)		•	•	•	-	•	•	•	-	-
Surveillance du transformateur de tension	60FL	•	•	-	•	•	-	•	-	•
Surveillance du transformateur de courant	60L	•	•	•	-	•	•	•	•	•
Réenclenchement automatique	79	•	•	•	-	-	-	-	-	-
Éléments de séquence négative/positive (tension)	47	6	6	-	6	6	-	6	-	6
Protection contre les défauts de disjoncteur	50 BF/62BF	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Surveillance du circuit de déclenchement	74TC	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Gradient de fréquence (ROCOF)	81R	•	•	-	•	•	-	•	-	•
Saut de vecteur	78	•	•	-	•	•	-	•	-	•
Protection d'alimentation : P, Q, Qr, S, Pr	32F, 37F, 32Q, 37Q, 37QR, 32S, 37S, 37R	6	6	-	-	6	-	6	-	6
Facteur de puissance cos (φ)	55	2	2	-	-	2	-	2	-	2
Protection QU (sous-tension – protection directionnelle de la puissance réactive)		•	•	-	-	•	-	•	-	-
Vérif synchro	25	•	•	-	•	•	-	•	-	-
Surveillance du démarrage du moteur		-	-	-	-	-	-	-	•	•
Protection de blocage du rotor		-	-	-	-	-	-	-	•	•





		MCA4-2	MRA4-2	MRI4-2	MRU4-2	MCDTV4-2	MRDT4-2	MCDGV4-2	MRM4-2	MRMV4-2
Fonctions de protection		ANSI								
Protection JAM	51J	-	-	-	-	-	-	-	•	•
I< étapes de protection contre les charges insuffisantes	37	-	-	-	-	-	-	-	•	•
Fonction de verrouillage	86	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Protection contre la surexcitation V/Hz	24	-	-	-	-	•	-	•	-	-
Perte d'excitation	40	-	-	-	-	-	-	•	-	-
100 % de protection du stator contre le défaut à la terre	59TN/27TN	-	-	-	-	-	-	•	-	-
Ensembles de paramètres de protection		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Verrouillage inverse		•	•	•	-	•	•	•	•	•
Enregistreur d'événements, de défaillances et de perturbations		•	•	•	•	•	•	•	•	•
Enregistrement de tendances		•	•	•	•	•	•	•	•	•
Contrôle										
Fonction de contrôle pour jusqu'à 6 appareillages de connexion		•	-	-	-	•	-	•	-	-
Fonction de contrôle pour 1 appareillage de connexion		-	•	•	•	-	•	-	•	•
Fonctions de mesure										
Courants		•	•	•	-	•	•	•	•	•
Surcharge thermique θ		•	•	•	-	•	•	•	•	•
Tensions		•	•	-	•	•	-	•	-	•
Fréquence		•	•	-	•	•	-	•	-	•
Puissance : P, Q, S, Pr, PF (cos φ), Énergie : Wp+, Wp-, Wq+, Wq- (compteur d'énergie 4 quadrants)		•	•	-	-	•	-	•	-	•
Fonctions de mesure statistique (valeurs mini., maxi. et moy.)										
Courants		•	•	•	-	•	•	•	•	•
Tensions		•	•	-	•	•	-	•	-	•
Fréquence		•	•	-	•	•	-	•	-	•
Puissance : P, Q, S, PF (cos φ)		•	•	-	-	•	-	•	-	•
Surcharge thermique θ		•	•	•	-	•	•	•	•	•
Énergie		•	•	-	-	•	-	•	-	•



Support Mondial

Amérique du Nord et Amérique Centrale, Amérique du Sud, Europe, Moyen-Orient et Afrique, Russie, Chine, Inde, ANASE et Océanie

Notre présence dans le monde entier nous permet de répondre rapidement aux besoins de nos clients. Nos équipes sont reconnues par nos clients (et plus largement par l'ensemble des acteurs du secteur) comme un avantage concurrentiel car ils représentent toutes les composantes de la communauté mondiale. De plus, en tant que société (et à titre individuel en tant qu'employés), nous répondons aux besoins de nos communautés locales en donnant notre temps, en offrant nos talents et en faisant des dons à ces communautés.

Pour obtenir des informations sur notre réseau de distributeurs, visitez la page www.woodward.com/directory

Si vous souhaitez obtenir plus d'informations sur le HighPROTEC-2, visitez la page www.woodward.com/HPT-2 ou contactez-nous directement. Pour plus d'informations sur les technologies et les services Woodward, visitez le site Web www.woodward.com

Description	Spécification	Manuel
MCA4-2	DOK-FLY-MCA4-2FR	DOK-HB-MCA4-2FR
MRA4-2	DOK-FLY-MRA4-2FR	DOK-HB-MRA4-2FR
MRI4-2	DOK-FLY-MRI4-2FR	DOK-HB-MRI4-2FR
MRU4-2	DOK-FLY-MRU4-2FR	DOK-HB-MRU4-2FR
MCDTV4-2	DOK-FLY-MCDTV4-2FR	DOK-HB-MCDTV4-2FR
MRDT4-2	DOK-FLY-MRDT4-2FR	DOK-HB-MRDT4-2FR
MCDGV4-2	DOK-FLY-MCDGV4-2FR	DOK-HB-MCDGV4-2FR
MRM4-2	DOK-FLY-MRM4-2FR	DOK-HB-MRM4-2FR
MRMV4-2	DOK-FLY-MRMV4-2FR	DOK-HB-MRMV4-2FR

CONTACT

Région

Amérique du Nord et
centrale
Amérique du Sud
Europe
Moyen-Orient & Afrique
Russie
Chine
Inde
ASEAN & Océanie

Téléphone

+1 970 962 7331
+55 193708 4800
+49 2152 145 331
+971 2 6275185
+7 812 319 3007
+86 512 8818 5515
+91 124 4399 500
+49 711 789 54 510

E-mail :

SalesPGD_NAandCA@woodward.com
SalesPGD_SA@woodward.com
SalesPGD_EUROPE@woodward.com
SalesPGD_MEA@woodward.com
SalesPGD_RUSSIA@woodward.com
SalesPGD_CHINA@woodward.com
SalesPGD_INDIA@woodward.com
SalesPGD_ASEAN@woodward.com

Pour plus d'informations, contactez :

DOK-FLY-HPT-2OFR