



# C60

## SYSTÈME DE PROTECTION DE DISJONCTEUR

### Surveillance et contrôle intégrés pour postes et automatisation industrielle

#### AVANTAGES PRINCIPAUX

- Surveillance du disjoncteur - surveillez l'état du disjoncteur par des E/S analogiques, mesure, courant d'arc du disjoncteur, et des compteurs de déclenchements.
- Augmentez les entrées et les sorties, et ajoutez les communications directes d'E/S à d'autres dispositifs de poste.
- Accès rentable et flexible à l'information - multiples options et protocoles de communication
- Utilisation des communications à grande vitesse pour réduire les coûts d'installation et câblage - échange des entrées et des sorties entre les relais à fin d'obtenir de l'interaction relais-à-relais.
- Flexibilité d'application - des options multiples d'E/S, la logique programmable (FlexLogic™), la modularité, l'adaptation aux besoins du client pour des conditions spécifiques
- Simplification et économie d'entretien - une construction modulaire, un matériel commun, un stockage réduit des pièces de rechange, et des modules « plug & play ».
- Réduction du besoin d'espace d'installation à travers d'une conception compacte - le dispositif multi-fonction intègre les opérations de protection et contrôle, les boutons programmables et des DELs d'état, et les interfaces de communication.
- Réduction du temps et du coût d'analyse des événements du système - la séquence des rapports d'opération, l'oscillograpturbographie, l'enregistrement de données et la synchronisation horaire IRIG-B
- Protocole IEC 61850 inclus - aucun convertisseur de protocole externe requis

#### APPLICATIONS

- Surveillance et contrôle du disjoncteur intégrés dans des applications autonomes
- Applications multiples de configuration du disjoncteur (y compris disjoncteur et demi et barres en anneau)
- Schémas automatiques de transfert de barres
- Contrôleur de tranche
- Composant dans un poste automatisé ou un système de contrôle industriel

#### CARACTÉRISTIQUES

##### Protection et Contrôle

- Défaillance de disjoncteur
- Réenclencheur
- Vérification du Synchronisme
- Contrôle complet de deux disjoncteurs
- Minimum de tension de phase, maximum et minimum de tension auxiliaires
- Surintensité de phase, terre sensible, ou terre et neutre
- Puissance directionnelle sensible
- Jusqu'à 96 entrées numériques et 64 sorties numériques
- E/S transducteur (RTD, ccmA)

##### Communications

- Options de gestion de réseau - Ethernet-fibre (redondance facultative), RS485, RS422, G.703, C37.94
- Protocoles multiples - IEC 61850, DNP 3.0 Niveau 2, ModBus RTU, ModBus TCP/IP, IEC 60870-5-104, Ethernet Global Data (EGD)
- Échange direct d'Entrées/Sorties - échange des données binaires entre URs

##### Surveillance et Mesure

- Surveillance du circuit de déclenchement
- Surveillance de l'état du disjoncteur, en incluant sa courant d'arc ( $I^2t$ ), et des compteurs de déclenchements.
- Mesure - courant, tension, puissance, énergie, fréquence, tension et harmoniques du courant, demande (courant, puissance)
- Oscillograpturbographie - 64 échantillons/cycle, jusqu'à 64 enregistrements.
- Enregistreur d'événements - 1024 événements étiquetés en temps, avec scan de 0.5ms des entrées numériques.
- Enregistreur de données - Jusqu'à 16 canaux avec la fréquence d'échantillonnage sélectionnable par l'utilisateur.
- Localisateur de défauts

##### Interfaces d'Utilisateur et Programmation

- Afficheur du panneau frontal et clavier pour accès local direct, avec un port RS232 pour accès local de PC.
- Afficheur local programmable par l'utilisateur, DELs et touches.
- Adaptation des fonctions de protection et contrôle aux besoins du client avec FlexLogic™, FlexCurves™, et FlexElements™
- Inclut EnerVista LaunchPad - installation et programmation simples du relais
- Appui Multilingue - option pour français, chinois et russe

## Protection et Contrôle

Le C60, système de protection de disjoncteur, est un contrôleur durci de poste qui fournit un paquet intégré complet pour la protection, le contrôle, et la surveillance des disjoncteurs dans un poste. Le C60 fournit l'exécution rapide et déterministe de la logique programmable nécessaire pour des applications d'automatisation de poste. Les outils de programmation graphiques, soutenus par une bibliothèque des composants de logique, rend le C60 simple pour employer et programmer.

Les applications de protection et de commande idéalement adaptées au C60 incluent :

- Schémas automatiques de transfert de barre.
- Contrôleur de position
- Configurations multiples du disjoncteur

### Défaillance de Disjoncteur

Employez les deux fonctions indépendantes de défaillance de disjoncteur incluses dans le C60 pour détecter des conditions de défaillance de disjoncteur tant pour des schémas de déclenchement monopolaires comme pour tripolaires. Les fonctions de défaillance de disjoncteur déterminent si un disjoncteur qui a été signalé pour se déclencher n'a pas éliminé un défaut dans un temps défini, donc un nouveau déclenchement doit être exécuté. Le C60 fournit les entrées de courant, les entrées et sorties numériques, et les éléments exigés pour exécuter deux fonctions indépendantes de défaillance de disjoncteur. Le déclenchement et le blocage est fait à travers des contacts d'entrée ou des communications externes. Employez le C60 pour effectuer la pleine protection indépendante de défaillance de disjoncteur par rapport aux disjoncteurs associés à la ligne une fois relié à un poste avec un arrangement de disjoncteur-et-demi ou de barres en anneau.

### Contrôle du Disjoncteur

Le relais permet le contrôle d'un ou deux disjoncteurs de mode locale, bien a travers des communications à distance ou des entrées de contact locaux. Des fonctions de base pour la surveillance du disjoncteur comme Courant d'arc du disjoncteur, Breaker Flash Over et Discrepance de pôle de disjoncteur sont disponibles. La position du disjoncteur est indiquée par les DELs sur la plaque avant du C60.

### Réenclencheur

On fournit un réenclencheur capable d'opérer en mode monopolaire et tripolaire qui contrôle simultanément deux disjoncteurs et exécute des réenclenchements séquentiels.

## Vérification du Synchronisme

Les éléments de vérification du synchronisme sont typiquement employés aux endroits où les deux parties du système sont reliées ensemble par au moins un autre point dans le système, qui doivent être joints par la fermeture d'un ou plusieurs disjoncteurs. Le C60 fournit les entrées de tension, les entrées et sorties numériques, et les éléments exigés pour surveiller les différences dans des grandeurs de tension, des angles de phase, et des fréquences pour exécuter le contrôle de synchronisme à travers des deux disjoncteurs. Employez le C60 pour effectuer plein contrôle indépendant sur des briseurs associés à la ligne, une fois reliés à un poste avec un arrangement de disjoncteur-et-demi ou de barres en anneau.

### Applications des Disjoncteurs Multiples

Le C60 soutient des configurations de barre multi-disjoncteur telles que des arrangements de disjoncteur-et-demi ou de barres en anneau. Des signaux de jusqu'à 4 transformateurs peuvent être apportés au dispositif pour l'addition interne à travers des réglages de configuration. Un avantage important d'employer l'addition interne est que les différents courants sont disponibles comme de l'information additionnelle ou pour les dispositifs additionnels de protection qui opèrent les différents courants individuels.

## Éléments de Surintensité

On dispose de la protection de secours de surintensité. Des fonctions de surintensité instantanée et temporisée sont disponibles pour phase, neutre et des courants de terre / de terre sensible. Une variété de courbes de temps standard est fournie en incluant trois IEEE, quatre IEC, quatre GE IAC, I<sup>2</sup>t, temps défini et quatre courbes programmables par l'utilisateur.

### Éléments de Tension

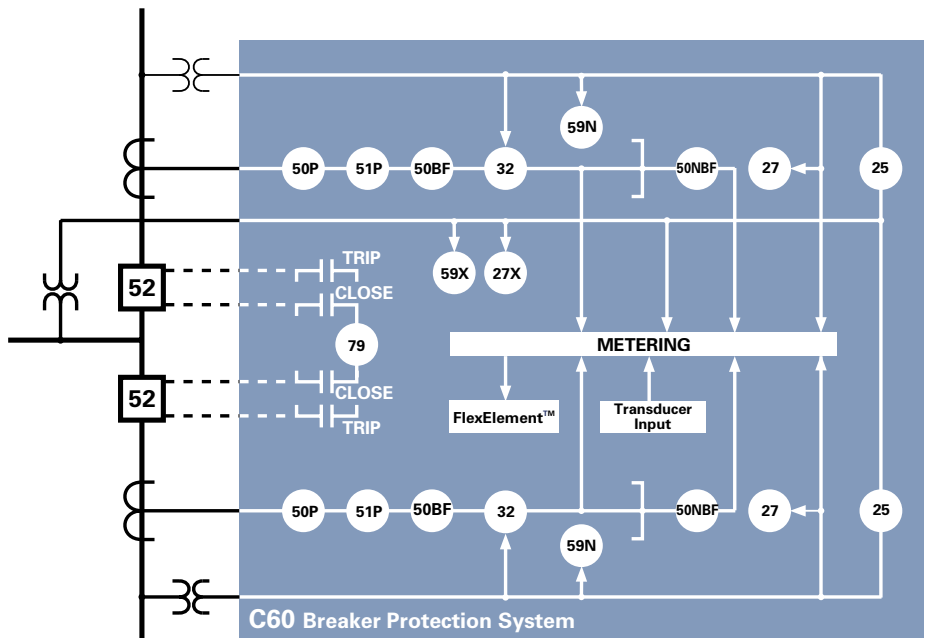
Des éléments de minimum de tension de phase sont disponibles, où chaque élément a trois différents composants de minimum de tension de phase. Les éléments auxiliaires de maximum et minimum de tension sont aussi disponibles.

### Puissance Directionnelle Sensible

Cet élément à deux étages répond à la puissance active triphasée et est conçu pour la détection de puissance inverse et des applications de basse puissance directe.

Les angles caractéristiques réglables et le minimum de puissance de fonctionnement offrent une variété de caractéristiques de fonctionnement.

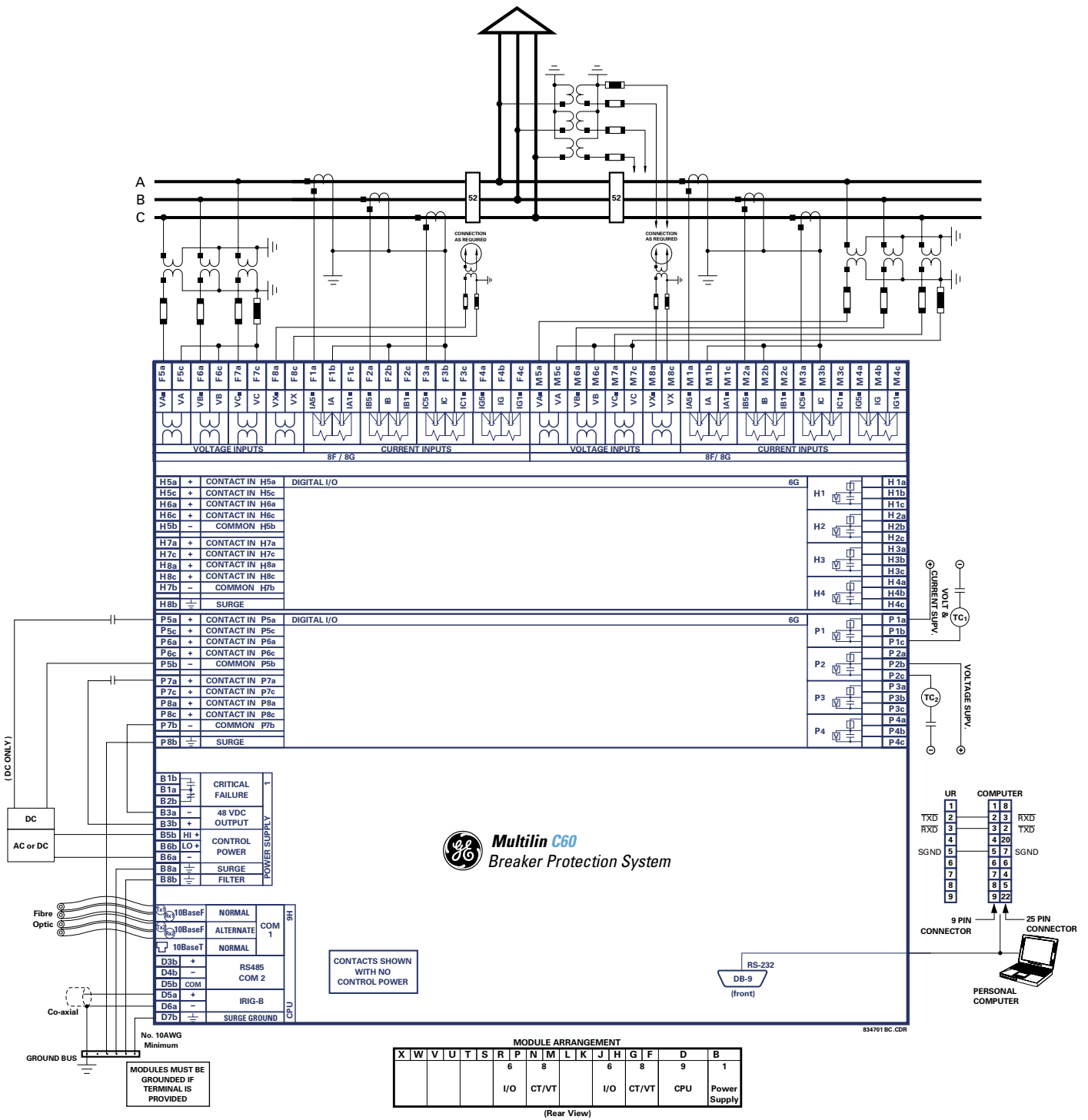
## Diagramme Fonctionnel de Blocs



834710AC.CDR

# Câblage Typique

## TYPICAL CONFIGURATION THE AC SIGNAL PATH IS CONFIGURABLE



## Fonctions de Protection Définissables par l'Utilisateur

Huit FlexElements™ peuvent être programmés pour répondre à n'importe quelle variation mesurée par le relais. Les applications peuvent inclure: la surintensité de séquence positive, le maximum de tension de séquence négative, le maximum de puissance, le facteur de puissance de basse, le différentiel de la température et taux de changement de la fréquence.

### Possibilités d'E/S

Le C60 est disponible avec une multitude de configurations d'E/S pour convenir aux besoins les plus exigeants. La conception modulaire extensible permet une facile configuration et des futures mises à niveau.

### TCs et TTs

Le C60 est programmable avec jusqu'à 8 entrées de tension et 16 de courant pour adapter de diverses applications de protection du disjoncteur. Un module de TC avec une entrée de terre sensible est également disponible pour assurer la protection de défaut de terre dans les systèmes mises à terre d'impédance élevée.

### E/S Numériques

Jusqu'à 96 entrées numériques (avec un rang de tension jusqu'à 250V), et jusqu'à 64 sorties numériques sont disponibles et peuvent être employées pour surveiller et contrôler un éventail de matériel auxiliaire trouvé dans un poste ou toute autre application de protection. Les types de cartes numériques d'E/S incluent la Forme-A, Forme-C, Forme rapide C, scellés et d'état solide avec ou sans tension cc et surveillance de courant. Les sorties scellées mécaniquement peuvent être employées pour développer des applications de verrouillage sûres et pour remplacer les commutateurs mécaniques. Toutes les E/S numériques ont des vitesses d'activation de moins que 4ms et les deux contacts secs-et-humides sont soutenus.

### E/S Transducteur

Les cartes de RTDs et de dcma sont disponibles pour surveiller des paramètres de système tels que la température, la vibration, la pression, la vitesse et l'écoulement du vent. Des sorties analogiques peuvent être employées pour les connexions câblés du contrôleur à un système de SCADA, à un contrôleur de logique programmable (PLC), ou à d'autres dispositifs d'interface utilisateur (par exemple l'affichage de panneau).

### E/S à Distance

Le dispositif d'E/S à distance fournit des moyens de partager d'information numérique entre les URs ou tout autre IED ou contrôleur sur IEC 61850. Les sorties à distance connectent sans problème aux entrées à

distance d'autres dispositifs de la famille UR à travers du IEC 61850 et la transmission de messages de GSSE et GOOSE (ou protocole d'UCA 2.0 dans des versions antérieures de l'UR). Employez les communications point-à-point sûres dans des arrangements d'anneau duels pour développer des schémas complexes dans la logique distribuée et E/Ss.

## Surveillance et Mesure

Le C60 inclut exactitude élevée dans la mesure et enregistrement pour tous les signaux à C.A.. La tension, le courant, la puissance, la fréquence, le facteur de puissance, l'énergie, les harmoniques et la mesure de THD sont établis dans le relais comme dispositif standard. Les paramètres de courant sont disponibles comme la grandeur totale de la forme d'onde RMS, ou comme la grandeur de la fréquence fondamentale RMS et l'angle (phaseur).

Les dispositifs de diagnostic tels que l'oscilloperturbographie, l'enregistrement d'événements, et l'enregistreur de données, en combinaison avec des outils de logiciel d'EnerVista, réduisent de manière significative le temps de dépannage et simplifient la production de rapports en cas d'un défaut de système.

### Oscilloperturbographie

Programmez jusqu'à 64 canaux d'oscilloperturbographie pour surveiller tous les points d'E/S physiques ou variables numériques et analogiques internes. Les traces de forme d'onde et les états numériques fournissent une visualisation du système d'alimentation et des données opérationnelles capturés pendant des événements déclenchés indiqués. Les taux d'échantillonnage sont jusqu'à 64 échantillons/cycle et 64 rapports de défaut peuvent être stockés dans l'unité.

### Enregistreur d'Événements

Capturez les 1024 derniers événements, avec le scan 0.5ms des entrées numériques, pour fournir la fonctionnalité d'enregistreur SOE. Consolidez les enregistrements d'événements des dispositifs multiples à l'aide des outils du logiciel EnerVista et employez le dispositif de synchronisation d'IRIG-B pour synchroniser tous les événements à travers un système d'URs pour un analyse et dépannage plus précise.

Déterminez l'ordre de déclenchement de votre schéma de protection entier

### Enregistreur de Données

Profilez les données opérationnelles avec jusqu'à 16 canaux d'enregistrement de données avec un taux d'échantillonnage programmable par l'utilisateur, s'étendant d'1 seconde à 1 heure. Toutes les données sont stockées dans la mémoire non-volatile

de sorte que l'information soit maintenue même lorsque la puissance à l'unité est perdue. Toutes les données enregistrées peuvent être facilement recherchées grâce à l'EnerVista pour l'affichage et l'analyse.

### Défaillance de Fusible TT

Le détecteur de défaillance de fusible de TT peut être employé pour donner une alarme et/ou pour bloquer les éléments qui peuvent fonctionner erronément pour une pleine ou partielle perte de potentiel en C.A. provoquée par un ou plusieurs fusibles fondus. Les éléments qui peuvent être bloqués incluent la surintensité retenue par tension, et le courant directionnel.

### Surveillance de l'État du Disjoncteur

Avec la capacité de dépister l'usage de paraphase (arc) sur les contacts de disjoncteur, de surveiller les systèmes auxiliaires du disjoncteur par E/S analogiques, et de surveiller des opérations du disjoncteur par les compteurs numériques, vous pouvez employer le C60 pour exécuter des fonctions de base de surveillance de traitement du disjoncteur. Le C60 peut émettre des détections précoces, ou même effectuer des opérations basées sur les seuils maximums, comme dicté par le fabricant du disjoncteur. En particulier, la mesure du courant d'arc du disjoncteur ( $I^2t$ ) pour chaque phase est disponible localement et à distance, et peut être stocké dans un dossier d'oscilloperturbographie ou un enregistreur de données.

## Interface d'Utilisateur et Programmation

Le panneau avant du C60 fournit plusieurs possibilités locaux d'IHM. L'afficheur local est employé pour la surveillance, les messages d'état, le diagnostic de défauts et la configuration du contrôleur. Des messages programmables par l'utilisateur qui combinent le texte avec des données vivants, peuvent être montrés quand des conditions définies par utilisateur sont réunies. Un clavier de touches est également inclus pour faciliter l'accès et les modifications des réglages du contrôleur.

Remplacez les lumières de signalisation externes avec 48 DELs programmables par l'utilisateur pour montrer une information principale sur l'état. 14 DELs préprogrammées additionnelles sont disponibles aussi que des étiquettes pour des DELs, adaptables aux besoins du client.

Sur le panneau avant on fournit un port RS232 pour l'accès local de PC, pour l'accès commode au relais à travers EnerVista LaunchPad. Le port d'Ethernet permet d'un accès encore plus facile au relais dans le réseau.

## Touches Programmables par l'Utilisateur

Effectuez le contrôle manuel, actionnez les disjoncteurs ou les fonctions de blocage avec les touches programmables d'utilisateur. Remplacez les commutateurs externes et les relais bistables en employant les sorties de verrouillage mécanique contrôlées des touches. Le C60 peut être commandé avec 7 touches de contrôle programmables par l'utilisateur (3 par défaut, 4 facultatifs) et 12 touches grandes programmables par l'utilisateur (facultatifs). L'action de contrôle de chaque touche est entièrement programmable et son opération peut être chargée directement dans la Séquence de l'Enregistreur d'Événements pour augmenter le dépannage. Les touches peuvent être facilement marquées pour la clarté supplémentaire de la fonctionnalité

## Multilingue

Le C60 soutient des langues multiples. Les options de langue : français, chinois et russe sont disponibles sur l'afficheur local, le panneau avant, et le logiciel EnerVista Setup, aussi bien que le manuel technique de produit. Echangez facilement entre l'anglais et une langue additionnel sélectionnable par l'utilisateur sur l'afficheur local.

## FlexLogic™, FlexElements™, FlexCurves™

Le C60 vient avec des outils de configuration et de programmation puissants. Ceux-ci incluent:

- FlexLogic™: simplifie la programmation et l'utilisation du C60 et permet des solutions de protection et contrôle puissantes mais flexibles.
- FlexElements™: fonctions de protection définissables par l'utilisateur.
- FlexCurves™: définit des formes de courbe additionnelles faites sur commande.

## Groupes de Réglages Multiples

Six groupes de réglages séparés peuvent être stockés dans la mémoire non-volatile du C60. Un mécanisme facile à employer et entièrement programmable est fourni pour échanger immédiatement les réglages actifs. Les groupes multiples de réglages s'appliquent à tous les éléments de protection.

## Communications

Le C60 soutient un éventail de media et protocoles de communication compatibles avec de nouvelles et existantes infrastructures de communication.

Les options de gestion de réseau incluent la Fibre-Ethernet, avec la redondance facultative, et des interfaces RS485. Avec l'arrivée des Réseaux d'Aire Local (LANs) de communication à grande vitesse et relais-à-relais, effectuer la signalisation de contrôle inter-dispositif à travers E/S à

distance sur le LAN peut éliminer beaucoup de câblage de contrôle inter-dispositif.

Les protocoles admises par le C60 incluent IEC 61850, DNP 3.0, ModBus RTU, ModBus TCP/IP, et IEC 60870-5-104. Ces protocoles rendent facile se relier à un système d'automatisation de service et sont intégrés dans le C60, enlevant le besoin de dispositifs externes de convertisseur de protocole.

## Interopérabilité avec le Protocole Inclus IEC 61850

IEC 61850 est la nouvelle norme internationale pour l'échange d'information et interopérabilité entre les dispositifs intelligents dans un poste. Employez le C60 avec le IEC 61850 pour réduire les coûts et pour simplifier la technologie, la mise en service, l'opération, et l'entretien lié aux applications de protection et de commande de poste. IEC 61850 est construit sur plus de 7 ans de leadership de GE dans l'exécution de l'UCA 2.0.

L'IEC 61850 permet la connexion sans problème d'IEDs de fournisseurs multiples. En plus de l'interopérabilité de dispositif, ces protocoles sont conçus pour contrôler le poste à travers d'un réseau LAN au lieu du câblage discret à un RTU. La communication point-à-point sur l'Ethernet permet le contrôle distribué avec plusieurs IEDs et élimine le besoin de RTU au SCADA. Le transfert à grande vitesse de message élimine le besoin de grande et coûteuse interconnexion câblée.

## Transmission Directe de Messages d'E/S

Ce dispositif permet l'échange d'information binaire entre un certain nombre d'IEDs de la famille UR sur une fibre consacrée (simple ou à plusieurs modes de fonctionnement), ou l'interface RS422, G.703 ou C37.94. Aucun équipement de commutation n'est exigé pendant que les IEDs sont reliés directement dans un anneau ou une configuration d'anneau redondante (duelle).

## EnerVista™

L'EnerVista™ Suite est un ensemble de logiciels qui simplifie chaque aspect d'utilisation du relais C60. Des outils pour la surveillance immédiate de l'état de l'équipement de poste et pour afficher l'importance de toutes les quantités de puissance mesurées par le relais F60 sont disponibles. En outre, avec chaque relais dans le programme d'EnerVista UR Setup, sont incluses la capacité d'analyser la cause de tous les défauts en utilisant le puissant COMTRADE, et les afficheurs de la séquence d'événement.

## EnerVista™ LaunchPad

EnerVista™ LaunchPad est un puissant logiciel qui fournit à des utilisateurs tous les outils d'installation et de support requis pour programmer et maintenir tous les produits de GE Multilin. Cela inclut aussi

un système qui archive des documents qui s'assurera que tous les manuels, les notes d'application, et toute autre documentation nécessaire sont toujours à jour et disponibles une fois nécessaires

## Viewpoint Monitoring

Viewpoint Monitoring est une application de logiciel qui fournira la surveillance, le contrôle, la tendance, et la fonctionnalité d'enregistrement d'alarmes et de données de défaut requise pour des applications de poste. Ce logiciel facile à employer peut être programmé pour donner de la visibilité complète, du contrôle, et de la recherche et l'archivage automatisés de tous les enregistrements d'événements et de formes d'onde des dispositifs de GE Multilin en minutes

## Viewpoint Engineer

Viewpoint Engineer est un ensemble d'outils qui réduiront le temps requis pour programmer, examiner et mettre en service des relais UR. L'éditeur Graphique FlexLogic™ améliorera l'efficacité pour programmer l'UR en combinant la création des diagrammes de contrôle, la documentation de la logique, et la programmation de relais dans une étape facile. L'Analyseur FlexLogic™ en temps réel simplement mettra en service et dépannera en montrant l'état de chaque partie des équations quand elles changent l'état.

## Viewpoint Maintenance

Viewpoint Maintenance est un ensemble d'outils conçus spécifiquement pour des individus responsables de diagnostiquer des défauts, de maintenir et de dépanner des dispositifs de GE Multilin après la mise en service. Avec un simple clic de la souris, ce logiciel fournit aux utilisateurs un rapport simplifié qui montre la cause de tous les défauts ou problèmes du système d'alimentation. Ce logiciel augmentera également le degré de sécurité du relais en fournissant les rapports qui documenteront tous les changements qui ont été faits à la configuration des dispositifs

## EnerVista™ Integrator

EnerVista™ Integrator est l'outil à employer pour envoyer les données qui sont mesurées par des dispositifs de GE Multilin au nouveau ou existant système d'IHM, de SCADA, ou de DCS. Ce logiciel peut considérablement réduire le temps requis pour intégrer des dispositifs de GE Multilin avec les systèmes de gestion d'énergie ou d'opérations d'usine. Ceci inclut aussi un outil qui détectera tous les nouveaux fichiers d'événements ou de forme d'onde créés par tous les relais et automatiquement les enregistrer dans des archives historiques permanentes, qui donneront une séquence d'enregistrement d'événement de large de station.

# Codes de Commande

C60	*	**	H	*	F**	H**	M**	P**	U**	W/X**	
C60	*	**	V	F	*	F**	H**	M**		**	Montage horizontal
C60	*	**	V	F	*	F**	H**	M**		**	Montage vertical
C60	E										Unité de base
CPU	G										RS485+RS485 (ModBus RTU, DNP)
	H										RS485+10BaseF (MMS/UCA2, ModBus TCP/IP, DNP)
Options de logiciel	00										RS485+10BaseF redondant (MMS/UCA2, ModBus TCP/IP, DNP)
	01										Aucune option de logiciel
	03										Ethernet Global Data (EGD)
Montage			H	F							IEC 61850
			V	F							Horizontal (tiroir 19")
Interface d'utilisateur				C							Vertical (3/4 taille)
				P							Anglais
				A							Anglais avec boutons poussoirs programmables par l'utilisateur
				B							Chinois
				D							Chinois avec boutons poussoirs programmables par l'utilisateur
				G							Français
				R							Français avec boutons poussoirs programmables par l'utilisateur
				S							Russe
Source d'alimentation (source redondante seulement en horizontal)				H							Russe avec boutons poussoirs programmables par l'utilisateur
				H							125/250V CC / CA
TC/TT DSP				L							125/250V CC / CA avec source redondante
					8F						24/48V (seulement CC)
					8G						Normalisé 4TC/4TT
					8H						4TC/4TT (1 terre sensible)
					8J						Normalisé 8TC
						8F					8TC (2 terre sensible)
E/S Numériques						XX					Pas de module
						4A					4 sorties MOFSET d'état solide (sans supervision)
						4B					4 sorties MOFSET d'état solide (tension avec courant en option)
						4C					4 sorties MOFSET d'état solide (courant avec tension en option)
						4L					14 sorties latchables Forme-A (sans supervision)
						67					8 sorties Forme-A (sans supervision)
						6A					2 sorties forme-A (tension avec courant opt) et 2 sorties forme-C, 8 entrées numériques
						6B					2 sorties forme-A (tension avec courant opt) et 4 sorties forme-C, 4 entrées numériques
						6C					8 sorties forme-C
						6D					16 entrées numériques
						6E					4 sorties forme-C, 8 entrées numériques
						6F					8 sorties rapides forme-C
						6G					4 sorties forme-A (tension avec courant opt), 8 entrées numériques
						6H					6 sorties forme-A (tension avec courant opt), 4 entrées numériques
						6K					4 sorties forme-C et 4 sorties rapides forme-C
						6L					2 sorties forme-A (courant avec opt tension) et 2 sorties forme-C, 8 entrées numériques
						6M					2 sorties forme-A (courant avec opt tension) et 4 sorties forme-C, 4 entrées numériques
						6N					4 sorties forme-A (courant avec opt tension), 8 entrées numériques
						6P					6 sorties forme-A (courant avec opt tension), 4 entrées numériques
						6R					2 sorties forme-A (sans supervision) et 2 sorties forme-C, 8 entrées numériques
						6S					2 sorties forme-A (sans supervision) et 4 sorties forme-C, 4 entrées numériques
						6T					4 sorties forme-A (sans supervision), 8 entrées numériques
						6U					6 sorties forme-A (sans supervision), 4 entrées numériques
E/S Transducteur (sélectionnez un maximum de 3)						5A					4 entrées ccmA, 4 sorties ccmA
						5C					8 entrées DTR
						5D					4 entrées DTR, 4 sorties ccmA
						5E					4 entrées ccmA, 4 sorties DTR
						5F					8 entrées ccmA
Communications entre relais (utiliser l'option U si la source d'alimentation redondante a été sélectionnée)											2A C37.94SM, 1300 nm, mode simple, DEL, 1 canal mode simple
											2B C37.94SM, 1300 nm, mode simple, DEL, 2 canaux mode simple
											7A 820 nm, multi-mode, DEL, 1 canal
											7B 1300 nm, multi-mode, DEL, 1 canal
											7C 1300 nm, mode simple, DEL, 1 canal
											7D 1300 nm, mode simple, LAZER, 1 canal
											7H 820 nm, multi-mode, DEL, 2 canaux
											7I 1300 nm, multi-mode, DEL, 2 canaux
											7J 1300 nm, mode simple, DEL, 2 canaux
											7K 1300 nm, mode simple, LAZER, 2 canaux
											7L Canal 1 - RS422; Canal 2 - 820 nm, multi-mode, DEL
											7M Canal 1 - RS422; Canal 2 - 1300 nm, multi-mode, DEL
											7N Canal 1 - RS422; Canal 2 - 1300 nm, mode simple, DEL
											7P Canal 1 - RS422; Canal 2 - 1300 nm, mode simple, LAZER
											7R G.703, 1 canal
											7S G.703, 2 canaux
											7T RS422, 1 canal
											7W RS422, 2 canaux
											73 1550 nm, mode simple, LAZER, 2 canaux
											75 Canal 1 - G.703; Canal 2 - 1550 nm, mode simple, LAZER
											76 IEEE C37.94, 820 nm, multimode, LED, 1 canal
											77 IEEE C37.94, 820 nm, multimode, LED, 2 canaux

**Note sur les codes de commande:** Ce code de commande est valide pour la dernière version 4.0 de matériel et firmware d'UR. Le matériel plus ancien et les versions précédentes de firmware sont encore disponibles et peuvent être passés commande par les canaux habituels. En outre, des kits d'adaptation sont disponibles pour les utilisateurs qui souhaitent tirer profit des caractéristiques des modèles plus nouveaux.

Veillez visiter le magasin en ligne de GE Multilin On-Line Store ([www.GEMultilin.com/onlinestore](http://www.GEMultilin.com/onlinestore)) pour l'information de commande la plus à jour.

**Note de Protocole:** IEC 61850 remplace UCA 2.0 pour la version 4.4 de firmware d'UR. Pour des applications exigeant le protocole original d'UCA 2.0, indiquez svp la version de firmware de pré-v4.4 UR à l'heure de la commande