

FR



ÉNERGIE GESTION DES RÉSEAUX



EXPÉRIENCE DE SERVICE INNOVATION

>40

entreprises de l'énergie
desservis

>100%

production interne

GESTION INTELLIGENTE DE L'ÉNERGIE

Le marché de la Gestion des Réseaux est né chez Bonomi en 2015, grâce à l'acquisition d'OEMB.

La tradition de l'entreprise a cependant ses racines plus lointaine, c'est en effet depuis les années soixante que sa production est concentrée dans des **solutions pour la distribution électrique entre 12 et 36 kV**, pour soutenir les **entreprises et les clients du monde entier**.

Suite à une réorganisation visant à la spécialisation technologique et à l'optimisation des ressources, Bonomi a dirigé la production vers des articles extrêmement innovants et performants: solutions opérant à la fois dans le domaine des systèmes traditionnels (sectionneurs unipolaires, interrupteurs-sectionneurs, tableaux de moyenne tension 24 et 36 kV Ring Main Unit) et des systèmes automatisés pour la gestion sur les réseaux smart.

QUELQUES RÉFÉRENCES:

ENDESA - TERNA - CPFL ENERGIA - ENERGISA - EQUATORIAL
CODENSA - TEIAS - OFFICE NATIONAL DE L'ELECTRICITÉ
ENERGIA - SAUDI - ÉLECTRICITÉ DU LIBAN - IBERDROLA
TENNET - CEMIG - ENEL - RED ELECTRICA DE ESPAÑA
EDUSER EGYPTIAN ELECTRICITY HOLDING COMPANY
ABU DHABI WATER & ELECTRICITY AUTHORITY
OMAN ELETRICITY TRANSMISSION COMPANY
EVN VIETNAM ELECTRICITY - NATIONALGRID
SWISSGRID

GESTION INTELLIGENTE DES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES

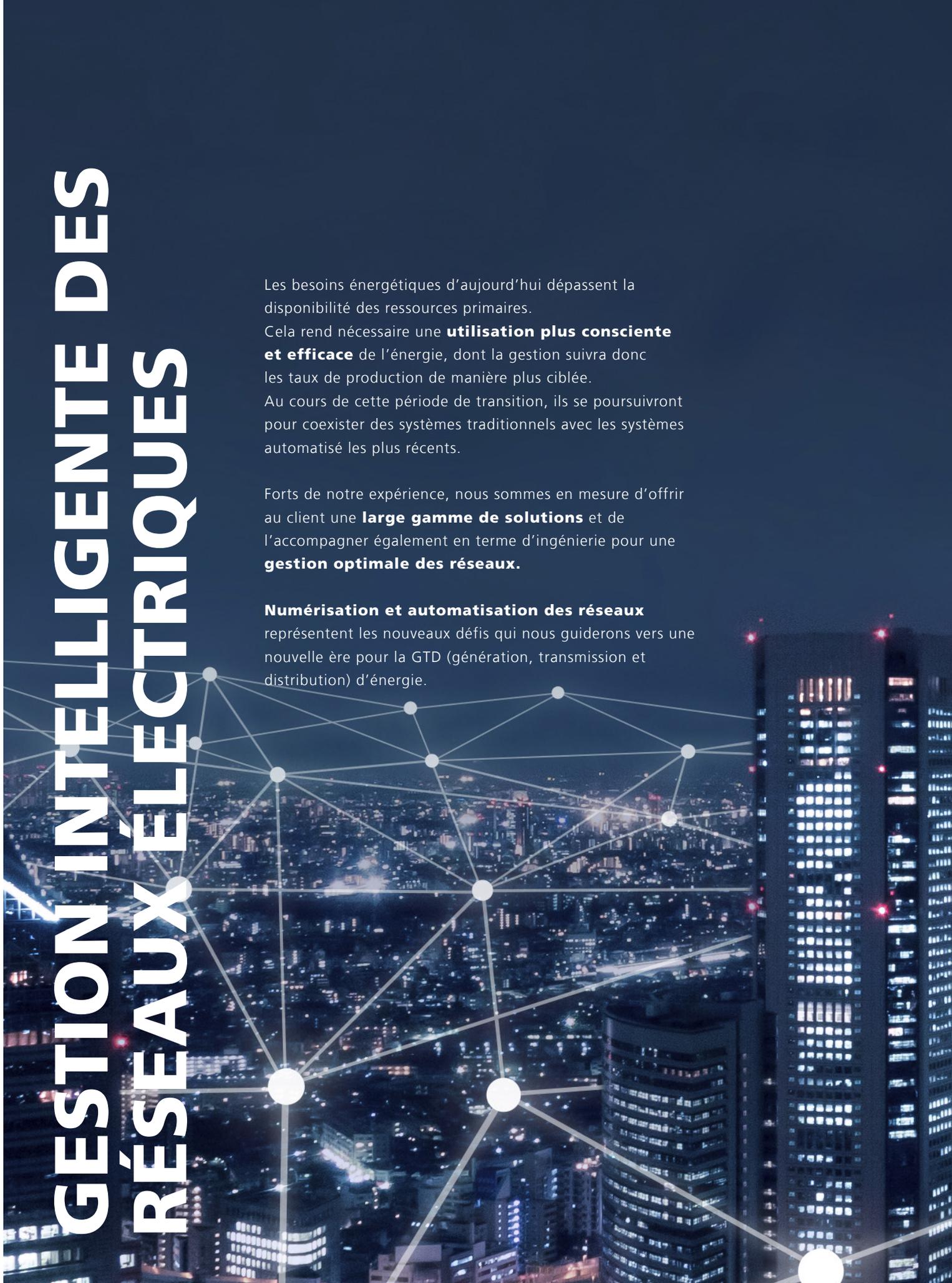
Les besoins énergétiques d'aujourd'hui dépassent la disponibilité des ressources primaires.

Cela rend nécessaire une **utilisation plus consciente et efficace** de l'énergie, dont la gestion suivra donc les taux de production de manière plus ciblée.

Au cours de cette période de transition, ils se poursuivront pour coexister des systèmes traditionnels avec les systèmes automatisés les plus récents.

Forts de notre expérience, nous sommes en mesure d'offrir au client une **large gamme de solutions** et de l'accompagner également en terme d'ingénierie pour une **gestion optimale des réseaux**.

Numérisation et automatisation des réseaux représentent les nouveaux défis qui nous guideront vers une nouvelle ère pour la GTD (génération, transmission et distribution) d'énergie.





INGÉNIERIE INTELLIGENTE

Un réseau électrique intelligent surveille en permanence l'intégralité du flux électrique du système.

Nos produits **permettent d'intervenir rapidement** en cas de panne d'électricité et de **minimiser la dispersion et l'interruption** de l'énergie grâce à des systèmes d'auto-diagnostic (self healing).

Il en résulte une **récupération d'énergie plus rapide** après une panne de l'alimentation électrique, en plus de la **baisse significative des indicateurs CAIDI** (Customer Average Interruption Duration Index) et **CAIFI** (Customer Average Interruption Frequency Index).



NOMBREUSES SOLUTIONS, POUR UN MARCHÉ DIVERSIFIÉ

La division Network Management de Bonomi propose des solutions capables de gérer **au mieux l'énergie des lignes de distribution.**

Contrôle et automatisation à distance dans des conditions de sécurité optimale deviennent des thèmes cruciaux pour nous, en particulier au vue de la migration vers de nouvelles technologies de réseaux intelligents.

Nous travaillons tous les jours pour garantir **fiabilité, rapidité** de détection et dépannage des problèmes eventuels, **amélioration des performances et de la sécurité.**



FLEXIBILITÉ ET FIABILITÉ DU RÉSEAU

Grâce aux divisions Isolation et Network Management, Bonomi est en mesure d'offrir le plus **large éventail du secteur de l'énergie.** Depuis des années, nous travaillons avec nos clients et les entreprises de l'énergie dans le monde entier et nous connaissons parfaitement les marchés: pour cette raison **nous avons implémenté ou automatisé des systèmes traditionnels.**

RÉCHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

R&D et FORMATION CONTINUE

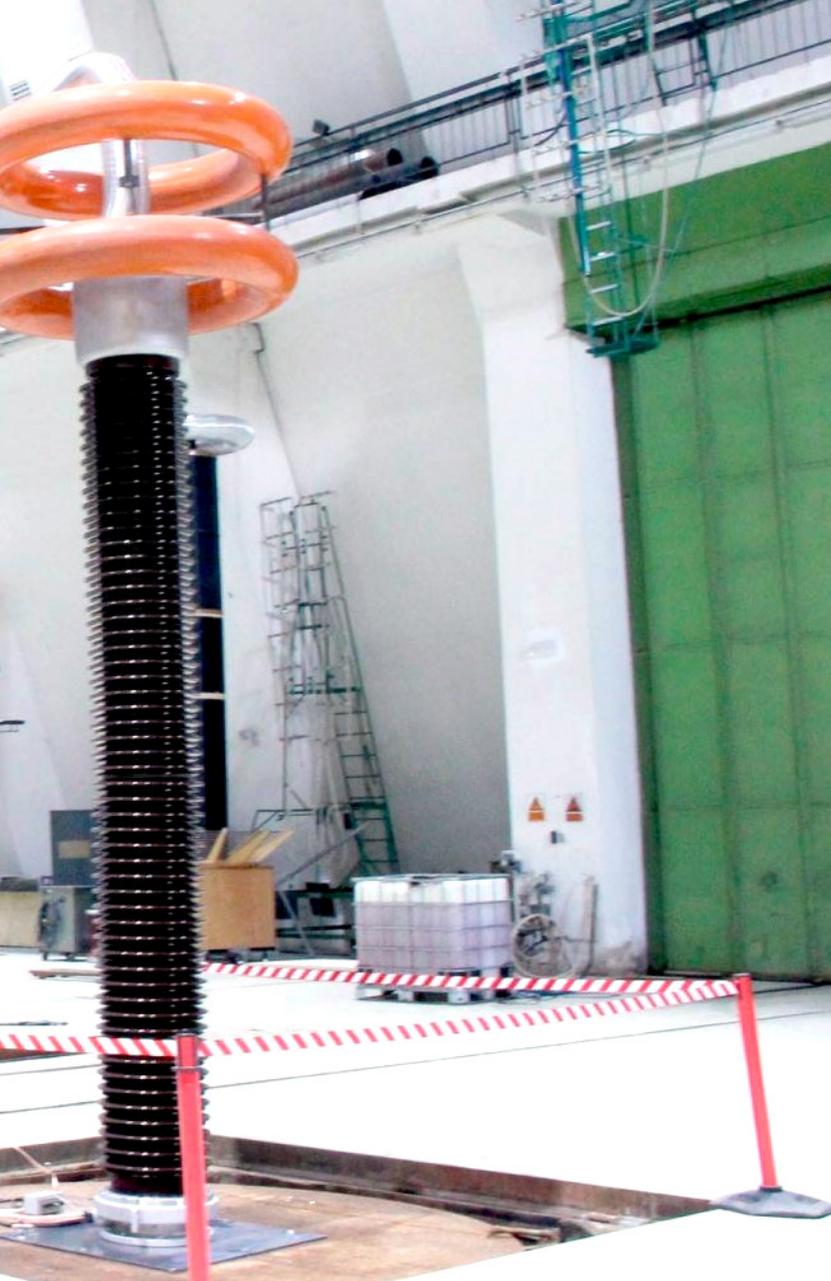
Chaque année, Bonomi investit une partie de son propre chiffre d'affaires dans les activités de R&D et de formation du personnel. Depuis toujours, nous nous engageons à **concevoir des nouveaux produits capables d'anticiper la demande du marché ou de renouveler les solutions existantes.**

La recherche constante en termes d'efficacité nous engage à étudier chaque année de **nouveaux matériaux qui ont moins d'impact sur l'environnement et garantissant des performances toujours plus élevées.**

OUTILS DE CALCUL

Le bureau technique de Bonomi utilise des logiciels de calcul plus innovants, spécialement personnalisé pour l'étude des lignes électrifiées





SALLES D'ESSAIS MECANQUES, CHIMIQUES ET ELECTRIQUES

Les ateliers Bonomi sont structurés pour effectuer divers types de tests, tels que:

- contrôles dimensionnels avec systèmes électroniques
- essais de dureté
- essais de rugosité
- vérifications des revêtements galvaniques
- essais mécaniques de traction, compression, pliage et torsion, également associé à des cycles thermiques
- essais de fatigue
- essais électriques et d'isolation (fréquence industrielle et impulsion) et décharges partielles)
- tests de vieillissement en Chambre de brouillard salin et/ou en Chambre climatique
- Essais de résistance à la trace de matériaux isolants
- Essais de rigidité diélectrique des matériaux isolants.

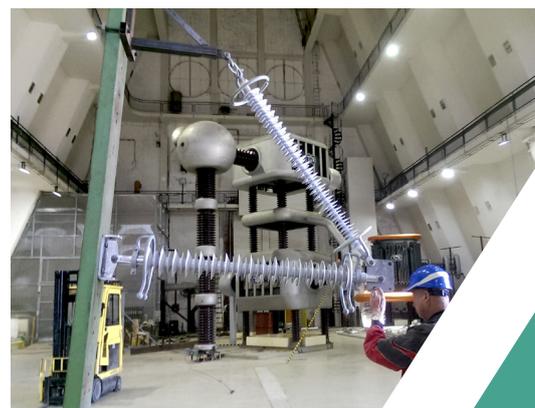
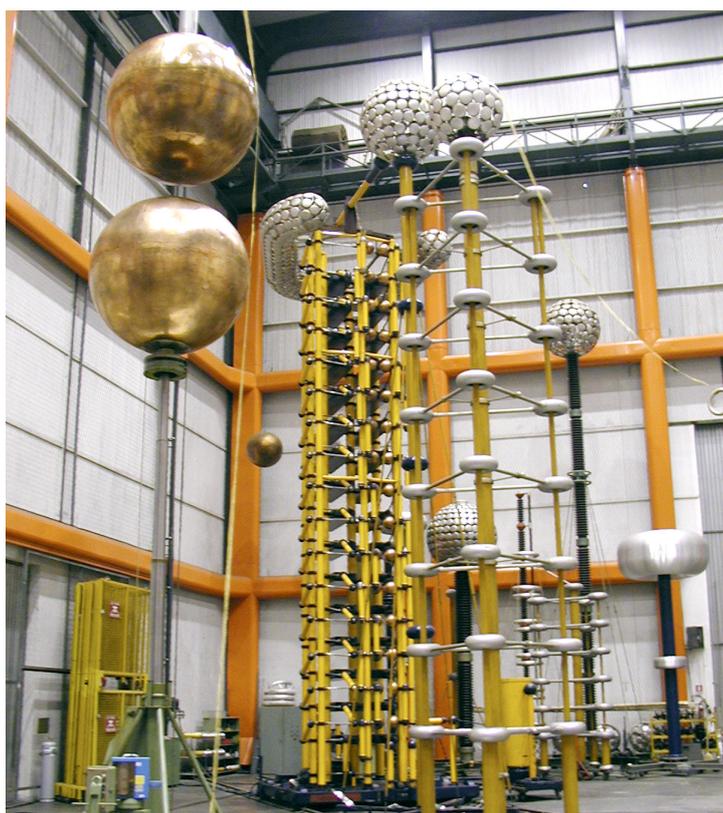
Les laboratoires permettent également aux clients et aux entreprises d'électricités et ferroviaires d'effectuer des visites et des tests internes.

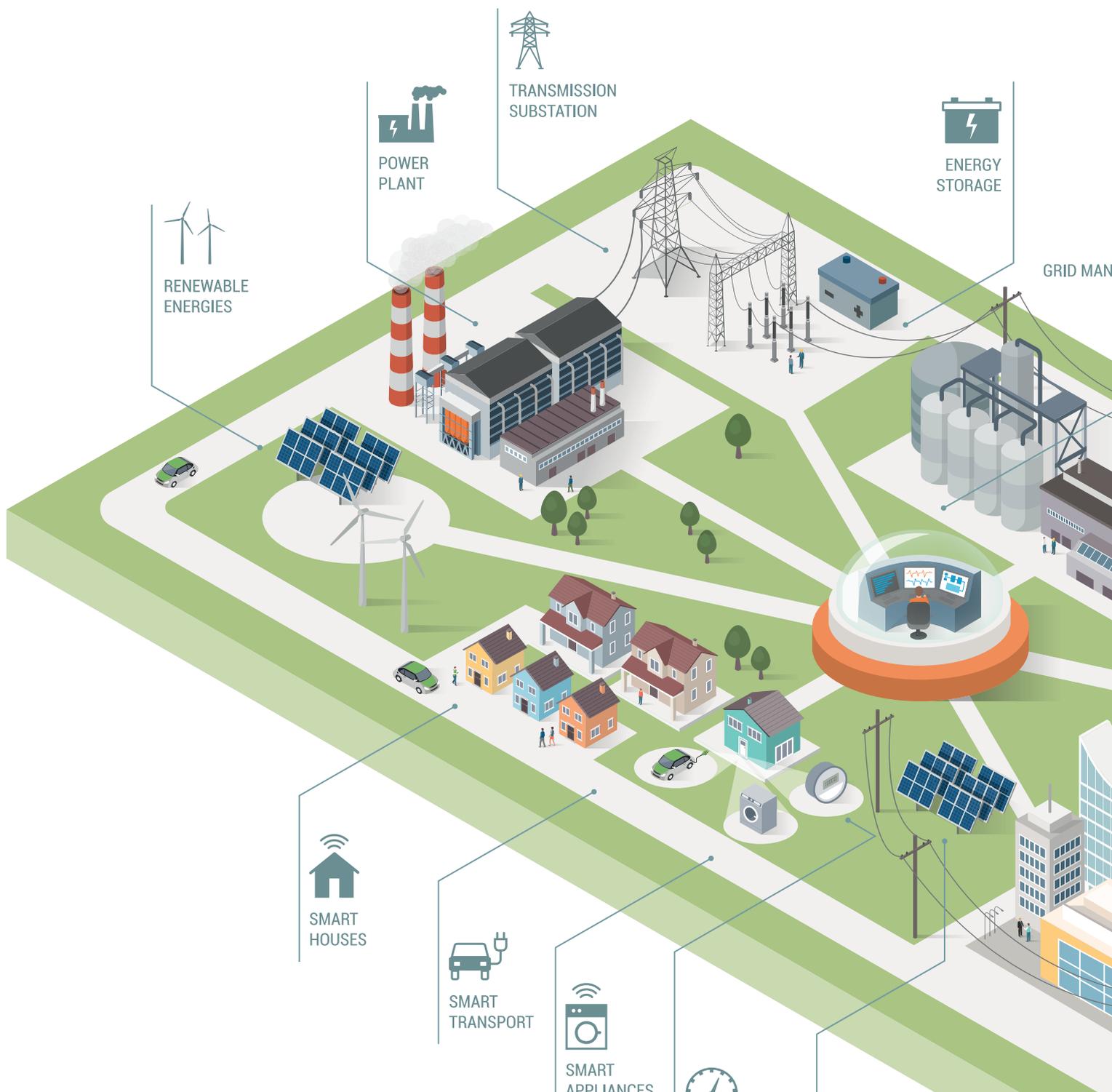
ESSAIS EN LABORATOIRES EXTERIEURS

Un soutien supplémentaire est donné par des laboratoires externes, sur lesquels nous nous appuyons pour des tests certifiés.

PARTENARIAT STRATÉGIQUE

Nous avons établi de solides partenariats avec des entreprises leader du marché en ce qui concerne la communication et la gestion des données, et avec d'autres pour la programmation de la logique de fonctionnement des protections. Cela garantit l'efficacité des équipements et une adaptation simple avec les nouvelles versions des différents protocoles de communication.





SYSTÈMES TRADITIONNELS



Commutateurs de manoeuvre sectionneurs - ESG



GIS – tableaux de moyenne tension avec IMS en gaz SF₆ - ENERGY 24 et 36



RMU - Ring Main Unit

SYSTÈMES AUTOMATIQUES

UP - UNITÉ DE CONTRÔLE



Commutateur de manoeuvre sectionneur automatique - ESG MATIC

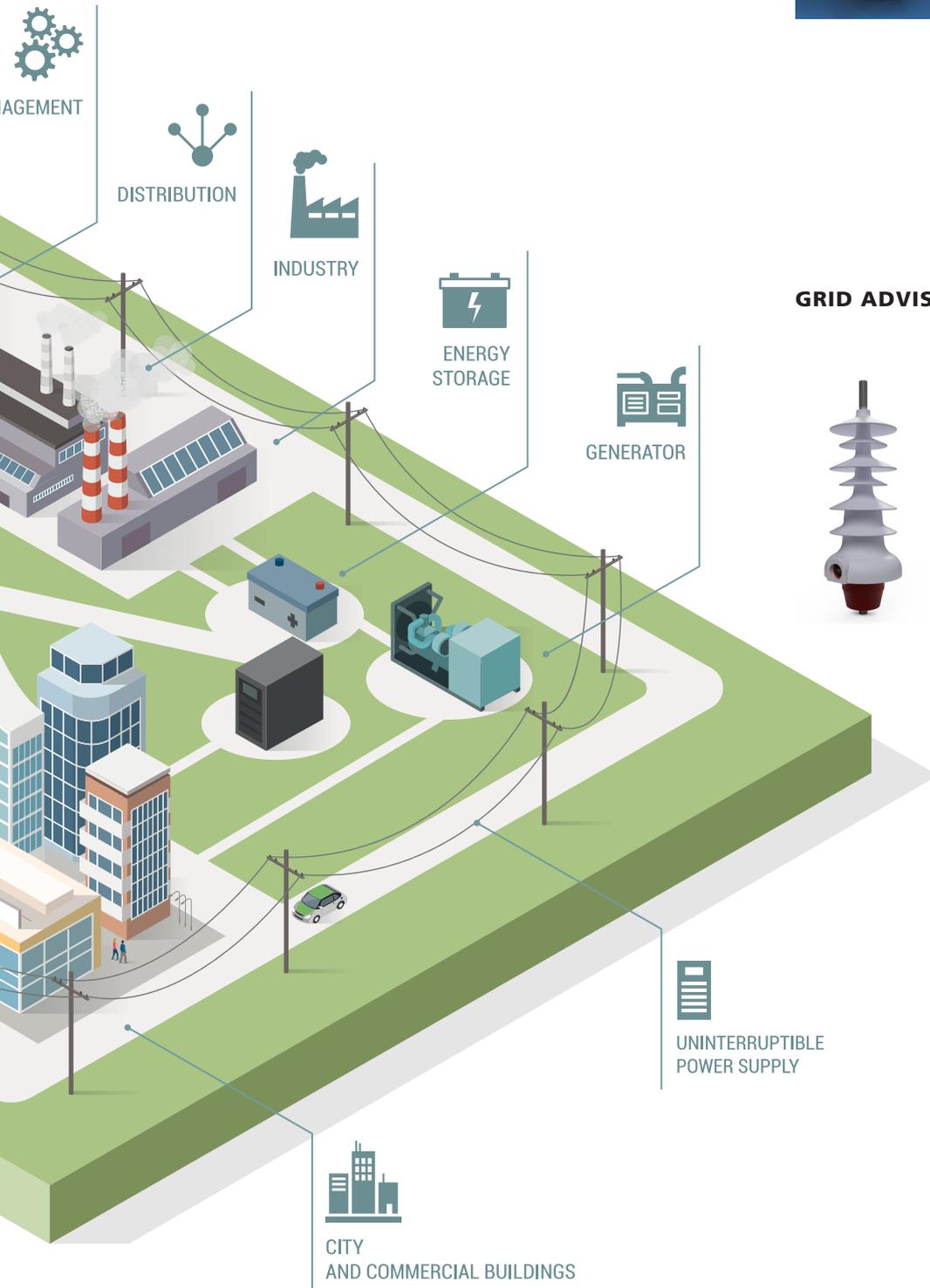
Tableaux complets pour la gestion des sectionnaliseurs ESG MATIC

Relais RMU

GRID ADVISE SENSORS



Smart bushings et smart sensors



PRODUITS SYSTÈMES TRADITIONNELS

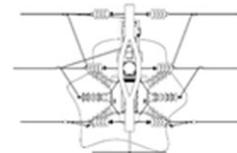
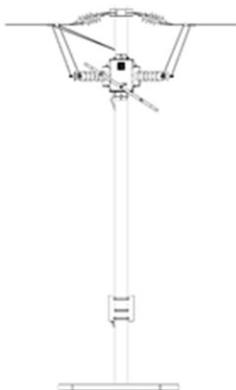
COMMUTATEURS DE MANOEUVRE SECTIONNEURS— ESG

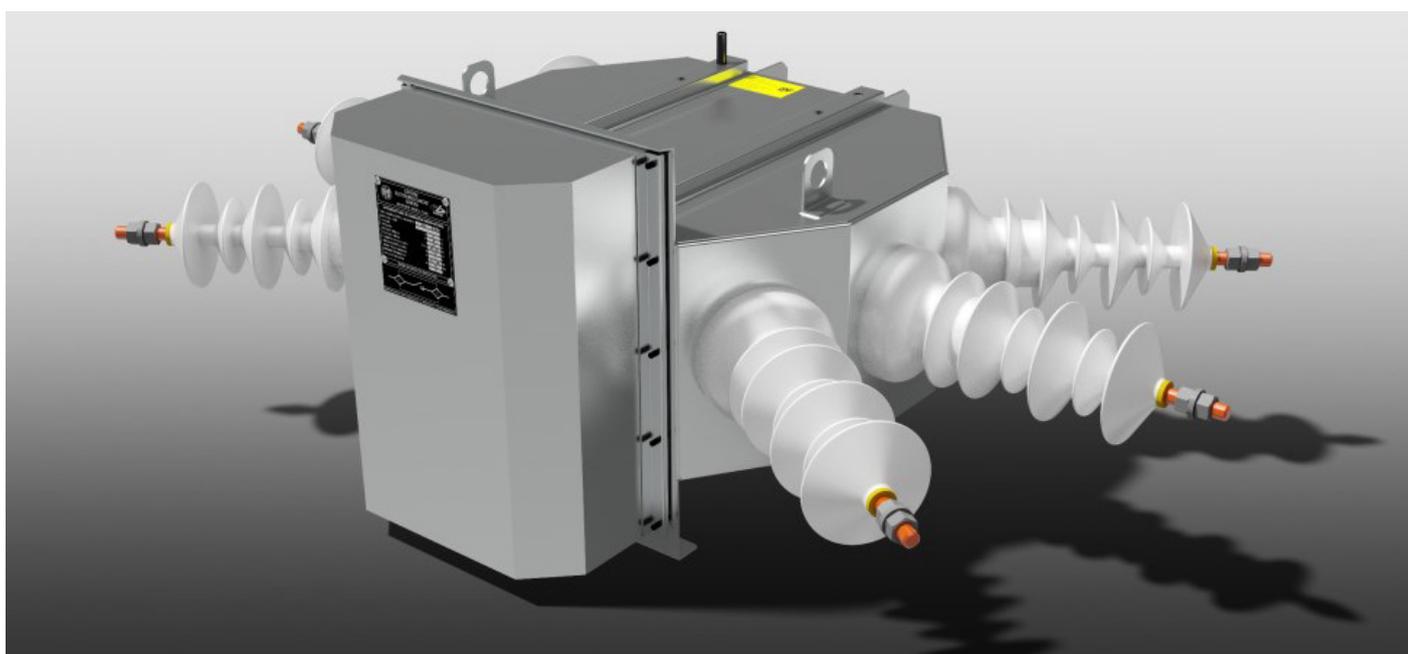
Le commutateur de manoeuvre -sectionneur Bonomi ESG pour l'extérieur est un appareil de moyenne tension (24 - 36 kV) qui utilise du gaz SF6 pour l'isolation et l'interruption.

L'ESG est fourni avec une commande motorisée, mais il est également manoeuvrable manuellement avec un levier.

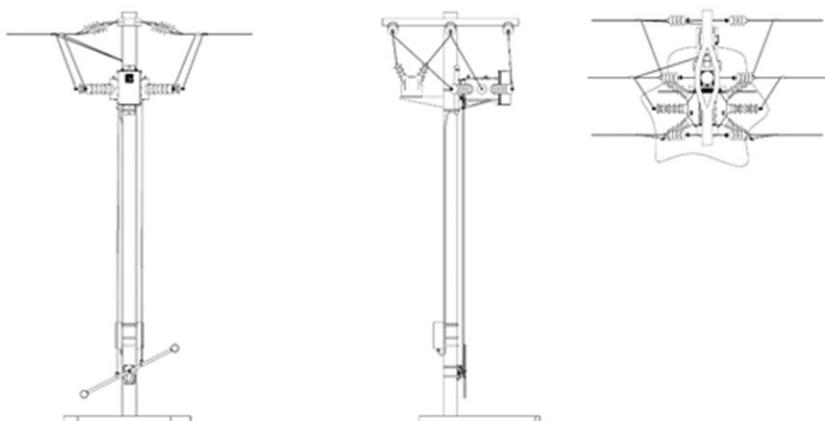
Caractéristiques	kVrms	24	36
Fréquence nominale	Hz	50/60	
Test d'isolation du sol à fréquence industrielle	kVrms	50	70
Test d'isolation du sol au impulsion atmosphérique	kVpeak	125	170
Test d'isolement sur coupe à fréquence industrielle	kVrms	60	80
Test d'isolement sur coupe au impulsion atmosphérique	kVpeak	145	195
Courant thermique	A	630	
Pouvoir de coupure	A	630	
Courant de courte durée 1 sec.	kArms/ peak	25/65	
Pouvoir de stabilisation	kApeak	40	
Durabilité mécanique		M2	
Classe électrique		E2	
Degré de protection		IP54	

Installation avec commande frontale et panneau de télécommande avec contrôle à distance.





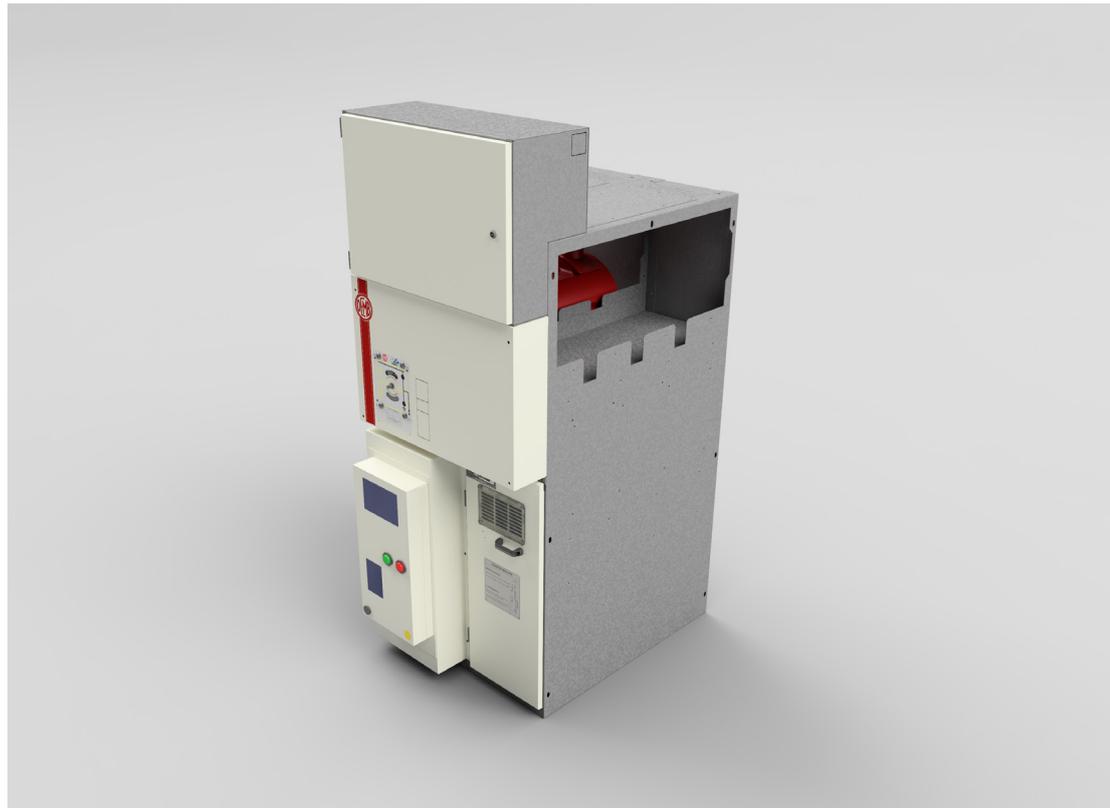
Installation avec commande
reportée et panneau de télécommande
avec contrôle à distance



GIS - PANNEAUX MT AVEC IMS EN GAZ SF₆ - ENERGY 24 ET 36

Nos tableaux moyenne tension AIS, avec isolation mixte Air / Gaz, sont utilisés dans diverses applications - de la construction civile aux sous-station de distribution. Ils ont le grand avantage d'être compact par rapport aux interrupteurs à air classiques.

ENERGY 24 Tableaux MT avec IMS en SF₆ - 24 kV



Tension nominale	kV	12 - 17,5 - 24
Courant nominal	A	400 - 630
Courant de courte durée (1s)	kArms	12,5 - 16 - 20
Largeur d'unité typique	mm	375

ENERGY 36 Tableaux MT avec IMS
en SF₆ - 36 kV



Tension nominale	kV	36
Courant nominal	A	400 - 630
Courant de courte durée (1s)	kArms	12,5 - 16 - 20
Largeur d'unité typique	mm	750

RMU - RING MAIN UNIT

RMU - PANNEAUX AVEC PLEINE ISOLATION EN SF₆ POUR DISTRIBUTION SECONDAIRE

Les RMU Bonomi sont des équipements de moyenne tension (12 - 17,5 - 24 - 36 kV) qui utilisent le gaz SF₆ comme moyen d'isolement et d'interruption.

Cette technologie garantit une excellente performance du produit et aucun besoin d'interventions de maintenance et est également indiqué pour l'insertion dans des réseaux en anneau avec tension jusqu'à 36 kV - 630 A - 20 kA et pour alimenter des transformateurs de différentes puissances.

L'unité RMU permet l'extensibilité en fonction des besoins d'installation et aussi la possibilité de télécommande et fonctionnement à distance.

Caractéristiques	kVrms	12	17,5	24	36
Fréquence nominale	Hz	50/60			
Test d'isolation du sol à fréquence industrielle	kVrms	28	38	50	70
Test d'isolation du sol au impulsion atmosphérique	kVpeak	75	95	125	170
Test d'isolement sur coupe à fréquence industrielle	kVrms	32	45	60	80
Test d'isolement sur coupe au impulsion atmosphérique	kVpeak	85	110	145	195
Courant thermique	A	630			
Pouvoir de coupure	A	630			
Courant de courte durée 1 sec.	kArms/peak	20/25.5			
Pouvoir de stabilisation	kApeak	52.5			
Durabilité mécanique		M1			
Classe électrique		E2			

SEZIONATORE DI TERRA

Caractéristiques	kVrms	12	17,5	24	36
Pouvoir de stabilisation	kApeak	52.5			
Durabilité mécanique		M0			
Classe électrique		E2			

INTERRUPTORE

Caractéristiques	kVrms	12	17,5	24	36
Pouvoir de stabilisation	kArms	25		16	
Courant de courte durée 1 sec.	kArms/ peak	25/65		16/42	
Durabilité mécanique		M2			
Classe électrique		E2			

SYSTÈME COMPACT

La gamme de produits est disponible aussi dans les configurations standard suivantes:

2L + 1T, 2L + 2T, 3L, 3L + 1T, 4L, 4L + 1T,
2L + 1 VCB, 2L + 2 VCB, 3L + 1 VCB,
4L + 1 VCB, 2 VCB + 1T



SYSTÈME MODULAIRE

La gamme de produits est disponible dans les versions suivantes:

- RMU 1L
- RMU 1T
- RMU VCB

UP - UNITÉ DE CONTRÔLE

INTERRUPTEUR DE MANOEUVRE - SECTIONNEUR AUTOMATIQUE - ESG MATIC

ESG-MATIC est une évolution du ESG qui comprend 3 transformateurs de tension intégrés (LPVT) et 3 transformateurs de courant (LPCT) pour les mesures, avec logique de commande programmable et intervention automatique. Tout cela assure une continuité de service encore plus fonctionnel grâce à la reconfiguration automatique des réseaux en moins de temps. En plus des avantages mentionnés ci-dessus, ESG-MATIC vous permet de maintenir et de consulter le journal des événements à distance. ESG-MATIC est fourni avec une commande motorisée, mais il est toujours manoeuvrable manuellement grâce à un levier frontal ou par un mécanisme différé sur le poteau.

Caractéristiques	kVrms	24	36
Fréquence nominale	Hz	50/60	
Test d'isolation du sol à fréquence industrielle	kVrms	50	70
Test d'isolation du sol au impulsion atmosphérique	kVpeak	125	170
Test d'isolement sur coupe à fréquence industrielle	kVrms	60	80
Test d'isolement sur coupe au impulsion atmosphérique	kVpeak	145	195
Courant thermique	A	630	
Pouvoir de coupure	A	630	
Courant de courte durée 1 sec.	kArms/ peak	25/65	
Pouvoir de stabilisation	kApeak	40	
Durabilité mécanique		M2	
Classe électrique		E2	
Degré de protection		IP54	
Dispositif de blocage électrique à basse pression		en option	



UNITÉ DE TÉLÉCOMMANDE

ACCESSOIRES STANDARD -

CARACTÉRISTIQUES:

- Panneau en acier peint
(autres matériaux et traitements sur demande);
- Supports de montage sur poteau / mur;
- Batteries 24V 7Ah;
- Indicateur de panne de batterie;
- Résistance anti-condensation 220 V;
- Interrupteur magnétothermique;
- Hygrostat;
- Port Ethernet (RJ45);
- Prise de courant 220 V AC;
- Indicateur Open Door «porte ouverte»;
- Modem (LTE, UMTS, GSM / GPRS / EDGE, ETHERNET, WIFI);
- IP66 / IK08;
- Connecteur multipolaire.

Protocole de communication

DNP3.0 - IEC61850 - IEC101 - IEC104

ACCESSOIRES OPTIONNELS - CARACTÉRISTIQUES:

- Disponibilité de verrou;
- Serrure coupe-vent;
- Lumière interne;
- Protection contre les surtensions.

ACCESSOIRES STANDARD - CARACTÉRISTIQUES:

Communication: IEC 61850-8-1 Protection:

- 50 - Instantaneous Overcurrent
- 50N - Neutral Instantaneous Overcurrent
- 51 - Overload
- 51N - Neutral Time Overcurrent
- 49 - Machine or Transformer Thermal/ Thermal Overload
- 46 - Reverse-Phase or Phase Balance Current or Stator Current Unbalance

ACCESSOIRES OPTIONNELS - CARACTÉRISTIQUES:

Communication: CEI 61850-5-101 / 104, DNP3, Protection MODBUS:

- 67 - AC Directional Overcurrent
- 67N - Neutral Directional Overcurrent
- 32N - Wattmetric Zero-Sequence Directional
- 21N - Reactance And Mho Phase Directional-Distance 27 – Undervoltage
- 59 - Overvoltage
- 81 - Frequency
- 47 – Phase-sequence or Phase Balance Voltage



PRODUITS SYSTÈMES AUTOMATIQUES

GRID ADVISE SENSOR

SMART BUSHING ET CAPTEURS SMART





Le **développement des Smart Grids** nécessite des niveaux toujours plus élevés de **flexibilité et de fiabilité du réseau**, qui doivent être capable de gérer les pics d'énergie du système de transmission, ainsi que la collecte et la distribution de l'énergie produite de la meilleure façon.

Pour cette raison, le thème de **télécommande et automatisation des réseaux**, ou le contrôle **des systèmes à distance dans des conditions de sécurité**.

Les **systèmes de télécommande** sont fondamentaux pour la conduction des réseaux de distribution, permettant aux Centres d'Opérations territoriaux d'effectuer toutes les opérations nécessaires pour assurer la qualité et la continuité du service électrique fourni.

En Amérique Latine, Bonomi est partenaire d'ENEL pour le développement du "Projeto Telecontrol", qui implique **des milliers de Km de réseaux électrique** des États brésiliens de Ceará, Goiás, Rio de Janeiro et Sao Paulo ainsi que certaines villes de Colombie, du Pérou, du Chili et d'Argentine.

Le système d'automatisation mis en place permet la détection de panne du réseau moyenne tension, de l'isolement et de la réalimentation automatique des "sections saines" en amont de la section du réseau défectueuse.

Cette procédure est réalisée indépendamment par les unités périphériques grâce aux signaux provenant des détecteurs de défaut et d'absence tension installée dans les postes secondaires, sans aucune intervention du système central.

À ce jour, Bonomi a été le fournisseur de plus de **11.300 ESG** installés dans toute la zone de compétence ENEL.



Via A. Mercanti 17
25018 Montichiari (BS) - Italy
info@gruppo-bonomi.com
+39 030 96 50 304

www-gruppo-bonomi.com