

XPERIENCIA AL E LA INNOVACI

>40
entidades energéticas
servidas
>100%
producción interna

GESTIÓN INTELIGENTE DE LA ENERGÍA

El mercado de la Gestión de Redes nace en Bonomi en el 2015, a la adquisición de OEMB. Sin embargo, la tradición de la empresa tiene raíces más lejanas: de hecho, desde la década de los 60, su producción se concentra en soluciones para la distribución eléctrica entre los 12 y los 36 kV, para apoyar a entidades y clientes de todo el mundo. Tras una reorganización corporativa dirigida a la especialización tecnológica y a la optimización de los recursos, Bonomi ha abordado la producción hacia artículos extremadamente innovadores y de alto rendimiento: soluciones que actúan tanto en el ámbito de sistemas tradicionales (seccionadores unipolares, interruptores de maniobra seccionadores, cuadros de media tensión de 24 y 36 kV Ring Main Unit) como en el de sistemas automatizados para la gestión de smart grids.

ALGUNAS REFERENCIAS:

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





INGENIERÍA INTELIGENTE

Una red eléctrica inteligente monitoriza continuamente todo el flujo eléctrico del sistema.

Nuestros productos **permiten intervenir con prontitud** en caso de fallos de electricidad y **reducir al mínimo la dispersión y la interrupción de energía** a través de sistemas Self Healing.

Esto se traduce en una **recuperación más rápida** de la energía después de una interrupción de la alimentación, así como **una disminución significativa de los indicadores CAIDI** (Customer Average Interruption Duration Index) y **CAIFI** (Customer Average Interruption Frequency Index).



MUCHAS SOLUCIONES PARA UN MERCADO DIVERSIFICADO

La división de Gestión de Redes de Bonomi propone soluciones capaces de administrar, de la mejor forma posible, la energía de las líneas de distribución.

El telecontrol y la automatización en condiciones de seguridad se convierten, para nosotros, en temas cruciales, especialmente con el fin de migrar a nuevas tecnologías de red inteligente.

Trabajamos cada día para garantizar **fiabilidad, velocidad** en la identificación y resolución de posibles problemas, **mejora del rendimiento y seguridad.**

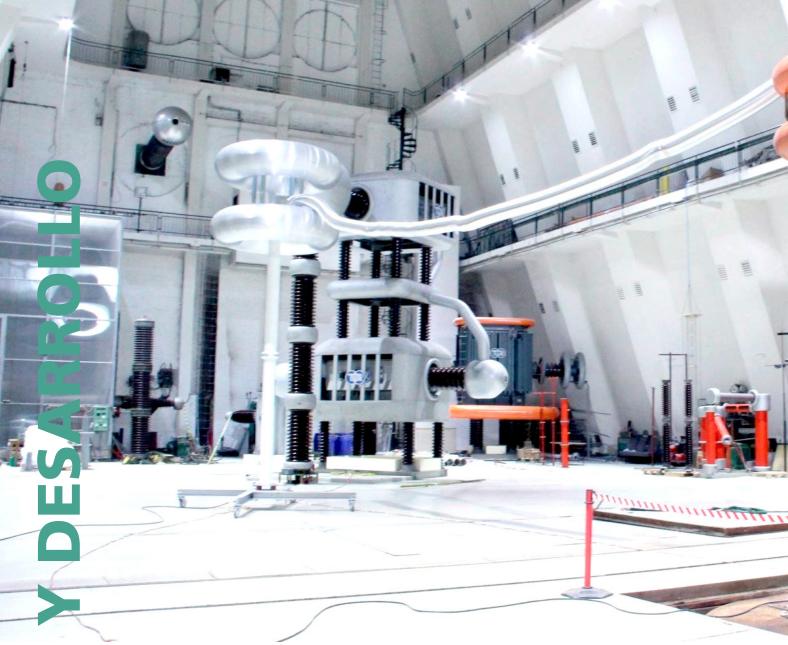


FLEXIBILIDAD Y FIABILIDAD DE LA RED

Gracias a las divisiones de Aislamiento y Gestión de Redes, Bonomi es capaz de ofrecer la más amplia gama del sector energético. Durante años hemos estado trabajando con clientes y entidades eléctricas de todo el mundo y conocemos perfectamente los mercados: por este motivo, hemos implementado tanto soluciones de carácter tradicional como sistemas automaticados.







I+D y FORMACIÓN CONTINUA

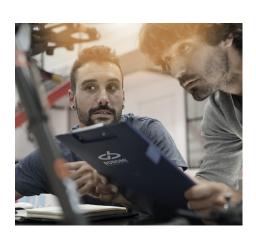
Cada año Bonomi invierte parte de su facturación en actividades de I+D y en la formación de su personal.

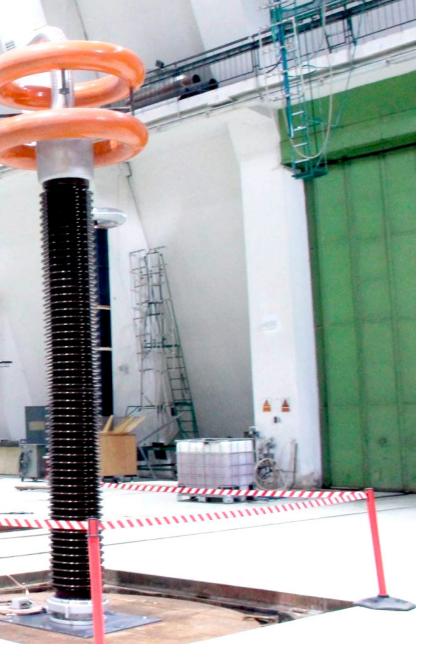
Siempre hemos estado comprometidos con el diseño de nuevos productos capaces de anticipar las necesidades del mercado o renovar las soluciones actuales.

La constante investigación en términos de eficiencia nos compromete, además, a estudiar cada año nuevos materiales, que afecten menos al medio ambiente, pero garantizando siempre un mayor rendimiento.

HERRAMIENTAS DE CÁLCULO

La oficina técnica de Bonomi utiliza los **softwares informáticos más innovadores**, personalizados específicamente para el estudio de las líneas electrificadas.





SALAS DE PRUEBAS MECÁNICAS, QUÍMICAS Y ELÉCTRICAS

Los laboratorios Bonomi están estructurados para llevar a cabo diferentes tipos de pruebas, entre ellas:

- comprobaciones dimensionales con sistemas electrónicos
- comprobaciones de dureza
- comprobaciones de rugosidad
- comprobaciones de recubrimientos galvánicos
- pruebas mecánicas de tracción, compresión, flexión y torsión, también combinadas con ciclos térmicos
- pruebas de fatiga
- pruebas eléctricas y de aislamiento (frecuencia industrial e impulso) y descargas parciales
- pruebas de envejecimiento en Cámara Climática
- pruebas de resistencia a trazas de materiales aislantes
- pruebas de rigidez dieléctrica de los materiales aislantes.

Los laboratorios permiten también al cliente y a las entidades ferroviarias realizar visitas y pruebas internas.

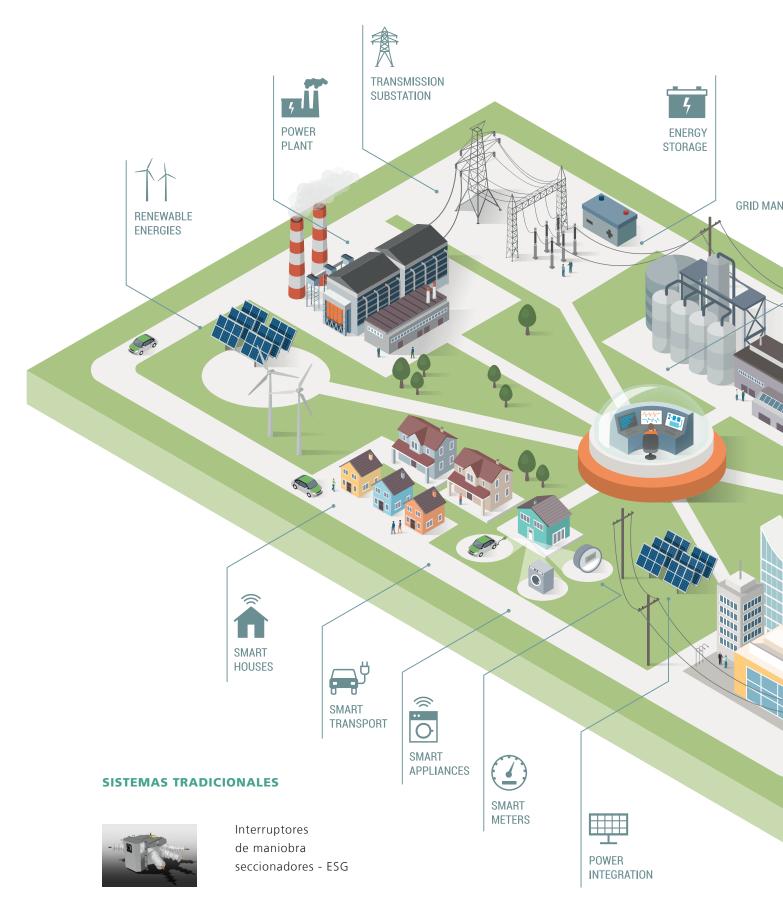
PRUEBAS EN LABORATORIOS EXTERNOS

Los laboratorios externos aportan una asistencia adicional, ya que confiamos en ellos para llevar a cabo pruebas certificadas.

ASOCIACIÓN ESTRATEGICA

Hemos establecido asociaciones sólidas con empresas líderes en el mercado en cuanto a la comunicación y a la gestión de los datos, además de la programación de las lógicas de funcionamiento de las protecciones. Esto garantiza la eficiencia de los equipos y su fácil ajuste a las nuevas versiones de los diferentes protocolos de comunicación.







SIG – Tableros de media tensión con IMS en gas ${\rm SF_6}$ — ENERGY 24 e 36



RMU Ring Main Unit

SISTEMAS AUTOMÁTICOS

UP - UNIDAD DE CONTROL



DISTRIBUTION

INDUSTRY

CITY

AND COMMERCIAL BUILDINGS

ENERGY STORAGE

GENERATOR

Seccionalizador automático - ESG MATIC

Tablero completo para la gestión del seccionalizador ESG MATIC

Relè RMU

GRID ADVISE SENSORS



Smart bushings y smart sensors

SECCIONADORES— ESG

El interruptor de maniobra seccionador para exterior ESG de Bonomi es un equipo de media tensión (24 - 36 kV) que utiliza el gas $\rm SF_6$ como medio de aislamiento e interrupción.

El ESG se suministra con control motorizado, pero siempre se puede maniobrar de forma manual con palanca frontal o retardada.

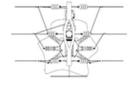
ODUCTOS SISTEMAS

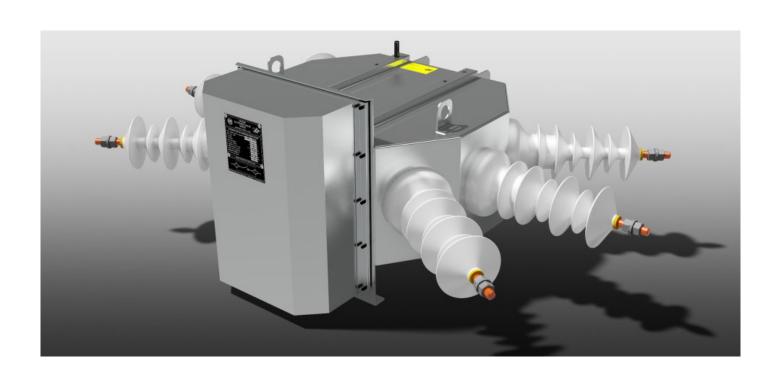
Características	kVrms	24	36	
Frequenza nominale	Hz	50/60		
Prueba de aislamiento a tierra de frecuencia industrial	kVrms	50	70	
Prueba de aislamiento a tierra al impulso atmosférico	kVpico	125	170	
Prueba de aislamiento en el seccionamientode frecuencia industrial	kVrms	60	80	
Prueba de aislamiento en el seccionamiento al impulso atmosférico	kVpico	145	195	
Corriente térmica	А	630		
Poder de interrupción	А	630		
Corriente corta duración 1 seg.	kArms/pico	25/65		
Poder de establecimiento	kApico	40		
Duración mecánica	M2		12	
Clase eléctrica		Е	2	
Grado de protección		IP:	54	

Instalación con mando frontal y el cuadro de control remoto y telecontrol.

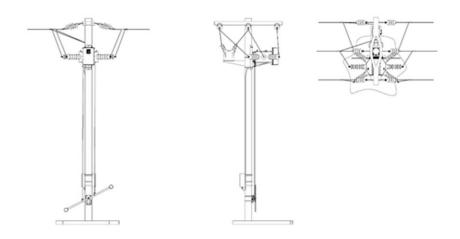








Instalación con mando retardado y cuadro de control remoto y telecontrol.



RADICIONALES

GIS - TABLEROS MT CON IMS DE GAS SF₆ - ENERGY 24 Y 36

Nuestros tableros de media tensión AIS, con aislamiento mixto de Aire/Gas, se utilizan en diferentes aplicaciones - desde la construcción civil a las subestaciones de distribución.

Con respecto a los clásicos compartimentos en aire, tienen la gran ventaja de ser compactos.

ENERGY 24 Tableros MT con IMS en SF₆ - 24 kV



Tensión nominal	kV	12 - 17,5 - 24
Corriente nominal	А	400 - 630
Corriente de corta duración (1s)	kArms	12,5 - 16 - 20
Ancho típico unidad	mm	375

ENERGY 36 Tableros MT con IMS en SF₆ - 36 kV



Tensión nominal	kV	36
Corriente nominal	А	400 - 630
Corriente de corta duración (1s)	kArms	12,5 - 16 - 20
Ancho típico unidad	mm	750

RMU - RING MAIN UNIT

SISTEMAS

RMU-CUADROS DE AISLAMIENTO INTEGRAL EN SF $_{\scriptscriptstyle 6}$ PARA DISTRIBUCION SECUNDARIA

LOS RMU Bonomi son equipos de media tensión (12 - 17,5 - 24 - 36 kV) que utilizan el gas SF_6 como medio de aislamiento e interrupción. Esta tecnología garantiza un excelente rendimiento del producto y no necesita intervenciones de mantenimiento y está además indicada para la inserción en redes de anillo con voltaje de hasta 36 kV - 630 A - 20 kA y para alimentar transformadores de diferentes potencias. La unidad RMU permite la extensibilidad en función de las necesidades de instalación, además de la posibilidad de control y accionamiento remoto.

Características	kVrms	12	17,5	24	36
Frequenza nominale	Hz	50/60			
Prueba de aislamiento a tierra de frecuencia industrial	kVrms	28	38	50	70
Prueba de aislamiento a tierra al impulso atmosférico	kVpico	75	95	125	170
Prueba de aislamiento en el seccionamientode frecuencia industrial	kVrms	32	45	60	80
Prueba de aislamiento en el seccionamiento al impulso atmosférico	kVpico	85	110	145	195
Corriente térmica	А		63	30	
Poder de interrupción	А	630			
Corriente corta duración 1 seg.	kArms/pico	20/25.5			
Poder de establecimiento	kApico	52.5			
Duración mecánica			M	1	
Clase eléctrica			Е	2	

SECCIONADOR DE TIERRA

Características	kVrms	12	17,5	24	36
Poder de establecimiento	kApico		52	5	
Duración mecánica			M	10	
Clase eléctrica			F	2	

INTERRUPTOR

Características	kVrms	12 17,5 24	36
Poder de establecimiento	kArms	25	16
Corriente corta duración 1 seg.	kArms/pico	25/65	16/42
Duración mecánica		M2	
Clase eléctrica		E2	

SISTEMA COMPACTO

La gama de productos está disponible en las siguientes configuraciones estándares: 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





SISTEMA MODULAR

La gama de productos está disponible en las siguientes unidades:

- RMU 1L
- RMU 1T
- RMU VCB

SECCIONADOR AUTOMÁTICO - ESG MATIC

AUTOMÁTICO

SECCIONADOR AUTOMÁTICO - ESG MATIC

ESG-MATIC es una evolución del ESG que incluye 3 transformadores de tensión integrados (LPVT) y 3 transformadores de corriente (LPCT) para medidas, con lógica de control programable e intervención automática. Todo esto garantiza una continuidad del servicio aún más funcional gracias a la reconfiguración automática de las redes en tiempos reducidos. Además de los beneficios anteriores, ESG-MATIC le permite mantener y consultar de forma remota el registro de eventos.

ESG-MATIC está provisto de un mando motorizado, pero, aun así, maniobrable manualmente a través de la palanca delantera o a través de un mecanismo diferido a lo largo del poste.

Características	kVrms	24	36
Frequenza nominale	Hz	50/	60
Prueba de aislamiento a tierra de frecuencia industrial	kVrms	50	70
Prueba de aislamiento a tierra al impulso atmosférico	kVpico	125	170
Prueba de aislamiento en el seccionamientode frecuencia industrial	kVrms	60	80
Prueba de aislamiento en el seccionamiento al impulso atmosférico	kVpico	145	195
Corriente térmica	А	63	30
Poder de interrupción	А	630	
Corriente corta duración 1 seg.	kArms/pico	25/	/ 65
Poder de establecimiento	kApico	40	
Duración mecánica		M	12
Clase eléctrica		Е	2
Grado de protección		IP!	54
Dispositivo de bloqueo eléctrico de baja presión		opci	onal



UNIDADES DE CONTROL REMOTO

ACCESORIOS STANDARD - CARACTERÍSTICAS:

- Panel de acero pintado (otros materiales y tratamientos previa solicitud);
- Soportes de montaje en el poste/pared;
- Baterías 24V 7Ah;
- Indicador de avería de la batería;
- Resistencia anticondensación 220 V;
- Interruptor magnetotérmico;
- Higrostato;
- Puerto Ethernet (RJ45);
- Toma de corriente 220 V CA;
- Indicador 'Open-Door';
- Modem (LTE, UMTS, GSM / GPRS / EDGE, ETHERNET, WIFI);
- IP66 / IK08;
- Conector multipolar.

 Protocolo de comunicación

 DNP3.0 IEC61850 IEC101 IEC104

ACCESORIOS OPCIONALES - CARACTERISTICAS:

- Disponibilidad de candados;
- Bloqueo antiviento;
- Luz interna;
- Protección contra sobretensiones.

ACCESORIOS STANDARD - CARACTERÍSTICAS:

Comunicación: IEC 61850-8-1 Protección:

- 50 Sobrecorriente instantánea
- 50N Sobrecorriente instantánea neutra
- 51 Sobrecarga
- 51N Sobrecorriente de tiempo neutro
- 49 Máquina o transformador térmico/Sobrecarga térmica
- - 46 Fase inversa o balance de fase actual o desequilibrio de corriente del estátor

ACCESORIOS OPCIONALES - CARACTERISTICAS:

Comunicación: IEC 61850-5-101/104, DNP3,

MODBUS Protección:

- 67 Sobrecorriente direccional de CA
- 67N Sobrecorriente direccional neutra
- 32N Direccional de secuencia cero vatiométrica
- 21N Reactancia y Fase Mho
- Distancia direccional 27 Subtensión
- 59 Sobretensión
- 81 Frecuencia
- 47 Secuencia de fase o equilibrio de fase Voltaje





GRID ADVISE SENSOR

SMART BUSHINGS Y SMART SENSORS

PRODUCTOS SISTEMAS AUTOMÁTICOS







El **desarrollo de las Smart Grids** requiere niveles cada vez más altos de **flexibilidad y fiabilidad de la red,** que deben ser capaces de gestionar los picos de obtención de energía del sistema de transmisión, así como la recolección y distribución de la energía producida de manera óptima.

Por esta razón, adquiere una importancia crucial el tema **del control remoto y de la automatización** de la red, es decir, el control de los sistemas remotos en condiciones de seguridad.

Los **sistemas de control remoto** son fundamentales para la gestión de las redes de distribución, permitiendo que los Centros de Operaciones Territoriales lleven a cabo todas las operaciones necesarias y asegurar la calidad y continuidad del servicio eléctrico prestado.

En América Latina, Bonomi es el socio de ENEL en el desarrollo del "Projeto Telecontrole", que involucra **miles de kilómetros de redes eléctricas** de los estados brasileños de Ceará, Goias, Río de Janeiro y São Paolo, así como algunas ciudades de Colombia, Perú, Chile y Argentina. El **sistema de automatización** implementado permite la detección del tronco de red en media tensión afectado por averías, su aislamiento y la realimentación automática de los "rasgos saludables" en fases anteriores de la sección de red averiada.

Dicho procedimiento se realiza de forma independiente por las unidades periféricas gracias a las señales de los detectores de averías y ausencia de tensión instalados en las cabinas secundarias, sin intervención alguna del sistema central.

Hasta la fecha, Bonomi ha sido el proveedor de más de **11.300 ESG**, instalados en todo el territorio de competencia ENEL.



