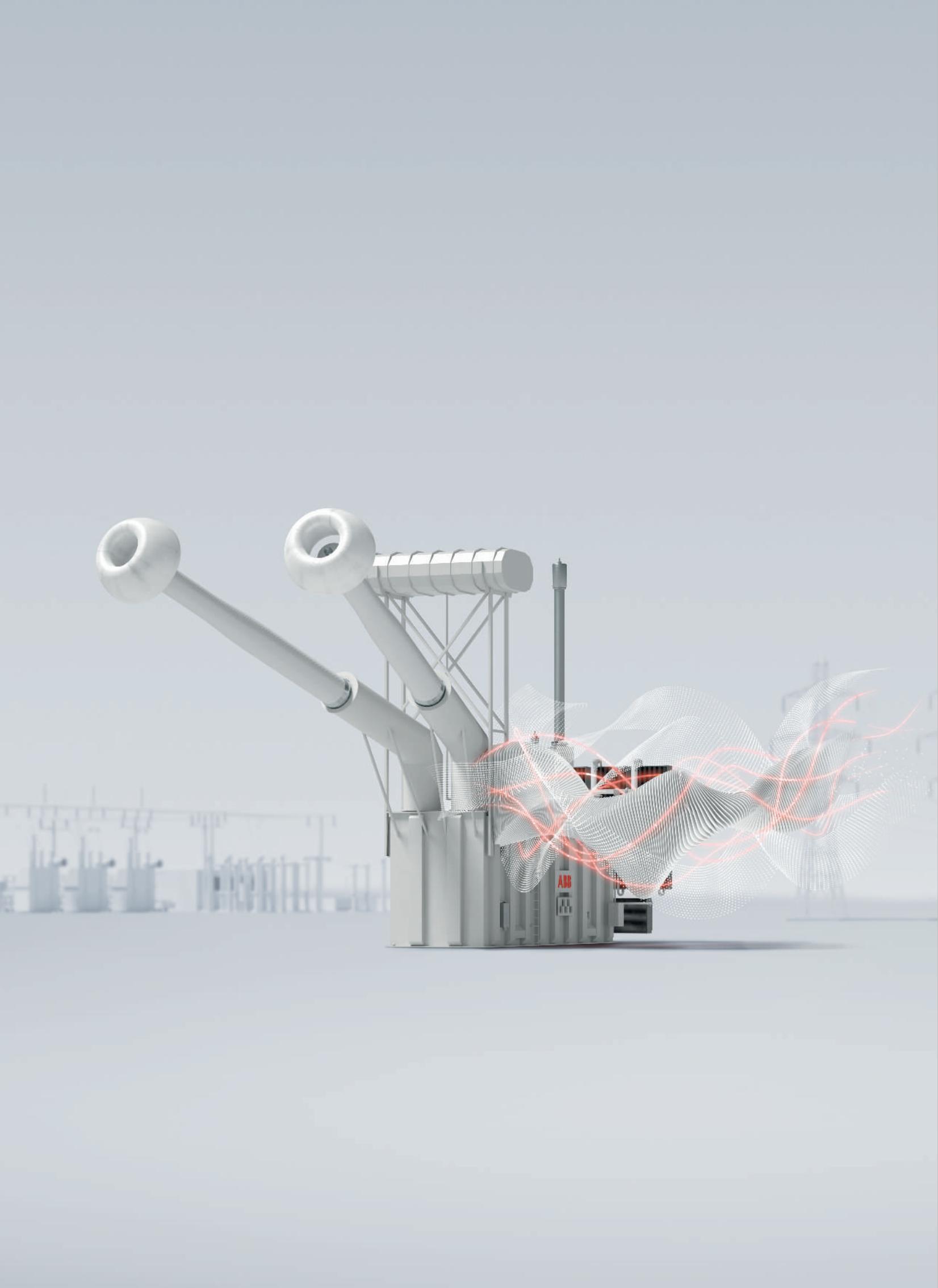

LISTA DE PRECIOS

Productos de electrificación en media tensión

Vigente a partir de agosto de 2017





¿Quiénes somos?

ABB es la compañía líder global en tecnologías de automatización y energía. Con sede en Zurich, Suiza, la empresa emplea a 150,000 personas y opera en aproximadamente 100 países. Las acciones de la firma cotizan en las bolsas de Zurich, Estocolmo y Nueva York.

Los negocios de ABB están compuestos por cuatro divisiones organizadas en relación a los clientes e industrias a los que servimos.

La compañía como se la conoce actualmente fue creada en 1988, pero su historia se remonta a 120 años atrás. El éxito de ABB ha sido alcanzado particularmente por un fuerte foco en la investigación y el desarrollo. La compañía mantiene siete centros de investigación en todo el mundo y continúa invirtiendo en investigación y desarrollo en todas las condiciones de mercado.

El resultado ha sido un largo camino de innovación. Muchas tecnologías que subyacen a nuestra sociedad moderna, desde la transmisión de energía de alto voltaje hasta un enfoque revolucionario sobre la propulsión marina, fueron desarrollados o comercializados por ABB. Hoy, ABB se posiciona como el proveedor más grande de drives y motores industriales, el proveedor más grande de generadores para la industria eólica, y el proveedor más grande de redes eléctricas a nivel mundial.

Nuestros negocios

Las operaciones de ABB están organizadas en cuatro divisiones globales, que a su vez se componen de unidades de negocio dedicadas a industrias específicas y a categorías de productos. A continuación se describen brevemente las divisiones.

Electrification Products

ABB ofrece una amplia gama de tecnologías para toda la cadena de valor eléctrico desde la subestación hasta el punto de consumo, lo que permite un flujo de energía más confiable y seguro.

Innovaciones digitales y conectadas para mejorar la confiabilidad y eficiencia de las instalaciones eléctricas de baja y media tensión, incluyendo infraestructura EV, inversores solares, subestaciones modulares, automatización de distribución, interruptores, dispositivos de medición y detección, productos de control, incluyendo sistemas KNX diseñados para integrar y automatizar la iluminación, ventilación, calefacción y seguridad de un edificio, accesorios de cableado, celdas y sistemas de cableado, redes de comunicación de datos y protección de energía.

Portafolio

- Productos de media tensión.
- Productos y sistemas de baja tensión.
- Inversores solares.
- SAI y acondicionamiento de energía.
- Infraestructura de carga de vehículos eléctricos.

Robotics and Motion

La División Robotics and Motion provee productos, soluciones y servicios relacionados que aumentan la productividad industrial y la eficiencia energética. Sus motores, generadores, convertidores y robótica proveen potencia, movimiento y control a una amplia gama de aplicaciones de automatización. Su liderazgo en aerogeneradores y convertidores de tracción complementa el enfoque industrial, aprovechando la unión de tecnología, canales y plataformas de operaciones.

Portafolio

- Convertidores de frecuencia.
- Motores y generadores.
- Robótica.

Industrial Automation

El objetivo principal de este negocio ABB es proporcionar a los clientes productos y soluciones de instrumentación, automatización y optimización de procesos industriales. Trabajamos para industrias como petróleo y gas, energía, productos químicos y farmacéuticos, pulpa y papel, metales y minerales, marina y turbocompresores. Los beneficios clave para el cliente incluyen la mejora de la productividad de los activos y el ahorro de energía.

Portafolio

- Sistemas de control.
- Equipos de medición.
- Turbocargadores.
- Automatización PLC.

Power Grids

La división Power Grids es el proveedor mundial líder en productos, sistemas y servicios para soluciones en energía y automatización para toda la cadena de valor en la generación, transmisión y distribución permitiendo una red más fuerte, más inteligente y más ecológica. Sirviendo a la industria, las utilidades, el transporte y los clientes de infraestructura directamente y a través de canales asociados. La división sirve a los clientes de servicios públicos, de la industria, del transporte y de la infraestructura y se centra en áreas clave como la integración de las energías renovables, la creciente complejidad de la red, la automatización de la red y las microrredes. Esta división también ofrece una gama completa de soluciones de consultoría, servicios y gestión de activos basadas en un enfoque de ciclo de vida.

Portafolio

- Redes de comunicación.
- Software empresarial.
- FACTS.
- Productos de alta tensión.
- HVDC.
- Soluciones para microrredes.
- Semiconductores.
- Subestaciones y electrificación.
- Automatización, protección y control de subestaciones.
- Transformadores.





Índice general

007	Productos de media tensión
051	Transformadores de distribución monofásicos y trifásicos
069	Canales de venta y políticas comerciales
091	Índice por referencia

A photograph of a server room with rows of server racks. The scene is illuminated with a strong red light, creating a monochromatic atmosphere. The racks are filled with various components, and cables are visible running along the ceiling. The perspective is from a low angle, looking down a long aisle of racks that recede into the distance.

Confiabilitydad

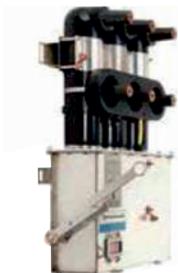
Nuestros productos y sistemas de distribución suministran energía con un alto nivel de confiabilidad y seguridad

Productos de media tensión

007	Productos de media tensión
010	Soluciones Thomas & Betts
011	ELASTIMOLD®
012	JOSLYN®
013	HOMAC®
014	HI-TECH®
015	Reconectores
016-021	Generalidades - Productos de media tensión
022-025	Celdas Unisec - Unidades funcionales - Características generales
026	Celdas Unisec - Accesorios estándar incluidos en la unidad funcional
027	Interruptor de media tensión con corte en vacío Línea Vmax
028-029	Interruptor de media tensión con corte en vacío Línea Vmax – 630...1250 A, 12...17,5 kV – 16...25 kA
030-031	Interruptor de media tensión con corte en vacío – Línea Vd4
032-033	Interruptor de media tensión con corte en vacío Línea VD4 – 630...2500 A, 12...36 kV – 16...50 kA
034	Interruptor de media tensión con polos laterales con corte en vacío – línea VD4/R
035	Interruptor de media tensión con corte en vacío Línea VD4/R – 630...1250 A, 12...36 kV – 16...25 kA
036	Contactador de media tensión con corte en vacío – Línea VSC
037	Contactador de media tensión con corte en vacío – Línea VSC - 400 A, 7.2...12 kV
038	Cunas para interruptores y contactores de media tensión - Línea Power Cube - 400.4000...A, 12.50... kV - 25.50 ...kA — Partes fijas
039	Seccionadores para media tensión – línea Gsec T1
040	Seccionadores para media tensión - línea Gsec T2
041	Seccionadores de media tensión - línea Gsec T2F
042	Seccionadores de media tensión - línea GsecIB
043	Seccionadores para media tensión de operación bajo carga - Líneas NAL Y NALF
044	Seccionador para instalación interna de operación bajo carga - Línea NAL- 630.1250...A, 12.40,5...kV - 16.31,5...kA
045	Seccionador para media tensión apertura bajo carga con porta fusible - Línea NALF- 630...1250 A, 12...40,5 kV - 16...31,5 kA
046	KECA - Sensor de corriente para instalación interior
047-049	Relés de protección

Productos de media tensión

Soluciones Thomas & Betts



Interruptores sumergibles

Descripción general

Son dispositivos para la conmutación en carga con corriente de hasta 600A en sistemas de distribución de 5kV a 38kV. Poseen aislamiento de caucho EPDM, están completamente sellados y sumergibles. Libres de mantenimiento y no utilizan aceite o gas. Su proyecto compacto permite la instalación en pequeños paneles, canaletas o postes. En las versiones monofásica y trifásica, son manualmente operadas con barras de manipulación, por motor, sistema SCADA y por controladores de transferencia automática.

Interruptores sumergibles



Solución subterránea con interruptores



Solución de interruptores en panel



Características técnicas

Clases de tensión	kV	15,5	15,5	15,5	27	35	35
Tensión máxima de operación	kV	17	17	15,5	29	38	38
Frecuencia	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
NBI	kV	95	95	95	125	150	150
1 min. Capacidad de soporte CA	kV	35	35	35	40	50	50
5 min. Capacidad de soporte CC	kV	53	53	53	78	103	103
Corriente continua	A	630	630	630	630	630	630
Corriente de interrupción de carga	A	630	630	630	630	630	630
Corriente de interrupción capacitiva	A	10	10	10	25	40	40
Capacidad de interrupción simétrica/asimétrica	kA	12,5 / 20	16 / 25,6	20 / 32	12,5 / 20	12,5 / 20	25 / 40
Relación sensor – Corriente		1.000:1	1.000:1	1.000:1	1.000:1	1.000:1	1.000:1

Información sobre la aplicación

Cumple con los requisitos de las normas: IEEE, ANSI, NEMA, entre otras.

Campo de temperatura ambiente

-40°C a 65°C

Pruebas certificadas

Los interruptores MVI moldeados de vacío de falla han sido diseñados y probados de acuerdo con las secciones aplicables de IEEE, ANSI, NEMA y otras normas industriales, incluyendo:

- Norma ANSI C37.60 para interruptores de falla.
- Norma IEEE 386 para conectores separables y bujes.
- Norma ANSI C57.12.28 para anexos en pedestales.

Precio interruptores sumergibles: Favor consultar

Productos de media tensión

Soluciones Thomas & Betts



Desconectables LoadBreak



Separables



Buses BMI



Terminación



Modificación para cables

ELASTIMOLD® - LoadBreak & DeadBreak separables

Descripción general

Accesorios para cables utilizados en redes de distribución subterránea:

La línea ELASTIMOLD® es una línea de conectores, juntas, Terminaciones y otros accesorios para cables en redes de distribución subterránea que cubren las clases de tensión 15kV, 25kV y 35kV, cumplen con los estándares y normas IEEE y ANSI.

Características técnicas

Clases de tensión	15kV	25kV	35kV
Tensión de operación (máxima fase-tierra)	8,3kV	15,2kV	21,1kV
NBI (onda 1,2 x 50ms)	95kV	125kV	150kV
Productos 200A			
Corriente continua simétrica	10kA simétrica, duración de 10 ciclos		
Corriente momentánea			
Productos 600A hasta 900A			
Corriente continua simétrica	25kA simétrica, duración de 10 ciclos		
Corriente momentánea			

ELASTIMOLD® LoadBreak 200A

Son conectores y accesorios que permiten una rápida desconexión para cables y equipos energizados.



ELASTIMOLD® DeadBreak 200A y 600A

Línea DeadBreak de 200A y 600A son conectores y accesorios que permiten una rápida desconexión para cables y equipos no energizados.



Precios: Consultar

Productos de media tensión

Soluciones Thomas & Betts

JOSLYN® - Interruptores al vacío para manejo del banco de capacitores

Descripción general

Interruptores capacitivos al vacío, de tensión alta y media.

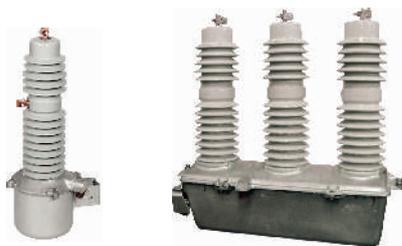
Son utilizadas con la finalidad de reducir las pérdidas causadas por corriente de carga reactiva, reducir demanda de potencia aparente (kVA), para mejorar los niveles de tensión y también para aumentar el rendimiento o reducir el consumo de energía del consumidor.

Disponible en tres versiones:

- Versavac VSV 15 - 38kV
- Varmaster VBM 15 - 69kV
- Interruptores VBU 69 - 230kV



Controles ZVC (Cierre en UV)



Versavac VSV 15 - 38kV: corriente continua de 200A, corriente de corto circuito de 9kA. Pueden ser monofásicas o trifásicas, mecanismos de operación por solenoide, ofrecen 100.000 operaciones libres de mantenimiento, no utiliza aceite ni gas, encapsulamiento en porcelana o resina epóxica, palanca de desenganche manual, control ZVC (Cierre a tensión cero).



Monopolares y Tripolares



Varmaster VBM 15 - 69kV: corriente continua de hasta 600A, corriente de corto circuito de 20kA. Pueden ser monofásicas o trifásicas, mecanismo de operación por solenoide o motor, ofrecen 100.000 operaciones libres de mantenimiento, no utilización de aceite y gas, VBU 69 - 230kV: corriente continua de 600A, corriente de corto-circuito de 40kA.



Transmaster VBU 69 - 230kV – Interruptores para hornos eléctricos a arco: corriente continua de hasta 4000A, corriente de corto circuito de hasta 65kA.

Precios: Consultar

Productos de media tensión

Soluciones Thomas & Betts

HOMAC® - conectores subterráneos y subestaciones

Descripción general

Línea completa de conectores subterráneos y subestaciones. Línea de productos reconocida como líder en el mercado en tecnología sumergible en agua y en soluciones personalizadas. Posee configuraciones para atender necesidades específicas para transformadores de pedestal y accesorios montados en pedestal. En Subestaciones atienden requisitos de equipos de hasta 500kV ofreciendo una línea completa de acopladores, terminales, conectores, etc.



Conectores para transformadores



Bloqueo RAB

Conexiones subterráneas – baja tensión

Línea completa de modificaciones, correcciones, conectores, derivaciones y accesorios, a prueba de agua para distribución subterránea. Exceden los requisitos de la norma ANSI C119.4 y cumplen con RUS.

- Conectores con capacidad para cabo doble.
- Máxima separación entre los cables primarios y secundarios del transformador.
- Construidos en aleación de aluminio.
- Opciones de desconexión rápida que facilitan la instalación.
- Rango de cables de 14AWG hasta 1AWG.



Bloqueo de baja tensión



Terminal 4 orificios NEMA

Conectores de subestaciones

Línea completa en conectores y accesorios de subestaciones. Productos que cumplen con los requisitos de equipos con clase de tensión de hasta 500kV.



Conectores de alta tensión



Precios: Consultar

Productos de media tensión

Soluciones Thomas & Betts



Fusible Elastimod

HI-TECH® - Fusibles limitadores de corriente

Descriptivo general

Fusible Elastimod Línea HI-TECH® de fusibles sumergibles en aceite, externos y limitadores de corriente. Son ofrecidos en una amplia variedad de modelos proporcionando una protección diferenciada para transformadores, banco de capacitores y reconectores. Minimizan los riesgos de fallas graves con capacidad de interrupción de hasta 50.000A. No generan arcos eléctricos.



Fusibles HI TECH®



Encapsulamiento ELASTIMOLD & fusibles HI-TECH®

- Fusibles limitadores de corriente tipo FX combinado con Canister MCAN. Son utilizados en sistemas de distribución subterránea de 15/25kV 200A Loadbreak.
- Utilizados en transformadores en pedestal y otros equipos.
- Sumergibles.
- Resistentes a la corrosión.
- Rangos de temperatura de aplicación de -30°C hasta +65°C.
- Capacidad de interrupción de corriente simétrica de hasta 50.000A.
- Corriente nominal de 3A hasta 80A.



Terminal desconectable de codo con fusible Hi Tech®

Fusibles HI TECH®



Fusibles inmersos en aceite en transformador

- Herméticamente sellado, garantiza que no habrá ninguna fuga de gas durante la operación. Sistema sensor de daño patentado que reduce el riesgo de falla del fusible.
- Relleno en arena de cuarzo compactada.
- Certificación ANSI C37.40, condiciones de servicios para limitadores de corriente.
- Certificación ANSI C37.41, proyecto y prueba de fusibles limitadores de corriente.
- Certificación ANSI C37.47, características y especificaciones de fusibles limitadores de corriente.
- Certificación IEEE 386, conectores de separación.

Precios: Consultar.

Productos de media tensión

Soluciones Thomas & Betts

Reconectores

Descripción general

Los reconectores MVR poseen modelos monofásicos y trifásicos, para clases de tensión de 15kV, 27kV y 38kV. Son típicamente 33% más ligeros que los reconectores estándar, de fácil instalación, preparados para Smart Grid y compatibles con controladores Schweitzer®, los mejores del mercado. Su accionador magnético ofrece 10.000 operaciones sin mantenimiento.



Reconector monofásico



Reconector trifásico

Características técnicas

Tensión nominal del sistema	14,4kV	25kV	35kV
Tensión máxima nominal	17,1kV	29,3kV	38kV
NBI	150kV	150kV	170kV
Corriente continua	800A	800A	800A
Corriente de interrupción	12,5kA	12,5kA	12,5kA
Medio de extinción de arco	Vacío	Vacío	Vacío
Medio aislante	EPDM / Goma de silicona	EPDM / Goma de silicona	EPDM / Goma de silicona
Temperatura de operación	-40°C hasta +65°C	-40°C hasta +65°C	-40°C hasta +65°C
Peso	94kg	94kg	96kg

Precios reconectores: Consultar.

Productos de media tensión

Generalidades - Productos de media tensión

Celda para distribución primaria

- **Instalación interior con interruptores de corte en vacío**
UniGear ZS1 / UniGear ZS2 / UniGear ZS3.2



Son unidades funcionales a prueba de arco interno IAC AFLR. Poseen compartimentos segregados, por medio de particiones metálicas LSC2B-PM. Probados y producidos de acuerdo con la Norma IEC62271-200.

Celda para distribución primaria aislada en gas SF6

- UniGear ZX0 / UniGear ZX0.2 / UniGear ZX1.2 / UniGear ZX2



Son unidades funcionales a prueba de arco interno IAC AFLR. Poseen compartimentos segregados, por medio de particiones metálicas LSC2B. Probados y producidos de acuerdo con la Norma IEC62271-200.

Celda para distribución secundaria -Instalación interior.

- **UniSec** (Celda de media tensión - con interruptores de corte en vacío y aisladas en aire).
- **SafePlus/Safering** (Celda de media tensión con interruptores de corte en vacío y aislamiento en gas SF6).



Celda compacta designada para distribución secundaria de energía eléctrica en la media tensión .

Probadas y producidas de acuerdo con la norma IEC 62271-200, a prueba de arco interno IAC AFL y IAC AFLR, están disponibles en dos modelos: Unisec, con interruptores de corte en vacío y aislamiento en aire, hasta 24 kV y Safeplus/Safering, con interruptores de corte en vacío y aislamiento en gas SF6 a, hasta 36 kV.

Subestaciones secundarias compactas - Sistemas modulares

- **CSS - Compact Secondary Substations**
(Subestaciones compactas)



Subestación compacta secundaria pre-fabricada (consultar material de fabricación disponible en fábrica) y probada de acuerdo con la norma IEC 62271-202. Compartimentación interna disponible, mediante análisis de proyecto. ABB también pone a disposición en su portafolio, soluciones en e-House que requieren mayor espacio para instalación.

Módulos prefabricados para celdas de media tensión con cunas Power Cube



Unidades modulares con interruptores de corte en vacío aisladas en aire, a prueba de arco interno (IAC) para hasta 36 kV, 4000 A y 50 KA. Fabricados y probados de acuerdo con la norma IEC62271-200.

Interruptores de media tensión para instalación interior con corte en vacío



VD4 - Interruptor con botellas de corte en vacío encapsuladas y mecanismos de operación para 30.000 operaciones mecánicas y eléctricas. Cubre las diferentes aplicaciones de operaciones de cargas en corrientes de corto circuito de hasta 50 kA, tensión nominal de hasta 36 kV y corriente nominal hasta 4000 A* (*con ventilación forzada).

Productos de media tensión

Generalidades - Productos de media tensión

Vmax - Interruptor compacto para distribución en media tensión con botellas de corte en vacío visibles y mecanismo de operación para 30.000 operaciones mecánicas y eléctricas. Cubre aplicaciones de operaciones de cargas con nivel de corto circuito de hasta 31,5 kA, tensión nominal de hasta 17,5 kV y corriente nominal hasta 1250 A.

VM1 - Interruptor con botellas de corte en vacío encapsuladas y mecanismo de operación para 100.000 operaciones mecánicas. Cubre las diferentes aplicaciones de operaciones de cargas en corrientes de corto circuito de hasta 50 kA, tensión nominal de hasta 24 kV y corriente nominal de hasta 4000 A* (*con ventilación forzada).

VD4/R - VD4/L - Interruptor en ejecución fija con polos en arreglo para distribución secundaria. Opcional con sensores de corriente y relé de protección modelo REF601 integrados. Aplicado en operaciones de cargas en corrientes de corto circuito de hasta 25 kA, tensión nominal de hasta 24 kV y corriente nominal ate 1250 A.

Seccionadores de media tensión para instalación interior aisladas en aire

NAL y NALF - Seccionador para operación bajo carga, versiones sin base fusible y con base fusible. Corriente de corto circuito hasta 31,5 kA, tensión nominal en hasta 36 kV y corriente nominal de hasta 1250 A.



Gsec - Seccionador para operación bajo carga con tres posiciones, capacidad de corriente de corto circuito hasta 20 kA, tensión nominal hasta 24 kV y corriente nominal de hasta 1250 A, disponible en versiones de resorte simple o doble, y con base fusible.



Contactores de media tensión al vacío V-contacto VSC



Para hasta 1.000.000 de operaciones eléctricas y mecánicas, clase de tensión hasta 12 kV y corriente nominal de 400 A. Disponibles en las versiones fija y extraíble y con base fusible. Fabricados y probados de acuerdo con la Norma IEC62271-100.

Productos de media tensión

Generalidades - Productos de media tensión

Limitador de corriente

Is Limiter



Equipo de alta tecnología en la eliminación de cortocircuito en sistemas de energía, actuando en hasta 4 ms, interrupción o evento, sin daños a la instalación. Puede ser instalado entre paneles de diferentes niveles de cortocircuito, salida de generadores y conexiones de barras. Bajo programación, detecta y actúa en la misma dirección de la corriente del corto, no operando en situaciones indeseadas. Con tensiones nominales de actuación entre 750 V y 40,5 kV, para niveles de corto circuito de hasta 210 kA.

Sistema para detección y extinción de arco interno

Seccionador ultra-rápido de puesta a tierra – UFES



Equipo para extensión de cortocircuito que actúa con un sistema de detección de arco, REA en hasta 4 ms, conmutando la falla y filtrando la corriente a tierra, reduciendo daños a la instalación y aumentando la seguridad contra accidentes en celda.

Sensores de medición de corriente y tensión

KECA/ KEVCR



Ofrece una medición lineal sin saturación en eventos de falla, su construcción permite un ajuste de corriente variable de 4 a 1250 A, con conexión RJ45 que facilita la conexión al relé y la señal de salida de 180 mV. Tensión nominal de 750 V hasta 24 kV, de acuerdo con el modelo.

Interruptor de media tensión para uso exterior

OVB-VBF / OVB-SDB



Interruptor en vacío de media tensión, tanque vivo para instalación exterior de corriente nominal externas de hasta 40,5 kV, con capacidad en régimen continuo de 2500 A y de apertura en hasta 31,5 kA. Fabricados y probados de acuerdo con la Norma IEC62271-100.

Productos de media tensión

Generalidades - Productos de media tensión

Seccionador de media tensión para uso exterior Sectos NXA / NXB / NXBD



Seccionador de tres posiciones con aislamiento en gas, desarrollada para soportar la apertura bajo carga en líneas aéreas de distribución de 24 y 36 kV. Posee un recinto de acero inoxidable, resistente a la corrosión y herméticamente sellado, lo que posibilita una operación confiable sin necesidad de mantenimiento, incluso en las condiciones climáticas más severas.

Reconectores con corte en vacío para uso exterior



OVR-15

Recolector trifásico con corte en vacío, operado por un único actuador magnético, con sensores de corriente y tensión incorporados a los polos (3I + 6U). Fabricados y probados de acuerdo con la Norma ANSI C37.60, para aplicaciones en 15,5 kV y 12,5 kA. Solución con el IED RER615 incorporado, ideal para aplicaciones en red de distribución.

Gridshield

Recolector tripolar aislado al vacío, con capacidad de apertura monofásicos sensores de corriente tensión incorporados a los polos. Fabricados y probados de acuerdo con la Norma ANSI C37.60, para aplicaciones de hasta 38 kV y 16 kA. Solución con el IED RER620 incorporado, ideal para aplicaciones de Smart Grid.

Seccionalizador electrónico monofásico WiAutolink



Seccionalizador electrónico para uso en líneas aéreas de hasta 38 kV, con apertura monofásica o trifásica para protección y aislamiento de las redes. Probado y producido de acuerdo con la Norma ANSI/IEEE C37.63, opera en coordinación con el dispositivo de reconexión y diferencia fallas transitorias de fallas permanentes.

Relés para protección y control Serie 605



Solución con características esenciales para la protección de sistemas auxiliares de media tensión, para empresas de energía e industrias. Posibilidad de protección numérica para los casos en donde no es posible el uso de fuentes de tensión auxiliar.

- Protección de sobrecorriente y fallas de conexión a tierra con control de un interruptor.
- Protección, mediciones y supervisión de sistemas de potencia industrial.
- Posibilidad de uso de sensores de corriente con conexión en Rj45.

Serie 615



Solución compacta para empresas de distribución de energía eléctrica y aplicaciones industriales. Los IEDs de la serie 615 ofrecen configuraciones estándar para atender las diferentes necesidades de los distribuidores y sistemas de energía industriales. Sus aplicaciones incluyen los siguientes:

Productos de media tensión

Generalidades - Productos de media tensión

- Configuraciones para protección de alimentadores, transformadores, banco de capacitores y motores.
- Control de un interruptor vía IHM o sistema de control remoto, con altas posibilidades para personalización de esquemas de enclavamiento.
- Unidad extraíble que agiliza la instalación, mantenimiento y pruebas de relé.
- Diseño compacto que permite una excelente adecuación en nuevas instalaciones y retrofit.
- Once LEDs configurables con dos colores disponibles, verde y rojo.
- Interfaz web IHM para parametrización y adquisición de oscilografías.
- Protección de falla a tierra, incluyendo protección transitoria para detectar el rompimiento de cables de redes aéreas y subterráneas.
- Comunicación nativa IEC 61850 con certificado KEMA.
- Protección contra arco integrada.

Serie 630



Flexibilidad y desempeño para distribuidores y aplicaciones industriales. Los IEDs de la serie 630 proporcionan una funcionalidad flexible y escalable para adaptarse a las diferentes necesidades de los clientes, para protección y control de alimentadores, transformadores, generadores y motores.

Sus recursos incluyen lo siguiente:

- Aplicaciones pre configuradas, que pueden ser adaptadas para atender requisitos específicos de diferentes proyectos.
- Total flexibilidad para desarrollar configuraciones.
- Gran capacidad de control de dispositivos, como interruptores o seccionadores.
- IHM grande, destacable y amigable que puede ser personalizado, para cumplir con los requisitos del operador para operaciones rápidas y seguras.
- Cinco botones configurables y control de hasta tres interruptores vía IHM o sistema de control remoto, con amplias posibilidades para personalización de esquemas de enclavamiento.
- 15 LEDs configurables para hasta 135 eventos de alarma con tres colores disponibles, verde, amarillo y rojo.
- Interfaz web IHM para parametrización y adquisición de oscilografías.
- Conectores de móviles para fácil manejo, con contactos automáticamente adaptados para las entradas de TC.

Unidad terminal remota para aplicaciones en IEC61850 RIO600



Desarrollada para expandir el número de entradas y salidas digitales de IEDs, comunicación nativa IEC 61850 con certificado KEMA. Reduce la cantidad de cables de control dentro de las subestaciones. Sus recursos incluyen lo siguiente:

- Alto desempeño garantizado por comunicación en mensajes GOOSE.
- Diseño modular, ideal para subestaciones de distribuidores e industrias.
- Monitoreo por medio de interfaz web IHM.
- Auto supervisión del hardware y software.

Serie 620



Diseño y características desarrolladas para atender a los distribuidores y aplicaciones industriales. Los IEDs de la serie 620 poseen botones programables y configuraciones estándar para atender las diferentes necesidades de distribuidores e industrias. Sus recursos incluyen lo siguiente:

- Configuraciones para protección de alimentadores, transformadores, banco de capacitores y motores.
- 16 botones configurables y control de hasta tres interruptores vía IHM un sistema de control remoto, con amplias posibilidades de personalización de esquemas de enclavamiento.
- Once LEDs configurables con dos colores disponibles, verde y rojo.
- Interfaz web IHM para parametrización y adquisición de oscilografías.
- Unidad extraíble que agiliza la instalación, mantenimiento y pruebas del relé.
- Protección de falla a tierra, incluyendo protección transitoria para detectar el rompimiento de cables de redes aéreas y subterráneas.
- Comunicación nativa IEC 61850 con certificado KEMA.
- Protección contra arco integrada.

Productos de media tensión

Generalidades - Productos de media tensión

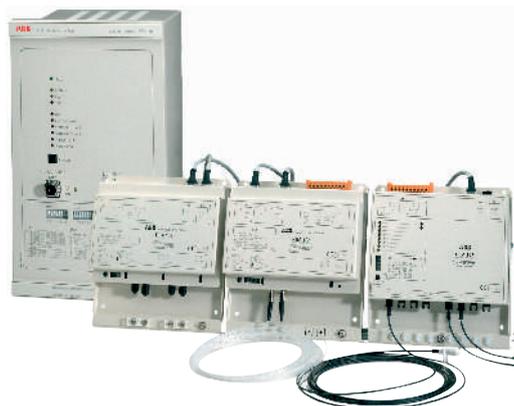
Controlador de redes de automatización COM 600



Estación de automatización y control que integra el gateway de comunicación, la plataforma de automatización y la interfaz de sistemas con la aplicación en distribuidores de industrias. Sus recursos incluyen:

- Plataforma de automatización con procesador numérico, el cual flexibiliza implementaciones de automatización de subestaciones.
- Interfaz de usuario con funciones del servidor web, posibilitando el acceso a los dispositivos y procesos de la subestación por IHM, disponible en cualquier navegador de internet conectado a la red.
- Comunicación nativa IEC 61850.
- Protocolos adicionales: DNP3, Modbus, IIEC60870-5-101, IIEC 60870-5-103 e IIEC 60870-5-104.
- Ingeniería mejorada con IEDs ABB, Usando el concepto de "Connectivity Package".
- Adecuado para condiciones ambientales severas.

Protección contra arco eléctrico REA, Sistema de protección contra los eléctricos internos



Sistema de protección contra arcos eléctricos internos. Desarrollado para detectar arcos eléctricos a través de un sensor de fibra óptica instalado internamente en el panel, con activación a partir de dos principios: solamente luz o luz y corriente, con tiempo mínimo de actuación de 2,5 ms.

Sistema compacto de gestión de energía PML630



Estación de automatización y control que integra el gateway de comunicación, la plataforma de automatización y la interfaz de sistemas con la aplicación en distribuidores de industrias. Sus recursos incluyen:

- Plataforma de automatización con procesador lógico, el cual flexibiliza implementaciones de automatización de subestaciones.

Celdas Unisec

Unidades funcionales - Características generales

Características eléctricas de las celdas

Tensión asignada	kV	17,5	17,5
Tensión de prueba (50-60 Hz por 1 min).	kV	38	50
Tensión soportada a impulso.	kV	95	12
Frecuencia asignada.	Hz	50-60	550-60
Corriente nominal de las barras principales.	A	630/800/1250	630/1250
Corriente asignada de los aparatos:			
– Interruptor enchufable VD4-HD4.	A	630/800	630
– Interruptor de maniobra-seccionador en gas Gsec.	A	630/800	630
– Interruptor extraíble Vmax.	A	630/1250	–
– Interruptor extraíble VD4/US.	A	–	630/1250
– Contactor en vacío VSC/P.	A	–	–
Corriente asignada de corta duración admisible.	kA (3s)	16/20(21)/25 ⁽²⁾	16/20(21)/25 ⁽²⁾
Corriente de cresta.	kA	40/52,5/63	40/52,5/63 ⁽²⁾
Corriente de ensayo al arco interno (IAC AFLR) ⁽⁴⁾ .	kA (1s)	12,5/16/21/25 ⁽³⁾	12,5/16/21

(1) 25 kA 2s para unidades "sin interruptor extraíble".

(2) Para interruptor extraíble.

(3) Para unidades con interruptor extraíble hasta 17,5 kA.

(4) Bajo demanda "Sin resistencia a arco interno".

Proyectados para todas las aplicaciones

UniSec es la familia de celdas ABB aisladas en aire, clasificadas LSC2A-PM y LSC2B-PM hasta 17,5 kV y LSC2B-PI para los paneles con interruptor extraíble a 24 kV, proyecto clasificado para paneles con interruptor extraíble, de conformidad con las definiciones de pérdida de continuidad de servicio y de conformidad con los estándares IEC 62271-200.

Las celdas UniSec presentan las siguientes características:

- Aislamiento en aire de todas las partes activas.
- Seccionador en SF6.
- Interruptores enchufables y extraíbles.
- Contactor en vacío.
- Clasificación de la continuidad de servicio LSC2A.
- Interruptor y contactor extraíble de clase LSC2B según la clasificación de la continuidad de servicio.

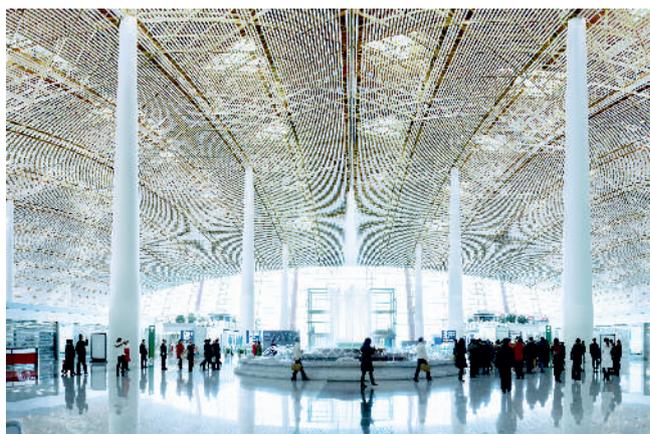
- Gama completa de unidades funcionales y accesorios.
- Amplia gama de relés de protección actualizados según el estado del arte, integrados en interruptores enchufables o montados por separado, para las funciones de protección, control y medida.

Normas de referencia

- IEC 62271-200.
- EN 62271-200, en particular con referencia a las clasificaciones introducidas por las normas; las celdas UniSec se definen del siguiente modo:
 - Clasificación de la continuidad de servicio: LSC2A y LSC2B
 - Clasificación de las segregaciones: PM (partición metálica) y PI (partición de aislamiento) para interruptores extraíbles sólo a 24 kV.

Celdas Unisec

Unidades funcionales - Características generales



Versiones disponibles

- A prueba de arco interno de conformidad con la Norma IEC 62271-200.
- Prueba de resistencia al arco según las normas. IEC 62271-200 en la versión resistente en los tres lados IAC AFLR (frente, laterales, posterior) 12,5 kA, 16 kA y 21 kA; 25 kA para paneles extraíbles hasta 17,5 kV.

Equipos disponibles

- Seccionador en gas GSec.
- Interruptores en vacío enchufables VD4/R-SEC.
- Interruptores en gas SF6 enchufables HD4/R-SEC.
- Interruptor extraíble Vmax hasta 17,5 kV.
- Interruptor extraíble en vacío VD4/US a 24 kV.
- Contactor en vacío VSC/P.

Condiciones de servicio normales

- Temperatura ambiente: -5 °C ... +40 °C
- Humedad relativa máxima sin formación de condensación: 95 %
- Humedad relativa mínima sin formación de condensación: 5 %.
- Altitud: < 1000 m sobre el nivel del mar (*).

Grados de protección

- Para la envolvente IP 3X (**).
- Para la segregación entre las celdas IP 2X.
- Para el mando mecánico IP 3X.

Tratamiento superficial

Las unidades UniSec están realizadas con chapa pregalvanizada. Las puertas de los paneles frontales y la protección del interruptor de maniobra-seccionador están pintadas en color gris RAL 7035 con acabado brillante.

Campos de aplicación

- Distribución eléctrica secundaria de media tensión.
- Subestaciones de transformación.
- Control y protección de líneas y transformadores de potencia.
- Infraestructuras.
- Aeropuertos.
- Hospitales, centros comerciales.
- Industrias.

Documentación técnica

Para obtener informaciones detalladas sobre las características técnicas y aplicativas de los equipos utilizados en las celdas UniSec, solicitar las siguientes publicaciones:

- Interruptor VD4 - VD4/US	1VCP000263
- Interruptor HD4	1VCP000028
- Interruptor Vmax	1VCP000408
- Contactor VSC/P	1VCP000165
- Transformadores de corriente	1VLC000501
- Transformadores de tensión	1VLC000572
- REF601	1MDS07202
- REF610	1MRS756029
- REF615	1MRS756379

Nota: (*) Para altitudes mayores póngase en contacto con ABB.

()** Contactar ABB para grados de protección superiores.

Celdas Unisec

Unidades funcionales - Características generales

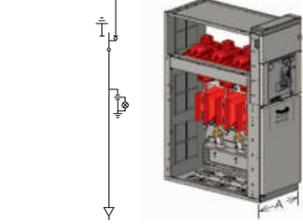
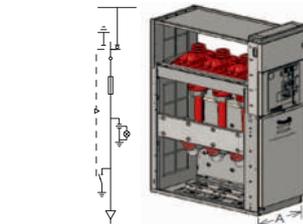
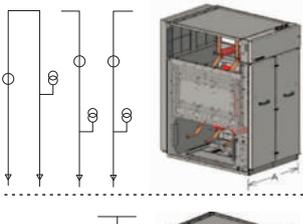
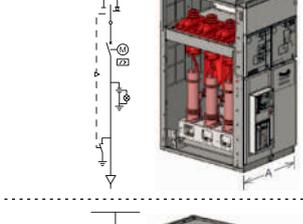
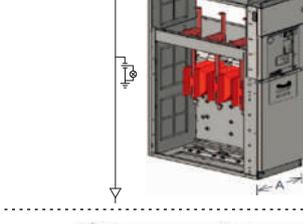
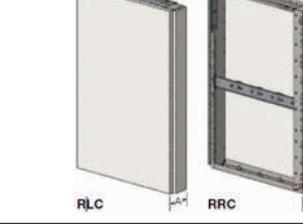
Unidad funcional	Descripción	Ancho				
		190 mm	375 mm	500 mm	600 mm	750 mm
SDC	Unidad con seccionador de maniobra.		●	●		●
SDS*	Unidad con seccionador de maniobra-Acople.		●	●		
SDM*	Unidad de acople y elevación con posibilidad de medidas y seccionador de maniobra.					●
SDD*	Unidad con doble seccionador de maniobra.					●
UMP	Panel de medida universal.					●
SFC	Unidad con seccionador de maniobra con fusibles.		●	●		
SFS*	Unidad con seccionador de maniobra con fusibles-acople.		●	●		
SBC	Unidad con seccionador de maniobra e interruptor de potencia.					●
SBS*	Unidad con seccionador de maniobra e interruptor de potencia-Acople.					●
SBM*	Unidad de acople y elevación con posibilidad de medidas, doble seccionador e interruptor de potencia.					●
SBR*	Unidad con seccionador de maniobra e interruptor de potencia invertido.					●
SFV*	Unidad con seccionador de maniobra con fusible más medidas de tensión.			●		
DRC	Unidad de llegada directa con posibilidad de medidas y puesta a tierra de barra.		●	●		
DRS*	Unidad de elevación de barras con posibilidad de medidas.		●	●		
RLC/RRC	Elevación de cables laterales, derecha e izquierda.	●				
WBC*	Unidad con interruptor extraíble.				●	●
WBS*	Unidad con interruptor extraíble-acople.				●	●

*Para mayor información contactar ABB



Celdas Unisec

Unidades funcionales - Características generales

Unidad funcional	Descripción	Tensión nominal (kV)	Corriente nominal en 40°C Iu (A)	Corriente nominal de corto-circuito Icc (kA)	Precio Unitario (pesos)
SDC		24	630	12,5	\$15.648.000
SFC		24	630	12,5	\$16.416.000
UMP		24	630	12,5	\$42.592.000
SBC		24	630	12,5	\$80.000.000
DRC		24	630	12,5	\$12.160.000
RLC		24	630	12,5	\$4.704.000

Cada switchgear o tren de celdas requiere de un juego de tapas de cierre adicional

Celdas Unisec

Accesorios estándar incluidos en la unidad funcional

Características	SDC	UMP	SFC	SBC	DRC	RLC/RRC
Seccionador Gsec	●		●	●		
Indicador de presencia VPIS	●	●	●	●	●	
Seccionador de puesta a tierra			●	●		
Base porta-fusible			●			
Transformadores de corriente		●		●		
Transformadores de tensión		●		○		
Interruptor automático				●		
Relé de protección				●		
Calibre máximo permitido por cable de potencia	1 x 300 mm ²		1 x 95 mm ²	1 x 300 mm ²	1 x 300 mm ²	1 x 300 mm ²

○ = Opcional

Información adicional sobre accesorios

- **Seccionador Gsec:** 3 posiciones (Abierto/Cerrado/PAT) con mecanismo de operación simple resorte. este incluye: 4 contactos auxiliares Gsec de posición cerrado + 4 contactos auxiliares posición puesta a tierra.
- **Base porta-fusible** para IEC/DIN C1 tamaño e=442mm, incluye: Disparo por fusión de fusible+ 1 contacto auxiliar de indicación disparo fusible (1NO).
- **Interruptor automático:** incluye: 1 pulsador de cierre, 1 pulsador de apertura y 1 pulsador de bloqueo, contador de operaciones, conjunto de contactos auxiliares (5NA+NC), 1 bobina de apertura 110VDC y una de cierre 110 VDC, 1 motor carga resortes con indicación eléctrica para el resorte cargado.
- **SBC cuenta con diferentes versiones**
 - Con Relé REF615D.
 - Con Relé REF615H + Transformadores de tensión.
 - Con Relé RET615H + Transformadores de tensión.

Productos de media tensión

Interruptor de media tensión con corte en vacío Línea Vmax

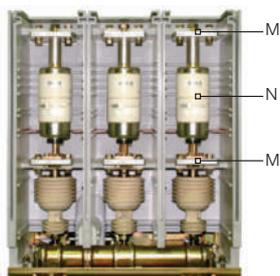
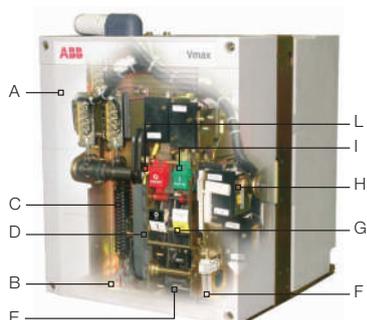
Características

- Mecanismo de resorte cargado con anti-bombeo.
- Componentes de acuerdo con ISO 11469.
- Ciclo de vida de acuerdo con ISO 14040.
- Dispositivo de extracción e inserción del equipo.
- Interruptor con corte en vacío.
- Línea completa de accesorios.
- Version de ejecución y extraíble.
- Dimensiones compactas.
- Aplicación en diferentes condiciones climáticas.
- Componentes reciclables.



Interruptor		VMAX 17 (Fijo)		VMAXW 17 (Extraíble)	
Normas	IEC 62271-100	■		■	
Tensión nominal	Ur (kV)	17		17,5	
Tensión de ensayo nominal	Us (kV)	17,5		17,5	
Tensión de ensayo de impulso NBI	Ud (1 minuto) (kV)	95		95	
Tensión soportable en 50 Hz	Up (kV)	38		38	
Frecuencia nominal	fr (Hz)	60		60	
Corriente nominal normal (40°C)	Ir (A)	630	1250	630	1250
Corriente nominal soportable en corto-circuito (3 s)	Ik (kA)	16	16	16	16
		20	20	20	20
		25	25	25	25
		31,5	31,5	31,5	31,5
Capacidad de apertura	Ip (kA)	41.6	41.6	41.6	41.6
		52	52	52	52
		65	65	65	65
		82	82	82	82
Secuencia de operaciones	O-0,3s-CO-15s-CO	■		■	
Tiempo de operación	(ms)	40 ... 60		40 ... 60	
Tiempo de arco	(ms)	10 ... 15		10 ... 15	
Tiempo total de interrupción	(ms)	50 ... 75		50 ... 75	
Tiempo de cierre	(ms)	60 ... 80		60 ... 80	
Distancia entre los polos	(mm)	133		150	
Peso	(kg)	77		98	
Temperatura de operación	(°C)	-5 ... + 40		-5 ... + 40	
Tropicalización	IEC 60068-2-30 / 721-2-1	■		■	
Compatibilidad electromagnética	IEC 62271-1	■		■	

Interruptor fijo con:



- A - Contactos auxiliares para señalización de abierto/cerrado.
- B - Motor para carga del resorte.
- C - Palanca para carga manual de resorte.
- D - Señalizador mecánico de interruptor abierto/cerrado y - contador de operaciones mecánicas.
- F - Conectores para accesorios eléctricos.
- G - Señalizador de resorte cargado/descargado.
- H - Relés de servicio.
- I - Pulsador de cierre.
- L - Pulsador de apertura.
- M - Terminales MT.
- N - Botellas en vacío.

Productos de media tensión

Interruptor de media tensión con corte en vacío
Línea Vmax – 630...1250 A, 12...17,5 kV – 16...25 kA

Interruptor de media tensión con corte al vacío, fijo

Tensión nominal (kV)	Corriente nominal en 40°C Iu (A)	Corriente nominal de corto-circuito Icc (kA)	Nivel básico de aislamiento (BIL) (kV)	Referencia	Precio Unitario (Pesos)	Plazo de entrega (semanas)
17,5	630	16	95	Vmax 17.06.16 p133	\$ 22.400.000	14-16
17,5	1250	16	95	Vmax 17.12.16 p133	\$ 25.600.000	14-16
17,5	1250	25	95	Vmax 17.12.25 p133	\$ 32.000.000	14-16



Interruptor Vmax
vista frontal



Bobina de apertura



Señalización de resorte
cargado/descargado



Bobina de
mínima tensión

Accesorios estándar incluidos en el interruptor

- Bobina de apertura.
- Bobina de cierre.
- Motor para carga de los resortes.
- Botón de apertura y cierre.
- Contador de operaciones.
- Señalización de resorte cargado / descargado.
- Conjunto de 10 contactos auxiliares abiertos / cerrados.

Accesorios opcionales - de repuesto

Descripción	Precio Unitario (pesos)	Plazo de entrega (semanas)
Bobina de apertura	\$ 2.240.000	14-16
Bobina de cierre	\$ 2.240.000	14-16
Bobina de mínima tensión	\$ 4.800.000	14-16
Motor para carga de resorte	\$ 3.840.000	14-16

Observaciones:

- Los precios de los accesorios opcionales y de repuesto son válidos solamente en la compra del interruptor.
- Las unidades básicas de interruptor deberán tener las bobinas de apertura/cierre/motor siempre en una tensión única, de acuerdo con la siguiente codificación que, se debe confirmar en la orden de compra.
- Bobina en 125 Vc.c / Vc.a. - S12
- Bobina en 220 Vc.c / Vc.a. - S22

Productos de media tensión

Interruptor de media tensión con corte en vacío

Línea Vmax – 630...1250 A, 12...17,5 kV – 16...25 kA



Interruptor de media tensión con corte en vacío, extraíble

Tensión nominal (kV)	Corriente nominal en 40°C lu (A)	Corriente nominal de corto-circuito Icc (kA)	Nivel básico de aislamiento (BIL) (kV)	Referencia	Precio Unitario (Pesos)	Plazo de entrega (semanas)
17,5	1250	16	95	VmaxW 17.12.16 p150	\$ 27.200.000	14-16
17,5	1250	25	95	VmaxW 17.12.25 p150	\$ 32.960.000	14-16

Interruptor VD4 – Vista lateral



Bobina de apertura

Accesorios estándar incluidos en interruptor

- Bobina de cierre.
- Motor para carga de los resortes.
- Botón de apertura y cierre.
- Contador de operaciones.
- Bloqueo kirk.
- Señalización de resorte cargado / descargado.
- Conjunto de 15 contactos auxiliares abiertos / cerrados.
- Contactos de posición de insertado / extraído: BT1, BT2.



Bobina de mínima tensión

Accesorios opcionales - de repuesto

Descripción	Precio Unitario (pesos)	Plazo de entrega (semanas)
Bobina de apertura	\$ 2.240.000	14-16
Bobina de cierre	\$ 2.240.000	14-16
Bobina de mínima tensión	\$ 4.800.000	14-16
Motor para carga de resorte	\$ 3.840.000	14-16



Señalización de resorte cargado/descargado

Observaciones:

- Los precios de los accesorios opcionales y de repuesto son válidos solamente en la compra del interruptor.
- Los valores anteriores no incluyen los precios de las partes fijas que deben ser sumados al valor del interruptor.
- Los tipos básicos de interruptor deberán tener las bobinas de apertura/cierre/motor siempre en una tensión única, de acuerdo con la siguiente codificación que, se debe confirmar en la orden de compra.
- Bobina en 125 Vc.c / Vc.a. - S12.
- Bobina en 220 Vc.c / Vc.a. - S22.

Productos de media tensión

Interruptor de media tensión con corte en vacío Línea VD4

Características

- Mecanismo de resorte cargado con anti-pumping.
- Clave de bloqueo del interruptor.
- Bloqueo especial con vehículo de extracción.
- Dispositivo de extracción e inserción del equipo.
- Interruptor en vacío.
- Línea completa de accesorios.
- Versione de ejecución fija y extraíble.
- Aplicación en diferentes condiciones climáticas.
- Posibilidad de utilización en todo tipo de instalación.
- Extremadamente compacto y de fácil mantenimiento.



Interruptor		VD4 12		
Tensión nominal 1)	Ur (kV)	12		
Frecuencia nominal	(Hz)	50 - 60		
Corriente térmica nominal	(A)	630...4000 ²⁾		
Corriente nominal de corto-circuito	(kA)	16...31,5	40	50
Corriente nominal admisible de corta duración	(kA)	41.6...82	104	130 ³⁾
Duración nominal de corto-circuito	(s)	3	3	3
Versión fija / Extraíble		■ / ■	■ / ■	■ / ■
Dimensiones	altura (mm)	205 / 310	310	310
	ancho (mm)	450 / 700	570 / 700	600 / 750
	profundidad (mm)	424	424	459
Distancia entre los polos	(mm)	150 / 275	210 / 275	210 / 275
Peso	(kg)	73 / 105	94 / 180	147 / 260
Polos encapsulados		■	■	■
Normas		IEC 62271-100		
Tensión soportada a frecuencia industrial 60 Hz - 1 min	(kV)	28		
Nivel básico de aislamiento - BIC	(kV)	75		
Corriente nominal (40°C)	(A)	630...2500		
Corriente de corto-circuito simétrica (3 segundos)	(kA)	16		
		20		
		25		
		31,5		
		40		
		50		
Corriente dinámica de corto	(kA)	41.6		
		52		
		65		
		82		
		104		
		130		
Secuencia de operaciones	O-0,3s-CO-15s-CO	■		
Tiempo de operación	(ms)	40 ... 60		
Tiempo de arco	(ms)	10 ... 15		
Tiempo total de interrupción	(ms)	50 ... 75		
Tiempo de cierre	(ms)	60 ... 80		
Temperatura de operación	(°C)	-5 ... + 40		

1) Tensión de teste de acuerdo con las normas IEC 62271-1.
2) 4000 A con ventilación forzada.
3) Para valores más elevados, consultar.

4) 360 mm para la versión fija, 280 mm para la versión extraíble.
5) Interruptor con disipador 616 mm (2500 A).
6) Versión extraíble.

7) Interruptor con 634 mm (3150 A).
8) 3150 A con polos montados.
9) Para interruptores de 36 kV, consultar.



VD4 17	VD4 24	VD4 36
17,5	24	36
60	60	60
16...31,5	16...25	16...31,5
41.6...92	41.6...65	40...100
3	3	3
■ / ■	■ / ■	■ / ■
150 / 275	210 / 275	280 / 360 4)
205 / 310	310	328
450 / 700	570 / 700	895 6) / 1000
424	424	555 / 686 6)
73 / 105	100 / 110	290 / 350
■	■	■
IEC 62271-100		
38	50	70
95	125	185
630 ... 2.500	630 ... 2.500	630 ... 2.500
16	16	16 ... 31,5
20	20	20
25	25	25
31,5	-	31,5
40	-	-
50	-	-
41.6	41.6	41.6
52	52	52
65	65	65
72	-	82
104	-	-
130	-	-
■	■	■
40 ... 6	40 ... 60	40 ... 60
10 ... 15	10 ... 15	10 ... 15
50 ... 75	50 ... 75	50 ... 75
60 ... 80	60 ... 80	60 ... 80
-5 ... + 40	-5 ... + 40	-5 ... + 40

Productos de media tensión

Interruptor de media tensión con corte en vacío
Línea VD4 – 630...2500 A, 12...36 kV – 16...50 kA



Interruptor VD4 -
vista lateral



Bobina de apertura



Bobina de
mínima tensión



Señalización de resorte
cargado/descargado

Interruptor de media tensión con corte al vacío, fijo

Tensión nominal (kV)	Corriente nominal en 40°C Iu (A)	Corriente nominal de corto-circuito Icc (kA)	Nivel básico de aislamiento (BIL) (kV)	Referencia	Precio Unitario (Pesos)	Plazo de entrega (semanas)
17,5	1250	25	95	VD4 17.12.25 SXXPXX	\$ 27.840.000	14-16
17,5	1250	31,5	95	VD4 17.12.32 SXXPXX	\$ 36.480.000	14-16
17,5	1600	25	95	VD4 17.16.25 SXXPXX	\$ 43.520.000	14-16
17,5	1600	31,5	95	VD4 17.16.32 SXXPXX	\$ 50.560.000	14-16
17,5	2500	25	95	VD4 17.25.25 SXXPXX	\$ 54.400.000	14-16
17,5	2500	31,5	95	VD4 17.25.32 SXXPXX	\$ 60.800.000	14-16

Accesorios estándar incluidos en el interruptor

- Bobina de apertura.
- Bobina de cierre.
- Motor para carga de los resortes.
- Pulsador de apertura y cierre.
- Contador de operaciones.
- Señalización de resorte cargado / descargado.
- Conjunto de 10 contactos auxiliares abiertos / cerrados.
- Bloqueo kirk.

Accesorios opcionales - de repuesto

Descripción	Precio Unitario (pesos)	Plazo de entrega (semanas)
Bobina de apertura	\$ 2.240.000	14-16
Bobina de cierre	\$ 2.240.000	14-16
Bobina de mínima tensión	\$ 4.800.000	14-16
Motor para carga de resorte	\$ 5.760.000	14-16

Observaciones:

- Los precios de los accesorios opcionales y de repuesto son válidos solamente en la compra del interruptor.
- Las unidades básicas de interruptor deberán tener las bobinas de apertura/cierre/motor siempre en una tensión única, de acuerdo con la siguiente codificación que se debe confirmar en la orden de compra.
 - Bobina en 125 Vc.c / Vc.a. - S12.
 - Bobina en 220 Vc.c / Vc.a. - S22.

Productos de media tensión

Interruptor de media tensión con corte en vacío Línea VD4 – 630...2500 A, 12...36 kV – 16...50 kA



Interruptor VD4 – Vista lateral



Bobina de apertura



Bobina de mínima tensión



Señalización de resorte cargado/descargado



Bobina mini

Interruptor de media tensión con corte en vacío, extraíble

Tensión nominal (kV)	Corriente nominal en 40°C Iu (A)	Corriente nominal de corto-circuito Icc (kA)	Nivel básico de aislamiento (BIL) (kV)	Referencia	Precio Unitario (Pesos)	Plazo de entrega (semanas)
17,5	1250	25	95	VD4P 17.12.25 SXXPXX	\$ 37.760.000	14-16
17,5	1250	31,5	95	VD4P 17.12.32 SXXPXX	\$ 46.080.000	14-16
17,5	1250	40	95	VD4P 17.12.40 SXXPXX	\$ 59.520.000	14-16
17,5	1600	25	95	VD4P 17.16.25 SXXPXX	\$ 53.760.000	14-16
17,5	1600	31,5	95	VD4P 17.16.32 SXXPXX	\$ 60.800.000	14-16
17,5	2500	25	95	VD4P 17.25.25 SXXPXX	\$ 64.640.000	14-16
17,5	2500	31,5	95	VD4P 17.25.32 SXXPXX	\$ 71.680.000	14-16
36	1250	25	95	VD4P 17.25.32 SXXPXX	\$ 83.200.000	14-16

Para interruptor especiales con nivel de corto-circuito de 50 kA, favor consultar a ABB.

Accesorios estándar incluidos en el interruptor

- Bobina de apertura.
- Bobina de cierre.
- Motor para carga de resorte.
- Pulsador de apertura y cierre.
- Contador de operaciones.
- Señalización de resorte cargado / descargado.
- Conjunto de 15 contactos auxiliares abiertos / cerrados.
- Contactos de posición insertado / extraído: BT1, BT2.

Descripción	Precio Unitario (pesos)	Plazo de entrega (semanas)
Bobina de apertura	\$ 2.240.000	14-16
Bobina de cierre	\$ 2.240.000	14-16
Bobina de mínima tensión	\$ 4.800.000	14-16
Motor para carga de resorte	\$ 5.760.000	14-16
Carro de extracción motorizado	\$ 17.600.000	14-16
Toma hembra de 52 pines	\$ 2.720.000	14-16

Observaciones:

- Los precios de los accesorios opcionales y de repuesto son válidos solamente en la compra del interruptor.
- Los valores anteriores no incluyen los precios de las partes fijas power code que deben ser sumados al valor del interruptor.
- Las unidades básicas de interruptor deberán tener las bobinas de apertura/cierre/motor siempre en una tensión única, de acuerdo con la siguiente codificación que se debe confirmar en la orden de compra.

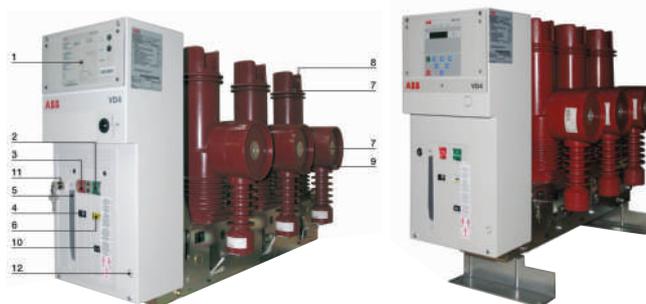
- Bobina en 125 Vc.c / Vc.a. - S12.
- Bobina en 220 Vc.c / Vc.a. - S22.

Productos de media tensión

Interruptor de media tensión con polos laterales con corte en vacío - Línea VD4/R

Características

1. Relé de protección REF601 (bajo solicitud).
2. Pulsador de cierre.
3. Pulsador de apertura.
4. Señalizador del interruptor abierto/cerrado.
5. Palanca para carga manual de resorte de cierre.
6. Señalización de resorte cargado y descargado.
7. Terminales de media tensión (accesorio).
8. Polo del interruptor.
9. Contador de operaciones.



Interruptor		VD4/R 12			VD4/R 17			VD4/R 24		
Normas	IEC 62271-100	■			■			■		
Tensión nominal	Ur (kV)	12			17,5			24		
Tensión soportable en 50 Hz	Ud (1minuto) (kV)	28			38			50		
Tensión soportable de impulso NBI	Up (kV)	75			95			125		
Frecuencia nominal	fr (Hz)	60			60			60		
Corriente nominal normal (40°C)	Ir (A)	630	800	1250	630	800	1250	630	800	1250
Corriente de corto circuito (3s)		16	16	16	16	16	16	16	16	16
		20	20	20	20	20	20	20	20	20
		25	25	25	25	25	25	25	25	25
Capacidad de apertura		41.6			41.6			41.6		
		52			52			52		
		65			65			65		

Interruptor		VD4/R 12			VD4/R 17			VD4/R 24		
Secuencia de operaciones	(O-0,3s-CO-15s-CO)	■			■			■		
Tiempo de operación	(ms)	40...60			40...60			40...60		
Tiempo de arco	(ms)	10...15			10...15			10...15		
Tiempo total de interrupción	(ms)	50...75			50...75			50...75		
Tiempo de cierre	(ms)	50...70			50...70			50...70		
Dimensiones	altura (mm)	785			785			785		
	ancho (mm)	317			317			317		
	profundidad (mm)	1029 ¹⁾ / 1170			1029 ¹⁾ / 1170 ²⁾			1029 ¹⁾ / 1170 ²⁾		
Distancia entre los polos	(mm)	230 / 300			230 / 300			230 / 300		
Peso ³⁾	(kg)	65 ¹⁾ - 67 ²⁾			65 ¹⁾ - 67 ²⁾			65 ¹⁾ - 67 ²⁾		
Esquema eléctrico		1VDC400097			1VDC400097			1VDC400097		
Temperatura de operación	(°C)	-5 ... + 40			-5 ... + 40			-5 ... + 40		
Tropicalización					IEC 60068-2-30, IEC 60721-2-1					
Compatibilidad electromagnética	IEC 62271-1									

1) Distancia entre los polos de 300 mm

2) Para interruptor con relé PR521 y 3 sensores de corriente, aumentar 20 kg al peso indicado

Productos de media tensión

Interruptor de media tensión con corte en vacío Línea VD4/R – 630...1250 A, 12...36 kV – 16...25 kA



Interruptor VD4/R - vista lateral



Sensor de Corriente



Mecanismo de operación



Relé de protección REF601

Tensión nominal (kV)	Corriente nominal en 40°C Iu (A)	Corriente nominal de corto-circuito Icc (kA)	Nivel básico de aislamiento (BIL) (kV)	Referencia	Precio Unitario (Pesos)	Plazo de entrega (semanas)
24	630	16	125	VD4/R 24.06.16	\$ 26.880.000	14-16
24	630	20	125	VD4/R 24.06.20	\$ 29.760.000	14-16

Accesorios estándar incluidos en el interruptor

- Bobina de apertura.
- Bobina de cierre.
- Motor para carga de resortes.
- Botón de apertura y cierre.
- Bloqueo kirk.
- Señalización de resorte cargado/descargado.
- Contador de operaciones.
- Conjunto de 15 contactos auxiliares abiertos/cerrados.

Descripción	Precio Unitario (pesos)	Plazo de entrega (semanas)
Bobina de apertura	\$ 2.240.000	14-16
Bobina de cierre	\$ 2.240.000	14-16
Bobina de mínima tensión	\$ 4.800.000	14-16
Motor para carga de resorte	\$ 5.760.000	14-16

Observaciones:

- Los precios de los accesorios opcionales y de repuesto son válidos solamente en la compra del interruptor.
- Mecanismo de operación.
- Los tipos básicos de interruptor deberán tener las bobinas de apertura/cierre/motor siempre en una tensión única, de acuerdo con la siguiente codificación que se debe confirmar en la orden de compra.

Bobina en 125 Vc.c / Vc.a. - S12
 Bobina en 220 Vc.c / Vc.a. - S22

Productos de media tensión

Contactor de media tensión con corte en vacío Línea VSC

Características

- Mecanismo de resorte cargado con anti-pumping.
- Clave de bloqueo del interruptor.
- Bloqueo especial con vehículo de extracción.
- Dispositivo de extracción e inserción del equipo.
- Interruptor en vacío.
- Línea completa de accesorios.
- Version de ejecución fija y extraíble.
- Aplicación en diferentes condiciones climáticas.
- Posibilidad de utilización en todo tipo de instalación.
- Extremadamente compacto y de fácil mantenimiento.



		VSC 7 400 A - VSC 7/F 400 A - VSC 7/P 400 A		
		Contactor 3.4.105	Starter 3.4.110	Con fusibles 3.4.110.5
Tensión nominal	(kV)	7,2	7,2	7,2
Tensión soportable en 60 Hz	(1 min) (kV)	23 ⁹⁾	23 ⁹⁾	23 ⁹⁾
BIL	(kVp)	60	60	60
Frecuencia nominal	(Hz)	60	60	60
Corriente de corta duración	(A)	400	400	- ²⁾
Corriente de corta duración por 1 s	(A)	6.000	6.000	6.000
Corriente nominal de pico	(kA pico)	15	15	15
	(kA)	-	-	50 ³⁾
	(kA)	-	-	50 ³⁾
Número de maniobras (valores nominales)	(maniobra/hora)	900	900	900
	(kA)	55	55	55
Características nominales de carga y sobrecarga en categoría de uso				
Categoría AC4 - 100 operaciones de cierre	(A)	4.000	4.000	4.000
Categoría AC4 - 25 operaciones de apertura	(A)	4.000	4.000	4.000
Pesos y dimensiones		Contactor seccionable		
		VSC 7/F	VSC 7/P	VSC 7/PN
Peso (excluyendo fusibles)	(kg)	35	52	54
Dimensiones Altura	H (mm)	494	636	653
Ancho	L (mm)	466	531	350
Profundidad	P (mm)	622	657	673

Productos de media tensión

Contactor de media tensión con corte en vacío Línea VSC - 400 A, 7.2... 12 kV



7,2
Contactor VSC

Contactor de media tensión con corte en vacío, fijo y extraíble

Tensión nominal (kV)	Corriente nominal en 40°C Iu (A)	Corriente nominal de corto-circuito Icc (kA)	Nivel básico de aislamiento (BIL) (kV)	Referencia	Precio Unitario (Pesos)	Plazo de entrega (semanas)
7,2	400	Fijo	60	VSC074SCFAS1P15	\$ 16.960.000	14-16
7,2	400	Fijo	60	VSC074DCFAS1P15	\$ 19.200.000	14-16
7,2	400	Extraíble	60	VSCP074SCFAS1P15	\$ 26.560.000	14-16



Accesorios opcionales de repuesto

Descripción	7,2 kv Fijo	7,2 kv Extraíble	Precio Unitario (pesos)	Plazo de entrega (semanas)
Imán de bloqueo en el vehículo extraíble		x	\$ 1.120.000	14-16
Extractor motorizado		x	\$ 17.600.000	14-16
Toma hembra		x	\$ 2.720.000	14-16

A = tensión de alimentación
 1 - 24 ~ 60 Vc.c.
 2 - 110 ~130 Vc.c. (c.a.)
 3 - 220 ~ 250 Vc.c. (c.a.)

Observaciones:

- Los precios de los accesorios opcionales son válidos solamente con la compra del contactor.
- Los valores mencionados anteriormente no incluyen los precios de las partes fijas que deben ser sumados al valor del seccionador.

Productos de media tensión

Cunas para interruptores y contactores de media tensión - Línea Power Cube - 400.4000...A, 12.50... kV - 25.50 ...kA — Partes fijas



Parte fija PBF

Tipo	Tensión nominal (kv)	Corriente nominal en 40°C lu (A)	Corriente nominal de corto-circuito Icc (kA)	Con cuchilla: PAT	Sin cuchilla: PAT	Nivel básico de aislamiento (BIL) (kV)	Referencia	Precio Unitario (Pesos)	Plazo de entrega (semanas)
Partes fijas para interruptores y contactores Powercube - PB/F									
PB1/F:	17,5	1250	31,5		x	95	PB1F171232S2	\$ 12.800.000	14-16
PB1/F:	17,5	1250	31,5	x		95	PB1F171232S1	\$ 19.200.000	14-16



Parte fija PBE

Powercube - PB/E

Tipo	Tensión nominal (kv)	Corriente nominal en 40°C lu (A)	Corriente nominal de corto-circuito Icc (kA)	Con cuchilla: PAT	Sin cuchilla: PAT	Nivel básico de aislamiento (BIL) (kV)	Referencia	Precio Unitario (Pesos)	Plazo de entrega (semanas)
PB1/E:	17,5	1250	31,5		x	95	PB1E171232S2	\$ 17.600.000	14-16
PB1/E:	17,5	1250	31,5	x		95	PB1E171232S1	\$ 22.400.000	14-16
PB2/E:	17,5	1250	31,5		x	95	PB2E171240S2	\$ 24.000.000	14-16
PB2/E:	17,5	1250	31,5	x		95	PB2E171240S1	\$ 28.800.000	14-16



PowerCube

Plazo de entrega: considerado a partir de la orden con sus aclaraciones técnicas y comerciales.



Bloqueo por toma en la toma a tierra

Productos de media tensión

Seccionadores para media tensión - Línea GSecT1

Características técnicas

- Seccionador de tres posiciones (cerrado - abierto - conectado a tierra).
- Comando manual.
- Apertura bajo carga y resorte simple.
- Ejecuta apertura y cierre en velocidades de funcionamiento independientes del operador.



Seccionador de media tensión apertura bajo carga



Tensión nominal (kV)	Corriente nominal en 40°C Iu (A)	Corriente nominal de corto-circuito Icc (kA)	Nivel básico de aislamiento (BIL) (kV)	Referencia	Precio Unitario (Pesos)	Plazo de entrega (semanas)
24	630	16	125	Gsec/T1 24.06.16	\$ 14.720.000	14-16
24	630	20	125	Gsec/T1 24.06.20	\$ 16.000.000	14-16

El seccionador Gsec/11 media tensión esta compuesto de operaciones, contactos auxiliares 4NA + 4NF y kirk.

Accesorios

Descripción	Precio Unitario (pesos)	Plazo de entrega (semanas)
Indicador de tensión	\$ 1.280.000	14-16
Accionamiento motorizado	\$ 9.600.000	14-16

Observaciones:

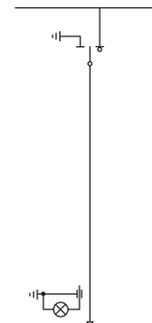
- Los precios de los accesorios opcionales y de repuesto son válidos solamente con la compra del seccionador.
- **Plazo de entrega: considerado a partir de la orden con las aclaraciones técnicas y comerciales.**

Productos de media tensión

Seccionadores para media tensión - Línea GSecT2

Características técnicas

- Seccionador de tres posiciones (cerrado - abierto - conectado a tierra).
- Comando manual.
- Apertura bajo carga y resorte doble.
- Ejecuta apertura y cierre en velocidades de funcionamiento independientes del operador.



Seccionador de media tensión apertura bajo carga

Tensión nominal (kV)	Corriente nominal en 40°C Iu (A)	Corriente nominal de corto-circuito Icc (kA)	Nivel básico de aislamiento (BIL) (kV)	Referencia	Precio Unitario (Pesos)	Plazo de entrega (semanas)
24	630	16	125	Gsec/T1 24.06.16	\$ 15.680.000	14-16



Seccionador de media tensión apertura bajo carga

El seccionador Gsec/T2 se entrega con contador de operaciones, contactos auxiliares 4 NA + 4 NF y kirk

Accesorios

Descripción	Precio Unitario (pesos)	Plazo de entrega (semanas)
Indicador de tensión	\$ 1.280.000	14-16
Accionamiento motorizado	\$ 9.600.000	14-16

Observaciones:

Los precios de los accesorios opcionales son válidos solamente con la compra del seccionador.

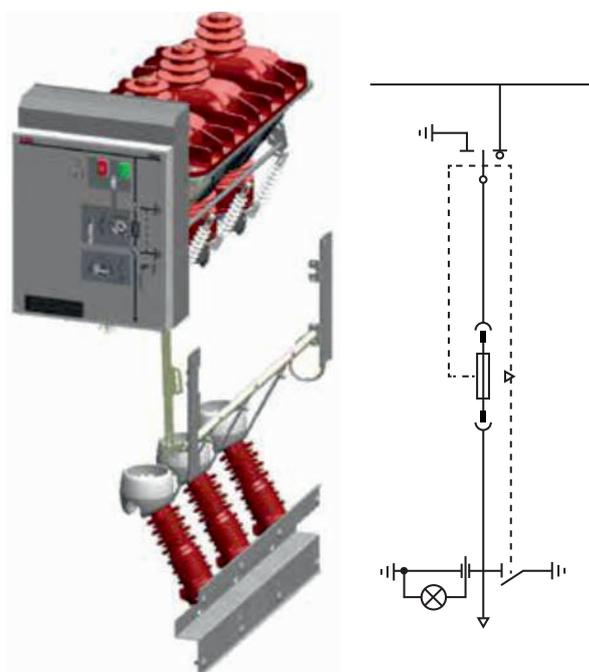
Plazo de entrega: considerado a partir de la orden con sus aclaraciones técnicas y comerciales.

Productos de media tensión

Seccionador para media tensión - Línea GSecT2F

Características técnicas

- Seccionador de tres posiciones (cerrado - abierto - conectado a tierra).
- Comando manual.
- Apertura bajo carga y resorte doble.
- Adecuado para uso en paneles con interruptor de entrada/salida.



Seccionador de media tensión bajo carga GSec/T2F

Seccionador de media tensión apertura bajo carga

Tensión nominal (kV)	Corriente nominal en 40°C lu (A)	Corriente nominal de corto-circuito Icc (kA)	Nivel básico de aislamiento (BIL) (kV)	Referencia	Precio Unitario (Pesos)	Plazo de entrega (semanas)
24	630	16	125	Gsec/T2F 24.06.16	\$ 20.480.000	14-16
24	630	20	125	Gsec/T2F 24.06.20	\$ 21.760.000	14-16



El seccionador Gsec/IB se entrega con un contador de operaciones, contactos auxiliares 4 NA + 4 NF, kirk, base para fusibles, indicación de fusión de fusibles, lámina de conexión a tierra directo en la base (no incluye fusibles).

Accesorios

Descripción	Precio Unitario (pesos)	Plazo de entrega (semanas)
Indicador de tensión	\$ 1.280.000	14-16
Accionamiento motorizado	\$ 9.600.000	14-16

Observaciones:

Los precios de los accesorios opcionales son válidos solamente con la compra del seccionador.

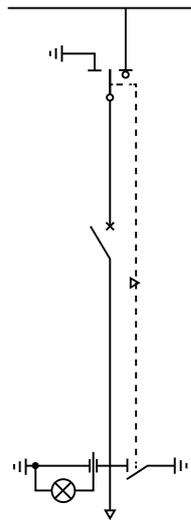
Plazo de entrega: considerado a partir de la orden con sus aclaraciones técnicas y comerciales.

Productos de media tensión

Seccionador para media tensión - Línea GSecIB

Características técnicas

- Seccionador de tres posiciones (cerrado - abierto - conectado a tierra).
- Comando manual.
- Apertura sin carga y resorte simple.
- Adecuado para uso en paneles con interruptor de entrada/salida.



Tensión nominal (kV)	Corriente nominal en 40°C Iu (A)	Corriente nominal de corto-circuito Icc (kA)	Nivel básico de aislamiento (BIL) (kV)	Referencia	Precio Unitario (Pesos)	Plazo de entrega (semanas)
24	630	16	125	Gsec/IB 24.06.16	\$ 17.600.000	14-16
24	630	20	125	Gsec/IB 24.06.20	\$ 21.760.000	14-16

Seccionador de media tensión apertura bajo carga

El seccionador Gsec/IB se entrega con un contador de operaciones, contactos auxiliares 4 NA + 4 NF, kirk e interruptor de puesta a tierra ES

Accesorios

Descripción	Precio Unitario (pesos)	Plazo de entrega (semanas)
Indicador de tensión	\$ 1.280.000	14-16
Accionamiento motorizado	\$ 9.600.000	14-16

Observaciones:

Los precios de los accesorios opcionales son válidos solamente con la compra del seccionador.

Plazo de entrega: considerado a partir de la orden con sus aclaraciones técnicas y comerciales.

Productos de media tensión

Seccionadores para media tensión de operación bajo carga - Líneas NAL y NALF

Características técnicas



Tipo		NAL - 12	NAL - 17,5	NAL - 24	NAL - 36	NAL - 40,5
Tensión nominal	kV	12	18	24	36	40,5
Frecuencia nominal	Hz	60	60	60	60	60
Tensión soportable a frecuencia industrial						
- a tierra y entre polos (1 minuto)	kV	35	45	55	80	95
- entre distancia aislante (1 minuto)	kV	45	60	70	88	120
Nivel básico de aislamiento (BIL)						
- a tierra y entre polos (1,2 / 50 ps)	kV	75	95	125	170	190
Corriente nominal	A	400 - 1250	400 - 1250	400 - 1250	630 - 800	630 - 800
Corriente de corta duración 1 segundo	kA	31,5	31,5	31,5	25	25
Peso aproximado	kg	39 - 41	42 - 44	51 - 53	80 - 82	80 - 82
Ancho	mm	698	738	970	1440	1440
Altura	mm	885	1151	1151	1385	1385
Profundidad	mm	948	1210	1194	1395	1395

Tensión soportable



Tipo		NALF - 12	NALF - 17,5	NALF - 24	NALF - 36	NALF - 40,5
Tensión nominal	kV	12	18	24	36	40,5
Frecuencia nominal	Hz	60	60	60	60	60
Tensión soportable a Frecuencia industrial						
- a tierra y entre polos (1 minuto)	kV	35	45	55	80	95
- entre distancia aislante (1 minuto)	kV	45	60	70	88	120
- a tierra y entre polos 1,2 / 50 ps)	kV	75	95	125	170	190
Corriente nominal	A	400 - 630	400 - 630	400 - 630	630 - 800	630 - 800
Peso aproximado	kg	39-41	42-44	51-53	80-82	80-82
Ancho	mm	698	738	970	1440	1440
Altura	mm	885	1151	1151	1385	1385
Profundidad	mm	948	1210	1194	1395	1395

Productos de media tensión

Seccionador para instalación interna de operación bajo carga - Línea NAL- 630.1250...A, 12.40,5...kV - 16.31,5...kA



Seccionador para media tensión apertura bajo carga NAL

Tensión nominal (kV)	Corriente nominal en 40°C Iu (A)	Corriente nominal de corto-circuito Icc (kA)	Nivel básico de aislamiento (BIL) (kV)	Referencia	Precio Unitario (Pesos)	Plazo de entrega (semanas)
17,5	630	16	95	NAL-17.12	\$ 15.360.000	14-16
24	630	20	125	NAL-24.06	\$ 17.280.000	14-16

Accesorios



Descripción	Precio Unitario (pesos)	Plazo de entrega (semanas)
Activación manual 90°	\$ 1.600.000	14-16
Bobina de apertura	\$ 1.440.000	14-16
Accionamiento motorizado	\$ 15.360.000	14-16
Contactos auxiliares	\$ 1.600.000	14-16
Contactos auxiliares	\$ 1.440.000	14-16

Puesta a tierra

Descripción	Precio Unitario (pesos)	Plazo de entrega (semanas)
Puesta a tierra 17,5kV/630 A	\$ 8.000.000	14-16
Puesta a tierra 24 kV/630 A	\$ 9.600.000	14-16

Observaciones:

- Los precios de los accesorios son válidos solamente con la compra del seccionador.

* Tensiones disponibles:

- 110 Vc.a./Vc.c.
- 220 Vc.a./Vc.c.

** También disponible en 125 Vc.c.

- Para aplicación de seccionador motorizado y de puesta a tierra, el accionamiento incluye enclavamiento mecánico entre los ejes del seccionador y la puesta a tierra.

Productos de media tensión

Seccionador para media tensión apertura bajo carga con porta fusible - Línea NALF- 630...1250 A, 12...40,5 kV - 16...31,5 kA



Seccionador de media tensión apertura bajo carga con base fusible NALF

El seccionador NALF está compuesto de: seccionador NALF, soporte frontal, corona, perilla de operación, eje extensor, contactos auxiliares 4NA+4NF, indicador de quema de fusible y varilla de conexión de 1300 mm.

Tensión nominal (kV)	Corriente nominal en 40°C Iu (A)	Corriente nominal de corto-circuito Icc (kA)	Nivel básico de aislamiento (BIL) (kV)	Referencia	Precio Unitario (Pesos)	Plazo de entrega (semanas)
17,5	630	16	95	NALF-17.06	\$ 16.960.000	10-11
24	630	16	125	NALF-24.06	\$ 19.840.000	10-11

Accesorios



Descripción	Precio Unitario (pesos)	Plazo de entrega (semanas)
Activación manual 90°	\$ 1.600.000	10-11
Bobina de apertura	\$ 1.440.000	10-11
Comando motorizado	\$ 15.360.000	10-11
Contactos auxiliares	\$ 1.600.000	10-11
Contactos auxiliares	\$ 1.440.000	10-11

Puesta a tierra

Descripción	Precio Unitario (pesos)	Plazo de entrega (semanas)
Puesta a tierra 17,5kV/630 A	\$ 8.000.000	10-11
Puesta a tierra 24 kV/630 A	\$ 9.600.000	10-11

Observaciones:

- Los precios de los accesorios son válidos solamente con la compra del seccionador.
- Para aplicación del seccionador, por favor, consultar a ABB.

* Tensiones disponibles:

- 110 Vc.a./Vc.c.
- 220 Vc.a./Vc.c.

** También disponible en 125 Vc.c.

- Para aplicación del seccionador motorizado y puesta a tierra, el comando incluye encoframiento mecánico entre los ejes del interruptor y la puesta a tierra.

Productos de media tensión

KECA - Sensor de corriente para instalación interior



Parámetros para aplicación	Unidad	Valor
Corriente nominal primaria de aplicación	A	250

Parámetros del sensor	Unidad	Valor
Tensión máxima	U_{m1} kV	0,72
Corriente nominal primaria	I_{pr} A	250
Corriente nominal térmica continua	I_{cth} A	1250
Relación nominal de transformación para medición de corriente	K_{ra}	250 A / 250 A / 0,150 V a 50 Hz 250 A / 0,180 V a 60 Hz
Clase de precisión de corriente	-	1/5P30
Longitud del cable	m	1,2
Diámetro ventana interior	mm	69

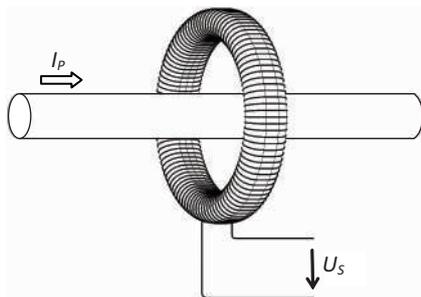


Sensor de corriente

Descripción	Precio Unitario (pesos)	Plazo de entrega (semanas)
Sensor de corriente	\$ 1.600.000	10-11

Descripción relé

Descripción	Funciones de protección	Cantidad de entradas y salidas	Puertos de comunicaciones	Protocolo de comunicaciones	Código de orden
REF601	50/51, 50/51N, 86, 68 y mediciones	A4: 3 4BI+6BO	RS 232/485 + RS485 (including IRIG-B) Serial	IEC 61850+Modbus	REF601BA446BD1NH

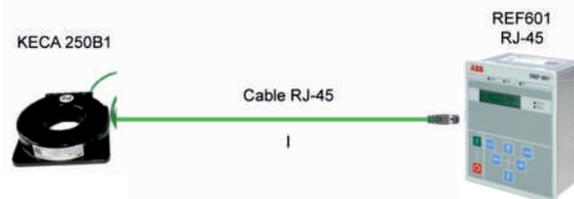


$$u_s(t) = M \frac{di_p(t)}{dt}$$

Conector RJ-45



Ejemplo: comunicación directa de conectores entre el sensor y la familia IED



Relé de protección para alimentador modelo **REF601**
Funciones de protección: 50/51, 50/51N, 86, 68 y Mediciones.
Alimentación: 24 – 240 Vdc / 24 – 240 Vac.
3 entradas de sensores de corriente de fase (RJ-45)
Entrada analógica: 1I (1A)
 2 Entradas digitales
 Salidas digitales no programables modelo: **REF601BA426NN1XE**

Observaciones:

- Plazo de entrega: considerado a partir de la orden con sus aclaraciones técnicas y comerciales.



Previews

Productos de media tensión

Relés de protección



Control y protección de alimentador REF 615/620

Configuración	Funciones de protección	Cantidad de entradas y salidas	Puertos de comunicaciones	Protocolo de comunicaciones	Código de orden	Precio unitario (pesos)	Plazo de entrega (semanas)
REF 615 A	50, 51, 50N, 46, 59N, 49, 50BF, 68, 86/94, TCS, 79	4I (lo 1/5A) + U0 3BI + 6BO	RS 232/485 + Rs485 (including IRIG-B) Serial	Modbus	HBFAAAAACNB5BAA11G	\$ 22.720.000	10-11
REF 615 A	50, 51, 50N, 46, 59N, 49, 50BF, 68, 86/94, TCS, 79	4I (lo 1/5A) + U0 3BI + 6BO	Glassfibre ST Ethernet 100Base TX (RJ45)	IEC 61850 +Modbus	HBFAAAAABBC5BAA11G	\$ 23.360.000	10-11
REF 615 A	50, 51, 50N, 46, 59N, 49, 50BF, 68, 86/94, TCS, 79	4I (lo 1/5A) + U0 3BI + 6BO	Glassfibre ST Ethernet 100Base FX (1xLC, 2xRJ45) with HSR/PRP	IEC 61850 +Modbus	HBFAAAAABCC5BAA11G	\$ 28.800.000	10-11
REF 615 D	50, 51, 50N, 51N, 46, 46PD, 49, 50BF, 86/94, TCS, 79	4I (lo 1/5A) + 6RTD + 2mA 12BI + 10BO	RS 232/485 + RS485 (including IRIG-B) Serial	Modbus	HBFDFCADCNB5BAN11G	\$ 29.440.000	10-11
REF 615 D	50, 51, 50N, 51N, 46, 46PD, 49, 50BF, 86/94, TCS, 79	4I (lo 1/5A) + 6RTD + 2mA 12BI + 10BO	RS 232/485 + RS485 (including IRIG-B) Serial Ethernet 100Base TX (RJ45)	IEC 61850 +Modbus	HBFDFCADCBC5BAN11G	\$ 30.080.000	10-11
REF 615 D	50, 51, 50N, 51N, 46, 46PD, 49, 50BF, 86/94, TCS, 79	4I (lo 1/5A) + 6RTD + 2mA 12BI + 10BO	Glassfibre ST Ethernet 100Base FX (1xLC, 2xRJ45) with HSR/PRP	IEC 61850 +Modbus	HBFDFCADBCC5BAN11G	\$ 35.200.000	10-11
REF 620 N	50/51, 50/51G, 50BF, 21YN, 67/67N, 32N, 67NIEF, 51NHA, 46, 46PD, 59G, 27, 59, 47, 81, 49F, 37F, 51BF, 51NBF, 68, 94/86, HIZ, 79, 25, 81LSH, 52CM, TCM	4I (lo 1/5A) + 5U + 24BI + 14BO	Glassfibre ST Ethernet 100Base FX (2xLC, 1xRJ45) with HSR/PRP	IEC 61850 + Modbus	NBFNAANNBEC5BNL11G	\$ 57.600.000	10-11

Productos de media tensión

Relés de protección



REM 615/620

Configuración	Funciones de protección	Cantidad de entradas y salidas	Puertos de comunicaciones	Protocolo de comunicaciones	Código de orden	Precio unitario (pesos)	Plazo de entrega (semanas)
REM 615 A	51, 50, 51N, 50N, 46M, 37, 51LR, 48, 49, 66, 49M, 50BF, 86/94, TCS	4I (Io 1/5A) + 2mA + 6RTD 12BI+10BO	RS 232/485 +RS485 (including IRIG-B) Serial	Modbus	HBMAAGADCNB5BNN11G	\$ 28.160.000	10-11
REM 615 C	51, 50, 50N, 67N, 27, 47U+, 47O-, 81U, 81O, 46M, 37, 51LR, 48, 49, 66, 46R, 49M, 50BF, 86/94, TCS	4I (Io 1/5A) + 5U 16BI+10BO	RS 232/485 + RS485 (including IRIG-B) Serial Ethernet 100Base TX (RJ45)	IEC 61850 +Modbus	HBMCAEAGCBC5BNN11G	\$ 30.720.000	10-11
REM 620 N	50/51, 50/51N, 67, 59G, 27, 59, 47, 81, 46M, 37M, 51LR, 46, 66, 48, 46R, 49M, 87M, 51BF, 94, 86, 25, 52CM, 60	7I (Io 1/5A) + 5U + 12BI + 10BO + 6RTD + 2mA	Glassfibre ST Ethernet 100Base FX (1xLC, 2xRJ45)	IEC 61850 + Modbus	NBMNAANNBCC5BNN11G	\$ 54.400.000	10-11



RET 615/620

Configuración	Funciones de protección	Cantidad de entradas y salidas	Puertos de comunicaciones	Protocolo de comunicaciones	Código de orden	Precio unitario (pesos)	Plazo de entrega (semanas)
RET 615 H	50, 51, 87T, 87NH(BT), 50N(BT), 51N(BT), 46, 49T, 27, 59, 59N, 50BF, 86/94, TCS	7I (Io 1/5A) + 5U 12BI + 10BO	RS 232/485 + RS485 (including IRIG-B) Serial	Modbus	HBTHBCADCNB5BNN11G	\$ 41.600.000	10-11
RET 620 N	50/51, 51N, 67, 46, 59G, 27, 59, 47, 81, 24, 49T, 37F, 87T, 87NL, 87HL, 51BF/51NBF, 68, 94/86, 25, 84M, 81LSH, 52CM	8I (Io 1/5A) + 6U + 8BI + 13BO + 2RTD + 1mA	Glassfibre ST Ethernet 100Base FX (1xLC, 2xRJ45) with HSR/PRP	IEC 61850 +Modbus	NBTNAANNBCC5BNA11G	\$ 60.800.000	10-11



Eficiencia energética



—
**Excelencia en el producto,
excelencia en el proceso**

Transformadores de distribución monofásicos y trifásicos

051	Transformadores de distribución monofásicos y trifásicos
054	Fábrica de transformadores en Colombia
055	Transformadores de distribución
056-058	Transformadores de distribución y potencia
059-060	Accesorios ABB para transformadores de distribución y potencia
061	Normas técnicas y comerciales
062-063	Transformadores de distribución tipo poste monofásicos desde 5 hasta 500 KVA
064-065	Transformadores de distribución tipo poste trifásicos desde 15 hasta 150 KVA
066	Transformadores de distribución con tanque corrugado tipo poste trifásicos desde 100 hasta 2500 KVA
067	Transformador tipo seco ABB encapsulado en resina epóxica

Fábrica de transformadores en Colombia



La fábrica de transformadores de distribución de ABB en Colombia está situada en el municipio de Dosquebradas, departamento de Risaralda; es la segunda ciudad del departamento y uno de los principales centros industriales de Colombia.

Esta fábrica produce transformadores de distribución con potencias entre 5 kVA y 3.000 kVA con clase de tensión hasta 36 kV, transformadores tipo seco encapsulado al vacío, especiales y de potencia de clase mundial para las más diversas aplicaciones, atendiendo los requisitos de las normas internacionales.

Certificados por las normas ISO 9001, ISO 14001 Y OHSAS 18001 y utilizando los procesos de tecnología más avanzados del sector, la fábrica de Pereira tiene capacidad instalada para producir 100 transformadores de distribución por día y está habilitada para abastecer a los países de América Latina.

Estamos comprometidos con ser el socio global que su empresa requiere, ofreciéndole un alto nivel de flexibilidad, en cualquier lugar del mundo a través del servicio de un grupo de expertos especialistas.

Transformadores de distribución

Transformadores de distribución monofásicos y trifásicos tipo poste o estructura similar serie 15 kV



Descripción general del producto

Transformadores monofásicos y trifásicos para instalación exterior sumergidos en aceite dieléctrico con refrigeración natural ONAN, grupo de conexión Ii0 o Ii6 para equipos monofásicos y Dyn5 ó Dyn11 para equipos trifásicos, temperatura de elevación en los devanados de 65°C, frecuencia 60 Hz, con devanados en Cobre, Aluminio o una configuración de ambos, y en general cumpliendo con las normas vigentes nacionales NTC y reglamento RETIE.

Transformadores de distribución monofásicos tipo poste

Voltaje en AT [V]	Voltaje en BT [V]	Devanados	kVA	Precios en Cop sin IVA
13.800 - 13.200 11.400 - 7.620	120-240	Al-Al	5	\$1.728.000
			10	\$1.990.800
			15	\$2.127.600
			25	\$2.808.000
			37.5	\$3.356.400
			50	\$4.118.400
		Cu-Al	75	\$5.606.400
			5	\$1.834.800
			10	\$2.154.000
			15	\$2.410.800
			25	\$2.985.600
			37.5	\$3.783.600
		Cu-Cu	50	\$4.557.600
			75	\$5.958.000
			5	\$1.911.600
			10	\$2.256.000
			15	\$2.569.200
			25	\$3.160.800
		37.5	\$4.066.800	
		50	\$5.028.000	
		75	\$6.134.400	

Transformadores de distribución y potencia

Transformadores de distribución trifásicos serie 15 y 34.5 kV

Transformadores de distribución trifásicos tipo poste

Voltaje en AT [V]	Voltaje en BT [V]		Devanados	kVA	Precios en Cop sin IVA
	Plena carga	En vacío			
13.800 - 13.200	208 - 120	214 - 124	Al-Al	15	\$4.472.400
				30	\$4.791.600
				45	\$5.661.600
				75	\$7.149.600
				112.5	\$8.215.200
				150	\$10.389.600
	220 - 127	228 - 132	Cu-Al	225	\$14.652.000
				15	\$5.218.800
				30	\$5.354.400
				45	\$6.541.200
				75	\$7.927.200
				112.5	\$9.495.600
11.400	440 - 254	460 - 266	Cu-Cu	150	\$12.774.000
				225	\$17.776.800
				15	\$5.058.000
				30	\$5.713.200
				45	\$7.366.800
				75	\$8.511.600
460 - 266	480 - 277			112.5	\$10.531.200
				150	\$12.756.000
				225	\$19.347.600

Transformadores trifásicos tipo subestación

Voltaje en AT [V]	Voltaje en BT [V]		Devanados	kVA	Precios en Cop sin IVA
	Plena carga	En vacío			
13.800 - 13.200	208 - 120	214 - 124	Al-Al	300	\$19.102.800
				400	\$22.566.000
				500	\$27.126.000
	220 - 127	228 - 132	Cu-Al	630	\$30.747.600
				300	\$26.107.200
				400	\$30.412.800
11.400	440 - 254	460 - 266	Cu-Cu	500	\$37.784.400
				630	\$43.359.600
				300	\$28.966.800
460 - 266	480 - 277			400	\$30.210.000
				500	\$39.900.000
				630	\$48.043.200

Transformadores de distribución y potencia

Transformadores trifásicos serie 34.5 kV

Voltaje en AT [V]	Voltaje en BT [V]		KVA	Precios en Cop sin IVA
	Plena carga	En vacío		
13.800-13.200 11.400	208-120 220-127 440-254 460-266	214-124 228-132 460-266 480-277	75	Consultar información al correo sandra.m.quiroga@co.abb.com
			112.5	
			150	
			225	
			300	
			400	
			500	
			630	
			750	
			800	
			1.000	
			1.250	
			1.600	
			2.000	
2.500				

Trifásicos tipo Pad Mounted o Pedestal

Descripción general del producto

Transformadores pedestales trifásicos sumergidos en aceite dieléctrico, con compartimientos, autorrefrigerados, grupo de conexión Dyn5, Yyn0, Ynd1 o Ynd5, temperatura de elevación en los devanados de 65°C, frecuencia 60 Hz, derivaciones +1-3x2.5%, con devanados en cobre, aluminio o una configuración de ambos y en general cumpliendo con las normas vigentes nacionales NTC y reglamento RETIE.

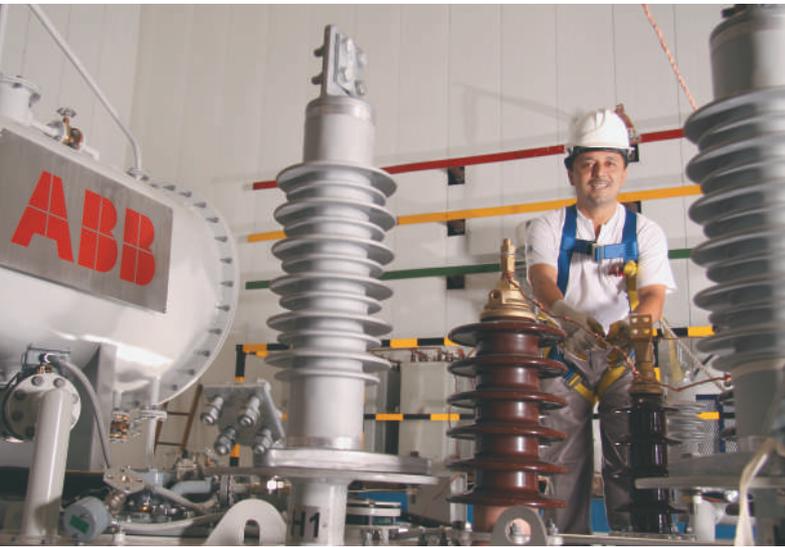
Transformadores Pad Mounted o pedestal tipo radial

Voltaje en AT [V]	Voltaje en BT [V]		Devanados	kVA	Precios en Cop sin IVA
	Plena carga	En vacío			
13.800 - 13.200 11.400	208 - 120 220 - 127 440 - 254 460 - 266	214 - 124 228 - 132 460 - 266 480 - 277	Al-Al	45	\$15.616.800
				75	\$17.262.000
				112.5	\$17.587.200
				150	\$19.897.200
				225	\$26.168.400
				300	\$28.156.800
				400	\$33.297.600
				500	\$37.020.000
				630	\$41.370.000
				45	\$18.013.200
				75	\$19.525.200
				112.5	\$20.689.200
			150	\$23.620.800	
			225	\$27.734.400	
			300	\$35.206.800	
			400	\$39.325.200	
			500	\$45.578.400	
			630	\$47.594.400	
			45	\$18.999.600	
			75	\$20.744.400	
			112.5	\$22.516.800	
			150	\$24.094.800	
			225	\$29.284.800	
			300	\$37.010.400	
400	\$41.625.600				
500	\$46.662.000				
630	\$52.173.600				
			Cu-Cu		

Transformadores de distribución y potencia

Transformadores Pad Mounted o pedestal tipo radial con DPS

Voltaje en AT [V]	Voltaje en BT [V]		Devanados	kVA	Precios en Cop sin IVA
	Plena carga	En vacío			
13.800 - 13.200 11.400	208 - 120 220 - 127 440 - 254 460 - 266	214 - 124 228 - 132 460 - 266 480 - 277	Al-Al	45	\$18.778.800
				75	\$20.436.000
				112.5	\$21.310.800
				150	\$23.047.200
				225	\$26.402.400
				300	\$31.299.600
				400	\$35.236.800
				500	\$39.188.400
630	\$45.939.600				



Accesorios ABB para transformadores de distribución y potencia

Los transformadores son parte esencial de nuestra infraestructura eléctrica, y los componentes para transformadores como bujes y cambiadores de tomas son parte vital de los transformadores, garantizando una operación confiable y segura. ABB se ha posicionado como líder en continuo desarrollo de tendencias tecnológicas respondiendo a los retos del mercado en la industria eléctrica con productos innovadores que cumplen y superan los requerimientos del mercado. Como fabricante líder en la manufactura de componentes, ABB es una empresa activa en la investigación y desarrollo de productos competitivos que mejoran la seguridad de los equipos, la eficiencia y la confiabilidad en aplicaciones de potencia y distribución a la vez que minimiza el impacto ambiental.

ABB ofrece un amplio rango de productos, repuestos y servicios dirigidos tanto a fabricantes como a usuarios de equipos eléctricos, incluyendo transformadores de potencia y distribución. ABB con más de 100 años de experiencia ha trabajado arduamente no solo en la innovación y fabricación de nuevos productos, también ha realizado adquisiciones estratégicas de importantes empresas como COMEM, MICAFILE, ELMEK y TERMAN, con el objetivo de satisfacer las necesidades del mercado y las expectativas de nuestros clientes.

Accesorios para transformadores de potencia:



Bujes capacitivos

OIP, RIP, RIS
Cerámica y poliméricos



Bujes no capacitivos

En aceite y secos
Cerámica y poliméricos



Cambiadores de tomas bajo carga

Contactos en aceite y vacío

Periféricos de potencia

Convencionales y con protocolos de comunicación para monitoreo remoto



Indicadores de nivel



Respirador de sílica autoregenerable



Indicadores de temperatura



Respirador de sílica convencional

Accesorios para transformadores de potencia:

Periféricos de potencia

Convencionales y con protocolos de comunicación para monitoreo remoto



Relé Buchholz



Detector multifuncional
(Gas, nivel, temperatura y
sobrepresión)

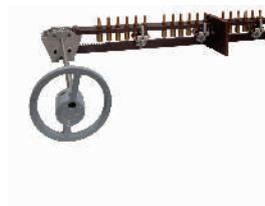
Válvula de presión

Accesorios para transformadores de distribución:



Bujes no capacitivos

En aceites



Cambiadores de tomas sin carga

Periféricos de distribución

Convencionales



Indicadores de nivel



Relés Buchholz



Indicadores de temperatura



Válvula de presión



Respirador de silica

Para mayor información por favor contactar:
En Colombia:
diana.gonzalez@co.abb.com / Alexander.rincon@co.abb.com
Teléfonos: +57 4178000

Consideraciones

- Todos los precios aquí listados están sujetos a cambios sin previo aviso.
- Los precios listados incluyen ensayos de rutina. No se incluyen ensayos especiales.
- Para los transformadores tipo Pad Mounted Radial se incluyen los siguientes accesorios: 3 juegos de bujes y codos para 200 A y 15 kV, 3 fusibles extraíbles tipo Bay-o-net para 15kV. No se incluyen repuestos adicionales.
- Para equipos con potencias, voltajes y/o grupos de conexión diferentes a los aquí estipulados, se deberán realizar consultas adicionales.

Normas técnicas y comerciales

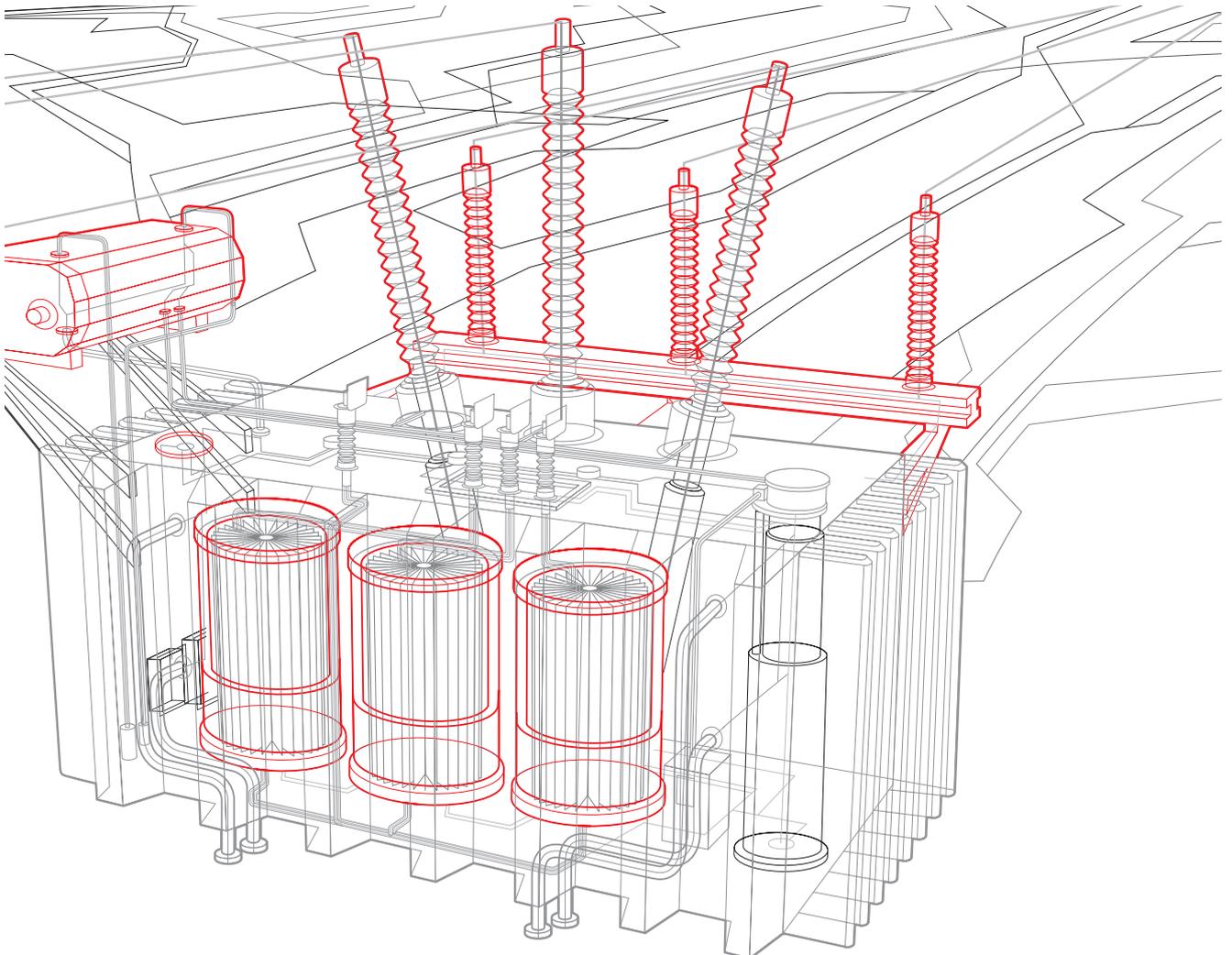
Los precios establecidos no incluyen el IVA, el cual se pagará de acuerdo con la legislación vigente en la fecha de facturación.

- Las entregas se realizan sobre plataforma de camión en el lugar convenido en ciudades principales dentro del territorio colombiano.
- ABB ofrece una garantía de doce (12) meses a partir de la puesta en marcha de los equipos o dieciocho (18) meses a partir de la fecha de entrega. Documento de condiciones generales para el suministro de productos mecánicos, eléctricos y electrónicos, cláusula 11: Términos de garantía.
- Diseño, fabricación y pruebas bajo norma NTC vigente y cumpliendo con el reglamento RETIE.

Nomenclatura

- AT: Alta Tensión.
- BT: Baja Tensión.
- kVA: Medida de potencia del transformador. Kilo Voltio Amperios.
- TRX: Transformador.
- COP: Pesos colombianos.
- DPS: Dispositivo de Protección contra Sobretensiones.

Para consideraciones y/o consultas adicionales contactarse con:
Sandra Quiroga
Product Marketing Specialist
Cel. 312 455 7315
sandra.m.quiroga@co.abb.com



Transformadores de distribución

Transformadores de distribución tipo poste monofásicos desde 5 hasta 500 KVA



Aplicación

El transformador de distribución monofásico ABB, sumergido en aceite, de montaje en poste, ha sido diseñado específicamente para suministrar servicio a cargas residenciales de distribución aérea, cargas comerciales ligeras, alumbrado industrial y diversas aplicaciones de potencia. Estos transformadores están diseñados para las condiciones de uso normales en los sistemas de distribución de las empresas eléctricas.

Características técnicas generales

- Potencia desde 5 hasta 500 kVA.
- Voltaje AT desde 2400 hasta 34500 voltios.
- Voltaje BT 120/240, 240/480.
- 65°C aumento de temperatura.
- 60 ó 50 Hz.
- Niveles de aislamiento según normas internacionales ANSI, IEC o locales del país del cliente.

Accesorios estándar

1. Presentación en tanque cilíndrico.
2. Soporte para colgar en poste.
3. Dispositivo para levantar o izar.
4. Indicador interno del nivel del líquido refrigerante.
5. Puesta a tierra del tanque.
6. Puesta a tierra del terminal neutro de baja tensión.
7. Terminales de baja tensión en porcelana.
8. Tapa auto válvula (Dispositivo para alivio de sobrepresión).
9. Marcación de los bujes de alta, baja tensión, de la potencia nominal y del número de serie.
10. Placa de características en acero inoxidable.
11. Conmutador de derivaciones de operación sin carga con manija exterior.
12. Bujes de alta tensión.
13. Terminales de alta tensión.

Características constructivas

Diseño: Los transformadores ABB son diseñados con base en una herramienta de optimización llamada LWCT - Liquid Wound Commom Technology

Núcleo: El circuito magnético es del tipo enrollado fabricado con láminas de acero al silicio de grano orientado, laminado en frío y de alta permeabilidad magnética, recubierto de aislamiento inorgánico en ambos lados con un tipo de corte tal que permite la ausencia de rebabas y por consiguiente bajos valores de corriente de excitación y pérdidas en vacío.

Devanados: Están formados por bobinas concéntricas de cobre electrolítico de alta conductividad aislado por medio de papel termoestabilizado impregnado en aceite dieléctrico. Son diseñadas para soportar esfuerzos de cortocircuito y solicitaciones eléctricas debido a cargas atmosféricas.

Tanque: Son fabricados con láminas comerciales laminadas en frío ASTM 36, con soportabilidad suficiente a esfuerzos mecánicos. Asimismo, se incluyen radiadores tipo panel como sistema de refrigeración en caso el diseño lo exija. La protección contra la intemperie incluye granallado previo a la aplicación de pintura electrostática.

Aceite: Es aceite mineral obtenido de la destilación fraccionada del petróleo crudo, preparado y refinado para uso en equipo eléctrico y constituye el elemento aislante y refrigerante del transformador.

Pintura: La protección para exposición al ambiente se alcanza mediante una limpieza profunda con chorro de granalla metálica (Sand Blasting), limpieza casi blanco, además de tres opciones de pintura según el lugar de destino y requisitos del cliente. Clase (Opción por defecto): Pintura electrostática, color gris, espesor promedio 100 micras. Tipo II: Pintura líquida, color gris, espesor promedio 140 micras. Tipo III: Pintura líquida, color gris, espesor promedio 220 micras y apta para ambiente severo con exposición a alto nivel de contaminación salina u atmosférica.

Transformadores de distribución

Transformadores de distribución tipo poste monofásicos desde 5 hasta 500 KVA

Pruebas de rutina:

Las pruebas de rutina se ejecutan a todos los transformadores, de acuerdo con normas Internacionales o locales del país del comprador.

Típicamente se desarrollan las siguientes:

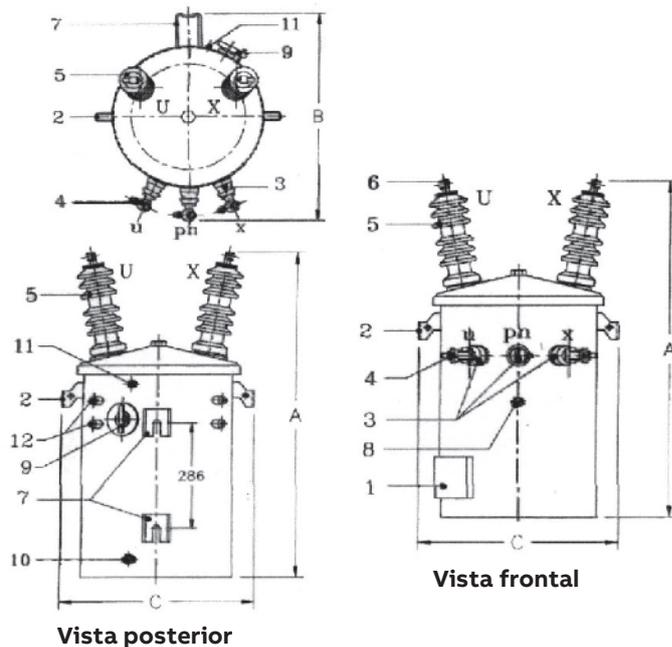
- Medida de resistencia de los devanados.
- Medición de la relación de transformación.
- Medición de la tensión de cortocircuito.
- Medida de las pérdidas bajo carga.
- Medición de las pérdidas sin carga y de la corriente de excitación.
- Ensayo de la tensión inducida.
- Ensayo de tensión aplicada
- Medición de la resistencia de aislamiento.

Tipo:

Pruebas tipo o especiales, se realizan de acuerdo con las solicitudes de nuestros clientes.

Típicamente se solicitan las siguientes:

- Impulso atmosférico.
- Elevación de temperatura.
- Sobrecarga.
- Aptitud para soportar el cortocircuito.



Pesos y dimensiones aproximadas

A continuación relacionamos una tabla donde se indican las dimensiones y pesos máximos para unidades con diseño estándar. Todos los datos son estimados y pueden cambiar para cumplir con especificaciones.

KVA	Dimensiones (mm)			Diametro tanque	Peso total (kg)
	A	B	C		
10	785	540	445	336.5	98
15	785	540	445	336.5	110
25	785	585	490	387.35	148
37.5	910	690	555	444.5	210
50	1010	690	555	444.5	245
75	1010	690	685	508	385
100	1270	690	711	508	418
167	1473	965	838	609.6	669
250	1676	965	838	609.6	825
333	1574	1066	940	609.6	925
500	1676	1143	1041	685.8	1293

Transformadores de distribución

Transformadores de distribución tipo poste trifásicos desde 15 hasta 150 KVA



Aplicación

El transformador de distribución trifásico ABB, sumergido en aceite, de montaje en poste, ha sido diseñado específicamente para suministrar servicio a cargas residenciales de distribución aérea, cargas comerciales ligeras, alumbrado industrial y diversas aplicaciones de potencia. Estos transformadores están diseñados para las condiciones de uso normales en los sistemas de distribución de las empresas eléctricas.

Características técnicas generales

- Potencias desde 15 hasta 150 kVA
- Voltaje AT desde 2.400 hasta 34.500 Voltios
- Voltaje BT desde 100 hasta 15.750 Voltios.
- 65°C aumento de temperatura.
- Estándar 60 y opcional 50Hz.
- Altura de instalación estándar hasta de 1000 msnm y opcional hasta 4500 msnm.
- Diseño bajo normas internacionales ANSI, IEC o normas locales aplicables del país comprador.

Accesorios estándar

1. Presentación en tanque rectangular.
2. Soporte para colgar en poste.
3. Dispositivo para levantar o izar.
4. Indicador tipo visor del nivel del líquido refrigerante.
5. Puesta a tierra del tanque.
6. Puesta a tierra del terminal neutro de baja tensión.
7. Terminales de baja tensión en porcelana.
8. Dispositivo para alivio de sobrepresión.
9. Marcación de los bujes de alta, baja tensión, de la potencia nominal y del número de serie.
10. Placa de características en acero inoxidable
11. Conmutador de derivaciones de operación sin carga con manija exterior.
12. Bujes de alta tensión y baja tensión.
13. Terminales de alta tensión y baja tensión.

Unidades con voltaje alta tensión mayor a 15.000 Voltios

1. Tanque conservador.
2. Respirador de Silicagell.
3. Válvula de muestreo.
4. Válvula de recirculación y drenaje principal.
5. Niples para llenado y drenaje.
6. Flanche de acople del relé Buchholz.

Accesorios opcionales

1. Nivel de aceite con contactos.
2. Relé Buchholz.
3. Válvula sobrepresión con contactos.
4. Termómetro de aceite con contactos.

Características constructivas

Diseño: Los transformadores ABB son diseñados con base en una herramienta de optimización llamada LWCT - Liquid Wound Common Technology.

Núcleo: El circuito magnético es del tipo enrollado fabricado con láminas de acero al silicio de grano orientado, laminado en frío y de alta permeabilidad magnética, recubierto de aislamiento inorgánico en ambos lados con un tipo de corte tal que permite la ausencia de rebabas y por consiguiente bajos valores de corriente de excitación y pérdidas en vacío.

Devanados: Están formados por bobinas concéntricas de cobre electrolítico de alta conductividad aislado por medio de papel termoestabilizado impregnado en aceite dieléctrico. Son diseñadas para soportar esfuerzos de cortocircuito y solicitaciones eléctricas debido a cargas atmosféricas.

Tanque: Son fabricados con láminas comerciales laminadas en frío ASTM 36, con soportabilidad suficiente a esfuerzos mecánicos.

Asimismo, se incluyen radiadores tipo panel como sistema de refrigeración en caso el diseño lo exija. La protección contra la intemperie incluye granallado previo a la aplicación de pintura electrostática.

Pintura: La protección para exposición al ambiente se alcanza mediante una limpieza profunda con chorro de granalla metálica (Sand Blasting), limpieza casi blanco, además de tres opciones de pintura según el lugar de destino y requisitos del cliente: Tipo I (Opción por defecto): Pintura electrostática, color gris, espesor promedio 100 micra. Tipo II: Pintura líquida, color gris, espesor promedio 140 micras. Tipo III: Espesor promedio 220 micras y apta para ambiente severo con exposición a un alto nivel de contaminación salina y atmosférica.

Aceite: Es aceite mineral obtenido de la destilación fraccionada del petróleo crudo, preparado y refinado para uso en equipo eléctrico y constituye el elemento aislante y refrigerante del transformador.

Transformadores de distribución

Transformadores de distribución tipo poste trifásicos desde 15 hasta 150 KVA

Pruebas de rutina:

Las pruebas de rutina se ejecutan a todos los transformadores, de acuerdo con normas Internacionales o locales del país del comprador.

Típicamente se desarrollan las siguientes:

- Medida de resistencia de los devanados.
- Medición de la relación de transformación.
- Medición de la tensión de cortocircuito.
- Medida de las pérdidas bajo carga.
- Medición de las pérdidas sin carga y de la corriente de excitación.
- Ensayo de la tensión inducida.
- Ensayo de tensión aplicada
- Medición de la resistencia de aislamiento.

Tipo:

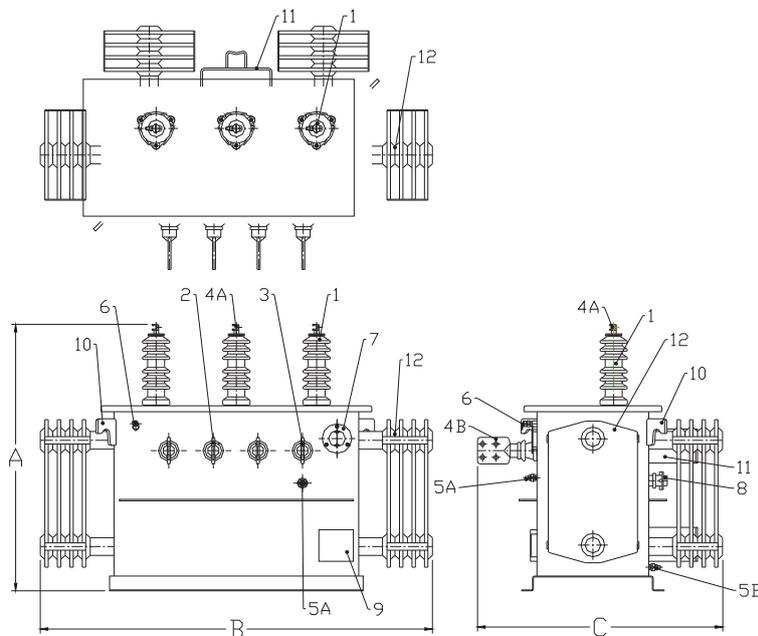
Pruebas tipo o especiales, se realizan de acuerdo con las solicitudes de nuestros clientes.

Típicamente se solicitan las siguientes:

- Impulso atmosférico.
- Elevación de temperatura.
- Sobrecarga.
- Aptitud para soportar el cortocircuito.

Pesos y dimensiones aproximadas

A continuación relacionamos una tabla donde se indican las dimensiones y pesos máximos para unidades con diseño estándar. Todos los datos son estimados y pueden cambiar para cumplir con las especificaciones del cliente.



Serie de tensión 15kV

KVA	Dimensiones (mm)			Peso Aprox.
	A	B	C	
15	830	720	530	180
30	850	830	560	250
45	870	1060	580	320
75	890	1320	660	430
112.5	930	1360	900	540
150	940	1390	1060	670

POS, Descripción de accesorios

1. Aislador alta tensión.
2. Aislador baja tensión.
3. Aislador neutro baja tensión.
4. Terminales A: Alta tensión.
B: Baja tensión.
5. Aterrizajes A: Neutro Vs. Tanque.
B: Tanque Vs. Tierra.
6. Válvula sobrepresión sin contactos.
7. Indicador nivel aceite tipo visor.
8. Conmutador trifásico.
9. Placa de características.
10. Orejas de levante transformador completo.
11. Soporte para colgar en poste.
12. Radiadores fijos tipo Etna.

Transformadores de distribución

Transformadores de distribución con tanque corrugado tipo poste trifásicos desde 100 hasta 2500 KVA

Solución confiable que ofrece ventajas adicionales

Transformadores de distribución previstos con tanques corrugados permiten lograr un equipo con menor número de componentes y juntas, con mayor eficiencia en el enfriamiento, menor peso y cantidad de aceite, dando como resultado un transformador más compacto y de menor impacto al medio ambiente.

Características técnicas generales

El programa de fabricación de transformadores con tanque corrugado arranca desde 100 hasta 2500 KVA en tensiones hasta de 34.5 KV. Estos equipos son trifásicos, pueden ser instalados en ambientes internos y externos para climas moderados. La capacidad de carga es de acuerdo a IEC 60076-7. Los núcleos pueden ser del tipo apilado o enrollado, el sistema de bridas es metálico; fijaciones especiales de parte activa permiten asegurar durante el transporte que no se presenten desplazamientos.

Accesorios estándar

1. Presentación en tanque rectangular.
2. Soporte para colgar en poste.
3. Dispositivo para levantar o izar.
4. Indicador tipo visor del nivel del líquido refrigerante.
5. Puesta a tierra del tanque.
6. Puesta a tierra del terminal neutro de baja tensión.
7. Terminales de baja tensión en porcelana.
8. Dispositivo para alivio de sobrepresión.
9. Marcación de los bujes de alta, baja tensión, de la potencia nominal y del número de serie.
10. Placa de características en acero inoxidable.
11. Conmutador de derivaciones de operación sin carga con manija exterior.
12. Bujes de alta tensión y baja tensión.
13. Terminales de alta tensión y baja tensión.

Principales ventajas de los tanques corrugados

1. Tanque herméticamente sellado, sin conservador (la flexibilidad de las corrugaciones absorbe la expansión térmica del aceite).
2. El aceite no está en contacto con la atmósfera.
3. Construcción modular, con paneles corrugados estandarizados en pasos de 100 mm.
4. Mayor eficiencia en el enfriamiento.
5. Los requerimientos de acero se reducen en cantidades y peso.
6. Menor impacto ambiental en su fabricación.
7. Menos cantidad de aceite requerido.
8. Transformador más compacto con alta eficiencia.
9. Permite mejorar los costos asociados con el transporte.
10. No se requiere ningún servicio en sitio, se entregan listo para energizar.



Características constructivas

En aplicaciones donde el espacio es una restricción, el diseño con tanque corrugado permite optimizar el volumen total del equipo, logrando ser más compacto en aplicaciones críticas como: Subestaciones secundarias compactas, en transformadores para instalaciones eólicas, etc.

Principio de funcionamiento y configuración del tanque corrugado

Los paneles corrugados son parte integral de la estructura mecánica del tanque, el aceite pasa directamente a las aletas "Fins" las cuales inicialmente se encuentran paralelas, cuando el aceite se calienta y expande, entonces las aletas se deforman para permitir la expansión, los cálculos permiten calcular la cantidad y dimensiones de estas aletas con el fin de garantizar las elevaciones de temperaturas y esfuerzos mecánicos resultantes sobre las aletas para que no se produzcan deformaciones permanentes (plásticas) del material.

Tanques corrugados llenados con aceite bajo vacío

El llenado de aceite es realizado bajo vacío en un equipo conocido como cámara de vacío, el cual permite que las corrugaciones no se deformen por el vacío pleno y asegura que el llenado de aceite y posterior impregnación del aislamiento se realice bajo alto vacío sin presencia de humedad, esto extiende grandemente la vida de la celulosa del material aislante y subsecuentemente la vida del transformador cuando deje la fábrica.

Tecnología probada en diferentes países con diferentes configuraciones

1. Herméticamente sellados o llenado Integral de aceite norma IEC.
2. Tanque sellado con espacio de nitrógeno ANSI.
3. Tanque corrugado con conservador de aceite sellado.
4. Tanque corrugado para aplicación VSD.
5. Tanque corrugado para transformador esbelto "Slender".
6. Soluciones especiales para limitaciones de espacio o conexiones específicas.

Transformador tipo seco ABB encapsulado en resina epóxica



Los transformadores de tipo seco encapsulado al vacío ABB se fabrican conforme a la normas internacionales EN/IEC/IEEE. Los transformadores de tipo seco encapsulado al vacío están diseñados a prueba de humedad y son adecuados para funcionar en ambientes húmedos o muy contaminados. Son los transformadores idóneos para funcionar en ambientes que presenten una humedad superior al 95 % y en temperaturas por debajo de los -25 °C.

Existen más de 100.000 transformadores secos funcionando en todo el mundo, fabricados en plantas especialmente dedicadas a ello, lo que supone una capacidad productiva mayor que la competencia. Teniendo esto en cuenta, se puede afirmar que en ABB somos líderes en tecnología, contando con amplia experiencia en la aplicación de los transformadores de tipo seco encapsulado al vacío ABB.

El devanado encapsulado al vacío ABB es el único transformador de resina de colada certificada por UL con un índice térmico de al menos 180 °C (Clase H) conforme a la norma ANSI C57.12.60 - IEEE, procedimientos estándar de prueba para la evaluación térmica de los sistemas de aislamiento de transformadores de energía y distribución de colada sólida y encapsulados con resina.

Mucho más accesibles para el usuario final, los transformadores secos pueden instalarse cerca del lugar de utilización, lo que permite optimizar el diseño de instalación reduciendo al máximo los circuitos de baja tensión, con el consiguiente ahorro en pérdidas y conexiones de baja tensión.

En muchos países es obligatorio instalar transformadores secos cuando las subestaciones están situadas en edificios públicos.

Múltiples beneficios del transformador

Seguro y respetuoso con el medio ambiente

- Reducida contaminación ambiental.
- Medioambientalmente seguro durante el proceso productivo: no se emplea silicona durante la fabricación de las bobinas.
- Cero riesgo de fuga o de sustancias inflamables o contaminantes
- No hay peligro de incendio.
- Auto-extinguible en caso de incendio o de arco eléctrico, no se liberan gases que podrían ser potencialmente peligrosos.
- Seguridad para las personas y las propiedades.

Económicas

- Sencilla instalación: no precise de montaje en sitio.
- Menos espacio requerido: solución compacta en contenedor.
- Menos obra civil.
- Solución libre de mantenimiento y de contaminación.
- No requieren características de seguridad especiales (detección de incendios).
- Puede instalarse cerca del lugar de consumo reduciendo las pérdidas de carga.
- Fábricas de ABB especializadas y eficientes.

Tecnológicas

- Excelente resistencia al cortocircuito.
- Alta capacidad de soportar sobrecargas y cambios térmicos de carga.
- Mayor vida útil del transformador debido al bajo envejecimiento térmico y dieléctrica.
- Excelente respuesta a los sismos.
- Muy buen comportamiento para soportar las más duras condiciones de vibración.
- Mejor rendimiento bajo cargas dinámicas (mecánico).
- Distribución lineal del BIL.
- La mayor seguridad posible ante grietas en bobinas.
- Los valores de descargas parciales más bajos gracias a las más avanzadas tecnologías de encapsulado que permiten alcanzar descargas por debajo de 5 pC (máx. permitido 10pC de acuerdo a IEC).
- La resina epoxy encapsulada bajo vacío evita la entrada de humedad y protege frente ambientes agresivos.
- Acabado único de la bobina, que proporciona una superficie lisa eliminando la acumulación de polvo.
- Configuración "step lap" del núcleo, que garantiza los valores más bajos de pérdidas en vacío, pérdidas en carga y niveles de ruido.
- Excelente rendimiento de las pérdidas en carga.

Para consideraciones y/o consultas adicionales contactarse con:
Andrés Salazar: andres.salazar@co.abb.com



Desempeño



La red de canales de venta a nivel nacional, garantiza una presencia de los productos ABB en todo el territorio. Además contamos con oficinas en las principales ciudades del país

Canales de venta y políticas comerciales

069	Canales de venta y políticas comerciales
072-076	Términos y condiciones comerciales para la venta de productos a canales de venta
077-078	Términos y condiciones comerciales para venta de productos a terceros por parte de canales
079-081	Canales de venta autorizados por ABB Zona Centro: Bogotá - Sogamoso - Neiva - Ibagué - Villavicencio
082-083	Zona Antioquia: Medellín - Sabaneta - Envigado
084-085	Zona Occidente: Cali - Popayán - Pasto
086	Zona Eje Cafetero: Pereira - Armenia - Manizales
087-088	Zona Norte: Barranquilla - Cartagena - Sta. Marta
089-090	Zona Oriente: Bucaramanga - Barrancabermeja - Cúcuta

Términos y condiciones comerciales para la venta de productos

1. Generalidades

Los presentes términos y condiciones generales de venta, junto con las condiciones especiales contenidas en el acuerdo de distribución o suministro y en la propuesta presentada por ABB LTDA. (Antes Asea Brown Broveri Ltda) al cliente y/o canal (en adelante canal), si las hay, constituyen el acuerdo pleno (el "Contrato") celebrado entre las partes respecto de la orden y reemplaza todas las comunicaciones y acuerdos previos, bien sean ellos orales o escritos, que hayan existido entre las partes en relación con el objeto de la orden. La aceptación por parte de ABB de la orden de compra, o la aceptación por parte del canal de la propuesta presentada por ABB, queda expresamente limitada y condicionada a la aceptación por parte del canal de los presentes términos y condiciones. Los términos y condiciones sólo podrán ser modificados o reemplazados por el acuerdo mutuo de las partes, manifestado por escrito. Cualquier renuncia a los derechos derivados de los términos y condiciones, sólo será válida cuando su beneficiario la realice en forma expresa y por escrito. Todo término o condición adicional a los términos y condiciones o inconsistente con estos, que esté contenido en la orden de compra que emita el canal o en cualquier otro documento emitido por el canal, no tendrá valor, ni será vinculante para ABB, a menos que ABB lo haya aceptado expresamente por escrito. Salvo que del contexto se concluya lo contrario, en los términos y condiciones: (i) el vocablo "Producto" incluye todo equipo, pieza y accesorio vendido por ABB, así como todo software y aplicación de software otorgado bajo licencia al comprador por ABB (el "Software"), de conformidad con la orden; (ii) el término "Distribuidor" incluye a la persona natural o jurídica que haya suscrito un contrato de distribución con ABB por medio del cual adquiriera productos para revenderlos por su propia cuenta y bajo su exclusiva responsabilidad.

En los presentes términos y condiciones, la expresión "por escrito" se interpretará como realizado mediante documento firmado por las partes, o mediante carta, fax, correo electrónico o cualquier otro medio del que quede constancia de recibo por el destinatario y exista evidencia de haber sido aprobado su contenido, en forma expresa, por el destinatario.

2. Precios, impuestos y derechos de aduana.

Los precios están definidos de acuerdo a las entregas establecidas, de la siguiente manera:

2.1. Precios DDP

(a) A menos que sea modificado expresamente por las partes, los precios podrán ser expresados en pesos colombianos o en otra moneda diferente del peso colombiano, bajo la modalidad DDP sobre plataforma de camión, bodega del comprador en Colombia, son firmes y se encuentran regidos por la lista oficial de precios vigentes a la fecha de aceptación de la orden por parte de ABB. La lista oficial de precios está sujeta a modificación unilateral mediante previo aviso por parte de ABB con una antelación de 5 días hábiles a la fecha en la que se haga efectiva la modificación.

(b) El precio no incluye el Impuesto a las ventas, ni ningún otro impuesto nacional, departamental o municipal que grave la

transacción, el producto, su venta, su valor o su uso, ni los servicios prestados en relación con aquellos o que dependan de éstos. El canal acuerda pagar o reembolsar, según sea el caso, dichos impuestos que ABB o sus proveedores se vean obligados a pagar o cobrar. Si el canal está exento del pago de impuestos o si tiene una autorización de pago directo, deberá presentar a ABB la prueba correspondiente.

(c) Los precios de los productos entregados en bodega del canal en territorio Colombiano incluyen los derechos de aduana y otros derechos de importación vigentes a la fecha de aceptación de la orden de compra por parte de ABB.

2.2. Precios internacionales

A menos que sea modificado expresamente por el acuerdo de distribución, los precios de ventas con condiciones de entrega diferentes a DDP, serán expresados en dólares de los Estados Unidos de América, Euros u otra moneda diferente al peso Colombiano y se entenderán para entrega en aeropuerto internacional colombiano, sin nacionalizar, en las condiciones convenidas para cada caso, según las definiciones contenidas en los Incoterms 2010.

3. Pago

(a) Salvo que por escrito se acuerde lo contrario por ABB, el pago se realizará en la moneda del contrato mediante transferencia efectuada a la cuenta indicada por ABB, por escrito o mediante la entrega de cheque por el valor total de cada factura. Prueba del giro deberá ser enviada por el canal a ABB, dentro de las 24 horas siguientes a su realización.

Las operaciones DDP, que se pacten en moneda extranjera, se deben pagar en moneda legal colombiana a la tasa de cambio representativa del mercado, en la fecha en que se efectúe el pago, salvo que las partes hayan convenido una fecha o tasa de referencia distinta.

(b) Si la condición financiera del canal, en cualquier momento posterior a la emisión de la orden de compra y previo a la entrega del producto, se desmejora en forma tal que, a juicio de ABB, el canal no tenga la capacidad de pago requerida, ABB podrá: (i) exigir el pago en forma previa a la entrega del producto; (ii) exigir el otorgamiento de garantía de pago en forma satisfactoria para ABB; o, (iii) cancelar toda orden pendiente, caso en el cual ABB tendrá derecho a percibir los cargos razonables de cancelación.

Si por causas atribuibles al canal se demora la entrega del producto, el pago vencerá en la fecha en que ABB notifique al canal su disposición para efectuar la entrega. En caso de presentarse demoras en las entregas parciales o inconformidades en cualquier entrega parcial, el canal continuará con la obligación de aceptar y efectuar el pago total de las entregas parciales restantes.

(c) En caso de mora en el pago de cualquier obligación, el canal reconocerá y pagará a ABB, además del capital vencido, (i) Para las obligaciones en COP, intereses de mora liquidados a la tasa más alta certificada por la Superintendencia Bancaria o la entidad que corresponda, para sancionar la mora comercial, (ii) Para las obligaciones nominadas en moneda extranjera, intereses de mora

liquidados a la tasa libor a 90 días más dos puntos básicos. (iii) Los intereses moratorios para obligaciones ejecutadas en Colombia, independientemente de su moneda será la indicada en el literal (ii) superior. Los intereses de mora se causarán desde el día de vencimiento y hasta la fecha en que ABB reciba a satisfacción el pago total de la obligación. Adicionalmente, serán de cargo del canal los honorarios de abogado y costos judiciales en que ABB haya incurrido con ocasión de la cobranza.

4. Órdenes de compra

Para poder brindar un respaldo adecuado de las órdenes de compra, estas deben ser enviadas en el formato convencional del cliente, incluyendo la siguiente información: NIT, dirección, teléfono, fax, consecutivo de orden, precio neto, IVA, total cantidades, descripción del producto. Así mismo, el cliente deberá seguir las siguientes instrucciones:

- (a) Las órdenes de compra deberán ser enviadas al correspondiente representante de ventas ABB y a la siguiente dirección de correo electrónico: ventas.automatizacion@co.abb.com.
- (b) Las órdenes electrónicas se continuarán recibiendo a través del portal web: CBOL, de acuerdo a los términos y condiciones informados para el uso del portal.

Parágrafo: El monto mínimo de las ordenes físicas o electrónicas que se aceptarán es de trescientos mil pesos (COP \$ 300.000) sin incluir IVA para productos de **EP** (Electrification Products), tres millones de pesos (COP \$ 3.000.000) sin incluir IVA para el portafolio de **EPMV** (EP Medium Voltage) y quinientos mil pesos (COP \$ 500.000) sin incluir IVA para productos de **RM** (Robotics and Motion), salvo que se estipule otra condición en el contrato u orden con el cliente.

5. Cambios

- (a) Siempre que se trate de productos de manufactura de norma (standard) y que esté dentro del alcance del suministro, ABB decidirá si acepta los cambios solicitados por el canal. Los ajustes resultantes de los cambios introducidos en cuanto a precio, y garantías deberán ser acordados por las partes en forma previa a su ejecución.
- (b) Cuando lo juzgue procedente, ABB podrá, a su costa, efectuar los cambios que considere necesarios en el producto, a fin de dar cumplimiento a las especificaciones ofrecidas. Si el canal objeta dichos cambios, ABB será eximida del cumplimiento de las garantías en la medida en que la negativa del canal las afecte.

6. Entrega

- (a) Las condiciones comerciales de entrega acordadas serán interpretadas de conformidad con los Incoterms 2010 vigentes a la fecha de aceptación de la orden de compra por parte de ABB.
- (b) A menos que se acuerde lo contrario por escrito, los productos se entregarán en bodega del canal en territorio colombiano.
- (c) Los productos entregados en instalaciones del canal o retirada directamente de instalaciones de ABB será acompañada por la correspondiente factura.
- (d) En los eventos en que la entrega programada del producto se demore por incumplimiento del canal o por hechos constitutivos de caso fortuito, fuerza mayor o hechos de terceros, ABB podrá hacer la entrega del producto mediante su traslado a un almacén de depósito, por cuenta y a riesgo del canal. En este evento, las obligaciones a cargo de ABB se darán por cumplidas en la fecha en que el depositario emita la constancia de recibo.
- (e) Las fechas de envío y entrega de los productos estarán supeditadas al oportuno otorgamiento de las autorizaciones que deba impartir el canal y la entrega de la documentación a su cargo.
- (f) Las reclamaciones por faltantes u otros errores de entrega deberán ser presentadas por escrito a ABB, dentro de los diez (10)

días calendario siguientes a la fecha de entrega. Los productos no deberán ser devueltos a ABB a menos que exista la previa autorización escrita de su parte, debiéndose efectuar la devolución en conformidad con las condiciones exigidas por ABB. (Según la política de devolución de productos ABB).

7. Fletes

ABB cubrirá el valor de los fletes, siempre y cuando la orden de compra sea por un valor superior a:

- (a) Motores de baja tensión, accesorios y repuestos: Un millón quinientos mil pesos (COP \$ 1.500.000).
- (b) Variadores de velocidad, componentes y accesorios: Un millón quinientos mil pesos (COP \$ 1.500.000).

Parágrafo I: Para efectos de productos de RM y EP los despachos se realizarán sólo a la dirección registrada por el cliente para entregas. Los motores se entregan como un ítem independiente de las bridas. La instalación local tiene un costo adicional que deberá ser consultado en caso de requerirlo.

Parágrafo II: El presente numeral no es aplicable para el portafolio EPMV.

8. Procedimiento para devolución de productos

Cualquier inconformidad detectada en la recepción física de los materiales despachados por ABB (ejemplo: material entregado diferente a lo pedido, cantidades incorrectas, material con daños físicos, etc.) debe ser notificado en un plazo máximo de 10 días, posterior a la fecha de entrega de los materiales. En el caso de que exista la necesidad de devolución de cualquier material de ABB se debe seguir el siguiente procedimiento:

- (a) Se debe enviar un E-mail a la dirección correspondiente representante de ventas ABB y al correo devoluciones.automatizacion@co.abb.com, especificando el motivo de la devolución, la referencia para pedido del producto, la cantidad a devolver, el número de la remisión y la factura de venta con la que se realizó el despacho. ABB evaluará si la solicitud de devolución se acepta o se rechaza.
- (b) Después de la recepción de este e-mail, si se acepta la devolución, ABB enviará un código de autorización de devolución (CAD) el cual debe aparecer en la carta remisoria de la devolución y en el rotulo de las cajas donde se envíe la mercancía a devolver. Si estos requisitos no se cumplen, ABB se abstendrá de recibir la mercancía devuelta en sus bodegas.
- (c) ABB informará como debe realizarse el transporte de los materiales, el cual podrá hacerse de dos modos:
 - (i) Si la devolución es realizada por causas imputables a ABB, ABB asumirá el costo del transporte de la mercancía hasta el almacén de ABB en Bogotá y solicitará a la transportadora que recoja el material donde el cliente.
 - (ii) Si la devolución es realizada por una causa que no es imputable a ABB, el transporte de la mercancía hasta el almacén de ABB en Bogotá correrá por cuenta del cliente.
- (d) Una vez la devolución es autorizada, el material debe ser devuelto en las mismas condiciones en las que fue vendido, es decir, empaque original, todos los accesorios, manuales, etc. Si el material devuelto no está en perfecto estado, se regresará al cliente, quien debe hacerse cargo de los gastos de envío.
- (e) Si la devolución es por causas imputables al cliente, ABB descontará hasta el 10% del valor de la mercancía devuelta por costos administrativos.
- (f) ABB no acepta bajo ningún motivo la devolución de productos importados bajo pedido, en caso que estos obedezcan a causas no imputables a ABB.

9. Términos de entrega y riesgo de pérdida

Los términos de entrega de los productos y el riesgo de pérdida asociado, se regirán por lo dispuesto en la edición de los Incoterms

2010, según la modalidad de entrega que se haya pactado en cada caso. En caso de que ABB haga uso de la facultad de entregar los productos mediante su depósito a un tercero, el riesgo de los productos pasará al canal en el momento de su recibo por parte del depositario, dándose así mismo por efectuada la entrega.

10. Título

El título de los productos y, por ende, la propiedad de los mismos permanecerá en cabeza de ABB hasta que se produzca el pago íntegro del precio acordado. En el caso de contratos de suministro de software bajo licencia, la propiedad permanecerá en cabeza de ABB, ya que no se transfiere el título del software sino que se otorga una mera licencia de uso. No obstante cualquier acuerdo respecto a los términos de entrega o pago de fletes, el riesgo de pérdida o daño pasará al canal a la entrega de los productos.

11. Garantías

(a) Garantía sobre productos. ABB garantiza que el producto será entregado libre de defectos en los materiales y mano de obra. El periodo de garantía para el producto será de doce (12) meses a partir de su entrega al canal. La garantía para los motores de baja tensión será de dieciocho (18) meses contados a partir de su entrega al canal.

(b) Si el canal no ha revendido los productos dentro del término de garantía anteriormente indicado, según corresponda, deberá informar por escrito a ABB tal circunstancia con el fin de que ABB otorgue una extensión de la garantía de fábrica a favor del comprador final, previa la inspección y valoración de las condiciones en que se encuentra el producto. Esta extensión de garantía en productos de variadores de velocidad será máximo de doce (12) meses a partir de la entrega al comprador final.

(c) Reclamos por garantía de productos. En caso de encontrarse algún defecto en los productos durante la vigencia de la garantía, que se encuentre cubierto bajo los términos del literal anterior, bajo condiciones normales y apropiadas de uso y siempre y cuando el producto haya sido debidamente almacenado, instalado, operado y mantenido y se haya presentado reclamo escrito a ABB en las condiciones indicadas en estos términos y condiciones, ABB podrá reparar y/o reemplazar la parte defectuosa del producto; el equipo reparado será entregado al comprador en los mismos términos en los que fue vendido, según INCOTERMS 2010, en la fábrica de ABB o en el taller autorizado de reparación. A la unidad o parte reparada o reemplazada se le otorgará, en los mismos términos y condiciones originales, un período de garantía de máximo doce (12) meses a partir de su entrega al canal. En este caso se expedirá una certificación de ABB donde se establezca el amparo. Si cualquier parte del producto así reparado, reemplazado o reconstruido no cumple con lo garantizado y se ha presentado un nuevo reclamo escrito a ABB en los términos indicados en estas condiciones, ABB reparará o reemplazará el producto defectuoso sólo una vez más ó en su defecto en caso que la falla persista tendrá que hacer la devolución del valor del producto.

(d) Excepciones. La garantía perderá su validez por la ocurrencia de uno cualquiera de los siguientes eventos: (i) vencimiento del término de garantía sin haberse presentado reclamación con la observancia de las condiciones anotadas; (ii) por la realización, dentro del periodo de garantía, de reparaciones o manipulaciones del producto por parte de terceros no autorizados expresamente por escrito por ABB o por parte del comprador sin la previa autorización escrita de ABB; (iii) por haber sido el producto objeto de abuso, negligencia o accidente; (iv) por haber sido usado el producto para un propósito diferente a aquel para el que fue adquirido o en forma contraria a las Instrucciones de ABB o excediendo las especificaciones del fabricante; (v) por daños causados por factores externos; (vi) por no haber sido el producto almacenado, instalado, operado, protegido o mantenido correctamente, siguiendo las instrucciones de ABB, los estándares

de la industria y/o las disposiciones legales aplicables; (vii) por haber instalado, alimentado o dado al servicio el producto en condiciones diferentes a las autorizadas por ABB o haberlo utilizado para fines diferentes a aquellos para los cuales fue especificado; (viii) por la alteración de cualquiera de las partes originales del diseño de la unidad, sin aprobación previa y escrita de ABB; (ix) por la ejecución del montaje e instalación electromecánica del equipo en forma incorrecta o defectuosa, en caso de que estas actividades no hayan sido realizadas por ABB; (x) por almacenaje inapropiado del producto y/o ejecución de obras civiles defectuosas.

(e) La presente garantía no cubre los siguientes eventos: (1) el desgaste natural de los componentes; (2) los defectos provocados por hechos constitutivos de caso fortuito o fuerza mayor, hechos de terceros o actos del comprador, así como por la acción del tiempo; (3) daños provocados por descargas eléctricas, incendios y actos de la naturaleza; (4) daños provocados por alteraciones del voltaje y/o de la frecuencia de energía eléctrica en la localidad de la instalación; (5) siniestros ocurridos por efecto del transporte del equipo, operaciones de cargue, descargue, transbordos o estiba defectuosos, cuando tales actividades no hagan parte del alcance a cargo de ABB; (6) accidentes no causados por ABB; (7) daños provocados por acciones de terceros, incluyendo, pero no limitándose a, terrorismo, vandalismo, asonada, huelga y actos mal intencionados de terceros; (8) materiales que hayan sido suministrados por el comprador; (9) efectos derivados de diseños defectuosos o de especificaciones suministradas por parte del comprador o sus agentes.

(f) Garantía del software y reclamos. ABB garantiza que, excepto lo previsto a continuación en la presente cláusula, el software, una vez haya sido debidamente instalado, se desempeñará de acuerdo con las especificaciones publicadas por ABB. El período de garantía será de doce (12) meses contado a partir de la fecha de entrega al canal. Si el software no satisface la garantía expresada en el presente literal y el canal presenta su reclamación a ABB, dentro del período de garantía, facilitándole la descripción de la falla presentada y la información completa sobre la manera en que se detectó el problema, ABB, a su elección, corregirá los defectos o errores adoptando una de las siguientes alternativas: (i) modificando el software o impartiendo al comprador las instrucciones para efectuar dicha modificación; (ii) poniendo a disposición del comprador, en las instalaciones de ABB, los programas corregidos o de reemplazo. La garantía anterior no amparará los defectos que resulten de: (y) modificaciones al software no autorizadas por ABB; (z) Software o interfaces suministrados por el canal. ABB no garantiza que las funciones incluidas en el software operen en combinaciones que el canal pueda seleccionar para su uso, ni que los productos informáticos estén libres de errores del tipo considerado "errores de programación" y así categorizados comúnmente por la industria de computación.

(g) las garantías precedentes tienen carácter exclusivo y reemplazan toda garantía de calidad y rendimiento escrita, oral o implícita. ABB y los fabricantes de los equipos desconocen las demás garantías, entre otras las garantías implícitas de comerciabilidad o idoneidad para un fin particular o que surjan del curso de negociaciones anteriores o de usos del comercio.

(h) La corrección de las fallas por parte de ABB, de conformidad con los términos y condiciones anteriormente estipulados, constituye la única responsabilidad a cargo de ABB y el único medio de protección o reparación judicial o extrajudicial disponible para el canal en caso de que ABB incumpla con tales obligaciones. En ningún caso ABB y los fabricantes del producto serán responsables por el reconocimiento de perjuicios diferentes o adicionales a los derivados de los términos de garantía, bien sean ellos directos o indirectos, y derivados de garantías, contrato, u otra obligación semejante en relación con el objeto del contrato.

12. Procedimiento para la reclamación de la garantía.

En caso de reclamación bajo la garantía de los productos el comprador deberá seguir el siguiente procedimiento:

(a) Las reclamaciones que el comprador efectúe durante la vigencia de la garantía deberán ser presentadas a ABB dentro de los (10) días calendario, siguientes a la ocurrencia de la falla o a la fecha en que haya encontrado el defecto de calidad. Vencido este término, sin haber ejercitado este derecho la garantía caducará.

(b) La presentación de la reclamación debe ir acompañada del formato de "Solicitud de garantía" debidamente diligenciado y copia de la factura de compra y demás información que sea solicitada por ABB para el estudio de la procedencia de la reclamación.

(c) La reclamación y devolución de los productos deberá realizarse directamente ante ABB, mediante el envío del producto acompañado del formato de "Solicitud de garantía" a las instalaciones de ABB Carrera 100 No. 25D-61.

(d) ABB tomará el tiempo necesario para efectuar las reparaciones o el cambio según la disponibilidad de los mismos en el almacén.

13. Indemnidad de patente

(a) ABB defenderá, a su costo, toda demanda entablada contra el canal invocando que el producto o su uso en cualquier proceso para el cual el producto ha sido especificado por ABB (el "Proceso") viola en forma directa cualquier patente o propiedad intelectual, comprometiéndose a pagar cualquier condena de última instancia que se profiera por tal razón, así como los honorarios de abogado y costas judiciales, siempre que el canal haya notificado a ABB por escrito y en forma oportuna la existencia de dicha demanda, haya dado toda la asistencia necesaria para ejercer la defensa, así como el derecho a controlar todos los aspectos de la defensa y a transar o de cualquier otra manera dar por terminadas dichas demandas en nombre del canal.

(b) La anterior obligación de indemnidad cesará y, en consecuencia, ABB no tendrá responsabilidad alguna en los siguientes casos: (i) sobre procesos suministrados por ABB en virtud del contrato, que hayan sido modificados o combinados con otros equipos o procesos, sin la previa autorización escrita de ABB; (ii) sobre productos o procesos que, a solicitud del canal, hayan sido fabricados o suministrados de acuerdo a un diseño diferente al diseño de ABB; (iii) sobre cualquier patente emitida con posterioridad a la fecha del presente contrato; y, (iv) cualquier acción que el canal haya transado o de cualquier otra forma terminado sin transar sin el consentimiento previo y escrito de ABB.

(c) Si en cualquiera de dichas acciones se determina la violación de patentes o derechos de propiedad industrial por parte del producto o del uso de un proceso en el que se utilice el producto, ABB, a su propia elección y costo y como única compensación por concepto de evaluación anticipada de perjuicios, podrá: (i) obtener para el canal el derecho a seguir usando el producto; (ii) modificar o reemplazar el producto o el proceso por otros que no violen los derechos invocados; (iii) retirar el producto y reembolsar al canal el precio de compra pagado por el producto afectado con tal decisión.

Los párrafos anteriores establecen la responsabilidad máxima que tendrá ABB y el fabricante del equipo en relación a la violación de patentes.

(d) En el evento en que el canal modifique el producto o cualquiera de sus partes o lo combine con equipos o procesos no suministrados por ABB bajo el contrato, o use el producto o cualquiera de sus partes en un proceso no suministrado por ABB en virtud del contrato o para manufacturar un artículo y, como resultado de dicha modificación, combinación, uso o manufactura, se entable una acción contra ABB, el canal se obliga a defender y mantener indemne a ABB de la misma manera y hasta el mismo grado de responsabilidad en que ABB indemnizaría al canal, según

el literal denominado "Indemnidad de patente".

14. Limitación de la responsabilidad

En ningún caso ABB, sus proveedores o subcontratistas serán responsables por daños indirectos o consecuenciales, ya sean derivados de los términos de un contrato, garantía, responsabilidad extracontractual, negligencia, responsabilidad objetiva u otra obligación semejante, que Incluya, entre otras, la pérdida de utilidades o Ingresos, pérdida del uso del producto o de cualquier equipo afín, costo de capital, costo de equipo de reemplazo, prestaciones o servicios, costo de tiempo de Inactividad, demoras o reclamaciones de clientes ante el canal u otro tercero por concepto de tales daños.

La responsabilidad de ABB en caso de reclamación o demanda, ya sea en virtud de contrato, garantía, responsabilidad extracontractual, negligencia, responsabilidad objetiva u otra obligación semejante, por concepto de cualquier pérdida o daño que sea producto de, se origine en, tenga relación con, o sea consecuencia de este contrato, de su cumplimiento o incumplimiento, o que se derive del diseño, fabricación, venta, entrega, reventa, reparación, reemplazo, instalación, dirección técnica de instalación, inspección, funcionamiento o uso de cualquier producto amparado o suministrado en virtud de este contrato, o que se derive de los servicios prestados con respecto al presente, en ningún caso (excepto según lo dispuesto en la sección titulada "Indemnidad de patente") será superior al cien por ciento (100%) del precio de compra del producto o parte alguna de él, o a los servicios que sean motivo de la reclamación o demanda, excluido cualquier impuesto que se haya causado con ocasión de la venta, suma ésta que tendrá la calidad de evaluación anticipada de perjuicios.

15. Licencia del software

(a) ABB posee y tiene todos los derechos de propiedad del software o tiene el derecho para sublicenciar el software que será entregado al canal bajo el contrato. Como parte de la venta efectuada en virtud del contrato, el canal obtiene una licencia limitada de uso de cierto software de propiedad de ABB e identificado en la propuesta de ABB, el que se encuentra sujeto a los siguientes requisitos: (a) el software de propiedad de ABB solamente podrá ser usado con equipo especificado por ABB; (b) el software propiedad de ABB ha de mantenerse bajo absoluta reserva; (c) el software de propiedad de ABB no será sujeto a copia, aislamiento de sus componentes o modificación de ninguna naturaleza; (d) el derecho del canal al uso del software de propiedad de ABB entrará en vigencia al momento de su entrega y continuará en vigor hasta que el equipo especificado por ABB ya no esté en uso por parte del canal, o hasta que se dé por terminado el derecho, de conformidad con el contrato; (e) Los derechos de uso del software de propiedad de ABB no revisten carácter exclusivo y son Intransferibles, salvo con el consentimiento previo y escrito impartido por ABB.

(b) Ninguna disposición de estos términos podrá ser considerada como el fundamento para otorgar en favor del canal, lo siguiente: (i) título, derecho de propiedad del software o derecho sobre la propiedad intelectual en él contenida, bien sea total o parcialmente; (ii) considerar el software de propiedad de ABB suministrado bajo el presente contrato como una "Obra por encargo"; ni, (iii) conferir a terceros no designados como parte del contrato, derecho o medio de protección o reparación judicial o extrajudicial en virtud del contrato o por motivo de él.

(c) En el caso de rescisión o terminación por cualquier otra causa de esta licencia, el canal cesará inmediatamente el uso del software y lo devolverá a ABB, sin retener copias, notas o extractos del mismo, eliminando todo software legible por máquina de todos los medios de almacenamiento Informático del canal, todo lo cual

deberá ser certificado por escrito por el representante legal del canal y por su revisor fiscal, si lo tiene.

16. Fuerza mayor

ABB no estará en mora de cumplir lo pactado, ni será responsable de pérdida, daño, apropiación o demora, cuando el Incumplimiento sea causado por eventos constitutivos de fuerza mayor o caso fortuito o por hechos de terceros ajenos a su control razonable. Se considerarán eventos eximentes de responsabilidad, entre otros, pero no limitados a, los siguientes: actos de guerra (declarada o sin declarar), incendios, huelgas, dificultades laborales, actos u omisiones de alguna autoridad gubernamental o del canal, cumplimiento de normas gubernamentales, insurrecciones o disturbios, embargos, demoras o escasez de medios de transporte o imposibilidad para obtener la mano de obra, y/o materias primas requeridas o las instalaciones fabriles habituales, o por defectos o demoras de sus proveedores o subcontratistas generadas por alguna de las causas ya enumeradas. En caso de demora debida a un evento de fuerza mayor, se ampliará la fecha de entrega del producto por un período equivalente al de la demora incurrida más un tiempo razonable para continuar la producción.

17. Cancelación o resolución

El canal podrá cancelar la orden de compra únicamente mediante notificación escrita enviada en forma previa a ABB y el pago de los cargos por terminación, incluyendo entre otros, pero no limitados a, los costos relacionados con ejecución de la orden en que ABB haya incurrido antes de la fecha efectiva de la notificación de cancelación o rescisión, los gastos incurridos por ABB que sean atribuibles a la terminación, más una suma fija de diez por ciento (10%) del precio de venta total final del producto, como compensación por la interrupción del programa, reprogramación de planta y otros costos indirectos.

18. Reventa

Los presentes términos y condiciones de venta definirán la responsabilidad de ABB frente al canal y al comprador final, en el caso de reventa de los productos por parte del canal.

ABB Ltda.

Términos y condiciones comerciales para venta de productos a terceros por parte de canales

1. Generalidades:

Los presentes términos y condiciones comerciales para venta de productos a terceros por parte de canales (los "Términos") contienen los términos y condiciones que rigen la venta de los productos por parte de un canal de productos ABB al comprador final. **LOS TÉRMINOS NO PODRÁN SER MODIFICADOS EN FORMA ALGUNA POR PARTE DEL CANAL.** La aceptación de la orden del comprador por parte del canal o la aceptación de la oferta del canal por parte del comprador quedará, frente a ABB, expresamente limitada e incondicionalmente sujeta a la aceptación, por parte del comprador, de los términos. Todo término o condición adicional, inconsistente o distinto contenido en la orden de compra emitida por el comprador o en otros documentos suministrados por el comprador, queda rechazado por los presentes términos y será inoponible a ABB. Los ofrecimientos que se aparten de los términos o las modificaciones que a los mismos lleguen a introducir el canal únicamente comprometen su propia responsabilidad y serán inoponibles a ABB. Salvo indicación en contrario que surja del contexto, el término "Producto", tal como se lo emplea en el presente documento, incluye todo producto, pieza y accesorio fabricado por ABB o por sociedades integrantes del grupo ABB y vendido por el canal en desarrollo de un contrato de distribución que se encuentre vigente a la fecha de la venta. El término "Comprador" significa el usuario final inicial del producto comprado al canal.

El término "Canal" significa la persona natural o jurídica que haya suscrito con ABB un contrato de distribución para la reventa de productos.

ABB significa la sociedad ABB LTDA, con domicilio principal en la ciudad de Bogotá D.C., República de Colombia quien actúa como representante para Colombia de los productos fabricados por las sociedades pertenecientes al grupo ABB.

Donde quiera que los presentes términos hagan uso de la expresión "por escrito", deberá ser interpretada como realizado mediante documento firmado por las partes o mediante carta, fax, correo electrónico o mediante cualquier otro medio que haya sido acordado por las partes y su contenido aprobado por la parte a la que se ha dirigido.

2. Precios y forma de pago:

Los precios y términos de pago de los productos serán libremente acordados entre el canal y el comprador, sin que comprometan a ABB.

3. Cambios:

3.1 Todos los cambios que el comprador solicite a las condiciones inicialmente convenidas con el canal, que afecten la ejecución del contrato acordado entre el canal y el comprador, deberán ser previamente aceptados por escrito por ABB, en cuanto tales cambios lleguen a afectar a ABB. Los ajustes resultantes de tales cambios introducidos en cuanto a precio, programa de ejecución y garantías deberán ser acordados por las partes en forma previa a su ejecución.

3.2 Cuando lo juzgue procedente, ABB podrá, a su costa, efectuar

al producto los cambios que considere necesarios a fin de dar cumplimiento a las especificaciones que sean aplicables. Si el comprador objeta dichos cambios, ABB será eximida del cumplimiento de las garantías en la medida en que la negativa del comprador las afecte.

3.3 En los casos en que la propuesta de ABB sea elaborada tomando en cuenta la información y especificaciones recibidas del comprador, en aquellos aspectos en que la información suministrada por el comprador no sea suficientemente detallada, ABB se reserva el derecho de diseñar y fabricar los equipos aplicando sus prácticas usuales internacionalmente reconocidas. El comprador no podrá ordenar la ejecución de cambios en los equipos o modificaciones a la orden de compra, sin embargo, estos podrán realizarse solo mediante previo acuerdo escrito entre las partes que contenga las variaciones en el precio y plazo de entrega.

4. Garantía:

4.1 ABB garantiza que el producto será entregado libre de defectos en la Ingeniería, los materiales y mano de obra. El período de garantía, será de doce (12) meses a partir de la fecha de entrega al comprador.

4.2 Para los motores de baja tensión la garantía será de dieciocho (18) meses contados a partir de su entrega al comprador.

4.3 En caso de encontrarse algún defecto en el producto durante la vigencia de la garantía, que se encuentre cubierto bajo los términos del literal anterior, bajo condiciones normales y apropiadas de uso y siempre y cuando el producto haya sido debidamente almacenado, instalado, operado y mantenido y se haya presentado el correspondiente reclamo escrito a su canal en las condiciones indicadas en estos términos, ABB podrá reparar y/o reemplazar la parte defectuosa; el equipo reparado será entregado al comprador en los mismos términos en los que fue vendido, según INCOTERMS 2010, en la fábrica de ABB o en el taller autorizado de reparación. A la unidad o parte reparada o reemplazada se le otorgará, en los mismos términos y condiciones originales, un período de garantía de máximo doce (12) meses a partir de su entrega al comprador. En este caso se expedirá una certificación de ABB donde se establezca el amparo. Si cualquier parte del producto así reparado, reemplazado o reconstruido no cumple con lo garantizado y se ha presentado un nuevo reclamo escrito a ABB en los términos indicados en estas condiciones, ABB reparará o reemplazará el producto defectuoso sólo una vez más ó en su defecto en caso que la falla persista tendrá que hacer la devolución del valor del producto.

4.4 Excepciones. ABB no será responsable del producto defectuoso, incluyendo el desensamble y reensamble de equipos que no hayan sido suministrados por ABB, o por el suministro de transporte a, o desde el sitio de reparación del equipo que no haya sido suministrado por ABB, todo lo cual será a riesgo y costo del comprador.

4.5 La garantía perderá su validez por la ocurrencia de uno cualquiera de los siguientes eventos: (i) vencimiento del término de garantía sin haberse presentado reclamación con la observancia de las condiciones anotadas; (ii) por la realización, dentro del período

de garantía, de reparaciones o manipulaciones del producto por parte de terceros no autorizados expresamente por escrito por ABB o por parte del comprador sin la previa autorización escrita de ABB; (iii) por haber sido el producto objeto de abuso, negligencia o accidente; (iv) por haber sido usado el producto para un propósito diferente a aquel para el que fue adquirido o en forma contraria a las instrucciones de ABB o excediendo las especificaciones del fabricante; (v) por daños causados por factores externos; (vi) por no haber sido el producto almacenado, instalado, operado, protegido o mantenido correctamente, siguiendo las Instrucciones de ABB, los estándares de la Industria y/o las disposiciones legales aplicables; (vii) por haber instalado, alimentado o dado al servicio el producto en condiciones diferentes a las autorizadas por ABB o haberlo utilizado para fines diferentes a aquellos para los cuales fue especificado; (viii) por la alteración de cualquiera de las partes originales del diseño de la unidad, sin aprobación previa y escrita de ABB; (ix) por almacenaje inapropiado del producto y/o ejecución de obras civiles defectuosas;

4.6 La presente garantía no cubre los siguientes eventos: (1) el desgaste natural de los componentes; (2) los defectos provocados por hechos constitutivos de caso fortuito o fuerza mayor, hechos de terceros o actos del comprador, así como por la acción del tiempo; (3) daños provocados por descargas eléctricas, incendios y actos de la naturaleza; (4) daños provocados por alteraciones del voltaje y/o de la frecuencia de energía eléctrica en la localidad de la instalación; (5) siniestros ocurridos por efecto del transporte del equipo, operaciones de cargue, descargue, transbordos o estiba defectuosos, cuando tales actividades no hagan parte del alcance a cargo de ABB; (6) accidentes no causados por ABB; (7) daños provocados por acciones de terceros, incluyendo, pero no limitándose a, terrorismo, vandalismo, asonada, huelga y actos mal intencionados de terceros; (8) materiales que hayan sido suministrados por el comprador; (9) efectos derivados de diseños defectuosos o de especificaciones suministradas por parte del comprador o sus agentes; y, (10) cuando se presta un servicio para equipos en operación, efectos de problemas ya existentes.

4.7 Las garantías precedentes tienen carácter exclusivo y reemplazan toda garantía de calidad y rendimiento escrita, oral o implícita. ABB y los fabricantes de los equipos desconocen las demás garantías, entre otras las garantías implícitas de comerciabilidad o idoneidad para un fin particular o las que surjan del curso de negociaciones adelantadas por el canal con el comprador o de usos del comercio.

5. Procedimiento para reclamación de garantías

En caso de reclamación bajo la garantía de los productos el comprador deberá seguir el siguiente procedimiento:

5.1 las reclamaciones que el comprador efectúe durante la vigencia de la garantía deberán ser presentadas al canal dentro de los (10) días calendario, siguientes a la ocurrencia de la falla o a la fecha en que haya encontrado el defecto de calidad. Vencido este término, sin haber ejercitado este derecho la garantía caducará.

5.2 La presentación de la reclamación debe ir acompañada del formato de "Solicitud de garantía" debidamente diligenciado y copia de la factura de compra y demás Información que sea solicitada por ABB para el estudio de la procedencia de la reclamación.

5.3 La reclamación y devolución de los productos deberá realizarse directamente ante el canal, ABB no aceptará, reclamaciones o envío directo de productos que se realicen sin que se siga el procedimiento anterior.

5.4 ABB tomará el tiempo necesario para efectuar las reparaciones o el cambio según la disponibilidad de los mismos en el almacén.

6. Almacenaje

En el evento en que la entrega del producto deba ser efectuada directamente por ABB al comprador, si el comprador no acepta la entrega de los productos cuando ABB esté listo para efectuar el

despacho, de acuerdo con el programa de entregas establecido según el contrato u orden de compra, ABB cobrará los costos de almacenaje ocasionados o entregará los productos a un almacén de depósito bajo la responsabilidad y a costo del comprador.

7. Fuerza mayor

ABB no estará en mora de cumplir lo pactado, ni será responsable de pérdida, daño, apropiación o demora, cuando el incumplimiento sea causado por eventos constitutivos de fuerza mayor o caso fortuito o por hechos de terceros ajenos a su control razonable. Se considerarán eventos eximentes de responsabilidad, entre otros, pero no limitados a, los siguientes: actos de guerra (declarada o sin declarar), incendios, huelgas, dificultades laborales, actos u omisiones de alguna autoridad gubernamental o del canal, cumplimiento de normas gubernamentales, Insurrecciones o disturbios, embargos, demoras o escasez de medios de transporte o imposibilidad para obtener la mano de obra, y/o materias primas requeridas o las Instalaciones fabriles habituales, o por defectos o demoras de sus proveedores o subcontratistas generadas por alguna de las causas ya enumeradas. En caso de demora debida a un evento de fuerza mayor, se ampliará la fecha de entrega del producto por un período equivalente al de la demora incurrida más un tiempo razonable para continuar la producción.

8. Limitación de responsabilidad

1. En ningún caso ABB, sus proveedores o subcontratistas serán responsables por daños especiales, Incidentales, indirectos, ya sean derivados de los términos de un contrato, garantía, responsabilidad extracontractual, negligencia, responsabilidad objetiva u otra obligación semejante, que incluya, entre otras, la pérdida de utilidades o Ingresos, pérdida del uso del producto o de cualquier equipo afín, costo de capital, costo de equipo de reemplazo, prestaciones o servicios, costo de tiempo de Inactividad, demoras o reclamaciones de clientes ante el comprador u otro tercero por concepto de tales daños. La responsabilidad de ABB en caso de reclamación o demanda, ya sea en virtud de contrato, garantía, responsabilidad extracontractual, negligencia, responsabilidad objetiva u otra obligación semejante, por concepto de cualquier pérdida o daño que sea producto de, se origine en, tenga relación con, o sea consecuencia de este contrato, de su cumplimiento o incumplimiento, o que se derive del diseño, fabricación, venta, entrega, reventa, reparación, reemplazo, Instalación, dirección técnica de instalación, inspección, funcionamiento o uso de cualquier producto amparado o suministrado por un canal, en ningún caso será superior al cien por ciento (100%) del precio de venta del producto al comprador, excluido cualquier Impuesto que se haya causado con ocasión de la venta, suma ésta que tendrá la calidad de evaluación anticipada de perjuicios.

2. En ningún caso, sin importar su causa, ABB asumirá responsabilidad legal o contractual por penalidades, cláusulas penales cualquiera sea su extensión o cláusulas de indemnización al comprador u otras similares por concepto de costos, daños o gastos que se deriven del producto y que hayan sido convenidas o acordadas entre el canal y el comprador.

9. Ley aplicable:

Los presentes términos forman parte integrante del contrato de venta que suscriban el canal y el comprador, obligando a las partes.

Canales de venta autorizados por ABB

Zona Centro:

Bogotá - Sogamoso - Neiva - Ibaguè - Villavicencio

Distribuidores autorizados para productos de baja y media tensi3n:

Anixter Colombia S.A.S

Carrera 11A No.94-46 Piso 3
PBX (1) 876 3838
www.anixter.com, Bogotá D.C.

Col Controles & Integraci3n S.A.S.

Calle 25 G No. 99-45 Fontib3n.
Tel.: (1) 547 2543
www.colcontroles.com - Bogotá D.C.

I.E. Interelèctricas Ltda.

Carrera 12 No. 13 - 46
Tel.: (1) 336 0755 - 341 2439
www.ie.com.co - Bogotá D.C.

Dielco Ltda.

Calle 15 No. 12 - 57
Tel.: (1) 743 9050 - 336 9868
www.dielco.net
Bogotá D.C. - Sede Centro

Elèctricos La 36

Calle 36 No. 27 - 12 Barrio San Isidro
Tel.: (8) 661 0705 - (8) 662 9324
www.electricosla36.com
Villavicencio

Imsel S.A.S.

Carrera 47 No. 141 - 50
Telefax: (1) 615 5172 - 258 6674
www.imsel.com.co
Bogotá D.C.

Calle 64 No. 14 - 26

Tel.: (1) 347 4278 - Fax: (1) 347 4278
www.dielco.net
Bogotá D.C. - Sede Chapinero

Surtielèctricos Boyacá (David Santos)

Autop. Norte Cra. 6 No.64-35 Local 5
PBX.: (8) 743 0647
Tunja - Boyacá

Distribuidores autorizados en instrumentaci3n de procesos:

Automatizaci3n S.A.

Carrera 17 No. 88-27 Of. 105
Tel.: (1) 621 2740
Fax: (1) 665 8486
E-mail: bogota@automatizaci3n.com.co
Bogotá D.C.

SYZ S.A.S.

Autop. Medellín km. 2.5 entrada Parcelas
900 mt. CIEM OIKOS de occidente Bod.
A01, of. 313 Cota - Cundinamarca
Tel. (1) 743 3799
syz@syz.com.co - www.syz.com.co

Distribuidores autorizados en anàlítica de laboratorio y proceso:

Automatizaci3n S.A.

Carrera 17 No. 88-27 Of. 105
Tel.: (1) 621 2740
Fax: (1) 665 8486
E-mail: bogota@automatizaci3n.com.co
Bogotá D.C.

Sicol SAS

Carrera 71D No. 63D-28
Tel.: (1) 276 6716
E-mail: admon@sicolsas.com
Bogotá D.C.

Distribuidores autorizados para productos de motores y generadores:

Bearing transmission Colombia Ltda.

Carrera 58 No. 14-01,
Tel.: (1) 262 3333
www.bearingtransmission.com
Bogotá D.C.

Distribuidora de rodamientos - Disrod S.A.

Calle 13 No. 56-28
Tel: (1) 290 2512- 262 6605
www.disrod.com, Bogotá D.C

Lixis de Colombia y Cia. Ltda.

Transversal 93 No.51 - 98 Bodega 30
Parque empresarial Puerta del Sol
Tel.: (1) 300 3115 - Fax (1) 300 3116
www.lixisdecolombia.com
Bogotá D.C

Colsein Ltda.

Vía Aut3dromo, Parque Industrial Gran
Sabana, Building 32, Tel: (+1) 519 0967
www.colsein.com.co
Tocancipá - Cund.

Extractores y Motores Industriales EMI

Calle 7 No. 21-08
Te.: (1) 409 1414, Fax: (1) 407 4525
www.emiltda.com
Bogotá D.C.

Lugo Hermanos S.A.

Calle 13 No. 62 - 94
Tel: (1) 420 2511, Fax (1) 262 3834
www.lugohermanos.com
Bogotá D.C.

Distribuidores autorizados para productos de transformadores:

Dielco Ltda.

Calle 15 No. 12 - 57
Tel.: (1) 743 9050 - 336 9868
www.dielco.net
Bogotá D.C. - Sede Centro

I.E. Interelèctricas Ltda.

Carrera 12 No. 13 - 46
Tel.: (1) 336 0755 - 341 2439
www.ie.com.co - Bogotá D.C.

Calle 64 No. 14 - 26

Tel.: (1) 347 4278 - Fax: (1) 347 4278
www.dielco.net
Bogotá D.C. - Sede Chapinero

Canales de venta autorizados por ABB

Zona Centro:

Bogotá - Sogamoso - Neiva - Ibaguè - Villavicencio

Distribuidores autorizados para productos de variadores:

Anixter Colombia S.A.S

Carrera 11A No.94-46 Piso 3
PBX (1) 876 3838
www.anixter.com, Bogotá D.C.

Asoingeniería Ltda.

Carrera 64 No. 73-24
Tel.: (1) 660 0298/311 2161-
Fax (1) 660 0298
www.asoingenieria.com - Bogotá D.C

Automatización S.A.

Carrera 17 No. 88-24
Tel.: (1) 660 0298 - 311 2161
bogota@automatizacion.com.co
Bogotá D.C.

Colsein Ltda.

Vía Autódromo, Parque Industrial Gran Sabana, Building 32, Tel: (+1) 519 0967
www.colsein.com.co
Tocancipá - Cund.

Col Controles & Integración S.A.S.

Calle 25 G No 99 -45
Barrio Fontibón
Tel: (1) 547 2543
www.colcontroles.com.co - Bogotá D.C.

Dielco Ltda.

Calle 15 No. 12 - 51
Tel.: (1) 743 9050 - Fax: (1) 347 4278
www.dielco.net
Bogotá D.C. - Sede Centro

Calle 64 No. 14 - 26

Tel.: (1) 743 9050 - Fax: (1) 347 4278
www.dielco.net
Bogotá D.C. - Sede Chapinero

Imssel S.A.S.

Carrera 47 No. 141 - 50
Telefax: (1) 615 5172 - 258 6674
www.imssel.com.co
Bogotá D.C.

Interservicios Eléctricos ISE S.A.S.

Autop. Medellín
Km 2,5 Vía parcelas - Portos Sabana 80
Bg 108
Tel. (1) 841 4990
www.ise.com.co - Bogotá D.C.

PCS Automatización y Control S.A.S.

Calle 80C No. 90 - 60
Tel: (+1) 490 5000
Bogotá D.C.

Distribuidores autorizados para productos de arrancadores suaves:

Anixter Colombia S.A.S

Carrera 11A No.94-46 Piso 3
PBX (1) 876 3838
www.anixter.com, Bogotá D.C.

Asoingeniería Ltda.

Carrera 64 No. 73-24
Tel: (1) 660 0298/311 2161-
Fax (1) 660 0298
www.asoingenieria.com - Bogotá D.C

Colsein Ltda.

Vía Autódromo, Parque Industrial Gran Sabana, Building 32, Tel: (+1) 519 0967
www.colsein.com.co
Tocancipá - Cund.

Col Controles & Integración S.A.S.

Calle 25 G No 99 -45
Barrio Fontibón
Tel: (1) 547 2543
www.colcontroles.com.co - Bogotá D.C.

Dielco Ltda.

Calle 15 No. 12 - 51
Tel.: (1) 743 9050 - Fax: (1) 347 4278
www.dielco.net
Bogotá D.C. - Sede Centro

Calle 64 No. 14 - 26

Tel.: (1) 743 9050 - Fax: (1) 347 4278
www.dielco.net
Bogotá D.C. - Sede Chapinero

Interservicios Eléctricos ISE S.A.S.

Autop. Medellín Km 2,5 Vía parcelas -
Portos Sabana 80 Bg 108
Tel. (1) 841 4990
www.ise.com.co - Bogotá D.C.

Imssel S.A.S.

Carrera 47 No. 141 - 50
Telefax: (1) 615 5172 - 258 6674
www.imssel.com.co
Bogotá D.C.

PCS Automatización y Control S.A.S.

Calle 80C No. 90 - 60
Tel: (+1) 490 5000
Bogotá D.C.

Distribuidores autorizados para productos de transmisión de potencia:

Bearings transmission Colombia Ltda.

Carrera 58 No. 14-01,
Tel.: (1) 262 3333
www.bearingstransmission.com
Bogotá D.C.

**Distribuidora de rodamientos -
Disrod S.A.**

Calle 13 N° 56-28
Tel: (1) 290 2512 - 262 6605
www.disrod.com - Bogotá D.C

Lugo Hermanos S.A.

Calle 13 No. 62 - 94
Tel: (1) 420 2511- 262 3834
www.lugohermanos.com - Bogotá D.C

Lixis de Colombia y Cia. Ltda.

Transversal 93 No.51 - 98 Bodega 30
Centro empresarial Puerta del Sol
Tel: (1) 300 3115 - 300 3116
www.lixisdecolombia.com - Bogotá D.C

Canales de venta autorizados por ABB

Zona Centro:

Bogotá - Sogamoso - Neiva - Ibaguè - Villavicencio

Tableristas autorizados para productos de baja y media tensi3n:

C&S Ingenieria Ltda.

Calle 24 A Bis No. 100 - 21
Tel. (1) 3836129 / 704 6107
www.cysltda.com - Bogotá D.C.

Equitronica S.A.S.

Km. 7.1 Aut. Medellín parq. ind. Celta
Trade Park Lote 147
Tel. (1) 756 2457
www.equitronica.com.co, Funza-Cund.

FTC S.A.S.

Calle 23 # 116-31 Bodega 7
Parque Industrial Puerto Central
Tel: +57 (1) 7459090
www.ftcenergygroup.com.co
Bogotá D.C.

GIM Ingenieria Eléctrica Ltda.

Carrera 73 A No. 68 B - 28
Tel.: (1) 252 6888
www.gim.com.co, Bogotá D.C.

Industrias Ectricol S.A.S.

Km 7.1 Aut. Medellín parq. ind. Celta
Trade Park Bodega 119
Tel.: (1) 743 1415
www.industriasectricol.com - Funza

Inelmec SAS - Ind. Electromecnica

Autop. Medellín Km. 2.5 Vía Parcelas 900 mts.
Centro Empresarial OIKOS de Occidente, Bod.
D65
Telefax: (1) 876 7441/42 - 876 7229 - 414 1061
www.inelmecsas.com

Serproelec S.A.S.

Transv. 93 No. 53-32 Bod. 72
Parque Empresarial El Dorado
Tel: (1) 252 0489
www.serproelec.com.co - Bogotá, D.C.

Soluciones MDS S.A.S. - Proelctricos

Calle 12 A No. 21-21
Tel.: (57-1) 247 1255 Ext. 116
www.proelectricos.com

TSA IE S.A.S.

Carrera 69 B No. 74 B - 39
Tel.: (1) 311 0422
Fax: (1) 311 0422 Ext. 117
www.tsacol.com - Bogotá D.C.

Wiming S.A.S.

Direcci3n Oficina: Calle 23G # 104B-04,
Segundo Piso,
Teléfono Oficina: (57+1) 4029056
www.wimingsas.com
Barrio Fontib3n - Bogotá, D.C.

Integradores autorizados para productos de baja y media tensi3n:

Automatizaci3n Avanzada S.A.

Carrera 97 No. 24 C - 75 Bodega 36
Tel.: (1) 547 8510
www.automatizacionavanzada.com
Bogotá D.C.

Smart Ingenieria

Km 7 Autopista Medellín Parque Industrial
Celta Trade Park
Lote 155 Bodega 4, Funza,Cund.
Tel: +57-1-8985070
www.smart-ing.com

Soluciones en Ingenieria y Consultoria S.A. Sienco

Km 2.4 Autop. Bogotá-Medellín, Complejo
Ind. Portos Sabana 80, Bod. 105,
Tel. (1) 823 7561/62 - Cota-Cund.
www.sienco-ing.com

Integradores Dom3tica e Inm3tica

Palomino Soluciones y Tecnologia Ltda.

Calle 58 N. 20-30 Ofic 601
Tel.: 57 (1) 468 9420
www.palominosolotec.com
Bogotá, D.C.

Integradores tableros de aislamiento uso hospitalario

Proequip S.A.S

Carrera 21 No.156-02
Tel: +57-1-633 2568
Bogotá-Colombia

Canales autorizados para energia solar

Col Energy S.A.S

Carrera 28b No 78-77
Tel.: (+57) 313-852-1348 - (571) 670-37-88
www.colenergy.co
Bogotá D.C.

Canales de venta autorizados por ABB

Zona Antioquia: Medellín - Sabaneta - Envigado

Distribuidores autorizados para productos de baja y media tensión:

Almacén Panamericano S.A.

Carrera 48 No. 16 - 29
Avenida Los Industriales
Tel.: (4) 266 3535 - 266 2682
www.almacenpanamericano.com
Medellín

Eléctricos de Colombia S.A. EDECOL

Carrera 12 Sur No. 63
PBX (4) 285 7011
Fax: (4) 285 9962 Ext 120
Medellín - Sede Principal

Industrias El Coe S.A.S.

Calle 51 # 55 - 93, PBX (4) 444 4055,
www.elcoe.com - Medellín

Asistencia y Automatización S.A.S.

Cra. 56E 76 Sur 38 La Estrella - Antioquia
Tel: (4) 448 5534 Fax: (4) 448 5534
www.asistenciayautomatizacion.com

Carrera 52 No. 54-42

PBX: (4) 231 4200, Fax: (4) 513 1644
www.edecol.com
Medellín - Sede centro

Distribuidores autorizados en instrumentación de procesos:

Automatización S.A.

Carrera 44 No. 57 Sur - 67
Tel.: (4) 3786600 Ext. 210, 212 ó 216
Fax: (4) 305 0000
E-mail: abb@automatizacion.com.co
medellin@automatizacion.com.co
Sabaneta - Antioquia

Distribuidores autorizados en analítica de procesos:

Automatización S.A.

Carrera 44 No. 57 Sur - 67
Tel.: (4) 3786600 Ext. 210, 212 ó 216
Fax: (4) 305 0000
E-mail: abb@automatizacion.com.co
medellin@automatizacion.com.co
Sabaneta - Antioquia

Distribuidores autorizados para productos de motores y generadores:

Distribuidora de rodamientos - Disrod S.A.

Carrera 49 No. 61 Sur - 540
Bodega 132 - Sabaneta
Tel: (4) 604 1255 - Fax (4) 604 2174
www.disrod.com

Soluciones Empresariales

Especializadas SAS - Soluempres
Carrera 43 A No 57 Sur 41 Bodega 150
Tel. (+4) 444 0916
www.soluempres.com
Sabaneta - Antioquia

Distribuidores autorizados para productos de transformadores:

Almacén Panamericano S.A.

Carrera 48 No. 16 - 29 Av. Los Industriales
Tel.: (4) 266 3535 - Fax: (4) 266 2682
www.almacenpanamericano.com
Medellín

Distribuidores autorizados para productos de variadores:

Asistencia y Automatización S.A.S.

Carrera 56E No. 76 Sur 38
Tel: (4) 448 5534 Fax: (4) 448 5534
La Estrella - Antioquia
www.asistenciayautomatizacion.com

Emros Solutions

Carrera 36 No. 38 Sur - 47
Tel.: (4) 448 2307 - 334 8910
www.emrossolutions.com
Envigado - Antioquia

Soluciones Empresariales

Especializadas SAS - Soluempres
Carrera 43 A No 57 Sur 41 Bodega 150
Tel. (+4) 444 0916
www.soluempres.com
Sabaneta - Antioquia

Automatización S.A.

Carrera 44 No. 57 Sur - 67
Tel.: (4) 448 7566- 305 0000
medellin@automatizacion.com.co
Sabaneta - Antioquia

Canales de venta autorizados por ABB

Zona Antioquia: Medellín - Sabaneta - Envigado

Distribuidores autorizados para productos de arrancadores suaves:

Automatización S.A.

Carrera 44 No. 57 Sur - 67
Tel.: (4) 448 7566- 305 0000
medellin@automatizacion.com.co
Sabaneta - Antioquia

Emros Solutions

Carrera 36 No. 38 Sur - 47
Tel.: (4) 448 2307 - 334 8910
www.emrossolutions.com
Envigado - Antioquia

Asistencia y Automatización S.A.S.

Carrera 56E No. 76 Sur 38
Tel: (4) 448 5534 Fax: (4) 448 5534
La Estrella - Antioquia
www.asistenciayautomatizacion.com

Soluciones Empresariales

Especializadas SAS - Soluempres
Carrera 43 A No 57 Sur 41 Bodega 150
Tel. (+4) 444 0916
www.soluempres.com
Sabaneta - Antioquia

Distribuidores autorizados para productos de transmisión de potencia:

Distribuidora de rodamientos - Disrod S.A.

Carrera 49 No. 61 Sur - 540 Bodega 132
Tel: (4) 604 1255 - Fax (4) 604 2174
www.disrod.com - Sabaneta

Integradores autorizados para productos de baja y media tensión:

Automatización S.A.

Carrera 44 No. 57 Sur - 67
Tel.: (4) 448 7566 - 305 0000
medellin@automatizacion.com.co
Sabaneta - Antioquia

Emros Solutions Ltda.

Carrera 36 No. 38 Sur - 47
Tel.: (4) 448 2307 - 334 8910
www.emrossolutions.com
Envigado

Soluciones Empresariales

Especializadas SAS - Soluempres
Carrera 43 A No 57 Sur 41 Bodega 150
Tel. (+4) 444 0916
www.soluempres.com
Sabaneta - Antioquia

Electro Ingenierías Upegui S.A.S.

Carrera 55 No. 29 B - 52 Z. Ind. Belén
Tel.: (4) 265 0555 - Fax: (4) 265 5416
www.electroupegui.com - Sabaneta

Tableristas autorizados para productos de baja y media tensión:

Incamet S.A.S.

Carrera 54 No. 25 - 71
Telefax: (4) 265 5766
www.incamet.com
Medellín

Industrias SDT S.A.

Calle 31 No. 43 - 37 B. San Diego
Tel.: (4) 444 7972 - Fax: (4) 261 1648
www.industriassdt.com.co
Medellín

Metalúrgica de los Andes S.A.S.

Carrera 53 No. 29 C - 73
Tel.: (4) 444 6153
www.metalandes.com
Medellín

Canales de venta autorizados por ABB

Zona Occidente: Cali - Popayán - Pasto

Distribuidores autorizados para productos de baja y media tensión:

Distribuciones Eléctricas AC

(Carvajal Niño Alvarado)
Carrera 4 No. 22 - 36
PBX: (2) 888 2417 - Cali-Fax: (2) 888 2417
www.acdistribucioneselectricas.com

RG Distribuciones S.A.

Cra. 9 No. 27 - 54
Tel: (2) 664 4444 - 690 3636
www.rgdistribuciones.com - Cali

Distribuciones Eléctricas AC

Calle 22 No. 20 B - 21 Av. Santander
Tel.: (2) 721 2470 - Fax:(2) 721 2470
Pasto - Nariño
www.acdistribucioneselectricas.com

Electrónica de potencia y semiconductores (Escobar Mora)

Carrera 6 No. 20 - 30
Tel.: (2) 524 8818, Fax: (2) 524 8818
www.electropotensemi.com
Cali

Distribuidores autorizados en instrumentación de procesos:

Automatización S.A.

Av. 3 A Bis Norte No. 52 N - 41B. La Flora
Tel: (2) 664 7224 - 664 7225 - 664 7088
Fax: (2) 664 7221
cali@automatizacion.com.co - Cali

Seita S.A.S.

Calle 4 No. 25-47 Of. 602
PBX: (2) 554 5540 - Fax: (2) 554 5540
Contacto: Francisco Gil
E-mail: francisco.gil@seita.com.co
www.seita.com.co - Cali

Distribuidores autorizados en analítica de laboratorio y procesos:

Automatización S.A.

Av. 3 A Bis Norte No. 52 N - 41B. La Flora
Tel: (2) 664 7224 - 664 7225 - 664 7088
Fax: (2) 664 7221
cali@automatizacion.com.co - Cali

Distribuidores autorizados para productos de motores y generadores:

Distribuidora de rodamientos - Disrod S.A.

Carrera 1 No. 47 - 44
Tel: (2) 446 1308 - 446 1273
www.disrod.com - Cali

Lugo Hermanos S.A.

Avenida 3 Norte No. 45 N - 43
Tel: (2) 680 2700 - Fax (2) 681 0552
www.lugohermanos.com - Cali

Electrónica de potencia y semiconductores

Carrera 6 No. 20 - 30 B. San Nicolas
Tel: (2) 524 8818 - 889 1801
www.epys.com - Cali

Rodiclar S.A.S.

Carrera 1 No. 19-12
Cel. 57 (312) 884 5684 Fax: (2) 880 0900
e-mail: harrison.baquero@rodiclar.com
www.rodiclar.com - Cali

Distribuidores autorizados para productos de transformadores:

Distribuciones Eléctricas AC

Carrera 4 No. 22 - 36
PBX: (2) 888 2417 - Cali

Melei Ltda.

Calle 10 Bis No. 67 A - 69 Limonar
PBX: (2) 524 4454
www.melei.com.co - Cali

Almacén Todo Eléctrico

Calle 10 N No. 6A-82
Tel: (2) 820 3737
Popayán

Calle 22 No. 20 B - 21
Tel.: (2) 721 0026 Fax:(2) 720 7011
Pasto

Canales de venta autorizados por ABB

Zona Occidente: Cali - Popayán - Pasto

Distribuidores autorizados para productos de variadores:

Electrónica de potencia y semiconductores

Carrera 6 No. 20 – 30 B. San Nicolas
Tel: (2) 524 8818 - 889 1801
www.epys.com - Cali

Distribuidores autorizados para productos de arrancadores suaves:

Distribuciones Eléctricas AC (Carvajal Niño Alvarado)

Carrera 4 No. 22 - 36
PBX: (2) 888 2417 - Cali-Fax: (2) 888 2417
www.acdistribucioneselectricas.com

Electrónica de potencia y semiconductores

Carrera 6 No. 20 – 30 B. San Nicolas
Tel: (2) 524 8818 - 889 1801
www.epys.com - Cali

RG Distribuciones S.A.

Cra. 9 No. 27 - 54
Tel: (2) 664 4444 - 690 3636
www.rgdistribuciones.com - Cali

Distribuciones Eléctricas AC

Calle 22 No. 20 B - 21 Av. Santander
Tel.: (2) 721 2470 - Fax:(2) 721 2470
Pasto - Nariño
www.acdistribucioneselectricas.com

Distribuidores autorizados para productos de transmisión de potencia:

Distribuidora de rodamientos - Disrod S.A.

Carrera 1 No. 47 - 44
Tel: (2) 446 1308 - 446 1273
www.disrod.com - Cali

Lugo Hermanos S.A.

Avenida 3 Norte No. 45 N - 43
Tel: (2) 680 2700 - Fax (2) 681 0552
www.lugohermanos.com - Cali

Distribuidora de Correas y Mangueras S.A.S.

Carrera 1 No. 21-74
Tel.: (2) 889 0686 / 7 - 889 2113
www.dcmcolombiasas.com
Cali

Rodiciar S.A.S.

Carrera 1 No. 19-12
Cel. 57 (312) 884 5684 Fax: (2) 880 0900
e-mail: harrison.baquero@rodiciar.com
www.rodiciar.com - Cali

Tableristas autorizados para producto de baja y media tensión:

Celco S.A.

Carrera 34 No. 10 - 440 Acopi - Yumbo
PBX.: (2) 447 6483 - Fax: (2) 447 6482
www.celco.com

Prixma Ltda.

Carrera 4 B No. 36 - 44 Barrio Porvenir
Tel.: (2) 524 2939 - Fax: (2) 373 7066
www.prixma.com.co - Cali

Tableros y Tableros S.A.S

Calle 41 No. 6 – 16 bodega 9
Tel. (2) 448 1635 – (2) 448 5140
www.tableroselectricos.co
Cali

Inelco S.A.S

Carrera 39 No. 11 - 123
Acopi - Yumbo
Tel.: (2) 695 9030 - Fax: (2) 695 9031
www.inelco.com.co

Tableros Eléctricos S.A. Tablesa

Carrera 38 No. 11 - 114 Acopi - Yumbo
Tel.: (2) 695 9040
www.tablesa.com.co

Canales de venta autorizados por ABB

Zona Eje cafetero: Pereira - Armenia y Manizales

Distribuidores autorizados para productos de baja y media tensión:

RG Distribuciones S.A.

Calle 8 No. 9 - 46 El Acero La Popa
PBX: (6) 330 6550
Fax: (6) 330 0235
www.rgdistribuciones.com
Dosquebradas - Risaralda

Sumilec

Av. 30 de Agosto Calle 94 No. 14-73
Bod. B8, Centro Empresarial y Comercial
La Villa.
Tel.: (6) 313 1199
www.sumilec.com - Pereira, Risaralda.

Distribuidores autorizados para productos de transformadores:

Casa del Bombillo No. 2

Calle 16 No. 8-52/54
Tel.: (6) 334 6334 Fax: (6) 334 4469
www.casadelbombillo2.com - Pereira

Calle 9 No. 7 - 16

Tel.: (6) 330 1415
Fax: (6) 330 1415 Op 109
Dosquebradas - Risaralda

Integradores autorizados para productos de baja y media tensión:

Enersolax (Portafolio ABB Solar)

Calle 19 No. 9-50 Oficina 2004 A Edificio
Diario del Otún
Cel.: 57 317 662 6342
Pereira-Risaralda
www.enersolax.com

Tripolar S.A.S

Calle 100 bis #17a-69 Bodegas Belmonte
Tel: +57 (6) 340 1560
www.tripolar.com.co
Pereira, Risaralda

GL Ingenieros S.A.

Avenida 30 de Agosto No. 40 - 45
Tel.: (6) 329 1500 - Fax: (6) 329 0699
www.glingenieros.com.co
Pereira - Risaralda

Tableristas autorizados para producto de baja y media tensión:

Indelpa S.A

Carrera 16 No 8 - 138. Barrio Valher.
Tel.: 57 (6) 330 3820
Dosquebradas - Risaralda
www.indelpa.com

Distribuidores autorizados para productos de variadores:

GL Ingenieros S.A.

Avenida 30 de Agosto No. 40 - 45
Tel.: (6) 329 1500 - Fax: (6) 329 0699
www.glingenieros.com.co
Pereira - Risaralda

RG Distribuciones S.A.

Calle 8 No. 9 - 46 El Acero La Popa
PBX: (6) 330 6550, Fax: (6) 330 0235
www.rgdistribuciones.com
Dosquebradas - Risaralda

Distribuidores autorizados para productos de arrancadores suaves:

GL Ingenieros S.A.

Avenida 30 de Agosto No. 40 - 45
Tel.: (6) 329 1500 - Fax: (6) 329 0699
www.glingenieros.com.co
Pereira - Risaralda

RG Distribuciones S.A.

Calle 8 No. 9 - 46 El Acero La Popa
PBX: (6) 330 6550, Fax: (6) 330 0235
www.rgdistribuciones.com
Dosquebradas - Risaralda

Canales de venta autorizados por ABB

Zona Norte: Barranquilla - Cartagena - Sta. Marta

Distribuidores autorizados para productos de baja y media tensión:

Eléctrica S.A.

Edif. Mara Calle 33 No. 10 A-50
Tel: (5) 664 7204 - 660 0842
www.electrica-sa.com - Cartagena

Energía y Controles Ltda.

Calle 68 No. 50 -168 local 4
Tel. (5) 360 3439 - 369 2947 - 319 7581
Barranquilla

Eléctricos e Iluminaciones S.A.S. - Deko

Sede Centro: Calle 36 No. 43 - 49
PBX: (5) 344 8870 - 344 7763
www.electricoseiluminacion.com
Barranquilla

Transmitec S.A.S.

Calle 76 # 65 - 35
Telefax.: (5) 360 9868
www.transmitec.com - Barranquilla

Distribuidores autorizados para productos de motores y generadores:

Distribuidora de rodamientos - Disrod S.A.

Calle 110 No. 6- 335
Bodega 3 Manzana 1
Tel: (5) 385 1604 - 385 1962
www.disrod.com - Barranquilla

Transmitec S.A.S.

Calle 76 No. 65 - 35
PBX: (5) 360 9868 - (5) 353 1485 Ext. 102 - 106
www.transmitec.com - Barranquilla

Distribuidores autorizados para productos de transformadores:

Eléctricos e Iluminación S.A.S

Sede Norte: Carrera 43 No. 79-61
Sede Centro: Calle 36 No. 43 - 49
PBX: (5) 385 0303
Barranquilla

Distribuidores autorizados en instrumentación de procesos:

Automatización S.A.

Calle 7B No. 57A - 45
Tel.: (5) 667 2782 / 657 1569
cartagena@automatizacion.com.co
Cartagena

Distribuidores autorizados en analítica de laboratorio y procesos:

Automatización S.A.

Calle 7B No. 57A - 45
Tel.: (5) 667 2782 / 657 1569
cartagena@automatizacion.com.co
Cartagena

Distribuidores autorizados para productos de variadores:

Automatización S.A.

Calle 7B No. 57A - 45
Tel.: (5) 667 2782 / 657 1569
cartagena@automatizacion.com.co
Cartagena

Sistelat S.A.S.

Carrera 41 No. 71-08
Tel (5) 360 6602
Fax (5) 360 6602 Op. 3
www.sistelata.com - Barranquilla

Transmitec S.A.S.

Calle 76 No. 65 - 35
PBX: (5) 360 9868 - (5) 353 1485
Ext. 102 - 106
www.transmitec.com - Barranquilla

Canales de venta autorizados por ABB

Zona Norte: Barranquilla - Cartagena - Sta. Marta

Distribuidores autorizados para productos de arrancadores suaves:

Transmitec S.A.S.

Calle 76 No. 65 - 35
PBX: (5) 360 9868 - (5) 353 1485
Ext. 102 - 106
www.transmitec.com - Barranquilla

Sistelat S.A.S.

Calle 58 No. 36-40
Tel (5) 379 0430 - 370 7984
www.sistelat.com - Barranquilla

Distribuidores autorizados para productos de transmisión de potencia:

Transmitec S.A.S.

Calle 76 No. 65 - 35
PBX: (5) 360 9868 - (5) 353 1485 Ext. 102 - 106
www.transmitec.com - Barranquilla

Distribuidora de rodamientos - Disrod S.A.

Calle 110 No. 6- 335
Bodega 3 Manzana 1
Tel: (5) 385 1604 - 385 1962
www.disrod.com - Barranquilla

Integradores autorizados para producto de baja y media tensión:

Demca Ltda.

Bosque Cll Sena Tv 49 #21-74
Tel.: (5) 662 6631 - 669 7429
Cartagena

Intelpro

Carrera 41 D No. 76 - 281
Tel. (5) 358 9618
www.intelprosas.com

Tableristas autorizados para producto de baja y media tensión:

K y V Ingeniería Ltda.

Cordialidad, Vía Galapa 3.5 km.
Tel: (5) 318 5910- 318 5911
www.kvingeneria.com - Barranquilla

Servicios Eléctricos Ltda.

Calle 64 No. 43-126
Tel.: (5) 340 6014 - Fax (5) 340 3274
Barranquilla

Sistelat S.A.S.

Calle 58 No. 36-40
Tel (5) 379 0430 - 370 7984
www.sistelat.com - Barranquilla

Canales autorizados para energía solar

Green Energy Latin America

Mamonal Centro Logístico Bloc Port Local 30
Carrera 56 No. 7C - 39 km 1 sector Bellavista
Tel.: +57 (5) 667 8012 - 667 8178
Cel: (+57) 317 640 9377 - (+57) 317 404 5629
www.greenenergy-latinamerica.com
Cartagena

Canales de venta autorizados por ABB

Zona Oriente:

Bucaramanga - Barrancabermeja - Cúcuta

Distribuidores autorizados para productos de baja y media tensión:

Distribuciones Eléctricas JE

Carrera 17 No. 37 - 59
PBX: (7) 642 1703
Bucaramanga

Electrovera S.A.S.

Avenida La Rosita No. 18- 60/70
Tel.: (7) 633 5868 - 652 2362
www.electrovera.com
Bucaramanga

Internacional de Eléctricos Ltda.

Carrera 17 No 45-149 , Tel.: (7) 697 0857
Fax: (7) 670 4175
www.electroindustrial.co
www.iegrupo.co, Bucaramanga

Diselcon S.A.S.

Carrera 17C # 59A - 17, Tel: (7) 7600866
www.diselcom.co
Ricaurte – Bucaramanga

Intereléctricos

C.C Bolivar Local 33A-34A
Tel: (7) 584 2286 - 576 0925
Cúcuta - Norte de Santander
www.interelectricos.com

Suministrador autorizado en instrumentación de procesos:

Insoltec Ltda.

Cra 23 N° 31A - 04 Muralla 1
Tel: (7) 6464128,
Contacto: Edinson Pico
Email: edinson.pico@insoltec.com.co
www.insoltec.com.co
Girón, Santander

Distribuidor autorizado en analítica de procesos:

Insoltec Ltda.

Cra 23 N° 31A - 04 Muralla 1
Tel: (7) 6464128
Contacto: Edinson Pico
Email: edinson.pico@insoltec.com.co
www.insoltec.com.co
Girón, Santander

Distribuidores autorizados para productos de motores y generadores:

Servicios de Automatización y Ventas**Industriales S.A.S.**

Carrera 22 No. 52-45 La Concordia
PBX (2) 694 5057,
gerencia@saviingenieria.com
www.saviingenieria.com
Bucaramanga

Distribuidores autorizados para productos de transformadores:

Electrovera S.A.S.

Avenida La Rosita No. 18- 60/70
Tel.: (7) 633 5868
Fax: (7) 633 5868 ext. 7
www.electrovera.com
Bucaramanga

Distribuidores autorizados para productos de variadores:

Servicios de Automatización y Ventas**Industriales S.A.S.**

Carrera 22 No. 52-45 La Concordia
PBX (2) 694 5057,
gerencia@saviingenieria.com
www.saviingenieria.com
Bucaramanga

Canales de venta autorizados por ABB

Zona Oriente:

Bucaramanga - Barrancabermeja - Cúcuta

Distribuidores autorizados para productos de arrancadores suaves:

Servicios de Automatización y Ventas

Industriales S.A.S.

Carrera 22 No. 52-45 La Concordia
PBX (2) 694 5057,
gerencia@saviingenieria.com
www.saviingenieria.com
Bucaramanga

Integradores autorizados para producto de baja y media tensión:

Inse Ingeniería y Sistemas Elec

Av. 2 No. 20-50 Barrio San Luis
Tel: (7) 576 6490 - 584 4426
www.inse.com.co
Cúcuta - N. Santander

Electromandos del Oriente SAS

Calle 17 # 25-55
Tel.: (7) 603 9158
Bucaramanga

Servicios de Automatización y Ventas

Industriales S.A.S.

Carrera 22 No. 52-45 La Concordia
PBX (2) 694 5057,
gerencia@saviingenieria.com
www.saviingenieria.com
Bucaramanga

Tableristas autorizados para producto de baja y media tensión:

Industrias CTS S.A.S.

Calle 8 No. 19 - 40 Barrio Comuneros
Tel.: (7) 671 0101
www.industriascts.com
Bucaramanga

Tableros y Postes SAS

Carrera 17 No. 45-77
Telefax: (7) 683 8106
www.tablerosypostes.co
Bucaramanga

Índice por referencia

Productos de media tensión

Referencia	Precio	Pag.	Referencia	Precio	Pag.	Referencia	Precio	Pag.
SDC	15,648,000	25	VD4P 17.16.32 SXXPXX	60,800,000	33	Gsec/T1 24.06.16	15,680,000	40
SFC	16,416,000	25	VD4P 17.25.25 SXXPXX	64,640,000	33	Indicador de tensión	1,280,000	40
UMP	42,592,000	25	VD4P 17.25.32 SXXPXX	71,680,000	33	Accionamiento motorizado	9,600,000	40
SBC	80,000,000	25	VD4P 17.25.32 SXXPXX	83,200,000	33	Gsec/T2F 24.06.16	20,480,000	41
DRC	12,160,000	25	Bobina de apertura	2,240,000	33	Gsec/T2F 24.06.20	21,760,000	41
RLC	4,704,000	25	Bobina de cierre	2,240,000	33	Indicador de tensión	1,280,000	41
Vmax 17.06.16 p133	22,400,000	28	Bobina de mínima tensión	4,800,000	33	Accionamiento motorizado	9,600,000	41
Vmax 17.12.16 p133	25,600,000	28	Motor para carga de resorte	5,760,000	33	Gsec/IB 24.06.16	17,600,000	42
Vmax 17.12.25 p133	32,000,000	28	Carro de extr. motorizado	17,600,000	33	Gsec/IB 24.06.20	21,760,000	42
Bobina de apertura	2,240,000	28	Toma hembra de 52 pines	2,720,000	33	Indicador de tensión	1,280,000	42
Bobina de cierre	2,240,000	28	VD4/R 24.06.16	26,880,000	35	Accionamiento motorizado	9,600,000	42
Bobina de mínima tensión	4,800,000	28	VD4/R 24.06.20	29,760,000	35	NAL-17.12	15,360,000	44
Motor para carga de resorte	3,840,000	28	Bobina de apertura	2,240,000	35	NAL-24.06	17,280,000	44
VmaxW 17.12.16 p150	27,200,000	29	Bobina de cierre	2,240,000	35	Activación manual 90°	1,600,000	44
VmaxW 17.12.25 p150	32,960,000	29	Bobina de mínima tensión	4,800,000	35	Bobina de apertura	1,440,000	44
Bobina de apertura	2,240,000	29	Motor para carga de resorte	5,760,000	35	Accionamiento motorizado	15,360,000	44
Bobina de cierre	2,240,000	29	VSC074SCFAS1P15	16,960,000	37	Contactos auxiliares	1,600,000	44
Bobina de mínima tensión	4,800,000	29	VSC074DCFAS1P15	19,200,000	37	Contactos auxiliares	1,440,000	44
Motor para carga de resorte	3,840,000	29	VSCP074SCFAS1P15	26,560,000	37	Puesta a tierra 17,5kV/630 A	8,000,000	44
VD4 17.12.25 SXXPXX	27,840,000	32	Imán de bloqueo en el vehículo extraíble	1,120,000	37	Puesta a tierra 24 kV/630 A	9,600,000	44
VD4 17.12.32 SXXPXX	36,480,000	32				NALF-17.06	16,960,000	45
VD4 17.16.25 SXXPXX	43,520,000	32	Extractor motorizado	17,600,000	37	NALF-24.06	19,840,000	45
VD4 17.16.32 SXXPXX	50,560,000	32	Toma hembra	2,720,000	37	Activación manual 90°	1,600,000	45
VD4 17.25.25 SXXPXX	54,400,000	32	PB1F171232S2	12,800,000	38	Bobina de apertura	1,440,000	45
VD4 17.25.32 SXXPXX	60,800,000	32	PB1F171232S1	19,200,000	38	Comando motorizado	15,360,000	45
Bobina de apertura	2,240,000	32	PB1E171232S2	17,600,000	38	Contactos auxiliares	1,600,000	45
Bobina de cierre	2,240,000	32	PB1E171232S1	22,400,000	38	Contactos auxiliares	1,440,000	45
Bobina de mínima tensión	4,800,000	32	PB2E171240S2	24,000,000	38	Puesta a tierra 17,5kV/630 A	8,000,000	45
Motor para carga de resorte	5,760,000	32	PB2E171240S1	28,800,000	38	Puesta a tierra 24 kV/630 A	9,600,000	45
VD4P 17.12.25 SXXPXX	37,760,000	33	Gsec/T1 24.06.16	14,720,000	39	Sensor de corriente	1,600,000	46
VD4P 17.12.32 SXXPXX	46,080,000	33	Gsec/T1 24.06.20	16,000,000	39			
VD4P 17.12.40 SXXPXX	59,520,000	33	Indicador de tensión	1,280,000	39			
VD4P 17.16.25 SXXPXX	53,760,000	33	Accionamiento motorizado	9,600,000	39			

Relés

Referencia	Precio	Pag.	Referencia	Precio	Pag.	Referencia	Precio	Pag.
HBFAAAAACNB5BAA11G	22,720,000	48	HBDFDCADBCB5BAN11G	30,080,000	48	HBMCAEAGCBC5BNN11G	30,720,000	49
HBFAAAAABBC5BAA11G	23,360,000	48	HBDFDCADBCB5BAN11G	35,200,000	48	NBMNAANNBCC5BNN11G	54,400,000	49
HBFAAAAABCC5BAA11G	28,800,000	48	NBFNAANNBEC5BNL11G	57,600,000	48	HBTHBCADCNB5BNN11G	41,600,000	49
HBDFDCADCNB5BAN11G	29,440,000	48	HBMAAGADCNB5BNN11G	28,160,000	49	NBTNAANNBCC5BNA11G	60,800,000	49

Programa de responsabilidad social en Colombia

Acorde con los programas de sostenibilidad y responsabilidad social liderados por el Grupo, en apoyo a la educación, medio ambiente, derechos humanos, entre otros, ABB en Colombia también está comprometida con la responsabilidad social corporativa.

Programa de transferencia del conocimiento SKP (Sharing Knowledge Program)

Comprometidos con la educación de los colombianos, desde el año 2012 como una iniciativa local, se creó el programa de transferencia de conocimiento de toda la tecnología e innovación ABB a estudiantes colombianos. Los empleados de ABB altamente capacitados ofrecen cursos gratuitos a estudiantes de ingeniería entre otras disciplinas interesadas, con el objetivo de elevar el nivel de educación impartido por las instituciones de educación superior colombianas.

Programa Becas Talento

Con el objetivo de estimular la educación superior, ABB ofrece becas de estudio a los mejores alumnos de Ingeniería de las Universidades del país. Por medio de un concurso que involucra los conceptos de eficiencia energética, los mejores estudiantes participan por una beca que incluye todos los gastos académicos del estudiante ganador.

Alianzas con fundaciones y programas internacionales

Apoyamos con recursos económicos a instituciones sin ánimo de lucro que desarrollan programas para proteger a los niños en situación de vulnerabilidad (abuso, sexual, explotación, maltrato). Así mismo hacemos parte de iniciativas para la prevención y el tratamiento de enfermedades como el cáncer y el tratamiento del Síndrome

de Down. Estamos comprometidos con programas de reciclaje que garanticen un correcto tratamiento de los recursos naturales. Por otra parte, tenemos alianzas de responsabilidad social con las embajadas de Suiza y de Suecia, en programas de protección de los derechos humanos de los colombianos.

Fundación ABB

La Fundación ABB Colombia tiene su origen en enero de 2007 como resultado del esfuerzo y compromiso de la organización y sus funcionarios. Seis años atrás, la fundación ABB ha apadrinado a más de 2000 niños de escasos recursos procedentes de ciudades como Pereira y Bogotá.

Hoy, estamos convencidos que con la unión de nuestros esfuerzos y sobre todo, de nuestros corazones, si podemos marcar la diferencia y dejar huella en la vida de algunos niños de nuestro país.

Hoy la Fundación ABB continúa trabajando en colaboración con algunas entidades gubernamentales para brindar mayores beneficios y de ser posible, vincular a más escuelas a sus programas. No obstante, ABB no sólo apoya proyectos propios, el patrocinio en diversos eventos y programas sociales, son apenas una parte de la larga lista de instituciones que reciben el soporte de una empresa comprometida con el desarrollo social del país.





ABB presenta su programa de cursos gratuitos SKP (Sharing Knowledge Program)

Porque el conocimiento es el motor de la productividad

Comprometidos con la educación de los colombianos presentamos nuestro Programa de Transferencia de Conocimiento (SKP-siglas en inglés). Este programa ofrece una serie de cursos gratuitos en los últimos avances tecnológicos de la industria eléctrica y de automatización, dirigidos a estudiantes y público en general.

Síguenos en nuestra fan page de Facebook, Twitter o envía un correo electrónico a CallcenterABB@atento.com.co y recibe toda la información de los cursos, fechas, lugares y temáticas. Línea de Atención al cliente: 01 800 05 22226

¡No pierdas la oportunidad de conocer lo último en tecnología e innovación ABB !

www.abb.com.co



Contáctenos

Sede administrativa

Bogotá D.C.

Avenida Cra. 45 No. 108-27,
Torre 1, Piso 12
Centro Empresarial Paralelo 108
(Autopista norte)
Tel.: (571) 417 8000 - Fax: (571) 657 1902
Línea de Atención Nacional
018000 522 226

Sede industrial

Bogotá D.C.

Cra. 100 No. 25 D-61
Tel.: (571) 417 8000
Fax: (571) 657 1902

Fábrica de Transformadores

Dosquebradas - Risaralda

Calle 16 No 15-124 Zona Industrial
La Popa
Tel.: (056) 313 6500
e-mail: transformadores@co.abb.com

Sede Regional Antioquia

Medellín

Edificio Torre Oviedo, Oficina 505
Carrera. 43 A # 8 sur - 15
Tel.: (054) 321 5822

Sede Regional Costa Norte

Barranquilla

Calle 77B No. 59-61 Torre II Of. 902
Centro Empresarial Las Américas
Tel.: (055) 369 2667/68

Estación de Servicios de

Turbocargadores:

Vía 40 No. 69 -58 D1
Parque Comercial e Industrial, Vía 40
Barranquilla.

Sede Regional Occidente

Calí

Calle 64 Norte No. 5B-146 Of.410G
Edificio Centro Empresa
Tel.: (052) 681 7531- 681 7494 -
681 74 90

Sede Regional Oriente

Bucaramanga

Calle 43 No. 29-13 Of. 506
Edificio Tempo II
Tel.: (057) 634 5552

Nota:

ABB no se hace responsable de posibles errores o de falta de información en este documento y se reserva el derecho de realizar modificaciones técnicas o del contenido de este documento sin previo aviso. ABB es propietario de los derechos de este documento, de su contenido y de las ilustraciones del mismo. Se prohíbe cualquier tipo de reproducción del documento, su revelación a terceros o el uso de su contenido en su totalidad o parcialmente, sin el consentimiento previo por escrito de ABB.

Síguenos en:



www.abb.com.co

