
PRODUCTOS DE MEDIA TENSIÓN

Oferta Técnica para Celdas de Media Tensión

UniGear ZS1

Proyecto:	SE PIURA CENTRO
Oferta ABB.:	OPP-22-5285440: ENOSA / PIURA CENTRO Rev. 0
Data da Cotización:	14/04/2022
Data de Revisión	14/04/2022
Cliente:	ENOSA



Estimado ,

Gracias por el interés en nuestro producto.

Tenemos el placer de presentar la siguiente especificación técnica para el tablero de media tensión como referencia del proyecto abajo.

Saludos,



Andrés Samuel Córdova Velásquez
Eng
Product Marketing Specialist

ABB
AV. Argentina 3120
Lima, Peru
Telephone: 51 1 4155100 - EXT 1519
Móvil: 51 989311474
E-Mail: andres.cordova@pe.abb.com
www.abb.com

Índice

UniGear Digital in UniGear switchgear family	Error! Bookmark not defined.
1. General specification of Switchgear	4
2. Technical specification of panels	7
2.1. Panel name	12
3. Remarks	14

1. Especificaciones generales Vn= 22.9kV, 25kA

Tipo de UniGear	Sistema Single Busbar
Versión de Entrega	Tablero Completo
Estándar	IEC
Embalaje	Embalaje de madera
FAT	Standard FAT
Altitud de la Instalación	Menos que 1000 m
Tensión Nominal	24 kV
Tensión de Servicio	22.9 kV
Frecuencia Nominal	60 Hz
Tensión soportable de frecuencia de energía en altitud <= 1000 m	50 kV
BIL na altitud <= 1000 m	125 kV
Corriente asignada de cortocircuito	25 kA - 1 s
Corriente de cortocircuito para circuito de puesta a tierra	25 kA - 1 s
Corriente de resistencia de pico	65 kA
Corriente de resistencia al arco interno	25 kA - 1 s
Corriente de barras principales	1250 A
Barras de cobre aisladas del circuito principal y conductores "tee-off"	Yes
Revestimiento de la barra de cobre circuito principal	No
Segregación de los compartimientos	En cada celda (no aplicable para 500R, MCC)
Pérdida de Continuidad	LSC 2B
Classificación de Arco Interno	IAC A FLR
Clase de Segregación	PM
Grado de Protección Externo (IEC 60529)	IP4X
Grado de Protección Interno (IEC 60529)	IP20
Temperatura Ambiente (IEC 60694)	-5 to +40 °C
Color del Tablero	RAL 7035
Tratamiento de la Pintura	Standard
Diagrama Mímico	En el relé
Ducto de Gases	Ducto estándar con extensión lateral
Aparato de limitación de arco interno	Sensor Ith
Tipo de cierre puerta compartimientos Interruptor y línea	Manilla Central
Tipo de cierre puerta del compartimiento BT	Manilla Centralizada
Soporte Interno del compartimiento de baja tensión	
Fijación al suelo	Tornillos para piso elevado
Calefactor	En el compartimiento de cables
	En el compartimiento de maniobra
Iluminación interna en el compartimiento de BT	Sí, con switch limitador de puerta

Tensión del circuito auxiliar para interruptor	125 VDC
Tensión del circuito auxiliar de control y señalización	125 VDC
Tensión del circuito auxiliar para iluminación	125 VDC
Tensión de iluminación y calefacción	220 VAC 60Hz
Sección del circuito de control	2.5 mm ²
Sección del circuito de Tensión	2.5 mm ²
Sección del circuito de Corriente	4 mm ²
Sección del circuito de puesta a tierra	4 mm ²
Tipo de cable de baja tensión	Retardante a llama libre de halogénio
Tensión asignada del cable de BT	0.45/0.75 kV
Color del cable	According to IEC standard
Color del circuito auxiliar AC	
Color del circuito auxiliar DC	Negro
Color del circuito de Transformador de Corriente	Negro
Color del circuito de Transformador de Tensión	Negro
Color del circuito de puesta a tierra	Amarillo/Verde

Tablero de control	ABB IEDs
Protocolo de Comunicación 1	IEC 61850 Single + GOOSE
Protocolo de Comunicación 2	None
IEC 61850 Edición	1.0
Módulo de conexión de comunicación	Metallic



Vn= 22.9kV, 25kA

22.9 kV; 1250 A; 25 kA/1 s

4 panels

Típico de Alimentador	Producto	Designación	Corriente [A]	Ancho [mm]	Peso Estimado [kg]	Qty
LLEGADA TRAF0 22.9kV	UniGear ZS1	A01	1250	800	1030	1
MEDICION	UniGear ZS1	A02	630	800	820	1
SALIDA A1941	UniGear ZS1	A03	1250	800	1020	1
ACOPLAMIENTO	UniGear ZS1	A04	1250	800	1030	1
Numero Total de Alimentadores: 4						

Dimensiones Generales y Pesos

Altura	2775 mm
Profundidad	1700 mm
Ancho	3260 mm
Ancho con extensión lateral	4080 mm
Altura mínima de la sala eléctrica	2775 mm
Peso total estimado con accesorios	4210 kg

Nota: ABB resalta que los valores de dimensión y peso indicados arriba son premiar y pueden sufrir alteración después a la preparación del arreglo final, de acuerdo con el alcance final de suministro y en los detalles de la instalación del Tablero. Consecuentemente, los valores acá divulgados NO son finales y deben ser utilizados sólo para referencia del proyecto.

Accesorios del Tablero

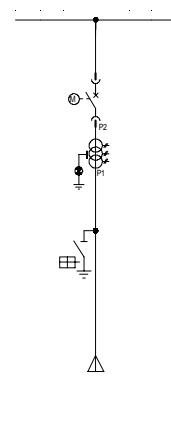
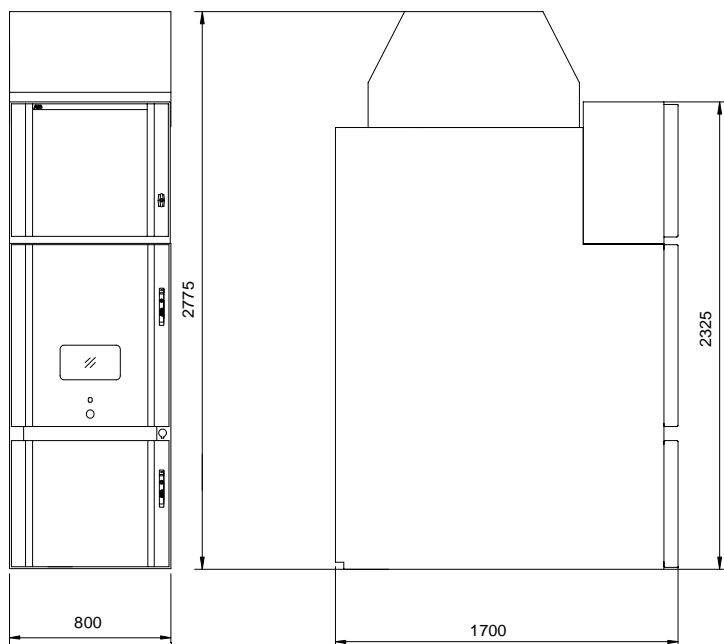
Qty	Name
2	Cubierta de cierre lateral UniGear
1	Manija para maniobra del seccionador de puesta a tierra
1	Carro de transporte de aparatos 800mm
1	HANDBOOK: compuesto por 1 via do manual de instrucciones Unigear + 1 manual de instrucciones del Interruptor/contactador + 1 manual de instrucciones del relé de protección (cuando aplique) + 1 Informe de ensayo de rutina del painel aprobado

Accesorios de Comunicación

Qty	Name
1	Communication Accessories are automatically included in the offer and consist of : Managed Ethernet switch/es , Communication cables between IED and Ethernet switch inside the switchgear , Communication cables between switches inside the switchgear

2. Especificación Técnica de los Tableros

2.1. A01, LLEGADA TRAF0 22.9kV



Functional Unit

Informaciones de la Unidad Funcional

Qty	Name
1	24kV New Design of 24kV Cubicle - 800mm
1	Celda de Entrada/Salida (IF) 1250A 800mm
	Entrada inferior de cables de baja tensión
	Dispositivo mecánico de maniobra interruptor "Off" a puerta cerrada
	Conexión de indicadores de tensión sobre TI's
	Indicadores de presencia de tensión
	Bloqueo por candado sobre persianas obturadoras
	Bloqueo por candado de la puerta compartimiento de línea
	Bloqueo por candado de la puerta compartimiento de aparatos
	Enclavamiento mecánico entre puerta de aparatos y posición de carro
	Bloqueo por candado contra inserción de manivela de traslación del carro de aparatos

Seccionador de puesta a tierra

Qty	Name
1	Seccionador de puesta a tierra de línea tipo ST2
	Grupo de 5NA+5NC contactos auxiliares
	Bloqueo electromagnético
	Enclavamiento mecánico entre puerta de cables y seccionador de puesta a tierra
	Bloqueo por candado contra inserción de la palanca de maniobra del seccionador de tierra

Sensor / Transformador de Corriente

Qty	Name
3	Cast Epoxy DIN CT, TPU 63.23., Ip=600-1000A Not to select !
	- Secundario 1 : Is=1 A; 10 VA; 0.5Fs5;
	- Secundario 2 : Is=1 A; 10 VA; 5P10
	- Secundario 3 : Is=1 A; 10 VA; 5P10

Tipo de Apparato

Qty	Name
1	Interruptor automático de vacío tipo VD4/P p210 24kV 1250A 25kA
	Motor carga-resortes (-MS)
	Relé de apertura (-MO1)
	Relé de cierre (-MC)
	Electroimán de bloqueo de carro (-RL2)
	Contador de maniobras
	Contactos auxiliares (5NC + 5NA) (-BB1; -BB2)
	Contactos de señalización de posición del carro (-BT1; -BT2)
	Electroimán de bloqueo (-RL1)
	Segundo relé de apertura (-MO2)
	Contactos auxiliares adicionales (3NC+2NA) (-BB3)

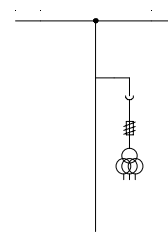
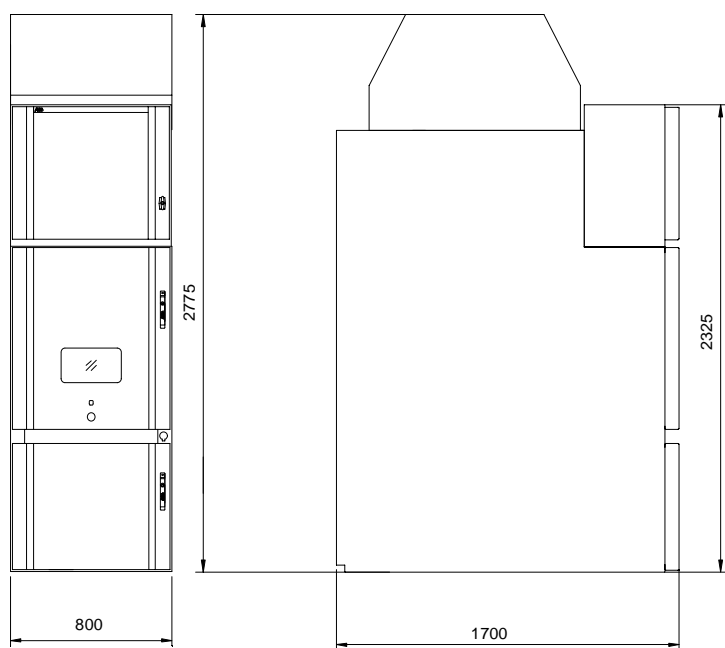
Relés de Protección

Qty	Name
1	Relé de Proteção REF615:

Equipos adicionales de control y comando

Qty	Name
1	LV kit for CB (1 x Local-remote switch with 2 fixed positions / 1 x Local-remote switch with 3 positions, center return: OFF-0-ON / 3 x Signal lamp)
1	Bornera para TC y TP seccionable, tipo Konecty
1	Test Plug para bornera Konecty
1	Medidor ION 7400

2.2. A02, MEDICION



Functional Unit

Informaciones de la Unidad Funcional

Qty	Name
1	24kV New Design of 24kV Cubicle - 800mm
1	Celda de Medida de Barras (M) 630A 800mm
	Bloqueo por candado sobre persianas obturadoras
	Bloqueo por candado de la puerta compartimiento de línea
	Bloqueo por candado de la puerta compartimiento de aparatos

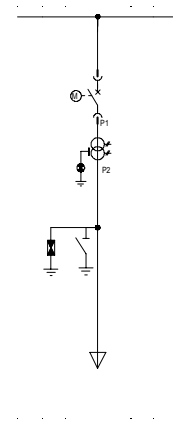
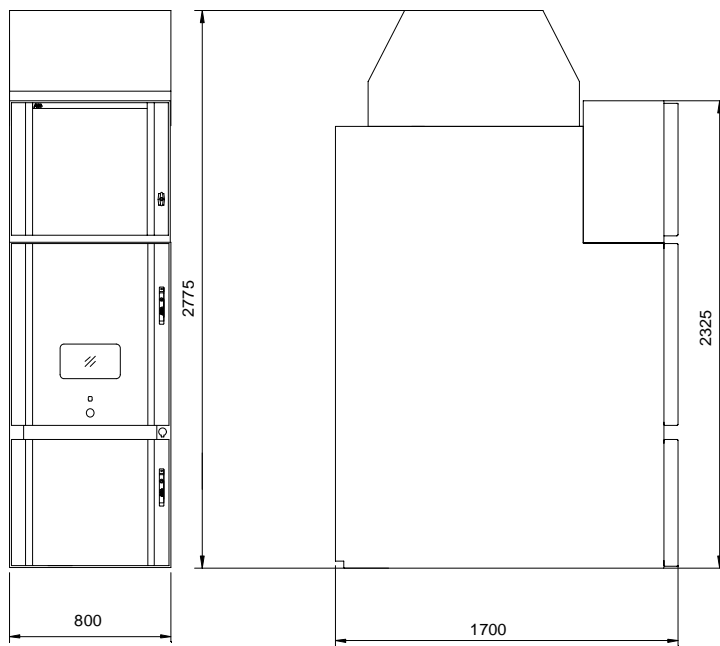
Sensor / Transformador de Tensión

Qty	Name
3	Withdrawable single-fuse VT ABB, VT=23/V3 - Modelo: ABB TJP6.0 con fusible y sin indicación de quema - (A ser confirmado en ingeniería de detalle)
	- Secundario 1 : $U_s=0.1/V3$ kV; 15 VA; 0.2
	- Secundario 2 : $U_s=0.1/V3$ kV; 15 VA; 3P
	- Secundario 3 : $U_s=0.1/3$ kV; 10 VA; 3P

Equipos adicionales de control y comando

Qty	Name
1	Voltmetro Analogico a 90° , FM, 96x96, cl. 1,5%
1	Llave voltimétrica de 4 posiciones
1	Bornera para TC y TP seccionable, tipo Konecty
1	Protección contra la ferresonancia en los TP's, tipo VT Guard, ABB

2.3. A03, SALIDA A1941



Functional Unit

Informaciones de la Unidad Funcional

Qty	Name
1	24kV New Design of 24kV Cubicle - 800mm
1	Celda de Entrada/Salida (IF) 1250A 800mm
	Entrada inferior de cables de baja tensión
1	Juego de pararrayos, Uc = 23kV, 10kA, clase 2, tipo MWD23
	Dispositivo mecánico de maniobra interruptor "Off" a puerta cerrada
	Conexión de indicadores de tensión sobre TI's
	Indicadores de presencia de tensión
	Bloqueo por candado sobre persianas obturadoras
	Ventana de inspección del compartimiento de línea
	Bloqueo por candado de la puerta compartimiento de línea
	Bloqueo por candado de la puerta compartimiento de aparatos
	Enclavamiento mecánico entre puerta de aparatos y posición de carro
	Bloqueo por candado contra inserción de manivela de traslación del carro de aparatos

Seccionador de puesta a tierra

Qty	Name
1	Seccionador de puesta a tierra de línea tipo ST2
	Grupo de 5NA+5NC contactos auxiliares
	Enclavamiento mecánico entre puerta de cables y seccionador de puesta a tierra
	Bloqueo por candado contra inserción de la palanca de maniobra del seccionador de tierra

Sensor / Transformador de Corriente

Qty	Name
3	Cast Epoxy DIN CT, TPU 60.13., IP=300A
	- Secundario 1 : Is=1 A; 10 VA; 0.5Fs5;
	- Secundario 2 : Is=1 A; 10 VA; 5P20

Tipo de Apparato

Qty	Name
1	Interruptor automático de vacío tipo VD4/P p210 24kV 1250A 25kA
	Motor carga-resortes (-MS)
	Relé de apertura (-MO1)
	Relé de cierre (-MC)
	Electroimán de bloqueo de carro (-RL2)
	Contador de maniobras
	Contactos auxiliares (5NC + 5NA) (-BB1; -BB2)
	Contactos de señalización de posición del carro (-BT1; -BT2)
	Electroimán de bloqueo (-RL1)
	Segundo relé de apertura (-MO2)
	Contactos auxiliares adicionales (3NC+2NA) (-BB3)

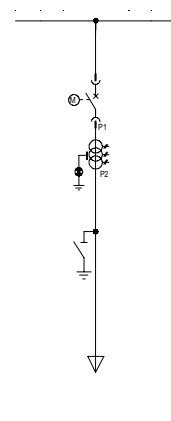
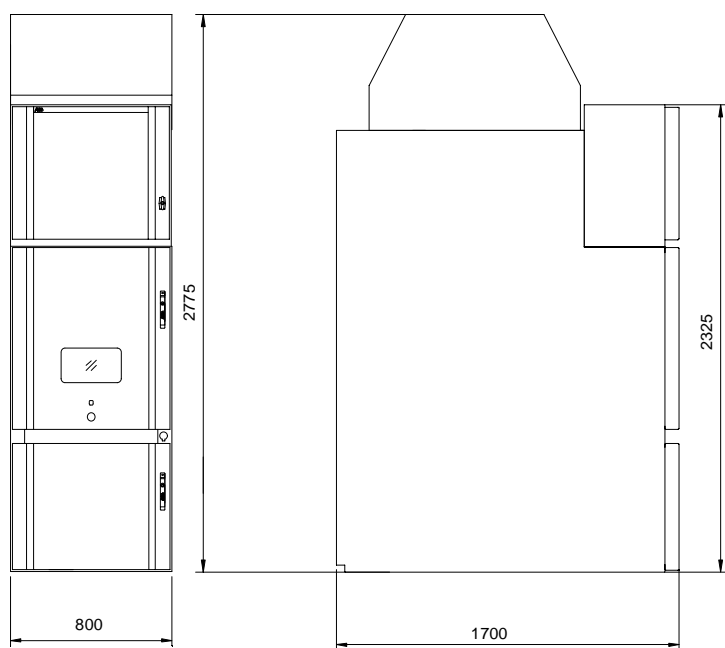
Relés de Protección

Qty	Name
1	Relé de Proteção REF615:

Equipos adicionales de control y comando

Qty	Name
1	LV kit for CB (1 x Local-remote switch with 2 fixed positions / 1 x Local-remote switch with 3 positions, center return: OFF-0-ON / 3 x Signal lamp)
1	Bornera para TC y TP seccionable, tipo Konec
1	Medidor ION7400

2.4. A04, ACOPLAMIENTO



Functional Unit

Informaciones de la Unidad Funcional

Qty	Name
1	24kV New Design of 24kV Cubicle - 800mm
1	Celda de Entrada/Salida (IF) 1250A 800mm
	Entrada inferior de cables de baja tensión
	Dispositivo mecánico de maniobra interruptor "Off" a puerta cerrada
	Conexión de indicadores de tensión sobre TI's
	Indicadores de presencia de tensión
	Bloqueo por candado sobre persianas obturadoras
	Ventana de inspección del compartimiento de línea
	Bloqueo por candado de la puerta compartimiento de línea
	Bloqueo por candado de la puerta compartimiento de aparatos
	Enclavamiento mecánico entre puerta de aparatos y posición de carro
	Bloqueo por candado contra inserción de manivela de traslación del carro de aparatos

Seccionador de puesta a tierra

Qty	Name
1	Seccionador de puesta a tierra de línea tipo ST2
	Grupo de 5NA+5NC contactos auxiliares
	Enclavamiento mecánico entre puerta de cables y seccionador de puesta a tierra
	Bloqueo por candado contra inserción de la palanca de maniobra del seccionador de tierra

Sensor / Transformador de Corriente

Qty	Name
3	Cast Epoxy DIN CT, TPU 63.23., Ip=600-1000A Not to select !
	- Secundario 1 : Is=1 A; 10 VA; 0.5Fs5;
	- Secundario 2 : Is=1 A; 10 VA; 5P10
	- Secundario 3 : Is=1 A; 10 VA; 5P10

Tipo de Apparato

Qty	Name
1	Interrupitor automático de vacío tipo VD4/P p210 24kV 1250A 25kA
	Motor carga-resortes (-MS)
	Relé de apertura (-MO1)
	Relé de cierre (-MC)
	Electroimán de bloqueo de carro (-RL2)
	Contador de maniobras
	Contactos auxiliares (5NC + 5NA) (-BB1; -BB2)
	Contactos de señalización de posición del carro (-BT1; -BT2)
	Electroimán de bloqueo (-RL1)
	Segundo relé de apertura (-MO2)
	Contactos auxiliares adicionales (3NC+2NA) (-BB3)

Relés de Protección

Qty	Name
1	Relé de Proteção REF615:

Equipos adicionales de control y comando

Qty	Name
1	LV kit for CB (1 x Local-remote switch with 2 fixed positions / 1 x Local-remote switch with 3 positions, center return: OFF-O-ON / 3 x Signal lamp)
1	Bornera para TC y TP seccionable, tipo Konecny
1	Medidor ION7400

3. Aclaraciones y excepciones a la especificación técnica

Las características constructivas para las celdas ofertadas responden al diseño estándar UniGear ZS1 y las características técnicas de las mismas se encuentran definidas en los catálogos del producto y responden a un diseño estándar de ABB y no son pasibles de modificación alguna.

El documento abajo (UGSTD0111120830) presenta el estándar UniGear que se considera en esta oferta.



UGSTD0111120830_rev10 - ES.pdf

No se incluye en la oferta:

- a. botellas terminales para los cables (clamps);
- b. perfiles de apoyo (BASTIDOR) para instalación de las celdas;
- c. servicios (supervisión de montaje, puesta en marcha, entrenamiento y otros servicios;
- d. parametrización de los relés de protección;
- e. pruebas tipo;
- f. Extensión del ducto de expansión de gases (para la salida de gases al exterior de la sala eléctrica);
- g. Estudios/cálculos de selectividad (desarrollo), o coordinación de protecciones, dimensionamientos de los equipos (VTs, CTs, Surge arrestes, fusibles);
- h. Panel de alarmas separado;
- i. Transferencia automática;
- j. Switch ó módulos de comunicaciones;
- k. **Certificación de proyecto por organismo de inspección acreditado – OIA;**
- l. **Certificación de contenido local por organismo de inspección acreditado – OIA;**
- m. **Certificación FAT por organismos de inspección acreditado – OIA;**

Todo el equipamiento (celdas, interruptores, transformadores de medición, etc.) responden conforme a las normas IEC correspondientes.

Tablero MT diseño y ensayos	IEC 62271-200
Tablero y aparatos	IEC 60694
Interruptores MT	IEC 62271-100
Contactores	IEC 60470
Fusibles	IEC 60282-1
Seccionadores	IEC 60265-1
Seccionador de puesta a tierra	IEC 62271-102
Nivel de aislación (guía de coordinación)	IEC 60071
Nivel de aislación (valores)	IEC 60694 Tabla 1a
Arco interno	IEC 62271-200 Anexo A – criterios 1 a 5
Grado de protección	IEC 60529
Transformadores de corriente	IEC 61869-2
Transformadores de tensión	IEC 61869-3

Los parámetros nominales del cuadro están garantizados en las celdas:

- temperatura ambiente mínima: – 5 °C
- temperatura ambiente máxima: + 40 °C
- Humedad ambiental:
 - valor medio máximo de la humedad relativa en las 24 horas 95%
 - valor medio máximo de la presión del vapor acuoso en las 24 horas 2,2 kPa
 - valor medio máximo mensual de la humedad relativa 90%
 - valor medio máximo mensual de la presión del vapor acuoso 1,8 kPa
- La altitud normal de servicio es 1.000 m s.n.m.
- Presencia de atmósfera normal, no corrosiva y no contaminada.
- Condiciones de sismicidad según IEEE 693 1997 hasta 0,5g.

Las chapas de acero que conforman el tablero cotizado tienen espesor inferior o igual a 2mm y su pintura es el estándar de ABB (1ZBR5504-022), el color de las partes pintadas del tablero ofertado es gris RAL 7035. El grado de protección externo será **IP4X** y el grado de protección interno es IP2X. Toda la envolvente metálica tiene terminación galvanizada en caliente en origen según diseño, excepto las puertas y cubiertas laterales que tienen proceso de pintura epoxi poliéster termo convertible en polvo (espesor final de 80µm).



1ZBR5504-022_ESP.pdf

Los TCs/TPs serán entregados de acuerdo a las características declaradas en los detalles de las celdas.

Para los TP's, cuando están montados en carros de extracción/inserción, los mismos no tienen señalización de fusible actuado (operado).

Los planos de ingeniería van a seguir el estándar de ABB, en forma digital y en el idioma Español.

Se ha considerado la provisión de tensión auxiliar para comando y señalización externa al tablero.

Las barras de tierra de las celdas poseen una sección de 240 mm² (30x8mm).

Se ha considerado una reserva de hasta 10% de las Borneras Cliente (-XC), Modelo SKN ZS4 (ABB) – conexión por tornillo.

Los cables entre la seccionadora de puesta a tierra, toma del interruptor y/o contactor de Media Tensión hasta los bornes ubicados en la Caja de Baja Tensión es de 1,5mm² en color negro, aislados en PVC, clase de tensión 450/750 V – 70°C.

De acuerdo con la norma IEC 60071 (Insulation co-ordination), se recomienda que en las aplicaciones donde se utilice interruptores con operaciones de corrientes inductivas, como por ejemplo operaciones con reactores, Transformadores MT tipo Seco y aplicaciones de motores, dichas cargas sean protegidas contra sobretensión en su operación.

Para la aplicación de las celdas Feeders que alimentarán un transformador tipo seco, recomendamos el uso de supresores de transientes para la protección de estos.

Los relés serán con protocolo de comunicación _____ por el puerto _____. No está incluida dentro del alcance de suministro la red de interconexión entre los relés de protección. Se dejarán disponibles las informaciones de los puntos-bloques a través de mensajes MMS (verticales). Mensajes GOOSE (horizontales) e integración con el sistema de supervisión no está incluido en nuestro suministro.

Por la falta de mayores informaciones, no hemos considerado la influencia de las corrientes y tensiones armónicas en el dimensionamiento de las barras, CTs, VTs, interruptores y estructura metálica. También no hemos tenido en cuenta la frecuencia de maniobras requeridas por el interruptor para el filtro de armónicas / banco de condensadores / generadores. Esas informaciones deben ser enviadas para análisis técnico y comercial para dicha propuesta.



Capacitive
Switching Form v3.d



GCB guideline_v3.1.pdf

Como en fase de proyecto no hemos recibido los datos de los motores, hemos considerado para definición de los fusibles las siguientes informaciones: Tensión Nominal: **xxxx**; factor de potencia 0,83, rendimiento 0,86, con limitación de números de partidas de 4 por hora con máximo tiempo de arranque de 6s y corriente de partida de 6xIn. Otro punto distinto de los informados anteriormente debe ser reevaluados con impactos técnico y comercial.

Pruebas de rutina (FAT)

Las pruebas de rutina son ejecutadas conforme la norma IEC 62271-200, detallada en el archivo PIT-1VJV9384-024.

Caso sea solicitado más pruebas, no contemplados en el estándar de ABB, sus impactos comerciales serán reevaluados y acordados con el cliente en costos y plazo de entrega.

Para dicho alcance de suministro, el estimado es de **XXXX días** para la realización de las pruebas de rutina (FAT). En caso de retrasos en la ejecución, por alguna razón o solicitud del cliente, BRABB reserva el derecho de cobrar diarias de pruebas de rutina y cambiar la fecha de entrega.



ENG_1VJV9384-024.pdf



FAT PORTUGUÊS - ESPANHOL (ANEXO 2).pdf



TESTES DE ROTINA - PORTUGUÊS -INGLÊS (ANEXO 1).pdf

La provisión de ABB Ltda. se limita a lo indicado en esta propuesta.

Final