

**AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO "ISLAS
MALVINAS"**

Rehabilitación Integral Pista 02-20 - Balizamiento // CAT III

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

PARTE: Tablero General de Baja Tensión - (TGBT)

"1983/2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"



Contenido

1. OBJETO	3
2. ALCANCE	4
3. DESCRIPCIÓN	5
Armario / Carpintería metálica	5
Barras	5
Elementos de protección y maniobra	5
Compensación de energía reactiva	6
Medidor de calidad de Potencia	6
Cables y canalizaciones	8
Puesta a Tierra	9
4. NORMAS	10
5. CONDICIONES AMBIENTALES	11
6. ASISTENCIA DURANTE EL PERÍODO DE GARANTÍA	11
Supervisión de montaje y puesta en servicio	11
Garantía	12
7. FUNCIONALES Y PLANIMETRÍA	12
8. ENSAYOS	13
Ensayos de Tipo	13
Ensayos de Recepción	13
9. PRESENTACION DE LA OFERTA	14
10. ANEXOS	15
11. REFERENCIAS	18

1. OBJETO

Estas especificaciones están destinadas a la adquisición del Tablero General de corriente alterna y baja tensión (TGBT). Aplicable a cada SETA y SETB, en decir son dos TGBTs

Comprende las obligaciones, características técnicas, documentación técnica a presentar, ensayos, embalaje y transporte a que se ajustarán los oferentes y adjudicatarios desde el momento de la apertura de la cotización hasta la recepción definitiva.

2. ALCANCE

El presente documento, ETP, refiere a la provisión de dos tableros para distribución con columnas compartimentadas destinado para el TGBT1 y TGBT3 del Aeropuerto Internacional Rosario "Islas Malvinas" - AIR.

Cada TGBT tendrá interruptores de cabecera motorizados y con enclavamiento electrónico, es parte de la presente la provisión del automatismo y su programación.

La sala donde se alojará el TGBT será acorde para montar/Instalar un tablero de potencia, con arribos y salidas por piso técnico.

Forman parte de la presente ETP, las planillas de datos garantizados adjuntas, referidas a los equipos que constituyen el alcance de la misma.

3. DESCRIPCIÓN

El TGBT estará compuesto por columnas de potencia donde se alojarán los elementos de protección y maniobra, con su correspondiente barra de potencia.

El tablero deberá integrar además un espacio destinado a medición, donde se instalará un analizador de redes multiparamétrico, con paneles de dialogo visible y el módulo de corrección de factor de potencia.

Poseerá una reserva en espacio físico y capacidad de barras del 20% aproximadamente.

El tablero tendrá un diseño que permita una disipación térmica adecuada y ventilación correspondiente a presentar por el oferente.

Es parte del tablero, el sistema de enclavamiento y control de maniobra, para alimentar desde RED, Generador o UPS, en cada unifilar se indica las entradas que tendrá cada TGBT, se debe poder hacer de forma automática o manual las operaciones.

Armario / Carpintería metálica

El tablero diseñado será chapa auto-portante, con frente y contra-frente, para que el usuario no acceda a la aislación básica. La chapería utilizada será de primera marca en tablero estándar modular, bajo normativa, con pintura epoxi o superior. Con columna de arribo / salida y zócalo.

Barras

Se utilizarán barras de cobre desnudo, de sección rectangular, sujetadas por medio de aisladores de resina colada, con una distancia entre barras, no menor al ancho de las mismas.

- Marca:
- Sección: Rectangular – Según se indica en unifilar, que es parte integral de este documento.
- Material: E-Cu F30 según DIN 40500
- Tipo: barra desnuda
- Formación de bus: R, S, T y N

Elementos de protección y maniobra

El TGBT estará compuesto por interruptores de cabecera e interruptores de protección (a determinar por el proveedor del TGBT) a las distintas salidas, sobre la base de la lcc de la Barra. Todos los componentes serán normalizados y de primera calidad.

En el plano unifilar se indican cantidades y calibres.

Se realizará con elementos normalizados, de primera calidad.

“1983/2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”

Compensación de energía reactiva

La compensación Energía Reactiva en TGBT, se realizará por el proveedor del TGBT en pasos de corrección variable y filtro activo de armónicos: con $\cos \phi$ de salida de 0,95i. THD y THS según norma IEC de aplicación. Tendrá su correspondiente barra de alimentación y elementos de actuación y maniobra. Dichos elementos serán normalizados y de primera calidad.

Se ubicará en TGBT, un módulo controlador general para visualización, control y comando de las variables de potencia reactiva. El cual será programable.

VER: 2700-AIR-ET-290422

Medidor de calidad de Potencia

El dispositivo de medición utilizado para monitorear circuitos con fines de asignación de energía, monitoreo de calidad de energía, administración de red y administración de costos de energía, tendrá las siguientes características mínimas:

1. Conexiones y factor de forma: el medidor de potencia debe soportar la conexión directa a circuitos de hasta 690 L-L VAC sin ningún transformador de voltaje, 3 entradas de corriente para 5A o 1A CT secundario. Todos los terminales extraíbles (medición de corriente y voltaje, potencia auxiliar, protocolos de comunicación si los hay, salidas). Fácilmente montable en el recorte prefabricado sin herramientas. El factor de forma debe tener un recorte de 92 x 92 mm y una pantalla integrada de montaje en panel de 96 x 96 mm.

2. Tipo de medición: el medidor de potencia debe admitir mediciones de verdadero valor eficaz hasta 40 armónicos; muestreo de corriente / voltaje simultáneamente con al menos 128 muestras por ciclo.

3. El medidor de potencia medirá los siguientes parámetros y los mostrará en la pantalla integrada:

- Voltaje (L-N), Voltaje (L-L)
- Corriente (L1, L2, L3, N)
- frecuencia
- Factor de potencia (factor verdadero y factor de desplazamiento)
- Poder activo, reactivo y aparente
- Valor medio máximo (potencia activa, reactiva y aparente)
- Energía activa, reactiva y aparente

“1983/2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”

- Medición de energía de 4 cuadrantes (importación / exportación)
- Distorsión armónica total para voltaje y corriente
- Ángulos de fase para voltaje y corriente
- Contador total de horas de funcionamiento y contador de horas decreciente
- Valores de energía expresados en kg de CO2 y moneda a través de parámetros de conversión configurables por el usuario

4. Estándares: el medidor de potencia debe cumplir con los siguientes estándares de precisión de medición, seguridad eléctrica y EMC.

Precisión de la medición

Corriente, voltaje: cumple con IEC 61557-12 clase 0.2.

Energía activa, potencia activa: cumple con IEC 61557-12 clase 0.5, IEC 62053-22 clase 0.5S

Energía reactiva: cumple con IEC 61557-12 clase 2, IEC 62053-23 clase 2S

Potencia reactiva: cumple con IEC 61557-12 clase 2

Frecuencia: cumple con IEC 61557-12 clase 0.1

Desequilibrios (corriente, voltaje): cumplen con IEC 61557-12 clase 0.2

Armónicos y THD: cumplen con IEC 61557-12 clase 1

Seguridad eléctrica: cumple con IEC 61010-1

EMC: cumple con IEC 61326-1 (IEC 61000-3-2, IEC 61000-3-3, IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5, IEC 61000-4-6, IEC 61000-4-8, IEC 61000-4-11)

5. El rango de temperatura de funcionamiento del medidor de potencia debe ser de -25 a + 70 ° C. El medidor de potencia debe poder alcanzar el grado de protección IP54 sin la necesidad de ninguna junta o accesorio adicional.

6. Pantalla: una pantalla a color con dimensiones de 3.5" (70x52mm) se incrustará en el medidor de potencia. Se podrá acceder a la HMI a través de 5 botones. Las configuraciones del dispositivo deben estar protegidas por una contraseña definida por el usuario. Será posible definir una página favorita que se visualice automáticamente después del tiempo de espera. Posibilidad de visualización gráfica en la pantalla del dispositivo de los principales parámetros medidos, como gráficos de barras de corrientes, voltajes, potencia activa, reactiva y aparente.

7. E / S: admite dos (2) salidas digitales. Deberá ser posible asociar funcionalidades de Salida de pulso de energía, Salida de comunicación por comando del usuario enviado a través del enlace de comunicación o Salida de alarma en respuesta a una alarma o evento definido por el usuario a salidas digitales. Si es necesario, debería ser posible

“1983/2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”

agregar dos (2) E / S programables y dos (2) salidas analógicas. Las salidas analógicas se pueden usar para asociar un parámetro medido a un valor de salida actual.

8. Protocolos de comunicación: el medidor de potencia admitirá una de las siguientes opciones integradas: Modbus RTU, Modbus TCP / IP, Profibus DP-V0, BACnet / IP

9. Capacidades de registro de datos a bordo: el medidor de potencia debe estar equipado con memoria interna para el almacenamiento de contadores de energía, datos de mantenimiento, alarmas. Será posible recuperar la marca de tiempo de los cambios en las configuraciones de los medidores principales (relación CT, relación VT, tipo de red, actualización de FW)

10. Capacidades de alarma: el medidor de potencia deberá soportar 25 alarmas activadas por punto de ajuste. El usuario podrá definir eventos de alarma para violaciones de umbral. Las alarmas activadas por punto de ajuste deben estar disponibles para tensión línea a neutro, tensión línea a línea, corriente, potencia activa, potencia reactiva, voltaje THD, corriente THD, factor de potencia, temporizador de cuenta regresiva.

La activación de alarmas activadas por puntos de ajuste se puede registrar en el registro de notificaciones de los dispositivos o se puede vincular a las salidas digitales del dispositivo.

11. Módulo Bluetooth BLE: se integrará dentro del medidor de potencia, asegurando una configuración inteligente y una visualización rápida a través de la aplicación móvil.

12. Será posible llevar a cabo de forma remota la configuración del medidor de potencia y la actualización del firmware a través del software de escritorio a través de Ethernet o comunicación en serie. Los conversores requeridos no están incluidos en la provisión del equipo. Aclaración: este software no es una aplicación dedicada para sistema de monitoreo tipo Scada local ni conectado a la nube sino una herramienta de puesta en marcha y configuración. Ref. Ekip Connect o superiores.

13. El medidor de potencia debe estar diseñado para un fácil desmontaje y reciclaje al final de la vida útil, y cumplir con las directivas ambientales RoHS y WEEE

Cables y canalizaciones

El Arribo y las Salidas del TGBT serán por piso técnico, por bandeja portacables tipo escalera o subterránea y piso técnico. Para las canalizaciones internas se utilizará cable canal ranurado, normalizado, de primera calidad.

- Marca: Zoloda o similar
- Grado de protección: IP-41
- Material: PVC rígido aislante
- Resistencia a la propagación de llama: Autoextinguible según UL-94 grado V0

“1983/2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”



Todos los cables de arribo y salida serán de triple aislación, tipo subterráneo, normalizados y de primera calidad. En el interior del tablero, podrán distribuirse en canalizaciones los conductores componentes (VN) con colores y secciones, según normativas.

- Marca: Prysmian o similar
- Tipo: Subterráneo
- Tensión nominal: 1,1KV.
- Material conductor: cobre electrolítico
- Material Aislante: PVC especial, de elevadas prestaciones eléctricas y mecánicas
- Formación: Multifilar

Puesta a Tierra

Todas las partes metálicas no eléctricas del que componen el TGBT, quedarán vinculadas a tierra con una conexión firme, según normativa. Se adopta para la instalación ECT tipo TNS.



4. NORMAS

El TGBT, objeto de la presente especificación, deberá cumplir con lo prescrito por las normas que más abajo se indican, en su edición vigente a la fecha de la presente o norma superadora, con excepción de las diferencias que se expresen en ésta.

Las normas de aplicación mandatorias serán las siguientes:

NORMA	NUMERO
EC	0044-1
EC	0068
EC	0255-3
EC	0255-5
EC	0255-6
EC	0255-21
EC	0439-1
EC	0439-2
EC	0502-1
EC	0529
EC	0695-1
EC	0947

5. CONDICIONES AMBIENTALES

El TGBT se instalará en el interior del edificio dedicado, en la ciudad de Rosario, y serán aptas para operar dentro de los límites de altura sobre el nivel del mar, temperatura, humedad, condiciones sísmicas y niveles de contaminación ambiental indicados a continuación.

PLANILLA DE CONDICIONES AMBIENTALES

1.-	Altura sobre el nivel del mar aprox.	111 m
2.-	Temperatura máxima	45 °C
3.-	Temperatura media máxima	30 °C
4.-	Temperatura mínima	-10 °C
5.-	Temperatura media mínima	5 °C
6.-	Humedad relativa máxima	99 %
7.-	Humedad relativa mínima	25 %
8.-	Condiciones sísmicas	Zona: (1) Baja
9.-	Contaminación ambiental según IEC – 60507	
	Densidad depósitos salinos equiv. ESDD	Menor que 40 kg/m ³
	Conductividad superficial (G)	50 µS

6. ASISTENCIA DURANTE EL PERÍODO DE GARANTÍA

El proveedor se compromete a mantenerse en su país de origen, por todo el tiempo que dure la garantía, personal altamente calificado, con dominio del idioma español o inglés, para atender todas las consultas telefónicas que fuesen necesarias por cuestiones operativas o de mantenimiento.

Supervisión de montaje y puesta en servicio

Este ítem comprenderá los servicios en obra de un técnico competente, interiorizado en el montaje, puesta en funcionamiento y operación de los equipos que se suministran.

“1983/2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”

Este representante supervisará y actuará como guía del personal que efectúe el montaje, como así también del personal de operación y mantenimiento de AIR.

Garantía

El TGBT, sus equipos y accesorios serán garantizados durante un período de dieciocho (18) meses a partir de la fecha de recepción final.

Durante el período de garantía, el adjudicatario deberá hacerse cargo de todos los gastos que se deriven por todo concepto para subsanar el defecto que haya presentado las celdas, sus componentes y accesorios.

Serán, también, a cargo del Adjudicatario todos los ensayos que deban efectuarse después de la reparación, a solo juicio de AIR.

El tiempo que dure la reparación de los fallos no se computará en el período de garantía.

7. FUNCIONALES Y PLANIMETRÍA

La confección de los planos de circuitos funcionales y planos físicos de celdas es a cargo y responsabilidad del adjudicatario.

El adjudicatario está obligado a entregar con 15 días antes de la fecha de ensayos de recepción los planos funcionales y físicos del TGBT. Todo a los fines de la aprobación por parte de AIR.

8. ENSAYOS

Para que pueda otorgarse la recepción provisoria de los tableros, el proveedor deberá suministrar la documentación pertinente (protocolos, etc.) a AIR., de los ensayos efectuados de los aparatos y componentes que se montarán sin perjuicio de lo que se exija para la adjudicación.

Se hace notar que la aprobación por parte de AIR. de los protocolos de ensayo mencionados, no liberará al fabricante de los tableros de la responsabilidad por el buen funcionamiento de los aparatos incluidos en los mismos.

Ensayos de Tipo

La oferta debe contemplar en su presentación los protocolos de ensayo de tipo realizados en especímenes idénticos a los ofrecidos, extendidos por un laboratorio de reconocido prestigio a juicio de AIR., y ensayados bajo normas vigentes a la fecha de apertura de la licitación, en el que figuren los ensayos realizados conforme lo establece la norma IEC 60298 para los tableros, IEC 60265 para los seccionadores e IEC 60256 para los interruptores.

Ensayos de Recepción

Se efectuarán los ensayos que se indiquen las normas IEC e IRAM de los equipos que constituyen los tableros. Para ello el proveedor de los tableros, previo al montaje de los mismos, debe comunicar las fechas de inspección de los distintos componentes, acordándose un plan de recepción.

Por último, se realizará la recepción de los tableros completamente armados, para lo cual se debe comunicar a AIR. con una mínima de 15 (quince) días.

La ausencia de los representantes de AIR. en el momento de ejecutar los ensayos y pruebas según lo programado, no eximirá al proveedor de ejecutarlos, debiendo comunicar los resultados a AIR.

9. PRESENTACION DE LA OFERTA

La oferta debe incluir en su presentación la siguiente información:

- Características de los tableros ofrecidos: dimensiones principales, elementos que los componen y peso de cada celda tipo completa con todos sus equipos.
- Característica de los aparatos ofrecidos, exigidos en las distintas Especificaciones Técnicas
- Información técnica y catálogos de los equipos y tableros ofertados.
- Una vez adjudicados los tableros, el oferente presentará para su aprobación 3 copias de planos de cada una de las celdas ofrecidas, de vistas, corte y planta, y planos funcionales de circuitos se deberán entregar luego de la adjudicación como se dijo antes para la aprobación.
- Las planillas de Datos Garantizados, que forman parte de estas especificaciones, completas en todos sus puntos.
- Protocolos de ensayos de tipo exigidos
- Antecedentes

10. ANEXOS

Con el fin de clarificar e igualar oferta, se aclaran los siguientes detalles técnicos

Interruptores tipo caja moldeada:

Estándar a cumplir

El interruptor de cabecera contará con un relé de protección electrónica, equipada con un umbral de protección contra sobrecarga (función L), contra cortocircuito instantáneo (función I) y con retardo intencional (función S), deben incluir la función de memoria térmica. Todas las funciones de protección, excepto la protección contra sobrecarga, deben ser excluibles.

El interruptor debe contar con protección eléctrica en todos sus polos por igual, ya sean de fase o de neutro.

La unidad de disparo permitirá la parametrización de los umbrales de disparo y la temporización localmente, a través de la pantalla interactiva LCD frontal o incluso de forma remota, utilizando la unidad de programación dedicada y el software (gratuito) de configuración proporcionado por el fabricante. La unidad de disparo contará con una unidad integrada para la comunicación Bluetooth la cual permitirá configurar y verificar la unidad de disparo a través de un teléfono inteligente a través de una aplicación dedicada, incluso cuando la puerta del gabinete esté cerrada.

La unidad de disparo electrónico debe tener LED en el frente para indicar el estado de liberación (encendido / apagado) e información sobre el disparo de protección.

La unidad de disparo debe contar con una función de autodiagnóstico. Esta función verificará periódicamente la continuidad de las conexiones internas (bobina de disparo, enchufe de clasificación, sensores de corriente); La señalización estará disponible en caso de falla.

Las unidades de disparo serán personalizables mediante la adición de módulos y funciones digitales. Las funciones digitales se podrán descargar desde la web y la actualización de la unidad de disparo será posible a través de un software (gratuito) de PC dedicado o desde un teléfono inteligente.

Entre los módulos y funciones digitales que se pueden adicionarle (de manera digital) a la protección estarán disponibles las siguientes:

- Protección Adaptativa
- Protección por frecuencia
- Protección por potencia
- Protección por ROCOF
- Protecciones avanzadas por voltajes

“1983/2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”

- Datalogger
- Analizador de RED
- Medición

Contará con una fuente de alimentación auxiliar la cual activará las funciones adicionales como usar la unidad cuando el interruptor está abierto, la conexión con el panel de control externo, el número de operaciones registradas, la selectividad de zona, las funciones avanzadas y la lógica

Medición

La unidad de disparo debe contar con la medición de las corrientes que fluyen en las tres fases y en el neutro. La medida se mostrará en el dispositivo a partir de una corriente mínima de 0,004 * In cuando el interruptor se alimenta con una fuente de alimentación auxiliar.

La precisión de la medición del amperímetro será igual al 1% (Clase 1, IEC 61577-12). La unidad de disparo registrará valores mínimos y máximos en un intervalo de tiempo ajustable.

El relé debe poder medir los voltajes (fase a fase, fase a neutro). La precisión de la cadena de medición de voltaje debe ser igual o mejor que 0,5%. La unidad de disparo registrará valores mínimos y máximos en un intervalo de tiempo ajustable.

El relé debe ser capaz de proporcionar medidas de potencias y energías (activas, reactivas, aparentes). La precisión de la medición será del 1% o 2% (Clase 1 o Clase 2, IEC 61577-12), de acuerdo con la precisión de la función del amperímetro.

Después del conjunto adicional de funciones de medición que estarán disponibles en la liberación de protección: frecuencia, factor de pico, factor de potencia.

El relé digital podrá proporcionar mediciones de acuerdo con el estándar EN50160 de los principales medidores de calidad de energía, como picos de voltaje, caídas de voltaje, micro interrupciones de voltaje, secuencia de voltaje, desequilibrio de voltaje, análisis de armónicos (armónicos de voltaje, armónicos de corriente, THD) arriba hasta el 50 ° armónico. Las corrientes de fase y los voltajes se deben representar también como formas de onda. Los armónicos se representarán en forma de histograma.

El registrador de datos debe estar disponible para registrar corriente, voltajes y eventos tales como disparos de protecciones, alarmas, señal de estado de interruptores.

La unidad de disparo debe poder registrar y almacenar información sobre: Número de operaciones (mecánicas y eléctricas) tanto manuales como de viaje, contacto de desgaste, últimas 30 aperturas con sello de tiempo, últimos 200 eventos. El registrador de datos debe tener dos registros independientes y una frecuencia de muestreo de 1200 a 9600 Hz.

Para el caso de los tableros de Oficinas y Laboratorio, las mediciones suministradas por el interruptor, serán replicadas y accesibles desde una pantalla en la puerta de los mismos.

Dicha pantalla se conectará directamente al interruptor por un cable de comunicación.

Comunicación

La comunicación debe estar disponible, haciendo posible las siguientes funciones: configuración remota de los parámetros de la función de protección, configuración y comunicación de la unidad, transmisión de mediciones, estados y alarmas desde el interruptor automático al sistema, transmisión de eventos al sistema y control remoto.

La unidad de disparo estará equipada con unidades de diálogo Modbus RS485, módulo de conectividad en la nube y Bluetooth.

La función Bluetooth siempre estará integrada, mientras que las unidades de diálogo para Modbus RTU, de conectividad en la nube y la fuente de alimentación, estarán disponibles como módulos externos (para instalar en la caja de terminales o en un cartucho dedicado montado en el riel DIN y conectado al interruptor).

11. REFERENCIAS

Las referencias documentales bases de este informe son:

- Catálogos de fabricantes.
- Reglamentación de la AEA
- Normas IRAM e IEC de aplicación.



PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

TGBT1 – SETA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DATOS ESPECIFIC.	DATOS OFRECIDOS
1	Características generales			
	1.- Identificación			
	1.1.1.- Fabricante de TGBT	-		
	1.2.1.- Nombre modelo ofrecido.	-		
	1.3.1.- Tipo de instalación	-	Interior	
	1.4.- Año de diseño del modelo de Celdas	-		
	1.5.- Construcción de Tablero	-	Modular	
	1.5.- Normas de fabricación y ensayo	-	IEC (Pto 1.3)	
	1.6.- Período de garantía	Meses	18	
	2.- Cantidad solicitada			
	2.1.- Columnas de Arribo (*1)	Nº		
	2.2.- Columnas de Salidas (*2)	Nº		

LUGAR Y FECHA:.....

FIRMA DEL OFERENTE:.....

Nota: (*1) Columna de arribo, con equipos y canales de cables.

(*2) Columnas de salidas con equipos y canales de cables.

“1983/2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”



PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

TGBT – SETA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DATOS ESPECIFIC.	DATOS OFRECIDOS	
2	3.- Tipo de tablero solicitado	-	Sistema Modular, (*2)		
	4.- Medio extintor interrup.	-	Aire		
	5.- Accionamiento interrup.	-	Automático		
	6.- Comp. Electromagnética	-	Si		
	Características eléctricas principales				
	1.- Tensión nominal	KV	1 kV		
	2.- Tensión nominal máxima de servicio	KV	3 kV		
	3.- Corriente nominal en servicio continuo	A	1500A		
	4.- Frecuencia nominal	Hz	50		
	5.- Conexión del neutro al sistema				
	5.1.- Rígido a tierra	-	Si		
	5.2.- Mediante impedancia	-	No		
	5.3.- Aislado de tierra	-	No		
6.- Potencia de ruptura simé-trica a tensión nominal	MVA				

LUGAR Y FECHA:.....

FIRMA DEL OFERENTE:.....

Nota: (*2) Ver planos -UNIFILAR TGBT, adjuntos.

“1983/2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”



PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

TGBT – SETA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DATOS ESPECIFIC.	DATOS OFRECIDOS
	7.- Corriente adm. De 1 seg. 8.- Rigidez electrodinámica 9.- Valor máxima de potencia reactiva inductiva 10.- Valor máxima de potencia reactiva capacitiva 11.- Tensión transitoria de restablecimiento para cortocircuito del interruptor	KA KAc MVA MVA KVc	16	
3	Niveles de aislamiento 1.- Clase de aislamiento 2.- Tensión resistida a 50 Hz 3.- Tensión resistida con onda de impulso 1,2/50 μ s	KV KV KVc	3	

LUGAR Y FECHA:.....

FIRMA DEL OFERENTE:.....

“1983/2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”



PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

TGBT – SETA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DATOS ESPECIFIC.	DATOS OFRECIDOS
4	Tensión auxiliar de comando y accionamiento			
	1.- Tensión de comando	Vcc	24	
	2.- Tolerancia	%	+15 a -30	
	3.- Tensión de señalización y alarma	Vcc	24	
	4.- Tolerancia	%	+10 a -15	
	5.- Tensión de calefacción	Vca	220	

LUGAR Y FECHA:.....

FIRMA DEL OFERENTE:.....

“1983/2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”



PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

TGBT – SETA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DATOS ESPECIFIC.	DATOS OFRECIDOS
5	Características del medio aislante y extintor del int. 1.- Tipo de fluido aislante y extintor 2.- Norma del aislante y extintor 3.- Presión de trabajo del aislante y extintor	- - Pa	Aire	
6	Aspectos constructivos 1.- Tipo 1.1.1.- Diseño de tablero 1.2.- Aislación barras 1.3.- Espesor chapa 2.1.- Grado de protección	- - Mm Mm IP	Modular Aire 2XC	

LUGAR Y FECHA:.....

FIRMA DEL OFERENTE:.....

“1983/2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”



PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

TGBT – SETA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DATOS ESPECIFIC.	DATOS OFRECIDOS
	3.- Instal.y construcción			
	3.1.- Sección barra PAT	mm ²		
	4.- Recintos			
	4.1.- Sección barra principales de tablero	mm ²	(80x5)	
	4.2.- Sistema de Extrax. Interruptor			
	4.3.- Transformadores de corriente			
	Marca			
	Modelo			
	Corriente. Sec.			
	Prestación	A	.	
	Núcleo Protección	VA	15	
	Núcleo Medición		5P20	
			0,5s	
	4.4.- Relé de protección			
	Marca		RPGM,	
	Modelo		Modelo A	
	Prestación	VA		
	4.5.- Iluminación recintos	-	Si	
	4.6.- Llave local remoto	-	NO	
	4.7.- Indicación de pre-sencia de tensión	-	Si	

LUGAR Y FECHA:.....

FIRMA DEL OFERENTE:.....

“1983/2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”



PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

TGBT – SETA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DATOS ESPECIFIC.	DATOS OFRECIDOS
6	5.- Tratam. Superficiales			
	5.1.1.- Pintura exterior Celdas	-		
	5.1.2.- Pintura exterior Ducto	-		
	5.2.1.- Pintura interior Celdas	-		
	5.2.2.- Pintura interior Ducto	-		
	6.- Dimensiones y pesos			
	6.1.- Largo tablero	Mm		
	6.2.- Ancho tablero	Mm		
	6.3.- Profundidad tablero	Mm		
	6.4.- Peso tablero	daN		
	6.5.- Largo Ducto	Mm		
	6.6.- Ancho Ducto	Mm		
	6.7.- Profundidad Ducto	Mm		
	6.4.- Peso Ducto	daN		
	Otros			
1.- Adjunta catálogos orig.	-	Si		
2.- Adjunta ensayos de tipo	-	Si		

LUGAR Y FECHA:.....

FIRMA DEL OFERENTE:.....

“1983/2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”



PLANILLA DE REPUESTOS RECOMENDADOS Y HERRAMIENTAS ESPECIALES

TGBT – SETA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
4.1	Repuestos recomendados		
4.2	Herramientas o dispositivos especiales		

LUGAR Y FECHA:.....

FIRMA DEL OFERENTE:.....

“1983/2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”



PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

TGBT3 – SETC

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DATOS ESPECIFIC.	DATOS OFRECIDOS
1	Características generales			
	1.- Identificación			
	1.1.1.- Fabricante de TGBT	-		
	1.2.1.- Nombre modelo ofrecido.	-		
	1.3.1.- Tipo de instalación	-	Interior	
	1.4.- Año de diseño del modelo de Celdas	-		
	1.5.- Construcción de Tablero	-	Modular	
	1.5.- Normas de fabricación y ensayo	-	IEC (Pto 1.3)	
	1.6.- Período de garantía	Meses	18	
	2.- Cantidad solicitada			
	2.1.- Columnas de Arribo (*1)	Nº		
	2.2.- Columnas de Salidas (*2)	Nº		

LUGAR Y FECHA:.....

FIRMA DEL OFERENTE:.....

Nota: (*1) Columna de arribo, con equipos y canales de cables

(*2) Columnas de salidas con equipos y canales de cables.

“1983/2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

TGBT3 – SETC

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DATOS ESPECIFIC.	DATOS OFRECIDOS	
2	3.- Tipo de tablero solicitado	-	Sistema Modular, (*2)		
	4.- Medio extintor interrup.	-	Aire		
	5.- Accionamiento interrup.	-	Automático		
	6.- Comp. Electromagnética	-	Si		
	Características eléctricas principales				
	1.- Tensión nominal	KV	1 kV		
	2.- Tensión nominal máxima de servicio	KV	3 kV		
	3.- Corriente nominal en servicio continuo	A	1500A		
	4.- Frecuencia nominal	Hz	50		
	5.- Conexión del neutro al sistema				
	5.1.- Rígido a tierra	-	Si		
	5.2.- Mediante impedancia	-	No		
	5.3.- Aislado de tierra	-	No		
6.- Potencia de ruptura simé-trica a tensión nominal	MVA				

LUGAR Y FECHA:.....

FIRMA DEL OFERENTE:.....

Nota: (*2) Ver planos -UNIFILAR TGBT, adjuntos.

“1983/2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”



PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

TGBT3 – SETC

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DATOS ESPECIFIC.	DATOS OFRECIDOS
	7.- Corriente adm. De 1 seg. 8.- Rigidez electrodinámica 9.- Valor máxima de potencia reactiva inductiva 10.- Valor máxima de potencia reactiva capacitiva 11.- Tensión transitoria de restablecimiento para cortocircuito del interruptor	KA KAc MVA MVA KVc	16	
3	Niveles de aislamiento 1.- Clase de aislamiento 2.- Tensión resistida a 50 Hz 3.- Tensión resistida con onda de impulso 1,2/50 μ s	KV KV KVcr	3	

LUGAR Y FECHA:.....

FIRMA DEL OFERENTE:.....

“1983/2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”



PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

TGBT3 – SETC

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DATOS ESPECIFIC.	DATOS OFRECIDOS
4	Tensión auxiliar de comando y accionamiento			
	1.- Tensión de comando	Vcc	24	
	2.- Tolerancia	%	+15 a -30	
	3.- Tensión de señalización y alarma	Vcc	24	
	4.- Tolerancia	%	+10 a -15	
	5.- Tensión de calefacción	Vca	220	

LUGAR Y FECHA:.....

FIRMA DEL OFERENTE:.....

“1983/2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”



PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

TGBT3 – SETC

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DATOS ESPECIFIC.	DATOS OFRECIDOS
5	Características del medio aislante y extintor del int. 1.- Tipo de fluido aislante y extintor 2.- Norma del aislante y extintor 3.- Presión de trabajo del aislante y extintor	- - Pa	Aire	
6	Aspectos constructivos 1.- Tipo 1.1.1.- Diseño de tablero 1.2.- Aislación barras 1.3.- Espesor chapa 2.1.- Grado de protección	- - Mm Mm IP	Modular Aire 2XC	

LUGAR Y FECHA:.....

FIRMA DEL OFERENTE:.....

“1983/2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”



PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

TGBT3 – SETC

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DATOS ESPECIFIC.	DATOS OFRECIDOS
	3.- Instal.y construcción			
	3.1.- Sección barra PAT	mm ²		
	4.- Recintos			
	4.1.- Sección barra principales de tablero	mm ²	(80x5)	
	4.2.- Sistema de Extrax. Interruptor			
	4.3.- Transformadores de corriente			
	Marca			
	Modelo			
	Corriente. Sec.			
	Prestación	A	.	
	Núcleo Protección	VA	15	
	Núcleo Medición		5P20	
			0,5s	
	4.4.- Relé de protección			
	Marca		RPGM,	
	Modelo		Modelo A	
	Prestación	VA		
	4.5.- Iluminación recintos	-	Si	
	4.6.- Llave local remoto	-	NO	
	4.7.- Indicación de pre-sencia de tensión	-	Si	

LUGAR Y FECHA:.....

FIRMA DEL OFERENTE:.....

“1983/2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”



PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

TGBT3- SETC

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DATOS ESPECIFIC.	DATOS OFRECIDOS	
6	5.- Tratam. Superficiales				
	5.1.1.- Pintura exterior Celdas	-			
	5.1.2.- Pintura exterior Ducto	-			
	5.2.1.- Pintura interior Celdas	-			
	5.2.2.- Pintura interior Ducto	-			
	6.- Dimensiones y pesos				
	6.1.- Largo tablero	Mm			
	6.2.- Ancho tablero	Mm			
	6.3.- Profundidad tablero	Mm			
	6.4.- Peso tablero	daN			
	6.5.- Largo Ducto	Mm			
	6.6.- Ancho Ducto	Mm			
	6.7.- Profundidad Ducto	Mm			
	6.4.- Peso Ducto	daN			
	Otros				
1.- Adjunta catálogos orig.	-		Si		
2.- Adjunta ensayos de tipo	-		Si		

LUGAR Y FECHA:.....

FIRMA DEL OFERENTE:.....

“1983/2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”



PLANILLA DE REPUESTOS RECOMENDADOS

Y HERRAMIENTAS ESPECIALES

TGBT3 – SETC

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
4.1	Repuestos recomendados		
4.2	Herramientas o dispositivos especiales		

LUGAR Y FECHA:.....

FIRMA DEL OFERENTE:.....

“1983/2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”