

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP2602
	<b>INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 1 de 16

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA LP2602

### INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO

#### 1. ALCANCES

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de los interruptores termomagnéticos utilizados en los tableros de distribución de baja tensión de las subestaciones de distribución.

#### 2. NORMAS APLICABLES

Los materiales y equipos, objeto de la presente especificación, cumplirán con las prescripciones de las siguientes normas, según versión vigente a la fecha de la convocatoria de la licitación:

NORMA	TÍTULO
IEC 60947-1	Low-voltage switchgear and control gear: Part 1: General Rules
IEC 60947-2	Low-voltage switchgear and control gear: Part 2: Circuit Breakers
IEC 60529	Degrees of Protection
IEC 60410	Sampling plans and procedures for inspection by attributes

#### 3. CONDICIONES AMBIENTALES

Los tableros de distribución se instalarán en zonas con las siguientes condiciones ambientales:

- Altitud sobre el nivel del mar                    hasta 4 500 m
- Humedad relativa                                    entre 50 y 95%
- Temperatura ambiental                            entre -15 °C y 30 °C
- Contaminación ambiental                        Media

#### 4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Los interruptores termomagnéticos tendrán un diseño y construcción que garanticen su operación en forma segura y sin riesgos para las personas o el entorno en el cual serán instalados, éstos de acuerdo a su utilización, serán del tipo caja moldeada.

Los interruptores termomagnéticos para tableros de distribución en subestaciones, serán tripolares, para ser utilizados en corriente alterna.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP2602 VERSIÓN: VER.: 02
	<b>INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO</b>	FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 2 de 16

#### **4.1. Tensión Nominal.**

Las tensiones de operación serán de 220 y 380 V.

#### **4.2. Tensión de Impulso soportable.**

Será al menos de 6 kV

#### **4.3. Corriente Nominal de Operación.**

Las corrientes nominales de operación de los Interruptores termomagnéticos están determinadas en la Tabla de Datos Técnicos Garantizados, de la presente especificación.

#### **4.4. Frecuencia Nominal.**

La frecuencia nominal debe ser de 60 Hz.

#### **4.5. Grado de Protección.**

El grado de protección del Interruptor será al menos de IP20, de acuerdo a la norma UNE 20 324

#### **4.6. Inflamabilidad de los Materiales.**

Las piezas aislantes, que estén expuestas a estrés térmico por efectos eléctricos y cuyo deterioro puede perjudicar la seguridad del equipo, no deberán verse afectadas negativamente en condiciones de temperatura elevadas ni ante fuego. La caja moldeada de los Interruptores Termomagnéticos tendrá una categoría de Inflamabilidad FV1, de acuerdo UNE 53 315/1 (IEC 60707).

#### **4.7. Bornes.**

Los bornes o terminales deberán cumplir con lo estipulado en la sección 7.1.7 de la IEC 60947-1. La conexión de los cables de alimentación y de salida deberá realizarse fácilmente con una sola herramienta y por la parte frontal; deben asegurar que los conductores conectados mantengan en forma permanente la presión de contacto necesaria. Los bornes de los interruptores termomagnéticos serán bimetálicos que permitan la conexión por terminal o pletina de cobre. El tonillo debe apretar directamente sobre la paleta del terminal del conductor o, eventualmente sobre el conductor mismo.

Los terminales de conexión para los conductores de cobre, deberán soportar una sección transversal equivalente a la indicada en la tabla I.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP2602
	<b>INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 3 de 16

**Tabla I**

**Secciones de conductores de cobre en Interruptores Termomagnéticos**

<b>Corriente Nominal (A)</b>	<b>Rango de Secciones (mm<sup>2</sup>)</b>
> 115 y ≤ 150	35 a 70
> 150 y ≤ 200	70 a 120
> 200 y ≤ 275	120 a 150
> 275 y ≤ 600	150 a 240

**4.8. Características Eléctricas.**

El mecanismo de desconexión será del tipo común de manera que la apertura de los polos sea simultánea y evite la apertura individual.

Serán de operación manual independiente del operador, no requerirán mantenimiento y se ajustarán a las especificaciones dadas en la norma IEC 947 partes 1 y 2.

El grado de polución del ambiente, según el punto 6.1.3.2 de la norma IEC 947-1, es 3. La categoría de empleo, según el punto 4.4 de la norma IEC 947-3, es AC-22B.

La tensión de operación de los interruptores será como mínimo de 600 V AC para los interruptores a ser utilizados en los circuitos de servicio particular y 415 V para los interruptores de los circuitos de alumbrado público.

Las características de los Interruptores son:

1. Poder de corte Último ( $I_{cu}$ )
2. Poder de Interrupción del servicio ( $I_{cs}$ )
3. Corriente de Regulación ( $I_r$ )  
Corriente en amperios Regulada, a partir de la cual se verifica la protección contra sobrecargas.  $I_r$  es función de la corriente nominal  $I_n$ .
4. Corriente de Operación Magnética o de corto retardo. ( $I_m$ ) ( $I_{sd}$ )  
Corriente a partir de la cual se asegura la apertura instantánea (mseg) del interruptor, se expresa en amperes o en múltiplos de la corriente nominal o de la corriente de regulación).
5. Corriente asignada de corta duración admisible ( $I_{cw}$ )  
Es la máxima corriente de corto circuito que un interruptor (Categoría B) puede soportar durante una corta duración  $\Delta t$  sin alteración de sus características.

Las capacidades de Interrupción Ultima ( $I_{cu}$ ) e Interrupción de Servicio ( $I_{cs}$ )

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP2602 VERSIÓN: VER.: 02
	<b>INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO</b>	FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 4 de 16

mínima para todos los interruptores no será inferior a 16 kA a su respectiva tensión nominal de operación, y para las condiciones ambientales descritas en el numeral 3 de las especificaciones técnicas generales.

De acuerdo a las categorías de empleo, los interruptores se clasifican en:

#### **Categoría de Empleo A**

Es aquella en la que NO está específicamente previsto para forzar la selectividad en corto circuito.

#### **Categoría de Empleo B**

Es aquella en la que está específicamente previsto para optimizar la Selectividad en Cortocircuito, ya que permite un retardo intencional del disparo, a determinado valor de corriente de cortocircuito. (I<sub>cw</sub>).

La corriente nominal de los interruptores, dependerán de la capacidad de las subestaciones.

#### **4.9. Condiciones de Operación.**

Para el cierre, los interruptores termomagnéticos deberán tener un mecanismo de cierre manual, independiente el cual tendrá asignado una capacidad de cierre de cortocircuito independiente de las condiciones mecánicas de operación. Esta capacidad corresponderá a 17 kA de acuerdo a lo indicado en la sección 4.3.5.1 de la IEC 60947-2.

Para la apertura, tendrán un mecanismo de disparo libre, de acuerdo a lo indicado a lo definido en la norma IEC 69947-2.

Los disparos por cortocircuito y por sobrecarga deberán cumplir lo indicado en la sección 7.2.1.2.1 de la IEC 60947-2, de acuerdo a los ítems a) y b) respectivamente, las características de operación de la curva tiempo-corriente para los Interruptores termomagnéticos serán de acuerdo a la Tabla II.

**Tabla II**

#### **Secciones de conductores de cobre en Interruptores Termomagnéticos**

<b>Corriente</b>	<b>Límites de Tiempo</b>	<b>Resultado</b>
1,05 I <sub>n</sub>	t ≤ 1 h (I <sub>n</sub> ≤ 63 A) t ≤ 2 h (I <sub>n</sub> > 63 A)	Sin disparo
1,30 I <sub>n</sub>	t < 1 h (I <sub>n</sub> ≤ 63 A) t < 2 h (I <sub>n</sub> > 63 A)	Disparo

Los interruptores termomagnéticos deben tener la posibilidad de regulación térmica o magnética. Deben estar dotados de bobinas que permitan la regulación del nivel de corriente, ya sea para la parte térmica o magnética.

De esta forma se tiene dos tipos de regulación:

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP2602 VERSIÓN: VER.: 02
	<b>INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO</b>	FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 5 de 16

1. Regulación para sobrecorriente (Ir)
2. Regulación para cortocircuito (Im)

#### **4.10. Altitud.**

Para la correcta aplicación de los Interruptores termomagnéticos, se deberá tomar en consideración los factores de corrección por altitud que los fabricantes recomiendan, a fin de garantizar las prestaciones asignadas.

### **5. PRUEBAS**

Los interruptores termomagnéticos de distribución, así como sus accesorios deberán ser sometidos a las pruebas Tipo, de Rutina y Aceptación indicadas en las normas consignadas en el numeral 2.

#### **5.1 Pruebas Tipo o de Diseño**

Las pruebas tipo o de diseño están orientadas a verificar las principales características de los Interruptores termomagnéticos, por lo que deberán ser sustentadas con la presentación de tres (03) juegos de los certificados y los reportes de pruebas emitidos por una entidad debidamente acreditada por el país de origen, independiente del Fabricante y el Proveedor. El diseño de los equipos y los requerimientos de las pruebas a los que fueron sometidos serán completamente idénticos a los ofertados, caso contrario deberán efectuarse todas las pruebas tipo faltantes y los costos serán cubiertos por el Proveedor.

Las pruebas a efectuar serán todas las señaladas en las normas indicadas en el numeral 2.

Los certificados y reportes de prueba deberán ser redactados en idioma español o inglés. El costo para efectuar estas pruebas estará incluido en el precio cotizado por el Postor.

#### **5.2 Pruebas de Rutina**

Las pruebas de rutina deberán ser efectuadas a cada uno de los Interruptores termomagnéticos para tableros de distribución. Los resultados satisfactorios de estas pruebas deberán ser sustentados con la presentación de tres (03) juegos de certificados y los respectivos reportes emitidos por el fabricante, en el que se precisará que todos los suministros cumplen satisfactoriamente con el ítem de las pruebas solicitadas.

Las pruebas de aceptación serán similares a las de rutina descrita en las normas indicadas del 2 y otras que el Propietario considere necesarios

Los instrumentos a utilizarse en las mediciones y pruebas deberán tener un certificado de calibración vigente expedido por un organismo de control autorizado.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP2602
	<b>INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 6 de 16

Los certificados y reportes de prueba deberán ser redactados en idioma español o inglés. El costo para efectuar estas pruebas estará incluido en el precio cotizado por el Postor.

### **5.3 Pruebas de Aceptación**

Las pruebas de aceptación deberán ser efectuadas a cada uno de los lotes de Interruptores termomagnéticos para tableros de distribución a ser suministrados, contarán con la participación de un representante del Propietario; caso contrario, deberá presentarse tres (03) juegos de certificados incluyendo los reportes de prueba satisfactorios emitidos por una entidad debidamente acreditada por el país de origen, la misma que formará parte de una terna de tres (03) entidades similares propuestas por el Proveedor (antes de iniciar las pruebas) para la aprobación del Propietario.

Las pruebas de aceptación serán similares a las de rutinas descritas las normas indicadas del 2 y otras que el Propietario considere necesarios

El tamaño de la muestra y el nivel de inspección para las pruebas de aceptación será determinado según lo indicado en la Norma Técnica Peruana NTP-ISO 2859- 1 2009: PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO PARA INSPECCION POR ATRIBUTOS, o su equivalente la norma ISO 2859-1: 1989; para el cual deberá considerarse un Plan de Muestreo Simple para Inspección General, con un Nivel de Calidad Aceptable (AQL) igual a 2,5.

Los instrumentos a utilizarse en las mediciones y pruebas deberán tener un certificado de calibración vigente expedido por un organismo de control autorizado.

Salvo indicación expresa de las normas señaladas en el numeral 2., el tamaño de la muestra y el nivel de inspección será desarrollado de acuerdo a lo indicado en la Norma Técnica Peruana NTP-ISO 2859 – 1 1999: PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO PARA INSPECCION POR ATRIBUTOS, o su equivalente la norma ISO 2859-1: 1989; considerando un plan de Muestreo Simple, con un nivel de Inspección Normal.

Los certificados y reportes de pruebas deberán ser redactados en idioma español o inglés.

El costo para efectuar estas pruebas estará incluido en el precio cotizado por el Postor.

## **6. EMBALAJE**

Los interruptores termomagnéticos para tableros de distribución en subestaciones, deberán ser embalados en forma individual y sus accesorios correspondientes, de manera que asegure una protección adecuada contra golpes o manejo inadecuado durante su transporte.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP2602 VERSIÓN: VER.: 02
	<b>INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO</b>	FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 7 de 16

Adicionalmente deberá cumplir lo indicado en la sección 6.2 de la IEC 60947-1 respecto de las temperaturas máximas alcanzadas de alcanzar durante su transporte.

Para proteger los materiales de la humedad se usarán cubiertas herméticas o bolsas conteniendo material higroscópico.

Cada caja deberá tener impresa la siguiente información:

- Nombre del propietario
- Nombre del fabricante
- Nombre del equipo y cantidad
- Masa neta en kg
- Masa total en kg

Adicionalmente a la información técnica adjunta a cada equipo, deberá suministrarse cinco (05) juegos originales de manuales y catálogos de los equipos instalados y la información técnica anteriormente descrita, la que deberá ser elaborada solamente en idioma Español o Inglés.

## **7. ALMACENAJE Y RECEPCIÓN DE SUMINISTROS**

El Postor deberá considerar que los suministros serán almacenados sobre un terreno compactado, a la intemperie, en ambiente medianamente salino y húmedo.

Previamente a la salida de las instalaciones del fabricante, el Proveedor deberá remitir los planos de embalaje y almacenaje de los suministros para revisión y aprobación del Propietario; los planos deberán precisar las dimensiones del embalaje, la superficie mínima requerida para almacenaje, el máximo número de paletas a ser apiladas una sobre otra y, de ser el caso, las cantidad y características principales de los contenedores en los que serán transportados y la lista de empaque.

La recepción de los suministros se efectuará con la participación de un representante del Proveedor, quién dispondrá del personal y los equipos necesarios para la descarga, inspección física y verificación de la cantidad de elementos a ser recepcionados. El costo de estas actividades estará incluido en el precio cotizado por el Postor.

## **8. INSPECCIÓN Y PRUEBAS EN FÁBRICA**

La inspección y pruebas en fábrica deberán ser efectuadas en presencia de un representante del Propietario o una Entidad debidamente acreditada que será propuesta por el Proveedor para la aprobación del Propietario. Los costos que demanden la inspección y pruebas deberán incluirse en el precio cotizado por el Postor.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP2602 VERSIÓN: VER.: 02
	<b>INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO</b>	FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 8 de 16

## 9. INFORMACIÓN TÉCNICA REQUERIDA

### **Información Técnica para todos los Postores**

Las ofertas técnicas de los postores deberán contener la siguiente documentación técnica:

Tabla de Datos Técnicos Garantizados debidamente llenada, firmada y sellada, por cada tipo de Interruptor termomagnético.

### **Información Técnica adicional para el Postor Ganador**

Complementariamente, el postor ganador deberá presentar la siguiente documentación técnica:

Una copia de la versión vigente de las Normas Técnicas que se indican en el numeral 2 de la presente especificación.

Certificados y reportes de pruebas tipo o de diseño de los interruptores termomagnéticos de caja moldeada

Recomendaciones y experiencias para el buen funcionamiento de los suministros. El costo de la documentación técnica solicitada estará incluido en el precio cotizado para los suministros y su ausencia es causal de descalificación.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP2602
	<b>INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 9 de 16

## TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

### Interruptor termomagnético de 0 – 63 A

N°	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO			VALOR OFERTADO (*)
1.0	<b>FABRICANTE DEL INTERRUPTOR</b>					
2.0	FABRICANTE DEL TABLERO					
3.0	NÚMERO DE POLOS		1			
4.0	NÚMERO O CÓDIGO DEL CATÁLOGO ADJUNTO					
5.0	MODELO O CÓDIGO DEL INTERRUPTOR (SEGÚN CATÁLOGO ADJUNTO)					
6.0	PAIS DE FABRICACIÓN DEL INTERRUPTOR					
7.0	NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS		IEC 947			
8.0	CONDICIONES AMBIENTALES DE INSTALACIÓN DEL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN		Según numeral 3.0			
9.0	TENSIÓN NOMINAL DE LA RED (AC)	V	380 (3F) 440 (1F) 220 (1F)			
10.0	FRECUENCIA NOMINAL	Hz	60			
11.0	TENSIÓN NOMINAL DEL INTERRUPTOR (Un) AC	V	380	440	220	
12.0	TENSIÓN MÁXIMA DEL EQUIPO (AC)	V	500	600	415	
13.0	TENSIÓN DE AISLAMIENTO					
14.0	CORRIENTE NOMINAL (In)	A	0 – 63			
15.0	CAPACIDAD DE INTERRUPCIÓN ÚLTIMA (Icu) A LA TENSIÓN NOMINAL DEL INTERRUPTOR (Un)	KA	06	06	06	
15.1	CAPACIDAD DE INTERRUPCIÓN DE SERVICIO (Ics) A LA TENSIÓN NOMINAL DEL INTERRUPTOR	KA	06	06	06	
16.0	LÍMITES DE LA TENSIÓN DE OPERACIÓN	% Uc				
17.0	DISIPACIÓN TÉRMICA	W				
18.0	CURVAS DE FUNCIONAMIENTO					
18.1	CURVA DE DISPARO POR SOBRECARGA		Tiempo Inverso (**)			
18.2	CURVA DE DISPARO POR CORTOCIRCUITO		Instantáneo (**)			
19.0	DURABILIDAD MECÁNICA En millones de ciclos de maniobra					
20.0	PAR DE APRIETE	N.m				
21.0	SECCIÓN MÍNIMA DE LOS CONDUCTORES DE CONEXIÓN TIPO THW	mm <sup>2</sup>				
22.0	DIMENSIONES (Adjuntar Planos y Catálogos)	mm				
23.0	SECCIÓN CIRCULAR DE LOS CONDUCTORES EN LOS BORNES DE SALIDA BIMETÁLICOS		16 a 95 mm <sup>2</sup> Aluminio y Cobre			
24.0	ACCESORIOS DE FIJACIÓN		SI			
25.0	MASA POR UNIDAD	kg				

(\*) Obligatoriamente deberá consignarse el íntegro de la información solicitada, bajo causal de descalificación

(\*\*) Las curvas deberán cumplir con lo establecido en IEC 947-2 punto 4.7.4, serán del tipo B de acuerdo a la tabla 4 de la norma IEC 947-2.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP2602
	<b>INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 10 de 16

## TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

### Interruptor termomagnético de 0 – 63 A

N°	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO			VALOR OFERTADO (*)
1.0	FABRICANTE DEL INTERRUPTOR					
2.0	FABRICANTE DEL TABLERO					
3.0	NÚMERO DE POLOS		2			
4.0	NÚMERO O CÓDIGO DEL CATÁLOGO ADJUNTO					
5.0	MODELO O CÓDIGO DEL INTERRUPTOR (SEGÚN CATÁLOGO ADJUNTO)					
6.0	PAIS DE FABRICACIÓN DEL INTERRUPTOR					
7.0	NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS		IEC 947			
8.0	CONDICIONES AMBIENTALES DE INSTALACIÓN DEL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN		Según numeral 3.0			
9.0	TENSIÓN NOMINAL DE LA RED (AC)	V	380 (3F) 440 (1F) 220 (1F)			
10.0	FRECUENCIA NOMINAL	Hz	60			
11.0	TENSIÓN NOMINAL DEL INTERRUPTOR (Un) AC	V	380	440	220	
12.0	TENSIÓN MÁXIMA DEL EQUIPO (AC)	V	500	600	415	
13.0	TENSIÓN DE AISLAMIENTO					
14.0	CORRIENTE NOMINAL (In)	A	0 – 63			
15.0	CAPACIDAD DE INTERRUPCIÓN ÚLTIMA (Icu) A LA TENSIÓN NOMINAL DEL INTERRUPTOR (Un)	KA	06	06	06	
15.1	CAPACIDAD DE INTERRUPCIÓN DE SERVICIO (Ics) A TENSIÓN NOMINAL DEL INTERRUPTOR	KA	06	06	06	
16.0	LÍMITES DE LA TENSIÓN DE OPERACIÓN	% Uc				
17.0	DISIPACIÓN TÉRMICA	W				
18.0	CURVAS DE FUNCIONAMIENTO					
18.1	CURVA DE DISPARO POR SOBRECARGA		Tiempo Inverso (**)			
18.2	CURVA DE DISPARO POR CORTOCIRCUITO		Instantáneo (**)			
19.0	DURABILIDAD MECÁNICA En millones de ciclos de maniobra					
20.0	PAR DE APRIETE	N.m				
21.0	SECCIÓN MÍNIMA DE LOS CONDUCTORES DE CONEXIÓN TIPO THW	mm <sup>2</sup>				
22.0	DIMENSIONES (Adjuntar Planos y Catálogos)	mm				
23.0	SECCIÓN CIRCULAR DE LOS CONDUCTORES EN LOS BORNES DE SALIDA BIMETÁLICOS		16 a 95 mm <sup>2</sup> Aluminio y Cobre			
24.0	ACCESORIOS DE FIJACIÓN		SI			
25.0	MASA POR UNIDAD	kg				

(\*) Obligatoriamente deberá consignarse el íntegro de la información solicitada, bajo causal de descalificación

(\*\*) Las curvas deberán cumplir con lo establecido en IEC 947-2 punto 4.7.4, serán del tipo B de acuerdo a la tabla 4 de la norma IEC 947-2.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP2602
	<b>INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 11 de 16

## TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

### Interruptor termomagnético de 0 – 63 A

N°	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO			VALOR OFERTADO (*)
1.0	FABRICANTE DEL INTERRUPTOR					
2.0	FABRICANTE DEL TABLERO					
3.0	NÚMERO DE POLOS		3			
4.0	NÚMERO O CÓDIGO DEL CATÁLOGO ADJUNTO					
5.0	MODELO O CÓDIGO DEL INTERRUPTOR (SEGÚN CATÁLOGO ADJUNTO)					
6.0	PAIS DE FABRICACIÓN DEL INTERRUPTOR					
7.0	NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS		IEC 947			
8.0	CONDICIONES AMBIENTALES DE INSTALACIÓN DEL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN		Según numeral 3.0			
9.0	TENSIÓN NOMINAL DE LA RED (AC)	V	380 (3F) 440 (1F) 220 (1F)			
10.0	FRECUENCIA NOMINAL	Hz	60			
11.0	TENSIÓN NOMINAL DEL INTERRUPTOR (Un) AC	V	380	440	220	
12.0	TENSIÓN MÁXIMA DEL EQUIPO (AC)	V	500	600	415	
13.0	TENSIÓN DE AISLAMIENTO					
14.0	CORRIENTE NOMINAL (In)	A	0 - 63			
15.0	CAPACIDAD DE INTERRUPCIÓN ÚLTIMA (Icu) A LA TENSIÓN NOMINAL DEL INTERRUPTOR (Un)	KA	06	06	06	
15.1	CAPACIDAD DE INTERRUPCIÓN DE SERVICIO (Ics) A LA TENSIÓN NOMINAL DEL INTERRUPTOR	KA	06	06	06	
16.0	LÍMITES DE LA TENSIÓN DE OPERACIÓN	% Uc				
17.0	DISIPACIÓN TÉRMICA	W				
18.0	CURVAS DE FUNCIONAMIENTO					
18.1	CURVA DE DISPARO POR SOBRECARGA		Tiempo Inverso (**)			
18.2	CURVA DE DISPARO POR CORTOCIRCUITO		Instantáneo (**)			
19.0	DURABILIDAD MECÁNICA En millones de ciclos de maniobra					
20.0	PAR DE APRIETE	N.m				
21.0	SECCIÓN MÍNIMA DE LOS CONDUCTORES DE CONEXIÓN TIPO THW	mm <sup>2</sup>				
22.0	DIMENSIONES (Adjuntar Planos y Catálogos)	mm				
23.0	SECCIÓN CIRCULAR DE LOS CONDUCTORES EN LOS BORNES DE SALIDA BIMETÁLICOS		16 a 95 mm <sup>2</sup> Aluminio y Cobre			
24.0	ACCESORIOS DE FIJACIÓN		SI			
25.0	MASA POR UNIDAD	kg				

(\*) Obligatoriamente deberá consignarse el íntegro de la información solicitada, bajo causal de descalificación

(\*\*) Las curvas deberán cumplir con lo establecido en IEC 947-2 punto 4.7.4, serán del tipo B de acuerdo a la tabla 4 de la norma IEC 947-2.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP2602
	<b>INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 12 de 16

## TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

### Interruptor termomagnético de 100 A

N°	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO (*)
1.0	<b>FABRICANTE DEL INTERRUPTOR</b>			
2.0	NÚMERO DE POLOS		3	
3.0	NÚMERO O CÓDIGO DEL CATÁLOGO ADJUNTO			
4.0	MODELO O CÓDIGO DEL INTERRUPTOR (SEGÚN CATÁLOGO ADJUNTO)			
5.0	PAÍS DE FABRICACIÓN DEL INTERRUPTOR			
6.0	NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS		IEC 60947-1 IEC 60947-2	
7.0	CONDICIONES AMBIENTALES DE OPERACIÓN		Según numeral 3.0	
8.0	TENSIÓN NOMINAL DE LA RED (AC)	V	220 (3F)/380 (3F)	
9.0	FRECUENCIA NOMINAL	Hz	60	
10.0	TENSIÓN NOMINAL DEL INTERRUPTOR (Un) AC	V	690/690	
11.0	RELÉS DE ACTUACIÓN MAGNÉTICOS Fijo o Ajustables (x In)		10 x In	
12.0	CORRIENTES NOMINALES (térmico fijo) o rangos de ajuste de los disipadores (térmico ajustable)	A	100	
13.0	TENSIÓN MÁXIMA DEL EQUIPO (AC)	V	240/415	
14.0	TENSIÓN DE AISLAMIENTO	kV	8/8	
15.0	CORRIENTE NOMINAL (In)	A	100	
16.0	CAPACIDAD DE INTERRUPCIÓN ÚLTIMA (Icu) A LA TENSIÓN NOMINAL DEL INTERRUPTOR (Un)	KA	50/35	
17.0	CAPACIDAD DE INTERRUPCIÓN DE SERVICIO (Ics) A TENSIÓN NOMINAL DEL INTERRUPTOR	% Icu	100/100	
18.0	LÍMITES DE LA TENSIÓN DE OPERACIÓN	% Uc		
19.0	DISIPACIÓN TÉRMICA	W	38	
20.0	CURVAS DE FUNCIONAMIENTO			
20.1	CURVA DE DISPARO POR SOBRECARGA		Tiempo Inverso (**)	
20.2	CURVA DE DISPARO POR CORTOCIRCUITO		Instantáneo (**)	
21.0	CATEGORÍA DE EMPLEO		A	
22.0	DURABILIDAD MECÁNICA En millones de ciclos de maniobra			
23.0	PAR DE APRIETE	N.m		
24.0	SECCIÓN MÁXIMA ADMISIBLE	mm <sup>2</sup>	70	
25.0	DIMENSIONES (Adjuntar Planos y Catálogos)	mm		
26.0	BARRAS/TERMINALES (Ancho Máximo)	mm	11	
27.0	POSICIONES DE MONTAJE		Horizontal/Vertical	
28.0	ACCESORIOS DE FIJACIÓN		SI	
29.0	PESO POR UNIDAD	kg	0,9/1,2	

(\*) Obligatoriamente deberá consignarse el íntegro de la información solicitada, bajo causal de descalificación

(\*\*) Las curvas deberán cumplir con lo establecido en IEC 947-2 punto 4.7.4, serán del tipo B de acuerdo a la tabla 4 de la norma IEC 947-2.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP2602
	<b>INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 13 de 16

## TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

### Interruptor termomagnético de 160 A

N°	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO (*)
1.0	FABRICANTE DEL INTERRUPTOR			
2.0	NÚMERO DE POLOS		3	
3.0	NÚMERO O CÓDIGO DEL CATÁLOGO ADJUNTO			
4.0	MODELO O CÓDIGO DEL INTERRUPTOR (SEGÚN CATÁLOGO ADJUNTO)			
5.0	PAÍS DE FABRICACIÓN DEL INTERRUPTOR			
6.0	NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS		IEC 60947-1 IEC 60947-2	
7.0	CONDICIONES AMBIENTALES DE OPERACIÓN		Según numeral 3.0	
8.0	TENSIÓN NOMINAL DE LA RED (AC)	V	220 (3F)/380 (3F)	
9.0	FRECUENCIA NOMINAL	Hz	60	
10.0	TENSIÓN NOMINAL DEL INTERRUPTOR (Un) AC	V	690/690	
11.0	RELÉS DE ACTUACIÓN MAGNÉTICOS Fijo o Ajustables (x In)		10 x In	
12.0	CORRIENTES NOMINALES (térmico fijo) o rangos de ajuste de los disipadores (térmico ajustable)	A	160	
13.0	TENSIÓN MÁXIMA DEL EQUIPO (AC)	V	240/415	
14.0	TENSIÓN DE AISLAMIENTO	kV	8/8	
15.0	CORRIENTE NOMINAL (In)	A	160	
16.0	CAPACIDAD DE INTERRUPCIÓN ÚLTIMA (Icu) A LA TENSIÓN NOMINAL DEL INTERRUPTOR (Un)	KA	50/35	
17.0	CAPACIDAD DE INTERRUPCIÓN DE SERVICIO (Ics) A TENSIÓN NOMINAL DEL INTERRUPTOR	% Icu	100/100	
18.0	LÍMITES DE LA TENSIÓN DE OPERACIÓN	% Uc		
19.0	DISIPACIÓN TÉRMICA	W	38	
20.0	CURVAS DE FUNCIONAMIENTO			
20.1	CURVA DE DISPARO POR SOBRECARGA		Tiempo Inverso (**)	
20.2	CURVA DE DISPARO POR CORTOCIRCUITO		Instantáneo (**)	
21.0	CATEGORÍA DE EMPLEO		A	
22.0	DURABILIDAD MECÁNICA En millones de ciclos de maniobra			
23.0	PAR DE APRIETE	N.m		
24.0	SECCIÓN MÁXIMA ADMISIBLE	mm <sup>2</sup>	70	
25.0	DIMENSIONES (Adjuntar Planos y Catálogos)	mm		
26.0	BARRAS/TERMINALES (Ancho Máximo)	mm	11	
27.0	POSICIONES DE MONTAJE		Horizontal/Vertical	
28.0	ACCESORIOS DE FIJACIÓN		SI	
29.0	PESO POR UNIDAD	kg	0,9/1,2	

(\*) Obligatoriamente deberá consignarse el íntegro de la información solicitada, bajo causal de descalificación

(\*\*) Las curvas deberán cumplir con lo establecido en IEC 947-2 punto 4.7.4, serán del tipo B de acuerdo a la tabla 4 de la norma IEC 947-2.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP2602
	<b>INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 14 de 16

## TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

### Interruptor termomagnético de 250 A

N°	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO (*)
1.0	<b>FABRICANTE DEL INTERRUPTOR</b>			
2.0	NÚMERO DE POLOS		3	
3.0	NÚMERO O CÓDIGO DEL CATÁLOGO ADJUNTO			
4.0	MODELO O CÓDIGO DEL INTERRUPTOR (SEGÚN CATÁLOGO ADJUNTO)			
5.0	PAÍS DE FABRICACIÓN DEL INTERRUPTOR			
6.0	NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS		IEC 60947-1 IEC 60947-2	
7.0	CONDICIONES AMBIENTALES DE OPERACIÓN		Según numeral 3.0	
8.0	TENSIÓN NOMINAL DE LA RED (AC)	V	220 (3F)/380 (3F)	
9.0	FRECUENCIA NOMINAL	Hz	60	
10.0	TENSIÓN NOMINAL DEL INTERRUPTOR (Un) AC	V	690/690	
11.0	RELÉS DE ACTUACIÓN MAGNÉTICOS Fijo o Ajustables (x In)		5-10 x In	
12.0	CORRIENTES NOMINALES (térmico fijo) o rangos de ajuste de los disipadores (térmico ajustable)	A	200/250	
13.0	TENSIÓN MÁXIMA DEL EQUIPO (AC)	V	240/415	
14.0	TENSIÓN DE AISLAMIENTO	kV	8/8	
15.0	CORRIENTE NOMINAL (In)	A	250	
16.0	CAPACIDAD DE INTERRUPCIÓN ÚLTIMA (Icu) A LA TENSIÓN NOMINAL DEL INTERRUPTOR (Un)	KA	80/65	
17.0	CAPACIDAD DE INTERRUPCIÓN DE SERVICIO (Ics) A TENSIÓN NOMINAL DEL INTERRUPTOR	% Icu	100/100	
18.0	LÍMITES DE LA TENSIÓN DE OPERACIÓN	% Uc		
19.0	DISIPACIÓN TÉRMICA	W	50	
20.0	CURVAS DE FUNCIONAMIENTO			
20.1	CURVA DE DISPARO POR SOBRECARGA		Tiempo Inverso (**)	
20.2	CURVA DE DISPARO POR CORTOCIRCUITO		Instantáneo (**)	
21.0	CATEGORÍA DE EMPLEO		A	
22.0	DURABILIDAD MECÁNICA En millones de ciclos de maniobra			
23.0	PAR DE APRIETE	N.m		
24.0	SECCIÓN MÁXIMA ADMISIBLE	mm <sup>2</sup>	240	
25.0	DIMENSIONES (Adjuntar Planos y Catálogos)	mm		
26.0	BARRAS/TERMINALES (Ancho Máximo)	mm	22	
27.0	POSICIONES DE MONTAJE		Horizontal/Vertical	
28.0	ACCESORIOS DE FIJACIÓN		SI	
29.0	PESO POR UNIDAD	kg	4,5/5,6	

(\*) Obligatoriamente deberá consignarse el íntegro de la información solicitada, bajo causal de descalificación

(\*\*) Las curvas deberán cumplir con lo establecido en IEC 947-2 punto 4.7.4, serán del tipo B de acuerdo a la tabla 4 de la norma IEC 947-2.

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS**
**Interruptor termomagnético de 400 A**

N°	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO (*)
1.0	<b>FABRICANTE DEL INTERRUPTOR</b>			
2.0	NÚMERO DE POLOS		3	
3.0	NÚMERO O CÓDIGO DEL CATÁLOGO ADJUNTO			
4.0	MODELO O CÓDIGO DEL INTERRUPTOR (SEGÚN CATÁLOGO ADJUNTO)			
5.0	PAÍS DE FABRICACIÓN DEL INTERRUPTOR			
6.0	NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS		IEC 60947-1 IEC 60947-2	
7.0	CONDICIONES AMBIENTALES DE OPERACIÓN		Según numeral 3.0	
8.0	TENSIÓN NOMINAL DE LA RED (AC)	V	220 (3F)/380 (3F)	
9.0	FRECUENCIA NOMINAL	Hz	60	
10.0	TENSIÓN NOMINAL DEL INTERRUPTOR (Un) AC	V	690/690	
11.0	RELÉS DE ACTUACIÓN MAGNÉTICOS Fijo o Ajustables (x In)		5-10 x In	
12.0	CORRIENTES NOMINALES (térmico fijo) o rangos de ajuste de los disipadores (térmico ajustable)	A	320/400	
13.0	TENSIÓN MÁXIMA DEL EQUIPO (AC)	V	240/415	
14.0	TENSIÓN DE AISLAMIENTO	kV	8/8	
15.0	CORRIENTE NOMINAL (In)	A	400	
16.0	CAPACIDAD DE INTERRUPCIÓN ÚLTIMA (Icu) A LA TENSIÓN NOMINAL DEL INTERRUPTOR (Un)	KA	80/65	
17.0	CAPACIDAD DE INTERRUPCIÓN DE SERVICIO (Ics) A TENSIÓN NOMINAL DEL INTERRUPTOR	% Icu	100/100	
18.0	LÍMITES DE LA TENSIÓN DE OPERACIÓN	% Uc		
19.0	DISIPACIÓN TÉRMICA	W	55	
20.0	CURVAS DE FUNCIONAMIENTO			
20.1	CURVA DE DISPARO POR SOBRECARGA		Tiempo Inverso (**)	
20.2	CURVA DE DISPARO POR CORTOCIRCUITO		Instantáneo (**)	
21.0	CATEGORÍA DE EMPLEO		A	
22.0	DURABILIDAD MECÁNICA En millones de ciclos de maniobra			
23.0	PAR DE APRIETE	N.m		
24.0	SECCIÓN MÁXIMA ADMISIBLE	mm <sup>2</sup>	240	
25.0	DIMENSIONES (Adjuntar Planos y Catálogos)	mm		
26.0	BARRAS/TERMINALES (Ancho Máximo)	mm	22	
27.0	POSICIONES DE MONTAJE		Horizontal/Vertical	
28.0	ACCESORIOS DE FIJACIÓN		SI	
29.0	PESO POR UNIDAD	kg	4,5/5,6	

(\*) Obligatoriamente deberá consignarse el íntegro de la información solicitada, bajo causal de descalificación

(\*\*) Las curvas deberán cumplir con lo establecido en IEC 947-2 punto 4.7.4, serán del tipo B de acuerdo a la tabla 4 de la norma IEC 947-2.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>	CÓDIGO: LP2602
	<b>INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO</b>	VERSIÓN: VER.: 02 FECHA: OCT-2015 PÁGINA: 16 de 16

## TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

### Interruptor termomagnético de 630 A

N°	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO (*)
1.0	<b>FABRICANTE DEL INTERRUPTOR</b>			
2.0	NÚMERO DE POLOS		3	
3.0	NÚMERO O CÓDIGO DEL CATÁLOGO ADJUNTO			
4.0	MODELO O CÓDIGO DEL INTERRUPTOR (SEGÚN CATÁLOGO ADJUNTO)			
5.0	PAÍS DE FABRICACIÓN DEL INTERRUPTOR			
6.0	NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS		IEC 60947-1 IEC 60947-2	
7.0	CONDICIONES AMBIENTALES DE OPERACIÓN		Según numeral 3.0	
8.0	TENSIÓN NOMINAL DE LA RED (AC)	V	220 (3F)/380 (3F)	
9.0	FRECUENCIA NOMINAL	Hz	60	
10.0	TENSIÓN NOMINAL DEL INTERRUPTOR (Un) AC	V	690/690	
11.0	RELÉS DE ACTUACIÓN MAGNÉTICOS Fijo o Ajustables (x In)		5-10 x In	
12.0	CORRIENTES NOMINALES (térmico fijo) o rangos de ajuste de los disipadores (térmico ajustable)	A	440/630	
13.0	TENSIÓN MÁXIMA DEL EQUIPO (AC)	V	240/415	
14.0	TENSIÓN DE AISLAMIENTO	kV	8/8	
15.0	CORRIENTE NOMINAL (In)	A	630	
16.0	CAPACIDAD DE INTERRUPCIÓN ÚLTIMA (Icu) A LA TENSIÓN NOMINAL DEL INTERRUPTOR (Un)	KA	80/65	
17.0	CAPACIDAD DE INTERRUPCIÓN DE SERVICIO (Ics) A TENSIÓN NOMINAL DEL INTERRUPTOR	% Icu	100/100	
18.0	LÍMITES DE LA TENSIÓN DE OPERACIÓN	% Uc		
19.0	DISIPACIÓN TÉRMICA	W	95	
20.0	CURVAS DE FUNCIONAMIENTO			
20.1	CURVA DE DISPARO POR SOBRECARGA		Tiempo Inverso (**)	
20.2	CURVA DE DISPARO POR CORTOCIRCUITO		Instantáneo (**)	
21.0	CATEGORÍA DE EMPLEO		A	
22.0	DURABILIDAD MECÁNICA En millones de ciclos de maniobra			
23.0	PAR DE APRIETE	N.m		
24.0	SECCIÓN MÁXIMA ADMISIBLE (con Prensacables)	mm <sup>2</sup>	2x240	
25.0	DIMENSIONES (Adjuntar Planos y Catálogos)	mm		
26.0	BARRAS/TERMINALES (Ancho Máximo)	mm	50	
27.0	POSICIONES DE MONTAJE		Horizontal/Vertical	
28.0	ACCESORIOS DE FIJACIÓN		SI	
29.0	PESO POR UNIDAD	kg	7,1/8,8	

(\*) Obligatoriamente deberá consignarse el íntegro de la información solicitada, bajo causal de descalificación

(\*\*) Las curvas deberán cumplir con lo establecido en IEC 947-2 punto 4.7.4, serán del tipo B de acuerdo a la tabla 4 de la norma IEC 947-2.