

CAJA DE CONTROL PARA CIRCUITOS DE ALUMBRADO PÚBLICO

REVISIÓN: 01

FECHA: 2025-04-01

**ESPECIFICACIONES GENERALES**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES
<b>1</b>	<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>	
1.1	Altura sobre el nivel del mar	Hasta 3000 m
1.2	Humedad relativa	≥ 70%
1.3	Temperatura ambiente	-40°C hasta 65°C
1.4	Condiciones de Instalación	A la intemperie, expuesto a lluvia, contaminación atmosférica, polvo e insectos, incluyendo resistencia a ambientes corrosivos y erosivos correspondientes a áreas industriales y costeras.
1.5	Tension nominal del sistema	Línea - Línea: 208, 240 V Línea - Neutro: 220, 277 V
1.6	Frecuencia	60 Hz
<b>2</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>	
<b>2.1</b>	<b>CAJA METÁLICA DOBLE FONDO</b>	
2.1.1	Marca	Indicar
2.1.2	Modelo	Indicar
2.1.3	Procedencia	Indicar
2.1.4	Material	Plancha metálica
2.1.5	Pintura	Pintura electrostática al horno
2.1.6	Grado de hermeticidad	Mínimo IP55
2.1.7	Color	Gris RAL 7035 NOTA
2.1.8	Abrazadera de sujeción	Acero galvanizado, pletina, 4 pernos, 38 x 4 x 140 mm, con sus pernos, tuercas y arandelas (NOTA 4)
2.1.9	Largo, ancho y profundidad	400 mm x 400 mm x 200 mm
2.1.10	Puerta	Doble visagra
2.1.11	Espesor de la lámina	Acero galvanizado de mínimo 1,4mm
2.1.12	Cierre	Puerta de apertura lateral con cierre hermético (NOTA 3)
<b>2.2</b>	<b>BREAKER DE CONTROL</b>	
2.2.1	Marca	Indicar
2.2.2	Tipo	RIEL DIN
2.2.3	Procedencia	Indicar
2.2.4	Voltaje de servicio	240 V
2.2.5	Número de polos	2
2.2.6	Corriente nominal	Entre 0,5 - 63 A
2.2.7	Corriente de corte (Icu)	6 kA a 230 V
2.2.8	Voltaje máximo	440 V AC
2.2.9	Voltaje nominal de aislamiento	440 V AC
2.2.10	Durabilidad eléctrica	Mínimo 20.000 operaciones
2.2.11	Durabilidad mecánica	Mínimo 20.000 operaciones
<b>2.3</b>	<b>BREAKER DE POTENCIA</b>	
2.3.1	Marca	Indicar
2.3.2	Tipo	Caja moldeada
2.3.3	Procedencia	Indicar
2.3.4	Voltaje de servicio	240 V
2.3.5	Número de polos	2
2.3.6	Corriente nominal	100 A
2.3.7	Norma	IEC 60947-2
2.3.8	Corriente de corte (Icu)	Mínimo 50 kA a 240 V
2.3.9	Temperatura de funcionamiento	Entre -25°C y +70°C
2.3.10	Voltaje máximo	550 VAC - 250 VDC
2.3.11	Voltaje nominal de aislamiento	Mínimo 690 V
2.3.12	Durabilidad eléctrica	Mínimo 1500 ciclos
2.3.13	Durabilidad mecánica	Mínimo 8500 ciclos
<b>2.4</b>	<b>CONTACTOR</b>	
2.4.1	Marca	Indicar
2.4.2	Procedencia	Indicar
2.4.3	Voltaje de servicio	240 V
2.4.4	Corriente nominal	Categoría AC1 105 A

CAJA DE CONTROL PARA CIRCUITOS DE ALUMBRADO PÚBLICO

REVISIÓN: 01

FECHA: 2025-04-01

### ESPECIFICACIONES GENERALES

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES
2.4.5	Voltaje máximo	100-250 VAC/DC
2.4.6	Contactos auxiliares	1 NA + 1NC
2.4.7	Norma	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, UL 60335-2-40 LZGH2 A2L, UL 60947-1, UL 60947-4-1, CSA C22.2 No. 60335-2-40 LZGH2 A2L, CSA C22.2 No. 60947-1:22, CSA C22.2 No. 60947-4-1:22
<b>2.5</b>	<b>BASE PARA FOTOCONTROL</b>	
2.5.1	Norma técnica	ANSI C 136-10
2.5.2	Material	Resina fenólica tipo "baquelita" o material equivalente
2.5.3	Tipo de conductor	Cobre flexible 14 AWG, 600 V, 105 °C
2.5.4	Tipo de contactos	Fabricados en material resortado con un recubrimiento de plata o estaño, con un espesor mínimo de 1,5 mm, y adecuados para soportar una corriente máxima de 15 A. Deben ser del tipo trinquete y estar configurados y alineados de tal forma que coincidan y ajusten de la mejor manera posible, con los contactos del dispositivo de fotocontrol, garantizando una excelente conexión eléctrica y mecánica.
2.5.5	Aislamiento	La base debe soportar en seco una tensión en valor eficaz de 2500 V , 60 Hz durante 1 minuto entre sus partes conductoras y tierra. La base debe tener una resistencia de aislamiento superior a 5 MΩ con 500 VCC entre sus partes conductoras y tierra.
2.5.6	Código de color de los conductores	Negro: Fase Blanco: Fase común con la carga o para el neutro Rojo: Carga

### NOTAS

- La caja debe tener 3 orificios en la parte inferior, para el ingreso y salida de los cables, las dimensiones de dichos orificios deben ser mínimo 1 pulgada o máximo 1.5 pulgadas de diámetro con su respectiva prensaestopas en cada orificio.
- Los elementos de control deben estar completamente conectados entre sí, para instalar directamente en el
- La seguridad para apertura y cierre de la caja deberá ser con llave tipo matricial
- Abrazadera simple de acero galvanizado tipo pletina, 2 pernos, de medida 38 x 4 x 140 mm adherida a la caja mediante soldadura.
- Los orificios de para alimentación y salida deberán estar ubicados en la parte inferior.
- Tratamiento con ácido fosfatizante y pintura electrostática al horno, brillante texturizado poliéster
- Para alimentar el breaker principal – contactor, utilizar cable #2 CU tipo THHN SUPERFLEX
- La caja deberá entregarse cableadas entre sus componentes internos lista para utilizar y con cables de entrada y salida
- Se debe entregar la caja con acometidas y salidas armadas con cable conductor 2 x 4 AWG THHN de 1,2m por fase
- La caja deberá tener identificado mediante adhesivo lo siguiente:
  - voltaje de operación
  - corriente máxima de carga
  - entrada de alimentación
  - salida hacia la carga

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 2  
PERNOS

REVISIÓN: 08

FECHA: 2022 - 10 - 20

**ESPECIFICACIONES GENERALES**

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
<b>1</b>	<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>	
1.1	Marca:	Indicar.
1.2	Procedencia:	Indicar.
1.3	Año de fabricación:	No mayor a 1 año, con respecto a la fecha de publicación del proceso de compra en el portal del SERCOP, para cada una de las EDs.
<b>2</b>	<b>FABRICACIÓN Y MATERIA PRIMA:</b>	
2.1	Norma de fabricación del producto	NTE INEN 3065.
2.2	Materia prima	NTE INEN 2215, Perfiles de acero laminado en caliente, acero de grado A36. La materia prima de las abrazaderas debe cumplir con los requisitos dimensionales y tolerancias especificados en NTE INEN 2222.
<b>3</b>	<b>DIMENSIONES:</b>	
3.1	Abrazadera:	
3.1.1	Dimensiones pletina: ancho x espesor.	Ver especificaciones particulares.
3.1.1.1	Tolerancia en las dimensiones: ancho x espesor.	Ancho: $\pm 1$ mm; Espesor: $\pm 0,5$ mm.
3.1.2	Diámetro mínimo de abrazadera con abertura de pernos de 20 mm.	Ver especificaciones particulares.
3.2	Perno rosca corrida.	Ver especificaciones particulares.
3.3	Tuerca hexagonal	NOTA 1.
3.4	Arandela plana	
3.5	Arandela de presión	
<b>4</b>	<b>REQUISITOS CONSTRUCTIVOS:</b>	NOTA 2.
4.1	Forma del dobles medio de la abrazadera.	NOTA 3.
<b>5</b>	<b>ACABADO:</b>	NOTA 4.
5.1	Galvanizado.	Por inmersión en caliente. NOTA 5.
5.1.1	Normas de galvanizado.	ASTM A123 y ASTM A153.
5.1.2	Espesor del galvanizado.	Ver especificaciones particulares.
<b>6</b>	<b>CANTIDAD DE ACCESORIOS:</b>	
6.1	Perno rosca corrida:	2 unidades.
6.2	Tuerca hexagonal.	4 unidades.
6.3	Arandela plana.	4 unidades.
6.4	Arandela de presión.	4 unidades.
<b>7</b>	<b>ROTULADO:</b>	El producto debe tener una marca legible en alto o bajo relieve, que identifique la siguiente información mínima: a) Nombre o logo del fabricante. c) Año de fabricación.
<b>8</b>	<b>EMBALAJE:</b>	
8.1	Empaque del lote:	De acuerdo a los requerimientos de las EDs.
8.2	Unidades por lote:	
8.3	Peso neto aproximado del lote:	
<b>9</b>	<b>CERTIFICACIONES:</b>	

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 2  
PERNOS

REVISIÓN: 08

FECHA: 2022 - 10 - 20

**ESPECIFICACIONES GENERALES**

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
9.1	Certificado de Conformidad con Sello de Calidad INEN.	NTE INEN 3065. NOTA 6
<b>10</b>	<b>MUESTRAS:</b>	De acuerdo a los requerimientos de las EDs.
<b>NOTAS:</b>		
1	Las características de las tuercas, arandelas, plana y de presión, estarán definidas de acuerdo a las especificaciones particulares del perno rosca corrida.	
2	Las abrazaderas se deben fabricar a partir de una sola pieza. No se aceptan soldaduras. Los cortes de las piezas deben ser rectos a simple vista, tales cortes deben generar superficies lisas. Todos los cortes a 90° deben ser redondeados. Las perforaciones se deben realizar únicamente por punzonado o taladrado. Las tuercas de sujeción de las abrazaderas deben ser de grado 2. Todos los accesorios que incluyan las abrazaderas deben ser galvanizados en caliente.	
3	El doblez medio de la abrazadera formará parte del mismo cuerpo de la abrazadera (el doblez no puede estar soldado a la abrazadera) y tendrá las siguientes dimensiones: distancia frontal= $40 \pm 2$ mm, distancia lateral $\geq 14$ mm.	
4	Cuando se realiza una inspección visual (sin aumento) al producto, las abrazaderas deben presentar, en toda la pieza una superficie lisa, libre de rugosidades, rebabas, venas, esquinas agudas, aristas cortantes y traslapos que afecten a su funcionalidad.	
5	Las abrazaderas deben contar con un recubrimiento galvanizado en caliente de acuerdo con la tabla del espesor mínimo promedio del recubrimiento por categoría del material de ASTM A123 y ASTM A153.	
6	Los fabricantes nacionales deberán presentar Certificado de Conformidad con Sello de Calidad NTE INEN 3065. Para productos importados deben presentar certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas emitidos por organismos de certificación acreditados, documentación que será avalada por el SAE.	
7	A partir del 01/01/2023, los fabricantes deberán presentar Certificado de Gestión de Calidad ISO 9001, vigente y avalado por el SAE.	

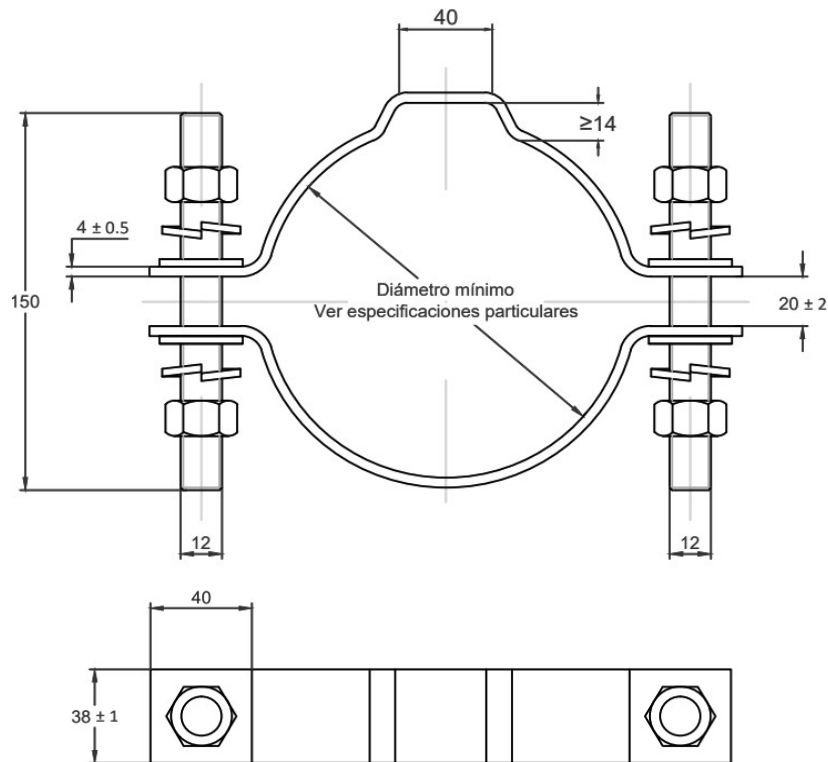
SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 2  
PERNOS

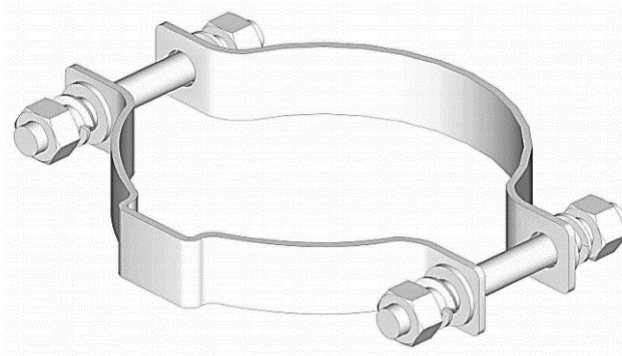
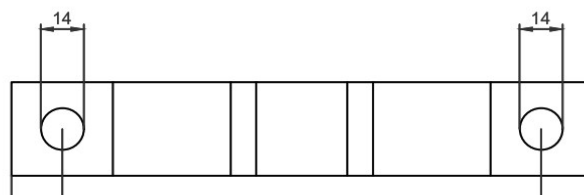
REVISIÓN: 08  
FECHA: 2022 - 10 - 20

GRÁFICO

ABRAZADERA CON PLETINA DE 4 mm, PERNOS DE ROSCA CORRIDA DE 12 mm



DETALLE DE LAS PERFORACIONES



UNIDAD DE MEDIDA: mm

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

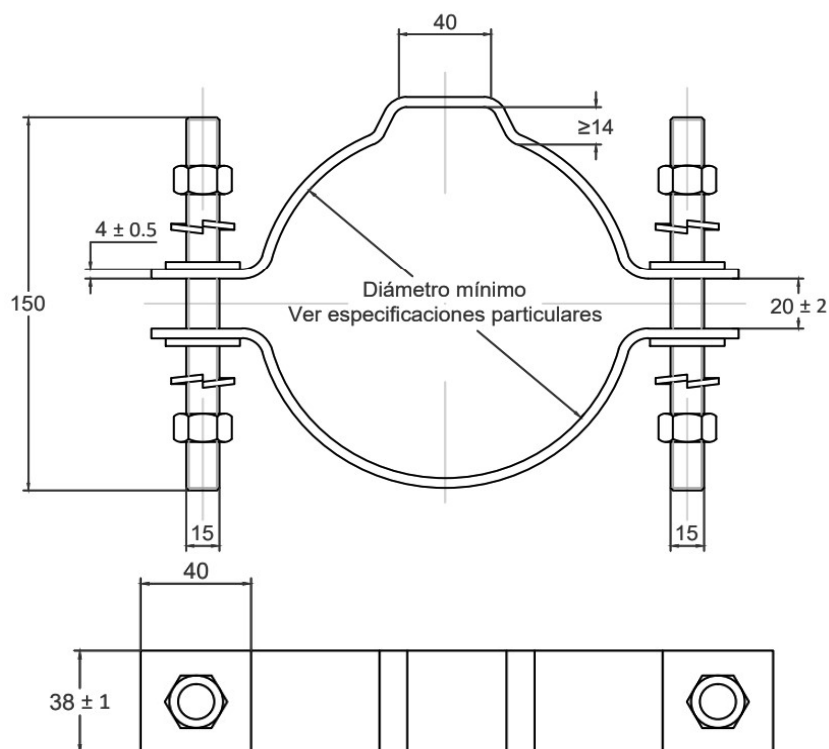
ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 2  
PERNOS

REVISIÓN: 08

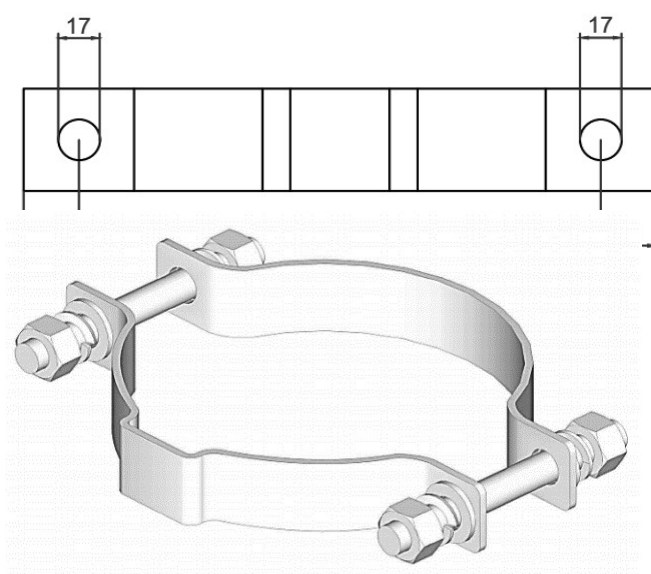
FECHA: 2022 - 10 - 20

GRÁFICO


ABRAZADERA CON PLETINA DE 4 mm, PERNOS DE ROSCA CORRIDA DE 15 mm



DETALLE DE LAS PERFORACIONES



UNIDAD DE MEDIDA: mm

República del Ecuador		Ministerio de Energía y Minas		 Gobierno del Encuentro		Juntos lo logramos	
SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN							
ABRAZADERAS ACERO GALVANIZADO, PLETINA				REVISIÓN: 08			
				FECHA: 2022 - 10 - 20			
ESPECIFICACIONES PARTICULARES							
ITEM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	DIMENSIONES PLETINA ANCHO x ESPESOR [mm]	DIÁMETRO MÍNIMO DE ABRAZADERA CON ABERTURA DE PERNOS DE 20 mm [mm]	PERNO ROSCA CORRIDA	ESPESOR DEL GALVANIZADO MÍNIMO PROMEDIO EN LA PIEZA		
1	ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 2 PERNOS	38 x 4	140	12 x 150 mm	75 micras		
				15 x 150 mm			
				12 x 150 mm			
				15 x 150 mm			
2	ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, DOBLE OJAL ESPIRALADO	38 x 4	160	12 x 150 mm			
				12 x 150 mm			
				15 x 150 mm			
				12 x 150 mm			
3	ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 3 Y 4 PERNOS	38 x 4	160	12 x 150 mm			
				15 x 150 mm			
				12 x 150 mm			
				15 x 150 mm			
				15 x 150 mm			
				15 x 150 mm			
				12 x 150 mm			
				15 x 150 mm			
4	ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 2 PERNOS, EXTENSIÓN ESCALÓN	38 x 6	200	15 x 150 mm	85 micras		
				15 x 200 mm			
				15 x 200 mm			
				15 x 200 mm			
5	ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 2 PERNOS, EXTENSIÓN SIMPLE Y DOBLE	30 x 6	260	12 x 150 mm			
				240			
				220			
				200			
		38 x 6	140	15 x 150 mm			
				160			
				140			
				160			
		50 x 6	160	15 x 150 mm			
				15 x 150 mm			
				15 x 150 mm			
				15 x 150 mm			

