

OBJETO: Suministro de elementos eléctricos y de ferretería, asociados a la operación que realiza Aguas Nacionales EPM S.A E.S. P en el municipio de Quibdó.

ALACANCE DEL PROYECTO

En la ejecución del presente proceso de contratación se suministrará elementos eléctricos y de ferretería requeridos para la operación de la empresa Aguas Nacionales EPM S.A. E.S.P. Las características técnicas se detallan en el anexo técnico.

TIEMPO DE ENTREGA: El plazo para la entrega será de hasta noventa (90) días calendarios.

LUGAR DE ENTREGA: El suministro será entregado en la Planta de Tratamiento de Aguas Potable La Loma, situada en el barrio Niño Jesús-Loma Cabí (en el almacén) del Municipio de Quibdó (Choco).

PROCEDIMIENTOS DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

Todas y cada una de las entregas de los elementos deberán haber sido programadas y ordenadas por el funcionario administrador del contrato de Aguas Nacionales, para todas ellas aplicarán los siguientes procedimientos de recepción en planta:

1. El funcionario administrador del contrato, de acuerdo con las necesidades de Aguas Nacionales, notificará al contratista sobre el requerimiento de despacho, estableciendo la cantidad y la fecha límite para la entrega de acuerdo a lo estipulado en el contrato.
2. Una vez llega el pedido de los elementos el administrador del contrato y/o el auxiliar responsable del área de almacén revisa que la remisión contenga el listado de los elementos suministrado los cuales deberán estar acorde al contrato.
3. Si alguno de los equipos y/o elementos no cumple con las especificaciones técnicas establecidas en el contrato, se rechaza el producto; el administrador del contrato pondrá en conocimiento al contratista, sobre la decisión tomada, sus causales y los términos para el reemplazo del producto.
4. Una vez establecida la aceptación plena del producto, se dará el ingreso correspondiente en almacén.

Finalmente, una vez recibidos los elementos el contratista deberá remitir factura y radicarla en Aguas Nacionales, para su posterior trámite de parte del administrador del contrato.

DEVOLUCIÓN DE LOS BIENES EN LA RECEPCIÓN

Si durante la recepción de los equipos se presentan méritos para el rechazo de los bienes, se procederá a la devolución inmediata, debiendo el Contratista hacer el correspondiente reemplazo. Para ello deberá retirar los elementos y/o equipos rechazados el mismo día, y

hacer el correspondiente reemplazo de la totalidad de lo rechazado, en un plazo no mayor de diez (10) días hábiles.

LISTA DE ITEMS Y CANTIDADES

Tabla 1. Especificaciones del contrato.

Ítem	Concepto	Cantidad	Unidad de medida
1	Abrazadera o amarre plástico UL en polímero poliamida 6.6 para trabajo pesado de longitud (cm) 15, ancho (mm) 3.2 color negro y resistencia (Lbs) 40	Und	300
2	Abrazadera o amarre plástico UL en polímero poliamida 6.6 para trabajo pesado de longitud (cm) 20, ancho (mm) 4.6 color negro y resistencia (Lbs) 50	Und	300
3	Abrazadera o amarre plástico UL en polímero poliamida 6.6 para trabajo pesado de longitud (cm) 25, ancho (mm) 4.8 color negro y resistencia (Lbs) 50	Und	300
4	Abrazadera o amarre plástico UL en polímero poliamida 6.6 para trabajo pesado de longitud (cm) 55, ancho (mm) 8.0 color negro y resistencia (Lbs) 120	Und	300
5	Abrazadera o amarre plástico UL en polímero poliamida 6.6 para trabajo pesado de longitud (cm) 10, ancho (mm) 2.5 color negro y resistencia (Lbs) 18	Und	300
6	Abrazadera o amarre plástico UL en polímero poliamida 6.6 para trabajo pesado de longitud (cm) 30, ancho (mm) 4.8 color negro y resistencia (Lbs) 50	Und	300
7	Abrazadera o amarre plástico UL en polímero poliamida 6.6 para trabajo pesado de longitud (cm) 35, ancho (mm) 4.8 color negro y resistencia (Lbs) 50	Und	300
8	Abrazadera o amarre plástico UL en polímero poliamida 6.6 para trabajo pesado de longitud (cm) 82, ancho (mm) 9.0 color negro y resistencia (Lbs) 175	Und	300
9	Abrazadera o amarre plástico UL en polímero poliamida 6.6 para trabajo pesado de longitud (cm) 35, ancho (mm) 8.0 color negro y resistencia (Lbs) 120	Und	300
10	Base adhesiva de nylon color negro ancho (mm) 25, longitud (mm) 25, altura (mm) 7.5 y diámetro orificio (mm) 3.5	Und	100
11	Bloque de contacto auxiliar de montaje frontal, contacto 2NA + 2NC	Und	5
12	Bombillos bayoneta tipo led de 220Vac color rojo	Und	10
13	Bombillos bayoneta tipo led de 220Vac color verde	Und	10
14	Bombillos led de 40W/6500K tipo de rosca E27	Und	10
15	Cable color blanco flexiplus AWM 105 C Cu calibre 18 AWG 600 V PVC RoHS	m	100
16	Cable color negro flexiplus AWM 105 C Cu calibre 18 AWG 600 V PVC RoHS	m	100

17	Cable color negro soldaflex TPR 105 C calibre 4 AWG 600V HF	m	50
18	Cable color negro soldaflex TPR 105 C calibre 6 AWG 600V HF	m	50
19	Cable encauchetado Cu 90 C 2X18 AWG THHN/THWN-2 600V PVC TC SR	m	50
20	Cable encauchetado Cu 90 C 4X10 AWG THHN/THWN-2 600V PVC TC SR	m	50
21	Cable rígido 7 hilo color blanco No 12 AWG THHN/THWN-2 600V 90 C	m	100
22	Cable rígido 7 hilo color negro No 12 AWG THHN/THWN-2 600V 90 C	m	100
23	Cable rígido 7 hilo color rojo No 12 AWG THHN/THWN-2 600V 90 C	m	100
24	Cable rígido 7 hilo color verde No 10 AWG THHN/THWN-2 600V 90 C	m	100
25	Cable rígido 7 hilo color verde No 12 AWG THHN/THWN-2 600V 90 C	m	100
26	Cámara termográfica		
27	Cargador automático de batería a 12Vdc 10A	Und	5
28	Cinta de repuesto rotuladora Dymo Rhino 18444 vinilo permanente blanco-negro 12mmX5m	Und	3
29	Clavija con polo a tierra de 15 A a 125Vac NEMA 5-15P en PVC color amarillo-Levitón	Und	5
30	Clavija de caucho con polo a tierra normal de 15A a 120Vac NEMA 5-15P	Und	15
31	Conector de resorte Scotchlok TM de 3M-UL material elastómero de termoplástico y polipropileno, voltaje máximo 600 V, voltaje máximo 600 V, temperatura 105 °C (221 °F) color azul/gris (rango 4 # 14 - 2 # 6 AWG)	Und	100
32	Conector de resorte Scotchlok TM de 3M-UL material elastómero de termoplástico y polipropileno, voltaje máximo 600 V, voltaje máximo 600 V, temperatura 105 °C (221 °F) color naranja/azul (rango 2 # 22 - 3 # 12 AWG)	Und	100
33	Conector de resorte Scotchlok TM de 3M-UL material elastómero de termoplástico y polipropileno, voltaje máximo 600 V, voltaje máximo 600 V, temperatura 105 °C (221 °F) color rojo/amarillo (rango 2 # 18 - 2 # 8 AWG)	Und	100
34	Conector o empalme tubular largo en cobre estañado para ponchar para cable No 1/0 AWG	Und	15
35	Conector o empalme tubular largo en cobre estañado para ponchar para cable No 6 AWG		15
36	Contactor electromagnético 3P 115A/AC 0NA+0NC 230Vca	Und	2
37	Contactor electromagnético 3P 225A/AC 0NA+0NC 230Vca	Und	2
38	Control de transferencia automática digital a 220Vac marca Velásquez referencia ITACMC-22I	Und	2

39	Cotacircuito intercambiable IX monopolar de porcelana de tensión máxima de diseño (kVrms): 15kV/ Corriente nominal: 100A/ Máxima corriente de interrupción asimétrica (kA): 20kA/ Nivel básico de aislamiento (kVpico): 110kVBILL/ Clase TRV: B y C	Und	5
40	Descargadores de sobretensión DPS polimérico óxido de zinc/ Voltaje nominal (Ur): 12kV/ Corriente de descarga nominal (In): 10kA/ MVOC:10.2kV	Und	6
41	Descargadores de sobretensión DPS polimérico óxido de zinc/ Voltaje nominal (Ur): 15kV/ Corriente de descarga nominal (In): 10kA/ MVOC:10.2kV	Und	3
42	Escalera dieléctrica tipo tijera con plataforma en fibra de vidrio 8 pasos/ 2,4 metros/ Certificada Tipo 1A	Und	1
43	Fotocelda de 1000W-1800VA/ Carga máxima: 15A/Tensión: 120-277Vac/ Conexión: 3 pines/ Grado de protección: IP66/ Tipo de montaje: incrustar	Und	10
44	Fusible hilo para media tensión (MT) tipo H de 60A a 15kVac	Und	15
45	Fusible hilo para media tensión (MT) tipo K de 30A a 15kVac	Und	15
46	Fusible hilo para media tensión (MT) tipo K de 3A a 15kVac	Und	15
47	Fusible hilo para media tensión (MT) tipo K de 5A a 15kVac	Und	15
48	Fusible hilo para media tensión (MT) tipo K de 60A a 15kVac	Und	15
49	Guardamotor pulsador 3P 25A Regulación: 2,5/4A	Und	5
50	Guardamotor pulsador 3P 25A Regulación: 9/14A	Und	5
51	Indicador de proceso marca ENDRESS+HAUSER referencia RIA14.	Und	2
52	Interruptor microswitches tipo miniatura palanca corta de roldana (rodillo) metálico/ Contactos: Conmutable (1NA + 1NC) / Capacidad: 16A / 250V (AC15) / Grado de protección: IP40	Und	5
53	Juego de destornilladores de precisión de seis (6) piezas/ Incluye: Phillips de 0x40mm, 1-2x40mm, y destornilladores con ranura de 1.4x40mm, 2.0x40mm, 2.4x40mm, 3.0x40mm	Und	1
54	Kits de herramientas de mano aislada a 1000V	Und	1
55	Kits de sacabocado hidráulico de 10 toneladas con bomba manual de 1/2 pulgadas a 2 pulgadas	Und	1
56	Localizador de circuitos de CA con probador de salida GFCI	Und	1
57	Mando giratorio marca ABB referencia RHE XT1-XT3 F/P	Und	1
58	Manta filtrante de fibra sintética 100% poliéster para retención de polvo, clase G4 (espesor: 20mm, ancho:2 m)	Und	10
59	Marco metálico para panel led 60x60 cm	Und	20
60	Navaja pico de loro mango en madera capadora, lamina en acero inoxidable curva	Und	3
61	Panel led circular de incrustar de 12 W a 100-240Vac/ Temperatura de color: 6500K/ Grado de protección: IP20	Und	16

62	Panel led circular de incrustar de 18 W a 100-240Vac/ Temperatura de color: 6500K/ Grado de protección: IP20	Und	32
63	Panel led circular de incrustar de 24 W a 100-240Vac/ Temperatura de color: 6500K/ Grado de protección: IP20	Und	21
64	Panel led circular de incrustar de 3 W a 100-240Vac/ Temperatura de color: 6500K/ Grado de protección: IP20	Und	23
65	Panel led circular de incrustar de 6 W a 100-240Vac/ Temperatura de color: 6500K/ Grado de protección: IP20	Und	34
66	Panel led circular de incrustar de 9 W a 100-240Vac/ Temperatura de color: 6500K/ Grado de protección: IP20	Und	30
67	Panel led circular de sobreponer de 12 W a 100-240Vac/ Temperatura de color: 6500K/ Grado de protección: IP20	Und	20
68	Panel led circular de sobreponer de 18 W a 100-240Vac/ Temperatura de color: 6500K/ Grado de protección: IP20	Und	30
69	Panel led circular de sobreponer de 24 W a 100-240Vac/ Temperatura de color: 6500K/ Grado de protección: IP20	Und	20
70	Panel led cuadrado de sobreponer 60x60 cm de 48W a a 100-240Vac/ Temperatura de color: 6500k/ Grado de protección: IP20	Und	20
71	Pasacables para piso de un canal de goma de alta calidad/ Dimensiones: largo (cm): 100	Und	5
72	Pelacable de rotación tipo manual para cable eléctrico encauchetado calibre 14 a 500 MCM (4 a 25 mm), tamaño 136 mm, peso 0,15 kg	Und	1
73	Ponchadora hidráulica de 12 toneladas para terminales tubulares no aislada	Und	1
74	Portafusible tipo intercambiable IC de tensión máxima de diseño (kVrms): 15kV/ Corriente nominal: 100A/ Máxima corriente de interrupción asimétrica (kA): 12kA /Nivel básico de aislamiento (kVpico): 110kVBILL/ Clase TRV: B y C	Und	5
75	Probador de aislamiento de alta tensión digital de 5kV.	Und	1
76	Probador de receptáculo GFCI con pantalla LCD	Und	1
77	Pulsador luminoso rasante momentáneo de base metálica Ø 22mm, contacto: 1 NA, color amarillo e indicador led a 220 Vac	Und	5
78	Pulsador luminoso rasante momentáneo de base metálica Ø 22mm, contacto: 1 NA, color rojo e indicador led a 220 Vac.	Und	5
79	Pulsador luminoso rasante momentáneo de base metálica Ø 22mm, contacto: 1 NA, color verde e indicador led a 220 Vac.	Und	5
80	Reflectores led de 100W a 120-220Vac/ Temperatura de color: 6500K / Grado de protección: IP65	Und	15
81	Reflectores led de 150W a 120-220Vac/ Temperatura de color: 6500K / Grado de protección: IP65	Und	35
82	Reflectores led de 200W a 120-220Vac/ Temperatura de color: 6500K / Grado de protección: IP65	Und	30
83	Reflector led solar de 500W	Und	8
84	Rollo de cinta aisladora barnizada tipo cambric de tela de algodón color amarillo/ 600 Vac/ longitud (m): 18,3 grosor (mm): 19,05	Und	3

85	Rollo de cinta eléctrica aislante de vinilo grado profesional color negro/ 600Vac/ Longitud (m): 20 grosor (mm): 19	Und	3
86	Rollo de cinta eléctrica aislante en PVC color amarillo/ 600Vac/ longitud (m): 18,3 grosor (mm): 19	Und	1
87	Rollo de cinta eléctrica aislante en PVC color azul/ 600Vac/ longitud (m): 18,3 grosor (mm): 19	Und	1
88	Rollo de cinta eléctrica aislante en PVC color blanco/ 600Vac/ longitud (m): 18,3 grosor (mm): 19	Und	1
89	Rollo de cinta eléctrica aislante en PVC color rojo/ 600Vac/ longitud (m): 18,3 grosor (mm): 19	Und	2
90	Rollo de cinta eléctrica aislante en PVC color verde/ 600Vac/ longitud (m): 18,3 grosor (mm): 19	Und	2
91	Rollo de cinta eléctrica autofundente para alto voltaje grado profesional de hule etileno-propileno color negro/ 600Vac/ longitud (m): 9,10 grosor (mm): 18,3	Und	6
92	Selector de base metálica palanca corta 2 posiciones sin retorno, contactos 1 NA	Und	7
93	Selector de base metálica palanca corta 3 posiciones sin retorno, contactos 2 NA	Und	7
94	Selector de base metálica llave 2 posiciones sin retorno, contactos 1 NA	Und	7
95	Sensores de nivel electromecánicos para aguas limpias/ Salida: Contacto SPDT (NA+NC) 15A/110-250V/ Protección: IP68/ Temperatura de trabajo: Máx. 60°C/ Otras características: Incluyen cable de 2m y pesa	Und	10
96	Sensores de nivel electromecánicos para aguas residuales/ Salida: Contacto SPDT (NA+NC) 20A/110-250V/ Protección: IP68/ Otras características: Incluyen cable de 10m y pesa	Und	3
97	Sensor fotocelda mini/ Voltaje: 110-240Vac/ Corriente operativa: 6A/ Promedio carga max: 1000W	Und	10
98	Tarjeta original reguladora de voltaje (AVR) marca Stamford referencia SX460	Und	2
99	Tomacorriente aéreo con polo a tierra de 15A a 125Vac NEMA 5-15R en PVC color amarillo-Levitón	Und	5
100	Tubo led T8 18W/6500K a 100-240Vac en policarbonato/ Base G13/ Tipo de conexión: conexión por ambos extremos/ Largo 1,2m	Und	15
101	Tubo led T8 18W/6500K a 100-240Vac en policarbonato/ Base G13/ Tipo de conexión: conexión por un solo extremo/ Largo 1,2m	Und	15
102	Variador de frecuencia trifásico de 20 HP a 220 V	Und	3

Notas:

- El suministro de los ítems 26 y 75, cámara termográfica y medidor de resistencia de aislamiento digital de 5kV, debe incluir capacitación de manejo del mismo.
- Las cantidades son estimadas, por lo que las mismas pueden aumentar y/o disminuir según las necesidades de la Empresa, situación que debe ser tenida en cuenta por los oferentes y eventual contratista, pues deben mantener cada precio unitario durante toda la vigencia del contrato con independencia de la cantidad indicada y/o la efectivamente requerida.
- La Cantidad de referencia asignada al ítem corresponde a un consumo estimado (o promedio) y no obliga a EL CONTRATANTE respecto a su adquisición en caso de aceptarse la oferta.
- Los elementos a suministrar deben de cumplir con certificado de conformidad de los productos a suministrar bajo RETIE o REILAP (si no están en la lista de excepciones de la norma). Además, deben venir en empaque de fábrica y sellado.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A continuación, se presentan las principales especificaciones técnicas a tener en cuenta para la calidad de los elementos a adquirir.

Tabla 2. Especificaciones técnicas de variador de frecuencia.

Ítem 26. Cámara termográfica		
Características principales		
Resolución Térmica	[-]	384 x 288 (110 592 pixels)
NETD	[-]	< 35mK (@ 25 °C, F#=1.0)
Rango de Medición	[-]	-20 °C - 550 °C (-4°F~1022°F)
Precisión	[-]	Máx. ($\pm 2^{\circ}\text{C}$ / 3.6°F , $\pm 2\%$), para temperatura ambiente de 15°C a 35°C (59°F a 95°F) y temperatura del objeto por encima de 0°C (32°F)
Preajustes de Medición	[-]	Punto central, punto caliente, punto frío, punto modificable/ Línea/ cuadro
Foco Manual		
25 Hz frecuencia de imagen		
3.5" LCD pantalla táctil		
Especificaciones técnicas		
Modulo térmico		
Sensor de Imagen	[-]	Vanadium Oxide Uncooled Focal Plane Arrays
IR Resolución	[-]	384 x 288 (110 592 pixels)
Paso de Píxeles	[μm]	17
Rango espectral	[μm]	8-14
NETD	[-]	< 35mK (@ 25 °C, F#=1.0)
Longitud Focal	[mm]	10

FOV (Campo de Visión)	[-]	37.5° × 28.5 °
Frecuencia de Imagen	[Hz]	25
Foco	[-]	Manual
IFOV (Resolución Espacial)	[-]	1.7mrad
Número F	[-]	F1.0
Distancia Mínima de Enfoque	[m(ft)]	0.1 (0.33)
Módulo Óptico		
Resolución de Imagen	[-]	Configurable: 2 MP, 5 MP, 8 MP
Resolución de Video	[-]	640 × 480
Foco	[-]	Fixed
FOV (Campo de Visión)	[-]	37.5° × 28.5 °
Imagen de Pantalla		
Pantalla	[-]	640 × 480 Resolution, 3.5" LCD Touch Screen
Paletas	[-]	White Hot, Black Hot, Rainbow, Ironbow, Red Hot, Fusion, Rain
Zoom Digital	[-]	1x, 2x, 4x, 8x
Modos de Imagen	[-]	Thermal/ Optical/ Fusion/ PIP
PIP	[-]	Thermal Picture in Optical Picture
Fusión	[-]	Thermal Picture and Optical Picture Combined
Medición y análisis		
Rango Temperatura de Objeto	[-]	-20 °C to 550 °C (-4 °F to 1022 °F)
Precisión	[-]	Max (±2°C/3.6°F, ±2%), for ambient temperature 15°C to 35°C (59°F to 95°F) and object temperature above 0°C (32°F)
Preajustes de Medición	[-]	Center Spot, Hot Spot, Cold Spot, Off
Punto	[-]	10 preajuste de usuario
Línea	[-]	1 preajuste de usuario
Cuadro	[-]	3 preajuste de usuario
Alarma de Alta Temperatura	[-]	Audible Warning
Alarma de Color (Isoterma)	[-]	Above/ Below/ Interval/ Insulation
Almacenamiento		
Medio de Almacenamiento	[-]	Removable Micro SD Card (64 GB)
Capacidad de Almacenamiento de Imagen	[-]	120 000 Imágenes
Formato de Imagen	[-]	JPEG con datos de medición incluidos
Capacidad de Almacenamiento de Video	[horas]	56
Formato de Video	[-]	MP4
Función		
Puntero Láser	[-]	Si
Tipo de Láser	[-]	Clase II
Luz LED	[Lumens]	70
Wi-Fi	[-]	802.11 a/ac/b/g/n (2.4 and 5 GHz)
Bluetooth	[-]	Bluetooth 4.2
Nivel/ Span	[-]	Auto/Manual
Comentario Textual	[-]	Max 200 Caracteres
Comentario de Voz	[-]	Max 60 Segundos
Alimentación		
Suministro eléctrico	[-]	12 V DC/1.5A, 5V DC/2A (Cargado vía USB)

Consumo	[W]	4.6
Tipo de Batería	[-]	Batería de iones de litio recargable y desmontable
Tiempo de Operación de Batería	[-]	4 horas continuas de trabajo
General		
Idioma del Menú	[-]	18 idiomas (English/German/French/Russian/Korean/Spanish/Portuguese/Italian/Japanese/Hungarian/Czech/Slovak/Polish/Romanian/Danish/Turkish/Traditional_Chinese/Arabic)
Temperatura de Trabajo	[-]	-20 °C to 50 °C (-4 °F to 122 °F)
Rango de Temperatura de Almacenamiento	[-]	-20 °C to 60 °C (-4 °F to 140 °F)
Nivel de Protección	[-]	IP54
Prueba de Caídas	[m (ft)]	2
Interfaz	[-]	USB Type-C
Peso	[g (lb)]	660 (1.46)
Dimensión	[mm (pulgadas)]	244X100X104 (9.6X3.9X4.1)
Montaje Trípode	[-]	UNC 1/4"-20

Ítem 27. Cargador automático de batería a 12Vdc 10A.

Especificaciones técnicas

Uso	[-]	Baterías de plomo-ácido típicas en motos, carros, plantas eléctricas, juguetes y UPS entre otros.
Desconexión automática	[-]	Si
Limitación de corriente a la salida	[-]	Si
Protección electrónica contra inversión de polaridad	[-]	Si
Voltaje de entrada	[Vac]	90-265
Voltaje de salida	[Vdc]	12
Máxima corriente de carga	[A]	10
Fusible de protección AC	[A]	3
Fusible de protección DC	[A]	15
Protecciones	[-]	Polaridad invertida, corto-circuito, sobre-corriente, sobre-tensión, sobre-carga, sobre-temperatura.
Forma de carga	[-]	Carga automática en 3 etapas.
Indicadores luminosos	[-]	3 indicadores luminosos para diferentes estados de carga.
Para carga de baterías hasta	[Ah]	200
Dimensión (largo x ancho x alto)	[cm]	19,5 x 10,2 x 5,5

Ítem 38. Control de transferencia automática digital a 220Vac marca Velásquez referencia ITACMC-22I

Características

Fácil mantenimiento.

No requiere pilas para conservar memoria.

Posibilidad para funcionar en transferencias monofásicas y trifásicas.

Rápida fabricación de las transferencias.

Protecciones al sistema eléctrico.

Especificaciones:

Voltaje de alimentación	[Vac]	127/220
Voltaje de censado	[Vac]	127/220
Modo de operación	[-]	Monofásico y trifásico, seleccionable con un interruptor en la tapa posterior.
Consumo	[VA]	5
Frecuencia	[Hz]	55-65
Capacidad de los contactos	[-]	5A a 250 VAC o 3A a 24Vdc.
Señalizaciones	[-]	CN cerrado, CE cerrado, No operación de planta, Voltaje alto emergencia, Voltaje bajo emergencia, Voltaje alto normal Falta o inversión de fase Voltaje bajo normal.
Prueba Temporizaciones	[-]	0 - 30 segundos normal a emergencia, 0 - 30 segundos emergencia a normal, 0 - 300 segundos apagado de planta.

Item 42. Escalera dieléctrica tipo tijera con plataforma en fibra de vidrio 8 pasos/ 2,4 metros/ Certificada Tipo 1A

Especificaciones:

Rieles:	[-]	Fibra de Vidrio (PRFV / FRP)
Características:	[-]	No conduce electricidad (Dieléctrica)
Peldaños:	[-]	Aluminio antideslizante
Plataforma:	[-]	Aluminio antideslizante
Tipo:	[-]	1A
Capacidad Carga:	[kg (lbs)]	136 (300)
Norma Técnica:	[-]	ANSI -ASC A 14.5
Línea:	[-]	Certificada
Uso:	[-]	Profesional – Industrial
Pasos totales incluida la plataforma:	[-]	8
Longitud Escalera:	[cm]	345
Ancho Max:	[cm]	77
Apertura:	[cm]	166
Altura a Plataforma:	[cm]	239
Altura Máxima a baranda:	[cm]	320
Peso:	[kg]	25.1
Accesorios Incluidos:	[-]	Barandas de seguridad – plataforma – zapatas antideslizantes
Accesorios Adicionales por solicitud:	[-]	Ruedas – reata de restricción

Ítem 52. Indicador de proceso marca ENDRESS+HAUSER referencia RIA14.

Especificaciones técnicas

Principio de medida	[-]	Indicadores alimentados por lazo
Principio de medición	[-]	Indicador de campo alimentado por lazo
Función	[-]	Indicador
Pantalla	[-]	LCD de 20 mm (0.79")
		5 dígitos
		Gráfico de barra
		Indicador de texto simple
Fuente de alimentación	[-]	1 analógica 4...20 mA
Salida	[-]	1 colector abierto
Funciones de software	[-]	Sin definir

Terminales	[-]	Cables de hasta 2,5 mm ² (14 AWG) máx. más terminal de empalme
Características de rendimiento		
Condiciones de referencia	[-]	25 °C (77 °F)
Error medido máximo	[-]	< 0,1 % del rango de escala del indicador
Influencia de la temperatura ambiente	[-]	Impacto en la precisión cuando la temperatura ambiente cambia 1 K (1,8 °F): 0,01 %
Montaje		
Lugar de montaje	[-]	Montaje en tubería o pared
Orientación	[-]	La orientación está determinada por la legibilidad del indicador.
Altitud	[-]	Hasta 2000 m (6561,7 ft) sobre el nivel del mar
Entorno		
Rango de temperatura ambiente	[-]	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
		-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) cuando se usa la salida de colector abierto
Temperatura de almacenamiento	[-]	-40 ... 80 °C (-40 ... 176 °F)
Seguridad eléctrica	[-]	Según IEC 61010-1, UL 61010-1, CSA C22.2 n.º 1010.1-92
Clase climática	[-]	Según IEC 60654-1, clase C
Grado de protección	[-]	IP 66/IP67, tipo 4X (no evaluado por UL)
Resistencia a vibraciones	[-]	3 g a 2 ... 150 Hz según IEC 60068-2-6
Condensación	[-]	Admisible

Ítem 54. Kits de herramientas de mano aislada a 1000V

Características

Incluye	[-]	3 destornilladores de punta plana
		2 destornilladores de estrella
		Alicates de punta larga
		Alicates de corte reforzados
		Alicates universales reforzados
		Bolsa enrollable para herramientas

Alicate universal de 8 pulgadas aislado a 1000Vac

Características

Alicates de punta larga para corte con zonas de agarre
Exclusivas áreas de agarre fresadas con patrón ondulado
4 puntos de agarre antideslizantes para extraer objetos redondos
Certificados para 1000 V CA, 1500 V CC
Bocas de perfil especial rectas, semiesféricas, largas y con estriado fino
Sección de corte para cables/hilos conductores
Fabricado en acero alemán al cromo-molibdeno-vanadio
Longitud nominal: 8 pulgadas (200 mm)

Alicate de corte con presión de 8 pulgadas aislado a 1000Vac

Características

Alicate reforzado de corte con presión de 8 pulgadas
Corta materiales duros, como acero y cuerda de piano
Articulación muy resistente y filos de corte de precisión
Certificados para 1000 V CA, 1500 V CC

Fabricado en acero alemán al cromo-molibdeno-vanadio
Longitud nominal: 8 pulgadas (200 mm)
Alicate de punta larga para corte aislado a 1000Vac
Características
Alicates de punta larga para corte con zonas de agarre
Exclusivas áreas de agarre fresadas con patrón ondulado
4 puntos de agarre antideslizantes para extraer objetos redondos
Certificados para 1000 V CA, 1500 V CC
Bocas de perfil especial rectas, semiesféricas, largas y con estriado fino
Sección de corte para cables/hilos conductores
Fabricado en acero alemán al cromo-molibdeno-vanadio
Longitud nominal: 8 pulgadas (200 mm)
Destornillador de estrella de 3 pulgadas asilado a 1000Vac
Características
Mango ergonómico que se adapta a la mano del usuario, permite reducir el esfuerzo y la fatiga, y proporciona el par máximo.
Núcleo del mango de cuerpo entero resistente a impactos recubierto con un material exterior blando antideslizante, con un orificio que permite colgar la herramienta para mayor seguridad y mango con un diseño que evita que la herramienta se desplace rodando de forma inadvertida.
Vástago aislado delgado que permite acceder a lugares difíciles.
Certificados para 1000 V CA, 1500 V CC
Fabricado con acero alemán CMV de gran durabilidad.
Tipo de destornillador: estrella No. 1
Longitud de la hoja: 3 pulgadas (80 mm)
Longitud del mango: 3-11/16 pulgadas (94 mm)
Anchura del mango: 1-3/16 pulgadas (30 mm)
Diámetro de la forma de hoja: 7/32 pulgadas (5 mm)
Destornillador de estrella de 4 pulgadas asilado a 1000Vac
Características
Mango ergonómico que se adapta a la mano del usuario, permite reducir el esfuerzo y la fatiga, y proporciona el par máximo.
Núcleo del mango de cuerpo entero resistente a impactos recubierto con un material exterior blando antideslizante, con un orificio que permite colgar la herramienta para mayor seguridad y mango con un diseño que evita que la herramienta se desplace rodando de forma inadvertida.
Vástago aislado delgado que permite acceder a lugares difíciles.
Certificados para 1000 V CA, 1500 V CC
Fabricado con acero alemán CMV de gran durabilidad.
Tipo de destornillador: estrella No. 2
Longitud de la hoja: 4 pulgadas (100 mm)
Longitud del mango: 4-3/16 pulgadas (106 mm)
Anchura del mango: 1-7/16 pulgadas (36 mm)
Diámetro de la forma de hoja: 1/4 pulgadas (6 mm)
Destornillador de punta pala de 3 pulgadas asilado a 1000Vac
Características
Mango ergonómico que se adapta a la mano del usuario, permite reducir el esfuerzo y la fatiga, y proporciona el par máximo.
Núcleo del mango de cuerpo entero resistente a impactos recubierto con un material exterior blando antideslizante, con un orificio que permite colgar la herramienta para mayor seguridad y mango con un diseño que evita que la herramienta se desplace rodando de forma inadvertida.
Vástago aislado delgado que permite acceder a lugares difíciles.

Fabricado con acero CMV de gran durabilidad.
Tipo de destornillador: punta plana No. 1
Longitud de la hoja: 3 pulgadas (75 mm)
Longitud del mango: 3-3/8 pulgadas (86 mm)
Anchura del mango: 1 pulgadas (25 mm)
Diámetro de la forma de hoja: 3/32 pulgadas (2.55 mm)
Destornillador de punta pala de 4 pulgadas asilado a 1000Vac
Características
Mango ergonómico que se adapta a la mano del usuario, permite reducir el esfuerzo y la fatiga, y proporciona el par máximo.
Núcleo del mango de cuerpo entero resistente a impactos recubierto con un material exterior blando antideslizante, con un orificio que permite colgar la herramienta para mayor seguridad y mango con un diseño que evita que la herramienta se desplace rodando de forma inadvertida.
Vástago aislado delgado que permite acceder a lugares difíciles.
Fabricado con acero CMV de gran durabilidad.
Tipo de destornillador: punta plana No. 2
Longitud de la hoja: 4 pulgadas (100 mm)
Longitud del mango: 3-11/16 pulgadas (94 mm)
Anchura del mango: 1-5/16 pulgadas (30 mm)
Diámetro de la forma de hoja: 5/32 pulgadas (4 mm)
Destornillador de punta pala de 5 pulgadas asilado a 1000Vac
Características
Mango ergonómico que se adapta a la mano del usuario, permite reducir el esfuerzo y la fatiga, y proporciona el par máximo.
Núcleo del mango de cuerpo entero resistente a impactos recubierto con un material exterior blando antideslizante, con un orificio que permite colgar la herramienta para mayor seguridad y mango con un diseño que evita que la herramienta se desplace rodando de forma inadvertida.
Vástago aislado delgado que permite acceder a lugares difíciles.
Fabricado con acero CMV de gran durabilidad.
Tipo de destornillador: punta plana No. 3
Longitud de la hoja: 5 pulgadas (125 mm)
Longitud del mango: 4-3/16 pulgadas (106 mm)
Anchura del mango: 1-7/16 pulgadas (36 mm)
Diámetro de la forma de hoja: 1/4 pulgadas (6 mm)

Item 55. Kits de sacabocado hidráulico de 10 toneladas con bomba manual de 1/2 pulgadas a 2 pulgadas		
Especificaciones		
Máximo calibre de lámina	[-]	Acero dulce calibre 10 (Cold roll - Hot roll)
Espesor	[-]	Por debajo de 3mm (16.5 ~ 60.5mm)
		Por debajo de 2mm (16.5 ~ 115.5mm)
Número de Dados	[-]	6 (1/2, 3/4, 1, 1-3/4, 1-1/2, 2 pulgadas)
Tipos de Dados	[-]	Ø22.5mm, Ø28.3mm, Ø34.6mm, Ø43.2mm, Ø49.6mm, Ø61.5mm
Espaciadores	[-]	Barra Pequeña, Barra Larga
Adaptadores	[-]	1
Accesorios:	[-]	Caja Metálica
		Bomba Manual Cabezal de 25mm de recorrido
Salida	[-]	Toneladas

Ítem 56. Localizador de circuitos de CA con probador de salida GFCI.

Características		
Este localizador de disyuntores puede ubicar de forma rápida y precisa el disyuntor correcto en un panel correspondiente al circuito al que está conectado un tomacorriente o dispositivo eléctrico.		
El probador GFCI consta de dos partes: un transmisor conectado a la toma de corriente o dispositivo eléctrico y un receptor que se usa para escanear el panel para ubicar el interruptor correcto		
El receptor proporciona indicaciones visuales y audibles claras cuando se ha ubicado el interruptor correcto		
Funciona en circuitos de CA de 90-120 V.		
El transmisor incorpora un probador de salida GFCI para inspeccionar el estado del cableado en la toma eléctrica y probar los dispositivos GFCI		
El transmisor se acopla en el receptor para un almacenamiento conveniente como un solo elemento cuando no se usa el probador		
El transmisor incorpora un enchufe de tres pines para conectarse a tomas de corriente con conexión a tierra de estilo norteamericano		
El transmisor se puede conectar a otros accesorios eléctricos usando accesorios opcionales que se venden por separado (Cat. No. 69411)		
El receptor se apaga automáticamente después de aproximadamente tres minutos sin uso para conservar la vida útil de la batería		
El transmisor es alimentado por el circuito cuando está conectado a la toma de corriente o al accesorio		
Indicador de batería baja		
Compartimento de batería de fácil acceso. Utiliza una batería de 9V en el receptor únicamente; El transmisor no requiere batería.		
Construido para soportar una caída de 6,6 pies (2 m)		
La categoría de medición II se aplica a los circuitos de prueba y medición conectados directamente a los puntos de utilización (tomas de corriente y puntos similares) de la instalación de red eléctrica de baja tensión.		
Incluye transmisor, receptor, manual de usuario y batería de 9 V (para el receptor)		
Especificaciones		
Tipo	[-]	Probador electrónico
Solicitud	[-]	Ubique los disyuntores en el panel, pruebe los dispositivos GFCI
Características especiales:	[-]	El transmisor se acopla al receptor Probador de salida GFCI integrado del transmisor en el receptor
Longitud total	[cm]	27,8 (con el transmisor conectado al receptor)
Altura total	[cm]	5,5 cm (con el transmisor conectado al receptor)
Ancho promedio	[cm]	3,5 cm (con el transmisor conectado al receptor)
Material	[-]	Carcasa y componentes electrónicos de PC y PC-ABS
Baterías	[-]	1x9V
Estándar	[-]	CATII 120V
Peso	[g]	204

Ítem 73. Ponchadora hidráulica de 12 toneladas para terminales tubulares no aislada

Características		
Acción de bombeo en dos etapas		
Máxima compresión	[mm ²]	400
Asas de fibra de vidrio durables y ligeras		
Válvula de alivio de presión para protección de sobrecarga		
Conversión automática de baja y alta presión con movimiento operativo rápido / lento		
Cabeza giratoria de 180 ° para facilitar su operación		

Válvula de descarga ajustable externa		
Sistema hidráulico de dos etapas reduce el número de bombas necesarias		
Especificaciones		
Longitud	[mm]	590
Peso	[kg]	7
Máxima presión	[Bar]	700
Aceite requerido	[cc]	145
Salida máxima	[Ton]	12
Apertura de pinza	[mm]	32
Tipo de conector	[-]	Tubular
Numero de dados	[-]	12
Tipo de dados	[-]	CU-16 AL-10
Rango de cable	[-]	6 AWG – 800 MCM (6AWG, 4AWG, 2AWG, 1/0AWG, 2/0AWG, 3/0AWG, 4/0AWG, 250MCM, 350MCM, 400MCM, 500MCM, 600MCM, 800MCM)

Ítem 75. Probador de aislamiento de alta tensión digital de 5kV		
Especificaciones generales		
Entorno operativo		En interiores, hasta 2.000 m (6.562,20 pies)
Temperatura de funcionamiento y rango de humedad		-20°C hasta 40°C (-4°F hasta 104°F), menos del 80% de humedad relativa (sin condensación) 40°C hasta 45°C (104°F hasta 113°F), menos del 60% de humedad relativa (sin condensación) 45°C hasta 50°C (113°F hasta 122°F), menos del 50% de humedad relativa (sin condensación)
Temperatura de almacenamiento y rango de humedad		-25°C hasta 65°C (-13°F hasta 149°F), menos del 80% de humedad relativa (sin condensación)
A prueba de polvo/Impermeable		IP40 (con protector incorporado, excluyendo terminales) IP65 (Estuche de transporte)
Estándares	Seguridad	EN IEC 61010-2-034: 2021, EN IEC 61010-2-033: 2021
	EMC	EN 61326
	Aislamiento probador de resistencia	IEC 61557-1, IEC 61557-2
Fuente de alimentación		- LR6 (AA) batería alcalina × 8 - HR6 (AA) Batería recargable de hidruro metálico de níquel (NiMH) × 8 Máx. consumo de energía: 12VA
Tiempo de funcionamiento continuo (valor de referencia a 23°C)		Aprox. 5 horas sin Z3210 instalado; aprox. 4 horas con Z3210 instalado y usando comunicación inalámbrica Condiciones: cuando se utilizan baterías alcalinas, generadas de 5 kV, terminales +/- abierto, luz de fondo apagada y comparador apagado
Dimensiones y peso		195 mm (7.68 in.) W × 254 mm (10 in.) H × 89 mm (3.50 in.) D 1.7 kg (59.97 oz.) (incluyendo batería)
Especificaciones básicas (entrada, salida, medición)		
Parámetros de medición		Resistencia de aislamiento Corriente de fuga Voltaje capacitancia (función DD)
Máx. tensión nominal a los terminales		1,000 V AC, 2,000 V DC

Máx. tensión nominal a tierra	1,000 V (CAT IV), 600 V (CAT III)	
Medición de resistencia de aislamiento		
Tensión de prueba	Voltaje constante aplicado por el instrumento para medir la resistencia de aislamiento	
Rango de voltaje de prueba	250 V hasta 5.20 kV DC	
Voltaje de prueba establecido por el usuario	250 V a 1 kV: en incrementos de 10 V;1 kV a 5 kV: en incrementos de 25 V	
Tensión de circuito abierto	Del 0% al 10% de la tensión de prueba	
Corriente nominal	1 mA hasta 1.2 mA	
Corriente de corto circuito	2 mA o menos	
Efecto de los componentes capacitivos	Dentro de ±10% de error del valor de medición cuando el DUT tiene una capacitancia de 5 µF o menos	
Número posible de mediciones	200 veces o más con un juego de baterías completamente cargadas	
Protección contra sobrecarga	1100 V CA (10 s, entre terminales +/-) 6000 V CC (10 s, entre terminales +/-)	
Eliminación de ruido inducido	3 mA max	
Tensión de prueba (preestablecida)	Rango de precisión garantizado	Exactitud
250V	0.00 MΩ hasta 2.50 GΩ	±5% rdg. ±5 dgt.
	2.51 GΩ hasta 5.00 GΩ	±20% rdg.
500V	0.00 MΩ hasta 5.00 GΩ	±5% rdg. ±5 dgt.
	5.01 GΩ hasta 1.00 TΩ	±20% rdg.
1000V	0.00 MΩ hasta 10.0 GΩ	±5% rdg. ±5 dgt.
	10.1 GΩ hasta 2.00 TΩ	±20% rdg.
2500V	0.00 MΩ hasta 25.0 GΩ	±5% rdg. ±5 dgt.
	25.1 GΩ hasta 5.00 TΩ	±20% rdg.
5000V	0.00 MΩ hasta 50.0 GΩ	±5% rdg. ±5 dgt.
	50.1 GΩ hasta 10.00 TΩ	±20% rdg.
Rango de medición (automático)	Rango de visualización	Resolución
10 MΩ	0.00 MΩ to 9.99 MΩ	0.01 MΩ
100 MΩ	9.0 MΩ to 99.9 MΩ	0.1 MΩ
1000 MΩ	90 MΩ to 999 MΩ	1 MΩ
10 GΩ	0.90 GΩ to 9.99 GΩ	0.01 GΩ
100 GΩ	9.0 GΩ to 99.9 GΩ	0.1 GΩ
1000 GΩ	90 GΩ to 999 GΩ	1 GΩ
10 TΩ	0.90 TΩ to 9.99 TΩ	0.01 TΩ
	9.0 TΩ to 10.0 TΩ	0.1 TΩ
Medición de corriente de fuga		
Exactitud	±3% lectura. ±3 dígitos. (rango de precisión garantizado: 1,00 nA a 3,00 mA)	
Rango de medición (automático)	Rango de visualización	Resolución
10 nA	0.00 nA to 9.99 nA	0.01 nA
100 nA	9.0 nA to 99.9 nA	0.1 nA
1000 nA	90 nA to 999 nA	1 nA
10 µA	0.90 µA to 9.99 µA	0.01 µA
100 µA	0.90 µA to 9.99 µA	0.1 µA
1 mA	90 µA to 999 µA	1 µA
	0.90 mA to 3.00 mA	0.01 mA
Medición de voltaje		

Rango de precisión garantizado	30 V hasta 1,000 V AC (45 Hz to 65 Hz), ±10 V hasta ±2,000 V DC	
Exactitud	±3% rdg. ±3 dgt.	
Resistencia de entrada	500 kΩ o más (DC, 45 Hz to 65 Hz)	
Protección contra sobrecarga	1.100 V CA (1 min., entre terminales +/-) 2200 V CC (1 min., entre terminales +/-)	
Medición de capacitancia.		
<i>Nota: La capacitancia se mide automáticamente una vez finalizada la medición de la resistencia de aislamiento (no se mide si el voltaje de salida es de 250 V o menos).</i>		
Exactitud	±10% lectura. ±5 nF (rango de precisión garantizado: 10,0 nF a 25,0 µF)	
Rango de medición (automático)	Rango de visualización	Resolución
100 nF	0.0 nF to 99.9 nF	0.1 nF
1000 nF	100 nF to 999 nF	1 nF
10 µF	1.00 µF to 9.99 µF	0.01 µF
	10.0 µF to 25.0 µF	0.1 µF
Funciones		
Diagnóstico de aislamiento	PI, DAR, DD, SV, rampa.	
Otros	Indicador de carga de batería, indicador de circuito activo, ahorro automático de energía, descarga automática, retroiluminación, zumbador, grabación manual, registro de grabación, entrada de temperatura y humedad, visualización del tiempo transcurrido, reloj, filtro, filtro de hardware, retención de datos, reinicio del sistema, comunicación USB (solo cuando está instalado DT4900-01), comunicación inalámbrica (solo cuando está instalado Z3210), comparador, visualización del medidor de resistencia, conmutación de la función de diagnóstico de aislamiento, corte por avería.	
Accesorios incluidos		
Estuche de transporte	IP65	
CABLE DE PRUEBA L9850-01	Rojo, 3 m (9,84 pies)	
CABLE DE PRUEBA L9850-02	Negro, 3 m (9,84 pies), cable	
CABLE DE PRUEBA L9850-03	Azul, 3 m (9,84 pies)	
CLIP DE COCODRILO L9851-01	Rojo, para L9850	
CLIP DE COCODRILO L9851-02	Negro, para L9850	
CLIP DE COCODRILO L9851-03	Azul, para L9850	
Batería alcalina LR6 (AA)	× 8	

Ítem 76. Probador de receptáculo GFCI con pantalla LCD.

Características

El probador de receptáculos GFCI cuenta con una gran pantalla LCD retroiluminada de lectura de voltaje y una clara indicación de las condiciones del cableado.
La lectura LCD muestra el tiempo requerido para disparar un dispositivo GFCI
Detectar e identificar fallas de cableado comunes
Detección pendiente de patente de falla de cableado de tierra abierta de neutro abierto
Auto-Hold es conveniente para puntos de venta difíciles de alcanzar
Los LED verdes y rojos brillantes se iluminan como indicadores visuales
Clasificación de seguridad CAT II 135V
Protección duradera contra caídas de 6,6 pies (2 m)

Especificaciones

Tipo:	[-]	Probador de receptáculos GFCI
Solicitud	[-]	Detecta e identifica problemas comunes de cableado en receptáculos GFCI

Características especiales	[-]	Gran pantalla LCD; Detección pendiente de patente de falla de cableado de tierra abierta neutral abierta; Muestra la cantidad de tiempo que tarda en disparar GFCI
Material	[-]	ABS y componentes eléctricos
Protección contra caídas	[m]	2
AFCI	[-]	No
ICFT	[-]	Sí, incluido el tiempo para disparar el dispositivo
Voltaje	[-]	135 pilas Vac
Baterías	[-]	2 pilas AAA
Incluido	[-]	2 pilas alcalinas AAA de 1,5 V y manual
Estándar	[-]	Clasificación de seguridad CAT II 135 V
Longitud total	[cm]	11,4
Altura total	[cm]	2,8
Ancho promedio	[cm]	5,1
Peso	[g]	136

Item 83. Reflector led solar de 500W

Especificaciones

Potencia	[W]	500
Color de Luz	[-]	Blanco frío
Lumen	[-]	20LM/W 10.000 Lúmenes
Ángulo de apertura	[°]	120
Chip	[-]	5730 SMD
Temperatura Iluminación	[K]	6400
Protección IP	[-]	65
Altura de instalación	[m]	4-7
Dimensiones del panel solar	[mm]	670x445x25
Dimensiones del Reflector	[mm]	500x360x85
Tiempo de trabajo	[h]	20
Tiempo de carga	[h]	8
Batería	[-]	3.2V/35Ah
Panel Solar	[-]	6V/30W Policristalino
Modo de trabajo	[-]	Control remoto
Carcasa	[-]	Aluminio

Item 84. Rollo de cinta aisladora barnizada tipo cambric de tela de algodón color amarillo/ 600 Vac/ longitud (m): 18,3 grosor (mm): 19,05

Especificaciones:

Aplicaciones: Mantenimiento eléctrico.
Aplicación/Industria: Aparato y fijación, Construcción comercial, Construcción industrial, Energía eólica, Irrigación, Minería, Operaciones de reparación y mantenimiento, Solar, Uso.
Cantidad Por Caja: 12 individually wrapped Rolls.
Capacidad dieléctrica: 800 V/mil
Color del Producto: Amarillo
Especificaciones Cumplidas: ASTM Approved, ASTM D-, ASTM D-295, ASTM D-374, RoHS 2011/65/EU
Grado de Cinta: profesional
Grosor/espesor total de la cinta sin liner (métrico): 0.177 mm
Material de Respaldo (Portador): Tela de Algodón
Resistencia a la Tensión (SI): 876 N/100mm

Temperatura Máxima de operación (°C): 105 °C
Temperatura Mínima de Operación (Celsius): 0 °C
Tipo de Adhesivo: No adhesivo
Vida Útil: 5 Year
Ancho Total (Métrico): 19.05mm
Longitud total: 18.3m

Ítem 85. Rollo de cinta eléctrica aislante de vinilo grado profesional color negro/ 600Vac/ Longitud (m): 20 grosor (mm): 19

Especificaciones:

Aplicaciones: aislamiento
Capacidad dieléctrica: 1150 V/mil
Color del Producto: negro
Elongación de ruptura: 250.0 %
Grado de Cinta: profesional
Grosor/espesor total de la cinta sin liner (métrico): 0.178 mm
Material de Respaldo (Portador): PVC
Resistencia a la Tensión (SI): 26 N/cm
Resistencia de Aislamiento: > 10 ⁶ megohms
Temperatura Máxima de operación (°C): 105 °C
Temperatura Mínima de Operación (Celsius): -18 °C
Tipo de Adhesivo: Caucho
Vida Útil: 5 Year
Voltaje: 600 V
Ancho Total (Métrico): 19 mm
Longitud total: 20m

Item 86. Rollo de cinta eléctrica aislante en PVC color amarillo/ 600Vac/ longitud (m): 18,3 grosor (mm): 19

Especificaciones:

Aplicaciones: aislamiento
Capacidad dieléctrica: 40 kV/mm
Color del Producto: amarillo
Elongación de ruptura: 200.0 %
Grado de Cinta: uso general
Grosor/espesor total de la cinta sin liner (métrico): 0.15 mm
Material de Respaldo (Portador): PVC
Temperatura Máxima de operación (°C): 90 °C
Temperatura Mínima de Operación (Celsius): 0 °C
Tipo de Adhesivo: Caucho
Vida Útil: 5 Year
Voltaje: 600 V
Ancho Total (Métrico): 19 mm
Longitud total: 18,3 m

Item 87. Rollo de cinta eléctrica aislante en PVC color azul/ 600Vac/ longitud (m): 18,3 grosor (mm): 19

Especificaciones:

Aplicaciones: aislamiento
Capacidad dieléctrica: 40 kV/mm
Color del Producto: azul
Elongación de ruptura: 200.0 %
Grado de Cinta: uso general
Grosor/espesor total de la cinta sin liner (métrico): 0.15 mm
Material de Respaldo (Portador): PVC
Temperatura Máxima de operación (°C): 90 °C
Temperatura Mínima de Operación (Celsius): 0 °C
Tipo de Adhesivo: Caucho
Vida Útil: 5 Year
Voltaje: 600 V
Ancho Total (Métrico): 19 mm
Longitud total: 18,3 m

Item 88. Rollo de cinta eléctrica aislante en PVC color blanco/ 600Vac/ longitud (m): 18,3 grosor (mm): 19

Especificaciones:

Aplicaciones: aislamiento
Capacidad dieléctrica: 40 kV/mm
Color del Producto: blanco
Elongación de ruptura: 200.0 %
Grado de Cinta: uso general
Grosor/espesor total de la cinta sin liner (métrico): 0.15 mm
Material de Respaldo (Portador): PVC
Temperatura Máxima de operación (°C): 90 °C
Temperatura Mínima de Operación (Celsius): 0 °C
Tipo de Adhesivo: Caucho
Vida Útil: 5 Year
Voltaje: 600 V
Ancho Total (Métrico): 19 mm
Longitud total: 18,3 m

Item 89. Rollo de cinta eléctrica aislante en PVC color rojo/ 600Vac/ longitud (m): 18,3 grosor (mm): 19

Especificaciones:

Aplicaciones: aislamiento
Capacidad dieléctrica: 40 kV/mm
Color del Producto: rojo
Elongación de ruptura: 200.0 %
Grado de Cinta: uso general
Grosor/espesor total de la cinta sin liner (métrico): 0.15 mm
Material de Respaldo (Portador): PVC
Temperatura Máxima de operación (°C): 90 °C
Temperatura Mínima de Operación (Celsius): 0 °C
Tipo de Adhesivo: Caucho
Vida Útil: 5 Year
Voltaje: 600 V

Ancho Total (Métrico): 19 mm
Longitud total: 18,3 m

Item 90. Rollo de cinta eléctrica aislante en PVC color verde/ 600Vac/ longitud (m): 18,3 grosor (mm): 19

Especificaciones:

Aplicaciones: aislamiento
Capacidad dieléctrica: 40 kV/mm
Color del Producto: verde
Elongación de ruptura: 200.0 %
Grado de Cinta: uso general
Grosor/espesor total de la cinta sin liner (métrico): 0.15 mm
Material de Respaldo (Portador): PVC
Temperatura Máxima de operación (°C): 90 °C
Temperatura Mínima de Operación (Celsius): 0 °C
Tipo de Adhesivo: Caucho
Vida Útil: 5 Year
Voltaje: 600 V
Ancho Total (Métrico): 19 mm
Longitud total: 18,3 m

Item 91. Rollo de cinta eléctrica autofundente para alto voltaje grado profesional de hule etileno-propileno color negro/ 600Vac/ longitud (m): 9,10 grosor (mm): 18,3

Especificaciones:

Base EPR (hule etileno-propileno)
Aislamiento eléctrico primario para empalme de cable de 600 V a 69 kV en todos los cables dieléctricos sólidos
Clasificado para operar en temperaturas continuas de 90°C y temperaturas de sobrecarga de hasta 130°C
Liner removible durante la instalación
Retardante a la flama
Aprobado por la ASTM y conforme a RoHS 2002/65/EC.
Ancho Total (Métrico): 23,18mm
Longitud total: 19,10 m
3M™ Scotch® Cinta Eléctrica de Hule Autofusionable 23, 18 mm X 9.10 m

Ítem 98. Tarjeta original de regulación automática de voltaje marca Stamford referencia SX460.

Especificaciones técnicas

Entrada	Voltaje	Jumper de selección: 95-132 Vac o 190-264 Vac
	Frecuencia	50-60 Hz nominales
	Fase	1
Salida	Voltaje	Max 90 Vdc a 207 Vac de entrada
	Corriente	Entrada continua 4 A CC
	Resistencia	mínimo 15 ohmios
Regulación		±1.0%
Deriva térmica		0,05% por grado. Cambio de C en el ambiente del AVR
	Respuesta del AVR	20 ms
	Presentado al 90%	80 ms

Respuesta típica del sistema	Voltios de la máquina al 97%		300 ms
Ajuste de tensión externa			+/-10% con recortador de 1 k ohmio y 1 vatio
Protección bajo frecuencia	Punto de ajuste		95% Hz
	Pendiente		170% hasta 30 Hz
Disipación de potencia de la unidad			10 vatios máximo
Aumentar el voltaje			4 voltios @ terminales AVR
Ambiental	Vibración	20-100 Hz	50mm/sec
		100Hz – 2kHz	3.3g
	Temperatura de funcionamiento		-40°C hasta 70°C
	Humedad relativa 0-70°C		95%
	Temperatura de almacenamiento		-55°C hasta 80°C

Ítem 102. Variador de frecuencia trifásico de 20 HP a 220 V.

Especificaciones generales			
Grado de protección (JEM1030)		[-]	IP20
Sistema de refrigeración		[-]	Refrigeración por aire forzado
Masa aproximada		[Kg]	6,5
Dimensiones (largo x ancho x alto)		[mm]	220x190x260
Especificaciones de alimentación			
Capacidad nominal		[kW]	15
Salida	Capacidad nominal	[kVA]	23,1
	Corriente nominal	[A]	58
	Sobrecarga	[-]	Sobrecarga: 150% 60s, 200% 0.5s (características de tiempo inverso)
	Tensión nominal	[V]	Tres fases 200 V a 240 V
	Par de frenado regenerativo	[%]	20
Alimentación	Tensión de AC entrada nominal/ Frecuencia	[V]	Tres fases 200 V a 240 V/50 Hz/60 Hz
	Fluctuación de tensión permitida	[-]	170V hasta 264V 50Hz/60Hz
	Fluctuación de frecuencia permitida	[%]	±5
	Capacidad	[kVA]	27
Especificaciones de control			
Método de control		[-]	Control Soft-PWM/control PWM de alta frecuencia portadora (están disponibles control V/F, control vectorial de flujo magnético de uso general y control de excitación óptima)
Rango de frecuencia de salida		[Hz]	0.2 hasta 400
Resolución de configuración de frecuencia	Entrada análoga	[-]	0.06Hz/60Hz (terminal2, 4: 0 to 10V/10 bits) 0.12Hz/60Hz (terminal2, 4: 0 to 5V/9 bits) 0.06Hz/60Hz (terminal4: 0 to 20mA/10 bits)
	Entrada digital	[Hz]	0,01
Precisión de frecuencia	Entrada análoga	[-]	±1% de la frecuencia máxima de salida (25°C±10°C)
	Entrada digital	[-]	0.01% de la frecuencia de salida ajustada

Características de voltaje/frecuencia		[-]	La frecuencia base se puede configurar de 0 hasta 400 Hz. Se puede seleccionar un patrón de par constante/par variable
Par de arranque		[-]	150 % o más (a 1 Hz) cuando se establece el control vectorial de flujo magnético de uso general y la compensación de deslizamiento
Aumento de par		[-]	Aumento de par manual
Configuración del tiempo de aceleración/deceleración		[Seg]	0,1 a 3600
Freno de inyección DC		[-]	Se pueden cambiar la frecuencia de operación (0 a 120 Hz), el tiempo de operación (0 a 10 s) y el voltaje de operación (0 a 30 %).
Nivel de operación de prevención de pérdida		[-]	Se puede seleccionar el nivel de corriente de funcionamiento (0 a 200 %) y si se utiliza la función o no.
Especificaciones de operación			
Señal de ajuste de frecuencia	Entrada analógica	[-]	Dos terminales Terminal 2: 0 a 10V y 0 a 5V están disponibles Terminal 4: 0 a 10 V, 0 a 5 V y 4 a 20 mA están disponibles
	Entrada digital	[-]	La señal se ingresa desde el panel de operación o la unidad de parámetros. Se puede configurar el incremento de configuración de frecuencia.
Señal de inicio		[-]	Se puede seleccionar la rotación hacia adelante y hacia atrás o la entrada de retención automática de señal de inicio (entrada de 3 cables).
Señal de entrada (cinco terminales)		[-]	Las siguientes señales se pueden asignar al Pr. 178 a Pr.182 (selección de función del terminal de entrada): selección de varias velocidades, configuración remota, selección de segunda función, selección de entrada del terminal 4, selección de operación JOG, terminal válido de control PID, entrada térmica externa, conmutación de operación PU-externa, V/ Conmutación F, parada de salida, inicio de selección de auto mantenimiento, rotación hacia adelante, comando de rotación hacia atrás, reinicio del inversor, conmutación de operación PU-NET, NET externa conmutación de operación, conmutación de fuente de comando, señal de habilitación de operación del inversor y enclavamiento externo de operación de PU.
Funciones operativas		[-]	Configuración de frecuencia máxima/mínima, operación de salto de frecuencia, selección de entrada de relé térmico externo, reinicio automático después de una falla de energía instantánea, prevención de rotación hacia adelante/atrás, configuración remota, segunda función, operación de múltiples velocidades, prevención de regeneración, compensación de deslizamiento, selección de modo de operación, función de sintonización automática fuera de línea, control PID, operación de enlace de computadora (RS-485), control de excitación óptimo, falla de energía, parada, control de suavizado de velocidad, MODBUS RTU
Estatus de operación		[-]	Se pueden asignar las siguientes señales a Pr.190, Pr.192 y Pr.197 (selección de función del terminal de salida): operación del inversor, aumento de frecuencia, alarma de sobrecarga, detección de frecuencia de salida, prealarma de freno regenerativo, relé térmico electrónico prealarma de

			función, funcionamiento del inversor listo, detección de corriente de salida, detección de corriente cero, límite inferior de PID, límite superior de PID, salida de rotación directa/inversa de PID, alarma del ventilador, prealarma de sobrecalentamiento del disipador, desaceleración ante un corte de energía instantáneo, Control PID activado, interrupción de salida PID, monitor de seguridad salida, salida 2 del monitor de seguridad, durante el reintento, alarma de vida, monitor de valor promedio actual, salida remota, salida de alarma, salida de falla, salida de falla 3 y alarma del temporizador de mantenimiento.
Salida del tren de pulsos (MÁX. 2,4 kHz: un terminal)		[-]	Las siguientes señales se pueden asignar a la selección de función del terminal Pr.54 FM: frecuencia de salida, corriente de salida (constante), voltaje de salida, ajuste de frecuencia, voltaje de salida del convertidor, funcionamiento del freno regenerativo, factor de carga de la función del relé térmico electrónico, valor máximo de la corriente de salida, valor pico de tensión de salida del convertidor, salida de tensión de referencia, factor de carga del motor, punto de ajuste de PID, valor medido de PID, potencia de salida, desviación de PID, factor de carga térmica del motor y factor de carga térmica del inversor. Salida del tren de impulsos (1440 impulsos/s/escala completa)
Indicación			
Panel de operaciones Unidad de parámetro (FR-PU07)	Estado de funcionamiento	[-]	Se pueden mostrar los siguientes estados de funcionamiento: frecuencia de salida, corriente de salida (constante), voltaje de salida, configuración de frecuencia, tiempo de activación acumulativo, tiempo de operación real, voltaje de salida del convertidor, servicio de freno regenerativo, factor de carga de la función del relé térmico electrónico, valor máximo de la corriente de salida, valor pico de voltaje de salida del convertidor, factor de carga del motor, punto de ajuste PID, valor medido PID, desviación PID, monitor de terminal de E/S del inversor, salida de potencia, potencia acumulada, factor de carga térmica del motor, factor de carga térmica del inversor y resistencia del termistor PTC.
	Registro de fallas	[-]	El registro de fallas se muestra cuando ocurre una falla. Se almacenan los últimos 8 registros de fallas (voltaje de salida/corriente/frecuencia/tiempo de energización acumulativo justo antes de que ocurra la falla).
	Guía	[-]	Función (ayuda) por la guía de operación.
Función de protección/advertencia	Función protectora	[-]	Sobrecorriente durante la aceleración, sobrecorriente durante la velocidad constante, sobrecorriente durante la desaceleración, sobretensión durante la aceleración, sobretensión durante la velocidad constante, sobretensión durante la desaceleración, operación térmica de protección del inversor, operación térmica de protección del motor, sobrecalentamiento del disipador de calor, pérdida de fase de entrada, Sobrecorriente de falla a tierra del lado de salida (tierra) en el arranque, cortocircuito de salida, pérdida de fase de salida, funcionamiento del relé térmico externo,

			Operación del termistor PTC, error de parámetro, desconexión de PU, exceso de recuento de reintentos, Fallo de CPU, alarma de transistor de freno, irrupción sobrecalentamiento de resistencia, error de entrada analógica, operación de prevención de bloqueo, valor de detección de corriente de salida excedido, fallo del circuito de seguridad
	Función de advertencia	[-]	Alarma del ventilador, prevención de bloqueo por sobrecorriente, prevención de bloqueo por sobretensión, parada de PU, error de escritura de parámetros, prealarma de freno regenerativo, prealarma función relé térmico electrónico, salida mantenimiento, subtensión, bloqueo del panel de operación, bloqueo con contraseña, reinicio del inversor, parada de seguridad
Ambiente			
Temperatura del aire circundante		[-]	-10°C to +50°C máximo (sin congelación)
Humedad ambiental		[-]	90%RH o menos (sin condensación)
Temperatura de almacenamiento		[-]	-20°C hasta +65°C
Atmósfera		[-]	En interiores
Altitud/vibración		[-]	Máximo 1000 m sobre el nivel del mar, 5,9 m/s 2 o menos de 10 a 55 Hz

Entregables

- **Garantías:** Allegar garantía de los equipos de mínimo un año por defectos de fábrica. *
- **Manual (Instruction manual):** Allegar manual donde se muestra precauciones, instalación, conexión, entre otros aspectos importantes. *
- Allegar ficha especificación técnica de los elementos a suministrar (Items especificados en especificaciones técnicas). **
- Allegar certificado de conformidad de los productos a suministrar bajo RETIE o REILAP, en caso de ser requerido por el administrador de contrato. *

Notas:

*Para el proceso de entrega de los elementos.

**Para el proceso de participación.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:

En la ejecución de las actividades a su cargo, deberá:

1. Cumplir con la documentación requerida para la legalización del contrato de acuerdo con lo establecido en por la ley.

2. Cumplir con el objeto del contrato en la forma y dentro del plazo establecido en el contrato, y de conformidad con las especificaciones técnicas señaladas en la solicitud pública de oferta.
3. Presentar junto a la factura o cuenta de cobro, el certificado de pago de aporte a la seguridad social y parafiscales.
4. Abstenerse de facturar por encima del presupuesto disponible, de acuerdo con el valor del contrato.
5. Atender los requerimientos que sean formulados por el administrador del contrato, para efectos de ejecutar el contrato en debida forma.
6. Informar por escrito y oportunamente al administrador del contrato sobre los obstáculos, problemas o sugerencias que encuentre durante el desarrollo del contrato.
7. Contar con la infraestructura y logística necesaria para el cumplimiento del contrato; los costos directos e indirectos que se generen serán a cargo del CONTRATISTA.
8. Ejecutar idónea y oportunamente el objeto y las actividades contractuales según lo dispuesto en el pliego de condiciones, sus adendas, y la propuesta presentada, documentos que harán parte integral del contrato a suscribir.
9. El contratista debe actuar bajo estricto cumplimiento y apego de la normatividad colombiana, y de los lineamientos exigidos en las condiciones particulares y documentos que se deriven del contrato.
10. En caso de que se agote el presupuesto, EL CONTRATISTA deberá abstenerse de continuar realizando el suministro por mayor valor así se encuentre durante la vigencia contractual, hasta tanto las partes acuerden la respectiva adición al valor del contrato en caso de ser procedente.
11. Deberá garantizar los precios ofertados y contratados durante toda la vigencia del Contrato, sin que apliquen reajustes.
12. Suministrar de manera veraz y verificable, la información requerida por el contratante, para dar cumplimiento a la normatividad relacionada con la prevención y control del riesgo de lavado de activos y financiación del terrorismo.
13. Garantizar que los productos entregados sean de buena calidad, la entrega de cada uno de los elementos a suministrar deberá ser autorizada por el administrador del contrato, quien validará que la calidad y especificaciones.
14. EL CONTRATISTA será responsable de todo riesgo o siniestro sobre materiales, elementos, partes y componentes, hasta su entrega en Aguas Nacionales EPM S.A.

E.S.P. (o lugar de entrega indicado). El descargue de todos los bienes será a cargo del CONTRATISTA, que debe contar con personal idóneo, afiliado al sistema de seguridad social (administradora de riesgos laborales), utilizando las herramientas y elementos de protección personal adecuados para realizar el descargue de manera segura, quien también asumirá todos los riesgos sobre el suministro rechazado a partir de la fecha en que Aguas Nacionales EPM S.A. E.S.P. le comunique dicho rechazo.

15. EL CONTRATISTA, debe entregar garantías de fábrica, manuales de los equipos y elementos que los requieran y prestar la asesoría a la empresa contratante sobre el manejo de los mismos. En el tiempo no superior a 36 horas.
16. Todas las demás que se deriven de la naturaleza del contrato, y que se requieran para el cabal cumplimiento del objeto del mismo.

El oferente deberá cumplir con toda la normatividad vigente para el suministro transporte, manejo y demás actividades que impliquen el cumplimiento del objeto del presente contrato.

OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE

1. Poner a disposición los recursos necesarios para garantizar el cumplimiento del objeto contractual.
2. Pagar el precio en la cantidad, forma, lugar y plazos convenidos por las partes.
3. Supervisión constante durante el descargue de los bienes.
4. Inspeccionar los productos en el momento de entrega y verificar que corresponda a lo requerido por la empresa.
5. El administrador del contrato deberá exigir el cumplimiento de la normatividad en SST.
6. Exigir al contratista el cumplimiento de normas para evitar daños a terceros: señalización, comunicación, entre otras, cuando sea requerido.
7. Todas las demás que se deriven de la naturaleza del contrato, y que se requieran para el cabal cumplimiento del objeto del mismo.