Año 16 | Nro. 208 | Enero 2024

WWW.ELECTROINSTALADOR.COM /ELECTROINSTALADOR @EINSTALADOR

electro instalador

LA REVISTA TÉCNICA DEL PROFESIONAL ELECTRICISTA

DISTRIBUCION GRATUITA

ISSN 1850-2741

DESDE ELECTRO INSTALADOR LES DESEAMOS A TODOS LOS INSTALADORES ELECTRICISTAS UN ¡FELIZ AÑO!

EN ESTA EDICIÓN: COSTO DE MANO DE OBRA - VARIADORES DE VELOCIDAD - CONSULTORIO TÉCNICO

UN SERVICIO PARA LOS INSTALADORES DE:

SU COMERCIO AMIGO

Vefben®

INDUSTRIAS ELECTROMECÁNICAS

Productos Industria Argentina

VOLTÍMETRO Y AMPERÍMETRO DIGITAL PARA TABLERO

VOLTIMETRO UL-UF

PROTECTOR DE TENSIÓN MONOFÁSICO Y TRIFÁSICO

VOLTÍMETRO ENCHUFABLE

SELECTOR AUTOMÁTICO DE FASES

PROTECTOR PORTABLE CONTRA SOBRETENSIONES Y DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

ELEMENTOS PARA SEÑALIZACIÓN LUMINOSA CON TECNOLOGÍA LED

SECCIONADORES ITC Y CTC

Rodríguez Peña 343 - B1704DVG - Ramos Mejía - Prov. de Buenos Aires - República Argentina
Tel./Fax: (54-11) 4658-9710 / 5001 - 4656-8210 - Web: www.vefben.com - Email: vefben@vefben.com

/ElectroInstalador @EInstalador @EInstalador

Sumario

N° 208 | Enero | 2024

Staff

Director
Guillermo Sznaper

Producción Gráfica
Grupo Electro

Impresión
Gráfica Sánchez

Colaboradores Técnicos
Alejandro Francke

Información
info@electroinstalador.com

Consultorio Eléctrico
consultorio@electroinstalador.com

La editorial no se responsabiliza por el contenido de los avisos cursados por los anunciantes como tampoco por las notas firmadas.

grupoElectro
El primer multimedio del sector eléctrico

electro **instalador**
Revista Técnica para el Sector Eléctrico

Buenos Aires- Argentina
Email: info@electroinstalador.com
www.electroinstalador.com

ISSN 1850-2741

Distribución Gratuita.

Pág. 2 — **Editorial: Argentinos, a las cosas**
Comenzamos un nuevo año llenos de esperanza, tras un difícil 2023. 2024 es de ustedes y de nosotros, sólo es cuestión salir a buscarlo, y es donde esperamos volver a encontrarnos nuevamente con todos ustedes.

Pág. 4 — **Variadores de velocidad - Fuentes trifásicas de corriente continua (parte 4)**
Luego de haber repasado los fundamentos de un sistema trifásico para comprender como funciona una fuente trifásica de media onda, y de haber esbozado su esquema básico, en esta nota veremos cómo se comportan los diodos rectificados de una fuente trifásica de media onda instante a instante.
Por Alejandro Francke

Pág. 12 — **Inseguridad Eléctrica: las numerosas muertes de diciembre**
Diciembre ha sido un mes fatídico repleto de siniestros. Recopilamos apenas algunas de las tristes noticias que nos dejó la inseguridad eléctrica.

Pág. 14 — **Productos de Jeluz distinguidos con el Sello de Buen Diseño (SBD)**
Te mostramos algunos de los productos que han sido distinguidos con el Sello de Buen Diseño (SBD).
Por Jeluz S.A.C.I.F.I.A.

Pág. 16 — **Finder renueva la aplicación Toolbox**
La nueva app de Finder, que permite programar fácilmente los dispositivos a través de un teléfono inteligente, utilizando la tecnología NFC, se renueva con interesantes novedades.
Por Finder

Pág. 18 — **WEG invierte para aumentar la capacidad de producción de paquetes de baterías en Brasil**
La empresa amplía edificio e iniciará construcción de nueva fábrica en Jaraguá do Sul. Por Weg Equipamientos Eléctricos

Pág. 19 — **Ficha coleccionable Entrega N°10**
Sistemas de arranque y protección de motores: Arranques inversores (Parte 2)

Pág. 22 — **Consultorio eléctrico**
Inquietudes generales que los profesionales suelen tener a la hora de trabajar, y que en nuestro consultorio podrán evacuar sin la necesidad de pedir un turno.

Pág. 24 — **Costos de mano de obra**
Un detalle de los costos sobre distintas tareas o servicios que prestan los profesionales electricistas.

/ElectroInstalador @EInstalador @EInstalador

Editorial

Objetivos

Ser un nexo fundamental entre las empresas que, por sus características, son verdaderas fuentes de información y generadoras de nuevas tecnologías, con los profesionales de la electricidad.

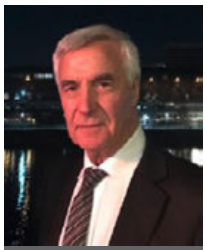
Promover la capacitación a nivel técnico, con el fin de generar profesionales aptos y capaces de lograr en cada una de sus labores, la calidad de producción y servicio que, hoy, de acuerdo a las normas, se requiere.

Ser un foro de encuentro y discusión de los profesionales eléctricos, donde puedan debatir proyectos y experiencias que permitan mejorar su labor.

Generar conciencia de seguridad eléctrica en los profesionales del área, con el fin de proteger los bienes y personas.

Programa Electro Gremio TV
Revista Electro Instalador
www.comercioselectricos.com
www.electroinstalador.com

Argentinos, a las cosas



Guillermo Sznaper
Director

Comienza 2024, después de un 2023 muy difícil y de grandes cambios que nos ha afectado a todos positiva y negativamente, y no por ello dejamos de hacer lo que debíamos hacer para construir el próximo escalón que nos eleve para permitirnos alcanzar aquello que deseamos y merecemos.

A pesar de los inconvenientes, fuimos capaces de continuar con nuestro programa Electro Gremio TV, nuestro portal ElectroInstalador.com, y el CASE 2023, que fue un éxito sin precedentes.

Y aquí estamos nuevamente, sacudiéndonos el polvo y tendiendo nuevos puentes hacia el éxito que deseamos para este 2024, y fortaleciendo las líneas que nos unen a nuestros lectores y seguidores.

Sí, aquí estamos nuevamente, sin poner excusas para justificar el fracaso que sólo amenaza a quienes eligen mejores momentos para llevar adelante la misión de crecer, sin la cual no habría progreso en el mundo.

2024 es de ustedes y de nosotros, sólo es cuestión salir a buscarlo, y es donde esperamos volver a encontrarnos nuevamente con todos ustedes.

«Argentinos, a las cosas». (José Ortega y Gasset)

«Los únicos sueños que se hacen realidad son los que persigues; si no haces nada, no obtienes nada». (Joseph Atser)

Guillermo Sznaper
Director
Electro Instalador/Mantenimiento eléctrico

Lumenac
ILUMINACION

DISEÑO Y CALIDAD EN ILUMINACION

INDUSTRIA

ARGENTINA

LASER

REFLECTORES LED

WWW.LUMENAC.COM

Variadores de velocidad: Fuentes trifásicas de corriente continua (parte 4)

Luego de haber repasado los fundamentos de un sistema trifásico para comprender como funciona una fuente trifásica de media onda, y de haber esbozado su esquema básico, en esta nota veremos cómo se comportan los diodos rectificados de una fuente trifásica de media onda instante a instante.

Por Alejandro Francke
Especialista en productos eléctricos de baja tensión, para la distribución de energía; control, maniobra y protección de motores y sus aplicaciones.

Fuentes trifásicas de corriente continua de media onda

Una fuente trifásica de media onda está compuesta por tres diodos rectificadores conectados en forma de polarización directa a cada uno de los tres conductores de línea, puenteados en su salida, que conforman el polo positivo de la red de corriente continua. El polo negativo de la red de corriente continua está formada por el conductor de neutro.

La figura 1 muestra el esquema de conexiones de una fuente trifásica de media onda.

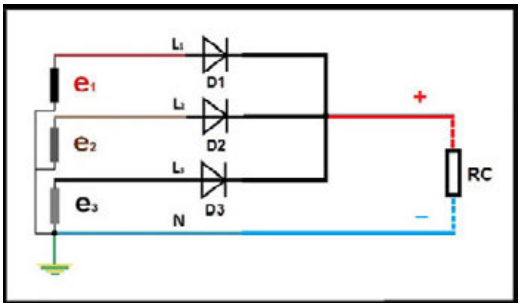


Figura 1 - Esquema de conexiones de una fuente trifásica de media onda

En la presente nota analizaremos el funcionamiento de esta fuente; para facilitar el análisis nos apoyaremos en los valores de la Tabla 1.

La Tabla 1 muestra los valores que adquiere cada una de las tensiones de línea del sistema trifásico que alimenta a la fuente, en base a la posición que tiene el campo magnético giratorio que las genera. Además, indica el tiempo que tarda en alcanzar esa posición, y cuál es el ángulo que forma respecto de su posición en el instante inicial.

El valor de cada ángulo está mencionado según el sistema sexagesimal (º) que es el que todos conocemos y medimos con goniómetros, transportadores, escuadras o cartabones, y en radianes, que es el que responde al Sistema Internacional (SI) de medidas, utilizado en cálculos matemáticos de física.

En la tabla 1 se destacan en color cuales son las posiciones analizadas en la presente nota.

Instante inicial

En este instante aún no ha transcurrido tiempo (t0= 0 ms). El campo magnético generador coincide con el eje de la bobina destinada a generar la tensión de línea L1 (α0= 0º); que es la elegida como referencia para el sistema.

Este instante se toma como instante inicial del ciclo del sistema trifásico de tensiones. Para nuestro caso se toma la frecuencia normalizada en la República Argentina que es de 50 Hz, por lo tanto el período es T= 20 ms.

Posición	Instante	Tiempo	Ángulo (α)				Tensiones			
		t ms	º	rad.		seno α	e1 V	e2 V	e3 V	Neutro V
0	Inicial	0.00	0	0	0.000	0.000	0	-87	87	0.0
1		0.83	15	π/12	0.262	0.259	26	-97	71	0.0
2	1	1.67	30	π/6	0.524	0.500	50	-100	50	0.0
3		2.50	45	π/4	0.785	0.707	71	-97	26	0.0
4		3.33	60	π/3	1.047	0.867	87	-87	0	0.0
5		4.17	75	5π /12	1.309	0.966	97	-71	-26	0.0
6	2	5.00	90	π/2	1.571	1.000	100	-50	-50	0.0
7	3	6.67	120	2π /3	2.094	0.867	87	0	-87	0.0
8	3	8.33	150	5π /6	2.618	0.500	50	50	-100	0.0
9		10.00	180	π	3.142	0.000	0	87	-87	0.0
10	4	11.67	210	6π /5	3.770	-0.500	-50	100	-50	0.0
11		13.33	240	4π /3	4.189	-0.867	-87	87	0	0.0
12		15.00	270	3π /2	4.712	-1.000	-100	50	50	0.0
13		16.67	300	5π /3	5.236	-0.867	-87	0	87	0.0
14		18.33	330	11π /6	5.760	-0.500	-50	-50	100	0.0
15	Final	20.00	360	2π	6.283	0.000	0	-87	87	0.0

Tabla 1 – Valores de tensiones de un sistema trifásico durante un ciclo.

continúa en página 6

viene de la página 5

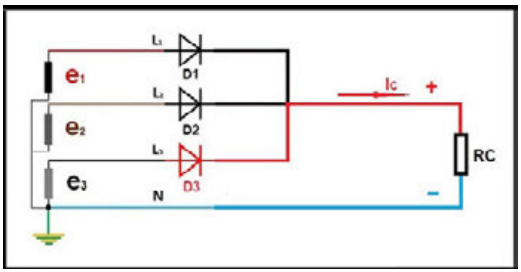


Figura 2 – Tensiones en una fuente trifásica de media onda en el instante inicial, t= 0 ms

En el instante inicial t0=0 ms el único diodo polarizado en forma directa es el D3, por lo tanto, es el único que conduce permitiendo el paso del potencial de la línea L3, que en ese instante vale e3= 87 V, decreciendo, que, si se conecta una carga a los bornes de salida de la fuente, es capaz de imponer una corriente. La intensidad de la corriente depende del valor de la carga.

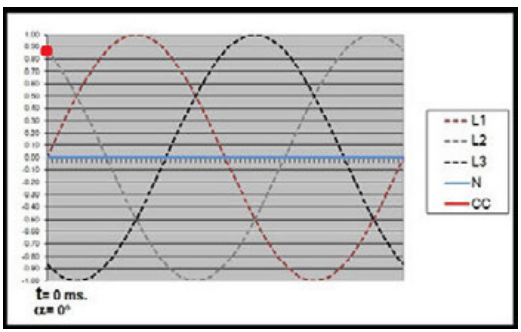


Figura 3 – Valor de tensión continua en el instante inicial, t= 0 ms

El diodo rectificador D1 no conduce porque el potencial de la Linea1 en ese momento es nulo, e1= 0 V, en crecimiento. A partir de ese instante, su potencial crece positivamente, pero el diodo D1 sigue sin conducir, ya que está siendo bloqueado por el potencial superior de la Línea3.

El diodo rectificador D2 no conduce porque el potencial de la Linea2 en ese momento es negativo de valor e2= -87 V, disminuyendo, por lo tanto, está polarizado en forma inversa.

Instante uno

Ya ha transcurrido tiempo de 1,67 ms (t1= 1,67 ms). El campo magnético generador ahora forma un ángulo de 30º con el eje de la bobina la tensión de línea L1 (α1= 30º).

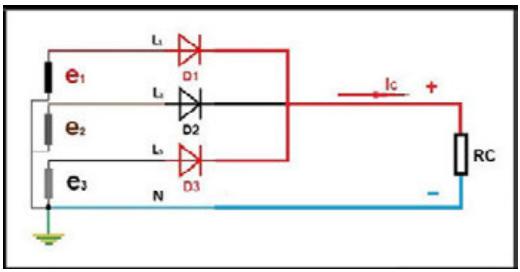


Figura 4 – Tensiones en una fuente trifásica de media onda en el instante t= 1.67 ms

En este instante la Línea1 (L1) y la Línea3 (L3) tienen el mismo potencial e1 = e3= 50 V, por lo que durante un brevísimo instante (infinitésimo) los diodos rectificadores D1 y D3 conducen en paralelo; tras ese instante la Linea1 toma un valor más positivo que la Línea3, por lo que bloquea al diodo D3. De esta manera se produce una conmutación entre los diodos D1 y D3 sin interrupción.

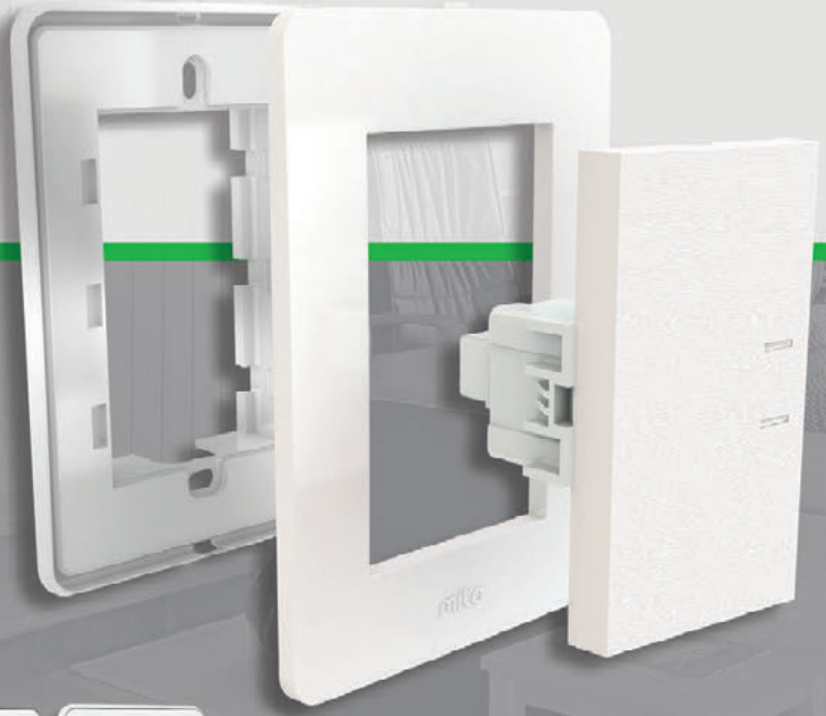
El diodo D2 sigue polarizado inversamente por lo que no conduce.

continúa en página 8

JELUZ

Verona Mito

Diseño y
calidad a
tu alcance



Nuevos Productos

Fichas

SALIDA LATERAL MANIJA
NEGRA - BLANCA

SALIDA AXIAL
NEGRA - BLANCA

SALIDA LATERAL PLANA
NEGRA - BLANCA

JeluzArgentina | JeluzArgentina | JeluzArgentina | JeluzTV

viene de la página 6

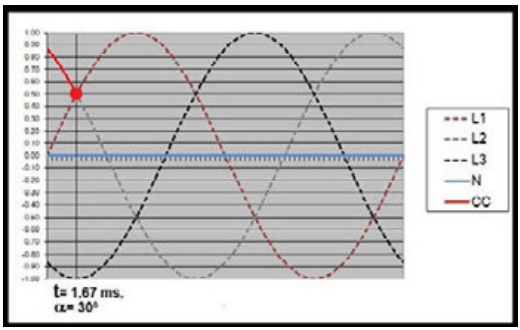


Figura 5 – Valor de tensión continua en el instante t= 1,67 ms

Instante dos

Ha transcurrido más tiempo hasta alcanzar los 5 ms (t2= 5 ms). El campo magnético generador ahora forma un ángulo de 90º con el eje de la bobina la tensión de línea L1 (α2= 90º).

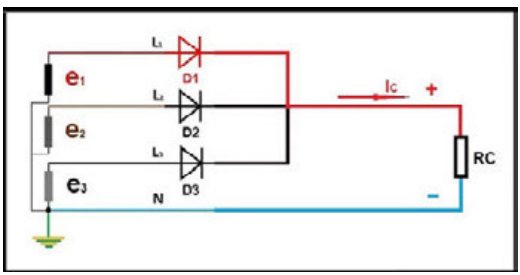


Figura 6 – Tensiones en una fuente trifásica de media onda en el instante t= 5 ms

En este instante sólo la Línea1 (L1) tiene un potencial positivo e1= 100 V por lo que el diodo D1 es el único que conduce.

Los diodos D2 y D3 están polarizados inversamente, por lo que no conducen.

A partir de los 120º la tensión de Línea L2 toma valores positivos, pero D2 no conduce por estar bloqueado por la tensión mayor de la Línea L1 que el diodo D1 permite pasar.

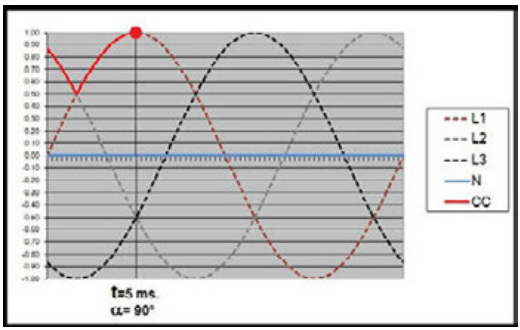


Figura 7 – Valor de tensión continua en el instante t= 5 ms

Instante tres

Ha transcurrido más tiempo hasta alcanzar los 6,67 ms (t3= 6,67 ms). El campo magnético generador ahora forma un ángulo de 120º con el eje de la bobina la tensión de Línea L1 (α3= 120º).

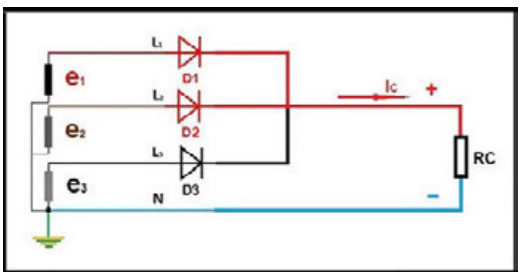


Figura 8 – Valor de tensión continua en el instante t= 6,67 ms

A partir de los 120º la tensión de Línea L2 toma valores positivos, pero D2 no conduce por estar bloqueado por la tensión mayor de la Línea L1 que el diodo D1 permite pasar.

En este instante, la Línea1 (L1) y la Línea2 (L2) tienen el mismo potencial e1 = e2= 50 V, por lo que nuevamente, durante un brevísimo instante (infinitésimo), los diodos rectificadores D1 y D2 conducen en paralelo; luego la Linea2 toma un valor más positivo que la Línea1, por lo que bloquea al diodo D1. De esta manera, otra vez, se produce una conmutación entre los diodos sin interrupción.

El diodo D3 sigue polarizado inversamente por lo que no conduce.

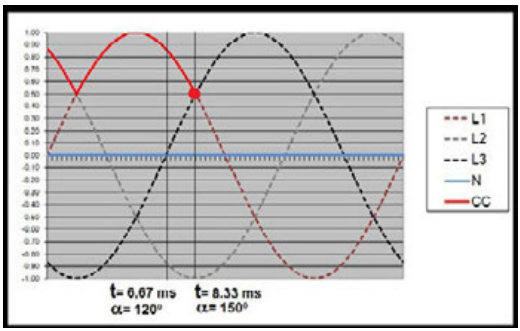


Figura 9 – Valor de tensión continua en el instante t= 6,67 ms

Instante cuatro

Ahora el tiempo transcurrido es de 11,67 ms (t4= 11,67 ms). El campo magnético generador forma ahora un ángulo de 210º con el eje de la bobina la tensión de Línea L1 (α4= 210º).

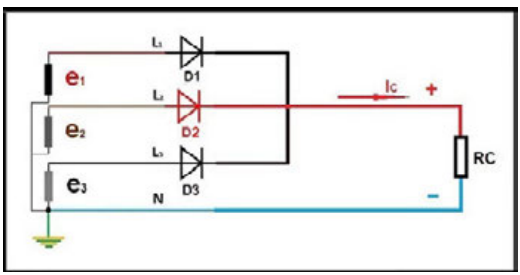


Figura 10 – Valor de tensión continua en el instante t= 11,67 ms

En este instante, sólo la Línea2 (L2) tiene un potencial positivo e2= 100 V por lo que el diodo D2 es el único que conduce.

Los diodos D1 y D3 están polarizados inversamente, por lo tanto no conducen.

A partir de los 240º la tensión de Línea L3 toma valores positivos, pero D3 no conduce por estar bloqueado por la tensión mayor de la línea L2 que el diodo D2 deja pasar.

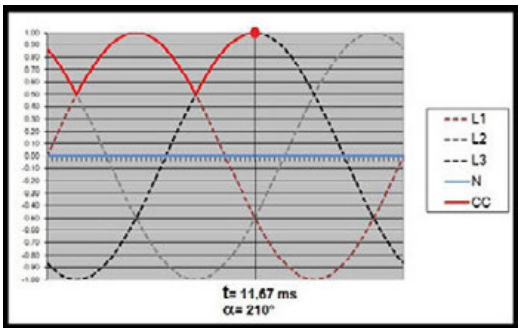


Figura 11 – Valor de tensión continua en el instante t= 11,67 ms

Instante final

El ciclo termina cuando cada una de las tensiones que forman el sistema trifásico alcanzan los mismos valores que en el instante inicial, y eso se produce a los 20 ms (tf= 20ms). El campo magnético completo una vuelta formando un ángulo de 360º (αf= 360º).

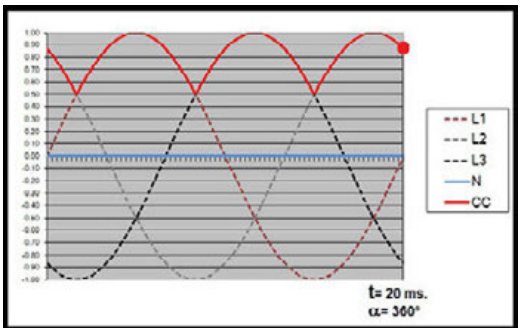


Figura 12 – Valor de tensión en el instante final, tf= 20 ms

continúa en página 10

viene de la página 9

El desarrollo de la tensión continua durante todo el ciclo puede observarse en la Figura 12. Como se ve, la corriente continua resultante de rectificar usando el método de alimentación trifásica conexión media onda, es una corriente continua pulsante con una frecuencia triple de la aplicada, en nuestro caso es de 150 Hz.

La Tabla 2 reúne los datos analizados en los párrafos anteriores, y muestra el comportamiento de cada diodo rectificador en cada instante del ciclo del sistema trifásico que alimenta a la fuente de corriente continua.

Posición	Instante	Figuras	Tiempo	Ángulo	Estados de los diodos rectificadores								
			t	α	D1			D2			D3		
			ms	º	Tensión	Conexión	Estado	Tensión	Conexión	Estado	Tensión	Conexión	Estado
0	Inicial	2 y 3	0.00	0	0 V	sin	No conduce	-87 V	Inversa	No conduce	87 V	Directa	Conduce
1			0.83	15	26 V	Directa	Bloqueado por D3	-97 V	Inversa	No conduce	71 V	Directa	Conduce
2	1	4 y 5	1.67	30	50 V	Directa	Conduce	-100 V	Inversa	No conduce	50 V	Directa	Conduce
3			2.50	45	71 V	Directa	Conduce	-97 V	Inversa	No conduce	26 V	Directa	Bloqueado por D1
4			3.33	60	87 V	Directa	Conduce	-87 V	Inversa	No conduce	0 V	sin	No conduce
5			4.17	75	97 V	Directa	Conduce	-71 V	Inversa	No conduce	-26 V	Inversa	No conduce
6	2	6 y 7	5.00	90	100 V	Directa	Conduce	50 V	Inversa	No conduce	50 V	Inversa	No conduce
7	3	8 y 9	6.67	120	87 V	Directa	Conduce	0 V	sin	No conduce	-87 V	Inversa	No conduce
8	3	8 y 9	8.33	150	50 V	Directa	Conduce	50 V	Directa	Conduce	-100 V	Inversa	No conduce
9			10.00	180	0 V	sin	No conduce	87 V	Directa	Conduce	-87 V	Inversa	No conduce
10	4	10 y 11	11.67	210	-50 V	Inversa	No conduce	100 V	Directa	Conduce	-50 V	Inversa	No conduce
11			13.33	240	-87 V	Inversa	No conduce	87 V	Directa	Conduce	0 V	sin	No conduce
12			15.00	270	-100 V	Inversa	No conduce	50 V	Directa	Conduce	50 V	Directa	Conduce
13			16.67	300	-87 V	Inversa	No conduce	0 V	sin	No conduce	87 V	Directa	Conduce
14			18.33	330	-50 V	Inversa	No conduce	-50 V	Inversa	No conduce	100 V	Directa	Conduce
15	Final	12	20.00	360	0 V	sin	No conduce	-87 V	Inversa	No conduce	87 V	Directa	Conduce

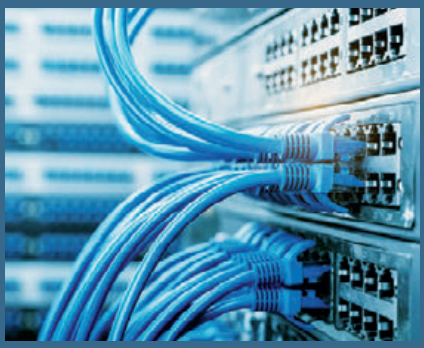
Tabla 2 – Funcionamiento de cada diodo respecto del tiempo

Prysmian Group

Linking the Future

Cables y accesorios para redes de Baja y Media Tensión

Cables y accesorios para redes de Alta Tensión



Redes Multimedia y Telecomunicaciones

Energías Renovables

Fibra Óptica

Exploración y Producción Oil & Gas

Una Empresa, múltiples soluciones.

PrysmianGroup.com.ar

Inseguridad Eléctrica: las numerosas muertes de diciembre

Desde Electro Instalador hemos dicho una y otra vez que la inseguridad eléctrica no hace distinciones: la sufren todas las edades, razas, géneros y profesiones. Y durante el verano la situación se agrava notablemente. En estas páginas compartimos apenas un resumen de casos recientes. Son muchos. Y todos ocurrieron en el mes de diciembre. Trabajadores municipales, adolescentes, instaladores de servicios de Internet y hasta presos han sido víctimas de la inseguridad eléctrica.

Quilmes: un trabajador municipal murió electrocutado mientras podaba un árbol

Un trabajador municipal de 39 años murió electrocutado cuando podaba un árbol en el municipio bonaerense de Quilmes, y sin querer cortó un cable de alta tensión, lo que provocó al menos dos explosiones por la descarga eléctrica que impactaron en el trabajador.

Los servicios de emergencia que arribaron al lugar encontraron al cuerpo de la víctima completamente calcinado tras recibir la fuerte descarga y colgado de unos cables.

De acuerdo a la información brindada por los vecinos, en el momento de la tragedia intensas lluvias afectaban a la región y el suministro eléctrico funcionaba normalmente. Además, explicaron que el árbol, en el que trabajaba el hombre llamado Carlos, tenía varios cables enredados.

Santa Fe: murió un preso de la cárcel de Coronda electrocutado al tocar un calentador casero

Un interno procesado que estaba en prisión preventiva en la cárcel de Coronda, alojado en el pabellón norte, manipuló un calentador de fabricación casera apoyándose en la humedad del piso, recibió una descarga eléctrica y falleció.

La víctima fue identificada como Gonzalo Martínez de 19 años, y fueron sus compañeros de celda quienes dieron aviso sobre la ocurrencia del accidente a los celadores penitenciarios, que convocaron al médico de guardia del Servicio Penitenciario que constató su muerte.

Misiones: un joven murió electrocutado mientras instalaba un cable de internet

Un empleado de una empresa de internet murió electrocutado mientras instalaba un cable. La víctima, de 20 años, murió en la localidad de Garupá, de Misiones. Si bien los vecinos del lugar llamaron a la Policía y los efectivos llegaron rápido, nada pudieron hacer para salvar al joven, ya que falleció en el acto.

El joven se encontraba realizando un trabajo de conexión de fibra óptica en un barrio llamado Ñu Pora, el cual está ubicado en la mencionada localidad misionera. Allí, se encontraba subido a una escalera que estaba apoyada sobre un poste del tendido eléctrico.

El joven, identificado como Mario González, recibió una "fuerte descarga eléctrica", lo que le provocó la muerte en el acto. Tras recibir la descarga, González cayó desde la escalera e impactó de lleno contra el suelo.

Córdoba: hacía arreglos en una casa, recibió una descarga y murió electrocutado

Un hombre murió luego de haber recibido una descarga eléctrica en un domicilio ubicado en el barrio Nuestro Hogar II, de la ciudad de Córdoba. La víctima fatal fue identificada Maycol Herrera, quien tenía 33 años. Fuentes oficiales señalaron que el hombre se encontraba realizando trabajos de electricidad en la vivienda de su ex-pareja en la manzana 7 lote 17 del barrio Nuestro Hogar II.

Por causas que se desconocen, el hombre recibió una fulminante descarga eléctrica. Sus familiares alcanzaron a trasladarlo al dispensario de barrio Zepa, donde sufrió un paro cardíaco. El personal médico le practicó maniobras de reanimación cardiopulmonar y dispuso su traslado en una ambulancia al Hospital Elpidio Torres, donde finalmente falleció, indicaron fuentes oficiales.

Lomas de Zamora: un adolescente murió electrocutado

La trágica muerte de un adolescente conmocionó a los vecinos de Llavallol, Lomas de Zamora. El chico tenía 17 años y falleció tras haberse electrocutado en el patio de su casa. El terrible episodio ocurrió en una vivienda ubicada en el cruce de las calles Moldes y Constituyentes. La madre del joven llegó a su casa en horas de la tarde y lo encontró tirado en el suelo en el fondo de la propiedad, sin signos vitales.

Enseguida llegaron al lugar efectivos de la Comisaría 4ª de Llavallol, personal de Defensa Civil, dos ambulancias del servicio 107 de Emergencias Lomas y una dotación de los Bomberos Voluntarios de Lomas de Zamora. Al realizar las pericias, la principal hipótesis fue que el adolescente se había electrocutado al tocar un portón que tenía una fuerte carga eléctrica. De hecho, observaron que estaba descalzo y eso habría facilitado la conducción de la electricidad hasta provocarle la muerte, según informaron fuentes policiales.

Asimismo, al hacer una inspección más a fondo, el personal de Defensa Civil comprobó que todas las llaves térmicas de la casa estaban cortadas. No tardaron en notar una posible fuga de corriente desde el techo de un vecino hacia el galpón donde había muerto el joven.

Entre Ríos: Un hombre murió electrocutado cuando trabajaba con un taladro

Un lamentable suceso se produjo en circunstancias en que un hombre de Gualeguay estaba desarrollando tareas de mejora en su casa. El mismo se encontraba maniobrando un taladro, cuando recibió una descarga eléctrica.

En la guardia hospitalaria presumen que el hallarse descalzo al momento del accidente, favoreció el alto impacto en el organismo. Inicialmente fue reanimado y estabilizado, sin embargo, se diagnosticó un cuadro crítico. Tiempo después, el muchacho de 33 años de edad murió.

Productos de Jeluz distinguidos con el Sello de Buen Diseño (SBD)

Te mostramos algunos de los productos que han sido distinguidos con el Sello de Buen Diseño (SBD).

Por Jeluz S.A.C.I.F.I.A.
www.jeluz.net

Productos de Jeluz han sido distinguidos con el Sello de Bueno Diseño (SBD), una distinción otorgada por la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo a los productos de industria nacional que se destacan por su innovación, participación en la producción local sustentable, posicionamiento en el mercado y calidad de diseño.

Desde nuestro lugar estamos muy agradecidos por este reconocimiento, siendo el mismo testimonio del compromiso constante de nuestro equipo con la calidad y la innovación en el diseño.

También queremos expresar nuestro agradecimiento a todos ustedes, tanto seguidores, como clientes, por su apoyo continuo. ¡Ustedes son parte fundamental de nuestro éxito y nos inspiran a seguir superando expectativas!

Estamos ansiosos por seguir elevando el estándar y ofrecerles productos que no solo mejoren sus espacios, sino que también añadan un toque de estilo único.

Tapa Bastidor Mito - Línea Modular

Ficha Salida Lateral Manija - Línea Fichas

Módulo USB - Línea Modular

Ficha Salida Lateral Plana - Línea Fichas

Indicador de Tensión - Línea Modular

Ficha Salida Axial - Línea Fichas

Finder renueva la aplicación Toolbox

La nueva app de Finder, que permite programar fácilmente los dispositivos a través de un teléfono inteligente, utilizando la tecnología NFC, se renueva con interesantes novedades

Por Finder
www.findernet.com/es/argentina/

Además de presentar un icono totalmente renovado en su diseño gráfico, la lista de dispositivos Finder programables vía app se enriquece con la presencia del Tipo 12.B2, el nuevo reloj astronómico anual Bluetooth que amplía la gama dedicada a los interruptores horarios de la Serie 12.

Usando la aplicación, compatible con los sistemas Android e iOS, puede administrar de forma rápida e intuitiva todos los parámetros de los dispositivos Finder compatibles, utilizando la tecnología NFC (Near Field Communication).

Por ejemplo, es posible configurar y/o leer la programación de los dispositivos y modificar, hasta el más mínimo detalle, una amplia gama de opciones, según las necesidades de cada uno.

No solo eso, a través de la aplicación es posible guardar las programaciones para aplicarlas en múltiples dispositivos y en caso necesario, compartirlas con otros usuarios.

La aplicación Toolbox Plus, descargable desde las tiendas de Android e iOS, permanecerá disponible para los usuarios que deseen programar dispositivos Finder compatibles.

Sin embargo, para aprovechar todas las funciones y dispositivos, lo invitamos a descargar la nueva aplicación Finder Toolbox.

Productos Finder programables con la aplicación Finder Toolbox

Además del reloj Bluetooth universal Tipo 12.B2, la aplicación Toolbox permite programar diferentes tipos de productos de la gama Finder dedicada al sector residencial y terciario.

Aquí está la lista completa:

- **Tipo 12.B2**: Interruptor horario astronómico anual Bluetooth, 2 contactos
- **Tipo 7M.24**: Contador de energía monofásico bidireccional con pantalla LCD
- **Tipo 7M.38**: Contador de energía multifuncional bidireccional de 80 A
- **Tipo 70.51**: Relé de monitoreo de corriente
- **Tipo 12.51**: Interruptor horario, diario/semanal
- **Tipo 12.61**: Interruptor digital semanal, 1 contacto
- **Tipo 12.61**: Interruptor digital semanal, 2 contactos
- **Tipo 12.81**: Interruptor digital astronómico
- **Tipo 12.A1**: Interruptor digital astronómico semanal, 1 contacto
- **Tipo 12.A2**: Interruptor digital astronómico semanal, 2 contactos
- **Tipo 12.A4**: Interruptor digital astronómico semanal con salida analógica PWM/0-10V
- **Tipo 84.02**: SMARTimer multifunción con pantalla, 2 contactos

electro instalador

WEG invierte para aumentar la capacidad de producción de paquetes de baterías en Brasil

La empresa amplía edificio e iniciará construcción de nueva fábrica en Jaraguá do Sul.

Por WEG Equipamientos Eléctricos

Además de aumentar el tamaño del edificio fabril actual, la Compañía también construirá una nueva fábrica para satisfacer la creciente demanda del mercado de movilidad eléctrica y sistemas de almacenamiento de energía. Las inversiones se realizarán en el polígono industrial de Jaraguá do Sul, estado de Santa Catarina, sede de la empresa.

"Estamos haciendo inversiones fundamentales para atender la creciente demanda del mercado de movilidad eléctrica en el país, principalmente para el segmento de buses y camiones. Con la culminación de todas las etapas de la inversión, alcanzaremos la capacidad de ofrecer más de 1GWh de Packs de Baterías por año, involucrando varios módulos, celdas de iones de litio y sistemas electrónicos de gestión, refrigeración y seguridad, entre otros", afirma Carlos José Bastos Grillo, Director Superintendente de WEG Digital y Sistemas.

Como proveedor del mercado de almacenamiento de energía en baterías (BESS) en los Estados Unidos, WEG se compromete a acelerar este negocio también en Brasil. "Con esta inversión, reforzaremos nuestra capacidad actual en Brasil para desarrollar soluciones locales para el almacenamiento de energía en baterías (BESS), además de ampliar aún más la oferta de paquetes de baterías para el mercado naval, que también busca soluciones electrificadas para reducir las emisiones.", agrega el ejecutivo.

El cronograma de inversiones y expansión de WEG se dividió en dos etapas: primero, la expansión inmediata del actual edificio fabril; y el segundo, que prevé la finalización de la nueva fábrica de baterías en el 1er semestre de 2024. Con estas inversiones, el área construida disponible para la fabricación de packs de baterías será de aproximadamente 6,000 metros cuadrados, siguiendo el modelo de construcción modular de WEG, que permite un aumento gradual y continuo de la capacidad productiva para atender las necesidades de expansión de la empresa en los próximos años. Se espera que el proyecto genere aproximadamente 140 nuevos puestos de trabajo y contará con soluciones de automatización, digitalización e industria 4.0 proporcionadas por WEG.

Sistemas de arranque y protección de motores

Arranques inversores (Parte 2)

Generalidades

Para facilitar las tareas de montaje se pueden suministrar como accesorios, conjuntos de cableado prediseñados, que realizan la inversión entre dos fases en las conexiones de entrada al contactor, facilitando el montaje y asegurando un correcto conexionado. Estos conjuntos permiten la utilización de la pieza de unión entre los contactores y un guardamotor.

El conjunto incluye un enclavamiento mecánico y el cableado del enclavamiento eléctrico entre ambos contactores. Se deben utilizar dos contactores con un contacto auxiliar incorporado del tipo NC. Si se necesitan más contactos auxiliares, como por ejemplo para señalización, se deben adicionar bloques frontales de contactos auxiliares.

El mismo circuito utilizado para realizar un inversor de marcha se puede aprovechar para realizar un conmutador de líneas de alimentación. Sólo es necesario alimentar a uno de los contactores con la línea de alimentación principal y al otro con la alternativa.

En este caso los contactores se seleccionan según la categoría de servicio AC-1, ya que los contactores funcionarán como seccionadores y conmutarán sin carga.

Fuente: Guía técnica para el instalador electricista, Siemens, 2013 (Capítulo 7)

Entrega N°10

Ficha coleccionable

Sistemas de arranque y protección de motores

Arranques inversores (Parte 2)

Autoevaluación

1. El motor conectado ordenadamente gira hacia la derecha;
¿Verdadero □ o Falso □?

2. Para invertir el sentido de mando de un motor trifásico sólo es necesario invertir dos de sus fases;
¿Verdadero □ o Falso □?

3. Para un inversor de marcha de alta frecuencia de maniobra, se utiliza la categoría de servicio AC-3;
¿Verdadero □ o Falso □?

4. En categoría de servicio AC-4 se debe considerar una vida útil eléctrica menor que en la categoría de servicio AC-3;
¿Verdadero □ o Falso □?

5. El uso del enclavamiento mecánico permite no usar el enclavamiento eléctrico;
¿Verdadero □ o Falso □?

6. Al usar una combinación de contactores como conmutador, se puede considerar la categoría de servicio AC-1;
¿Verdadero □ o Falso □?

Soluciones

1. Verdadero.

2. Verdadero.

3. Falso, se utiliza la AC-4.

4. Verdadero.

5. Falso.

6. Verdadero.

Fuente: Guía técnica para el instalador electricista, Siemens, 2013 (Capítulo 7)

MH

Conductores Eléctricos

GESTION
DE LA CALIDAD

INDUSTRIAS MH. S.R.L.

Coronel Maure 1628 - Lanús Este (B1823ALB) - Bs. As. - Tel./Fax: (5411) 4247-2000

www.industriasmh.com.ar - ventas@industriasmh.com.ar

Consultorio Eléctrico

Continuamos con la consultoría técnica de Electro Instalador
Puede enviar sus consultas a: **consultorio@electroinstalador.com**

Nos consulta nuestro colega Marcos, de CABA:
Tengo una máquina con un arranque suave con función de protección de motor.
¿Cómo debo regular dicha protección?,
¿Qué valor debo ingresar en el arranque suave; el de la corriente nominal del motor o el de la corriente de trabajo que es muy inferior a la nominal?

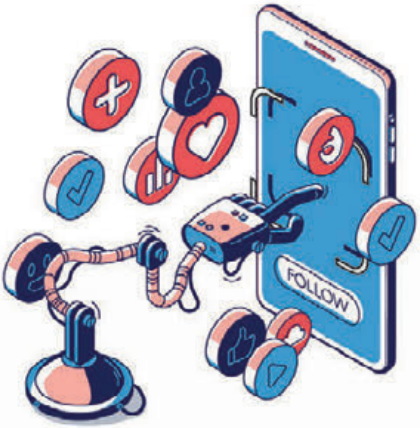
Respuesta:
Por lo que Usted nos menciona, tiene un arrancador suave de alta prestación que cuenta con un disparador electrónico contra sobrecargas. A pesar de ser electrónico, el disparador electrónico de un arrancador suave, como el de todo otro aparato electrónico, responde a la Norma IEC 60947-4-1, por lo tanto, su comportamiento es igual al del disparador térmico de un guardamotor o de un relé de sobrecargas (térmico); tanto en lo que respecta a protección contra sobrecargas de corriente producidas por exceso de carga mecánica, como por bajas tensiones de alimentación, como en lo que respecta por falta de una fase de alimentación y compensación de temperatura ambiente.

Por lo tanto, lo correcto es regularlo a la corriente de servicio, es decir, la de trabajo del motor, aunque esta sea inferior a la corriente asignada o de chapa (placa característica) del mismo.

Con ello se logra que el motor esté protegido cuando se produzca una falta de fase; si se lo regula a un valor de corriente superior a ese, puede ser que la protección contra falta de fase no sea efectiva, es decir, que no se active a tiempo.

Recordemos que la corriente de carga del motor está impuesta por la carga mecánica que produce la máquina arrastrada; esta carga mecánica se produce por la masa de la misma máquina más la masa del producto que está siendo procesado por la misma.

Por lo tanto, si se regula al disparador electrónico contra sobrecargas a la corriente de servicio del motor este ,adicionalmente, protegerá a la máquina arrastrada porque detectará un aumento de corriente que se produce cuando la máquina arrastrada sufre una sobrecarga mecánica (falla en los rodamientos, acoplamientos, cadenas, etc.) o, si se la sobrecarga agregándole más material del para cual está dimensionada y, de esta manera, protegiéndola, en caso contrario, si se sobreregula el relé de sobrecargas, la máquina arrastrada sufrirá una sobrecarga mecánica estando sin protección, lo que puede afectarla.



SEGUINOS
EN NUESTRAS REDES
y Mantenete Informado

Noticias del Sector
Artículos Técnicos
Novedades de Productos
Capacitaciones

electro instalador

www.electroinstalador.com

@Electroinstalador @einstalador @einstalador

Costos de mano de obra

Cifras arrojadas según encuestas realizadas entre instaladores.

Los presentes valores corresponden sólo a los costos de mano de obra.

Para ver más costos de mano de obra visitá: www.electroinstalador.com

Canalización embutida metálica (costos por cada boca)

De 1 a 50 bocas **$15.000**
De 51 a 100 bocas **$14.700**

Canalización embutida de PVC (costos por cada boca)

De 1 a 50 bocas **$14.700**
De 51 a 100 bocas **$14.400**

Canalización a la vista metálica (costos por cada boca)

De 1 a 50 bocas **$14.400**
De 51 a 100 bocas **$14.000**

Canalización a la vista de PVC (costos por cada boca)

De 1 a 50 bocas **$14.000**
De 51 a 100 bocas **$13.700**

Instalación de cablecanal (20x10) (costo por metro)

Para tomas exteriores **$4.000**

Cableado en obra nueva (costos por cada boca)

En caso de que el profesional haya realizado canalización, se deberá sumar a ese trabajo:
De 1 a 50 bocas **$9.600**
De 51 a 100 bocas **$9.300**

Recableado (costos por cada boca)

De 1 a 50 bocas **$11.900**
De 51 a 100 bocas **$11.300**
(Mínimo sacando y recolocando artefactos)
No incluye: cables pegados a la cañería, recambio de cañerías defectuosas. El costo de esta tarea será a convenir en cada caso.

Reparación (sujeta a cotización)

Reparación mínima **$26.700**

Colocación de artefactos y luminarias (costo por unidad)

Artefacto tipo (aplique, campanillas, spot dicroica, etc.) .. **$10.000**
Luminaria exterior de aplicar en muro (Ip x 5 ó Ip x 6) **$14.000**
Armado y colocación de artefacto de tubos 1-3u. **$16.600**
Instalación de luz de emergencia **$13.500**
Ventilador de techo con luces **$29.700**
Alumbrado público. Brazo en poste **$55.900**
Extractor de aire en baño **$48.500**

Acometida

Monofásica (con sistema doble aislación sin jabalina) **$60.100**
Trifásica hasta 10 kW (con sistema doble aislación sin jabalina) .. **$85.600**
Tendido de acometida subterráneo monofásico x 10 m ... **$76.700**
Incluye: zanjeo a 70 cm de profundidad, colocación de cable, cama de arena, protección mecánica y cierre de zanja.

Puesta a tierra

Hincado de jabalina, fijación de caja de inspección, canalización desde tablero a la cañería de inspección y conexión del conductor a jabalina **$28.100**

Colocación/Instalación de elementos de protección y comando

Interruptor diferencial bipolar en tablero existente **$24.200**
Interruptor diferencial tetrapolar en tablero existente **$31.900**
Incluye: revisión y reparación de defectos (fugas de corriente a tierra).

Protector de sobretensiones por descargas atmosféricas
Monofásico **$40.200**
Trifásico **$54.800**
Incluye: instalación de descargador, interruptor termomagnético y barra equipotencial a conectarse, si ésta no existiera.

Protector de sub y sobretensiones
Monofásico **$24.000**
Trifásico **$29.500**
Incluye: instalación de relé monitor de sub/sobretensión, contactor o bobina de disparo para interruptor termomagnético.

Contactor inversor para control de circuitos esenciales y no esenciales **$49.700**
Incluye: instalación de dos contactores formato DIN con contactos auxiliares para enclavamiento.

Pararrayos hasta 5 pisos (hasta 20 m) **$421.000**
Incluye: instalación de captador, cable de bajada amurada cada 1,5 m, colocación de barra equipotencial, hincado de tres jabalinas y su conexión a barra equipotencial.

Mano de obra contratada (jornada de 8 horas)

Oficial electricista especializado **$16.976**
Oficial electricista **$13.760**
Medio oficial electricista **$12.152**
Ayudante **$11.104**
Salarios básicos sin adicionales, según escala salarial UOCRA y el acuerdo vigente hasta el 31 de diciembre de 2023.

Los valores de Costos de mano de obra publicados por Electro Instalador son solo orientativos y pueden variar según la zona de la República Argentina en la que se realice el trabajo.

Los valores publicados en nuestra tabla son unitarios, y el valor de cada una de las bocas depende del total que se realice (de 1 a 50, un valor; más de 50, otro valor).

Al momento de cotizar un trabajo, no olvidarse de sumar a los costos de mano de obra: los viáticos por traslado (tiempo de viaje, y/o costo de combustible y peajes), la amortización de las herramientas, el costo de los materiales y el servicio por compra de materiales, en el caso de que el cliente no se ocupe directamente de esto.

Equivalentes en bocas

1 toma o punto ..... **1 boca**
2 puntos de un mismo centro ..... **1 y ½ bocas**
2 puntos de centros diferentes ..... **2 bocas**
2 puntos de combinación, centros diferentes ..... **4 bocas**
1 tablero general o seccional ..... **2 bocas x polo (circuito)**

electro instalador

COSTOS DE MANO DE OBRA

COSTOS DE MANO DE OBRA

DISPONIBLES EN SUS VERSIONES:

LISTADO

Podrás ver una versión resumida de los principales Costos de Mano de Obra, todos en una misma página.

MÓDULOS EXTENDIDOS

Navegá por las distintas tareas de los Costos de Mano de Obra.

ESCANEÁ
EL CÓDIGO QR
CON TU CELULAR

Y MIRÁ LOS COSTOS

www.electroinstalador.com | info@electroinstalador.com

CONEXTUBE

La elección de los profesionales

Medición Colectiva

Características técnicas:

Gabinetes modulares multimedidores monofásicos y trifásicos para viviendas multifamiliares o locales comerciales tarifas 1 y 2 hasta 30kW.

Fabricados y homologados en cumplimiento con las especificaciones técnicas de las compañías distribuidoras de energía, las regulaciones normativas vigentes y las sugerencias brindadas por la AEA. Todos bajo los estrictos requerimientos y controles del proceso de aseguramiento de la calidad de Conextube.

Disponibles en clasificación IP44 e IP65 a pedido.

- Acoplables por barras.
- Todas las envolventes se encuentran certificadas bajo las normas IRAM e IEC
- Alta resistencia a los rayos U.V.

CON DIF

SIN DIF

Visitá nuestra página web

Camino del Buen Ayre, Bajada Ruta 201, (1713)
Hurlingham, Pcia. de Buenos Aires, Argentina.
Fax: (+5411) 4769-1419
www.conextube.com

¡SEGUINOS EN REDES!