



Manual de Instalación y Operación

Reguladores de Voltaje
Electromecánicos

NEW STAR

Soluciones Duraderas de Calidad Superior

ÍNDICE

1. Introducción	
1.1 Funcionamiento	1
1.2 Alcance del Manual	1
1.3 Características Generales	1
1.4 Seguridad	1
1.5 Certificaciones	1
2. Características Técnicas	
2.2 Ventajas y Beneficios	2
2.1 Tabla de Especificaciones	2
2.1 Diagrama y Parámetros de Regulación	3
3. Recepción del Equipo	
3.1 Procedimiento	4
3.2 Localización.....	4
4. Instalación	
4.1 Procedimiento	4
5. Puesta en Marcha y Arranque	
5.1 Checklist / Puntos	6
5.2 Garantía.....	6
5.3 Condiciones de Funcionamiento.....	6
6. Instrucciones de Operación	
6.1 Descripción General	7
7. Anexos	
7.1 Tipos de Conexión	8
7.2 Diagrama General de Partes	9
7.2 Tabla de Ampacidad para Conductores	10
7.3 Tierra Física	11

Antes de poner en funcionamiento su equipo de regulación de voltaje New Star lo invitamos a leer este manual con el fin de que usted conozca sus características técnicas y tome en cuenta todos los puntos y consideraciones necesarias para obtener la máxima protección y seguridad en la instalación y uso del mismo.

Los equipos New Star están diseñados para estar conectados y proteger sus equipos de manera permanente y por tiempo indefinido. Estos equipos están diseñados bajo estrictas normas de manufactura y fabricados con materiales de alta calidad, procedimientos modernos y personal experto.



1.1 Funcionamiento

El equipo basa su principio de funcionamiento en un autotransformador de tipo toroidal sobre la cual se dispone un cursor de grafito accionado por un servomotor que en su recorrido suma o resta espiras al devanado de una bobina.

Este movimiento de auto ajuste es controlado por un comando electrónico con microcontrolador, que se activa cada vez que el voltaje de la línea se desvía de su valor de calibración, ajustándose automáticamente y con ello mantiene permanentemente el voltaje de salida estable.

1.2 Alcance del Manual

Este manual es aplicable de manera general a los equipos de regulación de voltaje electromecánicos marca New Star.

Nomenclatura de modelo

NLRT- 153 - 220

└───┬───┬───┬───┘
1 2 3 4

1. Regulador Electromecánico en Seco New Star
2. Capacidad en kVA
3. Número de Fases
4. Voltaje de Operación

MANUAL DE OPERACIÓN

REGULADOR DE VOLTAJE ELECTROMECAÁNICO

1.3 Características Generales

Características	Valor
Tipo de Regulación	Electromecánica
Sistema de Control	Microcontrolado
Precisión de Regulación	1.5 %
Eficiencia Eléctrica	95%
Capacidad de Sobrecarga durante arranques	> 300%
Rango de Regulación	1F: 80V - 160V 2F: 180V - 260V 3F: 180V - 260V



PRECAUCIÓN: RIESGO ELÉCTRICO

Por razones de seguridad este equipo debe ser instalado y operado únicamente por personal técnico calificado. Antes de utilizar su equipo, lea detalladamente las instrucciones de este manual. No nos responsabilizamos por daños y perjuicios derivados del incumplimiento de esta información.



2.1 Ventajas y Beneficios

- Funcionamiento permanente y seguro de todos los equipos protegidos, las variaciones de la red eléctrica no afectaran su sistema, la calidad de sus procesos y el tiempo de fabricación o servicio.
- Eliminar recursos económicos gastados innecesariamente aprovechando todo su potencial instalado: recursos técnicos, humanos, materiales y tiempo.
- Aumento de la vida útil de sus equipos eléctricos y electrónicos.
- Aumento de productividad y utilidades al contar con procesos más eficientes, seguros y en operación continua.

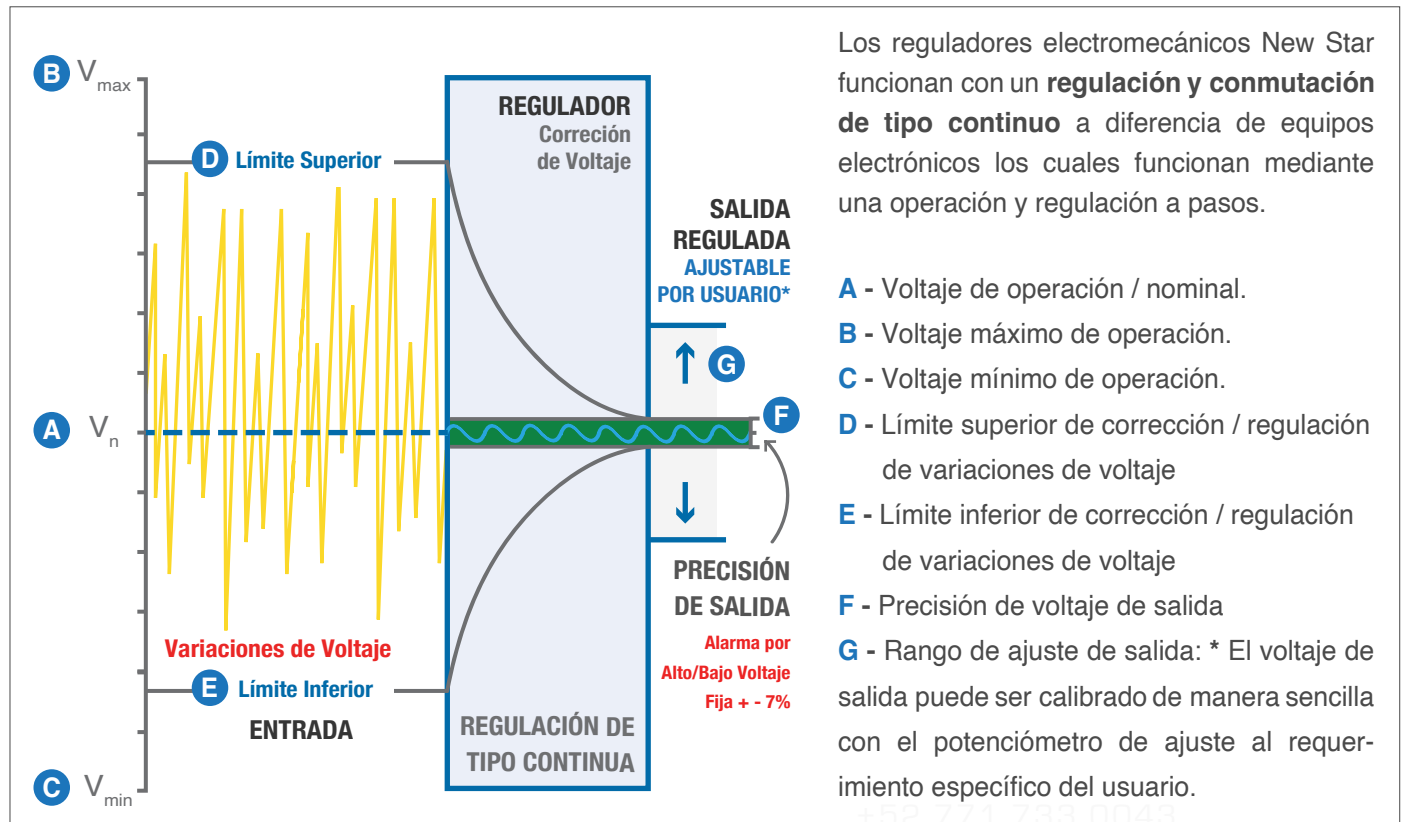


2.2 Tabla de Especificaciones

ENTRADA	Tipo de Conexión	Monofásica / Bifásica / Trifásica (<i>Estrella</i>)
	Voltaje de operación de acuerdo con modelo	120V / 127V / 220V
	Rango regulación / corrección de variaciones	± 30% / ± 20%
	Frecuencia	60 Hz ± 3%
	Distorsión Armónica de la Línea	THD Menor al 8%
SALIDA	Capacidad de Sobrecarga	> 300% en arranques
	Precisión de Voltaje	normalmente ±1.5% del voltaje nominal
	Ajuste de Salida Permisible	± 15V / ± 20V
	Tiempo de Respuesta	<5 mS
	Velocidad de Regulación	10 - 36 V/s
ELÉCTRICAS	Alarma de Alto / Bajo Voltaje	60 Db
	Impedancia	< 5%
	Resistencia de Aislamiento	> 5000 MΩ
	Tecnología de Control	Microcontrolador ARM de 32 bits
	Monitoreo en tiempo real	Pantalla display de 7 segmentos
ELÉCTRICAS	Parámetros de medición	Voltaje, Corriente, Potencia, FP (<i>de acuerdo a modelo</i>)
	Autotransformador	Núcleo de acero de silicio con bobina de cobre
MECÁNICAS	Gabinete de Acero	Grado Nema 2 / IP50 (<i>para uso en interiores</i>)
	Sistema de Conmutación	Ajuste electromecánico con escobillas de grafito
	Tipo de Motor	Servomotor
	Temperatura de Operación	0 - 45 °C
	Humedad Relativa	0 - 97% sin condensación
	Altura de Operación	0 - 3500 msnm
	Enfriamiento	AA Natural en seco
	Tipo de Aplicación y Uso	Comercial, Doméstico, Servicios
Dimensiones y Peso	Varían de acuerdo con modelo	

• El rango de regulación varia de acuerdo al modelo y voltaje de operación del regulador de voltaje.

2.3 Diagrama y Parámetros de Regulación



Los parámetros de funcionamiento de acuerdo voltaje de operación se describen en la siguiente tabla. *

Voltaje de Operación	Voltaje MAX / MIN	Rango de Regulación	Límite Inferior	Límite Superior	Precisión de Salida	Ajuste de Salida
110 VCA	65 / 165 V	±35%	70 V	150 V	110 ± 2.5 V	110 ± 15 V
120 VCA	75 / 175 V	±35%	80 V	160 V	120 ± 2.5 V	120 ± 15 V
127 VCA	82 / 182 V	±35%	87 V	167 V	127 ± 2.5 V	127 ± 15 V
208 VCA	167 / 257 V	±18%	172 V	252 V	208 ± 2.5 V	208 ± 20 V
220 VCA	175 / 265 V	±18%	180 V	260 V	220 ± 2.5 V	220 ± 20 V
240 VCA	195 / 285 V	±18%	200 V	280V	240 ± 2.5 V	254 ± 16 V

* Se describen solo los valores estándar de regulación. En caso de **reguladores de voltaje de fabricación especial** los rangos de corrección de variaciones pueden ser mayores y/o asimétricos, tener una mejor precisión de salida y/o voltajes diferentes de operación.

3. Recepción del Equipo

Pedimos a usted verifique que su equipo no haya sufrido ningún daño durante su envío. Es importante revisar las condiciones del equipo antes de su conexión.

A. El equipo no debe presentar partes desoldadas debido a impactos durante el trayecto.

B. No deberá tener daños en los instrumentos de medición, así como tampoco en las terminales de conexión.

C. La información de la placa de datos deberá coincidir con la información de su factura.

Montaje y Ubicación

El equipo está diseñado para uso en interiores. El equipo debe instalarse en un sitio con ventilación adecuada, libre de humedad y protegido de sol y lluvia.

Protección Eléctrica

Recomendamos la instalación de un interruptor termomagnético para proteger al regulador y maquinaria conectada contra una sobrecarga de la línea eléctrica.



2 Verifique las Especificaciones

La placa de datos contiene las especificaciones más importantes de su regulador de voltaje.

Potenciómetro para Ajuste de Voltaje

Número de Fases

Capacidad

Rango Corrección

Corriente Máxima

Voltaje de Salida



2.1 Tipo de Conexión

La instalación eléctrica se debe realizar de acuerdo al tipo de conexión y número de fases del sistema. Esta puede ser monofásica, bifásica o trifásica en estrella o delta.

En el anexo 7.1 puede encontrar información detallada del tipo de conexiones.

2.2 Voltaje de Operación

Identifique el voltaje en su línea eléctrica correspondiente al indicado en la placa de datos de su regulador. La placa indica el voltaje máximo y mínimo del rango de corrección de variaciones de voltaje.

2.3 Capacidad y Corriente Máxima

La corriente máxima determina el calibre de cable y capacidad del interruptor termomagnético requerido para la instalación correcta del regulador.

3 Secuencia de Conexión Eléctrica

La instalación eléctrica debe seguir la siguiente secuencia. El uso de un interruptor o pastilla termomagnética con capacidad adecuada entre el tablero o fuente de suministro y el regulador es un requisito obligatorio por norma para cualquier tipo de instalación eléctrica.






FUENTE DE SUMINISTRO ELÉCTRICO

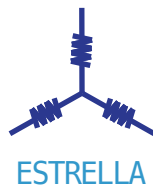
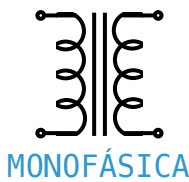


REGULADOR DE VOLTAJE NEW STAR



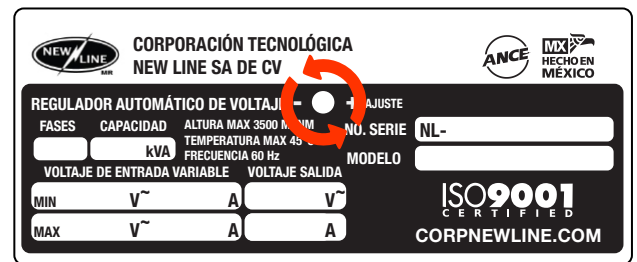
-  Resistiva
 -  Inductiva
 -  Capacitiva
- CARGA Y/O MAQUINARÍA PROTEGIDA**

4 Conexión Inicial



Realice el cableado y conexión de acuerdo a su tipo de regulador de voltaje **Anexo 7.1**. Es importante que el cableado soporte la carga máxima **Anexo 7.2** y que la instalación cuente con una conexión a tierra adecuada para el funcionamiento del equipo. **Anexo 7.3**

6 Calibración / Ajuste



El regulador se entrega calibrado al voltaje de operación nominal. Es posible realizar un ajuste fino del voltaje de salida utilizando un desarmador plano. Para aumentar el voltaje gire a la derecha y para disminuir gire a la izquierda.

5 Energización inicial sin Carga

CONECTAR



SIN CARGA

Se energiza el regulador con la carga desconectada, es decir sin conectar maquinaria o equipo a la salida.

7 Listo para Funcionamiento Óptimo



Una vez ajustada la salida regulada, el equipo está listo para puesta en marcha y regulación automática.

5.1 Puesta en Marcha / Energización

Es importante verificar los siguientes puntos antes de la puesta en marcha del equipo.

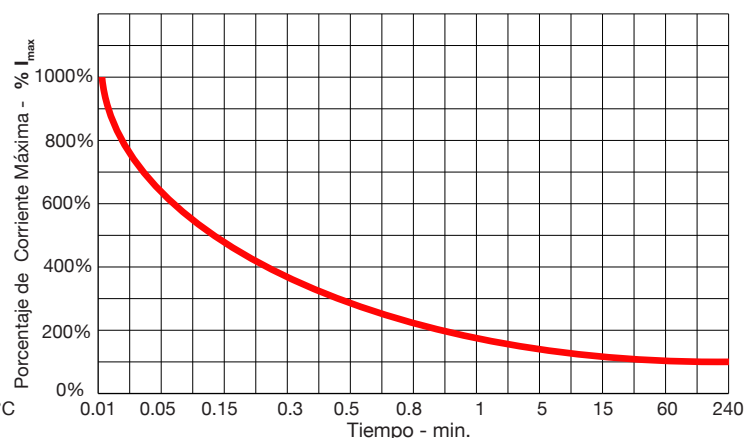
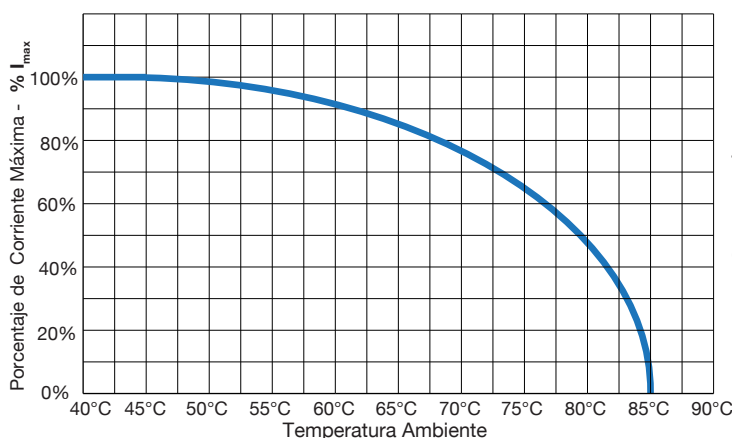
- 1. Como punto básico verifique que los cables de alimentación, terminales de entrada y salida no se encuentren flojos y sin un método de sujeción correcto para evitar falsos contactos y sobrecalentamiento.
- 2. Por norma **se requiere un método de desconexión y protección contra sobrecargas**. Se requiere de un interruptor termomagnético o en su defecto un interruptor de seguridad con fusibles.
- 3. Verifique que los conductores a la entrada y salida del regulador, así como los interruptores soporten la carga máxima de la placa de datos del equipo de acuerdo a la tabla de **Anexo 7.2**.
- 4. Es necesaria una tierra física con resistencia idealmente menor a **<10 Ohms (Ω)** de acuerdo a la NOM. Las estructuras de acero o tuberías de agua no son tierras físicas aceptables.
- 5. Mida con un multímetro el potencial entre tierra física y neutro, este valor no debe exceder en ningún caso los **5 Volts**. Recomendamos aterrizar el neutro a tierra.
- 6. En sistemas trifásicos, en caso de utilizar cargas monofásicas independientes **balancee las cargas de manera equivalente entre las diferentes fases** en la medida posible.
- 7. **Utilice un multímetro** para registrar el voltaje en la línea de entrada y confirmar que se encuentren dentro del rango de operación del regulador, no existen caídas de fase y en el caso de sistemas trifásicos la secuencia de fases sea la correcta para una rotación adecuada de maquinaria con motores.

Una vez verificados los puntos anteriores el regulador esta listo para su energización y arranque con carga conectada. Los reguladores New Star son capaces de soportar **sobrecargas de hasta 300%** por instantes durante el arranque y durante la operación de bombas, motores, transformadores y cargas inductivas.

5.2 Garantía

En Corporación Tecnológica New Line SA de CV estamos comprometidos con nuestros clientes y con nuestro trabajo por lo que garantizamos la calidad de todos nuestros equipos. Ofrecemos una garantía contra cualquier defecto en nuestros equipos en el 100% de sus componentes por un periodo de 1 año desde la fecha de facturación en condiciones de operación correctas.

5.3 Condiciones de Operación



6.1 Instrucciones de Operación - Descripción General

Los reguladores electromecánicos de voltaje corrigen el voltaje de un sistema eléctrico manera automática. **El usuario puede verificar el voltaje suministrado por el regulador en el voltímetro frontal del equipo.**

En casos especiales se puede realizar un ajuste del voltaje de salida que suministra el regulador. El ajuste se realiza mediante el giro del potenciómetro en el barreno de la placa de datos que se encuentra en la caja de control del equipo. Todos los ajustes deben ser realizados de preferencia con la carga desconectada.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

AJUSTE DE



VOLTAJE **1**

1. Identifique el barreno de ajuste de voltaje.
2. Utilice un desarmador plano para el ajuste.
3. Para aumentar el voltaje gire a la derecha.
4. Para disminuir el voltaje gire a la izquierda.
5. Gire el potenciómetro al voltaje requerido.

INDICADOR



LED **2**

1. **Led Verde Encendido:** Operación correcta, el regulador esta corrigiendo variaciones.
2. **Led Rojo Encendido / Alarma Auditiva:** Operación anormal. Verifique las condiciones del sistema y en caso necesario desconecte la carga.

CORPORACIÓN TECNOLÓGICA
NEW LINE SA DE CV

REGULADOR AUTOMÁTICO DE VOLTAJE

AJUSTE - ● + ←

FASES

CAPACIDAD

kVA

ALTURA MAX 3500 MSNM
TEMPERATURA MAX 45°C
FRECUENCIA 60 Hz

VOLTAJE DE ENTRADA VARIABLE

MIN	Ṽ	A	
MAX	Ṽ	A	A

VOLTAJE SALIDA

	Ṽ		
	Ṽ	A	A

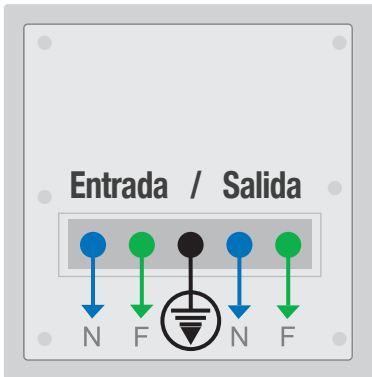
MODELO **NL-**

NO. SERIE

MÉXICO // CORPNEWLINE.COM

7.1 Anexo - Tipos de Conexiones

CONEXIÓN MONOFÁSICA



Línea de Entrada:
Rango **80 - 160** VCA

Salida Regulada:
El usuario puede ajustar a **110 / 120 / 127** VCA

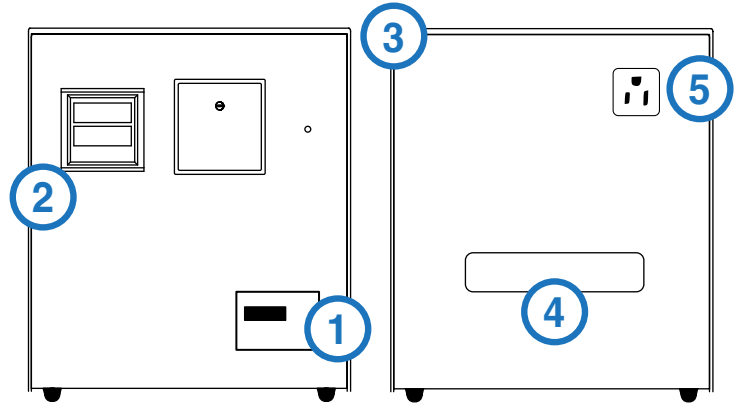
Precisión de Voltaje:
+/- 2.5 VCA

Conexión Monofásica:

1 Fase + Neutro + Tierra Física

Utilice la tabla del anexo 8.2 como referencia para seleccionar el conductor requerido para la instalación eléctrica.

GABINETE



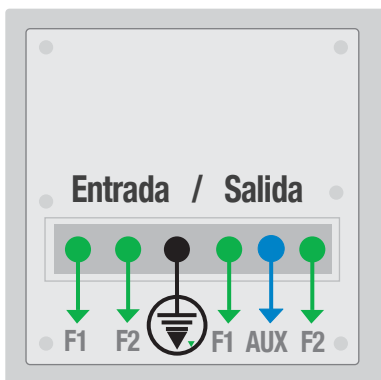
VISTA FRONTAL

1. Interruptor Termomagnético
2. Multímetro Tipo Panel
3. Gabinete Metálico

VISTA POSTERIOR

3. Block de Conexiones de Entrada y Salida
4. Contacto Auxiliar de Salida*
(Solo reguladores hasta 5kVA)

CONEXIÓN BIFÁSICA



Línea de Entrada:
Rango **180 - 260** VCA

Salida Regulada:
El usuario puede ajustar a **240 / 220 / 208** VCA

Salida Auxiliar:
Para cargas monofásicas **120 / 110** VCA

Precisión de Voltaje:
+/- 2.5 VCA

Conexión Bifásica SIN Neutro: 2 Fases+Tierra Física

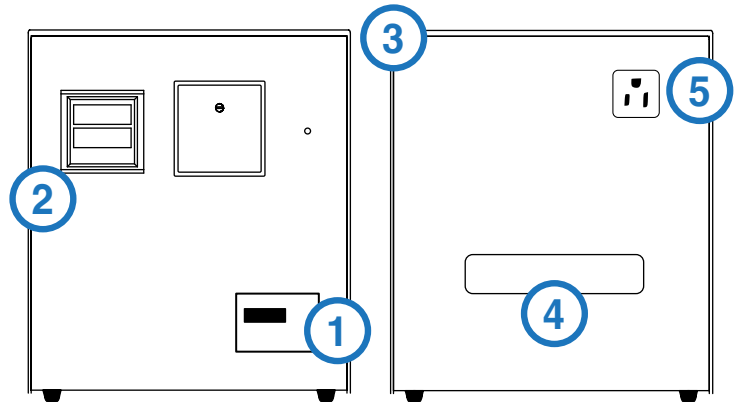
ENTRADA F1 - F2 : 180 - 260V

SALIDA PRINCIPAL F1 - F2 : 220V

SALIDA AUXILIAR* F1 - AUX : 110V

**Este regulador cuenta con una salida auxiliar regulada de 110V para proteger cargas monofásicas adicionales.*

GABINETE



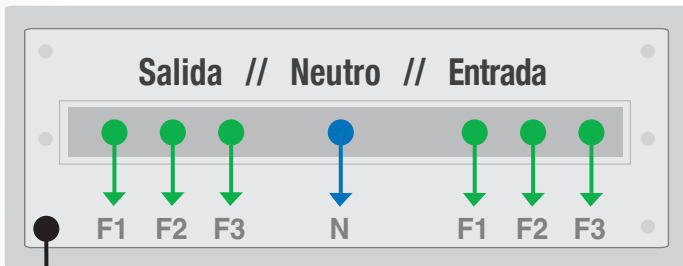
VISTA FRONTAL

1. Interruptor Termomagnético
2. Multímetro Tipo Panel
3. Gabinete Metálico

VISTA POSTERIOR

3. Block de Conexiones de Entrada y Salida
4. Contacto Auxiliar de Salida*
(Solo reguladores hasta 5kVA)

CONEXIÓN TRIFÁSICA



Tierra

Salida Regulada:
El usuario puede ajustar a **208 / 220 VCA**
Precisión de Voltaje:
+/- 2.5 VCA

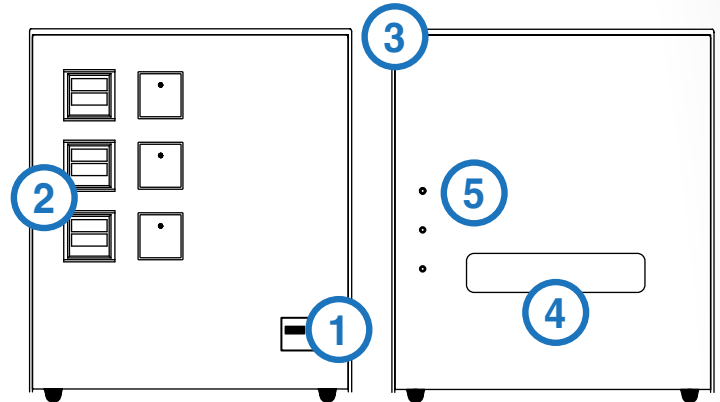
Línea de Entrada:
Rango **180 - 260 VCA**

Conexión Trifásica Estrella:

3 Fase + Neutro + Tierra Física

Utilice la tabla del anexo 8.2 como referencia para seleccionar el conductor requerido para la instalación.

GABINETE



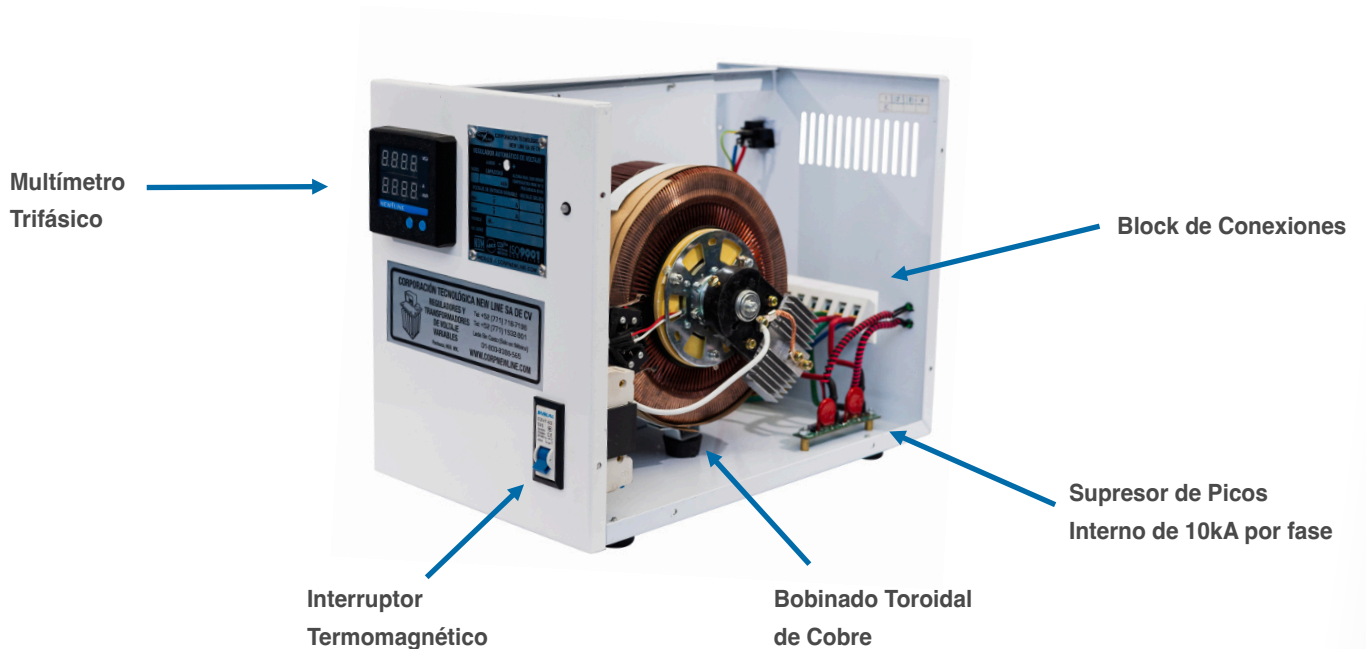
VISTA FRONTAL

- 1. Interruptor Termomagnético
- 2. Multímetros Tipo Panel
- 3. Gabinete Metálico

VISTA POSTERIOR

- 4. Block de Conexiones de Entrada y Salida
- 5. Indicadores LED Supresor

7.2 Descripción General de Partes*



*Varia de acuerdo al equipo en específico.

7.3 Anexo - Tabla de Ampacidad para Conductores

Valores para instalaciones eléctricas en conformidad con la norma mexicana: **NOM-001-SEDE-2012**

*Ampacidades permisibles en conductores aislados para tensiones hasta 2000 VCA. No se deben utilizar más de tres conductores portadores de corriente en una canalización, cable o directamente enterrados, basados en temperatura ambiente de 30 °C**

Tamaño		Corriente Máxima de acuerdo a la temperatura nominal del conductor					
Calibre AWG	Diametro mm ²	60°C	75°C	90°C	60°C	75°C	90°C
		TW, UF	RHW, THHW	TBS, SA, SIS	UF	RHW, XHHW	SA, SIS, RHH
		(Cu) Cobre			(Al) Aluminio		
18	0.824	-	-	14	-	-	-
16	1.31	-	-	18	-	-	-
14	2.08	15	20	25	-	-	-
12	3.31	20	25	30	-	-	-
10	5.26	30	35	40	-	-	-
8	8.37	40	50	55	-	-	-
6	13.3	55	65	75	40	50	55
4	21.2	70	85	95	55	65	75
3	26.7	85	100	115	65	75	85
2	33.6	95	115	130	75	90	100
1	42.4	110	130	145	85	100	115
1/0	53.49	125	150	170	100	120	135
2/0	67.43	145	175	195	115	135	150
3/0	85.01	165	200	225	130	155	175
4/0	107.2	195	230	260	150	180	205
250	127	215	255	290	170	205	230
300	152	240	285	320	195	230	260
350	177	260	310	350	210	250	280
400	203	280	335	380	225	270	305
500	253	320	380	430	260	310	350
600	304	350	420	475	285	340	385
700	355	385	460	520	315	375	425
750	380	400	475	535	320	385	435
800	405	410	490	555	330	395	445
900	456	435	520	585	355	425	480

Para seleccionar el calibre de conductor adecuado de cable para su instalación **verifique la corriente máxima mostrada en la placa de datos del regulador** y seleccione el calibre AWG de acuerdo al tipo de cable, el cual puede ser de cobre o aluminio con diferentes tolerancias de temperatura.

Refiérase a la tabla para realizar la selección correcta.

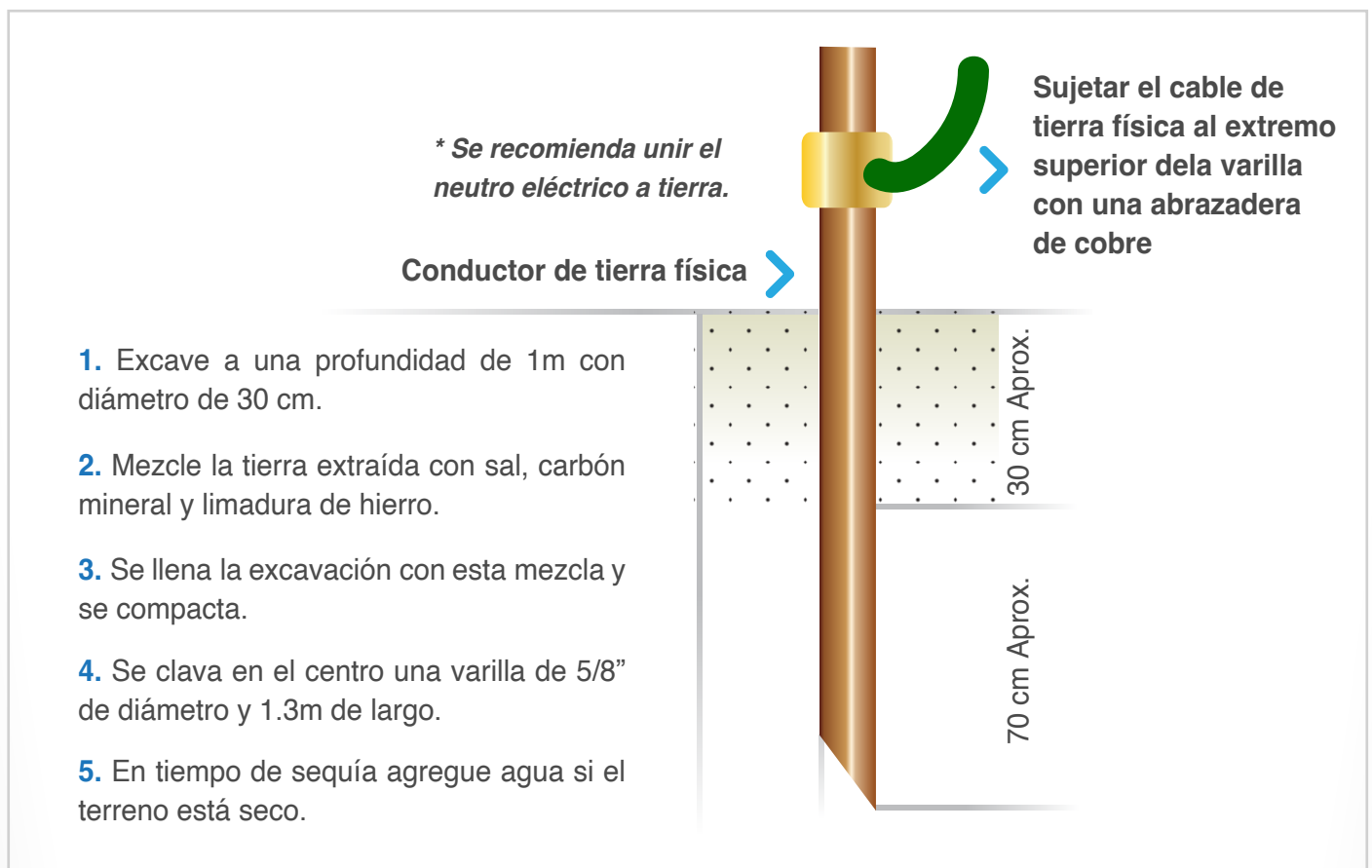
7.4 Anexo - Tierra Física

Un buen sistema de **tierra física** es muy importante en su instalación eléctrica para proteger al usuario y a los equipos eléctricos contra posibles descargas eléctricas.

La tierra física es el medio de descarga de la corriente y tiene una conexión directa al chasis de los equipos y en caso de un corto circuito o evento eléctrico permite una descarga segura de corriente a tierra. Para instalar una tierra física existen varios métodos, el método mas común es el instalación de una varilla de cobre a tierra con sales minerales.

Si se desea tener un mejor sistema de tierra física se pueden colocar dos o tres varillas en distintos puntos y unirlos entre si con un conductor eléctrico del No. 6. Para instalaciones industriales se recomienda colocar una malla de conductor eléctrico desnudo de buen calibre extendida sobre una superficie de terreno y cubrirlo en la tierra a una pequeña profundidad. La superficie de contacto y el acomodo de la malla, genera una mayor protección que una varilla convencional.

Para ambos casos, es muy importante que la tierra física se una al neutro en el interruptor principal. Esta unión permitirá tener protección contra las descargas eléctricas y ayudara a tener un sistema eléctrico trifásico mas firme y estable. Recuerde que un buen sistema de tierra física es muy importante en una instalación eléctrica segura.



WWW.CORPNEWLINE.COM

