

# ESTABILIZADORES

La línea PE3 de estabilizadores automáticos de tensión está compuesta por modelos que cubren las potencias de 15 KVA a 55 KVA en equipos de fabricación standard. Todos estos cuentan con un sistema de control basado en microprocesador, con 5 etapas de conmutación primaria y una precisión de tensión de salida de  $\pm 2.5\%$ .



## CARACTERÍSTICAS

**MEGARED** ha desarrollado un sistema de cargas compartidas que garantiza una conmutación segura entre pasos, **sin interrupción alguna**. Esto los hace aptos para la más diversa gama de aplicaciones; desde uso hogareño, científico, comercial o industrial.

La línea PE3 está diseñada para trabajar en un amplio rango de tensiones, **y con cualquier tipo de carga**.

## NUEVO SISTEMA DE MEDICIÓN

Luego de más de un año de desarrollo, **MEGARED** ha implementado un nuevo sistema de medición aplicado en todos los estabilizadores y elevadores automáticos de tensión, sean monofásicos o trifásicos.

Con el uso de microcontroladores de última generación, el sistema de medición evalúa las variaciones de tensión en forma más eficiente y precisa.

Las variaciones de tensión de red pueden ser permanentes o transitorias. Las posibles deformaciones de red o corrimiento de frecuencia también impactan en los valores obtenidos por los sistemas de medición tradicionales.

El nuevo sistema de medición utiliza primeramente un algoritmo denominado "verdadero valor eficaz" (true-RMS), que combinado con una medición simultánea de valor de pico, garantiza que las conmutaciones de la etapa de potencia se realicen en forma efectiva, protegiendo tanto dispositivos inmunes a picos de alta tensión, como aquellos basados en tecnología switching (por ejemplo computadoras) que se dañan por valores de alta tensión con senoidales deformadas.

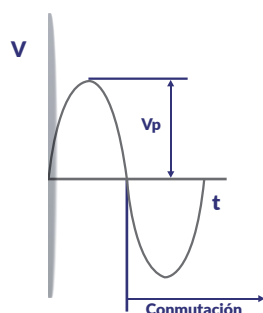
El sistema puede discriminar fluctuaciones momentáneas de tensión y evaluar el impacto que estas tienen en las condiciones de salida. De esta forma se evitan conmutaciones innecesarias o erróneas.

A continuación se presenta un esquema de medición tradicional comparado con el nuevo implementado.

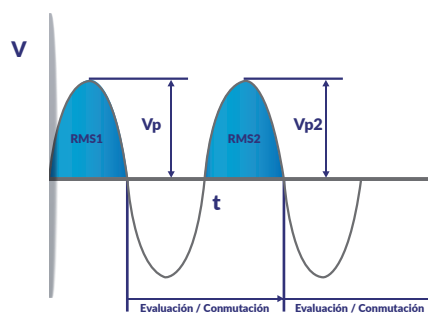
# ESTABILIZADORES



SISTEMA TRADICIONAL



NUEVO SISTEMA



En el caso del sistema tradicional, ante un valor de tensión de pico que esté fuera del rango tabulado, el equipo conmutará la salida.

En cambio, el nuevo sistema, evalúa tanto valores RMS, como de pico y el impacto que tienen ambos en la salida del equipo. Puede discriminar transitorios, deformaciones de onda y corrimientos de frecuencia. Las conmutaciones se realizarán cuando sea necesario.

## CASOS DE ALTA O BAJA TENSIÓN FUERA DE RANGO

Cuando los valores de tensión de red son mayores o menores que los que pueden manejar los estabilizadores estándar (PE3-XX-0), se pueden utilizar equipos con rango corrido para alta tensión o rango corrido para baja tensión. Estos equipos desplazan 14 VCA el rango de entrada. Por ejemplo, un equipo de 15 KVA para un rango de tensión de entrada estándar de 170 - 234 VCA (PE3-15-0), será inadecuado para valores de tensión de red normales con variaciones de 200 a 250 VCA. Se deberá utilizar un estabilizador PE3-15-2. Este equipo maneja valores de entrada de 164 a 264 VCA. Su mayor precisión de tensión de salida (220VCA +/- 2.5%) se alcanzará con valores de tensión de entrada entre 184 y 248 VCA.

En el caso opuesto, cuando la tensión de salida sea menor a 170 VCA, con picos de baja tensión por debajo de 150 VCA, se deberá evaluar la utilización de un Elevador Automático de Tensión o un estabilizador con rango corrido para baja tensión. La única diferencia entre uno y otro equipo es la falta de corte por baja tensión a la salida en los elevadores. Por esto, si los picos de baja tensión están acotados para que no actúe el corte de salida, se puede utilizar un Estabilizador Automático de Tensión con rango corrido para baja tensión (PE3-XX-3). Los elevadores automáticos de tensión son equipos estándar en potencias hasta 11 KVA (PE2-XX-E4) pero son equipos especiales para las potencias de la línea PE3. En los casos de alta o baja tensión de red fuera de rango se deben tener en cuenta los picos generados por aumento momentáneo de corriente (por ejemplo por arranque de motores) y baja tensión o supresión momentánea de carga y picos de alta tensión. También pueden existir deformaciones de onda. Por esto, si bien los valores de tensión medidos en la red pueden estar acotados en un rango dado, estos fenómenos pueden hacer actuar los cortes de un equipo estándar.



# ESTABILIZADORES

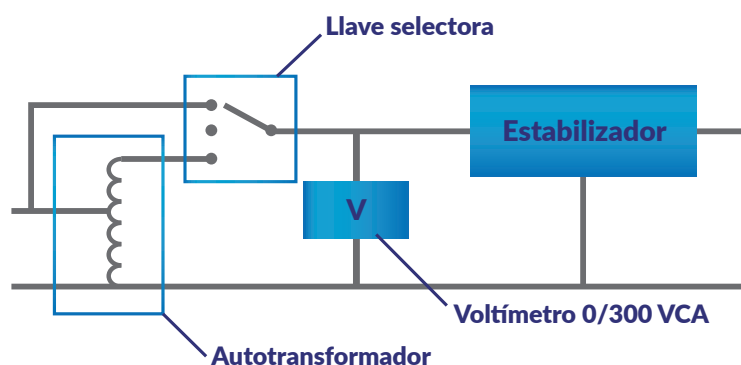
ESTABILIZADORES PE3-XX-YY

CASOS DE ALTA O BAJA TENSIÓN EXTREMOS

Existen casos en los que es imposible utilizar equipos estándar, elevadores de tensión o equipos con rango corrido. Con valores de tensión de red permanentes o momentáneos por debajo de 130VCA o superiores a 260VCA, se deberán utilizar autotransformadores (PAG-XX-YY-ZZ) colocados entre el tablero de entrada y el estabilizador o elevador de tensión. Son dispositivos calculados específicamente para cada caso. Estos pueden elevar o reducir la tensión previa al equipo. Por ejemplo en una instalación donde la tensión de red fluctúa entre 220 y 280 VCA, con una potencia total de 15KVA, se agregará un autotransformador tipo PAG-280-230-15K. A la salida del autotransformador (entrada del estabilizador) se obtendrá un rango de tensión de 170-230 VCA, valores normales para un estabilizador tipo PE3-15-0.

Si existiesen posibilidades de cambio extremo de valor de red, puede colocarse un by-pass manual para ampliar considerablemente el rango de trabajo de los equipos. Se usa por ejemplo este tipo de sistema en algunas instalaciones industriales. Durante el horario de trabajo, se pueden observar casos de baja tensión importante. En cambio, fuera de ese momento, la tensión normal de red aumentará considerablemente. Si bien no son situaciones habituales, se debe evaluar como una posible solución.

A continuación se presenta un esquema de instalación con autotransformador y by-pass. El voltímetro es opcional.



EQUIPO ESPECIALES

Existen instalaciones en las que la tensión deseada de salida difiere de 220VCA. En otros casos, la frecuencia de trabajo debe ser adecuada a valores nominales diferentes a 50Hz. La adecuación de los gabinetes de los equipos puede requerir algún tipo de norma IP no cubierta por equipos estándar.

En instalaciones donde no es posible dividir las cargas, la potencia total puede superar los 55 KVA/fase. Tanto en estos casos, como también en muchos otros, **MEGARED** fabrica estabilizadores y elevadores monofásicos y equipos trifásicos especiales que no son de serie.

Contacte a su vendedor habitual o al Servicio Técnico de **MEGARED** y plantee sus necesidades.



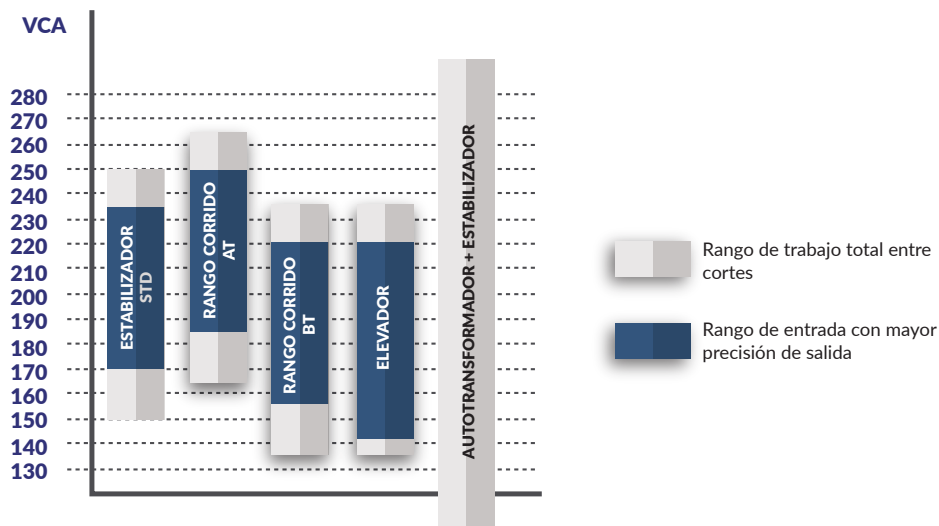
# ESTABILIZADORES

ESTABILIZADORES PE3-XX-YY

ESQUEMA TÍPICO DE SELECCIÓN DE EQUIPOS

A continuación se presenta un gráfico que se puede utilizar como guía para seleccionar el tipo de equipo que se utilizará para cada caso de acuerdo con los valores de tensión de red medidos. Se debe tener en cuenta que los equipos miden tanto valor eficaz como valor de pico. Por esto, si se toman de base mediciones realizadas con voltímetros de tipo estándar, se pueden observar variaciones con respecto a los valores RMS. En valores absolutos de tensión intervienen armónicos, deformaciones de onda, corrimiento de frecuencia y otros parámetros que solo se pueden observar con un osciloscopio. Los valores de tensión de trabajo entre cortes serán aproximados, dado el impacto de los parámetros anteriormente mencionados.

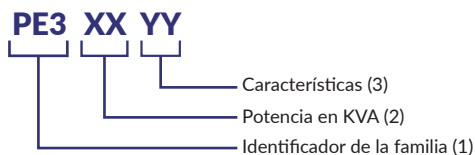
ESQUEMA DE SELECCIÓN DE EQUIPOS POR TENSIÓN DE ENTRADA



**Nota:** Los Elevadores Automáticos de tensión son equipos estándar en potencias hasta 11 KVA (PE2-XX-E4), pero son equipos especiales para las potencias de la línea PE3.

NOMENCLATURA

La denominación de los diferentes modelos se compone de la siguiente forma:



(1) Identificador de la Familia: Línea PE3

(2) Potencia: desde 15 a 55 KVA en la línea estándar

(3) Características:

PE3-XX-0: Equipo estándar

PE3-XX-2: Rango de entrada corrido para alta tensión (Max. y Min +14VCA)

PE3-XX-3: Rango de entrada corrido para baja tensión (Max. y Min -14VCA)

PE3-XX-8: Sin corte por alta o baja tensión de salida

PE3-XX-8S: Sin corte por alta o baja tensión de salida con señal de corte.

PE3-XX-F: Con filtros de ruido

PE3-XX-E: Equipo especial o una combinación de características compleja, como por ejemplo, un equipo de la línea PE3 de 15 KVA, con filtro de ruido, rango corrido para alta tensión, sin corte, con señal de corte, llevará el código PE3-15-E en lugar de PE3-15-2F8S.



# ESTABILIZADORES

ESTABILIZADORES PE3-XX-YY

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

| POTENCIA                                              | 15 KVA                                          | 18 KVA   | 22 KVA   | 27 KVA   | 33 KVA   | 45 KVA   |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Modelo Standard                                       | PE3-15-0                                        | PE3-18-0 | PE3-22-0 | PE3-27-0 | PE3-33-0 | PE3-45-0 |
| Tensión de entrada (1):                               | 170 VCA - 234 VCA                               |          |          |          |          |          |
| Rango de funcionamiento:                              | 150 VCA - 250 VCA APROX.                        |          |          |          |          |          |
| Precisión de salida:                                  | $\leq \pm 2,5\%$                                |          |          |          |          |          |
| Frecuencia de entrada (2):                            | 50 Hz                                           |          |          |          |          |          |
| Tiempo de respuesta:                                  | $\leq 20$ ms                                    |          |          |          |          |          |
| Distorsión Armónica:                                  | Nula                                            |          |          |          |          |          |
| Microcontrolador:                                     | SI                                              |          |          |          |          |          |
| Sistema de conmutación:                               | Sincrónico c/ cargas compartidas en cruce por 0 |          |          |          |          |          |
| Interrup. entre conmut.:                              | NO                                              |          |          |          |          |          |
| Corriente de salida (3):                              | 68 A                                            | 82 A     | 100 A    | 123 A    | 150 A    | 200 A    |
| Protección contra sobre carga y corto circuito:       | Con termomagnética                              |          |          |          |          |          |
| Sobrecarga admisible                                  | 200% - 10 Ms y 150% - 15 s.                     |          |          |          |          |          |
| Entrada / Salida:                                     | Borneras                                        |          |          |          |          |          |
| Corte por alta tensión con reposición automática (4): | 247 VCA Aprox. en la salida                     |          |          |          |          |          |
| Corte por baja tensión con reposición automática (4): | 180 VCA Aprox. en la salida                     |          |          |          |          |          |
| Filtros de transitorios de alta tensión:              | Incluido                                        |          |          |          |          |          |

(1) Rango de tensión en que el equipo garantiza una salida de la tensión nominal  $\pm 2.5\%$ . El rango de trabajo del equipo es más amplio.

(2) Los equipos NO modifican la frecuencia de red.

(3) Para trabajo en régimen permanente con muy baja tensión de entrada, se deberá sobredimensionar el equipo. Consultar con Servicio Técnico ante cualquier duda.

(4) Esto es válido para equipos PE3-XX-0 con contactor interno. Las versiones PE3-XX-8 no tienen este corte y las versiones PE3-XX-8S tienen una salida de contacto seco para comandar un contactor externo remoto. Esta última versión es la más adecuada para instalaciones trifásicas con corte total (**ver Anexo II**).



# ESTABILIZADORES

ESTABILIZADORES PE3-XX-YY

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

| POTENCIA                                              | 55 KVA                                          |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Modelo Standar                                        | PE3-55-8S                                       |
| Tensión de entrada (1):                               | 170 VCA - 234 VCA                               |
| Rango de funcionamiento:                              | 150 VCA - 250 VCA APROX.                        |
| Precisión de salida:                                  | $\leq \pm 2,5\%$                                |
| Frecuencia de entrada (2):                            | 50 Hz                                           |
| Tiempo de respuesta:                                  | $\leq 20$ ms                                    |
| Distorsión Armónica:                                  | Nula                                            |
| Microcontrolador:                                     | SI                                              |
| Sistema de conmutación:                               | Sincrónico c/ cargas compartidas en cruce por 0 |
| Interrup. entre conmut.:                              | NO                                              |
| Corriente de salida (3):                              | 250 A                                           |
| Protección contra sobre carga y corto circuito:       | Con termomagnética                              |
| Sobrecarga admisible:                                 | 200% - 10 Ms y 150% - 15 s.                     |
| Entrada / Salida:                                     | Borneras                                        |
| Corte por alta tensión con reposición automática (4): | Señal de corte: 247 VCA Aprox. en la salida     |
| Corte por baja tensión con reposición automática (4): | Señal de corte: 180 VCA Aprox. en la salida     |
| Filtros de transitorios de alta tensión:              | Incluido                                        |

**(1)** Rango de tensión en que el equipo garantiza una salida de la tensión nominal  $\pm 2.5\%$ . El rango de trabajo del equipo es más amplio.

**(2)** Los equipos NO modifican la frecuencia de red.

**(3)** Para trabajo en régimen permanente con muy baja tensión de entrada, se deberá sobredimensionar el equipo. Consultar con Servicio Técnico ante cualquier duda.

**(4)** En esta potencia, el estabilizador no cuenta con contactor interno. La versión PE3-XX-8S tiene una salida de contacto seco para comandar un contactor externo remoto. Para su utilización en instalaciones trifásicas con corte total por alta o baja tensión, ver Anexo II.



# ESTABILIZADORES

ESTABILIZADORES PE3-XX-YY

## ESPECIFICACIONES

| MODELO              | PE3-XX-YY                                                    |
|---------------------|--------------------------------------------------------------|
| Tipo                | Auto transformador Acorazado + Inductor de derivación        |
| Bobina              | Cobre Electrolítico 180° C                                   |
| Carrete             | Polipropileno con carga mineral IRAM 2378-1                  |
| Laminación          | Silicio Pérdida 1,6°W                                        |
| Barniz de aislación | Barniz de Impregnación secado natural Clase E120 / IRAM 2070 |
| Terminación         | Capa exterior Presspan 0,40 mm.                              |

## MECÁNICAS

## ESPECIFICACIONES

| MODELO                                   | PE3-15-0                       | PE3-18-0        | PE3-22-0        | PE3-27-0        | PE3-33-0        | PE3-45-0        |
|------------------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Dimensiones (Alto x Ancho x Prof. en mm) | 300 x 300 x 450                | 300 x 300 x 450 | 300 x 300 x 450 | 300 x 300 x 600 | 300 x 300 x 600 | 300 x 300 x 750 |
| Peso aproximado                          | 47.5 Kg                        | 50 Kg           | 58 Kg           | 77 Kg           | 93 Kg           | 105 Kg          |
| Refrigeración                            | Natural por convección de Aire |                 |                 |                 |                 |                 |

| MODELO                                   | PE3-55-8S                      |
|------------------------------------------|--------------------------------|
| Dimensiones (Alto x Ancho x Prof. en mm) | 350x400x750                    |
| Peso aproximado                          | 150 Kg                         |
| Refrigeración                            | Natural por convección de Aire |



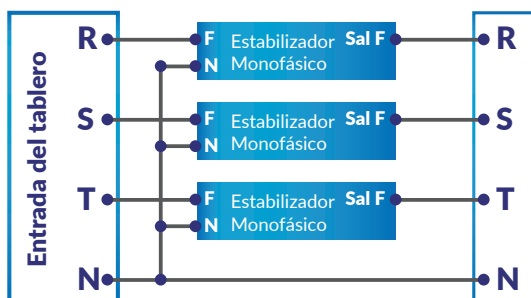
# ESTABILIZADORES

ESTABILIZADORES PE3-XX-YY

ANEXO I - INSTALACIONES TRIFÁSICAS CON EQUIPOS MONOFÁSICOS

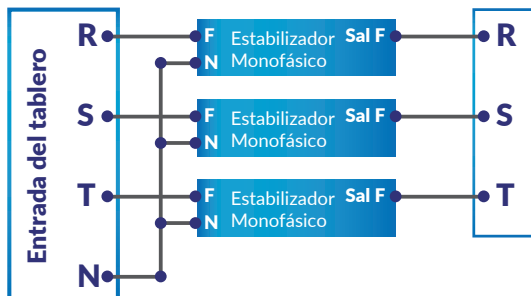
**MEGARED** cuenta con equipos trifásicos (PET-XX-YY) pero es posible utilizar equipos monofásicos en instalaciones trifásicas. El siguiente diagrama muestra las posibles conexiones trifásicas partiendo de 3 equipos monofásicos.

## CONEXIÓN TÍPICA ESTRELLA / ESTRELLA



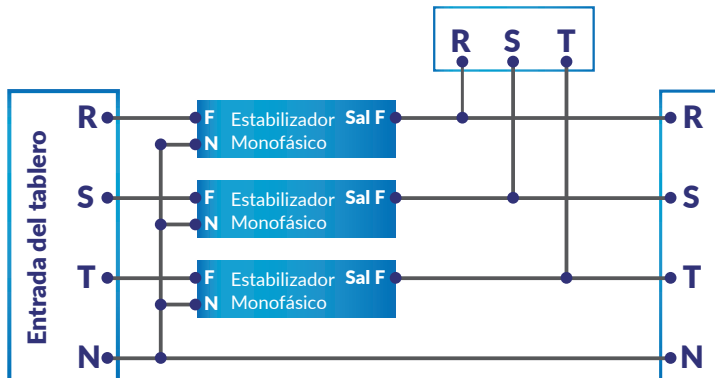
Salida estabilizada tipo estrella.  
Admite cargas trifásicas con neutro  
o monofásicas entre fases y neutro  
(3 x 220 VCA + N)

## CONEXIÓN TÍPICA ESTRELLA / TRIÁNGULO



Salida estabilizada tipo triángulo.  
Admite cargas trifásicas 3 x 380 VCA

## CONEXIÓN TÍPICA ESTRELLA / MIXTA



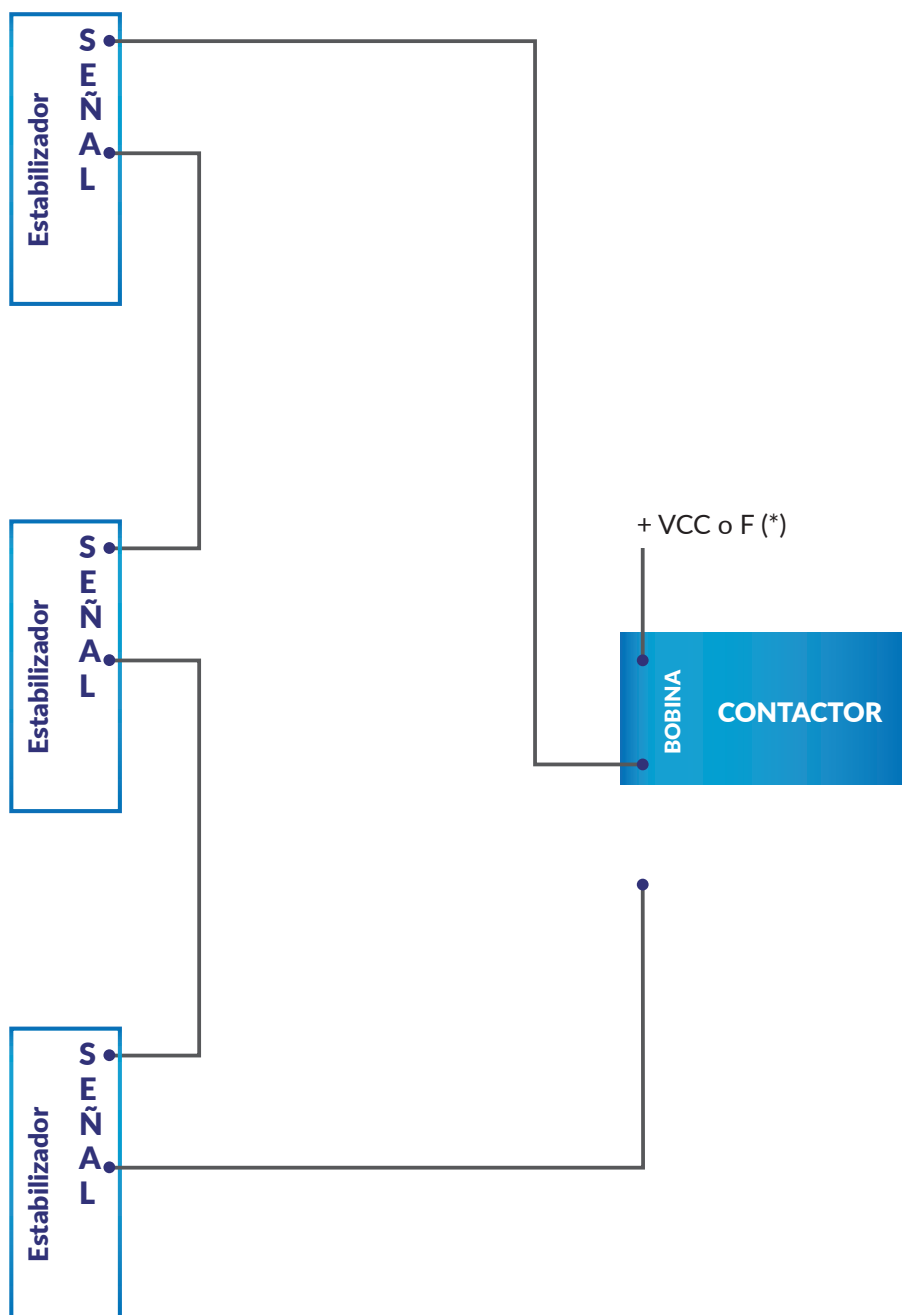
Salida estabilizada  
estrella (3 x 220 VCA + N)



# ESTABILIZADORES

ESTABILIZADORES PE3-XX-YY

ANEXO II - UTILIZACIÓN EN SEÑAL DE CORTE EN INSTALACIONES TRIFÁSICAS



**ELECTRO FUENTES**  
SOLUCIONES DE ENERGÍA

SALTA 1321 - CIUDAD - MENDOZA CP5500 TEL: (261) 4235384  
www.electrofuentes.com.ar consultas@electrofuentes.com.ar