



**ICE**  
PROTECTIONS  
& CONTRÔLE  
COMMANDE



**GUIA DE PRIMERA UTILIZACION  
PROTECCIONES NUMERICAS  
PARA TENSIONES DE FASES Y  
FRECUENCIA**

***NPU 800***

**Continental de Equipos Eléctricos S.A.**

Europa Empresarial c/ Playa de Liencres bajo 4 Las Rozas (Madrid)

TEL.: +34 91 640 04 11 - FAX: +34 91 640 01 42

correo electrónico c.e.e@retemail.es

**ICE - 11, rue Marcel Sembat - 94146 ALFORTVILLE CEDEX - France**

TEL. : (33) 01 41 79 76 00 - FAX : (33) 01 41 79 76 01 – E-MAIL : [contact@icelec.com](mailto:contact@icelec.com)

SITE WEB : [www.groupeice.com](http://www.groupeice.com)

<b>Guía de Primera Utilización NPU 800</b>	<b>Version : b</b>	<b>Fichero: E0340E1E</b>	<b>Fecha: 10/2005</b>
--	--------------------	--------------------------	-----------------------

## PROPOSITO

Esta guía tiene por objeto presentar las instrucciones de puesta en servicio y las pruebas de los relés NPU 800, protecciones numéricas multifunción de máxima y mínima tensión trifásica y máxima y mínima frecuencia.

Les aconsejamos leerla atentamente, con el fin de tener conocimiento de las funciones disponibles y proceder a la conexión y a la puesta bajo tensión del producto de acuerdo con las recomendaciones proporcionadas.

Antes de toda manipulación, les recomendamos leer las consignas de seguridad de esta Guía.

Esta guía es además complemento de los siguientes documentos de la gama NP 800 :

- ◆ "Presentación general de la gama NP 800 ", que presenta las funciones respectivas de cada producto de la gama, características físicas y de cumplimiento de las normas medioambientales.
- ◆ "Guía Usuario NPU 800", que presenta las funciones de Protección y automatismos y la utilización de su IHM local.
- ◆ "Guía Configurator PC gama NP 800", que describe la utilización del programa informático de configuración sobre PC y el protocolo de comunicación con un supervisor eléctrico.
- ◆ Esquemas de los distintos productos.

Las funciones de protección descritas en los capítulos siguientes son ajustables localmente o mediante el menú *Configuración*, submenús *Protección*, *Fase y Frecuencia* del configurateur PC:

- ◆ Umbrales de protección de máxima tensión (59).
- ◆ Umbrales de protección de mínima tensión (27).
- ◆ Umbrales de protección de mínima tensión directa (27P) (si la opción es válida)\*
- ◆ Umbrales de protección de máxima y mínima frecuencia (81M y 81m).

\* La validación del umbral (27) desactiva todos los umbrales (27P) y reciprocamente la validación de un umbral (27P) desactiva todos los umbrales (27).

\* Además, el umbral (27) solo es utilizable si las 3 tensiones (trifásico) son vigiladas.

Las funciones de explotación de los relés son ajustables localmente : menús "*explotación*", "*protección U*", "*protección F*" y telemando o mediante el configurador : menú "*Configuración*", submenús "*Mantenimiento Disyuntor*" y "*Telemando del configurador*".

En el modo local, las funciones de configuración, de puesta en servicio, de visualización en tiempo real, o de consulta de evento registrado son accesibles desde el teclado en el frente del aparato y se visualizan sobre su display. Para poder explotarse plenamente, las funciones disponibles pueden ser parametradas y consultadas mediante el programa informático de configuración PC - Protección, proporcionado con el producto.

# SUMARIO

<b>1. CONSIGNAS DE SEGURIDAD</b>	<b>4</b>
1.1 DOCUMENTACION .....	4
1.2 CONEXIONADO DE LOS RELES DE LA GAMA NP 800 .....	4
1.3 DESENCHUFADO DEL APARATO EN CARGA .....	4
1.4 DESMONTAJE Y DESTRUCCION .....	4
<b>2. INFORMACION PRELIMINAR</b>	<b>5</b>
<b>3. VERIFICACIONES DE LOS RELES Y PUESTA EN SERVICIO</b>	<b>6</b>
3.1 RECOMENDACIONES .....	6
3.2 CONTROL PREVIO A LA PUESTA EN SEVICIO .....	6
3.3 ESQUEMA DE CONEXIONADO .....	6
<b>4. CONTROL DEL UMBRAL DE MAXIMA TENSION [59]</b>	<b>7</b>
<b>5. CONTROL DEL UMBRAL DE MINIMA TENSION [27]</b>	<b>8</b>
<b>6. CONTROL DEL UMBRAL DE MINIMA TENSION DIRECTA [27P]</b>	<b>9</b>
<b>7. CONTROL DE LOS UMBRALES DE FRECUENCIA [81]</b>	<b>10</b>
7.1 UMBRAL DE MAXIMA FRECUENCIA .....	10
7.2 UMBRAL DE MINIMA FRECUENCIA .....	11
<b>8. PUESTA EN SERVICIO</b>	<b>12</b>

# 1. Consignas de seguridad

Para su seguridad, les recomendamos leer atentamente la información siguiente. Tienen por objeto precisar las precauciones indispensables para la buena instalación y buen funcionamiento de los relés .

## 1.1 Documentación

Las documentaciones siguientes estan disponibles para los relés de la gama NP 800 :

- ◆ Guía de Primera Utilización (por tipo de aparato)
- ◆ Guía del Utilizador ( por tipo de aparato ).
- ◆ Guía Configurator PC Gama NP 800
- ◆ Presentación General de la Gama NP 800.
- ◆ Esquemas de los diferentes aparatos.

Se recomienda su lectura antes de manipular los relés.

## 1.2 Conexionado de los relés de la gama NP 800

Las bornas de los relés se han estudiado para garantizar la seguridad de las personas durante el funcionamiento de los relés

Durante las fases de intalación, puesta en servicio o mantenimiento, pueden existir elevadas tensiones y eventualmente calentamiento térmico. En consecuencia, se deben respetar las siguientes precauciones ::

- ◆ El conexionado de las bornas debe realizarse después de asegurarse la ausencia total de tensión.
- ◆ Su acceso en la explotación se efectuará con los medios adecuados que garanticen el aislamiento eléctrico y térmico.
- ◆ El conexionado de la toma de tierra a la parte trasera de los relés debe realizarse obligatoriamente con un conductor de 2,5 mm<sup>2</sup>

Antes de poner en tensión los relés, se procederá a verificar en particular :

- ◆ El valor de la tensión nominal de alimentación auxiliar y su polarización.
- ◆ La correcta realización de sus conexiones.
- ◆ La seguridad de la conexión a tierra.

## 1.3 Desenchufado del aparato en carga

Está totalmente desaconsejado desenchufar los conectores , en particular los conectores de tensión, con presencia de tensión.

## 1.4 Desmontaje y destrucción

Los relés no deben en ningún caso ser abiertos por el usuario. En su desmontaje, conviene aislar completamente el enlace de toda polaridad exterior y descargar los condensadores conectando los terminales externos a la tierra.

La destrucción de los relés deberá realizarse de acuerdo con la legislación vigente, en particular con respecto a las normas de seguridad y medioambiente.

## 2. Información Preliminar

En los relés de la gama NP800, la tecnología empleada es numérica.

Por concepción, implican un gran número de auto-contrroles, tanto a la puesta en tensión como en funcionamiento. Todo fallo de material o del programa es detectado automáticamente e indicado por una alarma.

Durante la primera utilización, no es pues necesario probar todas las funciones. Se recomienda por el contrario realizar y comprobar el buen cableado del relé, las especificaciones de este manual tienen por objeto permitir una puesta en servicio rápida del aparato.

El Usuario podrá entonces definir los valores de parametrización necesaria para su instalación, y regular el relé sirviéndose del Programa informático de Configuración común al conjunto de la gama. La protección de la configuración y su descarga será realizado por PC portátil.

Las funciones de registro de eventos y perturbografía, accesibles también por el programa informático de configuración, podrán también contribuir en gran parte a la puesta en servicio de la instalación

### 3. Verificaciones de los relés y puesta en servicio

#### 3.1 Recomendaciones

Todos los relés se suministrans después de un control final en fábrica.

Es importante, antes de toda comprobación, garantizar que el relé no sufrió ningún daño mecánico

#### 3.2 Control previo a la puesta en servicio

Estan destinados a comprobar que el material no sufrió daños durante su transporte o su almacenamiento y constituyen una prueba de buen funcionamiento a los valores reglados.

Estos controles simples requieren un equipamiento mínimo, es decir:

- ◆ Un generador de tensión con variador de frecuencia, equipado de un cronómetro y de un sistema de corte automático de la inyección, así como de una fuente de tensión auxiliar.
- ◆ Además de la fuente de tensión variable, es necesario disponer de una fuente susceptible de proporcionar una tensión igual a la tensión nominal del relé.

Los resultados de las pruebas se expresan con una tolerancia general de  $\pm 10\%$ , dadas las condiciones de ensayos.

Si el equipamiento no posee sistema de corte automático, se aconseja parar la inyección de corriente en cuanto el fenómeno esperado se haya producido.

Para facilitar los ensayos se ajustará la protección en modo tensión simple y vigilancia de las tres tensiones. Se afectará también una unidad de salida diferente para cada función ensayada.

Con el fin de liberarse de la interacción de las múltiples funciones del relé, las pruebas deben efectuarse activando una función cada vez.

#### 3.3 Esquema de conexionado

El esquema de conexionado está disponible con la referencia S 38025.

#### 4. Control del umbral de máxima tensión [59]

Activar la función Umbral Alto U>.

Secuencia de operaciones a efectuar	Resultados a obtener
Aplicar la tensión auxiliar	Indicación. « tensión V1 0.0V » en el display
Conectar el generador de corriente aux bornas <b>A-1</b> y <b>A-2</b>	
Afectar una unidad de salida a la función « <b>REL. TEMP. TV1</b> > y utilizar el contacto para la parada del generador de tensión.	
Aumentar lentamente la tensión	
Cuando la tensión inyectada sea superior al Umbral Alto U>.	Funcionamiento de la unidad de salida a la finalización de la temporización del Umbral Alto U>. Indicación « <b>DISP V1</b> >»( Disparo V1) sobre el display.
Preajustar la tensión a 1,5 x el Umbral Alto U> y después cortar la inyección.	
Cortar la tensión auxiliar y restablecerla	
Inyectar la tensión	Funcionamiento de la unidad de salida a la finalización de la Temporización del Umbral Alto U>. Indicación « <b>DISP V1</b> >» (Disparo V1 ) sobre el display.

Resetear el defecto con la tecla *CLEAR* y después pulsar *ENTER*.

Desactivar la función Umbral Alto U>.

## 5. Control del umbral de mínima tensión [27]

Activar la función de Umbral Bajo  $U<$  con un tipo de temporización  $tU<$  "constante" e inhibición del umbral  $U<$  y  $U<<$  (para  $U<0,1 U_n$ ).

Secuencia de operaciones a efectuar	Resultados a obtener
Aplicar la tensión auxiliar	Indicación « tensión V1 0.0V » en el display
Conectar el generador de tensión variable a las bornas <b>A-3</b> y <b>A-4 (V2)</b> y la fuente de tensión igual al nominal del relé a las bornas <b>A-1</b> y <b>A-2 (V1)</b> y <b>A-5</b> y <b>A-6 (V3)</b> .	
Afectar una unidad de salida a la función « <b>REL. TEMP. tV2&lt;</b> » y utilizar el contacto para la detención de los generadores de tensión.	
Inyectar una tensión superior al umbral. Disminuir lentamente la tensión de la fase concerniente.	
Cuando la tensión inyectada descienda del Umbral Bajo $U<$ .	Funcionamiento de la unidad de salida a la finalización de la temporización del Umbral bajo $U<$ . Indicación « <b>DISP V2&lt;</b> »( Disparo V2) sobre el display.
Preajustar la tensión a 1,2 x el Umbral Bajo $U<$ y después cortar la inyección.	
Cortar la tensión auxiliar y restablecerla	
Inyectar las tensiones	
Cortar la inyección de tensión de la fase concerniente	Funcionamiento de la unidad de salida a la finalización de la Temporización del Umbral Bajo $U<$ .  Indicación « <b>TEMPOR. UMBRAL BAJO tV2&lt;</b> » (Temporización umbral bajo ) en el display.

Resetear el defecto con la tecla *CLEAR* y después pulsar *ENTER*.

Desactivar la función Umbral Bajo  $U<$ .

### **CUIDADO :**

Cortar las tres inyecciones de tensión antes de cualquier manipulación sobre el relé.



## 6. Control del umbral de mínima tensión directa [27P]

Activar la función de Umbral Bajo  $U_{d<}$  e inhibición del Umbral  $U_{<<}$  (para  $U_{<} < 0,1 U_n$ ).

Secuencia de operaciones a efectuar	Resultados a obtener
Aplicar la tensión auxiliar	Indicación « COMPONENTE DIR. 0.0V » en el display, en el menú MEDIDAS
Conectar el generador de tensión variable a las bornas <b>A-3</b> y <b>A-4 (V2)</b> y la fuente de tensión igual al nominal del relé a las bornas <b>A-1</b> y <b>A-2 (V1)</b> y <b>A-5</b> y <b>A-6 (V3)</b> .	
Afectar una unidad de salida a la función « <b>REL. TEMP. tUd&lt;</b> » y utilizar el contacto para la detención de los generadores de tensión.	
Inyectar una tensión directa superior al umbral (3 tensiones trifásicas). Disminuir lentamente la tensión directa.	
Cuando la tensión directa inyectada descienda del Umbral Bajo $U_{d<}$ .	Funcionamiento de la unidad de salida a la finalización de la temporización del Umbral bajo $U_{d<}$ . Indicación « <b>DISP Ud&lt;</b> »( Disparo Ud) sobre el display.
Preajustar la tensión directa a 1,2 x el Umbral Bajo $U_{d<}$ y después cortar la inyección de las 3 tensiones trifásicas.	
Cortar la tensión auxiliar y restablecerla	
Inyectar las 3 tensiones trifásicas	
Cortar la inyección de tensión de las 3 tensiones trifásicas	Funcionamiento de la unidad de salida a la finalización de la Temporización del Umbral Bajo $U_{d<}$ .  Indicación « TEMPOR. UMBRAL 27P-1 tUd<» en el display.

Resetear el defecto con la tecla *CLEAR* y después pulsar *ENTER*.

Desactivar la función Umbral Bajo  $U_{d<}$ .

### CUIDADO :

Cortar las tres inyecciones de tensión antes de cualquier manipulación sobre el relé.

## 7. Control de los Umbrales de Frecuencia [81]

### 7.1 Umbral de Máxima Frecuencia

Activar la función Umbral F>.

Secuencia de operaciones a efectuar	Resultados a obtener
Cortar la tensión auxiliar y después restablecerla.	Indicación « <b>tensión V1 0.0V</b> » en el display.
Conectar el generador de tensión a las bornas <b>A-5</b> y <b>A-6</b> .	
Afectar una unidad de salida a la función <b>REL. TEMP. tF&gt;</b> y utilizar el contacto para detener el generador de tensión.	
Aplicar la tensión nominal y después aumentar progresivamente la frecuencia.	
Cuando la frecuencia sobrepase el Umbral F>.	Funcionamiento de la unidad de salida a la finalización de la Temporización del Umbral F>. Indicación « <b>DISP F&gt;</b> » (Disparo F>) en el display.
Prerreglar la frecuencia a 1,2 x el Umbral F> y después cortar la inyección.	
Cortar la tensión auxiliar y después restablecerla.	
Inyectar la tensión nominal.	Funcionamiento de la unidad de salida a la finalización de la Temporización del Umbral F>. Indicación « <b>DISP F&gt;</b> » (Disparo F>) en el display.

Resetear el defecto con la tecla *CLEAR* y después pulsar *ENTER*.

Desactivar la función Umbral F>

## 7.2 Umbral de mínima Frecuencia

Activar la función Umbral F<.

Secuencia de operaciones a efectuar	Resultados a obtener
Cortar la tensión auxiliar y después restablecerla.	Indicación « <b>tensión V1 0.0V</b> » en el display.
Conectar el generador de tensión a las bornas <b>A-5</b> y <b>A-6</b> .	
Afectar una unidad de salida a la función <b>REL. TEMP. tF&lt;</b> y utilizar el contacto para detener el generador de tensión.	
Aplicar la tensión nominal y después disminuir progresivamente la frecuencia.	
Cuando la frecuencia descienda por debajo del Umbral F<.	Funcionamiento de la unidad de salida a la finalización de la Temporización del Umbral F<. Indicación « <b>DISP F&lt;</b> » (Disparo F<) en el display.
Prerreagnar la frecuencia a 1,2 x el Umbral F< y después cortar la inyección.	
Cortar la tensión auxiliar y después restablecerla.	
Inyectar la tensión nominal.	Funcionamiento de la unidad de salida a la finalización de la Temporización del Umbral F<. Indicación « <b>DISP F&lt;</b> » (Disparo F>) en el display.

Resetear el defecto con la tecla *CLEAR* y después pulsar *ENTER*.

Desactivar la función Umbral F<

## 8. Puesta en servicio

Antes de proceder a la puesta bajo tensión de la celda, es importante comprobar que:

- ◆ Los transformadores de tensión tienen una tensión nominal conforme a las tensiones indicadas sobre la etiqueta.
- ◆ La frecuencia indicada sobre la etiqueta es idéntica a la de la red.
- ◆ La conexión se ajusta al esquema.
- ◆ ATENCIÓN al orden de rotación de las fases y al sentido de los TT.
- ◆ La tensión auxiliar es igual a la indicada sobre la etiqueta.
- ◆ La cadena de disparo es correcta.