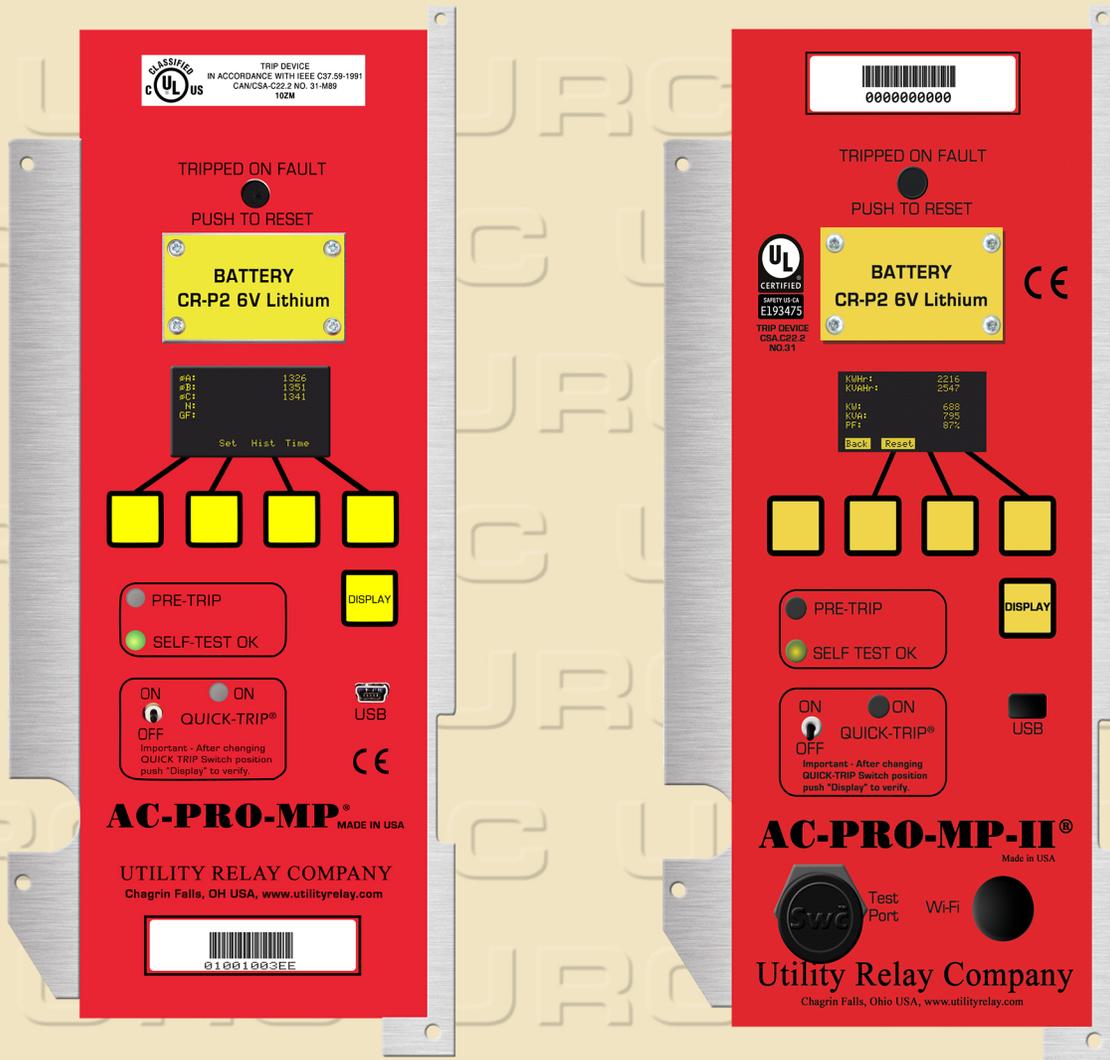


AC-PRO-MP® & AC-PRO-MP-II®

I-AC-PRO-MP

MASTERPACT MP DIRECT
REPLACEMENT TRIP UNIT



MANUAL DE INSTRUCCIONES

Masterpact MP Type STR-18M, 28D, 38S, or 58U

URC Utility Relay Company

Chagrin Falls, OH 44023
Phone: 888.289.2864
www.utilityrelay.com



CUIDADO: Los disyuntores de baja tensión incorporan estructuras asociadas a su operación que hacen saltar la energía almacenada. Al momento de instalar o de realizar pruebas con este kit de actualización y a fin de lograr una máxima protección, debe seguir el procedimiento que se describe a continuación. El incumplimiento de tales indicaciones puede ocasionar daños en la propiedad, lesiones personales o la muerte.

NINGÚN trabajo podrá realizarse en un disyuntor que se encuentre energizado.

Solo personal debidamente calificado según se describe en el Código Eléctrico Nacional y con preferencia técnicos certificados por las organizaciones NETA ó Pearl, que estén familiarizados con el funcionamiento y mantenimiento de disyuntores automáticos con corriente de baja tensión y sus tableros de distribución asociados, podrán instalar este kit de actualización.

Lea y entienda perfectamente todas las instrucciones antes de iniciar la instalación y prueba de este kit de actualización. En Utility Relay Company podrá encontrar personal que responda a todas sus inquietudes durante el horario de trabajo normal (hora oficial del este).

Antes de retirar e iniciar cualquier trabajo en el disyuntor apague y desactive su(s) fuente(s) de alimentación eléctrica. Observe todas las normas, códigos y disposiciones pertinentes, sobre desactivación y señalización que determina el Código Eléctrico Nacional.

Mientras se encuentre sobre sus rieles de extensión, no realice trabajo alguno incluyendo carga, cierre, disparo, ni tarea diferente, que pueda ocasionar un movimiento importante del disyuntor removible.

Tanto para interruptores removibles como para los que se encuentren atornillados, antes de comenzar el proceso de actualización desconecte y luego traslade el disyuntor a un área de trabajo bien iluminada que tenga un banco de trabajo resistente.

No trabaje sobre un disyuntor cerrado o que tenga cargados los resortes de cierre. Antes de realizar cualquier trabajo desconecte el disyuntor y, asegúrese de descargar cualquier resorte con capacidad de almacenar energía. Si se desconoce esta advertencia el interruptor puede dispararse de manera imprevista o, los resortes de carga pueden descargarse con la posibilidad de ocasionar lesiones graves.

Bajo ciertas circunstancias puede ser necesario cargar los resortes y cerrar el disyuntor, a fin de hacer o verificar algunos ajustes para la actualización. En estos casos tenga sumo cuidado en permanecer alejado de cualquier pieza movable, en caso de que el disyuntor de manera intencionada o no, se dispare o el resorte de carga se descargue.

Consulte la edición más reciente de la publicación, ANSI/NETA Standard for Maintenance Testing Specifications (norma ANSI/NETA sobre especificaciones para pruebas de mantenimiento), para conocer las especificaciones sobre el torque necesario para el apriete de los pernos.

01/01/15

GARANTÍA LIMITADA

Utility Relay Company garantiza por dos (2) años a partir de la fecha de la factura de compra, que todas sus unidades de disparo AC-PRO, ZERO-Hertz, AC-PRO-MP, AC-PRO-MP-II, y AC-PRO-II, así como los elementos relacionados del kit para actualización (de aquí en adelante denominados colectivamente "Producto"), estarán libres de defectos tanto en material como en mano de obra y que, bajo condiciones normales de trabajo y de mantenimiento, funcionarán de la forma como se describió en la literatura de ventas y en los manuales de instrucción. EXCEPTO LO ESTABLECIDO EN EL PRESENTE DOCUMENTO, SE ACEPTA DE MANERA EXPRESA QUE LA COMPAÑÍA UTILITY RELAY COMPANY NO OFRECE GARANTÍA ALGUNA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR, Y QUE NO EXISTE NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA, IMPLÍCITA O ESTATUTARIA, QUE EXTIENDA LA COMPAÑÍA CON RESPECTO AL PRODUCTO.

Si dentro del plazo de vigencia de la garantía se llegara a presentar algún reclamo que tenga cubrimiento, contacte a la compañía Utility Relay Company en el número telefónico 888-289-2864 y proceda de la siguiente manera:

- 1) Facilite una descripción detallada del problema que se tenga con la unidad de disparo o con alguno de los elementos del kit de actualización.
- 2) Informe el código de serie que encuentra en la unidad de disparo del kit de actualización garantizado.
- 3) Solicite un código de Autorización para Materiales Devueltos (RMA en inglés) y las instrucciones necesarias para su despacho.
- 4) Reenvíe inmediatamente a la compañía Utility Relay Company el material defectuoso.

Exención de responsabilidad sobre la garantía y responsabilidad limitada.

Como única y exclusiva solución durante el período de vigencia de la garantía, Utility Relay Company procederá sin cargo para el cliente, a la reparación o reemplazo de la unidad de disparo y/o de los componentes del kit de actualización. El cliente asume responsabilidad por el retiro o reinstalación de una unidad de disparo y/o del/de los componente(s) para actualización, que estén cubiertos por la garantía. El cliente está obligado a cubrir los costes ocasionados por el despacho de productos defectuosos, que se retornen a la compañía Utility Relay Company. En ningún caso la compañía Utility Relay Company se hará responsable de ningún daño excepcional, fortuito o indirecto.

Se excluye de esta garantía y la compañía Utility Relay Company no garantiza de ninguna manera, expresa o implícita, lo siguiente:

- 1) Cualquier producto que haya sido desarmado (excepto para reemplazo de baterías), reparado, manipulado indebidamente, transformado, cambiado o modificado, por personal diferente al propio y autorizado por la compañía Utility Relay Company, a menos que la reparación que hagan terceras personas esté autorizada por escrito por parte de Utility Relay Company.
- 2) Defectos o averías del producto, que sean consecuencia de desgaste, rotura, maltrato, negligencia, almacenamiento indebido, aplicación equivocada de pruebas, golpe o funcionamiento con accesorios no autorizados.
- 3.) Productos utilizados en tareas diferentes al propósito original para el que fueron fabricados por Utility Relay Company.

Visite [el sitio web www.utilityrelay.com](http://www.utilityrelay.com) o llame al teléfono 888-289-2864 para consultar la información más reciente sobre garantía.

13/10/15

Tabla de contenido

Manual Rev 6.0

Sección:	página	Sección:	página
1.0	1	17.0	28
2.0	2	17.1	28
2.1	2	de comunicaciones	28
2.2	3	17.2	28
2.3	3	Componentes del sistema y hardware	28
3.0	4	del computador	28
3.1	4	17.4	29
3.2	4	17.5	29
3.3	5	Mapa de registro en comunicaciones	29
3.4	5	Modbus	29
3.5	6	Ajustes al sistema de comunicaciones	29
3.6	7	18.0	29
3.7	7	Software InfoPro	29
3.8	7	18.1 Actualizaciones para el Firmware	30
3.9	8	19.0	31
3.10	8	20.0	31
3.11	9	20.0 Especificaciones sobre el medioambiente	31
3.12	11	21.0 Curvas de tiempo-corriente	31
3.13	11	21.1 Curva de tiempo-corriente para la	32
4.0	12	unidad STR-18M.	32
4.1	12	21.2 Curva de tiempo-corriente para	33
4.2	17	la unidad STR-28D.	33
4.3	17	21.3 Curva de tiempo-corriente para	34
4.4	18	la unidad STR-38S.	34
5.0	18	21.4 Curva de tiempo-corriente para	35
5.1	18	la unidad STR-58U.	35
5.2	19	21.5 Curva de tiempo-corriente para	36
6.0	20	falla en conexión a tierra de unidades	36
6.1	20	STR-38S y 58U.	36
6.2	21	21.6 Curva de tiempo-corriente para	37
7.0	22	monitoreo de carga en unidad	37
8.0	22	STR-58U.	37
9.0	23	21.7 Curva de tiempo-corriente para	38
10.0	24	el sistema de protección del dispositivo	38
11.0	24	QUICK-TRIP®	38
12.0	24	21.8 Curva de tiempo-corriente para	39
12.1	24	el sistema de protección QUICK-TRIP®	39
12.2	25	conexión a tierra	39
13.0	26	21.9 Curva de tiempo-corriente para	40
14.0	27	sobrecorriente en el neutro	40
15.0	27		
16.0	27		



1.0 Introducción

Las unidades AC-PRO-MP y AC-PRO-MP-II son unidades de disparo que reemplazan de modo transparente los módulos de la serie STR de disyuntores Merlein Gerin & Square D Masterpact MP.

Las unidades de disparo AC-PRO-MP y MP-II cuentan con las siguientes funciones:

- Programadas para que el usuario pueda reemplazar cualquiera de las versiones de unidades de disparo STR-18M, 28D, 38S ó 58U, en interruptores Masterpact MP con certificación IEC o UL.
- Un sistema de códigos de seguridad protege los equipos contra cambios no autorizados en las configuraciones.
- Incorporan exactamente las mismas funciones de las unidades de disparo y las curvas de tiempo-corriente, que muestran las unidades de disparo de la serie ETR originales.
- Incorporan la misma información y funciones de alarma que las unidades de disparo originales de la serie STR.
- Incluye funciones adicionales para autodiagnóstico.
- No requieren regulador de corriente El valor para el regulador de corriente corresponde a un ajuste preestablecido.
- Incluye como función estándar los ajustes para reducción del riesgo de ocurrencia de un arco eléctrico realizado por el sistema QUICK-TRIP®, junto con un interruptor de encendido/apagado y un diodo LED ubicado en la parte anterior de la unidad de disparo.
- Funciones de control y aviso remotos en el sistema QUICK-TRIP.
- Una pantalla OLED y los botones pulsantes inteligentes permiten fácil acceso a las opciones de configuración, y a la información sobre el último disparo.
- Un puerto USB en la parte anterior de la unidad de disparo permite la conexión a un computador portátil, para acceder fácilmente a la configuración y los datos del último disparo utilizando el software InfoPro-MP o MP-II.
- El puerto USB también es compatible con el dispositivo portátil para disparo remoto SAFE-T-TRIP®.
- Un puerto de prueba para conexión a un equipo de prueba de inyección secundaria, que realiza comprobaciones de fallas de fase y de conexión a tierra reales, no pruebas simuladas.
- El sistema patentado de detección SLUGGISH BREAKER® registra los tiempos del dispositivo. El dispositivo lanza una alarma si el tiempo supera los 33 milisegundos. El relé para alarma también puede ajustarse de modo que se active bajo esta condición.
- Información detallada sobre los últimos ocho (8) disparos, incluyendo la función de timbre de los tiempos.

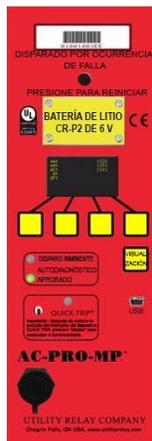
Las unidades de disparo AC-PRO-MP y AC-PRO-MP-II despachadas con fecha diciembre de 2016 y posteriores a ella, incluyen las siguientes funciones y actualizaciones adicionales:

- El puerto para pruebas de inyección secundaria se encuentra en la parte anterior de la unidad.
- Registro de formas de onda [por encargo y para los últimos ocho (8) disparos].
- El sistema de detección SLUGGISH BREAKER utiliza un interruptor de límite.
- La función de protección por sobretensión en el neutro puede ser activada para proteger el conductor neutro, utilizando el ajuste para retardo largo.
- Las funciones remotas de control y aviso que ofrece el sistema QUICK-TRIP están disponibles para el protocolo de comunicaciones Modbus RTU, en lugar de hacerlo por intermedio de conexiones cableadas.
- Se requiere el software InfoPro-MP-II.
- El firmware que se utiliza en estas unidades es diferente al que llevan las unidades despachadas antes del mes de diciembre de 2016 (las unidades despachadas antes de diciembre de 2016 incorporan un puerto para pruebas de inyección secundaria en el lado de la línea).

La unidad AC-PRO-MP-II incluye las siguientes funciones adicionales (se requiere una fuente de alimentación de corriente de 24 VCD):

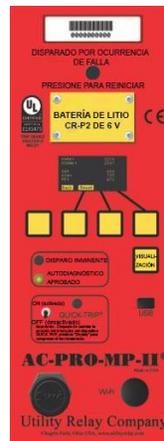
- Cálculo de voltaje (línea a línea) (certificado para sistemas trifásicos de hasta 600 V).
- Cálculo de potencia y energía: (kW, kVA, kWh, kVAh, factor de potencia)
- Red de comunicaciones sobre protocolos Modbus RTU y RS485

La función de enclavamiento secuencial de zonas (ZSI en inglés) no está disponible actualmente. La tecnología Wi-Fi para comunicaciones no está disponible actualmente.



Unidad AC-PRO-MP

con puerto para pruebas en la parte anterior (despachada en, o después del mes de diciembre de 2016).



Unidad de disparo AC-PRO-MP-II

con puerto para pruebas en la parte anterior (lanzada en diciembre de 2016).



Unidad AC-PRO-MP

(despachada antes del mes de diciembre de 2016)

2.0 Generalidades

2.1 Vista frontal

A. Indicador disparado emergente

Este indicador está enclavado mecánicamente en el mecanismo del disyuntor, y aparece súbitamente cuando este se dispara accionado por la unidad de disparo.

Después de un disparo el indicador emergente debe ser presionado hasta colocarlo a nivel, para que el disyuntor se pueda cerrar.

B. Cubierta de la batería

Para reemplazar la batería retire los cuatro (4) tornillos 2-56 y su cubierta, saque la batería vieja y cámbiela por una nueva de litio CR-P2 de 6 V. Coloque la cubierta y los tornillos nuevamente en su lugar. Consulte la Sección 10.0.

C. Pantalla OLED

La pantalla generalmente se encuentra en condición apagada. Al presionar el botón (E) "DISPLAY" (mostrar en pantalla) se enciende la pantalla.

D. Botones pulsables inteligentes

Estos botones inteligentes realizan las funciones que se señalan en la parte inferior de la pantalla OLED.

E. Botón pulsable DISPLAY (mostrar en pantalla)

Presionando el botón "DISPLAY" (mostrar en pantalla) se prende la pantalla. Si no se presiona botón alguno en 30 segundos, la pantalla se apagará

F. Diodo LED rojo para disparo inminente.

Dependiendo de la magnitud de la corriente de fase mayor, este diodo LED aparecerá:

- Apagado (Off) si la magnitud es menor al 90% del valor máximo para retardo LT.
- Encendido permanentemente si la magnitud es superior al 90% pero menor que el 150% del valor máximo para retardo LT.
- Parpadeante si la magnitud es superior al 105% del valor máximo para retardo LT.

G. Diodo LED verde para indicación de autodiagnóstico correcto

Al prenderse la unidad de disparo se enciende también el diodo LED a menos que se presente algún problema.

H. Conector USB

Conector mini-B USB 2.0 para uso con los paquetes de software InfoPro-MP ó InfoPro-MP-II, y un dispositivo SAFE-T-TRIP®.

I. Interruptor de encendido/apagado (on/off) de la unidad QUICK-TRIP®

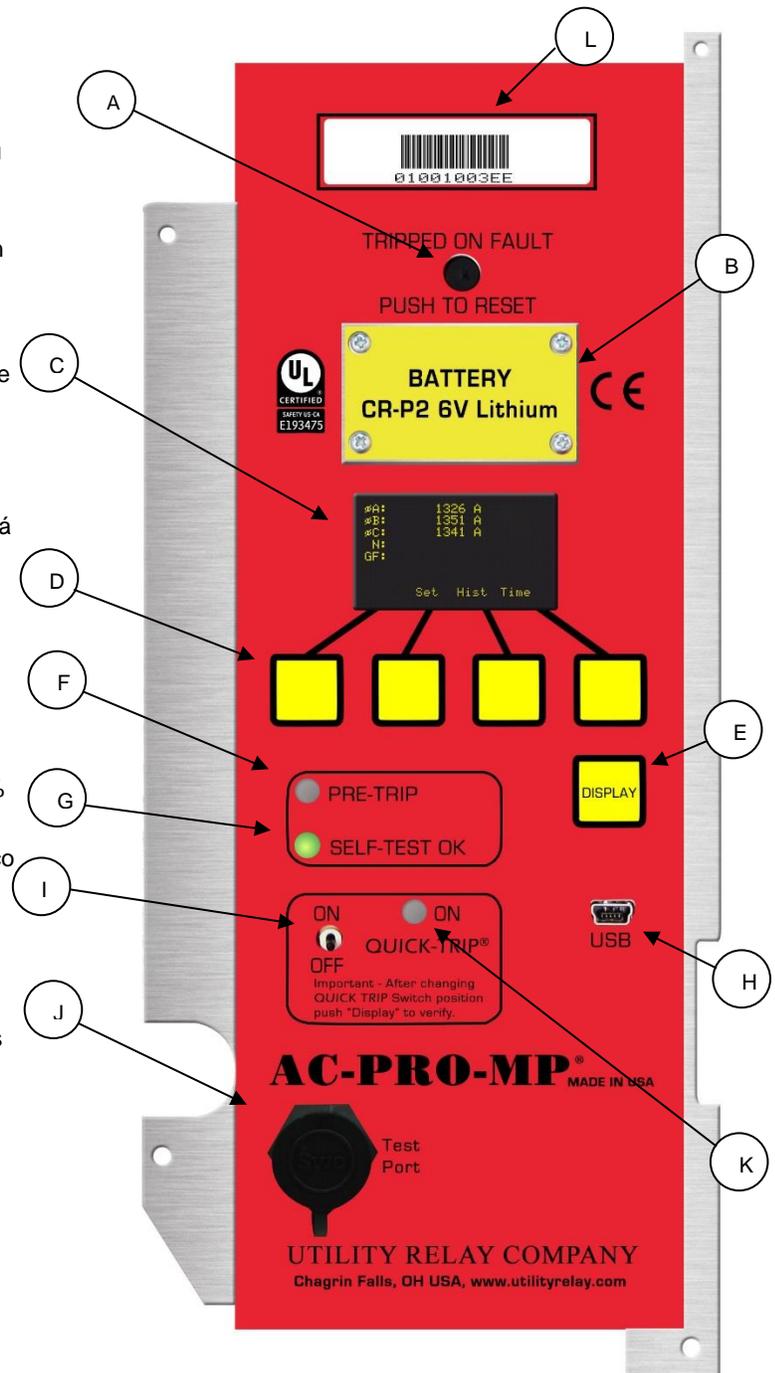
Cuando el interruptor se encuentra en posición de encendido (on), las funciones QT-I y QT-GF se activan para reducir el riesgo de ocurrencia de un arco eléctrico.

J. Puerto para prueba de inyección secundaria

Al retirar la cubierta del puerto para prueba que se encuentra en la parte anterior de la unidad de disparo, se puede conectar el equipo para prueba de inyección secundaria.

K. Diodo LED rojo encendido en unidad QUICK-TRIP®
Siempre que este diodo LED se encuentre encendido, las funciones QT-I y QT-GF estarán activas debido a que la función QUICK-TRIP local (j) ó remota está activada.

L. Código de serie



2.2 Vista posterior

- A. Conector Instantáneo (sin retardo) DINF
No incluido en todos los disyuntores.
La función de disparo instantáneo DINF tiene valores más bajos que la configuración instantánea estándar permitida para una determinada capacidad nominal de la unidad CT.
La función de disparo instantáneo DINF está disponible solamente por un tiempo corto mientras que el disyuntor se cierra. Después de que el disyuntor se cierra y enclava completamente, el micro-interruptor DINF anula la función DINF instantánea.
Cuando conecte el cable DINF retire y deseche el puente.

Importante:

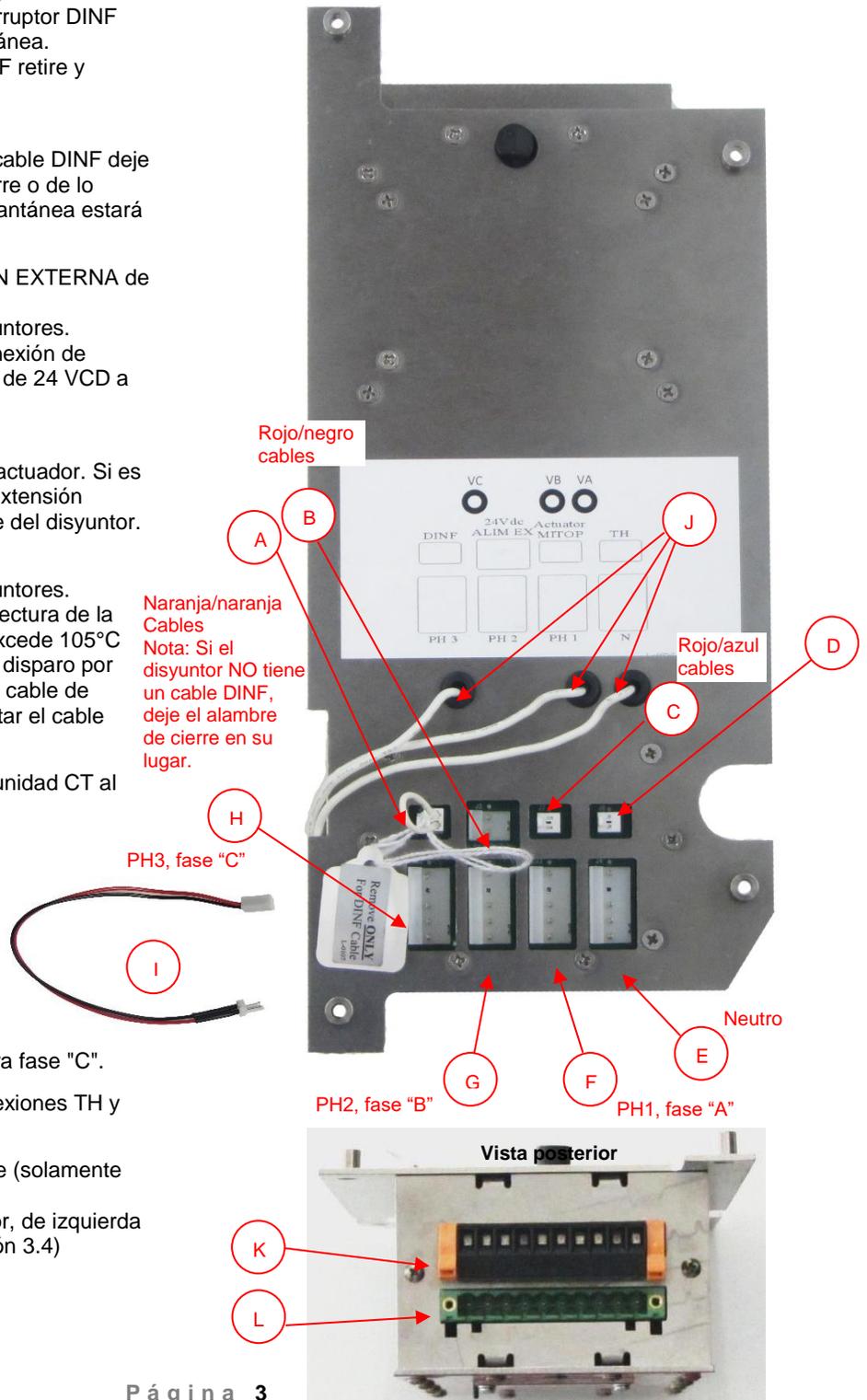
Si el disyuntor no incluye un cable DINF deje en su lugar el alambre de cierre o de lo contrario la función DINF instantánea estará siempre activada.

- B. Conector DE ALIMENTACIÓN EXTERNA de 24VCD
No incluido en todos los disyuntores.
Este conector posibilita la conexión de energía de activación auxiliar de 24 VCD a la unidad de disparo.
- C. Conector MITOP
Se muestra el conector para actuador. Si es necesario utilice el cable de extensión (ítem I) para conectar al cable del disyuntor.
- D. Conector TH
No incluido en todos los disyuntores.
Se muestra el conector Si la lectura de la temperatura en el termistor excede 105°C la unidad de disparo inicia un disparo por sobrecalentamiento. Utilice el cable de extensión (ítem I) para conectar el cable del disyuntor.
- E. Conector N - Conector de la unidad CT al neutro
- F. Conector para PH1
Conector de la unidad CT para fase "A".
- G. Conector para PH2
Conector de unidad CT para fase "B".
- H. Conector para PH3.
Conector de la unidad CT para fase "C".
- I. Cable de extensión para conexiones TH y MITOP.
- J. Cables conductores de voltaje (solamente en la unidad AC-PRO-MP-II)
Fases C, B y A (vista posterior, de izquierda a derecha) (consulte la sección 3.4)

- K. Conector RS-485 (solamente para unidad AC-PRO-MP-II) Consulte la sección 3.12.

(En las unidades despachadas antes del mes de diciembre de 2016 este conector se utiliza para la función remota del sistema QUICK-TRIP. Consulte la sección 6.2)

- L. Conector para cableado auxiliar.
Consulte la sección 3.8.



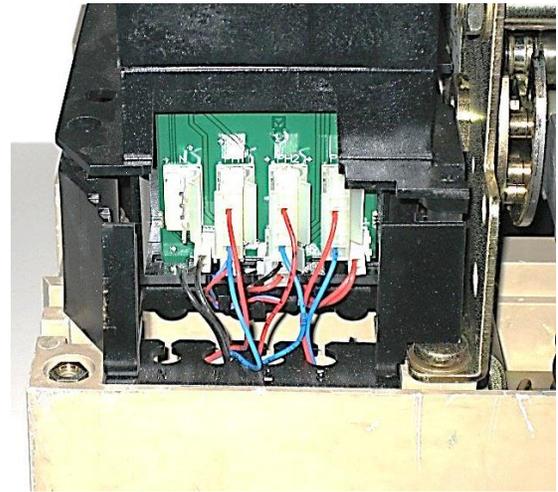
2.3 Vista superior

3.0 Instalación

3.1 Retire la cubierta anterior

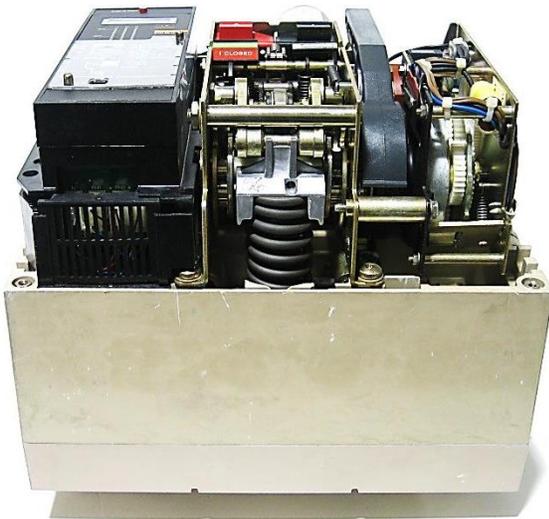


Retire los cinco (5) tornillos de la cubierta y luego la cubierta de enfrente.

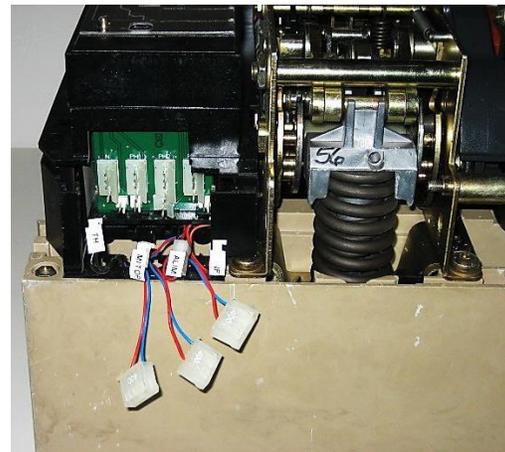


Retire la cubierta del cableado inferior

3.2 Desconecte la instalación eléctrica STR

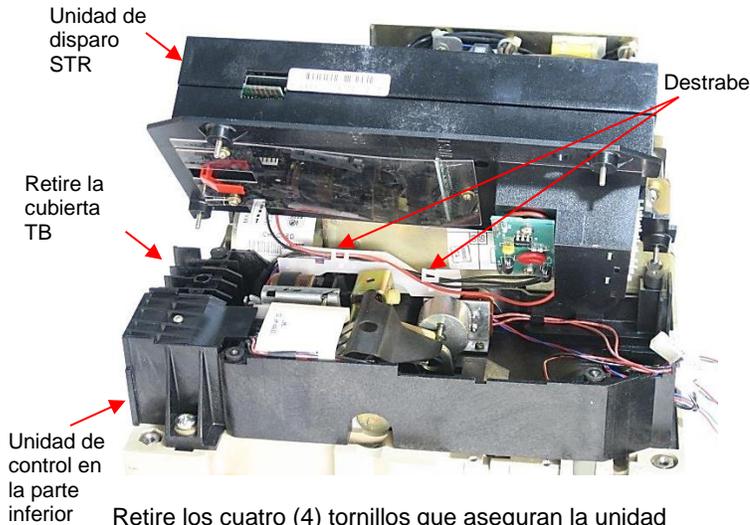


Deposite el disyuntor sobre las cuchillas de la parte posterior.



Desconecte los tres (3) conectores de la fase de la unidad CT.
Desconecte el conector del neutro de la unidad CT (si procede)
Desconecte los demás conectores.
Marque todos los conectores para evitar cualquier confusión.

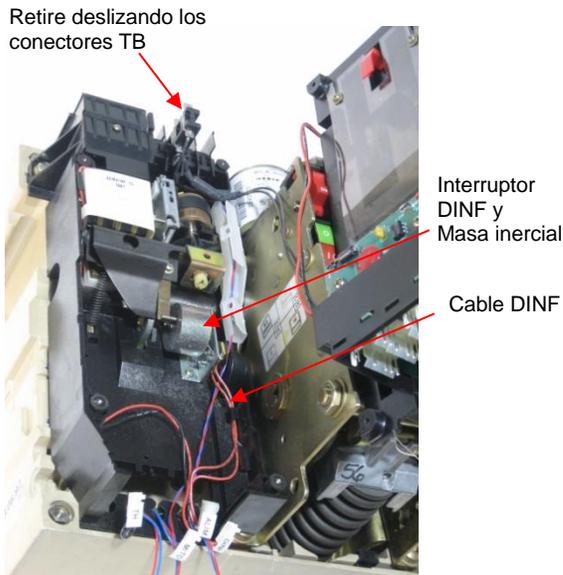
3.3 Retire la unidad de disparo STR



Retire los cuatro (4) tornillos que aseguran la unidad de disparo STR a la unidad de control de la parte inferior.

Destrabe los dos (2) lengüetas de canaleta y saque los cables.

Retire la cubierta de la unidad terminal derecha.



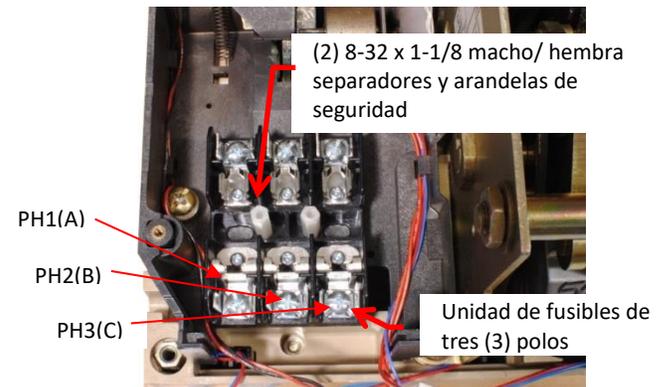
Retire deslizando las tres (3) unidades terminales de la unidad de control de la parte inferior.

3.4 Instalación de las conexiones de voltaje (AC-PRO-MP-II)

Sitúe según se muestra, la unidad de fusibles de tres (3) polos en el chasis de instalación de la unidad de disparo existente. Teniendo como guía los dos (2) orificios redondos que se encuentran en la unidad de fusibles, marque la misma posición de los dos (2) orificios en el chasis de la unidad de disparo.

Perfore y rosque dos (2) orificios 8-32 en los sitios marcados sobre el chasis de la unidad de disparo.

Instale en el chasis de la unidad de disparo la unidad de fusibles de tres (3) polos, utilizando dos (2) espaciadores macho/hembra 8-32 x 1-1/8 y dos (2) arandelas de seguridad.

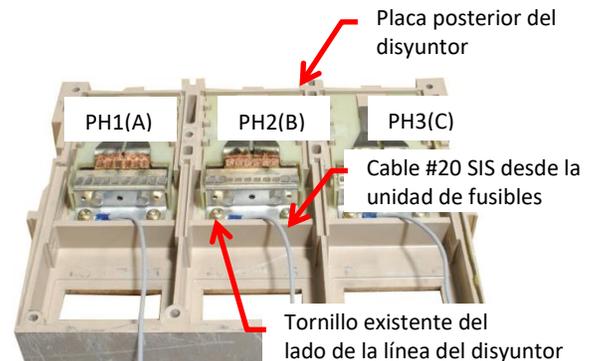


Instalación de la unidad de fusibles (solamente para la unidad AC-PRO-MP-II)

Extienda un cable AWG SIS #20 desde la unidad de fusibles de tres (3) polos hasta el disyuntor, siguiendo la misma distribución del cableado existente. Conéctelo tal como se muestra, del lado de la línea de los tornillos existentes del interruptor utilizando los terminales de lengüeta tipo anillo que se entregaron. Conéctelo a la unidad de fusibles de tres (3) polos utilizando los terminales de lengüeta tipo anillo que se entregaron. Es de extrema importancia conservar la misma estructura de fases.

AVISO

Es de EXTREMA importancia conservar la fase adecuada del cableado de alimentación



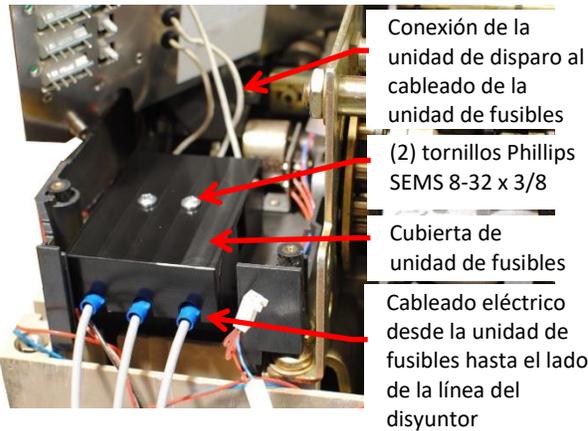
Cableado eléctrico de la unidad de fusibles al disyuntor

(AC-PRO-MP-II)

Extienda los cables desde la parte posterior de la unidad de disparo hasta la unidad de fusibles de tres (3) polos, utilizando los terminales de lengüeta en forma de anillo que se han entregado.

Instale los tres (3) fusibles T-306-4 (Buss KTK-R-1) en la unidad de fusibles de tres (3) polos.

Después de que termine la conexión del cableado de la unidad de fusibles de tres (3) polos, asegure la cubierta de la unidad de fusibles a la unidad de fusibles de tres (3) polos utilizando dos (2) tornillos Phillips SEMS 8-32 de 3/8, tal como se muestra.



Cableado eléctrico desde la unidad de disparo hasta la unidad de fusibles (AC-PRO-MP-II)

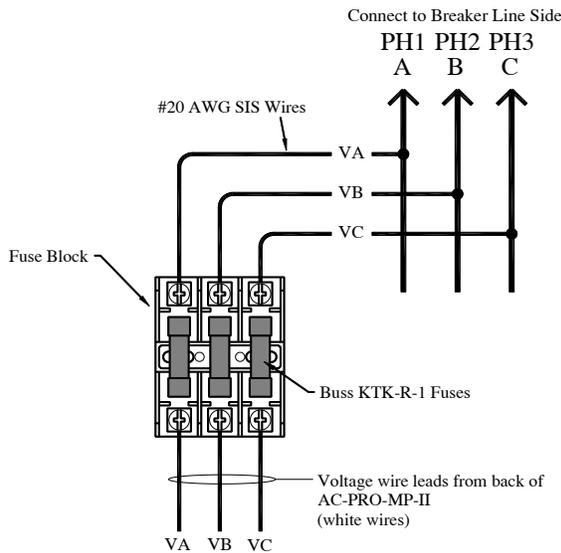
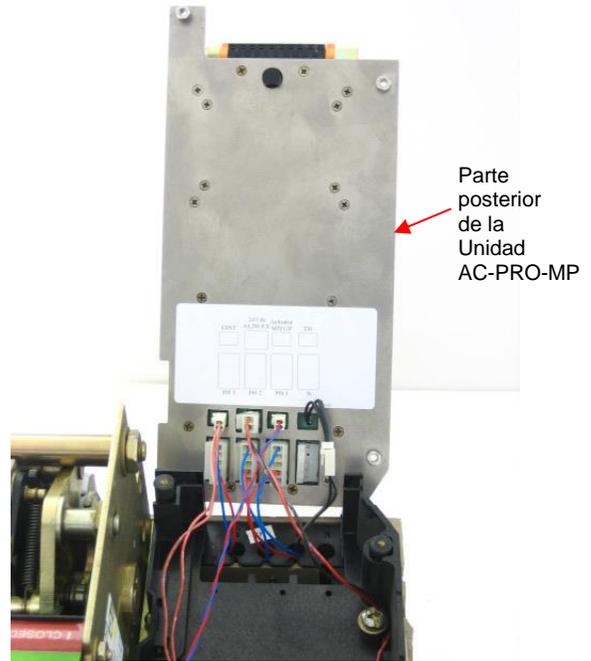


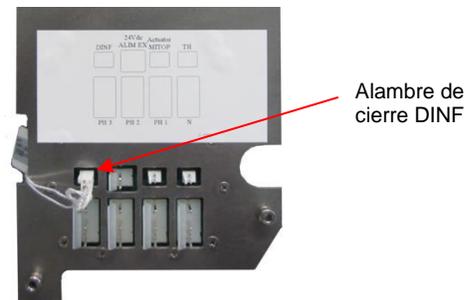
Diagrama de conexiones de tensión eléctrica (AC-PRO-MP-II)

3.5 Conectores para conexión de la unidad CT



Conecte los tres (3) conectores de fase de la unidad CT. Si es el caso, conecte el conector del neutro de la unidad CT. Conecte los demás conectores teniendo mucho cuidado en no confundirlos entre ellos. En caso de ser necesario, utilice los cables de extensión para las conexiones TH y MTOP.

Consulte los códigos de color en la sección 3.2.



Deje el alambre de cierre en el conector DINF si los disyuntores no tienen interruptor DINF ni masa inercial. En ausencia del alambre de cierre DINF la función de protección instantánea estará siempre activa.

Si no es así, retire y deseche el alambre de cierre y conecte el cable DINF al conector DINF.

3.6 Conecte la unidad AC-PRO-MP® al disyuntor.



Coloque en posición la unidad AC-PRO-MP® y asegúrela utilizando los cuatro (4) tornillos Phillips M3 x 16.

3.7 Revise la sincronización de la varilla "Push-to-Reset" (presione para reiniciar).

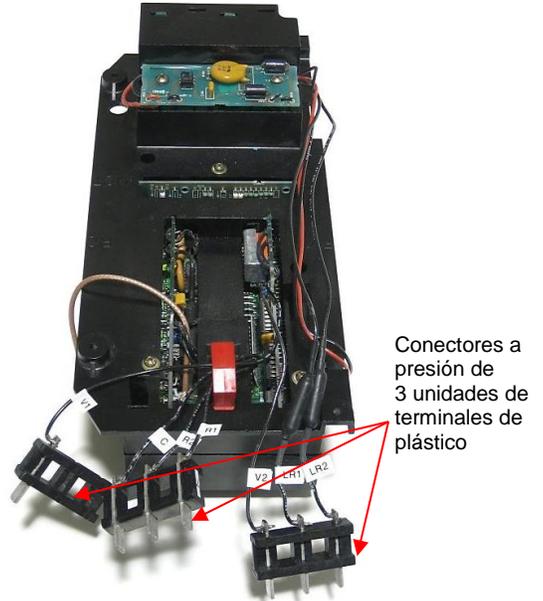


Revise el alineamiento con el mecanismo

El conector del cableado auxiliar se muestra sin los cables.

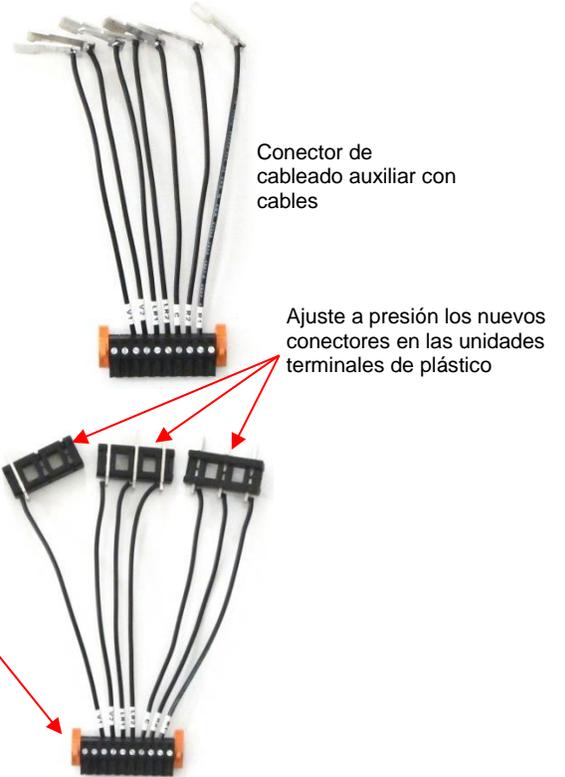
Revise la alineación correcta de la parte posterior del botón "Push-to-Reset", con la pieza pequeña de reinicio ubicada en la unidad de control de la parte inferior.

3.8 Conexiones para cableado auxiliar.



Conectores a presión de 3 unidades de terminales de plástico

Desprenda los conectores de las tres (3) unidades terminales de plástico. Las unidades terminales de plástico se utilizarán nuevamente. No desconecte los terminales T1 y T2 del neutro en caso de que estén instalados. Consulte el aparte Cableado de la Unidad Auxiliar de Terminales que aparece en la página siguiente.



Conector de cableado auxiliar con cables

Ajuste a presión los nuevos conectores en las unidades terminales de plástico

Introduzca el conector del cableado auxiliar en la unidad AC-PRO-MP

Ajuste a presión las nuevas terminales en la corredera de las unidades terminales de plástico. Guíese por el diagrama de conexión que aparece en la página 8. Asegúrese de que los terminales ajusten bien en las unidades terminales de plástico.

Acomode en su sitio el conector de cableado auxiliar recién ensamblado, sobre la parte superior de la unidad AC-PRO-MP.

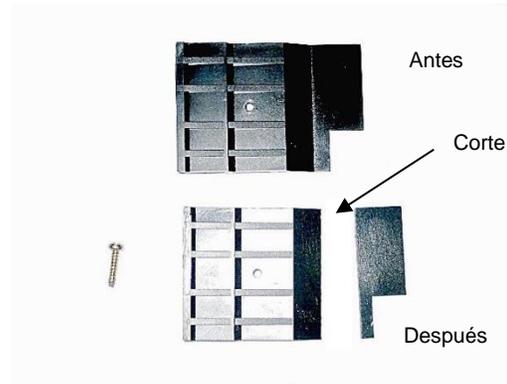
3.9 Conecte las unidades de terminales auxiliares en la unidad de control de la parte inferior.



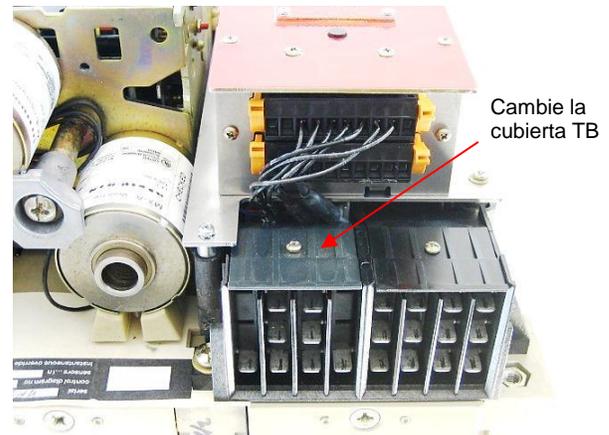
Introduzca las unidades terminales en el sitio que les corresponde en la unidad de control de la parte inferior.

Guíese por el diagrama que aparece a continuación.

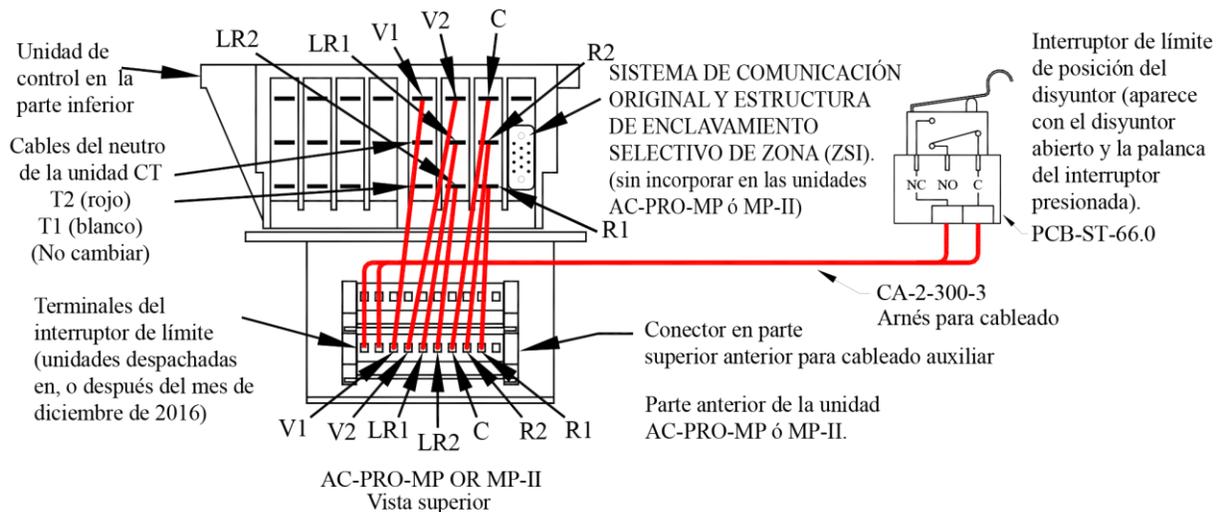
3.10 Ajuste e instale la cubierta de la unidad de terminales.



Recorte la parte inferior de la cubierta de la unidad de terminales a la derecha, que retiró anteriormente.



Cambie la cubierta de la unidad de terminales ajustando el tornillo existente.



Cableado de la unidad de terminales auxiliar

3.11 Instalación del interruptor de límite de posición del disyuntor

Con las unidades AC-PRO-MP Ó MP-II despachadas en, o después, del mes de diciembre de 2016, se entrega un interruptor de límite a manera de entrada de posición del disyuntor.

Este interruptor de límite se debe instalar por las siguientes razones:

- 1) Para disponer información de apertura o cierre del disyuntor, al sistema de comunicaciones.
- 2) Para habilitar el sistema de detección SLUGGISH BREAKER.

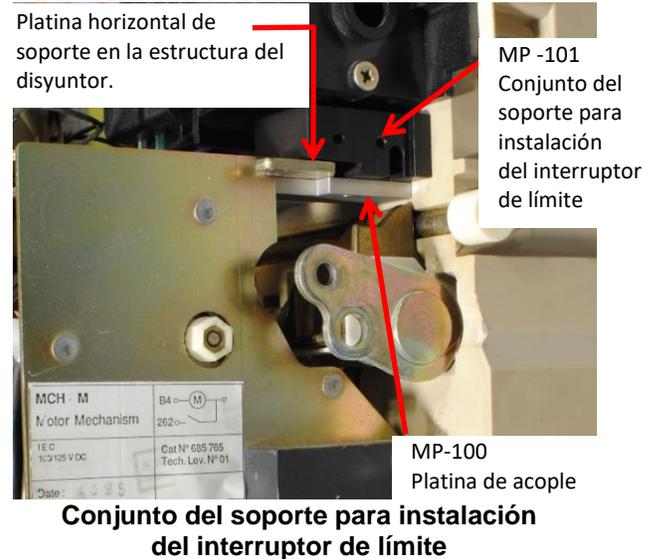
La función patentada de detección "SLUGGISH BREAKER" mide la velocidad de operación del mecanismo del disyuntor para cada operación de disparo iniciada por la unidad de disparo, incluida la importante "primera operación". Si el tiempo de operación del mecanismo es más largo que el tiempo programado, la unidad de disparo proporcionará una alarma de **SLUGGISH BREAKER (SE REQUIERE MANTENIMIENTO)**.

Siga los pasos a continuación para instalar el interruptor de límite:

Asegúrese de que el disyuntor esté abierto.

Ajuste el soporte de instalación del Interruptor de Límite MP-101 en el soporte del adaptador MP-100 utilizando dos (2) tornillos de cabeza hueca 4-40 x ¾ y las arandelas de seguridad.

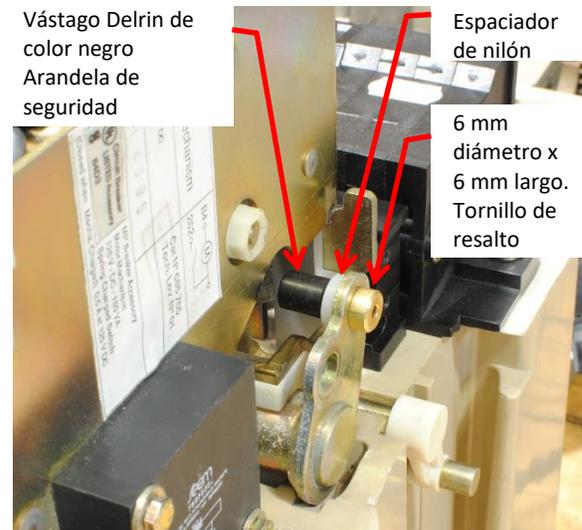
La estructura de soporte para instalación del interruptor de límite se monta del lado derecho del mecanismo del disyuntor, utilizando un orificio existente en la platina horizontal de soporte del mismo. Deslice la estructura de soporte sobre la platina horizontal del disyuntor de forma tal que la platina quede a través del espacio en el conjunto de soporte, tal como se muestra. Ajuste la estructura de soporte a la platina horizontal utilizando un (1) tornillo Phillips HD 4-40 y una arandela de seguridad.



La estructura del disyuntor puede tener una extensión para acoplar los contactos auxiliares. Guíese por la instrucciones correspondientes que encuentra a continuación, según sea el tipo de disyuntor que se vaya a actualizar.

En caso de que el disyuntor NO incorpore una extensión para acople de los contactos auxiliares:

El indicador del interruptor de límite se coloca en el orificio existente en la estructura del interruptor. Inserte un tornillo de resalto de 6 mm de diámetro x 6 mm de largo por el orificio y asegúrelo en su sitio utilizando un (1) espaciador de nilón, una (1) arandela M6 de seguridad y un (1) vástago Black Delrin, tal como se muestra a continuación. Apriete firmemente el ensamblaje del indicador.



Instalación del indicador del interruptor de límite (Disyuntor SIN extensión de acople para contacto auxiliar)

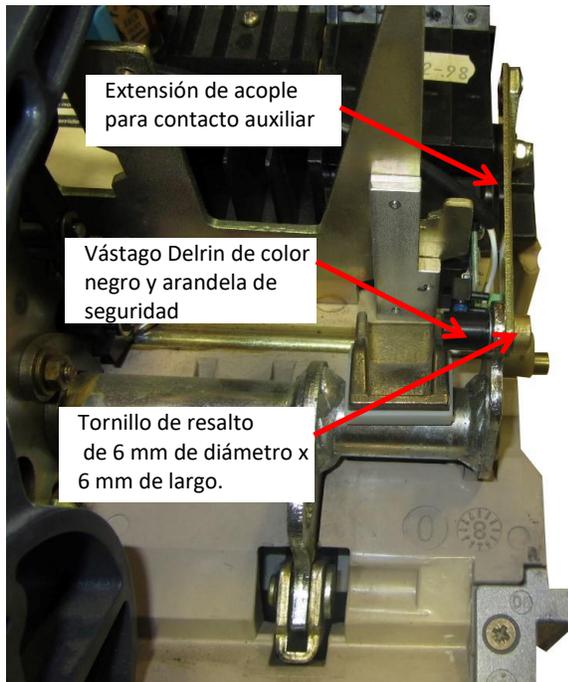
Si el disyuntor TIENE una extensión de acople para contacto auxiliar:

Retire la extensión de acople existente para contacto auxiliar, quitando el anillo en E que mantiene la extensión en su lugar.

Retire el pasador del extremo de la extensión de acople que conecta a la estructura del disyuntor, y utilice una broca de 6 mm de diámetro para ensanchar el orificio al extremo de la extensión de acople donde se retiró el pasador.

Asegure nuevamente la extensión de acople al contacto auxiliar, utilizando el anillo en E que se tiene.

El indicador del interruptor de límite se instala en un orificio presente en la estructura del disyuntor. Inserte un tornillo de resalto de 6 mm de diámetro x 6 mm de largo por el orificio que se encuentra en la estructura del disyuntor y de la extensión de acople. Asegure en su lugar el tornillo de resalto utilizando una (1) arandela de seguridad M6 y un vástago Delrin de color negro, tal como se muestra. Apriete firmemente el ensamblaje del indicador.

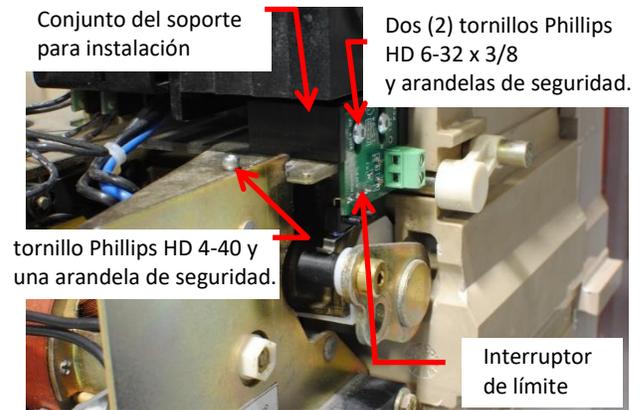


Instalación del indicador del interruptor de límite (Disyuntor CON extensión de acople para contacto auxiliar)

Ajuste el tablero de circuitos eléctricos del interruptor de límite al conjunto de soporte para instalación, utilizando dos (2) tornillos de casquete Phillips HD 6-32 x 3/8 y arandelas de seguridad. Observe la imagen.

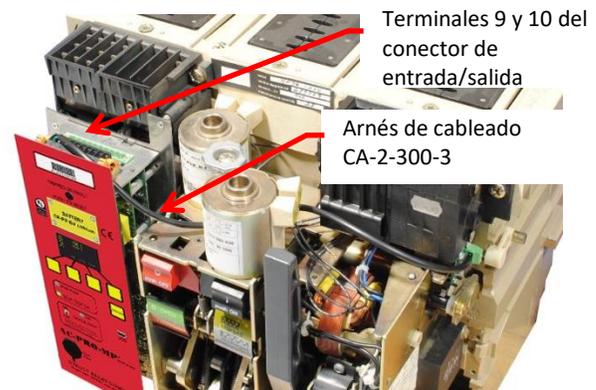
Acomode la posición de la tarjeta de circuitos hacia la izquierda o la derecha, hasta que el interruptor de límite cambie de estado o "haga clic" en el indicador del interruptor de límite. Apriete firmemente el

accesorio para que sostenga la tarjeta de circuitos en su lugar.



Instalación de la tarjeta de circuitos

Conecte la unidad de terminales de 2 polos de la tarjeta de circuitos del interruptor de límite, a los terminales 9 y 10 del conector de entrada/salida de la UNIDAD DE DISPARO, tal como se muestra en la página 8. En este paso la polaridad NO es factor de consideración. Utilice el arnés de cableado CA-2-300-3 que se entregó, junto con dos (2) cables 22 AWG en un tubo de PVC.



Cableado del interruptor de límite

3.12 Instalación de la acometida para la red de comunicaciones (AC-PRO-MP-II)

El kit de la unidad de disparo AC-AC-PRO-MP-II incluye un cable de desconexión rápida con dos segmentos para comunicaciones, que incorpora una unidad terminal con tres puntos de contacto. El segmento corto del cable se conecta al arnés de la unidad AC-PRO-MP-II que se acopla a la unidad de disparo. El otro segmento del cable (el más largo), está conectado a la unidad terminal con tres puntos de contacto ubicado en la cabina del tablero de distribución. La unidad de desconexión rápida se debe desconectar antes de que el disyuntor se retire completamente del tablero de distribución.

El cable de comunicaciones debe dirigirse por la parte superior del disyuntor, tal como se muestra en las imágenes que siguen.

Haga un corte de 3/8" de ancho x 5/16" en la cubierta del disyuntor, para permitir el paso del cable de comunicaciones, tal como se muestra en la imagen.

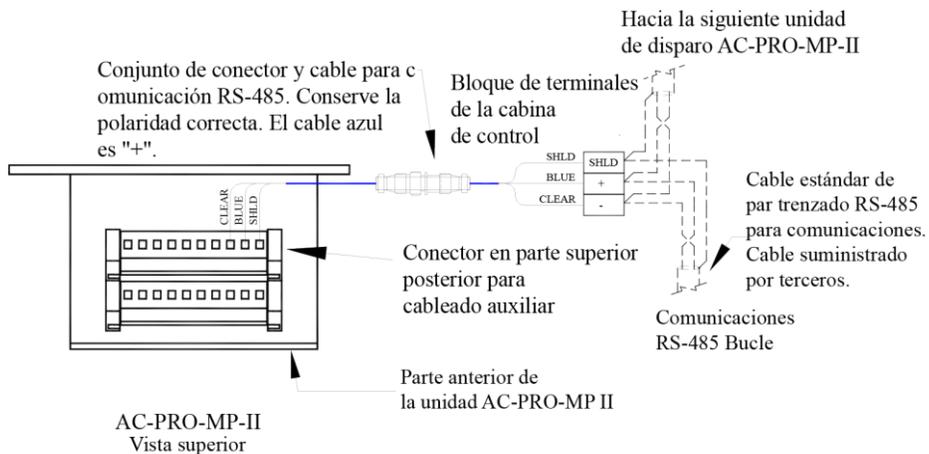


Haga un corte de 3/8" de ancho x 5/16" (9,5 mm x 8 mm) en la cubierta para permitir el paso del cable de comunicaciones.

Instalación del cable para comunicaciones (corte en la parte superior de la cubierta del disyuntor) (AC-PRO-MP-II)



Instalación del cable para comunicaciones (con la cubierta retirada) (AC-PRO-MP-II)



Acometida para la red de comunicaciones (solamente para la unidad AC-PRO-MP-II)

3.13 Cambio de la cubierta anterior del disyuntor.

Cambie la cubierta anterior del disyuntor utilizando la pieza metálica existente.

4.0 Ajustes

La unidad de disparo se despacha sin ningún ajuste para su puesta en servicio, por lo que debe ser calibrada para ese fin antes de ponerse a funcionar.

Los botones pulsantes y la pantalla ubicados en el tablero delantero, o la interfaz USB a través de un computador portátil, pueden utilizarse para introducir los ajustes iniciales o para cambiar los que ya se hayan hecho.

**** IMPORTANTE ****

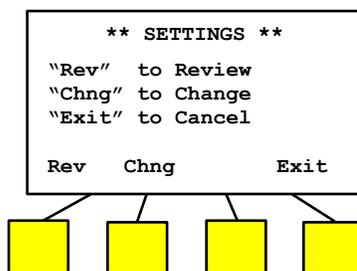
La unidad de disparo NO FUNCIONARÁ tal como se despacha desde la fábrica. Para que el equipo pueda funcionar el usuario debe ACONDICIONAR primero la unidad tal como se describió en esta sección.

4.1 Cambie los ajustes utilizando el tablero de la parte anterior.

Presione el botón "DISPLAY" (mostrar en pantalla) para encender la unidad de disparo. Si la unidad aún no ha sido acondicionada, el siguiente recuadro aparecerá en la pantalla:



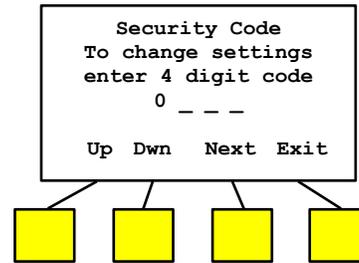
El siguiente mensaje aparecerá en pantalla si la unidad ya fue acondicionada:



Presione el botón "Set" (ajustar) que aparece en la pantalla,

***ADVERTENCIA** – Introduzca los ajustes necesarios".

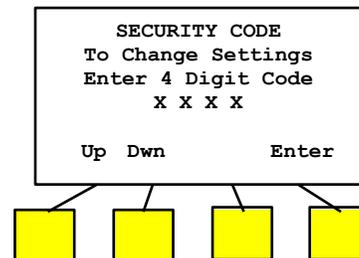
Ó presione el botón "Chng" (cambiar) que aparece en el recuadro ****SETTINGS**** (ajustes), para mostrar la ventana sobre seguridad:



El código de seguridad está formado por los últimos cuatro (4) dígitos del número de serie. Consulte la sección 2.1 para hallar el código de serie.

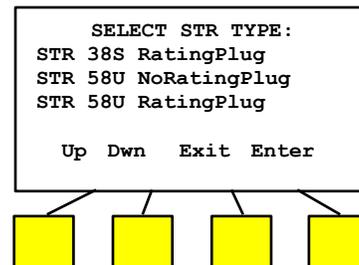
Presione el botón "Up" (arriba) ó "Down" (abajo) para seleccionar el número correspondiente a cada dígito. Utilice el botón "Next" (siguiente) para pasar al siguiente dígito.

Al llegar al último dígito aparecerá el siguiente recuadro:



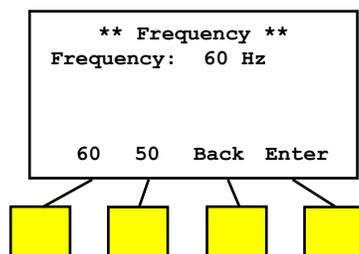
Presione el botón "Enter" (ingresar) después de haber digitado el último número del código de seguridad.

Aparece el siguiente recuadro:

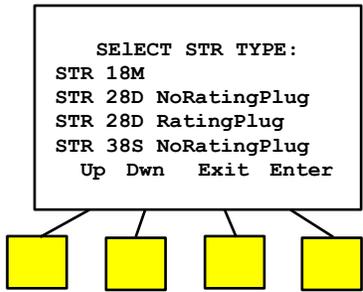


Presione los botones "Up" (arriba) ó "Down" (abajo) hasta que el tipo de unidad de disparo STR deseado parpadee.

Los demás tipos de unidad STR se muestran presionando varias veces el botón "Up" (arriba).

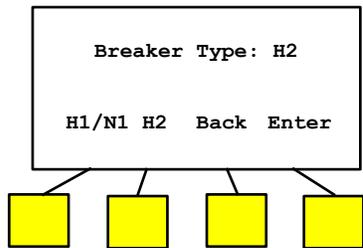


Seleccione la frecuencia del sistema (50 o 60 Hz).



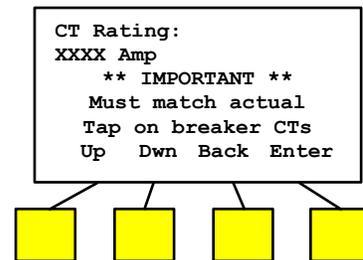
Después de presionar "Enter" (ingresar) aparece el siguiente recuadro:

Después de presionar "Enter" (ingresar) aparece el siguiente recuadro:
(no aplica para los modelos 18M ó 28D)



Los disyuntores H1 ó N1 incorporan un valor nominal de interrupción estándar o específico, mientras que los interruptores H2 tienen un alto valor de interrupción.

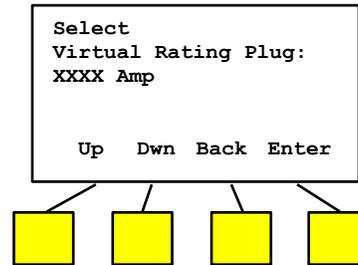
Después de presionar "Enter" (ingresar) aparece el siguiente recuadro:



Utilice los botones "Up" (arriba) y "Down" (abajo) para ingresar el valor correcto de capacidad nominal de la unidad CT.

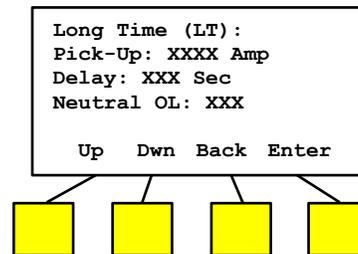
****** IMPORTANTE ******
El valor para la capacidad nominal de la unidad CT DEBE corresponder a la capacidad nominal de las unidades CT del disyuntor.

Después de presionar "Enter" (ingresar) aparece el siguiente recuadro:
(no aplica para el modelo 18M ni para las versiones sin regulador de corriente)



Utilice los botones "Up" (arriba) y "Down" (abajo) para ingresar la capacidad nominal deseada para el regulador de corriente virtual.

Después de presionar "Enter" (ingresar) aparece el siguiente recuadro:
(No aplica para el modelo 18M)



Utilice los botones "Up" (arriba) y "Down" (abajo) para ingresar el valor máximo para Retardo Largo (LTPU en inglés).

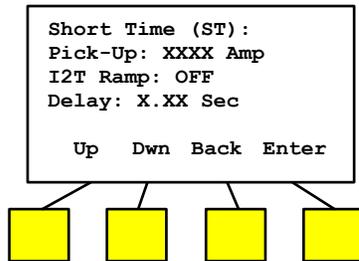
Después de presionar "Enter" (introducir), utilice los botones "Up" y "Down" para ingresar el valor deseado para el Retardo Largo (LTD).

Después de presionar "Enter" (ingresar):
Las unidades despachadas en, o después de diciembre de 2016, incorporan lo siguiente: el ajuste para activación y desactivación (on/off) de la función de protección Sobretensión en el Neutro se mostrará, por lo que se debe utilizar los botones "On" (activada) y "Off" (desactivada) que se habilitan, para realizar una u otra acción en el caso de sobretensión en el neutro. (No aplica para el modelo 18M) En caso de activar la función Sobretensión en el Neutro aparecerá el mensaje ("Requires Neutral CT") (se requiere unidad CT en el neutro):

Para el caso de las unidades AC-PRO-MP despachadas antes del mes de diciembre de 2016:

Después de hacer el ajuste correspondiente para la Demora en Retardo Largo, la pantalla siguiente servirá para hacer los ajustes de Retardo Corto.

A continuación, aparecerán las siguientes opciones relacionadas con los ajustes para el retardo corto: (no aplica para los modelos 18M ó 28D)

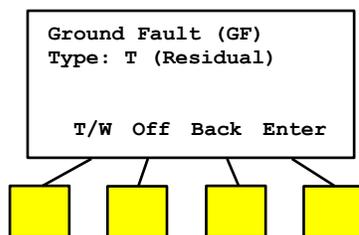


Utilice los botones "Up" (arriba) y "Down" (abajo) para ingresar el ajuste deseado al Valor Máximo para Retardo Corto (STPU en inglés).

Después de presionar "Enter" (ingresar) utilice los botones "On" (activar) y "Off" (desactivar) que se habilitan, para activar o desactivar la rampa I²T.

Después de presionar "Enter" (ingresar), utilice los botones "Up" (arriba) y "Down" (abajo) para seleccionar el valor deseado para el retardo corto (STD en inglés).

Después de presionar "Enter" (ingresar) aparece el siguiente recuadro: (no aplica para los modelos 18M ó 28D)



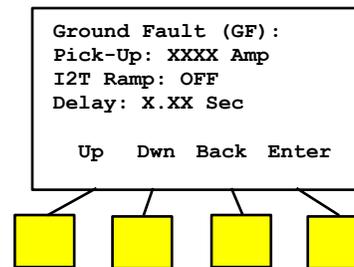
Utilice el botón T/W para seleccionar entre los dos tipos de protección contra falla en conexión a tierra.

"T" se refiere a la falla a tierra residual normal en sistemas de tres (3) o cuatro (4) hilos.

"W" se refiere a la protección contra falla en conexión a tierra por retorno a tierra de la alimentación.

Nota: En caso de seleccionar la opción "W", la función de protección Sobretensión en el Neutro se desactivará y se mostrará el mensaje "(Desactiva función OL en el neutro)".

Después de presionar "Enter" (ingresar) aparece el siguiente recuadro: (no aplica para los modelos 18M ó 28D)



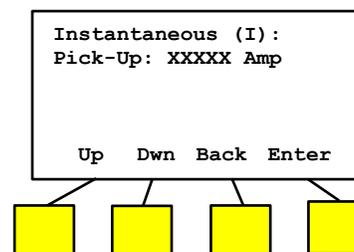
Utilice los botones "Up" (arriba) y "Down" (abajo), para ingresar el ajuste deseado al Valor Máximo para Falla en Conexión a Tierra (GFPU en inglés). El máximo valor para GFPU es de 1.200 A.

Un ajuste GFPU menor al 25% de la capacidad nominal de la unidad CT, requiere una fuente de alimentación externa de corriente de 24 VCD.

Después de presionar "Enter" (ingresar) utilice los botones "On" (activar) y "Off" (desactivar) que se habilitan, para activar o desactivar la rampa I²T.

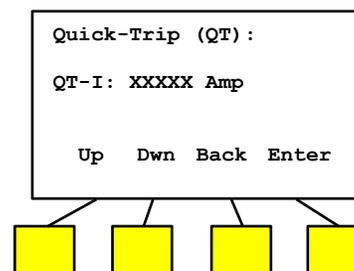
Después de presionar "Enter" (ingresar), utilice los botones "Up" (arriba) y "Down" (abajo) para seleccionar el valor deseado para el retardo corto (STD en inglés).

Después de presionar "Enter" (ingresar) aparece el siguiente recuadro:



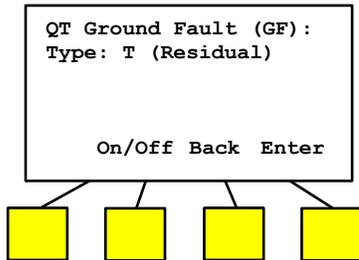
Utilice los botones "Up" (arriba) y "Down" (abajo), para ingresar el ajuste deseado al Valor Máximo para la Protección Instantánea (IPU en inglés).

Después de presionar "Enter" (ingresar) aparece el siguiente recuadro:



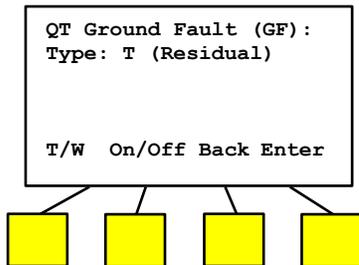
Utilice los botones "Up" (arriba) y "Down" (abajo), para ingresar el ajuste para el valor máximo deseado para la función al Valor Máximo para la Protección Instantánea (IPU en inglés). El ajuste para desactivación no está disponible.

Después de presionar "Enter" (ingresar) aparece el siguiente recuadro:
(no aplica para los modelos 18M ó 28D)



Utilice el botón "On/Off" (activar/desactivar) para alternar entre "On/Off" (activar/desactivar) la función QUICK-TRIP® para la falla en conexión a tierra.

En caso de que la función estándar GF se haya desactivado (Off) previamente, aparecerá el siguiente recuadro en lugar del anterior.
(no aplica para los modelos 18M ó 28D)



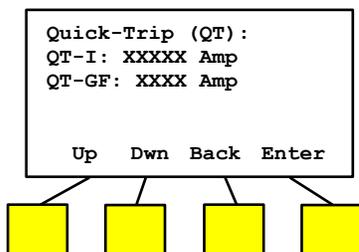
Utilice el botón "On/Off" (activar/desactivar) para activar o desactivar la función QUICK-TRIP® para la falla en conexión a tierra.

Utilice el botón "T/W" para seleccionar el tipo de falla en conexión a tierra.

"T" se refiere a la falla a tierra residual normal en sistemas de tres (3) o cuatro (4) hilos.

"W" se refiere a la protección contra falla en conexión a tierra por retorno a tierra de la alimentación.

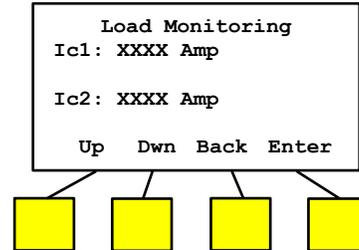
Después de presionar "Enter" (ingresar) aparece el siguiente recuadro:
(no aplica para los modelos 18M ó 28D)



Utilice los botones "Up" (arriba) y "Down" (abajo) para seleccionar el ajuste al valor máximo deseado para la función QUICK TRIP por falla en conexión a tierra (QT-GF en inglés).

Un ajuste QT-GF menor al 25% de la capacidad nominal de la unidad CT, requiere una fuente de alimentación externa de corriente de 24 VCD.

Después de presionar "Enter" (ingresar) aparece el siguiente recuadro:
(no aplica para los modelos 18M, 28D ni 38S)



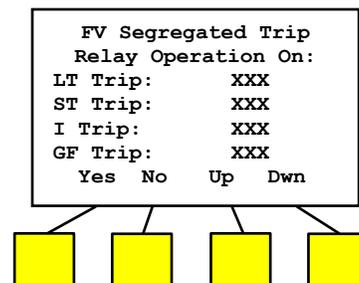
Consulte la sección 16.0 para obtener más información sobre los relés para monitoreo de carga.

Utilice los botones "Up" (arriba) y "Down" (abajo) para seleccionar el valor máximo deseado para la opción Monitoreo 1 (Ic1), o desplácese hacia abajo hasta llegar a la opción "Off" (desactivado).

Presione el botón "Enter" (ingresar) para ir a la opción Cargar Monitoreo 2 (Ic2).

Utilice los botones "Up" (arriba) o "Down" (abajo) para seleccionar el valor máximo del relé Ic1, o desplácese hacia abajo hasta llegar a la opción "Off" (desactivado).

Después de presionar "Enter" (ingresar) aparece el siguiente recuadro:



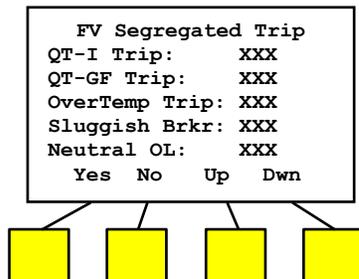
Consulte la sección 14.0 para obtener más información sobre el Relé FV para disparo seleccionado.

Utilice los botones "Yes" (sí) o "No" (no) la combinación de funciones de protección que manejará el Relé FV para disparo seleccionado.

El Relé FV para disparo seleccionado, requiere alimentación externa de corriente de 24 VCD para su funcionamiento.

Utilice el botón "Down" (abajo) para ir a la siguiente función.

Cuando se presiona el botón "Down" (abajo) después de seleccionar la acción "GF Trip" (disparo GF) para el Relé FV para disparo seleccionado, aparecerá el siguiente recuadro:

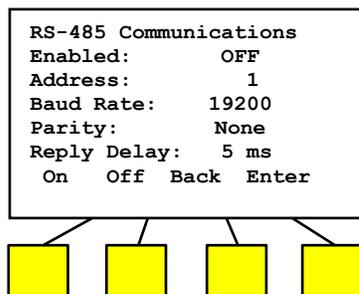


Utilice los botones "Yes" (sí) o "No" (no) para seleccionar la combinación de funciones que maneje el relé FV para disparo seleccionado.

Utilice el botón "Down" (abajo) para ir a la siguiente función.

Después de ajustar la función "Neutral OL" [sobrecalentamiento (OL) en el neutro], al presionar el botón "Down" (abajo) aparecerá el siguiente recuadro:

(Este recuadro solo aplica para las unidades AC-PRO-MP-II.)



La unidad AC-PRO-MP-II puede comunicarse a través de una red RS485 sobre protocolo MODBUS RTU. Los ajustes necesarios para la comunicación en red RS485 se ven a continuación:

Comunicaciones habilitadas: Ajuste en ON (habilitada) en caso de que las comunicaciones se vayan a trabajar en una red RS485.

Dirección: cada unidad de disparo que comparta el mismo par trenzado debe tener una dirección única. La dirección identifica cada unidad de disparo en particular.

Nota: dos unidades de disparo pueden compartir la misma dirección, siempre y cuando no estén conectadas a la red a través del mismo cable de par trenzado.

La dirección se puede escoger desde 1 hasta 247 con incrementos de una (1) unidad. En la mayoría de las aplicaciones solamente las direcciones que estén entre 1 y 32 serán utilizadas, debido a limitaciones propias de las comunicaciones RS485.

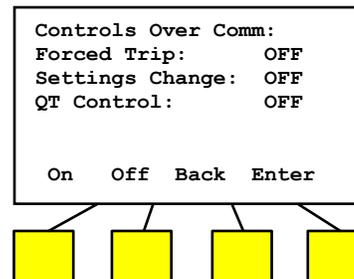
La velocidad de transmisión debe escogerse de tal manera que coincida con la velocidad de transmisión del dispositivo principal de comunicación (es decir, PC, interfaz de comunicaciones, etc.)

La paridad se debe configurar de tal manera que coincida con la paridad del dispositivo principal de comunicación maestro (es decir, PC, interfaz de comunicaciones, etc.)

El retardo en la respuesta corresponde al valor mínimo del tiempo que pasa entre la recepción, por parte de la unidad de disparo, de un paquete de datos vía protocolo Modbus, y su réplica. Puede ajustarse en 5 ó 10 ms.

Después de ajustar el tiempo de retardo en la réplica, al presionar el botón "Enter" (ingresar) se verá lo siguiente:

(Este recuadro solo aplica para las unidades AC-PRO-MP-II.)



Los ajustes para la opción "Controles sobre comunicación" de la unidad AC-PRO-MP-II están configurados localmente como "ajustes autorizados", que normalmente deberían ajustarse en OFF (desactivado), a menos que exista un dispositivo maestro de comunicaciones específicamente diseñado y capaz de realizar estas funciones.

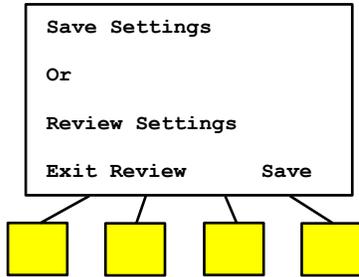
Disparo forzado: Si está habilitada, esta función permite estimular un disparo en el disyuntor utilizando el comando correspondiente a través del protocolo de comunicaciones RS485.

Cambios de ajustes: Si está habilitada, esta función permite al usuario introducir cambios en la configuración a través de la red de comunicaciones. De lo contrario los ajustes solo pueden ser cambiados en la misma unidad AC-PRO-MP-II, utilizando los botones inteligentes o la conexión USB local.

NOTA: las configuraciones dadas a la unidad CT solamente se pueden cambiar en la unidad AC-PRO-MP-II.

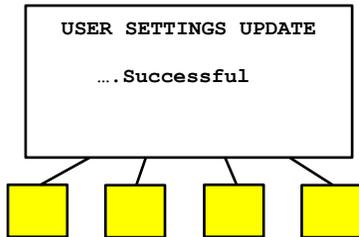
Control QT: Si está habilitada esta función permite cambiar a la condición ON (activado) los ajustes hechos al sistema QUICK-TRIP, utilizando la red de comunicaciones RS485.

Después de ajustar la función Control QT, al presionar el botón "Enter" (ingresar) aparecerá el siguiente recuadro:



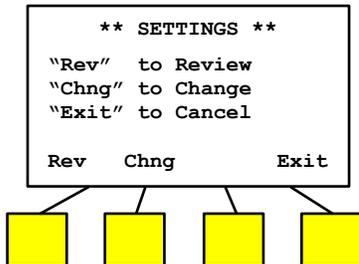
Al presionar el botón "Review" (revisar) se podrá examinar la configuración que se acaba de realizar, al tiempo que se permitirá introducir los cambios necesarios.

Al presionar el botón "Save" (guardar) la configuración establecida se almacenará en una memoria no volátil, y el siguiente recuadro aparecerá por un corto momento:

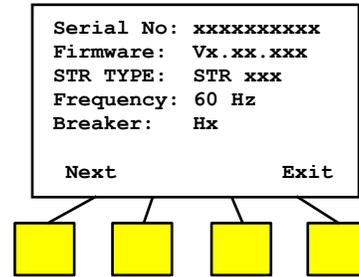


4.2 Revisión de los ajustes

Los ajustes y la información introducida en la unidad de disparo pueden revisarse en el modo "Read Only" (solo lectura), utilizando el botón "Review Settings" (revisión de ajustes).



Presione el botón "Rev" (revisar) que aparece en la pantalla ****SETTINGS**** (ajustes), para comenzar a examinar la información y los ajustes introducidos en la unidad de disparo. Después de presionar el botón "Rev" (revisar), aparecerá el siguiente recuadro:



Presione el botón "Next" (siguiente) para continuar con la revisión de los ajustes realizados a la unidad de disparo. Los recuadros subsiguientes mostrarán sin excepción todos los ajustes realizados junto con los botones "Next" (siguiente), "Back" (atrás) y "Exit" (salir).

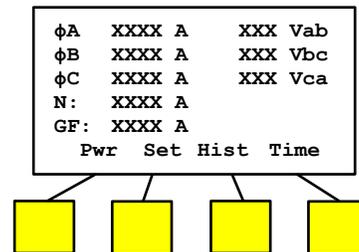
4.3 Ajustes de hora y fecha

Las unidades AC-PRO-MP y MP-II incorporan un reloj interno que es accionado por una batería CR-P2 de 6 V. Los ajustes relacionados con hora y fecha son importantes puesto que la ocurrencia de los disparos y las formas de onda que se requieran, se timbran en su momento.

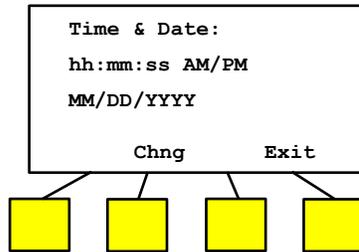
Los ajustes de hora y fecha se deben hacer después del acondicionamiento de la unidad de disparo o del cambio de la batería.

El reloj no se actualiza automáticamente para el horario en la estación de verano.

Para revisar o introducir cambios en el horario, presione el botón "Display" (mostrar en pantalla) [y es posible que también el botón "Exit" (salir)] para ver la pantalla principal:



Presione el botón "Time" (hora) para mostrar hora y fecha:



Donde, "hh:mm:ss" corresponde a la hora expresada como hora, minutos y segundos.

Donde, "DD/MM/AAAA" corresponde a la fecha expresada en términos de día, mes y año.

Para cambiar la hora presione el botón "Chng" (cambiar) y siga las instrucciones.

4.4 Uso de la interfaz USB

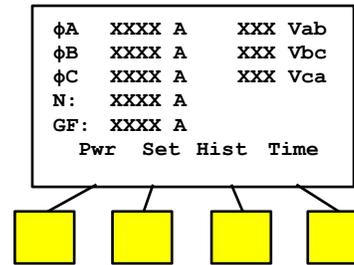
El miniconector B 2.0 USB que aparece en la parte anterior de las unidades de disparo AC-PRO-MP y MP-II sirven para la transferencia de información, que incluye los ajustes realizados, entre la unidad de disparo y un computador utilizando el software InfoPro. Consulte la sección 18.0.

El puerto USB también soporta el dispositivo portátil SAFE-T-TRIP® remoto. Consulte la sección 7.0 para buscar información adicional.

5.0 Operaciones y lecturas usuales

5.1 Lecturas de voltaje y corriente

Durante una operación normal la pantalla de visualización de la unidad de disparo se encuentra apagada y en el modo de ahorro de energía. Cuando se presiona el botón "DISPLAY" (mostrar en pantalla) durante una operación normal (en ausencia de disparos, errores, alarmas, etc.), la unidad de disparo mostrará la información relacionada con corrientes y voltajes. Los voltajes se mostrarán siempre y cuando exista una fuente de corriente de activación de 24 VCD, y esté disponible el hardware necesario para voltaje. Las corrientes en el neutro y GF solamente se mostrarán si las funciones para protección del neutro y de tipo GF se encuentran activadas. Consulte a continuación: La escritura "XXXX" mostrará las lecturas efectivas.



Pantalla principal ["Readings" (lecturas)] (Los voltajes solo aparecerán en la unidad AC-PRO-MP-II)

- La columna del lado izquierdo muestra los valores de corriente en amperios para las fases A, B, C, en neutro y de falla en conexión a tierra.
- La columna de la derecha muestra los voltajes línea a línea "Vab", "Vbc" y "Vca". Estos valores aparecerán solo en la unidad AC-PRO-MP-II.

Corriente del disyuntor inferior al 10% de la capacidad nominal de la unidad CT:

Cuando las corrientes son menores a un valor aproximado del 10% de la capacidad nominal del transformador CT, la pantalla mostrará el mensaje "LOW" (bajo) en referencia a ellas.

Corriente del disyuntor superior al 10% de la capacidad nominal de la unidad CT:

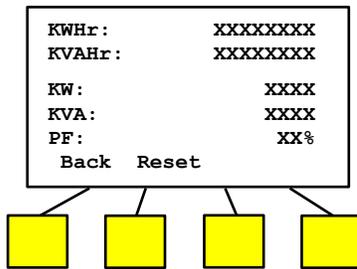
Si la corriente del disyuntor es mayor a un valor aproximado del 10% de la capacidad nominal del transformador CT, se mostrarán las lecturas de corriente.

Voltajes línea a línea (si se trata de una unidad AC-PRO-MP-II y existe alimentación de corriente de 24 VCD).

El mensaje "LOW" (bajo) aparecerá si el voltaje es igual o inferior a 50 V.

En caso de no poderse determinar el voltaje aparecerá el mensaje N/A (normalmente abierto), probablemente debido a que el voltaje del sistema (p.ej., 480 V) no existe en la unidad AC-PRO-MP-II ó, que no se tenga la corriente de activación de 24 VCD.

La unidad AC-PRO-MP-II está calculada para sistemas de corriente trifásica hasta de 600 V.



**Recuadro para energía y potencia
(solo en unidad AC-PRO-MP-II)**

**5.2 Valores de potencia y energía
(unidad AC-PRO-MP-II con alimentación
de corriente de 24 VCD):**

- kWh = kilovatio hora (consumo real de potencia)
- kVAh = Kilovoltio amperio hora
- kW = Kilovatio (potencia eléctrica instantánea consumida o generada)
- kVA = Kilo volti-amperio (potencia instantánea aparente)
- PF = Factor de potencia instantánea total
- El mensaje "LOW" (baja) se muestra para los valores kW y kVA de pre-fase, si una corriente asociada de fase o voltaje es baja.
- En caso de no poderse determinar el voltaje de fase asociada aparecerá el mensaje N/A (normalmente abierto) para los valores kW y kVA, probablemente debido a que el voltaje del sistema (p.ej., 480 V) no existe en la unidad de disparo ó, que no se tenga la corriente de activación de 24 VCD.
- Los incrementos en el valor de la energía son superiores a 50 V, si la corriente para una fase en particular está por encima del 3% de la capacidad nominal de la unidad CT.
- El valor en kWh sufre incrementos (aumentos) y decrementos (disminuciones) dependiendo de la dirección del flujo de carga.
- El valor en kVAh solo puede experimentar incrementos (up en inglés).
- Nota: Los valores de la energía pueden incrementarse (UP en inglés), inclusive cuando los valores de potencia instantánea que se muestran son bajos (LOW en inglés).

6.0 Reducción de arco eléctrico mediante el sistema QUICK-TRIP

El sistema QUICK-TRIP® (patentes 7,646,575 & 7,889,474) es un mecanismo de control manual diseñado para disminuir la posibilidad de ocurrencia del arco eléctrico. Tal mecanismo puede reducir los tiempos de disparo cuando está activado, y permite la coordinación selectiva entre disyuntores automáticos cuando no lo está.

Si el personal de mantenimiento debe realizar una tarea en un equipo energizado, primero debe activar el sistema QUICK-TRIP del disyuntor que alimenta el equipo. En caso de que ahora ocurra una falla, el disyuntor en la corriente ascendente se disparará rápidamente teniendo en cuenta la configuración QUICK-TRIP que se haya establecido, reduciendo así el peligro del arco eléctrico sobre el personal de trabajo.

Cuando se termine el trabajo en desarrollo se debe desactivar el sistema QUICK-TRIP®, y dejar vigente nuevamente la sincronización determinada originalmente.

Cuando el sistema QUICK-TRIP® se encuentra disponible se habilitan los siguientes ajustes:

- QUICK-TRIP Instantáneo (QT-I)
- QUICK-TRIP para fallas en conexión a tierra (QT-GF)

Todas las demás configuraciones permanecerán vigentes.

Cuando el diodo LED del sistema QUICK-TRIP se encuentra encendido, indica que los ajustes realizados en dicho sistema están activos.

**** IMPORTANTE ****

Las configuraciones, así como el cálculo de los niveles de energía incidente y la determinación de las categorías del índice de riesgo (HRC en inglés) del sistema QUICK-TRIP®, deben ser realizados por

6.1 Interruptor QUICK-TRIP®

El interruptor del dispositivo QUICK-TRIP, que se encuentra en la parte anterior de la unidad AC-PRO-MP, se puede utilizar para activar o desactivar las funciones QUICK-TRIP.

- Interruptor de activación y desactivación (on/off) del sistema QUICK TRIP
Sitúe este interruptor en la posición de encendido (ON) para activar las funciones QT-I y QT-GF que reducen el riesgo de arco eléctrico.
- Diodo LED rojo de encendido en unidad QUICK-TRIP
Siempre que este diodo LED se encuentre encendido, las funciones QT-I y QT-GF estarán activas debido a que la función

QUICK-TRIP local (J) ó remota estará activada (ON).

Si la unidad de disparo no se enciende debido a una corriente baja en el disyuntor, y no se dispone de una corriente auxiliar de 24 VCD para activación, el diodo LED del dispositivo QUICK-TRIP no se iluminará cuando el interruptor esté en posición ON (activado).

Para comprobar que la función QUICK-TRIP se encuentre disponible tan pronto como la unidad de disparo se inicie por acción de la corriente del disyuntor, presione el botón "Display" (E) (mostrar en pantalla) para accionar la unidad de disparo utilizando la energía de la batería. Entonces se iluminará el diodo LED correspondiente al sistema QUICK-TRIP.



6.2 Sistema remoto QUICK-TRIP®

El accionamiento remoto del sistema QUICK-TRIP también es posible.

Tanto el interruptor local del sistema QUICK-TRIP que se ubica en la parte anterior de las unidades AC-PRO-MP ó MP-II, como el interruptor o la función remota QUICK-TRIP, pueden activar dicho sistema. Ambos deben encontrarse desactivados para poder desconectar el sistema QUICK-TRIP.

También es posible activar de manera remota la función de aviso de QUICK-TRIP. Este bombillo se encenderá siempre que el sistema QUICK-TRIP esté actuando, ya sea por medio del interruptor de activación/desactivación (on/off) local o remoto. Interruptor y función QUICK TRIP

NOTA: El sistema remoto cableado QUICK TRIP no está disponible en las unidades AC-PRO-MP y MP-II utilizando el puerto anterior para pruebas (despachados en, o después de diciembre de 2016).

En relación con las unidades de disparo vendidas en, o después de diciembre de 2016:

Las funciones de control y aviso remotos de QUICK-TRIP, solo pueden ser llevadas a cabo por la unidad AC-PRO-MO-II a través del protocolo de comunicaciones Modbus. Para obtener información detallada consulte el mapa de registros sobre comunicaciones Modbus.

Nota: La configuración "QT Control over Comm" (control QT de la función de comunicaciones) debe estar habilitada localmente en la unidad de disparo, antes de poderse utilizar dicha función de manera remota.

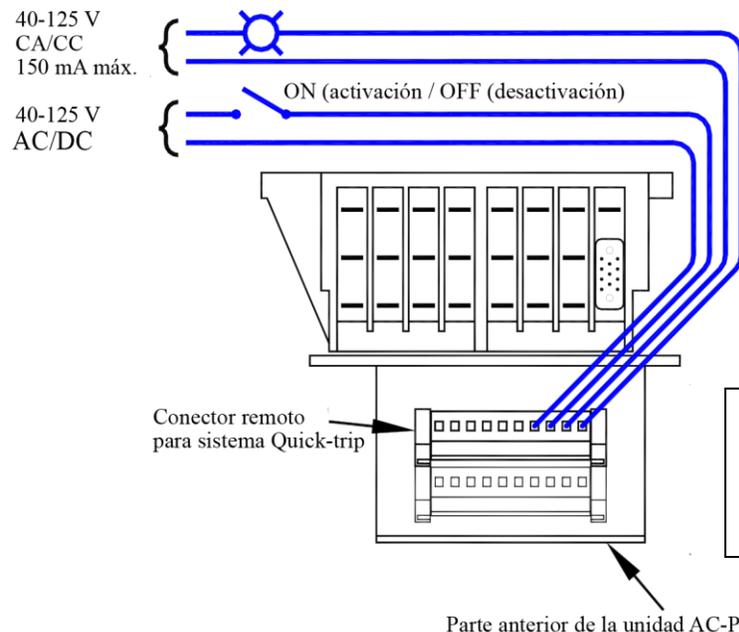
Para el caso de las unidades AC-PRO-MP despachadas antes del mes de diciembre de 2016:

La función remota del sistema QUICK TRIP se realiza a través de cableado, tal como se muestra en el diagrama

El bombillo de aviso remoto debe tener una intensidad de corriente eléctrica igual o menor a 150 miliamperios.

Para que el interruptor y el bombillo de aviso remotos del sistema QUICK-TRIP funcionen, se requiere una fuente de corriente CA ó CD de 40 hasta 125 V. Las conexiones necesarias para el funcionamiento del interruptor y el bombillo de aviso remotos del sistema QUICK TRIP, se hacen en el conector remoto QUICK TRIP que se encuentra en la parte superior del AC-PRO-MP.

Interruptor remoto para activación/desactivación del sistema Quick-Trip, y luz de aviso.



Nota: Este cableado no está disponible en las unidades que cuentan con un puerto para pruebas en la parte

**Cableado para el sistema remoto QUICK TRIP
(Solo aplica para las unidades despachadas antes del mes de diciembre de 2016.)**

7.0 SAFE-T-TRIP

El dispositivo portátil para disparo remoto SAFE-T-TRIP hace posible que un operador genere un disparo, abriendo el circuito del disyuntor sin necesidad de pararse frente al mismo. También sirve como forma de obtener la velocidad de operación del mecanismo del disyuntor, necesaria para **la primera operación importante**. Esto se lleva a cabo mediante el método patentado de detección SLUGGISH BREAKER, incorporado en las unidades AC-PRO-MP y MP-II.

El dispositivo SAFE-T-TRIP cuenta con un cable USB fijo que permite que el disyuntor sea disparado sin estar parado directamente enfrente de él, reduciendo de esta manera el índice de riesgo de ocurrencia de un arco eléctrico.



Este dispositivo no debe operarse mientras se esté parado frente a un disyuntor conectado o frente a la cabina en que éste se encuentra. El dispositivo SAFE-T-TRIP se entrega con una batería de litio de 9 V, el cable fijo USB con brida magnética y las instrucciones, todo dentro de un estuche resistente e impermeable.



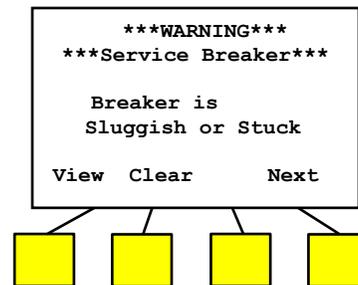
SAFE-T-TRIP



Unidad SAFE-T-TRIP en su estuche

8.0 Función de detección por el sistema SLUGGISH BREAKER

Las unidades AC-PRO-MP y MP-II cuentan con un método patentado de detección por parte del sistema SLUGGISH BREAKER, que registra el tiempo en el mecanismo del disyuntor cuando ocurre un disparo iniciado por la unidad de disparo. Si el tiempo que registra el mecanismo del disyuntor excede los 33 milisegundos, aparecerá un mensaje de advertencia después de presionar el botón "Display" (mostrar en pantalla) Así mismo, el Relé FV para disparo seleccionado se puede ajustar, para que actúe en caso de que ocurra una detección de disparo por el sistema SLUGGISH BREAKER. Observe a continuación el mensaje de advertencia:



En caso de presentarse un disparo "débil" el mecanismo del disyuntor requiere un trabajo de mantenimiento.

Presione "View" (ver) para revisar los tiempos de despeje del disyuntor. Consulte la sección 9.0. Después de realizar el mantenimiento presione "Clear" (despejar) para borrar el mensaje de alarma por detección, que genera la función SLUGGISH BREAKER.

Al presionar "Next" (siguiente) se continuará al siguiente recuadro de alarma si existen alarmas adicionales, o continuará con la visualización principal de lecturas si no hay más alarmas.

El temporizador de la función SLUGGISH BREAKER se activa, cuando las unidades AC-PRO-MP y MP-II envían al actuador del disyuntor un pulso eléctrico generador de disparo.

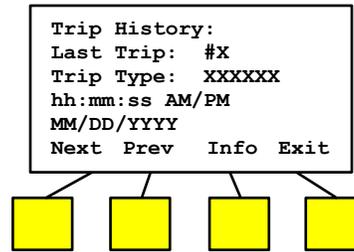
Las unidades despachadas antes del mes de diciembre de 2016 aplican el método de corriente cero. La unidad de disparo determina el tiempo de despeje del disyuntor mediante el sistema de monitorear los valores de la corriente. El temporizador del método de detección SLUGGISH BREAKER se detiene cuando la corriente es cero. El tiempo de despeje en cada polo del disyuntor es registrado por el sistema.

Las unidades despachadas en, o después del mes de diciembre de 2016, aplican el método de corriente cero. La unidad de disparo determina el tiempo de despeje del disyuntor mediante el monitoreo del interruptor de límite de posición del disyuntor (que se entrega con el

kit para actualización de las unidades AC-PRO-MP ó MP-II). El temporizador del sistema de detección SLUGGISH BREAKER, se detiene en el momento en que los datos de entrada del interruptor de límite de la unidad de disparo cambian de estado, confirmando así que el disyuntor se encuentra completamente abierto. Se registra un tiempo de despeje del disyuntor.

**** IMPORTANTE ****

Una corriente auxiliar de 24 VCD para activación o una batería recién cargada, deben estar presentes para garantizar que el tiempo de despeje del disyuntor sea registrado.



Donde "hh:mm:ss" indica la hora en horas, minutos y segundos.

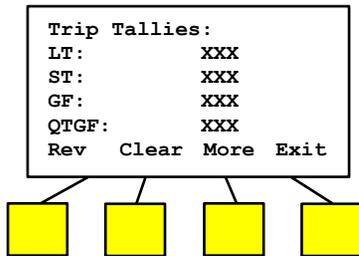
Donde, "DD/MM/AAAA" corresponde a la fecha expresada en términos de día, mes y año.

Presione el botón "Previous" (anterior) para mostrar en pantalla la información relacionada con el anterior disparo.

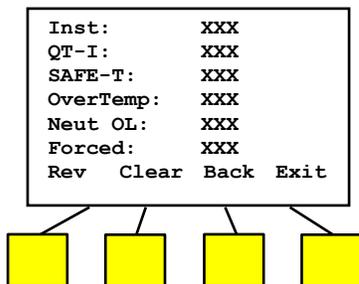
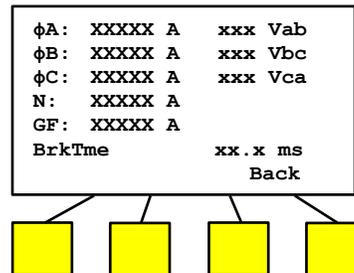
Presione le botón "Information" (información) para mostrar en pantalla la información detallada de las corrientes en las fallas de fase, neutro y conexión a tierra.

9.0 Información sobre el último disparo

Presione el botón "Display" (mostrar en pantalla) para encender la unidad de disparo. Aparece el siguiente recuadro:



Presione el botón "More" (más) para mostrar en pantalla las demás funciones de disparo:



Al presionar el botón "Clear" (despejar) se iniciará el procedimiento para limpiar la información relacionada con el último disparo.

Presione el botón "Review" para revisar los detalles relacionados con el último disparo:

La información relacionada con el historial de los disparos se puede revisar, guardar e imprimir, utilizando el software aplicativo InfoPro. Consulte la sección 18.0 para obtener más información.

Las unidades despachadas en, o después del mes de diciembre de 2016, se registran para los últimos ocho (8) disparos. Estas formas de onda se pueden revisar utilizando InfoPro MP-II. Además, las unidades AC-PRO-MP-II transfieren la información relacionada con los disparos a través del sistema de comunicaciones RS-485 Modbus RTU.

****** IMPORTANTE ******

Una corriente auxiliar de 24 VCD para activación o una batería recién cargada deben estar presentes, para garantizar que se registre el tiempo de despeje del disyuntor y la información relacionada con las formas de onda.

Para disponer de la hora precisa en el reloj y para

10.0 Cambio de la batería

La batería se puede cambiar de manera sencilla.

Retire los cuatro (4) tornillos 2-56 que aseguran la cubierta de la batería.

Retire los cuatro (4) tornillos 2-56



Retire la batería vieja e instale la nueva batería CR-P2 de litio y 6 V. Coloque nuevamente la cubierta de la batería.

11.0 Función de autodiagnóstico

Las unidades AC-PRO-MP y AC-PRO-MP-II realizan continuamente en segundo plano pruebas para autodiagnóstico.

En caso de detectarse algún problema interno, el bombillo LED "Self Test OK" (autodiagnóstico correcto) se apaga.

Las pruebas de autodiagnóstico incluyen:

- Temporizador controlador de secuencia
- Sumatoria de verificación de memoria
- Error en acceso a memoria
- Batería con bajo voltaje
- Conexión del actuador
- Problema de configuración

12.0 Inyección primaria y secundaria

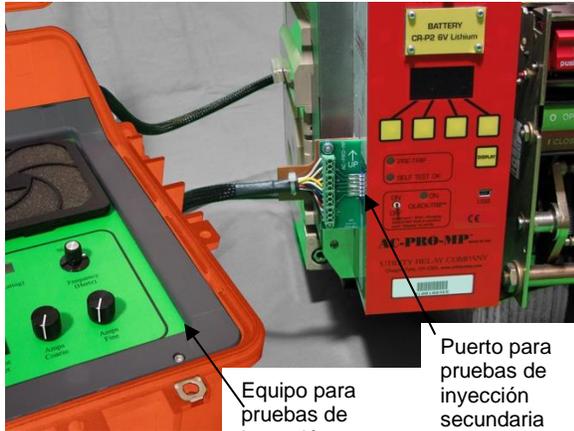
12.1 Prueba de inyección primaria

La prueba de inyección primaria se recomienda como prueba final de las unidades AC-PRO-MP y MP-II. Este procedimiento comprueba el sistema completo.

Si se utiliza la falla en conexión a tierra con la opción "T" (residual), la función GF debe ser desactivada temporalmente cuando se esté desarrollando una prueba de corriente monofásica de las demás funciones, utilizando un equipo de prueba de inyección primaria.

12.2 Prueba de inyección secundaria

Para consultar la versión más reciente visite el sitio web:
http://www.utilityrelay.com/Side_Bar/Instruction_Manuals.html



Equipo para pruebas de inyección secundaria

Puerto para pruebas de inyección secundaria



Puerto para pruebas de inyección secundaria ubicado en parte anterior del equipo (para unidades despachadas en, o después del mes de diciembre)

El equipo AC-PRO-MO para pruebas de inyección secundaria, dispone una forma rápida y fácil de comprobar el funcionamiento de las unidades de disparo AC-PRO-MP y AC-PRO-MP-II.

El equipo para pruebas tiene como función realizar pruebas reales a cada fase, así como testear la función de falla en conexión a tierra.

Con relación a las unidades despachadas antes del mes de diciembre de 2016: el arnés del equipo de prueba se conecta en el puerto ubicado del lado izquierdo de la unidad de disparo.

Con relación a las unidades despachadas antes del mes de diciembre de 2016: el arnés del equipo de prueba se conecta en el puerto ubicado en la parte anterior de la unidad de disparo.

El mismo equipo para pruebas puede utilizarse con todas las unidades AC-PRO-MP y MP-II. Si usted no recibe un arnés con el equipo de prueba para las unidades de disparo que cuentan con un puerto anterior para pruebas, contacte a Utility Relay Company.

Para obtener instrucciones e información sobre el procedimiento para las pruebas, consulte el Manual de Uso del Equipo para Pruebas de Unidades MP.

13.0 Disparo instantáneo DINF

Algunos de los disyuntores Masterpack MP incorporan una función DINF instantánea (DINF-I). La función DINF-I para disparo solo está disponible por corto tiempo mientras el disyuntor se cierra. Después de que el disyuntor se cierra y enclava completamente, la función DINF-I para disparo se desactiva gracias a la acción del micro-interruptor DINF.

La función DINF-I se controla mediante un micro-interruptor y la masa inercial. Estos dispositivos se encuentran en la unidad de control ubicada en la parte inferior, tal como se muestra en la sección 3.3. La conexión con las unidades de disparo AC-PRO MP ó MP-II se establece mediante un conector "A", tal como se muestra en la sección 2.2.

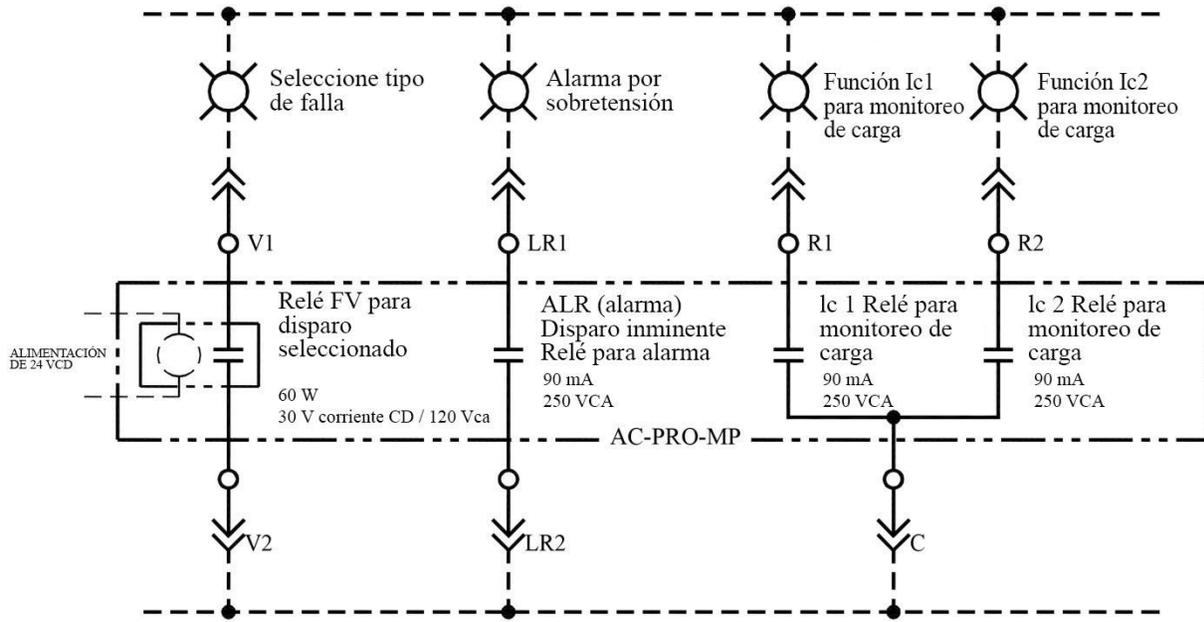
No todos los disyuntores Masterpact MP incorporan el micro-interruptor DINF y por lo tanto, en estos casos la función DINF-I nunca está disponible.

Los ajustes que se hagan al valor máximo DINF-I se fijan de acuerdo con la capacidad nominal de la unidad CT, tal como se muestra a continuación.

El ajuste al valor máximo DINF-I no se puede graduar y tampoco aparece en la pantalla OLED.

Si el disyuntor NO tiene un cable DINF, deje el alambre de cierre DINF en su lugar. Consulte la sección 3.5. Sin el alambre de cierre DINF, la función DINF Instantánea siempre estará activada.

CT Rating (Amp)	DINF-I Pick-Up (Amp)
200	2200
250	2700
320	3400
400	4300
500	5400
600	6500
630	6800
800	8600
1000	10,800
1200	12,900
1250	12,900
1600	16,700
2000	20,800
2500	26,900
3000	32,300
3200	19,200
4000	24,000
5000	30,000
6000	36,000
6300	37,800



Cableado FV, ALR, Ic1 e Ic2

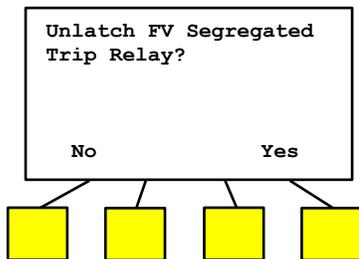
14.0 Relé FV para disparo seleccionado

El Relé FV para disparo seleccionado es un dispositivo de enclavamiento que se engancha al momento de ocurrir un disparo para el cual se programó.

Ninguna, alguna o varias de las siguientes circunstancias que dan origen a un disparo, pueden programarse para que enganchen este relé.

- Retardo largo
- Retardo corto
- Instantáneo (sin retardo)
- Falla en conexión a tierra
- QUICK-TRIP Instantáneo (sin retardo)
- QUICK-TRIP para fallas en conexión a tierra
- Sobrecalentamiento
- SLUGGISH BREAKER

Si el relé FV para disparo seleccionado se enclava debido a un disparo para el cual se programó, permanecerá en esta condición hasta la próxima ocasión en que se presione el botón "Display". El operador tiene entonces la opción de desenganchar el relé, tal como se muestra a continuación:



El Relé FV para disparo seleccionado, requiere alimentación externa de corriente de 24 VCD para su funcionamiento.

El relé FV para disparo seleccionado normalmente está abierto y se manifiesta en los terminales V1 y V2, tal como se muestra en el diagrama de cableado en la página 8 y en menciones anteriores.

15.0 Relé ALR para alarma de disparo inminente

El relé ALR para alarma de disparo inminente avisa que la corriente en el disyuntor es superior al 105% del valor de ajuste máximo para retardo largo. Esto significa que se está preparando un disparo en retardo largo por sobretensión.

Cuando la corriente del disyuntor caiga por debajo del 105% del valor máximo ajustado para retardo largo o se suceda un disparo, el relé se desenergiza y el contacto se abre.

El contacto del relé ALR para alarma de disparo inminente normalmente esté abierto y

16.0 Relés Ic1 y Ic2 para monitoreo de carga

Si se selecciona la versión STR 58U, los relés Ic1 y Ic2 para monitoreo de carga se activan. Se trata de relés independientes que pueden utilizarse para la desconexión de cargas o de alarmas.

Estos relés están sujetos a ajustes independientes de valores máximos y de retardos de tiempo, tal como se muestra en la curva TCC de la sección 21.6.

Una vez energizados los relés permanecen en esta condición hasta que el disyuntor se dispara, o durante un lapso de 10 segundos después de que la corriente

que reciben cae por debajo del valor máximo de ajuste.

El contacto del relé Ic1 normalmente se encuentra abierto y El contacto del relé Ic2 también se encuentra normalmente abierto y se manifiesta en el terminal R2. Ambos relés comparten la salida común "C" de la manera como se muestra en el diagrama de cableado de la página 8 y en menciones anteriores.

17.0 Comunicaciones

La estructuración de un sistema completo de monitoreo y comunicaciones para un circuito de potencia de bajo voltaje se facilita utilizando la unidad AC-PRO-MP-II. La unidad de disparo AC-PRO-MP-II establece comunicaciones sobre el protocolo estándar industrial Modbus RTU, a través de un cable único blindado de par trenzado conectado a un puerto RS485. Múltiples unidades de disparo pueden ser interconectadas en cadenas margarita para simplificar el proceso de instalación.

Información y funciones de comunicación de la unidad AC-PRP-MP-II

- Corrientes, trifásicas
- Revise y cambie todos los ajustes (en la unidad de disparo se debe activar la opción para ajustes de usuario, "Changing settings over Comm" (cambio de ajustes en comunicaciones)).
- Voltajes, sistema trifásico.
- kW, total
- kWh, total
- kVA, total
- kVAh, total.
- Información sobre el factor de potencia.
- Condición del estado del disyuntor (abierto o cerrado).
- Información sobre alarmas y condición de la unidad de disparo.
- Aviso del sistema Sluggish-Breaker
- Condición de Encendido (ON) o Apagado (OFF) del sistema QUICK-TRIP.
- Hora y fecha en la unidad de disparo
- Información de la unidad de disparo: código de serie y revisión del firmware.
- Disparo forzado [la opción en configuración de usuario "Forced trip over Comm" (disparo forzado en la comunicación), debe activarse en la unidad de disparo].
- Información en el historial de disparos sobre los últimos ocho (8) registros.
 - Conteo de disparos
 - Tipo de disparo (razón que lo ocasionó)
 - Fechas de disparos y timbres de tiempo
 - Corrientes y voltajes de los disparos
 - Tiempos de despeje del disyuntor

Un PC anfitrión que ejecuta el software HMI con controladores de dispositivo Modbus recopila información de las unidades de disparo. El controlador examina cada unidad de disparo por separado y reporta esa información al PC anfitrión de manera permanente. Al sistema se pueden agregar unidades de disparo adicionales simplemente

entregando al software HMI la DIRECCIÓN de la nueva unidad.

Las unidades de disparo AC-PRO-MP-II son compatibles con el protocolo de comunicaciones Modbus RTU, que utilizan la mayoría de los sistemas HMI.

Nota: La corriente de 24 VCD para activación es requisito indispensable para el funcionamiento de las comunicaciones.

17.1 Componentes del sistema de comunicaciones

El sistema de comunicaciones Modbus de la unidad AC-PRO-II incorpora los siguientes elementos de hardware:

1. La unidad de disparo AC-PRO-MP-II y elementos del sistema para actualización del disyuntor.
2. Un PC anfitrión (distribuido por terceros).
3. Topología de red (distribuido por terceros).

Algunos elementos adicionales para considerar incluyen:

1. Software OPC con controladores para dispositivo Modbus (distribuido por terceros).
2. Convertidor de protocolo Modbus RTU a protocolo Ethernet (distribuido por terceros).
3. Sistema para interfaz Hombre-Máquina (HMI) (distribuido por terceros). Estos sistemas se utilizan para ver gráficamente la información de la unidad de disparo y, a menudo, incluyen su propio controlador Modbus compatible.

17.2 Cableado para comunicaciones

Todas las unidades de disparo AC-PRO-MP-II están equipadas con conjuntos de cables para comunicaciones con sistema de desconexión rápida. El conjunto de cable cuenta con un conector de cierre giratorio y una unidad de terminales para trabajo pesado, que van instalados dentro del dispositivo de conmutación.

El propósito de la unidad de terminales es proporcionar un punto de conexión para el cable de par trenzado, ya que las celdas se conectan una a otra en cadena margarita y en fila dentro del dispositivo de conmutación. Esto permite que cualquier unidad de comunicación AC-PRO-II en particular (instalada en un disyuntor), se pueda retirar sin interrumpir las comunicaciones entre las demás unidades de disparo AC-PRO-II interconectadas.

17.3 Componentes del sistema y hardware del computador

La unidad AC-PRO-MP-II se comunica por medio de la interfaz RS485 a 9.600 ó 19.200 baudios, con ocho (8) bits de datos, un (1) bit de parada y sin paridad, utilizando el protocolo para comunicaciones Modbus RTU.

17.4 Ethernet

La adición de un convertidor RS485 a Ethernet permite utilizar una red de área local (LAN) existente, para transmitir datos entre las unidades de disparo y el PC. Los convertidores están ampliamente disponibles a través de una gran variedad de fabricantes industriales.

Los convertidores de protocolo RS485 a protocolo Ethernet están diseñados para ser compatibles con un entorno de red TCP/IP y por lo general, se conectan a una red LAN utilizando un cableado estándar modular CT-5 con el sub-estándar 10Base-T. Estos convertidores ofrecen un medio relativamente económico de conexión a una red LAN.

17.5 Mapa de registro en comunicaciones Modbus

El mapa de registro del protocolo Modbus para comunicaciones de la unidad AC-PRO-MP-II se incluye en un documento separado. Este documento se puede buscar en la página siguiente:
http://www.utilityrelay.com/Side_Bar/Instruction_Manuals.html

17.6 Ajustes al sistema de comunicaciones

Para obtener información sobre los ajustes posibles al sistema de comunicaciones, consulte la sección 4.1.

18.0 Software InfoPro

El producto InfoPro-MP es un software aplicativo disponible con las unidades AC-PRO-MP-II, que se despacharon antes del mes de diciembre de 2016.

El producto habilita las siguientes funciones:

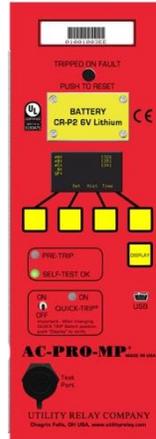
- Ajustes — Cargas, descargas, visualizaciones y almacenamiento.
- Información sobre la unidad de disparo: código de serie, versiones del firmware y denominación del disyuntor.
- Actualizaciones del soporte lógico incorporado (firmware)

El software InfoPro-MP-II se incluye en las unidades AC-PRO-MP y MP-II que se despacharon en, o después del mes de diciembre de 2016 (estas unidades se pueden identificar fácilmente por el puerto para pruebas que llevan instalado en la parte anterior de la unidad). Además de las funciones mencionadas anteriormente, el producto InfoPro-MP-II incluye las siguientes:

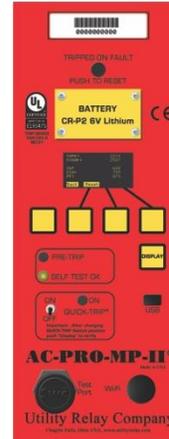
- Registro de formas de onda ***
(previa solicitud y para los últimos ocho (8) disparos)
- Lecturas de corriente
- Lecturas de voltaje, potencia y energía.
(solo en unidad AC-PRO-MP-II)

***Para obtener el registro de las formas de onda del disparo y los tiempo de despeje, se requiere una corriente auxiliar de 24 VCD o una batería recién

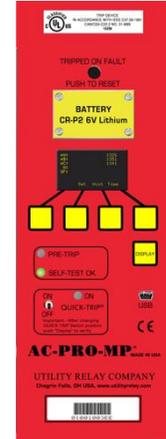
cargada. El timbre de las horas exige una batería completamente cargada.



Unidad AC-PRO-MP con puerto para pruebas en la parte anterior (despachada en, o después del mes de diciembre de 2016).



Unidad de disparo AC-PRO-MP-II con puerto para pruebas en la parte anterior (lanzada en diciembre de 2016).



Unidad AC-PRO-MP (despachada antes del mes de diciembre de 2016)

Sistema operacional:

Microsoft Windows, idealmente Windows 7. Windows 8, Windows 10 ó Windows Vista.

Conexión:

Minipuerto USB (no se incluye el cable)

Las aplicaciones del software InfoPro se pueden descargar en el sitio web:

http://www.utilityrelay.com/Side_Bar/Downloads.html



Para instalar la aplicación abra el archivo descargado y siga las instrucciones.

**** IMPORTANTE ****

El software InfoPro requiere el controlador de dispositivo USB adecuado para comunicarse con las unidades de disparo AC-PRO-MP y MP-II. Generalmente el paquete Microsoft Windows incluye estos controladores. Sin embargo, si el controlador no viene instalado haga lo siguiente:

- 1) Asegúrese de tener el PC conectado a la red Internet.
- 2) Conecte a su PC la unidad de disparo utilizando el cable USB.
- 3) Proceso automático de actualización del controlador:
 - a) Después de conectar la unidad de disparo y si usted está conectado(a) a Internet y tiene además derechos de administrador en su PC, pasados unos pocos minutos el software Microsoft Windows debe instalar automáticamente el controlador.
- 4) Proceso manual de actualización del controlador:
 - a) Abra el módulo Administrador de Dispositivos de Windows
 - b) Haga clic con el botón derecho en el dispositivo de la unidad de disparo. Lo encontrará bajo el distintivo "Ports" (puertos) ú "Other Devices" (otros dispositivos).
 - c) Seleccione la opción "Update Driver Software" (actualice el software del controlador).
 - d) Seleccione la opción "Search Automatically" (búsqueda automática)-
 - e) Después de haber instalado el controlador, cierre y luego vuelva a abrir la aplicación InfoPro.

NOTA: Cualquier actualización pendiente del paquete Microsoft Windows interrumpirá el proceso de instalación del controlador.

Contacte a URC para obtener instrucciones pormenorizadas sobre las imágenes de pantalla.

Para obtener información e instrucciones específicas consulte dentro de la aplicación la Guía de Ayuda de InfoPro.

18.1 Actualizaciones para el Firmware

Utilice el menú Settings (ajustes) para saber cuál es la versión del firmware instalado en su unidad de disparo. Consulte la sección 4.2.

La aplicación InfoPro puede ser utilizada para actualizar el firmware en el campo utilizando el puerto USB. Las instrucciones para actualizar el firmware se pueden encontrar en el menú Help (ayuda) de InfoPro.

Nota: Las unidades con puerto para pruebas en la parte anterior (despachadas en, o después del mes de diciembre de 2016), soportan firmware diferente al que incorporan las unidades despachadas antes del mes de diciembre de 2016.

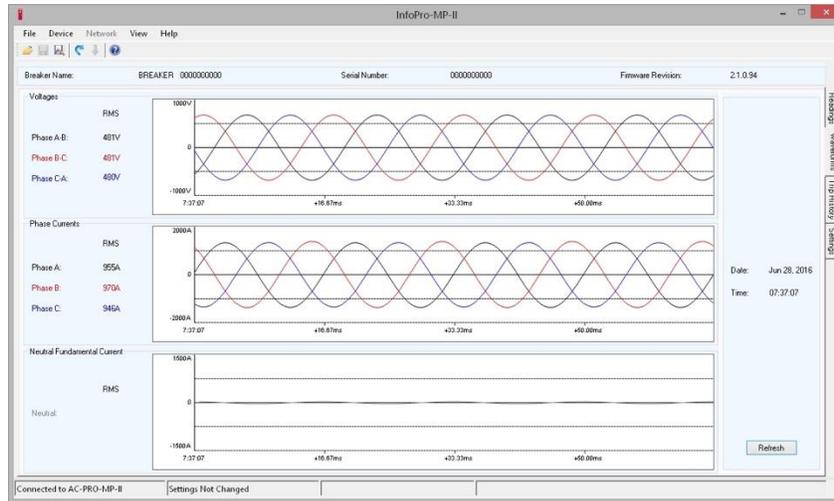


Imagen de pantalla de la pestaña de formas de onda de InfoPro-MP-II.

19.0 Garantía

Las unidades AC-PRO-MP Y AC-PRO-MP-II tienen una garantía de 2 años sujeta a condiciones.

Para obtener la información completa, por favor consulte la página sobre la garantía que se encuentra al principio de este manual.

Para consultar la información más reciente, visite la página web www.UtilityRelay.com ó llame al teléfono 888-289-2864.

21.0 Curvas de tiempo-corriente

Las páginas que siguen incluyen las curvas de tiempo-corriente para las unidades AC-PRO-MP y AC-PRO-MP-II.

20.0 Especificaciones sobre el medioambiente

Temperatura ambiente:

Técnica electrónica de la unidad de disparo:
-4°F (-20°C) hasta 158°F (70°C)

Pantalla OLED:
-22°F (-30°C) hasta 158°F (70°C)

Batería:
-4°F (-20°C) hasta 140°F (60°C)

Humedad:

95% sin condensación

Revestimiento de conformación:

Revestimiento acrílico de conformación

HumiSeal tipo 1A33

Archivo de componentes UL #E105698

Caja protectora:

Acero inoxidable tipo 304 calibre 14

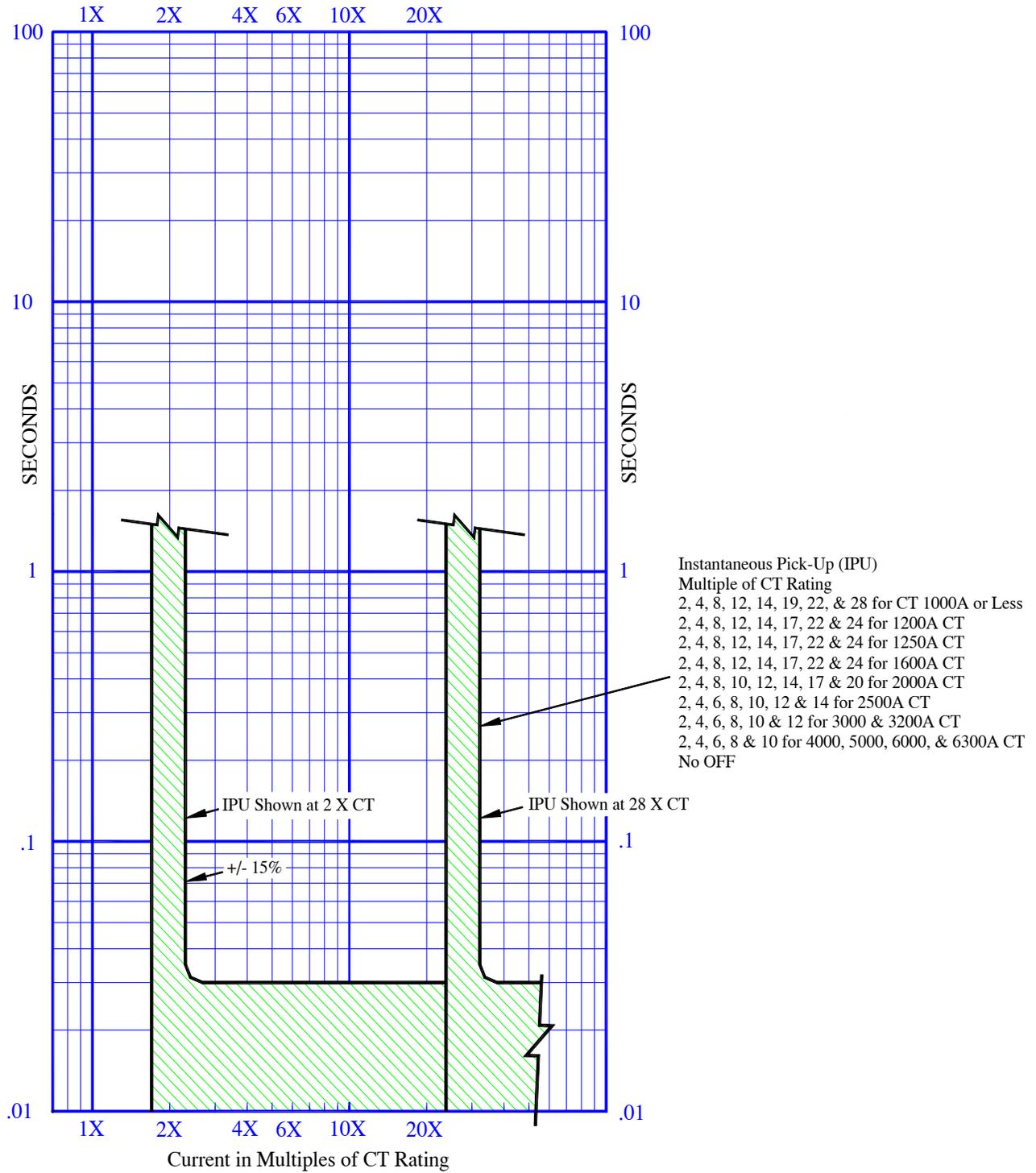
Batería:

Panasonic CR-P2

de litio, 6 V y 1.400 mAh

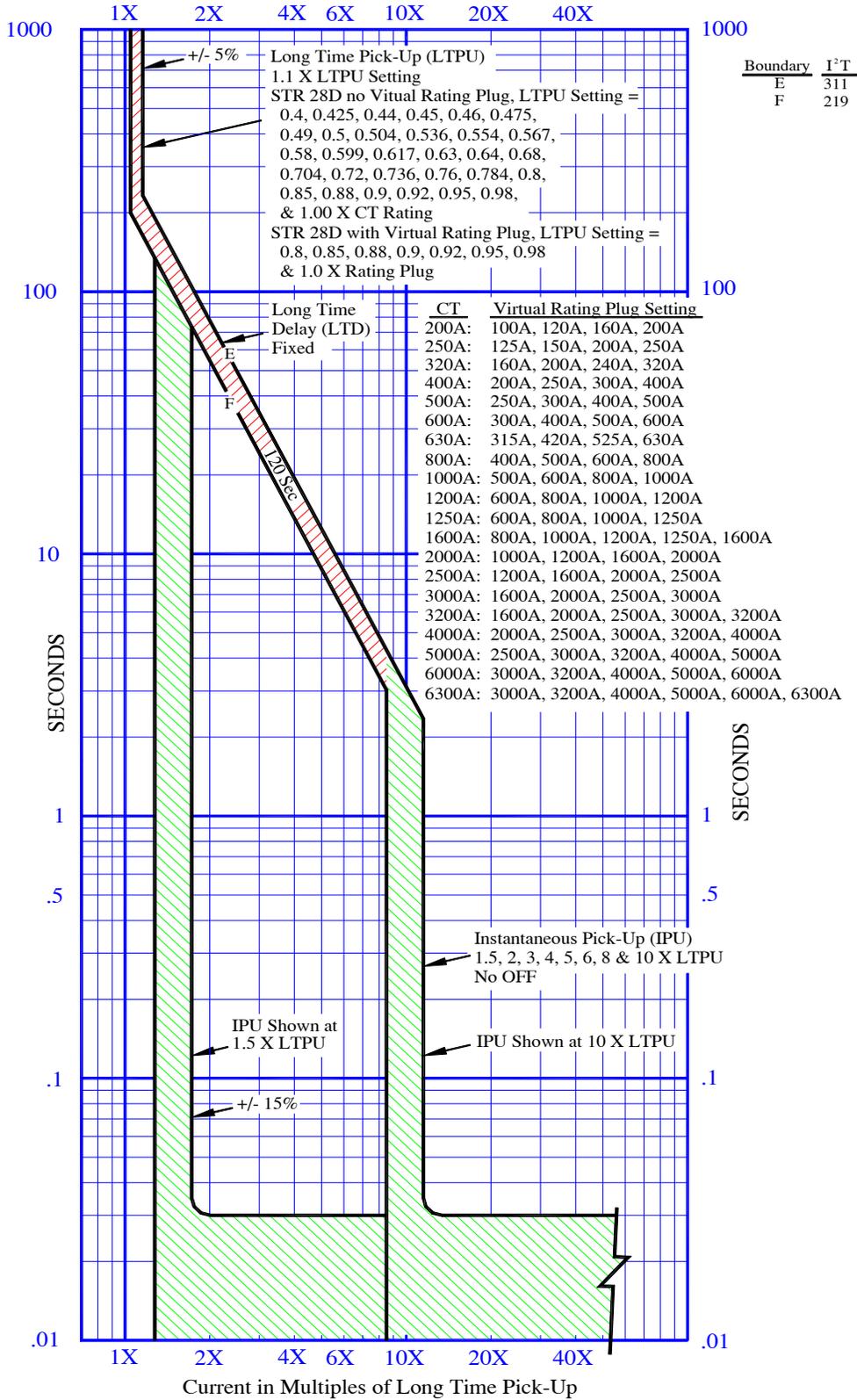
No recargable

21.1 Curva de tiempo-corriente para la unidad STR-18M.



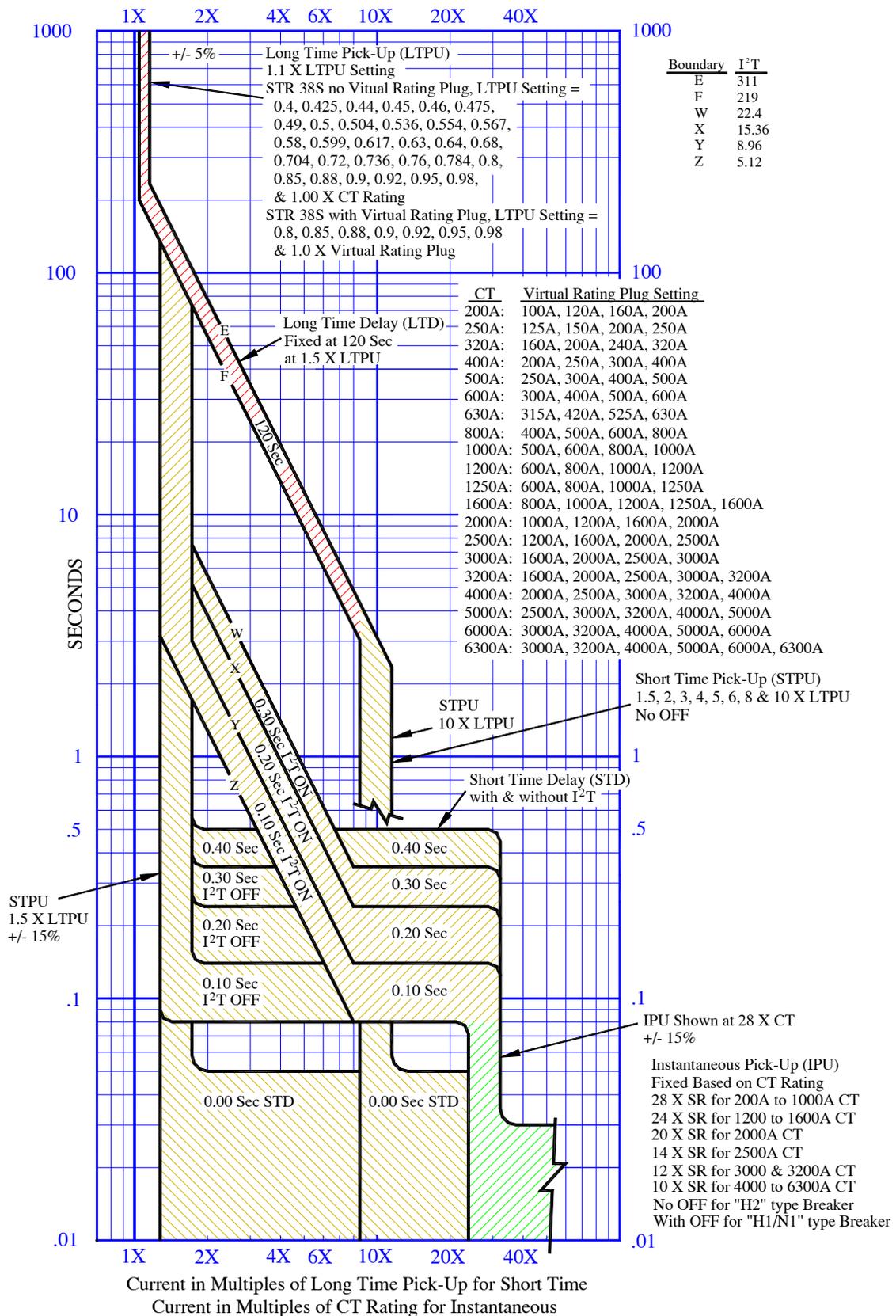
Unidades de disparo AC-PRO-MP y AC-PRO-MP-II con ajuste para la unidad STR-18M.

21.2 Curva de tiempo-corriente para la unidad STR-28D.



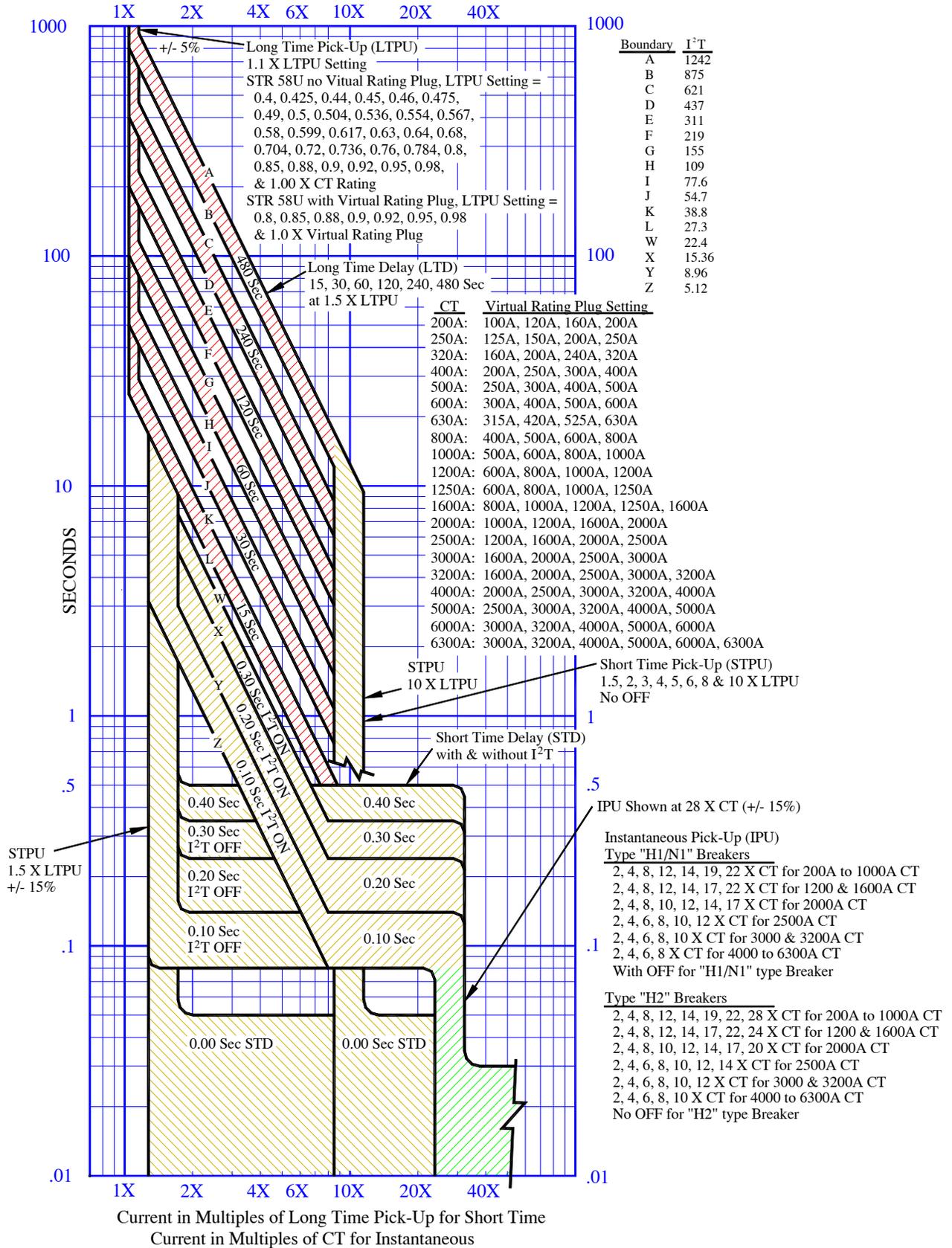
Unidades de disparo AC-PRO-MP y AC-PRO-MP-II con ajuste para la unidad STR-28D.

21.3 Curva de tiempo-corriente para la unidad STR-38S.



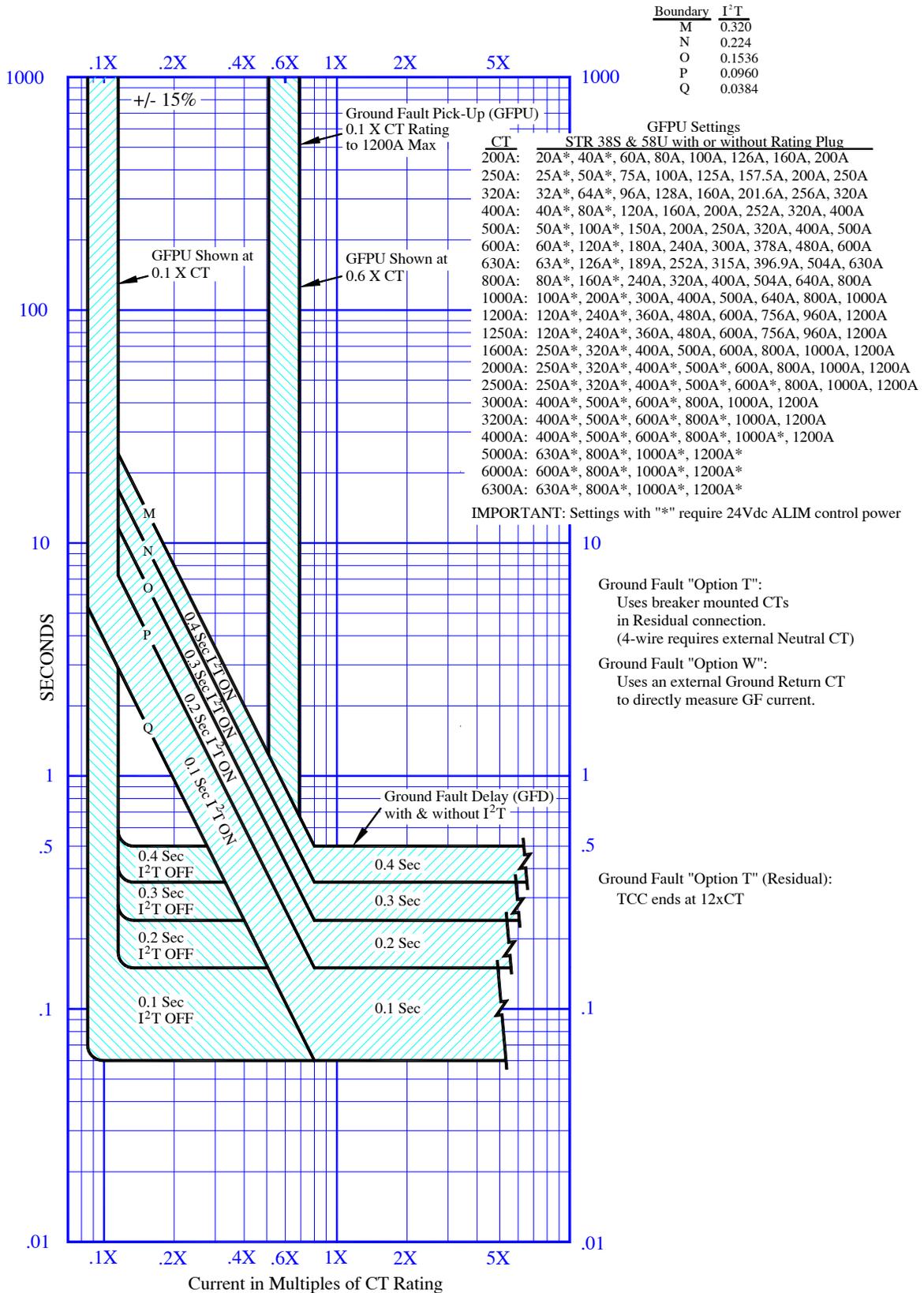
Unidades de disparo AC-PRO-MP y AC-PRO-MP-II con ajuste para la unidad STR-38S.

21.4 Curva de tiempo-corriente para la unidad STR-58U.



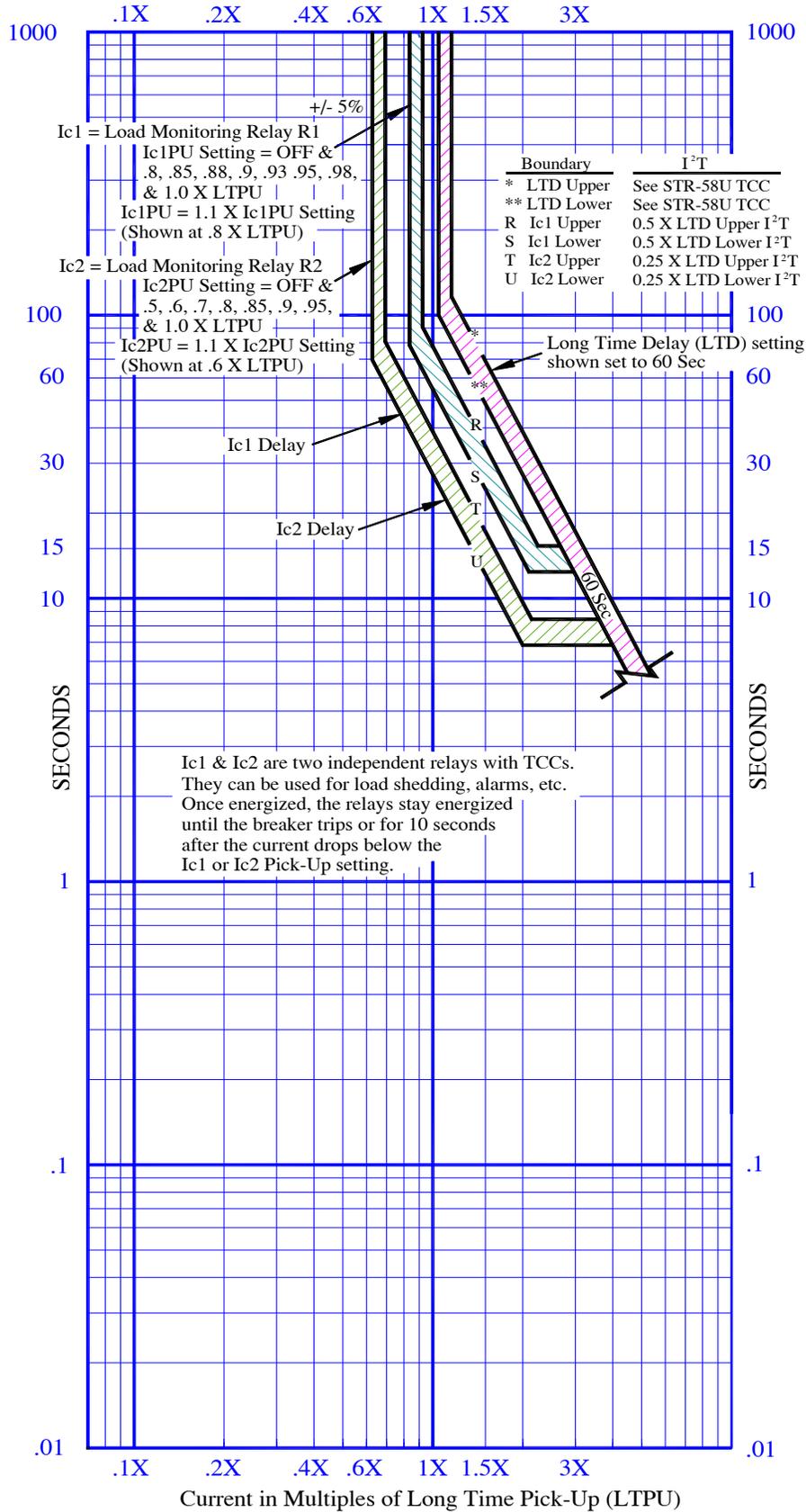
Unidades de disparo AC-PRO-MP y AC-PRO-MP-II con ajuste para la unidad STR-58U.

21.5 Curva de tiempo-corriente para falla en conexión a tierra de unidades STR-38S y 58U.



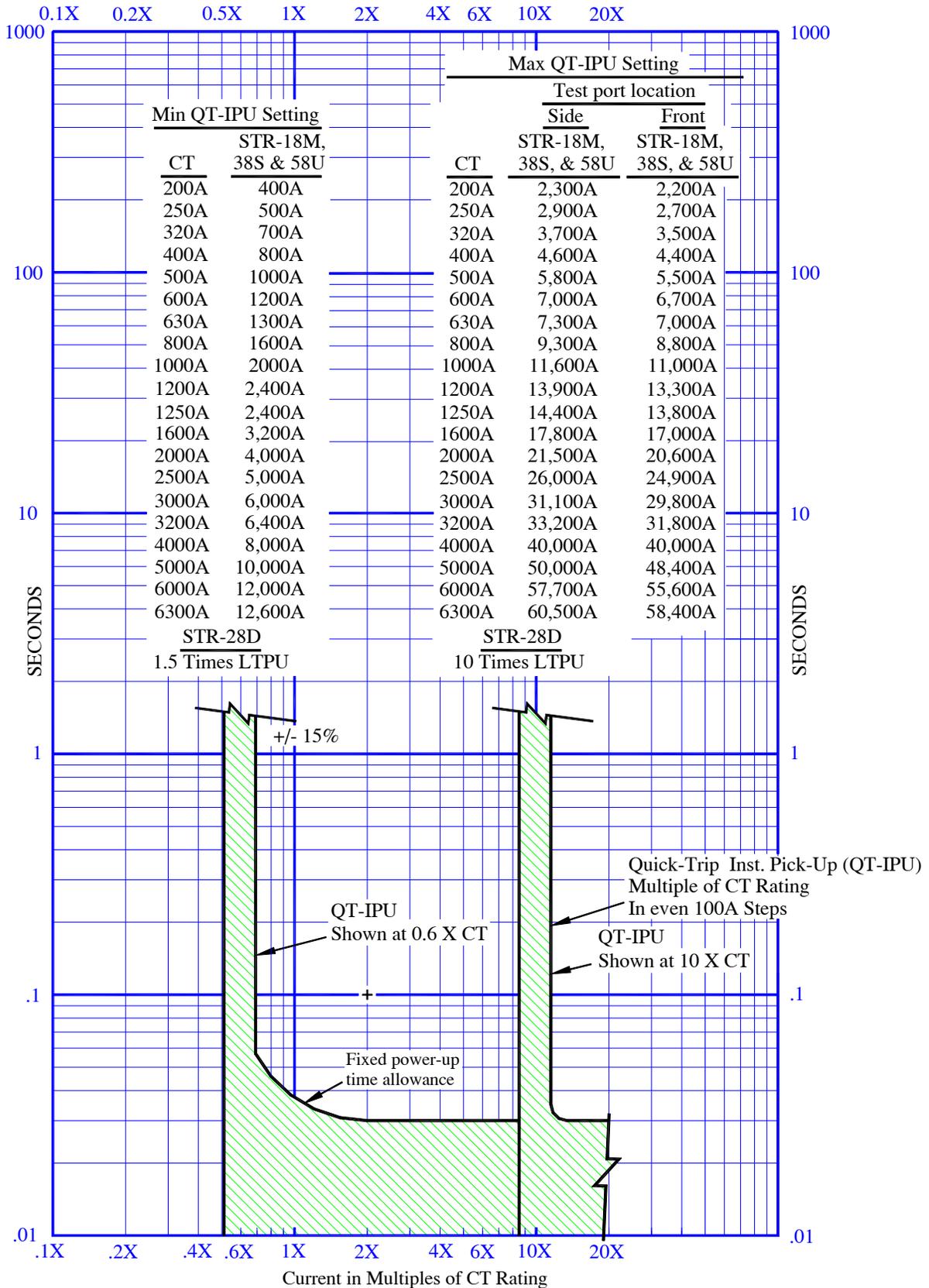
Unidades de disparo AC-PRO-MP y AC-PRO-MP-II con ajuste para las unidades STR-38S y STR-58U.

21.6 Curva de tiempo-corriente para monitoreo de carga en unidad STR-58U.



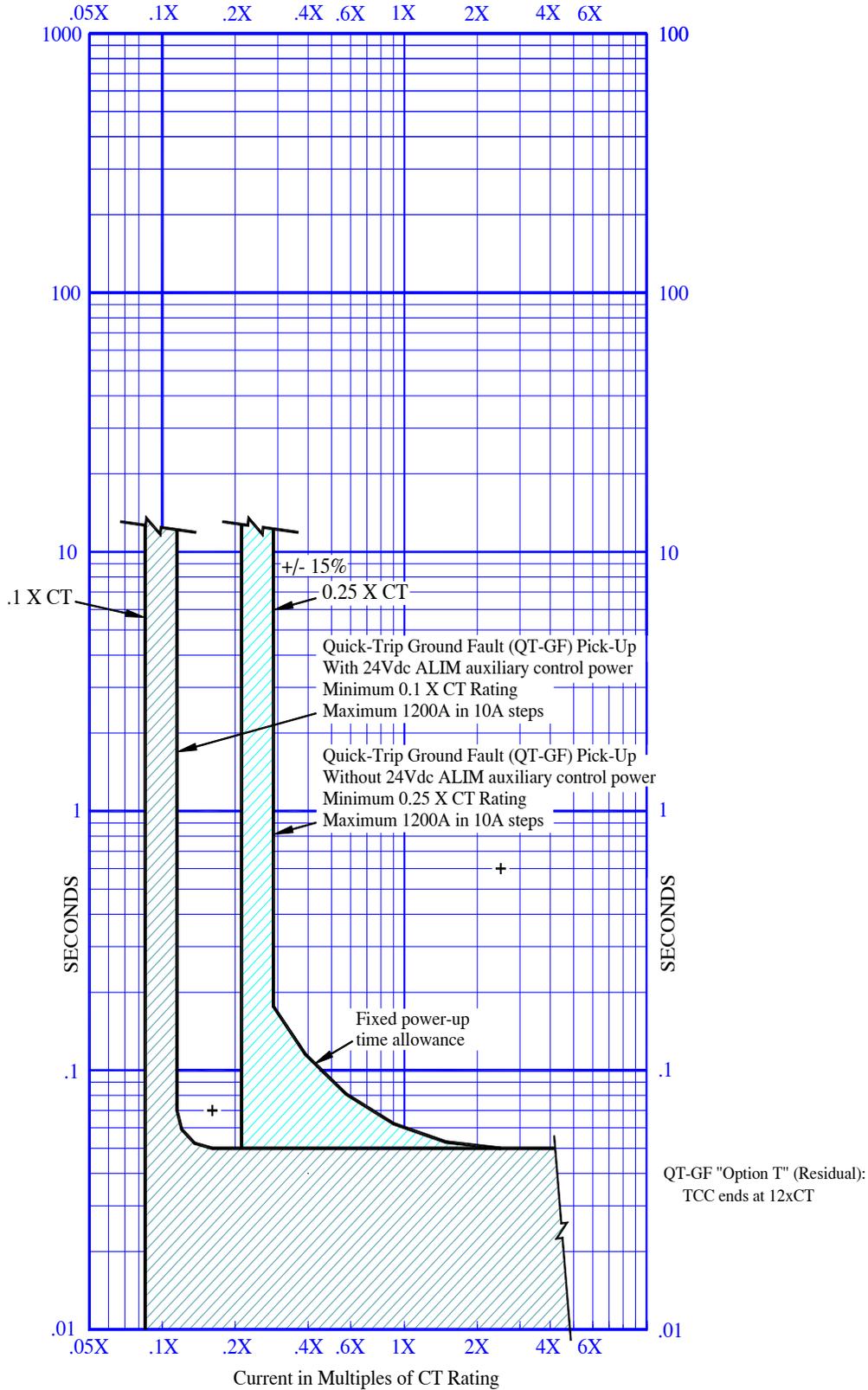
Unidades de disparo AC-PRO-MP y AC-PRO-MP-II con ajuste para la unidad STR-58U.

21.7 Curva de tiempo-corriente para el sistema de protección del dispositivo QUICK-TRIP®



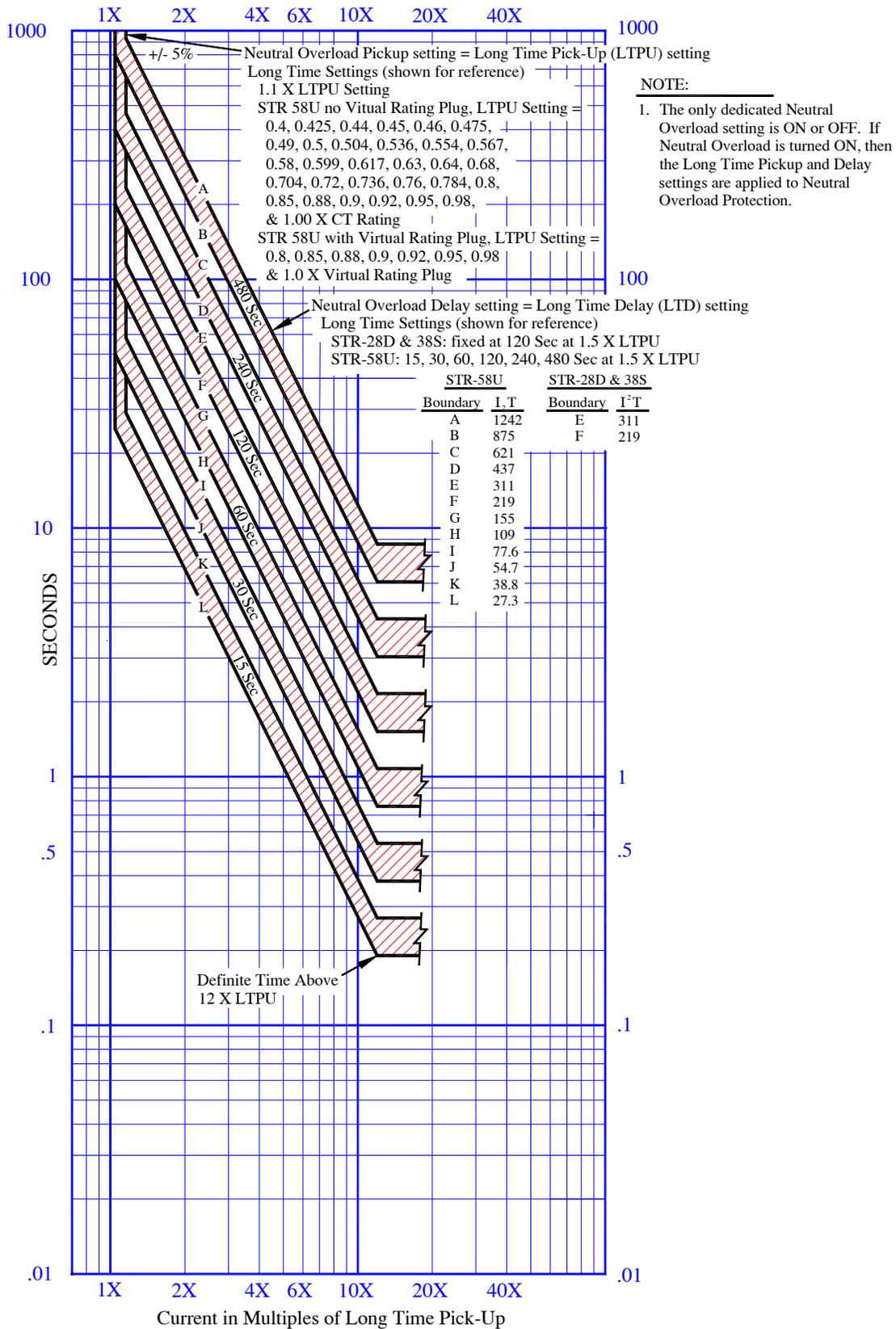
Unidades de disparo AC-PRO-MP y AC-PRO-MP-II con ajuste para la unidad STR-58U.

21.8 Curva de tiempo-corriente para el sistema de protección QUICK-TRIP® conexión a tierra



Unidades de disparo AC-PRO-MP y AC-PRO-MP-II

21.9 Curva de tiempo-corriente para sobrecorriente en el neutro





URC Utility Relay Company



Chagrin Falls, OH 44023
Phone: 888.289.2864
www.utilityrelay.com