

Monitorización de corriente, sobre corriente, corriente mínima y ventanas MCU024R2, MCU230R2



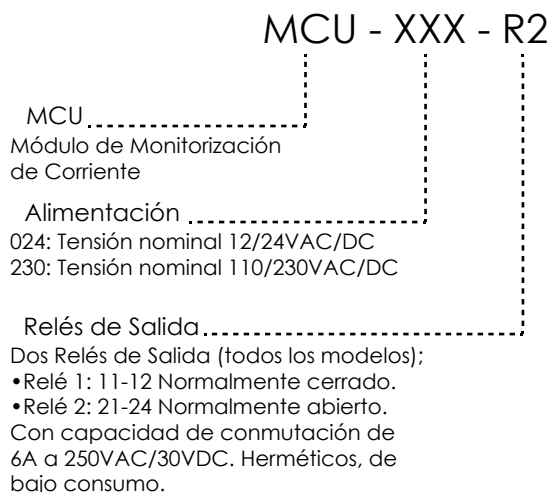
Módulo de monitorización de corriente (sobre corriente, corriente mínima y ventanas); en caja a rail DIN de 22,5 mm de ancho especialmente diseñado para la monitorización de la intensidad de corriente en circuitos AC (20-100Hz) y en circuitos DC



- » Sencilla utilización manual mediante control de selectores para ajuste de la Intensidad umbral y del tiempo "lock". Monitorización de estado de alarma mediante indicador LED.
- » Potente y precisa utilización en modo programable mediante puerto USB y software PC (15 diferentes funciones) con bloqueo de seguridad de selectores para evitar manipulaciones erróneas.
- » Modo de reset Programable según función elegida. Tiempo de retardo al arranque de 200ms para evitar errores "startup" y tiempo retardo de operación ajustable hasta 30s.
- » Dos relés de salida, uno de ellos NO; y el otro NC; con capacidad de conmutación de 6A a 250VAC/30VDC. (Posibilidad de salidas separadas para trabajo en Funciones de Sobrecorriente, Subcorriente y Ventana de Corriente).

- » Multitensión de alimentación AC/DC en la misma unidad y en diferentes rangos, (12/24VAC/DC) y (110/230VAC/DC).
- » Una amplia gama de medición de corriente, de 0,5 hasta 10A, sin transformador auxiliar, compatible con señales de control de proceso (4 a 20mA, bajo pedido) y entrada CT comercial, para la monitorización de grandes corrientes.
- » Cableado con punteras 2 x 2,5mm² sólidas o bien 2 x 1,5mm² estándar.
- » Cumplimiento con el Marcado CE. UL requerida.

ESTRUCTURA DE REFERENCIA



MODELOS DISPONIBLES

Referencia	Alimentación	Salida
MCU024R2	12/24VAC/DC	2 relés 6A (250VAC/30VDC)
MCU230R2	110/230VAC /DC	2 relés 6A (250VAC/30VDC)

ACCESORIOS

Referencia	Tipo	Descripción
CPCD01	Cable especial USB<-->mini-USB	Cable de comunicación del módulo con el ordenador
DEVICES PROGRAMMER	Software	Software para programar las 15 funciones.

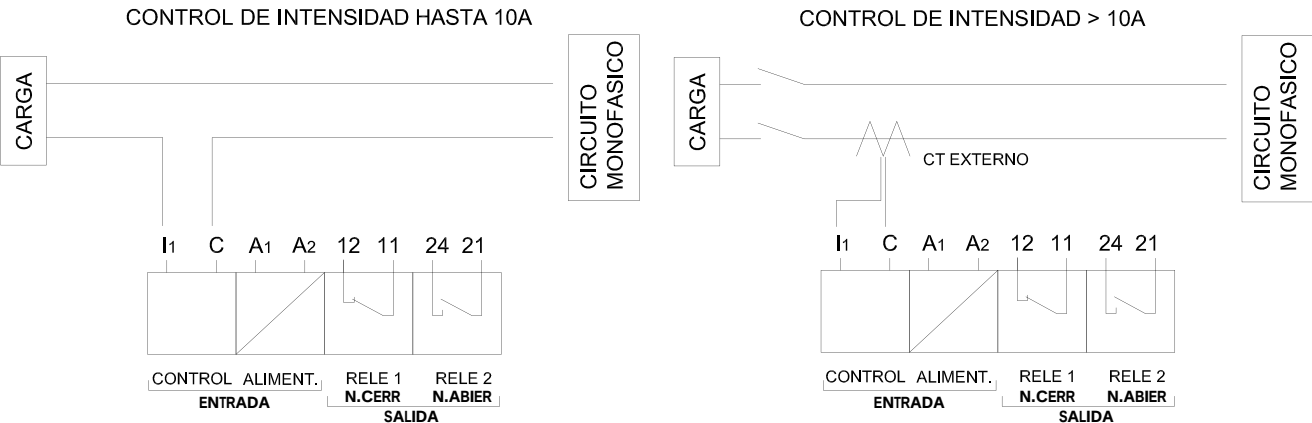
VALORES NOMINALES

Tensión de alimentación	12 – 24 VAC/VDC 50/60Hz ±5 Hz (alimentación de c.a.)	
	110 – 230 VAC/VDC 50/60Hz ±5 Hz (alimentación de c.a.)	
Rango de tensión de operación de alimentación	85% a 110% de la tensión nominal	
Consumo	12 – 24 VAC/VDC (1W; 3 VA) 110 – 230 VAC/VDC (4W; 5 VA)	
Rango lectura de corriente	0.5 – 10A (AC/DC sin transformador) 20- 200 A con transformador CT	
Frecuencia de Entrada de corriente	Entrada DC. 20 a 100Hz (Entrada AC)	
Tensión de Entrada de corriente	Máx. 300V (AC/DC)	
Precisión configuración de corriente para AC / DC	±5% a fondo de Escala	
Tiempo de activación de los relés	AC	0.02s
	DC	0.2s
Rango tiempo Programable	0.1s – 999horas	
Precisión tiempo Programado	±1% de error fondo Escala	
Repetitividad	±0.01%	
Indicadores luminosos	Led Rojo	Alarma
	Led Verde	Módulo en Funcionamiento

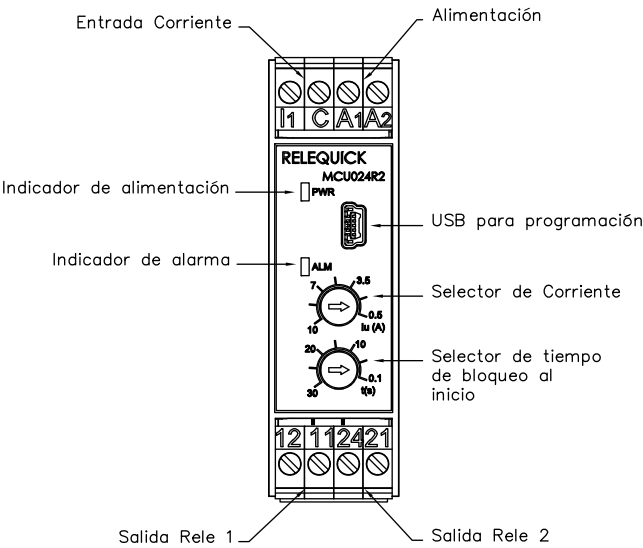
ESPECIFICACIONES

Rangos de temperatura	Temperatura de trabajo	-10 °C – 60 °C
	Temperatura de almacenamiento	-40 °C – 70 °C
Humedad de trabajo	5% - 85%	
Altitud de trabajo máxima	2000m	
Ráfaga de corriente 100 ms.	400 A, 100ms máx.	
Relés de salida	Carga resistiva	6A a 250VAC (cosΦ = 1) 6A a 30VDC (L/R = 0ms)
	Carga inductiva	1A a 250VAC (cosΦ=0.4) 1A a 30VDC (L/R = 7ms)
	Vida mecánica	10 ⁷ Ciclos
	Vida eléctrica	3x10 ⁴ Ciclos
Borneros de conexión	2 × 2,5 mm2 sólidas o bien 2 × 1,5 mm2 estándar.	
Par apriete de borneros	0.8Nm (Máx.)	
Montaje	DIN-rail (35mm)	
Dimensiones	22.5x76x105mm	
Peso	150gr (5.29 Oz)	
Grado de protección	IP20	
Color de la carcasa	RAL 7035 Grey (Gris)	
Material de la carcasa	Termoplástico PC-ABS (autoextinguible UL94-V0)	
Entorno de instalación	Categoría de sobretensión III, Grado de contaminación 2	
Normas de aplicación	EN60255-5/-6	
Normas de seguridad	EN60664-1	
Compatibilidad electromagnética (emc)	EMI: EN61326 Aplicaciones industriales	

DIAGRAMA DE CABLEADO



NOMENCLATURA



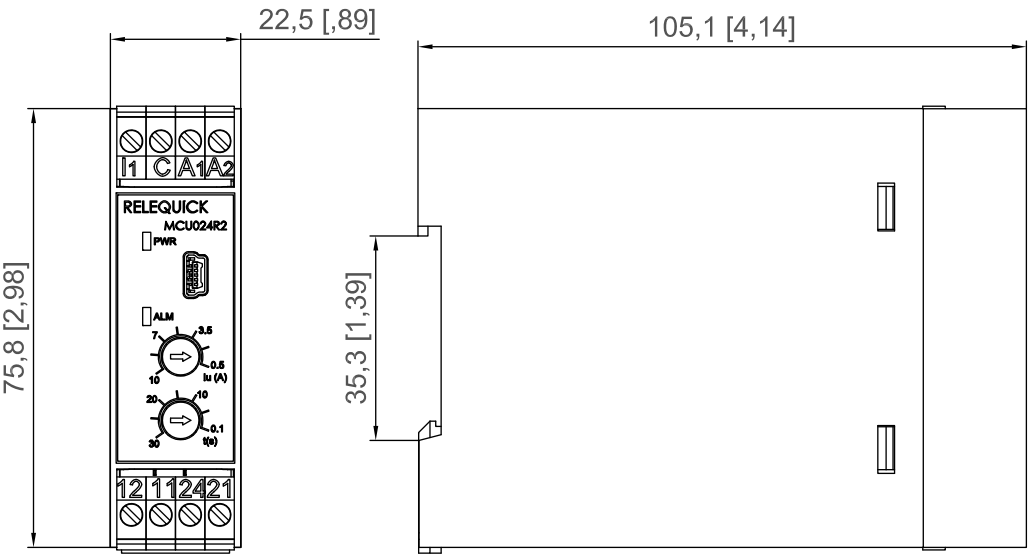
•INDICADORES

ELEMENTO	SIGNIFICADO
Indicador alimentación (PWR: Verde)	Se ilumina cuando se suministra alimentación
Indicador de estado de alarma (ALM: Rojo)	Se ilumina al detectar una situación de alarma

•SELECTOR DE CONFIGURACIÓN

ELEMENTO	SIGNIFICADO
Selector de intensidad	Se utiliza para determinar el umbral de corriente en Modo Manual, entre 0,5 y 10 A.
Selector de temporización	Se utiliza para determinar el tiempo LOCK en Modo Manual, entre 0,1 y 30 segundos.
Conector USB	Se utiliza para conectar cable de Programación suministrado como accesorio (conectores mini-USB y USB), para Programar mediante PC

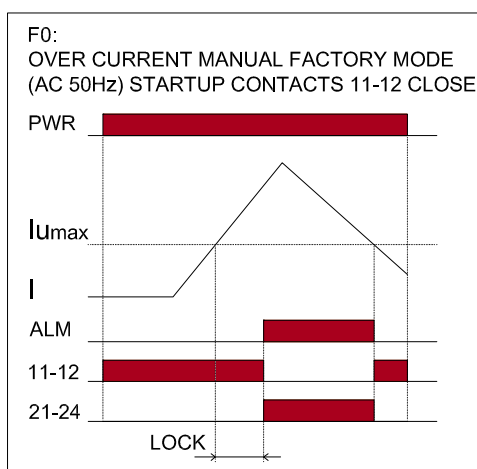
DIMENSIONES



MODOS DE FUNCIONAMIENTO

•FUNCIÓN MANUAL (FUNCIÓN 0)

Este Modo de Funcionamiento viene Programado desde fábrica. También es posible acceder a él desde el Software para PC "Devices Programmer"; (Función 0). Permite la Programación de la Unidad mediante el ajuste de los selectores "Iu max" y "t(s)" en el frontal del módulo. El Módulo de Monitorización de Corriente trabajará en este Modo estudiando un Umbral de Sobrecorriente y trabajando exclusivamente para monitorización de Corriente en Modo AC-50Hz.



Con el selector "Iu máx" se determinará el Umbral de Sobrecorriente en amperios en el rango de estudio 0.5A-10A.

Con el selector "t(s)" se determinará el tiempo LOCK en segundos en el rango de estudio 0.1s-30s. Este tiempo LOCK es el tiempo de retardo de la activación de la alarma tras superarse en corriente el Umbral Programado.

Una vez conectada la alimentación a través de los bornes A1-A2, y en situación de funcionamiento normal, los contactos 11-12 permanecerán activos; (cerrados), mientras que los contactos 21-24 permanecerán desactivados (abiertos).

Cuando se detecte que la corriente es superior al Umbral determinado, se iniciará un tiempo de retardo "LOCK" que activará, tras su conclusión, la señal de Alarma, cerrará los contactos 21-24, y abrirá los contactos 11-12.

Cuando el valor de la intensidad "I" monitorizada vuelva a ser inferior al Umbral "Iu máx" determinado por el potenciómetro "Iu", se desactivará la señal de Alarma de la Unidad, se abrirán los contactos 21-24 de nuevo y se activarán (cerrarán), los contactos 11-12.

MODO DE FUNCIONAMIENTO CON PROGRAMACIÓN SOFTWARE

El Módulo de Monitorización de Corriente puede Programarse mediante el Software para PC "Devices Programmer" de Relequick S.A. Será necesario un cable de conexión mini-USB especial que proporciona Relequick (consulta accesorios). Este software le permitirá seleccionar entre 14 Funciones de trabajo diferentes más una Función 0 (Función Manual) que solventará las necesidades más sofisticadas del cliente.

Programar en el módulo MCU una función distinta a la función manual (función 0) provoca la inhabilitación de selectores del módulo, lo que supondrá que la Unidad trabaje mediante los valores proporcionados por el Software.

FUNCIÓN 0

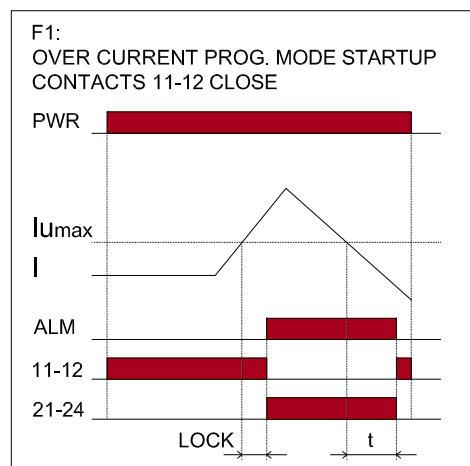
Función manual.

Modo de Funcionamiento Manual, explicación en el apartado anterior. Esta función también será seleccionable desde el software después de haber programado cualquiera otra función.

FUNCIÓN 1

Alarma de Sobrecorriente, (inicialmente contactos 11-12 cerrados)

Este Modo de Funcionamiento permite el estudio de un Umbral de Sobrecorriente.



Una vez detectado que las condiciones de corriente son superiores a un Umbral determinado, se inicia un tiempo de retardo "LOCK" tras el cual se activará la Alarma de la Unidad y los contactos 21-24 y desactivará los contactos 11-12.

Cuando la situación de dicha corriente vuelva a ser inferior al Umbral determinado en la Programación, se iniciará un segundo tiempo de retardo "t" que desactivará a su conclusión la señal de Alarma de la Unidad y los contactos 21-24 y activará los contactos 11-12.

MODOS DE FUNCIONAMIENTO

Valores Programables

- » El Umbral de Corriente se podrá establecer entre un rango de 0.5A-10A.
- » El tiempo de retardo "LOCK" se podrá establecer en un rango de 0.1s-99.9s.
- » El tiempo de retardo "t" se podrá establecer entre un rango de 0.1s - 999horas.

Es posible elegir entre dos modos de estudio de corriente, AC o DC. Al seleccionar el modo AC deberá establecer de forma adicional un rango de frecuencia de entre 20Hz-100Hz.

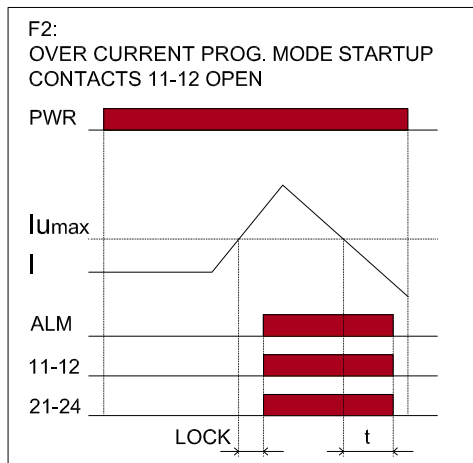
La Programación de esta Función en la Unidad, supondrá la inhabilitación de los selectores del frontal de la misma.

Los valores Programables son similares en todas las funciones desde la F1, hasta la F14

FUNCIÓN 2

Alarma de Sobrecorriente (inicialmente contactos 11-12 abiertos)

Este Modo de Funcionamiento permite el estudio de un Umbral de Sobrecorriente.



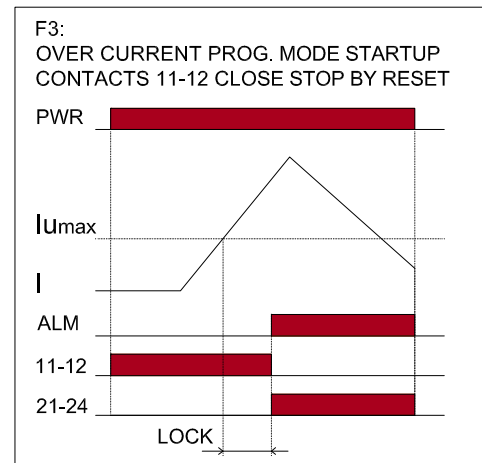
Una vez detectado que las condiciones de corriente son superiores a un Umbral determinado, se inicia un tiempo de retardo "LOCK" que activará la Alarma de la Unidad y los contactos 11-12 y 21-24.

Cuando la situación de dicha corriente vuelva a ser inferior al Umbral determinado por el PROGRAMA, se iniciará un segundo tiempo de retardo "t" que desactivará a su conclusión la señal de Alarma de la Unidad y los contactos 11-12 y 21-24.

FUNCIÓN 3

Alarma de Sobrecorriente (inicialmente contactos 11-12 cerrados, con anulación de la señal de alarma sólo mediante desconexión de la unidad MCU; "Reset").

Este Modo de Funcionamiento permite el estudio de un Umbral de Sobrecorriente.



Una vez alimentada la unidad, mientras la corriente monitorizada sea inferior al umbral determinado por el PROGRAMA, los contactos 11-12 permanecerán activos, mientras que los contactos 21-24 estarán sin continuidad (abiertos).

Cuando las condiciones de corriente sean superiores a dicho umbral, se iniciará un tiempo de retardo "LOCK" tras el cual se activará la Alarma de la Unidad y los contactos 21-24, desactivando los contactos 11-12.

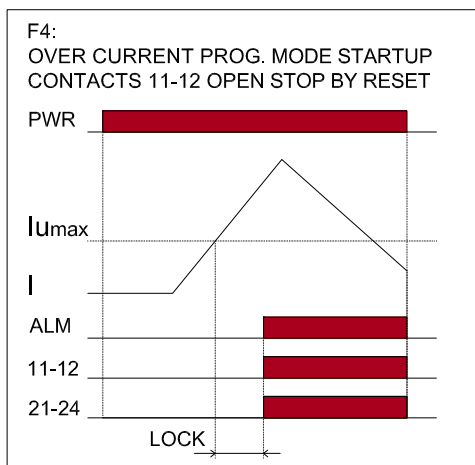
El Módulo permanecerá en este estado, aunque la corriente vuelva a ser inferior al umbral determinado por PROGRAMA, mientras que la Unidad no se desconecte, recordando así la detección de una condición de Alarma y obligando a la intervención externa.

FUNCIÓN 4

Alarma de Sobrecorriente (inicialmente contactos 11-12 abiertos, con anulación de la señal de alarma sólo mediante desconexión de la unidad MCU; "Reset").

Este Modo de Funcionamiento permite el estudio de un Umbral de Sobrecorriente.

MODOS DE FUNCIONAMIENTO



Una vez alimentada la unidad, mientras la corriente monitorizada sea inferior al umbral determinado por el PROGRAMA, los contactos 11-12 y 21-24 permanecerán desactivados.

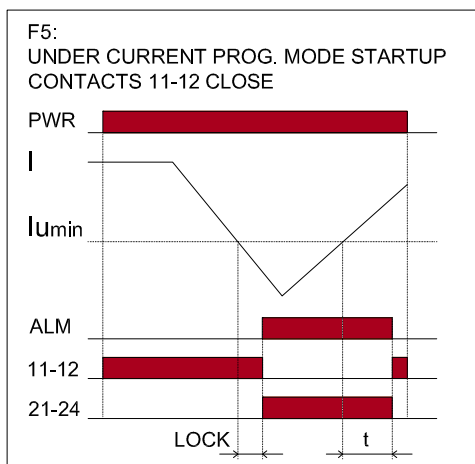
Cuando las condiciones de corriente sean superiores a dicho umbral, se iniciará un tiempo de retardo "LOCK" tras el cual se activará la Alarma de la Unidad y los contactos 11-12 y 21-24.

El Módulo permanecerá en este estado, aunque la corriente vuelva a ser inferior al umbral determinado por PROGRAMA, mientras que la Unidad no se desconecte, recordando así la detección de una condición de Alarma.

FUNCIÓN 5

Alarma de Subcorriente (inicialmente contactos 11-12 cerrados)

Este Modo de Funcionamiento permite el estudio de un Umbral de Subcorriente.



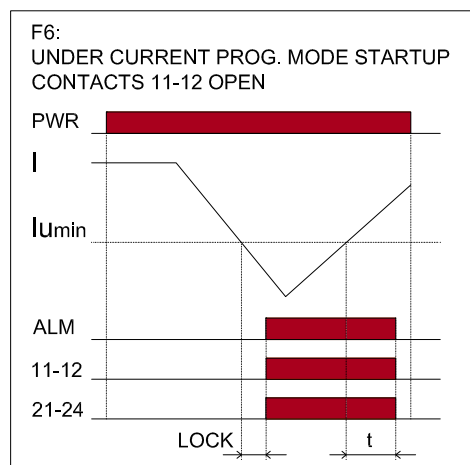
Una vez detectado que las condiciones de corriente son inferiores a un Umbral determinado, se inicia un tiempo de retardo "LOCK" tras el cual se activará la Alarma de la Unidad y los contactos 21-24 y se desactivará los contactos 11-12.

Cuando la situación de dicha corriente vuelva a ser superior al Umbral determinado por el PROGRAMA, se iniciará un segundo tiempo de retardo "t" que desactivará a su conclusión la señal de Alarma de la Unidad y los contactos 21-24 y activará los contactos 11-12.

FUNCIÓN 6

Alarma de Subcorriente (inicialmente contactos 11-12 abiertos)

Este Modo de Funcionamiento permite el estudio de un Umbral de Subcorriente.



Una vez detectado que las condiciones de corriente son inferiores a un Umbral determinado, se inicia un tiempo de retardo "LOCK" tras el cual se activará la Alarma de la Unidad y los contactos 11-12 y 21-24.

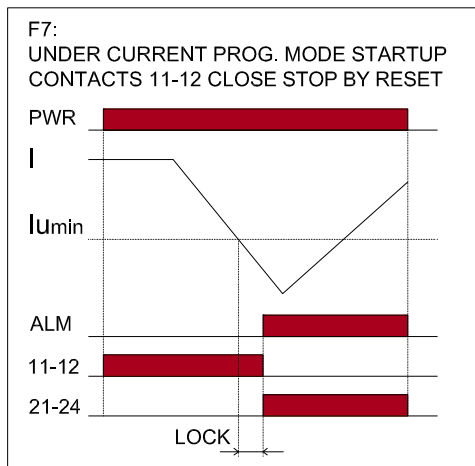
Cuando la situación de dicha corriente vuelva a ser superior al Umbral determinado por el PROGRAMA, se iniciará un segundo tiempo de retardo "t" que desactivará a su conclusión la señal de Alarma de la Unidad y los contactos 11-12 y 21-24.

MODOS DE FUNCIONAMIENTO

FUNCIÓN 7

Alarma de Subcorriente (inicialmente contactos 11-12 cerrados, con anulación de la señal de alarma sólo mediante desconexión de la unidad MCU; "Reset").

Este Modo de Funcionamiento permite el estudio de un Umbral de Subcorriente.



Una vez alimentada la unidad, mientras la corriente monitorizada sea superior al umbral determinado por el programa, los contactos 11-12 permanecerán activos, mientras que los contactos 21-24 estarán sin continuidad.

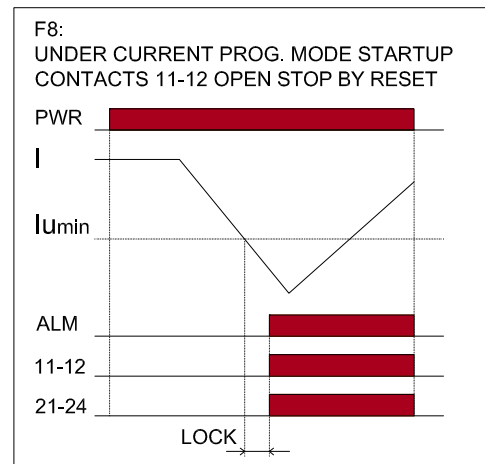
Cuando las condiciones de corriente sean inferiores a dicho umbral, se iniciará un tiempo de retardo "LOCK" tras el cual se activará la Alarma de la Unidad y los contactos 21-24, desactivando los contactos 11-12.

El Módulo permanecerá en este estado, aunque la corriente vuelva a ser superior al umbral determinado por programa, mientras que la Unidad no se desconecte, recordando así la detección de una condición de Alarma.

FUNCIÓN 8

Alarma de Subcorriente (inicialmente contactos 11-12 abiertos, con anulación de la señal de alarma sólo mediante desconexión de la unidad MCU; "Reset").

Este Modo de Funcionamiento permite el estudio de un Umbral de Subcorriente.



Una vez alimentada la unidad, mientras la corriente monitorizada sea superior al umbral determinado por el programa, los contactos 11-12 y 21-24 permanecerán desactivados.

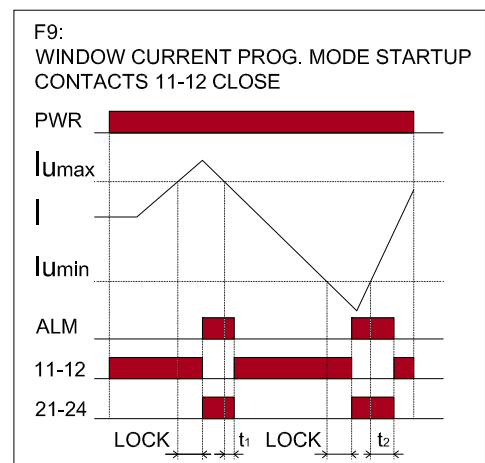
Cuando las condiciones de corriente sean inferiores a dicho umbral, se iniciará un tiempo de retardo "LOCK" tras el cual se activará la Alarma de la Unidad y los contactos 11-12 y 21-24.

El Módulo permanecerá en este estado, aunque la corriente vuelva a ser inferior al umbral determinado por programa, mientras que la Unidad no se desconecte, recordando así la detección de una condición de Alarma.

FUNCIÓN 9

Alarma de Sobre y Subcorriente (Ventana), contactos 11-12 inicialmente cerrados.

Este Modo de Funcionamiento permite el estudio de una Ventana de trabajo de Corriente, en donde se establece un Umbral Superior y un Umbral Inferior.



MODOS DE FUNCIONAMIENTO

Cuando el valor de la corriente monitorizada "I" sea superior al Umbral Superior establecido por programa, se iniciará un tiempo de retardo "LOCK" y tras su conclusión, se activará la señal de Alarma y los contactos 21-24, y se desactivarán los contactos 11-12. Cuando el valor de dicha corriente monitorizada "I" vuelva a ser inferior al Umbral Superior y superior al Umbral Inferior (Ventana de Trabajo de Corriente) se iniciará un tiempo de retardo "t1" y tras su conclusión, se desactivará la señal de Alarma y los contactos 21-24, activándose los contactos 11-12.

Cuando el valor de la corriente monitorizada "I" sea inferior al Umbral Inferior establecido por programa, se iniciará un tiempo de retardo "LOCK" y tras su conclusión, se activará la señal de Alarma y los contactos 21-24, y se desactivarán los contactos 11-12. Cuando el valor de dicha corriente monitorizada "I" vuelva a ser superior al Umbral Inferior e inferior al Umbral Superior (Ventana de Trabajo de Corriente) se iniciará un tiempo de retardo "t2" y que tras la conclusión del mismo, se desactivará la señal de Alarma y los contactos 21-24, activándose los contactos 11-12.

» El Umbral Superior de Corriente se podrá establecer entre un rango de 0.5A -10A.

» El Umbral Inferior de Corriente se podrá establecer entre un rango de 0.5A -10A. Este Umbral será siempre inferior al Umbral Superior, condición de obligado cumplimiento por el programa.

» El tiempo de retardo "LOCK" se podrá establecer en un rango de 0.1s-99.9s.

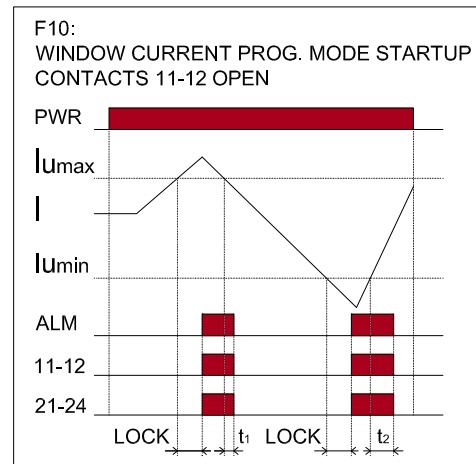
» El tiempo de retardo "t1" y "t2" se podrá establecer en un rango de 0.1s-999horas.

El Modo de estudio de la corriente podrá elegirse entre AC/DC. Si se selecciona el modo de estudio AC, se podrá establecer entre un rango de frecuencia de 20Hz-100Hz.

FUNCIÓN 10

Alarma de Sobre y Subcorriente (Ventana) contactos 11-12 inicialmente abiertos.

Este Modo de Funcionamiento permite el estudio de una Ventana de trabajo de Corriente, en donde se establece un Umbral Superior y un Umbral Inferior.



Cuando el valor de la corriente monitorizada "I" sea superior al Umbral Superior establecido por programa, se iniciará un tiempo de retardo "LOCK" y tras su conclusión, se activará la señal de Alarma y los contactos 11-12 y 21-24.

Cuando el valor de la corriente monitorizada "I" vuelva a ser inferior al Umbral Superior y superior al Umbral Inferior (Ventana de Trabajo de Corriente) se iniciará un tiempo de retardo "t1" y tras su conclusión, se desactivará la señal de Alarma y los contactos 11-12 y 21-24.

Cuando el valor de la corriente monitorizada "I" sea inferior al Umbral Inferior establecido por programa, se iniciará un tiempo de retardo "LOCK" y tras su conclusión, se activará la señal de Alarma y los contactos 11-12 y 21-24. Cuando el valor de la corriente monitorizada "I" vuelva a ser superior al Umbral Inferior e inferior al Umbral Superior (Ventana de Trabajo de Corriente) se iniciará un tiempo de retardo "t2" y tras su conclusión, se desactivará la señal de Alarma y los contactos 11-12 y 21-24.

» El Umbral Superior de Corriente se podrá establecer entre un rango de 0.5A – 10A.

» El Umbral Inferior de Corriente se podrá establecer entre un rango de 0.5A – 10A. Este Umbral será siempre inferior al Umbral Superior, condición de obligado cumplimiento por el programa.

» El tiempo de retardo "LOCK" se podrá establecer en un rango de 0.1s-99.9s.

» El tiempo de retardo "t1" y "t2" se podrá establecer en un rango de 0.1s-999horas.

El Modo de estudio de la corriente podrá elegirse entre AC/DC. Si se selecciona el modo de estudio AC, se podrá establecer entre un rango de frecuencia de 20Hz-100Hz.

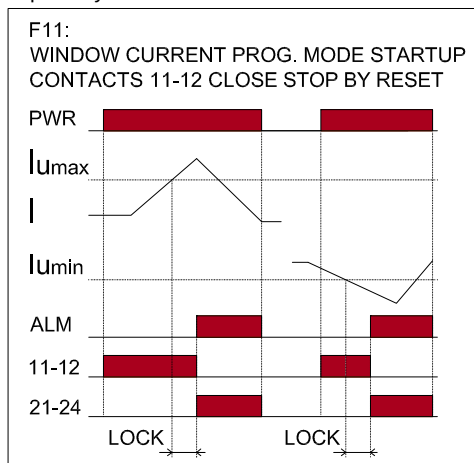
La Programación de esta Función, supondrá la inhabilitación de los selectores del frontal de la misma.

MODOS DE FUNCIONAMIENTO

FUNCIÓN 11

Alarma de Sobre y Subcorriente (Ventana) (inicialmente contactos 11-12 cerrados, con anulación de la señal de alarma sólo mediante desconexión de la unidad MCU; "Reset").

Este Modo de Funcionamiento permite el estudio de una Ventana de trabajo de Corriente, en donde se establece un Umbral Superior y un Umbral Inferior.



Una vez alimentada la unidad, mientras la corriente monitorizada esté dentro de una Ventana de Trabajo determinada por el programa, los contactos 11-12 permanecerán activos mientras que los contactos 21-24 permanecerán desactivados.

Cuando el valor de la corriente monitorizada "I" sea superior al Umbral Superior establecido por programa, se iniciará un tiempo de retardo "LOCK" y tras su conclusión, se activará la señal de Alarma y los contactos 21-24, y se desactivarán los contactos 11-12.

El Módulo permanecerá en este estado, aunque la corriente vuelva a ser inferior al umbral Superior determinado por programa, mientras que la Unidad no se desconecte, recordando así la detección de una condición de Alarma y obligando a una intervención externa.

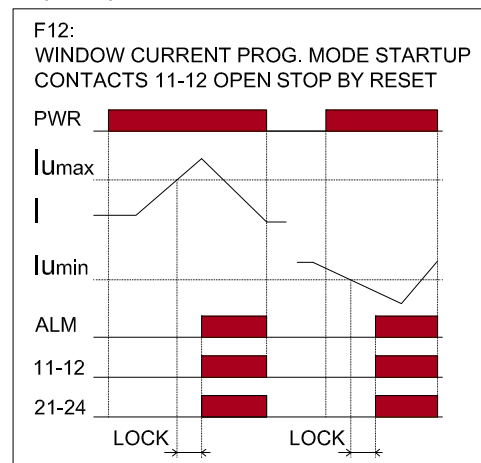
Cuando el valor de la corriente monitorizada "I" sea inferior al Umbral Inferior establecido por programa, se iniciará un tiempo de retardo "LOCK" y tras su conclusión, se activará la señal de Alarma y los contactos 21-24, y se desactivarán los contactos 11-12.

El Módulo permanecerá en este estado, aunque la corriente vuelva a ser superior al umbral Inferior determinado por programa, mientras que la Unidad no se desconecte, recordando así la detección de una condición de Alarma y obligando a una intervención externa.

FUNCIÓN 12

Alarma de Sobre y Subcorriente (Ventana) (inicialmente contactos 11-12 abiertos, con anulación de la señal de alarma sólo mediante desconexión de la unidad MCU; "Reset").

Este Modo de Funcionamiento permite el estudio de una Ventana de trabajo de Corriente, en donde se establece un Umbral Superior y un Umbral Inferior.



Una vez alimentada la unidad, mientras la corriente monitorizada esté dentro de una Ventana de Trabajo determinada por el programa, los contactos 11-12 y 21-24 permanecerán desactivados.

Cuando el valor de la corriente monitorizada "I" sea superior al Umbral Superior establecido por programa, se iniciará un tiempo de retardo "LOCK" y tras su conclusión, se activará la señal de Alarma y los contactos 11-12 y 21-24. El Módulo permanecerá en este estado, aunque la corriente vuelva a ser inferior al umbral Superior determinado por programa, mientras que la Unidad no se desconecte, recordando así la detección de una condición de Alarma.

Cuando el valor de la corriente monitorizada "I" sea inferior al Umbral Inferior establecido por programa, se iniciará un tiempo de retardo "LOCK" y tras su conclusión, se activará la señal de Alarma y los contactos 11-12 y 21-24. El Módulo permanecerá en este estado, aunque la corriente vuelva a ser superior al umbral Inferior determinado por programa, mientras que la Unidad no se desconecte, recordando así la detección de una condición de Alarma.

» El Umbral Superior de Corriente se podrá establecer entre un rango de 0.5A – 10A.

» El Umbral Inferior de Corriente se podrá establecer entre un rango de 0.5A – 10A. Este Umbral será siempre inferior al Umbral Superior, condición de obligado cumplimiento por el programa.

» El tiempo de retardo "LOCK" se podrá establecer en un rango de 0.1s-99.9s.

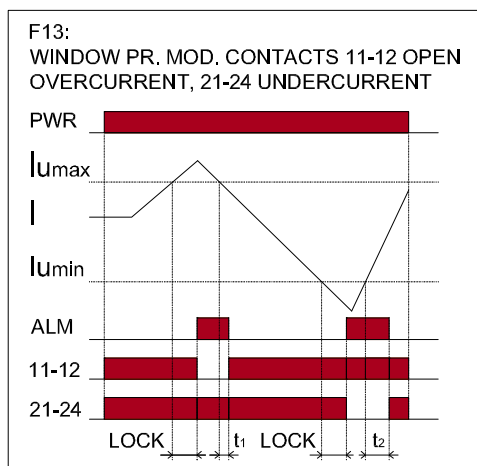
MODOS DE FUNCIONAMIENTO

El Modo de estudio de la corriente podrá elegirse entre AC/DC. Si se selecciona el modo de estudio AC, se podrá establecer entre un rango de frecuencia de 20Hz-100Hz.

FUNCIÓN 13

Alarma de Sobre y Subcorriente (Ventana) Contactos 11-12 Abiertos por Sobrecorriente y Contactos 21-24 Abiertos por Subcorriente.

Este Modo de Funcionamiento permite el estudio de una Ventana de trabajo de Corriente, en donde se establece un Umbral Superior y un Umbral Inferior.



Cuando el valor de la corriente monitorizada "I" sea superior al Umbral Superior establecido por programa, se iniciará un tiempo de retardo "LOCK" y tras su conclusión, se activará la señal de Alarma, y se desactivarán los contactos 11-12, permaneciendo activados los contactos 21-24.

Cuando el valor de la corriente monitorizada "I" vuelva a ser inferior al Umbral Superior y superior al Umbral Inferior (Ventana de Trabajo de Corriente) se iniciará un tiempo de retardo "t1" y tras su conclusión, se desactivará la señal de Alarma y activará los contactos 11-12, permaneciendo activados los contactos 21-24.

Cuando el valor de la corriente monitorizada "I" sea inferior al Umbral Inferior establecido por programa, se iniciará un tiempo de retardo "LOCK" y tras su conclusión, se activará la señal de Alarma y desactivará los contactos 21-24, permaneciendo activados los contactos 11-12.

Cuando el valor de la corriente monitorizada "I" vuelva a ser superior al Umbral Inferior e inferior al Umbral Superior

(Ventana de Trabajo de Corriente) se iniciará un tiempo de retardo "t2" y tras su conclusión, se desactivará la señal de Alarma y se activarán los contactos 21-24, permaneciendo activados los contactos 11-12.

» El Umbral Superior de Corriente se podrá establecer entre un rango de 0.5A – 10A.

» El Umbral Inferior de Corriente se podrá establecer entre un rango de 0.5A – 10A. Este Umbral será siempre inferior al Umbral Superior, condición de obligado cumplimiento por el programa.

» El tiempo de retardo "LOCK" se podrá establecer en un rango de 0.1s-99.9s.

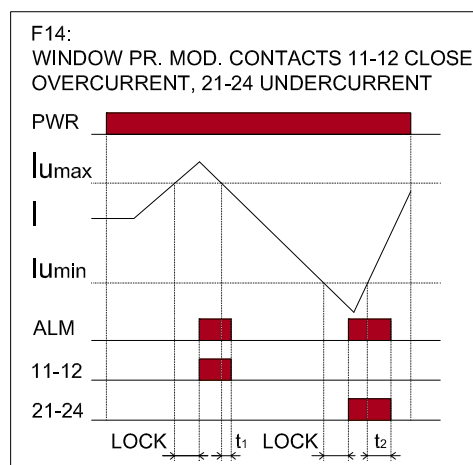
» El tiempo de retardo "t1" y "t2" se podrá establecer en un rango de 0.1s-999horas.

» El Modo de estudio de la corriente podrá elegirse entre AC/DC. Si se selecciona el modo de estudio AC, se podrá establecer entre un rango de frecuencia de 20Hz-100Hz.

FUNCIÓN 14

Alarma de Sobre y Subcorriente (Ventana) Contactos 11-12 Cerrados por Sobrecorriente y Contactos 21-24 Cerrados por Subcorriente.

Este Modo de Funcionamiento permite el estudio de una Ventana de trabajo de Corriente, en donde se establece un Umbral Superior y un Umbral Inferior.



Cuando el valor de la corriente monitorizada "I" sea superior al Umbral Superior establecido por programa, e iniciará un tiempo de retardo "LOCK" y tras su conclusión, se activará la señal de Alarma y los contactos 11-12, permaneciendo desactivados los contactos 21-24.

MODOS DE FUNCIONAMIENTO

Cuando la situación de dicha corriente vuelva a ser inferior al Umbral Superior y superior al Umbral Inferior (Ventana de Trabajo de Corriente) se iniciará un tiempo de retardo "t1" que tras su conclusión, se desactivará la señal de Alarma y los contactos 11-12, permaneciendo desactivados los contactos 21-24.

Cuando el valor de la corriente monitorizada "I" sea inferior al Umbral Inferior establecido por PROGRAMA, se iniciará un tiempo de retardo "LOCK" y tras su conclusión, se activará la señal de Alarma y los contactos 21-24, permaneciendo desactivados los contactos 11-12. Cuando el valor de la corriente monitorizada "I" vuelva a ser superior al Umbral Inferior e inferior al Umbral Superior (Ventana de Trabajo de Corriente) se iniciará un tiempo de retardo "t2" y tras su conclusión, se desactivará la señal de Alarma y los contactos 21-24, permaneciendo desactivados los contactos 11-12.

» El Umbral Superior de Corriente se podrá establecer entre un rango de 0.5A – 10A.

» El Umbral Inferior de Corriente se podrá establecer entre un rango de 0.5A – 10A. Este Umbral será siempre inferior al Umbral Superior, condición de obligado cumplimiento por el PROGRAMA.

» El tiempo de retardo "LOCK" se podrá establecer en un rango de 0.1s-99.9s.

» El tiempo de retardo "t1" y "t2" se podrá establecer en un rango de 0.1s-999horas.

El Modo de estudio de la corriente podrá elegirse entre AC/DC. Si se selecciona el modo de estudio AC, se podrá establecer entre un rango de frecuencia de 20Hz-100Hz.

La Programación de esta Función, supondrá la inhabilitación de los selectores del frontal de la misma.

CONSIDERACIONES

» Proceda detenidamente a la lectura de la hoja técnica antes de la utilización del Módulo de Monitorización de Corriente.

» Proceda detenidamente a la lectura de la "Ayuda" del Software "Devices Programmer" de Relequick S.A. o a la guía de utilización del Software "Devices Programmer". Todo es accesible gratuitamente desde la página web www.relequick.com. Estos documentos son de imprescindible lectura antes de la Programación del Módulo de Monitorización de Corriente.

» Consulte a su Distribuidor Relequick o contacte con Relequick S.A. si tiene alguna duda o comentario que realizar.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

A) Precauciones para su buen funcionamiento.

» Asegúrese de que utilice los valores de configuración necesarios para el objetivo de utilización deseado.

» Asegúrese que la Unidad no se encuentra en entornos no apropiados:

- » Entornos expuestos a Temperaturas superiores a las Temperaturas de Trabajo de la Unidad.
- » Entornos expuestos a elevados grados de ondas o tensiones de altas frecuencias.
- » Entornos expuestos a golpes o vibraciones.
- » Entornos expuestos a humedad superiores a las permitidas por la Unidad.

» No utilice disolventes para la limpieza de este producto.

» Asegúrese de realizar el cableado correctamente.

» No bloquee las rejillas de disipación de calor de la unidad situadas en la parte inferior y superior de la misma.

» Asegúrese de alimentar correctamente la Unidad y en los entornos a los cuales está preparada.

» El mantenimiento y manipulación de la Unidad debe ser llevado a cabo solamente por personal cualificado.

» Asegúrese que la Unidad no está alimentada externamente cuando se procede a la Programación de la misma mediante el cable de comunicación y el Software "Devices Programmer" de Relequick el cable no es optoaislado y puede provocar graves daños al equipo informático de programación..

» Deseche el producto como desecho industrial.

» Utilice este producto en envoltorio auto-extinguible.

» Asegúrese de que la Unidad Monitoriza entornos cuya corriente máxima es 10A. (si no se utiliza con CT. Externo).

B) Precauciones de Seguridad.

» No suministre alimentación a la Unidad mientras procede al cableado de la misma, para evitar así descargas eléctricas sobre su persona.

» Asegúrese de la correcta instalación del producto.

» Asegúrese que la Unidad no se encuentra manteniendo pesos sobre ella.

» La temperatura y humedad del entorno debe encontrarse dentro de los rangos que la Unidad permite para su correcto funcionamiento.

» Asegure los tornillos de la Unidad con el par recomendado para la misma (0.6Nm).

GARANTÍA Y CONSIDERACIONES DE APLICACIÓN

GARANTÍA Y LIMITACIONES DE RESPONSABILIDAD

GARANTÍA

La única garantía de RELEQUICK es que el producto no presenta defectos de materiales ni de mano de obra durante un período de un año (u otro período, si se especifica) a partir de la fecha de venta por parte de RELEQUICK.

RELEQUICK NO OFRECE NINGUNA GARANTÍA O COMPROMISO, EXPLÍCITOS O IMPLÍCITOS, RELACIONADOS CON LA AUSENCIA DE INFRACCIÓN, COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA DETERMINADO PROPÓSITO DE LOS PRODUCTOS.

POR LA PRESENTE, EL COMPRADOR O USUARIO ADMITE QUE SÓLO ÉL ES QUIEN HA DETERMINADO LA IDONEIDAD DE LOS PRODUCTOS A LAS NECESIDADES DE SU UTILIZACIÓN PREVISTA. RELEQUICK DECLINA CUALQUIER OTRA GARANTÍA, IMPLÍCITA O EXPLÍCITA.

LIMITACIONES DE RESPONSABILIDAD

RELEQUICK NO SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO ESPECIAL, INDIRECTO O CONSIGUIENTE, LUCRO CESANTE O PÉRDIDAS COMERCIALES RELACIONADAS DE ALGÚN MODO CON LOS PRODUCTOS, INDEPENDIENTEMENTE DE SI DICHA RECLAMACIÓN ES CONTRACTUAL, EN GARANTÍA, POR NEGLIGENCIA O RESPONSABILIDAD Estricta.

Bajo ninguna circunstancia la responsabilidad de RELEQUICK por cualquier incidencia superará el precio individual del producto cuya responsabilidad se determine.

EN NINGÚN CASO RELEQUICK SERÁ RESPONSABLE DE NINGUNA RECLAMACIÓN EN GARANTÍA, REPARACIÓN O DE OTRO TIPO EN RELACIÓN CON LOS PRODUCTOS, A MENOS QUE EL ANÁLISIS DE RELEQUICK CONFIRME QUE LOS PRODUCTOS HAN SIDO MANIPULADOS, ALMACENADOS, INSTALADOS Y MANTENIDOS CORRECTAMENTE, Y QUE NO HAN ESTADO EXPUESTOS A CONTAMINACIÓN, USO ABUSIVO, USO INCORRECTO O MODIFICACIÓN O REPARACIÓN INADECUADAS.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS APLICACIONES

IDONEIDAD DE USO

RELEQUICK no será responsable de la conformidad con ninguna norma, código o reglamento aplicables a la combinación de productos en la aplicación o uso que el cliente haga de los productos. Adopte todas las medidas necesarias para determinar la idoneidad del producto con los sistemas, máquinas y equipos con los que se utilizará.

Los siguientes son algunos ejemplos de las aplicaciones a las que debe prestarse una atención especial. Esto no pretende ser una lista exhaustiva de todos los posibles usos de los productos, ni tiene por objeto dar a entender que los usos indicados pueden ser idóneos para los productos:

»Utilización en exteriores, aplicaciones que impliquen posibles contaminaciones químicas o interferencias eléctricas.

»Sistemas de control de energía nuclear, sistemas de combustión, sistemas ferroviarios, sistemas de aviación, equipos médicos, máquinas de atracciones, vehículos, equipos de seguridad e instalaciones sujetas a la industria independiente o regulaciones gubernamentales.

»Sistemas, máquinas y equipos que pudieran suponer un riesgo para la vida o la propiedad.

Conozca y tenga en cuenta todas las prohibiciones de uso aplicables a este producto.

NO UTILICE NUNCA LOS PRODUCTOS EN UNA APLICACIÓN QUE IMPLIQUE RIESGOS GRAVES PARA LA VIDA O LA PROPIEDAD SIN ASEGURARSE DE QUE EL SISTEMA SE HA DISEÑADO EN SU TOTALIDAD PARA TENER EN CUENTA DICHOS RIESGOS Y DE QUE LOS PRODUCTOS DE OMRON SE HAN CLASIFICADO E INSTALADO PARA EL USO PREVISTO EN EL EQUIPO O SISTEMA GLOBAL.

PRODUCTOS PROGRAMABLES

RELEQUICK no será responsable de la programación que un usuario realice de un producto programable, como tampoco ninguna consecuencia de ello.

LIMITACIONES DE RESPONSABILIDAD

DATOS SOBRE RENDIMIENTO

Los datos sobre rendimiento indicados en este catálogo se presentan exclusivamente a título orientativo, con el objeto de que el usuario pueda determinar la idoneidad del producto. Bajo ninguna circunstancia constituyen una garantía. Pueden representar el resultado de las condiciones de las pruebas realizadas por RELEQUICK, y los usuarios deben correlacionarlos con los requisitos de aplicación reales. El rendimiento real está sujeto a la Garantía y limitaciones de responsabilidad de RELEQUICK.

CAMBIO DE LAS ESPECIFICACIONES

Las especificaciones de los productos y los accesorios pueden cambiar en cualquier momento por motivos de mejora y de otro tipo. Consulte siempre a su representante de RELEQUICK para confirmar las especificaciones reales del producto adquirido.

DIMENSIONES Y PESOS

Las dimensiones y pesos son nominales y no deben utilizarse para procesos de fabricación, incluso aunque se indiquen las tolerancias.

ERRORES Y OMISIONES

La información contenida en este documento ha sido cuidadosamente revisada y consideramos que es exacta, sin embargo, RELEQUICK no asume ninguna responsabilidad por los errores tipográficos, de redacción o de corrección u omisiones.

Con el fin de mejorar nuestros productos, las especificaciones descritas en esta hoja técnica o en cualquier otro catálogo referente a este u otros productos, están sujetas a cambios sin previo aviso

EJEMPLOS DE PROGRAMACIÓN MEDIANTE PC

El Módulo de Monitorización de Corriente es ideal para el seguimiento del valor de la corriente de sistemas monofásicos en AC/DC y vigilancia de las condiciones de trabajo en función de dicho valor de corriente establecida para los diferentes sistemas.

Este Módulo MCU, permite detectar situaciones de Sobrecorriente, y/o Subcorriente o vigilar circuitos monofásicos para que se produzca señal de alarma si se sobrepasa el rango determinado de corriente.

Los dos relés de salida de los que dispone la Unidad (R1: 11-12 y R2: 21-24), permiten la actuación sobre dos circuitos de salida diferentes, o sobre el mismo sistema, actuando como circuito de corte de seguridad y como salida de alarma, en las diferentes situaciones que pueden programarse gracias al Software "Devices Programmer".

A) Vigilancia de Sistema que trabajará en rango de corriente entre 1 A y 3 A AC (50Hz)

En primer lugar se debe Programar el Módulo de Monitorización de Corriente mediante el Software "Devices Programmer" (descargable gratuitamente desde la página web www.relequick.com) usando para ello el Cable propio de comunicación de dicho Módulo con el PC.

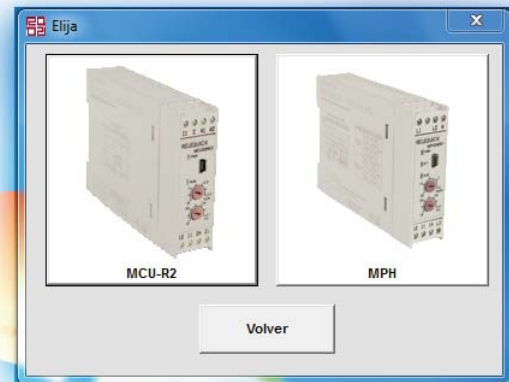
Una vez seleccionado el dispositivo deseado en el software, en este caso el "MCU-R2", situado en la categoría de Control. Seleccionaremos la función a Programar, en este caso la función 13. Después de configurar la función la cargaremos en el dispositivo y procederemos a conectar el Módulo de Monitorización de Corriente en el circuito que se va a monitorizar.

Se procederá a la visualización de los pasos a seguir para la Programación y uso de la Unidad con los datos necesarios y su conectividad con el Sistema que se desea vigilar:

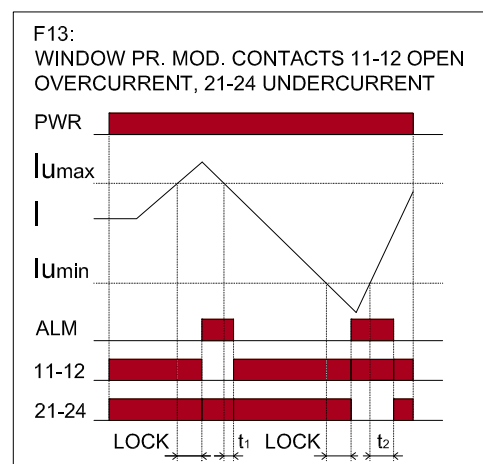
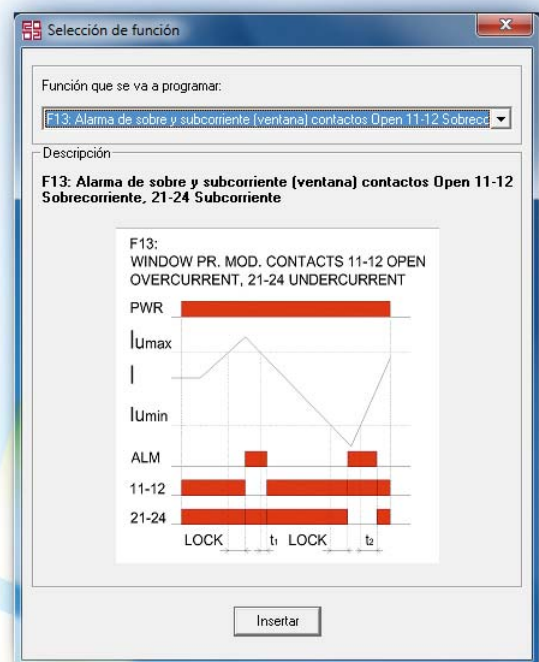
» Selección del Tipo de Modelo Relequick:



» Selección del Módulo Relequick:

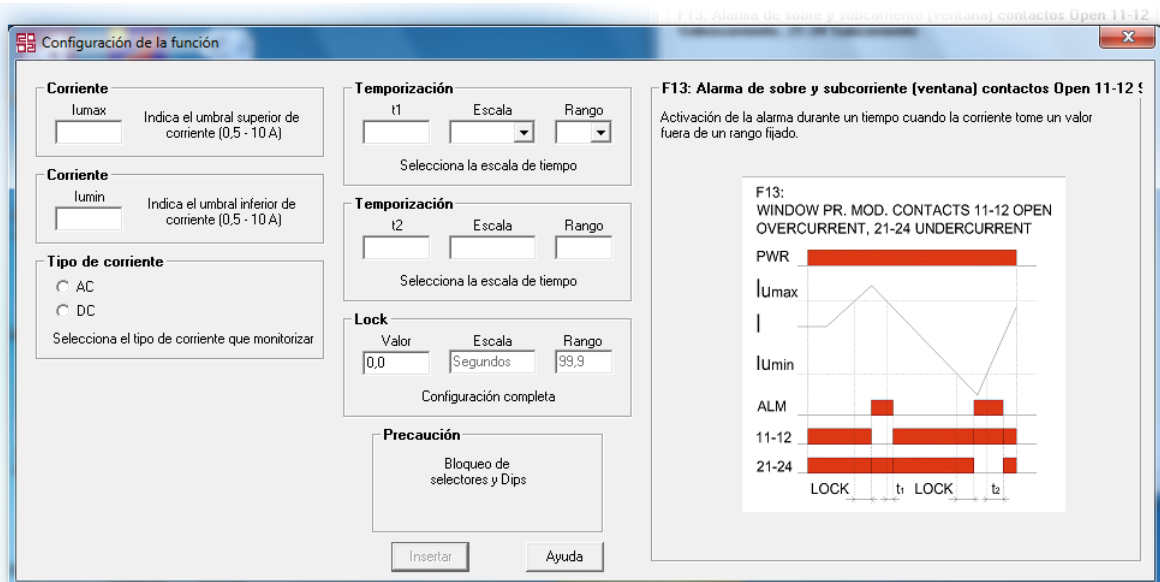


» Selección de la Función 13:

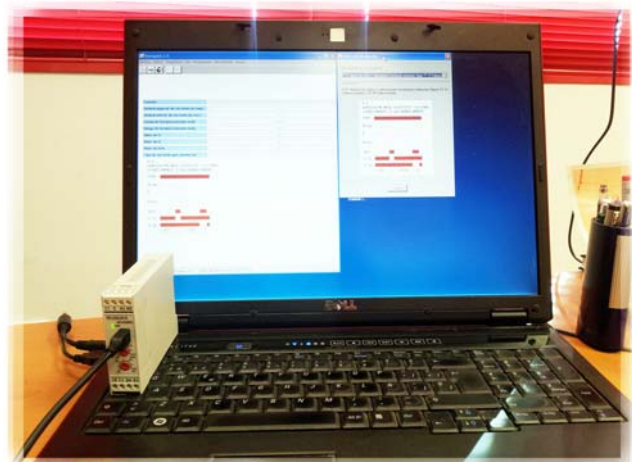


EJEMPLOS DE PROGRAMACIÓN MEDIANTE PC

» Programación de la Función 13:



» Programación mediante el cable del Módulo de Monitorización de Corriente:



Conexión de la Unidad en el Sistema que se quiere vigilar. Se deberá utilizar el conexionado correcto. En el ejemplo a seguir:

» **A1 / A2:** Alimentación del Módulo de Monitorización de Corriente.

MCU024R2: Tensión nominal 12/24VAC/DC

MCU230R2: Tensión nominal 110/230VAC/DC

» **I1:** Entrada de la corriente a monitorizar del circuito bajo vigilancia.

» **C:** Salida de la corriente a monitorizar del circuito bajo vigilancia.

» **12 / 11:** Salidas del Relé R1. Los contactos 11-12 se abrirán cuando se dé una situación de alarma al superar el Umbral Superior de Corriente Programado y siempre que haya pasado el tiempo lock. Permanecerán abiertos tras cesar la condición de alarma durante un tiempo "t1".

» **24 / 21:** Salidas del Relé R2. Los contactos 21-24 se abrirán cuando se dé una situación de alarma al bajar la corriente monitorizada en el circuito por debajo del Umbral Inferior de Corriente programado y siempre que haya pasado el tiempo lock. Permanecerán abiertos tras cesar la condición de alarma durante un tiempo "t2".

» Interacción de la Unidad con el Sistema a vigilar:



EJEMPLOS DE PROGRAMACIÓN MEDIANTE PC

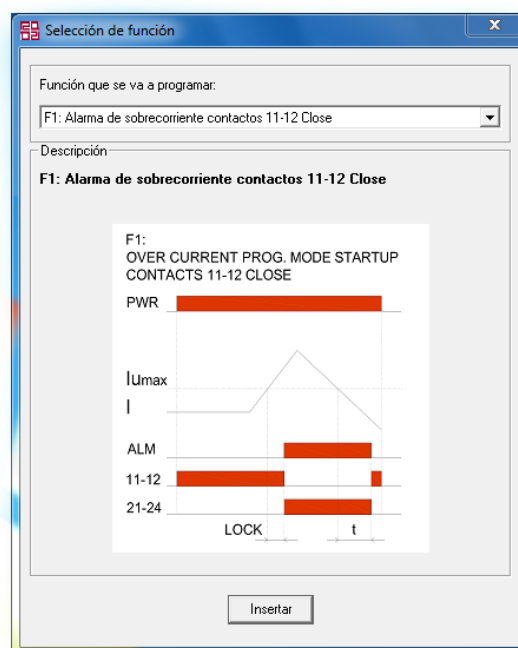
B) Monitorización de Sobrecorriente de 5A en DC y tiempos "LOCK" y "t1"

Los pasos a seguir son similares a los descritos en el ejemplo anterior, con la diferencia de la Función a Programar, en este caso se trata de la Función 1 y de la conexión con el circuito que se pretende monitorizar, ya que la actuación del Sistema a monitorizar se desarrollará sobre la salida del relé R1 (contactos 11-12).

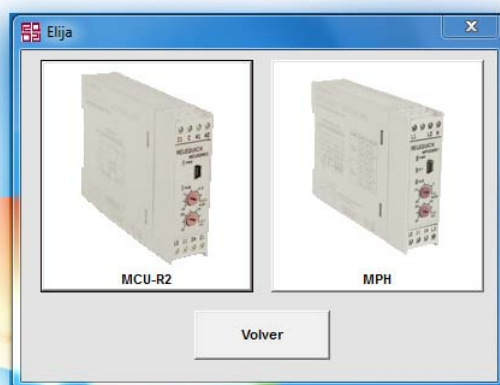
» Selección del Tipo de Modelo Relequick:



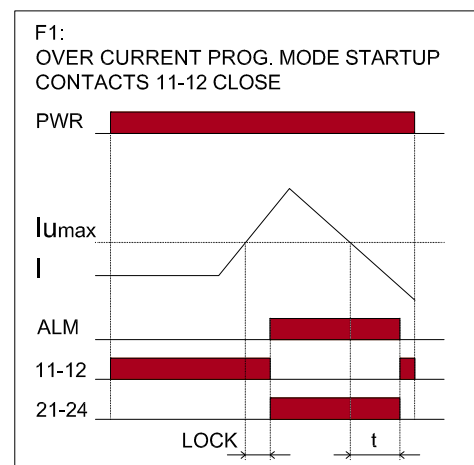
» Programación de la Función 1:



» Selección del Módulo Relequick:

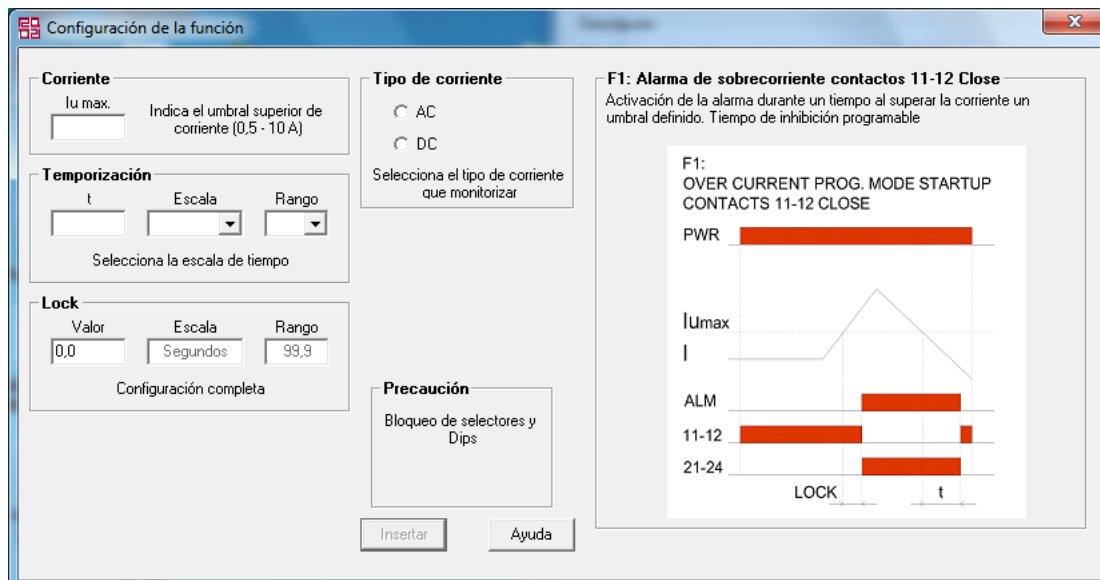


» Descripción gráfica de la función 1:

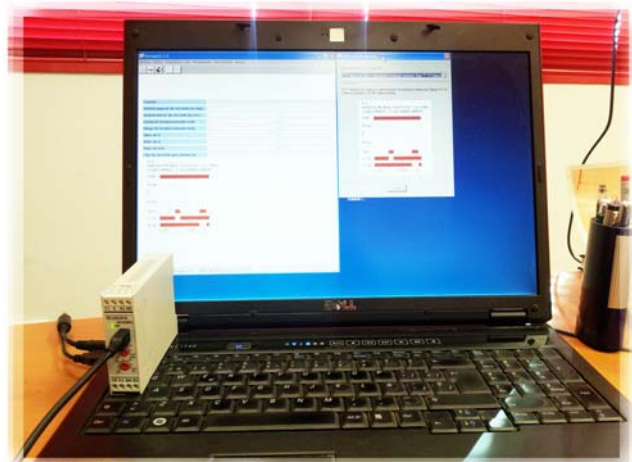


EJEMPLOS DE PROGRAMACIÓN MEDIANTE PC

» Programación de la Función 1:



» Programación mediante el cable del Módulo de Monitorización de Corriente:



Conexionado de la Unidad en el Sistema que se quiere vigilar: Se deberá utilizar el conexionado correcto. En el ejemplo a seguir:

» **A1 / A2:** Alimentación del Módulo de Monitorización de Corriente.

MCU024R2: Tensión nominal 12/24VAC/DC

MCU230R2: Tensión nominal 110/230VAC/DC

» **I1:** Entrada de la corriente a monitorizar del circuito bajo vigilancia.

» **C:** Salida de la corriente a monitorizar del circuito bajo vigilancia.

» **12 / 11:** Salidas del Relé R1. Los contactos 11-12 se abrirán cuando se dé una situación de alarma al superar el Umbral Superior de Corriente Programado tras el tiempo "Lock". Permanecerán abiertos tras cesar la condición de alarma durante un tiempo "t".

» **24 / 21:** Salidas del Relé R2. Los contactos 21-24 se cerrarán cuando se dé una situación de alarma al superar el Umbral Superior de Corriente Programado tras el tiempo "Lock". Permanecerán cerrados tras cesar la condición de alarma durante un tiempo "t".

» Interactuación de la Unidad con el Sistema a vigilar:



ACCESORIOS

Los accesorios necesarios y dispensables para la Programación del Módulo de Monitorización de Corriente son los siguientes:

1) CABLE DE COMUNICACIÓN ESPECIAL USB(TTL-232) A MINI-USB. CPCD01.

Con conectores mini-USB y USB. Puede ser adquirido solicitándolo a Relequick S.A.

Al ser un cable especial asegura que solo alguien con este tipo de cable pueda modificar la programación del dispositivo.



IMPORTANTE: Pese a la apariencia, el cable no es el estándar USB<-->mini-USB, por favor solicite el cable a RELEQUICK o su distribuidor más cercano.

2) SOFTWARE "DEVICES PROGRAMMER" DE RELEQUICK S.A.

Gratuito y descargable desde la página web de Relequick S.A. www.relequick.com

Sin este software y el cable de comunicación, el Módulo de Monitorización de Corriente sólo podrá trabajar en Modo Manual (Función 0), que es el Modo de Funcionamiento predefinido desde fábrica. La Unidad se ajustará mediante los selectores "lu max" y "t(s)" en el frontal del módulo. El Módulo de Monitorización de Corriente trabajará en este Modo estudiando un Umbral de Sobrecorriente y trabajando exclusivamente para monitorización de Corriente en Modo AC-50Hz.

3) TRANSFORMADOR EXTERNO PARA CORRIENTES SUPERIORES A 10 A.

La ecuación aplicable a los transformadores de corriente es:
 $I_1 \cdot N_1 = I_2 \cdot N_2$

Siendo I_1 la intensidad que circula por el primario del transformador.

Siendo N_1 el nº de vueltas del primario del transformador.

Siendo I_2 la intensidad que circula por el secundario del transformador.

Siendo N_2 el nº de vueltas del secundario del transformador.

En la práctica, el bobinado 1 es el cable del circuito que se desea medir.

En consecuencia la fórmula cambiará de la siguiente manera:

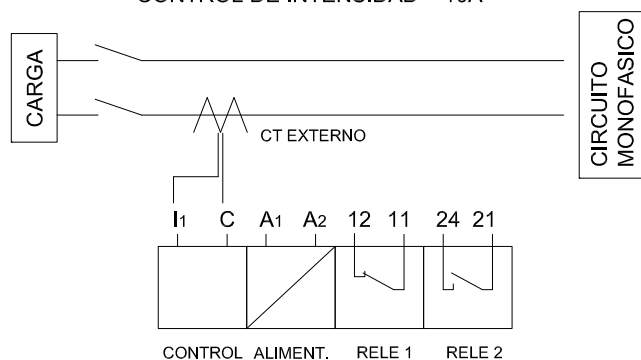
$$I_1 = I_2 \cdot N_2 \text{ y por tanto}$$

$$I_1 = 1/N_2 \cdot I_1.$$

La relación de transformación es la relación entre la corriente del circuito que se quiere monitorizar y corriente a la salida del transformador de corriente.

Si por el circuito que se desea monitorizar circulan corrientes mayores de 10 A, necesitaremos usar un transformador de corriente de modo que la línea que queremos monitorizar actúe de primario y la salida del transformador la conectemos a los borneros "I1"; y "C" de nuestro MCU. Conocida la relación de transformación, debemos usar un transformador de corriente apropiado de manera que dentro del rango de intensidad en que puede fluctuar el circuito primario, el secundario nos de una salida de 0,5 hasta 10 A.

CONTROL DE INTENSIDAD > 10A



Ejemplo:

Deseamos monitorizar de forma indirecta la intensidad máxima que debe circular por un circuito de baja tensión, con una intensidad nominal de 40A, mediante un MCU de Relequick s.a.

Como la intensidad máxima que puede circular por los borneros "I1" y "C" de nuestro MCU es de 10A, debemos hacer uso de un transformador externo de corriente (C.T.).

Dicho CT, se instala de modo que el conductor sobre el que se realizará la medición de corriente sea su Primario, y su Secundario se conecta a los bornes "I1" y "C" del módulo MCU mediante hilo de conexión de 2,5 mm², cubriendo este una distancia de unos 14 metros hasta el cuadro donde se encuentra el MCU.

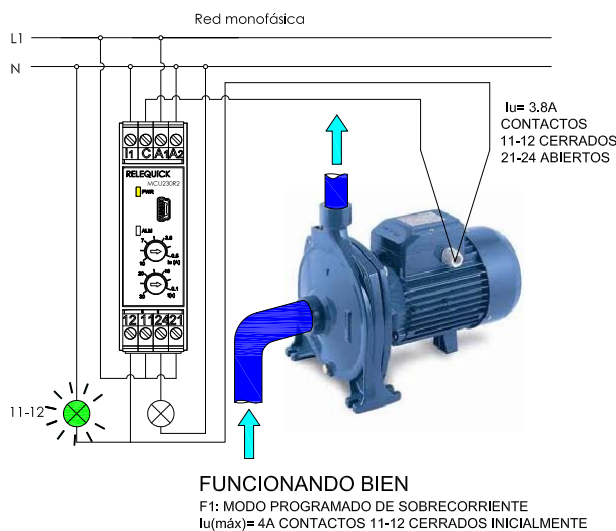
Podemos instalar un CT comercial con un primario de "I_{pn} = 50 A" con salida 5 A. Hay que tener en cuenta las pérdidas en los hilos de 14 metros y la geometría del CT, de modo que acepte como Primario la sección del conductor que queremos medir.

Con el fin de mejorar nuestros productos, las especificaciones descritas en esta hoja técnica o en cualquier otro catálogo referente a este u otros productos, están sujetas a cambios sin previo aviso

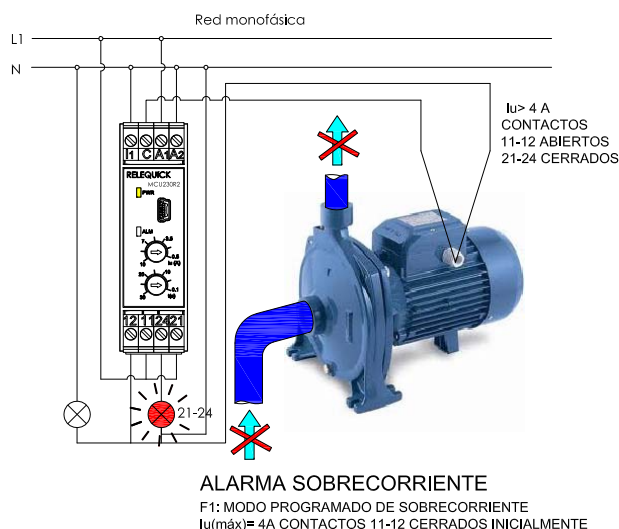
GUIA DEL INSTALADOR: CASOS PRÁCTICOS DE USO DEL MCU

1) SISTEMA DE SEGURIDAD DE PROTECCIÓN POR SOBRECORRIENTE DE CIRCUITO MONOFÁSICO PARA INSTALACIÓN DE BOMBEO.

Se dispone de un equipo de bombeo accionado por un motor monofásico al que se quiere proteger de sobrintensidades provocadas por atascos de sólidos en el rotor de la bomba, que podrían producir un deterioro del motor o incluso un sobrecalentamiento que lo inutilice. Según las especificaciones de dicho equipo, no debe trabajar con corriente de alimentación superior a 4A.

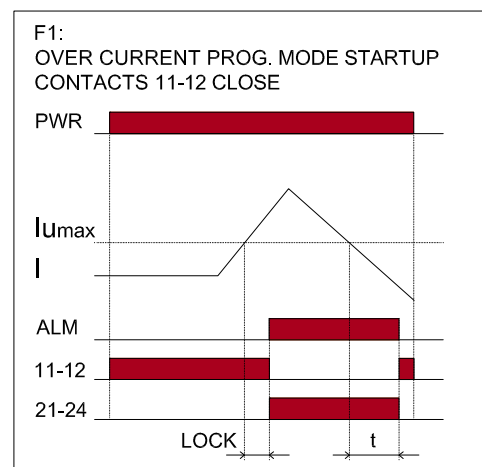


El MCU está capacitado para la monitorización de las corrientes de entrada al motor, pasando el circuito por los bornes "I1" y "C". Además, como, en este caso, su intensidad nominal en el funcionamiento normal es menor de 6 A, podemos hacer pasar el circuito por los contactos 11-12, (también podemos excitar mediante dichos contactos la bobina de un contactor intermedio con mayor poder de corte que sea el que se encarge de cerrar el circuito del motor).



De esta manera, en el caso de que se produzca un atasco en el rotor de la bomba y se bloquee el eje del motor provocando una sobrintensidad en el circuito, se abrirán los contactos 11-12 y el motor dejara de recibir corriente antes de que pueda dañarse. Para esta aplicación debemos programar la Función F1, con un tiempo "lock" corto, de unos lock=5 s. y un tiempo t suficientemente amplio, digamos t=90 s., si queremos que se realicen nuevos intentos de arranque.

» Función 1: Alarma de Sobrecorriente, (inicialmente contactos 11-12 cerrados)



Este Modo de Funcionamiento permite el estudio de un Umbral de Sobrecorriente.

Una vez detectado que las condiciones de corriente son superiores a un Umbral determinado, en este caso $I > 4\text{A}$, se inicia un tiempo de retardo "LOCK" que en este caso es de (lock=5 s.) tras el cual se activará la Alarma de la Unidad y los contactos 21-24 y se desactivarán los contactos 11-12. Cuando la situación de dicha corriente vuelva a ser inferior al Umbral determinado en la Programación, se iniciará un segundo tiempo de retardo "t" en este caso (t=90 s.) que desactivará a su conclusión la señal de Alarma de la Unidad y los contactos 21-24 y activará los contactos 11-12 nuevamente intentando volver a arrancar el motor. Si la causa del bloqueo ha desaparecido, entonces se retornará al funcionamiento normal. Si la causa del bloqueo persiste el motor no arrancará para evitar su deterioro.

» El Umbral de Corriente se podrá establecer entre un rango de 0.5 A-10 A.

» El tiempo de retardo "LOCK" se podrá establecer en un rango de 0.1s-99.9 s.

» El tiempo de retardo "t" se podrá establecer entre un rango de 0.1 s - 999 horas.

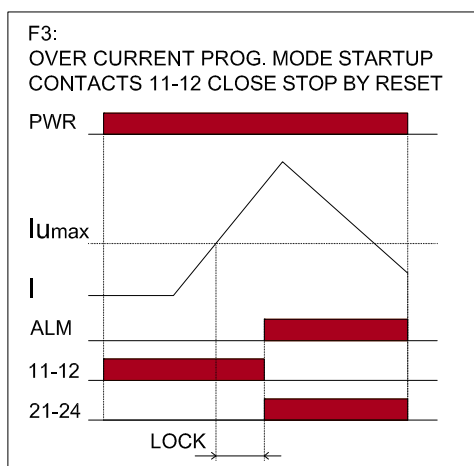
GUIA DEL INSTALADOR: CASOS PRÁCTICOS DE USO DEL MCU

El Modo de estudio de la corriente podrá elegirse entre AC/DC. Si se selecciona el modo de estudio AC, se podrá establecer entre un rango de frecuencia de 20Hz-100Hz.

La Programación de esta Función en la Unidad, supondrá la inhabilitación de los selectores del frontal de la misma.

Si por el contrario lo que queremos es que en caso de un bloqueo del eje del motor, se corte la corriente y no se realicen reintentos de arranque, debemos programar la Función F3 con un tiempo "lock" corto, de unos lock=5 s., de modo que si se produce una alarma por sobre-intensidad, debamos cortar la corriente del MCU mediante un seccionador externo; "reset", eliminar la causa del bloqueo mecánico del eje, y volver a energizar el MCU.

» Función 3: Alarma de Sobrecorriente (inicialmente contactos 11-12 cerrados, con anulación de la señal de alarma sólo mediante desconexión de la unidad MCU; "Reset").



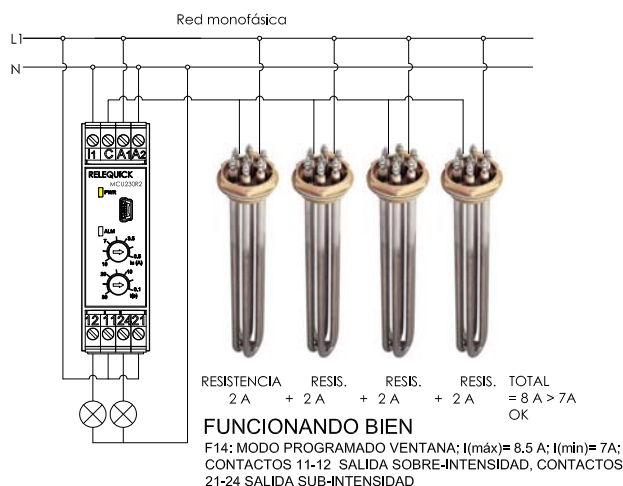
Este Modo de Funcionamiento permite el estudio de un Umbral de Sobrecorriente.

Una vez alimentada la unidad, mientras la corriente monitorizada sea inferior al umbral determinado por el PROGRAMA, en este caso ($I < 4$ A.) los contactos 11-12 permanecerán activos, mientras que los contactos 21-24 estarán sin continuidad (abiertos). Cuando las condiciones de corriente sean superiores a dicho umbral, en este caso ($I > 4$ A.) se iniciará un tiempo de retardo "LOCK" que en este caso es de (lock=5 s.) tras el cual se activará la Alarma de la Unidad y los contactos 21-24, desactivando los contactos 11-12 y parando el motor. El Módulo permanecerá en este estado, aunque la corriente vuelva a ser inferior al umbral determinado por PROGRAMA, mientras que la Unidad no se desconecte, recordando así la detección de una condición de Alarma y obligando a la intervención externa.

2) MONITORIZACIÓN DE SISTEMA DE CALENTAMIENTO POR BLOQUE DE CUATRO RESISTENCIAS ELÉCTRICAS MONOFÁSICAS. CON SALIDA DE ALARMA POR BALIZAS LUMINOSAS DIFERENTES PARA SITUACIONES DE SOBRE-INTENSIDAD Y DE SUB-INTENSIDAD. (VENTANA DE TRABAJO DE "I").

Disponemos de un sistema de calentamiento por bloque de cuatro resistencias eléctricas monofásicas. Queremos proteger el sistema de sub-intensidades provocadas por rotura de uno o varios de los equipos calefactores mediante la activación de una salida de alarma por baliza luminosa, para evitar que se pueda producir la disminución de la potencia calefactora de forma incontrolada. Además se quiere prevenir también la posible rotura del relé de estado sólido que activa el bloque de resistencias y que es comandado por el control PID, ya que como es sabido, dicha rotura del relé de estado sólido hace que este quede en cortocircuito, de modo que se perdería el control sobre la potencia entregada a las resistencias, produciéndose una sobre intensidad que fundiría las resistencias y produciría graves daños en el equipo.

Según las especificaciones de dicho equipo, el circuito debe trabajar con una intensidad de 8A, que es la suma de las intensidades nominales demandadas por el conjunto de resistencias dentro del rango de temperatura de uso para una potencia demandada por el conjunto no superior al 60% de la máxima.



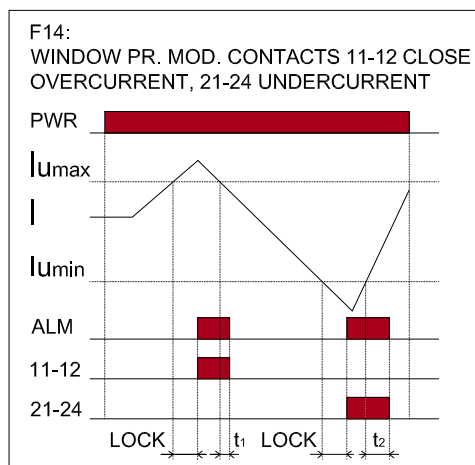
GUIA DEL INSTALADOR: CASOS PRÁCTICOS DE USO DEL MCU

El módulo MCU está preparado para la monitorización de las corrientes de entrada al bloque de resistencias, pasando el circuito por los bornes "I1" y "C".

Para esta aplicación debemos programar la Función F14, con un tiempo "lock" medio, de unos lock=30 s., para evitar posibles transitorios del control PID, y unos tiempos t1 y t2 suficientemente amplios, digamos t1=60 s. , t2=100 s. para poder detectar el funcionamiento de la baliza de alarma, tanto si esta es luminosa como si es sonora.

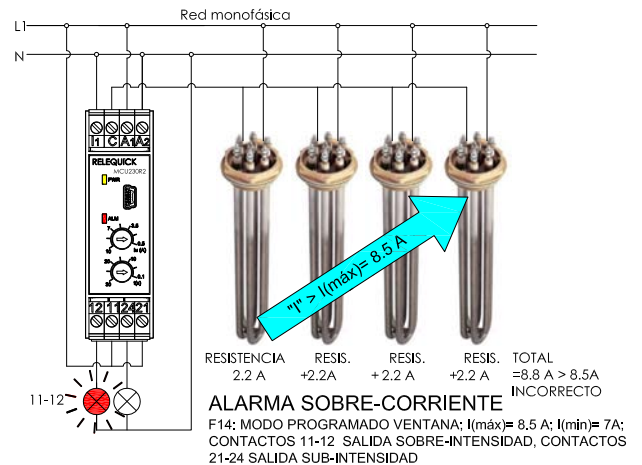
Debemos programar una $I_{\text{máx}}=8.5 \text{ A}$ y una $I_{\text{mín}}=7 \text{ A}$, para trabajar con margen suficiente y no dar salidas de alarma no deseadas si, por ejemplo, se sustituyera alguna de las resistencias por otro modelo similar de otro fabricante con valores ligeramente diferentes en alguna operación de mantenimiento paliativo del equipo.

» Función 14: Alarma de Sobre y Subcorriente (Ventana) Contactos 11-12 Cerrados por Sobrecorriente y Contactos 21-24 Cerrados por Subcorriente.

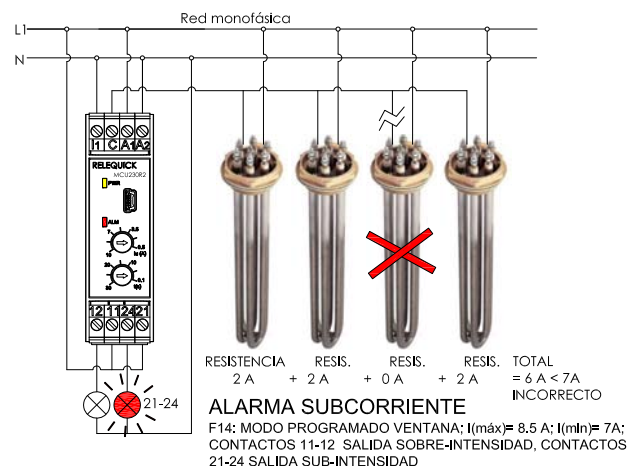


Este Modo de Funcionamiento permite el estudio de una Ventana de trabajo de Corriente, en donde se establece un Umbral Superior y un Umbral Inferior.

Cuando el valor de la corriente monitorizada "I" sea superior al Umbral Superior establecido por programa, en nuestro caso, ($I_{\text{máx}}=8.5 \text{ A}$), se iniciará un tiempo de retardo "LOCK" que en este caso es de (lock=90 s.) y tras su conclusión, se activará la señal de Alarma y los contactos 11-12, que activarán a su vez la baliza que nos indica sobre-intensidad; permaneciendo desactivados los contactos 21-24. Cuando el valor de dicha corriente vuelva a ser inferior al Umbral Superior y superior al Umbral Inferior (Ventana de Trabajo de Corriente) se iniciará un tiempo de retardo "t1" que en este caso es de (t1=60 s.) y tras su conclusión, se desactivará la señal de Alarma y los contactos 11-12, que desactivarán a su vez la baliza que nos indica sobre-intensidad. Los contactos 21-24 permanecen desactivados en este caso.



Cuando el valor de la corriente monitorizada "I" sea inferior al Umbral Inferior establecido por PROGRAMA, en nuestro caso, ($I_{\text{mín}}=7 \text{ A}$) se iniciará un tiempo de retardo "LOCK" que en este caso es de (lock=90 s.) y tras su conclusión, se activará la señal de Alarma y los contactos 21-24, que activarán a su vez la baliza que nos indica sub-intensidad, permaneciendo desactivados los contactos 11-12. Cuando el valor de la corriente monitorizada "I" vuelva a ser superior al Umbral Inferior e inferior al Umbral Superior (Ventana de Trabajo de Corriente) se iniciará un tiempo de retardo "t2" que en este caso es de (t2=100 s) y tras su conclusión, se desactivará la señal de Alarma y los contactos 21-24, que desactivarán a su vez la baliza que nos indica sub-intensidad, permaneciendo desactivados los contactos 11-12 en este caso.



El Umbral Superior e Inferior de Corriente se podrá establecer entre un rango de 0.5 A – 10 A. El inferior será siempre menor que el Umbral Superior, condición de obligado cumplimiento por el programa.

El Umbral de Tiempo "LOCK" se podrá establecer en un rango de 0.1s-99.9s.

El Umbral de Tiempo "t1" y "t2" se podrá establecer en un rango de 0.1s-999horas.

El Modo de estudio de la corriente podrá elegirse entre AC/DC. Si se selecciona el modo de estudio AC, se podrá establecer entre un rango de frecuencia de 20Hz-100Hz.

COMPARATIVA COMPETENCIA

TABLA COMPARATIVA COMPETENCIA VERSUS MCU DE RELEQUICK		
CARACTERÍSTICAS FUNCIONAMIENTO	COMPETENCIA	RELEQUICK
Monitorización de Corrientes	Modelos distintos para monitorizar AC y DC	Un Único Modelo puede Monitorizar redes AC y DC
Estudio Frecuencia Corriente AC	50/60Hz	20Hz-100Hz
Control de Corriente	-Sobrecorriente -Subcorriente -Ventana de trabajo solo algunos modelos	-Sobrecorriente -Subcorriente -Ventana de Trabajo modelos
Funciones	Una Única Función que puede trabajar en Modo: Sobrecorriente, Subcorriente o Ventana	15 Funciones diferentes de Trabajo configurables por software
Programación	Ajuste manual por selectores	-Manual por selectores -Programable por software PC
Regulación del Umbral de Corriente	$\pm(\%)$ sobre el Valor Nominal	Programable 0.5A-10A
Precisión en el ajuste de la Intensidad y los tiempos	Ajuste impreciso mediante selectores	Ajuste exacto por software
Tiempo Retardo Detección	Manual: 0s-30s (Sólo Algunos Modelos)	-Manual: 0.1s-30s -Software: 0.1s-99.9s
Tiempo Retardo tras recuperación Alarma	Manual: 0s-30s (Sólo Algunos Modelos)	-Manual: 0s -Software: 0.1s-999horas
Histéresis	Sí, algunos modelos	Sí
Bloqueo de selectores	No	Sí, por software
Reset manual de alarma	No	Sí, por software

Con el fin de mejorar nuestros productos, las especificaciones descritas en esta hoja técnica o en cualquier otro catálogo referente a este u otros productos, están sujetas a cambios sin previo aviso