



Información de seguridad

Aviso de seguridad informática

Acerca de la publicación

Introducción a la unidad de control MicroLogic X

Uso de la interfaz hombre-máquina MicroLogic X

Funciones de protección

Introducción

Funciones de protección estándar

Funciones de protección opcionales

Protección de infratensión (ANSI 27)

Protección de sobretensión (ANSI 59)

Protección contra infrafrecuencia/sobrefrecuencia (ANSI 81)

Protección contra potencia inversa activa (ANSI 32P)

Alarma de defecto a tierra (ANSI 51N/51G)

Ajuste de mantenimiento para reducción de energía (ERMS)

Protección contra sobrecorriente IDMTL (ANSI 51)

Protección de defecto a tierra IDMT (ANSI 51G)

Protección contra sobrecorriente direccional (ANSI 67)

Directrices de ajuste

Funciones de medición

Funciones de mantenimiento y diagnóstico

Funciones de funcionamiento

Funciones de comunicación

Gestión de eventos

Apéndices

Protección de defecto a tierra IDMT (ANSI 51G)

Presentación

La protección de defecto a tierra IDMT suministra protección contra defectos de fase a tierra, y es más sensible que la protección basada únicamente en la corriente de fase. Suele utilizarse en los sistemas TN-S, pero también puede utilizarse en otros sistemas de puesta a tierra.

La protección de defecto a tierra IDMT, que se basa en la suma de la corriente de las fases y del neutro.

La protección de defecto a tierra IDMT Digital Module proporciona protección de defecto a tierra basada en una curva de disparo de fusible de alta tensión (HVF) (I^{4t}), lo que permite una coordinación selectiva con fusibles.

Disponibilidad

La protección de defecto a tierra IDMT está disponible cuando la protección de defecto a tierra ANSI 51G - IDMT Digital Module se adquiere e instala en la unidad de control MicroLogic.

La protección de defecto a tierra IDMT requiere una fuente de alimentación externa de 24 V CC.

La protección de defecto a tierra IDMT es compatible con:

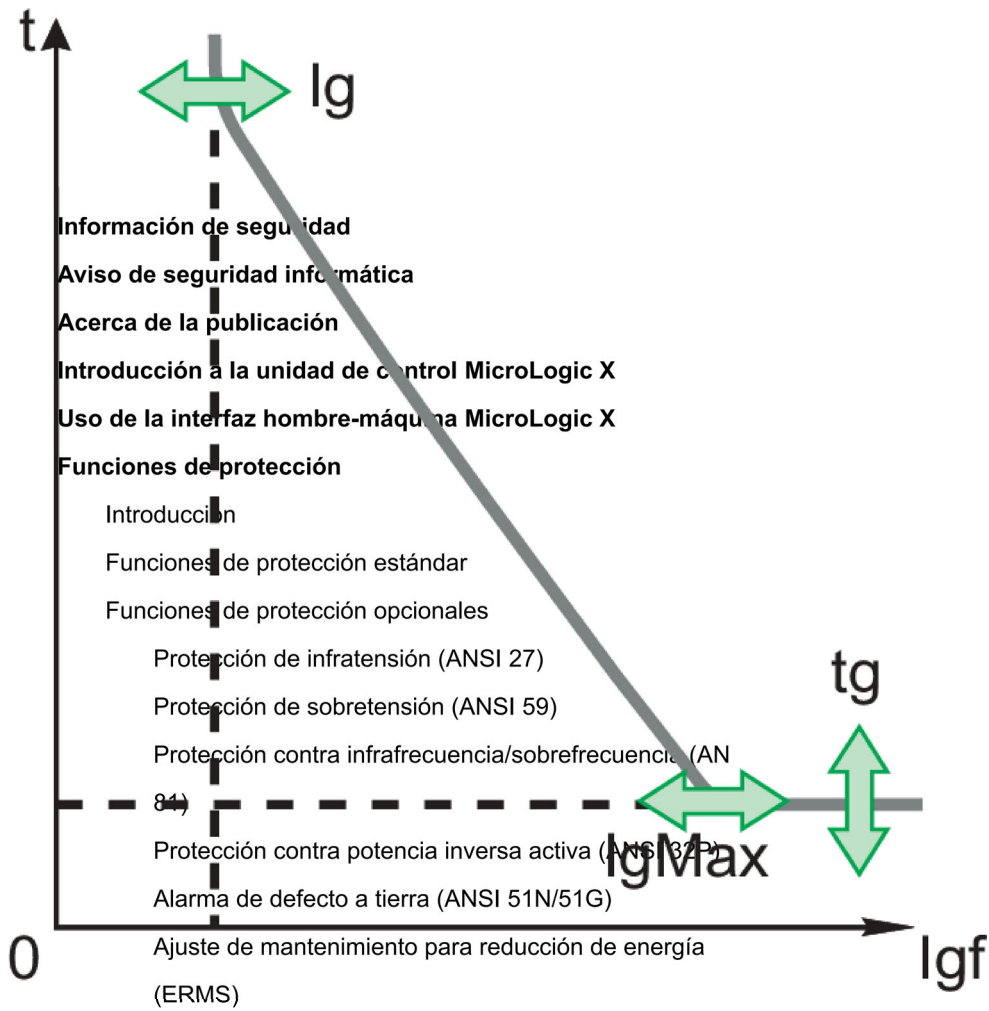
- Interruptores automáticos tripolares y tetrapolares. Para obtener más información sobre posibles configuraciones, consulte la tabla que aparece a continuación.
- Unidades de control MicroLogic 2.0 X y 5.0 X para la norma IEC
- Unidades de control MicroLogic 3.0 X y 5.0 X para la norma UL
- Unidades de control X MicroLogic con versión de firmware superior o igual a la 005.103.000. Las versiones anteriores del firmware deberán actualizarse. Si desea más información sobre las actualizaciones del firmware, consulte DOCA0144EN MasterPacT MTZ - MicroLogic X Control Unit - Firmware Release Notes

Se puede usar un transformador externo de corriente de neutro (ENCT) para la medición de la corriente en el neutro. Para obtener información acerca de la instalación de ENCT, consulte la hoja de instrucciones en el sitio web de Schneider Electric: NHA14388.

Principio de funcionamiento

La corriente de defecto a tierra I_{gf} se calcula mediante la suma de fases instantáneas y corriente en el neutro según la configuración del interruptor automático, como se muestra en la tabla siguiente. Como resultado, no se necesita un sensor adicional para medir la corriente a tierra.

Configuración del interruptor automático	Corriente de defecto a tierra I_{gf}
3P	$I_{gf} = I_1 + I_2 + I_3$
4P	$I_{gf} = I_1 + I_2 + I_3 + I_N$
3P + ENCT	$I_{gf} = I_1 + I_2 + I_3 + I_N$ (ENCT)



El umbral de protección contra defecto a tierra IDMT Ig establece el nivel de corriente de defecto a tierra donde el interruptor de protección contra defecto a tierra IDMT Ig provoca un disparo, basado en una curva de disparo de fusible de alta tensión (HVF) (I⁴).

La temporización tg establece el tiempo mínimo durante el que el interruptor automático tiene un defecto a tierra dentro del intervalo de disparo de protección de defecto a tierra IDMT.

El umbral de protección de defecto a tierra IDMT Ig máx. establece el nivel de corriente de defecto a tierra donde se dispara el interruptor automático con la temporización tg como temporización de protección constante.

La protección de defecto a tierra IDMT se basa en la corriente RMS real de las fases y del neutro.

Gestión de eventos
Para el disparo en caso de fallo eléctrico intermitente, la unidad de control acumula las corrientes intermitentes en el intervalo de disparo de defecto a tierra que no duren lo suficiente como para desencadenar un disparo. En este caso, el tiempo de disparo se restablece progresivamente en cada defecto eléctrico intermitente y puede conducir a tiempos de disparo más cortos que los establecidos.

Cálculo del tiempo de disparo

En una curva que depende del tiempo I⁴t, el tiempo de disparo depende de la corriente I comparada con el umbral IDMTG Ig, el límite IDMTG Ig máx. y la temporización IDMTG tg.

El tiempo de disparo (Ttrip) se calcula utilizando la siguiente ecuación, de acuerdo con IEC 60255-151 Anexo A:

$$Trip_{time(Igf)} = \left[\frac{IDMTG\ tg}{\frac{k}{\left(\frac{IgMax}{Ig}\right)^{\alpha} - 1} + c} \right] \times \left[\frac{k}{\left(\frac{Itg}{Ig}\right)^{\alpha} - 1} + c \right]$$

Como la curva se basa en una curva de disparo HVF, el valor de los parámetros k, c, y α es fijo (k = 80, c = 0, α = 4).

$$trip_{time(Igf)} = IDMTG \, tg \times \frac{\left(\frac{IgMax}{Ig}\right)^4 - 1}{\left(\frac{Igf}{Ig}\right)^4 - 1}$$

Esto conduce a la siguiente fórmula simplificada:

Aviso de seguridad informática

Tiempo de disparo de acuerdo con la etiqueta de retardo del tiempo de defecto a tierra IDMT

Acerca de la publicación

La siguiente tabla indica el tiempo de disparo en segundos de acuerdo con la temporización tg del defecto a tierra IDMT para la protección a tierra de MicroLogic X.

Uso de la interfaz hombre-máquina MicroLogic X

Funciones de protección

- Ig máx.: 200 A

IDMT GF tg(s)	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
Corriente I	Tiempo de disparo (s)								
250	0	89,8	179,7	269,5	359,4	449,2	539,1	628,9	718,7
300	0	31,9	63,8	95,6	127,5	159,4	191,3	223,1	255
400	0	8,6	17,3	25,9	34,5	43,2	51,8	60,4	69,1
500	0	3,4	6,8	10,2	13,6	17	20,4	23,8	27,2
700	0	0,9	1,7	2,6	3,5	4,3	5,2	6,1	7
900	0	0,3	0,6	0,9	1,3	1,6	1,9	2,2	2,5
1200	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8

Directrices de ajuste

Ajuste de la protección

Funciones de medición

Se puede activar o desactivar la protección contra defecto a tierra IDMT.

Funciones de mantenimiento y diagnóstico

Los ajustes de protección contra defecto a tierra IDMT son:

Funciones de comunicación

- Modo IDMT: activa (ON) o desactiva (OFF) la protección de defecto a tierra IDMT

Gestión de eventos

- Acción IDMT: disparo o alarma

Apéndices

- Inhib. IDMT: activa (ON) la opción de que el módulo IO inhiba la protección

- Ig: umbral de protección de fallo a tierra IDMT
- Ig máx.: para corrientes de defecto a tierra Igf superiores alg máx., el tiempo de disparo es tg
- tg: temporización mínima de la protección de defecto a tierra IDMT

Se puede configurar de la siguiente manera:

- En la pantalla de MicroLogic X, en **Inicio > Protección > Avanzado > IDMT GF**
- Con el software EcoStruxure Power Commission (protegido con contraseña)
- Con EcoStruxure Power Device (protegido con contraseña)

La función de configuración dual no se aplica a protección contra defecto a tierra IDMT. Cuando está activada la función de configuración dual, los ajustes de protección contra defecto a tierra IDMT son los mismos cuando están activados los ajustes del conjunto A o el conjunto B.



Ajustes de protección

Configuración de MicroLogic X para la norma IEC

Ajuste	Unidad	Rango	Paso	Ajuste de fábrica	Precisión
Modo IDMT	–	ON/OFF	–	OFF	–
Acción IDMT	–	Alarma/Disparo	–	Alarma	–
Inhibición de IDMT	–	ON/OFF	–	OFF	–
Ig	A	0,2-1 x In	1 A	1 x In	+/- 10 %
Ig máx.	A	Ig-5 x In	1 A	2 x In	+/- 10 %
tg	s	0-0,8	0,05	0,4	-

Funciones de protección opcionales

NOTA: Si Ig máx. = Ig, la protección es el tiempo constante.

Protección de infratensión (ANSI 27)

NOTA: El entorno tg = 0 es sensible. Una medición superior a Ig generará un disparo.

Protección de sobretensión (ANSI 59)

Configuración de MicroLogic X para la norma IEC

Ajuste	Unidad	Rango	Paso	Ajuste de fábrica	Precisión
Modo IDMT	–	ON/OFF	–	OFF	–
Acción IDMT	–	Alarma/Disparo	–	Alarma	–
Inhibición de IDMT	–	ON/OFF	–	OFF	–
Ig para In < 1200 A	A	0,2-1 x In	1 A	1 x In	+/- 10 %
Ig para In ≥ 1200 A	A	500-1200 A	1 A	1200 A	+/- 10 %
Ig máx. para In < 1200 A	A	Ig-5 x In	1 A	2 x In	+/- 10 %
Ig máx. para In ≥ 1200 A	A	Ig-5 x In	1 A	3000 A	+/- 10 %
tg	s	0-0,8	0,05	0,4	-

Gestión de eventos

NOTA: Si Ig máx. = Ig, la protección es el tiempo constante.

Apéndice

NOTA: El entorno tg = 0 es sensible. Una medición superior a Ig generará un disparo.

NOTA: Si la selección de los ajustes de protección da como resultado una curva de disparo que no respeta la norma NEC, se genera una pantalla emergente en la pantalla de MicroLogic X. Seleccione **Aceptar** para aceptar el mensaje emergente.

Enclavamiento selectivo de zona (ZSI)

ZSI no se aplica a la protección contra defecto a tierra IDMT.

Eventos predefinidos

La función genera los siguientes eventos predefinidos:

Código	Evento	Historial	Tipo	Con enclavamiento	Actividad	Gravedad	Indicador LED de servicio
0x6432 (25650)	Disparo IDMTG Ig	Disparo	Impulso	Sí	Activado	Alta	No
0x6232 (25138)	Inicio IDMTG Ig	Protección	Entrada/Salida	No	Activado	Baja	No
0x6332 (25394)	Funcionamiento IDMTG Ig	Protección	Entrada/Salida	No	Activado	Media	No

Funciones de protección
Los eventos predefinidos no pueden ser modificados por el usuario. Para obtener información general acerca de los eventos, consulte [Introducción](#) [Gestión de eventos](#).

Funciones de protección estándar
Los eventos de protección se generan de la manera siguiente:
Funciones de protección opcionales

- El evento de inicio se genera cuando la protección se dispara.
Protección de inatención (ANSI 27)
- El evento de funcionamiento se genera cuando transcurre la temporización de la protección.
Protección de sobrecorriente (ANSI 49)
- El evento de disparo se genera cuando se activa la bobina de disparo del interruptor automático (MITOP).
Protección contra infrafrecuencia/sobrefrecuencia (ANSI 81)

- El evento de disparo no se genera cuando:
- Protección contra potencia inversa activa (ANSI 32P)
La protección opcional se establece en modo de alarma
Alarma de defecto a tierra (ANSI 51N/51G)
 - Ajuste de mantenimiento para reducción de energía (ERMS)
Se inhibe la protección opcional

Acciones recomendadas

Código	Suceso	Acciones recomendadas
0x6432 (25650)	Disparo IDMTG Ig	Reinicie el dispositivo o utilice el asistente de restauración de la alimentación de la EcoStruxure Power Device.

Funciones de medición

Restablecimiento de un evento de disparo

Funciones de funcionamiento
Para obtener información acerca de cómo restablecer el interruptor automático después de un disparo debido a un fallo eléctrico, consulte el documento correspondiente:
Funciones de comunicación

- Gestión de eventos**
- MasterPacT MTZ1 - Interruptores automáticos e interruptores en carga - Guía del usuario
- Apéndices**
- MasterPacT MTZ2/MTZ3 - Interruptores automáticos e interruptores en carga - Guía del usuario

 Mostrar el código QR de esta página

[Información de contacto](#)

[Información legal](#)