



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 contra sobrecorriente IDMTL (ANSI 51)

Presentación

El Digital Module de protección contra sobrecorriente ANSI 51-IDMTL proporciona protección contra sobrecorriente basada en una de las siguientes curvas de disparo IDMTL (retraso temporal mínimo definitivo inverso):

- DT: curva de tiempo definitiva (Definite Time) (tiempo de disparo constante)
- SIT: curva de tiempo inverso estándar ($I^{0.02}t$)
- VIT: curva de tiempo muy inverso (Very Inverse Time) (I_t)
- EIT: curva de tiempo extremadamente inverso (Extremely Inverse Time) (I^2t)
- HVF: curva de fusible de alta tensión (I^4t)

La adición de una de las curvas de disparo IDMTL a la protección contra sobrecorriente de largo retardo existente contribuye a facilitar la selectividad con un dispositivo de protección aguas arriba.

El Digital Module de protección contra sobrecorriente ANSI 51-IDMTL puede utilizarse para generar un disparo o una alarma.

Requisitos previos

La protección contra sobrecorriente IDMTL está disponible cuando se compra el Digital Module ANSI 51-IDMTL y se instala en una unidad de control MicroLogic X Unidad de control MicroLogic X: Compra e instalación de un Digital Module.

La protección contra sobrecorriente IDMTL requiere una fuente de alimentación externa de 24 V CC o un módulo de fuente de alimentación de tensión VPS.

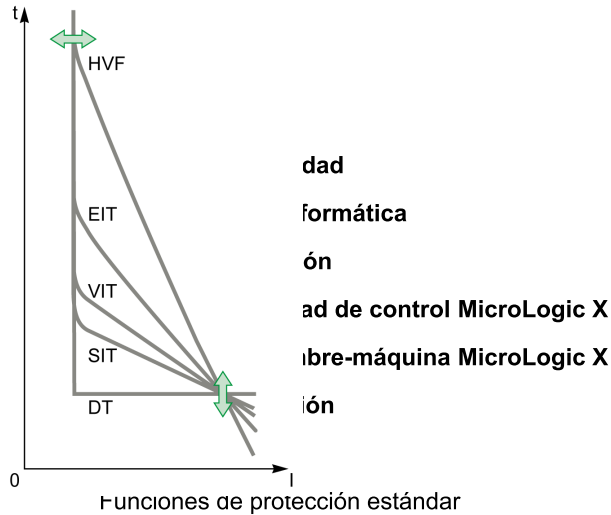
La protección contra sobrecorriente IDMTL es compatible con:

- Unidades de control MicroLogic 2.0 X, 5.0 X, 6.0 X y 7.0 X para la norma IEC
- Unidades de control MicroLogic 3.0 X, 5.0 X y 6.0 X para la norma UL
- Unidades de control con versión de firmware superior o igual a la 004.000.000. Las versiones anteriores del firmware deberán actualizarse.

Los datos de Digital Module están disponibles de forma remota mediante las interfaces de comunicación IFE/EIFE o IFM, si la versión de firmware IFE/EIFE o IFM es compatible con el módulo digital. Para obtener más información, consulte la compatibilidad de las interfaces de comunicación con el firmware.

NOTA: Si la opción de toma externa de tensión (PTE) se utiliza sin tensión conectada, se recomienda comprobar que el ajuste de la red de frecuencia nominal se corresponda con la frecuencia nominal de su red eléctrica (50 Hz o 60 Hz). Si desea más información, consulte Configuración de la red.

Principio de funcionamiento



Protección contra sobrecorriente IDMTL:

- Se basa en la corriente RMS auténtica de las fases y el neutro, hasta el armónico de rango 40.
- Tiene un tiempo de restablecimiento ajustable.
- Se implementa de forma independiente para cada fase y el neutro, cuando hay neutro.
- Es una protección contra sobrecorriente que depende del tiempo (excepto cuando se ha seleccionado DT [Tiempo definido]).
- Se dispara si se cumplen las dos condiciones siguientes:
 - El valor de la corriente supera el ajuste de Ir de 1,05 x IDMTL.
 - Ha transcurrido el tiempo de disparo calculado.

NOTA: Cuando la corriente es superior a Isd o Ir, solo estarán operativas la protección contra sobrecorriente de corto y la protección instantánea.

Cálculo del tiempo de disparo

En una curva de disparo (SIT, VIT, EIT, HVF), el tiempo de disparo depende de la corriente I comparada con el umbral IDMTL y la temporización IDMTL tr.

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

$$T_{trip} = \left(\frac{IDMTL \ t_r}{\left(\frac{6}{1.125} \right)^{\alpha} - 1} + c \right) \cdot \left(\frac{k}{\left(\frac{I}{1.125 \times IDMTL \ I_r} \right)^{\alpha} - 1} + c \right)$$

El valor de los parámetros k, c y α para cada curva de disparo (SIT, VIT, EIT, HVF) se da en la siguiente tabla:

Curva de disparo	Nombre	k	c	α
SIT	Curva IEC tipo A (inversa)	0,14	0	0,02
VIT	Curva IEC tipo B (muy inversa)	13,5	0	1
EIT	Curva IEC tipo C (extremadamente inversa)	80	0	2
HVF	Fusible de alta tensión	80	0	4

NOTA: El tiempo de disparo de IDMTL es siempre mayor o igual que la temporización de la protección contra sobrecorriente de corto retardo tsd.

Si el tiempo de disparo calculado de acuerdo con la ecuación es menor que tsd, el tiempo de disparo de IDMTL se fuerza al tiempo de disparo de corto retardo. En este caso, y con $I > I_{sd}$, la causa del disparo del interruptor automático puede ser la protección contra sobrecorriente IDMTL o la protección contra sobrecorriente de corto retardo.

Información de seguridad

Aviso de seguridad informática

Tiempo de disparo en función de la temporización de IDMTL tr

Acerca de la publicación

La temporización de la protección contra sobrecorriente IDMTL tr es el tiempo de disparo de una corriente de fase o neutro igual a $6 \times I_{DMTL} I_r$.

Uso de la interfaz hombre-máquina MicroLogic X

La tabla de protección continuación indica el tiempo de disparo de los diferentes tipos de curva de disparo, de acuerdo con la temporización IDMTL tr.

Introducción

Expandir Función de protección estándar

IDMTL tr (s)		0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
Curva de disparo	Corriente I	Tiempo de disparo (s)								
DT	1,5 x IDMTL Ir	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
	6 x IDMTL Ir	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
	7,2 x IDMTL Ir	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
	10 x IDMTL Ir	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
SIT	1,5 x IDMTL Ir	3	5,9	11,8	23,6	47,2	70,8	94,4	118	142
	6 x IDMTL Ir	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
	7,2 x IDMTL Ir	0,5	0,9	1,8	3,6	7,2	10,8	14,4	18	21,6
	10 x IDMTL Ir	0,4	0,8	1,5	3	6,1	9,1	12,2	15,2	18,3
VIT	1,5 x IDMTL Ir	6,5	13	26	52	104	156	208	260	312
	6 x IDMTL Ir	0,5	1,0	2	4	8	12	16	20	24
	7,2 x IDMTL Ir	0,4	0,8	1,6	3,2	6,4	9,6	12,8	16	19,3
	10 x IDMTL Ir	0,3 ⁽¹⁾	0,5	1.1	2,2	4,4	6,6	8,8	11	13,2
EIT	1,5 x IDMTL Ir	17,6	35,3	70,6	141	282	423	565	706	847
	6 x IDMTL Ir	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
	7,2 x IDMTL Ir	0,3 ⁽¹⁾	0,7	1,4	2,7	5,5	8,2	11	13,7	16,5
	10 x IDMTL Ir	0,2 ⁽¹⁾	0,4	0,7	1,4	2,8	4,2	5,6	7	8,4
HVF	1,5 x IDMTL Ir	187	374	748	1496	2992	4488	5984	7481	8977
	6 x IDMTL Ir	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
	7,2 x IDMTL Ir	0,2 ⁽¹⁾	0,5	1	1,9	3,9	5,8	7,7	9,6	11,6
	10 x IDMTL Ir	0,1 ⁽¹⁾	0,1 ⁽¹⁾	0,3 ⁽¹⁾	0,5	1	1,6	2,1	2,6	3,1

IDMTL tr (s)		0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
Curva de disparo	Corriente I	Tiempo de disparo (s)								
(1) Si el tiempo de disparo calculado es menor que tsd, el tiempo de disparo de IDMTL se fuerza al tiempo de disparo de corto retardo.										

Aviso de seguridad informática

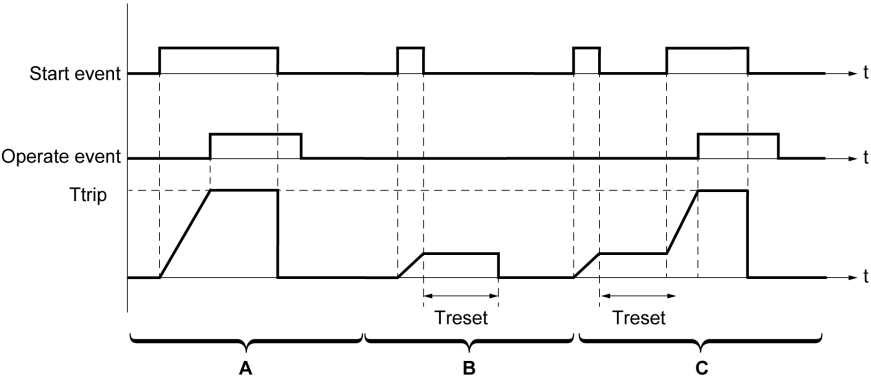
Tiempo de restablecimiento

Acerca de la publicación

Un tiempo de restablecimiento ajustable contribuye a mejorar la protección en el caso de que haya sobrecorrientes intermitentes. El tiempo de restablecimiento de una función de protección es el tiempo transcurrido entre el final de la detección de sobrecorriente y el restablecimiento de la temporización de la protección.

Funciones de protección
El tiempo de restablecimiento de la protección contra sobrecorriente IDMTL se inicia cuando $I \leq 1,125 \times \text{IDMTL } I_r$.

En el siguiente gráfico se ilustra el funcionamiento del tiempo de restablecimiento definitivo para diferentes tipos de sobrecorriente:



A Sobrecorriente permanente

B Sobrecorriente transitoria

C Sobrecorriente intermitente

El tiempo de restablecimiento de la protección contra sobrecorriente IDMTL puede ajustarse y tiene los siguientes tipos:

Funciones de mantenimiento y diagnóstico
Tiempo de restablecimiento con curva de tiempo definido.

Funciones de funcionamiento
Puede utilizarse en el caso de sobrecorrientes intermitentes. El tiempo de restablecimiento es fijo: Treset = tiempo

Funciones de protección
Tiempo de restablecimiento IDMTL.

Gestión de eventos
Tiempo de restablecimiento con curva de tiempo inverso.

Apéndices
Puede utilizarse en el caso de sobrecorrientes intermitentes y funciona de forma similar a la memoria térmica de la protección contra sobrecorriente de largo retardo. El tiempo de restablecimiento (Treset) se calcula de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$Treset = \left(\frac{IDMTL \text{ reset time}}{1 - \left(\frac{I}{I_r} \right)^2} \right)$$

Inhibición de la protección

Para inhibir la protección contra sobrecorriente IDMTL, se deben cumplir las dos condiciones siguientes:

- Inhibición activada mediante el ajuste del parámetro Inhibición en ON.
- La inhibición de protecciones opcionales se activa mediante una entrada del módulo IO. La función **Inhibir protección opcional** se debe asignar a una entrada del módulo IO.

Si desea obtener más información sobre la inhibición de protecciones opcionales, consulte [Enerlin'X IO - Módulo de aplicación de entrada/salida para un interruptor automático - Guía del usuario](#).

Ajuste de la protección

Los ajustes de protección contra sobrecorriente IDMTL son:

Información de seguridad

- **Modo IDMTL:** activa (ON) o desactiva (OFF) la protección
- **Acción IDMTL:** establece el resultado de la protección como disparo o alarma
- **Inhibición de IDMTL:** permite la opción de que el módulo IO inhiba la protección

Introducción a la unidad de control MicroLogic X

- **Uso de la interfaz hombre-máquina MicroLogic X**
- **IDMTL Ir:** umbral de protección contra sobrecorriente IDMTL

Funciones de protección

- **IDMTL tr:** temporización de protección contra sobrecorriente IDMTL
- **Curva IDMTL:** selecciona el tipo de curva de disparo IDMTL (DT, SIT, VIT, EIT, HVF)
- **Tipo de tiempo de restablecimiento IDMTL:** selecciona el tipo de tiempo de restablecimiento como tiempo definido o tiempo inverso
- **Tiempo de restablecimiento IDMTL**

Pueden ajustarse de la siguiente manera:

- 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 la protección contra sobrecorriente IDMTL. Cuando está activada la función de configuración dual, los ajustes de protección contra sobrecorriente IDMTL son los mismos cuando están activados los ajustes del conjunto A o el conjunto B.

Protección contra sobrecorriente IDMTL (ANSI 51)

NOTA: La protección contra sobrecorriente de largo retardo (ANSI 49RMS/51) permanece activa cuando se configura la protección contra sobrecorriente IDMTL (ANSI 51). Si desea recomendaciones sobre cómo mantener la coherencia entre ajustes, consulte las [directrices de ajuste](#).

Directrices de ajuste

Ajustes de protección

Ajuste	Unidad	Rango de ajuste	Paso	Ajuste de fábrica
Modo IDMTL	–	ENCENDIDO/APAGADO	–	Apagado
Acción IDMTL	–	Alarma/Disparo	–	Alarma
Inhibición de IDMTL	–	ENCENDIDO/APAGADO	–	Apagado
IDMTL Ir	A	0,4 -1,5 x In	1	In
IDMTL tr	s	0,1-24	0,1	1
Curva IDMTL	–	DT/SIT/VIT/EIT/HVF	–	EIT
Tipo de tiempo de restablecimiento IDMTL	–	Tiempo definido/tiempo inverso	–	Tiempo definido
Tiempo de restablecimiento IDMTL	s	0-10	0,1	0,5

Para obtener más información, consulte las [directrices de ajuste](#).



Características de la protección

La precisión de IDMTL Ir es $\pm 5\%$

Características de la protección contra sobrecorriente IDMTL:

- Retraso dependiente del tiempo (excepto cuando se selecciona DT)
- Información de seguridad**
 - Tiempo de restablecimiento: ajustable**Aviso de seguridad informática**

Características de IDMTL Ir:

- Introducción al IDMTL de control MicroLogic X**
- Uso de la interfaz hombre-máquina MicroLogic X**
- P, 2 X IDMTL Ir: disparo**
- Funciones de protección**

Eventos predefinidos

La función genera los siguientes eventos predefinidos:

Código	Evento	Historial	Gravedad
0x6421 (25633)	Disparo de largo retardo IDMTL	Disparo	Alta
0x6221 (25121)	Inicio de largo retardo IDMTL	Protección	Media
0x6321 (25377)	Funcionamiento de largo retardo IDMTL	Protección	Media
0x0EF8 (3832)	Protección opcional inhibida por el módulo IO	Protección	Baja
0x0D0C (3340)	Error de configuración IO/CU: inhibición de protección opcional	Configuración	Media

Protección contra sobrecorriente IDMTL (ANSI 51)

Los eventos predefinidos se pueden ser modificados por el usuario. Para obtener información general acerca de los eventos, consulte [Gestión de eventos](#).

Los eventos de protección se generan de la manera siguiente:

- Funciones de medición**
 - El evento de inicio se genera cuando la protección se dispara.**Funciones de mantenimiento y diagnóstico**
 - El evento de funcionamiento se genera cuando transcurre la temporización de la protección.**Funciones de funcionamiento**
 - El evento de funcionamiento no se genera cuando se inhibe la protección opcional.**Funciones de comunicación**
 - El evento de disparo se genera cuando se activa la bobina de disparo del interruptor automático (MITOP).

El evento de disparo no se genera cuando:

- La protección opcional se establece en modo de alarma
- Se inhibe la protección opcional

Acciones recomendadas

Código	Suceso	Acciones recomendadas
0x6421 (25633)	Disparo de largo retardo IDMTL	Reinicie el dispositivo o utilice el asistente de restauración de la alimentación de la EcoStruxure Power Device.
0x0EF8 (3832)	Protección opcional inhibida por el módulo IO	Compruebe el selector de inhibición conectado con el módulo IO.

Código	Suceso	Acciones recomendadas
0x0D0C (3340)	Config incomp IO y UC - Inhibicon prot, opc.	Corrija el error de configuración con el software EcoStruxure Power Commission: - Si desea que el módulo IO controle la inhibición de protección opcional, conecte un módulo IO con asignación de inhibición de protección opcional. - Si no desea que el módulo IO controle la inhibición de protección opcional, conecte un módulo IO sin asignación de inhibición de protección opcional.

050 de la interfaz hombre-máquina MicroLogic X

Funciones de protección

Restablecimiento de un evento de disparo

Introducción

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 protección estándar
- Funciones de protección opcionales
- MasterPact MTZ1 - Interruptores automáticos e interruptores en carga - Guía del usuario
 - MasterPact MTZ2/MTZ3 - Interruptores automáticos e interruptores en carga - Guía del usuario

Protección de infratensión (ANSI 27)

Protección contra infrafrecuencia/sobrefrecuencia (ANSI 59)

Protección contra potencia inversa activa (ANSI 32P)

Mostrar el código QR de esta

página

Ajuste de mantenimiento para reducción de energía (ERMS)

Información de contacto

Información legal

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