



5.0 E
X Y Z

X: tipo de protección

- 2 para una protección de base.
- 5 para una protección selectiva.
- 6 para una protección selectiva + tierra.
- 7 para una protección selectiva + diferencial.

Y: generación de la unidad de control

Identificación de las diferentes generaciones.
0 para la 1.a.

Z: tipo de medida

- A para "ampérmetro".
- E para "energía".
- P para "potencia".
- H para "armónico".

Seguridad en el funcionamiento

La integración de las funciones de protección en un componente electrónico ASIC común a todas las unidades de control garantiza una gran fiabilidad y una elevada inmunidad a las perturbaciones eléctricas.

Todos los interruptores automáticos están equipados con una unidad de control **Micrologic** totalmente intercambiable.

Las unidades de control están concebidas para asegurar la protección de los circuitos de potencia y de los receptores.

Las alarmas son programables para señalar a distancia.

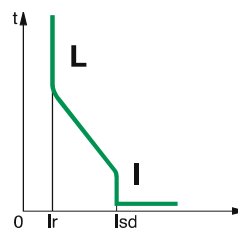
Las medidas de intensidad, tensión, frecuencia, potencia, calidad de energía, optimizan la continuidad de servicio y la gestión de la energía.

- L : Protección largo retardo.
- S : Protección corto retardo.
- I : Protección instantánea.
- G : Protección a tierra.
- D : Protección diferencial.

Protecciones en intensidad

Compact NS630b-3200

Micrologic 2: protección de base

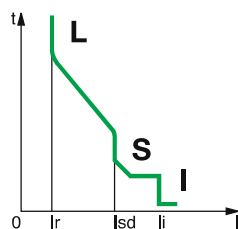


Protecciones:
largo retardo + instantáneo

2.0



Micrologic 5: protección selectiva

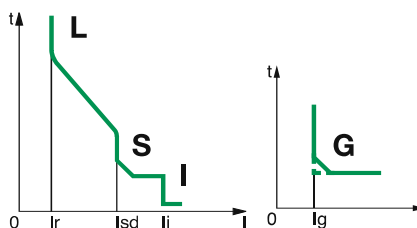


Protecciones:
largo retardo + corto retardo + instantáneo

5.0

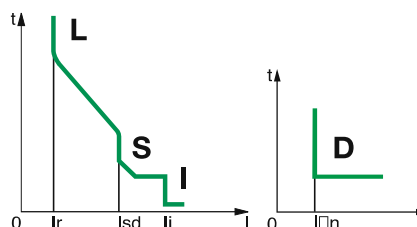


Micrologic 6: protección selectiva + tierra



Protecciones:
largo retardo
+ corto retardo
+ instantáneo
+ tierra

Micrologic 7: protección selectiva + diferencial



Protecciones:
largo retardo
+ corto retardo
+ instantáneo
+ diferencial

Medidas y otras protecciones

A: ampérmetro

- I1, I2, I3, IN, I tierra, Idiferencial y valores máximos de estas medidas.
- Señalización de defectos mediante leds: Ir, Isd, Ii, Ig e IΔn, Ap (disparo por autoprotección) según corresponda.
- Valores de las regulaciones en amperios y en segundos.

E: A + Energía

- Incorpora todas las medidas RMS de Micrologic A + Voltage, factor de potencia , potencia y medidas de energía demanda de corriente.
- Incorpora la función “Vista Rapida “que permite visualizar de una forma ciclica todas las variables electricas de Micrologic E

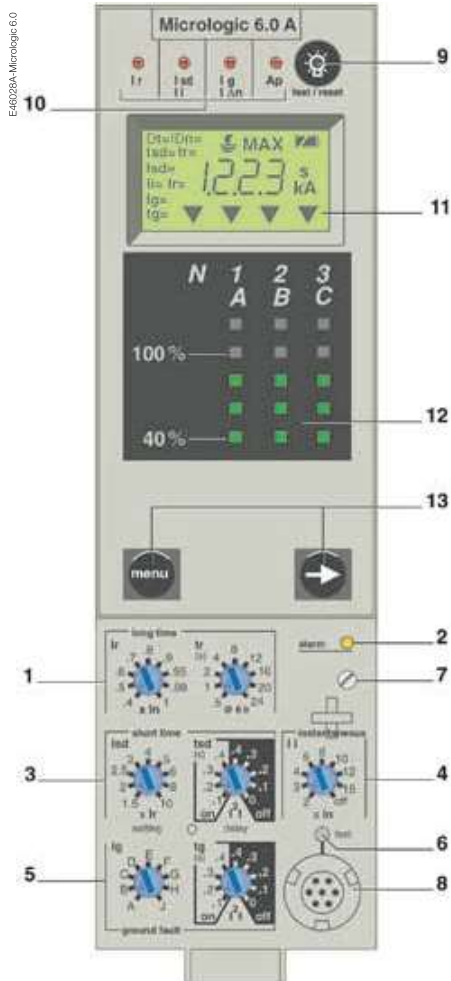
P: A + potencia + protecciones parametrizables

- Medidas V, A, W, VAR, VA, Wh, VARh, VAh, Hz, Vcresta, Acresta, cos φ, máximos y mínimos.
- Protecciones largo retardo en IDMTL, mínimos y máximos en tensión y frecuencia desequilibrios en tensión e intensidad, sentido de rotación de las fases, retorno de potencia.
- Desconexión/reconexión en función de la potencia o de la intensidad.
- Medidas de las intensidades cortadas, señalización diferencial de defecto, indicadores de mantenimiento, fechado e histórico de eventos.

H: P + armónicos

- Calidad de la energía: fundamental, tasa de distorsión, amplitud y fase de los armónicos hasta el rango 51.
- Captura de ondas sobre defecto, alarma o demandada.
- Alarmas programables: umbrales y acciones programables de medida.

Compact NS630-1600 Compact NS1600-3200 Masterpact		Compact NS630-1600 Masterpact		Masterpact			
2.0 A		2.0 E					
5.0 A		5.0 E		5.0 P		5.0 H	
6.0 A		6.0 E		6.0 P		6.0 H	
7.0 A				7.0 P		7.0 H	



- 1 Umbral y temporización largo retardo.
- 2 Testigo luminoso de sobrecarga.
- 3 Umbral y temporización de disparo corto retardo.
- 4 Umbral de disparo instantáneo.
- 5 Umbral y temporización de disparo Vigi o tierra.
- 6 Botón test Vigi o tierra.
- 7 Tornillo de fijación del calibrador largo retardo.
- 8 Toma de test.
- 9 Lámpara de test, “reset” y estado de la pila.
- 10 Señalización de las causas de disparo.
- 11 Visualización digital.
- 12 Amperímetro y diagrama de barras trifásico.
- 13 Teclas de navegación.

Las unidades de control **Micrologic A** protegen los circuitos de potencia. Sus prestaciones son: medidas, posibilidad de comunicación e indicación de los máximos de intensidad. La versión 6 integra la protección de tierra, y la versión 7 la protección diferencial.

Regulación de las protecciones

Las protecciones son regulables en umbral y en temporización por selectores. Los valores regulados se ven temporalmente sobre la pantalla, en amperios y en segundos. La precisión de las regulaciones puede ser aumentada limitando la zona de regulación al cambiar el calibrador de largo retardo.

■ Protección contra las sobrecargas

Protección largo retardo de tipo valor eficaz (RMS).

Memoria térmica: imagen térmica antes y después del disparo.

■ Protección contra los cortocircuitos

Protección corto retardo (RMS) e instantáneo.

Selección de tipo I^2t (On / Off) en la temporización corto retardo.

■ Protección contra los defectos a tierra

Protección de tipo “residual” o “source ground return”.

Selección de tipo I^2t (On / Off) en temporización.

■ Protección diferencial residual (Vigi)

Funciones sin alimentación exterior.

⌋ Inmunitizado contra riesgos de disparos intempestivos.

⌋ Resistente a las componentes continuas clase A hasta 10 A.

■ Protección del neutro

En interruptores automáticos tripolares, sin protección en el neutro.

En interruptores automáticos tetrapolares, regulación de la protección en el neutro por selector en 3 posiciones: neutro no protegido (4P 3d), neutro medio protegido (4P 3d + N/2), neutro totalmente protegido (4P 4d).

■ Selectividad lógica ZSI

Una bornera “Zone Selective Interlocking” (ZSI) permite el cableado con otras unidades de control para una selectividad total en la protección de corto retardo y tierra sin temporización del disparo.

Esta función está incluida en los siguientes tipos de Micrologic: 5, 6 y 7.

Medidas “ampérmetro”

Las unidades de control **Micrologic A** miden el valor eficaz de las intensidades (RMS). Una pantalla LCD numérica fija permanentemente la fase de mayor carga (I_{max}) y permite, por presiones sucesivas sobre la tecla, la lectura de I_1 , I_2 , I_3 , I_N , I_g , I_{n1} de las intensidades memorizadas (máximas) y de las regulaciones. La alimentación externa, opcional, permite fijar las intensidades < 20 % I_n .

Opción de comunicación

Asociada a la opción de comunicación COM, la unidad de control transmite los parámetros siguientes:

- Lectura de las regulaciones.
- Conjunto de las medidas “amperímetro”.
- Señalización de las causas de disparo.
- Puesta a cero de los valores máximos.

Micrologic 2.0 A

Protecciones

Largo retardo

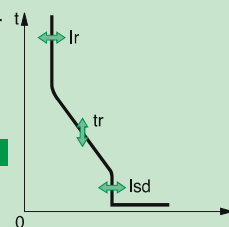
Umbral (A)	$I_r = I_n \times \dots$	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
Disparo entre 1,05 y 1,20 I_r		otros umbrales de reg. o anulación por cambio del calibrador								
Temporización (s)	tr a 1,5 X I_r	12,5	25	50	100	200	300	400	500	600
Precisión: 0 a -20 %	tr a 6 X I_r	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
	tr a 7,2 X I_r	0,34	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6

Memoria térmica

Instantánea 20 min. antes y después del disparo

Instantánea

Umbral (A)	$I_{sd} = I_r \times \dots$	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
Precisión: ± 10 %										
Temporización		fijo : 20 ms								



Ampérmetro

Medida permanente de intensidad

Medidas de 20 a 200 % de I_n	I_1	I_2	I_3	I_N
Precisión: 1,5 % (captadores incluidos)	alimentación con propia intensidad (para $I > 20$ % I_n)			
Valores máximos	$I_{1 \max}$	$I_{2 \max}$	$I_{3 \max}$	$I_{N \max}$

Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 A

Protecciones

Largo retardo

Umbral (A)	$I_r = I_n \times \dots$	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
Disparo entre 1,05 a 1,20 I_r		otros umbrales de reg. o anulación por cambio del calibrador								
Temporización (s)	tr a 1,5 X I_r	12,5	25	50	100	200	300	400	500	600
Precisión: 0 a -20 %	tr a 6 X I_r	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
	tr a 7,2 X I_r	0,34	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6

Memoria térmica

Corto retardo 20 min. antes y después de disparo

Corto retardo

Umbral (A)	$I_{sd} = I_r \times \dots$	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
Precisión: ± 10 %										
Temporización (ms)	intervalos de reg. I^2t Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
a 10 I_r	I^2t On		0,1	0,2	0,3	0,4				
	tsd (no disparo)	20	80	140	230	350				
	tsd (max de corte)	80	140	200	320	500				

Instantáneo

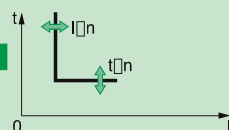
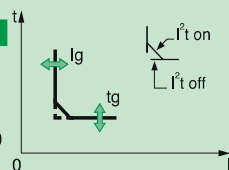
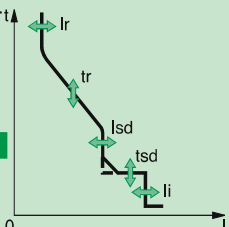
Umbral (A)	$I_i = I_n \times \dots$	2	3	4	6	8	10	12	15	off
Precisión: ± 10 %										

Tierra

Umbral (A)	$I_g = I_n \times \dots$	A	B	C	D	E	F	G	H	J
Precisión: ± 10 %										
	$I_n \leq 400$ A	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
	400 A < $I_n \leq 1200$ A	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
	$I_n > 1200$ A	500	640	720	800	880	960	1040	1120	1200
Temporización (ms)	intervalos de reg. I^2t Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
a I_n o 1200 A	I^2t On		0,1	0,2	0,3	0,4				
	tg (no disparo)	20	80	140	230	350				
	tg (max de corte)	80	140	200	320	500				

Diferencial residual (Vigi)

Sensibilidad (A)	$I_{\Delta n}$	0,5	1	2	3	5	7	10	20	30
Precisión: 0 a -20 %										
Temporización (ms)	escalones de regulación	60	140	230	350	800				
	$t_{\Delta n}$ (non disparo)	80	140	230	350	800				
	$t_{\Delta n}$ (max. de corte)	140	200	320	500	1000				



Ampérmetro

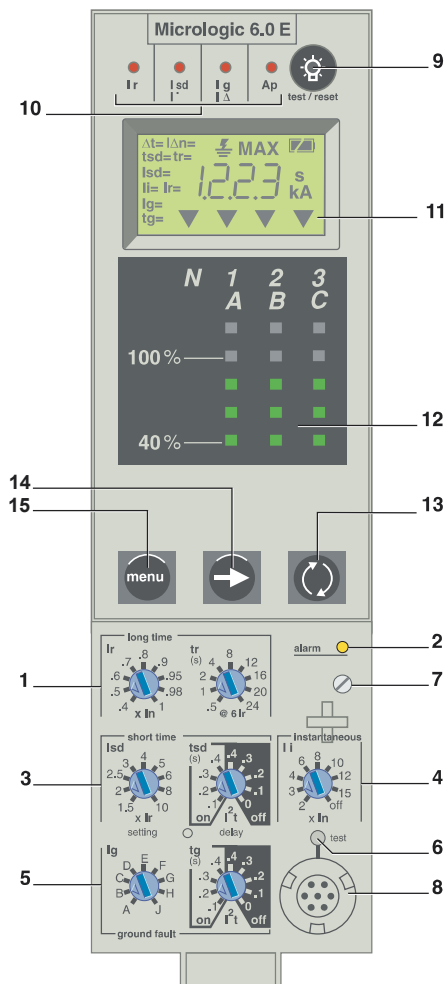
Medida permanente de la intensidad

Medidas de 20 a 200 % de I_n	I_1	I_2	I_3	I_N	I_g	$I_{\Delta n}$
Precisión: 1,5 % (incluido captadores)	alimentación por propia intensidad (para $I > 20$ % I_n)					
Valores máximos	$I_{1 \max}$	$I_{2 \max}$	$I_{3 \max}$	$I_{N \max}$	$I_{g \max}$	$I_{\Delta n \max}$

Nota: todas las funciones de protección funcionan con intensidad propia.

Un "reset" permite la puesta a cero de defectos, valores máximos e intensidades cortadas memorizadas.

Las unidades de control Micrologic E, protegen los circuitos de potencias. Sus prestaciones son medidas, posibilidad de comunicación e indicación de máximo de corriente. La versión 6 incluye la protección de falla a tierra



- 1 Umbral y temporización largo retardo.
- 2 Led de sobrecarga.(1,25 Ir)
- 3 Umbral y temporización de disparo corto retardo.
- 4 Umbral de disparo instantáneo.
- 5 Umbral y temporización de falla a tierra.
- 6 Botón de prueba falla a tierra
- 7 Tornillo de fijación del calibrador largo retardo.
- 8 Conector de Prueba (Test)
- 9 Prueba de lamparas, “reset” y estado de la pila.
- 10 Señalización de las causas de disparo.
- 11 Pantalla de visualización digital.
- 12 Amperímetro y diagrama de barras trifásico.
- 13 Botón de navegación, “vista rápida” (solo con micrologic E)
- 14 Botón Menu
- 15 Botón cambio de menú

(1) Visualización en pantalla FDM121

Nota: las unidades de control Micrologic E vienen con una cubierta de protección transparente como estándar

Medidas “Energía”

Adicional a las medidas del corriente de Micrologic A

La unidad de control Micrologic E permite medir y visualizar:

Demanda de Corriente

Voltajes; fase -fase, fase -neutro, promedio (1) y desbalance (1)

Potencia instantánea: P,Q,S

Factor de Potencia: PF

Demanda de potencia: P demanda

Energía: Ep, Eq (1), Es (1)

Precisión de la energía activa Ep es del 2% (incluyendo los sensores). El rango de medida de corriente es el mismo de Micrologic A. La alimentación externa, opcional, permite visualizar las corrientes < 20 % In.

Opción de Comunicación

Asociada a la opción de comunicación COM, la unidad de control transmite los siguientes parámetros:

Calibración (ajustes)

Medidas de Corriente y Energía

Conexión con pantalla de visualización FDM121

Señalización de las causas de disparo.

Lectura de mínimos /> máximos.

Protección

Las protecciones son regulables en umbral y en temporización por selectores.

Los valores regulados se ven temporalmente sobre la pantalla, en amperios y en segundos. La precisión de las regulaciones puede ser aumentada limitando la zona de regulación al cambiar el calibrador de largo retardo

Protección contra las sobrecargas

Protección largo retardo de tipo valor eficaz (RMS).

Memoria térmica: imagen térmica antes y después del disparo.

Protección contra los cortocircuitos

Protección corto retardo (RMS) e instantáneo.

Selección de tipo I2t (On / Off) en la temporización corto retardo.

Protección contra los defectos a tierra

Protección de tipo “residual” o “source ground return”.

Selección de tipo I2t (On / Off) en temporización.

Protección del neutro

En los interruptores de tres polos, la protección del neutro no es posible.

En los interruptores de cuatro polos, la protección del neutro se puede establecer mediante una de tres posiciones selector: neutral sin protección (4P 3d), la protección del neutro en el 0,5 Ir (4P 3d N / 2), neutral.

Selectividad lógica ZSI

Una bornera “Zone Selective Interlocking” (ZSI) permite el cableado con otras unidades de control para una selectividad total en la protección de corto retardo y tierra sin temporización del disparo. Esta función está incluida en las Micrologic: 5y 6.

Alarma de sobrecarga

Una alarma de LED amarillo se enciende cuando la corriente supera el umbral de disparo ajustado.

M2C contactos programables

Los contactos auxiliares M2C (2 contactos) señalizan las superaciones del umbral o los cambios de estado (Ir, ISD, alarma Ir, alarma Ig, Ig). Pueden ser programados utilizando el teclado en la Micrologic E o de forma remota mediante la opción COM (BCM ULP).

Indicadores de falla

LEDs que indican el tipo de falla:

sobrecarga (largo retardo Ir)

Cortocircuito (corto retardo Isd o instantáneo Ii)

Falla a tierra (Ig)

Falla interno (Ap).

Históricos de fallas

Los 10 últimos disparos y alarmas son registrados en dos históricos distintos.

indicaciones que se registran y se muestran:

la causa de disparo: Ir, Isd, Ii, Ig o Auto-protección (Ap)

la fecha y hora de la falla (opción requiere la comunicación).

Energía de la batería

Los LEDs de indicación de falla permanecerá encendida hasta que el botón de prueba / Reset se presione. Bajo condiciones normales de funcionamiento, la batería que alimenta los LED tiene una vida útil de aproximadamente 10 años.

Prueba

Un mini kit de prueba o un equipo de prueba portátil puede ser conectado al conector de prueba en el frente de la unidad para comprobar el funcionamiento del interruptor. Para Micrologic 6.0, el funcionamiento de falla a tierra o de fuga a tierra de protección se puede comprobar pulsando el botón de prueba situado por encima del conector de prueba.

Protección

Micrologic 2.0 E



Largo retardo

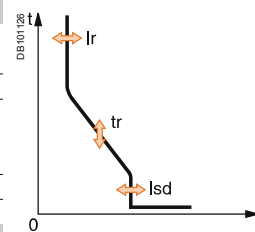
Ajuste de corriente (A)		0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.95	0.98	1	
Disparo entre 1.05 a 1.20 x Ir	Otros umbrales de regulacion deseados se obtienen cambiando el calibrador (rating plug)										
Ajuste de tiempo	tr (s)	0.5	1	2	4	8	12	16	20	24	
Temporizacion	Precision: 0 a -30 %	1.5 x Ir	12.5	25	50	100	200	300	400	500	600
	Precision: 0 a -20 %	6 x Ir	0.7 ⁽¹⁾	1	2	4	8	12	16	20	24
	Precision: 0 a -20 %	7.2 x Ir	0.7 ⁽²⁾	0.69	1.38	2.7	5.5	8.3	11	13.8	16.6

Memoria Termica 20 min. Antes y despues del disparo

(1) 0 a -40 % - (2) 0 a -60 %

Instantanea

Umbral (A)	Isd = Ir x ...	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10
Precision: ±10 %										
Temporizacion	Maximo tiempo de retardo :20 ms Tiempo maximo de apertura :80 ms									



Protección

Micrologic 5.0 / 6.0 E



Largo retardo

Current setting (A)	$I_r = I_n \times \dots$	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.95	0.98	1	
Disparo entre 1.05 a 1.20 x I _r	Otros umbrales de regulacion deseados se obtienen cambiando el calibrador (rating plug)										
Ajuste de tiempo	tr (s)	0.5	1	2	4	8	12	16	20	24	
Temporizacion	Precision: 0 a -30 %	1.5 x I _r	12.5	25	50	100	200	300	400	500	600
	Precision: 0 a -20 %	6 x I _r	0.7 ⁽¹⁾	1	2	4	8	12	16	20	24
	Precision: 0 a -20 %	7.2 x I _r	0.7 ⁽²⁾	0.69	1.38	2.7	5.5	8.3	11	13.8	16.6

Memoria Termica 20 min. Antes y despues del disparo

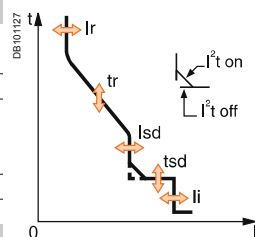
(1) 0 a -40 % - (2) 0 a -60 %

Corto retardo

Umbral (A)	Isd = Ir x ...	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10
Precision: ±10 %										
Ajuste de tiempo tsd (s)	Ajuste	I ² t Off	0	0.1	0.2	0.3	0.4			
		I ² t On	-	0.1	0.2	0.3	0.4			
Temporizaciom (ms) 10 x Ir	tsd (no disparo)		20	80	140	230	350			
(I ² t Off or I ² t On)	tsd (max.de corte)		80	140	200	320	500			

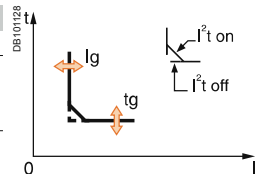
Instantanea

Umbral (A)	Ii = In x ...	2	3	4	6	8	10	12	15	off
Precision: ±10 %										
Temporizacion	Maximo tiempo de retardo :20 ms Tiempo maximo de apertura :50 ms									



Falla a tierra

Ajuste de corriente (A)	Ig = In x ...	A	B	C	D	E	F	G	H	J
Precision: ±10 %	In y 400 A	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
	400 A < In < 1250 A	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
	In u 1250 A	500	640	720	800	880	960	1040	1120	1200
Ajuste de tiempo tg (s)	Settings	I ² t Off	0	0.1	0.2	0.3	0.4			
		I ² t On	-	0.1	0.2	0.3	0.4			
Temporizacion (ms)	tg (no disparo)		20	80	140	230	350			
desde In a 1200 A (I ² t Off or I ² t On)	tg (max.de corte)		80	140	200	320	500			



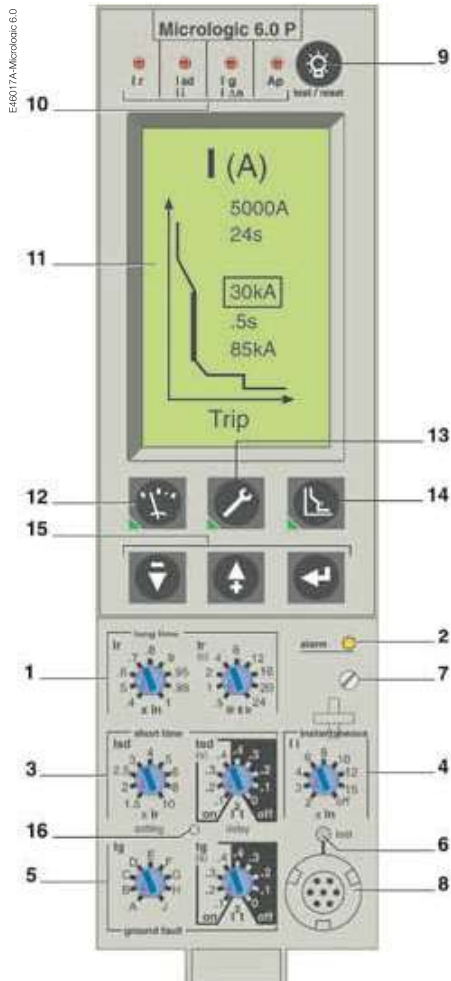
Energía

Micrologic 2.0 / 5.0 / 6.0 E



Tipo de Medida	Rango	Precisión
Corriente instantanea	I1, I2, I3, IN	± 1.5 %
	Ig (6.0 E)	± 10 %
Corriente máxima	I1, I2, I3, IN	± 1.5 %
Demanda de corriente	I1, I2, I3, Ig	± 1.5 %
Voltajes	V12, V23, V31, V1N, V2N, V3N	± 0.5 %
Potencia Activa	P	± 2 %
Factor de potencia	PF	± 2 %
Demanda de potencia	P demanda	± 2 %
Energía activa	Ep	± 2 %

Nota: Nota : todas las funciones de proteccion de corriente no requieren fuente auxiliar de alimentacion
El boton test /reset permite resetear las medidas maximas , indicadores de falla (trip) y prueba de bateria



- 1 Umbral y temporización de disparo largo retardo.
- 2 Testigo luminoso de sobrecarga.
- 3 Umbral y temporización de disparo corto retardo.
- 4 Umbral de disparo instantáneo.
- 5 Umbral y temporización de disparo Vigí o tierra.
- 6 Botón test Vigí o tierra.
- 7 Tornillo de fijación del calibrador de largo retardo.
- 8 Toma de test.
- 9 Lámpara de test + pila y “reset” de las señalizaciones.
- 10 Señalización de las causas de disparo.
- 11 Pantalla de alta definición.
- 12 Visualización de las medidas.
- 13 Indicadores de mantenimiento.
- 14 Parametrage de las protecciones.
- 15 Teclas de navegación.
- 16 Enclavamiento de la regulación tapa cerrada.

Nota: las unidades de control Micrologic P están equipadas en estándar con una tapa de precintado plena.

Las unidades de control **Micrologic P** integran todas las funciones de **Micrologic A**, además miden las tensiones y calculan potencias y energías. Las nuevas protecciones de base de intensidades, tensión, frecuencia y potencia refuerzan la protección de los receptores.

Regulación de las protecciones

Las protecciones regulables por selectores son idénticas a la unidad de control **Micrologic A**: sobrecargas, cortocircuitos, defectos de tierra o diferencial.

■ Doble regulación

Dentro del umbral de regulación fijado por el selector, se puede hacer una regulación más fina de los umbrales mediante el teclado o a distancia (con precisión de amperios) y de las temporizaciones (con precisión de segundos).

■ Regulación IDMTL

La coordinación con las protecciones de media tensión o fusibles está optimizada por la regulación de la pendiente de la curva de protección contra las sobrecargas. Esta regulación permite también una mejor adaptación de esta protección a ciertos receptores.

■ Protección del neutro

En interruptores automáticos tripolares, se puede regular el neutro por teclado o a distancia con la opción COM en las 4 posiciones siguientes: neutro no protegido (4P 3d), neutro con media protección (4P 3d + N/2), neutro totalmente protegido (4P 4d), neutro con doble protección (4P 3d + 2N). La protección doble del neutro se utiliza cuando la sección del neutro es doble de las fases (fuerte desequilibrio de cargas, tasa de armónicos elevada de rango 3).

En interruptores automáticos tetrapolares, se puede regular el neutro por conmutador y por teclado según las tres posiciones siguientes: neutro no protegido (4P 3d), neutro con mitad de protección (4P 3d + N/2), neutro totalmente protegido (4P 4d). La protección del neutro es inoperante si la curva de largo retardo está regulada en una de las protecciones IDMTL.

Parametrización de alarmas y otras protecciones

Micrologic P supervisa, en función de un umbral y de una temporización regulable por teclado (o a distancia con la opción COM), las intensidades, tensiones, potencia, la frecuencia y el sentido de rotación de las fases. Cada superación del umbral es señalado a distancia con la opción COM. Esta superación del umbral puede ser asociada a un disparo (protección), a una señalización realizada por un contacto programable M2C o M6C opcional (alarma) o a ambos (alarma y protección).

Conexión-desconexión

La conexión-desconexión de una carga está parametrizada en función de la potencia o de la intensidad que atraviesan los interruptores automáticos. La acción de desconexión está realizada por el supervisor **PowerLogic** con la opción COM o por un contacto programable M2C o M6C.

Medidas

Micrologic P calcula en tiempo real todos los parámetros eléctricos (V, A, W, VAR, VA, Wh, VARh, VAh, Hz), los factores de potencia y los factores de cresta.

Micrologic P calcula también las medias en intensidad y potencia en un tiempo regulable. En cada parámetro medido se obtendrá los valores máximos y mínimos. Cuando se produce un disparo por defecto, la intensidad cortada es memorizada. La alimentación externa (opcional) permite la visualización si el interruptor automático está abierto o no alimentado.

Históricos e indicadores de mantenimiento

Los 10 últimos disparos y alarmas son registrados en dos históricos distintos. Los indicadores de mantenimiento (desgaste de los contactos, número de maniobras...) son consignados en un registro accesible localmente.

Opción de señalización por contactos programables

Los contactos auxiliares M2C (2 contactos) y M6C (6 contactos) señalizan las superaciones del umbral o los cambios de estado. Son programados desde la unidad **Micrologic P** por teclado, o a distancia con la opción COM.

Opción de comunicación

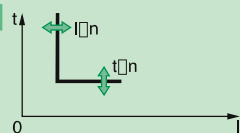
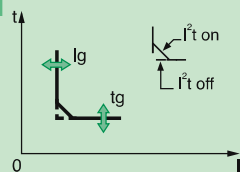
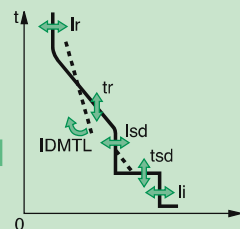
La opción de comunicación COM permite:

- La lectura y la parametrización a distancia de las protecciones y alarmas.
- La transmisión de todas las medidas e indicadores calculados.
- La señalización de las causas de disparo y de las alarmas.
- La consulta de históricos e indicadores de mantenimiento.
- Puesta a cero de los valores máximos.

Un informe y un registro de mantenimiento, memorizados en la unidad de control no disponible localmente, son igualmente accesibles con la opción COM.

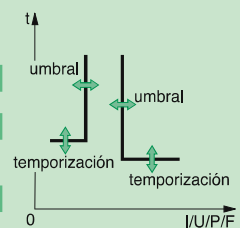
Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 P

Protecciones ⁽¹⁾ +										
Largo retardo (RMS)										
Umbral (A)	$I_r = I_n \times \dots$	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
Disparo entre	1,05 a 1,20 I_r	otros umbrales de reg. o anulación por cambio del calibrador								
Temporización (s)	tr a 1,5 X I_r	12,5	25	50	100	200	300	400	500	600
Precisión: 0 a -20 %	tr a 6 X I_r	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
	tr a 7,2 X I_r	0,34	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6
Regulación IDMTL	pendiente de la curva	SIT	VIT	EIT	HVFuse	DT				
Memoria térmica		20 min. antes y después del disparo								
Corto retardo (RMS)										
Umbral (A)	$I_{sd} = I_r \times \dots$	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
Precisión: ± 10 %										
Temporización (ms) a 10 I_r	escal. de reg. I^2t Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
	I^2t On		0,1	0,2	0,3	0,4				
	tsd (no disparo)	20	80	140	230	350				
	tsd (máx. de corte)	80	140	200	320	500				
Instantáneo										
Umbral (A)	$I_i = I_n \times \dots$	2	3	4	6	8	10	12	15	OFF
Precisión: ± 10 %										
Tierra										
Umbral (A)	$I_g = I_n \times \dots$	A	B	C	D	E	F	G	H	J
Precisión: ± 10 %	$I_n \leq 400$ A	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
	$400 \text{ A} < I_n \leq 1200$ A	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
	$I_n > 1200$ A	500	640	720	800	880	960	1040	1120	1200
Temporización (ms) a 10 I_r	intervalos de I^2t Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
	regulación I^2t On		0,1	0,2	0,3	0,4				
	tg (no disparo)	20	80	140	230	350				
	tg (máx. de corte)	80	140	200	320	500				
Diferencial residual (Vigi)										
Sensibilidad (A)	$I_{\Delta n}$	0,5	1	2	3	5	7	10	20	30
Precisión: 0 a -20 %										
Temporización (ms)	escalones de regulación	60	140	230	350	800				
	$t_{\Delta n}$ (no disparo)	60	140	230	350	800				
	$t_{\Delta n}$ (máx. de corte)	140	200	320	500	1000				



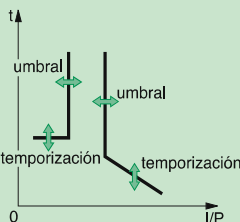
Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 P

Alarmas y otras protecciones ⁽¹⁾			
Intensidad		Umbral	Temporización
Desequilibrio de intensidad	ΔI	5 a 60 % X I_{med}	1 a 40 s
Máx. de intensidad medio	$I_{máxmed}$: I_1, I_2, I_3, I_N, I_g	0,4 I_n a umbral corto retardo	0 a 1500 s
Tensión			
Desequilibrio de tensión	ΔU	2 a 30 % X U_{medio}	1 a 40 s
Mín. de tensión	U_{min}	60 a 690 V entre fases	0,2 a 5 s
Máx. de tensión	$U_{máx}$	100 a 930 V entre fases	0,2 a 5 s
Potencia			
Retorno de potencia	rP	5 a 500 kW	0,2 a 20 s
Frecuencia			
Mín. de frecuencia	F_{min}	45 a 400 Hz	0,2 a 5 s
Máx. de frecuencia	$F_{máx}$	45 a 540 Hz	0,2 a 5 s
Sentido de rotación de fases			
Sentido	$\Delta \emptyset$	$\emptyset 1/2/3$ o $\emptyset 1/3/2$	instantáneo



Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 P

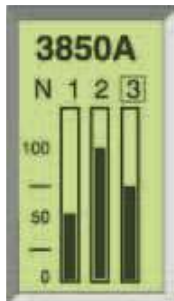
Conexión-desconexión			
Valor medido		Umbral	Temporización
Intensidad	I	0,5 a 1 I_r por fases	20 % tr a 80 % tr
Potencia	P	200 kW a 10 MW	10 a 3600 s



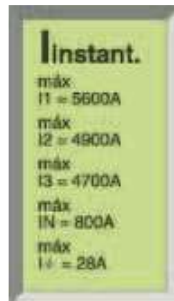
⁽¹⁾ todas las funciones de protección funcionan con la propia intensidad.

Las funciones de protección de la tensión están conectadas a la red por una toma de tensión interna al interruptor automático.

Pantallas



Pantalla de captación



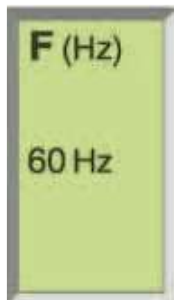
Visualización de las intensidades máximas



Visualización de las tensiones



Visualización de las potencias



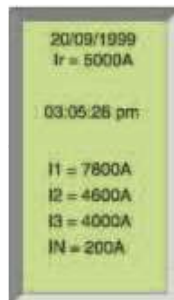
Visualización de la frecuencia



Visualización de las potencias medias o demandadas



Visualización de un histórico de disparos



Visualización después del corte

La navegación por las pantallas es intuitiva. Los 6 botones del teclado permiten visualizar los menús y seleccionar fácilmente los valores. Cuando la tapa de los selectores está cerrada, no se pueden regular las protecciones con el teclado, pero permite la lectura de la pantalla de medida, históricos, indicadores...

Medidas

Valores instantáneos

El tiempo de reposición de los valores visualizados por pantalla es de un segundo. Los valores máximos y mínimos de las medidas son memorizados.

Intensidades

IRMS	A	1	2	3	N
	A	tierra		diferencial	
Imáx. RMS	A	1	2	3	N
	A	tierra		diferencial	

Tensiones

URMS	V	12	23	31
VRMS	V	1N	2N	3N
Umedio RMS	V	$(U_{12} + U_{23} + U_{31}) / 3$		
Udesequilibrio	%			

Potencias, energías

activa, reactiva, aparente	W, VAR, VA	totales
activa, reactiva, aparente	Wh, VARh, VAh	totales consumidos - devueltos
		totales consumidos
		totales devueltos
Factor de potencia	PF	total

Frecuencias

F	Hz
---	----

Valores medios (demandados)

El valor medio es calculado al escoger entre una ventana fija o una ventana deslizante de duración programable de 5 a 60 minutos. Este valor medio se llama “demanda”. Un indicador fijado en función del contrato firmado con el distribuidor de energía eléctrica y asociado a una conexión/desconexión permite evitar o minimizar las penalizaciones por superación de la potencia contratada. Los valores máximos de demanda son sistemáticamente memorizados y fechados.

Intensidades

Idemanda	A	1	2	3	N
	A	tierra		diferencial	
Imáx. demanda	A	1	2	3	N
	A	tierra		diferencial	

Potencias

P, Q, Sdemanda	W, VAR, VA	totales
P, Q, Smáx. demanda	W, VAR, VA	totales

Valores máximos

Sólo los valores máximos en intensidad y en potencia están disponibles en pantalla.

Históricos

Los 10 últimos disparos y las 10 últimas alarmas son recogidas en 2 históricos disponibles por pantalla:

■ Histórico de disparos:

- ☐ Tipo de defecto.
- ☐ Fecha y hora.
- ☐ Valores medidos en el instante del defecto (intensidad cortada...).

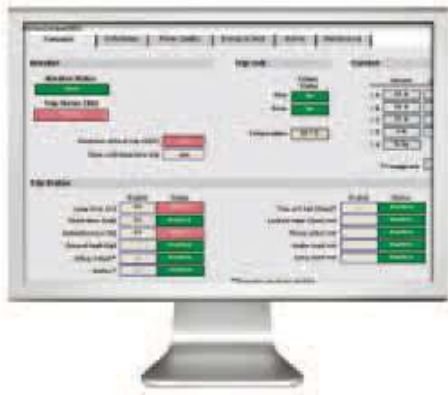
■ Histórico de alarmas:

- ☐ Tipo de alarma.
- ☐ Fecha y hora.
- ☐ Valores medidos al activarse la alarma.

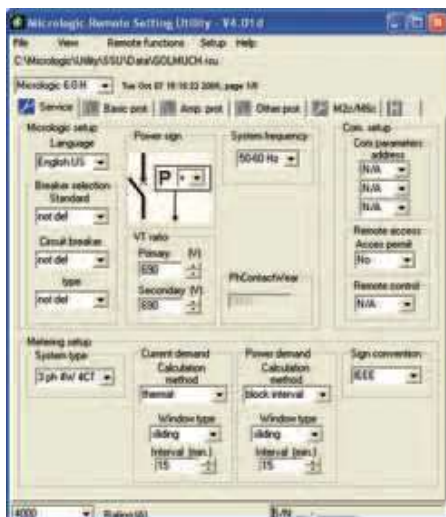
Indicadores de mantenimiento

Indicadores de mantenimiento se visualizan opcionalmente por pantalla:

- Desgaste de los contactos.
- Contador de maniobras:
 - ☐ Totales.
 - ☐ Después de la última puesta a cero.



Visualización con ION Enterprise



RSU configurador para Micrologic

Con la opción de comunicación (BCM ULP)

Medidas complementarias, valores máximos y mínimos

Todos los valores máximos y mínimos están disponibles únicamente con la opción COM para una explotación con el supervisor PowerLogic.

Informe de eventos

Todos los eventos son fechados:

- Disparos.
- Aparición y desaparición de alarmas.
- Modificación de regulaciones y parámetros.
- Puesta a cero de contadores.
- Defectos del sistema:
 - Autoprotección térmica.
- Puesta en hora.
- Superación de los indicadores de desgaste.
- Conexiones a las herramientas de test...

Registro de mantenimiento

Permite afinar un diagnóstico y optimizar las operaciones de mantenimiento del aparato:

- Intensidad de mayor valor medido.
- Contador de maniobras.
- Número de conexiones de herramientas de test.
- Número de disparos en explotación y en modo test.
- Indicador de desgaste de los contactos.

Ciertos valores medidos o calculados no son accesibles con la opción de comunicación COM:

- $I_{cresta} / \sqrt{2}, (I_1 + I_2 + I_3)/3, I_{desequilibrio}$.
- Tasa de carga en % Ir.
- Cos ϕ total.

Características técnicas complementarias

Elección del idioma

Los mensajes pueden leerse en seis idiomas diferentes. La elección del mismo se hace por teclado.

Funciones de protección

Todas las funciones de protección funcionan con intensidad propia. Las funciones de protección de tensión están conectadas a la red por una toma de tensión interna al interruptor automático.

Funciones de medida

Las funciones de medida son independientes de las protecciones: el módulo de medida de precisión funciona independiente del módulo de protección, estando a la vez sincronizada con los eventos de la protección.

Modo de cálculo de las medidas

El módulo de medida implementa el nuevo concepto de “zero blind time” que consiste en una medición continua con una frecuencia de muestreo elevada, que permite no tener pérdidas de información (zonas sin muestreo) durante el tratamiento de datos.

Este método garantiza la precisión de cálculo de energías aún para cargas de fuertes variaciones (soldadoras, robots, etc.).

Las energías están acumuladas a partir del valor instantáneo de las potencias, según dos métodos:

- Método tradicional en el cual sólo las energías positivas (consumidas) se acumulan.
- Método “duplicado”, en el cual las energías positivas (consumidas) y las negativas (entregadas) se acumulan de forma separada.

Precisión de las medidas (captadores incluidos)

- Tensión (V): 1 %.
- Intensidad (A): 1,5 %.
- Frecuencia (Hz): 0,1 Hz.
- Potencia (W) y energía (Wh): 2,5 %.

Memorización

Las regulaciones de precisión, los 100 últimos acontecimientos y el registro de mantenimiento quedan memorizados en la unidad de control en el caso de pérdida de las alimentaciones.

Fechado

El día y la hora sólo se activa en presencia de un módulo de alimentación externo. (precisión de una hora sobre un año).

Puesta a cero

Un reset individualizado por funciones permite una puesta a cero por teclado o a distancia de los defectos, mínima y máxima, crestas y de los contadores e indicadores.



Micrologic H integra todas las funciones de Micrologic P, y además está dotado de una capacidad de cálculo y de memoria mucho más potente y permite un análisis de la calidad de energía mucho más preciso y un análisis mucho más detallado de los eventos. Está destinado a explotaciones de instalaciones eléctricas con el supervisor de redes PowerLogic.

Micrologic H permite además de las funciones de Micrologic P:

- Un análisis detallado de la calidad de la energía con el cálculo de armónicos y de la fundamental.
- Ayuda al diagnóstico y análisis de un evento gracias a la captura de ondas.
- Programación de alarmas personalizadas para analizar y seguir una perturbación en la red.

Medidas

Micrologic H capta todas las medidas de Micrologic P y además:

- La medida fase por fase:
 - Potencias y energías.
 - Factores de potencia.
- Calcula:
 - Tasa de distorsión de armónicos THD en intensidad y en tensión.
 - La fundamental en intensidad, tensión y potencias.
 - Armónicos en intensidad y tensión hasta el rango 51.

Valores instantáneos visualizados por pantalla

Intensidades					
IRMS	A	1	2	3	N
	A	tierra			diferencial
Imáx. RMS	A	1	2	3	N
	A	tierra			diferencial
Tensiones					
URMS	V	12	23	31	
VRMS	V	1N	2N	3N	
Umedio RMS	V	$(U_{12} + U_{23} + U_{31}) / 3$			
Udesequilibrio	%				
Potencias, energías					
Pactiva, Qreactiva, Sapparente	W, VAR, VA	totales	1	2	3
Eactiva, Ereactiva, Eaparente	Wh, VARh, VAh	totales	consumidos - devueltos		
		totales	consumidos		
		totales	devueltos		
Factor de potencia	PF	total	1	2	3
Frecuencias					
F	Hz				
Indicadores de calidad de la energía					
Fundamental total		U	I	P	Q S
THD	%	U	I		
Armónicos de U e I	amplitudes	3	5	7	9 11 13

Los armónicos de rango 3, 5, 7, 9, 11 y 13, controlados por los distribuidores de energía, se visualizan en la pantalla de la unidad de control.

Valores medios (demandados)

Al igual que en Micrologic P, los valores medios (demandados) son calculados opcionalmente en una ventana fija o deslizante de duración programable de 5 a 60 minutos.

Intensidades					
Idemanda	A	1	2	3	N
	A	tierra			diferencial
Imáx. demanda	A	1	2	3	N
	A	tierra			diferencial
Potencias					
P, Q, Sdemanda	W, VAR, VA	totales			
P, Q, Smáx. demanda	W, VAR, VA	totales			

Valores máximos

Sólo los valores máximos en intensidad y en potencia están disponibles en pantalla.

Históricos e indicadores de mantenimiento

Estas funciones son idénticas a las de Micrologic P.

Nota: las unidades de control Micrologic H están equipadas en estándar con una tapa de precintado plena.

Históricos e indicadores de mantenimiento

Estas funciones son idénticas a las de Micrologic P.