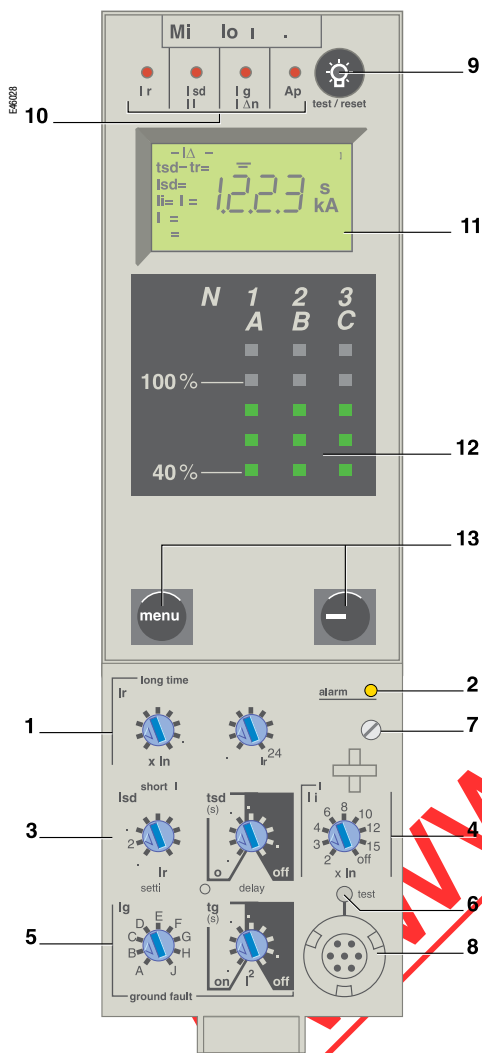


Функции и характеристики

Блоки контроля и управления Micrologic

Micrologic A: «Амперметр» - измерение ТОКОВ

Блоки контроля и управления Micrologic A служат для защиты силовых цепей. Они обеспечивают измерение, индикацию, передачу информации и учет максимальных значений тока. Исполнение 6 включает в себя защиту от замыкания на землю, исполнение 7 – дифференциальную защиту.



- 1 Уставка тока и времени защиты от перегрузок
- 2 Световой индикатор перегрузки (свыше 1,125 от уставки Ir)
- 3 Уставка тока и времени селективной токовой отсечки
- 4 Уставка тока мгновенной токовой отсечки
- 5 Уставка тока и времени дифференциальной защиты или защиты от замыкания на землю
- 6 Кнопка тестирования дифференциальной защиты или защиты от замыкания на землю
- 7 Винт крепления калибратора защиты от перегрузок
- 8 Гнездо для подключения тестирующего устройства
- 9 Кнопка тестирования индикаторов причины отключения, сброса индикаторов, проверки батарейки, обнуления максиметров
- 10 Сигнализация причин отключения
- 11 Жидкокристаллический дисплей
- 12 Трёхфазный амперметр «Барграф»
- 13 Кнопки перемещения по меню

Примечание: блоки контроля и управления Micrologic A в стандартном исполнении оснащаются прозрачным пломбируемым кожухом.

Измерения, осуществляемые функцией «Амперметр»

Блоки контроля и управления Micrologic A измеряют действующее значение токов. Они обеспечивают постоянное отображение действующих значений токов кратностью к In (ном. току) от 0,2 до 2,0 с точностью 1,5% (включая погрешность встроенных датчиков тока).

Цифровой дисплей на жидких кристаллах постоянно выдает информацию о наиболее загруженной фазе (Imax) и позволяет, последовательными нажатиями кнопки, вывести на экран значения I1, I2, I3, (а также - в зависимости от типа аппарата и Micrologic - IN (ток в нейтрали), Ig (небаланс тока замыкания на землю), IΔn (ток утечки на землю), и максимально достигнутые в процессе эксплуатации действующие значения этих токов: максиметры токов.

На заказ: внешний источник питания, позволяющий отображать значения токов < 20% In.

При значениях ниже 0,05 In измерение не осуществляется. От 0,05 In до 0,2 In точность измерения составляет 0,5%In (аддитивная погрешность) + 1,5% (мультипликативная погрешность отображения).

Дополнительная функция передачи данных

При наличии дополнительной функции передачи данных (COM) блок контроля и управления обеспечивает передачу следующих параметров:

- значения уставок;
- все измерения, осуществляемые функцией «Амперметр»;
- сигнализация причин отключения;
- обнуление (сброс до нуля) максиметров токов.

Настройка защит

Уставки тока и времени защит могут регулироваться при помощи переключателей.

Выбранные значения в амперах и в секундах временно отображаются на дисплее.

Защита от перегрузок

Защита от перегрузки, срабатывающая по действующему значению тока.

Тепловая память: электронная модель нагрева и охлаждения защищаемой сети до и после отключения.

Точность регулировки может быть повышена ограничением зоны регулировки путем смены калибратора защиты от перегрузок.

Защита от коротких замыканий

Селективная и мгновенная токовая отсечки.

Выбор состояния функции I2t (включена или отключена) в уставке времени селективной токовой отсечки.

Защита от замыканий на землю

Защита типа «Небаланс» или «Возврат тока через заземлитель» (Важно: следует принимать в расчет тип заземления нейтрали защищаемой сети!).

Выбор состояния функции I2t (включена или отключена) в уставке времени (обратнозависимая или независимая выдержка времени при достижении уставки защиты по току).

Дифференциальная защита по току нулевой последовательности (Vigi)

Не требует внешнего источника питания.

∩ Исключает опасность ложного срабатывания.

∩ Обеспечивает стойкость к постоянным составляющим класса А до 10 А.

Защита нейтрали

В трехполюсных автоматических выключателях защита нейтрали невозможна.

Четырехполюсные автоматические выключатели обеспечивают настройку защиты нейтрали при помощи переключателя, устанавливаемого в одно из трёх положений: незащищенная нейтраль (4P 3d), частично защищенная нейтраль (4P 3d + N/2), полностью защищенная нейтраль (4P 4d).

Логическая селективность

Клеммник «Селективная зона взаимоблокировки» (ZSI) позволяет соединить несколько блоков контроля и управления, обеспечивая при этом полную логическую селективность (ускорение времени срабатывания селективной токовой отсечки или защиты от замыканий на землю до нуля при отсутствии блокирующего сигнала от нижестоящего аппарата).

Индикация аварийных отключений

Светодиодная индикация типа неисправности:

- защита от перегрузок (с длительной выдержкой времени Ir);
- защита от короткого замыкания (селективная отсечка Isd или мгновенная отсечка Ii);
- защита от замыкания на землю (Ig);
- внутренняя неисправность (Ap).

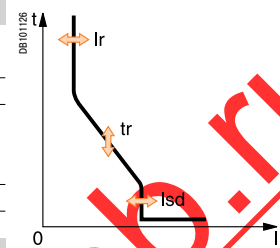
Питание от батарей

Светодиодные индикаторы аварии будут гореть до тех пор, пока не будет нажата кнопка «Test/Reset» (Тест/Сброс). В нормальных условиях работы срок службы батареи питания светодиодных индикаторов составляет примерно 10 лет.

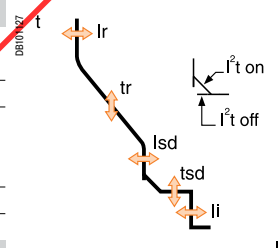
Тестирование

Для проверки работы автоматического выключателя может использоваться комплект для тестирования или переносное тестирующее устройство, подключаемое к расположенному на лицевой панели тестовому разъему. В блоках контроля и управления Micrologic 6.0 А срабатывание защиты от замыкания на землю и дифференциальной защиты проверяется нажатием кнопки test, расположенной над гнездом для подключения тестирующего устройства.

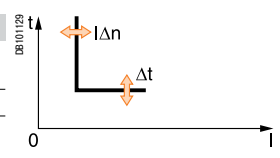
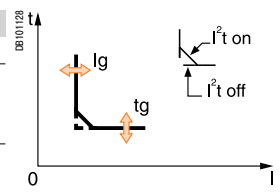
Защиты		Micrologic 2.0 A									
Защита от перегрузок											
Уставка тока (A)	$I_r = I_n \times \dots$	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1	
Отключение между 1,05 и 1,20 I_r		Другие диапазоны или вывод защиты из работы путем смены калибратора									
Выставленная уставка (выдержка времени) срабатывания	t_r (с)	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24	
Время срабатывания, фактическое (с), в зависимости от кратности превышения уставки тока	С точностью: 0...30 % С точностью: 0...20 % С точностью: 0...20 %	$1,5 \times I_r$ $6 \times I_r$ $7,2 \times I_r$	12,5 0,7 ⁽¹⁾ 0,7 ⁽²⁾	25 1 0,69	50 2 1,38	100 4 2,7	200 8 5,5	300 12 8,3	400 16 11	500 20 13,8	600 24 16,6
Период действия тепловой памяти		20 мин до и после отключения									
(1) 0...40 % - (2) 0...60 %											
Мгновенная токовая отсечка											
Уставка тока (A)	$I_{sd} = I_r \times \dots$	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10	
Точность: ±10 %											
Уставка времени		Время несрабатывания: 20 мс Макс. время отключения: 80 мс									



Защиты		Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 A									
Защита от перегрузок											
Уставка тока (A)	$I_r = I_n \times \dots$	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1	
Отключение между 1,05 и 1,20 I_r		Другие диапазоны или вывод защиты из работы путем смены калибратора									
Выставленная уставка (выдержка времени) срабатывания	t_r (с)	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24	
Время срабатывания, фактическое (с), в зависимости от кратности превышения уставки тока	С точностью: 0...30 % С точностью: 0...20 % С точностью: 0...20 %	$1,5 \times I_r$ $6 \times I_r$ $7,2 \times I_r$	12,5 0,7 ⁽¹⁾ 0,7 ⁽²⁾	25 1 0,69	50 2 1,38	100 4 2,7	200 8 5,5	300 12 8,3	400 16 11	500 20 13,8	600 24 16,6
Период действия тепловой памяти		20 мин до и после отключения									
(1) 0...40 % - (2) 0...60 %											
Селективная токовая отсечка											
Уставка тока (A)	$I_{sd} = I_r \times \dots$	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10	
Точность: ±10 %											
Выставленная уставка (выдержка времени) срабатывания t_{sd} (с)	Ступени регулировки	I^2t Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
		I^2t On	-	0,1	0,2	0,3	0,4				
Уставка времени (мс) - 10 x I_r (I^2t Off или I^2t On)	t_{sd} (время несрабатывания)	20	80	140	230	350					
	t_{sd} (макс. время отключения)	80	140	200	320	500					
Мгновенная токовая отсечка											
Уставка тока (A)	$I_i = I_n \times \dots$	2	3	4	6	8	10	12	15	off	
Точность: ±10 %											
Уставка времени		Время несрабатывания: 20 мс Макс. время отключения: 50 мс									



Ток замыкания на землю		Micrologic 6.0 A									
Уставка тока (A)	$I_g = I_n \times \dots$	A	B	C	D	E	F	G	H	J	
Точность: ±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 < $I_n \leq 1250$ A	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	
	$I_n \geq 1250$ A	500	640	720	800	880	960	1040	1120	1200	
Выставленная уставка (выдержка времени) срабатывания t_g (с)	Ступени регулировки	I^2t Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
		I^2t On	-	0,1	0,2	0,3	0,4				
Уставка времени (мс)	t_g (время несрабатывания)	20	80	140	230	350					
при I_n или 1200 A (I^2t Off или I^2t On)	t_g (макс. время отключения)	80	140	200	320	500					
Дифференциальная защита (Vigi)											
Micrologic 7.0 A											
Чувствительность (A, первичные)	$I_{\Delta n}$	0,5	1	2	3	5	7	10	20	30	
Точность: 0...20 %											
Уставка времени Δt (мс)	Ступени регулировки	60	140	230	350	800					
	Δt (время несрабатывания)	60	140	230	350	800					
	Δt (макс. время отключения)	140	200	320	500	1000					



Амперметр		Micrologic 2.0 / 5.0 / 6.0 / 7.0 A		
Измерение текущих значений тока				
Текущие действующие значения тока	I_1, I_2, I_3, I_N	$0,05 \times I_n - 20 \times I_n$		± 1,5 %
	I_g (6.0 A)	$0,05 \times I_n - I_n$		± 10 %
	$I_{\Delta n}$ (7.0 A)	0 - 30 A		± 1,5 %
Счётчики максимальных значений (максиметры тока)	I_1, I_2, I_3, I_N	$0,05 \times I_n - 20 \times I_n$		± 1,5 %

Примечание: правильное функционирование микропроцессорных защит, принцип действия которых основан на измерении токов, не требует какого-либо оперативного тока и обеспечивается протеканием самого первичного тока. Это справедливо при любых аварийных режимах, когда требуется срабатывание данных защит.
Кнопка test/reset позволит обнулить показания максиметров, снять (квитировать) индикацию вида аварии, ставшей причиной отключения и проверить состояние батареи, обеспечивающей эту индикацию.