

Технические характеристики расцепителей защиты

Функции защиты

3

Код АББ	ANSI/IEEE C37.2 код	Функция	Уставка	
L	49	Защита от перегрузки	$I_1 = 0,4 - 0,42 - 0,45 - 0,47 - 0,5 - 0,52 - 0,55 - 0,57 - 0,6 - 0,62 - 0,65 - 0,67 - 0,7 - 0,72 - 0,75 - 0,77 - 0,8 - 0,82 - 0,85 - 0,87 - 0,9 - 0,92 - 0,95 - 0,97 - 1 \times I_n$	
		Тепловая память		
		Точность	срабатывание между 1,05 и 1,2 x I1	
S	51	Селективная защита от короткого замыкания	$I_2 = 0,6 - 0,8 - 1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 \times I_n$	
		Точность	$\pm 7\% I_f \leq 6 \times I_n$ $\pm 10\% I_f > 6 \times I_n$	
		Селективная защита от короткого замыкания	$I_2 = 0,6 - 0,8 - 1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 \times I_n$	
		Тепловая память		
		Точность	$\pm 7\% I_f \leq 6 \times I_n$ $\pm 10\% I_f > 6 \times I_n$	
I	50	Мгновенная защита от короткого замыкания	$I_3 = 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 \times I_n$	
		Точность	$\pm 10\%$	
G	51N	Защита от замыкания на землю	$I_4^{(1)} = 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,6 - 0,8 - 1 \times I_n$	
		Точность	$\pm 7\%$	
		Защита от замыкания на землю	$I_4^{(1)} = 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,6 - 0,8 - 1 \times I_n$	
		Точность	$\pm 7\%$	

(1) Защита G при значениях тока замыкания ниже 100 А или ниже 0,2 In доступна со вспомогательным питанием
(2) Минимальное время срабатывания составляет 1 с независимо от типа кривой (самозащита)
Вышеприведенные точности срабатывания применяются к расцепителям, которые питаются от силовой цепи током, протекающим по крайней мере в двух фазах или вспомогательного источника питания. Во всех остальных случаях применяются следующие значения допусков

Код АББ	Порог срабатывания	Время срабатывания
L	Срабатывание между 1,05 и 1,2 x I1	$\pm 20\%$
S	$\pm 10\%$	$\pm 20\%$
I	$\pm 15\%$	$\leq 60 \text{ мс}$
G	$\pm 15\%$	$\pm 20\%$



Время срабатывания	Возможность отключения	Предварительная сигнализация	Тип кривой срабатывания	Ekip Dip
$c I = 3 I_n$, $T_1 = 3 - 12 - 24 - 36 - 48 - 72 - 108 - 144$ с ⁽²⁾	Нет	50 ... 90 I _n Шаг 1%	$t = k / I^2$	●
	Да			●
$\pm 10\% I_f \leq 6 \times I_n$ $\pm 20\% I_f > 6 \times I_n$				
$t_2 = 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,5 - 0,6 - 0,7 - 0,8$ с	Да	Нет	$t = k$	●
Лучшая из двух величин: $\pm 10\%$ или ± 40 мс				
$c I = 10 I_n$, $t_2 = 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,5 - 0,6 - 0,7 - 0,8$ с	Да	Нет	$t = k / I^2$	●
	Да	Нет		
$\pm 15\% I_f \leq 6 \times I_n$ $\pm 20\% I_f > 6 \times I_n$				
Мгновенная	Да	Нет	$t = k$	●
≤ 30 мс				
$t_4 = 0,1 - 0,2 - 0,4 - 0,8$ с	Да	Нет	$t = k$	●
Лучшая из двух величин: $\pm 10\%$ или ± 40 мс				
$t_4 = 0,1 - 0,2 - 0,4 - 0,8$ с	Да	Нет	$t = k / I^2$	●
$\pm 15\%$				

Технические характеристики расцепителей защиты

Функции защиты

3

Код АББ	Код ANSI	Функция	Уставка	Шаг настройки	Время срабатывания	Шаг настройки
L	49	Защита от перегрузки	$I_l = 0,4...1 \times I_n$	$0,001 \times I_n$	$c I = 3 I_l, t_1 = 3...144 \text{ с}$	1 с
		Тепловая память				
	49	Точность	срабатывание между $1,05$ и $1,2 \times I_l$		$\pm 10\% I \leq 6 \times I_n$ $\pm 20\% I > 6 \times I_n$	
		Защита от перегрузки	$I_l = 0,4...1 \times I_n$	$0,001 \times I_n$	$c I = 3 I_l, t_1 = 3...144 \text{ с}$ Стандартная обратная зависимость SI: $k=0,14 \alpha=0,02$ Крутая обратная зависимость VI: $k=13,5 \alpha=1$ Очень крутая обратная зависимость EI: $k=80 \alpha=2$ $t=k/I^4; k=80 \alpha=4$	1 с
S	50TD	Селективная защита с задержкой по времени	$I_2 = 0,6...10 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	$t_2 = 0,05...0,8 \text{ с}$	0,01 с
		Зонная избирательность			$t_{2sel} = 0,04...0,2 \text{ с}$	0,01 с
		Пусковой режим	Активация: $0,1...10 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	Диапазон: $0,1...30 \text{ с}$	0,01 с
		Точность	$\pm 7\% I \leq 6 \times I_n$ $\pm 10\% I > 6 \times I_n$		Лучшая из двух величин: $\pm 10\%$ или $\pm 40 \text{ мс}$	
	51	Селективная защита с задержкой по времени	$I_2 = 0,6...10 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	$c I = 10 I_n, t_2 = 0,05...0,8 \text{ с}$	0,01 с
		Тепловая память				
S2	50TD	Точность	$\pm 7\% I_2 \leq 6 \times I_n$ $\pm 10\% I_2 > 6 \times I_n$		$\pm 15\% I \leq 6 \times I_n$ $\pm 20\% I > 6 \times I_n$	
		Селективная защита с задержкой по времени	$I_5 = 0,6...10 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	$t_5 = 0,05...0,8 \text{ с}$	0,01 с
		Пусковой режим	Активация: $0,1...10 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	Диапазон: $0,1...30 \text{ с}$	0,01 с
		Точность	$\pm 7\% I_5 \leq 6 \times I_n$ $\pm 10\% I_5 > 6 \times I_n$		Лучшая из двух величин: $\pm 10\%$ или $\pm 40 \text{ мс}$	
S(B)	51 B	Управляемая напряжением максимальная токовая защита	$I_{20} = 0,6...10 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	$t_{20} = 0,05...30 \text{ с}$	0,01 с
		Пошаговый режим (контролируемый режим)	$U_l = 0,2...1 \times U_n$	$0,01 \times U_n$		
			$K_s = 0,1...1$	0,01		
		Линейный режим (ограниченный режим)	$U_l = 0,2...1 \times U_n$	$0,01 \times U_n$		
			$U_h = 0,2...1 \times U_n$	$0,01 \times U_n$		
			$K_s = 0,1...1$	0,01		
S2(B)	51 B	Точность	$\pm 10\%$		Лучшая из двух величин: $\pm 10\%$ или $\pm 40 \text{ мс}$	
	51 B	Управляемая напряжением максимальная токовая защита	$I_{21} = 0,6...10 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	$t_{21} = 0,05...30 \text{ с}$	0,01 с
		Пошаговый режим (контролируемый режим)	$U_{l2} = 0,2...1 \times U_n$	$0,01 \times U_n$		
			$K_{s2} = 0,1...1$	0,01		
		Линейный режим (ограниченный режим)	$U_{l2} = 0,2...1 \times U_n$	$0,01 \times U_n$		
			$U_{h2} = 0,2...1 \times U_n$	$0,01 \times U_n$		
I	50		$K_{s2} = 0,1...1$	0,01		
		Точность	$\pm 10\%$		Лучшая из двух величин: $\pm 10\%$ или $\pm 40 \text{ мс}$	
		Мгновенная защита от короткого замыкания	$I_3 = 1,5...15 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	Мгновенная	-
		Пусковой режим	Активация: $0,1...10 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	Диапазон: $0,1...30 \text{ с}$	0,01 с
MCR		Точность	$\pm 10\%$		$\leq 30 \text{ мс}$	
		Защита от включения на короткое замыкание	$I_3 = 1,5...15 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	Мгновенная	0,01 с
		Точность	$\pm 10\%$		Диапазон активации: $40...500 \text{ мс}$ $\leq 30 \text{ мс}$	



	Возможность отключения	Отключение срабатывания (только сигнализация)	Предаварийная сигнализация	Тип кривой срабатывания	Ekip Touch	Ekip Hi-Touch	Ekip G Touch	Ekip G Hi-Touch
	да, с модулем номинального тока L = OFF	нет	50...90% I _l	$t = k / I^2$	●	●	●	●
	да				●	●	●	●
	да, модулем номинального тока L = OFF	нет	50...90% I _l	$t = \frac{k t_1 \beta}{\left(\frac{\alpha}{\beta}\right)^{-1}}$	●	●	●	●
	да	да	нет	$t = k$	●	●	●	●
	да				●	●	●	●
	да				●	●	●	●
	да	да	нет	$t = k / I^2$	●	●	●	●
	да				●	●	●	●
	да	да	нет	$t = k$		●		●
	да					●		●
	да	да	нет	$t = k$			●	●
							●	●
							●	●
	да	да	нет	$t = k$				●
								●
								●
	да	нет	нет	$t = k$	●	●	●	●
	да				●	●	●	●
	да	нет	нет	$t = k$	●	●	●	●

Продолжение таблицы на следующей странице

Технические характеристики расцепителей защиты

Функции защиты

3

Код АББ	Код ANSI	Функция	Уставка	Шаг настройки	Время срабатывания	Шаг настройки	
G	50N TD	Защита от замыкания на землю	$I4^{(1)} = 0,1...1 \times I_n$	$0,001 \times I_n$	$c I > I4, t4 = 0,1...1 \text{ с}$	0,05 с	
	68	Зонная селективность			$t4_{sel} = 0,04...0,2 \text{ с}$	0,01 с	
		Пусковой режим	Активация: $0,1...10 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	диапазон: $0,1...30 \text{ с}$	0,01 с	
		Точность	$\pm 7\%$		Лучшая из двух величин: $\pm 10\%$ или $\pm 40 \text{ мс}$		
	51N	Защита от замыкания на землю	$I4^{(1)} = 0,1...1 \times I_n$	$0,001 \times I_n$	$c I = 4 I_n, t4 = 0,1...1 \text{ с}$	0,05 с	
Gext		Точность	$\pm 7\%$		$\pm 15\%$		
	50G TD	Защита от замыкания на землю	$I4^{(1)} = 0,1...1 \times I_n$	$0,001 \times I_n$	$t4 = 0,1...1 \text{ с}$	0,05 с	
		Пусковой режим	Активация: $0,1...10 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	диапазон: $0,1...30 \text{ с}$	0,01 с	
		Точность	$\pm 7\%$		Лучшая из двух величин: $\pm 10\%$ или $\pm 40 \text{ мс}$		
	51G	Защита от замыкания на землю	$I4^{(1)} = 0,1...1 \times I_n$	$0,001 \times I_n$	$c I = 4 I_n, t4 = 0,1...1 \text{ с}$	0,05 с	
D		Точность	$\pm 7\%$		$\pm 15\%$		
	67	Направленная максимальная токовая защита	$I7 = 0,6...10 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	$t7 = 0,2...0,8 \text{ с}$	0,01 с	
	68	Зонная селективность			$t7_{sel} = 0,13...0,5 \text{ с}$	0,01 с	
		Пусковой режим	Активация: $0,1...10 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	диапазон: $0,1...30 \text{ с}$	0,01 с	
		Точность	$\pm 7\% I7 \leq 6 \times I_n$ $\pm 10\% I7 > 6 \times I_n$		Лучшая из двух величин: $\pm 10\%$ или $\pm 40 \text{ мс}$		
IU	46	Защита от небаланса токов	$I6 = 2...90\% I_n$	$1\% I_n$	$t6 = 0,5...60 \text{ с}$	0,5 с	
		Точность	$\pm 10\%$		Лучшая из двух величин: $\pm 10\%$ или $\pm 40 \text{ мс}$		
Rc	64 50N TD	Защита от тока утечки	$I\Delta n = 3 - 5 - 7 - 10 - 20 - 30 \text{ А}$		$t\Delta n = 0,06 - 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,5 - 0,8 \text{ с}$		
	87N	Дифференциальная защита от замыкания на землю					
UV		Точность	$-20\% \div 0\%$		0,06 с		
	27	Защита от пониженного напряжения	$U8 = 0,5...0,98 \times U_n$	$0,001 \times U_n$	$t8 = 0,05...60 \text{ с}$	0,05 с	
UV2		Точность	$\pm 5\%$		Лучшая из двух величин: $\pm 10\%$ или $\pm 40 \text{ мс}$		
	27	Защита от пониженного напряжения	$U15 = 0,5...0,98 \times U_n$	$0,001 \times U_n$	$t15 = 0,05...60 \text{ с}$	0,05 с	
OV		Точность	$\pm 5\%$		Лучшая из двух величин: $\pm 10\%$ или $\pm 40 \text{ мс}$		
	59	Защита от повышенного напряжения	$U9 = 1,02...1,5 \times U_n$	$0,001 \times U_n$	$t9 = 0,05...60 \text{ с}$	0,05 с	
OV2		Точность	$\pm 5\%$		Лучшая из двух величин: $\pm 10\%$ или $\pm 40 \text{ мс}$		
	59	Защита от повышенного напряжения	$U16 = 1,02...1,5 \times U_n$	$0,001 \times U_n$	$t16 = 0,05...60 \text{ с}$	0,05 с	
RV		Точность	$\pm 5\%$		Лучшая из двух величин: $\pm 10\%$ или $\pm 40 \text{ мс}$		
	59N	Защита от остаточного напряжения	$U22 = 0,1...0,5 \times U_n$	$0,001 \times U_n$	$t22 = 0,5...60 \text{ с}$	0,05 с	
VU		Точность	$\pm 5\%$		Лучшая из двух величин: $\pm 10\%$ или $\pm 40 \text{ мс}$		
	47	Защита от небаланса напряжения	$U14 = 2...90\% U_n$	$1\% U_n$	$t14 = 0,5...60 \text{ с}$	0,5 с	
UF		Точность	$\pm 10\%$		Лучшая из двух величин: $\pm 10\%$ или $\pm 40 \text{ мс}$		
	81L	Защита от пониженной частоты	$f12 = 0,9...0,99 \times f_n$	$0,01 \times f_n$	$t12 = 0,2...120 \text{ с}$	0,1 с	
UF2		Точность	$\pm 5\%$		Лучшая из двух величин: $\pm 10\%$ или $\pm 40 \text{ мс}$		
	81L	Защита от пониженной частоты	$f17 = 0,9...0,99 \times f_n$	$0,01 \times f_n$	$t17 = 0,2...120 \text{ с}$	0,1 с	
OF		Точность	$\pm 5\%$		Лучшая из двух величин: $\pm 10\%$ или $\pm 40 \text{ мс}$		
	81H	Защита от повышенной частоты	$f13 = 1,01...1,1 \times f_n$	$0,01 \times f_n$	$t13 = 0,2...120 \text{ с}$	0,1 с	
		Точность	$\pm 5\%$		Лучшая из двух величин: $\pm 10\%$ или $\pm 40 \text{ мс}$		



	Возможность отключения	Отключение срабатывания (только сигнализация)	Предварительная сигнализация	Тип кривой срабатывания	Ekip Touch	Ekip Hi-Touch	Ekip G Touch	Ekip G Hi-Touch
	да	да	90% I ₄	t = k	●	●	●	●
	да				●	●		●
	да				●	●	●	●
	да	да	90% I ₄	t = k / I ²	●	●	●	●
	да	да	90% I ₄	t = k	●	●	●	●
	да				●	●		●
	да	да	90% I ₄	t = k / I ²	●	●	●	●
	да	да	нет	t = k		●		●
	да					●		●
	да					●		●
	да	да	нет	t = k	●	●	●	●
	доступно с модулем номинального тока Rc	нет	нет	t = k	●	●	●	●
	да	да	нет	t = k	○	●	●	●
	да	да	нет	t = k		●		●
	да	да	нет	t = k	○	●	●	●
	да	да	нет	t = k		●		●
	да	да	нет	t = k			●	●
	да	да	нет	t = k	○	●	●	●
	да	да	нет	t = k	○	●	●	●
	да	да	нет	t = k		●		●
	да	да	нет	t = k	○	●	●	●

Технические характеристики расцепителей защиты

Функции защиты

3

Код АББ	Код ANSI	Функция	Уставка	Шаг настройки	Время срабатывания	Шаг настройки
OF2	81H	Защита от повышенной частоты	$f_{18} = 1,01 \dots 1,1 \times f_n$	$0,01 \times f_n$	$t_{18} = 0,2 \dots 12 \text{ с}$	$0,1 \text{ с}$
		Точность	$\pm 5\%$		Лучшая из двух величин: $\pm 10\%$ или $\pm 40 \text{ мс}$	
ROCOF	81R	Защита от скорости изменения частоты	$f_{28} = 0,4 \dots 10 \text{ Гц/с}$	$0,1 \text{ Гц/с}$	$t_{28} = 0,5 \dots 10 \text{ с} \setminus f_{28} = 0,4 \dots 1,0 \text{ Гц/с}$ $t_{28} = 0,5 \dots 10 \text{ с} \setminus f_{28} = 1,2 \dots 5,0 \text{ Гц/с}$ $t_{28} = 0,5 \dots 10 \text{ с} \setminus f_{28} > 5,2 \text{ Гц/с}$	$0,1 \text{ с}$
		Точность	$\pm 15\%$		$\pm 20\%$	
RP	32R	Защита от реверсирования активной мощности	$P_{11} = -1 \dots -0,08 S_n$	$0,001 S_n$	$t_{11} = 0,5 \dots 100 \text{ с}$	$0,1 \text{ с}$
		Допуск	$\pm 10\%$		Лучшая из двух величин: $\pm 10\%$ или $\pm 40 \text{ мс}$	
RQ	40/32R	Потеря возбуждения или обратная реактивная мощность	$Q_{24} = -1 \dots -0,1 S_n$	$0,001 S_n$	$t_{24} = 0,5 \dots 100 \text{ с}$	$0,1 \text{ с}$
			$K_q = -2 \dots 2$	$0,01$		
		Потеря возбуждения или обратная реактивная мощность	$Q_{25} = -1 \dots -0,1 S_n$	$0,001 S_n$	$t_{24} = 0,5 \dots 100 \text{ с}$	$0,1 \text{ с}$
			$K_{q2} = -2 \dots 2$	$0,01$		
OP	32OF	Защита от максимальной активной мощности	$P_{26} = 0,4 \dots 2 S_n$	$0,001 S_n$	$t_{26} = 0,5 \dots 100 \text{ с}$	$0,5 \text{ с}$
		Допуск	$\pm 10\%$		Лучшая из двух величин: $\pm 10\%$ или $\pm 40 \text{ мс}$	
OQ	32OF	Защита от максимальной реактивной мощности	$Q_{27} = 0,4 \dots 2 S_n$	$0,001 S_n$	$t_{27} = 0,5 \dots 100 \text{ с}$	$0,5 \text{ с}$
		Точность	$\pm 10\%$		Лучшая из двух величин: $\pm 10\%$ или $\pm 40 \text{ мс}$	
UP	32LF	Защита от минимальной активной мощности	$P_{23} = 0,1 \dots 1 \times I_n$	$0,001 \times I_n$	$t_{23} = 0,5 \dots 100 \text{ с}$	$0,5 \text{ с}$
		Временное отключение			время после замыкания: $0,1 \dots 30 \text{ с}$ или по цифровому входу	$0,1 \text{ с}$
		Точность	$\pm 10\%$		Лучшая из двух величин: $\pm 10\%$ или $\pm 40 \text{ мс}$	
Проверка синхронизации SC	25	Проверка синхронности (системы шин запитаны)	$U_{live} = 0,5 \dots 1,1 U_n$ $\Delta U = 0,02 \dots 0,12 U_n$ $\Delta f = 0,1 \dots 1 \text{ Гц}$ $\Delta \Phi = 5 \dots 50^\circ$ $t_{syn} = 0,1 \dots 3 \text{ с}$	$0,01 U_n$ $0,01 U_n$ $0,1 \text{ Гц}$ 5° $0,1 \text{ с}$	$t_{ref} = 0,1 \dots 30 \text{ с}$	$0,1 \text{ с}$
		Точность	$\pm 10\%$			
		Проверка синхронизации (с незапитанной системой шин)	$U_{live} = 0,5 \dots 1,1 U_n$ $U_{dead} = 0,02 \dots 0,2 U_n$	$0,01 U_n$ $0,01 U_n$	$t_{ref} = 0,1 \dots 30 \text{ с}$	$0,1 \text{ с}$
		Точность	$\pm 10\%$			
	47	Проверка чередования фаз	1-2-3 или 3-2-1			
	78	Контроль коэффициента мощности	$PF_3 = 0,2 \dots 0,95$	$0,01$		
		Пороговые токи	$LC_1 = 50\% \dots 100\% I_1$ $LC_2 = 50\% \dots 100\% I_1$ $I_w = 0,3 \dots 10 I_n$	1% 1% $0,01 \times I_n$		
		Точность	$\pm 10\%$			

1) Защита G при значениях ниже 100 A или 0,2 In доступна со вспомогательным питанием.
Вышеприведенные точности срабатывания применяются к расцепителям, которые питаются от силовой цепи током, протекающим по крайней мере в двух фазах или вспомогательного источника питания.
Во всех остальных случаях применяются следующие значения допусков:

Код АББ	Порог срабатывания	Время срабатывания
L	Срабатывание между 1,05 и 1,2 x I1	$\pm 20\%$
S	$\pm 10\%$	$\pm 20\%$
I	$\pm 15\%$	$\leq 60 \text{ мс}$
G	$\pm 15\%$	$\pm 20\%$
Другая защита	$\pm 15\%$	$\pm 20\%$



	Возможность отключения	Отключение срабатывания (только сигнализация)	Предаварийная сигнализация	Тип кривой срабатывания	Ekip Touch	Ekip Hi-Touch	Ekip G Touch	Ekip G Hi-Touch
	да	да	нет	t = k		●		●
	да	да	нет	t = k		●		●
	да	да	нет	t = k	●	●	●	●
	да	да	нет	t = k			●	●
	да	да	нет	t = k				●
	да	да	нет	t = k			●	●
	да	да	нет	t = k			●	●
	да	да	нет	t = k			●	●
	да	да	нет	t = k			●	●
	да	только сигнализация	нет	-	○ ○○	○○	○○	○○
	да	только сигнализация	нет	-				
	да	только сигнализация	нет	-	○	●	●	●
	да	только сигнализация	нет	-	○	●	●	●
	да	только сигнализация	нет	-	●	●	●	●

Обозначения:

- недоступно

● доступно

○ доступно с Ekip Measuring Pro

○○ доступно с Ekip Synchrocheck

Технические характеристики расцепителей защиты

Функции измерения

3

Мгновенные измерения		Отображение на Ekip Multimeter	Параметры
Токи (действующее значение)	[A]	•	L1, L2, L3, Ne
Ток замыкания на землю (действующее значение)	[A]	•	Ig
Запись значений: параметра для каждого интервала с меткой времени			Параметры
Ток: минимальный и максимальный	[A]	•	Iмин, Iмакс
Информация о срабатывании и размыкании: при аварии со вспомогательным питанием или без него			Параметры
Тип сработавшей защиты		•	например, L, S, I, G
Значение аварийного тока	[A]	•	например, I1, I2, I3, NE и ток через землю для защиты G
Метка времени		•	Дата, время и порядковый номер
Параметры техобслуживания			Параметры
Информация о последних 30 срабатываниях		•	Тип защиты, значения параметров отключения и метки времени
Информация о последних 200 событиях		•	Тип события, метка времени
Количество механических операций ⁽¹⁾	кол-во	•	Может быть связано с аварийным сигналом
Общее количество срабатываний	кол-во	•	
Общее время работы	[Ч]	•	
Износ контактов	[%]	•	Предварительная сигнализация >80%, Аварийная сигнализация = 100%
Дата выполненных операций по техобслуживанию		•	Последняя
Индикация необходимых операций по техобслуживанию		•	
Идентификационный номер автоматического выключателя		•	Тип автоматического выключателя, присвоенное устройству имя, серийный номер
Самодиагностика			Параметры
Проверка непрерывности внутренних соединений		•	Сигнал тревоги из-за отсутствия соединения: модуля номинального тока, датчиков, катушки отключения
Сбой размыкания автоматического выключателя (ANSI 50BF)		•	Аварийная сигнализация после несрабатывания функции защиты
Температура (T)		•	Предаварийная и аварийная сигнализация при аномальной температуре

⁽¹⁾ при подключённом вспомогательном питании

Каталог Emax 2 | 9CND00000000769 | 3/47

Технические характеристики расцепителей защиты

Функции измерения

3

Мгновенные измерения		Параметры
Токи (действующее значение)	[A]	L1, L2, L3, Ne
Ток замыкания на землю (действующее значение)	[A]	Ig
Линейное напряжение (действующее значение)	[В]	U12, U23, U31
Фазное напряжение (действующее значение)	[В]	U1, U2, U3
Последовательность чередования фаз		
Частота	[Гц]	f
Активная мощность	[кВт]	P1, P2, P3, Pобщ
Реактивная мощность	[кВАр]	Q1, Q2, Q3, Qобщ
Полная мощность	[кВА]	S1, S2, S3, Sобщ
Коэффициент мощности		PF1, PF2, PF3, PFобщ.
Пик фактов		общий
Счетчики, регистрирующие с момента установки или с последнего сброса		Параметры
Активная энергия	[кВт·ч]	Ер общ, Ер положительная, Ер отрицательная
Реактивная энергия	[кВАр·ч]	Eq общ, Ер положительная, Ер отрицательная
Полная энергия	[кВАч]	Es общ
Анализатор сети Network Analyzer		Параметры
Почасовое среднее значение напряжения	[В] [кол-во]	- Умин = 0,75...0,95 x Un - Умакс = 1,05...1,25 x Un - Счетчик событий (количество событий в день за последний год и общее количество событий за срок службы выключателя)
Короткие прерывания/падения напряжения	[кол-во]	- Умин = 0,75...0,95 x Un - Счетчик событий (количество событий в день за последний год и общее количество событий за срок службы выключателя)
Короткие скачки напряжения	[кол-во]	- Умакс = 1,05...1,25 x Un - Счетчик событий (количество событий в день за последний год и общее количество событий за срок службы выключателя)
Долгие провалы и повышения напряжения	[кол-во]	- Умин1 = 0,75...0,95 x Un - Умин2 = 0,75...0,95 x Un - Умин3 = 0,75...0,95 x Un - Умакс1 = 1,05...1,25 x Un - Умакс2 = 1,05...1,25 x Un - Счетчик событий (количество событий в день за последний год и общее количество событий за срок службы выключателя)
Небаланс напряжения	[В] [кол-во]	- U обр. посл. = 0,02...0,10 x Un - Счетчик событий (количество событий в день за последний год и общее количество событий за срок службы выключателя)
Анализ гармоник		Ток и напряжение - до 50° - Аварийная сигнализация THD: 5...20% - Аварийный сигнал по отдельным гармоникам: 3...10% плюс отсчет минут, когда гармоника была превышена



	Точность	Ekip Touch	Ekip Hi-Touch	Ekip G Touch	Ekip G Hi-Touch
	1%	●	●	●	●
	2%	●	●	●	●
	0.5%	○	●	●	●
	0.5%	○	●	●	●
		○	●	●	●
	0.2%	○	●	●	●
	2%	○	●	●	●
	2%	○	●	●	●
	2%	○	●	●	●
	2%	○	●	●	●
	2%	○	●	●	●
		○	●	●	●
	Точность				
	2%				
	2%				
	2%				
	Периодичность				
	t = 5...120 мин	-	●	-	●
	t <40 мс	-	●	-	●
	t <40 мс	-	●	-	●
	t = 0,04 мс...60 с	-	●	-	●
	t = 5...120 мин	-	●	-	●
		-	●	-	●

Технические характеристики расцепителей защиты

Функции измерения

3

Запись значений: параметра для каждого интервала с меткой времени		Параметры	
Ток: минимальный и максимальный	[A]	Iмин, Iмакс	
Линейное напряжение: минимальное и максимальное	[B]	Uмин, Uмакс	
Активная мощность: средняя и максимальная	[кВт]	Pсредн, Pмакс	
Реактивная мощность: средняя и максимальная	[кВАр]	Qсредн, Qмакс	
Полная мощность: средняя и максимальная	[кВА]	Sсредн, Sмакс	
Регистратор данных: запись параметров с высокой частотой дискретизации		Параметры	
Ток	[A]	L1, L2, L3, Ne, Ig	
Напряжение	[B]	U12, U23, U31	
Частота дискретизации (записи)	[Гц]	1200-9600	
Максимальная продолжительность записи	[с]	18	
Задержка остановки записи	[с]	0-10 с	
Количество регистров	[кол-во]	2 независимых	
Информация о срабатывании и размыкании: при аварии без вспомогательного питания		Параметры	
Тип сработавшей защиты		например, L, S, I, G, UV, OV	
Аварийные значения по каждой из фаз	[A/B/Гц /Вт/ ВАР]	напр. I1, I2, I3, NE и Ig для защиты G V12, V23, V32 для защиты UV	
Метка времени		Дата, время и порядковый номер	
Параметры техобслуживания		Параметры	
Информация о последних 30 срабатываний		Тип защиты, значения параметров отключения и отметки времени	
Информация о последних 200 событиях		Тип события, метка времени	
Количество механических операций ⁽¹⁾	[кол-во]	Может быть связано с аварийным сигналом	
Общее количество срабатываний	[кол-во]		
Общее время работы	[ч]		
Износ контактов	[%]	Предварительная сигнализация > 80% Аварийная сигнализация = 100%	
Дата выполненных операций по техобслуживанию		Последняя	
Индикация необходимых операций по техобслуживанию			
Идентификационный номер автоматического выключателя		Тип автоматического выключателя, присвоенное устройству имя, серийный номер	
Самодиагностика		Параметры	
Проверка непрерывности внутренних соединений		Сигнал тревоги из-за отсутствия соединения: модуля номинального тока, датчиков, катушки отключения	
Сбой размыкания автоматического выключателя (ANSI 50BF)		Аварийная сигнализация после несрабатывания функции защиты	
Температура (T)		Предаварийная и аварийная сигнализация при аномальной температуре	

(1) при подключённом вспомогательном питании

[illegible]

Обозначения:

- недоступно

- доступно

- доступно с Ekip Measuring Pro

Аксессуары

Аксессуары и модули для расцепителей Ekip

Аксессуары для электронных расцепителей позволяют использовать полный потенциал расцепителей Ekip с точки зрения сигнализации, связи, функции защиты и тестирования.

	Электронный расцепитель				
	Ekip DIP	Ekip Touch	Ekip Hi-Touch	Ekip G Touch	Ekip G Hi-Touch
Питание					
Ekip Supply	○	○	○	○	○
Батарея для расцепителей Ekip	○	○	○	○	○
Возможности связи					
Ekip Com		○	○	○	○
Резервный Ekip Com		○	○	○	○
Модуль актуатор Ekip Com Actuator	○	○	○	○	○
Ekip Link	○	○	○	○	○
Ekip Bluetooth	○	○	○	○	○
Сигнализация					
Ekip Signalling 2K		○	○	○	○
Ekip Signalling 4K ⁽¹⁾		○	○	○	○
Ekip Signalling 10K	○	○	○	○	○
Управление энергией					
Ekip Power Controller		○	○	○	○
Измерение и защита					
Ekip Measuring Pro		○	●	●	●
Ekip Measuring		○			
Ekip AUP	○	○	○	○	○
Ekip RTC	○	○	○	○	○
Ekip Synchrocheck		○	○	○	○
Ekip LCD		○	○	○	○
Модуль вентиляции Ekip Fan ⁽¹⁾		○	○	○	○
Модуль номинального тока	○	○	○	○	○
Униполярный тороид на центр звезды трансформатора		○	○	○	○
Торойд для защиты от токов утечки		○	○	○	○
Датчик тока внешней нейтрали	○	○	○	○	○
Отображение и контроль					
Щитовой дисплей Ekip Multimeter	○	○	○	○	○
Панель управления Ekip Control Panel	○	○	○	○	○
Тестирование и программирование					
Ekip TT	○	●	●	●	●
Ekip T&P	○	○	○	○	○

● Входит в стандартную поставку
○ Заказывается отдельно
⁽¹⁾ Доступно только для E2.2...E6.2

Аксессуары

Аксессуары и модули для расцепителей Ekip

Все аксессуары и модули автоматически распознаются расцепителями защиты Ekip без необходимости специальной конфигурации. На основе метода установки и подключения расцепителей электронные принадлежности можно разделить на следующие группы:

Установка	Модули	Примечание
Клеммная коробка	Модули-картриджи: Ekip Com Ekip Link Ekip 2K Ekip Supply Ekip Fan Ekip Synchrocheck	- Модуль питания Ekip Supply позволяет подавать питание на расцепители от внешнего источника
		- При наличии модуля питания Ekip Supply могут быть установлены другие модули-картриджи
		- Под модуль питания Ekip Supply выделено место в области установки в клеммной коробке; другие модули могут быть установлены по желанию в имеющиеся места
		- Дополнительно к модулю питания Ekip Supply может быть установлено до 2-х модулей на E1.2 и до 3-х на E2.2, E4.2 и E6.2
		- Модуль вентиляции Ekip Fan доступен для E2.2, E4.2 и E6.2 как альтернатива модулю питания Ekip Supply
Область аксессуаров	Ekip LCD Модуль-актуатор Ekip Com Actuator Ekip RTC Ekip AUP Ekip Measuring Ekip Signalling 4K Модуль номинального тока Батарея для расцепителя Ekip	- Аксессуары устанавливаются в специальные места на передней части автоматического выключателя
		- Доступен расцепитель защиты с ЖК-дисплеем с возможностью настройки и функциями измерения
		- Благодаря дополнительным модулям Ekip RTC и Ekip AUP все расцепители Ekip могут собирать данные и отслеживать готовность к включению и положение выключателя. Модуль, получающий данные о разомкнутом / замкнутом положении, стандартно поставляется для всех расцепителей Ekip.
		- Модуль сигнализации Ekip Signalling 4K увеличивает возможность дистанционной сигнализации для E2.2, E4.2 и E6.2 и используется при установленном модуле питания Ekip Supply
Разъем тестирования расцепителя Ekip	Ekip T&P Ekip TT Ekip Bluetooth	- Блоки подключаются к переднему разъему тестирования расцепителей даже во время работы устройства
		- Также совместимы с линейкой Tmax XT, Tmax и Emax
Внешний	Ekip Multimeter Панель управления Ekip Control Panel Ekip Signalling 10K	- Щитовой дисплей Ekip Multimeter может подавать питание на расцепитель, к которому он подключён
		- Несколько дисплеев Ekip Multimeter и/или модулей сигнализации Ekip Signalling 10K могут подключаться одновременно к одному расцепителю Ekip
	Датчик тока внешней нейтрали Униполярный торойд Датчик тока утечки RC	- Датчики подключаются к расцепителю с помощью клеммной коробки автоматического выключателя

Аксессуары

Расцепители защиты Ekip и электронные модули



1SDC200446F001



1SDC200466F001



1SDC200466F001



1SDC200475F001



1SDC200476F001

Микропроцессорные расцепители Ekip - поставляются отдельно

Типоразмер	Тип	Код	
E1.2..E6.2	Ekip Dip LI	1SDA074194R1	
E1.2..E6.2	Ekip Dip LSI	1SDA074195R1	
E1.2..E6.2	Ekip Dip LSIG	1SDA074196R1	
E1.2..E6.2	Ekip Touch LI	1SDA074197R1	
E1.2..E6.2	Ekip Touch LSI	1SDA074198R1	
E1.2..E6.2	Ekip Touch LSIG	1SDA074199R1	
E1.2..E6.2	Ekip G Touch LSIG	1SDA074200R1	
E1.2..E6.2	Ekip Hi-Touch LSI	1SDA074201R1	
E1.2..E6.2	Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA074202R1	
E1.2..E6.2	Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA074203R1	
E1.2..E6.2	Ekip LCD LI	1SDA074204R1	
E1.2..E6.2	Ekip LCD LSI	1SDA074205R1	
E1.2..E6.2	Ekip LCD LSIG	1SDA074206R1	
E1.2..E6.2	Ekip G LCD LSIG	1SDA074207R1	
E1.2..E6.2	Ekip Hi-LCD LSI	1SDA074208R1	
E1.2..E6.2	Ekip Hi-LCD LSIG	1SDA074209R1	
E1.2..E6.2	Ekip G Hi-LCD LSIG	1SDA074210R1	
E1.2..E6.2	Батарея для расцепителей Ekip	1SDA074193R1	

Дополнительные опции для электронных расцепителей Ekip

Типоразмер	Тип	Код	
E1.2..E6.2	Ekip LCD (код для установки на заводе)	1SDA074211R1	
E1.2..E6.2	Функция Ekip Power Controller	1SDA074212R1	
E1.2..E6.2	Разъёмы напряжения с подключением к верхним выводам	1SDA074216R1	
E1.2..E6.2	Разъёмы напряжения с внешним подключением к клеммнику	1SDA074217R1	
E1.2..E6.2	Расположение для проводов с внутренним подключением разъёмов напряжения к нижним выводам	1SDA074213R1	
E1.2..E6.2	Расположение для проводов с внутренним подключением разъёмов напряжения к верхним выводам	1SDA074214R1	
E1.2..E6.2	Расположение для проводов с внешним подключением разъёмов напряжения к клеммнику	1SDA074215R1	

Модули питания Ekip Supply

Типоразмер	Тип	Код	
E1.2..E6.2	Модуль питания Ekip Supply – 110-240 В перем./пост. тока	1SDA074172R1	
E1.2..E6.2	Модуль питания Ekip Supply – 24-48 В пост. тока	1SDA074173R1	

Модули связи Ekip Com

Типоразмер	Тип	Код	
E1.2..E6.2	Ekip Com Modbus RS-485	1SDA074150R1	
E1.2..E6.2	Ekip Com Modbus TCP	1SDA074151R1	
E1.2..E6.2	Ekip Com Profibus	1SDA074152R1	
E1.2..E6.2	Ekip Com Profinet	1SDA074153R1	
E1.2..E6.2	Ekip Com DeviceNet	1SDA074154R1	
E1.2..E6.2	Ekip Com EtherNet/IP	1SDA074155R1	
E1.2..E6.2	Ekip Com IEC61850	1SDA074156R1	
E1.2..E6.2	Ekip Com R Modbus RS-485	1SDA074157R1	
E1.2..E6.2	Ekip Com R Modbus TCP	1SDA074158R1	
E1.2..E6.2	Ekip Com R Profibus	1SDA074159R1	
E1.2..E6.2	Ekip Com R Profinet	1SDA074160R1	
E1.2..E6.2	Ekip Com R DeviceNet	1SDA074161R1	
E1.2..E6.2	Ekip Com R EtherNet/IP	1SDA074162R1	
E1.2..E6.2	Ekip Link	1SDA074163R1	
E1.2..E6.2	Ekip Bluetooth	1SDA074164R1	
E1.2..E6.2	Ekip Com GPRS-M	1SDA074165R1	
E1.2..E6.2	Модуль актуатор Ekip Com Actuator	1SDA074166R1	



1SDC200339F001



1SDC200540F001



1SDC200541F001