

РАСЦЕПИТЕЛИ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА

3P 4P

Электронный расцепитель максимального тока представляет собой независимый заменяемый блок, которым дополняется коммутационный блок ВН 630... посредством замены электронного расцепителя максимального тока можно легко изменять диапазон номинального тока автоматического выключателя. Для коммутационного блока ВН630... производятся расцепители в трех вариантах тока, а именно с $I_n = 240, 400$ и 630 А. Расцепители L001 производятся с номинальными токами 250, 315, 400, 500 и 630 А. То есть расцепители, включая регулировку – 60%, покрывают диапазон тока **от 100 до 630 А**.

В зависимости от требований к приспособливанию отключающей характеристики расцепителя защищаемому оборудованию и вариативности характеристик с точки зрения селективности в распоряжении имеются расцепители:

- **L001**
Имеют один вид характеристики и стационарно настроенные значения I_n и I_m .
- **DTV3**
Имеют один вид характеристики с настройкой I_r и I_m .
- **MTV8**
Имеют несколько видов характеристик с настройкой I_r , t_r и I_m .
- **MTV9**
Имеют несколько видов характеристик с настройкой I_r , t_r , I_{mv} и t_v .

Расцепители максимального тока L001, DTV3, MTV8 и MTV9 предназначены для 3-полюсных коммутационных блоков ВН630...305 и 4-полюсных коммутационных блоков ВН630...405 с отключением полюса N.

- **4D01**
Предназначаются для 4-полюсных коммутационных блоков ВН630...406 с защитой полюса N. Имеют несколько характеристик с настройкой I_r , t_r , I_m и I_N .

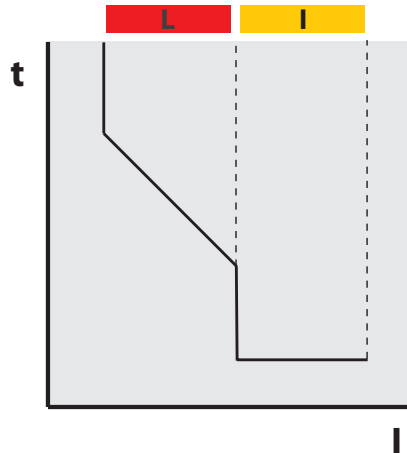
L001, DTV3, MTV8, MTV9 и 4D01 – описание функции
Правильная функция расцепителей не зависит от формы тока в силовой цепи. Действие расцепителя обеспечивает микропроцессор, который обрабатывает сигнал опробования силовой цепи и пересчитывает его на эффективную величину. Поэтому расцепители пригодны для защиты цепей, где происходит искажение синусоидальной характеристики тока высшими гармоническими (например, цепи с управляемыми выпрямителями, компенсаторами коэффициентов, импульсной нагрузкой и т.д.).

Все расцепители защищают цепь от коротких замыканий и перегрузки. Отключающая характеристика расцепителя не зависит от температуры окружающей среды. Расцепитель крепится в коммутационный блок при помощи двух винтов. Прозрачную крышку элементов регулировки можно запломбировать.

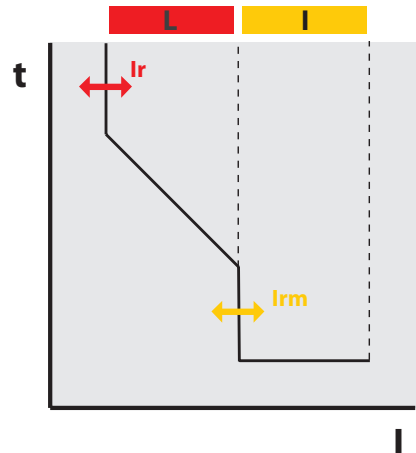
Настройка отключающей характеристики
Отключающая характеристика расцепителей максимального тока определяется стандартом EN 947-2. В расцепителях DTV3, MTV8, MTV9 и 4D01 характеристика задается на блоке расцепителя максимального тока посредством арретированных переключателей. Визуальную демонстрацию настройки отключающей характеристики можно найти в программе SICHR, см. www.oez.com.
L – зона малых сверхтоков, включает в себя область тепловой защиты.
S – зона средних сверхтоков, включает в себя область защиты отдаленного короткого замыкания на проводке.

Выключение этих малых токов короткого замыкания можно специально задержать для достижения селективности защитных устройств. В расцепителе MTV9 можно задать задержку 0, 100, 200 или 300 ms. I – зона больших сверхтоков, включает в себя область защиты от предельных токов короткого замыкания. В расцепителе MTV8 можно задать задержку 0 или 50 ms.

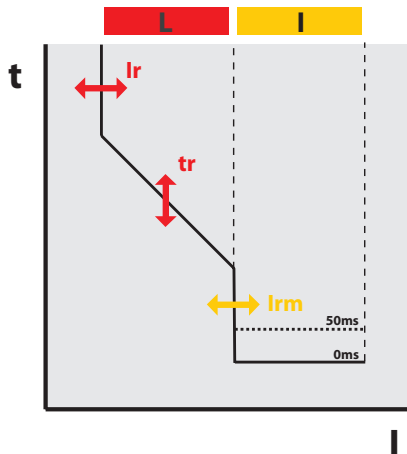
L001



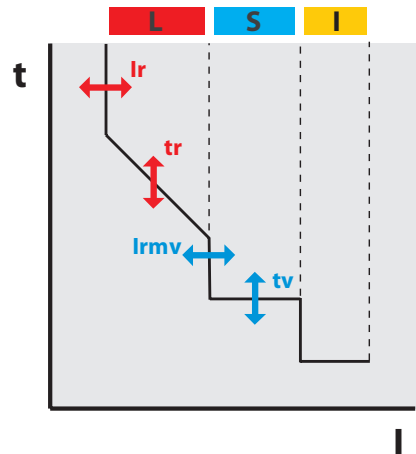
DTV3



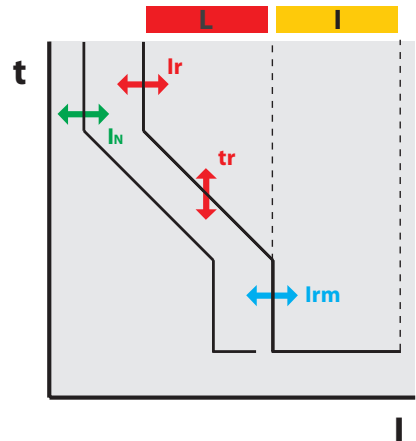
MTV8



MTV9



4D01



РАСЦЕПИТЕЛИ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА

1. Зависимый расцепитель (тепловой) L

■ Зависимый расцепитель **DTV3** настраивается одним переключателем I_r . Посредством переключателя I_r настраивается номинальный ток автоматического выключателя, характеристика смещается на оси токов. Расцепитель посредством внутренних цепей настроен на один тип характеристики.

■ Зависимые расцепители **MTV8, MTV9** и **4D01** настраиваются двумя переключателями I_r и t_r . Первым переключателем I_r настраивается номинальный ток автоматического выключателя. Характеристика смещается на оси токов. При повороте второго выключателя t_r настраивается время, в течение которого автоматический выключатель отключится при прохождении $7,2 I_r$. Так отключающая характеристика смещается по оси времени. Посредством переключателя можно настроить всего 8 характеристик. В расцепителях MTV8 и MTV9 в распоряжении имеются 4 характеристики для защиты двигателей и 4 характеристики для защиты проводки. Время отключения соответствует классу расцепителя 10 A, 10, 20, 30. Посредством изменения t_r можно выбирать характеристику в соответствии с требованием к разгону двигателя (легкий, средний, тяжелый или очень тяжелый разгон). В расцепителе 4D01 имеются 8 характеристик для защиты трансформаторов и проводки. После срабатывания зависимого расцепителя и размыкания автоматического выключателя прибор нельзя немедленно включить снова. Расцепитель необходимо оставить "остывать", потому что он имеет тепловую память. Память можно вывести из действия, переключив переключатель из стандартного положения "Т" в положение "Т₀". Зависимый расцепитель остается функциональным, из действия выведена только тепловая память. Отключение тепловой памяти можно использовать только в обоснованных случаях, помня о возможности увеличения нагревания защищаемого оборудования при повторном отключении.

2. Независимый расцепитель с задержкой S

Этот расцепитель имеется только в расцепителе максимального тока MTV9. Независимый расцепитель с задержкой исполняет функцию расцепителя короткого замыкания с задержкой. Используется для составления селективного каскада автоматического выключателя. задается параметр I_{mv} и t_{mv} . I_{mv} - это n-кратное тока I_r ($I_{mv} = n \times I_r$). Это ток короткого замыкания, который в диапазоне от I_{mv} до I_m отключит автоматический выключатель с задержкой t_{mv} . t_{mv} - это настроенное время задержки отключения расцепителя. Независимый расцепитель с задержкой приводит в действие автоматический выключатель, если ток в цепи достигнет хотя бы заданного n-кратного значения и длится как минимум в течение заданной задержки t_{mv} .

3. Независимый расцепитель мгновенный (короткого замыкания) I

■ Независимый мгновенный расцепитель в расцепителях **DTV3, MTV8** и **4D01** настраивается одним переключателем I_m . Переключателем I_m настраивается ток короткого замыкания, при достижении или превышении которого произойдет немедленное выключение автоматического выключателя.

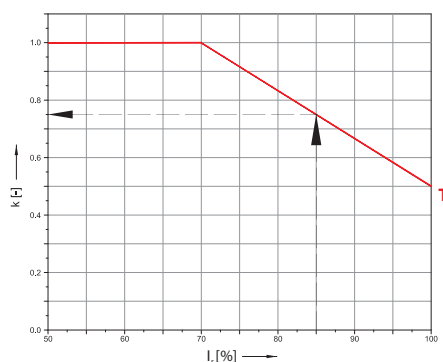
Отключающие характеристики расцепителей L001, DTV3, MTV8, MTV9 и 4D01 с нагрузкой

Отключающая характеристика из холодного состояния отражает время отключения, в отношении которого предполагается, что до момента возникновения сверхтоков через автоматический выключатель

не протекал ток. Отключающая характеристика из теплового состояния отражает время отключения, в отношении которого предполагается, что перед моментом возникновения сверхтока через автоматический выключатель протекал ток.

Характеристики электронных расцепителей не зависят от температуры окружающей среды и изображены в холодном состоянии. Дигитальные расцепители позволяют моделировать тепловые состояния расцепителей. Время отключения сокращается в стабилизированном состоянии в соответствии со следующим графиком. Стабилизированное состояние - это время, в течение которого характеристика не изменяется. Если автоматический выключатель находится под нагрузкой приведенного тока хотя бы 30 минут, время отключения сократится на половину. Если нагрузка меньше чем 70% I_r , то сокращение времени отключения не происходит.

График сокращения времени отключения с нагрузкой



T - при включении расцепителя из "теплового" состояния время отключающей характеристики сокращается за время стабилизации t_s на коэффициент k .

Действительное время отключения составляет $t_s = k \cdot t_v$

Пример

Константу сокращения времени отключения можно считать с графика. При стабилизированном токе 85 % I_r действительное время сокращения сократится на:

$$t_s = 0,74 \cdot t_v$$

k [-] коэффициент сокращения времени

I_r [A] настроенный номинальный ток расцепителя

t_v [s] время выключения расцепителя, считанное с характеристики

t_s [s] действительное время отключения расцепителя из теплового состояния

t_u [s] время стабилизации для отдельных характеристик

Расцепители максимального тока настраиваются на заводе-изготовителе

I_r = мин

Restart = T_(t)

I_m = мин., 0 ms

t_r = TV, t_(t), мин

I_{mv} = 0 ms, мин

I_n = 0,5 I_r

РАСЦЕПИТЕЛИ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА L001 – ПРОВОДКА

3P 4P

■ Защита проводок с низкими пусковыми токами

Описание

Расцепитель SE-BH-...-L001 предназначается только для коммутационного блока ВН630...Расцепитель имеет тепловую память, которую нельзя вывести из действия. Номинальные токи расцепителя определяются его типовым обозначением и соответствуют стандартизированной серии токов, см. таблица

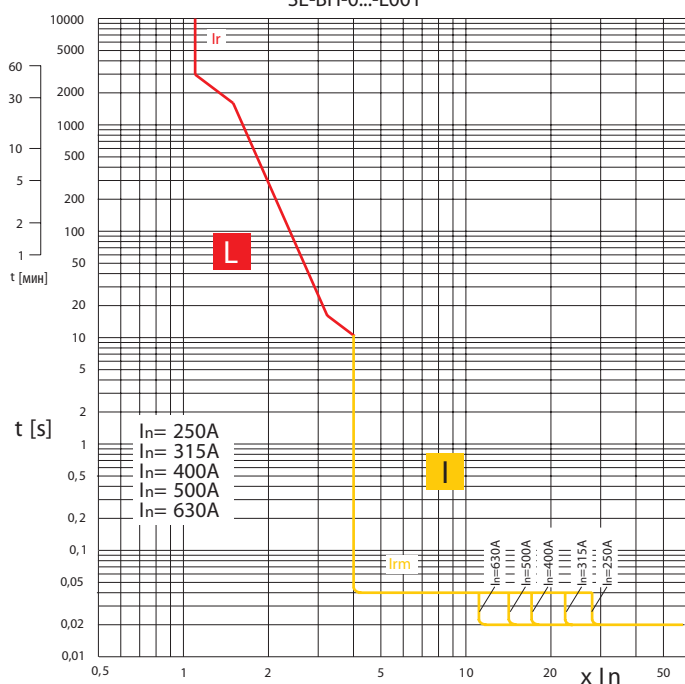
параметров. Расцепитель короткого замыкания жестко настроен на значение на $4 \times I_n$. Преимуществом расцепителя является его простота, так как он не требует никакой настройки. Поэтому он предназначается для менее сложного применения.

Параметры

Тип	I_n [A]	I_m [A]
SE-BH-0250-L001	250	1000
SE-BH-0315-L001	315	1260
SE-BH-0400-L001	400	1600
SE-BH-0500-L001	500	2000
SE-BH-0630-L001	630	2520

Отключающая характеристика

SE-BH-0...-L001



$I_n = 630A$
 $I_m = 4 \times I_n$

Category A
TRMS

TEST

SE-BH-0630-L001

РАСЦЕПИТЕЛИ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА DTV3 – ДИСТРИБУЦИОННЫЕ

3P 4P

■ Защита проводов и трансформаторов

Описание

Расцепитель SE-BH-....- DTV3 предназначен только для коммутационного блока BH630...Работа расцепителя управляется микропроцессором. Расцепитель имеет тепловую память, которую можно вывести из действия, переключив переключатель "restart" на передней панели из положения $T_{(t)}$ в положение $T_{(0)}$. После отключения тепловой памяти тепловой расцепитель остается в действии. Рабочее состояние 70% I_r сигнализирует светодиод LED, который прерывисто мигает с интервалом 1,5 с. По мере увеличения нагрузки частота периода света диода увеличивается. При нагрузке большей чем 110% I_r этот светодиод LED начнет светиться красным светом, а непосредственно

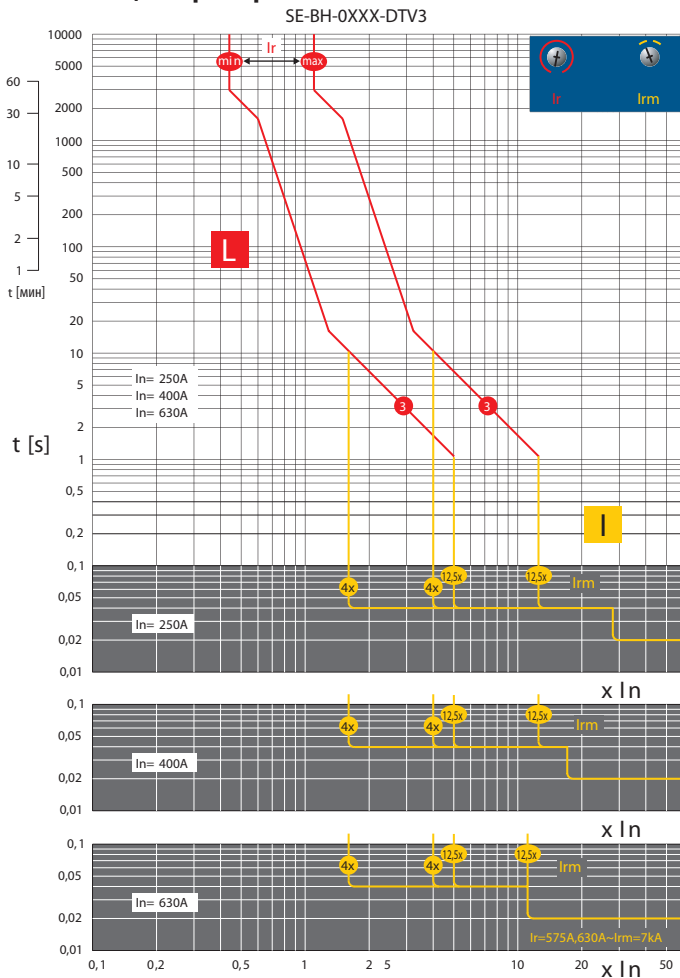
перед выключением начнет мигать красным светом. На нижней части корпуса расцепителя имеются два фотозлемента для коммуникации с подготавливаемым сигнализационным блоком. Расцепители на практике имеют специально сформированную отключающую характеристику, которая обеспечивает оптимальную нагрузку трансформаторов в области до 1,5 I_r .

Отключающая характеристика расцепителей задается просто. Задается только номинальный ток и уровень отключения расцепителя короткого замыкания 4 I_r или 12,5 I_r .

Параметры – задаются

Тип	I_n [A]	I_r [A]	restart	I_{rm}
SE-BH-0250-DTV3	250	100	$T_{(0)}$ $T_{(t)}$	$4 \times I_r$ $12,5 \times I_r$
		110		
		115		
		125		
		137		
		144		
		160		
		172		
		180		
		190		
		200		
		210		
SE-BH-0400-DTV3	400	160	$T_{(0)}$ $T_{(t)}$	$4 \times I_r$ $12,5 \times I_r$
		172		
		180		
		190		
		200		
		210		
		220		
		231		
		243		
		250		
		275		
		290		
SE-BH-0630-DTV3	630	250	$T_{(0)}$ $T_{(t)}$	$4 \times I_r$ $12,5 \times I_r$
		260		
		275		
		290		
		305		
		315		
		345		
		360		
		400		
		435		
		455		
		480		
500				
550				
575				
630				

Отключающая характеристика



ΡΑΣΚΕΠΙΤΕΛΙ ΜΑΧΣΙΜΑΛΗΟΥ ΤΟΧΑ ΜΤV8 – ΔVΙΓΑΤΕΛΙ

3P 4P

- Прямая защита двигателей и генераторов
- Возможность защиты проводок и трансформаторов

Οπισание

Расцепитель SE-BH-....-MTV8 предназначается для коммутационного блока ВΗ630...Работа расцепителя управляется микропроцессором. Расцепитель имеет тепловую память, которую можно вывести из действия, переключив переключатель на передней панели из положения T₍₀₎ в положение T₍₀₎. После отключения тепловой памяти тепловой расцепитель остается в действии.

При выпадении одной или двух фаз (если ток больше, чем 1,05 I_r в оставшихся фазах) в режиме M-характеристик произойдет выключение с задержкой 4 с (так называемый расцепитель минимального тока).

Следующим параметром для настройки расцепителя является номинальный ток и уровень отключения расцепителя короткого замыкания. У расцепителя короткого замыкания можно задать задержку 0 или 50 ms. Рабочее состояние 70% I_r сигнализирует светодиод LED, который прерывисто мигает зеленым светом с интервалом 1,5 с. По мере увеличения нагрузки частота периода свечения диода увеличивается. При нагрузке большей чем 110 % I_r этот светодиод LED начнет светиться красным светом, а непосредственно перед выключением начнет мигать красным светом. На нижней части корпуса расцепителя имеются два фотоэлемента для коммуникации с подготавливаемым сигнализационным блоком.

Расцепители на практике имеют специально сформированную отключающую характеристику, которая обеспечивает оптимальную нагрузку трансформаторов в области до 1,5 I_n.

На расцепителе можно настроить в общей сложности 8 характеристик. Из них в режиме "M" 4 характеристики, которые пригодны для защиты двигателей и в режиме "TV" 4 характеристики для защиты трансформаторов и проводки. Изменение формы характеристики выбирается переключателем.

Παραμετροι – ζαδαιοτασ

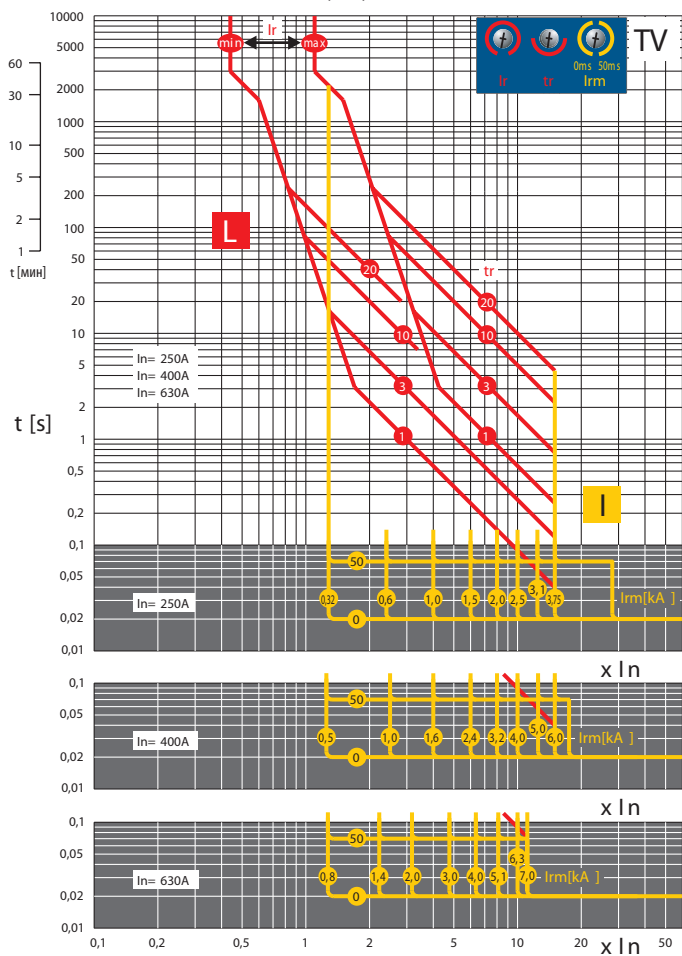
Τυπ	I _n [A]	I _r [A]	t _r [s] (7,2 x I _r)	I _m [kA]
SE-BH-0250-MTV8	250	100	1 (TV 1) T ₍₀₎	0,32
		110	3 (TV 3) T ₍₀₎	0,6
		115	10 (TV 10) T ₍₀₎	1,0
		125	20 (TV 20) T ₍₀₎	1,5
		137	20 (M 20) T ₍₀₎	2,0
		144	15 (M 15) T ₍₀₎	2,5
		160	8 (M 8) T ₍₀₎	3,1
		172	3 (M 3) T ₍₀₎	3,75
		180	3 (M 3) T _(t)	3,75
		190	8 (M 8) T _(t)	3,1
		200	15 (M 15) T _(t)	2,5
		210	20 (M 20) T _(t)	2,0
		220	20 (TV 20) T _(t)	1,5
		231	10 (TV 10) T _(t)	1,0
		243	3 (TV 3) T _(t)	0,6
250	1 (TV 1) T _(t)	0,32		
SE-BH-0400-MTV8	400	160	1 (TV 1) T ₍₀₎	0,5
		172	3 (TV 3) T ₍₀₎	1,0
		180	10 (TV 10) T ₍₀₎	1,6
		190	20 (TV 20) T ₍₀₎	2,4
		200	20 (M 20) T ₍₀₎	3,2
		210	15 (M 15) T ₍₀₎	4,0
		220	8 (M 8) T ₍₀₎	5,0
		231	3 (M 3) T ₍₀₎	6,0
		243	3 (M 3) T _(t)	6,0
		250	8 (M 8) T _(t)	5,0
		275	15 (M 15) T _(t)	4
		290	20 (M 20) T _(t)	3,2
		315	20 (TV 20) T _(t)	2,4
		345	10 (TV 10) T _(t)	1,6
		360	3 (TV 3) T _(t)	1
400	1 (TV 1) T _(t)	0,5		
SE-BH-0630-MTV8	630	250	1 (TV 1) T ₍₀₎	0,8
		260	3 (TV 3) T ₍₀₎	1,4
		275	10 (TV 10) T ₍₀₎	2
		290	20 (TV 20) T ₍₀₎	3
		305	20 (M 20) T ₍₀₎	4
		315	15 (M 15) T ₍₀₎	5,1
		345	8 (M 8) T ₍₀₎	6,3
		360	3 (M 3) T ₍₀₎	7
		400	3 (M 3) T _(t)	6,3
		435	8 (M 8) T _(t)	6,3
		455	15 (M 15) T _(t)	5,1
		480	20 (M 20) T _(t)	4
		500	20 (TV 20) T _(t)	3
		550	10 (TV 10) T _(t)	2
		575	3 (TV 3) T _(t)	1,4
630	1 (TV 1) T _(t)	0,8		

РАСЦЕПИТЕЛИ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА МТВ8 – ДВИГАТЕЛИ

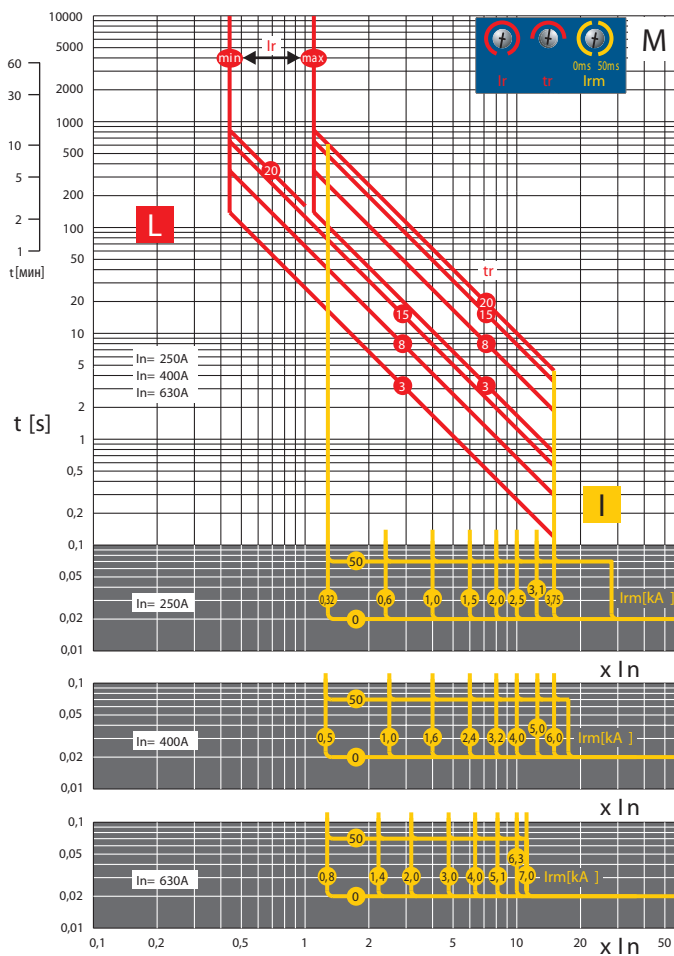
3P 4P

Отключающая характеристика SE-ВН-....-МТВ8

Характеристика "TV"



Характеристика "M"



РАСЦЕПИТЕЛИ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА MTV9 – ДВИГАТЕЛИ, НАСТРОЙКА СЕЛЕКТИВНОСТИ ВРЕМЕНИ

3P 4P

- Прямая защита двигателей и генераторов
- Возможность защиты проводок и трансформаторов
- Позволяет настроить задержку независимого выключателя

Описание

Расцепитель SE-BH-....- MTV9 предназначается для коммутационного блока ВН630...Работа расцепителя управляется микропроцессором. Расцепитель имеет тепловую память, которую можно вывести из действия, переключив переключатель на передней панели из положения $T_{(t)}$ в положение $T_{(0)}$. После отключения тепловой памяти тепловой расцепитель остается в действии.

При выпадении одной или двух фаз (если ток больше, чем $1,05 I_r$ в оставшихся фазах) в режиме М-характеристик произойдет выключение с задержкой 4 s (так называемый расцепитель минимального тока).

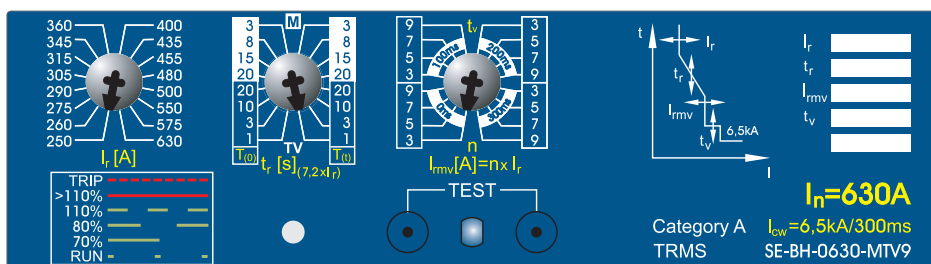
Следующим параметром для настройки расцепителя является номинальный ток и уровень отключения расцепителя короткого замыкания с задержкой. У расцепителя короткого замыкания с задержкой можно задать задержку (t_v) 0, 100, 200 или 300 ms. Рабочее состояние 70% I_r сигнализирует светодиод LED, который прерывисто мигает зеленым светом с интервалом 1,5 с. По мере увеличения нагрузки частота периода свечения диода увеличивается. При нагрузке большей чем 110 % I_r этот светодиод LED начнет светиться красным светом, а непосредственно перед выключением начнет мигать красным светом. На нижней части корпуса расцепителя имеются два фотоэлемента для коммуникации с подготавливаемым сигнализационным блоком.

Расцепители на практике имеют специально сформированную отключающую характеристику, которая обеспечивает оптимальную нагрузку трансформаторов в области до $1,5 I_n$.

На расцепителе можно настроить в общей сложности 8 характеристик. Из них в режиме "М" 4 характеристики, которые пригодны для защиты двигателей и в режиме "TV" 4 характеристики для защиты трансформаторов и проводки. Изменение формы характеристики выбирается переключателем.

Параметры – задаются

Тип	I_n [A]	I_r [A]	t_c [s] (7,2 x I _r)	restart	I_m [kA]	
SE-BH-0250-MTV9	250	100	1 (TV 1)	$T_{(0)}$	3	0 ms
		110	3 (TV 3)	$T_{(0)}$	5	
		115	10 (TV 10)	$T_{(0)}$	7	
		125	20 (TV 20)	$T_{(0)}$	9	100 ms
		137	20 (M 20)	$T_{(0)}$	3	
		144	15 (M 15)	$T_{(0)}$	5	
		160	8 (M 8)	$T_{(0)}$	7	200 ms
		172	3 (M 3)	$T_{(0)}$	9	
		180	3 (M 3)	$T_{(t)}$	3	
		190	8 (M 8)	$T_{(t)}$	5	300 ms
		200	15 (M 15)	$T_{(t)}$	7	
		210	20 (M 20)	$T_{(t)}$	9	
		220	20 (TV 20)	$T_{(t)}$	3	300 ms
		231	10 (TV 10)	$T_{(t)}$	5	
		243	3 (TV 3)	$T_{(t)}$	7	
		250	1 (TV 1)	$T_{(t)}$	9	
SE-BH-0400-MTV9	400	160	1 (TV 1)	$T_{(0)}$	3	0 ms
		172	3 (TV 3)	$T_{(0)}$	5	
		180	10 (TV 10)	$T_{(0)}$	7	
		190	20 (TV 20)	$T_{(0)}$	9	100 ms
		200	20 (M 20)	$T_{(0)}$	3	
		210	15 (M 15)	$T_{(0)}$	5	
		220	8 (M 8)	$T_{(0)}$	7	200 ms
		231	3 (M 3)	$T_{(0)}$	9	
		243	3 (M 3)	$T_{(t)}$	3	
		250	8 (M 8)	$T_{(t)}$	5	300 ms
		275	15 (M 15)	$T_{(t)}$	7	
		290	20 (M 20)	$T_{(t)}$	9	
		315	20 (TV 20)	$T_{(t)}$	3	300 ms
		345	10 (TV 10)	$T_{(t)}$	5	
		360	3 (TV 3)	$T_{(t)}$	7	
		400	1 (TV 1)	$T_{(t)}$	9	
SE-BH-0630-MTV9	630	250	1 (TV 1)	$T_{(0)}$	3	0 ms
		260	3 (TV 3)	$T_{(0)}$	5	
		275	10 (TV 10)	$T_{(0)}$	7	
		290	20 (TV 20)	$T_{(0)}$	9	100 ms
		305	20 (M 20)	$T_{(0)}$	3	
		315	15 (M 15)	$T_{(0)}$	5	
		345	8 (M 8)	$T_{(0)}$	7	200 ms
		360	3 (M 3)	$T_{(0)}$	9	
		400	3 (M 3)	$T_{(t)}$	3	
		435	8 (M 8)	$T_{(t)}$	5	300 ms
		455	15 (M 15)	$T_{(t)}$	7	
		480	20 (M 20)	$T_{(t)}$	9	
		500	20 (TV 20)	$T_{(t)}$	3	300 ms
		550	10 (TV 10)	$T_{(t)}$	5	
		575	3 (TV 3)	$T_{(t)}$	7	
		630	1 (TV 1)	$T_{(t)}$	9	

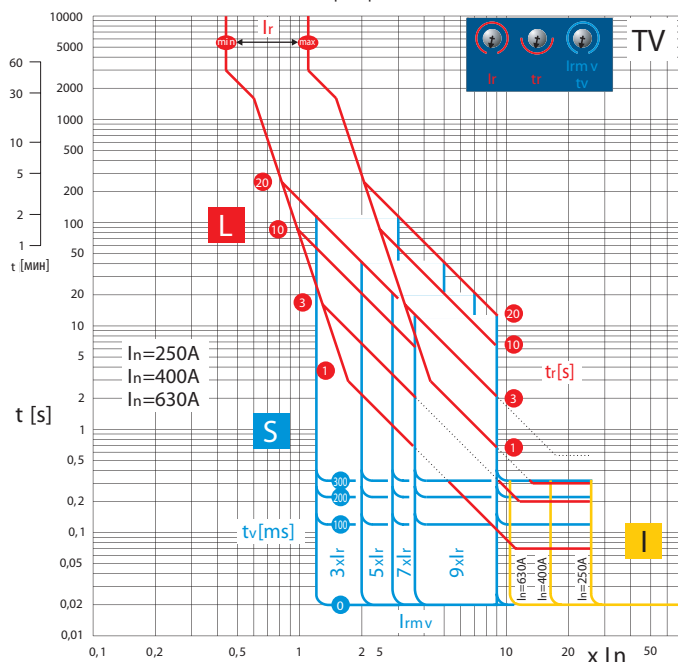


РАСЦЕПИТЕЛИ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА МТВ9 – ДВИГАТЕЛИ, НАСТРОЙКА СЕЛЕКТИВНОСТИ ВРЕМЕНИ

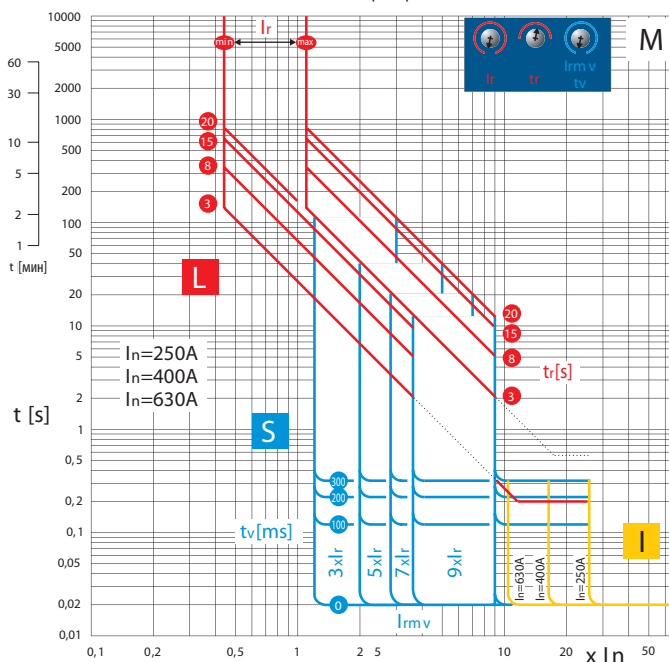
3P 4P

Отключающая характеристика SE-ВН-....-МТВ9

Характеристика "TV"



Характеристика "M"



РАСЦЕПИТЕЛЬ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА 4D01 – ДИСТРИБУЦИОННЫЙ С ЗАЩИТОЙ N ПОЛЮСА

4P

■ Защита проводки и трансформаторов в сетях TN-C-S и TN-S

Описание

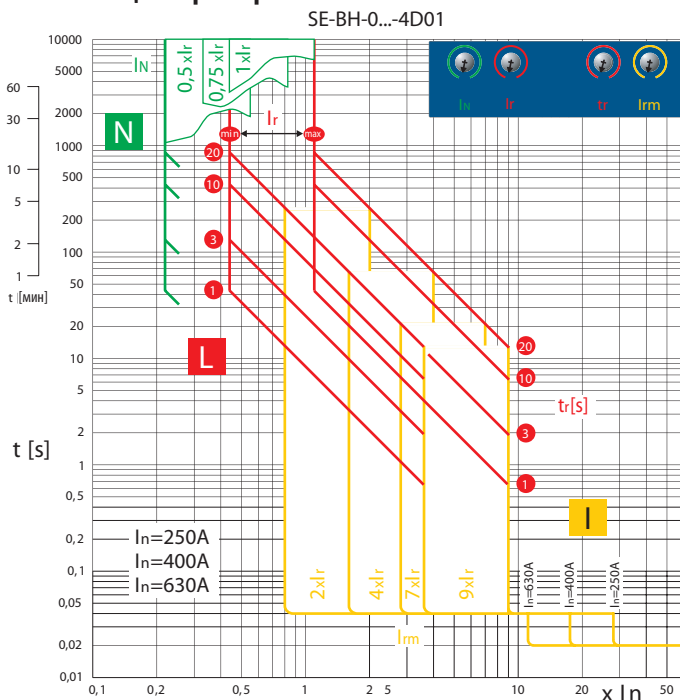
Расцепитель SE-BH-...- 4D01 предназначен для коммутационного блока ВД630..406. Работа расцепителя управляется микропроцессором. Расцепитель имеет тепловую память, которую можно вывести из действия, переключив переключатель на передней панели из положения $T_{(t)}$ в положение $T_{(0)}$. После отключения тепловой памяти тепловой расцепитель остается в действии.

Можно задать номинальный ток I_r , время задержки при 7,2 I, и уровень отключения расцепителя короткого замыкания.

Рабочее состояние сигнализирует светодиод LED, который прерывисто мигает с интервалом 1,5 с. По мере увеличения нагрузки частота периода света диода увеличивается. При нагрузке большей чем 110 % I этот светодиод LED начнет светиться красным светом, а непосредственно перед выключением начнет мигать красным светом. На нижней части корпуса расцепителя имеются два фотоэлемента для коммуникации с подготавливаемым сигнализационным блоком.

Ток четвертого полюса (N полюса) задается переключателем I_n как кратное тока I_r . Измерение тока четвертого полюса можно вывести из действия, поставив переключатель в положение "OFF".

Отключающая характеристика



Параметры – задаются

Тип	I_n [A]	I_r [A]	t_r [s] (7,2 x I _r)	restart	I_m [kA]	I_N [A] (m x I _r)
SE-BH-0250-4D01	250	100	1	$T_{(0)}$	2	0,5
		110				
		115				
		125	3			
		137				
		144				
		160	10	4	0,75	
		172				
		180	20	7	1	
		190				
		200				
		210	10	9	OFF	
220						
231						
243	1	9	OFF			
250						
SE-BH-0400-4D01	400	160	1	$T_{(0)}$	2	0,5
		172				
		180				
		190	3			
		200				
		210				
		220	10	4	0,75	
		231				
		243	20	7	1	
		250				
		275				
		290	10	9	OFF	
315						
345						
360	1	9	OFF			
400						
SE-BH-0630-4D01	630	250	1	$T_{(0)}$	2	0,5
		260				
		275				
		290	3			
		305				
		315				
		345	10	4	0,75	
		360				
		400	20	7	1	
		435				
		455				
		480	10	9	OFF	
500						
550						
575	1	9	OFF			
630						