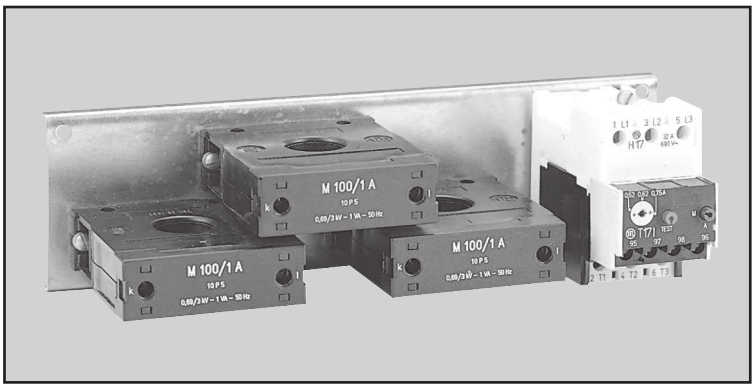
2.3 Защитные комплекты

2.3.1 Защита от токов свыше 80 А

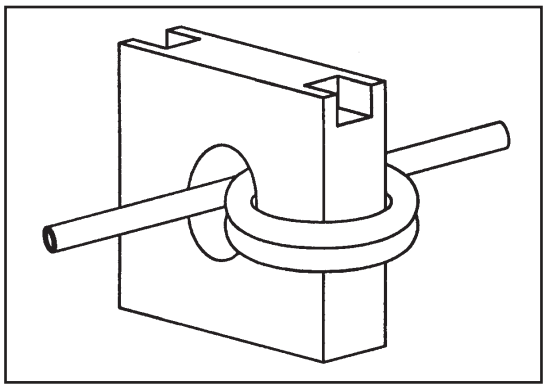
Для токов свыше 75 А мы рекомендуем вторичную защиту при помощи защитного комплекта, который состоит из реле T17I/ 1A (T17II/ 1A) в адаптере H 17 + 3 шт. защитных трансформаторов серии M. Преимуществом комплекта является настолько высокая устойчивость по отношению к короткому замыканию, что для зашиты от короткого замыкания всех исполнений защитных комплектов при использовании с контакторами вполне достаточно защиты, предписанной для данных отдельных контакторов. Технические данные трансформаторов M приводятся в таблице. Конструкция и функциональные свойства защитных трансформаторов M соответствуют стандарту SN EN 60044-1. С точки зрения климатической устойчивости защитные комплекты выпускаются в едином универсальном варианте исполнения G (см. раздел 2.1.4 Рабочие условия).

Технические данные защитных трансформаторов – таблица № 39

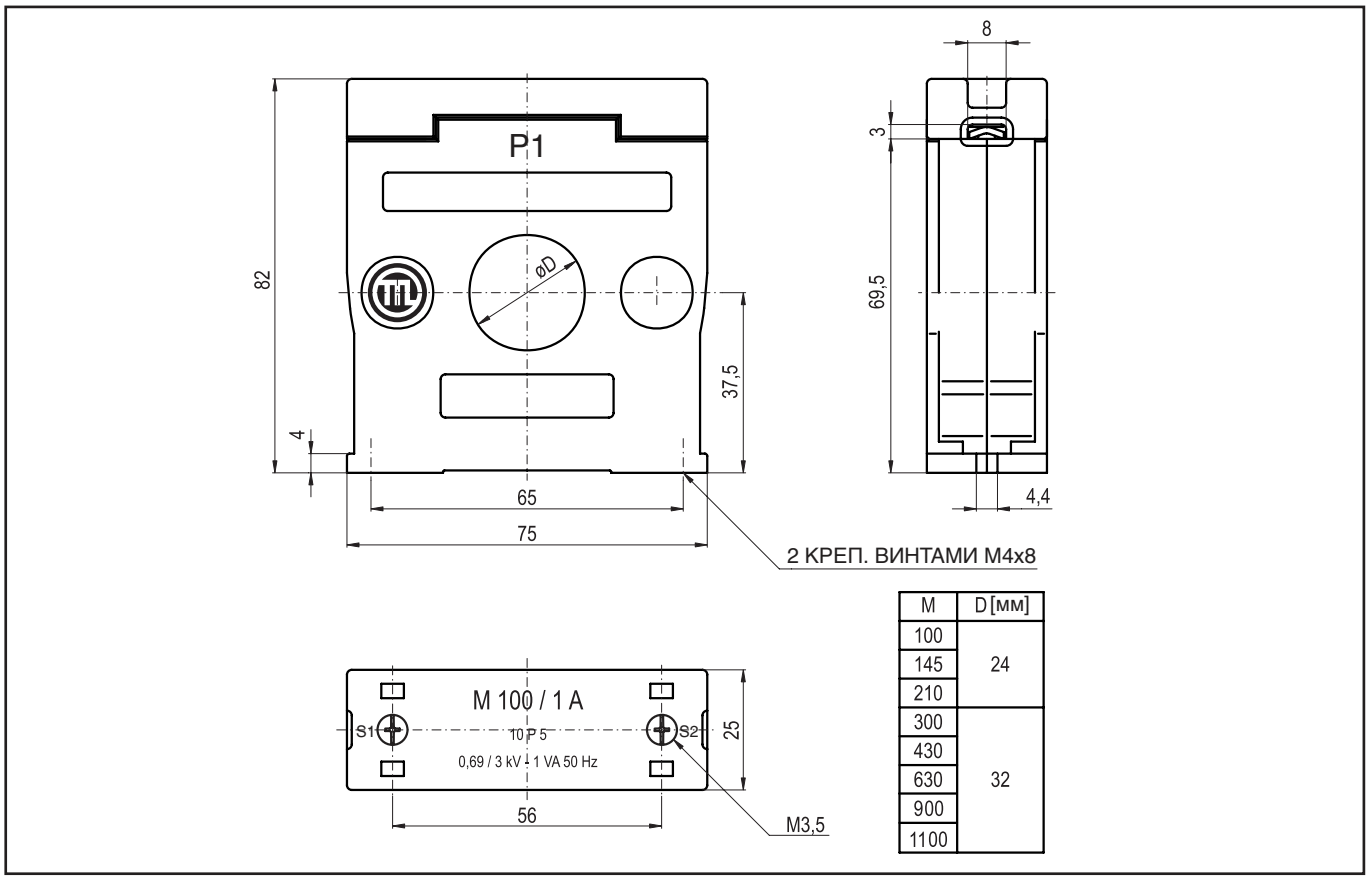
Технические данные	M100	M145	M210	M300	M430	M630	M900	M1100
Номинальный рабочий ток [A]	100	145	210	300	430	630	900	1100
Номинальный вторичный ток [A]	1	1	1	1	1	1	1	1
Ном. напряжение изоляции пер. тока [B]	690	690	690	690	690	690	690	690
Испытательное напряжение [кВ]	3	3	3	3	3	3	3	3
Диапазон частоты [Гц]	42..60	42..60	42..60	42..60	42..60	42..60	42..60	42..60
Номинальная нагрузка [BA]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,5
Класс точности	P5	P5	P5	P5	P5	P5	P5	P5
Срок службы (неограниченный) /	/	/	/	/	/	/	/	/
Тип клеммы	с головкой	с головкой	с головкой	с головкой	с головкой	с головкой	с головкой	с головкой
Винт клеммы с ком. пазом типа PH2 + сквозной	M3,5	M3,5	M3,5	M3,5	M3,5	M3,5	M3,5	M3,5
Подсоединение жесткий проводник Cu [мм^2]	1..2,5	1..2,5	1..2,5	1..2,5	1..2,5	1..2,5	1..2,5	1..2,5
гибкий проводник Cu [мм^2]	0,75..1,5	0,75..1,5	0,75..1,5	0,75..1,5	0,75..1,5	0,75..1,5	0,75..1,5	0,75..1,5
Комбинации подсоединяемых сечений:								
2 одинакового сеч. на размер меньше чем макс.	/	/	/	/	/	/	/	/
2 различающихся на один размер, кроме макс.	/	/	/	/	/	/	/	/
1 провод максимального сечения	/	/	/	/	/	/	/	/
Обозначение ориентации первичной обмотки	P1, P2	P1, P2	P1, P2	P1, P2	P1, P2	P1, P2	P1, P2	P1, P2
Обозначение клемм вторичной обмотки	S1, S2	S1, S2	S1, S2	S1, S2	S1, S2	S1, S2	S1, S2	S1, S2
Размер ширина x высота x глубина [мм]	75x25x82	75x25x82	75x25x82	75x25x82	75x25x82	75x25x82	75x25x82	75x25x82
Вес [кг]	0,281	0,217	0,180	0,178	0,148	0,145	0,145	0,145
Защита клемм	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20



Создание проходов с помощью первичного проводника на защитном трансформаторе M



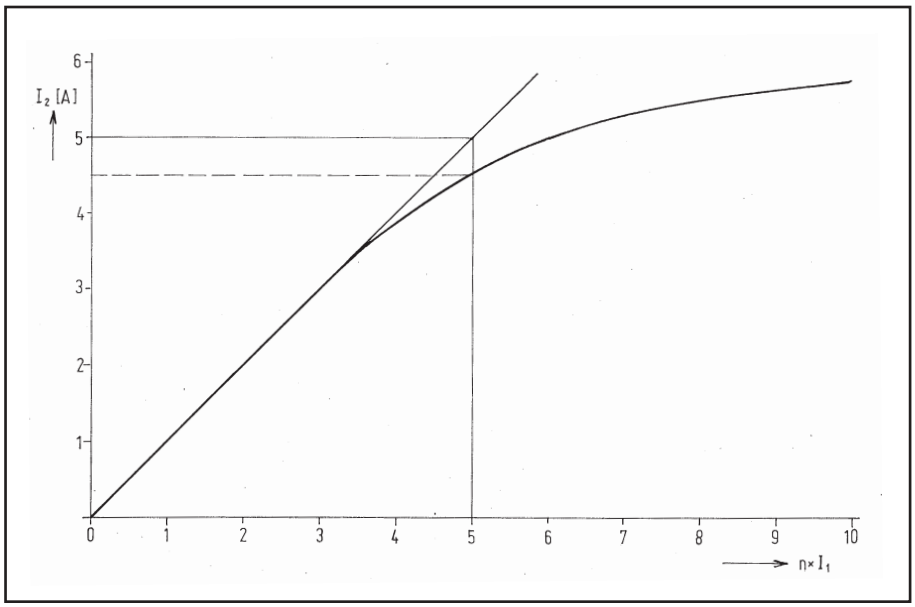
Размерный чертеж защитного трансформатора M



M	D [мм]
100	24
145	
210	
300	32
430	
630	
900	
1100	

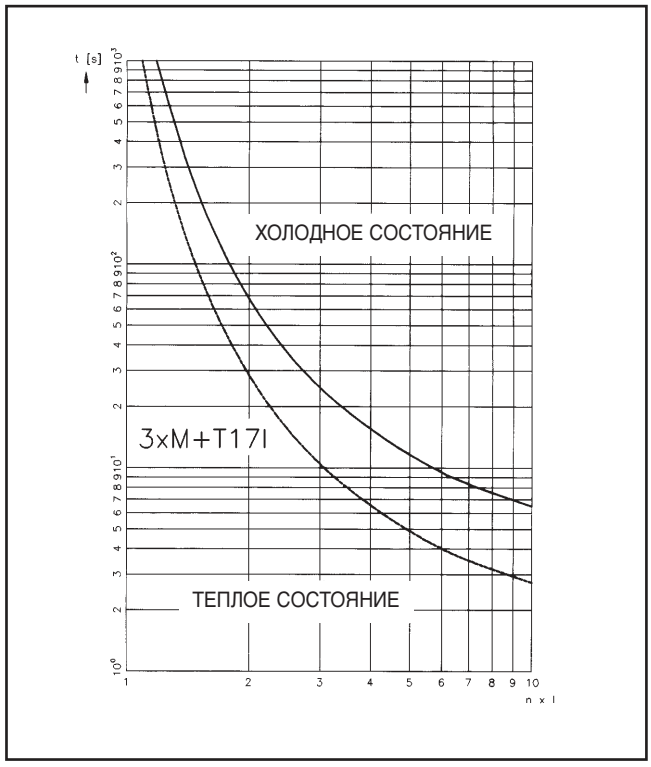
Рабочее положение трансформатора произвольное. Крепление к панели двумя винтами M4.

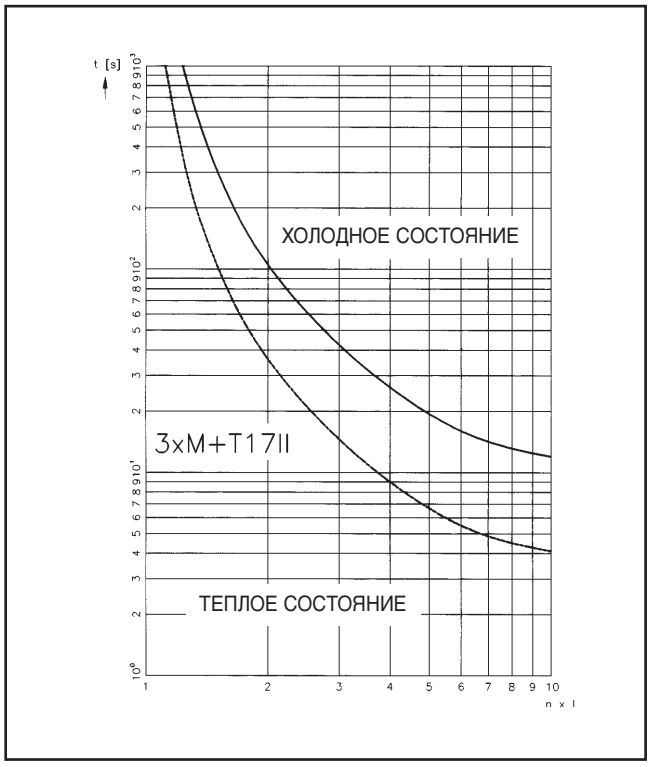
Сеточно-анодная характеристика защитного трансформатора M



Сеточно-анодная характеристика указывает на категорию трансформатора 10P5 согласно ČSN EN 60044-1.

Выключающая характеристика комплектов защитных трансформаторов серии M с защитными реле T17I и T17II.





Время выключения комплекта T17I/1A + 3 шт. трансформаторов M составляет 8 секунд из холодного состояния для коэффициента 7,2 установленного тока реле (соответствует классу отключения 20 в соответствии с ČSN EN 60947-4-1).

Время выключения комплекта T17II/1A + 3 шт. трансформаторов M составляет 18 секунд из холодного состояния для коэффициента 7,2 установленного тока реле (соответствует классу отключения 30 в соответствии с ČSN EN 60947-4-1).

Использование комплекта

Рабочий ток комплекта зависит от количества проходов через окно трансформатора.

В случае простого прохода комплект защищает цепь со значением силы тока, соответствующей номинальному значению трансформаторов M с диапазоном установки (0,69-1) x I_n см. таблица № 38.

Создав несколько первичных проходов можно расширить возможность использования для цепей с меньшей силой тока, чем номинальное значение тока трансформатора M.

Примеры использования защитных комплектов T17I/1A + 3 шт. трансформаторов M указываются в таблице № 37.

Первичная обмотка с одним проходом может быть выполнена с помощью неизолированного провода. Окно трансформатора обеспечивает легкую возможность продевания свитого провода максимального предусмотренного сечения, то есть 95 мм2 (максимальный диаметр составляет 19,5 мм) до 210 A, 300 мм2 (максимальный диаметр составляет 31,5 мм) до 630 A. Защитные трансформаторы M300, M430, M630, M900 и M110 можно также поместить на неизолированную Cu шину с максимальным размером 25 x 16, или 30 x 10 (две полосы 30 x 5 параллельно). Для защитных трансформаторов типа M900 и M1100 мы рекомендуем создать проход при помощи дистанционной трубки 32 x 6 ČSN 42 8710 и длины 26 мм, а также винта ISO 4014 - M16 x 60.

Подсоединение вторичной цепи защитных трансформаторов M необходимо выполнить при помощи Cu провода минимальным сечением 1,5 мм2 и максимальной длиной 4м/полюс.

Количество проходов, указанное в таблице № 37 зависит от количества продеваний провода через окно трансформатора в соответствии с изображением на рисунке на стр. 71. Рисунок изображает 3 прохода, созданных двойной намоткой одного и того же провода.

Примеры использования защитного комплекта T17/1A + 3 шт. трансформаторов M с первичными проходами на трансформаторах тока

Таблица № 40

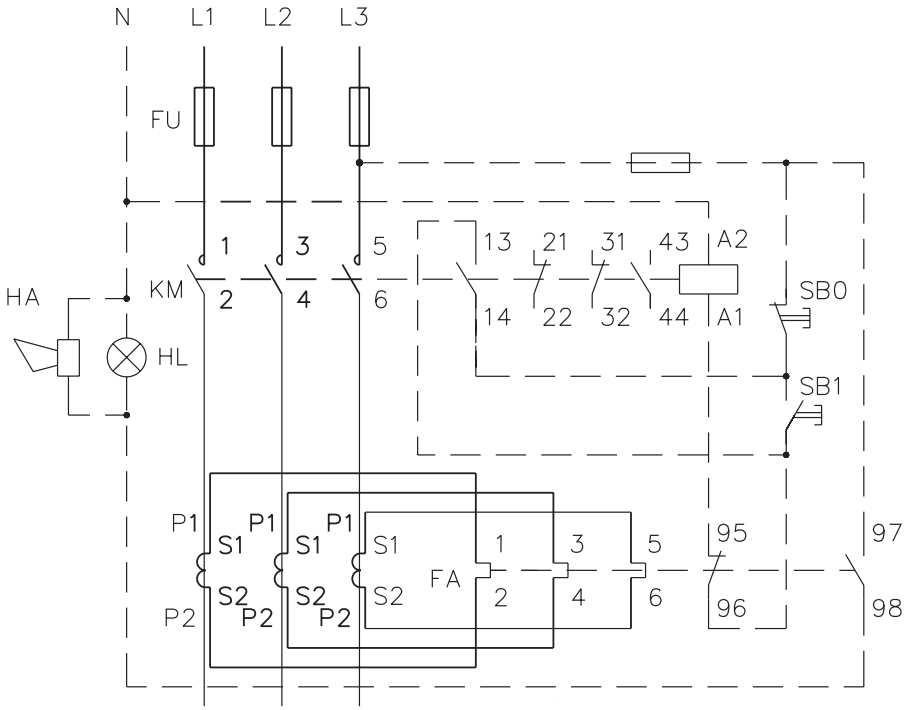
Номинальный первичный ток [A]	Диапазон [A]	Тип M	Кол-во проходов
12,5	8,6..12,5	100	8
14,3	9,9..14,3	100	7
16,7	11,5..16,7	100	6
20	13,8..20	100	5
25	17,3..25	100	4
33,3	23..33,3	100	3
48,3	33,3..48,3	145	3
50	34,5..50	100	2
72,5	50..72,5	145	2
100	69..100	100	1
145	100..145	145	1
210	145..210	210	1
300	207..300	300	1
430	297..430	430	1
630	435..630	630	1
900	612..900	900	1
1100	790..1100	1100	1

Предупреждение

С точки зрения защиты симметрии фаз рекомендуется использовать реле с настройкой ближе к верхней границе диапазона установки силы тока.

Защитные комплекты можно использовать для другой частоты сети с соблюдением почти линейного изменения коэффициента максимального тока, а благодаря этому и результативной характеристики комплекта. Изменения времени несущественны для диапазона 42 – 60 Гц.

Защитные реле во вторичном подключении с контактором и сигнализацией



2.3.2 Данные, необходимые для заказа

1. Количество штук

2. Тип защитного реле (адаптера, защитного трансформатора)

3. Номинальное значение тока реле (защитного трансформатора)

4. Тип характеристики отключения I или II

Пример заказа

Тип	**Количество штук**
Реле T50I 35 A	5 шт.
Реле T63I 14,5 A	5 шт.
Адаптер H63	5 шт.
Реле T17/II/1 A	1 шт.
Защитный трансформатор M630	3 шт. комплект
Адаптер H 17	1 шт.
Защитный комплект M 145	2 шт. (будет поставлено отдельно 6 x M145, 2 x T17I/1A, 2 x H17).