ЗАЩИТА И УПРАВЛЕНИЕ

Реле защиты VIP300

Описание

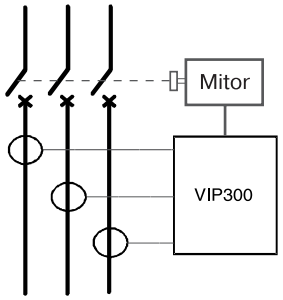
Merlin Gerin
Modicon
Square D
Telemecanique

Schneider Electric
Get more with the world's Power & Control specialist

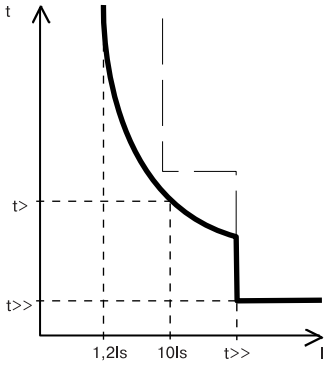
Содержание

1. Описание реле VIP300....2
2. Применение и уставки....3
3. Выбор датчиков и рабочих диапазонов....8
4. Схема подключения....9
5. Монтаж....10
6. Кривые отключения с зависимой выдержкой времени....12
7. Технические характеристики....16
8. Тестирование реле VIP300 и применение блока VAP6....19

1. Описание реле VIP300



упрощенная электрическая схема



кривые междуфазных коротких замыканий или коротких замыканий на землю

Реле защиты без дополнительного источника питания

■ Реле VIP300 предназначено для применения в распределительных сетях. Оно может использоваться для защиты понижающих трансформаторов, вводных устройств промышленных установок и отходящих линий.

■ Реле VIP300 обеспечивает защиту от междуфазных коротких замыканий и коротких замыканий на землю.

Широкий выбор кривых отключения и большое число уставок позволяют его использовать в самых разнообразных схемах селективной защиты.

VIP300 – это реле защиты без дополнительного источника питания. Его питание осуществляется от датчиков тока. Дополнительных источников питания ему не требуется. Реле воздействует на расцепитель Mitop.

Фазная защита

Фазная защита имеет две независимые регулируемые уставки:

■ нижняя уставка может быть выбрана с независимой или с зависимой выдержкой времени. Кривые зависимой выдержки времени соответствуют стандарту МЭК 255-3. Они могут иметь стандартную обратную зависимость, сильную обратную зависимость и крайне обратную зависимость.

Нижняя уставка может также использоваться с кривой RI.

■ Верхняя уставка имеет независимую выдержку времени.

Защита от замыканий на землю

Работа защиты от замыканий на землю основывается на измерении остаточного тока, представляющего собой сумму токов вторичных обмоток датчиков.

Как и фазная защита, защита от замыканий на землю имеет две независимые регулируемые уставки.

Модели LL и LH

Реле VIP300 выпускается в двух вариантах: модель VIP300LL и VIP300LH. Они отличаются друг от друга по следующим параметрам:

■ рабочий диапазон.

Обратитесь к главе «Выбор датчиков и рабочих диапазонов».

■ у модели VIP300LH на передней панели имеется таблица для преобразования уставки «коэффициент пересчета времени».

Датчики

Для достижения заданных эксплуатационных показателей реле VIP300 должно использоваться со следующими трансформаторами тока:

■ с датчиками CRa и CRb:
(для КРУ RM6 выпуска 1998 года и более поздних модификаций);

■ с датчиками CSa и CSb для автоматического выключателя SFset. У вторичных обмоток датчиков CSa и CSb такое же количество витков, как и у вторичных обмоток датчиков CRa и CRb соответственно.

■ с датчиками 200/1 и 800/1 для аппарата Ringmaster.

Описание

■ Реле VIP300 смонтировано в корпусе из литого поликарбоната, который обеспечивает защиту аппарата от водяных брызг и пыли.

Передняя панель закрыта прозрачной крышкой с уплотняющей прокладкой. Крышка может быть запаяна, чтобы воспретить доступ к уставкам.

■ Уставки выставляются с помощью поворотных переключателей. Ток фазного короткого замыкания и ток короткого замыкания на землю выставляются в амперах. Это означает, что шкала на передней панели должна иметь градуировку в соответствии с используемым датчиком. Это делается при сборке аппарата посредством установки в соответствующее положение «этикетки применяемой шкалы».

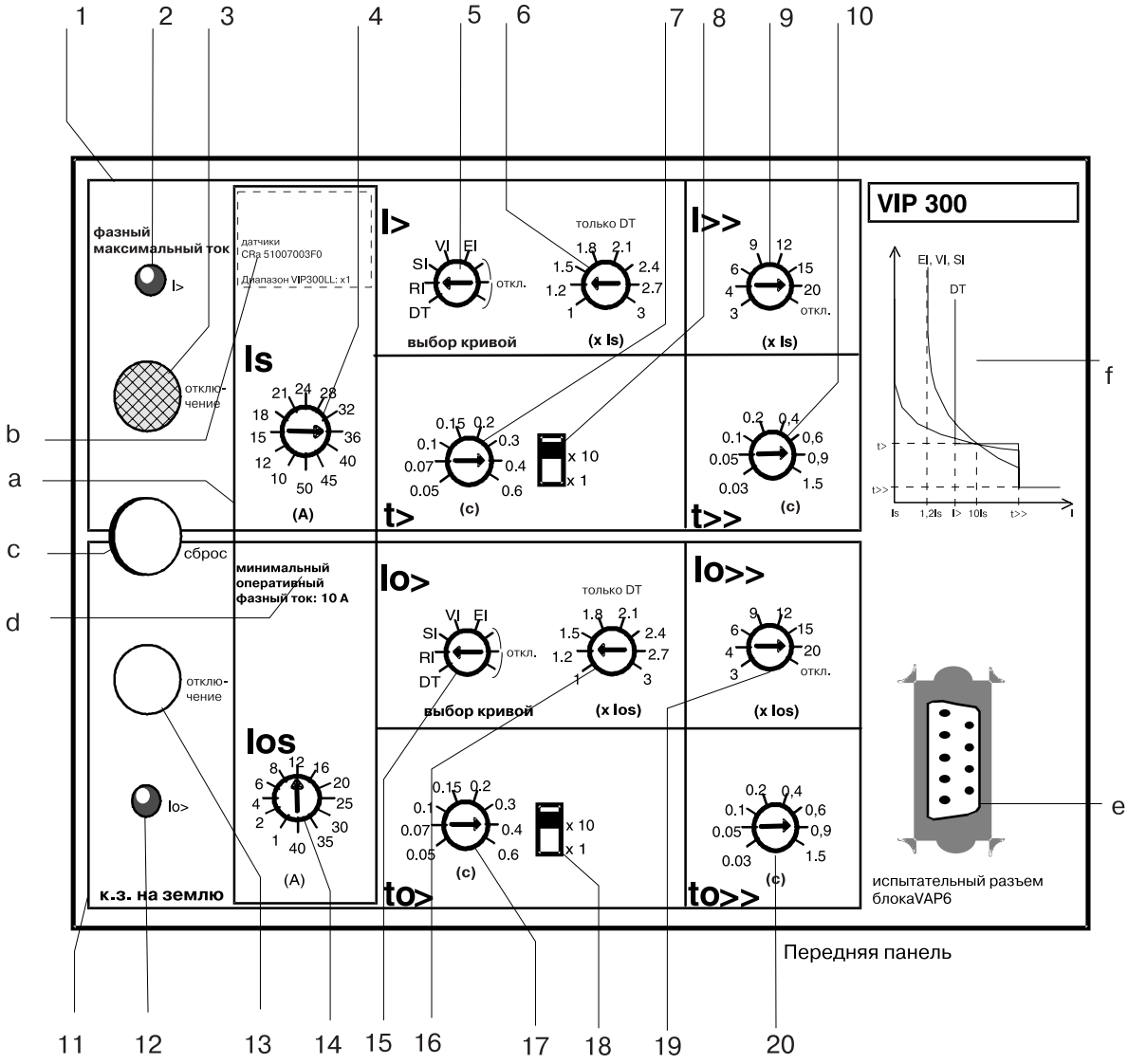
■ Все подсоединения осуществляются на задней панели при помощи зажимов «фастон».

Индикация

Два индикатора показывают причину отключения (фазное короткое замыкание или замыкание на землю). Они остаются в этом положении после прекращения подачи питания на реле. Два светодиода (фазного короткого замыкания и короткого замыкания на землю) показывают, что нижнее значение уставки превышено и пошел отсчет выдержки времени.

2. Применение и уставки

Вид спереди



Фазная защита
1. Зона уставки фазной защиты
2. Индикатор превышения уставки
3. Индикатор отключения от фазного к.з.
4. Ток уставки фазного к.з. Is
5. Выбор типа кривой с нижней уставкой
6. Нижняя уставка I>
7. Выдержка времени для нижней уставки t>
8. Коэффициент умножения (нижняя уставка)
9. Верхняя уставка I>>
10. Выдержка времени для верхней уставки t>>

Защита от замыканий на землю
11. Зона уставки защиты от к.з. на землю
12. Индикатор превышения уставки
13. Индикатор отключения от к.з на землю
14. Ток уставки к.з. на землю Ios
15. Выбор типа кривой с нижней уставкой
16. Нижняя уставка Io>
17. Выдержка времени для нижней уставки to>
18. Коэффициент умножения (нижняя уставка)
19. Верхняя уставка Io>>
20. Выдержка времени для верхней уставки to>>

Другие функции
a. Этикетка применяемой шкалы
b. Информация о датчике и рабочем диапазоне
c. Сброс индикатора
d. Минимальный оперативный ток
e. Испытательный разъем блокаVAP6
f. VIP300LL: кривые отключения
VIP300LH: таблица для преобразования уставки «коэффициент пересчета времени»

2. Применение и уставки (продолжение)

Кривые отключения

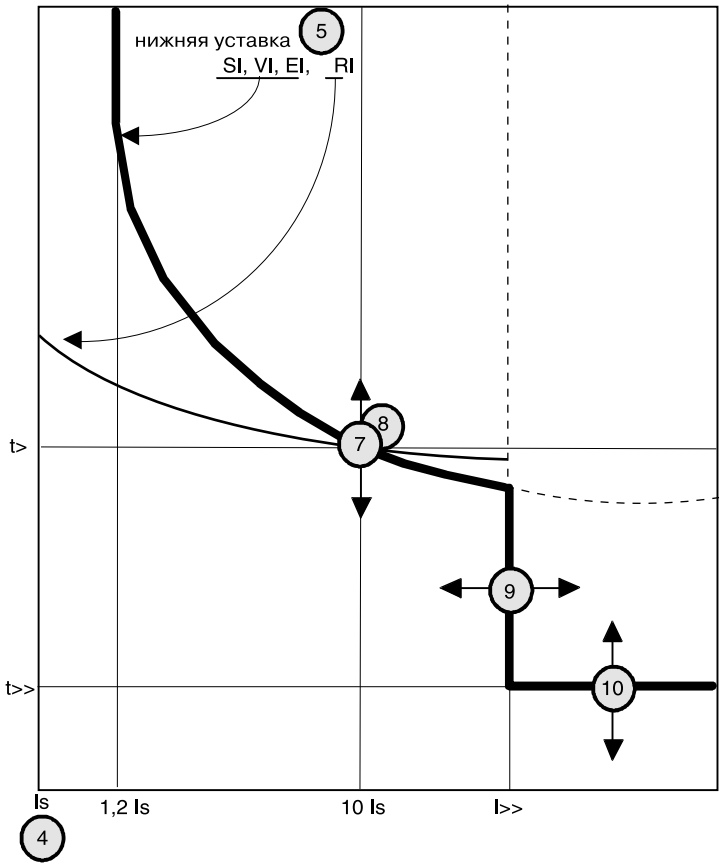


рис. 1. Уставка тока фазного к.з.:
нижний предел с зависимой выдержкой времени

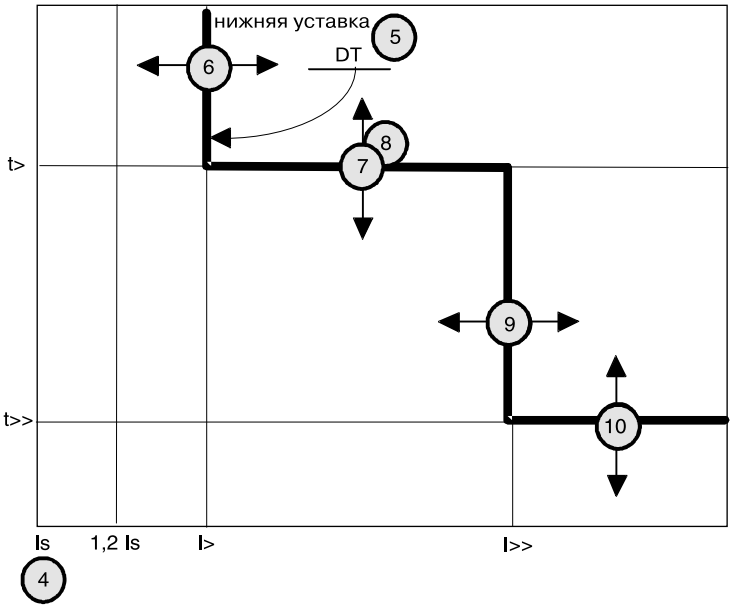


рис. 2. Уставка тока фазного к.з.:
нижний предел с независимой выдержкой времени

Уставки

Уставка фазной защиты
Номера на кривых, которые изображены рядом, это номера переключателей уставок фазной защиты (смотри схему на передней панели).

Выставление:
- ток уставки Is (4)
- тип кривой с нижней уставкой I> (5)
  с зависимой выдержкой времени: RI, SI, VI, EI
  с независимой выдержкой времени: DT
- нижняя уставка I> (6)

Данная уставка действует только тогда, когда выбранная кривая с нижней уставкой имеет независимую выдержку времени типа DT (рис. 2). Во всех остальных случаях, то есть при выборе любой из кривых SI, VI, EI, RI (рис. 1), поворотный переключатель заблокирован.
- выдержка времени для нижней уставки t> (7) и (8)
- верхняя уставка I>> (9)
- выдержка времени для верхней уставки t>> (10)

Уставка защиты на землю
Принцип тот же, что и для фазной защиты.

Выставление:
- ток уставки Ios (14)
- тип кривой с нижней уставкой Io> (15)
  с зависимой выдержкой времени: RI, SI, VI, EI
  с независимой выдержкой времени: DT
- нижняя уставка Io> (16)

Данная уставка действует только тогда, когда выбранная кривая с нижней уставкой имеет независимую выдержку времени типа DT. Во всех остальных случаях, то есть при выборе любой из кривых SI, VI, EI, RI, поворотный переключатель заблокирован.
- выдержка времени для нижней уставки to> (17) и (18)
- верхняя уставка Io>> (19)
- выдержка времени для верхней уставки to>> (20)

Работа

Верхняя и нижняя уставки действуют независимо друг от друга.
Команда на отключение является результатом «логического ИЛИ» между двумя уставками

2. Применение и уставки (продолжение)

Фазная защита

1. Зона уставки фазной защиты
Вся информация, касающаяся фазной защиты, группируется в темной зоне верхней половины передней панели.

2. Индикатор превышения уставки
Когда мигает красный индикатор, это означает, что идет выдержка времени нижней уставки фазной защиты. Когда это имеет место, то в случае, если ток не уменьшается, реле отключится.

- При кривых с зависимой выдержкой времени (SI, VI, EI) красный светодиод загорается, когда ток превышает более чем в 1,2 раза ток уставки Is.
- В случае кривой с зависимой выдержкой времени (RI) светодиод загорается, если ток превышает уставку Is.
- В случае кривой с независимой выдержкой времени (DT) светодиод загорается, если превышена нижняя установка.

☞ Обратитесь также к разделу «кнопка сброса индикатора».

3. Индикатор отключения
Обычно он черный и становится желтым, чтобы показать, что фазная защита получила команду на отключение. Он остается в таком состоянии, даже если питание реле прекращено.

Выбор тока уставки Is
Диапазон токов уставки зависит от типа датчика и от используемого рабочего диапазона: шкала переключателя должна соответствовать датчику и рабочему диапазону с указателем градуировки шкалы.

☞ Обратитесь также к главе «выбор датчиков и рабочих диапазонов».

5. Выбор типа кривой с нижней уставкой
DT: независимая выдержка
SI: обратнозависимая выдержка
VI: очень обратнозависимая выдержка
EI: крайне обратнозависимая выдержка
RI: специфическая кривая
off (откл.): нижняя уставка отключена.

6. Выбор нижней уставки I>
Уставка является кратной к току уставки. Она действительна только для уставок с независимой выдержкой времени (переключатель 5 установлен на DT). Если кривая отключения выбрана с зависимой выдержкой времени (переключатель 5 установлен на RI, SI, VI, EI), то переключатель не действует.

7. Выставление выдержки времени для нижней уставки t>

- Если кривая отключения имеет независимую выдержку времени (DT), то при помощи переключателя выставляется выдержка времени нижней уставки.
- Если кривая отключения выбрана с зависимой выдержкой времени (типа RI, SI, VI, EI), отображаемая величина представляет собой время отключения для фазного тока, превышающего в 10 раз ток уставки.

8. Коэффициент умножения выдержки времени для нижней уставки
В положении x10 выдержка времени, выставленная на переключателе 7, умножается на 10.

9. Выставление верхней уставки I>>
Верхняя уставка выбирается кратной току уставки.
В положении off (откл.) верхняя уставка отключена.

10. Выставление выдержки времени для верхней уставки t>>
Выдержка времени выставляется непосредственно в секундах.

Защита от замыканий на землю

Принцип выставления уставок такой же, как и для фазной защиты.

11. Зона уставки защиты от замыканий на землю
Все уставки защиты от замыканий на землю группируются в темной зоне нижней половины передней панели.

12. Индикатор превышения уставки
Когда этот индикатор мигает, это означает, что идет выдержка времени нижней уставки защиты от замыканий на землю. Когда это имеет место, то в случае, если ток не уменьшается, реле отключится.

- При кривых с зависимой выдержкой времени (SI, VI, EI) светодиод загорается, когда ток превышает более чем в 1,2 раза ток уставки Ios.
- В случае кривой с зависимой выдержкой времени (RI) светодиод загорается, если ток превышает уставку Ios.
- В случае кривой с независимой выдержкой времени (DT) светодиод загорается, если превышена нижняя установка.

☞ В вышеуказанных случаев светодиод загорается только тогда, когда фазный ток превышает минимальный оперативный ток.

☞ Обратитесь также к разделу «кнопка сброса индикатора».

13. Индикатор отключения
Обычно он черный и становится желтым, чтобы показать, что защита от замыканий на землю получила команду на отключение. Он остается в таком состоянии, даже если питание реле прекращено.

14. Выбор тока уставки Ios
Это максимальный остаточный ток, который может протекать в сети, не вызывая срабатывания защиты.
Диапазон токов уставки Ios зависит от типа датчика и от используемого рабочего диапазона: шкала переключателя должна соответствовать датчику и рабочему диапазону с указателем градуировки шкалы.

☞ Обратитесь также к главе «выбор датчиков и рабочих диапазонов».

15. Выбор типа кривой с нижней уставкой
DT: независимая выдержка
SI: обратнозависимая выдержка
VI: очень обратнозависимая выдержка
EI: крайне обратнозависимая выдержка
RI: специфическая кривая
off (откл.): нижняя уставка отключена.

16. Выбор нижней уставки Io>
Эта уставка является кратной к току уставки. Она действительна только для уставок с независимой выдержкой времени (переключатель 15 установлен на DT).
Если кривая отключения выбрана с зависимой выдержкой времени (переключатель 15 установлен на RI, SI, VI, EI), то переключатель не действует.

17. Выставление выдержки времени для нижней уставки to>

- Если кривая отключения имеет независимую выдержку времени (DT), то при помощи переключателя выставляется выдержка времени нижней уставки.
- Если кривая отключения выбрана с зависимой выдержкой времени (типа RI, SI, VI, EI), выставленная величина представляет собой время отключения для тока замыкания на землю, превышающего в 10 раз ток уставки.

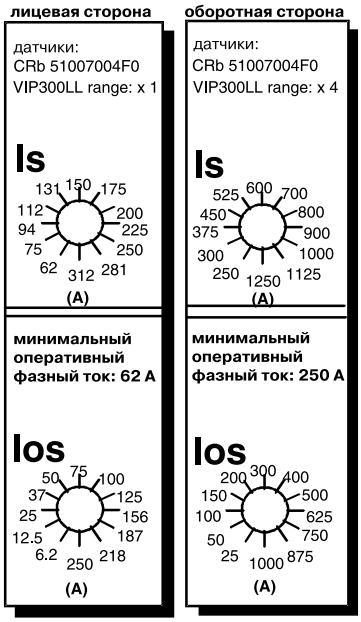
18. Коэффициент умножения выдержки времени для нижней уставки
В положении x10 выдержка времени, выставленная на переключателе 17, умножается на 10.

19. Выставление верхней уставки Io>>
Верхняя уставка выбирается кратной току уставки Ios.
В положении off (откл.) верхняя уставка отключена.

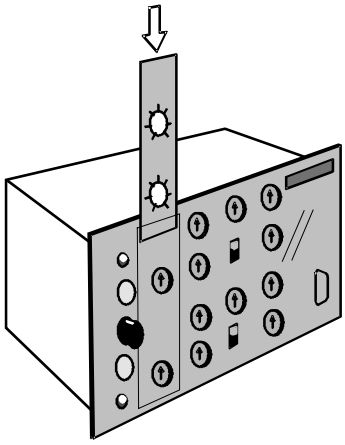
20. Выставление выдержки времени для верхней уставки t>>
Выдержка времени выставляется непосредственно в секундах.

2. Применение и уставки (продолжение)

Другие функции



этикетка применяемой шкалы



установка этикетки применяемой шкалы

a. Этикетка применяемой шкалы

■ Этикетка применяемой шкалы монтируется на реле VIP300 во время его сборки на автоматическом выключателе. Этикетка применяемой шкалы показывает шкалы тока уставки фазной защиты и тока уставки защиты от замыканий на землю. Он вставляется сверху за прозрачную часть передней панели.

■ Каждое реле VIP300 поставляется с комплектом указателей. Установите тот указатель, который соответствует:
- типу применяемого датчика;
- модели реле VIP300;
- используемому рабочему диапазону.

■ Каждая этикетка применяемой шкалы соответствует определенному датчику. На обеих ее сторонах напечатаны данные для каждого из двух диапазонов. Поэтому если в течение срока эксплуатации установки диапазон реле VIP300 будет изменен, то можно будет ее перевернуть.

☞ Обратитесь также к главе «Сборка».

b. Указание датчика и диапазона

Текст напечатан на этикетке применяемой шкалы. Когда этикетка вставлена в карман, то текст закрыт непрозрачной зоной и пользователь его не видит.

c. Кнопка сброса индикатора

Доступ к кнопке возможен только тогда, когда прозрачная крышка закрыта. При нажатии кнопки осуществляются два действия:

■ происходит сброс (черный цвет) двух индикаторов фазного короткого замыкания и замыкания на землю. После прекращения подачи питания на реле сброс индикаторов может быть осуществлен еще в течение примерно 48 часов. По истечении этого срока индикаторы можно вновь установить в исходное положение после подключения испытательного разъема блока VAP6;

■ загораются два красных светодиода (примерно на 3 секунды). Это свидетельствует о том, что:
- реле находится под напряжением. Индикатор загорается, когда ток превышает значение минимального оперативного тока;
- результаты самотестирования положительны. Если одно из этих двух условий не выполнено, то индикаторы не загораются.

Эту функцию можно использовать для тестирования базового реле.

d. Минимальный оперативный ток

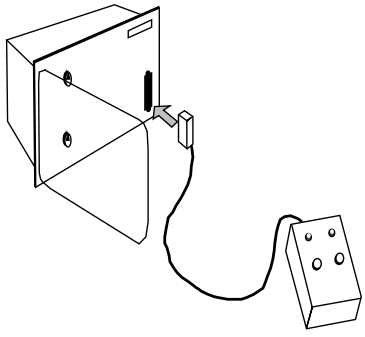
Минимальный оперативный ток – это фазный ток, необходимый для питания реле и для поддержания его в рабочем состоянии. Его значение напечатано на каждой этикетке применяемой шкалы. Величина, указанная на этикетке применяемой шкалы, означает действительное значение однофазного минимального оперативного тока. Минимальный оперативный ток всегда является током самой нижней уставки.

☞ Примечание, касающееся минимального оперативного тока:
Реле VIP300 не срабатывает ниже уровня минимального оперативного тока. В результате, если уставки защиты от замыканий на землю заданы ниже значения минимального оперативного тока, они станут рабочими только в том случае, если фазный ток выше или равен минимальному оперативному току.

e. Испытательный разъем блока VAP6

Испытательный разъем предназначен исключительно для подсоединения блока VAP6, который используется для проведения быстрого упрощенного тестирования реле. Эту операцию можно выполнить при работе реле, так как VAP6 и VIP300 позволяют осуществлять тестирование с запретом отключения автоматического выключателя.

☞ Обратитесь также к главе «Тестирование реле VIP300 и применение блока VAP6».



Тестирование реле VIP300 при помощи блока VAP6

3. Выбор датчиков и рабочих диапазонов

Принцип выбора

Выберите датчик и диапазон подключения реле VIP300 в соответствии с нужным рабочим диапазоном. Используйте таблицы, приведенные ниже.

Датчики

Реле VIP300 применяется со специальными датчиками. Сборка реле/датчик должна применяться в комплексе, чтобы обеспечить соответствие таким рабочим параметрам, как:
- работа во всем диапазоне
- время срабатывания
- точность
- режим протекания тока короткого замыкания.

Все три датчика должны быть обязательно однотипными.

Датчики для VIP300LL:
- CRa 200/1 51007003F0 (1)
- CRb 1250/1 51007004F0 (1)

Датчики для VIP300LH:
- Ringmaster 200/1 4509996A0
- Ringmaster 800/1 4509169A0

(1): для КРУ RM6 выпуска 1998 года и более поздних модификаций.

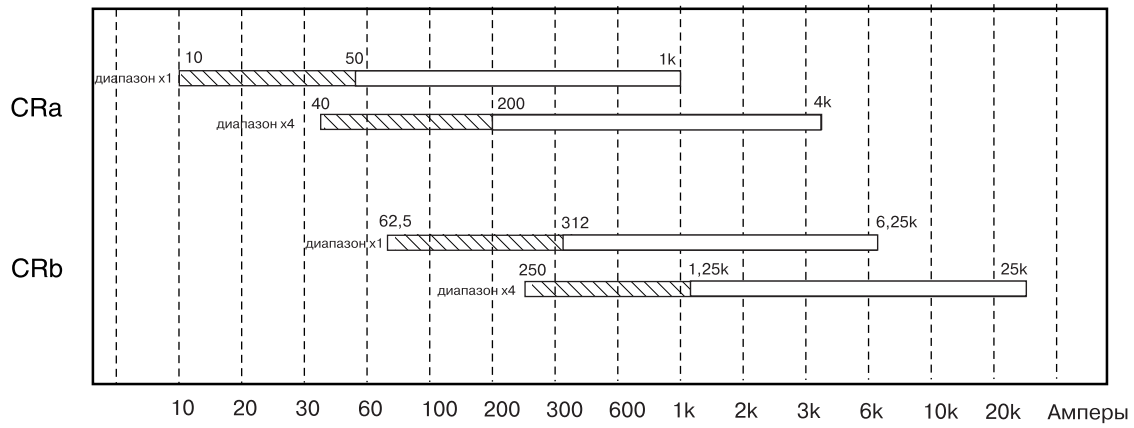
Диапазон

Реле VIP300 содержит входные трансформаторы, имеющие промежуточное ответвление на первичной обмотке. Каждое ответвление соответствует номиналу с определенным рабочим диапазоном.

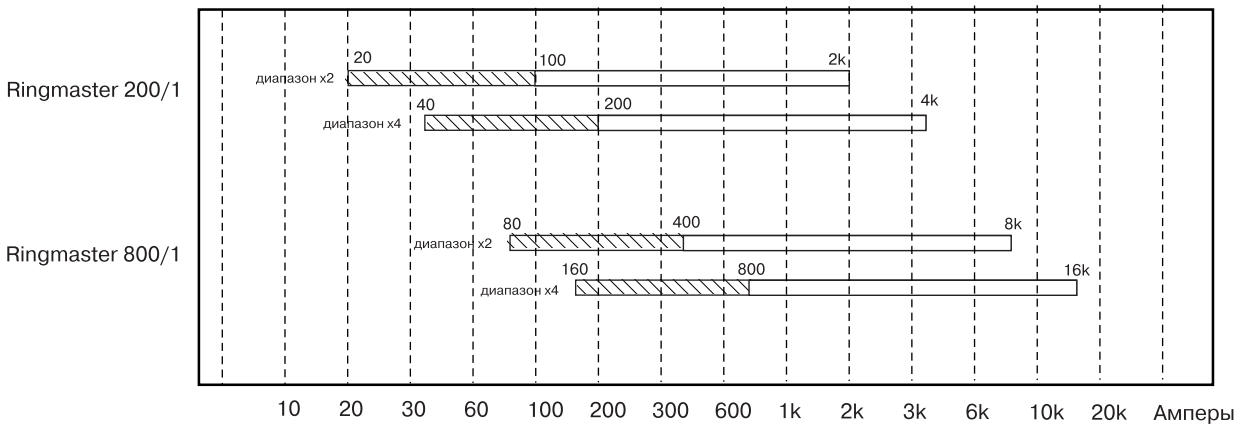
Диапазоны модели VIP300LL:
- X1
- X4

Диапазоны модели VIP300LH:
- X2
- X4

Рабочие диапазоны модели VIP300LL



Рабочие диапазоны модели VIP300LH



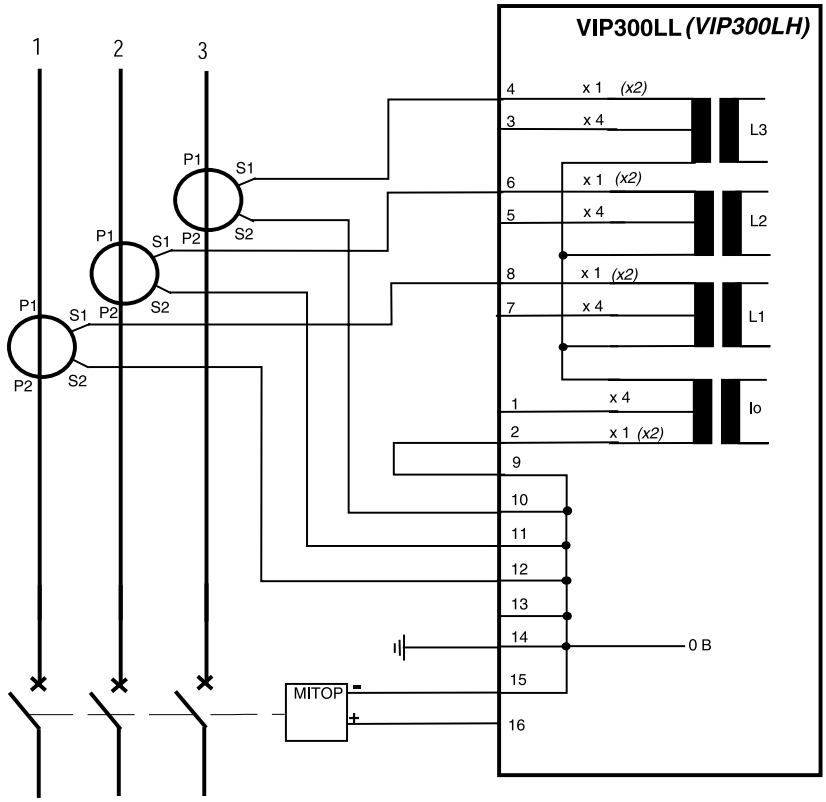
диапазон уставок оперативного тока Is

селективный рабочий диапазон

Для данного рабочего диапазона нижняя часть диапазона токовых уставок представляет минимальные оперативный ток реле.

4. Схема подключения

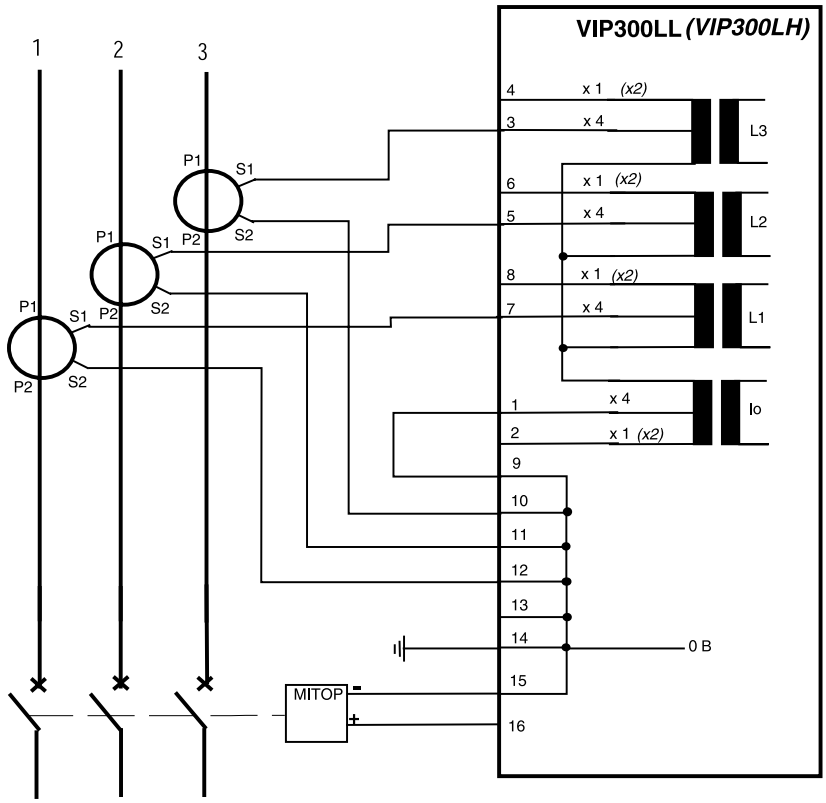
Подключение к диапазону x1 (или x2)



Подключение производится на задней панели VIP300

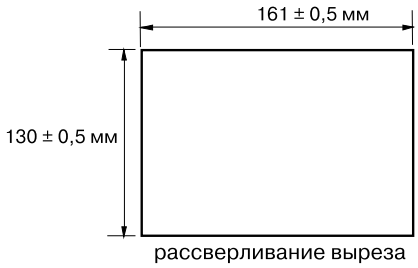
Подключение при помощи зажимов «фастон»
Стандартное подключение реле VIP300 осуществляется при помощи зажимов «фастон» размером 6,35 мм.

Подключение к диапазону x4



5. Монтаж

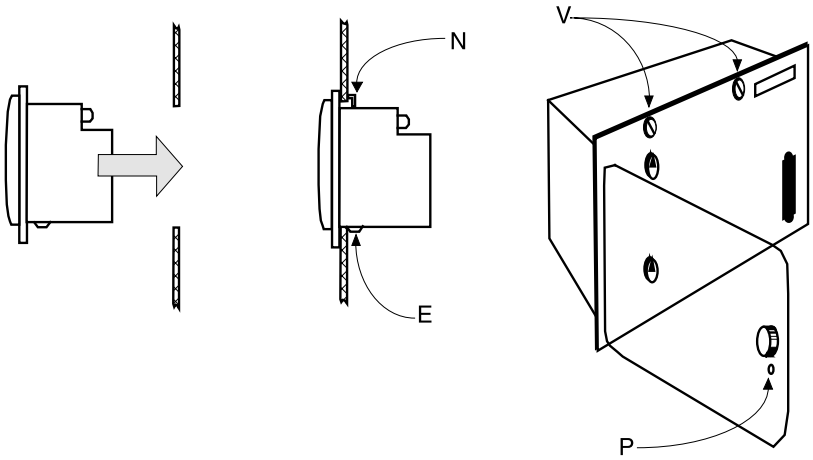
Вырез



рассверливание выреза

Реле VIP300 монтируется заподлицо в прямоугольном вырезе, сделанном в металлической панели толщиной не более 3 мм.

Монтаж

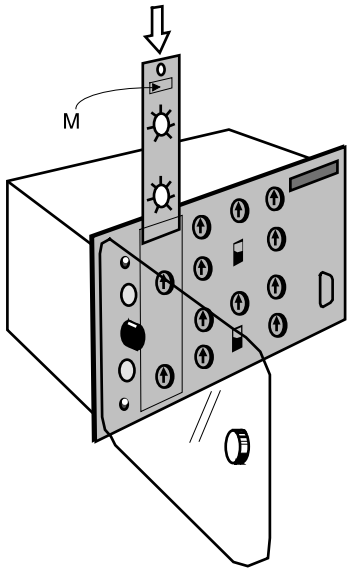


- Вставьте VIP300 в вырез и правильно установите 2 нижние шпильки корпуса (E) на краю выреза в металлической панели.
- Затяните винты (V) в двух монтажных отверстиях, доступ к которым осуществляется через переднюю панель после снятия прозрачной крышки.
- После затяжки убедитесь, что защелка (N) каждого замка (видно за задней панели) находится в вертикальном положении, прижимаясь к несущей панели.

☞ Защелку можно привести в вертикальное положение, ослабив каждый из винтов (V), перед их затяжкой.

- Отверстие (P) можно использовать для герметизации реле после установки этикетки применяемой шкалы и после выставления уставок.

Установка этикетки применяемой шкалы



- Задвиньте этикетку применяемой шкалы за прозрачную часть передней панели.

☞ Обратитесь к разделу «Выбор этикетки применяемой шкалы».

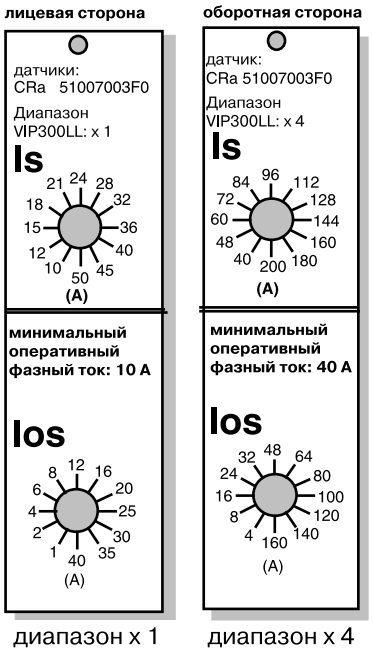
- Убедитесь, что информация, содержащаяся в верхней части этикетки (M), соответствует:
  - используемому датчику (датчик)
  - модели VIP300
  - выбранному диапазону (диапазон).

  Когда этикетка установлена, эту информацию не видно.
- Убедитесь, что этикетка дошла до самого края кармана.
- Извлечь этикетку можно через отверстие в верхней части с помощью, если это необходимо, кончика карандаша или отвертки.

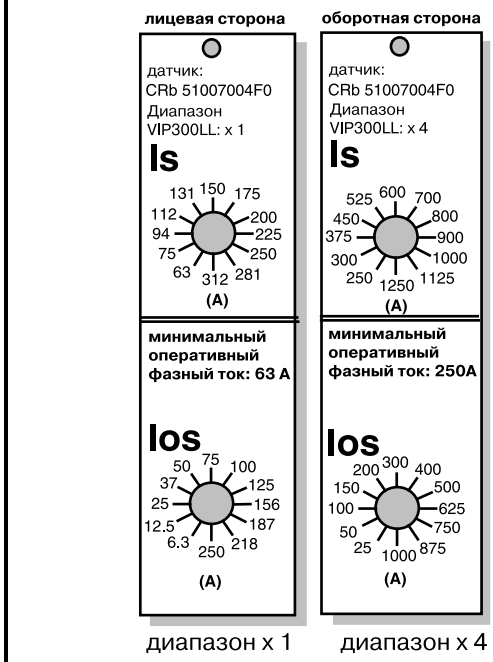
5. Монтаж (продолжение)

Выбор этикетки применяемой шкалы

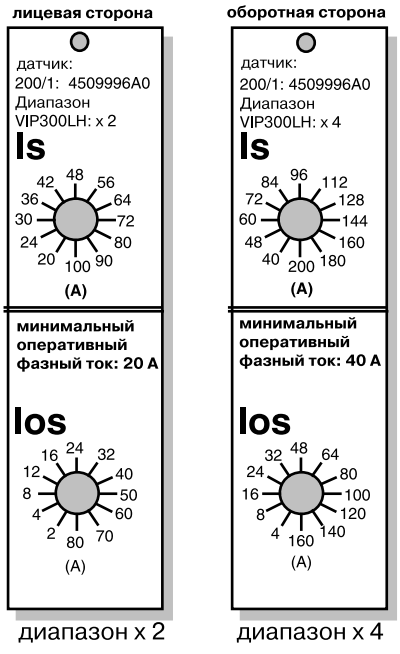
для VIP300LL с датчиками CRa



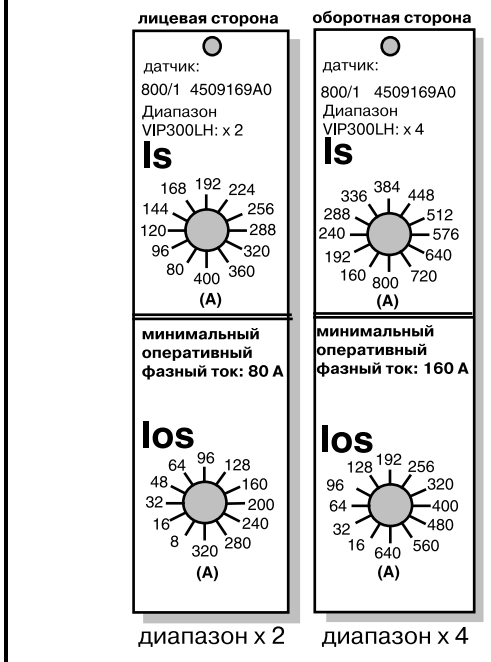
для VIP300LL с датчиками CRb



для VIP300LH с датчиками 200/1 RMR



для VIP300LH с датчиками 800/1 RMR



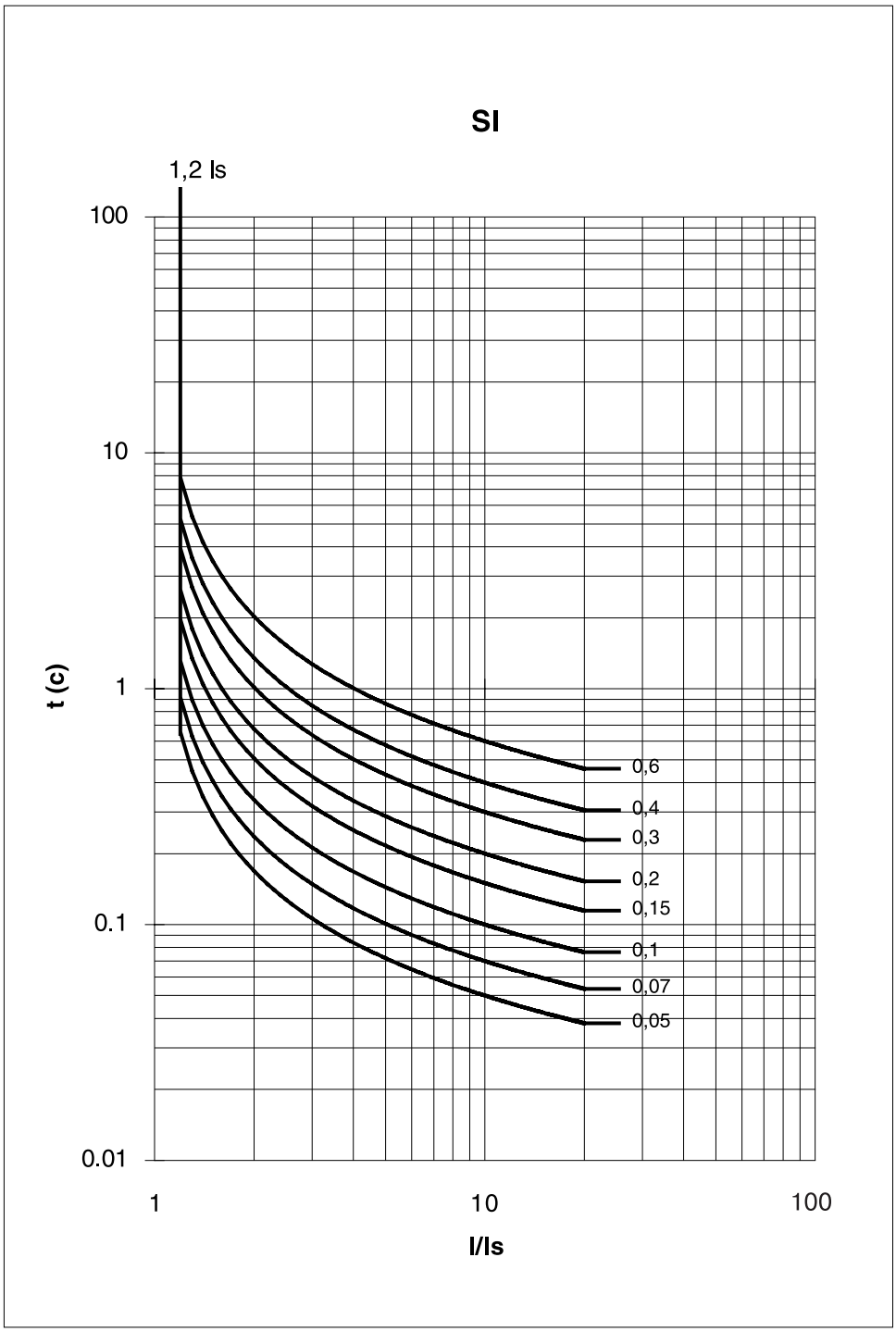
6. Кривые отключения с зависимой выдержкой времени

■ В этой главе кривые показывают время отключения по нижним уставкам с зависимой выдержкой времени для уставок с 16-кратной выдержкой времени t> (или to>).

■ Кривые фазной защиты и кривые защиты от замыканий на землю одинаковы.

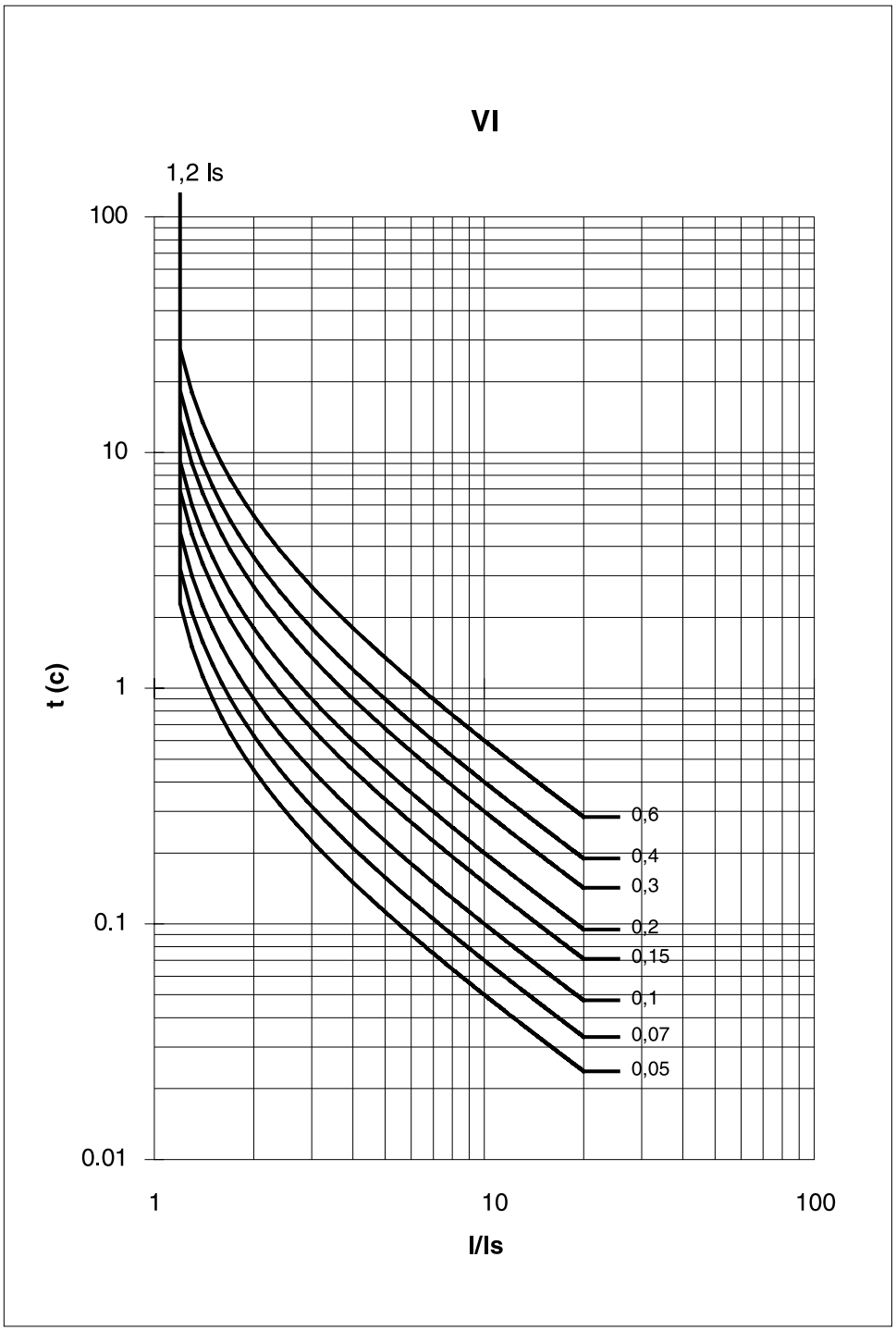
■ Цифры справа от кривых означают положение переключателя выдержки времени t> (или to>). (если множитель шкалы x1/x10 стоит в положении x10, умножьте указанную выдержку на 10).

Кривая SI



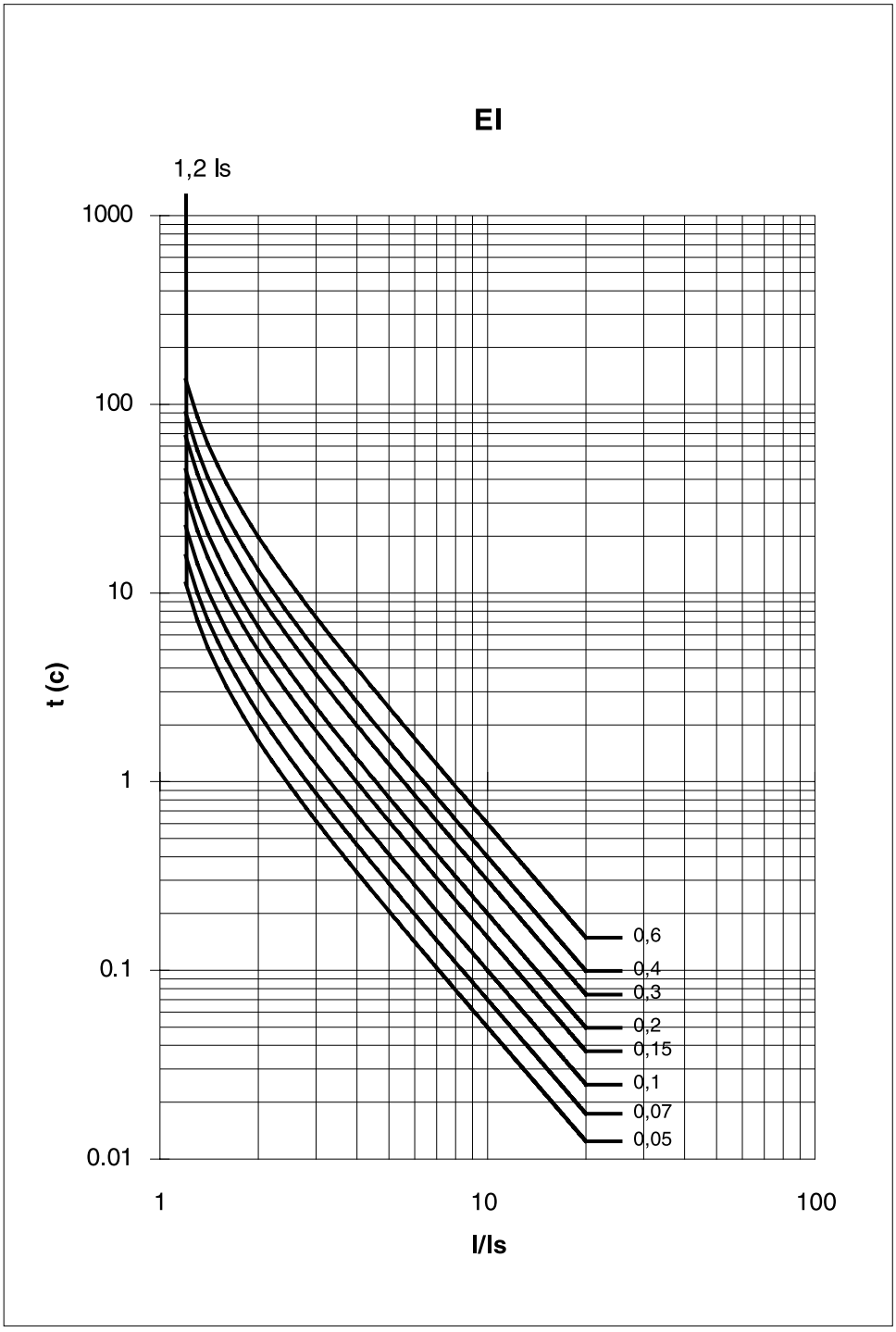
6. Кривые отключения (продолжение)

Кривая VI



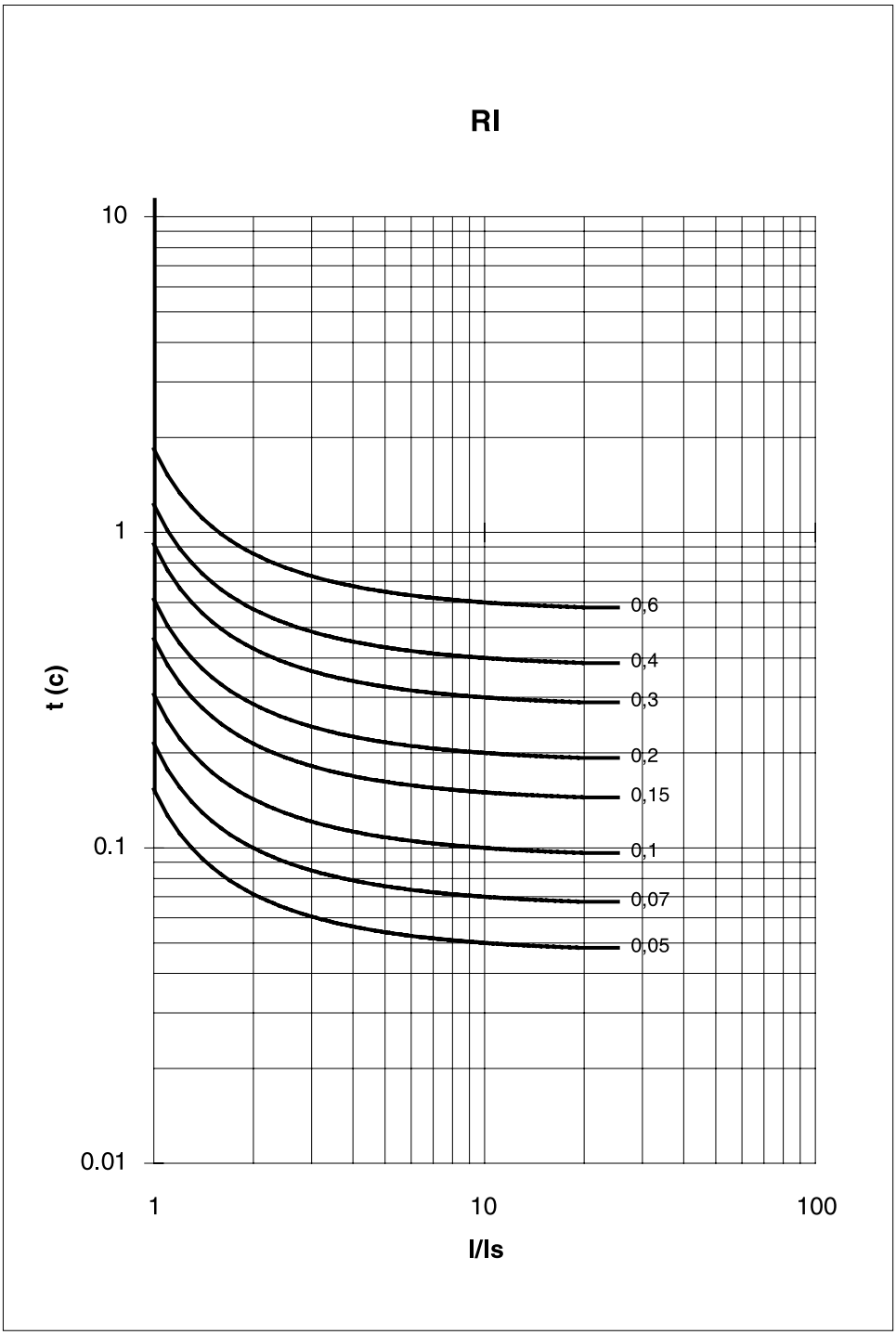
6. Кривые отключения (продолжение)

Кривая EI



6. Кривые отключения с зависимой выдержкой времени

Кривая RI



7. Технические характеристики

фазная защита	точность	см. примечания
нижняя уставка I>	± 5 % или 0/+2 A	1
выдержка времени для нижней уставки t>		
независимая выдержка времени	± 2 % или ± 20 мс	2, 8
зависимая выдержка времени	класс 5 в соответствии с МЭК 60255-3 или 0/+ 20 мс	2, 8
верхняя уставка I>>	± 5%	
выдержка времени для верхней уставки t>>	± 2 % или ± 20 мс	2
% срабатывания	95%	
время восстановления	17 мс	

защита от замыканий на землю	точность	см. примечания
нижняя уставка Io>	± 5 % или 0/+2 A	3, 4, 5
выдержка времени для нижней уставки to>		
независимая выдержка времени	± 2 % или ± 20 мс	2, 8
зависимая выдержка времени	класс 5 в соответствии с МЭК 60255-3 или 0/+ 25 мс	2, 5, 8
верхняя уставка Io>>	± 5%	
выдержка времени для верхней уставки to>>	± 2 % или ± 20 мс	2, 8
% срабатывания	95%	
время восстановления	20 мс	

общие характеристики	значение	
ток стабильной термической стойкости	240 A	с датчиком CRa
	1500 A	с датчиком CRb
	240 A	с датчиком RMR 200/1
	960 A	с датчиком RMR 800/1
ток термической стойкости в течение 1 с	25 кA/1 с	с датчиками CRa, CRb, RMR 800/1
	25 кA/1 с	с датчиком RMR 200/1 в диапазоне x 2
	20 кA/1 с	с датчиком RMR 200/1 в диапазоне x 4
рабочая частота	50 Гц ± 10 %, 60 Гц ± 10 %	
рабочая температура	от - 25 °C до + 70 °C	
температура хранения	от - 40 °C до + 85 °C	
масса	1,7 кг	

минимальный оперативный ток	диапазон	значение	см. примечания
VIP300LL + датчик CRa	x1	10A	7
	x4	40A	
VIP300LL + датчик CRb	x1	62A	
	x4	250A	
VIP300LH + датчик RMR 200/1	x1	20A	
	x2	40A	
VIP300LH + датчик RMR 800/1	x1	80A	
	x2	160A	

климатическая устойчивость	стандарт	нормативы
работа при низкой температуре	МЭК 60068-2-1	- 25 °C, 16 ч
хранение при низкой температуре	МЭК 60068-2-1	- 40 °C, 96 ч
работа при высокой температуре	МЭК 60068-2-2	+ 70 °C, 16 ч
хранение при высокой температуре	МЭК 60068-2-2	+ 85 °C, 96 ч
быстрые изменения температуры	МЭК 60068-2-14	от - 25 °C до + 70 °C, 5 циклов
работа в условиях влажной жары	МЭК 60068-2-3	56 дней, 93 % относительной влажности
соляной туман	МЭК 60068-2-52	нормативы 1

механическая стойкость	стандарт	нормативы
вибронагрузки	МЭК 60255-21-1	класс 2
удароустойчивость	МЭК 60255-21-2	класс 2
сейсмостойкость	МЭК 60255-21-3	класс 2
степень защиты корпуса	МЭК 60529	IP54 (крышка закрыта)
огнестойкость	МЭК 60695-2-1	650°C

7. Технические характеристики (продолжение)

Электропрочность и сопротивление изоляции	стандарт	нормативы
уровень изоляции датчика	МЭК 60255-5	2 кВ действ., 50 Гц, 1 мин
испытание импульсным напряжением 1,2/50 мкс	МЭК 60255-5	5 кВ, примечание 6
1 МГц затухающая колебательная волна	МЭК 60255-22-1	2,5 кВ см, примечание 6 1 кВ дм
одиночные выбросы	МЭК 60255-22-4	4 кВ см и дм,
1,2/50 (8 - 20 мкс) гибридная волна	МЭК 61000-4-5	2 кВ, 42 ома, см, примечание 6
электростатический разряд	МЭК 60255-22-2	8 кВ в воздухе, 6 кВ на контакте
электромагнитное поле высокой частоты	МЭК 60255-22-3	30 В/м, не модулированное, 27 - 1000 МГц
	МЭК 50082-2	10 В/м, амплит. модул., 80 - 1000 МГц
	МЭК 50082-2	10 В/м, импульсн. модул., 900 МГц

Примечания

1. Указанное значение дано для VIP300, питаемого трехфазным током. Для работы на однофазном токе точность составляет ± 10 % или 0/+ 4 А. При нижней уставке это не оказывает существенного влияния на работу реле. Однако это может влиять на тестирование тока подпитки, проводимого в однофазном режиме.

2. Точность указана для короткого замыкания, которое происходит, когда VIP300 уже запитывается током с автоматического выключателя. Точность указана для синусоидального тока. В случае включения при наличии короткого замыкания время отключения может быть увеличено на:
+ 30 мс при 1,5 Is
+ 20 мс от 2 Is до 10 Is
+ 10 мс свыше 10 Is

3. Обычно диапазоны точности выдержек времени и уставок защиты от коротких замыканий на землю указываются, когда VIP300 запитывается током, который больше или равен минимальному оперативному току. Поэтому точность измерения уставки защиты от коротких замыканий на землю при однофазном питании незначительна, если уставка ниже минимального оперативного тока.

4. Указанное значение дано для VIP300, питаемого трехфазным током. Для однофазного тестирования точность составляет ± 10 % или 0/+ 4 А. При нижней уставке это может случиться, когда защита от замыканий на землю тестируется под однофазным питанием и при отсутствии питания от других фаз.

5. При приведенных ниже конкретных условиях:
- VIP300LL
- датчик CRa
- подключение к диапазону x 1
- если Ios < 8 А
- если фазный ток < 20 А
уставка и выдержка времени будут характеризоваться следующим образом:
-нижние уставки: ± 10 % или 0/+ 4 А;
- класс не указывается.

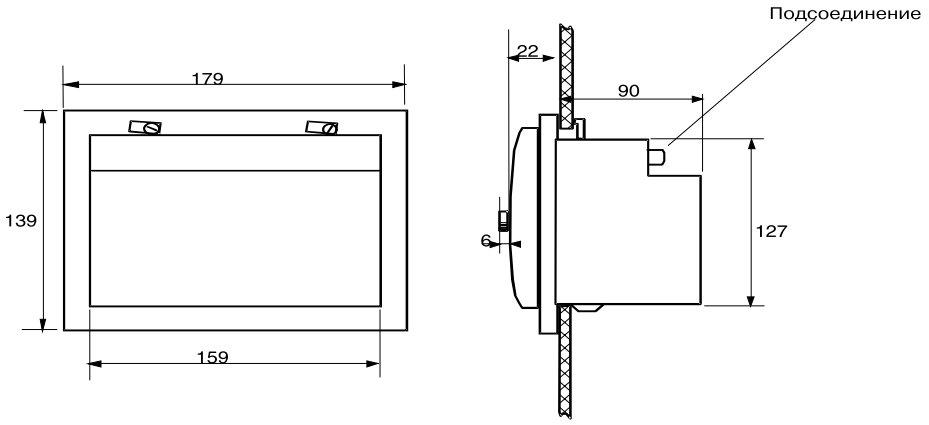
6. К испытательному разъему не применяется.

7. Точность: ± 10 % или ± 1,5 А
Данная величина означает гарантированный минимальный оперативный ток для однофазного питания. При трехфазном питании минимальный оперативный ток может быть меньше указанной величины.

8. Указанное время отключения не включает время срабатывания разъединителя mitop. Время отключения последнего зависит от механической нагрузки (если нагрузки нет, то время его отключения меньше 5 мс).

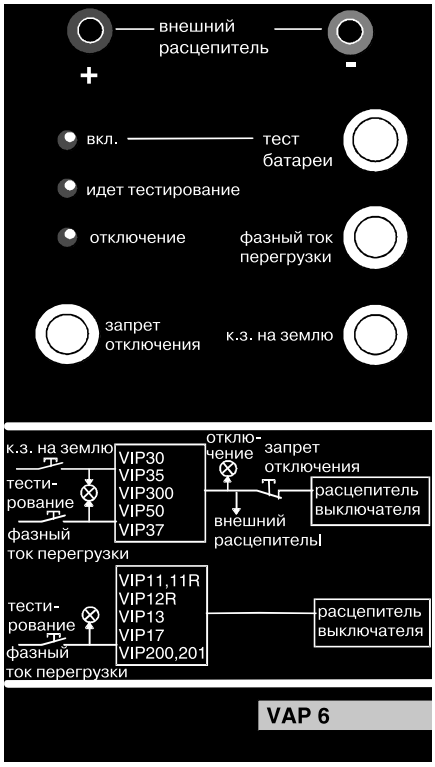
7. Технические характеристики (продолжение)

Размеры



8. Тестирование реле VIP300 и применение блока VAP6

Описание блока тестового контроля VAP6



- Передняя панель блока VAP6 -

VAP6 представляет собой портативное устройство, подключаемое к VIP300 для проведения упрощенного тестирования.
Тестирование может проводиться в двух следующих случаях:
- на VIP300 уже поступает питание от датчиков;
- VIP300 не находится под напряжением. В этом случае реле получает питание от батарей блока VAP6.

Тестирование включает следующие операции:
- запуск последовательности операций самотестирования основного блока VIP300;
- ввод сигнала для имитации фазного короткого замыкания;
- ввод сигнала для имитации короткого замыкания на землю;
- проверка отключения.

☞ Обратитесь к описанию тестирования в разделе, озаглавленном «последовательность операций тестирования».

☞ Блок VAP6 получает питание от батарей. По этой причине компоненты VIP300, работающие от переменного тока, проверке не подлежат (цепи ввода и питания).

Предназначение кнопок

■ **Кнопка «тестирование батареи»:**
если батареи в хорошем состоянии, при нажатии кнопки загорается индикатор «on» (вкл.).

■ **Кнопка «фазный ток перегрузки»:**
служит для отправки сигнала инициализации тестирования фазной защиты. Сигнал инициализации превышает в 20 раз ток уставки Is.

■ **Кнопка «к.з. на землю»:**
служит для отправки сигнала инициализации тестирования защиты от замыканий на землю. Сигнал инициализации превышает в 20 раз ток уставки Ios.

■ **Кнопка «запрет отключения»:**
нажмите кнопку «запрет отключения», если нужно протестировать реле VIP300 без отключения выключателя. Отключение выключателя запрещено, пока кнопка «запрет отключения» остается в нажатом состоянии, даже если команда на отключение была инициирована коротким замыканием, действительно имевшим место.

Индикаторы

■ **«on» (вкл.):**
показывает, что батареи в рабочем состоянии. Загорается также, когда проводится тестирование батареи посредством нажатия кнопки «тестирование батареи».

■ **«идет тестирование»:**
подтверждает посылку сигнала инициализации тестирования на реле VIP300.

■ **«отключение»:**
он используется для тестирования других реле серии VIP. Его не следует принимать во внимание при тестировании VIP300 (он загорается в течение переходного периода, когда VIP300 посылает команду на отключение, независимо от того, задействован или нет запрет отключения выключателя).

Выход «внешний разъединитель»

Он может использоваться для подключения дополнительного разъединителя, предназначенного, например, для остановки секундомера во время проведения тестирования. Этот разъединитель отключается одновременно с разъединителем выключателя. Кнопка «запрет отключения» на внешний разъединитель не действует.

Батареи

■ Обычно батареи отключены и включаются автоматически при подсоединении VAP6 к VIP300. Они включаются в следующих случаях:
- при нажатии кнопки «тестирование батареи»;
- при прямом подключении к реле VIP3X или VIP5X;
- при подключении к переходнику, предназначенному для тестирования реле VIP3X или VIP5X.

■ Чтобы установить или сменить батареи, откройте блок, вывинтив 4 винта из нижней части блока. При установке батарей соблюдайте полярность.

Технические характеристики

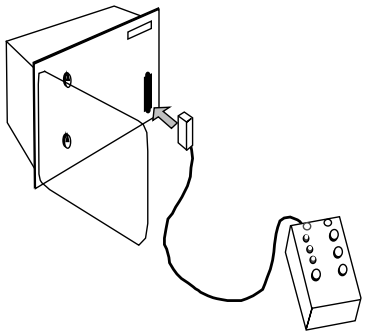
Питание: 3 x 9 В 6LR61
Масса батарей: 0,45 кг
Размеры: 93 x 157 x 45

Тестирование VIP300 и применение VAP6 (продолжение)

Последовательность операций тестирования при помощи блока VAP6

Тестирование может проводиться независимо от наличия тока в датчиках. При проведении тестирования все уставки VIP300 являются действительными и реле должно работать в соответствии с уставками. Во время тестирования реле остается в рабочем состоянии и в случае короткого замыкания пошлет команду на отключение, если не нажата кнопка «запрет отключения».

Подсоедините блок VAP6 к испытательному разъему VAP6. Батареи блока VAP6 активируются и загорается индикатор «on» (вкл.).



■ Нажмите кнопку сброса реле VIP300.
- если 2 индикатора отключения были черными, они станут желтыми;
- загораются 2 красных индикатора «I>» и «Io>» примерно на 3 секунды, показывая, что самотестирование основного блока прошло удовлетворительно.

■ Нажмите кнопку «запрет отключения», если тестирование нужно провести без отключения выключателя.
☞ Убедитесь, что можно продолжать тестирование, нажимая кнопку «запрет отключения» в течение времени, необходимого для посылки имитационного сигнала.

■ Нажмите кнопку «фазный ток перегрузки» для посылки сигнала тестирования фазной защиты.
- продолжайте нажимать кнопку в течение времени, необходимого для посылки имитационного сигнала. Сигнал превышает примерно в 20 раз ток уставки Is;
- загорается индикатор «идет тестирование» блока VAP6, что подтверждает отправку сигнала на реле VIP300;
- красный индикатор «I>» реле VIP300 мигает в течение периода выдержки времени;
- индикатор «отключение» реле VIP300 становится желтым;
- если запрет отключения не задействован, то выключатель отключается.
☞ Если кнопка «фазный ток перегрузки» удерживается в нажатом положении после отключения, то реле VIP300 снова запускает цикл «выдержка времени/отключение». Такая работа считается нормальной. В этом случае:
- красный индикатор «отключение» блока VAP6 горит в течение переходного периода каждый раз, когда происходит отключение;
- в зависимости от уставки выдержки времени красный индикатор «I>» реле VIP300 может не гореть или мигать быстро и/или нерегулярно.

■ Нажмите кнопку «к.з. на землю», чтобы проверить работу защиты от замыканий на землю. Подаваемый сигнал превышает примерно в 20 раз ток уставки Ios. Повторите ту же процедуру, что и при проверке фазной защиты.

■ Отсоедините блок VAP6. Не оставляйте блок VAP6 подсоединенным к реле, чтобы не разряжать батареи без необходимости.

Для заметок

Для заметок

Schneider Electric в СНГ и странах Балтии

Беларусь
Минск
220004, пр-т Машерова,
5, офис 502
Тел.: (017) 223 75 50
Факс: (017) 223 97 61

Казахстан
Алматы
480009, пр-т Абая, 157, офис 9
Тел.: (3272) 50 93 88
Факс: (3272) 50 63 70

Латвия
Рига
LV-1035, ул. А. Деглава, 60
Тел.: (371) 780 23 74
Факс: (371) 754 62 80

Литва
Вильнюс
LT-2012, ул. Веркиу, 44
Тел.: (370) 278 59 59
Факс: (370) 278 59 62

Россия
Екатеринбург
620219, ул. Первомайская,
104, офис 204
Тел.: (3432) 17 63 37, 17 63 38
Факс: (3432) 49 40 27

Казань
420007, ул.Чернышевского,
43/2, офис 401
Тел./факс: (8432) 92 24 45

Калининград
236040, Гвардейский пр., 15
Тел./факс: (0112) 43 65 75

Краснодар
350000, ул. Северная,
324 Б, офис 31
Тел./факс: (8612) 64 06 38

Москва
129281, ул. Енисейская, 37
Тел.: (095) 797 40 00
Факс: (095) 797 40 02

Нижний Новгород
603000, пл. Горького,
6, офис 511
Тел.: (8312) 34 14 54
Факс: (8312) 30 58 25

Новосибирск
630005, Красный проспект, 86
Тел.: (3832) 58 54 21
Факс: (3832) 58 54 22

Самара
443001, ул. Самарская,
203 Б, офис 213
Тел./факс: (8462) 42 33 68

Санкт-Петербург
191126, ул. Звенигородская, 3
Тел.: (812) 380 64 64
Факс: (812) 314 78 05

Туркменистан
Ашгабад
744030, ул. Нейтральный
Туркменистан, 28,
офисы 326-327
Тел.: (99312) 39 00 38
Факс: (99312) 39 34 65

Украина
Днепропетровск
49000, ул. Ломаная,
19, офис 405
Тел./факс: (380567) 70 21 94

Донецк
83048, ул. Университетская, 77
Тел.: (380623) 37 53 42
Факс: (380623) 32 38 50

Киев
04070, ул. Набережно-
Крещатицкая, 10 Б
Тел.: (38044) 490 62 10
Факс: (38044) 490 62 11

Львов
79000, ул. Грабовского,
11, к.1, офис 304
Тел.: (380322) 97 00 53

Николаев
54001, ул. 68 Десантников, 2
Тел.: (380512) 50 00 22
Факс: (380512) 50 00 21

Эстония
Таллинн
Ehitajate tee, 100,
12618 Tallinn, Estonia
Тел.: (372) 650 97 00
Факс: (372) 650 97 22

Центр информационной поддержки: (095) 797 32 32
http://www.schneider-electric.ru

07896849RU
03/2002

Вследствие постоянных изменений стандартов и оборудования, характеристики, указанные в тексте и на рисунках настоящего документа, должны быть подтверждены нашими службами.