

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

МТ

Дата:	6 июля 2007
Суффикс аппаратного обеспечения:	J
Версия программного обеспечения:	35
Схемы:	10P141/2/3/4/5xx (xx = 01 - 07)

СОДЕРЖАНИЕ

(MT) 11-

1.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	3
1.1	Периодичность технического обслуживания	3
1.2	Проверки работоспособности устройства	3
1.2.1	Сигнализация	3
1.2.2	Оптронные входы	3
1.2.3	Выходные реле	3
1.2.4	Точность измерений	3
1.3	Работа с устройством	5
1.3.1	Устройство защиты MiCOM P14x	5
1.3.1.1	Замена устройства защиты	5
1.3.1.2	Замена печатной платы	6
1.4	Повторная калибровка	6
1.4.1	Устройство защиты P14x	6
1.5	Замена батареи устройства защиты	6
1.5.1	Инструкции по выполнению замены батареи	7
1.5.2	Проверки, выполняемые по окончанию замены батареи	7
1.5.3	Утилизация батареи	7
1.6	Чистка устройства	7

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1.1 Периодичность технического обслуживания

Компания AREVA T&D рекомендует производить периодический контроль и проверки устройств защиты после их ввода в эксплуатацию. В связи с тем, что срабатывание устройств защиты происходит только в при возникновении повреждений в сети, что, однако, происходит не так часто, рекомендуется регулярно осуществлять проверку работоспособности устройств защиты через определенные интервалы времени.

Срок службы устройств защиты, производимых компанией AREVA T&D, превышает 20 лет.

Устройства защиты MiCOM обладают функцией самодиагностики, поэтому требуют меньшего обслуживания, чем устройства защиты предыдущего поколения. О возникающих проблемах в части функционирования устройства защиты сигнализируется для обеспечения возможности принятия соответствующих мер по их устранению. Однако требуется производить периодические проверки устройства для того, чтобы убедиться в правильном функционировании устройства защиты и исправности внешних подключенных цепей.

1.2 Проверки работоспособности устройства

Хотя некоторые проверки устройства могут быть выполнены при удаленном управлении при использовании коммуникационных возможностей устройств защиты, они, в основном, ограничиваются проверкой точности измерения устройствами защиты подводимых к нему токов и напряжений, а также счетчиков рабочих циклов силовых выключателей. Тем самым, рекомендуется выполнять проверки, выполняемые в ходе технического обслуживания, при местном управлении (т.е. непосредственно на подстанции).



Перед началом работы с оборудованием пользователь должен быть ознакомлен с содержанием разделов Техника безопасности и Технические данные и номинальными данными устройства, обозначенными на специальной наклейке устройства.

1.2.1 Сигнализация

В первую очередь необходимо проверить состояние сигнального светодиода для идентификации каких-либо существующих сигнализаций о неисправностях. Если светодиод горит, пожалуйста, нажмите клавишу просмотра [] несколько раз для просмотра всех предупреждающих сообщений.

Подтвердите прочтение всех имеющихся сообщений для сброса состояния сигнального светодиода.

1.2.2 Оптронные входы

Проверка оптронных входов может быть выполнена с целью убеждения в их срабатывании при подаче напряжения соответствующего уровня. Для выполнения проверки необходимо выполнить действия, описанные в разделе 5.2.6 (Ввод в эксплуатацию) (P14x/EN CM).

1.2.3 Выходные реле

Проверка выходных реле выполняется с целью убеждения в их срабатывании. Для выполнения проверки необходимо повторить действия, описанные в разделе 5.2.7 (Ввод в эксплуатацию) (P14x/EN CM).

1.2.4 Точность измерений

Если первичные цепи находятся под напряжением, тогда может быть произведено сравнение значений электрических величин, измеряемых устройством защиты, с известными номинальными значениями системы на предмет их соответствия в допустимом диапазоне. Если измеряемые электрические величины соответствуют

действительным, тогда аналогово-цифровое преобразование и вычисления, производимые устройством, верны. Подходящие методы выполнения проверки могут быть найдены в разделах 7.1.1 и 7.1.2 (Ввод в эксплуатацию) (P14x/EN CM).

Как вариант, значения электрических величин, измеряемых устройством защиты, могут быть сравнены со значениям, подводимыми в устройство защиты через испытательный блок, если таковой имеется, или подводимыми напрямую к клеммам устройства защиты. Подходящие методы тестирования могут быть найдены в разделах 5.2.10 и 5.2.11 (Ввод в эксплуатацию)(P14x/EN CM). Указанные проверки позволяют удостовериться в том, что поддерживается требуемая точность измерений.

1.3 Работа с устройством

1.3.1 Устройство защиты MiCOM P14x

Если в ходе работы устройства возникла ошибка, тогда, в зависимости от вида повреждения контакты готовности устройства изменят свое положение и будет выполнена сигнализация о возникшей неисправности. В связи с использованием независимых элементов требуется выполнение замены печатной платы, поскольку не представляется возможным работать с поврежденными цепями печатной платы. Таким образом, может быть выполнена замена всего устройства защиты или лишь печатной платы. Инструкции по обнаружению поврежденной печатной платы приведены в разделе с описанием проблем функционирования (P14x/EN TS).

Наиболее предпочтительным способом является замена всего устройства защиты, поскольку это исключает вероятность повреждения внутренних цепей устройства в связи с возникновением электростатических разрядов и в связи с физическими повреждениями. При замене всего устройства защиты также исключается вероятность возможной несовместимости между заменяемыми печатными платами. Однако здесь могут возникнуть трудности с извлечением смонтированного в шкаф устройства защиты в связи с ограниченным доступом к шкафу и сложностью подключенных к шкафу цепей.

При выполнении замены печатных плат представляется возможным сэкономить на затратах на транспортировку, однако подобную операцию требуется выполнять в чистом и сухом помещении, а также это требует большей квалификации от персонала, выполняющего соответствующую замену. Кроме того, если замена печатной платы выполняется не представителем сертифицированного центра обслуживания, устройство может быть снято с гарантии.



Перед началом работы с оборудованием пользователь должен быть ознакомлен с содержанием разделов Техника безопасности и Технические данные и номинальными данными устройства, обозначенными на специальной наклейке устройства. Указанное должно исключить повреждение элементов устройства.

1.3.1.1 Замена устройства защиты

Корпус и клеммы задней панели были разработаны для обеспечения простоты удаления всего устройства защиты или условий выполнения его ремонта без необходимости отключения цепей, подключаемых к устройству.



Перед началом работы с устройством защиты (с задней панелью устройства) требуется изолировать все токовые цепи и цепи напряжения.

Примечание: Устройства защиты серии MiCOM оснащены встроенными закорачивающими переключателями токовых цепей, которые выполняют закорачивание токовых цепей при удалении блока клемм.

Отключите цепь заземления устройства, цепь связи с IRIG-B, а также все оптические линии связи от задней панели устройства защиты.

Существуют два типа клеммных колодок, используемых с устройством защиты – для использования в суровых условиях работы и в умеренных условиях работы. Их подключение к задней панели устройства защиты осуществляется при помощи крестообразной отвертки, как это показано на рис. 1 раздела, в котором описан процесс ввода в эксплуатацию устройства защиты (P14x/EN CM).

Примечание: Рекомендуется использование магнитной отвертки для минимизации риска потери винтов.

Без применения излишних усилий или повреждения подключенных цепей отсоедините клеммные колодки от внутренних соединителей.

Удалите винты, используемые для крепежа устройства защиты к панели, стойке и т.д. Указанными являются винты с головками большего диаметра, которые становятся доступными при открытии соответствующих крышек.



Если верхняя и нижняя крышки были удалены, не извлекайте винты с головками меньшего диаметра, которые также доступны. Указанные винты крепят лицевую панель к устройству защиты.

Осторожно извлеките устройство защиты из панели, стойки и т.д., поскольку оно будет тяжелым в связи с наличием установленных внутренних трансформаторов тока.

Для установки починенного или нового устройства защиты, выполните указанные шаги в обратной последовательности. При этом убедитесь в правильной установке клеммных колодок, заземлении устройства, подключении IRIG-B и оптических кабелей. Для упрощения идентификации каждый клеммный блок имеет буквенное обозначение ('A') с левой стороны при виде на заднюю панель устройства.

При завершении установки устройства защиты необходимо осуществить повторно ввод его в эксплуатацию, следуя инструкциям, приведенным в разделах 1-8 (Ввод в эксплуатацию) (P14x/EN CM).

1.3.1.2 Замена печатной платы

Замена печатных плат и других внутренних элементов устройств защиты должна производиться только сервисными центрами, сертифицированными компанией AREVA T&D. При нарушении данного условия возможно снятие гарантии.



Перед удалением лицевой панели при замене печатной платы устройства необходимо снять напряжение питания и подождать 5 с для обеспечения разряда конденсаторов. Также рекомендуется изолировать от устройства токовые цепи и цепи напряжения, а также цепи отключения.

Службы поддержки AREVA T&D работают по всему миру, поэтому мы настойчиво рекомендуем по вопросам ремонта оборудования обращаться к обученному персоналу. По этой причине здесь не приведены положения по разборке и сборке устройства.

1.4 Повторная калибровка

1.4.1 Устройство защиты P14x

Производить повторную калибровку устройства при замене печатной платы не требуется, **если данная печатная плата не относится к модулю входов**; замена последней требует выполнения повторной калибровки.



Хотя представляется возможным выполнять калибровку непосредственно на месте установки устройства, для выполнения последнего необходимо наличие испытательного оборудования с соответствующей точностью, а также специальной программы калибровки, предустановленной на ПК. Тем самым, рекомендуется, чтобы указанная работа производилась бы производителем устройства или сертифицированным центром обслуживания.

1.5 Замена батареи устройства защиты

Каждое устройство защиты оснащено батареей для обеспечения сохранения данных и правильного показания времени в случае потери оперативного питания. Данными, сохранение которых обеспечивается при этом, являются: зарегистрированные события, повреждения, осциллограммы повреждений и термическое состояние на момент потери оперативного питания.

Требуется выполнение периодической замены данной батареи, хотя при появлении такой необходимости будет сформировано соответствующее сообщение функцией самодиагностики устройства защиты.

Если выполнять сохранение указанных данных при потере оперативного питания не требуется, тогда необходимо выполнить следующие шаги для удаления батареи без ее повторной замены новой.



Перед началом работы с оборудованием пользователь должен быть ознакомлен с содержанием разделов Техника безопасности и Технические данные и номинальными данными устройства, обозначенными на специальной наклейке устройства.

1.5.1 Инструкции по выполнению замены батареи

Откройте нижнюю крышку с лицевой стороны устройства.

Без применения излишних усилий извлеките батарею. При необходимости используйте маленькую изолированную отвертку для извлечения батареи.

Убедитесь в том, что металлические зажимы в гнезде батареи не подвержены коррозии, окислению и не запылены.

Новую батарею необходимо извлечь из ее упаковки и установить в устройство, обращая внимание на согласование отметок полярности на батарее и отметок полярности соответствующего разъема для батареи.



Примечание: Используйте только литиевые батареи типа ½AA с номинальным напряжением 3,6 В сертифицированные организациями UL (Underwriters Laboratory), CSA (Canadian Standards Association) или VDE (Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke).

Убедитесь в том, что батарея надежно закреплена в разъеме и в том, что обеспечивается контакт.

Закройте нижнюю крышку.

1.5.2 Проверки, выполняемые по окончании замены батареи

Для того, чтобы убедиться в том, что новая батарея будет обеспечивать необходимое питание для сохранения данных о времени и других состояниях в случае потери оперативного питания, выполните проверку ячейки [0806: DATE and TIME, Battery Status], в которой должно быть прописано значение 'Healthy (Исправна)'.

Кроме того, если требуется дополнительное подтверждение того, что замена батареи была выполнена верным образом, может быть выполнена проверка, описанная в разделе 5.2.3 (Ввод в эксплуатацию) (P14x/EN CM), 'Дата и время'.

1.5.3 Утилизация батареи

Утилизация батареи должна производиться в соответствии с нормами по утилизации литиевых батарей, принятыми в той стране, в которой эксплуатируется устройство защиты.

1.6 Чистка устройства

Перед выполнением чистки устройства убедитесь, что все цепи питания переменного и постоянного тока, токовые цепи и цепи напряжения отключены от устройства для предотвращения электрического удара, возможного при выполнении чистки устройства.



Чистка устройства должна производиться влажной тряпкой. Использование очищающих средств и растворителей не рекомендуется, поскольку поверхность устройства защиты может быть повреждена и может быть оставлен проводящий остаток.