

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ	3
2.	ЗДОРОВЬЕ И БЕЗОПАСНОСТЬ	3
3.	СИМВОЛЫ И ЯРЛЫКИ НА ОБОРУДОВАНИИ	5
3.1	Символы	5
3.2	Ярлыки	5
<hr/>		
4.	УСТАНОВКА, НАЛАДКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ	5
5.	ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ	9
6.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	9
6.1	Номинальные данные предохранителя	9
6.2	Класс защиты	9
6.3	Категория монтажа	9
6.4	Окружающая среда	9

СТАНДАРТЫ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ВНЕШНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ЯРЛЫКИ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ AREVA T&D

SS

1. ВВЕДЕНИЕ

Это руководство и соответствующая документация на оборудование предоставляют полную информацию по технике безопасности при обращении, вводе в эксплуатацию и испытаниях оборудования. Это руководство по безопасности также включает описание маркировки ярлыков на оборудовании.

В данном разделе по технике безопасности приведены только типичные технические данные, а подробная информация по техническим данным конкретного оборудования приведена в разделе «Технические данные» документации на соответствующее устройство.



Перед проведением любых работ с оборудованием пользователь должен ознакомиться с данным Руководством по технике безопасности и номинальными значениями, указанными на табличке заводских данных устройства.

Перед установкой, вводом в эксплуатацию или обслуживанием оборудования нужно свериться со схемой внешних подключений устройства.

Для некоторого оборудования в комплект входят самоклеющиеся ярлыки для пользовательского интерфейса на языке пользователя.

2. ЗДОРОВЬЕ И БЕЗОПАСНОСТЬ

Информация в разделе "Безопасность" документации на изделие предназначена для обеспечения правильной установки и обращения с изделием, а также для последующего его обслуживания с соблюдением условий безопасности.

Полагается, что каждый, кто будет иметь дело с оборудованием, будет ознакомлен с содержанием раздела "Безопасность" или с руководством по безопасности (SFTY/4LM).

Когда электрическое оборудование находится в работе, на определенных его частях присутствуют опасные уровни напряжения. Небрежное отношение к предупреждающим надписям, некорректное или ошибочное использование могут подвергать опасности персонал и оборудование, а также вызвать травмы обслуживающего персонала или внешние повреждения устройства.

Перед работой вблизи ряда зажимов, оборудование должно быть изолировано.

Правильное и безопасное функционирование устройства зависит от надлежащих условий перевозки и обращения, правильного хранения, установки и ввода в эксплуатацию, а также его аккуратной эксплуатации и технического обслуживания. По этой причине эксплуатировать оборудование может только квалифицированный персонал.

Квалифицированный персонал должен:





- Быть знаком с установкой, вводом в эксплуатацию и эксплуатацией оборудования и систем, связанных с ним;
- Уметь безошибочно выполнять коммутационные операции в соответствии с принятыми правилами техники эксплуатации и быть допущен к включению и отключению оборудования, а также к изолированию, заземлению оборудования и прикреплению ярлыков к нему;
- Быть обучен особенностям обслуживания и безопасного обращения с устройством в соответствии с правилами техники эксплуатации;
- Обучен действиям в аварийной обстановке (оказанию первой помощи).

В документации на оборудование приводятся инструкции по его монтажу, вводу в эксплуатацию и эксплуатации. Однако, описание не может охватить все возможные обстоятельства и содержать подробную информацию по всем вопросам. При возникновении вопросов или специфических проблем ничего не предпринимайте без соответствующего разрешения. Свяжитесь с представительством AREVA и запросите необходимую информацию.

3. СИМВОЛЫ И ЯРЛЫКИ НА ОБОРУДОВАНИИ

Из соображений безопасности следующие символы и внешние ярлыки, которые могут использоваться на оборудовании или упомянуты в документации, должны быть поняты прежде, чем оборудование будет установлено или введено в эксплуатацию.

3.1 Символы

	
Предостережение: обратитесь к документации	Предупреждение: Опасность поражения током
	
Зажим защитного проводника	
	
Зажим заземления	
Примечание: Этот символ может также использоваться для зажима защитного/безопасного заземления, если этот зажим - часть блока зажимов или блока питания.	

*ПРИМЕЧАНИЕ: ТЕРМИН «ЗЕМЛЯ», ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ, - ПРЯМОЙ ЭКВИВАЛЕНТ АМЕРИКАНСКОМУ ТЕРМИНУ GROUND.

3.2 Ярлыки

Информацию об используемых на оборудовании ярлыках смотри в документе SFTY/4L M.

4. УСТАНОВКА, НАЛАДКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ



Подключение оборудования

Персонал, выполняющий установку, ввод в эксплуатацию или операции по обслуживанию на этом оборудовании, должен быть ознакомлен с правильным выполнением этих процедур, чтобы обеспечить безопасность работы. Перед тем, как выполнять установку, ввод в эксплуатацию или обслуживание, необходимо изучить документацию на устройство.

На зажимах, используемых при установке, вводе в эксплуатацию и обслуживании, может присутствовать опасное напряжение, если оборудование не изолировано. Любая разборка оборудования может подвергать его части влиянию опасного напряжения, также могут быть повреждены электронные части оборудования, если не приняты меры предосторожности по удалению электростатического напряжения.

Если имеется незаблокированный доступ к задней панели оборудования, то персоналу необходимо соблюдать осторожность, чтобы избежать поражения электрическим током. Для безопасности, подключение зажимов тока и напряжения должно быть выполнено, используя изолированный блок зажимов. Чтобы обеспечить правильное подключение проводов, необходимо использовать соответствующие зажимы и провода.

Контакты готовности устройства применяются, чтобы показать работоспособность устройства. AREVA T&D настоятельно рекомендует, что-

бы эти контакты были включены в систему автоматизации подстанции. Чтобы правильно подключить подводимые цепи, необходимо использовать соответствующее оборудование и обжимку концов нужного размера.

Оборудование должно быть подключено в соответствии с соответствующей схемой подключения.

Оборудование класса защиты I

- Перед подачей напряжения питания оборудование должно быть заземлено при использовании зажима для защитного проводника, если таковой имеется.
- Соединение с защитным проводником не должно удаляться, поскольку в этом случае может быть потеряна защита от поражения электрическим током.
- Когда зажим защитного проводника также используется для оконцовки экранов кабелей, необходимо выполнение проверки целостности защитного проводника перед добавлением или удалением заземлений.

Рекомендуемое минимальное сечение защитного проводника равно 2.5 мм² (3.3 мм² для Северной Америки), если другое значение не указано в разделе документации, описывающем технические данные оборудования, или не принято местными стандартами или государственными стандартами. Защитный проводник должен обладать малой индуктивностью и должен быть максимально коротким. Все соединения с оборудованием должны иметь определенный потенциал. Подведенные, но не используемые соединения, предпочтительно заземлять, когда дискретные входы и выходные реле изолированы. Когда дискретные входы и выходные реле подключены к общему потенциалу, подведенные, но не используемые соединения, должны быть подключены к общему потенциалу сгруппированных соединений.

Перед подачей питания, необходимо проверить:

- Величину и полярность напряжения;
- Номинальный ток трансформатора тока и целостность соединений;
- Номинал защитных предохранителей (если применяется);
- Целостность заземления (если применяется);



Случайное касание открытых клемм

Работая в области ограниченного пространства, например, в шкафу, где есть риск удара током из-за случайного касания зажимов, которые не соответствуют IP20, необходимо принять необходимые меры защиты.



Использование оборудования

Если оборудование используется не по назначению, определенному изготовителем, защита, обеспеченная оборудованием, может быть повреждена.



Удаление передней панели/крышки оборудования

Удаление передней панели/крышки оборудования может привести к опасным поражениям частей тела при касании элементов оборудования, пока не снято напряжение.



Оборудование, признанное и сертифицированное лабораторией по технике безопасности(UL) и ассоциацией стандартизации (CSA)

Чтобы соответствовать стандартам UL и CSA, оборудование должно быть установлено, с использованием стандартизованных элементов: кабелей связи, защитных предохранителей, изолированных клемм/зажимов, с заменой внутренней батареи (как определено в документации оборудования).

**Условия эксплуатации оборудования**

Оборудование должно обслуживаться в заданных пределах электрических параметров и условиях окружающей среды.

**Цепи трансформатора тока**

Не разрывайте вторичные цепи работающего трансформатора тока, так как высокое напряжение на зажимах может оказаться летальным для персонала и повредить изоляцию.

Обычно, для безопасности, вторичные цепи трансформатора тока замыкают перед какими-либо подсоединениями к ним.

Большинство оборудования с подключением через клеммы «под винт», блоки зажимов с резьбой снабжены автоматическим закорачиванием ТТ при извлечении модуля для ограничения трансформаторов тока. Поэтому внешнее закорачивание ТТ не требуется, в документации на оборудование нужно проверить, предусмотрена указанная возможность или нет.

Для оборудования с подключением через втычные клеммы, в блоках зажимов с резьбой для ограничения ТТ НЕ предусмотрено автоматического закорачивания цепей при извлечении модуля.

**Внешние резисторы**

При использовании резисторов, присутствует риск поражения электрическим током или возгорания в случае прикосновения к ним.

**Замена батареи**

Если установлены внутренние батареи, их замена должна осуществляться в соответствии с рекомендуемым типом и устанавливаться они должны с правильной полярностью, чтобы избежать возможной поломки оборудования.

**Изоляция и испытание электрической прочности диэлектриков**

После завершения испытания изоляции конденсаторы могут остаться заряженными до опасного напряжения. На завершающей стадии каждого испытания, напряжение должно быть постепенно сведено к нулю, для этого необходимо разрядить конденсаторы.

**Установка модулей и печатных плат**

Модули и печатные платы не должны устанавливаться или извлекаться из оборудования, пока на него подано питание, так как это может привести к повреждению.

**Установка и извлечение плат расширения**

Платы расширения доступны для некоторого оборудования. При использовании плат расширения недопустимы ее удаление или установка пока оборудование находится под напряжением. Это позволит избежать возможного удара током и опасности повреждения оборудования. Опасные для жизни напряжения могут быть на самой установленной плате расширения.

**Внешние испытательные блоки и испытательные рукоятки**

Очень осторожно нужно обращаться с внешними испытательными блоками, например типов MMLG, MMLB и MiCOM P990, так как при их использовании может быть доступно опасное напряжение. *Закорачивающие перемычки ТТ должны быть установлены до включения или удаления испытательной рукоятки MMLB, для предотвращения возникновения напряжения, которое может привести к летальному исходу.

*Примечание: При помещении испытательной рукоятки MiCOM P992 в испытательный блок MiCOM P991, вторичные цепи трансформаторов тока автоматически закорачиваются, тем самым, обеспечивая безопасность.

**Оптоволоконная связь**

Если к оборудованию подключены устройства оптического обмена данными, запрещается смотреть на открытые концы оптоволоконна во избежание повреждения глаз. Необходимо использовать счетчики оптического излучения для определения работы модуля оптической связи в режиме передачи или сигнализации.

**Очистка**

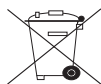
Оборудование может быть очищено, используя безворсовую ткань, смоченную чистой водой, когда ни на какие части оборудования не подается питание. Контакты испытательной рукоятки обычно защищаются смазкой, которая не должна быть удалена во время чистки.

5. ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ



Демонтаж

Цепи питания оборудования могут включать в себя емкости через источник питания или на землю. Чтобы избежать поражения электрическим током после изолирования цепей питания оборудования (оба полюса любого источника питания постоянного тока), перед выводом из эксплуатации необходимо осторожно разрядить конденсаторы через внешние зажимы.



Утилизация

Рекомендуется, избегать воздействия водной среды при утилизации оборудования. Оборудование нужно утилизировать безопасно. Любое оборудование, содержащее батареи должно быть от них избавлено перед утилизацией, принимая меры предосторожности, чтобы избежать коротких замыканий. Могут применяться специфические инструкции по утилизации страны, где используется оборудование.

SS

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Если другие параметры не оговорены в технических данных устройства, то применимы параметры указанные ниже.

6.1 Номинальные данные предохранителя

Рекомендуемый максимальный ток внешнего плавкого предохранителя для данного устройства составляет 16А, предохранитель типа Red Spot NIT, T1A или эквивалентного. Это справедливо, если не указан другой тип в разделе технических данных. Защитный плавкий предохранитель должен быть расположен как можно ближе к устройству.



ОПАСНОСТЬ - ВНИМАНИЕ- ТТ не должны защищаться плавкими предохранителями, так как разрыв цепи может вызвать появление смертельного высокого напряжения.

6.2 Класс защиты

IEC 60255-27: 2005

Класс I (если другое не указано в документации).

EN 60255-27: 2005

Требуется подключать оборудование к защитному проводнику (земле) для обеспечения безопасности пользователя.

6.3 Категория монтажа

IEC 60255-27: 2005

Категория монтажа III (Категория перенапряжений III):

EN 60255-27: 2005

Уровень размещения, зафиксированный монтаж.

Оборудование в данной категории проверено при импульсе 5кВ, 1.2/50 мкс, 500 Ом, 0.5 Дж между всеми цепями питания и землей, а также между независимыми цепями

6.4 Окружающая среда

Оборудование предназначено только для установки в помещении. Если требуется установить устройство на улице, то в этом случае оно должно быть установлено в специальном шкафу или корпусе, при условии соответствия требованиям IEC 60529 по классификации степени защиты IP54 (защита от пыли и попадания воды).

Степень Загрязнения – Степень загр.2;

Соответствие подтверждено ссылками на стандарты по технике безопасности.

Высота – до 2000м над уровнем моря

IEC 60255-27:2005

EN 60255-27: 2005