



<http://www.lgis.com>

- | | | |
|-----|--|--|
| 1. | TEL : (02)3777-4571~81
TEL : (02)3777-4571~81
TEL : (02)3660-7151~67
TEL : (02)3660-7151~67 | ФАКС : (02)3777-4588
FAX : (02)3777-4588
ФАКС : (02)3660-7169
FAX : (02)3660-7169 |
| 2. | TEL : (051)310-6821~4
TEL : (051)310-6821~4 | ФАКС : (051)310-6827
FAX : (051)310-6827 |
| 3. | TEL : (053)603-7710~4
TEL : (053)603-7710~4 | ФАКС : (053)603-7777
FAX : (053)603-7777 |
| 4. | TEL : (062)510-1810~22
TEL : (062)510-1810~22 | ФАКС : (062)528-7684
FAX : (062)528-7684 |
| 5. | TEL : (042)480-8910~18
TEL : (042)480-8910~18 | ФАКС : (042)489-8672
FAX : (042)489-8672 |
| 6. | TEL : (055)282-9812~3
TEL : (055)282-9812~3 | ФАКС : (055)282-4352
FAX : (055)282-4352 |
| 7. | TEL : (063)271-4014~6
TEL : (063)271-4014~6 | ФАКС : (063)271-2613
FAX : (063)271-2613 |
| 8. | TEL : (054)286-4528
TEL : (054)286-4528 | ФАКС : (054)286-2813
FAX : (054)286-2813 |
| 9. | TEL : (02)3777-4541~7
TEL : (02)3777-4541~7 | ФАКС : (02)3777-4539
FAX : (02)3777-4539 |
| 10. | TEL : (043)261-6333~4
TEL : (043)261-6333~4 | ФАКС : (043)261-6615
FAX : (043)261-6615 |

LG низковольтный воздушный автоматический выключатель LG Low-Voltage Air Circuit Breaker

**ACEP
MEC ACB Series**

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ INSTRUCTION MANUAL



Типы, охватываемые этой
инструкцией

Types covered in this manual

**LBA-06C
LBA-08C
LBA-10C
LBA-13C
LBA-16C
LBA-20C
LBA-25C
LBA-32C
LBA-40C
LBA-50C**

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ : Перед использованием этих выключателей Ace-MEC, пожалуйста, внимательно прочитайте эти технологические инструкции и убедитесь, чтобы все фактические пользователи тоже их прочитали.

IMPORTANT NOTE : Before using these Ace-MEC breakers, please read these instructions manual carefully, and make sure that all actual users also read them.



Код : 79563451001

Code : 79563451001



LG Industrial Systems co., Ltd.

<http://www.lgis.com>

Содержание	Page
------------	------

■ Безопасность работы-----1	
■ Условия обслуживания-13	
■ Вид спереди и -----17	
внутреннее устройство	
■ Паспортные данные-----19	
■ Вес и размеры-----22	
■ Распаковка-----24	
■ Обращение-----25	
■ Хранение-----26	
■ Установка-----27	
■ Управление-----28	
- Ручное управление	
- Электрическое управление	
■ Выдвижное управление- ----31	
■ Установка выключающего реле-34	
* OCR-II: общее использование	
(выдвижной тип)	
■ Монтажная схема(OCR-II)--54	
■ Кривая рабочих	
характеристик (OCR-II)-----56	

Table of contents	Page
-------------------	------

■ Safety in work operations-----1	
■ Service Conditions-----13	
■ Front view and -----17	
Internal construction	
■ Ratings -----19	
■ Weight and Dimensions -----22	
■ Unpacking-----24	
■ Handling -----25	
■ Storage -----26	
■ Installation -----27	
■ Operation-----28	
-Manual operation	
-Electrical operation	
■ Draw-out operation-----31	
■ Trip relay's setting -----34	
* OCR-II:General use(Knob type)	
■ Wiring diagram(OCR-II)-----54	
■ Operating characteristics curve	
(OCR-II)-----56	

Содержание	Page
------------	------

■ Установка выключающего реле-----57	
-OCR-III:тип функциональной клавиши	
*использование 4000A / 5000A	
*общее использование OCR-III	
*общее защищенное использование OCR-III	
■ Монтажная схема (OCR-III)-----77	
*использование 4000A / 5000A	
*общее использование OCR-III	
*общее защищенное использование OCR-III	
■ Кривая рабочих характеристик	
(OCR-III)-----79	
*использование 4000A / 5000A	
*общее использование OCR-III	
*общее защищенное использование OCR-III	
■ Как заменить	
-принадлежности-----81	
-вспомогательный выключатель-----81	
-устройство, выключающее	
при пониженном напряжении-----83	
-мотор-----89	
-запирающую, расцепляющую катушку-----92	
-MI (механическая блокировка)-----95	
-DI (блокировка двери)-----105	
-запирающую кнопку ON, OFF (вкл/выкл)-----108	
-крышку клеммной коробки-----109	
-замок с ключом-----111	
-блокировку ключом-----113	
-MOC	
- управляемый механически элементный ----114	
коммутатор	
-превентор неправильного включения-117	
-закорачивающий контакт "b"-----120	
-клапан безопасности-----124	
-запор клапана безопасности-----127	
-вертикальный адаптер-----128	
-позиционный переключатель-----129	
-дверной блок-----131	
-ATS (испытательный тестер) с ACBs-----133	
контроллером	
■ Обслуживание и осмотр-----135	

Table of contents	Page
-------------------	------

■ Trip relay's setting -----67	
-OCR-III:Function key type	
*4000A / 5000A use	
*OCR-III,General use	
*OCR-III,Generator protection use	
■ Wiring diagram (OCR-III)-----77	
*4000A / 5000A use	
*OCR-III,General use	
*OCR-III,Generator protection use	
■ Operating characteristics curve	
(OCR-III)-----79	
*4000A / 5000A use	
*OCR-III,General use	
*OCR-III,Generator protection use	
■ How to replace	
-the accessories -----81	
-Auxiliary switch-----81	
-Under voltage trip device-----83	
-Motor-----89	
-Closing, trip coil-----92	
-MI(Mechanical interlock)-----95	
-DI(Door interlock)-----105	
-ON,OFF Button lock-----108	
-Terminal cover-----109	
-Key lock-----111	
-Key interlock-----113	
-MOC	
-Mechanical operated cell switch--114	
-Mis-insertion preventor-----117	
-Shorting b contact-----120	
-Safety shutter-----124	
-Safety shutter lock-----127	
-Vertical adapter-----128	
-Position switch-----129	
-Door Frame-----131	
-ATS with ACBs Controller-----133	
■ Maintenance and -----135	
Inspection	

Безопасность работы (Safety in work operations)

Краткое содержание

Данное руководство предназначено специально для того, чтобы охватить установку, работу и обслуживание воздушных выключателей Ace-MEC ACB от LGIS

Это руководство не охватывает все возможные дополнительные непредвиденные обстоятельства, варианты и детали, которые могут возникнуть во время установки, работы или обслуживания этого оборудования. Если у пользователя есть вопросы, касающиеся особенности установки, свяжитесь с местным офисом продаж LGIS.

Содержащаяся здесь информация является общей по существу и не предназначена для целей специфического использования. Она не освобождает пользователя от обязанности использовать звуковые инструкции по применению, установке, работе и обслуживанию купленного оборудования. LGIS оставляет за собой право делать изменения в показанных здесь технических требованиях, или делать улучшения в любое время без уведомления или обязательств. Если возникнет конфликт между общей информацией, содержащейся в этой публикации и содержанием чертежей или дополнительного материала, или их вместе, последнее будет иметь преимущественное значение.

ЛИЦО, УДОВЛЕТВОРЯЮЩЕЕ УСТАНОВЛЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ

Для целей этого руководства и этикеток на изделии лицо, удовлетворяющее установленным требованиям, должно быть знакомо с установкой, конструкцией, работой или обслуживанием оборудования и опасностями, связанными с этим. Вдобавок, это лицо имеет следующие квалификации:

- (а) **обучено и уполномочено** подключать и отключать электрический ток, чистить, заземлять и маркировать токи и оборудование в соответствии с установленными правилами техники безопасности.
- (б) **обучено** быть осторожным и использовать защитные средства, такие как резиновые перчатки, каска, защитные очки или предохранительные щитки, яркую одежду и т.д. в соответствии с установленными правилами техники безопасности.
- (с) **обучено** оказывать первую помощь.

Эти инструкции не имеют ни цели охватить все детали или варианты в оборудовании, ни предусмотреть всякую возможную случайность, которую можно встретить в связи с установкой, работой или обслуживанием. Если потребуются дальнейшая информация, или если возникнут особые проблемы, которые недостаточно освещены для целей покупателя, следует отослать запрос в местный офис продаж LGIS.

Содержание этой технологической инструкции не станет частью и не изменит любое предыдущее или существующее соглашения, обязательство или отношение.

Безопасность работы (Safety in work operations)

Outline

This instruction book is expressly intended to cover the installation, operation and maintenance of LGIS's Ace-MEC ACB air circuit breaker

This manual does not cover all possible contingencies, variations and details that may arise during installation, operation or maintenance of this equipment.

If the user has questions regarding a particular installation, contact the local LGIS sales office. For application information, consult your nearest LGIS sales office.

The information contained herein is general in nature and not intended for specific application purposes. It does not relieve the user of responsibility to use sound practices in application, installation, operation, and maintenance of the equipment purchased. LGIS's reserves the right to make changes in the specifications shown herein or to make improvements at any time without notice or obligations. Should a conflict arise between the general information contained in this publication and the contents of drawings or supplementary material or both, the latter shall take precedence.

QUALIFIED PERSON

For the purpose of this manual and product labels, a qualified person is one who is familiar with the installation, construction, operation, or maintenance of the equipment and the hazards involved. In addition, this person has the following qualifications:

- (a) **is trained and authorized** to energize, de-energize, clear, ground, and tag circuits and equipment in accordance with established safety practices.
- (b) **is trained** in the proper care and use of protective equipment such as rubber gloves, hard hat, safety glasses or face shields, flash clothing, etc., in accordance with established safety practices.
- (c) **is trained** in rendering first aid.

These instructions do not purport to cover all details or variations in equipment, nor to provide for every possible contingency to be met in connection with installation, operation, or maintenance. Should further information be desired or should particular problems arise which are not covered sufficiently for the purchaser's purposes, the matter should be referred to the local LGIS's sales office.

The contents of this instruction manual shall not become part of or modify any prior or existing agreement, commitment or relationship.

Безопасность работы Safety in work operations

Тщательно прочитайте эти инструкции и посмотрите на оборудование для того, чтобы ознакомиться с устройством перед попыткой его установки, работы или обслуживания.

Следующие специальные сообщения могут появиться везде в этом руководстве для того, чтобы предупредить о потенциальной опасности и привлечь внимание к дополнительной информации, которая уточняет или упрощает процедуру.



ОПАСНОСТЬ

Используется там, где есть опасность серьезного телесного повреждения или смерти. Несоблюдение инструкции "ОПАСНОСТЬ" приведет к серьезному телесному повреждению или смерти.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используется там, где есть опасность серьезного телесного повреждения или смерти. Несоблюдение инструкции "ОПАСНОСТЬ" может привести к серьезному телесному повреждению или смерти.



ОСТОРОЖНО

Используется там, где есть опасность повреждения оборудования. Несоблюдение инструкции "ОСТОРОЖНО" может привести к повреждению оборудования.

Опасные процедуры

В дополнение к другим процедурам, описанным в этом руководстве как опасные, пользовательский персонал должен придерживаться следующего:

1. Всегда работать на обесточенном оборудовании. Всегда обесточивать контактор и снимать его с оборудования перед проведением любых тестов, обслуживания или ремонта.
2. Всегда позволять блокирующему устройству или механизму безопасности выполнять его функции без принуждения или отключения устройства.

Безопасность работы Safety in work operations

Read these instructions carefully and look at the equipment to become familiar with the device before trying to install, operate, or maintain it.

The following special messages may appear throughout this manual to warn of potential hazard and to call attention to additional information which clarifies or simplifies a procedure.



DANGER

Used where there is a hazard of severe bodily injury or death. Failure to follow a «**DANGER**» instruction will result in severe bodily injury or death.



WARNING

Used where there is a hazard of bodily injury or death. Failure to follow a «**WARNING**» instruction may result in severe bodily injury or death.



CAUTION

Used where there is a hazard of equipment damage. Failure to follow a «**CAUTION**» instruction may result in damage to equipment.

Dangerous Procedures

In addition to other procedures described in this manual as dangerous, user personnel must adhere to the following:

1. Always work only on de-energized equipment. Always de-energize a contactor, and remove it from the equipment before performing any tests, maintenance or repair.
2. Always let an interlock device or safety mechanism perform its function without forcing or defeating the device.

ОПАСНОСТЬ

ОПАСНОСТЬ ТЕЛЕСНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

- Только квалифицированные электрики, обученные и имеющие опыт работы под высоким напряжением, должны выполнять работу, описанную в этом комплекте инструкций. Эти рабочие должны понимать опасность, связанную с работой с высоковольтным или близким к высоковольтному оборудованием. Такие работы следует выполнять только после прочтения этого полного комплекта инструкций.
 - Успешная работа воздушных выключателей Ace-MEC ACBs зависит от надлежащего обращения, установки, работы и обслуживания. Пренебрежение основной установкой и требований к техническому обслуживанию может привести к травме, а также повреждению электрического оборудования и другого имущества.
 - Ace-MEC ACBs имеют детали, предназначенные для того, чтобы предотвратить небезопасные операции, но невозможно этими деталями устранить каждую опасность. Поэтому лицо, использующее это устройство, обязано признать потенциальные опасности, носить защитные средства, обеспечивающее безопасность работ, и принимать адекватные меры предосторожности.
 - Не делайте никакой сборки оборудования и не работайте с системой при снятых деталях, способных обеспечить безопасность. Свяжитесь с вашим местным представителем LGIS для дополнительных инструкций, если Ace-MEC ACBs не функционирует так, как описано в этом руководстве.
 - Перед проведением визуальных осмотров, тестов или обслуживания этого устройства, отсоедините все источники электроэнергии. Предполагайте, что все цепи действуют до тех пор, пока они полностью не обесточены, проверены и заземлены и помечены. Особенное внимание уделите дизайну энергосистемы. Рассмотрите все источники энергии, включая возможность подключения сзади.
 - Перед заменой крышек или закрывающих дверей тщательно осмотрите рабочую область шины на предмет инструментов или предметов, забытых внутри оборудования. С осторожностью удаляйте и устанавливайте панели так, чтобы они не касались шин под напряжением.
 - Перед тем, как сделать любое электрическое соединение, примите все меры предосторожности, чтобы видеть, что все соединения обесточены и заземлены.
 - Введение посторонних объектов в это оборудование может вызвать короткое замыкание, которое может привести к серьезному повреждению, травме или смерти. Короткое замыкание может высвободить большое количество энергии из-за быстрого расширения перегретых ионизированных газов. Продукты быстрого расширения могут быстро охватить и обжечь персонал перед тем, как будут предприняты превентивные действия. Источник короткого замыкания может оказать дополнительные повреждения посредством отбрасывания персонала или предметов на несколько футов от оборудования.
- Некоторые посторонними предметами, которые могут вызвать короткое замыкание, является инструментарий, контрольные выводы и инструменты, не предназначенные для высоковольтных токов, провода и другие проводящие и полупроводниковые материалы. Рабочие должны также быть осторожными и держать одежду и части тела вдали от оборудования.

Несоблюдение этих мер предосторожности может привести к серьезным травмам, смерти или порче оборудования!

DANGER

HAZARD OF BODILY INJURY OR EQUIPMENT DAMAGE

- Only qualified electrical workers with training and experience on high voltage circuits should perform work described in this set of instructions. These workers must understand the hazards involved in working with or near high voltage equipment. Such work should be performed only after reading this complete set of instructions.
 - The successful operation of Ace-MEC ACBs depends upon proper handling, installation, operation, and maintenance. Neglecting fundamental installation and maintenance requirements may lead to personal injury, as well as damage to electrical equipment or other property.
 - Ace-MEC ACBs have features designed to prevent unsafe operation, but it is not possible to eliminate every hazard with these features. Therefore, the person using this device is responsible for recognizing the potential hazards, for wearing protective safety equipment, and for taking adequate safety precautions.
 - Do not make any adjustment to the equipment or operate the system with safety features removed. Contact your local LGIS representative for additional instructions if the Ace-MEC ACB does not function as described in this manual.
 - Before performing visual inspections, tests, or maintenance on this device, disconnect all sources of electric power. Assume that all circuits are live until they have been completely de-energized, tested, grounded, and tagged. Pay particular attention to the design of the power system. Consider all sources of power, including the possibility of back feeding.
 - Before replacing covers or closing doors, carefully inspect the bus work area for tools and objects left inside the equipment. Use care while removing or installing panels so that they do not extend into energized bus.
 - Before making any electrical connection, take every precaution to see that all connections are de-energized and grounded.
 - Introducing foreign objects into this equipment can cause a short circuit which can result in severe damage, personal injury, or death. Short circuits can release large amounts of energy due to a rapid expansion of super-heated, ionized gases. Products of this instantaneous expansion can quickly engulf and burn personnel before preventive action can be taken. The short circuit source can cause additional injuries by propelling personnel or objects several feet from the equipment.
- Some foreign objects that can cause short circuits are tools, test leads and instruments not designed for high voltage circuits, wire, and other conducting or semi conducting materials. Workers must also be careful to keep clothing and body parts out of the equipment.

Failure to observe these precautions could result in severe personal injury, death, or equipment damage!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Получение

Визуальный осмотр внутри и снаружи должен быть проведен немедленно по получению АСВ и перед его извлечением из грузового автомобиля. Бумаги на погрузку должны быть проверены для того, чтобы удостовериться, что все коробки и другие сопутствующие части были получены. Если будет очевидно любое повреждение или нехватка, рекламация должна быть немедленно заполнена с курьером и ближайшим офисом продаж LGIS.

Рекламация о нехватках или других ошибок должна быть сделана в письменном виде для LGIS в течении 30 дней после получения АСВ. Невыполнение данных условий означает несоответствующую приемку и отказ от всех подобных претензий со стороны покупателя.

Обращение

На верхней части конструкции Ace-MEC АСВ предусматриваются удаляемые поднимаемые пластины для вставки крюков с целью подъема всей конструкции. Это единственный рекомендованный метод перемещения конструкции Ace-MEC АСВ. Следует соблюдать предельную осторожность с тем, чтобы не повредить и не деформировать комплекс при использовании других методов перемещения.

Хранение

Если необходимо хранить оборудование перед установкой, храните его в чистом, сухом помещении с достаточной циркуляцией воздуха и обогревом для того, чтобы предотвратить конденсацию. Подобно всем электрическим приборам, эти комплексы содержат изоляторы, которые должны быть защищены от грязи и влаги. КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ МОГУТ ХРАНИТЬСЯ СНАРУЖИ ТОЛЬКО, ЕСЛИ УСТАНОВЛЕННЫ ЗАЩИТНЫЕ КОЗЫРЬКИ, ВКЛЮЧЕНЫ ОБОГРЕВАТЕЛИ И ЗАКРЫТЫ ЛЮБЫЕ ОТВЕРСТИЯ.

Инструкции для подъема

1. Не пропускайте кабели и веревки через поддерживающие отверстия.
2. Всегда используйте предназначенные для погрузки скобы или безопасные крюки в поддерживающих отверстиях.
3. Используйте такелаж так, чтобы канаты строп были не менее чем на угол 45 градусов от горизонтали.



WARNING

Receiving

A visual inspection - inside and out - should be performed immediately upon receipt of the ACB and before removing it from the truck. Shipping papers should be checked to ensure all boxes or other accompanying pieces have been received. If any damage or shortages are evident, a claim should be filed at once with the carrier, and the nearest LGIS sales office.

Claims for shortages or other errors must be made in writing to LGIS within 30days after receipt of ACB. Failure to do so constitutes unqualified acceptance and a waiver of all such claims by the purchaser

Handling

Removable lifting plates are provided on the top of the Ace-MEC ACB structure for insertion of hooks to lift the complete structure. This is the only recommended method of moving the Ace-MEC ACB structure. Extreme care should be used not to damage or deform the unit if other moving methods are employed.

Storage

If it is necessary to store the equipment before installation, keep it in a clean, dry location with ample air circulation and heat to prevent condensation. Like all electrical apparatus, these units contain insulation that must be protected against dirt and moisture. **OUTDOOR UNITS MAY BE STORED OUTSIDE ONLY IF ROOF CAPS ARE INSTALLED, SPACE HEATERS ENERGIZED AND ANY OPENINGS ARE ENCLOSED.**

Lifting Instructions

1. Do not pass cables or ropes through support holes.
2. Always use load rated shackles or safety hooks in support holes.
3. Rig so that legs of sling are no less than 45 degrees from horizontal.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Перемещение**

Кран или лебедка также могут использоваться для обращения с выключателем, если нет в распоряжении подъемного устройства. Если используется вилочный погрузчик, следует предпринять следующие меры предосторожности при перемещении контакторов:

1. Держать выключатель только в вертикальном положении.
2. Убедиться, что груз надлежащим образом сбалансирован на вилах.
3. Поместить защитный материал между выключателем и погрузчиком для предотвращения изгибания и царапания.
4. Надежно прикрепить выключатель к погрузчику для предотвращения смещения или опрокидывания.
5. При обращении с выключателем необходимо избегать превышенных скоростей и резких стартов, остановок и поворотов.
6. Поднимать выключатель достаточно высоко для преодоления препятствий на полу.
7. Быть осторожным для того, чтобы избежать столкновений с конструкциями, другим оборудованием или персоналом при перемещении выключателя.
8. **Никогда не поднимать выключатель выше области, где находится персонал. Хранение**

**WARNING****Moving**

A crane or hoist can also be used to handle the breaker, if the lifting device is not available.

If a forklift is utilized, the following precautions should be taken when moving contactors:

1. Keep the breaker in an upright position only.
2. Make sure the load is properly balanced on the forks.
3. Place protective material between the breaker and the forklift to prevent bending or scratching.
4. Securely strap the breaker to the forklift to prevent shifting or tipping.
5. Excessive speeds and sudden starts, stops, and turns must be avoided when handling the breaker.
6. Lift the breaker only high enough to clear obstructions on the floor.
7. Take care to avoid collisions with structures, other equipment, or personnel when moving the breaker.
8. **Never lift a breaker above an area where personnel are located.**

Storage

ОСТОРОЖНО

- Удостоверьтесь, что клеммные винты надежно затянуты с крутящим моментом затяжки, заданным в технической инструкции.

Be sure to tighten the terminal screws to the torque specified in the instruction manual.

- Не устанавливайте в областях, подвергающихся воздействию высоких температур, высокой влажности, пыли, разъедающих газов, вибраций, ударов. Такие действия могут привести к неисправной работе и пожару.

Do not install in areas subject to high temperature, high humidity, dust, corrosive gas, vibrations, shocks. To do so may result in malfunction or fire.

- АСВ должен выключаться автоматически, всегда выясняйте источник неправильной работы перед тем, как снова включить АСВ. Невыполнение этого может привести к пожару.

Should the ACB trip automatically, always clear the source of the malfunction before closing the ACB again. Failure to do so may result in fire.

- Клеммные винты должны периодически затягиваться. Невыполнение этого может привести к пожару.

Terminal screws should be tightened periodically. Failure to do so may result in fire.

- Используйте ВВ при 50/60 Гц. Несоблюдение этого может привести к неправильной работе или пожару.

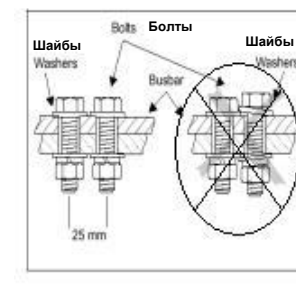
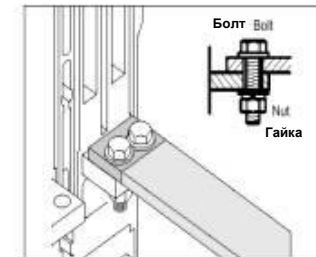
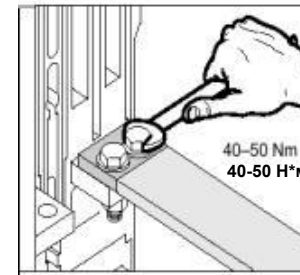
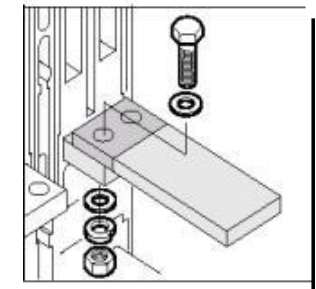
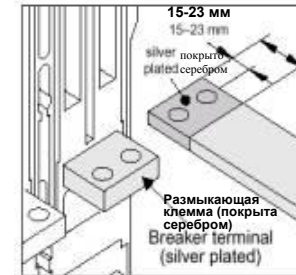
Use the ACB in 50/60Hz. Failure to do so may result in malfunction or fire.

ОСТОРОЖНО



CAUTION

Размер винта Screw size	Крутящий момент затяжки (Н*м) Tightening torque(Nm)
M12	40 - 50



Условия эксплуатации Service Conditions

Нормальные условия эксплуатации

1. Если при обычных условиях полностью удовлетворяется следующий нормальный эксплуатационный режим, серийный Ace-MEC воздушный выключатель может использоваться, если не оговорено иначе.

- 1) Температура окружающего воздуха
Рекомендуется область от максимума $+40^{\circ}\text{C}$ до минимума -5°C .
Однако, усреднение за 24 часа не должно превышать $+35^{\circ}\text{C}$.
- 2) Высота
2,000 м или менее
- 3) Условия окружающей среды
Воздух должен быть сухим, и относительная влажность 85% и меньше при максимуме $+40^{\circ}\text{C}$.
Не использовать и не хранить в атмосфере с сульфидным газом, аммиаком и т.д.
($\text{H}_2\text{S} \leq 0.01\text{ppm}$ $\text{SO}_2 \leq 0.01\text{ppm}$ ($\text{NH}_3 \leq \text{несколько ppm}$ (частей на миллион).))
- 4) Условия установки
При установке Ace-MEC ACB серийного воздушного выключателя обращайтесь к инструкциям по установке в каталоге и технологической инструкции
- 5) Температура хранения
Рекомендуется ряд от максимума $+60^{\circ}\text{C}$ до минимума -20°C
Однако, усреднение за 24 часа не должно превышать $+35^{\circ}\text{C}$.
- 6) Замена
Приблизительно через 10 лет.
Пожалуйста, смотрите обслуживание и осмотр для дальнейших деталей

1. Normal service conditions

If under ordinary conditions the following normal working conditions are all satisfied, the Ace-MEC series air circuit breaker may be used unless otherwise specified.

- 1) Ambient air temperature
A range of max. $+40^{\circ}\text{C}$ to min. -5°C is recommended.
however, the average over 24 hours must not exceed $+35^{\circ}\text{C}$.
- 2) Altitude
2,000m or less.
- 3) Environmental conditions
The air must be clean, and the relative humidity 85% or less at a max. of $+40^{\circ}\text{C}$.
Do not use and store in atmospheres with sulfide gas, ammonia gas etc.
($\text{H}_2\text{S} \leq 0.01\text{ppm}$ $\text{SO}_2 \leq 0.01\text{ppm}$ $\text{NH}_3 \leq \text{a few ppm}$.)
- 4) Installation conditions
When installing the Ace-MEC ACB series air circuit breaker, refer to the installation instructions in the catalogue and instruction manual.
- 5) Storage temperature
A range of max. $+60^{\circ}\text{C}$ to min. -20°C is recommended. however, the average over 24 hours must not exceed $+35^{\circ}\text{C}$.
- 6) Replacement
Approx. 10 years.
Please see maintenance and inspection for further detail.

Условия эксплуатации Service Conditions

2. Особые условия эксплуатации.

В случае особых условий эксплуатации, можно использовать модифицированный воздушный выключатель. Пожалуйста, уточните при заказе. Срок службы может быть короче в зависимости от условий эксплуатации.

1. Особые условия окружающей среды.

При эксплуатации при высокой температуре и/или высокой влажности, стойкость изоляционных материалов и другие электрические/механические свойства деталей могут ухудшиться. Поэтому выключатель следует специально пропитать. Рекомендуется фунгицидная пропитка против влажности с повышенной коррозионной стойкостью. Так как некоторые части могут представлять собой проблемы из-за коррозии в среде, где корродирующие газы получаются в результате коррозии, рекомендуются спецификации с повышенной экстра-коррозионной защитой.

2. Особая температура окружающей среды

Если температура окружающей среды превышает $+40^{\circ}\text{C}$, непрерывный номинальный ток будет уменьшен. Так как величина уменьшения различается в зависимости от применяемого стандарта, обратитесь к табл. А.

3. Особая высота

Если используется при 2,000 м и выше, интенсивность излучения тепла уменьшается в зависимости от действующего номинального напряжения, силы непрерывного тока и отключающей способности. Более того, срок службы изоляционного материала также уменьшается благодаря атмосферному давлению. Обращайтесь за дальнейшими деталями.

2. Special service conditions

In the case of special service condition, modified air circuit breakers are available. Please specify when ordering. Service life may be shorter depend on service conditions.

1. Special environmental conditions

If it is used at high temperature and/or high humidity, the insulation durability and other electrical/mechanical features may deteriorate. Therefore, the breaker should be specially treated. Moisture fungus treatment with increased corrosion resistance is recommended. Since some parts may pose problems due to corrosion in the environments where corrosive gas results from the corrosion, the increased Extra-corrosion proof specifications in recommended.

2. Special ambient temperature

If the ambient temperature exceeds $+40^{\circ}\text{C}$, the uninterrupted current rating will be reduced. Since the reduction value is different depending on the applicable standard refer to table A.

3. Special altitude

If it is used at the 2,000m or higher the heat radiation rate is reduced decreasing the operating voltage rating, continuous current capacity and breaking capacity. Moreover the durability of the insulation is also decreased owing to the atmospheric pressure. Apply for further detail.

Условия эксплуатации Service Conditions

Табл. А (Table A.)

Standard	Ambient temperature	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A	2500A	3150A
IEC60947-2	40°C	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
	45°C	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
	50°C	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
	55°C	630	800	1000	1250	1550	2000	2450	3000
	60°C	630	800	1000	1200	1500	2000	2350	2900

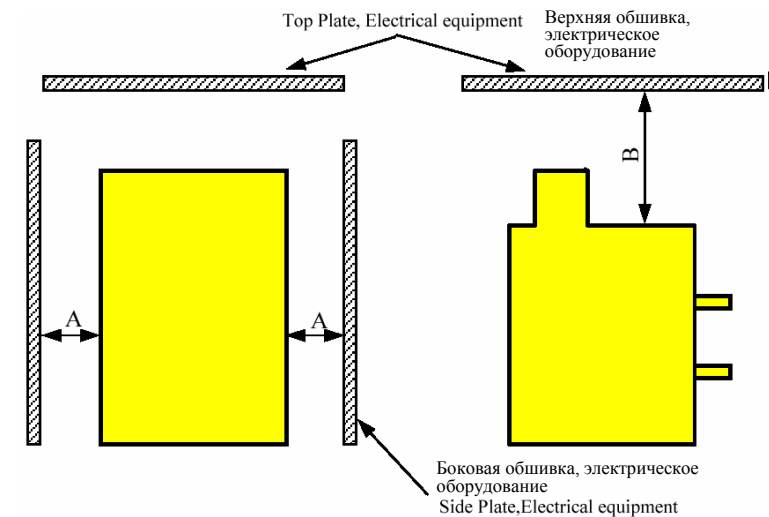
Standard	Ambient temperature	4000A	5000A
IEC60947-2	40°C	4000	5000
	45°C	4000	5000
	50°C	4000	5000
	55°C	3900	4850
	60°C	3750	4700

Условия эксплуатации Service Conditions

Line side insulation clearance Изоляционный зазор разъемов шин

при вытягивании панели электропитания следует поддерживать изоляционный зазор разъемов шин между Ace-MEC ACB и панелью, как на рисунке ниже.

when if drawing the electric power supply panel, it should be maintaining the line side insulation clearance between Ace-MEC ACB and panel such as below picture.



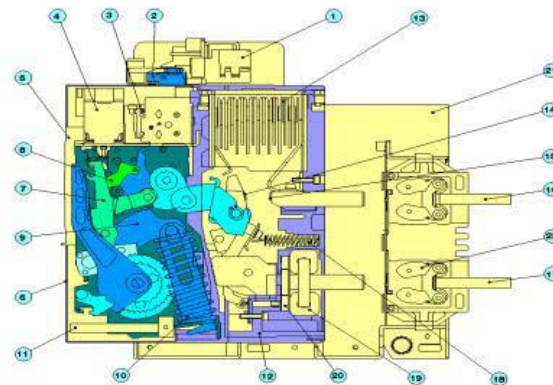
NOTE ПРИМЕЧАНИЕ

Размер «А» следует увеличить подходящим образом при присоединении UVT, механической блокировки. Блокировка дверей

The dimension «A» should be increase in point when it attached UVT, mechanical infer loch. Door Interlock.

	мм (mm)	
	Стационарный тип Fixed type	Выдвижной тип Drawout type
A	25	25
B	150	150

Внутреннее строение Internal construction

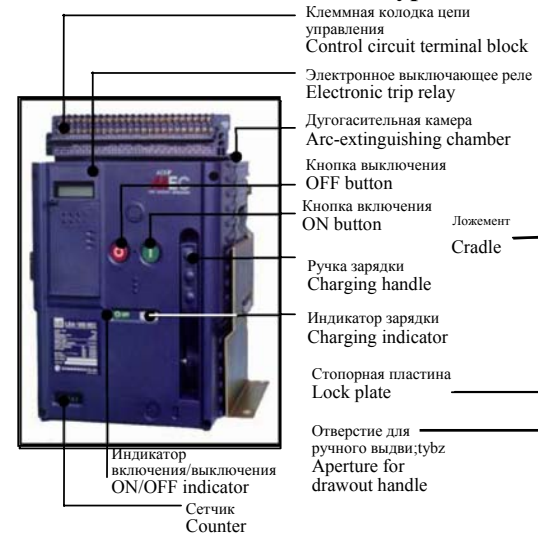


- | | |
|--|---|
| 1. Клеммная колодка цепи управления) | 12. Изолированная основа |
| 2. Управляющая клемма | 13. Дугогасительная камера |
| 3. Вспомогательные выключатели | 14. Главный перемещаемый контакт |
| 4. Расцепитель с шунтовой катушкой, замыкающая катушка | 15. Главный фиксированный контакт |
| 5. Выключающее реле | 16. Проводник главной цепи на выключателе |
| 6. Передняя плита ложмента | 17. Проводник главной цепи на ложменте |
| 7. Замыкающий механизм | 18. Контактная пружина |
| 8. Выключающее устройство | 19. Источник энергии CT |
| 9. Взводной механизм | 20. Датчик тока CT |
| 10. Запирающая пружина | 21. Ложмент |
| 11. Выдвижной механизм | 22. Главная цепь |

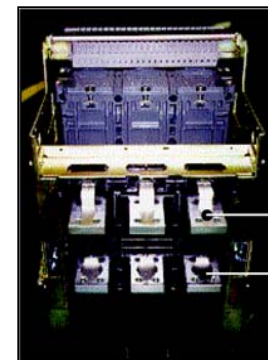
- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Control circuit terminal block | 12. Insulated base |
| 2. Control Terminal | 13. Arc-extinguishing chamber |
| 3. Auxiliary switches | 14. Main movable contact |
| 4. Shunt trip device, closing coil | 15. Main fixed contact |
| 5. Trip Relay | 16. Main circuit conductor on the breaker |
| 6. Front cover on the cradle | 17. Main circuit conductor on the cradle |
| 7. Closing mechanism | 18. Contact spring |
| 8. Tripping mechanism | 19. Power supply CT |
| 9. Charging mechanism | 20. Current sensor CT |
| 10. Closing spring | 21. Cradle |
| 11. Draw-out mechanism | 22. Main circuit junction |

Внешний вид External view

Стационарный тип Fixed type

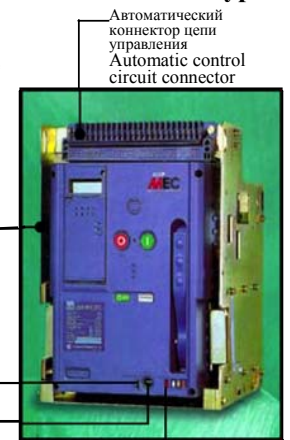


Вид сзади Rear view



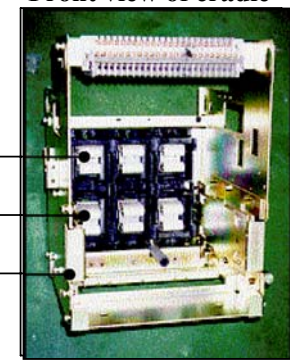
- Главная цепь Main circuit junction
- Главный проводник цепи на ложменте Main circuit conductor on the cradle
- Выдвижные рельсы Extension rail

Выдвижной тип Drawout type



- Индикатор выдвинутого положения Drawout position indicator

Ложмент, вид спереди Front view of cradle



Паспортные данные Ratings

		TYPE		LBA-08C		LBA-08C		LBA-10C		LBA-13C	
Rated current (In max)	(A)	at 40°C		630	800	1000	1250				
Rated operating voltage	(Ue)	(V)		690	690	690	890				
Rated insulation voltage	(Ui)	(V)		1000	1000	1000	1000				
Frequency	(Hz)			50/60	50/60	50/60	50/60				
Number of poles	(P)			3, 4	3, 4	3, 4	3, 4				
Setting current	(A)	Control trip relay ("x In max)		1, 0-0.9-0.8-0.7-0.6-0.5-0.4 (7steps)							
Rated current of neutral pole	(A)			630	800	1000	1250				
Rated breaking capacity (Icu)	(kA)	KS C 8325	AC	550V	50	50	50	50			
				460V	65	65	65	65			
				220V	65	65	65	65			
				690V	50	50	50	50			
(Sym)	IEC 60947-2	AC	500V	50	50	50	50				
			500V Under	65	65	65	65				
Rated service breaking capacity (Ics)	(kA)	... % * Icu		100	100	100	100				
Rated making capacity (Icm)	(kA)	KS C 8325	AC	550V	105	105	105	105			
				460V	143	143	143	143			
				220V	143	143	143	143			
				690V	105	105	105	105			
(peak)	IEC 60947-2	AC	500V	105	105	105	105				
			500V Under	143	143	143	143				
Rated Short-time capacity (Icw)	(kA)			1 sec	65	65	65	65			
				2 sec	40	40	40	40			
				3 sec	30	30	30	30			
				Maximum total breaking time	40	40	40	40			
Operating time (t)	(ms)			Closing time	80	80	80	80			
				Without maintenance	10000	10000	10000	10000			
Life cycle	ACB	(time)	Mechanical	With maintenance	20000	20000	20000	20000			
				Without maintenance	3000	3000	3000	3000			
				With maintenance	5000	5000	5000	5000			
				Without maintenance	10000	10000	10000	10000			
ATS with ACBs	(time)	Mechanical	With maintenance	3000	3000	3000	3000				
			Without maintenance	66/80	67/81	67/81	67/81				
Weight(3P/4P)	(kg)	Draw-out type	Main Body (With cradle)	Manual changing type	63/77	64/78	64/78	64/78			
				Cradle only	26/30	26/30	26/30	26/30			
				Motor changing type	43/53	44/54	44/54	44/54			
				Manual changing type	40/50	41/51	41/51	41/51			
Bus-bar	Connection type			Horizontal type	Standard	Standard	Standard	Standard			
				Vertical type	Option	Option	Option	Option			
				Motor charging type	Standard	Standard	Standard	Standard			
				Manual charging type	Option	Option	Option	Option			
Charging type				Motor charging type	Standard	Standard	Standard	Standard			
				Manual charging type	Option	Option	Option	Option			
				Motor charging type	Standard	Standard	Standard	Standard			
				Manual charging type	Option	Option	Option	Option			
External dimension	Draw-out type	(mm)	(mm)	H:435, D:476	350/435	350/435	360/435	350/435			
				H:410, D:376	345/430	345/430	345/430	345/430			
				Fixed type	350/435	350/435	360/435	350/435			
				Fixed type	345/430	345/430	345/430	345/430			

Паспортные данные Ratings

TYPE				LBA-18C	LBA-20C	LBA-25C	LBA-32C
Rated current (In max)	(A)	at 40°C		1600	2000	2500	3150(3200)
Rated operating voltage	(Ue)	(V)		690	690	690	690
Rated insulation voltage	(Ui)	(V)		1000	1000	1000	1000
Frequency	(Hz)			50/60	50/60	50/60	50/60
Number of poles	(P)			3, 4	3, 4	3, 4	3, 4
Setting current	(A)	Control trip relay ("x In max)		1, 0-0,9-0,8-0,7-0,6-0,5-0,4 (7steps)			
Rated current of neutral pole	(A)			1600	2000	2500	3150(3200)
Rated breaking capacity (Icu) (Sym)	(kA)	KS C 8325	AC	50V	65	65	65
				450V	65	65	65
				220V	65	65	65
				690V	50	65	65
Rated service breaking capacity (Ics)	(kA)	IEC 60947-2	AC	500V Under	50	65	65
				...	65	85	85
				...	100	100	100
				...	105	143	143
Rated making capacity (Icm) (peak)	(kA)	KS C 8325	AC	550V	105	143	143
				450V	143	195,5	195,5
				220V	143	195,5	195,5
				690V	105	143	143
Rated Short-time capacity (Icw)	(kA)	IEC 60947-2	AC	500V Under	143	187	187
				1 sec	65	65	65
				2 sec	60	65	65
				3 sec	50	65	65
Operating time (t)	(ms)			Maximum total breaking time	40	40	40
				Closing time	80	80	80
				Without maintenance	10000	10000	10000
				With maintenance	20000	20000	20000
Life cycle	ACB	(time)	Mechanical	Without maintenance	3000	3000	3000
				With maintenance	5000	5000	5000
				Without maintenance	10000	10000	10000
				With maintenance	20000	20000	20000
ATS with ACBs	(time)	Mechanical	Electrical	Without maintenance	3000	3000	3000
				With maintenance	5000	5000	5000
				Without maintenance	10000	10000	10000
				With maintenance	20000	20000	20000
Weight(3P/4P)	(kg)	Draw-out type	Main Body (With cradle)	Motor charging type	67/81	95/116	96/117
				Manual charging type	64/78	92/113	93/114
				Motor charging type	25/30	35/43	35/43
				Manual charging type	44/54	63/75	64/76
Bus-bar	Connection type	Fixed type	Motor charging type	Manual charging type	41/51	60/72	61/73
				Horizontal type	Standard	Standard	Standard
				Vertical type	Option	Option	Option
				Motor charging type	Standard	Standard	Standard
Charging type	Manual charging type	Option	Option	Option	Option	Option	Option
				Option	Option	Option	Option
				Option	Option	Option	Option
				Option	Option	Option	Option
External dimension	Fixed type	(mm)	H:435, D:476	W(3P/4P)	350/435	485/615	485/615
				W(3P/4P)	345/430	480/610	480/610
				W(3P/4P)	345/430	480/610	480/610
				W(3P/4P)	345/430	480/610	480/610

Паспортные данные Ratings

		TYPE		LBA-40C	LBA-50C
Rated current (In max)	(A)	at 40°C		4000	5000
Rated operating voltage	(Ue)	(V)		890	890
Rated insulation voltage	(Ui)	(V)		1000	1000
Frequency	(Hz)			50/60	50/60
Number of poles	(P)			3, 4	3, 4
Setting current	(A)	Control trip relay ("x In max)		1,0-0,9-0,8-0,7-0,6-0,5-0,4 (steps)	
Rated current of neutral pole	(A)			2500	2500
Rated breaking capacity (Icu) (Sym)	(kA)	KS C 8325	AC	550V	85
			AC	450V	100
			220V	100	100
			690V	50	50
Rated service breaking capacity (Ics)	(kA)	IEC 60947-2	AC	600V	85
			500V Under	100	100
			... % * Icu	100	100
			550V	195,5	195,5
Rated making capacity (Icm) (peak)	(kA)	KS C 8325	AC	450V	230
			220V	230	230
			690V	105	105
			IEC 60947-2	AC	500V Under
Rated Short-time capacity (Icw)	(kA)		1 sec	85	85
			2 sec	-	-
			3 sec	-	-
			Maximum total breaking time	40	40
Operating time (t)	(ms)		Closing time	80	80
			Without maintenance	2000	2000
			With maintenance	-	-
			Without maintenance	500	500
Life cycle	(time)	Electrical	With maintenance	-	-
			Without maintenance	-	-
			With maintenance	-	-
			Without maintenance	-	-
ATS with ACBs	(time)	Mechanical	With maintenance	-	-
			Without maintenance	-	-
			With maintenance	-	-
			Without maintenance	-	-
Weight(3P/4P)	(kg)	Draw-out type	Main Body (with cradle)	244/267	244/267
			Manual charging type	240/263	240/263
			Cradle only	125/140	125/140
			Motor charging type	119/127	119/127
Bus-bar	Connection type	Fixed type	Manual charging type	115/123	115/123
			Horizontal type	Fixed type standard	Fixed type standard
			Vertical type	draw-out type standard	draw-out type standard
			Motor charging type	Standard	Standard
Charging type			Manual charging type	Option	Option
			Manual charging type	Option	Option
			Manual charging type	Option	Option
			Manual charging type	Option	Option
External dimension	Draw-out type (mm)	H:455, D:476	W(3P/4P)	960/1090	960/1090
Fixed type (mm)	H:410, D:375	W(3P/4P)	870/1000	870/1000	870/1000

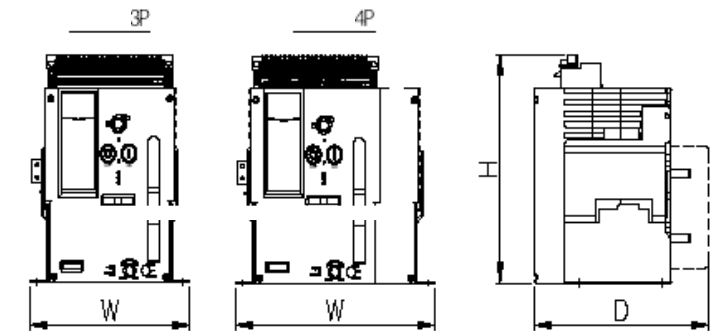
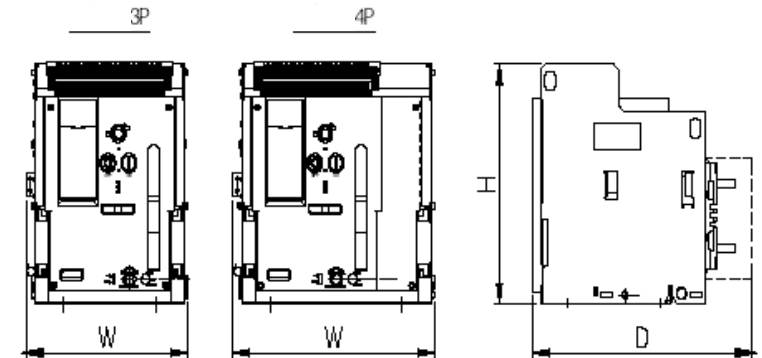
Bec Weight

Размеры Dimensions

Bec	Weight	Bec (кг) Weight (kg)				
		Фиксированный тип		Выдвижной тип		Только рама
		Ручной	Мотор	Ручной	Мотор	
630A	3P	40	43	63	66	26
800A	4P	50	53	77	80	30
1000A	3P	41	44	64	67	34
1250A	4P	51	54	78	81	38
1600A	3P	42	45	65	68	42
	4P	52	55	79	82	46
2000A	3P	60	63	92	95	35
	4P	72	75	113	116	43
2500A	3P	61	64	93	96	35
	4P	73	76	114	117	43
3150A	3P	63	66	95	98	35
	4P	75	78	116	119	43
4000A	3P	115	119	240	244	125
	4P	123	127	263	267	140
5000A	3P	115	119	240	244	125
	4P	123	127	263	267	140

Размеры Dimensions

		630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A	2500A	3150A	4000A	5000A
W	3P	350	350	350	350	350	485	485	485	960	960
	4P	435	435	435	435	435	615	615	615	1090	1090
	3P	345	345	345	345	345	480	480	480	870	870
	4P	430	430	430	430	430	610	610	610	1000	1000
D	3P	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476
	4P	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476
	3P	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375
	4P	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375
H	3P	435	435	435	435	435	435	435	435	455	455
	4P	435	435	435	435	435	435	435	435	455	455
	3P	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410
	4P	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410



Распаковка Unpacking

Распаковка

1. Перед распаковкой выключателя проверьте, что все коробки и упаковка в исправном состоянии.
2. При распаковке проверьте, что выключатель находится в исправном состоянии
3. Проверьте, что информация, данная на паспортной табличке и на табличках принадлежностей, находится в соответствии с заказом.

Unpacking

1. Before unpacking the breaker, check that all boxes and packing are in sound condition.
2. While unpacking, check the the breaker is in sound condition.
3. Check that the information given on the rating and accessory nameplates and the on the purchase order agree.

Стандартные условия для работы по обслуживанию

Стандартные условия обслуживания
Выключатель следует допускать для работы при следующих стандартных условиях

1. Температура окружающего воздуха не должна превышать $+40^{\circ}\text{C}$ и усреднение за период в 24 часа не должно превышать $+35^{\circ}\text{C}$.
Нижний предел температуры окружающего воздуха -5°C .
2. Высота
Высота места установки не должна превышать 2000 м.
3. Условия окружающей среды
Воздух должен быть чистым и относительная влажность 85% и менее при максимуме $+40^{\circ}\text{C}$. 90 % и менее приемлемо при $+20^{\circ}\text{C}$.

Standard conditions for operation in service

Standard service conditions

Circuit Breaker shall be capable of operating under the following standard conditions. 1. Ambient air temperature

The ambient air temperature does not exceed $+40^{\circ}\text{C}$ and its average over a period of 24 hours does not exceed $+35^{\circ}\text{C}$

The lower limit of the ambient air temperature is -5°C

2. Altitude

The altitude of the site of installation does not exceed 2000m

3. Environmental conditions

The air must be clean, and the relative humidity 85% or less at a max. Of $+40^{\circ}\text{C}$. 90% or less is acceptable at $+20^{\circ}\text{C}$.



Стационарный тип
Fixed type



Выдвижной тип
Draw-out type

Транспортировка Handling



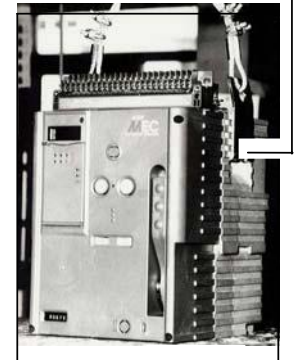
CAUTION

ОСТОРОЖНО

1. Для подъема выключателя (фиксированный тип) используйте подъемные крюки по бокам выключателя, и поднимайте его с помощью веревок или чего-то подобного.
2. При помещении выключателя на землю будьте осторожны, не уроните и не ударьте выключатель.
3. Когда вынимаете выключатель с ложементом, поднимайте его в соединенном состоянии.
4. При перемещении выключателя никогда не тащите его волоком.

1. To lift the breaker (Fixed type), use the lifting hooks on the sides of the breaker, and lift with ropes or something similar.
2. When placing the breaker ground, be careful not to drop or to impact the breaker.
3. When the draw-out breaker with the cradle, lift it is in the connected position.
4. Never slide the breaker when handling.

Подъемные крюки
Lifting hooks (HP)



Стационарный тип
Fixed type



Выдвижной тип
Draw-out type

Storage

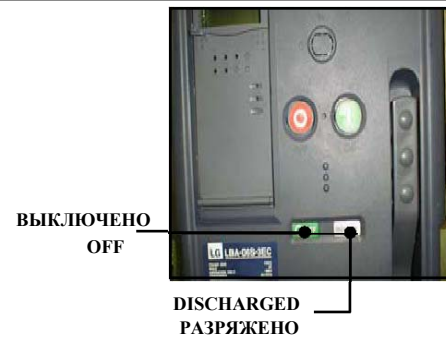
Хранение

CAUTION **ОСТОРОЖНО**

■ **ВЫКЛЮЧЕНО, ОБЕСТОЧЕНО OFF, DISCHARGED**
 При хранении, держите выключатель в положении OFF (ВЫКЛЮЧЕНО) с разряженной зарядной пружиной.
 When storing, keep the breaker in the OFF position with the charging spring discharged

TEST TEST

■ Храните выключатель выдвижного типа на плоской поверхности после выставления позиции TEST (ТЕСТ).
 Store the drawout type breaker on the flat place, after the TEST position inserted.



Long term storage of the breaker

Длительное хранение выключателя

1. Храните выключатель в сухой среде без пыли
 2. При хранении держите выключатель в положении OFF (ВЫКЛЮЧЕНО) с разряженной зарядной пружиной. Это показано на Рис.
 3. При хранении накройте выключатель виниловым полотном или подобным покрытием. При запуске выключателя после хранения нет необходимости смазывать части выключателя.
1. Store the breaker in a dust free and dry environment.
 2. When storing, keep the breaker in the OFF position with the charging spring discharged. This is shown in Fig.
 3. When storing, cover the breaker with a vinyl sheet or a similar cover. When placing the breaker in service after storage, it is unnecessary to lubricate the parts of the breakers.

Installation

Установка

Стационарный тип Fixed type

- Надежно установите левую и правую монтажную раму с помощью четырех болтов
 Securely install the left and right mounting frames with four M12 bolts.



Выдвижной тип Drawouttype

- Тяните выдвижные рельсы вперед
 Pull the extension rails forward.
- Поместите выключатель на рельсы, как показано на картинке.
 Поместите углубления выключателя на выступы рельсов.
 Place the breaker on the rail as show in picture.
 Put the concave of the breaker



Углубления выключателя Выступы рельсов
 Concave of the breaker Projection of the rail

Ручная операция Manual operation

Ручное взведение Manual charging

- Работайте ручкой зарядки. Выполните 7 или 8 полных взмахов, тогда запирающая пружина будет взведена.
Operate the charging handle, 7 or 8 full strokes, then the closing spring will be charged.
- Когда запирающая пружина будет полностью взведена, индикатор зарядки покажет «CHARGED»
When the closing spring is completely charged, the charging indicator will show «CHARGED»



**ОСТОРОЖНО
CAUTION**

- Перед открытием или замыканием выключателя, оборудованного устройством отключения при пониженном напряжении, следует приложить управляющее напряжение.
Before opening or closing the breaker equipped with an under voltage tripping device, the control voltage should be applied.

Индикатор
ON/OFF
(включено/
выключено)
(OFF)
(выключено)
ON/OFF
Indicator
(OFF)

Индикатор зарядки (CHARGED) (ЗАРЯЖЕНО)
Charging Indicator (CHARGED)



Ручное замыкание Manual closing

- Нажмите кнопку ON (включить)
Push the ON button.
- Выключатель будет замкнут.
The breaker will be closed.
- Индикатор ON/OFF (включено/выключено) показывает «ON» (включено) и индикатор зарядки показывает «DISCHARGED» (разряжено).

The ON/OFF indicator shows «ON» and the charging indicator shows «DISCHARGED»



Индикатор
включено/выключено
(ON) (Включено)
ON/OFF Indicator
(ON)
Индикатор зарядки
(DISCHARGED)
(РАЗРЯЖЕНО)
Charging Indicator
(DISCHARGED)

Ручная операция Manual operation

Ручное открывание Manual opening

- нажмите кнопку «OFF» (выкл.) и выключатель выключен.
Push the OFF button and breaker is tripped.
- Индикатор «ON/OFF» (вкл./выкл.) показывает «OFF» (выкл.).
The ON/OFF indicator shows «OFF»



Индикатор
ON/OFF
(вкл./выкл.)
(OFF) (выкл.)
ON/OFF
Indicator
(OFF)

Индикатор зарядки
(CHARGED) (заряжено)
Charging Indicator
(CHARGED)

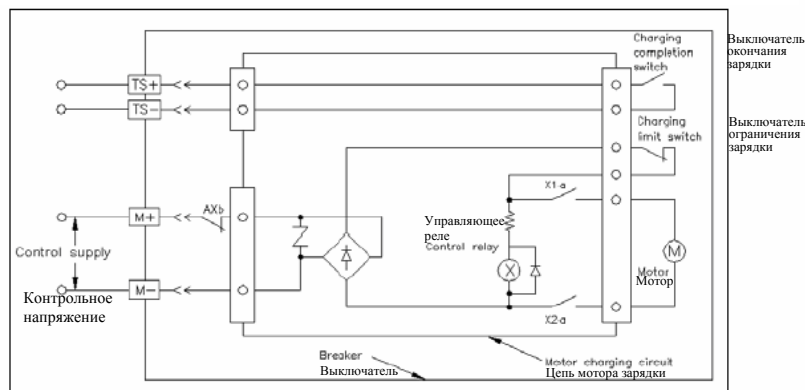


Электрическая работа

Electrical operation

Электрическая работа Electrical operation

- Модель состоит главным образом из универсального редукторного мотора для автоматического взведения запирающих пружин и замыкающей катушки, которая освобождает запирающие пружины по команде с дистанционного контрольного выключателя или реле. После того как выключатель выключили, нажмите кнопку зарядки и затем запирающие пружины могут быть автоматически возвращены во взведенное состояние так, что они готовы снова замкнуть выключатель. The type consists essentially of a universal geared motor to automatically charge the closing springs and the closing coil that releases the charged closing springs on a command from a remote-control switch or a relay. After the breaker is tripped, push the charging switch and then the closing springs can be returned to the charged position automatically so that they are ready to close the breaker again.



Электрическое замыкание Electrical closing

- Дистанционное замыкание может быть осуществлено посредством включения замыкающей катушки. Приложите номинальное напряжение к управляющим клеммам CC+ и CC- и замкните выключатель. Remote closing can be made by energizing the closing coil. Apply the rated voltage to the control terminals CC+ and CC- and close the breaker.

Электрическое открывание Electrical opening

- Дистанционное открывание может быть осуществлено посредством включения устройства расцепления с шунтовой катушкой или посредством выключющего устройства, работающим при пониженном напряжении. Remote opening can be made by energizing the shunt trip device or under voltage trip device.
- При испытании приложите номинальное напряжение к клеммам S+ и S-. In the case of SHT, apply the rated voltage to the terminal S+ and S-.
- В случае UVT дистанционное открывание также возможно посредством закорачивания клемм US+ и US- на контроллере UVT. In the case of UVT remote opening is also possible by applying a short circuit across terminals US+ and US- of the UVT controller.

Вынимание

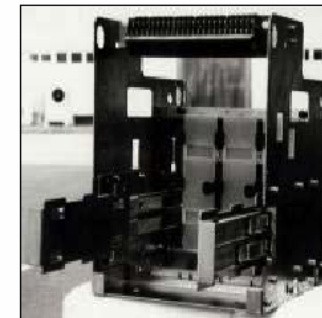
Drawout operation



ОСТОРОЖНО CAUTION

- Когда стопорная пластина выступает, не поворачивайте дальше выдвижную ручку. Когда вы едва освободите стопорную пластину, выдвижная ручка немного повернется по часовой стрелке.

When the lock plate projects, do not turn the drawout handle further. When you hardly release the lock plate, turn the drawout handle clockwise a little.



- Тяните выдвижные рельсы вперед. Pull the extension rails forward.



- Поместите выключатель на рельсы при помощи подъемного крюка. Поместите впадины выключателя на рельсы. Place the breaker on the rail by lifting hook. Put the concave of the breaker into the projection of the rail.



Впадины выключателя
Concave of the breaker

Выступы рельсов
Projection of the rail

- Медленно вталкивайте выключатель до тех пор, пока он не перестанет двигаться. Slowly push the breaker in until it does not move.

Вынимание Drawout operation

- Если выключатель не двигается, нажмите кнопку ON/OFF (вкл./выкл.)
If The breaker does not move, Push the ON/OFF button.



- Держа кнопку OFF (выкл.) нажатой, поместите ручку в отверстие для съемной ручки.
Keeping the OFF button pushed, insert the handle into the drawout handle aperture.



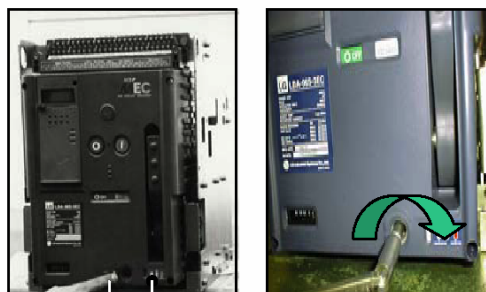
Указатель выдвинутого положения
"DISCONNECTED"
(разъединено)
Drawout position indicator
"DISCONNECTED"

Стопная пластина
Lock Plate

- Когда стопная пластина выдвинута, нажмите на стопную пластину и поверните съемную ручку по часовой стрелке с целью поместить выключатель.
When lock plate is projected push in the lock plate and turn the drawout handle clockwise in order to insert the breaker.

Стопная пластина
Lock Plate

Указатель выдвинутого положения
"DISCONNECTED" (разъединено)
Drawout position indicator
"DISCONNECTED"



Вынимание Drawout operation

- Когда выключатель дойдет до положения «TEST», стопная пластина автоматически выдвинется и выдвижная ручка застынет.
When the breaker reaches the TEST position, the lock plate automatically projects and the drawout handle is locked.

When the breaker reaches the TEST position, the lock plate automatically projects and the drawout handle is locked.



Стопная пластина
Lock Plate

Указатель выдвинутого положения
"TEST"
Drawout position indicator
"TEST"

- Толкайте стопную пластину и поверните съемную ручку снова по часовой стрелке до тех пор, пока стопная пластина не выдвинется, операция по вставлению закончится. В это время указатель выдвинутого положения покажет положение «CONNECTED» (соединено).
Push in the lock plate and turn the drawout handle again clockwise until the lock plate projects, the inserting operation is finished. At this time, the drawout position indicator shows CONNECTED position.

Push in the lock plate and turn the drawout handle again clockwise until the lock plate projects, the inserting operation is finished. At this time, the drawout position indicator shows CONNECTED position.



Стопная пластина
Lock Plate

Указатель выдвинутого положения
"CONNECTED"
Drawout position indicator
"CONNECTED"

Установка электронного реле выключения (OCR-II) Electronic trip relay's setting (OCR-II)

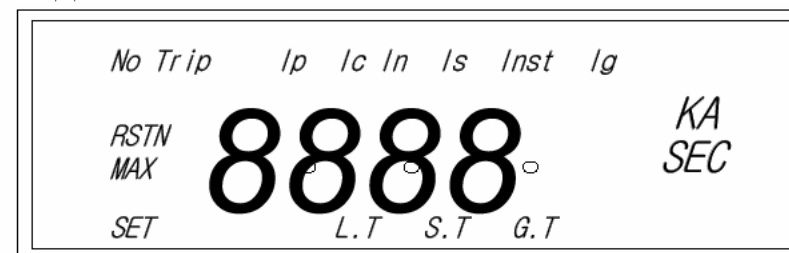


- ⇒ Индикатор
Display
- ⇒ Кнопки
Buttons
- ⇒ Светодиоды
LEDs
- ⇒ Установочные
ручки
Setting Knobs
- ⇒ Клемма тестера
Tester terminal

Метка Mark	Характеристики Characteristics	Диапазон установок Setting Range
In	Устанавливаемый ток Setting current	0.4-0.6-0.7-0.8-0.9-1.0 In max
Ic	Постоянный ток Continuous current	0.8-0.85-0.9-0.95-1.0 x In
LTD	Время длительной задержки Long-time-delay time	15-30-60-120-240-480 sec
Is	Ток кратковременной задержки Short-time-delay current	2-3-4-6-8-10-OFF x In
STD	Время кратковременной задержки Short-time-delay time	0-0.1-0.2-0.3-0.4-0.5 sec
Ii	Мгновенное значение тока Instantaneous current	4-6-8-10-12-16
Ip	Предтревожный ток Pre-alarm current	0.7- 0.8- 0.9- 0.95- 1.0 x Ic
Ig	Ток короткого замыкания на землю Ground fault current	0.1-0.2-0.3-0.4-0.5-0.6 x
GTD	Время короткого замыкания на землю Ground fault time	0.1-0.3-0.8-1.5-3 sec

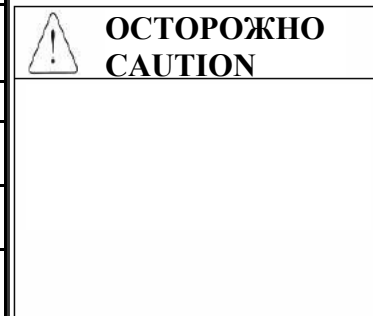
Установка электронного реле выключения (OCR-II) Electronic trip relay's setting (OCR-II)

ИНДИКАТОР DISPLAY

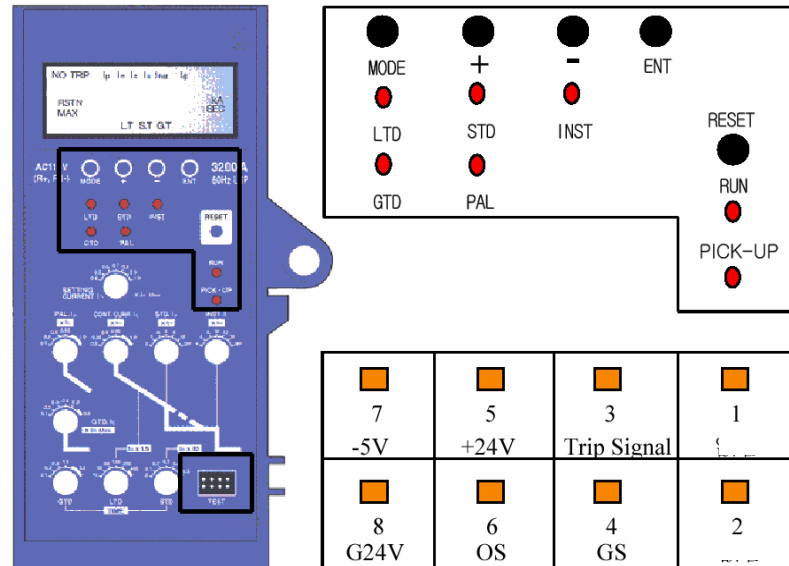


Индикация Display	Объяснение индикации Display explanation
No Trip	Ток выключения Trip Current
RSTN	Каждая фаза Each Phase
MAX	Максимальный ток каждой фазы Each Phase's Maximum Current
SET	Установка тока Current Setting
Ip	Предтревожное состояние Pre-Alarm
Ic	Ток долговременной задержки Long Time Delay Current
In	Номинальный ток Rated Current
Is	Ток кратковременной задержки Short Time Delay Current
Inst	Мгновенное значение тока Instantaneous Current
Ig	Ток короткого замыкания на землю. Ground Fault Current
L.T	Долгое время Long Time
S.T	Короткое время Short Time

Ошибки на индикаторе Err.Display	Объяснение индикации Display explanation
ER-1	Not Connected with MTD
ER-2	EPRAM Check Sum Err
ER-3	Config Register Err
ER-4	Watch Dog Err



Установка электронного реле выключения (OCR-II) Electronic trip relay's setting (OCR-II)



MODE	При нажатии будет показан ток и время When push it, current and time is displayed
+	Используется режимно It used with mode
-	Используется режимно It used with mode
ENT	Подтверждает ошибку и инициализирует светодиод It confirm Error and initialize the LED
LTD	Загорается при длительной задержке включения When long-time-delay tripping, it will light
STD	Загорается при кратковременной задержке включения When short-time-delay tripping, it will light
INST	Загорается при мгновенном выключении When instantaneous tripping, it will light
GTD	Загорается при коротком замыкании на землю When ground fault tripping, it will light
PAL	Захват состояния перед тревогой Pre- alarm pick-up
RESET	При нажатии инициализируется светодиод When push it, LED is initialized
RUN	Есть всегда, когда ток протекает через выключатель It is always being it while current is flowing through the breaker
PICK-UP	Загорается при превышении установленной величины If the setting value is exceeded, it will light

Рабочие характеристики (OCR-II) Operating characteristics (OCR-II)

Номер нажимаемой ручки Knob Pushing number		Показываемый установленный ток Setting Display current	
РЕЖИМ MODE	●	1	Номинальный ток Rated current
		2	Ток длительной задержки Long time delay current
		3	Ток кратковременной задержки Short time delay current
		4	Мгновенное значение тока Instantaneous current
		5	Предварительный ток Pre-alarm current
		6	Ток короткого замыкания на землю Ground fault current
Режим MODE	●	1	Ток фазы R R's phase current
		2	Ток фазы S S's phase current
		3	Ток фазы T T's phase current
		4	Ток фазы N N's phase current
	+	1	Ток фазы R R's phase current
		2	Ток фазы S S's phase current
		3	Ток фазы T T's phase current
		4	Ток фазы N N's phase current

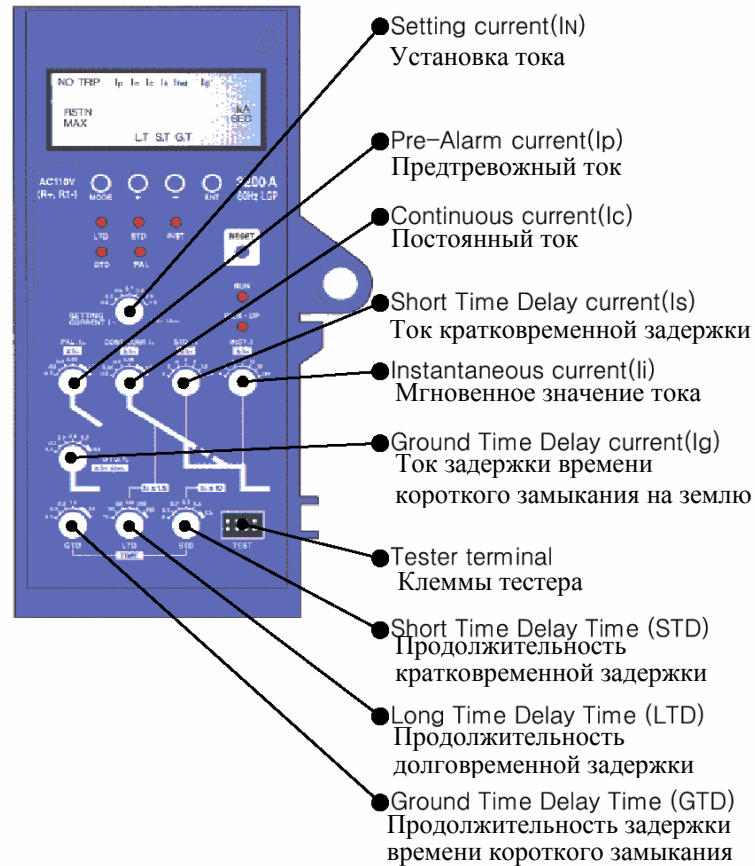
Примечание: после 4-х часов работы между фазами R, S, T и N автоматически показывается наибольший ток.
(Note) After 4th operating among R's, S's, T's and N's



Номер нажимаемой кнопки Knob Pushing number		Показываемое время установки Setting Display time	
РЕЖИМ MODE	2	+	1
		Показываемое время установки длительной задержки, кратковременной задержки, значения мгновенного тока и тока короткого замыкания на землю.	

Положение ручек установки Setting Knob's Position(OCR-II)

Установка тока установки Setting current(IN) setting(OCR-II)



1. Как только ручка будет повернута, изменятся следующие величины

- Постоянный ток (Ic)
 - Ток кратковременной задержки (Is)
 - Мгновенный ток (Ii)
 - Предтревожный ток (Ip)
- As the knob is turned, the following values vary.
- Continuous current(Ic)
 - Short-time-delay current(Is)
 - Instantaneous current(Ii)
 - Pre-Alarm current(Ip)

2. Это регулируется ступенчато
It is adjustable in steps.

3. Вы видите заданное значение заданного тока (IN) на жидкокристаллическом индикаторе
You can see the setting value of Setting Current (IN) in the LCD.

Установка постоянного тока Continuous current(IC) setting(OCR-II)

Диапазон установок Setting range	
Диапазон установок тока Setting current(IN) x range	0.8,0.85,0.9,0.95,1.0

1. Предтревожный ток (Ip) изменяется пропорционально.
The Pre-Alarm current (Ip) changes proportionally.
2. Когда изменяют установку тока (IN) шкалы установок, устанавливаемый постоянный ток (IC) изменяется пропорционально.
When the Setting current(IN) setting dial is changed the set Continuous current (IC) changes proportionally.
3. Регулируется ступенчато.
It is adjustable in steps
4. Вы видите заданное значение на жидкокристаллическом индикаторе.
You can see the setting value in the LCD.

Установка предтревожного тока Pre-Alarm Current(IP) setting(OCR-II)

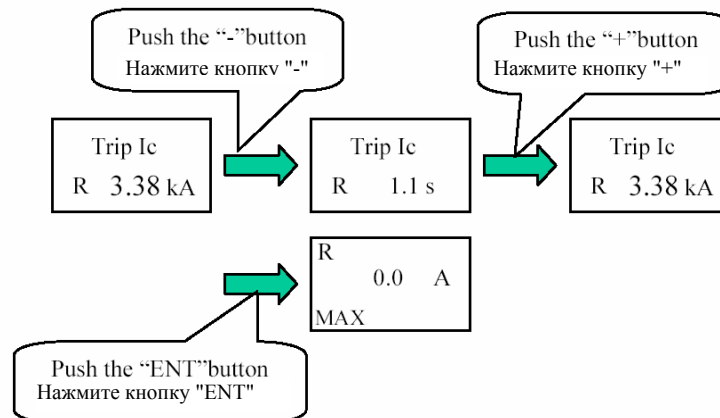
Диапазон установок Setting range	
Диапазон постоянного тока Continuous Current(IC) x range	0.7,0.8,0.9,0.95,1.0

1. Если ток нагрузки превышает заданное значение, загорится светодиод «PAL».
If the load current is exceeded the setting value, «PAL» LED will light.
2. Изменяется в соответствии с изменением установки тока (IN).
It is changed in accordance with turning the Setting Current (IN).
3. Регулируется ступенчато.
It is adjustable in steps
4. Вы видите заданное значение на жидкокристаллическом индикаторе.
You can see the setting value in the LCD

Установка времени долговременной задержки “Long-Time-Delay” time(LTD) setting(OCR-II)

Диапазон установок	Setting range
Установка времени Time setting	15, 30, 60, 120, 240, 480

1. Это показывает время срабатывания, когда ток в 1,5 раза больше заданной величины постоянного тока (IC).
This represents the operating time when the current is 1.5 times of the Continuous current(IC) set value.
2. Время предтревожного срабатывания является половиной времени срабатывания долговременной задержки.
The Pre-Alarm operating time is half of the Long-Time-Delay operating time.
3. Устанавливается ступенчато.
It is adjustable in steps.
4. Если OCR выключен, жидкокристаллический индикатор показывает, как на рисунке.
If the OCR trip, the LCD displays as the picture.



Установка времени кратковременной задержки “Short-Time-Delay” time(LTD) setting(OCR-II)

1. Ручка установки тока “Short-Time-Delay” (кратковременная задержка).
“Short-Time-Delay” Current (IS) setting knob

Диапазон установок	Setting range
Диапазон установок тока Setting current(IN) x range	2, 3, 4, 6, 8, 10 OFF

- когда ручка "Setting Current" (IN) (установка тока) повернута, ток кратковременной задержки (IS) изменяется пропорционально.
When the Setting Current(IN) knob is turned, the Short-Time-Delay current(IS) changes proportionally.
- когда ручка установки поставлена в положение “OFF” (выкл.), кратковременная задержка “Short-Time-Delay” не управляется.
When the setting knob is set to “OFF”, the “Short-Time-Delay” is not operated.
- Устанавливается ступенчато.
It is adjustable in steps.

2. Ручка установки промежутка кратковременной задержки “Short-Time-Delay” (STD).
“Short-Time-Delay” Time(STD) setting knob

Диапазон установок	Setting range
Установка времени Time setting	0,05. 0,1. 0,2. 0,3. 0,4. 0,5

- Это означает время срабатывания, когда ток в 10 раз больше установленной величины тока кратковременной задержки “Short-Time-Delay” (IS).
This represents the operating time when the current is 10 times of the Short-Time-Delay current(IS) set value.
- Сверхток меньше в 10 раз установки тока (IN), кратковременная задержка “Short-Time-Delay” имеет обратимые характеристики.
Overcurrent is less than 10 times of the Setting current(IN), “Short-Time-Delay” has reverse characteristic.
- Устанавливается ступенчато.
It is adjustable in steps.

Установка мгновенного значения тока

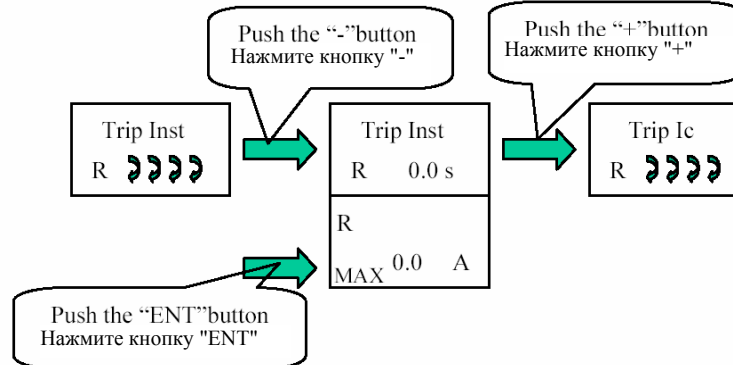
1. Ручка установки мгновенного значения тока "Instantaneous" Current(Ii) setting knob

Диапазон установок	Setting range
Диапазон установок тока Setting current(IN) x range	4, 6, 8, 10, 12, 16, OFF

- Когда поворачивают ручку установки "Установка тока" (Setting Current) (IN), устанавливаемый мгновенный ток (Ii) изменяется пропорционально.
- When the Setting Current(IN) setting knob is turned, the set Instantaneous current(Ii) changes proportionally.
- Когда ручка установки установлена в положение "OFF" (выкл.), "Мгновенный" ("Instantaneous") не управляется.
- When the setting knob is set to "OFF", the "Instantaneous" is not operated.
- Время мгновенного срабатывания меньше 10 мс.
- The Instantaneous operating time is less than 10ms.
- Устанавливается ступенчато It is adjustable in steps.

2. Если OCR выключен, жидкокристаллический индикатор показывает, как на рисунке. If the OCR trip, the LCD displays as the picture.

3. Жидкокристаллический индикатор показывает подобное  из-за того, что время меньше, чем время срабатывания жидкокристаллического индикатора.
The LCD displays like  because the time is shorter than the LCD operating time.



Установка мгновенного значения тока

1. Ручка установки тока "Задержки времени короткого замыкания на землю" "Ground-Time-Delay" Current(Ig) setting knob

Диапазон установок	Setting range
Максимальный диапазон установок тока Max Setting current(IN) x range	0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6

- Недоступно, когда максимальный ток установки (IN Max) меньше чем 250 A.
- It is not available when the max. setting current(IN Max) is less than 250A.

- "Задержка времени короткого замыкания на землю" ("Ground-Time-Delay") доступна только для четырехполюсного выключателя.
- "Ground-Time-Delay" is available for the 4 pole breakers only.

- Устанавливается ступенчато. It is adjustable in steps.

2. Ручка установки "Задержки времени короткого замыкания на землю" "Ground-Time-Delay" Time(GTD) setting knob

Диапазон установок	Setting range
Установка времени Time setting	0,1; 0,3; 0,8; 1,5; 3,0

- Это показывает время срабатывания, когда ток в 1,5 раза больше установленной величины тока задержка времени короткого замыкания на землю
- This represents the operating time when the current is 1.5 times of the Ground-Time-Delay current(Ig) set value.

- Время срабатывания "Задержки времени короткого замыкания на землю" имеет (статические) характеристики задержки.
- "Ground-Time-Delay" operating time has on-delay(static) characteristics.

- Устанавливается ступенчато. It is adjustable in steps.

Общее использование General use(OCR-II)

1. OCR Контакт аварийной сигнализации (AL). OCR Alarm(AL) contact.
- Trip Выключатель
- Срабатывает, когда выключение происходит из-за следующих причин.
It operates when tripping results from the following causes.
① Долговременная задержка Long-Time-Delay(L)
② Кратковременная задержка Short-Time-Delay(S)
③ Мгновенная задержка времени короткого замыкания на землю
Instantaneous(I) Ground-Time-Delay(G)
④ Задержка времени короткого замыкания на землю Ground-Time-Delay(G)
- Требуется внешняя самоподдерживающаяся цепь, так как контакт работает только 0,03 секунды.
A external self-hold circuit is required since the contact only operates for 0.03 seconds.
2. Индикатор выключения - светодиод Trip Indicator(TI) -LED
- Сообщения дисплея. Display item
① Долговременная задержка Long-Time-Delay(LTD)
② Кратковременная задержка Short-Time-Delay(STD)
③ Мгновенный Instantaneous(INST)
④ Предтревога Pre-Alarm(PAL)
⑤ Задержка времени короткого замыкания на землю
Ground-Time-Delay(GTD)
- Имеются и светодиод (красный) и выходной зажим реле
- Both aLED(red) and a relay output are available.
- Для индикатора и реле требуется самоподдерживающийся контрольный источник питания.
- For Indicator and relay output self-holding, A control supply is required.
- Когда контрольный источник питания выключают или нажимают кнопку сброса, светодиод погаснет и реле вернется в исходное состояние.
When the control supply is turned off, or the reset button is pressed the LED will go out and the relay reset.
- Индикатор предтревоги (PAL) и контакт
Даже если ток нагрузки уменьшается до значений меньших, чем предтревожный ток, светодиод не погаснет (самоподдерживающийся тип).
- Pre-Alarm(PAL) Indicator and contact
Even if the load current decreases to less than the Pre-Alarm current, the LED will not go out. (self-hold type)

Общее использование General use(OCR-II)

- СВЕТОДИОД ЗАПУСКА RUN LED
- Если OCR в работающем режиме, горят светодиоды ON и OFF
- If OCR is operating, The RUN LED goes ON and OFF.
- Если произошла какая-нибудь ошибка, светодиод RUN держит ON.
- If it has any error, the RUN LED hold ON.
- Сообщение об ошибке Error item
 - ① Error_1: OCR не имеет соединения с MTD (магнитным устройством выключения)
OCR is not connected with MTD.
(MTD Magnetic Trip Device)
 - ② Error_2: Program Error (программная ошибка) смените OCR change OCR
 - ③ Error_4: Configuration resistor Error (резистор конфигурации) смените OCR change OCR
 - ④ Error_8: Watch dog Error - можно использовать OCR после повторного включения.
Can use OCR after power reset.
- 4. PICK-UP LED Светодиод PICK-UP (захват).
- Когда ток нагрузки меньше тока установки (IN), светодиод PICK-UP не будет гореть.
- When the load current is less than Setting Current(IN)
The PICK-UP LED will not light.
- Когда ток нагрузки больше тока установки (IN) и меньше тока установки, (IN) x115%,
светодиод PICK-UP будет чередовать ON and OFF (вкл./выкл.).
- When the load current is more than Setting Current(IN) and less
than Setting Current(IN) x115%, the PICK-UP LED will repeat ON and OFF.
- Если ток нагрузки уменьшится до величины меньшей, чем ток установки (IN), светодиод погаснет.
- If the load current decreases to less than Setting Current
(IN), the LED will go out.

Общее использование General use(OCR-II)

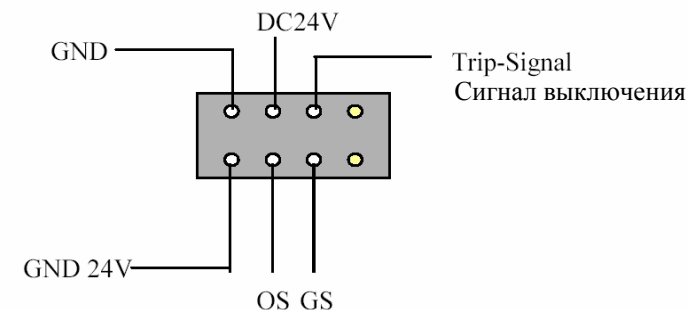
5. LCD (жидкокристаллический индикатор)
- На жидкокристаллическом индикаторе показан наибольший фазовый ток между фазами R, S, T.
 - Among the phase of R, S and T, the largest phase current shown in the LCD
 - Когда OCR выключился, вы видите подъем сверхтока и характеристику. И если вы нажмете кнопку "-", вы увидите время срабатывания.
 - When the OCR tripped, you can see the mount of over current and characteristic. And, if you push the minus button, you can see the operating time.
 - когда нажимают кнопку ENT, жидкокристаллический индикатор возвратится в исходное положение.
 - When ENT button is pressed, the LCD will be reset.

Тестовые клеммы TEST terminals(OCR-II)

1. Тестовые клеммы (TEST terminals) служат для проверки характеристик выключения посредством использования специального тестера.
- TEST terminals are for checking the tripping characteristic by using a special tester.

Сообщение проверки	Test item
• Долговременная задержка (LTD)	Long-Time-Delay(LTD)
• Кратковременная задержка (STD)	Short-Time-Delay (STD)
• Мгновенный (INST)	Instantaneous(INST)
• Предтревога (PAL)	Pre-Alarm(PAL)
• Задержка времени короткого замыкания на землю (GTD)	Ground-Time-Delay(GTD)

2. Функции контрольных клемм Functions of the test terminals



Кнопка “MODE”, “+”, “-“, “ENT” “MODE,+,-,ENT” button (OSR-II)

Метод управления кнопками
“MODE”, “+”, “-“, “ENT”

Кнопка “MODE”, “+”, “-“, “ENT” (OSR-II)

Нажмите кнопку
“MODE” один раз

Нажмите кнопку “+”

Нажмите
кнопку “-”

Нажмите кнопку “+”

Нажмите
кнопку “-”

Нажмите кнопку “+”

Нажмите
кнопку “-”

Кнопка “MODE”, “+”, “-“, “ENT” “MODE,+,-,ENT” button (OSR-II)

Метод управления кнопками
“MODE”, “+”, “-“, “ENT”

Нажмите кнопку “+”

Нажмите кнопку “-”

Нажмите кнопку “+”

Нажмите кнопку “-”

Нажмите кнопку “+”

Нажмите кнопку “-”

Нажмите кнопку “+”

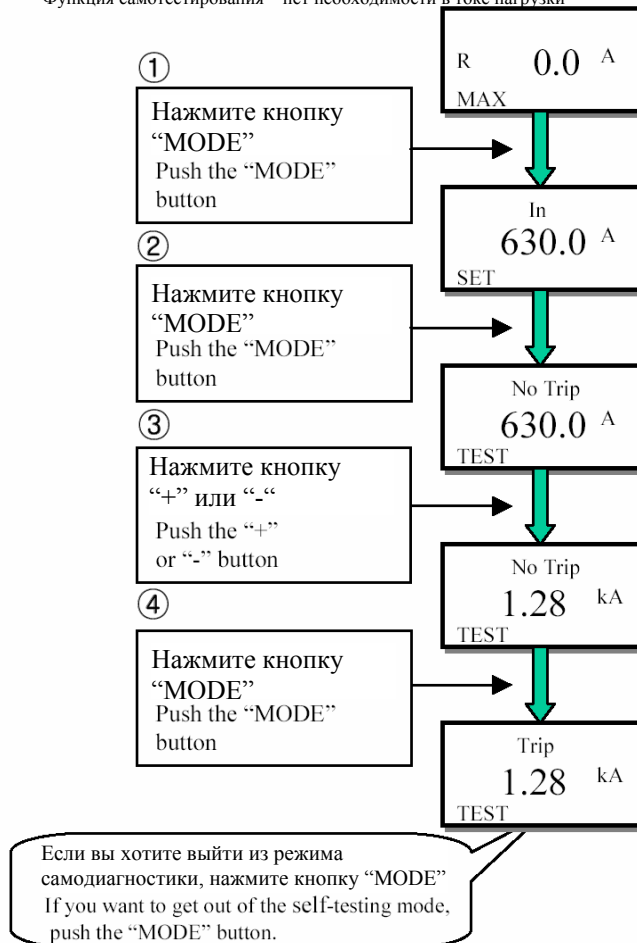
Нажмите кнопку “-”

Нажмите кнопку “+”

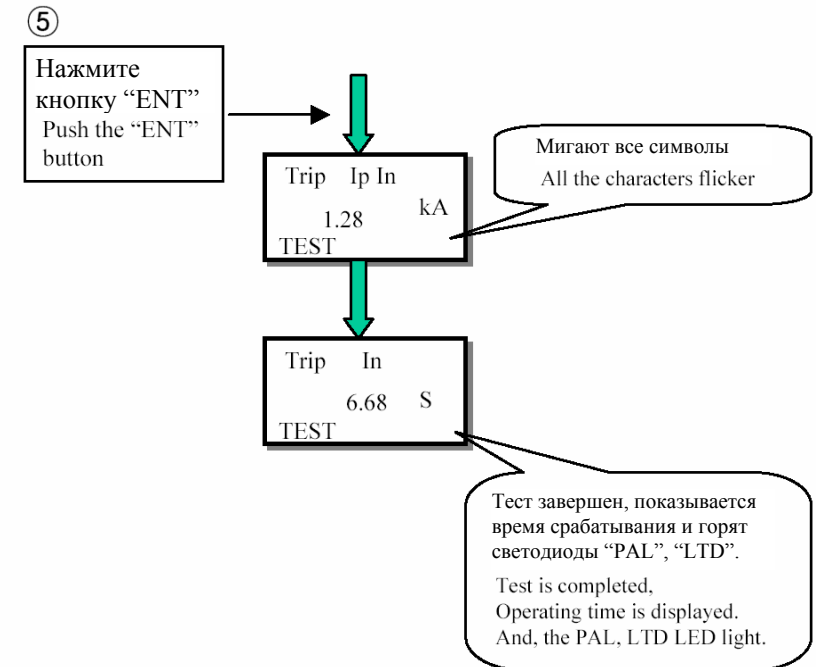
Нажмите кнопку “-”

Метод самотестирования The method of self – test (OSR – II)

1. The function of self-testing - It is not necessary the load current
Функция самотестирования – нет необходимости в токе нагрузки



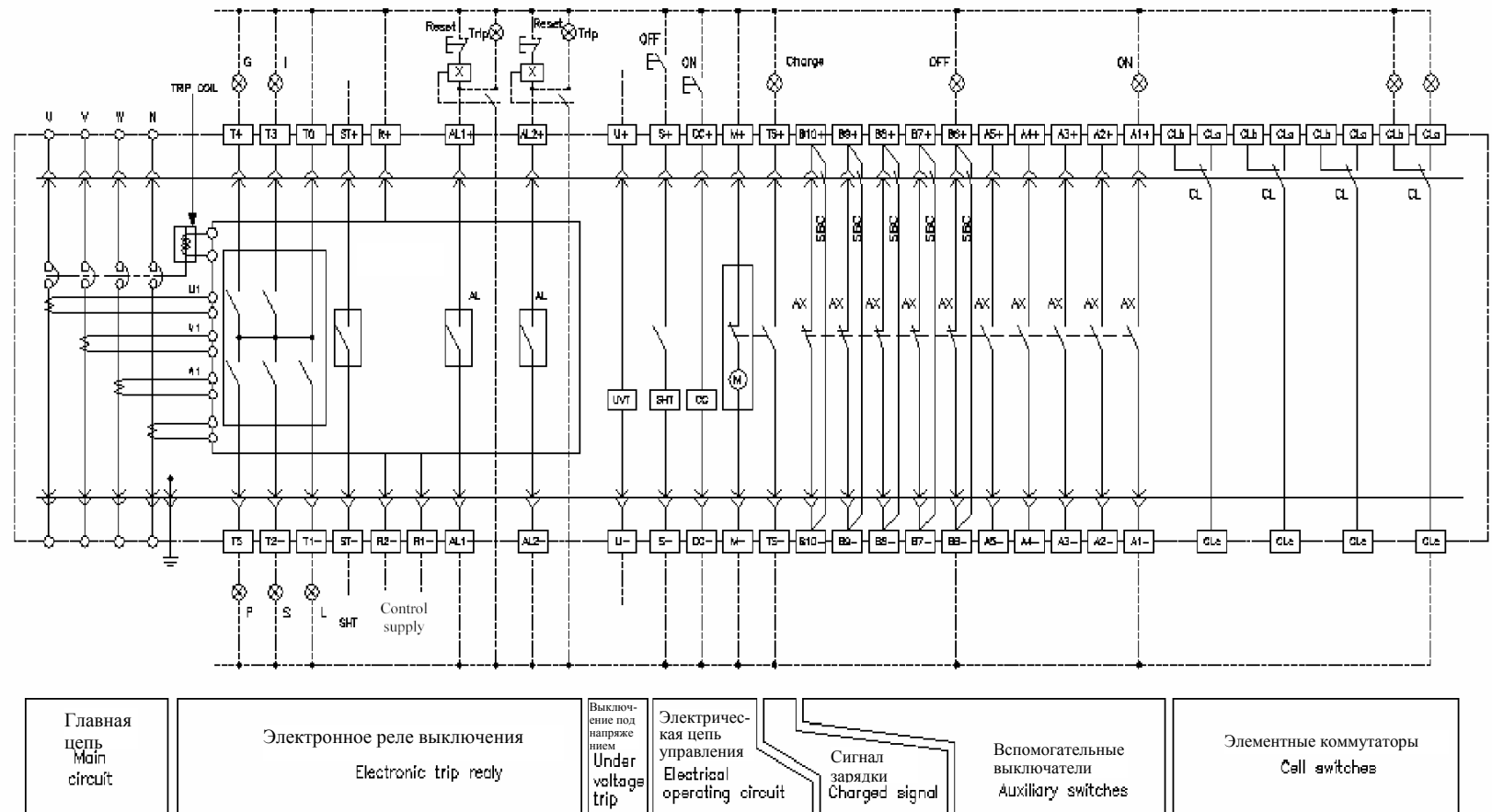
Метод самотестирования The method of self – test (OSR – II)



- * Если во время тестирования нажать кнопку “MODE”, тестирование будет остановлено. И если затем нажать кнопку “ENT”, тестирование начнется заново.
- * If push the “MODE” button during the test, testing is stopped. And then push the “ENT” button, testing restart.

- * Когда нажата кнопка перезапуска, светодиод погаснет. И если снова нажать кнопку “ENT”, тестирование начнется заново.
- * When the reset button is pressed, the LED will go out. And, if push the “ENT” button again, testing restart.

Монтажная схема Wiring diagram (OCR-II)



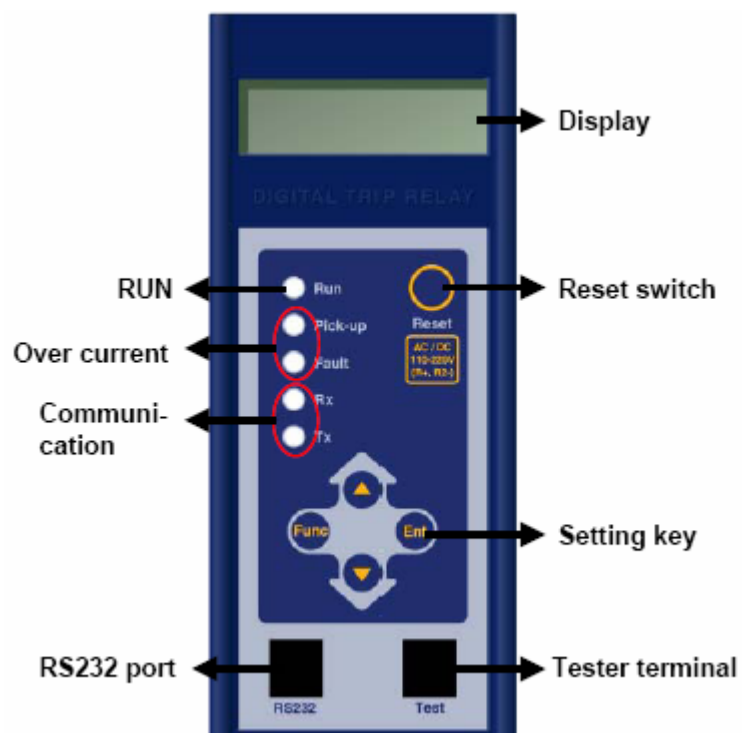
Монтажная схема Wiring diagram (OCR-II)

 ~ 	Дополнительные выключатели Контакт а Auxiliary switches contact a	 ~ 	Контакт индикации размыкания Trip indication contact		Двигатель Motor		Индикатор размыкания при коротком замыкании на землю Ground fault trip indication lamp
 ~ 	Дополнительные выключатели Контакт b Auxiliary switches contact b		Контакт индикации предтревоги Pre-alarm indication contact		Замыкающая катушка Closing coil		Контакт индикации предтревоги Pre-alarm indication contact
	Сигнал нагрузки Charged signal	 	Контакт источника напряжения 110В AC110V power supply contact		Расцепитель с шунтовой катушкой Shunt trip device		Самоподдерживающееся реле Self-hold relay
	Взведение двигателем Motor charging	 	Контакт источника напряжения 220В AC220V power supply contact		Устройство для размыкания при пониженном напряжении Under voltage trip device	—	Разводка, выполненная производителем Wiring completed by the factory
	Замыкающая катушка Closing coil	  	Элементный коммутатор Cell switch	AL	Сигнализация OCR OCR alarm	---	Разводка, выполненная пользователем Wiring by the user
	Шунтирующая катушка Shunt coil				Индикатор размыкания с долгой задержкой Long time delay trip indication lamp		
	Устройство для выключения при пониженном напряжении Under voltage trip				Индикатор размыкания с короткой задержкой Short time delay trip indication lamp		
	Контакт сигнализации OCR OCR alarm contact				Индикатор размыкания без задержки Instantaneous trip indication lamp		

График эксплуатационных характеристик (OCR-II) Operating characteristics curve(OCR-II)



Настройка электронного реле выключения Electronic trip relay's setting (OCR-III)



ОСТОРОЖНО CAUTION

Реле размыкания стандарта Ace-MEC ACB 4000A , 5000A : OCR-III
Trip relay of Ace-MEC ACB 4000A , 5000A : OCR-III standard.

Display LCD	R,S,T,N фазовый ток, установка тока, частота (Гц), заземление, калибровка, диагностика, тест времени и т.д. R,S,T,N's Phase current Setting current, Hz, Fault, Calibrate, Diagnosis, Time Test etc.
Run LED	Индикатор работы – индикация включения/выключения RUN LED's turn on- and- off light
Pick-up LED	Если ток нагрузки превышает установленное значение, индикатор загорится If the load current is exceeded the setting value LED will Light
Fault LED	Индикатор размыкания Trip indicator
Rx LED	Индикатор входа коммуникации Communication Receive LED
Tx LED	Индикатор передачи коммуникации Communication Transmit LED
Reset	Кнопка сброса индикаторов и выходов реле The button resets the LEDs and the outputs of the relays.
Func	Кнопка предварительного просмотра Previews key
Ent	Заземление, калибровка, система, установка времени тестирования, заводские установки Fault, Calibration, system, Test, Time Setting, Factory Setting
▲ / ▼	Кнопка перемещения Move key
Test	Тестовые клеммы для проверки характеристик выключения, с использованием специального тестера (OT-2000) TEST terminals are for checking the tripping characteristic by using a special tester(OT-2000)
RS232	Связь с ПК для подтверждения статуса OCR Connect to the PC for conformation the status of the OCR

Настройка электронного реле выключения Electronic trip relay's setting (OCR-III)



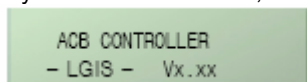
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ WARNING

Используется, где есть опасность нанесения телесного повреждения или смерти. Отказ от следования знаку «Предупреждение» может привести к серьезным телесным повреждениям или смерти.
Used where there is a hazard of bodily injury or death. Failure to follow a "WARNING" instruction may result in severe bodily injury or death.

OCR авто- коннекция R+, R2—
Подключите номинальное напряжение к выходам R+ and R2—
OCR Auto connection의 R+, R2—
Apply the rated voltage to the terminal R+ and R2—

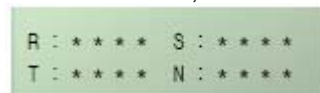
1.Первое показание индикатора

При включении питания, жидкокристаллический индикатор выглядит так в течение двух секунд
If you turn on the Power, LCD display like this about two seconds



*Vx.xx : Version은 OCR-III

По истечении двух секунд индикатор выглядит следующим образом
After two seconds, the LCD display like this



ОСТОРОЖНО CAUTION

Если ток меньше 5%×In max, на дисплее будет "*****".
During the current is less than 5%×In max, the LCD is displayed like "*****".

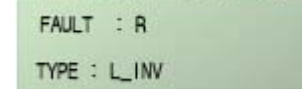
2. Структура выходных контактов Construction of the output contacts

Клемма	Выходные контакты	Output contacts
R+, R2-	Управляющее напряжение +, -	Control power+, -
AL1 +, AL1 -	Контакт Alarm1+, -	Alarm1 contact +, -
AL2 +, AL2-	Контакт Alarm2 +, -	Alarm2 contact+, -
T0	Задержка, INST (без задержки), Общий заземляющий контакт	Delay, INST, Ground common contact
T2-	Выходной контакт времени задержки +	Delay time output contact +
T3	Выходной контакт INST +	INST output contact+
T4	Выходной контакт короткого замыкания на землю +	Ground
T5	Выход пред-сигнализации +	Pre-Alarm output contact +
485+, 485-	Коммуникация +, -	Communication +, -

3. Индикация после включения OCR Indication after OCR is operated

3.1 Жидкокристаллический индикатор / LCD Display

Пример: Долговременная задержка срабатывания в фазе R / Long time delay operate in the R's Phase



Дисплей	Содержание Contents	
FAULT	Индикатор неисправности R,S,T,N Fault display R,S,T,N	Сброс индикаторов FAULT и TYPE은
TYPE	L_INV	Долговременная задержка Long time delay
	S_INV	Кратковременная задержка Short time delay
	INST	Без задержки Instantaneous
	GND	Задержка при заземлении Ground time delay
		After OCR is operated, LCD is display the Information of the Fault and Type if you do not reset the LCD

*LCD Reset: Нажмите кнопку Ent и нажмите кнопку Func
Push the Ent button and push the Func button.

Настройка электронного реле выключения Electronic trip relay's setting (OCR-III)

3.2. LED

- 1) Светодиод «Run» Run LED : (работа). Постоянно включен или выключен
Continuously ON and OFF
- 2) Светодиод «Pick-up» Pick-up LED : После окончания работы реле индикатор выключается
After Relay is operated, LED is off
- 3) Светодиод «Fault» Fault LED : Включается после срабатывания реле
Turn light, after Relay operate
- 4) Светодиод LED Reset : Если вы нажмете кнопку Reset, индикатор выключится. If you push the Reset button, LED will go out.

3.3. OCR

Типы замыканий Kinds of fault	Выходные контакты Output contacts
Предтревога Pre-Alarm	1/2 Close
Долговременная задержка Long time delay	T0, T2-, AL1 ,AL2 Close
Кратковременная задержка Short time delay	T0, T2- ,AL2 Close
Без задержки Instantaneous	T0, T3 AL1, AL2 Close
Замыкание на землю Ground fault	T0, T4 AL1, Close

3.4. Метод сброса индикаторов и выходных контактов Method of the indicators and output contacts reset

Сброс / Reset	Действие / Action
LCD	
LED	
Контакты / Contacts	
	Нажмите кнопку "Ent" один раз Push the "Ent" button one time
	Нажмите кнопку "Func" один раз Push the "Func" button one time

3.5. Вы можете подтвердить информацию о размыкании You can confirm the fault information

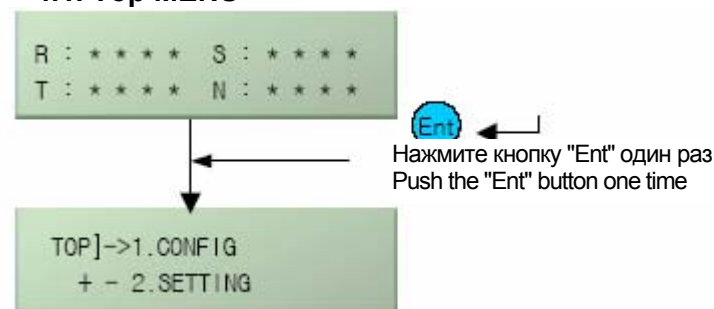
В режиме FAULT вы можете подтвердить информацию о размыкании
In the FAULT MODE, you can confirm the fault information

См. 4.3

Reference 4.3

4. Key MENU

4.1. Top MENU



[TOP]

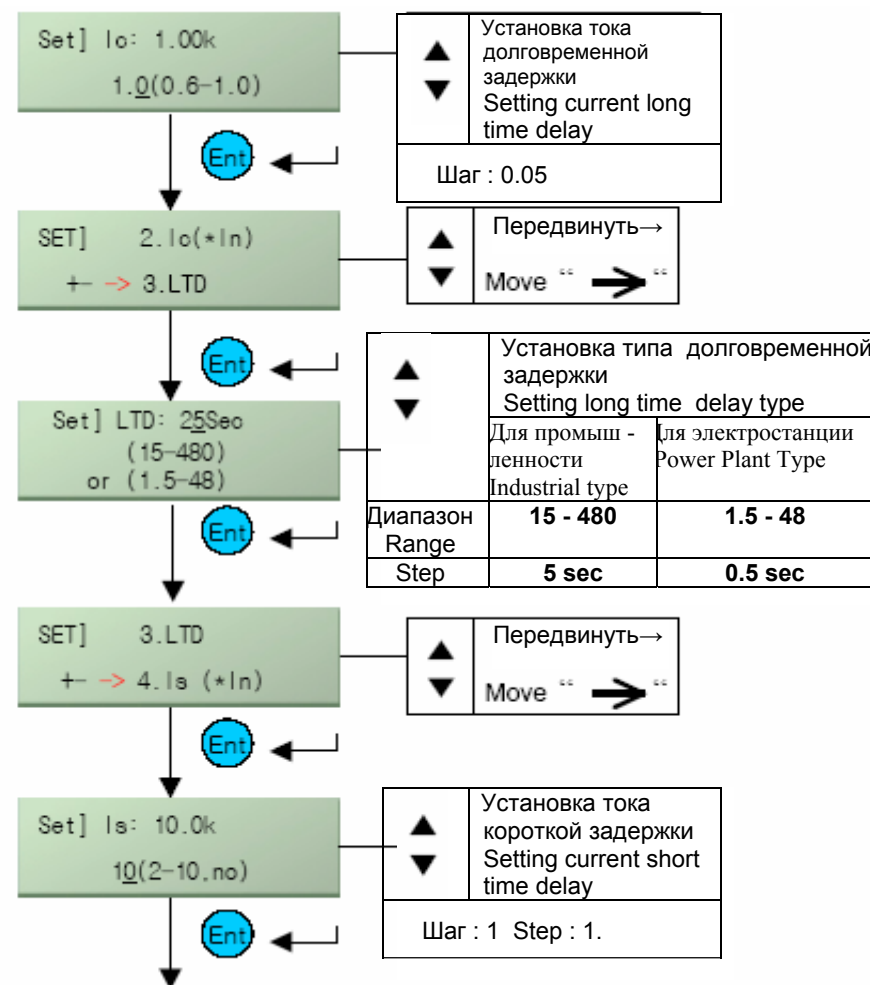
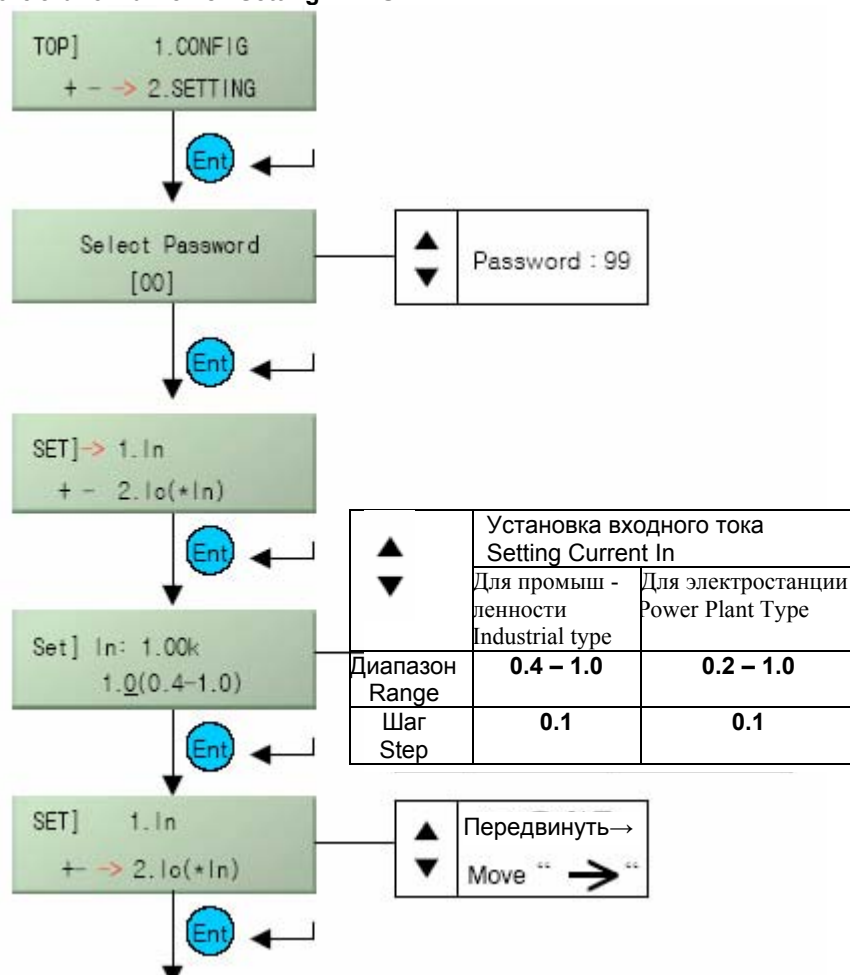
Display	Mode	Reference
1.CONFIG	Коммуникация установки Setting communication	4.2
2.SETTING	Сигнал установки Setting alarm	4.3
3.FAULT	Замыкание Fault	4.4
4.CALIBRATE	Калибровка тока Current Calibration	4.5
5.SYSTEM	Главная система Main system	4.6
6.DIAGNOSIS	Диагностика Diagnosis	4.7
7.TEST	Тестирование реле Relay test	4.8
8.TIME SET	Установка года, месяца, дня, времени Setting year, month, day, time	4.9
9.FACT SET	Режим установок производителя Maker setting mode	4.10

Настройка электронного реле выключения Electronic trip relay's setting (OCR-III)

4.2. Меню конфигурации CONFIG MENU

См. руководство по коммуникации / Reference the Communication Manual

4.3. Установка меню / Setting MENU

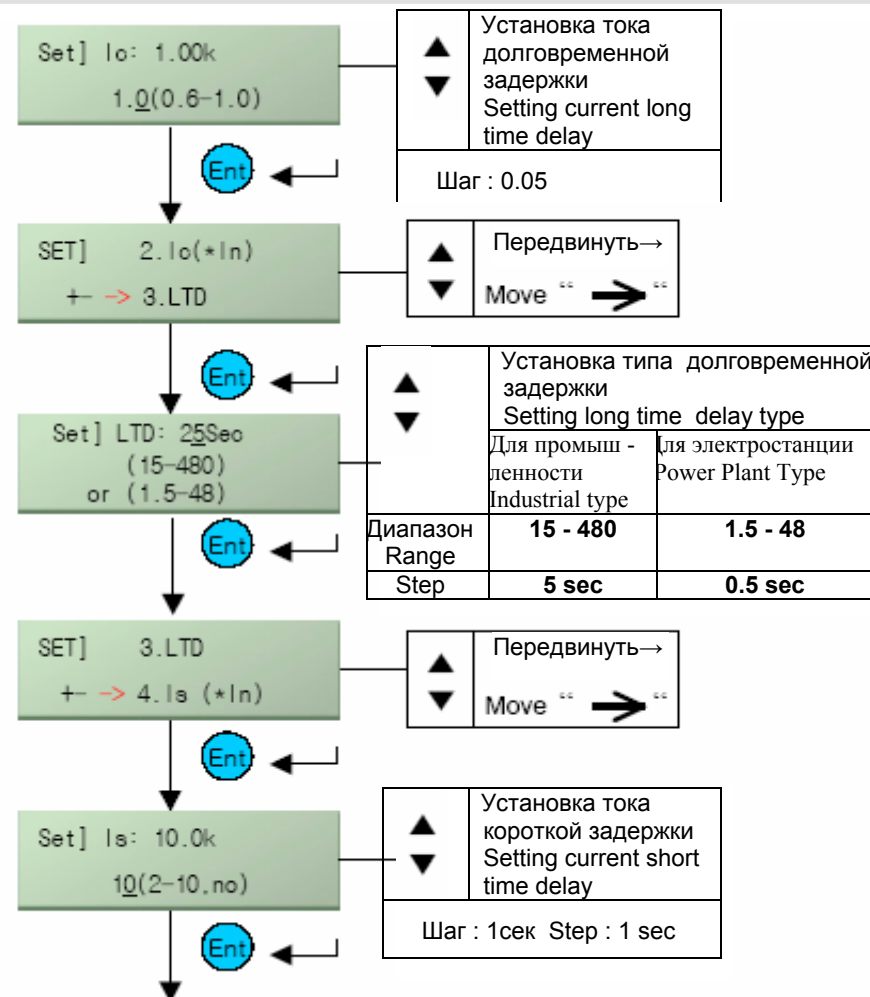
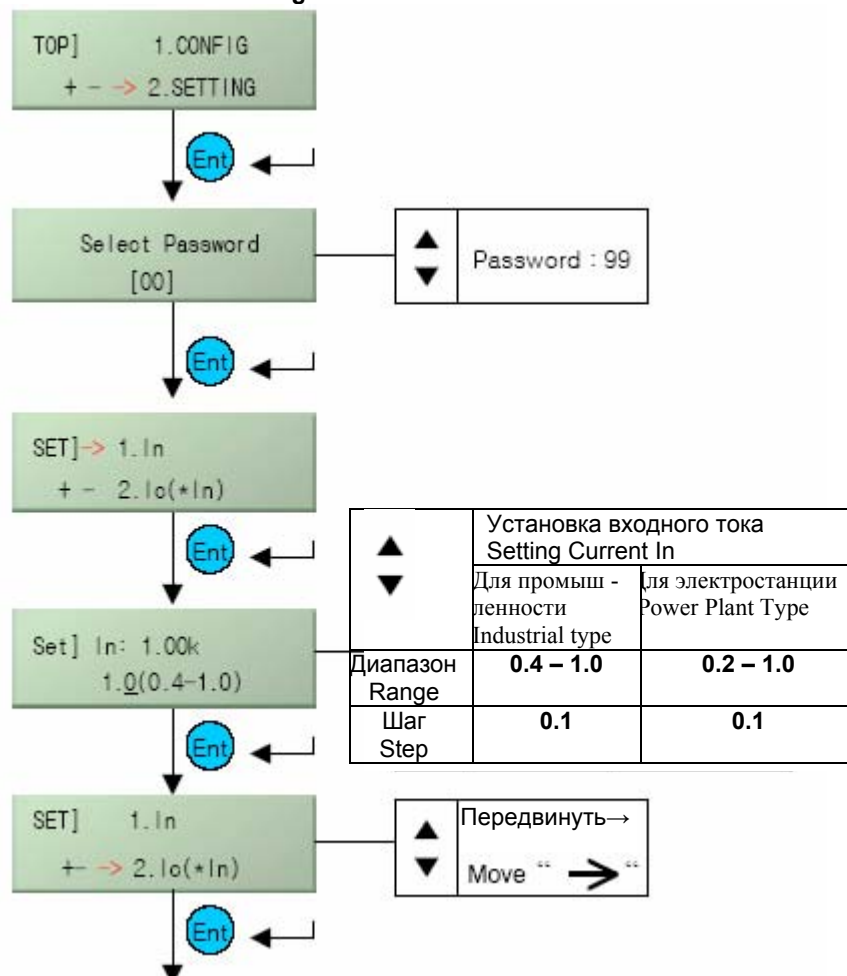


Настройка электронного реле выключения Electronic trip relay's setting (OCR-III)

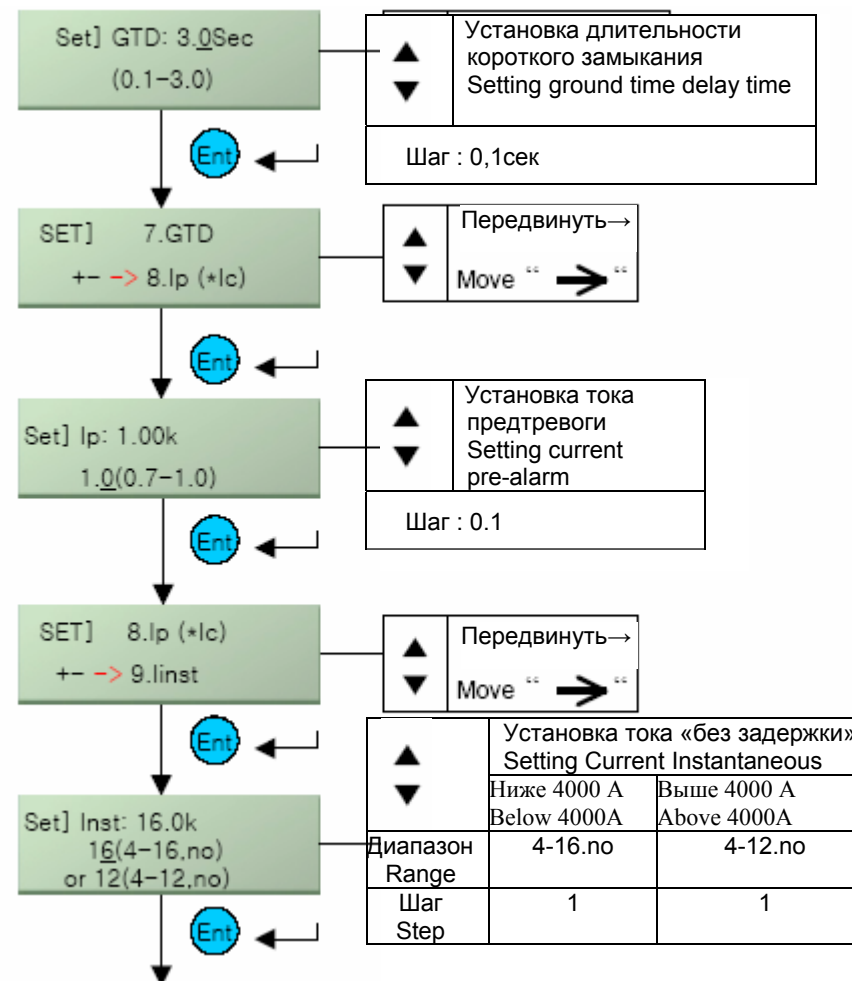
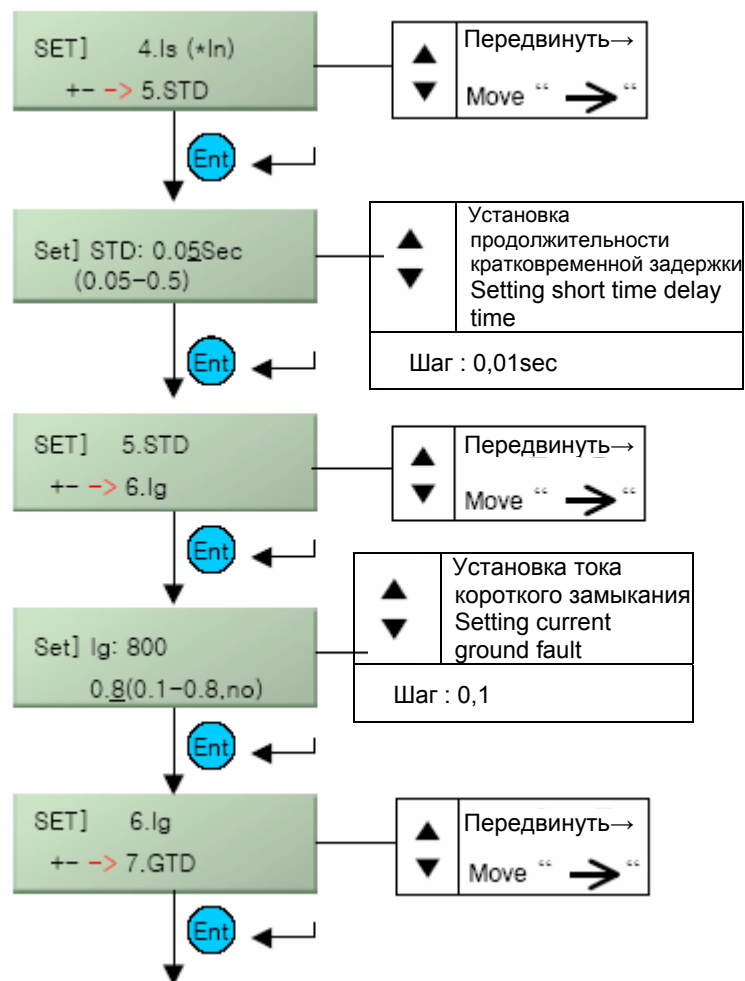
4.2. Меню конфигурации CONFIG MENU

См. руководство по коммуникации Reference the Communication Manual

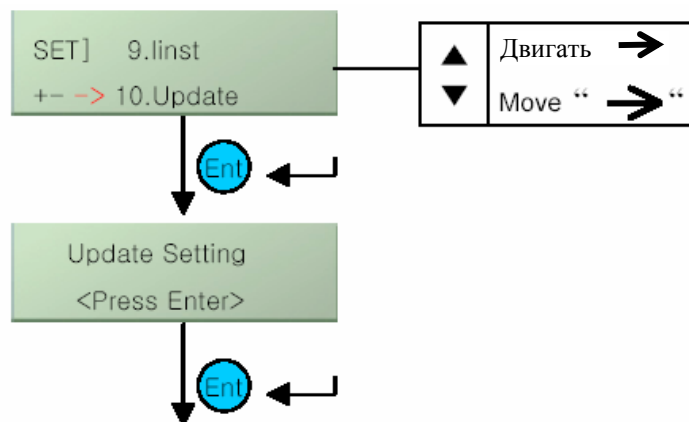
4.3. Установка меню Setting MENU



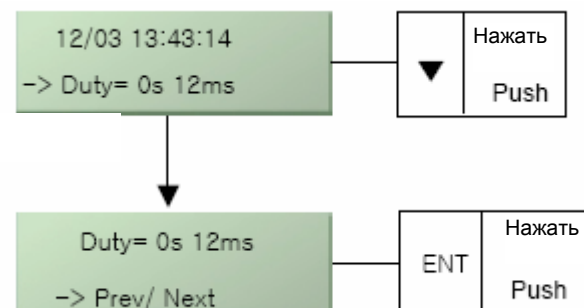
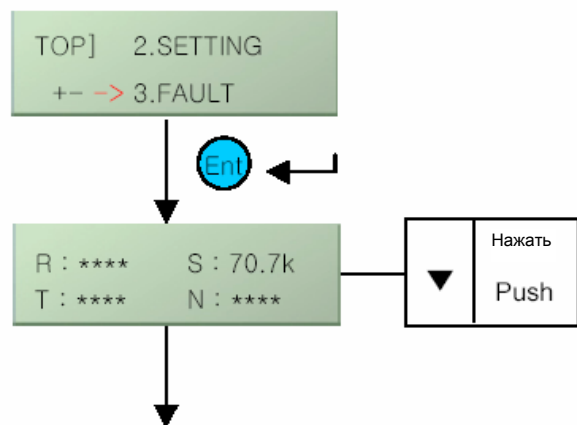
Настройка электронного реле выключения Electronic trip relay's setting (OCR-III)



Настройка электронного реле выключения Electronic trip relay's setting (OCR-III)



4-4. Режим РАЗМЫКАНИЯ FAULT Mode



ПРИМЕЧАНИЕ

1. ▼ Если вы нажмете кнопку Ent, следующим будет режим FAULT и вы сможете увидеть другую информацию о сбое. If you push the Ent button, FAULT Mode will go next. and you can see another fault information.
2. Если вы нажмете кнопку Func, Выведется меню TOP. If you push the Func button, TOP menu will display.

4-5. Режим КАЛИБРОВКИ CALIBRATE Mode

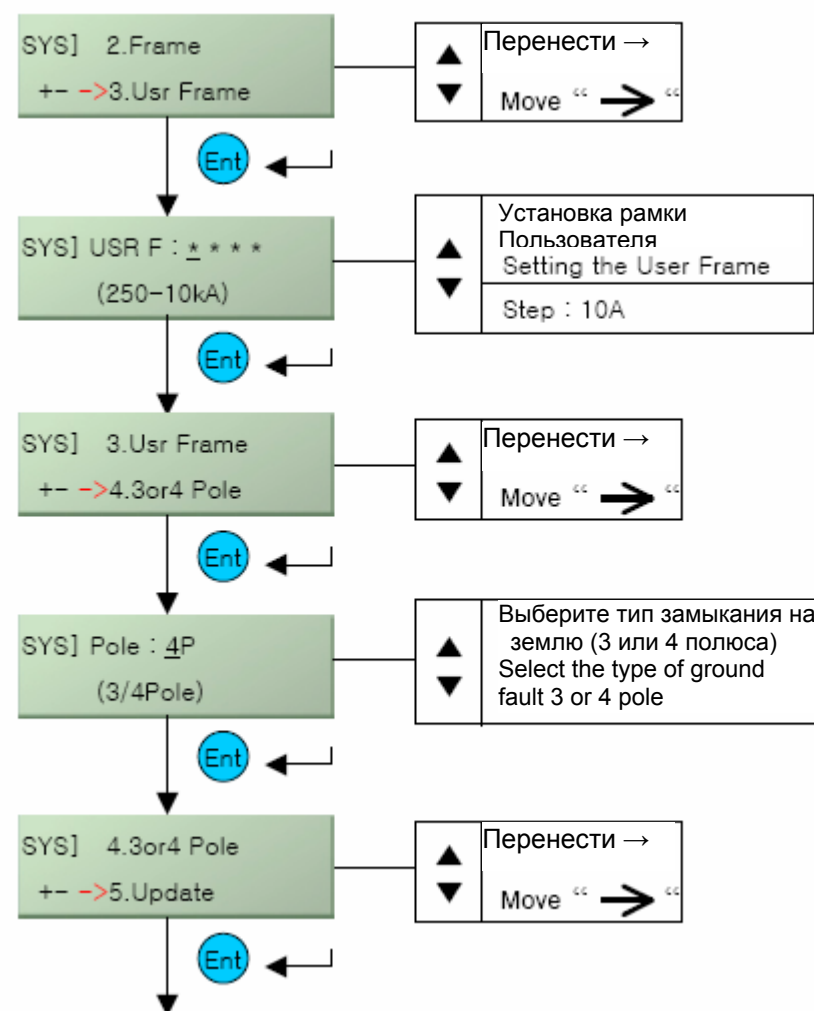
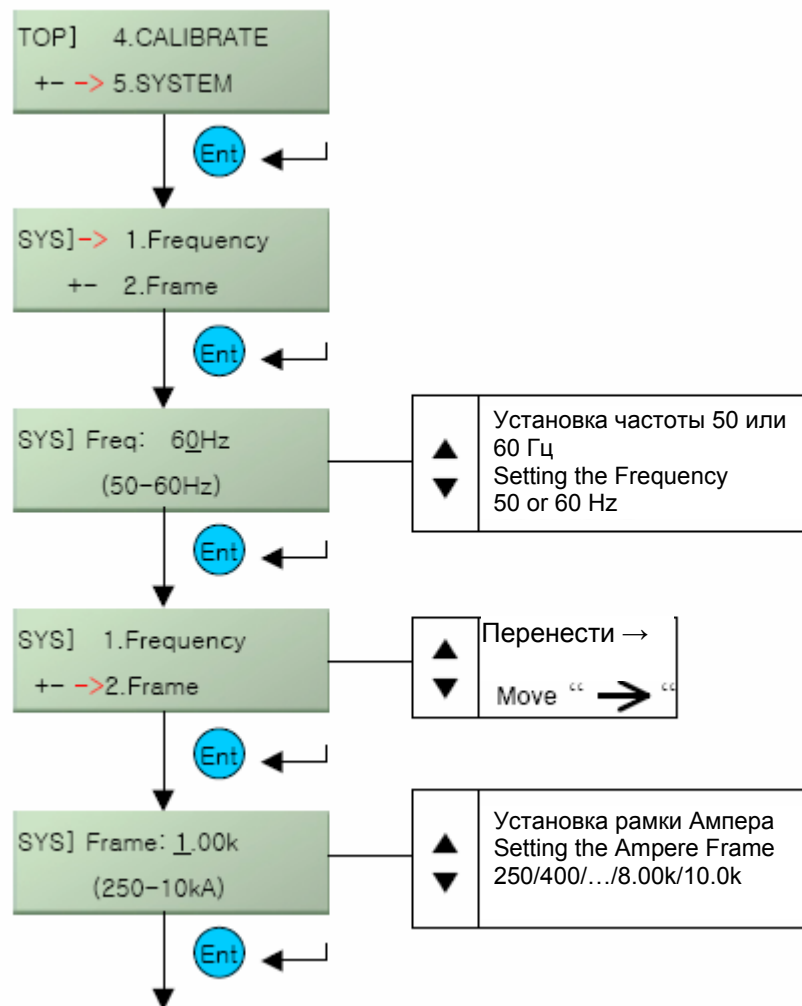


ОСТОРОЖНО CAUTION

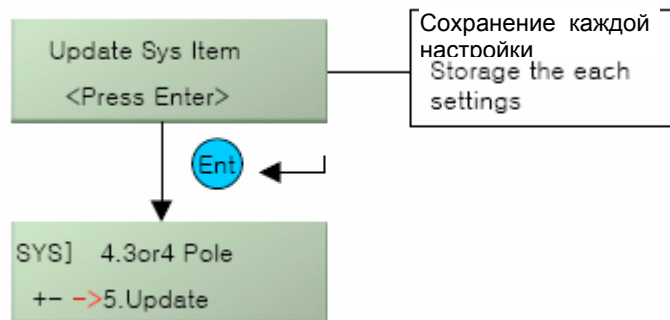
Не проводите никаких изменений оборудования и не работайте с системой при удаленных системах защиты. Свяжитесь с вашим местным представителем LGIS, чтобы получить дополнительные указания, если устройство Ace-MEC ACB не работает так, как описано в данном руководстве. Do not make any adjustment to the equipment or operate the system with safety features removed. Contact your local LGIS representative for additional instructions if the Ace-MEC ACB does not function as described in this manual

Настройка электронного реле выключения Electronic trip relay's setting (OCR-III)

4-6. Режим системы System Mode



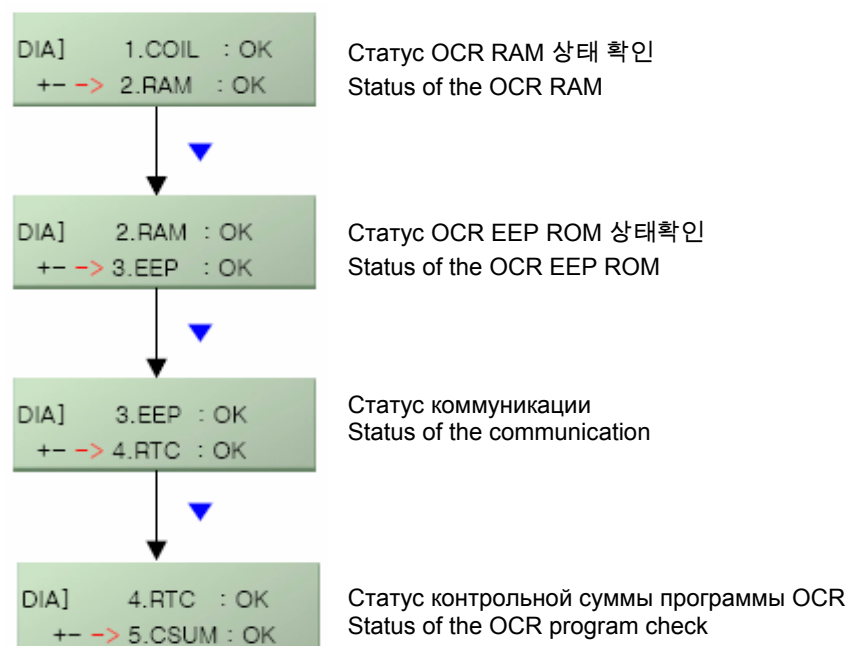
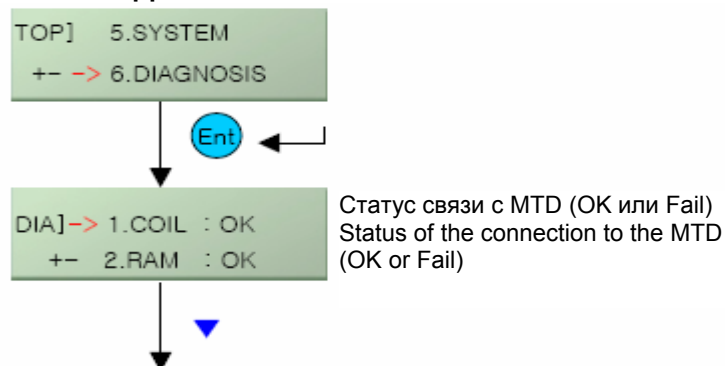
Настройка электронного реле выключения Electronic trip relay's setting (OCR-III)



ОСТОРОЖНО CAUTION

1. Вы не должны устанавливать SYSTEM MODE. Только технический менеджер может установить **Рамку Пользователя** but only the technical manager can set the **User Frame**
2. После установки каждого параметра, вы должны сохранить (Update) и проконтролировать сброс напряжения. After setting the each item, you must Update and control power reset.

4-7. Режим ДИАГНОСТИКИ / DIAGNOSIS Mode



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ WARNING

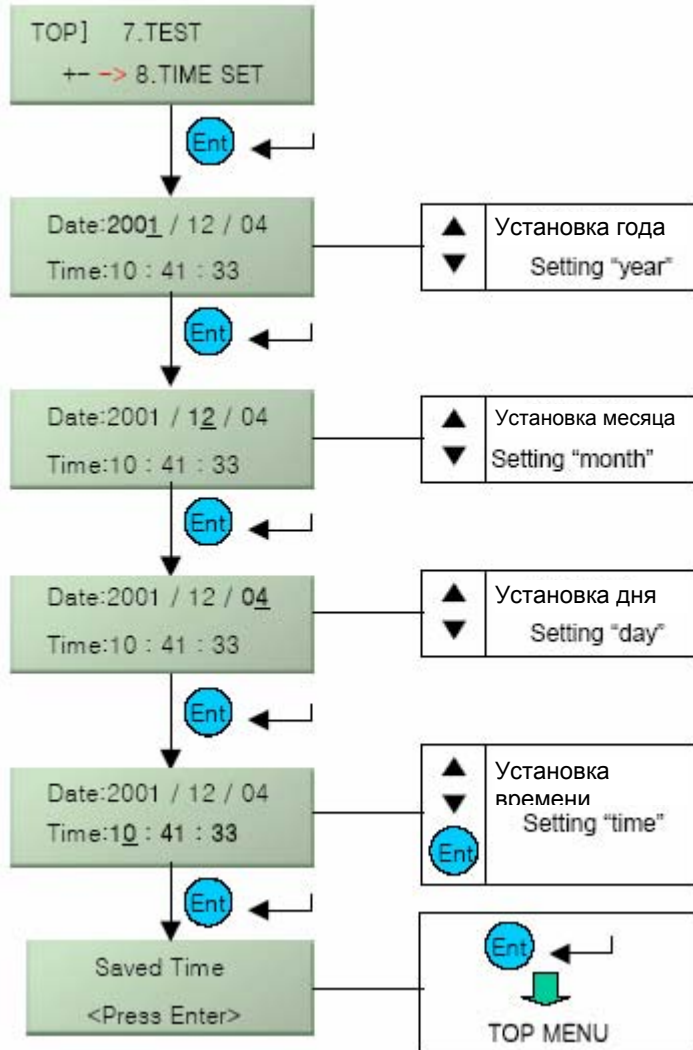
- 1). Если вы нажмете кнопку ▲▼, меню покажет все "OK"
 - 2). Если жидкокристаллический индикатор показывает "**1.COIL:FAIL**", не настраивайте реле. Свяжитесь с местным представителем LGIS, или офисом продаж LGIS.
 - 3). Если вы нажмете на кнопку Func, на дисплей выведется меню TOP
 - 4). Вы не должны нажимать кнопку Ent.
- 1). If you push the ▲▼ button, menu will display all "OK"
 - 2). If LCD display "**1.COIL:FAIL**", you should not setting the relay Please contact your local LGIS representative or LGIS sales office.
 - 3). If you push the Func button, TOP menu will display
 - 4). You should not push the Ent button

4-8. Test Mode



Настройка электронного реле выключения Electronic trip relay's setting (OCR-III)

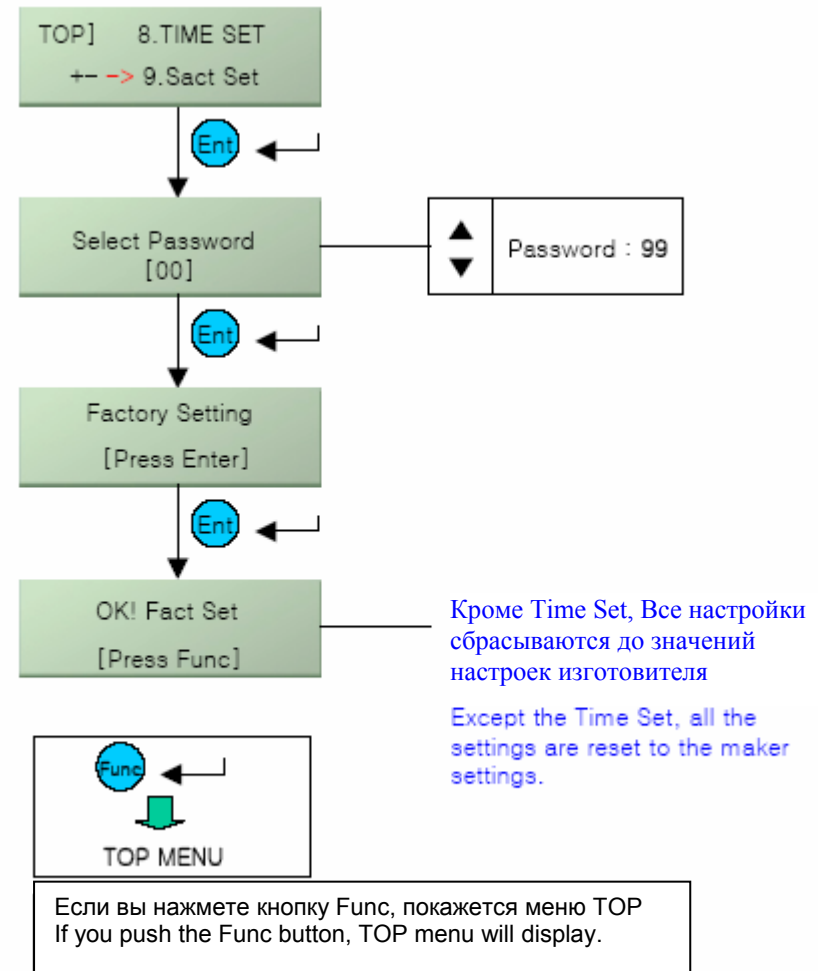
4-9. Режим установки времени / Time Set Mode



-75-

LG산업주식회사

4-10. Режим настроек изготовителя / Fact Set Mode



-76-

LG산업주식회사

MEC

6. Схема соединений Wiring diagram (OCR-II)



Настройка электронного реле выключения Electronic trip relay's setting (OCR-III)

6. Схема соединений Wiring diagram

 ~ 	Дополнительные выключатели Контакт а Auxiliary switches contact a		COM -Общий контакт индикации размыкания Trip indication common contact		Двигатель Motor		Индикатор размыкания при коротком замыкании на землю Ground fault trip indication lamp
 ~ 	Дополнительные выключатели Контакт b Auxiliary switches contact b	 ~ 	Контакт индикации размыкания Trip indication contact		Замыкающая катушка Closing coil		Контакт индикации пред - сигнализации Pre-alarm indication contact
	Сигнал нагрузки Charged signal		Контакт индикации предтревоги Pre-alarm indication contact		Расцепитель с шунтовой катушкой Shunt trip device		Самоблокирующееся (самоудерживающееся) реле Self-hold relay
	Взведение двигателем Motor charging	 			Устройство для размыкания при пониженном напряжении (минимальный автомат) Under voltage trip device		Разводка, выполненная производителем Wiring completed by the factory
	Замыкающая катушка Closing coil	 	Контакт источника напряжения Power supply contact		Сигнализация OCR OCR alarm		Разводка, выполненная пользователем Wiring by the user
	Шунтирующая катушка Shunt coil	  	Элементный коммутатор Cell switch		Индикатор размыкания с долговременной задержкой Long time delay trip indication lamp		
	Устройство для отключения при пониженном напряжении. Under voltage trip				Индикатор размыкания с короткой задержкой Short time delay trip indication lamp		
	Контакт сигнализации OCR OCR alarm contact				Индикатор размыкания без задержки Instantaneous trip indication lamp		

График эксплуатационных характеристик (OCR-II) Operating characteristics curve(OCR-II)

5. График эксплуатационных характеристик Characteristic Graph 5-1. Для промышленности For industry

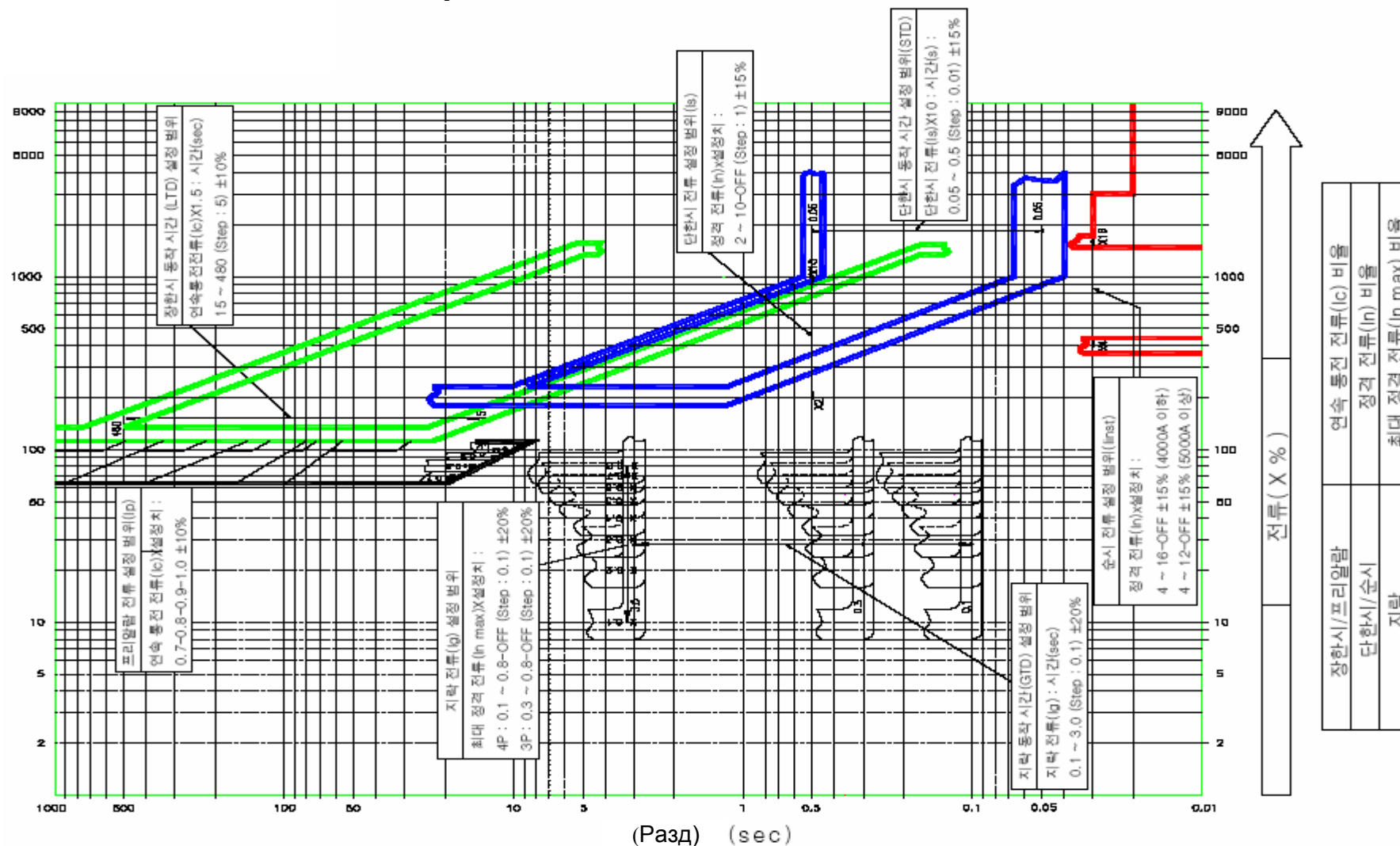
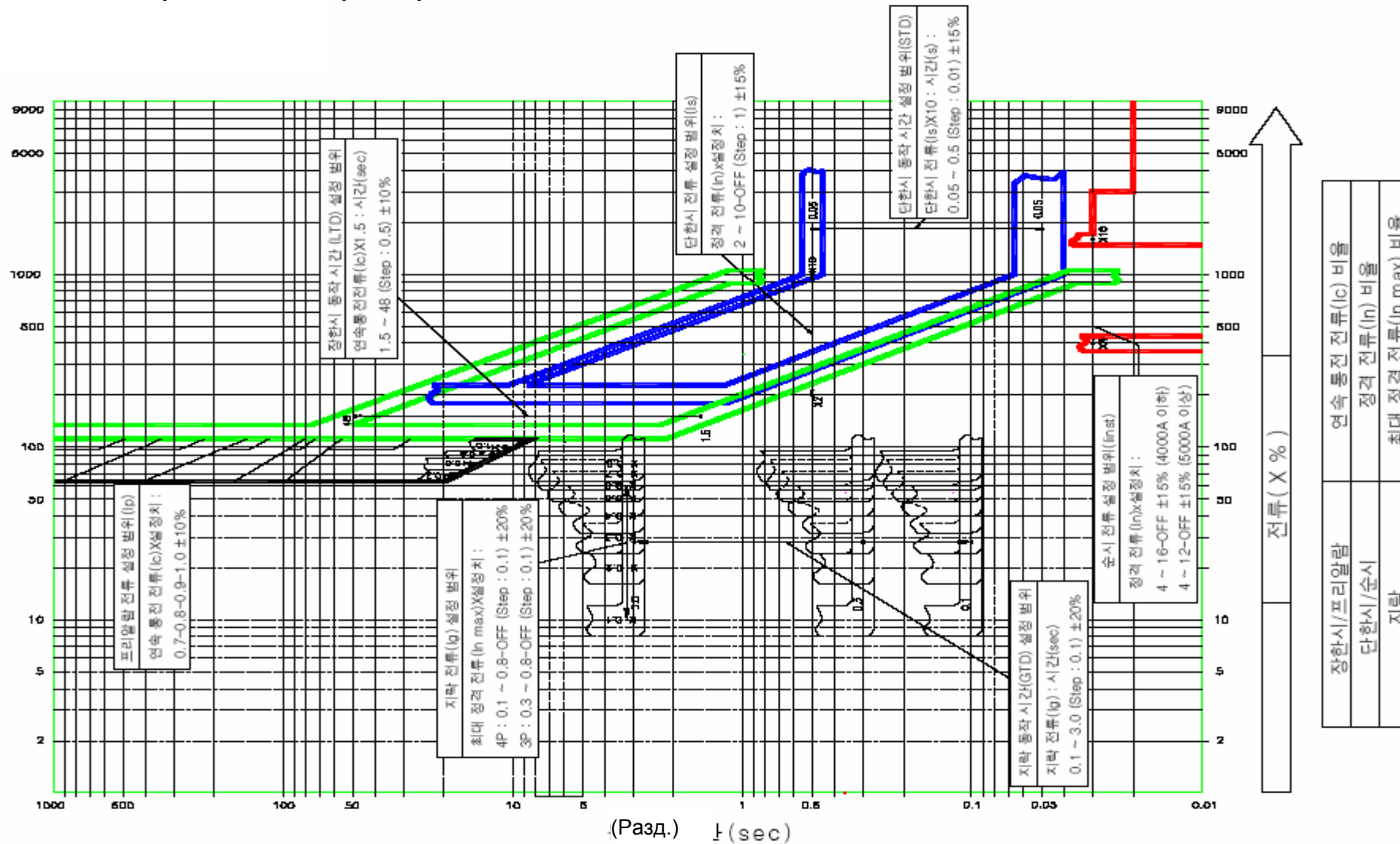


График эксплуатационных характеристик (OCR-II) Operating characteristics curve(OCR-II)

5. График эксплуатационных характеристик Characteristic Graph 5-2. Для электростанции For power plant



Замена принадлежностей How to replace the accessories

Дополнительный выключатель Auxiliary Switch

- Снимите SHT,CC,UVT.
Вытащите крепежную клемму SHT,CC,UVT из коннектора управляющего контура

Remove the SHT,CC,UVT.
Pull out the Fasten terminal of the SHT,CC, UVT from the control circuit connector.

- Отвинтите крепежный винт M4 на AX .
Remove on M4 AX mounting screw.

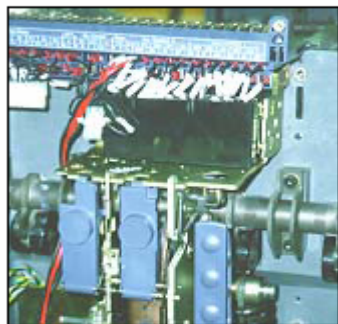
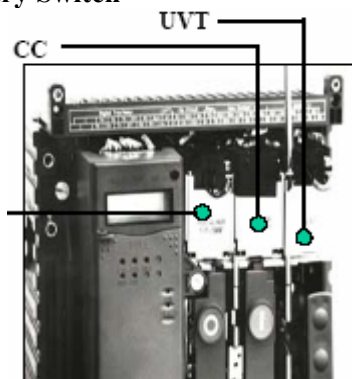
- Вытащите крепежную клемму, которая соединяет AX с коннектором контура.
Pull out the fasten terminal which connects AX its circuit connector.



CATION / ОСТОРОЖНО

- не тяните сильно и старайтесь не повредить провода подключения во время вынимания клеммы.
don't pull directly or injure any lead wire during removal.

- Для снятия, потяните левую сторону блока AX к себе.
For removal, pull the left hand side of the AX toward you.



Замена принадлежностей How to replace the accessories

Устройство выключения по пониженному напряжению Under voltage trip device (UVT)

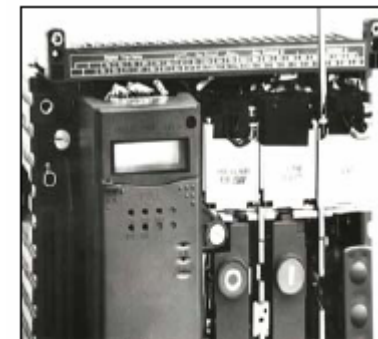
- Удалите два крепежных винта M4.
Remove the two M4 mounting screws.



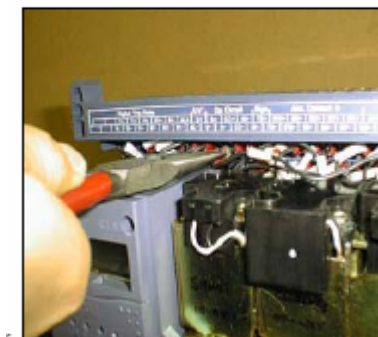
CATION / ОСТОРОЖНО

- не тяните сильно и старайтесь не повредить провода подключения во время вынимания клеммы.
don't pull directly or injure any lead wire during removal.

- Вытяните крепежные клеммы из клемм U+ и U- коннектора контура управления
Pull out the Fasten terminals of UVT from terminals U+ and U- of the control circuit connector



- Вытяните крепежные клеммы из клемм U+ и U- коннектора контура управления
Pull out the Fasten terminals of UVT from terminals U+ and U- of the control circuit connector



Замена принадлежностей How to replace the accessories

Установка катушки устройства UVT Installation of the UVT coil



CAUTION / ОСТОРОЖНО

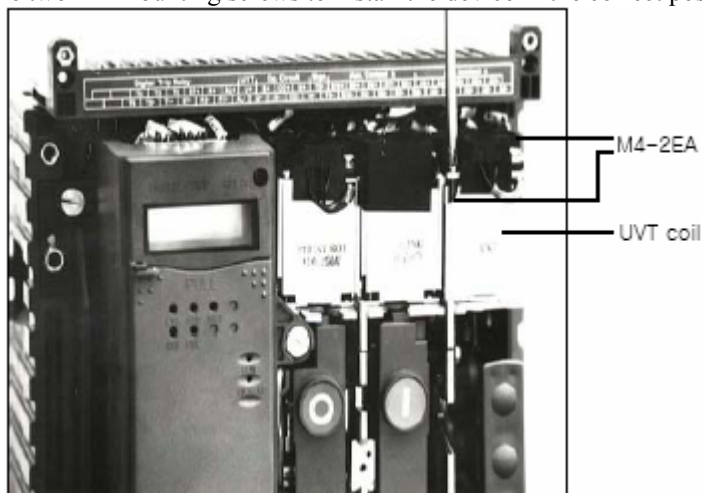
- Не дотрагивайтесь до механизма выключателя, во избежание телесных повреждений.
Do not touch the breaker mechanism, as this may cause injury.

- Вставьте крепежные клеммы (U+) и (U-) в коннектор управляющего контура в соответствии с маркировкой терминалов.

Insert the fasten terminals (U+) and (U-) into the control circuit connector in accordance with the terminal marks.

- Затяните два крепежных винта M4, чтобы установить устройство в правильное положение.

Tighten the two M4 mounting screws to install the device in the correct position.



Замена принадлежностей How to replace the accessories

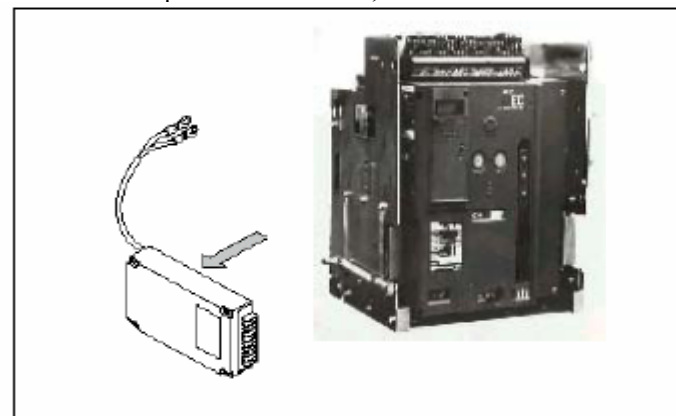
Снятие контроллера UVT Removal of the UVT Controller

- Удалите провода подключения с контроллера UVT и клеммной колодки управляющего контура.

Remove the lead wires from the UVT controller and control circuit terminal block.

- Держа контроллер UVT, освободите два крепежных винта (M6). Освободите фиксирующую пластину от боковой пластины выключателя и снимите контроллер UVT.

Holding the UVT controller, loosen the two mounting screws(M6). Releases the fixed plate from the side plate of the breaker, and remove the UVT controller.



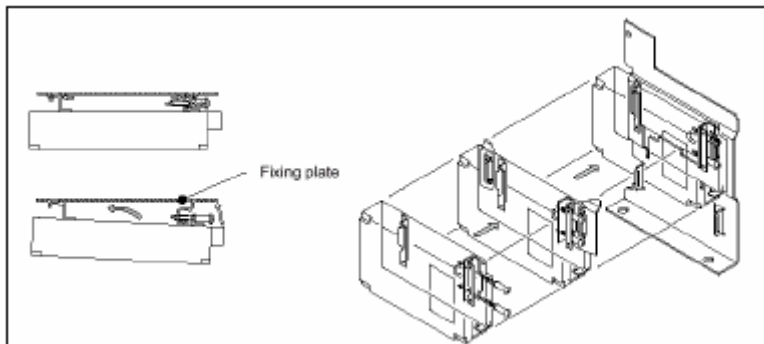
Установка контроллера UVT Installation of the UVT Controller

- Вставьте фиксирующую пластину контроллера в боковую пластину выключателя и затяните два крепежных винта (M6), чтобы прочно зафиксировать зажим 2 в отверстии на боковой пластине выключателя.

Insert the fixing plate of the controller into the side plate of the breaker, and tighten the two mounting screws(M6) to securely fix the fastener 2 in the hole on the side plate of the breaker.

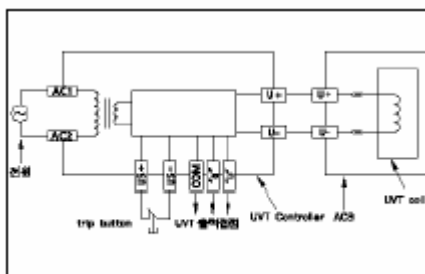
Замена принадлежностей How to replace the accessories

Установка контроллера UVT / Mounting the UVT Controller

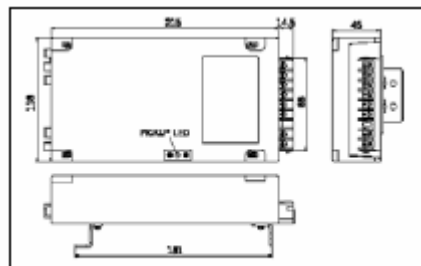


UVT контроллер переменного тока / AC type UVT controller

Тип Type	Номинальное напряжение Rated voltage	Время срабатывания Operation time	Напряжение захвата Pick up voltage	Напряжение отпускания Drop-out voltage
Без задержки Instantaneous	AC 110V	0,15 c	85%	70%
	AC 220V			
	AC 380V			
	AC 460V			
С задержкой Time delay	AC 110V	0,5 c	85%	70%
	AC 220V			
	AC 380V			
	AC 460V			



AC UVT CONTROLLER:



AC UVT CONTROLLER :

Замена принадлежностей How to replace the accessories

■ Подсоедините источник питания (110~460V), кнопку выключения (US+,US-) и провода подключения (U+,U-) к клеммной колодке управления (U+,U-).
Connect the power supply(110~460V), trip button (US+,US-), and lead wires (U+,U-) to the control terminal block(U+,U-)



Установка контроллера прямого тока Installation DC type UVT Controller

■ Установите DC UVT КОНТРОЛЛЕР в левой стороне ЛОЖЕМЕНТА и закрепите винтом.
Installed the DC UVT CONTROLLER in left side of CRADLE and fixed it with SCREW.

■ Подайте прямой ток на DC UVT CONTROLLER через (DC-),(DC+), и соедините катушку UVT и соединяющий выход с контактами (U+),(U-) контроллера и контактами (U+),(U-) управляющего выхода.
Made it DC power supply of DC UVT CONTROLLER with (DC-),(DC+), and connect the UVT COIL and connecting terminal with (U+),(U-) of UVT CONTROLLER and (U+),(U-) of control terminal.

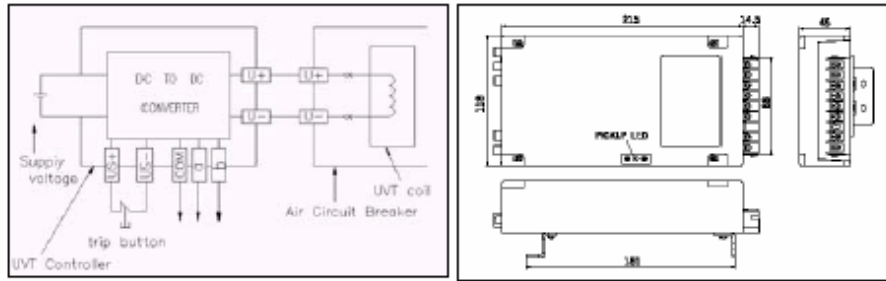
■ DC UVT КОНТРОЛЛЕР работает в режимах без задержки형(0.15c) и с задержкой (0.5c). Также, имеются следующие типы номинальных напряжений постоянного тока: DC24V, DV48V, DC110V, DC125V가

DC UVT CONTROLLER has instantaneous(less than 0.15s) and Time delay(more than 0.5s). Also, there are rated voltage types as DC24V,DV48V,DC110V and DC125V.

■ Напряжение срабатывания означает срабатывание при 110%~85% от номинальных напряжений и «не отпускание» до менее чем 70% от номинального напряжения. Pick up operation voltage is pick up in 110%~85% of rated voltages, and is not drop out in less than 70% of rated voltages.

■ 낙 Напряжение отпускания означает отпускание при менее чем 70% от номинальных напряжений и «не замыкание» до менее чем 85% от номинального напряжения. Drop-out operation voltage is drop out in less than 70% of rated voltages, and is not pick up in less than 85% of rated voltages.

Замена принадлежностей How to replace the accessories



DC UVT CONTROLLER 회로

DC UVT CONTROLLER 외형치수

UVT контроллер для постоянного тока / DC type UVT controller

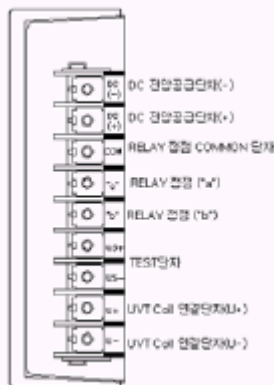
Тип Type	Номинальное напряжение Rated voltage	Время срабатывания Operation time	Напряжение захвата Pick up voltage	Напряжение отпускания Drop-out voltage
Без задержки Instantaneous	DC 24V	0,15 c	85%	70%
	DC 48V			
	DC 110V			
	DC 125V			
С задержкой Time delay	DC 24V	0,5 c	85%	70%
	DC 48V			
	DC 110V			
	DC 125V			



CAUTION / ОСТОРОЖНО

Подсоедините внешний контур правильно, согласно рис. (справа), иначе могут возникнуть неисправности, отказы или повреждение блока UVT перенапряжением.

В случае диэлектрической проверки панели уберите провода источника от контроллера UVT перед началом операции тестирования.



Замена принадлежностей How to replace the accessories

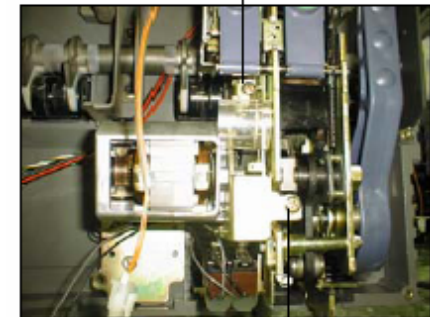
Взведение двигателем

- Если есть счетчик, удалите его (два винта M6)
- Вытащите устройство зарядки двигателем в сторону от вала.
- Освободите замок коннектора и снимите коннектор. Имеется два типа коннекторов для завершения взведения и подачи питания на двигатель.
- Если есть счетчик, удалите его (два винта M6) перед установкой блока взведения двигателем.

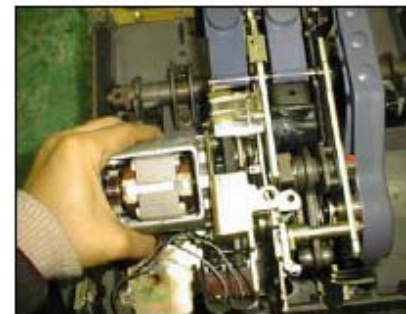
Motor Charge

- If the counter is provided, remove them (two M6 screw).
- Drawout the motor charging unit toward side-way from the shaft.
- Release the lock of the connector, and remove the connector. Two kinds of connectors are provided for the charge completion(TS) and the motor control supply.
- If the counter is provided, remove them (two M6 screw) before installing motor charge unit.

Монтажный винт (M6) Mounting screw



Монтажный винт (M6) Mounting screw



Замена принадлежностей How to replace the accessories

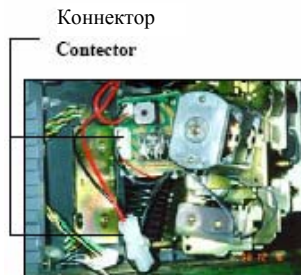
Взведение двигателем / Motor Charge

■ Если имеется счетчик, удалите его (два винта M6) перед установкой блока взведения двигателем. If the counter is provided, remove them (two M6 screw) before installing motor charge unit.

■ Убедитесь, что ведущий кулачковый вал зацепился за выступ рамы двигателя. Если он не зацепился, поверните передачу, чтобы зацепить ведущий кулачковый вал за выступ. Make sure that the driving cam shaft is latched to the projection of the motor frame. If it is not latched, turn the gear to latch the driving cam shaft with the projection.

■ Прочно вставьте два коннектора в устройство зарядки двигателя. Securely insert the two connectors to the motor charging unit.

■ Совместите паз кулачка и кулачкового вала и вставьте туда кулачок вала. Align the notch of the cam and cam shaft, and insert the cam of the cam shaft.



Замена принадлежностей How to replace the accessories

Взведение двигателем / Motor Charge

■ Установите устройство взведения двигателем с помощью крепежных винтов (два винта M6, 2개).

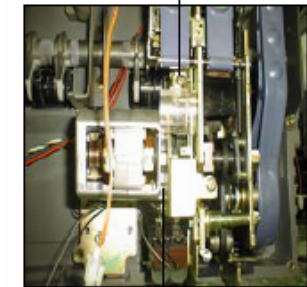
Install the motor charging unit with the mounting screw (two M6 screw).

■ Подайте 85% номинального напряжения на двигатель, чтобы убедиться, что взведение двигателем возможна. После завершения двигателем, проверьте выходной сигнал TS가.

Apply 85% of the rated voltage to motor and make sure that motor charging is possible. After charging is completed, check the out put of TS signal.

Крепежный винт (M6)

Mounting screw (M6)



Крепежный винт (M6)

Mounting screw (M6)

Замена принадлежностей How to replace the accessories

Замыкающая катушка / Closing coil (CC)

Снятие Removal

- Снимите два крепежных винта M4
Remove two M4 mounting screw.

- Вытащите крепежные терминалы катушки из терминалов CC+, CC- коннектора управляющего контура ②
Pull out fasten terminals of the CC from terminals CC+, CC- of the control circuit connector.

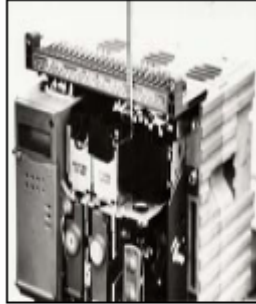


CAUTION / ОСТОРОЖНО

- Не тяните прямо и не повредите провода подключения во время удаления
Don't Pull directly or injure any lead wires during removal.
- Не тяните прямо и не повредите провода подключения во время удаления.
Если расцепитель с штуовой катушкой SHT снят, будет легко устанавливать и удалять крепежный терминал.
Don't Pull directly or injure any lead wires during removal.
If SHT is removed it is easy to mount and remove the fasten terminal.

Установка Installation

- В соответствии с маркировкой терминала, вставьте крепежные терминалы C+ и C- в управляющий контур коннектора.
In accordance with the terminal marks, insert Fasten terminals C+ and C- into the control circuit connector.

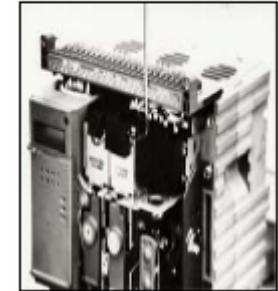


Замена принадлежностей How to replace the accessories

Взведение двигателем / Motor Charge

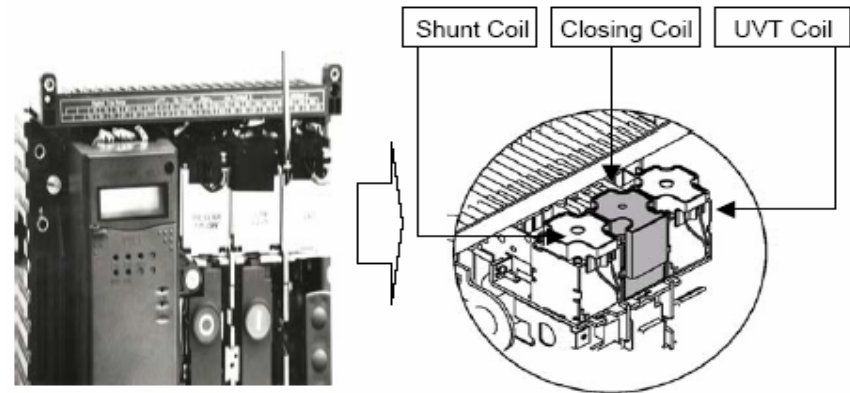
Замыкающая катушка / Closing coil (CC) Установка / Installation

- Затяните два крепежных винта M4, установите блок в правильную позицию.
(Установочная позиция – в центре механизма).
Tighten two M4 mounting screws, install the device in the correct position.
(The mounting position is at the center of the mechanism.)



- ⚡Зарядите выключатель после открытия и подайте 85% переменного тока, или 75% прямого тока, чтобы проверить, что выключатель замкнется.

Charge the circuit breaker after opening, and apply AC85%, or DC75% of the rated voltage, to verify that the breaker will be closed.

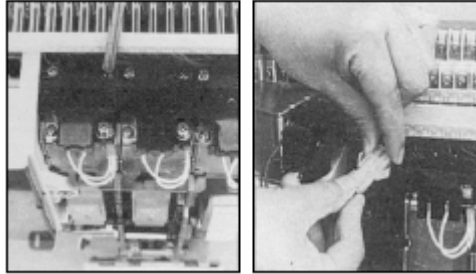


Замена принадлежностей How to replace the accessories

Расцепитель с шунтовой катушкой / Shunt trip device (SHT)

Снятие / Removal

- Снимите два крепежных винта М4.
Remove two M4 mounting screws.
- Освободите замок коннектора и снимите коннектор.
Release the lock of the connector, and remove the connector.



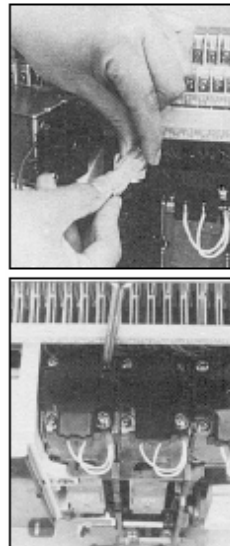
Установка / Installation

- Прочно установите коннектор. (Убедитесь, что замок коннектора совместился и зацепился.)
Insert the connector securely. (Make sure that the connector lock is aligned and engaged.)

- Затяните два крепежных винта М4, чтобы установить устройство в правильную позицию. (Установочная позиция – на левой стороне механизма).

Tighten two M4 mounting screw to install the device in the correct position.
(The mounting position is on the left hand side of the mechanism.)

- Закройте выключатель и проверьте, что он выключается при подаче 70% номинального напряжения на расцепитель с шунтовой катушкой.
Close the breaker, and verify that the breaker is tripping with applying 70% of the rated voltage to the SHT.



Замена принадлежностей How to replace the accessories

Замена принадлежностей How to replace the accessories

Механическая блокировка / Mechanical interlock(MI)

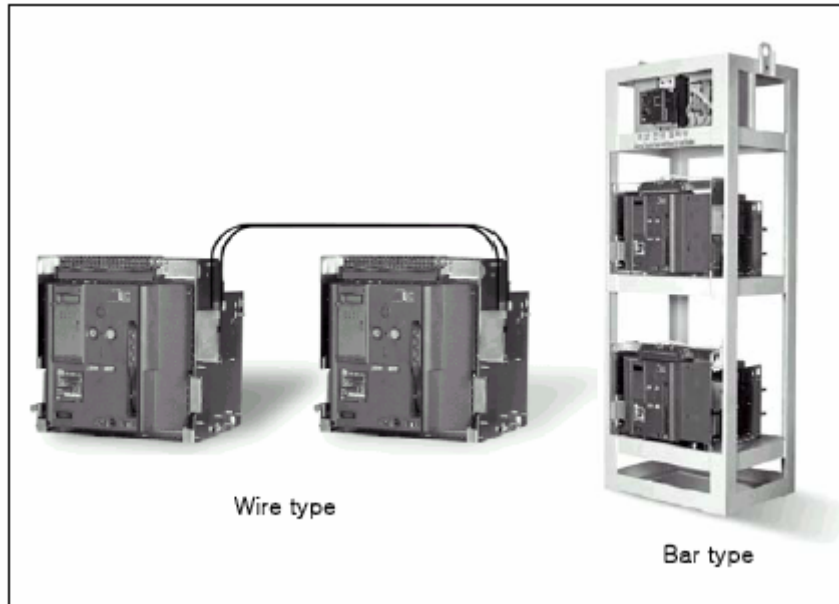
■ Механическая блокировка – надежная блокировка, предотвращающая параллельное замыкание двух или трех выключателей.
The mechanical interlock is a secure interlock preventing the parallel closing of two or three breakers.

■ Она легко устанавливается как на фиксированных, так и на выдвижных выключателях.

It can be easily installed on both fixed and drawout type breakers.

■ Для выдвижных выключателей, блокировка работает только в позиции соединения и свободна в других позициях. Это позволяет проводить легкое и безопасное обслуживание и осмотр выключателей.

For the drawout type, the interlock only operates in the connected position and is releases in the other positions. This allows an easy and safe maintenance and inspection of the breakers.



Замена принадлежностей How to replace the accessories

Установка / Installation



CAUTION / ОСТОРОЖНО

■ Перед установкой поверните оба выключателя в положение OFF (Выключено). Проверьте по индикаторам, действительно ли воздушные выключатели находятся в положении OFF и DISCHARGED (Разряжено).
Before mounting turn both breakers OFF. Check by the indicators whether the air circuit breakers are really in the OFF and DISCHARGED position.

■ В случае выдвижных выключателей, выньте выключатели из ложементов.
In case of drawout-type air circuit breakers, remove the breakers from the cradle.

부

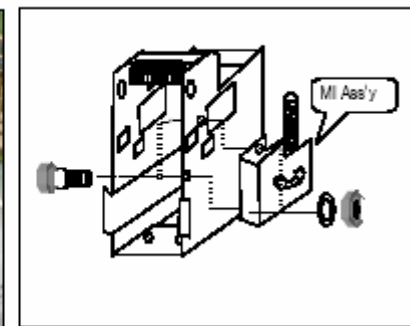
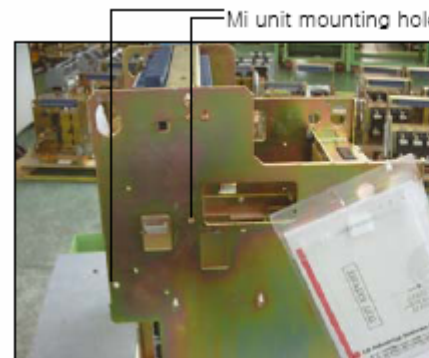
Выдвижной выключатель (Drawout type breaker)

■ Установите ложемент в панели. После подсоединения проводов устройства блокировки, установите блок механической блокировки MI на ложемент, затягивая болты M6 и пружинные шайбы.

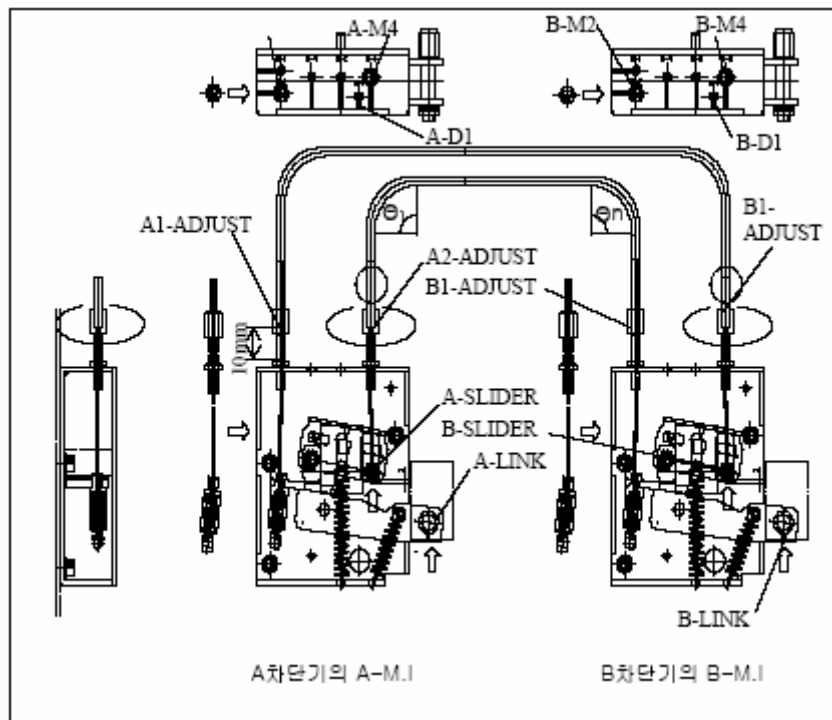
(крутящий момент затяжки 2.9-3.8 Н-м)

Install the Cradle in the panel. After connecting the interlock wires, mount the MI unit onto the Cradle by tightening the M6 bolts and spring washers (the tightening torque is 2.9 - 3.8 Nm)

Установка блока блокировки MI на выключатель (выдвижной тип) MI unit mounting on the breaker (drawout type)



Замена принадлежностей How to replace the accessories



- Установите выключатель на ложемент.

Mount the breaker on the cradle Ass'y.

- Передвиньте выключатель в положение соединения.

(Все действия по подключению M.I. должны выполняться только при условии отсутствия тока в главном контуре)

Move the breaker to connecting position.

(All processing of M.I. installment should be process on the condition of Non electrical situation in main circuit.

Замена принадлежностей How to replace the accessories

- Установите арматурный кабель зажимом или другим фиксирующим инструментом, чтобы соблюдались следующие необходимые условия:

* (Радиус загиба) : $R \geq 100\text{mm}$

* (Общий радиус загиба) : $\Theta 1 + \Theta 2 + \dots + \Theta n \leq 540^\circ$ (3/2 Turn)

Install the wire cable by clip or other fixing instrument for matching the follow conditions. (Necessary)

* 굽힘각 (Bending radius) : $R \geq 100\text{mm}$

* 전체 굽힘각 (Total bending radius) : $\Theta 1 + \Theta 2 + \dots + \Theta n \leq 540^\circ$ (3/2 Turn)

- В случае скользящего контакта В (B-SLIDER) соберите рис "C" на позицию A-M2 на рис. A-M.I. Напротив, в случае скользящего контакта А (A-SLIDER), соберите рис "O" в позицию B-M2 на рис. B-M.I.

In the condition of holding the B-Slider, assemble the "C" Fig. to A-M2 position in A-M.I, in opposition, in the condition of holding the A-Slider, assemble the "O" Fig. to B-M2 position in B-M.I

Регулировка / Adjustment

- После регулировки A1-корректора (A1-Adjust) до 10 мм (см. рис.4 – правая сторона), нанесите на него Loctite и зафиксируйте гайку. Напротив, после регулировки B1-корректора до 10 мм (см. рис.4 – правая сторона), нанесите на него Loctite и зафиксируйте гайку. Поверните гайку A-M4 Adjust B-M4 Adjust против часовой стрелки. Для правильной регулировки, зарядите выключатели A.B (off). После регулировки поверните A2-корректор против часовой стрелки для удержания подвижного контакта А (A-slider), когда он держит контакт B-Link и арматурный кабель в позиции "E" (для удержания кабеля и связки в правильном положении), и отрегулируйте его, чтобы A2-Adjust поднимался прямо. Напротив, после регулировки поверните B2-Adjust против часовой стрелки для удерживания подвижного контакта В (B-slider), когда он держит A-Link. Проверьте, поднимается ли прямо подвижный контакт, когда он начинает держать A-link и кабель в позиции "F", и отрегулируйте его, чтобы B2-adjust поднимался прямо.

Замена принадлежностей How to replace the accessories

При регулировке А-М.І (см. рис.5), поверните А2-Adjust против часовой стрелки, чтобы зазор между связующей базой (Link-base) и рычагом –М.І (lever-M.I) был приблизительно “О”. Затем отрегулируйте зазор между Link-base и lever –М.І, как показано на рис.5, поворачивая А2-Adjust по часовой стрелке, когда вы регулируете В-М.І (см. Рис.5), поверните В2-Adjust против часовой стрелки, чтобы зазор между Link-base и lever-M.I был приблизительно “О”.

Затем отрегулируйте зазор (0.2-1.2мм) между Link-base и lever –М.І, как показано на рис.5, поворачивая В2-Adjust по часовой стрелке.

После регулировки, нанесите Loctite на дно корректора, как показано на рис.6 и затем затяните гайку по часовой стрелке.

Adjustment

After adjusted A1-Adjust to makes 10mm (refer to Fig 4-right side), spread the Loctite on it and fixing the Nut.

In opposition, after adjusted B1-Adjust to makes 10mm(refer to Fig4- right side), spread the Loctite on it and fixing the Nut.

Turn the Nut of A-M4 Adjust B-M4 Adjust counterclockwise.

For the correct adjustment, charge the A.B breakers (off)

After adjust to turn the A2-Adjust counterclockwise for holding the A-Slider when it holding the B-Link and wire in “E” position.

(for making the wire cable and wire sticker to be in correct position)

and adjust it to turn the A2-Adjust for lifting on directly.

In opposition, after adjust to turn the B2-Adjust counterclockwise for holding the BSlider when it holding the A=Link, Check the B-Slider is lifting on directly or not when it start to holding with several testing of hold the A-Link and wire in “F” position and adjust it to turn the B2-adjust for lifting on directly.

When you adjust the A-M.I (refer to Fig.5), turn the A2-Adjust counterclockwise for making the gap of Link-base and lever-M.I to “O” approximately, then adjust the gap (0.2-1.2mm) of Link-base and lever-M.I such as Fig.5 with turning the A2-Adjust clockwise when you adjust the B-M.I (refer to Fig.5), turn the B2-Adjust counterclockwise for making the gap of Link-base and Lever-M.I to “O” approximately, then adjust the gap(0.2-1.2mm) of Link-base and Lever-M.I such as Fig.5 with turning the B2-Adjust clockwise.

After adjusted, spread the Loctite on the bottom of adjust such as Fig.6 and then tightening the Nut clockwise.

Замена принадлежностей How to replace the accessories

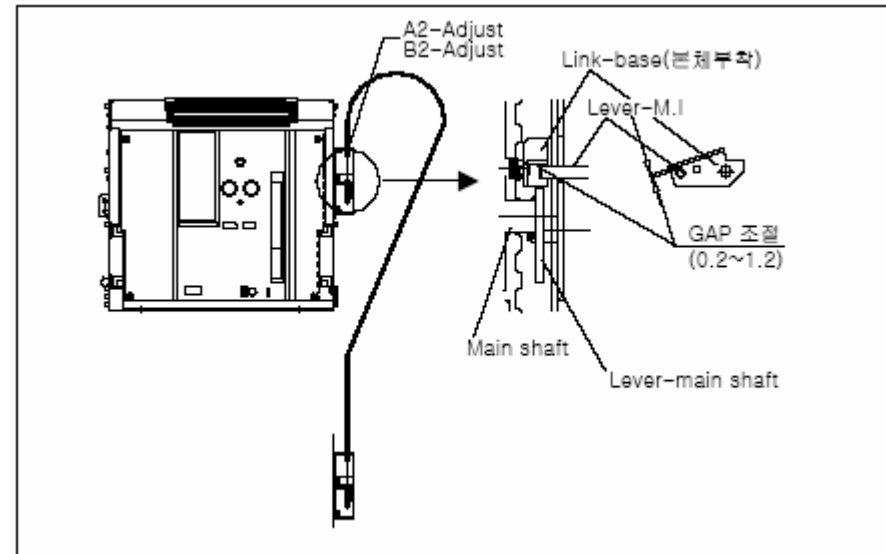


Рис. 5

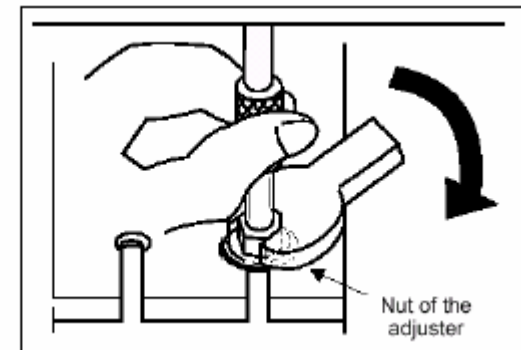


Рис.6.

Замена принадлежностей How to replace the accessories

Проверка после регулировки

(в случае типа с 2 кабелями)

- 1) Выключатель А.В. в позицию "Off" и зарядить.
- 2) Выключатель А в позицию "On".
- 3) Нажмите кнопку "О" на выключателе В.
- (в этот момент проверьте, что выключатель В не в позиции "On"): ручное тестирование)
- 4) Повторите шаги 1),2),3) в обратной последовательности (ручное тестирование - до 5 раз).
- 5) После проведения тестирования несколько раз, проверьте, изменился ли зазор между Link-base и lever-M.I
- 6) Если устройство не работает надлежащим образом, проверьте его ручным тестированием несколько раз, после того, как проверите подключение проводов.
- 7) Если во время ручного тестирования случился сбой, вновь отрегулируйте зазор, как описано на шаге 3),4).
- 8) Повторно проверьте ручным тестированием, как описано в 1),2),3),4).
- 9) Если после шагов 7),8) случился сбой, проверьте состояние подключения кабеля, и откройте переднюю крышку для проверки расстояния от Link и Lever на каждой стороне Link Ass'y-Base. Если в расстоянии большая разница, повторите шаги 1),2),3),4), после регулировки зазора с рычагом-M.I, он будет касаться Link-Base (зазор:-).

Checking after Adjustment

(In case of 2nd wire type)

- 1) "Off" the A.B breakers and charging it.
- 2) "On" the A breaker
- 3) Push the "O" button in B breaker
- (In this time, check the B breaker is not "On") : manual control testing
- 4) Processing the above 1),2),3) in reverse (manual control testing : up to five times)
- 5) After testing the several times, check the gap (0.2-1.2mm) of Link-base and Lever-M.I is changed or not.
- 6) If it is not operating successfully, test it by manual control testing in several times after check the condition of wire installment.
- 7) If it is happened the faulty during the manual control testing, re-adjust the gap according to above 3),4)
- 8) Re-testing the manual control test with 1),2),3),4)
- 9) If it is happened the faulty after processing in 7),8), check the condition of cable wire installment, and open the front cover for inspecting the distance of Link and Lever in each side of Link Ass'y-Base. If it is big gap in distance, it is process in 1),2),3),4) after adjust the gap with lever-M.I makes hold the Link-Base (gap: -)

Замена принадлежностей How to replace the accessories

Обслуживание

- 1) Проверьте, чтобы выключатель А был в позиции "Off", когда выключатель В находится в позиции "On", и затем проверьте, чтобы зазор между Linkbase и Lever-M.I в выключателе В был 0,2-1,2мм.
Если зазор неверен, отрегулируйте его, как описано в шагах 3),4).
- 2) Проверьте, чтобы выключатель был в позиции "Off", когда выключатель А находится в позиции "On", и затем проверьте, чтобы зазор между Linkbase и Lever-M.I в выключателе В был 0,2-1,2мм.
Если зазор неверен, отрегулируйте его, как описано в шагах 3),4).
- 3) Повторите шаги 1) и 2) через каждые 500 операций.
- 4) Если возникнет проблема с блокировкой, вызванная расстоянием от Link и Lever на каждой стороне Link-base, после большого числа сеансов работы выключателя, проведите ручное контрольное тестирование, после регулировки зазора с рычагом-M.I, он будет касаться Link-Base (зазор:-).

Maintenance

- 1) Check the A breaker is "Off" when B breaker is "On", and then check the gap of Linkbase and Lever-M.I in A breaker is 0.2-1.2mm.
If the gap is not correct, re-adjust it by above 3) and 4).
- 2) Check the breaker is "Off" when A breaker is "On" and then check the gap of Linkbase and Lever-M.I in B breaker is 0.2-1.2mm.
If the gap is not correct, re-adjust it by above 3) and 4)
- 3) Processing 1) and 2) with every 500 operations.
- 4) If it is problem with Interlock cause by distance of Link and Lever in each side of Link Ass'y-base after so many times operating of breaker, it is process in manual control testing after adjust the gap with Lever-M.I makes hold the Link-base (gap:-)

Осторожно

- 1) M.I должен обслуживаться в подключенном положении.
- 2) В случае, если один выключатель принимает положение "On" после того, как другой выключатель принял "Off", с ним можно работать по истечении 0,5 сек минимум.
- 3) Все работы по установке M.I. должны проводиться при условии отсутствия тока в главном контуре.

Caution

- 1) M.I should be operate in connection position.
- 2) In case of the breaker is "On" after the other breaker's "Off", it should be operating it pas the 0.5 sec at least
- 3) All processing of M.I Installment should be process on the condition of Non-electrical situation in main circuit)

Замена принадлежностей How to replace the accessories

Выключатель фиксированного типа / (Fixed type breaker)

■ Снимите винты с шестигранной головкой на правой стороне рамы.

Remove the hexagonal screws on the right side frame

■ Установите блок MI на правой стороне рамы, закручивая болты M6 и пружинные шайбы.

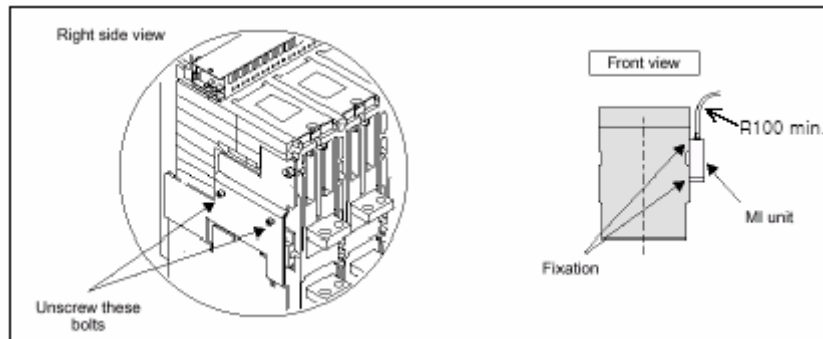
(крутящий момент затяжки 2,9-3,8Н-м)

Mount the MI unit on the right side frame by tightening the M6 bolts and spring washers

(tightening torque: 2.9 – 3.8Nm).

Установка блока MI на выключателе (фиксированный тип)

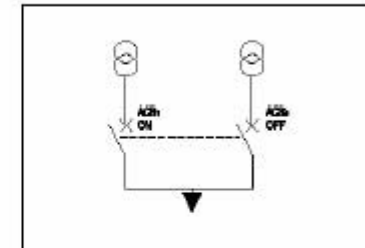
MI unit mounting on the breaker (Fixing type)



Замена принадлежностей How to replace the accessories

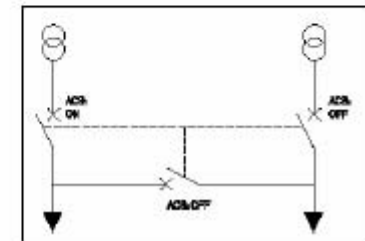
ACB 2 Set

ACB	ACB
OFF	OFF
ON	OFF
OFF	ON



ACB 3 Set

ACB	ACB	ACB
OFF	OFF	OFF
ON	OFF	OFF
ON	ON	OFF
OFF	ON	ON
OFF	OFF	ON
ON	OFF	ON



Замена принадлежностей How to replace the accessories

Блокировка двери / Door interlock(DI)

■ 반Блокировка двери – это защитное устройство, которое позволяет дверце панели открываться только тогда, когда выключатель находится в позиции “OFF”일

The door interlock is a safety device that allows the panel door to open only when the breaker is turned OFF

Установка / Installation



CAUTION / ОСТОРОЖНО

■ Перед установкой поверните оба выключателя в положение OFF (Выключено). Проверьте по индикаторам, действительно ли воздушные выключатели находятся в положении OFF и DISCHARGED (Разряжено).

Before mounting turn both breakers OFF. Check by the indicators whether the air circuit breakers are really in the OFF and DISCHARGED position.

■ В случае воздушных выключателей выдвижного типа, снимите выключатели с ложементов.

In case of drawout-type air circuit breakers, remove the breakers from the cradle.

Выключатель выдвижного типа / (Drawout type breaker)

■ Установите ложемент в панель. После подсоединения проводов устройства блокировки, установите блок DI на ложемент, затягивая болты M5 и пружинные шайбы.

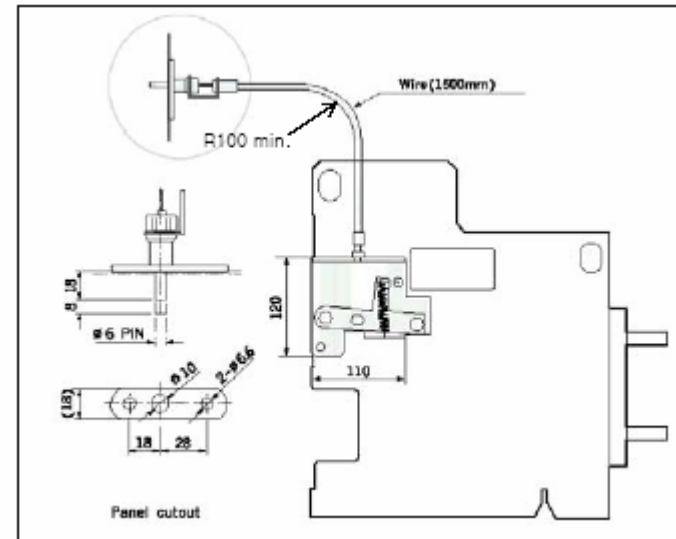
(крутящий момент затяжки 2,9-3,8 Н-м)

Install the Cradle in the panel. After connecting the interlock wires, mount the DI unit onto

the Cradle by tightening the M5 bolts and spring washers
(the tightening torque is 2.9 - 3.8 Nm)

Замена принадлежностей How to replace the accessories

Установка блока DI на выключателе (выдвижной тип) DI unit mounting on the breaker (drawout type)



Выключатель фиксированного типа (Fixed type breaker)

■ Снимите винты с шестигранной головкой на правой стороне рамы.
Remove the hexagonal screws on the right side frame

■ Установите блок DI на правой стороне рамы, затягивая болты M6 и пружинные шайбы.

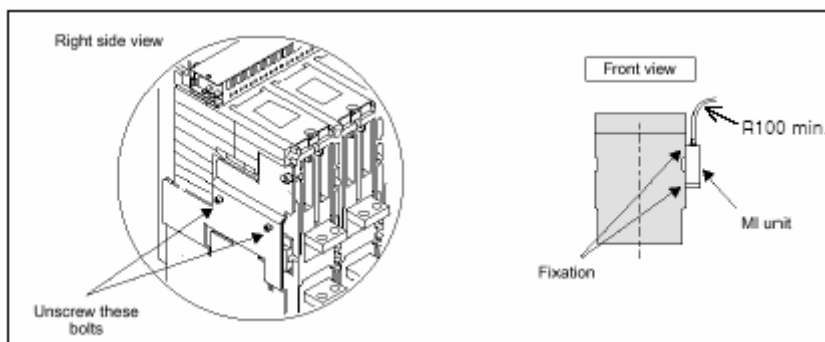
(крутящий момент затяжки 2,9-3,8Н-м)

Mount the MI unit on the right side frame by tightening the M6 bolts and spring washers

(tightening torque:2.9 –3.8Nm).

Замена принадлежностей How to replace the accessories

Установка блока MI на выключателе (фиксированный тип) MI unit mounting on the breaker (Fixing type)

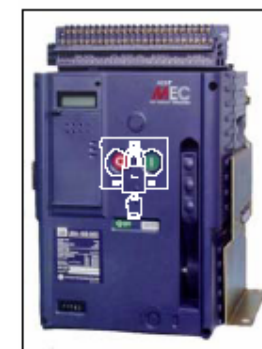


Замена принадлежностей How to replace the accessories

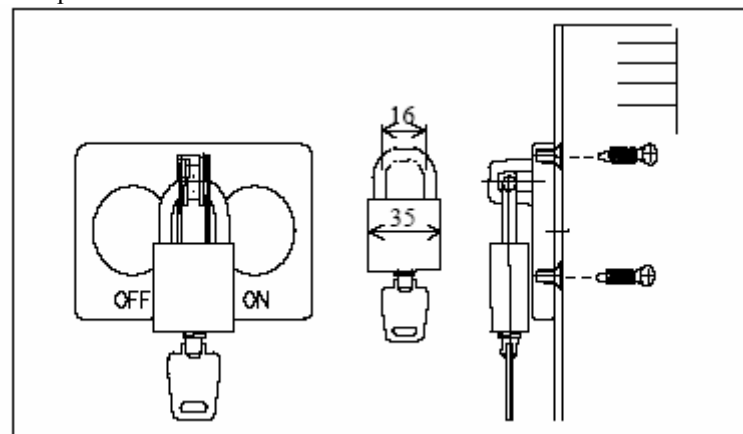
Запирающая кнопка ON/OFF / ON/OFF Button Lock Установка / Installation

- Затяните два самонарезающих винта (M4x8,2), установите блок в правильную позицию.
(Позиция установки находится в центре механизма)
(조Крутящий момент затяжки : 1.2~1.5 Н·м)

Tighten two M4x8 tapping screws, install the device in the correct position.
(The mounting position is at the center of the mechanism.)
(Tightening torque: 1.2~1.5 N.m)



■ Размеры замка / Lock dimensions



Замена принадлежностей How to replace the accessories

Крышка клеммной коробки Terminal Cover

■ Крышка клеммной коробки может быть двух типов (выдвижной и фиксированный), для защиты от утечки электричества от управляющей клеммной колодки управления наружу, и от проникновения пыли во внутрь.

Фиксированный тип

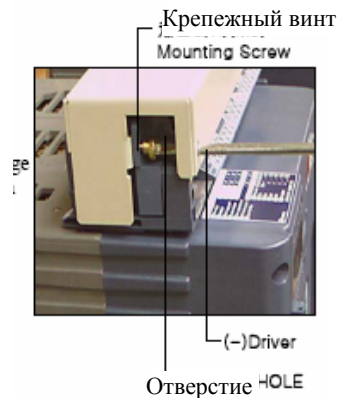
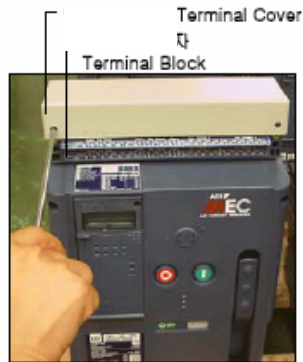
■ Поместите крышку фиксированного типа на клеммную колодку управления воздушного выключателя, как показано на рисунке, и закрепите крышку клеммной колодки и клеммную колодку двумя винтами (M5), которые идут в комплекте с изделием, используя отвертку $\phi 8\text{mm}$ (Снятие крышки происходит в обратном порядке)

Terminal Cover

■ The Terminal cover has two types as drawout type and fixed type for protecting against electric leakage from revealed control terminal in outside and from insert the dust.

[Fixed type]

■ Put the fixed terminal cover on control terminal block of ACB such as picture, and fix the terminal cover and control terminal block with two screws(M5) supplied in this products by $\phi 8\text{mm}$ below driver(-). (Separating is the reverse of it)

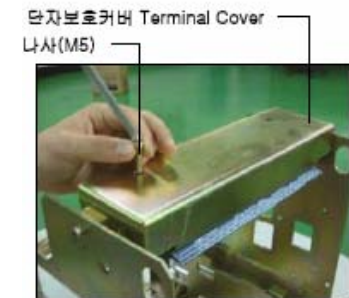


Замена принадлежностей How to replace the accessories

Выдвижной тип [Drawout type]

■ Поместите выдвижную крышку на клеммную колодку управления, как показано на рисунке, и закрепите крышку на ложементе двумя винтами (M5), которые идут в комплекте с изделием. (Снятие крышки производится в обратном порядке).

■ Put the drawout cover on control terminal block of ACB such as picture, and fix the terminal cover on cradle with two screws(M5) supplied in this products. (separating is the reverse of it)



Замена принадлежностей How to replace the accessories

9. Key lock
9. Замок с ключом
Installation
Установка



The Holder and Key are separated from the Key ass'y
Держатель и Ключ отделяются от ключевого блока



The Key ass'y is inserted the Key hold of the Cover./
Ключевой блок вставляется в держатель ключа на кожухе.



The Holder and Key are constructed the Key ass'y./
Держатель и ключ вместе составляют ключевой блок.



The Fixing Ring is inserted in the top of the Holder and Key.
Фиксирующее кольцо устанавливается в верхней части держателя и ключа.

Замена принадлежностей How to replace the accessories

The Circuit Breaker make possible "ON" and "TRIP" function in case of Key adhesion (Release), and then the Key could not moved Lock position and removed.

В случае залипания (освобождения) ключа функции включения "ON" и выключения "TRIP" остаются доступными и в этом случае ключ нельзя блокировать и вынуть.



If the Key were removed the Key insert Hold ,you can the Key turn "Lock position" condition of press "OFF" Button. If the Circuit Breaker Had condition of "ON" position, The Circuit Breaker will have "TRIP" position.

Если ключ был вынут из держателя, блокировать его можно только при нажатии кнопки выключения "OFF". Если выключатель в это время был включен (позиция ON), то он будет выключен (позиция TRIP).



The Key is separated from the Circuit Breaker and is pressed "OFF" Button ("LOCK" condition).

Ключ отделяется от выключателя и нажимается кнопка OFF, в результате чего включается блокировка (позиция LOCK).



When the Key is removed from the Key insert Hold , The Circuit Breaker can not "ON" position of electrical and mechanical.

Если ключ вынут из держателя, выключатель не может быть включен (в позицию ON) ни электрически, ни механически.



Замена принадлежностей How to replace the accessories

Key Interlock

Блокировка ключом

It preventing the manual operations of other ACB except the ACB which operated in combination with 3 units of ACB

Блокировка ключом препятствует ручному включению в работу других воздушных выключателей, за исключением тех, которые работают в сочетании с 3 блоками воздушных выключателей.

The Circuit Breaker makes only "ON" and "TRIP" in case of Key adhesion (Release), and the Key could not moved to Lock and removed.

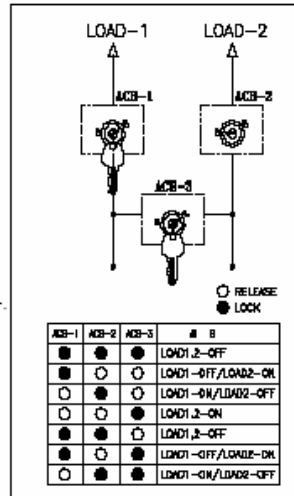
В случае залипания (освобождения) ключа функции включения "ON" и выключения "TRIP" остаются доступными и в этом случае ключ нельзя блокировать и вынуть.

If the key removed from the key insert hold, you can turn the key to "lock" position with pressed "off" button and removed it. If the circuit breaker were on condition of "on" position, the circuit breaker will be "Trip"
(When the key is removed from the key insert hold, the circuit breaker can not "on" position electrically and mechanically)

Если ключ был вынут из держателя, блокировать его можно только при нажатии кнопки выключения "OFF". Если выключатель в это время был включен (позиция ON), то он будет разомкнут (позиция TRIP).
(Если ключ вынут из держателя, выключатель не может быть включен (в позицию ON) ни электрически, ни механически).

Same key lock Ass'y installed in each ACB.
it possible to control the breaker with 1 or 2 keys.

Ключевые блоки каждого воздушного выключателя одинаковы, поэтому можно управлять выключателем с помощью 1 или 2 ключей.



Mechanical operated cell switch (MOC)

Механический элементный коммутатор (MOC)

MOC is an auxiliary switch for external attachment which operates according to mechanical movement of breaker.

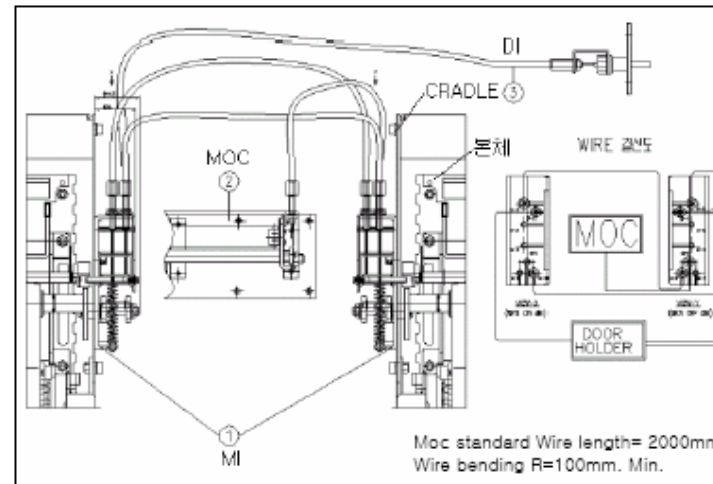
МЭК является дополнительным, монтируемым извне выключателем, работающим согласно механическому движению воздушного выключателя.

MOC has low capacity(10a10b) and high capacity(10a10b), and it possible to use for MI, DI in common and use it for MOC only.

МЭК располагает низкой (10a10b) и высокой (10a10b) производительностью и может быть использован как для M1 и D1 совместно, так и только для MOC.

MOC is only operating it when breaker is connected.

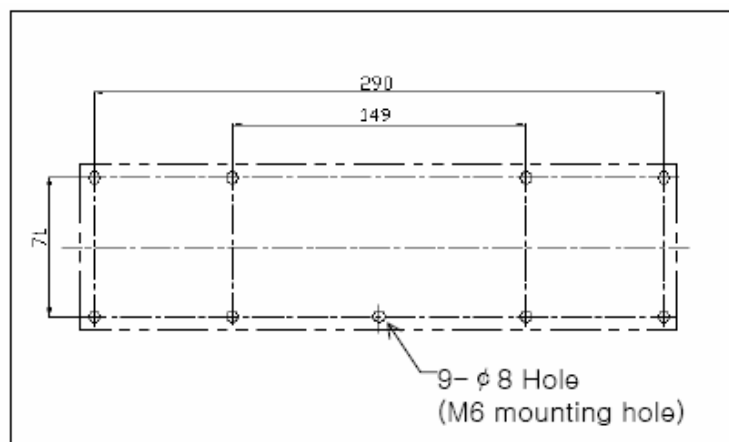
MOC работает только при подключенном воздушном выключателе



Стандартная длина провода MOC – 2000мм. Радиус сгиба провода – 100мм

Замена принадлежностей How to replace the accessories

Габаритные размеры монтажных отверстий панели (стандартный тип 10a10b)
Panel hole dimension (Standard type 10a10b)

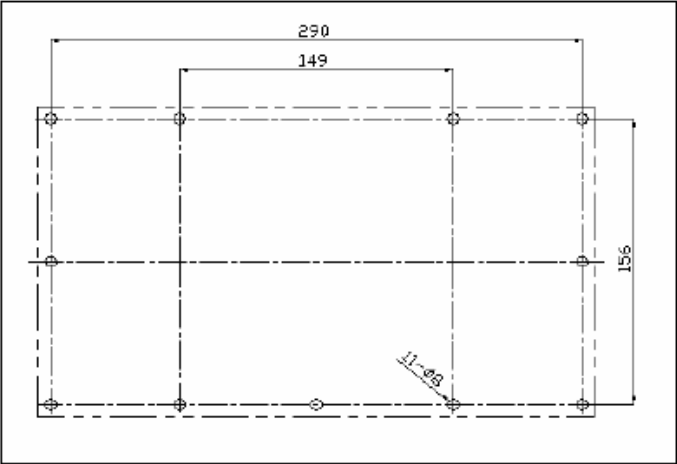


Замена принадлежностей How to replace the accessories

(Стандартный тип) (Standard type)

Rating Voltage (V) Номинальное напряжение (В)	Non-inductive load (A) Неиндуктивная нагрузка (A)		Inductive load (A) Индуктивная нагрузка (A)	
	(resistance load) (нагрузка сопротивления) (cos φ = 1)	(lamp load) (ламповая нагрузка)	(inductive load) (индуктивная нагрузка) (cos φ = 0. 4, L/R = 7ms)	(motor load) (нагрузка мотора)
AC 125 124 переменного тока	15	2	10	2
AC 250 250 переменного тока	10	1.5	6	2
DC Постоянный ток				
8	10	3	6	3
14	10	3	6	3
30	6	3	4	3
125	0.6	0.1	0.6	0.1

Габаритные размеры монтажных отверстий панели (высокопроизводительный тип 10a10b) Panel hole dimension (High type 10a10b)



(тип с высокой производительностью) (High type)

AC 125V AC 250V AC 480V	20A	
DC 125V DC250V	1/2A 1/4A	
- 187 8ip –on ресертаcle/съемная розетка - :0,75mm² – C 4)		

Замена принадлежностей How to replace the accessories

Miss-insertion prevent device (MIP)

Устройство, предотвращающее неверное подключение (MIP)

This device prevents any other circuit breaker except those specified by the user's setting from being inserted into the cradle.

Данное устройство не позволяет вставить в ложемент любой другой воздушный выключатель, за исключением того, который указан пользователем.

Preparation

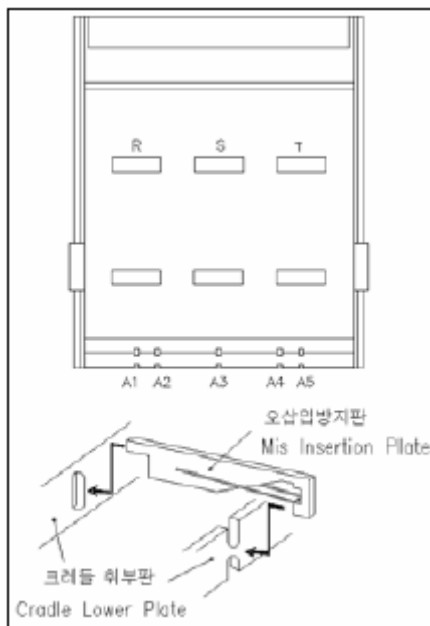
Подготовка

Draw out breaker from the cradle and take it out.

Выньте воздушный выключатель из ложемента и выньте его

На ложементе Cradle side

Inert the mis-insertion plate into the specified hole of the rear mounting angle of the cradle according to figure. Вставьте пластину, предотвращающую неверное подключение как показано на рисунке.



Insertion of the mis-insertion plate

Вставка пластины, предотвращающей неверное подключение

Замена принадлежностей How to replace the accessories

Breaker side

На воздушном выключателе

Push the miss-insertion chips into the specified grooves at the bottom of the breaker as shown in the figure below and in the installing table.

Установите чипы устройства в соответствующие пазы в нижней части выключателя, как показано на рис. внизу, а также в установочной таблице.

Installing table

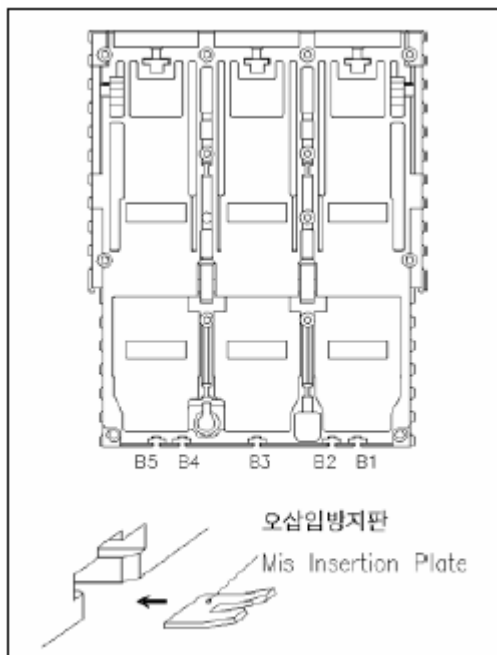
Установочная таблица

Rated Current (A) Номинальный ток (A)	(ACB rear view) Воздушный выключатель: вид сзади					(Cradle front view) Ложемент: вид спереди				
	B1	B2	B3	B4	B6	A1	A2	A3	A4	A6
630A/3P		●	●	●	●	●				
800A/3P	●		●	●	●		●			
1000A/3P	●	●		●	●			●		
1250A/3P	●	●	●	●	●				●	
1600A/3P	●	●	●	●						●
2000A/3P			●		●	●				
2600A/3P	●				●			●		
3160A/3P	●		●							●
4000A/3P			●		●			●		
5000A/3P	●				●					●
630A/4P		●	●	●	●	●				
800A/4P	●		●	●	●		●			
1000A/4P	●	●		●	●			●		
1260A/4P	●	●	●	●	●				●	
1600A/4P	●	●	●	●						●
2000A/4P			●		●	●				
2600A/4P	●				●			●		
3160F	●		●							●
4000A/4P			●		●			●		
6000A/4P	●				●					●

Замена принадлежностей How to replace the accessories

Insertion of the mis-insertion chips

Вставка чипов устройства, предотвращающего неверное подключение



Замена принадлежностей How to replace the accessories

Shorting b-contact

Замыкающий b-контакт

The contact, when installed in the control circuit terminal block, short circuits the auxiliary switch (NC) from the test position, thus maintaining the correct sequence of operation of the external control circuits when the breaker is drawn from the connected to the test position. When ordering the shorting b-contacts the same number of can be provided as the number of auxiliary switches (NC) that are being provided.

Контакт, будучи установлен в клеммную колодку управления, замыкает вспомогательный выключатель (NC) из тестового положения, поддерживая таким образом правильную последовательность работы внешних контуров управления при переводе выключателя из подключенной в тестовую позицию. При заказе замыкающего b-контакта он поставляется в количестве, равном количеству вспомогательных выключателей (NC).

Removal

Демонтаж



DANGER/ОПАСНОСТЬ

Before commencing work at the contacts make sure that the control supply is shut off and the control power cables are removed as this will cause an electric shock.

Перед началом работ с контактами убедитесь в том, что подача управляющего питания отключена и кабели силового питания демонтированы, поскольку в противном случае может произойти электрошок.

If your breaker is a drawout type, draw out the breaker unit from the cradle.

Если у вас выдвижной выключатель, выдвиньте его из ложемент.

Cut off the power of the control source, if necessary and take away all plugs and cables from the terminal.

Если необходимо, отключите источник управляющего питания и отсоедините все вилки и кабели от клеммы.

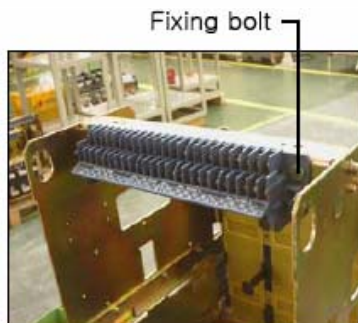


Замена принадлежностей How to replace the accessories

Loosen the two fixing bolts of the terminal block
Ослабьте два крепежных болта клеммной колодки.

Detach terminal block as shown in the following figure.

Отсоедините клеммную колодку, как показано на рисунке.

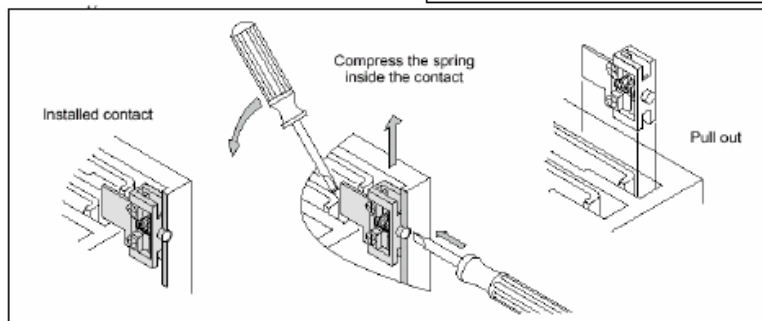
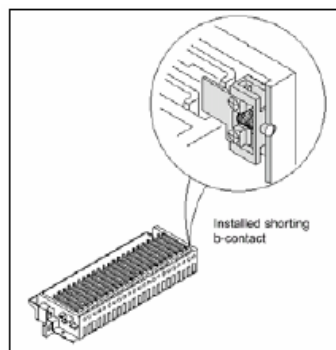


Insert the small cross screwdriver into the hole of the screwdriver to the upside as shown in fig.(under)

Вставьте маленькую крестовую отвертку в соответствующее отверстие, как показано на рис. ниже.

The shorting b-contact can then be removed.

Теперь замыкающий b-контакт можно демонтировать.

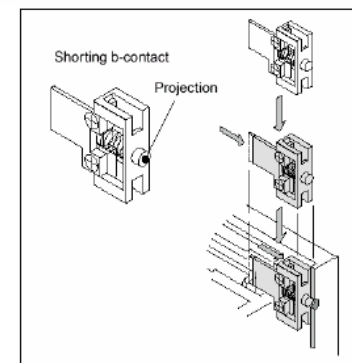


Замена принадлежностей How to replace the accessories

Installation
Установка

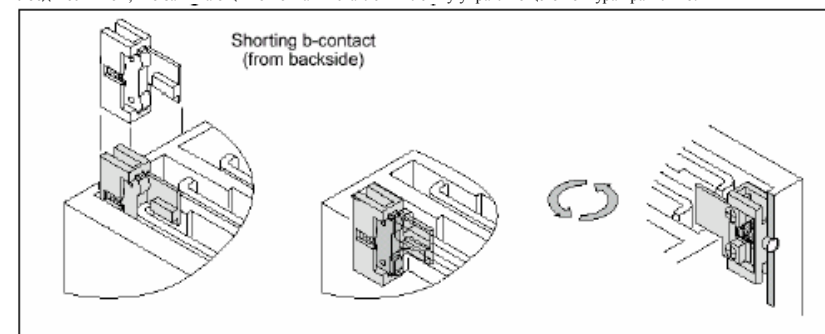
Keeping the shorting b-contact compressed, insert the device into the correct position of the control circuit terminal normal close and put the projection of the shorting b-contact into the hole of the control circuit terminal.
Удерживая замыкающий b-контакт в сжатом состоянии, вставьте устройство в соответствующую позицию нормально замкнутой клеммы управляющего контура и выступ замыкающего b-контакта поместите в отверстие клеммы управляющего контура.

Check if the shorting b-contact compressed, push it into the control circuit terminal
Убедитесь, что замыкающий b-контакт сжат и втолкните его в клемму управляющего контура.



Check if the shorting b-contact is inserted correctly in the control circuit terminal.

Убедитесь в том, что замыкающий b-контакт вставлен в клемму управляющего контура правильно.



After the shorting b-contact has been installed, verify that the SBC can be operated smoothly. Confirm AXb contact is shorted when ACB is drawn out and confirm AXb contact is opened when ACB is inserted and on.

После установки замыкающего b-контакта, убедитесь, что SBC работает плавно. Убедитесь, что AXb-контакт замыкается при выдвигании воздушного выключателя, а также в том, что AXb-контакт размыкается при возвращении воздушного выключателя на место.

Замена принадлежностей How to replace the accessories

Installation

Установка

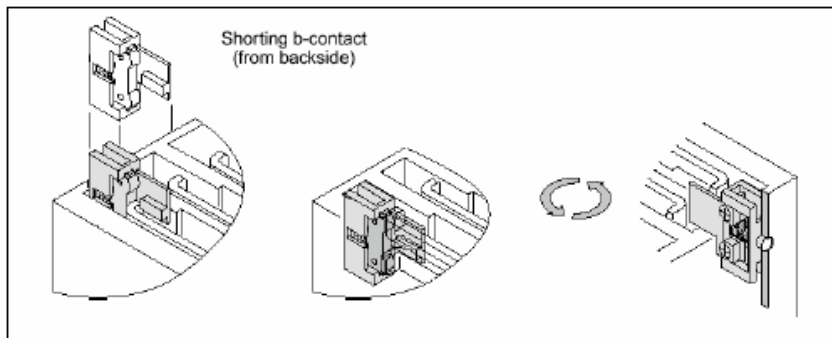
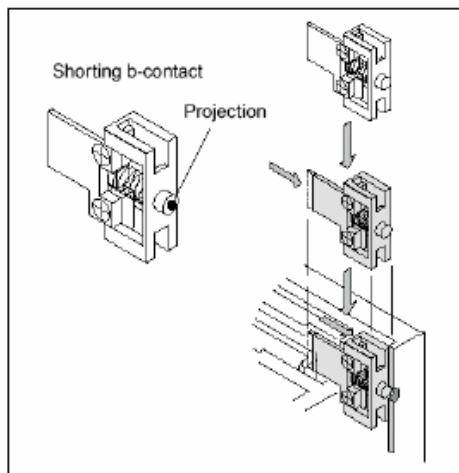
Keeping the shorting b-contact compressed, insert the device into the correct position of the control circuit terminal normal close and put the projection of the shorting b-contact into the hole of the control circuit terminal. Удерживая замыкающий b-контакт в сжатом состоянии, вставьте устройство в соответствующую позицию нормально замкнутой клеммы и выступ замыкающего b-контакта поместите в отверстие клеммы управляющего контура.

Check if the shorting b-contact compressed, push it into the control circuit terminal

Убедитесь, что замыкающий b-контакт сжат и втолкните его в клемму управляющего контура

Check if the shorting b-contact is inserted correctly in the control circuit terminal.

Убедитесь в том, что замыкающий b-контакт вставлен в клемму управляющего контура правильно.



After the shorting b-contact has been installed, verify that the SBC can be operated smoothly. Confirm AXb contact is shorted when ACB is drawn out and confirm AXb contact is opened when ACB is inserted and on. После установки замыкающего b-контакта, убедитесь, что SBC работает плавно. Убедитесь, что AXb-контакт замыкается при выдвижении воздушного выключателя, а также в том, что AXb-контакт размыкается при возвращении воздушного выключателя на место.

Замена принадлежностей How to replace the accessories

Safety shutter

Предохранительный затвор

The safety shutters are a safety device which automatically cover the main conductors (cradle side), preventing them from being touched when the breaker is drawn out. The safety shutters also allow the breaker to conform to the requirements of the class F type.

Предохранительные затворы являются защитными устройствами, автоматически закрывающими главные токопроводящие провода (со стороны ложементов), предотвращая тем самым контакт с ними во время выдвижения выключателя. Предохранительные затворы также обеспечивают соответствие воздушного выключателя требованиям класса F.



DANGER/ОПАСНОСТЬ

Opening the safety shutters expose connections which may be under voltage. Do not touch these connectors otherwise an electric shock could be received resulting in severe personal injury or death.

Открытый предохранительный затвор обнажает подключения, могущие находиться под напряжением. Не прикасайтесь к ним, поскольку это чревато электрошоком с серьезными травматическими последствиями или даже смертью



Замена принадлежностей How to replace the accessories

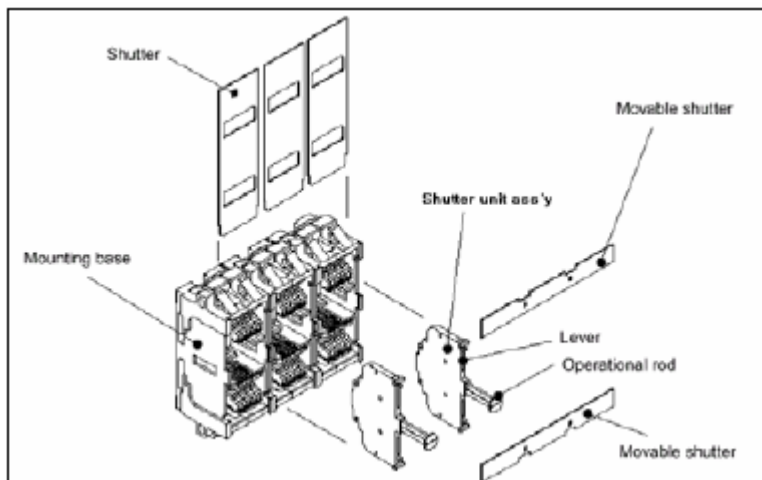
Installation Установка



DANGER/ОПАСНОСТЬ

Before installing the safety shutters assure that the supply has been removed for the main circuit and from the control terminals as an electrical shock could be received resulting in severe personal injury or death.

Перед установкой предохранительных затворов убедитесь, что питание отключено от клеммы управляющего контура, в противном случае это чревато электрошоком с серьезными травматическими последствиями или даже смертью



Draw out the breaker from the cradle and remove it. In case of a 3-pole breaker, insert the Shutter unit into the gap of the mounting bases of the cradle according to fig. In case 4-pole breaker, shutter unit must be inserted into the gaps of the R phase, S phase, T phase and N phase.

Выдвиньте выключатель из ложемент и выньте его. В случае 3-полюсного выключателя, вставьте блок затвора в зазор монтажного основания ложемент согласно рисунку. В случае 4-полюсного выключателя блок затвора нужно вставлять в промежутки между R-фазой, S-фазой, T-фазой и N-фазой.

Замена принадлежностей How to replace the accessories

Put the movable shutters on the lever of the safety shutter unit. After removing the two spacers (see fig.A), insert the shutters securely into the groove of the mounting base.

Поместите подвижные затворы на рычаг блока предохранительных затворов. Вынув две распорки (см. рис. А) плотно установите затворы в пазы монтажного основания.

Check the shutter operation as follows: Push in both operational rod and ensure that the shutters can be opened. Put in the two spacers and fixing bolts. Insert the breaker into the cradle and check the shutter operation.

Работу затвора можно проверить следующим образом: вдвиньте оба штифта и убедитесь в том, что затворы можно открыть. Установите две распорки и крепежные болты. Установите воздушный выключатель в ложемент и проверьте работу затворов.



Замена принадлежностей How to replace the accessories

Блокировка предохранительных затворов

Когда воздушный выключатель вынут из ложеента, можно заблокировать предохранительные затворы в закрытом положении используя комплект блокирующей арматуры и два висячих замка. Эта мера предотвратит случайный контакт с токопроводящими проводами.

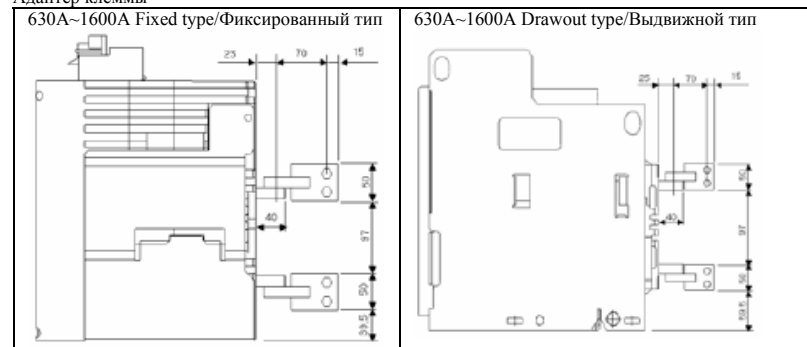
Примечания

В случае, если эта функция необходима, закажите замок для затворов.

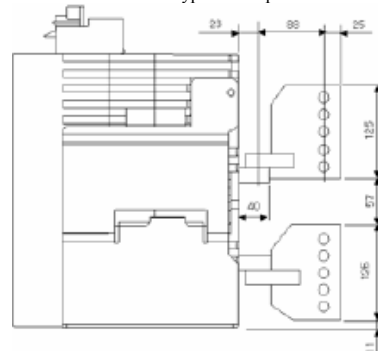
The lock kit should be provided by the customer.
Комплект блокирующей арматуры
предоставляется заказчиком.



Адаптер клеммы

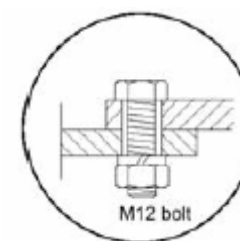
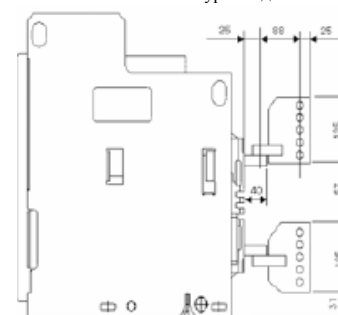
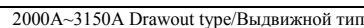


2000A~3150A Fixed type/Фиксированный тип



Линейная клемма и клемма нагрузки
затягиваются в одной плоскости

Производя обслуживание воздушного выключателя, подтяните вертикальный адаптер клеммы



Tightening torque 40-50Nm/Момент
затяжки

Замена принадлежностей How to replace the accessories

Cell switch (position switch)

Элементный (позиционный) коммутатор

The indicate the position(connected,test,dis-connected)of ACB It is installed in the upper and back side of a cradle

Элементный коммутатор указывает позицию (подключен/ тест/отключен) воздушного выключателя.

Коммутатор устанавливается в верхней задней части ложеента.



DANGER/ОПАСНОСТЬ

When installing or removing the cell switch remove the mains power supply and the Control supply to prevent an electric shock. Never maintain the cell switch in the CONNECTED position with the power supply switched on

При установке или демонтаже коммутатора отключайте сетевое, а также управляющее питание во избежание электрошока. Никогда не производите обслуживание коммутатора в ПОДКЛЮЧЕННОМ состоянии с включенной подачей питания.

Installation

Установка

Align the terminal marks and connect the lead wires to the cell switch In accordance with the terminal marks

Install the cell switch unit on the angle frame of the cradle with two M5 mounting screws

Insert the ACB into the cradle ,and make sure that each cell switch is changed at the specified drawout position(connected,test, dis-connected)

Совместите клеммные отметки и подключите токопроводящие проводники к коммутатору согласно меткам/ Установите коммутатор на угловую раму ложеента и закрепите с помощью двух монтажных винтов M5. Установите воздушный выключатель в ложемент и убедитесь в том, что каждый коммутатор меняется в указанной позиции выдвижения (подключен/ тест/отключен).

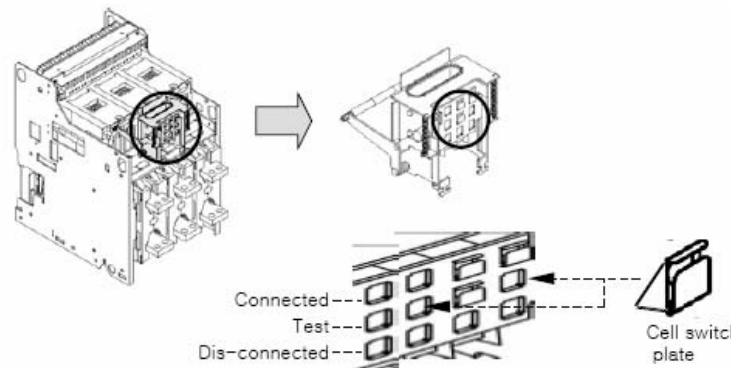
Removal

Демонтаж

1. Draw out the ACB from the cradle
2. Remove the two M5 mounting screws and remove the cell switch unit
3. Remove the lead wire from the cell switch

1. Выдвиньте воздушный выключатель из ложеента
2. Вывинтите два монтажных винта M5 и выньте блок коммутатора
3. Выньте токопроводящий проводник из коммутатора.

Замена принадлежностей How to replace the accessories



Operating sequence of the cell switch

Последовательность работы коммутатора

Drawout position of the breaker Позиция выдвижения выключателя		Disconnected/Отключен	Connected /Подключен
Display position of drawout operation Демонстрационная позиция операции выдвижения		disconnected position	operating position
Switch function	CL-C (Connected) CL-C (подключен)		
	CL-T (Test) CL-T (Тест)		
	CL-D (Disconnect) CL-D (отключен)		
	CL-D (отключен)		



CATION/ВНИМАНИЕ

Please change contact configuration if you needed(4C) (Standard contact configuration:connected:1C,test:1C,dis-connected:2C)

Если вам необходимо 4C, то измените конфигурацию контактов. Стандартная конфигурация контактов такова: подключен:1C, тест: 1C, отключен: 2C.

Замена принадлежностей How to replace the accessories

Замена принадлежностей How to replace the accessories

Door frame

Дверной блок

The door frame improves the appearance, after cutting out the panel door to install the breaker
Внешний вид дверного блока улучшается, если вырезать панельную дверь для установки воздушного выключателя.

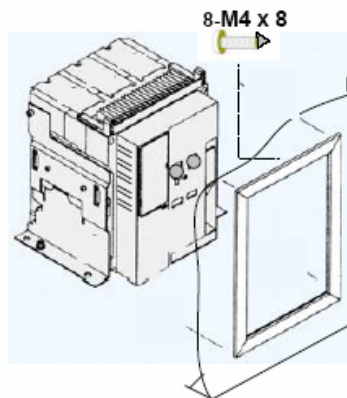
Installation

Установка

Door frame panel-cut dimension

Panel door tapping screw (8-M4x8) door frame

Габариты выреза в дверном блоке под панельную дверь
Дверной блок с панельной дверью на самонарезающихся винтах (8-M4x8)



Panel-cut dimensions

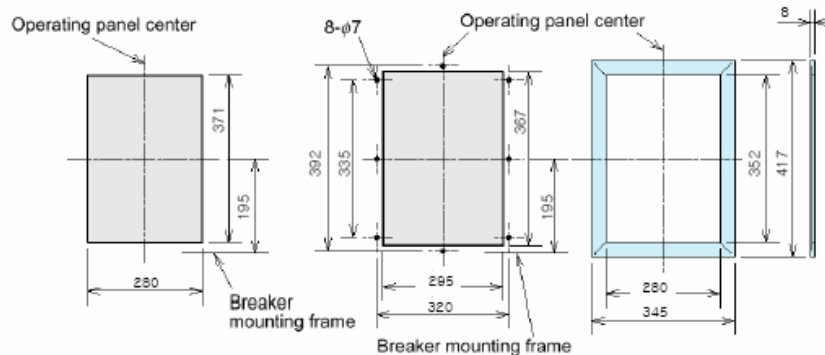
Габариты вырезной панели

Door frame panel cut

dimensions

Габариты выреза в дверном блоке под панель

Panel-cut dimensions Outline



Замена принадлежностей How to replace the accessories

ATS with ACBs Controller

Автоматическая испытательная система (АИС) с котроллером воздушного выключателя

Installation

Установка



DANGER/ОПАСНОСТЬ

When installing or removing the controller remove the mains power supply and the Control supply to prevent an electric shock. Never maintain the cell switch in the CONNECTED position with the power supply switched on

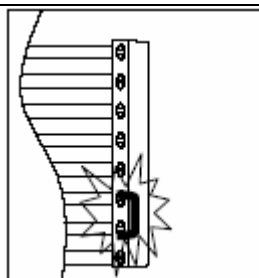
При установке или демонтаже контроллера отключайте сетевое, а также управляющее питание во избежание электрошока. Никогда не производите обслуживание коммутатора в ПОДКЛЮЧЕННОМ состоянии с включенной подачей питания.



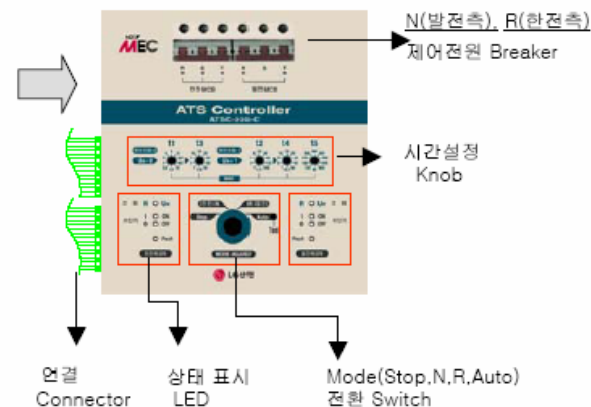
CATION/ВНИМАНИЕ

When installing or removing the controller remove the mains power supply and the Control supply to prevent an electric shock. Never maintain the cell switch in the CONNECTED position with the power supply switched on

При установке или демонтаже контроллера отключайте сетевое, а также управляющее питание во избежание электрошока. Никогда не производите обслуживание коммутатора в ПОДКЛЮЧЕННОМ состоянии с включенной подачей питания.

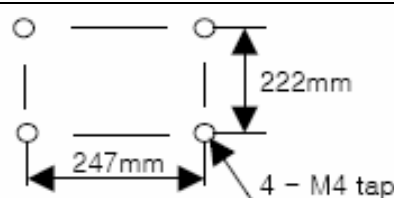


Замена принадлежностей How to replace the accessories



CATION

Controller ACB MI (Mechanical Interlock)
Механическая блокировка (МБ) контроллера воздушного выключателя.



Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection



CATION

The maintenance/inspection frequency and content are different depending on the working condition, read through the following for details of sufficient maintenance and inspection.

Частота проведения обслуживания и осмотров может различаться в зависимости от условий работы. В целях определения частотности проведения обслуживания и осмотров, ознакомьтесь с нижеследующей информацией.

Table of contents

Содержание

1. Preparation before inspection	90
1. Подготовка к осмотру	
2. Front view and internal construction	91
2. Вид спереди и устройство	
3. Guidelines for Inspection and Replacement	93
3. Инструкции по осмотру и замене	
4. Inspection Details	95
4. Детали осмотра	
5. Fault Diagnosis	105
5. Диагностика сбоев	

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

1. Preparation before inspection

1. Подготовка к осмотру

For routine inspection under normal service condition, proceed with the following.

After drawing out the breaker from the cradle (in the procedure for “drawout type operation” in page 15.), remove the cover in the following methods.

Remove four M6 cover mounting screws.

Для проведения регулярного осмотра в нормальных условиях эксплуатации необходимо сделать следующее:

После выдвижения выключателя из ложеента (см. порядок выдвижения на стр. 15), снимите кожух выключателя следующим образом:

Вывинтите четыре монтажных винта M6



CATION/ОСТОРОЖНО

For safety, turn to the “DISCHARGE” and “OFF” after the cover is removed.

После того, как кожух снят, для безопасности установите выключатель в положение разрядки DISCHARGE и выключения OFF

Remove the cover with the charge handle pressed down.

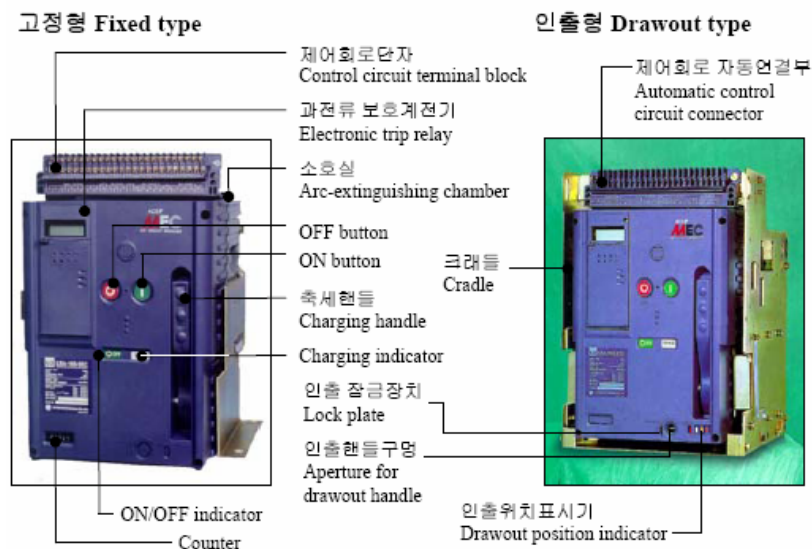
Кожух снимается с отжатой вниз ручкой зарядки.



Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

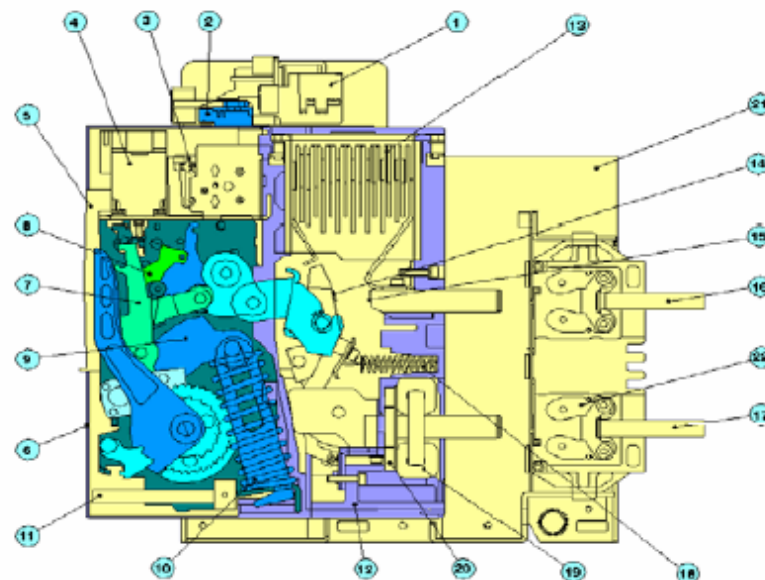
2.1 Front view and internal construction

2.1 Вид спереди и устройство



Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

2.2. Internal construction



- | | |
|---|--|
| 1. Control circuit terminal block/ Клемма контура управления | 12. Insulated base/Изолирующее основание |
| 2. Control Terminal/управляющая клемма | 13. Arc-extinguishing chamber/Камера тушения дуги |
| 3. Auxiliary Switches/Вспомогательные выключатели | 14. Main movable contact/Главный подвижный контакт |
| 4. Shunt trip device, closing coil/Расцепитель с шунтовой катушкой, замыкающая катушка. | 15. Main fixed contact/Главный неподвижный контакт |
| 5. Trip relay/Реле размыкания | 16. Main circuit conductor on the breaker/Главный сетевой проводник на выключателе |
| 6. Front cover on the cradle/Передняя крышка на ложементе | 17. Main circuit conductor on the cradle/Главный сетевой проводник на ложементе |
| 7. Closing mechanism/Замыкающий механизм | 18. Contact spring/Контактная пружина |
| 8. Tripping mechanism/Размыкающий механизм | 19. Power supply CT/Питание СТ |
| 9. Charging mechanism/Зарядный механизм | 20. Current sensor CT/Датчик тока СТ |
| 10. Closing spring/Закрывающая пружина | 21. Cradle/Ложемент |
| 11. Draw-out mechanism/Выдвигающий механизм | 22. Main circuit junction/Главный сетевой переход |

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

3. Guidelines for inspection and replacement.

3. Инструкции по осмотру и замене

3.1 Introduction

3.1 Введение

ACB's are inspected detect at an early stage part that may be deteriorating, to maintain the performance of the ACB through timely renewal of consumable and deteriorating parts and to prevent accidents that could otherwise arise as the breaker approaches the end of lifetime. LG suggests the following guidelines for inspection and replacement, frequency of inspections and inspection details. Please read these before using of the equipment.

Воздушные выключатели осматриваются на предмет обнаружения повреждений на ранней стадии, с тем, чтобы поддерживать выключатели в рабочем состоянии посредством своевременной замены поврежденных частей, с целью предотвращения несчастных случаев, которые могут произойти по мере приближения окончания срока службы выключателя. Компания LG предлагает следовать приводимым ниже инструкциям по осмотру и замене, соблюдая частоту проведения осмотров и деталей осмотров. Прочтите инструкции до начала эксплуатации оборудования.

3.2. Guidelines for Inspection and Replacement According to the Number of Operating Cycles.

3.2 Инструкции по осмотру и замене в зависимости от числа рабочих циклов

Degree of use Степень использования	Environments Среда использования	Specific examples Конкретный пример	Guidelines for Inspection Инструкции по осмотру	Guidelines for Replacement Инструкции по замене
General Environments Нормальная среда использования	Locations where the air is always clean and dry Места, где воздух всегда чист и сух	Dust proof and air-conditioned electrical rooms, etc. Пылезащищенные операторские с кондиционированным воздухом и т.п.	Once every 2 years Один раз в два года Within approx. 10 years Приблизительно через каждые 10 лет.	
	Indoor locations with little dust, etc. Locations without corrosive gases Закрытые помещения с малой пыленностью и т.п. Места без коррозионных газов.	Distribution panels in boxes and distribution panels in individual electrical rooms that are not dust proof and air-conditioned Распределительные щиты в шкафах и распределительные щиты в отдельных операторских, не защищенных от пыли и не кондиционируемых.		

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

Degree of use Степень использования	Environments Среда использования	Specific examples Конкретный пример	Guidelines for Inspection Инструкции по осмотру	Guidelines for Replacement Инструкции по замене
Poor Environments Неблагоприятная среда	Locations with salinity, high temperature and gases such as sulphur dioxide and hydrogen sulphide Места с повышенным содержанием солей, высокой температурой и газами, такими, как сернистый газ и сероводород	Geothermal power plants, waste water treatment plants, steel mills, paper factories, pulp factories, etc. Геотермальные электростанции, установки по очистке сточных вод, заводы по производству стали, целлюлозно-бумажные комбинаты	Once every 1 years Один раз в год	Within approx. 7years Приблизительно через каждые 7 лет
	Locations with especially severe gas and dust conditions and where humans cannot stay for a long period of time Места с большим скоплением газов и пыли, где люди не могут оставаться долго.	Chemical factories, quarries, mining areas, etc. Химические производства, карьеры, шахты и т.п.	Once every half a years Один раз в полгода	Within approx. 5 years Приблизительно через каждые 5 лет.

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

4.1 Initial inspection

4.1.1. Inspection Prior to Applying Current.

4. Детали осмотра

4.1. Начальный осмотр

4.1.1 Осмотр перед подачей тока

Perform the following inspections after installing the ACB and before applying the current

Следующие осмотры выполняются после установки воздушного выключателя и перед подачей тока.

1. Are the electrical wires and bus bars fastened securely to the external line connection main terminal? 1. Надежно ли прикреплены электрические провода и пластины шины к главной клемме внешней линии подключения?	(M12 screw: 400~500kg.cm 40~50N.m) Must be tightened at the designated tightening torque (Винт M12: 400-500кг. см. 40-50Nm) должны быть затянуты с соблюдением указанного момента затяжки.
2. Are any conductive foreign objects, such as screws, nails, processing chips from the panel and also connecting lead wires for the withstand voltage tests, left around the terminals 2. Не осталось ли вблизи от клеммы каких-либо посторонних проводящих предметов, таких, как винты, гвозди, чипы от панели и провода подключения от тестов на выдерживаемое напряжение?	Must be removed completely. Все посторонние предметы должны быть удалены.
3. Is the front cover, base, etc cracked or damaged? 3. Не повреждена ли передняя крышка или основание? Нет ли на них трещин?	There must be no cracks or damage. Трещин или повреждений быть не должно
4. Has the breaker been flooded or is there condensation of dew? 4. Не затопливало ли выключатель? Не конденсировалась ли на нем влага?	There must be no flooding or dew condensation. Затопление или конденсация влаги не допускаются.
5. Measure the insulation resistance with a 500V insulation resistance tester. 5. Измерьте сопротивление изоляции с помощью 500-вольтового тестера сопротивления изоляции.	Must comply with the standards given in 4.1.2 Сопротивление изоляции должно соответствовать стандартам, приведенным в пункте 4.1.2
6. Perform the withstand voltage test. 6. Выполните тест на выдерживаемое напряжение	Must comply with the standards given in 4.1.2. Результаты тестов должны соответствовать стандартам, приведенным в пункте 4.1.2

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

Withstand

Voltage tests

4.1.2. Места замеров и стандарты для сопротивления изоляции и тестов на выдерживаемое напряжение

(1) Measurement Locations for Insulation Resistance and Withstand Voltage Tests

(1) Места замеров для сопротивления изоляции и тестов на выдерживаемое напряжение

Measurement Location Место замера	Insulation Resistance Test Тест на сопротивление изоляции		Withstand Voltage Test Тест на выдерживаемое напряжение	
	ON BKJI	OFF ВЫКЛ		
Between the live parts of the main circuit and earth Между находящимися под напряжением частями главного контура и землей	○	○	○	○
Between the live parts of different poles Между находящимися под напряжением частями разных полюсов	○	-	○	-
Between the power supply and the load terminals Между питанием и клеммами нагрузки	-	○	-	○
Between the live parts of the main circuit and the live parts of the control/operation circuits Между находящимися под напряжением частями главного контура и находящимися под напряжением частями управляющего/операционного контура	○	○	○	○
Between the live parts of the control/operation circuit and earth Между находящимися под напряжением частями управляющего/операционного контура и землей	○	○	○	○

(2) Standards for Insulation Resistance and Withstand Voltage Tests

Стандарты для сопротивления изоляции и тестов на выдерживаемое сопротивление

- Insulation Resistance Test: Must be no less than 5MΩ (must be no less than 100MΩ for the ACB alone)
Тест на сопротивление изоляции: должен составлять не меньше 5м (не должен быть меньше 100MΩ только для собственно воздушного выключателя).

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

Withstand Voltage Test

Тест на выдерживаемое напряжение

Measurement Location Место замера	Test Voltage Испытательное напряжение
Between the live parts of the main circuit and earth Между находящимися под напряжением частями главного контура и землей	3,500V
Between the live parts of different poles Между находящимися под напряжением частями разных полюсов	3,500V
Between the power supply and the load terminals Между питанием и клеммами нагрузки	3,500V
Between the live parts of the main circuit and the live parts of the control/operation circuits Между находящимися под напряжением частями главного контура и находящимися под напряжением частями	3,500V
Between the live parts of the control/operation circuit and earth Между находящимися под напряжением частями управляющего/операционного контура и землей	2,000V



CAUTION/ОСТОРОЖНО

In this case of the dielectric check of panel board,
remove the control source wires of UVT controller,
otherwise UVT controller may be broken
В случае диэлектрической проверки панели убедите
провода и управления контроллера UVT, в противном
случае контроллер может быть поврежден.

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

4.2. Periodic Inspection. /4.2. Периодический осмотр

It is recommended that periodic inspections are performed once about one month commencing use and thereafter according to the guidelines for inspection and renewal to ensure a stable, long-term use of the ACB.

Рекомендуется производить периодические осмотры не реже одного раза в месяц, начиная с момента работы оборудования и далее согласно инструкциям по осмотру и замене, с целью обеспечения долговременной работы воздушного выключателя.

4.2. 1. External Appearance of the ACB/ 4.2.1. Внешний вид воздушного выключателя

Inspection Item Предмет осмотра	Inspection Method Метод осмотра	Criteria Критерий	Treatment Method Мера
Dust and soiling Запыление и загрязнение	Visual inspection Визуальный осмотр	There must be no detrimental deposits of dust and dirt Не должно быть осадков в виде пыли и грязи, разрушающих оборудование	Blow with air upon each periodic inspection or clean and remove the dust with a dry cloth Продувание воздуха в ходе очередного периодического осмотра, очистка или удаление пыли сухой ветошью
Loosening of the main circuit terminals Ослабление клемм главного контура	Tighten with a torque wrench. Подтяните с помощью тарированного ключа	Tightening torque M12 screw: 400~500 kg.cm (40~50N.m) Момент затяжки для винта M12 составляет 400-500кг. см (40-50Nm)	Retighten if necessary В случае необходимости подтяните снова.
Flooding, immersion in water Затопление или погружение в воду	There must be no flooding or immersion Затопление или погружение в воду не допускается	There must be no flooding or immersion Затопление или погружение в воду не допускается	Replace the product if flooding or immersion has occurred. Замените изделие в случае если имело место затопление или погружение в воду
Loosening of the control terminals Ослабление управляющих клемм	Tighten with a screw driver. Подтяните с помощью отвертки	Must be tightened securely. Клеммы должны быть плотно затянуты	Retighten if necessary В случае необходимости подтяните снова
Cracks, breakage or deformation of the front cover, base, control circuit terminal block Трещины, поломка или деформация передней крышки, основания, клеммной колодки цепи управления	Visual inspection Визуальный осмотр	There must be no cracks, breakage or deformation. Наличие трещин, поломок или деформаций не допускается.	Replace the parts if there are any abnormalities on the front cover or the control circuit terminal block Замените части, на которых наблюдаются указанные дефекты.

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

4.2.2. Conductive Parts of the Main Circuit

4.2.2. Проводящие части главного контура

Inspection Item Предмет осмотра	Inspection Method Метод осмотра	Criteria Критерий	Treatment Method Мера
Discoloration of the moving and fixed conductors Обесцвечивание подвижных и неподвижных проводников	Visual inspection Визуальный осмотр	There must be no detrimental discoloration. Обесцвечивание не допускается	Replace the ACB if there is any detrimental discoloration. Замените воздушный выключатель в случае обесцвечивания
Soiling of the main circuit conductors Загрязнение проводников главного контура	Visual inspection Визуальный осмотр	There must be no detrimental deposits of dust or soot. Наличие разрушающих осадков в виде пыли и грязи не допускается	Put methyl alcohol on a cloth, etc and wipe. Прочистите ветошью, смоченной в метиловом спирте
Discoloration and deformation of the main circuit junction Обесцвечивание и деформация переходника главного контура	Visual inspection Визуальный осмотр	There must be no discoloration of the junction or deformation of the flat spring. Обесцвечивание переходника или деформация плоской пружины не допускаются	Replace the cradle if there are any abnormalities. Замените ложемент в случае обнаружения указанных дефектов
Measurement of insulation resistance Замер сопротивления изоляции	Perform in accordance with section 4.1.2 Выполните замер согласно пункту 4.1.2.	Must be no less than 5MΩ (must be no less than 100MΩ for the ACB alone) Должен быть не менее 5м (должно быть не менее 100MΩ только для собственно воздушного выключателя)	

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

4.2.3. Arc Extinguishing Chamber

Inspection Item Предмет осмотра	Inspection Method Метод осмотра	Criteria Критерий	Treatment Method Мера
Soot and stains Сажа и пятна	Visual inspection Визуальный осмотр	No detrimental deposits of dust and dirt Наличие осадков в виде пыли и грязи не допускается	Remove dust and clean upon each inspection. Удалите пыль и прочистите во всех местах загрязнения
Breakage of the arc extinguishing chamber Поломка камеры тушения дуги	Visual inspection Визуальный осмотр	There is no breakage Поломки не допускаются	Replace if there are any abnormalities Замените в случае обнаружения указанного дефекта
Discoloration and deformation of the main circuit junction Обесцвечивание и деформация переходника главного контура	Visual inspection Визуальный осмотр	There must be no discoloration of the junction or deformation of the flat spring. Обесцвечивание переходника или деформация плоской пружины не допускаются	Replace the cradle if there are any abnormalities. Замените ложемент в случае обнаружения указанных дефектов
Loosening of the arc extinguishing chamber fastening screw Ослабление крепежного винта камеры тушения дуги	Tighten with a wrench for M6 screws Затяните ключом для винта M6	Must be tightened securely. M6: 90~110kg.cm (9~11N.m) Винт должен быть затянут с соблюдением момента затяжки в 90-100кг. см. (9-11Nm)	Retighten if necessary В случае необходимости затяните еще раз.

4.2.4. Switching Mechanism Part

4.2.4. Часть механизма выключателя

Inspection Item Предмет осмотра	Inspection Method Метод осмотра	Criteria Критерий	Treatment Method Мера
Manual charge operation of closing spring Операция по ручному взведению замыкающей пружины	Manual operation Ручная операция	Must be able to perform the charge operation smoothly Операция должна проходить плавно	Repair or replace the ACB if there are any abnormalities Отремонтируйте или замените воздушный выключатель при обнаружении дефекта.

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

4.2.4. Switching Mechanism Part

4.2.4. Часть механизма переключения

Inspection Item Предмет осмотра	Inspection Method Метод осмотра	Criteria Критерий	Treatment Method Мера
Manual closing and tripping operation Ручная операция по включению и выключению	Manual operation Ручная операция	Must be able to reliably perform closing and tripping functions with the manual operating buttons Операция по замыканию и размыканию должна надежно выполняться с помощью кнопок ручного управления	Replace the ACB if closing or tripping cannot be performed. Замените воздушный выключатель, если операции не могут быть выполнены

4.2.5. Electronic Trip Device

4.2.5. Электронное размыкающее устройство

Inspection Item Предмет осмотра	Inspection Method Метод осмотра	Criteria Критерий	Treatment Method Мера
External appearance Внешний вид	Visual inspection Визуальный осмотр	There must be no breakage or deformation of the external parts and the setting dials. Не должно быть поломок или деформаций внешних частей и дисков настройки	Replace the electronic trip device if there is any breakage or deformation. Замените устройство в случае обнаружения указанных дефектов
Operating Characteristics Эксплуатационные характеристики	Measurement Измерение	Use the OCR tester to confirm that the characteristics are within the standard values Используйте OCR тестер, чтобы убедиться, что характеристики не выходят за пределы стандартных значений	Replace the electronic trip device if the measured values deviate from the standard values. Замените устройство в случае, если замеренные величины отклоняются от стандартных значений.

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

4.2.5. General Accessory Devices

4.2.5. Принадлежности общего назначения

Inspection Item Предмет осмотра	Inspection Method Метод осмотра	Criteria Критерий	Treatment Method Мера
Closing coil(CC) Shunt trip device(SHT) Замыкающая катушка (CC) и размыкатель с шунтовой катушкой (SHT)	Electrical operation Электрическое функционирование	Must operate reliably and difficult within the operating voltage range indicated "Instruction Manual" Должны надежно работать в диапазоне рабочего напряжения, указанного в «Инструкции по эксплуатации»	Replace the closing coil and the shunt trip device if there are any operational abnormalities Замените принадлежности в случае обнаружения указанных дефектов.
Auxiliary switch Вспомогательный выключатель.	Check continuity of Axa and AXb. Проверка непрерывности выключателей Аха и АХб		Replace the auxiliary switch if there are any operational abnormalities. Замените принадлежность в случае обнаружения дефектов
Motor charging devices(MD) Устройства зарядки мотором (MD)	Electrical operation Электрическое функционирование	Must complete the charging reliably and without difficult within the designated time and the operating voltage range indicated "Instruction Manual". Должны надежно производить зарядку в означенное время и в диапазоне рабочего напряжения, указанного в «Инструкции по эксплуатации».	Replace the MD if there are any operational abnormalities. Замените принадлежности в случае обнаружения дефектов.
Cell switch(CL) Элементный коммутатор (CL)	Drawout/insertion Operation Операция по выдвиганию/вставке	Must switch reliably at the "DISCONNECTED", "TEST" and "CONNECTED" positions Должен надежно переключаться в позициях «ОТКЛЮЧЕН», «ТЕСТ» и «ПОДКЛЮЧЕН»	Replace the CL if there are any operational abnormalities. Замените принадлежность в случае обнаружения дефектов

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

Inspection Item Предмет осмотра	Inspection Method Метод осмотра	Criteria Критерий	Treatment Method Мера
Under voltage trip device(UVT) Устройство для выключения при пониженном напряжении (UVT)	Electrical operation Электрическое функционирование	Must be able to close reliably upon application of a voltage that is 85% of the rated voltage and to trip and disable closing by the time the voltage reaches 45% of the rated voltage. Должно надежно замыкаться при подаче напряжения, составляющего 85% от номинального и размыкаться и отключать замыкание к моменту, когда напряжение достигает 45% от номинального.	Replace the UVT if there are any operational abnormalities Замените принадлежность в случае обнаружения дефектов
Safety shutter Предохранительный затвор	Drawout/insertion Operation Операция по выдвигению/вставке	There is no breakage of the part. Поломка части не допускается	Replace the broken part, if any. Замените неисправную часть, если таковая обнаружена
		Must be able to perform drawout/insertion operation without any difficulty Операция по выдвигению/вставке должна выполняться без затруднений	Remove any broken parts that impair the drawout/insertion operation. Удалите любые поврежденные части, затрудняющие выполнение операции выдвигения/вставки
			Replace the cradle if there are any operational abnormalities Замените ложемент в случае обнаружения дефектов.

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

4.3. Inspection after a breaking operation

4.3. Осмотр после отключения

Inspection the items detailed for periodic when the ACB has performed a breaking operation as a result of an overload current or a short-circuit current. Reuse a possible if the relevant criteria are satisfied. However, it is recommended that the ACB be replaced as soon as possible after it has interrupted a large fault current. The ACB should be monitored for unusual temperature rises and other abnormalities until replacement occurs.

Осмотрите части, подлежащие периодическому осмотру. В случае если воздушный выключатель отключается в результате действия избыточного тока или тока короткого замыкания. Используйте части вторично, если это позволяет их состоянием и критериями осмотра. Однако в случае подобного отключения рекомендуется заменить воздушный выключатель как можно скорее. До замены оборудования воздушный выключатель должен находиться под постоянным наблюдением на предмет внезапных повышений температуры и других нештатных ситуаций.

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

5. Fault Diagnosis

5. Диагностика сбоев

Type and condition of Abnormality Тип и состояние неисправности	Probable Cause Возможная причина	Treatment Способ устранения	
		Primary Treatment Первый	Secondary Treatment Второй
Cannot close Не замыкается	The closing operation cannot be performed. Операция замыкания не выполняется The OFF-lock device is not released. Не отключено устройство блокировки выключения.	Release the OFF-lock device Отключите устройство блокировки выключения	Please contact our company if closing cannot be performed even after completing the primary treatment Если операция замыкания не выполняется, обратитесь в нашу компанию даже по факту применения первого способа устранения.
	The draw-out position is not appropriate. Неправильная позиция выдвижения	Set to either of the "DISCONNECTED", "TEST" or the "CONNECTED" Positions. См. позиции «ОТКЛЮЧЕН», «ТЕСТ» или «ПОДКЛЮЧЕН»	

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

5. Fault Diagnosis

5. Диагностика сбоев

Type and condition of Abnormality Тип и состояние неисправности	Probable Cause Возможная причина	Treatment Способ устранения	
		Primary Treatment Первый	Secondary Treatment Второй
Cannot close Не замыкается	The draw-out handle be inserted. Вставлена рукоятка выдвижения	Remove the draw-out handle. Выньте рукоятку выдвижения	
	Voltage is not applied to the UVT. Не подано напряжение на устройство UVT	Apply voltage to the UVT. Подайте напряжение на устройство UVT	Refer to the section "Abnormalities of the UVT" if there is an abnormality of the UVT. В случае обнаружения дефекта устройства UVT обратитесь к соответствующему разделу «Руководства по эксплуатации»
	The closing spring is not charged. Не взведена пружина	Charge. Взведите	Please contact our company if charging cannot be preformed manually. Refer to the section "Charging disabled" if electrical charging is not possible. Если взведение не может быть выполнено вручную, обратитесь в нашу компанию. В случае, когда электрическое взведение невозможно, обратитесь к разделу «Взведение»

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

5. Диагностика сбоев

Type and condition of Abnormality Тип и состояние неисправности	Probable Cause Возможная причина	Treatment Способ устранения	
		Primary Treatment Первый	Secondary Treatment Второй
Cannot close Не замыкается	The closing coil does not operate. (Manual closing is able.) Не работает катушка замыкания (закрыть вручную можно)	If the voltage is not applied, examine the control circuit. Если напряжение не подано, осмотрите управляющий контур	
		.If the voltage is applied, check the contact of the fasten terminal at the lower part of the control circuit terminal block Если напряжение подано, проверьте контакт крепежной клеммы внизу клеммы управляющего контура.	Replace the Closing Coil if there are no abnormalities in the contact of the fasten terminals Если неисправностей в контакте крепежной клеммы не обнаружено, замените замыкающую катушку.
	Tripping (OFF) is performed simultaneously with the closing operation. Размыкание (отключение – OFF) выполняется вместе с операцией закрывания		

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

5. Диагностика сбоев

Type and condition of Abnormality Тип и состояние неисправности	Probable Cause Возможная причина	Treatment Способ устранения	
		Primary Treatment Первый	Secondary Treatment Второй
Cannot close Не замыкается	The UVT coil is malfunctioning. Неисправна катушка устройства UVT	Check whether or not the UVT is malfunctioning. Убедитесь в нормальной работе устройства UVT	Replace the UVT coil if the VUT coil is malfunctioning. Замените катушку устройства UVT в случае ее дефектности
	The spring between the closing latch and the trip latch has come off. Соскочила пружина между закрывающим и размыкающим замками		Please contact our company Обратитесь в нашу компанию
	The fixing screws of the closing latch and the trip latch are loose. Ослабли винты закрывающего и размыкающего замков		Please contact our company if closing cannot be performed even after re-tightening. Если после затяжки винтов операция закрывания по-прежнему не выполняется, обратитесь в нашу компанию.

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

5. Fault Diagnosis

5. Диагностика сбоев

Type and condition of Abnormality Тип и состояние неисправности	Probable Cause Возможная причина	Treatment Способ устранения	
		Primary Treatment Первый	Secondary Treatment Второй
Cannot close Не замыкается	Turns OFF when charging after a closing operation. Выключается во время зарядки после операции закрывания		Please contact our company Обратитесь в нашу компанию
	A foreign object is present in the switching mechanism or the contacts, preventing the passage of current В механизме переключения присутствует посторонний предмет, либо контакты препятствуют прохождению тока	Remove the foreign object Удалите посторонний предмет	Please contact our company if any deformation or breakage of the component parts has been noted В случае, если обнаружена деформация или поломка каких-либо частей, обратитесь в нашу компанию
	The ON button is broken Повреждена кнопка включения ON		Please contact our company Обратитесь в нашу компанию

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

5. Fault Diagnosis

5. Диагностика сбоев

Type and condition of Abnormality Тип и состояние неисправности	Probable Cause Возможная причина	Treatment Способ устранения	
		Primary Treatment Первый	Secondary Treatment Второй
OFF disabled Отключена функция выключения OFF	Tripping does not perform even after pushing the OFF button Выключение не происходит даже после нажатия кнопки выключения OFF		Please contact our company Обратитесь в нашу компанию
	The SHT will not operate. (Manual OFF operation is able) Не срабатывает устройство SHT. (Выключение вручную работает)	If the voltage is not applied, examine the control circuit Если напряжение не подано, осмотрите управляющий контур	
	Check the contact of the fasten terminals, S+ and S-, below the control circuit terminal block Проверьте контакты крепежных клемм S+ и S- в нижней части клеммной колодки цепи управления	If the voltage is applied Если напряжение подано	Examine the SHT coil if there are no abnormalities Осмотрите катушку устройства SHT на предмет повреждений.

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

5. Fault Diagnosis

5. Диагностика сбоев

Type and condition of Abnormality Тип и состояние неисправности	Probable Cause Возможная причина	Treatment Способ устранения	
		Primary Treatment Первый	Secondary Treatment Второй
OFF disabled Отключена функция выключения OFF	The SHT will not operate. (Manual OFF operation is able) Не срабатывает устройство SHT. (Выключение вручную работает)	Remove the SHT and pull out the connector and check the SHT operation with rated voltage Выньте устройство и вытянув коннектор проверьте работу устройства SHT с номинальным напряжением	Replace the SHT coil if there is no abnormalities. Examine the AX unit if there is an abnormalities Замените катушку устройства SHT в случае ее неисправности. Осмотрите блок AX на предмет неисправностей
		With the ACB closed, remove the S+ and Sterminals of the control circuit terminal block and the SHT coil from the connector and check the continuity of the connector Закрыв воздушный выключатель, демонтируйте контакты S+ и S- клеммы управляющего контура и катушку устройства SHT с коннектора и проверьте непрерывность коннектора.	Replace the AX unit if there is no continuity В случае отсутствия непрерывности замените блок AX

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

5. Fault Diagnosis

5. Диагностика сбоев

Type and condition of Abnormality Тип и состояние неисправности	Probable Cause Возможная причина	Treatment Способ устранения	
		Primary Treatment Первый	Secondary Treatment Второй
OFF disabled Отключена функция выключения OFF	The OFF button cannot be pushed Не нажимается кнопка выключения OFF		Please contact our company Обратитесь в нашу компанию
	The OFF button is broken Кнопка выключения OFF повреждена		Please contact our company Обратитесь в нашу компанию
Charging disabled Отключено взведение	Cannot perform manual Charging Взведение вручную не производится		
	The manual handle is broken Сломана рукоятка ручного взведения		Please contact our company Обратитесь в нашу компанию

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

5. Fault Diagnosis

5. Диагностика сбоев

Type and condition of Abnormality Тип и состояние неисправности	Probable Cause Возможная причина	Treatment Способ устранения	
		Primary Treatment Первый	Secondary Treatment Второй
Charging disabled Отключено взведение	Electrical charging cannot be performed Электрическое взведение не производится		
	The voltage is not applied Не подано напряжение	Apply the voltage Подайте напряжение	
		Check the contact of the fasten terminals, M+ and M-, below the control circuit terminal block in the case of DC, check the polarity also Проверьте контакты крепежных клемм M+ и M- в нижней части клеммной колодки цепи управления. В случае постоянного тока проверьте полярность.	Secure the contact if there is an abnormality. Replace the motor unit if there are no abnormalities Закрепите контакты, если они ослабли. Замените блок мотора в случае обнаружения неисправностей.

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

5. Fault Diagnosis

5. Диагностика сбоев

Type and condition of Abnormality Тип и состояние неисправности	Probable Cause Возможная причина	Treatment Способ устранения	
		Primary Treatment Первый	Secondary Treatment Второй
Charging Disabled Отключено взведение		The motor turns but won't charge. Мотор включается, но не взводит	
		Examine whether our not manual charging is possible Проверьте, возможна ли зарядка вручную.	Replace the motor unit if there are no abnormalities. Please contact our company if there is an abnormality Замените блок мотора в случае обнаружения неисправностей. Обратитесь в нашу компанию
Unusual temperature rise Нештатное повышение температуры	The fastening of the connecting conductor is loose Ослаб крепеж проводника подключения	Retighten Затяните	Replace the ACB if discoloration of the conductor or burning of the terminal molding is noted Замените воздушный выключатель в случае обнаружения обесцвечивания или прожига клемм
	The contact pressure flat spring of the junction is damaged Повреждена плоская прижимная пружина контакта перехода.		Replace the cradle Замените ложемент

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

5. Fault Diagnosis

5. Диагностика сбоев

Type and condition of Abnormality Тип и состояние неисправности	Probable Cause Возможная причина	Treatment Способ устранения	
		Primary Treatment Первый	Secondary Treatment Второй
Unusual temperature rise Нештатное повышение температуры	The fastening of the connecting conductor is loose Ослаб крепеж проводника подключения	Retighten Затяните	Replace the ACB if discoloration of the conductor or burning of the terminal molding is noted Замените воздушный выключатель в случае обнаружения обесцвечивания или прожига клемм
	The contact pressure flat spring of the junction is damaged Повреждена плоская прижимная пружина контакта перехода.		Replace the cradle Замените ложемент
	The contact resistance of the contact has increased Возросло контактное сопротивление контакта	Clean the contact surface Очистите поверхность контакта	Replace the ACB if the temperature does not fall even upon cleaning the contact surface Замените воздушный выключатель в случае, если температура не понижается после очистки поверхности контакта.

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

5. Fault Diagnosis

5. Диагностика сбоев

Type and condition of Abnormality Тип и состояние неисправности	Probable Cause Возможная причина	Treatment Способ устранения	
		Primary Treatment Первый	Secondary Treatment Второй
Unusual temperature rise Нештатное повышение температуры	The wear of the contact is severe Контакт сильно изношен		Replace the ACB Замените воздушный выключатель ACB
	Current flow is large Ток слишком велик	Decrease the current flow Уменьшите подачу тока	
Abnormality of the electronic trip relay Электронное размыкающее реле неисправно	1. Incorrect setting of the electronic trip relay 1. Электронное выключающее реле неправильно настроено.	Change to an appropriate setting Измените настройку на соответствующую	If tripping is performed even upon setting the maximum setting, change to a breaker with a larger uninterrupted current capacity Если выключение происходит даже по факту установки максимального значения, замените выключатель на выключатель с большей допустимой нагрузкой непрерывного тока.

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

5. Fault Diagnosis

5. Диагностика сбоев

Type and condition of Abnormality Тип и состояние неисправности	Probable Cause Возможная причина	Treatment Способ устранения	
		Primary Treatment Первый	Secondary Treatment Второй
Trips unnecessarily. Размыкается без необходимости	Failure of the electronic trip relay Сбой в работе выключающего электронного реле		Replace the electronic trip relay Замените выключающее электронное реле
The breaker will not trip even when an over current flows Прерыватель не срабатывает даже при подаче избыточного тока	1. Malfunction of the electronic trip relay Сбой в работе выключающего электронного реле	Check the tripping operation with a tester, etc. Проверьте выключение с помощью тестера, и т.п.	Replace the electronic trip relay if there is an abnormality. Check the following connections if there are no abnormalities. Замените электронное размыкающее реле в случае его неисправности. Проверьте исправность следующих подключений.
	Disconnection of the connection between the CT connector and the electronic trip relay Отсутствие подключения между коннектором СТ и выключающим электронным реле	Connect the CT connector and the electronic trip relay securely Надежно подключите коннектор СТ и выключающее электронное реле	Examine the trip coil if there are no abnormalities Проверьте исправность катушки размыкания

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

5. Fault Diagnosis

5. Диагностика сбоев

Type and condition of Abnormality Тип и состояние неисправности	Probable Cause Возможная причина	Treatment Способ устранения	
		Primary Treatment Первый	Secondary Treatment Второй
The breaker will not trip even when an over current flows Прерыватель не срабатывает даже при подаче избыточного тока	The connector of the trip coil is disconnected Отключился коннектор размыкающей катушки	Connect the connector of the trip coil securely Закрепите коннектор размыкающей катушки	Replace the trip coil if there are no abnormalities Замените размыкающую катушку в случае неисправности.
	The ACB will not trip even though the trip coil is operating ACB не выключается, хотя размыкающая катушка работает		Replace the ACB Замените воздушный выключатель
Drawout/insertion operation is not possible Операция по вставке/выдвижению не выполняется	The drawout handle cannot be inserted. Невозможно вставить рукоятку выдвижения	Insert the drawout handle after pushing the OFF button Вставьте рукоятку выдвижения после нажатия кнопки выключения OFF	Please contact our company if the drawout handle cannot be inserted even when the OFF button is pushed Если рукоятка выдвижения не вставляется и после нажатия кнопки выключения OFF, обратитесь в нашу компанию.

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

5. Fault Diagnosis

5. Диагностика сбоев

Type and condition of Abnormality Тип и состояние неисправности	Probable Cause Возможная причина	Treatment Способ устранения	
		Primary Treatment Первый	Secondary Treatment Второй
The breaker will not trip even when an over current flows Прерыватель не срабатывает даже при подаче избыточного тока	The trip coil will not operate Не работает размыкающая катушка	Connect the connector of the trip coil securely Закрепите коннектор размыкающей катушки	Replace the trip coil if there are no abnormalities Замените размыкающую катушку в случае неисправности.
	The connector of the trip coil is disconnected Коннектор размыкающей катушки отключен		
	The ACB will not trip even though the trip coil is operating Воздушный выключатель не размыкается, хотя размыкающая катушка работает		Replace the ACB Замените воздушный выключатель
Drawout/insertion operation is not possible Операция по вставке/выдвижению не выполняется	The drawout handle cannot be inserted. Невозможно вставить рукоятку выдвижения	Insert the drawout handle after pushing the OFF button Вставьте рукоятку выдвижения после нажатия кнопки выключения OFF	Please contact our company if the drawout handle cannot be inserted even when the OFF button is pushed Если рукоятка выдвижения не вставляется и после нажатия кнопки выключения OFF, обратитесь в нашу компанию.

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

5. Fault Diagnosis

5. Диагностика сбоев

Type and condition of Abnormality Тип и состояние неисправности	Probable Cause Возможная причина	Treatment Способ устранения	
		Primary Treatment Первый	Secondary Treatment Второй
Drawout/insertion operation is not possible Операция по вставке/выдвижению не выполняется	The lock plate cannot be pushed in Невозможно вставить стопорную пластину.	Turn the drawout handle slightly to the right and left and push in the lock plate at a position where the lock plate can be pushed in easily Поверните рукоятку выдвижения слегка вправо и влево и установите стопорную пластину в положение, из которого она легко вставляется.	Contact our company if the lock plate cannot be pushed in
	The lock plate does not protrude out at the "TEST" or "CONNECTED" position Стопорная пластина не выступает в положениях «ТЕСТ» или «ПОДКЛЮЧЕН»		Replace the drawout Indicator Замените индикатор выдвижения

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

5. Fault Diagnosis

5. Диагностика сбоев

Type and condition of Abnormality Тип и состояние неисправности	Probable Cause Возможная причина	Treatment Способ устранения	
		Primary Treatment Первый	Secondary Treatment Второй
Drawout/insertion operation is not possible Операция по вставке/выдвижению не выполняется	The stopper pin has broken and although the lock plate protrudes out at the "TEST" and "CONNECTED" position, the insertion operation will not lock Сломался стопорный штифт и хотя пластина выступает в положении «ТЕСТ» или «ПОДКЛЮЧЕН», операция выдвижения не фиксируется.		Replace the drawout Indicator Замените индикатор выдвижения
	The indication on the drawout indicator will not change. Показания индикатора выдвижения не меняются.		Replace the drawout Indicator Замените индикатор выдвижения
	The drawout handle will not turn Рукоятка выдвижения не поворачивается.		Please contact our company Обратитесь в нашу компанию
	The junction is broken and is impairing the drawout/insertion Operation Сломан переход, что препятствует выполнению операции по вставке/выдвижению		Please contact our Company Обратитесь в нашу компанию

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

5. Fault Diagnosis

5. Диагностика сбоев

Type and condition of Abnormality Тип и состояние неисправности	Probable Cause Возможная причина	Treatment Способ устранения	
		Primary Treatment Первый	Secondary Treatment Второй
Drawout/insertion operation is not possible Операция по вставке/выдвижению не выполняется	The automatic connection terminal is broken and is impairing the drawout/insertion operation Сломана клемма автоматического подключения, что препятствует выполнению операции по вставке/выдвижению		Replace the automatic connection terminal Замените клемму автоматического подключения
The safety shutter will not operate Не работает предохранительный затвор	The barrier of the safety shutter broken Сломан барьер предохранительного затвора		Replace the broken part Замените сломанную часть
	Сломан стержень предохранительного затвора		Replace the broken part Замените сломанную часть

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

Обслуживание и осмотр Maintenance and inspection

5. Fault Diagnosis

5. Диагностика сбоев

Type and condition of Abnormality Тип и состояние неисправности	Probable Cause Возможная причина	Treatment Способ устранения	
		Primary Treatment Первый	Secondary Treatment Второй
The automatic connection terminal will not make contact at the "TEST" and "CONNECTED" positions. У клеммы автоматического подключения нет контакта в позициях «ТЕСТ» и «ПОДКЛЮЧЕН»	The molding of the automatic connection terminal is broken Повреждена оправа клеммы автоматического подключения		Please contact our Company Обратитесь в нашу компанию
	The blade of the automatic connection terminal is deformed Деформирована лапка клеммы автоматического подключения		Please contact our Company Обратитесь в нашу компанию
The UVT will not draw in Устройство UVT не вдвигается	Voltage is not applied to the input terminals На входные клеммы не подано напряжение	Check the input voltage Проверьте входное напряжение	Examine the power supply circuit if the voltage is not applied Проверьте, подается ли напряжение питания по сети питания
	The trip terminals, US+ and US-, are shorted Замкнуты клеммы размыкания US+ и US-	Check whether the trip terminals, US+ and US-, are shorted Проверьте, не замкнуты ли клеммы размыкания US+ и US-	Examine the output terminals if there are no abnormalities Проверьте исправность выходных клемм.

5. Fault Diagnosis

5. Диагностика сбоев

Type and condition of Abnormality Тип и состояние неисправности	Probable Cause Возможная причина	Treatment Способ устранения	
		Primary Treatment Первый	Secondary Treatment Второй
The UVT will not draw in Устройство UVT не вдвигается	There is no output at the terminals, U+ and U- Ничего не подается на клеммы U+ и U-	Check the output voltage. (Mean voltage approx. DC24V) Проверьте выходное напряжение (среднее напряжение составляет примерно 24В постоянного тока)	Replace the UVT controller if there is no output voltage. Examine the UVT coil if there is an output voltage Замените контроллер устройства UVT в случае отсутствия выходного напряжения. Проверьте наличие выходного напряжения в катушке устройства UVT
	The UVT coil is disconnected. Катушка устройства UVT отключена.	Check the continuity of the UVT coil Проверьте непрерывность катушки UVT	Replace the UVT coil if there is no continuity В случае порывов в катушке UVT, замените ее.
	The connector is Disconnected Коннектор отключен	Check the contact of the automatic connection terminal Проверьте контакт клеммы автоматического подключения	Replace the auxiliary switch if there are no abnormalities Замените вспомогательный выключатель в случае его неисправности.
The auxiliary switch will not operate Вспомогательный выключатель не работает	Breakage of the operating parts of the auxiliary switch (ACB main unit) Поломка рабочих частей вспомогательного выключателя (в главном узле воздушного выключателя ACB)		Please contact our Company Обратитесь в нашу компанию.