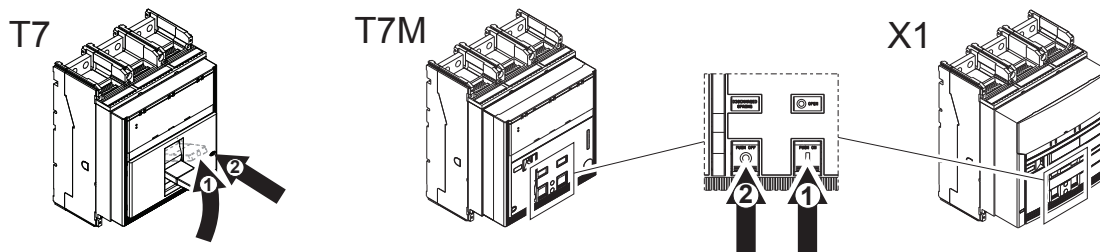


Emax - Tmax

DOC. N.° 1SDH000707R0001 - L6579

Istruzioni di manutenzione T7-T7M-X1 Servicing instructions T7-T7M-X1 Wartungsanleitung T7-T7M-X1 Instructions d'entretien T7-T7M-X1 Instrucciones de mantenimiento T7-T7M-X1



ATTENZIONE ATTENZIONE !!: prima di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione è obbligatorio:

- aprire l'interruttore e verificare che le molle del comando siano scariche
- nel caso di interruttore sezionabile operare ad interruttore estratto dalla parte fissa
- per interventi su interruttori in esecuzione fissa o su parti fisse, togliere tensione al circuito di potenza ed ai circuiti ausiliari e mettere a terra in modo visibile i terminali, sia dal lato alimentazione che dal lato carico
- mettere in sicurezza in base alle norme e Leggi vigenti

ABB declina ogni responsabilità per danni a cose e persone dovute alla mancata osservanza delle istruzioni contenute in questo documento. Le operazioni di manutenzione devono essere effettuate da personale qualificato, che abbia una conoscenza dettagliata dell'apparecchiatura.

IMPORTANT WARNING!! Before taking any action to service this equipment it is compulsory to:

- open the circuit breaker and make sure that the control springs are not loaded;
- in the event of a withdrawable circuit breaker, take action with the circuit breaker withdrawn from the fixed part;
- when taking action on circuit breakers with a fixed design, or on the fixed parts of a withdrawable breaker, disconnect the supply to the power circuit and to the auxiliary circuits, and earth the terminals in a clearly visible manner, both on the power side and on the load side;
- make the equipment safe in accordance with current laws and standards.

ABB accepts no liability for damage to property or personal injury due to failure to comply with the instructions contained in this document. These servicing procedures shall be handled only by qualified personnel with a thorough understanding of the equipment.

ACHTUNG ACHTUNG !! Vor Ausführung eines beliebigen Wartungseingriffs sind obligatorisch folgende Maßnahmen zu treffen:

- Den Leistungsschalter ausschalten und sicherstellen, dass die Einschaltfedern entspannt sind.
- Ausfahrbare Leistungsschalter müssen für die Wartung aus dem Unterteil genommen werden.
- Für Eingriffe an Leistungsschaltern in der festen Ausführung oder an Unterteilen den Hauptstromkreis und die Hilfsstromkreise stromlos machen und die Anschlüsse auf der Speise- und auf der Lastseite gut sichtbar erden.
- Die Anlage gemäß den geltenden Normen und Gesetzen in einen sicheren Zustand versetzen.

ABB haftet nicht für Personen- und Sachschäden aufgrund der Missachtung der in der vorliegenden Veröffentlichung enthaltenen Anweisungen. Die Wartungsarbeiten müssen von Fachpersonal ausgeführt werden, das über eine eingehende Kenntnis des Geräts verfügt.

ATTENTION - ATTENTION !!: avant d'effectuer toute opération d'entretien, il est obligatoire:

- d'ouvrir le disjoncteur et de vérifier que les ressorts de la commande sont désarmés;
- d'opérer avec le disjoncteur débroché de la partie fixe en cas de disjoncteur sectionnable;
- pour des interventions sur des disjoncteurs en version fixe ou sur des parties fixes, de couper la tension du circuit de puissance et des circuits auxiliaires et de mettre les prises à la terre de manière visible, tant du côté alimentation que du côté charge;
- de mettre en sécurité conformément aux normes et aux lois en vigueur.

ABB décline toute responsabilité en cas de dommages causés à des personnes ou des biens et dus au non-respect des instructions contenues dans ce document.

Les opérations d'entretien doivent être effectuées par du personnel qualifié ayant une connaissance approfondie de l'équipement.

¡ATENCIÓN! antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento, es obligatorio:

- Abrir el interruptor automático y verificar que los resortes del mando estén descargados.
- En caso de interruptor automático seccionable, trabajar con el interruptor extraído de la parte fija.
- Para operar en interruptores automáticos de ejecución fija o en partes fijas, desenergizar el circuito de potencia y los circuitos auxiliares; además, hay que poner a tierra los terminales del lado de la alimentación y de la carga de manera bien visible.
- Trabajar en condiciones de seguridad de acuerdo con las normas y leyes vigentes.

ABB declina toda responsabilidad por daños materiales o personales debidos a la inobservancia de las instrucciones dadas en este documento. Las operaciones de mantenimiento deben ser realizadas por personal cualificado que posea un conocimiento detallado de la aparata.

Programma di manutenzione

Si riportano le tabelle del programma di manutenzione indicanti gli intervalli periodici di intervento e le operazioni di manutenzione ordinaria, da eseguirsi in sequenza.

Si consiglia inoltre di fare riferimento alle seguenti regole:

- Anche gli interruttori che manovrano poco o che comunque rimangono chiusi o aperti per lunghi periodi devono essere sottoposti al programma di manutenzione.
- Per programmare una corretta periodicità di manutenzione si consiglia l'installazione del contamanovre meccanico (fornito a richiesta);


	Periodicità	
	Installazioni in ambienti normali	Installazioni in ambienti polverosi * e basse temperature (1) (* = livello polveri misurate > 1 mg/m ³)
Operazioni di manutenzione	Un anno o 2000 manovre o dopo un intervento su corto circuito	Sei mesi o 1000 manovre o dopo un intervento su corto circuito

(1) Per Tmax T7 in versione LTT per basse temperature sono applicabili le operazioni di manutenzione previste per le installazioni in ambienti polverosi.

Operazioni di manutenzione

Controlli e pulizie generali

Prima di effettuare l'intervento:

- aprire l'interruttore e verificare che le molle del comando siano scariche
- nel caso di interruttore sezionabile operare ad interruttore estratto dalla parte fissa
-  - **per interventi su interruttori in esecuzione fissa o su parti fisse, togliere tensione al circuito di potenza ed ai circuiti ausiliari e mettere a terra in modo visibile i terminali, sia dal lato alimentazione che dal lato carico**
- mettere in sicurezza in base alle norme e Leggi vigenti.

Controllare lo stato di pulizia dell'apparecchio (parte interruttiva), provvedendo ad asportare polvere ed eventuali tracce oleose o grasso in eccedenza mediante stracci asciutti e puliti - eventualmente usare alcool o detergente non aggressivo

Verifica della presenza delle targhette recanti le caratteristiche tecniche dell'apparecchio

La pulizia delle targhette va eseguita mediante stracci asciutti e puliti

Eliminare eventuale presenza di polvere, muffe, tracce di condensa od ossidazione all'interno della parte fissa dell'apparecchio

Verificare la presenza di fattori quali surriscaldamento o crepe che possono compromettere le parti isolanti dell'interruttore

Verificare l'integrità delle pinze di sezionamento (per interruttore estraibile). Vedi fig. 1.

Le pinze devono essere di colore argenteo senza tracce di erosione o fumo.

Verificare che non siano presenti oggetti estranei nel comparto dell'interruttore

Controllare il serraggio delle viti di fissaggio dell'interruttore, utilizzando le coppie indicate nelle istruzioni d'installazione

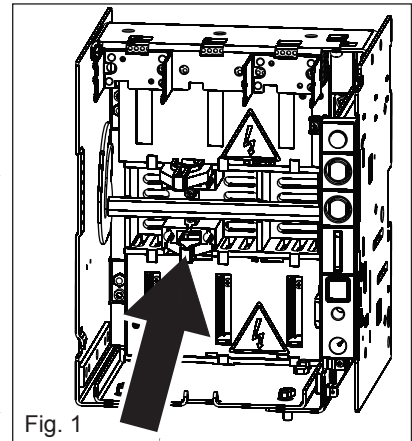


Fig. 1

Conessioni di potenza tra l'interruttore e il quadro

Rimuovere con pennelli e stracci asciutti polvere o sporcizia presente sulle parti isolanti - eventualmente usare detergente non aggressivo

Controllare che non vi siano delle tracce di surriscaldamento localizzato sui terminali.

Il problema si rileva dal cambio di colorazione delle parti in contatto; le parti di contatto solitamente sono di colore argenteo.

Controllare serraggio bulloni utilizzando le coppie indicate nelle istruzioni d'installazione e sui cataloghi

Circuiti ausiliari

Verificare il corretto collegamento dei cavi e dei cinturini

Per le operazioni di smontaggio e rimontaggio della calotta fare riferimento alle istruzioni di installazione dell'interruttore, reperibili anche sul sito <http://bol.it.abb.com>

Accessori

Verificare il fissaggio degli accessori all'interruttore

Consultare ABB SACE per la lista di accessori disponibili per Tmax T7 in versione LTT per basse temperature

Comando meccanico T7M-X1

Lubrificare gli alberini e i ganci di apertura e chiusura con grasso MOBILGREASE 28 (EXXON MOBIL) (Fig. 2);

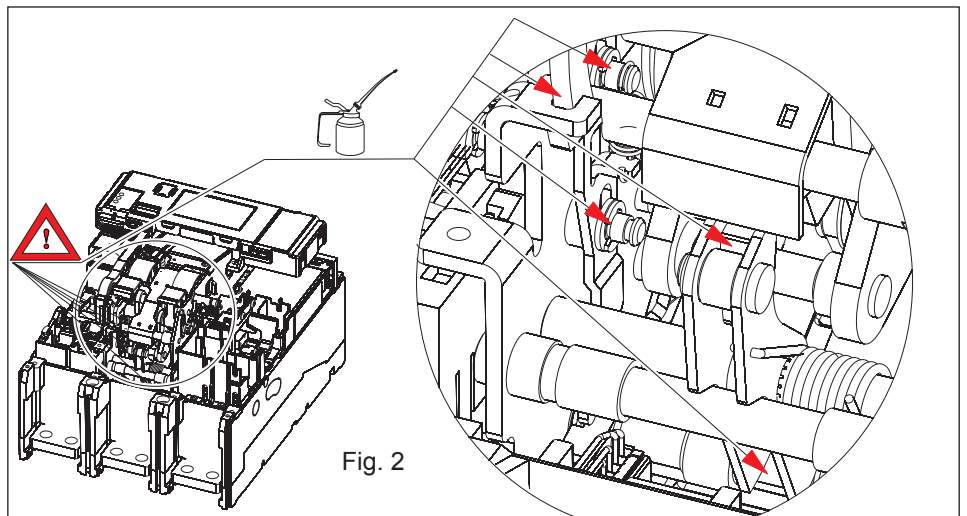
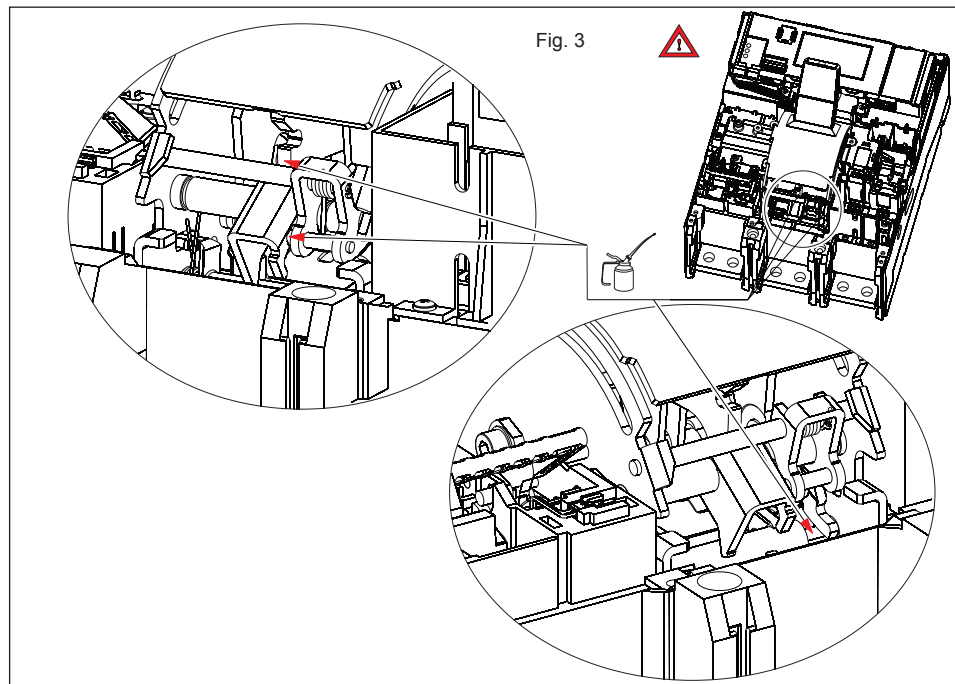


Fig. 2

Comando meccanico T7

Lubrificare gli alberi e i ganci di apertura con grasso MOBILGREASE 28 (EXXON MOBIL)(Fig. 3);



Operazioni di manutenzione; verifiche finali:

Rimontare ogni parte e se necessario riconnettere l'alimentazione ausiliaria

T7M-X1: Effettuare, utilizzando successivamente i diversi ausiliari, 10 manovre di:

- Apertura (sia locale, sia da remoto se applicabile)
- Chiusura (sia locale, sia da remoto se applicabile)
- Sgancio tramite trip test dal relè

T7: Effettuare, utilizzando successivamente i diversi ausiliari, 10 manovre di:

- Apertura
- Chiusura
- Sgancio tramite trip test
- Riarmo

Per T7M-X1 verificare le operazioni secondo questa sequenza:

- Aperto - Molle scariche
- Aperto - Molle cariche
- Chiuso - Molle scariche
- Chiuso - Molle cariche

Verificare il corretto funzionamento degli accessori, se previsti

Verificare il corretto funzionamento del motoriduttore (se previsto)

Verificare il corretto funzionamento dello sganciatore di minima tensione (se previsto)

Verificare il corretto funzionamento dello sganciatore di apertura (se previsto)

Verificare il corretto funzionamento dello sganciatore di chiusura (se previsto)

Verificare il corretto funzionamento dei contatti ausiliari dell'interruttore (se previsto)

Verificare il corretto funzionamento del blocco interruttore in posizione di aperto (a chiave o lucchetti) (se previsto)

Sganciatore di Protezione

Verificare il corretto funzionamento dello sganciatore di protezione: prova di sgancio con "Trip Test" e "Autotest" (se presente)

Per la sostituzione dello sganciatore di protezione sugli interruttori Tmax T7 in versione LTT per basse temperature consultare ABB SACE.

Interblocchi

Verificare la corretta installazione e il corretto funzionamento dei dispositivi di interblocco tra interruttori affiancati e sovrapposti (se previsto). La verifica della funzionalità non può essere fatta nelle posizioni Test o Estratto.

Estraibili

Nelle versioni estraibili, verificare il funzionamento delle meccaniche di inserimento ed estrazione dell'interruttore dalla parte fissa eseguendo il movimento mediante la leva di manovra fornita a corredo, e controllando che gli otturatori per la segregazione delle parti in tensione siano chiusi ad estrazione avvenuta

Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di blocco interruttore inserito ed estratto (se previsto)

Se necessario fare riferimento alle istruzioni fornite con l'interruttore e con gli accessori, reperibili anche sul sito <http://bol.it.abb.com>

Servicing program

The tables show the servicing program, specifying the timing of the measures and the type of routine servicing procedures, which should be completed in the order in which they are listed.

It is also advisable to comply with the following rules:

- even circuit breakers that are operated only rarely, or that remain closed or open for lengthy periods of time, need routine servicing;
- in order to establish a suitable time interval for servicing procedures, it is advisable to install a mechanical operations counter (available on request).

	Servicing intervals	
	Installations in normal environments	installations in dusty environments* and at low temperatures (1) (* = measured dust level > 1 mg/m ³)
Servicing procedures	Yearly or after 2000 operations, or after a short circuit has tripped the breaker.	Six-monthly or after 1000 operations, or after a short circuit had tripped the breaker.

(1) The servicing operations required for installations in dusty environments apply to the LTT low temperature version of Tmax T7.

Servicing procedures

Inspection and general cleaning

Before taking any action:

- open the circuit breaker and make sure that the control springs are not loaded;
- in the event of a withdrawable circuit breaker, take action with the circuit breaker withdrawn from the fixed part;
- **when taking action on circuit breakers with a fixed design, or on the fixed parts of a withdrawable breaker, disconnect the supply to the power circuit and to the auxiliary circuits, and earth the terminals in a clearly visible manner, both on the power side and on the load side;**
- make the equipment safe in accordance with current laws and standards.

Check the state of cleanliness of the equipment (the circuit-breaking part), taking action to remove any dust or traces of excess oil or grease with the aid of a clean dry cloth, using spirits or a mild detergent where necessary.

Check for the presence of the labels indicating the technical characteristics of the device.

These labels must be cleaned with a clean dry cloth.

Remove any traces of dust, mould, condensation or rust inside the fixed part of the device.

Check for any signs of factors such as overheating or cracks that might interfere with the efficient insulation of the circuit breaker.

Make sure that the isolating contacts are intact (for withdrawable circuit breakers).

These contacts should be silver in color, with no traces of erosion or smoke.

See figure 1.

Make sure there are no foreign objects inside the circuit breaker compartment.

Check the tightness of the circuit breaker fixing screws, using the torque specified in the installation instructions.

Power connections between the circuit breaker and the switchboard

Remove any dust or dirt depositing on the insulating parts with the aid of a brush and clean cloths, using a mild detergent if necessary.

Make sure there are no signs of localized overheating on the terminals.

This problem can be identified from any change in the coloring of the parts coming into contact; the parts in contact are usually silver in color.

Check the tightness of the bolts, using the torque specified in the installation instructions and catalogues.

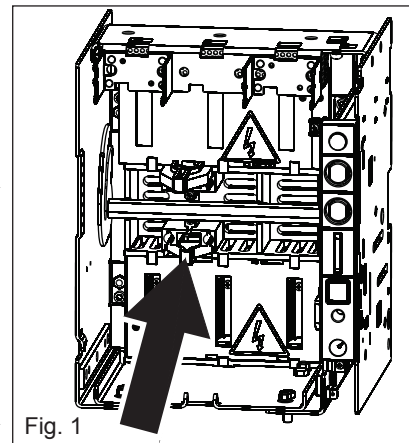


Fig. 1

Auxiliary circuits

Check the proper connection of the cables and fasteners.

For the procedures for dismantling and reinstalling the escutcheon plate, refer to the circuit breaker installation instructions, which are also available on the website <http://bol.it.abb.com>

Accessories

Make sure the accessories are firmly attached to the circuit breaker.

Consult ABB SACE for the list of accessories available for the LTT low temperature version of Tmax T7.

T7M-X1 mechanical control

Lubricate the shafts and the opening and closing latches with grease type MOBILGREASE 28 (EXXON MOBIL) (Fig. 2);

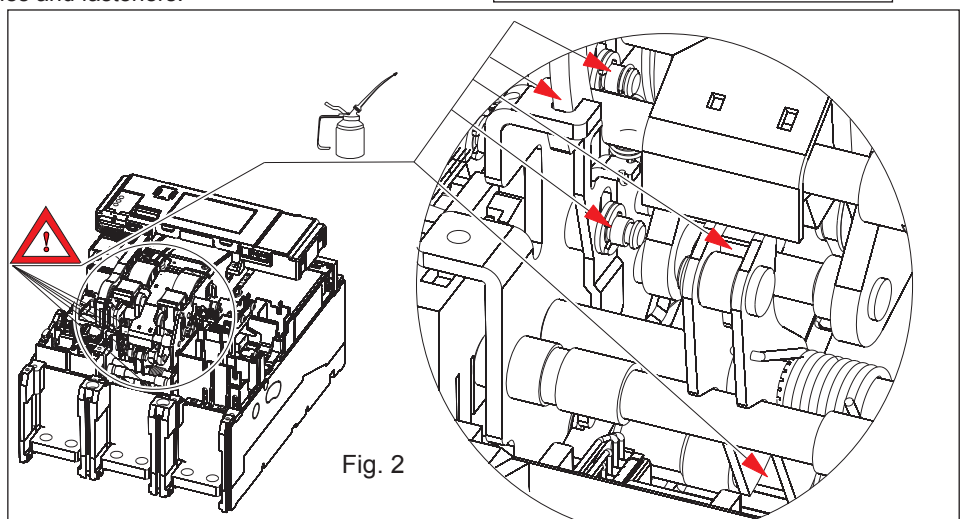
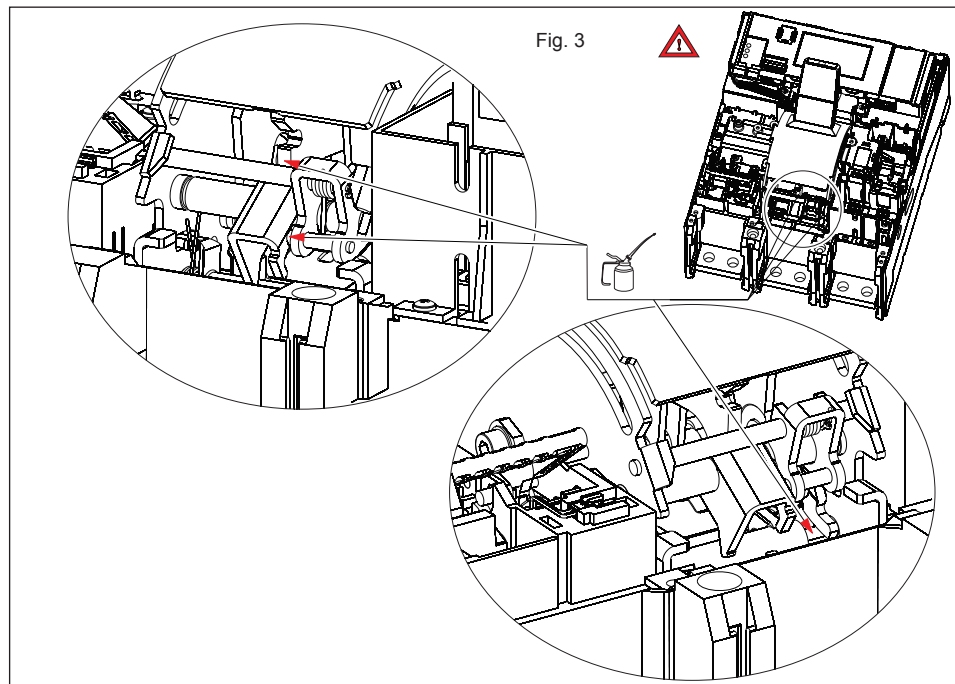


Fig. 2

T7 mechanical control

Lubricate the shafts and the opening latches with grease type MOBILGREASE 28 (EXXON MOBIL) (Fig. 3);



Servicing procedures; final checks:

reinstall all parts and, if necessary, reconnect the auxiliary power supply

T7M-X1: using the various auxiliaries in succession, perform 10 each of the following operations:

- opening (both locally and remotely, where applicable)
- closing (both locally and remotely, where applicable)
- releasing by means of a trip test from the relay

T7: using the various auxiliaries in succession, perform 10 each of the following operations:

- opening
- closing
- releasing with the trip test
- resetting

For T7M-X1, check the procedures in the following sequence:

- open - springs unloaded
- open - springs loaded
- closed - springs unloaded
- closed - springs loaded

Check the efficient operation of any accessories.

Check the efficient operation of the geared motor, if any.

Check the proper operation of the undervoltage release, if any.

Check the efficient operation of the shunt opening release, if any.

Check the efficient operation of the shunt closing release, if any.

Check the efficient operation of the circuit breaker's auxiliary contacts, if any.

Check the efficient operation of the devices for locking the circuit breaker in its inserted or withdrawn positions, if any.

Safety release

Check the efficient operation of the safety release: test the release using the Trip Test and the Autotest, where applicable.

Consult ABB SACE for replacement of the protection release on the LTT low temperature version of Tmax T7.

Interlocks

Check the proper installation and efficient operation of the interlocking devices between circuit breakers placed side by side or one above the other (if any). Their efficiency cannot be tested while the breakers are in the Test or Withdrawn positions.

Withdrawable circuit breakers

In the withdrawable versions, check the efficiency of the mechanics for inserting and withdrawing the circuit breaker from the fixed part of the device, completing the movement by means of the lever provided and making sure that the shutters for segregating the live parts close when the breaker has been withdrawn.

Check the efficient operation of the device for locking the circuit breaker in its open position (with a key or padlock), if any.

If necessary, refer to the instructions given with the circuit breaker and with the accessories, which are also available on the website <http://bol.it.abb.com>

Wartungsplan

Es werden die Tabellen des Wartungsprogramms mit Angabe der Wartungsfristen und der nacheinander auszuführenden Wartungstätigkeiten angegeben.

Darüber hinaus sollten die folgenden Regeln beachtet werden:

- Auch die Leistungsschalter, die nur selten geschaltet werden oder über lange Zeit ein- oder ausgeschaltet bleiben, müssen dem Wartungsplan unterzogen werden..
- Um die Wartungsfristen korrekt planen zu können, empfiehlt sich die Installation des mechanischen Schaltspielzählers (auf Anfrage lieferbar).

	Fristen	
	Installation in normalen Umgebungen	Installation in staubigen Umgebungen* und bei tiefen Temperaturen (1) (* = gemessene Staubkonzentration > 1 mg/m ³)
Wartungsmaßnahmen	Jährlich oder alle 2000 Schaltungen oder nach Auslösung wegen Kurzschlusses	Halbjährlich oder alle 1000 Schaltungen oder nach Auslösung wegen Kurzschlusses

(1) Für Tmax T7 in Version LTT für tiefe Temperaturen sind die Instandhaltungen anwendbar, die für die Installationen in staubiger Umgebung vorgesehen sind.

Wartungsmaßnahmen

Kontrollen und Generalreinigung

Vor Ausführung des Eingriffs:

- Den Leistungsschalter ausschalten und sicherstellen, dass die Einschaltfedern entspannt sind
- Ausfahrbare Leistungsschalter müssen für die Wartung aus dem Unterteil genommen werden

⚠ Für Eingriffe an Leistungsschaltern in der festen Ausführung oder an Unterteilen den Hauptstromkreis und die Hilfsstromkreise stromlos machen und die Anschlüsse auf der Speise- und auf der Lastseite gut sichtbar erden.

- Die Anlage gemäß den geltenden Normen und Gesetzen in einen sicheren Zustand versetzen.

Das Gerät (Ausschalteteil) auf Verschmutzung kontrollieren und Staub, Öl- und Fettflecken mit einem sauberen und trockenen Tuch entfernen. Ggf. Alkohol oder einen nicht aggressiven Reiniger verwenden.

Kontrollieren, ob am Gerät die Schilder mit den technischen Kenndaten angebracht sind.

Die Schilder mit einem sauberen und trockenen Tuch reinigen.

Das Unterteil des Geräts von Staub, Schimmel, Kondenswasser und Rostflecken säubern.

Kontrollieren, ob Faktoren wie Überhitzung oder Risse vorliegen, welche den Isolierteilen des Leistungsschalters schaden könnten.

Sicherstellen, dass die Trennkontakte unversehrt sind (beim ausfahrbaren Leistungsschalter). Siehe Abb. 1. Die Trennkontakte müssen eine silbrige Farbe haben und dürfen keine Erosions- oder Rußspuren aufweisen.

Sicherstellen, dass sich im Einbauräum des Leistungsschalters keine Fremdkörper befinden.

Den Festsitz der Befestigungsschrauben des Leistungsschalters auf Grundlage der in der Installationsanleitung angegebenen Anzugsdrehmomente kontrollieren.

Hauptstromverbindungen zwischen Leistungsschalter und Schaltanlage

Die Isolierteile mit einem trockenen Pinsel oder Tuch von Staub und Schmutz säubern. Ggf. einen nicht aggressiven Reiniger verwenden.

Sicherstellen, dass die Anschlüsse keine Spuren einer Überhitzung aufweisen.

Das Problem erkennt man an der geänderten Farbe der Kontaktteile; die Kontaktteile haben normalerweise eine silbrige Farbe.

Den Festsitz der Schrauben auf Grundlage der in der Installationsanleitung und in den Katalogen angegebenen Anzugsdrehmomente kontrollieren.

Hilfsstromkreise

Sicherstellen, dass die Kabel richtig angeschlossen sind und dass die Kabelbinder richtig sitzen.

Zum Aus- und Einbauen der Abdeckung siehe die Installationsanleitung des Leistungsschalters, die auch auf der Website <http://bol.it.abb.com> verfügbar ist.

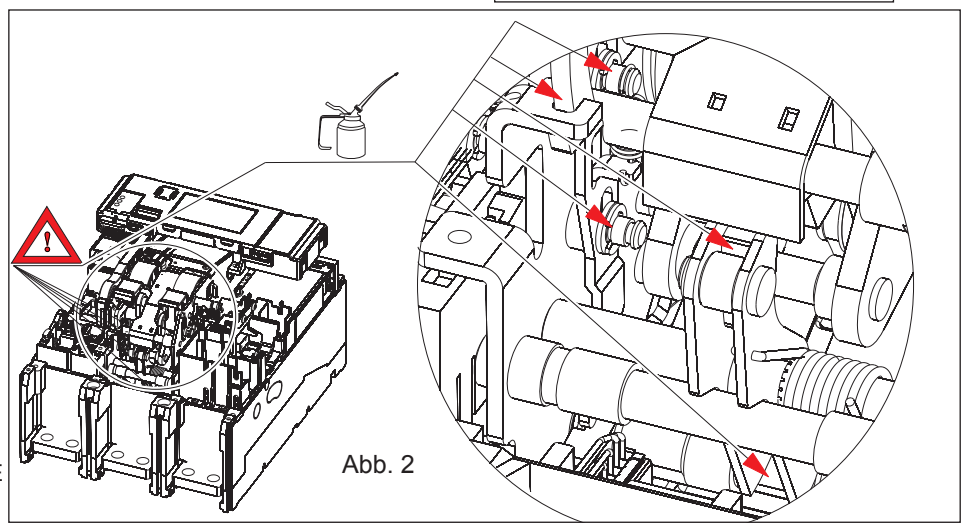
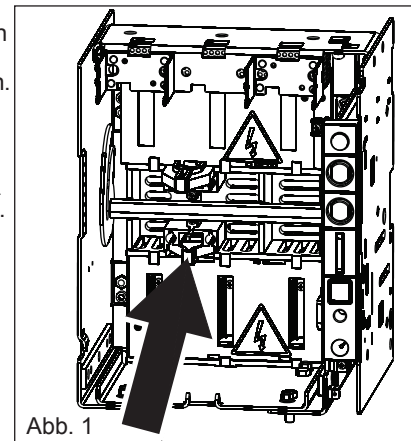
Zubehör

Die Befestigung des Zubehörs des Leistungsschalters kontrollieren.

Für die Liste der Zubehörteile, die für Tmax T7 in Version LTT für tiefe Temperaturen vorgesehen sind, wenden Sie sich bitte an ABB SACE.

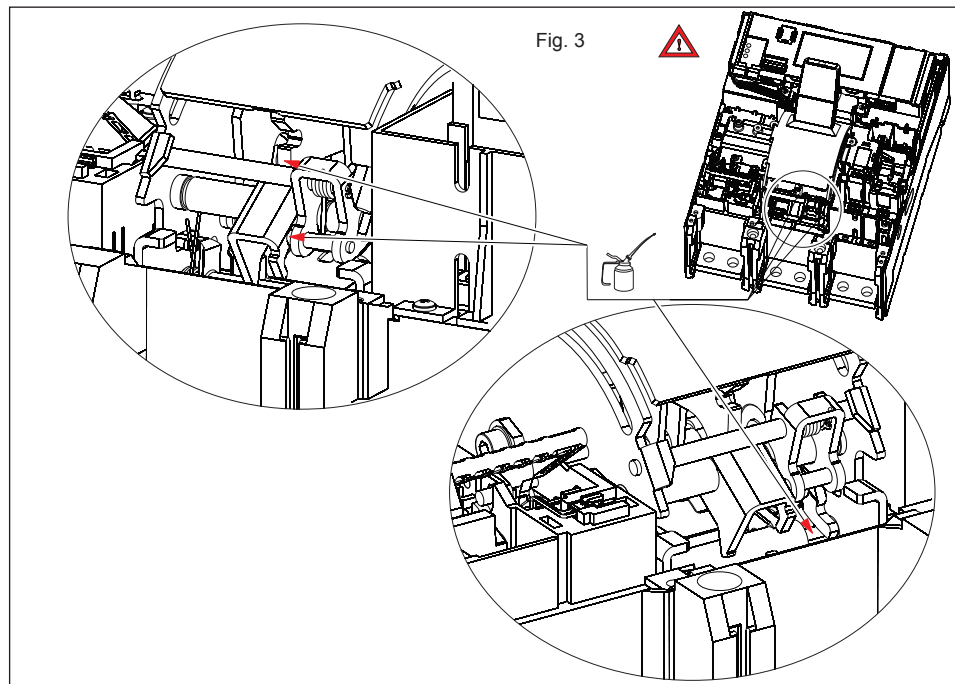
Mechanischer Antrieb T7M-X1

Die Wellen und die Öffnungs- und Schließklauen mit Fett MOBILGREASE 28 (EXXON MOBIL) schmieren (Abb. 2);



Mechanischer Antrieb T7

Die Wellen und die Öffnungs- und Schließklauen mit Fett MOBILGREASE 28 (EXXON MOBIL) schmieren (Abb. 3);



Wartungsmaßnahmen; Abschlussprüfungen:

Alle Teile wieder einbauen und erforderlichenfalls die Hilfsstromversorgung wieder anschließen.

T7M-X1: Durch aufeinander folgende Verwendung der verschiedenen Hilfseinrichtungen 10 der folgenden Schaltungen vornehmen:

- Ausschalten (sowohl lokal als auch aus der Ferne, falls vorgesehen)
- Einschalten (sowohl lokal als auch aus der Ferne, falls vorgesehen)
- Auslösung mittels Auslösetest durch Relais

T7: Durch aufeinander folgende Verwendung der verschiedenen Hilfseinrichtungen 10 der folgenden Schaltungen vornehmen:

- Ausschalten
- Einschalten
- Auslösung mittels Auslösetest
- Zurücksetzen

Bei T7M-X1 die Schaltungen in dieser Reihenfolge prüfen:

- Ausgeschaltet - Federn entspannt
- Ausgeschaltet - Federn gespannt
- Eingeschaltet - Federn entspannt
- Eingeschaltet - Federn gespannt

Kontrollieren, ob die Zubehöreinrichtungen einwandfrei funktionieren (falls vorgesehen).

Kontrollieren, ob der Getriebemotor einwandfrei funktioniert (falls vorgesehen).

Kontrollieren, ob der Unterspannungsauslöser einwandfrei funktioniert (falls vorgesehen).

Kontrollieren, ob der Arbeitsstromauslöser einwandfrei funktioniert (falls vorgesehen).

Kontrollieren, ob der Einschaltauslöser einwandfrei funktioniert (falls vorgesehen).

Kontrollieren, ob die Hilfskontakte des Leistungsschalters einwandfrei funktionieren (falls vorgesehen).

Kontrollieren, ob die Vorrichtungen zum Verriegeln des eingeschobenen und ausgefahrenen Leistungsschalters einwandfrei funktionieren (falls vorgesehen).

Schutzauslöser

Kontrollieren, ob der Schutzauslöser einwandfrei funktioniert: Auslöseprüfung mit "Auslösetest" und "Selbsttest" (falls vorhanden).

Für den Austausch des Schutzauslösers auf den Leistungsschaltern T7 in Version LTT für tiefe Temperaturen wenden Sie sich bitte an ABB SACE.

Verriegelungen

Kontrollieren, ob die Vorrichtungen zum Verriegeln von nebeneinander oder übereinander angeordneten Leistungsschaltern richtig installiert sind und einwandfrei funktionieren (falls vorgesehen). Die Funktionsprüfung kann in der Prüf- und in der Trennstellung nicht ausgeführt werden.

Ausfahrbar

Bei den ausfahrbaren Ausführungen mit Hilfe des mitgelieferten Bedienungskipphebels die Mechanik zum Einschieben und Ausfahren des Leistungsschalters in das bzw. aus dem Unterteil auf Funktion prüfen und kontrollieren, ob die Sicherheitstrennklappen für die Schottung der spannungsführenden Teile nach dem Ausfahren geschlossen sind.

Kontrollieren, ob die Verriegelung des Leistungsschalters in AUS-Stellung (Schlüssel- oder Schlossverriegelung) einwandfrei funktioniert (falls vorgesehen).

Erforderlichenfalls die mit dem Leistungsschalter und dem Zubehör gelieferten Anleitungen zu Rate ziehen, die auch auf der Website <http://bol.it.abb.com> verfügbar sind.

Programme d'entretien

On fournit les tableaux du programme d'entretien indiquant les intervalles périodiques d'intervention et les opérations d'entretien ordinaire, à effectuer en séquence.

Il est en outre conseillé de se référer aux règles suivantes:

- Les disjoncteurs qui manœuvrent peu ou qui restent fermés ou ouverts pendant de longues périodes doivent eux aussi être soumis au programme d'entretien.
- Pour programmer une périodicité correcte d'entretien, il est conseillé d'installer le compteur de manœuvres mécanique (fourni sur demande).

	Périodicité	
	Installations dans des milieux normaux	Installations dans des milieux poussiéreux* et à basses températures (1) (* = niveau des poussières mesuré > 1 mg/m ³)
Opérations d'entretien	Un an ou 2000 manœuvres ou après un déclenchement sur court-circuit	Six mois ou 1000 manœuvres ou après un déclenchement sur court-circuit

(1) Pour le Tmax T7 dans la version LTT basses températures les opérations de maintenance applicables sont celles prévues pour les milieux poussiéreux.

Opérations d'entretien

Contrôles et nettoyages généraux

Avant d'effectuer l'intervention:

- ouvrir le disjoncteur et vérifier que les ressorts de la commande sont désarmés;
- en cas de disjoncteur sectionnable, opérer avec le disjoncteur débroché de la partie fixe;

 - **pour des interventions sur des disjoncteurs en version fixe ou sur des parties fixes, couper la tension du circuit de puissance et des circuits auxiliaires et mettre les prises à la terre de manière visible, tant du côté alimentation que du côté charge;**

- mettre en sécurité conformément aux normes et aux lois en vigueur.

Contrôler l'état de propreté de l'appareil (partie de coupure), en éliminant la poussière et les éventuelles traces d'huile ou de graisse en excès à l'aide de chiffons secs et propres – le cas échéant, utiliser de l'alcool ou un détergent non agressif.

Vérifier la présence des plaquettes indiquant les caractéristiques techniques de l'appareil.

Les plaquettes doivent être nettoyées avec des chiffons secs et propres.

Éliminer les éventuelles présences de poussière et de moisissures ainsi que les traces de condensation ou d'oxydation à l'intérieur de la partie fixe de l'appareil.

Vérifier la présence de facteurs tels que surchauffe ou fissures, qui peuvent compromettre les parties isolantes du disjoncteur.

Vérifier l'intégrité des pinces de sectionnement (pour disjoncteur débrochable sur chariot). Voir fig. 1. Les pinces doivent être de couleur argent sans traces d'érosion ni de fumée.

Vérifier qu'il n'y a pas de corps étrangers (objets) dans le compartiment du disjoncteur.

Contrôler le serrage des vis de fixation du disjoncteur, en utilisant les couples indiqués dans les instructions d'installation.

Connexions de puissance entre le disjoncteur et le tableau

Éliminer, avec des pinces et des chiffons secs, la poussière et la saleté présentes sur les parties isolantes - le cas échéant, utiliser un détergent non agressif.

Contrôler qu'il n'y a pas de traces de surchauffe localisée sur les prises.

On reconnaît ce problème au changement de couleur des parties en contact; les parties de contact sont habituellement de couleur argent.

Contrôler le serrage des boulons en utilisant les couples indiqués dans les instructions d'installation et dans les catalogues.

Circuits auxiliaires

Vérifier que le raccordement des câbles et des colliers est correct.

Pour les opérations de démontage et de remontage du cache, se référer aux instructions d'installation du disjoncteur, qu'on peut également trouver sur le site <http://bol.it.abb.com>.

Accessoires

Vérifier la fixation des accessoires au disjoncteur.
Demander à ABB SACE la liste des accessoires disponibles pour le Tmax T7 dans la version LTT pour basses températures.

Commande mécanique T7M-X1

Lubrifier les petits arbres et les crochets d'ouverture et de fermeture avec de la graisse MOBILGREASE 28 (EXXON MOBIL) (Fig. 2);

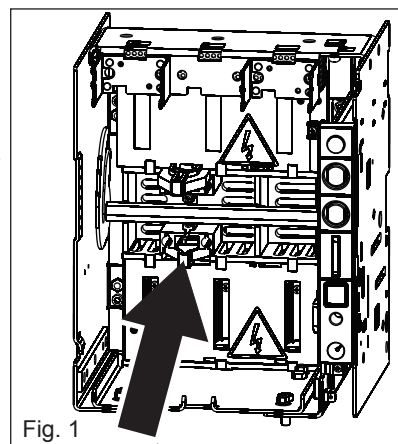


Fig. 1

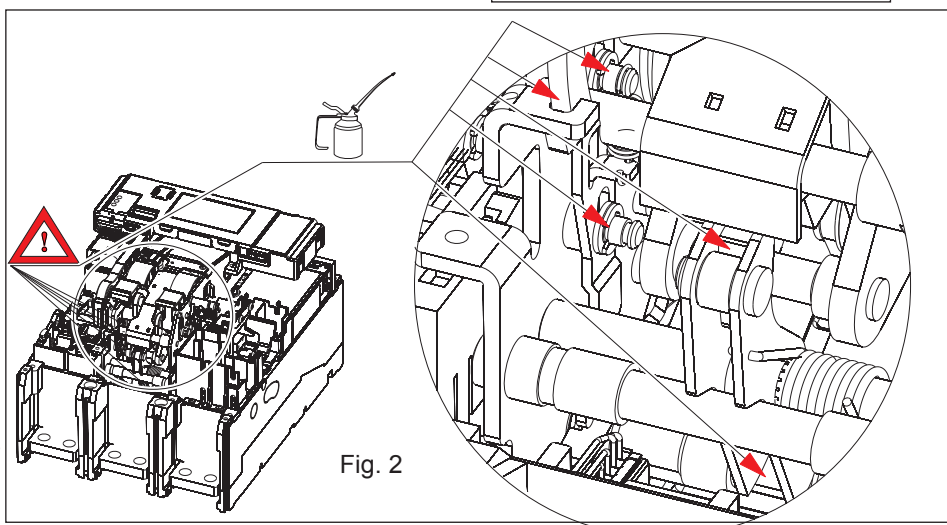
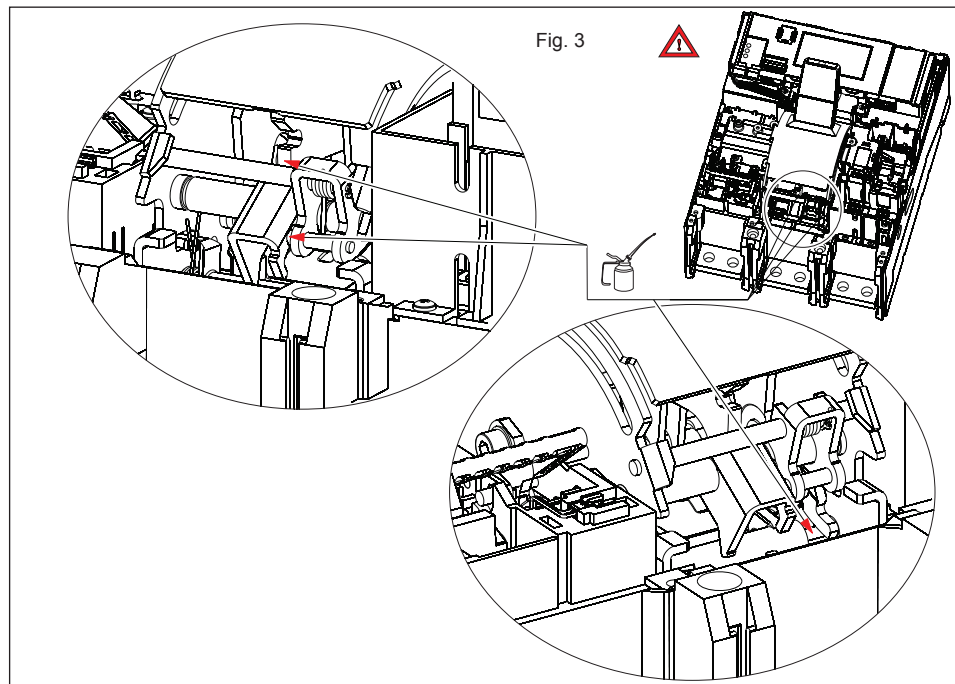


Fig. 2

Commande mécanique T7

Lubrifier les petits arbres et les crochets d'ouverture avec de la graisse MOBILGREASE 28 (EXXON MOBIL) (Fig. 3);



Opérations d'entretien; vérifications finales:

Remonter chaque partie et si nécessaire reconnecter l'alimentation auxiliaire

T7M-X1: effectuer, en utilisant en succession les divers auxiliaires, 10 manœuvres de:

- Ouverture (tant locale qu'à distance si applicable).
- Fermeture (tant locale qu'à distance si applicable).
- Déclenchement moyennant la fonction de Test de déclenchement du relais.

T7: effectuer, en utilisant en succession les divers auxiliaires, 10 manœuvres de:

- Ouverture.
- Fermeture.
- Déclenchement moyennant la fonction de Test de déclenchement.
- Réarmement.

Pour T7M-X1, vérifier les opérations selon cette séquence:

- Ouvert - Ressorts désarmés.
- Ouvert - Ressorts armés.
- Fermé - Ressorts désarmés.
- Fermé - Ressorts armés.

Vérifier le bon fonctionnement des accessoires, si prévus.

Vérifier le bon fonctionnement de la commande électrique (si prévue).

Vérifier le bon fonctionnement de la bobine d'ouverture à émission (si prévue).

Vérifier le bon fonctionnement de la bobine de fermeture à émission (si prévue).

Vérifier le bon fonctionnement des contacts auxiliaires du disjoncteur (si prévus).

Vérifier le bon fonctionnement des dispositifs de verrouillage du disjoncteur embroché et débroché (si prévus).

Déclencheur de protection

Vérifier le bon fonctionnement du déclencheur de protection: essai de déclenchement avec «Trip Test» et «Autotest» (si présent).

Pour le remplacement du déclencheur de protection sur les disjoncteurs Tmax T7 dans la version LTT pour basses températures consulter ABB SACE.

Interverrouillages

Vérifier la bonne installation et le bon fonctionnement des dispositifs d'interverrouillage entre disjoncteurs juxtaposés et superposés (si prévus). La vérification du fonctionnement ne peut pas se faire dans les positions Test ou Débroché.

Versions débrochables sur chariot

Dans les versions débrochables sur chariot, vérifier le fonctionnement des mécaniques d'embrochage et de débrochage du disjoncteur dans et de la partie fixe, en effectuant le mouvement au moyen du levier de manœuvre fourni de série et en contrôlant que les obturateurs pour le cloisonnement des parties sous tension sont fermés une fois le débrochage réalisé.

Vérifier le bon fonctionnement du verrouillage du disjoncteur en position ouvert (par clé ou cadenas) (si prévu).

Si nécessaire, se référer aux instructions fournies avec le disjoncteur et avec les accessoires, qu'on peut également trouver sur le site <http://bol.it.abb.com>.

Programa de mantenimiento

Se incluyen las tablas del programa de mantenimiento que indican los intervalos periódicos de intervención y las operaciones de mantenimiento ordinario, que se deben realizar en secuencia.

Además, se aconseja observar las siguientes reglas:

- Los interruptores automáticos que actúan pocas veces o que, por cualquier motivo, permanecen cerrados o abiertos durante largo tiempo también deben someterse al programa de mantenimiento.
- Para respetar la frecuencia correcta de mantenimiento, se aconseja instalar un cuentamaniobras mecánico (suministrado a petición).

	Frecuencia	
	Instalación en ambiente normal	Instalación en ambiente polvoriento* y a bajas temperaturas (1) (* = cantidad de polvo medida > 1 mg/m ³)
Operaciones de mantenimiento	Un año o 2000 maniobras o tras un disparo por cortocircuito	Seis meses o 1000 maniobras o tras un disparo por cortocircuito

(1) Para Tmax T7 en versión LTT para bajas temperaturas resultan aplicables las operaciones de mantenimiento previstas para las instalaciones en ambientes con mucho polvo.

Programa de mantenimiento

Control y limpieza general

Antes de efectuar la intervención:

- Abrir el interruptor automático y verificar que los resortes del mando estén descargados
- En caso de interruptor automático seccionable, trabajar con el interruptor extraído de la parte fija.

⚠ Para operar en interruptores automáticos de ejecución fija o en partes fijas, desenergizar el circuito de potencia y los circuitos auxiliares; además, hay que poner a tierra los terminales del lado de la alimentación y de la carga de manera bien visible.

- Trabajar en condiciones de seguridad de acuerdo con las normas y leyes vigentes.

Controlar el estado de limpieza del aparato (parte de interrupción), eliminar el polvo y los restos de aceite o grasa con un trapo seco y limpio. Si es necesario, emplear alcohol o un detergente que no sea agresivo.

Verificar la presencia de las placas de características técnicas del aparato.

Limpia las placas con un trapo seco y limpio.

No dejar nada de polvo, moho, condensados ni óxido en el interior de la parte fija del aparato.

Controlar que las partes aislantes del interruptor no presenten signos de sobrecalentamiento ni grietas.

En los interruptores extraíbles, verificar la integridad de las pinzas de seccionamiento (ver Fig. 1).

Las pinzas deben tener color plateado, sin ningún signo de erosión ni de humo.

Controlar que no haya objetos extraños en el compartimento del interruptor automático.

Controlar que los tornillos de fijación del interruptor estén apretados con los pares indicados en las instrucciones de instalación.

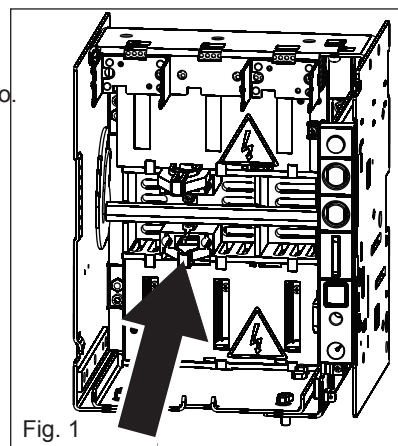


Fig. 1

Conexiones de potencia entre el interruptor automático y el cuadro

Quitar el polvo y la suciedad de las partes aislantes con un pincel y un trapo seco. Si es necesario, utilizar un detergente que no sea agresivo.

Controlar que no haya indicios de sobrecalentamiento localizado en los terminales.

El problema se descubre por el cambio de color de las partes en contacto, que en su estado normal son plateadas.

Controlar que los pernos estén apretados con los pares indicados en las instrucciones de instalación y en los catálogos.

Circuitos auxiliares

Controlar la conexión de los cables y la fijación de las bridas.

Para el desmontaje y montaje de la carcasa, ver las instrucciones de instalación del interruptor automático, disponibles también en la página <http://bol.it.abb.com>

Accesorios

Verificar la fijación de los accesorios al interruptor automático.

Consultar ABB SACE para el listado de accesorios disponibles para Tmax T7 en versión LTT para bajas temperaturas.

Mando mecánico T7M-X1

Lubricar los ejes y los ganchos de apertura y cierre con grasa MOBILGREASE 28 (EXXON MOBIL) (Fig. 2).

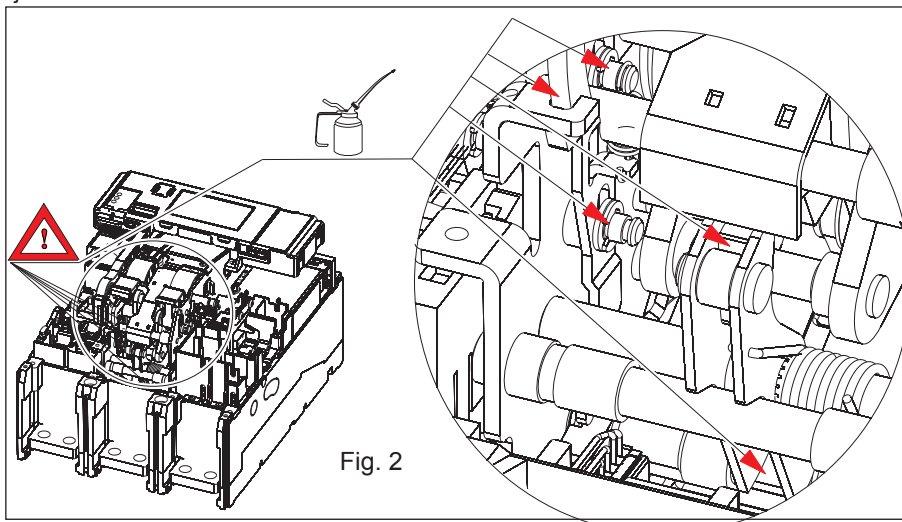
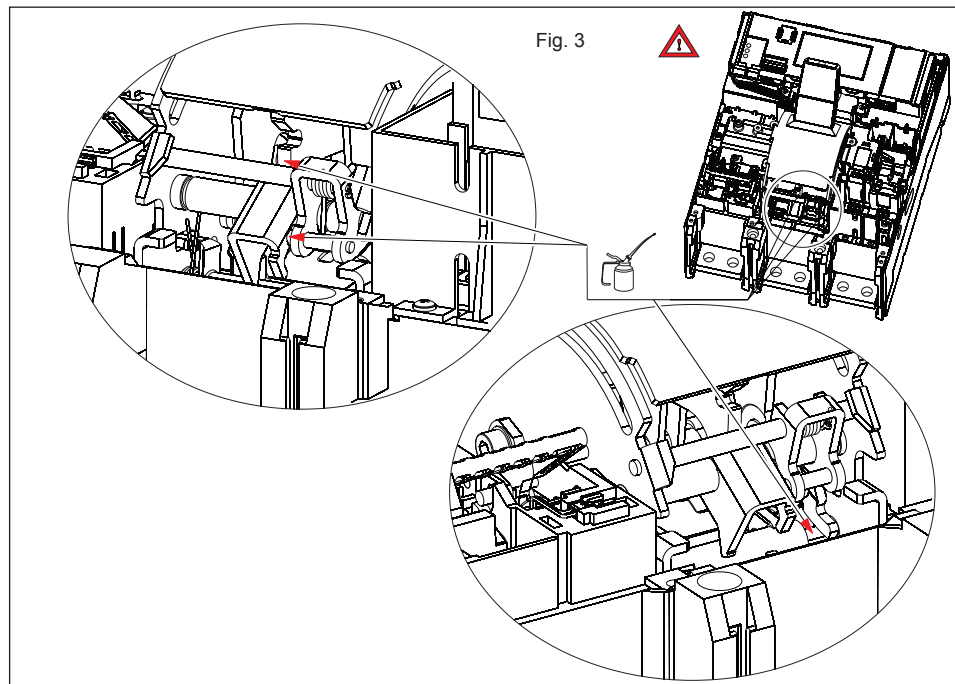


Fig. 2

Mando mecánico T7

Lubricar los ejes y los ganchos de apertura con grasa MOBILGREASE 28 (EXXON MOBIL) (Fig. 3).



Operaciones de mantenimiento y controles finales:

Montar nuevamente todas las partes y, si es necesario, volver a conectar la alimentación auxiliar.

T7M-X1: Efectuar, utilizando sucesivamente los diversos auxiliares, diez maniobras de:

- Apertura (local y, si procede, a distancia)
- Cierre (local y, si procede, a distancia)
- Desenganche por prueba de disparo mediante relé

T7: Efectuar, utilizando sucesivamente los diversos auxiliares, diez maniobras de:

- Apertura
- Cierre
- Desenganche mediante prueba de disparo
- Rearme

Para T7M-X1 Verificar las operaciones en este orden:

- Abierto - Resortes descargados
- Abierto - Resortes cargados
- Cerrado - Resortes descargados
- Cerrado - Resortes cargados

Comprobar el funcionamiento correcto de los accesorios (si procede)

Comprobar el funcionamiento correcto del motorreductor (si procede)

Comprobar el funcionamiento correcto del relé de mínima tensión (si procede)

Comprobar el funcionamiento correcto del relé de apertura (si procede)

Comprobar el funcionamiento correcto del relé de cierre (si procede)

Comprobar el funcionamiento correcto de los contactos auxiliares del interruptor (si procede)

Comprobar el funcionamiento correcto de los dispositivos de bloqueo del interruptor insertado y extraído (si procede)

Relé de protección

Comprobar el funcionamiento correcto del relé de protección: desenganche con prueba de disparo y autotest (si procede)

Para la sustitución del relé de protección en los interruptores Tmax T7 en versión LTT para bajas temperaturas consultar ABB SACE.

Enclavamientos

Controlar la instalación y el funcionamiento de los dispositivos de enclavamiento entre interruptores montados colateralmente y sobrepuestos (si procede). El control del funcionamiento no se puede efectuar en las posiciones de Prueba o Extraído.

Extraíbles

En las versiones extraíbles, comprobar el funcionamiento de los mecanismos de inserción y extracción del interruptor automático de la parte fija. Efectuar el movimiento con la palanca de maniobra suministrada de serie y controlar que los obturadores para la segregación de las partes en tensión queden cerrados después de la extracción.

Comprobar el funcionamiento correcto del bloqueo del interruptor automático en posición de abierto (con llave o candados) (si procede).

En caso de necesidad, ver las instrucciones suministradas con el interruptor automático y con los accesorios, disponibles también en la página <http://bol.it.abb.com>

ABB S.p.A.

ABB SACE Division

Via Baioni, 35

24123 Bergamo Italy

Tel.: +39 035 395.111 - Telefax: +39 035 395.306-433

<http://www.abb.com>