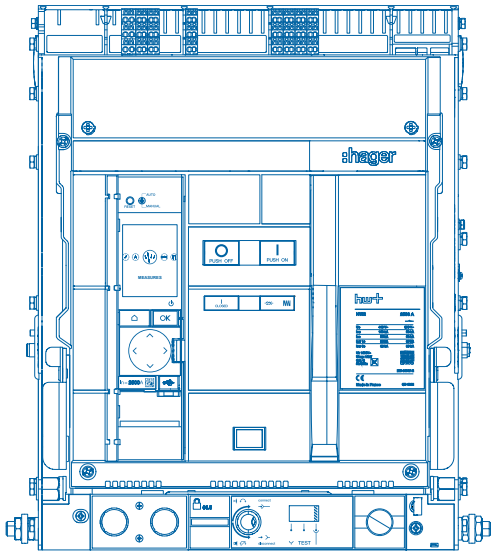
Benutzerleitfaden für die Instandhaltung

hw+



Offener Leistungschalter

HW2 / HW4

CE

:hager

DE

1 Über dieses Dokument 5

1.1 Sicherheitshinweise 5
1.2 Verwendung dieses Dokuments 7

2 Regeln für die Wartung 9

2.1 Vorschriften 9
2.2 Empfehlungen für die Wartung 10
2.3 Sicherheitsregeln 12
2.4 Warnhinweise zur Wartung 14

3 Planung der Wartung 15

4 Jährliche Inspektion 18

4.1 Kontrolle des allgemeinen Zustands des Leistungsschalters 18
4.2 Kontrolle des Mechanismus des Einschubrahmens 29
4.3 Kontrolle des Einschubrahmens und des beweglichen Teils 46
4.4 Kontrolle des Einschalt- und Ausschaltvorgangs des Leistungsschalters 52
4.5 Prüfung des Einschalt- und Ausschaltvorgangs des Leistungsschalters mithilfe von Spulen 56
4.6 Kontrolle des Motorantriebs MO 65
4.7 Kontrolle der Anschluss-Klemmblöcke TB 67
4.8 Prüfung der Schaltersperrung in Stellung OFF 77
4.9 Positionsverriegelung des Leistungsschalters im Einschubrahmenvom Typ CL 86
4.10 Kontrolle der mechanischen Verriegelung MI 94
4.11 Kontrolle der elektronischen Auslöseeinheit 95

5 Überblick über Instandhaltungsarbeiten 107

5.1 Standardmäßige und erweiterte vorbeugende Instandhaltung 107
5.2 Korrektive Wartung nach einem Kurzschluss 116
5.3 Empfehlungen nach längerer Lagerung 122

6 Einbau oder Austausch eines Zubehörteils.....126

6.1 Ausbau des Einschub-Leistungsschalters.....126
6.2 Anschließen eines Zubehörs an einen Einschub-Leistungsschalter.....130
6.3 Wiedereinbau des Einschub-Leistungsschalters.....131
6.4 Ausbau von Festeinbau-Leistungsschaltern.....139
6.5 Anschließen eines Zubehörs an einen Festeinbau-Leistungsschalter.....141
6.6 Wiedereinbau von Festeinbau-Leistungsschaltern.....142
6.7 Bemessungsstrommodul der elektronischen Auslöseeinheit.....147
6.8 Backup-Batterie der elektronischen Auslöseeinheit.....157
6.9 Display der elektronischen Auslöseeinheit.....163
6.10 Anschluss-Klemmblock TB.....177
6.11 Ausgangsalarmkontakt-Modul OAC.....186
6.12 Hilfskontakt AX.....190
6.13 Fehlermeldekontakt FS.....205
6.14 Arbeitsstromauslöser SH.....214
6.15 Unterspannungsauslöser UV.....223
6.16 Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC.....230
6.17 Einschaltspule CC.....234
6.18 Motorantrieb MO.....242
6.19 Einschaltbereitschaftsmeldeschalter RTC.....251
6.20 Externer Neutralleitersensor ENCT.....260
6.21 Schaltspielzähler CYC.....274
6.22 Positionskontakt PS.....282
6.23 Drucktastenabdeckung PBC.....289
6.24 Zubehör Türöffnerverriegelung RI.....292
6.25 Zubehör zur Verriegelung des Leistungsschalters mit einem integrierten Schloss vom Typ OLK in Position OFF.....294
6.26 Zubehör zur Verriegelung des Leistungsschalters mit einem Vorhängeschloss vom Typ OLP in Position OFF.....300
6.27 Zubehör zur Positionsverriegelung des Leistungsschalters im Einschubrahmenvom Typ CL.....304
6.28 Einschubkodierung für Einschub-Leistungsschalter WIP.....310
6.29 Blendrahmen DF.....314
6.30 Phasentrennwände IB.....317
6.31 Kommunikationsmodul.....319
6.32 Isolationsmodul INS.....329
6.33 Türeinbaudisplay.....332
6.34 Vordere Abdeckung.....334

7 Optionales Zubehör.....339

8 Lebensdauer empfindlicher Teile..... 344

1 Über dieses Dokument

1.1 Sicherheitshinweise

Warnungen und Handlungsanweisungen

Diese Dokumentation enthält Sicherheitsanweisungen, die Sie für Ihre eigene Sicherheit und zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen.
Sicherheitshinweise, die auf eine Gefahr für Ihre persönliche Sicherheit hinweisen, werden in dieser Dokumentation mit einem Sicherheitswarnsymbol gekennzeichnet.
Sicherheitshinweise zur Vermeidung von Sachschäden werden durch „**Hinweis**“ gekennzeichnet.
Die folgenden Sicherheitswarnsymbole und Angaben sind nach dem jeweiligen Risikograd klassifiziert.



Gefahr

GEFAHR weist auf eine unmittelbare Gefahrensituation hin, die, wenn sie nicht abgewendet wird, zum Tod oder zu schwerwiegenden Verletzungen führt.



Warnung

Warnung weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht abgewendet wird, zu schwerwiegenden Verletzungen bis hin zum Tod führen kann.



Vorsicht

Vorsicht weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht abgewendet wird, zu geringfügigen oder mittelschweren Verletzungen führen kann.



Hinweis

Hinweis weist auf eine Warnung in Bezug auf mögliche mechanische oder elektrische Schäden hin.



Information

Information weist ebenfalls auf wichtige Nutzungshinweise und besonders wichtige Informationen im Hinblick auf das Produkt hin, die beachtet werden müssen, um einen effizienten und sicheren Gebrauch zu gewährleisten.



WAS TUN?

WAS TUN beschreibt die Abhilfemaßnahmen, die ergriffen werden müssen, wenn bei der Umsetzung der Wartungsanweisungen ein Problem auftritt.

Qualifiziertes Personal

Das in dieser Dokumentation beschriebene Produkt oder System darf ausschließlich von qualifiziertem Personal installiert, betrieben und gewartet werden. Hager Electro haftet nicht für die Folgen der Verwendung dieses Geräts durch unqualifiziertes Personal. Bei qualifiziertem Personal handelt es sich um Personen, die über die notwendigen Fähigkeiten und Kenntnisse für den Aufbau, den Betrieb und die Installation elektrischer Anlagen verfügen und die entsprechend geschult wurden, um auftretende Risiken zu erkennen und zu vermeiden.

Zweckmäßiger Einsatz der Produkte von Hager

Die Produkte von Hager sind ausschließlich für die in den Katalogen und in der zugehörigen technischen Dokumentation beschriebenen Anwendungen ausgelegt. Werden Produkte und Komponenten von anderen Herstellern verwendet, müssen diese von Hager empfohlen oder zugelassen werden.

Ein zweckmäßiger Gebrauch der Produkte von Hager bei Transport, Lagerung, Installation, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung ist unerlässlich, um einen reibungslosen und uneingeschränkt sicheren Betrieb sicherzustellen.

Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen beachtet werden. Die in der technischen Dokumentation enthaltenen Informationen müssen beachtet werden.

Haftung für die Veröffentlichung

Der Inhalt dieser Dokumentation wurde überprüft, um die Richtigkeit der Informationen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung sicherzustellen.

Hager kann jedoch nicht die Richtigkeit aller in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen garantieren. Hager übernimmt keine Verantwortung für Druckfehler oder sich daraus ergebende Schäden.

Hager behält sich das Recht vor, die erforderlichen Korrekturen und Änderungen an späteren Fassungen vorzunehmen.

1.2 Verwendung dieses Dokuments

Zweck dieses Dokuments

Dieses Handbuch soll Anwendern, Elektrofachkräften, Schaltanlagenbauern, Inbetriebnehmern und Wartungsverantwortlichen die notwendigen technischen Informationen für den Austausch, die Installation und die Überprüfung von Leistungsschaltern HW2 und HW4 mit elektronischen Auslösern bereitstellen. Darüber hinaus stellt es die für die Planung regelmäßiger Wartungsarbeiten erforderlichen Informationen bereit. Zudem bietet es einen Überblick über grundlegende Handlungsanweisungen und Empfehlungen für die Ausführung verschiedener Wartungsprogramme (präventive Wartung, korrektive Wartung nach einem Kurzschluss, nach längerer Lagerung).

Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für die offenen Leistungsschalter HW2 und HW4 der Produktreihe hw+.

Überarbeitung

Version	Datum
6LE009218A	2025-09

Zu konsultierende Dokumente

Dokument	Referenz
Benutzerhandbuch für Auslöseeinheiten sentinel der Produktreihe hw+	6LE009419A
Benutzerhandbuch für elektronische Auslöseeinheiten sentinel Energy der Produktreihe hw+	6LE009416A
Installationshandbuch für offene Leistungsschalter HW2/HW4/HW6	6LE009369A
Benutzerhandbuch für offene Leistungsschalter HW2/HW4/HW6	6LE009370A
Handbuch Modbus-Kommunikation sentinel Energy	6LE007965A
Benutzerhandbuch Schaltanlagendisplay HTD210H	6LE005549A
Leitfaden zur Cybersicherheit	6LE009348A
HW1 / HW2 / HW4 / HW6 Leitfaden zur Fehlerbehebung	6LE009768A

Kontakt

Adresse	Hager Electro SAS - BP3 - 67215 OBERNAI CEDEX - FRANKREICH - www.hager.com
Telefon	+33 (0)3 88 49 50 50
Website	www.hager.com

Informationen zur Installation von Zubehör und Hilfskontakten sind den folgenden Anleitungen zu entnehmen:

Zubehör	Referenz
Anschluss-Klemmenblock TB	6LE009031A
Klemmenblockabdeckung	6LE007885A
Ausgangsalarmkontakt-Modul OAC	6LE009032A
Hilfskontakt AX	6LE007866A
Fehlermeldekontakt FS	6LE009028A
Arbeitsstromauslöser SH	6LE009029A
Unterspannungsauslöser UV	6LE009029A
Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC	6LE007626A
Einschaltspule CC	6LE009029A
Motorantrieb MO	6LE007865A
Einschaltbereitschaftsmeldeschalter RTC	6LE007867A
Externer Neutralleiterstromsensor ENCT HW2	6LE007879A
Externer Neutralleiterstromsensor ENCT HW4	6LE009124A
Mechanischer Schaltspielzähler CYC	6LE007868A
Positionskontakt PS	6LE009030A
Drucktasterabdeckung PBC	6LE007871A
Zubehör für die Einfahrverriegelung bei offener Tür RI	6LE007874A
Adapter für Verriegelung des Leistungsschalters in AUS mit Tastensperre vom Typ OLK	6LE007875A
Adapter für Verriegelung des Leistungsschalters in AUS mit Vorhängeschloss OLP	6LE007876A
Positionsverriegelung des offener Leistungsschalters im Einschubrahmen CL	6LE007877A
Einschubkodierung für offenen Leistungsschalter in Einschubtechnik WIP	6LE007878A
Türflansch HW2 DF	6LE007882A
Türflansch HW4 DF	6LE009126A
Phasentrennwände IB	6LE007870A
Kommunikationsmodul	6LE009015A
Isolationsmodul INS	6LE008004A
Schaltanlagendisplay	6LE005549A

Diese Veröffentlichungen und weitere technische Informationen können Sie über unsere Website www.hager.com herunterladen.

2 Regeln für die Wartung

2.1 Vorschriften

Die Norm IEC 60364-6 legt die Anforderungen für die erstmalige und regelmäßige Überprüfung einer elektrischen Niederspannungsanlage fest.

In Absatz 6.5.1.5 heißt es insbesondere, dass die regelmäßige Überprüfung und Wartung der Anlagen von einer qualifizierten Person mit Fachkenntnissen im Bereich der Überprüfung durchgeführt werden muss.

Es wird auch festgelegt, dass die Häufigkeit der regelmäßigen Überprüfung einer Anlage unter Berücksichtigung der Art der Anlage und des Materials, ihrer Nutzung und ihres Betriebs, der Qualität der Wartung und der äußeren Einflüsse, denen sie ausgesetzt ist, festgelegt werden muss.

Es wird weiterhin festgelegt, dass nach der Überprüfung ein Bericht erstellt werden muss, der Folgendes enthalten muss:

- Details zu den untersuchten Teilen der Anlage,
- mögliche Einschränkungen in Bezug auf die Untersuchung und die Tests,
- mögliche Schäden, Beeinträchtigungen, Defekte oder gefährliche Zustände,
- jede Nichteinhaltung der Vorschriften, die eine Gefahr birgt,
- die Liste der durchgeführten Untersuchungen,
- die Liste der Ergebnisse der relevanten Tests, die in 6.4.3 aufgelistet sind.

Die Anforderungen der IEC 60364-6 werden in lokale Normen übersetzt, und es sollte auf diese Texte Bezug genommen werden. In Deutschland ist dies zum Beispiel die DIN VDE 0105-100, in Frankreich die NFC 15100 Titel 6, Teil 6-62, in den Niederlanden die NEN 3140 und in der Schweiz die 95 CH 734.2.

Die Anforderungen an die Qualifikation und die Sicherheitsregeln für die Betriebsbedingungen werden auf Länderebene festgelegt. So gibt in Frankreich der Leitfaden UTE C 18-510 „Recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique“ die Sicherheitsbedingungen an, unter denen Wartungsarbeiten durchgeführt werden müssen (siehe Kapitel 2.3, Sicherheitsregeln für unsere Empfehlungen).

Je nach Land können die örtlichen Vorschriften und Gesetze regelmäßige Wartungsprüfungen empfehlen oder sogar vorschreiben und können auch das maximale Intervall zwischen zwei regelmäßigen Prüfungen festlegen. Dies ist in Deutschland der Fall, wo sie durch das EnWG, die DGUV V3, die „Betriebssicherheitsverordnung“ (BetrSichV), die Normen DIN VDE 0100-600 und DIN VDE 0701-0702 verbindlich vorgeschrieben sind.

2.2 Empfehlungen für die Wartung

Die Lebensdauer von HW2- und HW4-Leistungsschaltern und -Lasttrennschaltern hängt von den Umgebungs- und Betriebsbedingungen ab. Sie sind umweltbedingten, thermischen, mechanischen und elektrischen Belastungen ausgesetzt und werden daher im Laufe ihrer Nutzung allmählich verschlissen, was die Möglichkeit von Fehlfunktionen erhöht. Um Funktionsbeeinträchtigungen zu vermeiden, Fehlfunktionen vorzubeugen, die Lebensdauer zu verlängern und einen sicheren Betrieb der elektrischen Anlage zu gewährleisten, empfiehlt Hager eine regelmäßige und angemessene Wartung der HW2- und HW4-Leistungsschalter und -Lasttrennschalter gemäß der Norm IEC 60364-6, die eine erstmalige und regelmäßige Überprüfung von elektrischen Anlagen vorschreibt.

Wir unterscheiden 3 Arten der Wartung:

- die korrektive Wartung nach einem Kurzschluss,
- die vorbeugende Wartung,
- die jährliche Inspektion.

Korrektive Wartung nach einem Kurzschluss

Sie ist nach jeder Auslösung infolge eines Kurzschlussfehlers erforderlich. In der Praxis wird die Wartungsanzeige am Display angezeigt und kann erst nach der korrektiven Wartung zurückgesetzt werden. Sie umfasst die Durchführung von Sichtprüfungen, Tests, Messungen und alle Wartungs- und Reparaturmaßnahmen oder den Austausch defekter Teile.

Vorbeugende Wartung

Hager empfiehlt zwei Programme zur vorbeugenden Wartung.
Vorbeugende Standardwartung: Sie zielt darauf ab, die Betriebssicherheit des Leistungsschalters auf einem konstanten Qualitätsniveau zu erhalten. Sie umfasst die Durchführung von Tests, Messungen und jegliche Wartung, Reparatur oder den Austausch defekter Teile. Es ist wichtig, die tatsächlichen Betriebsbedingungen des Leistungsschalters und dessen Betriebszustand zum Zeitpunkt des ersten Termins zu ermitteln, um regelmäßige Wartungsarbeiten in Abstimmung mit dem Kunden planen und durchführen zu können, z. B. alle 2 Jahre.
Erweiterte vorbeugende Wartung: Dadurch wird der Leistungsschalter wieder in einen nahezu neuen Zustand versetzt und seine Lebensdauer verlängert. Dies kann im Rahmen einer geplanten Wartung in Abstimmung mit dem Kunden durchgeführt werden, unabhängig vom tatsächlichen Zustand oder früheren Ausfällen des Leistungsschalters. Sie ist besonders nach jahrelangem Betrieb nützlich, insbesondere bei Teilen mit hohem Verschleiß. Diese werden zur Vorbeugung ausgetauscht, bevor es zu einem irreversiblen Ausfall oder einer endgültigen Zerstörung des Leistungsschalters kommt, z. B. wenn die Steckkontakte des Einschubrahmens bereits stark abgenutzt sind.

Jährliche Inspektion

Zweck dieser Inspektion ist es, die ordnungsgemäße Funktion der Leistungsschalter zu überprüfen, Verschleiß rechtzeitig zu erkennen oder ein Jahr nach einer Änderung der Betriebsbedingungen, wie z. B. einer Erhöhung der elektrischen Last oder einer Erhöhung der Betriebszyklen, den Leistungsschalter zu überprüfen. Die jährliche Inspektion ergänzt somit die vorbeugende Wartung. Sie wird in diesem Handbuch beschrieben (siehe Kapitel 4, Jährliche Inspektion . Alle aufgeführten Prüfungen sind nicht zwingend erforderlich und sollten je nach Konfiguration des Leistungsschalters und des installierten Zu-

behörs vorgenommen werden.

Wartungsplan

Der Wartungsplan enthält die entsprechenden Wartungsintervalle und das anzuwendende Wartungsprogramm. Er richtet sich nach der Art der Anlage und Ausrüstung, ihrer Nutzung und Funktionsweise, der Wartungsqualität und den äußeren Einflüssen, denen die Anlage ausgesetzt ist. Die Umgebungs- und Nutzungsbedingungen für HW2- und HW4-Geräte werden in Kapitel 3 "Planung der Wartung" beschrieben.

Dieser Leitfaden beschreibt zur Orientierungshilfe die jährliche Inspektion, die vorbeugende und die korrektive Wartung. Es handelt sich hierbei nicht um ein Ausbildungshandbuch für Wartungsarbeiten.

2.3 Sicherheitsregeln

Lesen Sie die folgenden Handlungsanweisungen sorgfältig durch, und befolgen Sie sie bei der Durchführung der in diesem Handbuch beschriebenen Tätigkeiten.

Sicherheitshinweise für die Installation oder den Austausch von Zubehör



Gefahr

Gefahr eines elektrischen Schlags, eines Stromschlags oder eines Lichtbogens

Tätigkeiten im Rahmen der Installation oder des Austauschs von Zubehör dürfen nur von Personal durchgeführt werden, das in der Installation dieses Geräts geschult ist.

Vor der Installation oder dem Austausch von Zubehör befolgen Sie die in Kapitel 6 "Einbau oder Austausch eines Zubehörteils" sowie in den genannten Handbüchern beschriebenen Verfahren.

Tragen Sie entsprechende persönliche Schutzausrüstung, und beachten Sie die im jeweiligen Land geltenden Vorschriften zur elektrischen Sicherheit.

Stellen Sie vor Beginn jeglicher Arbeiten sicher, dass die Stromzufuhr zum Gerät getrennt wurde und für die Dauer sämtlicher Arbeiten ausgeschaltet bleibt.

Beachten Sie die folgenden fünf Sicherheitsregeln:

- Gesamte Stromversorgung des Geräts trennen, einschließlich aller Haupt-, Reserve- und Steuerstromquellen.
- Alle Stromquellen trennen und entsprechend kennzeichnen, um ihr Wiedereinschalten zu vermeiden.
- Sicherstellen, dass keine Spannung am Gerät anliegt.
- Alle Stromkreise des Geräts erden.
- Schutz vor benachbarten Teilen sicherstellen, die weiterhin mit Spannung versorgt werden.

Stellen Sie sicher, dass keine Werkzeuge oder Gegenstände im Gerät zurückgelassen wurden.

Nehmen Sie mithilfe eines Widerstandsmessgeräts oder eines Fluke-Geräts (500 V DC oder 1 000 V DC) eine Isolationsmessung vor.

Bringen Sie vor dem Einschalten alle Geräte, Türen und Abdeckungen wieder an.

Qualifiziertes Personal

Bei qualifiziertem Personal handelt es sich um Personen, die über die notwendigen Fähigkeiten und Kenntnisse für den Aufbau, den Betrieb und die Installation elektrischer Anlagen verfügen und die entsprechend geschult wurden, um auftretende elektrische Risiken zu erkennen und zu vermeiden und die im jeweiligen Land geltenden Sicherheitsregeln anzuwenden. Darüber hinaus müssen diese Mitarbeiter als Personen anerkannt sein, die nach dem im jeweiligen Land geltenden Vorschriften für Arbeiten an elektrischen Anlagen qualifiziert sind.

Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten



Gefahr

Gefahr eines elektrischen Schlags, eines Stromschlags oder eines Lichtbogens

Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von entsprechend geschulten und befugten Mitarbeitern durchgeführt werden, die eine gründliche Schulung in der Wartung von Hager-Geräten absolviert haben.

Tragen Sie entsprechende persönliche Schutzausrüstung, und beachten Sie die im jeweiligen Land geltenden Vorschriften zur elektrischen Sicherheit.

Stellen Sie vor Beginn jeglicher Arbeiten sicher, dass die Stromzufuhr zum Gerät getrennt wurde und für die Dauer sämtlicher Arbeiten ausgeschaltet bleibt.

Beachten Sie die folgenden fünf Sicherheitsregeln:

- Gesamte Stromversorgung des Geräts trennen, einschließlich aller Haupt-, Reserve- und Steuerstromquellen.
- Alle Stromquellen trennen und entsprechend kennzeichnen, um ihr Wiedereinschalten zu vermeiden.
- Sicherstellen, dass keine Spannung am Gerät anliegt.
- Alle Stromkreise des Geräts erden.
- Schutz vor benachbarten Teilen sicherstellen, die weiterhin mit Spannung versorgt werden.

Befolgen Sie jegliche Handlungsanweisungen und Hinweise, die im Rahmen der gründlichen Schulung zur Wartung von Hager-Geräten vermittelt werden.

Überprüfen Sie sorgfältig den Arbeitsbereich, und stellen Sie sicher, dass keine Werkzeuge oder Gegenstände im Gerät zurückgelassen wurden.

Nehmen Sie mithilfe eines Widerstandsmessgeräts oder eines Fluke-Geräts (500 V DC oder 1 000 V DC) eine Isolationsmessung vor.

Bringen Sie vor dem Einschalten alle Geräte, Türen und Abdeckungen wieder an.

Qualifiziertes und autorisiertes Personal

Qualifiziertes und autorisiertes Personal bezieht sich auf Mitarbeiter, die mit der Montage, Installation, Inbetriebnahme und der Bedienung von Geräten von Hager vertraut sind und die eine gründliche Schulung in Bezug auf die Wartung von Hager-Geräten absolviert haben.
Diese Personen müssen eine Schulung absolviert haben, die sie in die Lage versetzt, elektrische Risiken zu erkennen und zu vermeiden und die im jeweiligen Land geltenden Sicherheitsvorschriften einzuhalten. Darüber hinaus müssen diese Mitarbeiter als Personen anerkannt sein, die nach dem im jeweiligen Land geltenden Vorschriften für Arbeiten an elektrischen Anlagen qualifiziert sind.

2.4 Warnhinweise zur Wartung

Die Notwendigkeit einer Wartung wird auf dem Display der Auslöseeinheit durch das Erscheinen der Wartungsanzeige oder des Wartungsalarms signalisiert.

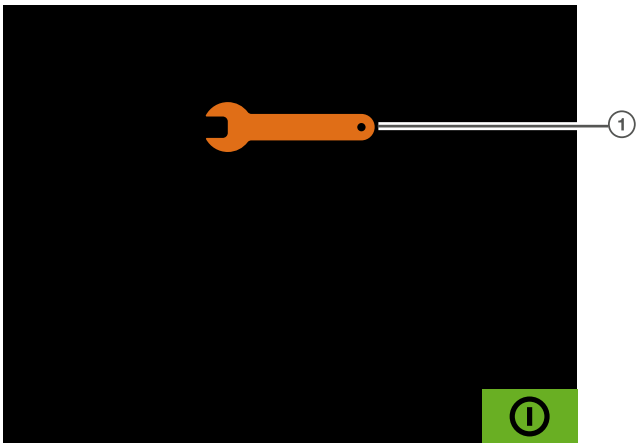


Bild 1: sentinel Auslöseeinheit

① Wartungsanzeige

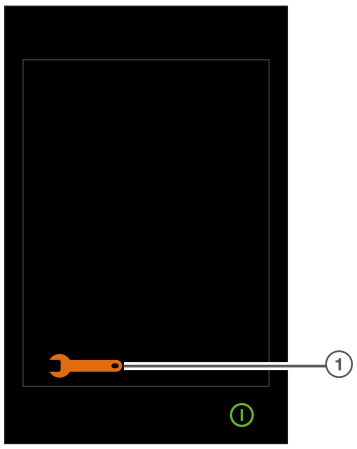


Bild 2: sentinel Energy Auslöseeinheit

① Wartungsanzeige

Standardmäßig blinkt dieser:

- nach 5 Jahren Laufzeit,
- nach 3.000 Ein- und Ausschaltzyklen,
- nach jeder Auslösung des Schutzes mit Kurzzeitverzögerung STD oder des Sofortschutzes INST/ MCR.

Erscheint die Wartungsanzeige oder der Wartungsalarm, ist es zwingend erforderlich, so schnell wie möglich die entsprechende Wartung durchzuführen, die von der Ursache des Alarms und dem im Wartungsplan beschriebenen Wartungsprogramm abhängt.

Das Erscheinen der Wartungsanzeige oder des Wartungsalarms hat keinen Einfluss auf den Betrieb des Leistungsschalters hw+, und alle Anzeigen des Displays der Auslöseeinheit sind zugänglich.

Nach Abschluss der Inbetriebnahme und aller Wartungsarbeiten darf der Wartungsalarm nur von Personen neu programmiert und zurückgesetzt werden, die mit der Wartung betraut oder von Hager autorisiert sind oder an einer Hager-Schulung teilgenommen haben.

3 Planung der Wartung

Durch regelmäßige Wartung werden Funktionsbeeinträchtigungen vermieden, Fehlfunktionen verhindert, die Lebensdauer verlängert und ein sicherer Betrieb der HW2- und HW4-Geräte gewährleistet.

Hager empfiehlt, einen Wartungsplan zu erstellen, der das angemessene Wartungsintervall sowie das standardmäßige oder erweiterte Niveau der Wartungsprogramme festlegt. Diese Planung hängt von den Umgebungs- und Nutzungsbedingungen der HW2- und HW4-Geräte ab.

Sie muss anhand von Kriterien zur Qualifizierung der Umgebungs- und Nutzungsbedingungen für HW2- und HW4-Geräte festgelegt werden.

Die Hauptkriterien sind:

- Temperatur,
- relative Feuchtigkeit,
- Staub,
- korrosive Atmosphäre,
- salzige Atmosphäre,
- Grad der Vibration,
- Auslastung,
- Anzahl der elektrischen Schaltungen.

Andere Faktoren können empirisch berücksichtigt werden.

Es werden drei Stufen von Umgebungs- und Nutzungsbedingungen vorgeschlagen.

Günstige Umgebungs- und Nutzungsbedingungen oder geschützte Geräte

Temperatur	Der Tagesdurchschnitt der Umgebungstemperatur außerhalb der Schaltschrank beträgt <25 °C (unter normalen Betriebsbedingungen gemäß IEC 61439-1). Das Gerät wird in einem klimatisierten Raum oder in einem belüfteten Schrank aufgestellt.
Relative Feuchtigkeit	< 50 %
Staub	Vernachlässigbar. Das Gerät ist in einem mit Filtern ausgestatteten oder IP54 belüfteten Schaltschrank geschützt . IEC 60721-3-3 Level 3S1
Korrosive Atmosphäre	Das Gerät wird in einer Umweltkategorie 3C1 oder in einem geschützten Raum (klimatisierte und gereinigte Luft) aufgestellt.
Salzige Atmosphäre	Ohne Geräteeinbaumöglichkeit
Vibration	Ohne Geräteeinbaumöglichkeit
Ladungsrate	Die Belastung bleibt < 50 % von In unabhängig davon, ob es sich um 8h/Tag oder 24h/24h
Anzahl der Schaltspiele/Jahr	<50 Schaltspiele

Normale Umgebungs- und Nutzungsbedingungen

Temperatur	Der Tagesdurchschnitt der Umgebungstemperatur außerhalb der Schaltschrank beträgt <25 °C (unter normalen Betriebsbedingungen gemäß IEC 61439-1).
Relative Feuchtigkeit	< 70 %
Staub	Schwach. Das Gerät ist in einem mit Filtern ausgestatteten oder IP54 belüfteten Schaltschrank geschützt. IEC 60721-3-3 Level 3S1
Korrosive Atmosphäre	Das Gerät wird in einer Umgebungskategorie 3C1 oder 3C2 installiert (IEC 60721-3-3
Salzige Atmosphäre	Ohne Geräteeinbaumöglichkeit
Vibration	Dauerhafte Vibrationen sind < 0,2 g
Ladungsrate	Die Auslastung bleibt < 80 % von In 24 Stunden am Tag. Der Oberschwingungsstrom pro Phase beträgt < 30%. von In.
Anzahl der Schaltspiele/Jahr	50 bis 1000 Schaltspiele

Schwierige Umgebungs- und Nutzungsbedingungen

Temperatur	Der Tagesdurchschnitt der Umgebungstemperatur außerhalb der Schaltschrank beträgt <45 °C (unter normalen Betriebsbedingungen gemäß IEC 61439-1).
Relative Feuchtigkeit	> 80%
Staub	Stark. Das Gerät ist ungeschützt. IEC 60721-3-3 Level 3S2
Korrosive Atmosphäre	Das Gerät wird in einer Umweltkategorie 3C3 oder 3C4 ohne besonderen Schutz installiert.
Salzige Atmosphäre	Installation < 10 km von der Küste entfernt und das Gerät ist ohne besonderen Schutz
Vibration	Die Dauervibrationen liegen zwischen 0,2 und 0,5 g
Ladungsrate	Die Belastung bleibt > 80 % von In unabhängig davon, ob es sich um 8h/Tag oder 24h/24h handelt.
Anzahl der Schaltspiele/Jahr	>1000 Schaltspiele

Je nach Umgebungs- und Nutzungsbedingungen kann der folgende Zeitplan verwendet werden.

Wartungsplan

Bedingungen für die Installation und Nutzung	**Betriebsjahr**																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Günstig				S		A			S		A		S		A		S		A	
Normal			S		A			S		A		S		A		S		A		S
Schwierig		S		A		S		A		S	A	S	A	S	A	S	A	S	A	S

S: Standardmäßige vorbeugende Instandhaltung

A: Erweiterte vorbeugende Instandhaltung

Dieser Zeitplan ist unverbindlich und muss an die tatsächliche Nutzung der Anlage angepasst werden. Bei einer Nutzung, bei der beispielsweise der Leistungsschalter täglich mehrere Ein-/Ausschaltzyklen durchläuft, kann die Wartungshäufigkeit auf alle 6 Monate reduziert werden.
Der Kunde muss seinen Zeitplan mithilfe des Wartungsdienstleisters unter Berücksichtigung der lokalen Vorschriften, seiner Bedürfnisse und Umgebung planen.

4 Jährliche Inspektion

Die in diesem Kapitel beschriebenen Prüfungen dienen nur zur Orientierung und bieten einen Überblick über die Vorgänge im Rahmen der jährlichen Inspektion.
Der Inhalt dieses Kapitels ist nicht ausreichend, um diese Prüfungen durchführen zu können.
Um diese jährliche Inspektion durchführen zu können, wird empfohlen, die Schulung zur Wartung der Leistungsschalter hw+ zu absolvieren.

4.1 Kontrolle des allgemeinen Zustands des Leistungsschalters

❶ Fehlende Teile

Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

LS-Schalter	Kontakte	Einschaltfeder	Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen
Fest	Offen	Entspannt	-
Abbrechbar	Offen	Entspannt	Ausgefahren

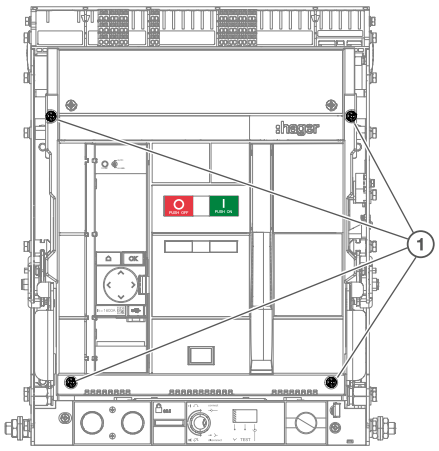


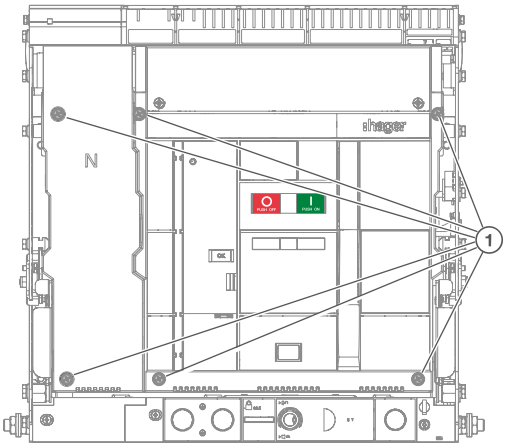
Gefahr

Gefahr eines elektrischen Schlags, Stromschlags oder eines Lichtbogens

Sicherstellen, dass der Schaltschrank nicht unter Spannung steht, dass er verriegelt und entsprechend gekennzeichnet ist.

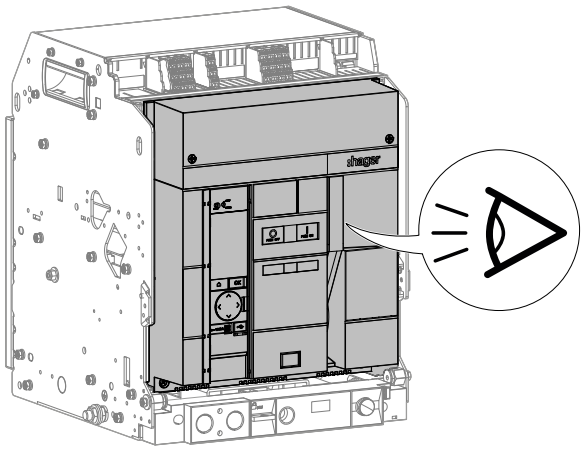
Überprüfen, dass Leistungsschalter und Einschubrahmen nicht über die vor- und nachgeschalteten Klemmen versorgt werden. Dazu einen entsprechenden Spannungsprüfer verwenden.

	Aktion	Grafik
1	Überprüfen, dass an der vorderen Abdeckung alle Schrauben vorhanden sind (4 Schrauben für 3-polige Leistungsschalter, 6 Schrauben für 4-polige Leistungsschalter).	

	Aktion	Grafik
		 1 Zu überprüfende Schraube

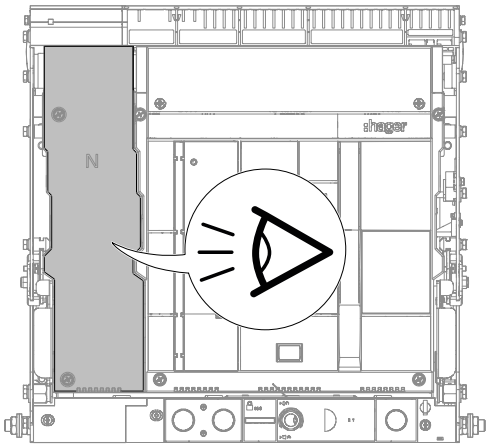
Was mache ich, Wenn?

Wenn eine Schraube fehlt, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

	Aktion	Grafik
2	Überprüfen, dass die vordere Abdeckung nicht beschädigt ist.	

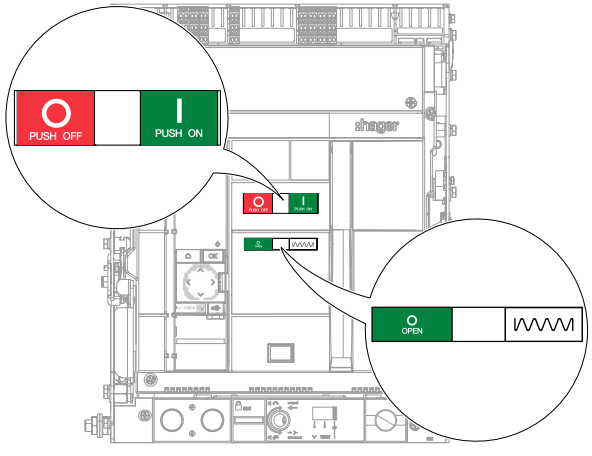
Was mache ich, Wenn?

Wenn die vordere Abdeckung beschädigt ist, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

	Aktion	Grafik
3	Überprüfen, dass die Abdeckung des Neutralleiters nicht beschädigt ist.	

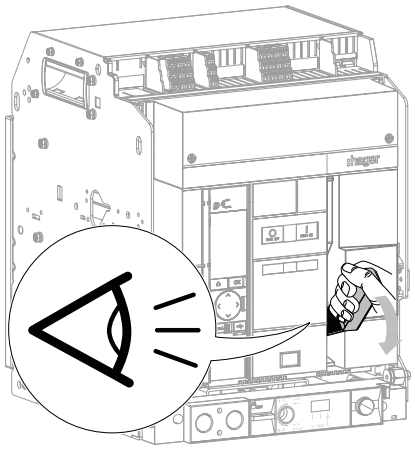
Was mache ich, Wenn?

Wenn die Abdeckung des Neutralleiterpols beschädigt ist, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

	Aktion	Grafik
4	Überprüfen, dass die Aus- und Einschaltdrucktaste der Kontakte sowie die Statusanzeigen der Einschaltfeder und der Kontakte in einwandfreiem Zustand sind.	

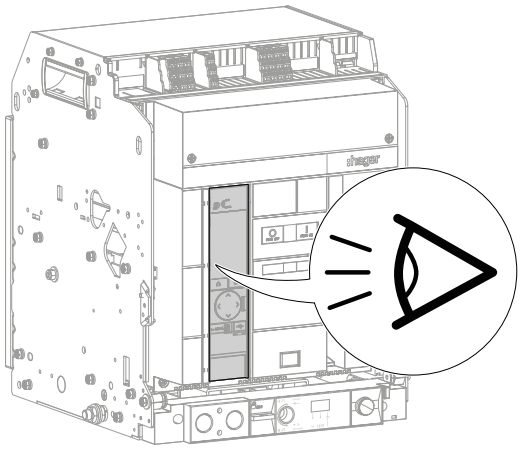
Was mache ich, Wenn?

Wenn die Drucktaster zum Öffnen und Schließen der Kontakte oder die Statusanzeigen beschädigt sind, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

	Aktion	Grafik
5	Den Spannhebel auf einwandfreien Zustand überprüfen. Überprüfen, dass er nach der Betätigung wieder in die Ausgangsposition zurückkehrt.	

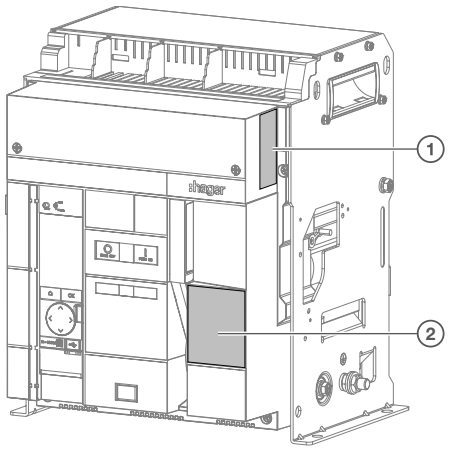
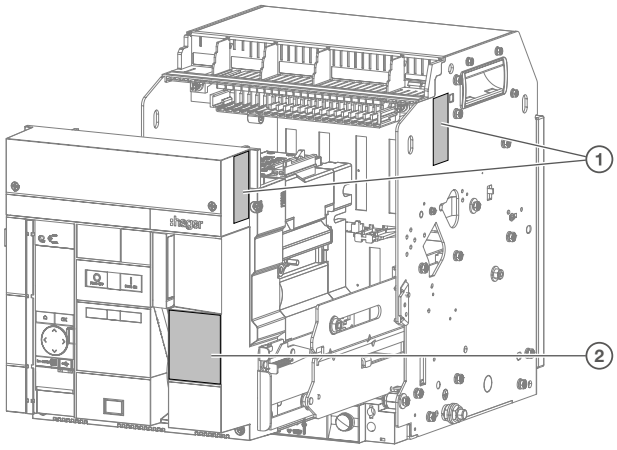
Was mache ich, Wenn?

Wenn der Spannhebel beschädigt ist, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

	Aktion	Grafik
6	Überprüfen, dass die transparente Abdeckung vorhanden und in einwandfreiem Zustand ist.	

Was mache ich, Wenn?

Wenn die transparente Abdeckung beschädigt ist, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

	Aktion	Grafik
7	Überprüfen, dass das Typen- und das Kennzeichnungsschild des Leistungsschalters vorhanden sind.	  ① Kennzeichnungsschild auf Leistungsschalter oder Einschubrahmen ② Typenschild des Leistungsschalters

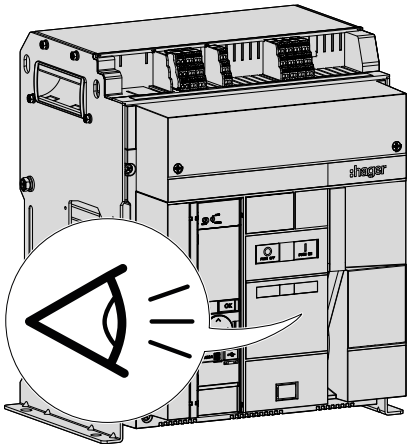
Was mache ich, Wenn?

Wenn ein Schild beschädigt und nicht mehr lesbar ist, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

❷ Sichtbare Schäden oder Verschleiß am Festeinbau-Leistungsschalter

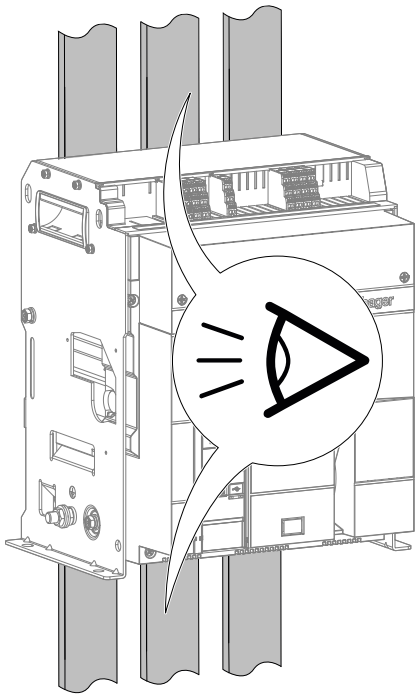
Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

LS-Schalter	Kontakte	Einschaltfeder	Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen
Fest	Offen	Entspannt	-

	Aktion	Grafik
1	Überprüfen Sie den Leistungsschalter auf Spuren von schwarzem Rauch, der auf eine Auslösung infolge eines Kurzschlusses hinweist, auf Risse, Farbveränderungen, die auf einen anormalen Temperaturanstieg hindeuten, oder auf andere Schäden.	

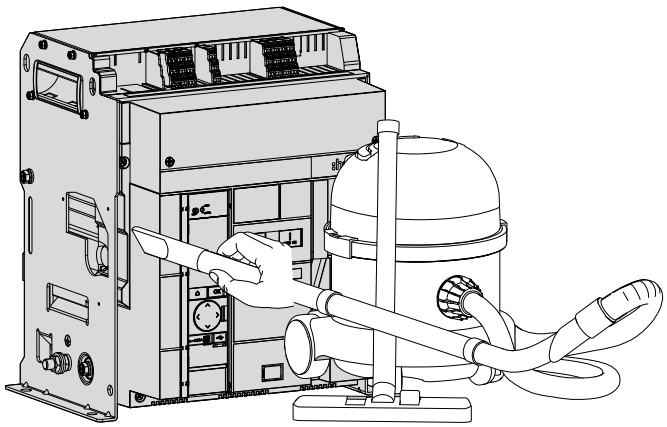
Was mache ich, Wenn?

Wenn der Leistungsschalter Risse, Verformungen oder Farbveränderungen aufweist, ist eine vollständige Überprüfung des Leistungsschalters und des Schaltschranks erforderlich. Alle in Kapitel beschriebenen Prüfungen durchführen "Korrektive Wartung nach einem Kurzschluss".

	Aktion	Grafik
2	Prüfen Sie die Verbindungsstangen auf Anzeichen von Farbveränderungen, Verformungen oder anderen Beschädigungen, die ihre Integrität beeinträchtigen könnten.	

Was mache ich, Wenn?

Wenn die Anschlussschienen beschädigt sind, den Kunden informieren.

	Aktion	Grafik
3	Überprüfen, dass sich keinerlei Staub außen am Leistungsschalter angesammelt hat. Andernfalls muss er mit einem Staubsauger entfernt werden.	

Hinweis

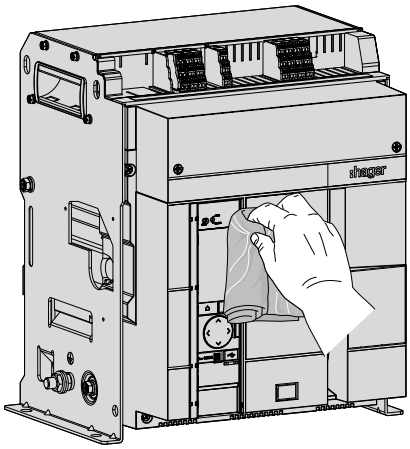
Gefahr von mechanischen Schäden.

Keinen Druckluftreiniger verwenden, da andernfalls Staub im Inneren des Leistungsschalters aufgewirbelt werden könnte.

Hinweis

Gefahr von elektrischen Schäden.

Nur Staubsauger verwenden, deren Gehäuse keine elektrisch leitenden Teile enthält, Um Stromschläge zu vermeiden.

	Aktion	Grafik
4	Den Leistungsschalter mit einem sauberen, trockenen Tuch und Bremsenreinigungsmittel (VZ404) reinigen. Für hartnäckigere Verschmutzungen den Bremsreiniger Solvert 70 der Marke Fuchs verwenden.	

Hinweis

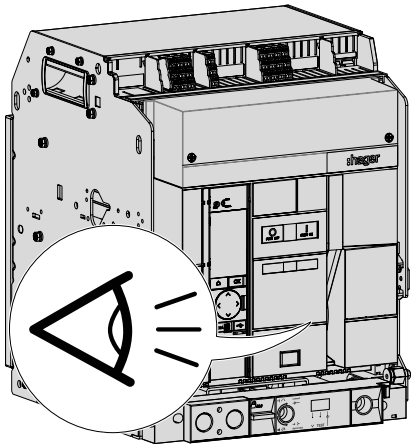
Gefahr von mechanischen Schäden.

Zur Reinigung des Leistungsschalters keine Produkte auf Lösungsmittelbasis (mit Ausnahme von Bremsenreinigungsmittel Solver 70 von Fuchs) verwenden.

❸ Sichtbare Schäden oder Verschleiß am Einschub-Leistungsschalter

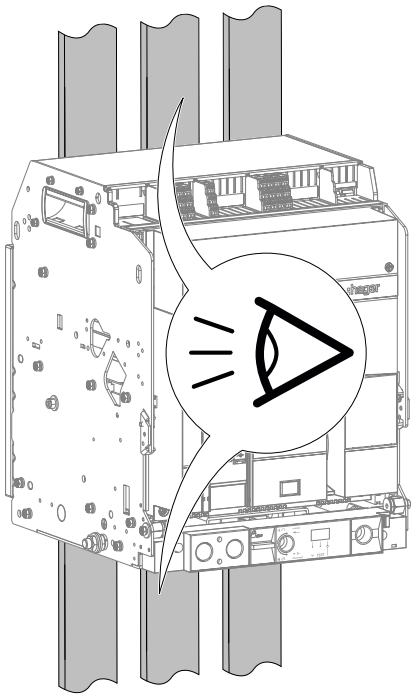
Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

LS-Schalter	Kontakte	Einschaltfeder	Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen
Abbrechbar	Offen	Entspannt	Ausgefahren

	Aktion	Grafik
1	Überprüfen Sie den Leistungsschalter auf Spuren von schwarzem Rauch, der auf eine Auslösung infolge eines Kurzschlusses hinweist, auf Risse, Farbveränderungen, die auf einen anormalen Temperaturanstieg hindeuten, oder auf andere Schäden.	

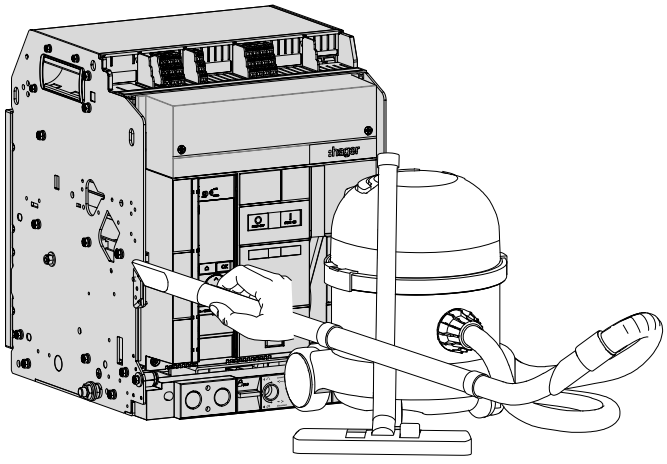
Was mache ich, Wenn?

Wenn der Leistungsschalter Risse, Verformungen oder Farbveränderungen aufweist, ist eine vollständige Überprüfung erforderlich, um festzustellen, ob der Leistungsschalter ausgetauscht werden muss. Alle gefundenen Fehler im Servicebericht notieren.

	Aktion	Grafik
2	Prüfen Sie die Verbindungsstangen auf Anzeichen von Farbveränderungen, Verformungen oder anderen Beschädigungen, die ihre Integrität beeinträchtigen könnten.	

Was mache ich, Wenn?

Wenn die Anschlussschienen beschädigt sind, den Kunden informieren.

	Aktion	Grafik
3	Überprüfen, dass sich keinerlei Staub außen am Leistungsschalter angesammelt hat. Andernfalls muss er mit einem Staubsauger entfernt werden.	

Hinweis

Gefahr von mechanischen Schäden.

Keinen Druckluftreiniger verwenden, da andernfalls Staub im Inneren des Leistungsschalters aufgewirbelt werden könnte.



Hinweis

Gefahr von elektrischen Schäden.

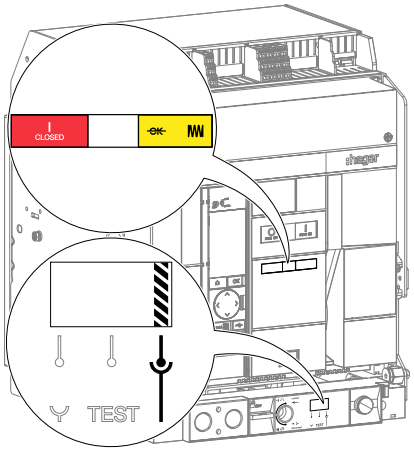
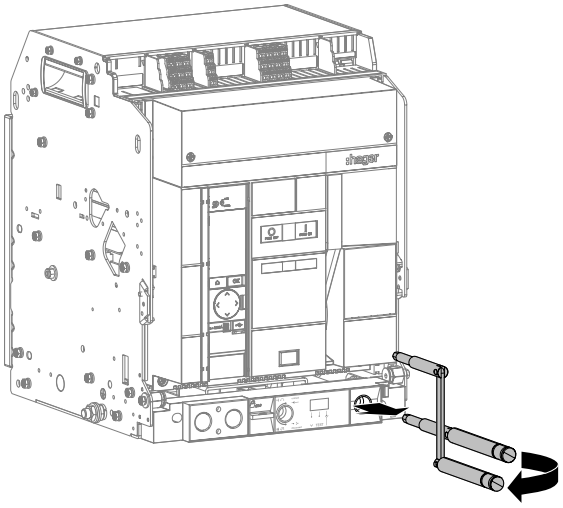
Nur Staubsauger verwenden, deren Gehäuse keine elektrisch leitenden Teile enthält, Um Stromschläge zu vermeiden.

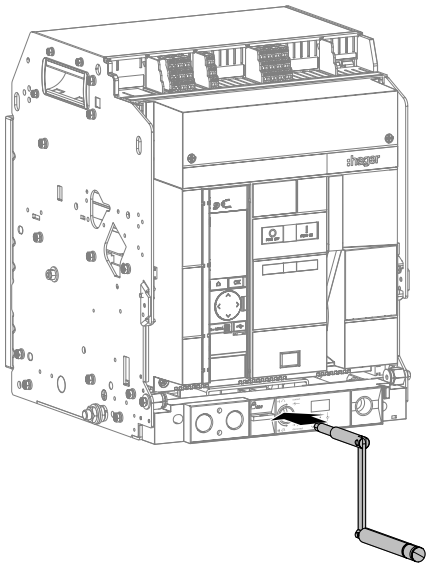
4.2 Kontrolle des Mechanismus des Einschubrahmens

Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

LS-Schalter	Kontakte	Einschaltfeder	Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen
Abbrechbar	Geschlossen	Gespannt	Eingefahren

❶ Wechsel von der Position „Eingefahren“ in die Position „Test“

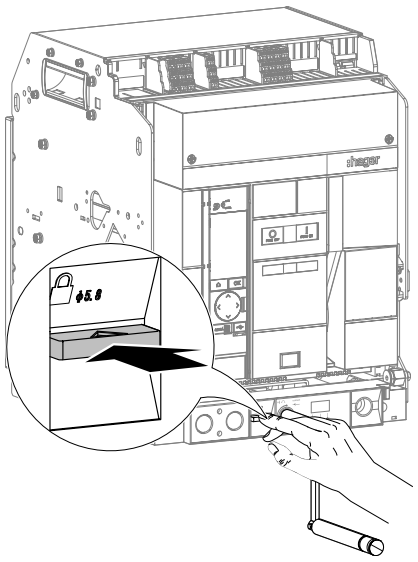
	Aktion	Grafik
1	Überprüfen, dass der Leistungsschalter eingeschaltet und die Einschaltfeder gespannt ist und die mechanische Schaltstellungsanzeige angibt, dass er sich in der Position „Eingefahren“ befindet.	
2	Kurbel aus dem Kurbelfach nehmen.	

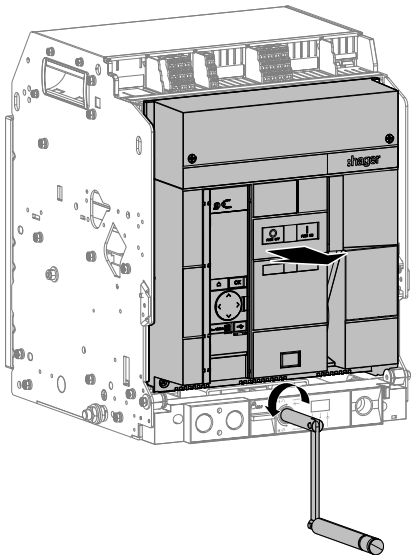
	Aktion	Grafik
3	Kurbel in die Kurbelaufnahme einführen.	

Was mache ich, Wenn?

Wenn sich die Kurbel nicht in die Kurbelaufnahme einführen lässt, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

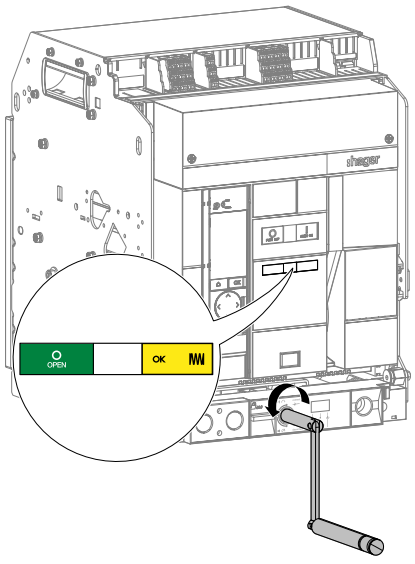
Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

	Aktion	Grafik
4	Auf die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung drücken.	

	Aktion	Grafik
5	Die Kurbel eine Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen.	

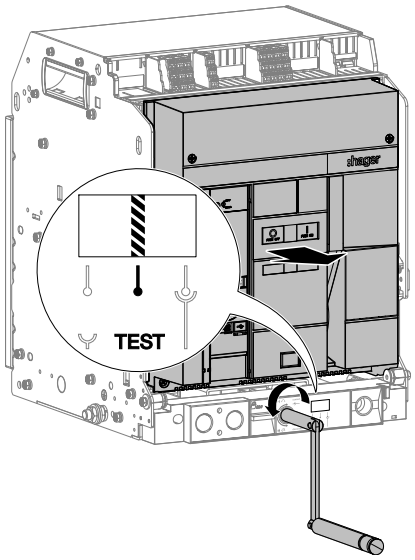
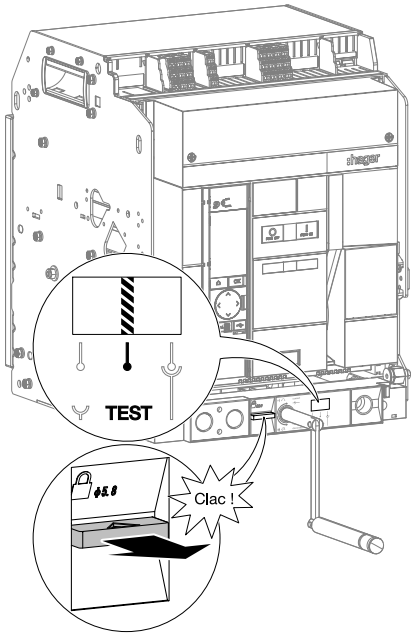
Was mache ich, Wenn?

Wenn sich die Kurbel nicht drehen lässt, sicherstellen, dass die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung fest eingedrückt ist.

	Aktion	Grafik
6	Weiterdrehen und überprüfen, ob der Leistungsschalter ausschaltet und die Statusanzeigen daraufhin anzeigen, dass er ausgeschaltet ist.	

Was mache ich, Wenn?

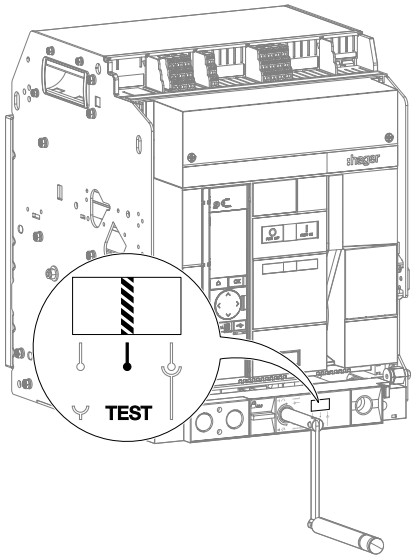
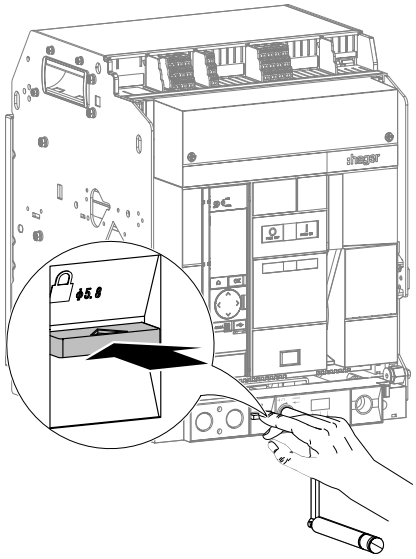
Wenn der Leistungsschalter nicht abschaltet oder die Statusanzeige falsch sind, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

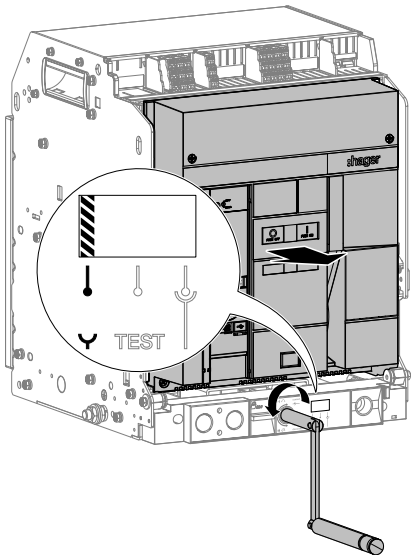
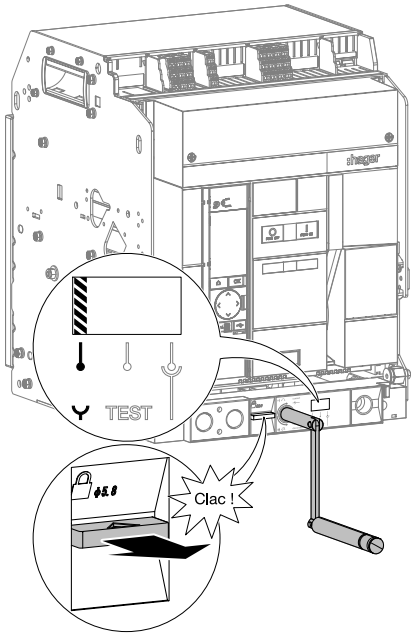
	Aktion	Grafik
7	Die Kurbel erneut gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis der Leistungsschalter sich in der Position „Test“ befindet und die Kurbel arretiert ist,	
	und bis die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung aus der Aufnahme hervorragt.	
	Überprüfen, dass die mechanische Schaltstellungsanzeige anzeigt, dass der Leistungsschalter sich in der Position „Test“ befindet.	

Was mache ich, Wenn?

Wenn die Kurbel sich nicht in der Position „Test“ arretiert, wenn die mechanische Schaltstellungsanzeige falsch anzeigt oder wenn die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung nicht aus ihrer Aufnahme hervorragt, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

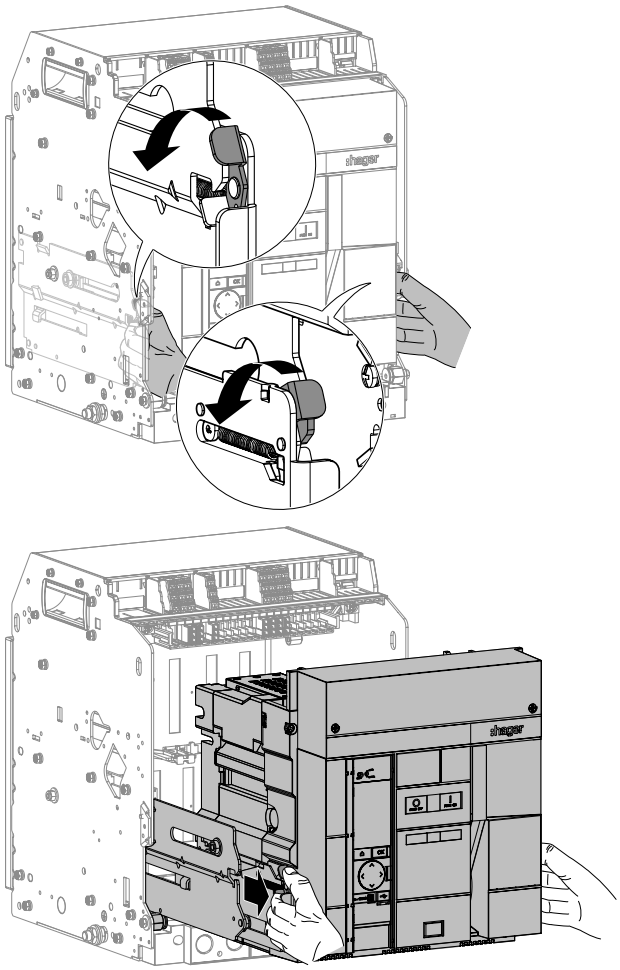
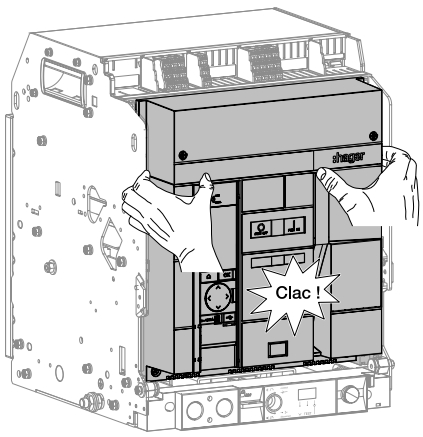
❷ Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Ausgefahren“

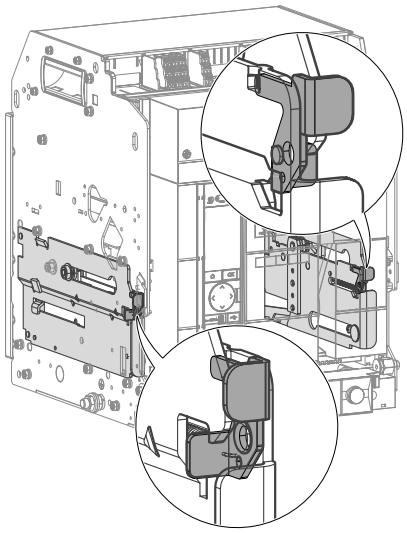
	Aktion	Grafik
1	Überprüfen, dass die mechanische Schaltstellungsanzeige anzeigt, dass der Leistungsschalter sich in der Position „Test“ befindet.	
2	Auf die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung drücken.	

	Aktion	Grafik
3	Die Kurbel gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis sich der Leistungsschalter in der Position „Ausgefahren“ befindet, die Kurbel arretiert ist,	
	und bis die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung aus der Aufnahme hervorragt.	
	Überprüfen, dass die mechanische Schaltstellungsanzeige anzeigt, dass der Leistungsschalter sich in der Position „Ausgefahren“ befindet.	

Was mache ich, Wenn?

- **Wenn sich die Kurbel nicht drehen lässt**, sicherstellen, dass die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung fest eingedrückt ist. Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).
- **Wenn sich die Kurbel nicht in der Position „Ausgefahren“ arretieren lässt, wenn die mechanische Schaltstellungsanzeige falsch anzeigt oder wenn die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung nicht aus ihrer Aufnahme herausragt,** Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

	Aktion	Grafik
4	Die Kurbel aus der Kurbelaufnahme herausziehen und ins Kurbelfach einsetzen. Die Hebel gedrückt halten und... an den Griffen ziehen, um den Leistungsschalter aus seiner Aufnahme zu nehmen.	
5	Den Leistungsschalter ganz in den Einschubrahmen einschieben, ohne dabei auf die Führungsschienen zu drücken. Sicherstellen, dass er vollständig im Einschubrahmen eingerastet ist.	

	Aktion	Grafik
6	Sicherstellen, dass die Hebel der Führungsschienen korrekt positioniert sind.	

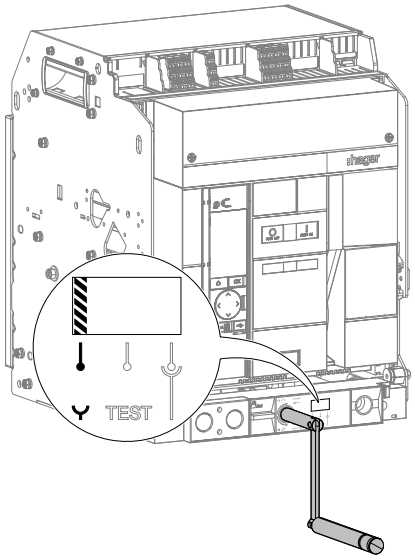
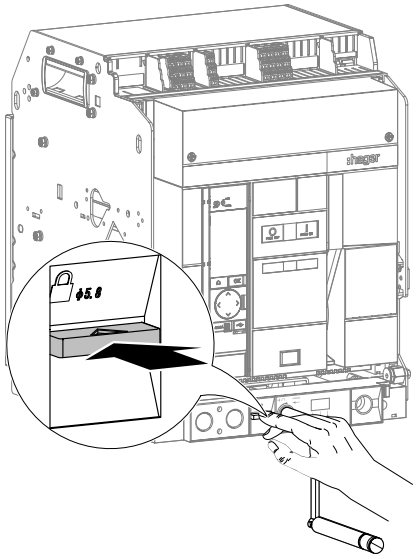
Was mache ich, Wenn?

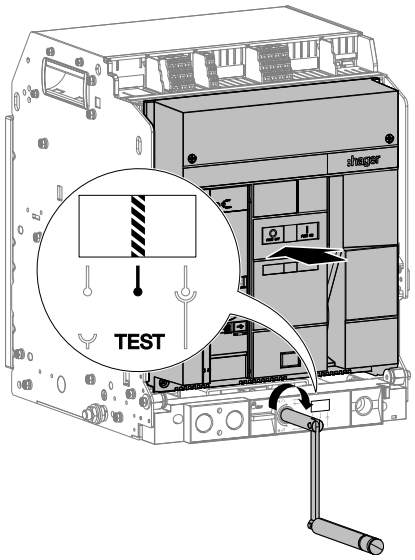
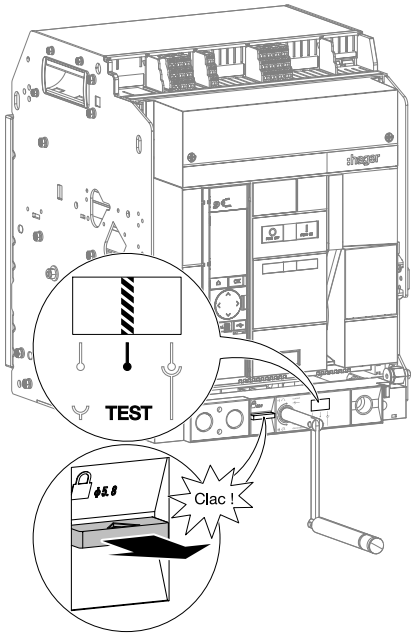
Wenn der Leistungsschalter nicht bis zum Anschlag in den Einschubrahmen geschoben werden kann:

- den Leistungsschalter aus dem Einschubrahmen nehmen,
- den Leistungsschalter vorsichtig bis zum Anschlag in den Einschubrahmen schieben, dabei sicherstellen, dass die Steckkontakte des Leistungsschalters genau in die Kontaktbacken eingeführt werden,
- sicherstellen, dass die Vorderseite des Leistungsschalters bündig ist mit der Vorderseite des Einschubrahmens.

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

❸ Wechsel von der Position „Ausgefahren“ in die Position „Test“

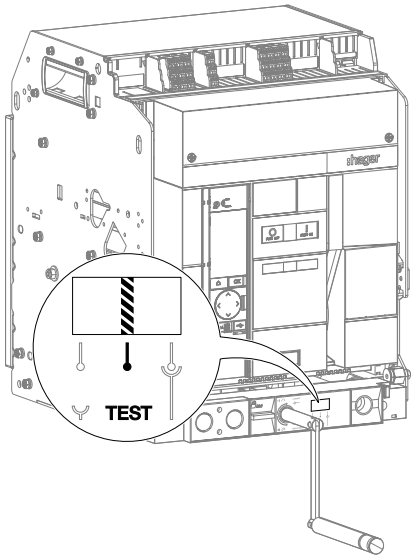
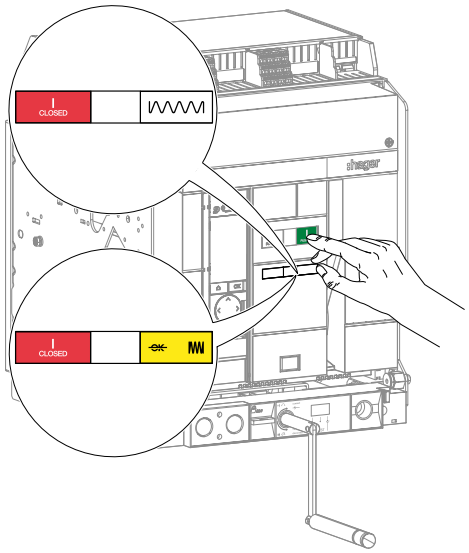
	Aktion	Grafik
1	Überprüfen, dass die mechanische Schaltstellungsanzeige anzeigt, dass der Leistungsschalter sich in der Position „Ausgefahren“ befindet. Kurbel in die Kurbelaufnahme einführen.	
2	Auf die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung drücken.	

	Aktion	Grafik
3	Die Kurbel im Uhrzeigersinn drehen, bis der Leistungsschalter sich in der Position „Test“ befindet und die Kurbel arretiert ist,	
	und bis die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung aus der Aufnahme hervorragt.	
	Überprüfen, dass die mechanische Schaltstellungsanzeige anzeigt, dass der Leistungsschalter sich in der Position „Test“ befindet.	

Was mache ich, Wenn?

- **Wenn sich die Kurbel nicht drehen lässt**, sicherstellen, dass die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung fest eingedrückt ist. Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).
- **Wenn die Kurbel sich nicht in der Position „Test“ arretiert, wenn die mechanische Schaltstellungsanzeige falsch anzeigt oder wenn die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung nicht aus ihrer Aufnahme hervorragt,** Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

❹ Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Eingefahren“

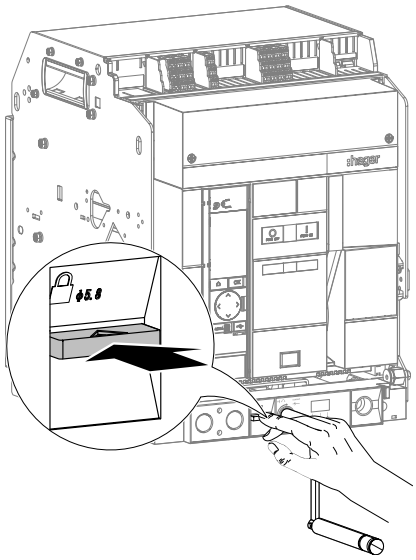
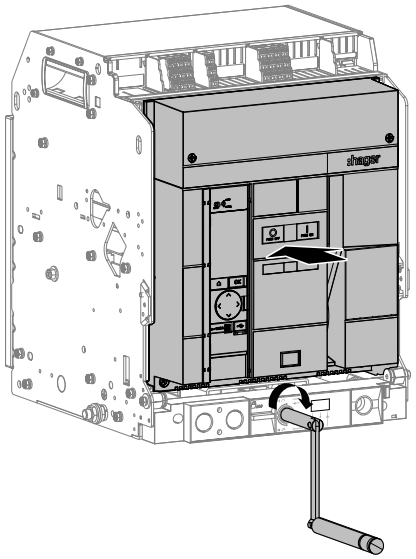
	Aktion	Grafik
1	Überprüfen, dass die mechanische Schaltstellungsanzeige anzeigt, dass der Leistungsschalter sich in der Position „Test“ befindet.	
2	Die Einschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten.	

Was mache ich, Wenn?

Wenn der Leistungsschalter nicht einschaltet:

- Prüfen, ob die Einschaltfeder gespannt ist,
- wenn ein Unterspannungsauslöser UV an der Anlage vorhanden ist, sicherstellen, dass er mit der entsprechenden Nennspannung Vn versorgt wird.

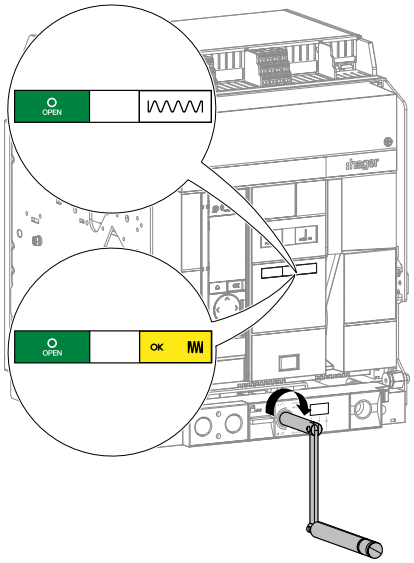
Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

	Aktion	Grafik
3	Auf die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung drücken.	
4	Die Kurbel Umdrehung im Uhrzeigersinn drehen.	

Was mache ich, Wenn?

Wenn sich die Kurbel nicht drehen lässt, sicherstellen, dass die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung fest eingedrückt ist.

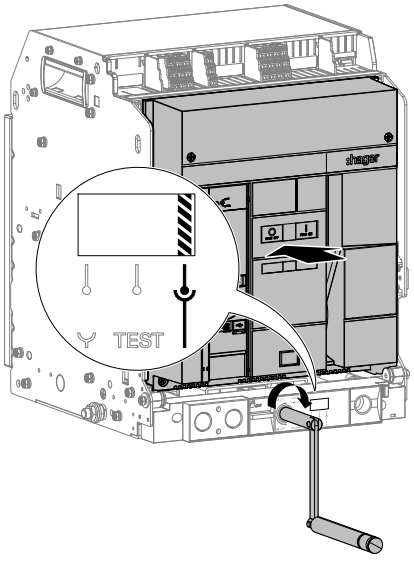
Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

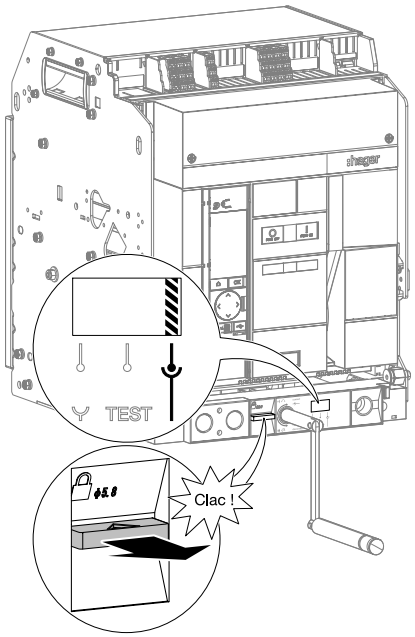
	Aktion	Grafik
5	Weiterdrehen und überprüfen, ob der Leistungsschalter ausschaltet und die Statusanzeigen daraufhin anzeigen, dass er ausgeschaltet ist.	

Was mache ich, Wenn?

Wenn der Leistungsschalter nicht öffnet oder die Statusanzeigen falsch angezeigt werden, ist eine vollständige Gehäuseprüfung erforderlich, um festzustellen, ob der Leistungsschalter ausgetauscht werden muss.

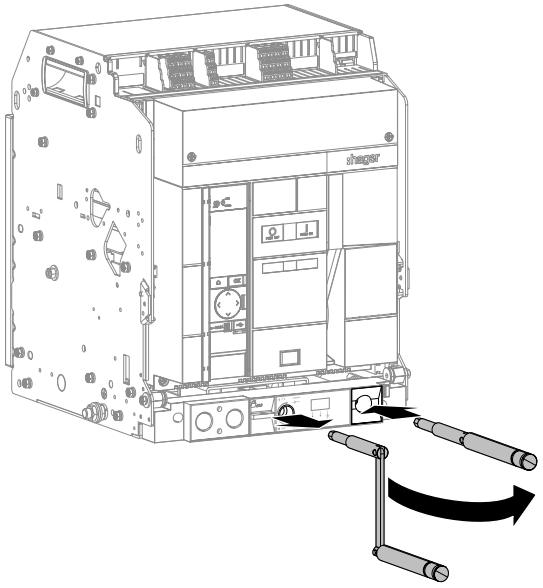
Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

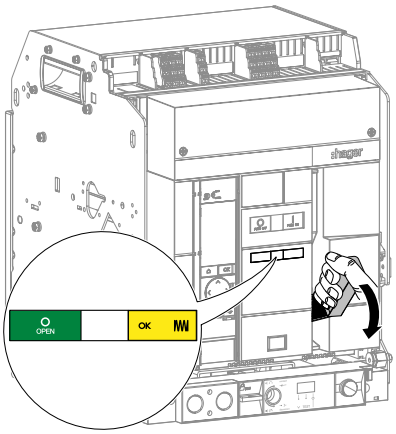
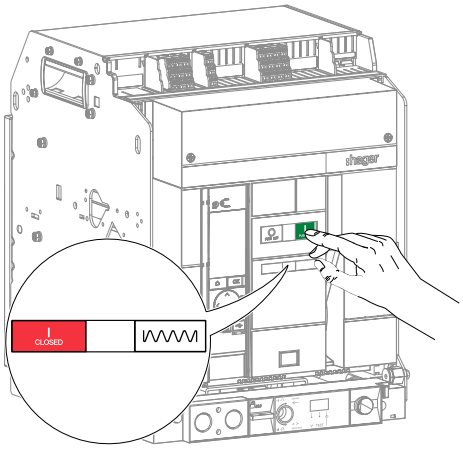
	Aktion	Grafik
6	Die Kurbel erneut im Uhrzeigersinn drehen, bis der Leistungsschalter sich in der Position „Eingefahren“ befindet und die Kurbel arretiert ist,	

	Aktion	Grafik
6	*(Fortsetzung)* und bis die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung aus der Aufnahme hervorragt. Überprüfen, dass die mechanische Schaltstellungsanzeige anzeigt, dass der Leistungsschalter sich in der Position „Eingefahren“ befindet.	

Was mache ich, Wenn?

Wenn die Kurbel sich nicht in der Position „Test“ arretiert, wenn die mechanische Schaltstellungsanzeige falsch anzeigt oder wenn die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung nicht aus ihrer Aufnahme hervorragt, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

	Aktion	Grafik
7	Die Kurbel entfernen und wieder in das Kurbelfach einsetzen.	

	Aktion	Grafik
8	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
9	Die Einschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten.	

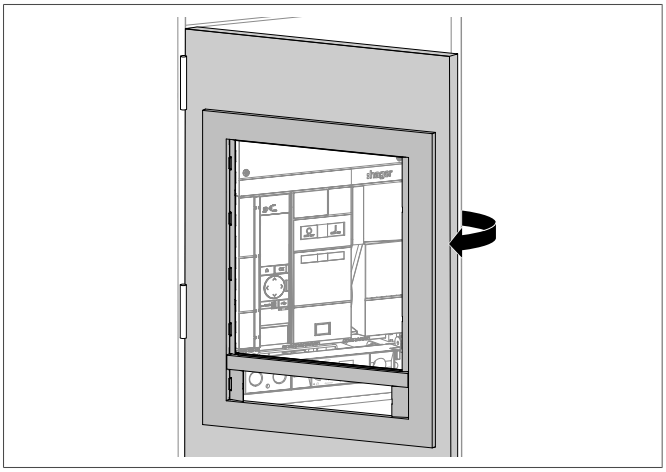
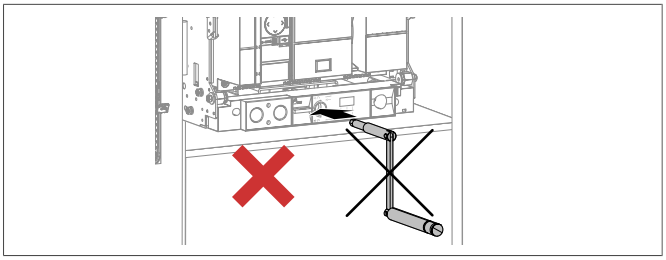
Was mache ich, Wenn?

Wenn der Leistungsschalter nicht einschaltet:

- Prüfen, ob die Einschaltfeder gespannt ist,
- wenn ein Unterspannungsauslöser UV an der Anlage vorhanden ist, sicherstellen, dass er mit der entsprechenden Nennspannung Vn versorgt wird.

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

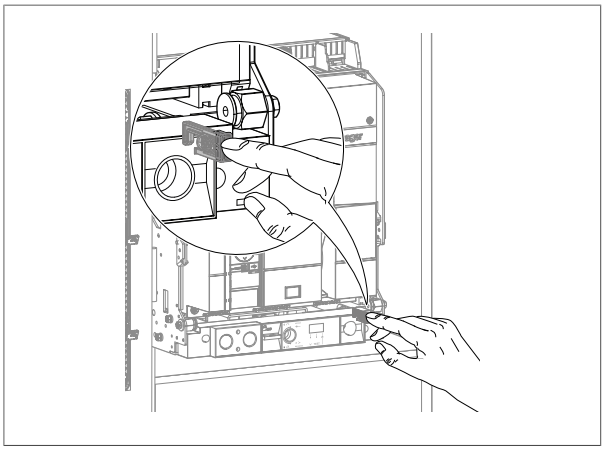
5 Kontrolle des Zubehörs Türöffnerverriegelung RI

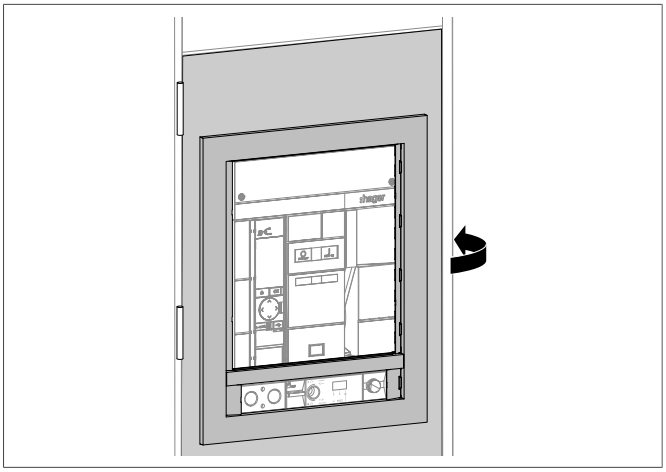
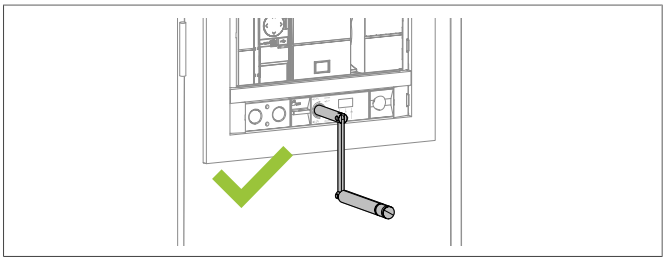
	Aktion	Grafik
1	Das Zubehör Türöffnerverriegelung RI testen. Die Tür des Schaltschranks öffnen.	
2	Sicherstellen, dass die Kurbel nicht in die Kurbelaufnahme eingeführt werden kann.	

Was mache ich, Wenn?

Wenn sich die Kurbel in die **Kurbelaufnahme** einführen lässt, auf das Schnappschloss des Verriegelungszubehörs drücken, um zu überprüfen, ob es nicht blockiert ist.

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).



	Aktion	Grafik
3	Die Tür des Schaltschranks wieder schließen.	
4	Prüfen, dass die Kurbel jetzt in die Kurbelaufnahme eingeführt werden kann.	

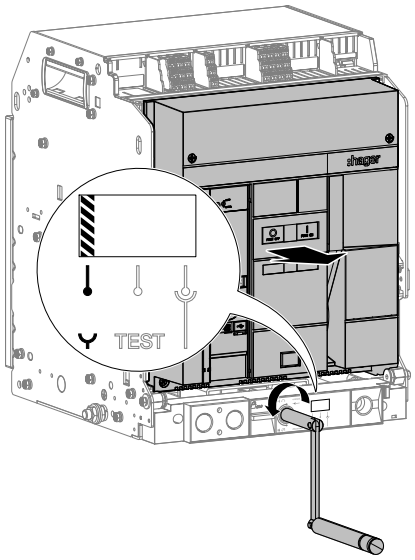
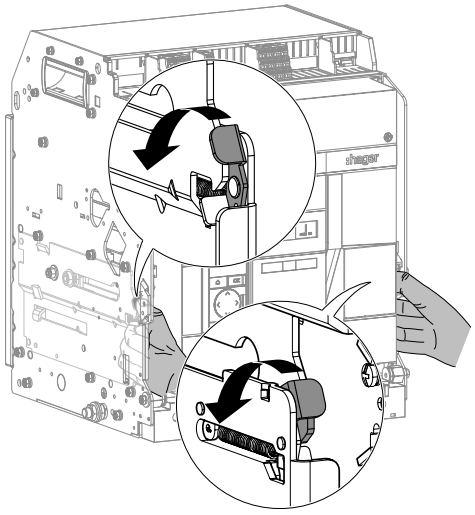
Was mache ich, Wenn?

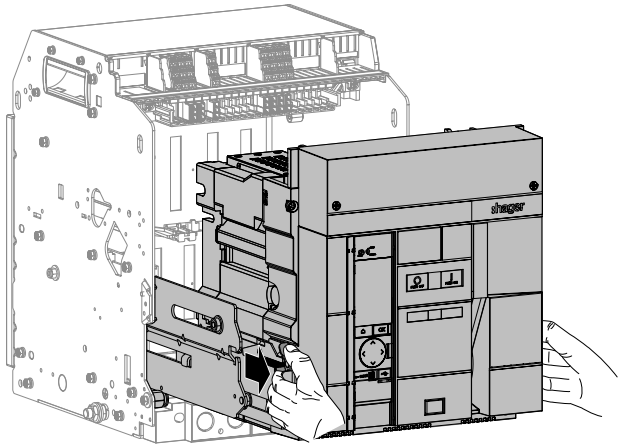
Wenn sich die Kurbel nicht in die Kurbelaufnahme einführen lässt, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

4.3 Kontrolle des Einschubrahmens und des beweglichen Teils

Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

LS-Schalter	Kontakte	Einschaltfeder	Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen
Abbrechbar	Offen	Entspannt	Ausgefahren

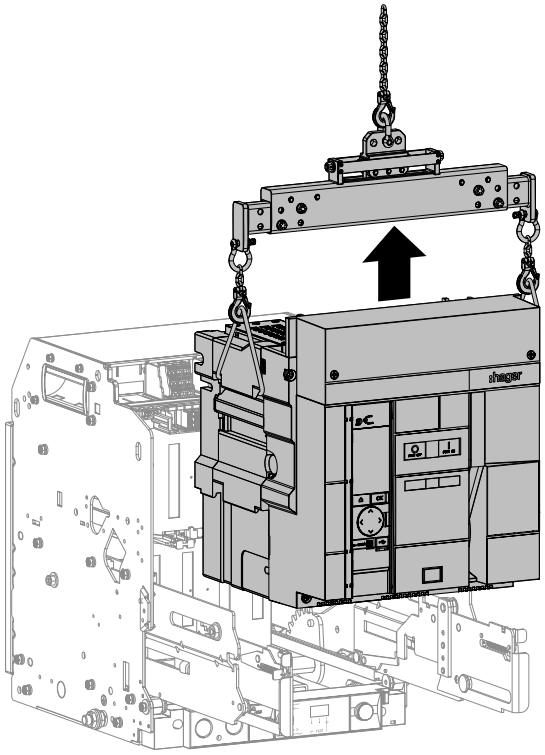
	Aktion	Grafik
1	Den Leistungsschalter in die Position „Ausgefahren“ bringen.	
2	Die Kurbel aus der Kurbelaufnahme herausziehen und ins Kurbelfach einsetzen. Die Hebel gedrückt halten und...	

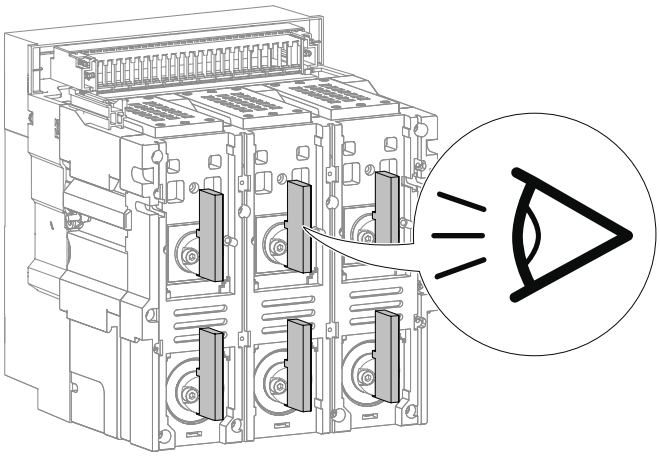
	Aktion	Grafik
2	*(Fortsetzung)* an den Griffen ziehen, um den Leistungsschalter aus seiner Aufnahme zu nehmen.	

Was mache ich, Wenn?

Wenn es schwierig ist, den Leistungsschalter aus seiner Aufnahme zu nehmen, Ihn nach hinten drücken und wieder herausziehen, dabei darauf achten, dass die Führungsschienen ganz herausgezogen sind.

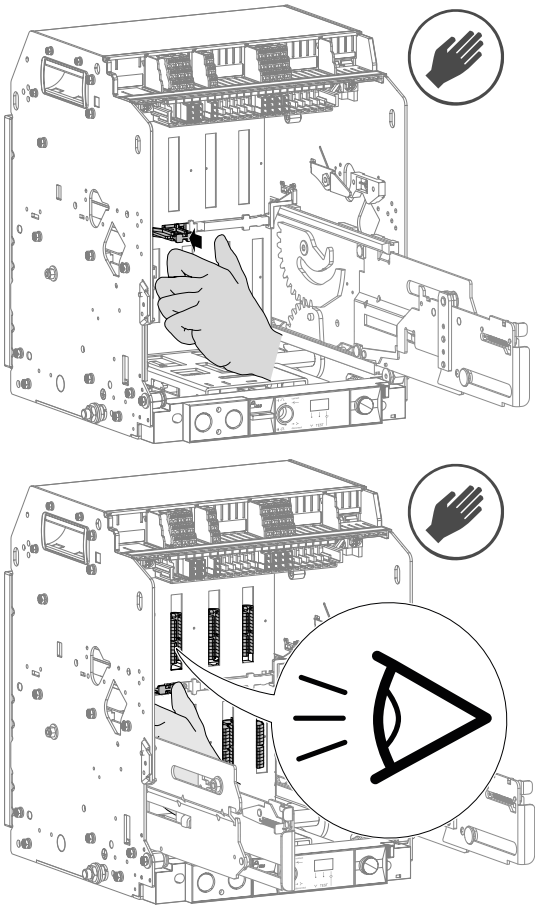
Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

	Aktion	Grafik
3	Der Leistungsschalter kann aus dem Einschubrahmen entnommen werden. Den Leistungsschalter auf den für die Wartungsarbeiten vorgesehenen Tisch legen.	

	Aktion	Grafik
4	Überprüfen, dass die Beschichtung der Steckkontakte nicht beschädigt ist und keinerlei Kupferspuren aufweist.	

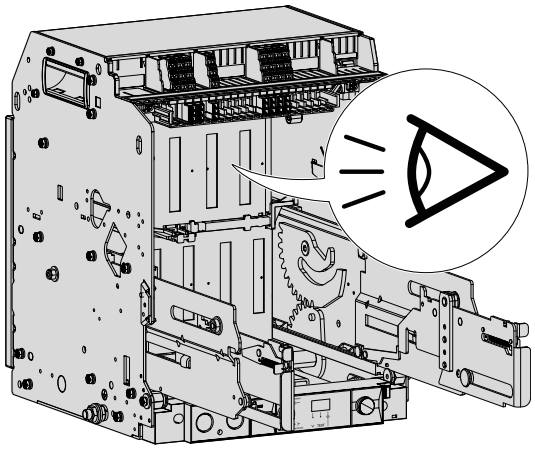
Was mache ich, Wenn?

Wenn der Spannhebel beschädigt ist, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

	Aktion	Grafik
5	Beachten Sie die Sicherheitsregeln und tragen Sie die erforderliche Schutzausrüstung. Den Öffnungsmechanismus der Berührungsschutzabdeckungen (Shutter) drücken und sicherstellen, dass die Kontaktbacken nicht geschwärzt sind und keine Spuren von Kupfer oder Verbrennungen an der Oberfläche aufweisen.	

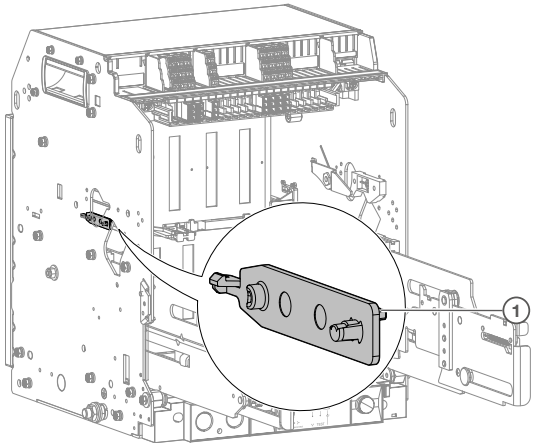
Was mache ich, Wenn?

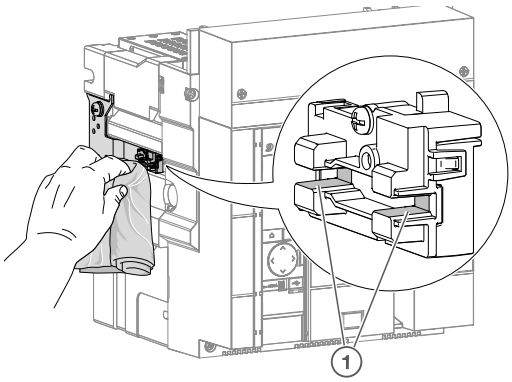
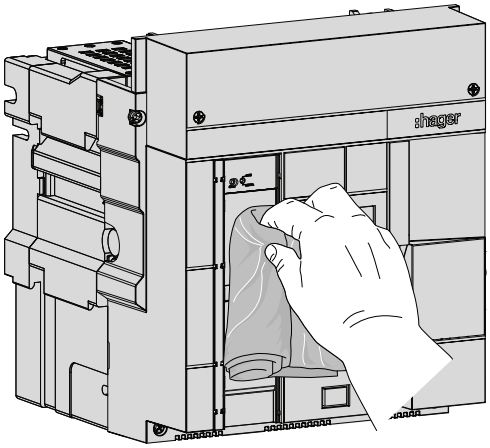
Wenn der Spannhebel beschädigt ist, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

	Aktion	Grafik
6	Überprüfen, dass im Inneren des Einschubrahmens keine sichtbaren Schäden wie Risse, Verformungen, abgebrochene Stellen, Rost oder Sonstiges vorhanden sind. Sicherstellen, dass sich im Einschubrahmen kein übermäßiger Staub befindet.	

Was mache ich, Wenn?

Wenn das Innere des Einschubrahmens beschädigt ist, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

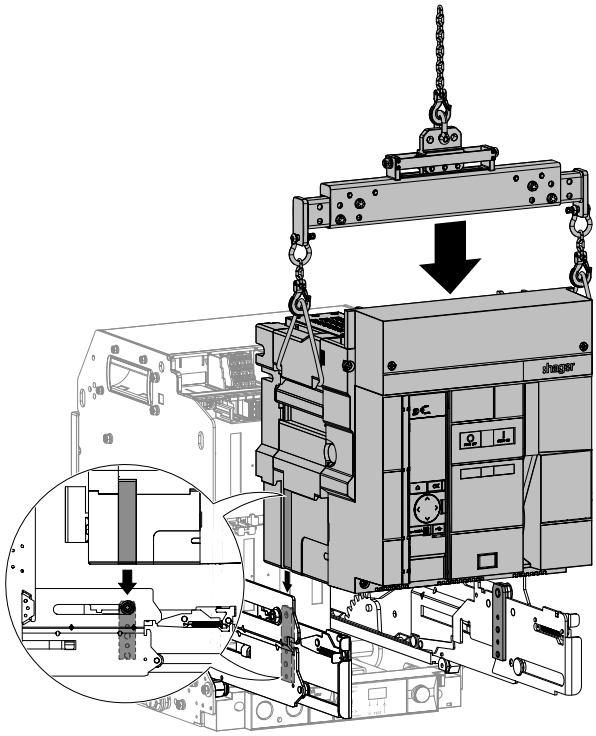
	Aktion	Grafik
7	Wenn ein Positionssensor für COM (PSE) montiert ist, den Kontakt mit einem sauberen, trockenen Tuch oder einem feinen Pinsel abstauben.	 ① Zu reinigender Bereich.

	Aktion	Grafik
7	(Fortsetzung) Auch den Sensor am beweglichen Teil entstauben, indem die 2 oberen und unteren Bereiche im Inneren der Rille gründlich gereinigt werden.	 (1) Zu reinigende Oberfläche.
8	Den Leistungsschalter mit einem sauberen, trockenen Tuch und Bremsenreinigungsmittel (VZ404) reinigen. Für hartnäckigere Verschmutzungen den Bremsreiniger Solvert 70 der Marke Fuchs verwenden.	

Hinweis

Gefahr von mechanischen Schäden.

Zur Reinigung des Leistungsschalters keine Produkte auf Lösungsmittelbasis (mit Ausnahme von Bremsenreinigungsmittel Solver 70 von Fuchs) verwenden.

9	Den Einschub-Leistungsschalter wieder in seinen Einschubrahmen einsetzen (siehe Kapitel 6.3, Wiedereinbau des Einschub-Leistungsschalters).	

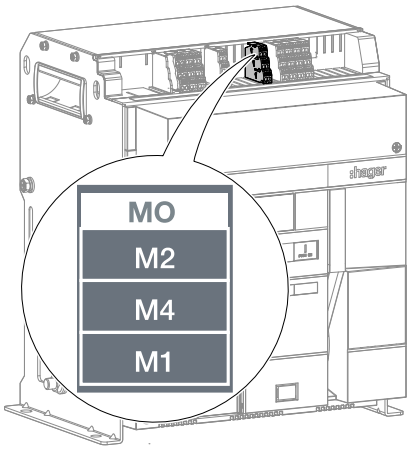
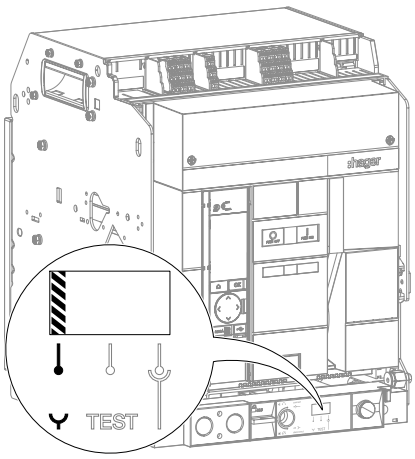
4.4 Kontrolle des Einschalt- und Ausschaltvorgangs des Leistungsschalters

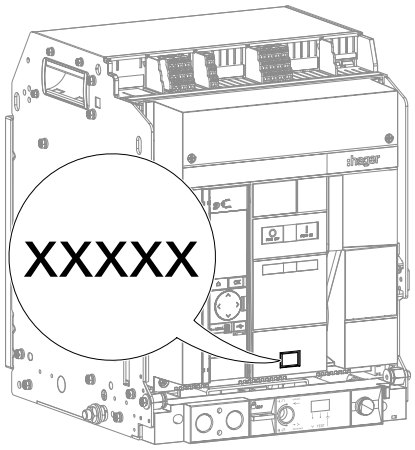
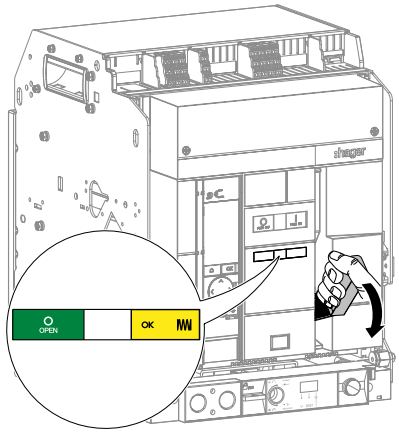
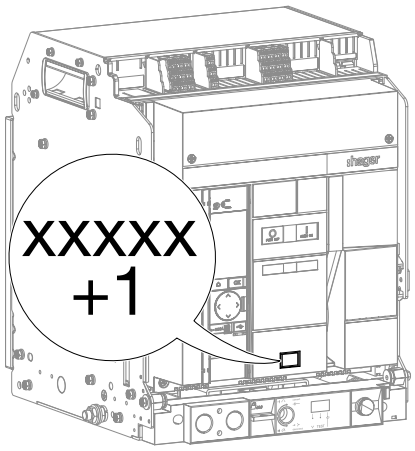
Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

LS-Schalter	Kontakte	Einschaltfeder	Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen
Fest	Offen	Entspannt	-
Abbrechbar	Offen	Entspannt	Ausgefahren

Gefahr

Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch Stromschlag oder Gefahr schwerer Verletzungen. Alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz gegen Stromschlaggefahr beim Trennen und erneuten Anschließen des Versorgungskabels des Motorantriebs MO ergreifen.

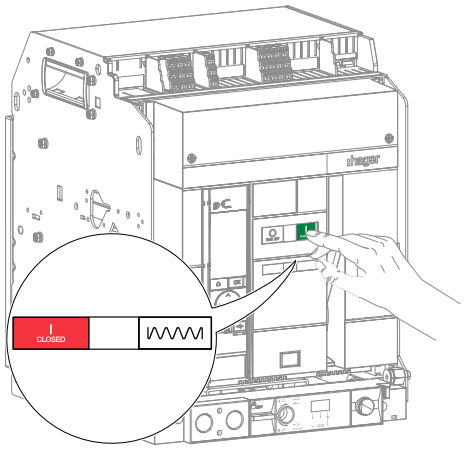
	Aktion	Grafik
1	**Bei einem festen Leistungsschalter, der mit einem Lademotor der MO-Feder ausgestattet ist,** trennen Sie die Stromversorgung.	
	Ein Einschub-Leistungsschalter muss in die Position **„Ausgefahren“** gebracht werden.	

	Aktion	Grafik
2	Wenn der Schaltspielzähler CYC montiert ist, den Zählerstand notieren.	
3	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
4	Wenn der Schaltspielzähler CYC montiert ist, überprüfen, dass er zählt.	

Was mache ich, Wenn?

Wenn der Schaltspielzähler nicht zählt, überprüfen, dass er ordnungsgemäß montiert ist.

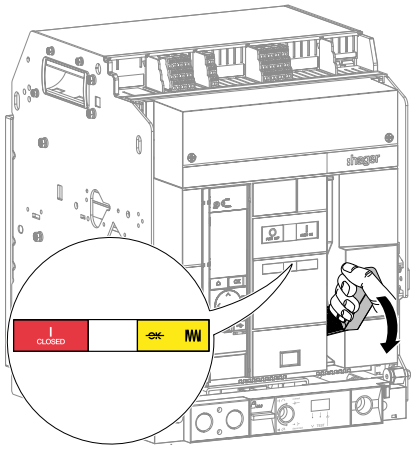
Wenn dies der Fall ist, er aber immer noch nicht funktioniert, den Schaltpsielzähler austauschen (siehe Kapitel 6.21, Schaltspielzähler CYC).

	Aktion	Grafik
5	Die Einschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten. Überprüfen, dass die Anzeigen den Status ändern und anzeigen, dass der Leistungsschalter eingeschaltet ist und die Einschaltfeder entspannt ist.	

Was mache ich, Wenn?

Wenn der Leistungsschalter nicht einschaltet oder die Statusanzeigen nicht die richtigen Informationen anzeigen, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

	Aktion	Grafik
6	Die Einschaltfeder spannen. Sicherstellen, dass der Leistungsschalter eingeschaltet bleibt und die Anzeigen angeben, dass der Leistungsschalter eingeschaltet ist und die Einschaltfeder gespannt, aber nicht bereit zum Einschalten ist.	

Was mache ich, Wenn?

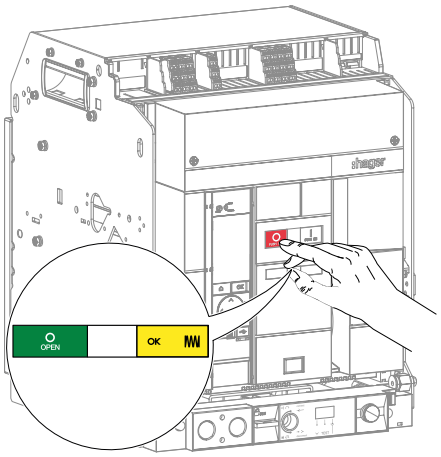
Wenn der Leistungsschalter ausschaltet und die Schaltstatusanzeige anzeigt, bedeutet dies, dass die Kontakte nicht mehr mechanisch einrasten.

Ihren Hager-Vertreter oder an den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

Was mache ich, Wenn?

Wenn die Statusanzeigen nicht die richtigen Informationen anzeigen, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

7	Die Ausschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten. Überprüfen, dass die Anzeigen den Status ändern und anzeigen, dass der Leistungsschalter ausgeschaltet ist und die Einschaltfeder gespannt und bereit zum Einschalten ist.	

Was mache ich, Wenn?

Wenn der Leistungsschalter nicht ausschaltet oder die Statusanzeigen nicht die richtigen Informationen anzeigen, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

4.5 Prüfung des Einschalt- und Ausschaltvorgangs des Leistungsschalters mithilfe von Spulen

Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

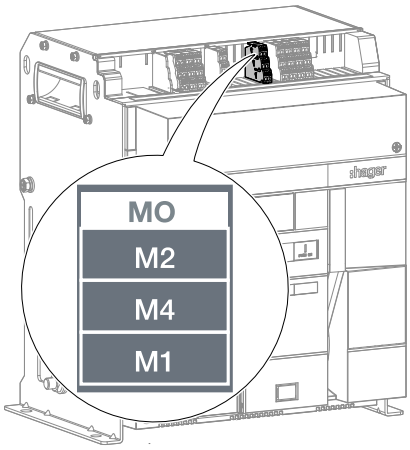
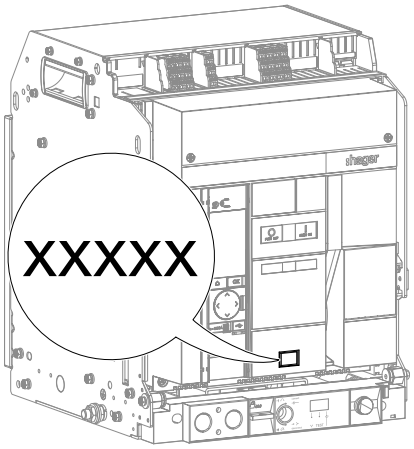
LS-Schalter	Kontakte	Einschaltfeder	Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen
Fest	Offen	Gespannt	-
Abbrechbar	Offen	Gespannt	Test

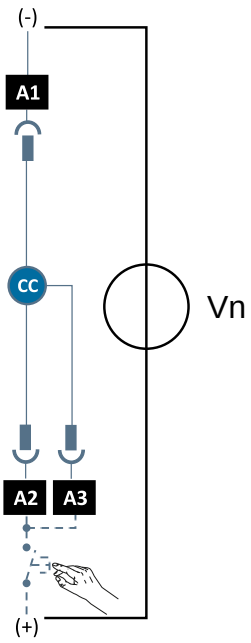
Gefahr

Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch Stromschlag oder Gefahr schwerer Verletzungen.

Alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz gegen Stromschlaggefahr beim Trennen und erneuten Anschließen des Versorgungskabels des Motorantriebs MO ergreifen.

❶ Einschalten des Leistungsschalters mit einer DC-Einschaltspule

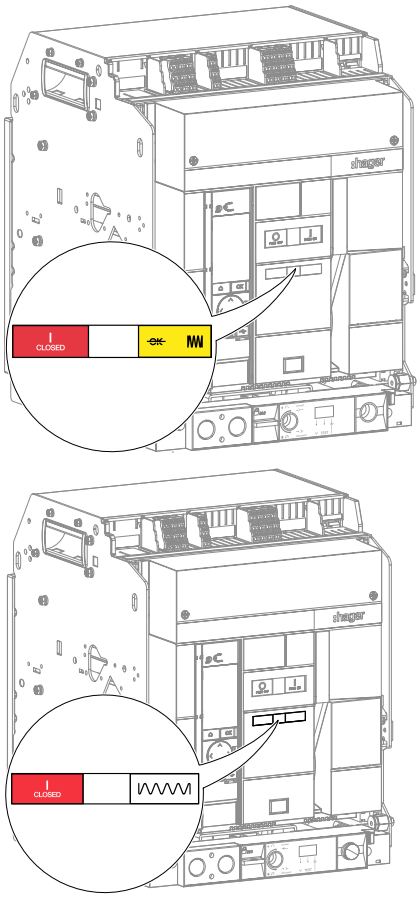
	Aktion	Grafik
1	**Bei einem Festeinbau-Leistungsschalter mit Motorantrieb MO** die Spannungsversorgung wieder anschließen.	
2	Wenn der Schaltspielzähler CYC montiert ist, den Zählerstand notieren.	

	Aktion	Grafik
3	Auf die Taste zur Betätigung der Einschaltspule CC drücken und überprüfen, dass der Leistungsschalter sich einschaltet.	

Was mache ich, Wenn?

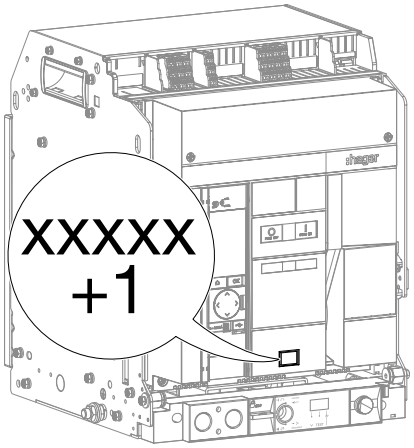
Wenn sich der Leistungsschalter nicht einschaltet, den externen Steuerkreis auf ordnungsgemäße Funktionsweise überprüfen und die Anweisungen zum Testen der Spule im Kapitel Austausch befolgen (siehe Kapitel 6.17, Einschaltspule CC).

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

	Aktion	Grafik
4	Überprüfen, dass die Anzeigen angeben, dass der Leistungsschalter eingeschaltet ist, und: • wenn der Leistungsschalter **mit einem Motorantrieb MO** versehen ist, dass **die Einschaltfeder gespannt ist.** • wenn der Leistungsschalter **nicht mit einem Motorantrieb MO** versehen ist, dass **die Einschaltfeder entspannt ist.**	

Was mache ich, Wenn?

Wenn die Anzeigen andere Informationen anzeigen, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.
Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

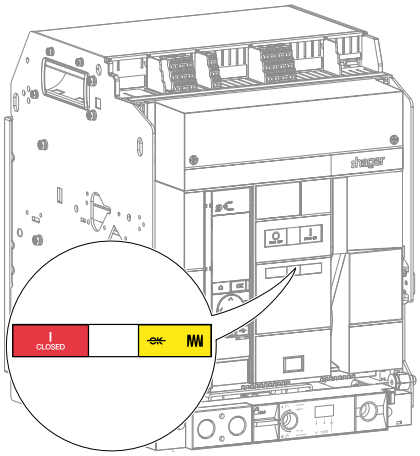
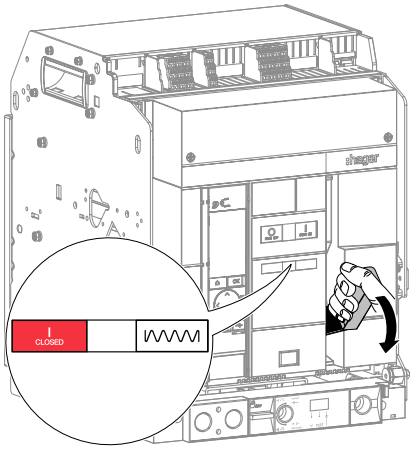
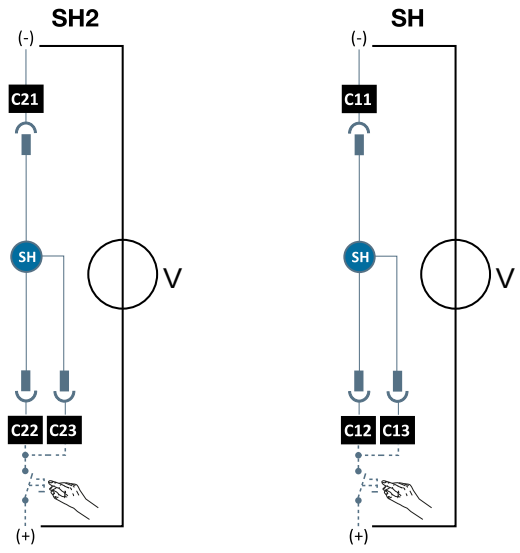
	Aktion	Grafik
5	Wenn der Schaltspielzähler CYC montiert ist, überprüfen, dass er zählt.	

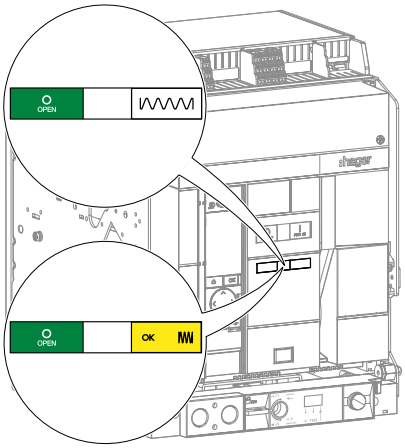
Was mache ich, Wenn?

Wenn der Schaltspielzähler nicht zählt, überprüfen, dass er ordnungsgemäß montiert ist.

Wenn das Problem weiterhin besteht, ersetzen Sie ihn (siehe Kapitel 6.21, Schaltspielzähler CYC).

❷ Ausschalten des Leistungsschalters mit dem Arbeitsstromauslöser SH

	Aktion	Grafik
1	Wenn der Leistungsschalter mit einem Motorantrieb MO versehen ist, zeigen die Anzeigen an, dass der Leistungsschalter eingeschaltet ist und die Einschaltfeder gespannt ist.	
2	Wenn der Leistungsschalter nicht mit einem Motorantrieb MO versehen ist, die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
3	Auf die Taste zur Betätigung des Arbeitsstromauslösers SH oder SH2 drücken.	

	Aktion	Grafik
4	Überprüfen, dass der Leistungsschalter ausschaltet. Überprüfen, ob die Anzeigen angeben, dass der Leistungsschalter ausgeschaltet ist und: • wenn der Leistungsschalter **nicht mit einem Motorantrieb MO versehen ist,** dass **die Einschaltfeder entspannt ist**. • wenn der Leistungsschalter **mit einem Motorantrieb MO** versehen ist, dass **die Einschaltfeder gespannt ist.**	

Was mache ich, Wenn?

Wenn der Leistungsschalter nicht ausschaltet, den externen Steuerkreis auf ordnungsgemäße Funktionsweise überprüfen und die Anweisungen zum Testen der Spule im Kapitel Austausch befolgen (siehe Kapitel 6.14, Arbeitsstromauslöser SH).

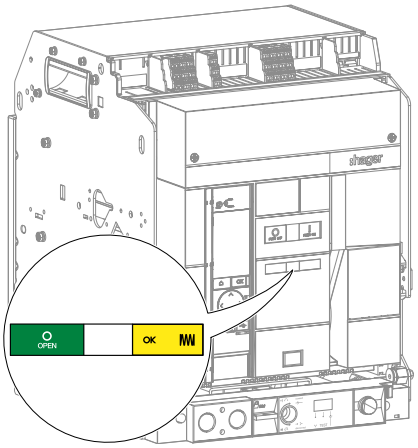
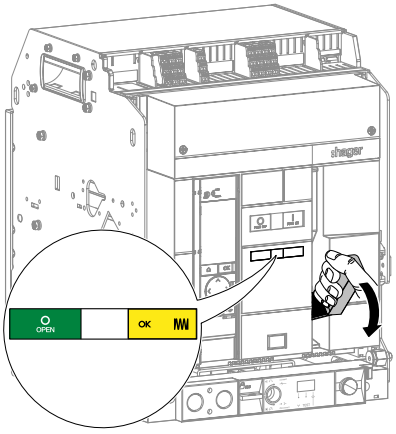
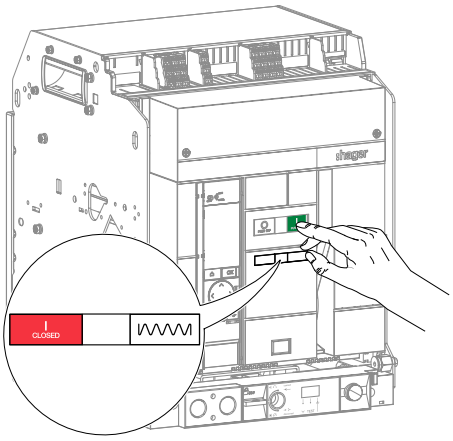
Wenn die Anzeigen andere Informationen anzeigen, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

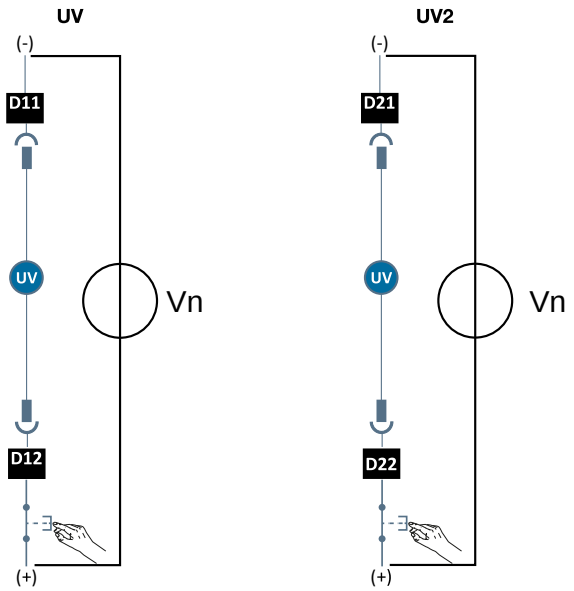
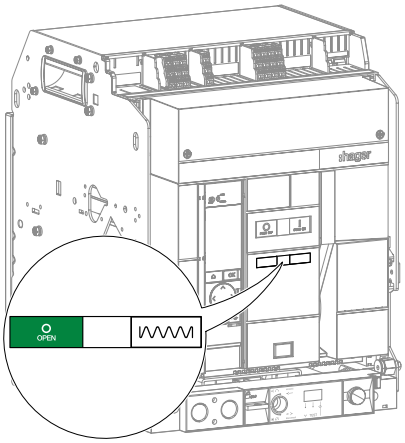
Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

❸ Ausschalten des Leistungsschalters mit dem Unterspannungsauslöser UV

Information

Vor dem Test ist darauf zu achten, dass der Unterspannungsauslöser UV mit Strom versorgt wird.

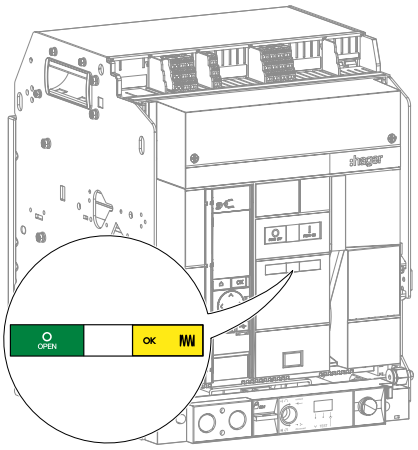
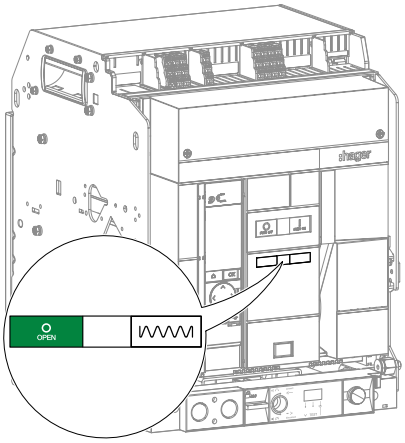
	Aktion	Grafik
1	Wenn der Leistungsschalter mit einem Motorantrieb MO versehen ist, zeigen die Anzeigen an, dass der Leistungsschalter ausgeschaltet ist und die Einschaltfeder gespannt ist.	
2	Wenn der Leistungsschalter nicht mit einem Motorantrieb MO versehen ist, die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
3	Die Einschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter I einzuschalten.	

	Aktion	Grafik
4	Die Steuertaste drücken, um die Stromversorgung des Unterspannungsauslösers UV oder UV2 auszuschalten.	
5	Überprüfen, dass der Leistungsschalter ausschaltet.	

Was mache ich, Wenn?

Wenn der Leistungsschalter nicht ausschaltet, den externen Steuerkreis auf ordnungsgemäße Funktionsweise überprüfen und die Anweisungen zum Testen der Spule im Kapitel Austausch befolgen (siehe Kapitel 6.15, Unterspannungsauslöser UV).

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

	Aktion	Grafik
6	Überprüfen, ob die Anzeigen angeben, dass der Leistungsschalter ausgeschaltet ist und: • wenn der Leistungsschalter **mit einem Motorantrieb MO versehen ist,** dass **die Einschaltfeder gespannt ist**.	
	• Wenn der Leistungsschalter **nicht mit einem Motorantrieb MO versehen ist,** dass **die Einschaltfeder entspannt ist**.	

Was mache ich, Wenn?

Wenn die Anzeigen andere Informationen anzeigen, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

4.6 Kontrolle des Motorantriebs MO

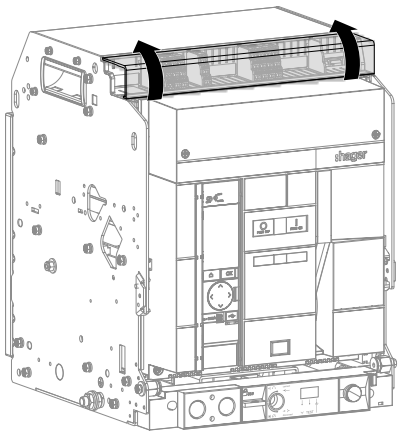
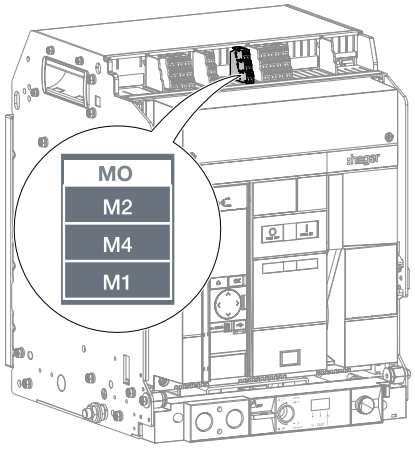
Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

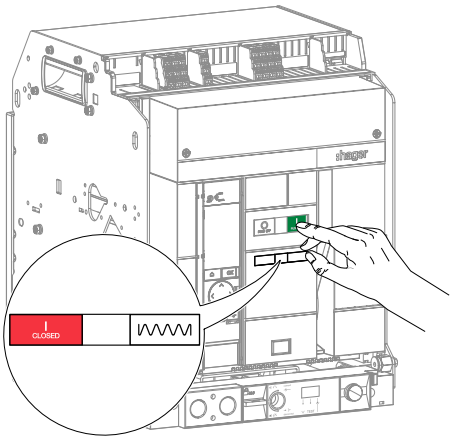
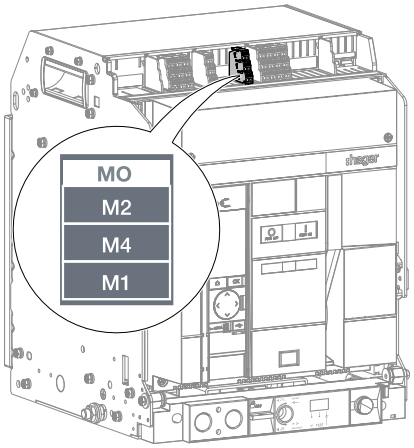
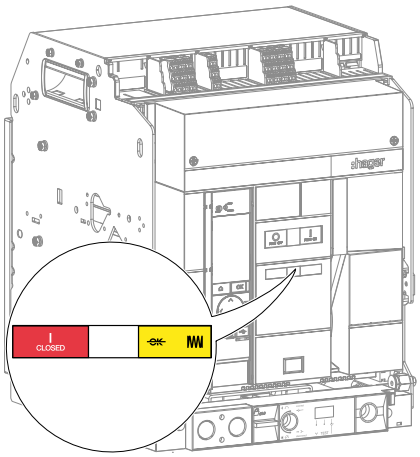
LS-Schalter	Kontakte	Einschaltfeder	Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen
Fest	Offen	Gespannt	-
Abbrechbar	Offen	Gespannt	Test

Gefahr

Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch Stromschlag oder Gefahr schwerer Verletzungen.

Alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz gegen Stromschlaggefahr beim Trennen und erneuten Anschließen des Versorgungskabels des Motorantriebs MO ergreifen.

	Aktion	Grafik
1	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls abnehmen.	
2	Die Spannungsversorgung des Motorantriebs MO abschalten.	

	Aktion	Grafik
3	Die Einschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten.	
4	Die Spannungsversorgung des Motorantriebs MO wiederherstellen.	
5	Überprüfen, dass die Anzeigen angeben, dass der Leistungsschalter eingeschaltet ist und die Einschaltfeder gespannt ist.	

Was mache ich, Wenn?

Wenn die Einschaltfeder nicht gespannt wird, den Versorgungskreis des Motorantriebs MO überprüfen.

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

4.7 Kontrolle der Anschluss-Klemmblöcke TB

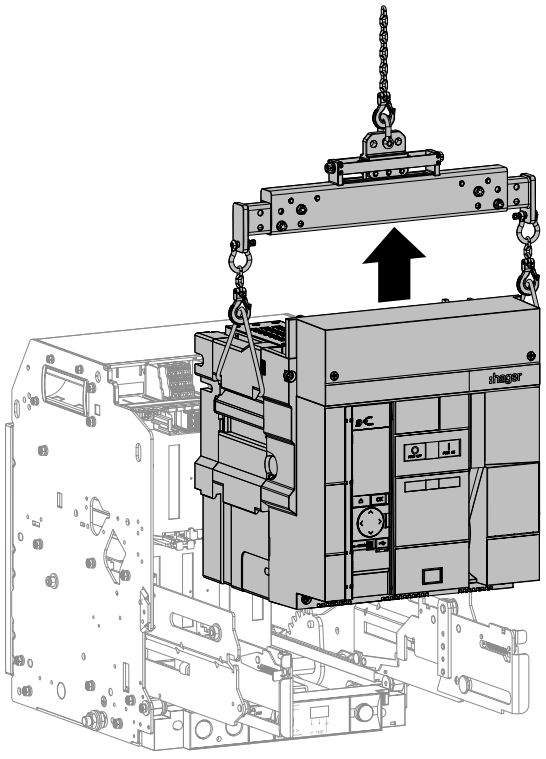
Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

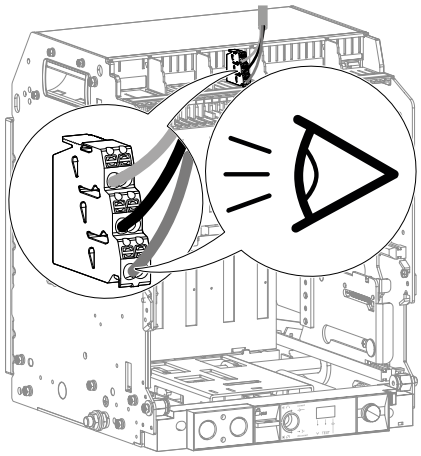
LS-Schalter	Kontakte	Einschaltfeder	Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen
Fest	Offen	Entspannt	-
Abbrechbar	Offen	Entspannt	Ausgefahren

Gefahr

Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch Stromschlag oder Gefahr schwerer Verletzungen. Bevor Arbeiten an den Anschluss-Klemmblöcken TB durchgeführt werden, die Versorgung des Zubehörs abschalten.

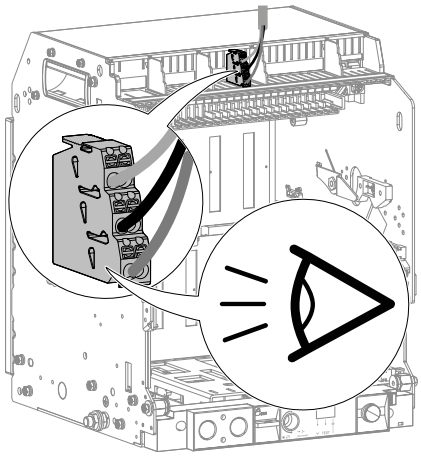
Bei einem Einschub-Leistungsschalter:

	Aktion	Grafik
1	Den Leistungsschalter aus dem Einschubrahmen nehmen (siehe Kapitel 6.1, Ausbau des Einschub-Leistungsschalters).	

	Aktion	Grafik
2	Überprüfen, dass die Kabel ordnungsgemäß und fest an den Klemmenblöcken angeschlossen sind und dass ihre Isolation sich in einwandfreiem Zustand befindet.	

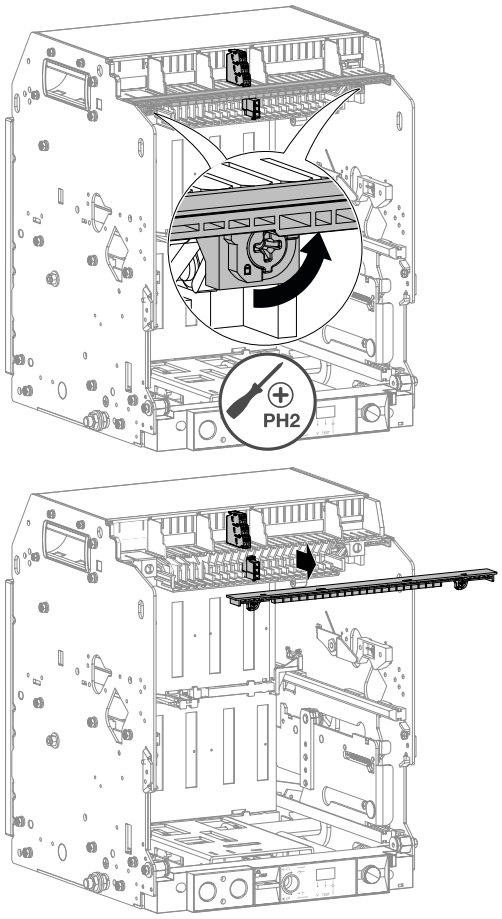
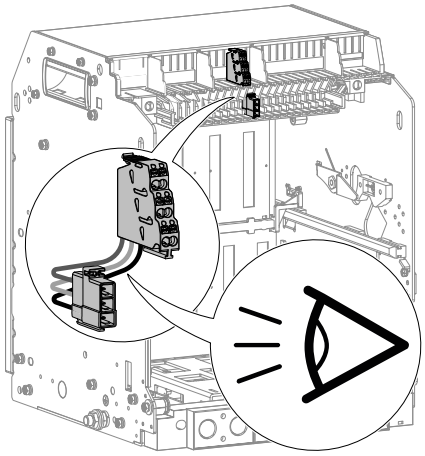
Was mache ich, Wenn?

- **Wenn die Kabel schlecht halten,** die Klemmenblöcke austauschen (siehe Kapitel 6.10, Anschluss-Klemmblock TB).
- **Wenn die Kabel beschädigt oder schlecht isoliert sind,** diese ersetzen.

	Aktion	Grafik
3	Überprüfen, dass die Klemmenblöcke nicht beschädigt sind und keinerlei Anzeichen von Überhitzung, Verformung oder Farbveränderung aufweisen.	

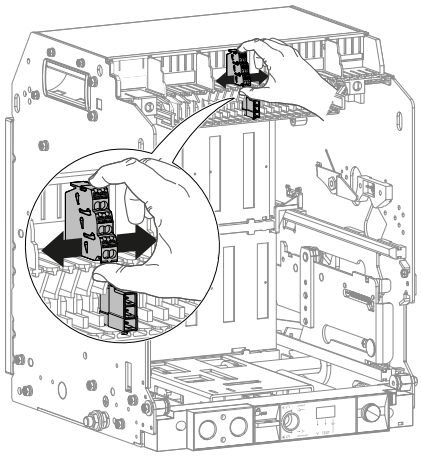
Was mache ich, Wenn?

Wenn die Klemmenblöcke beschädigt sind, diese ersetzen (siehe Kapitel 6.10, Anschluss-Klemmblock TB).

	Aktion	Grafik
4	Die 2 Schrauben um eine Viertelumdrehung lösen, dann die Klemmleiste abnehmen.	
5	Überprüfen, dass die Verdrahtung zwischen dem oberen und unteren Bereich der Klemmenblöcke in einwandfreiem Zustand und gut isoliert ist.	

Was mache ich, Wenn?

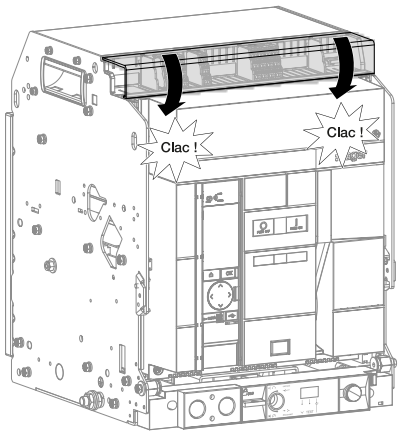
Wenn die Verdrahtung beschädigt oder schlecht isoliert ist, ersetzen Sie die Klemmenblöcke (siehe Kapitel 6.10, Anschluss-Klemmblock TB).

	Aktion	Grafik
6	Überprüfen, dass die Klemmenblöcke ordnungsgemäß an der Halterung angeklipst sind und fest sitzen.	

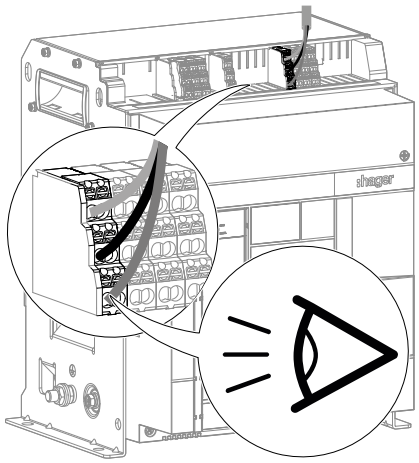
Was mache ich, Wenn?

Wenn ein Klemmenblock schlecht angeklipst ist, muss er ordnungsgemäß angeklipst werden.

Besteht das Problem weiterhin, den Klemmenblock austauschen (siehe Kapitel 6.10, Anschluss-Klemmblock TB).

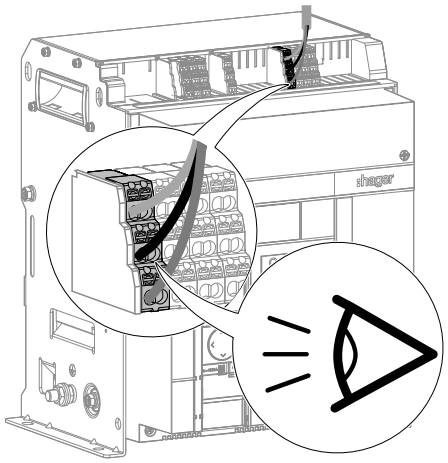
	Aktion	Grafik
7	Die Klemmleiste wieder anbringen und dann den Leistungsschalter wieder in die Position „Ausgefahren“ bringen. Die Klemmenblockabdeckung wieder anbringen und die 2 Schrauben festziehen.	

Bei einem Festeinbau-Leistungsschalter:

	Aktion	Grafik
1	Überprüfen, dass die Kabel ordnungsgemäß und fest an den Klemmenblöcken angeschlossen sind und dass ihre Isolation sich in einwandfreiem Zustand befindet.	

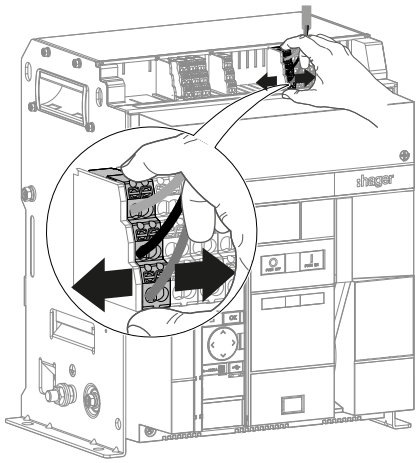
Was mache ich, Wenn?

- **Wenn die Kabel schlecht halten,** die Klemmenblöcke austauschen (siehe Kapitel 6.10, Anschluss-Klemmblock TB).
- **Wenn die Kabel beschädigt oder schlecht isoliert sind,** diese ersetzen.

	Aktion	Grafik
2	Überprüfen, dass die Klemmenblöcke nicht beschädigt sind und keinerlei Anzeichen von Überhitzung, Verformung oder Farbveränderung aufweisen.	

Was mache ich, Wenn?

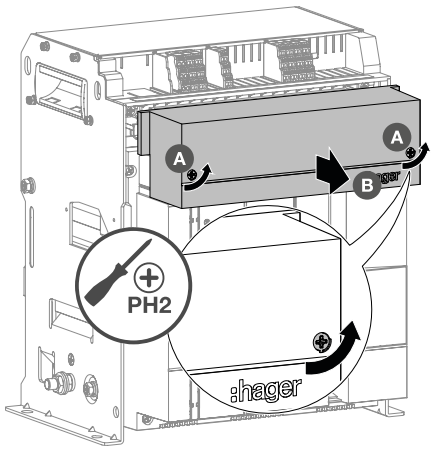
Wenn die Klemmenblöcke beschädigt sind, diese ersetzen (siehe Kapitel 6.10, Anschluss-Klemmblock TB).

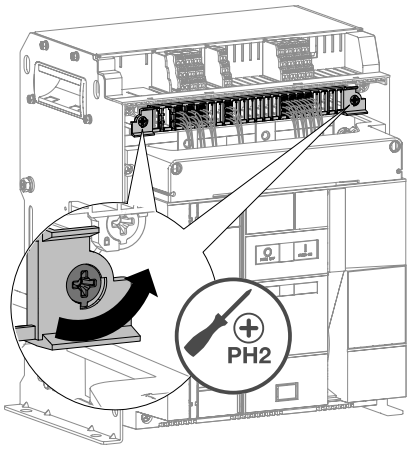
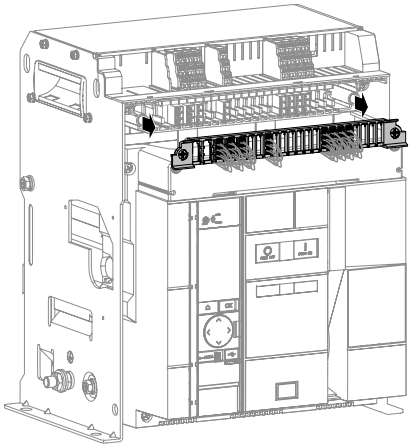
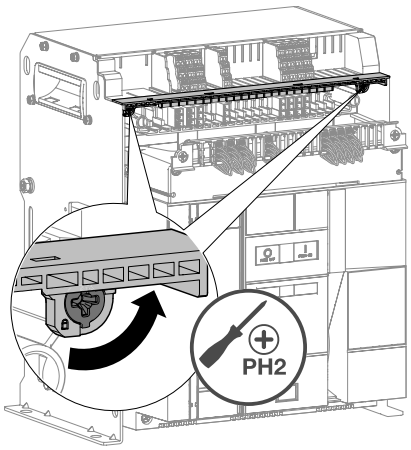
	Aktion	Grafik
3	Überprüfen, dass die Klemmenblöcke ordnungsgemäß an der Halterung angeklipst sind und fest sitzen.	

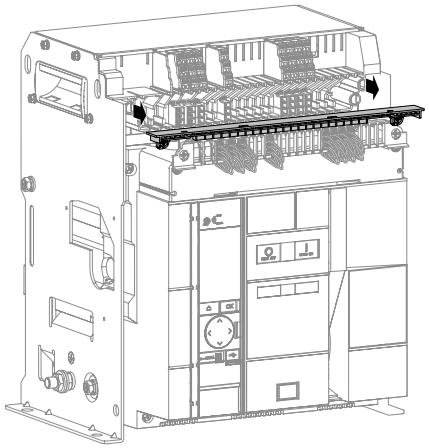
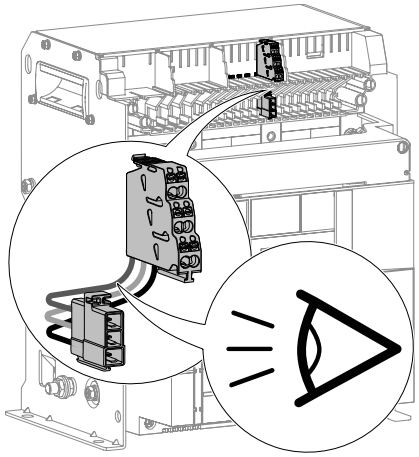
Was mache ich, Wenn?

Wenn ein Klemmenblock schlecht angeklipst ist, muss er ordnungsgemäß angeklipst werden.

Besteht das Problem weiterhin, den Klemmenblock austauschen (siehe Kapitel 6.10, Anschluss-Klemmblock TB).

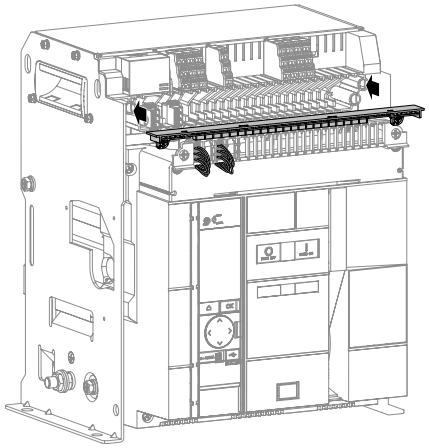
	Aktion	Grafik
4	Die obere Abdeckung abnehmen.	

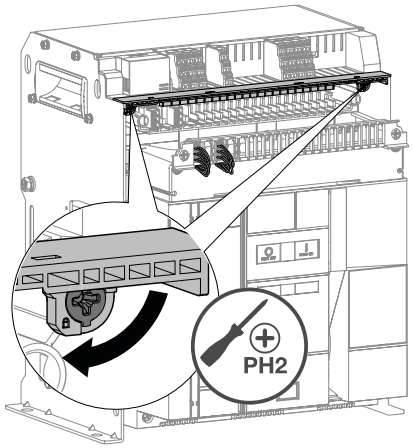
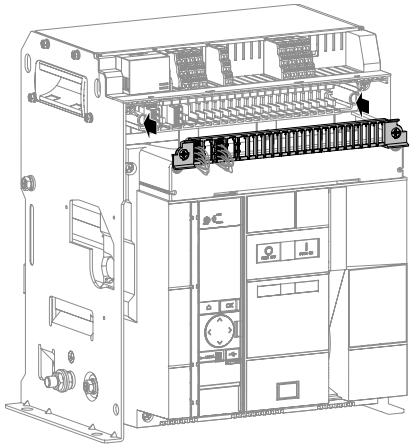
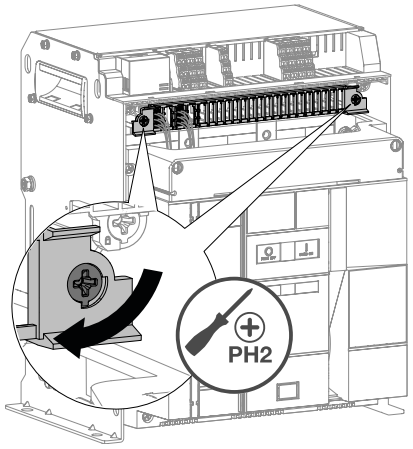
	Aktion	Grafik
5	Die 2 Schrauben um eine Vierteldrehung lösen …	
	und dann die Klemmblockhalterung entfernen.	
6	Die 2 Schrauben um eine Viertelumdrehung lösen, dann die Klemmleiste abnehmen.	

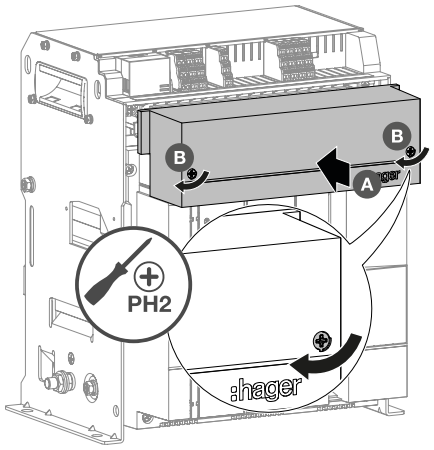
	Aktion	Grafik
		
7	Überprüfen, dass die Verdrahtung zwischen dem oberen und unteren Bereich der Klemmenblöcke in einwandfreiem Zustand und gut isoliert ist.	

Was mache ich, Wenn?

Wenn die Verdrahtung beschädigt oder schlecht isoliert ist, ersetzen Sie die Klemmenblöcke (siehe Kapitel 6.10, Anschluss-Klemmblock TB).

	Aktion	Grafik
8	Die Klemmleiste wieder anbringen und die 2 Schrauben um eine Viertelumdrehung festziehen.	

	Aktion	Grafik
		
9	Die Klemmenblockhalterung auf den Leistungsschalter setzen...	
	dann die 2 Schrauben um eine Viertelumdrehung festziehen.	

	Aktion	Grafik
10	Die obere Abdeckung auf den Leistungsschalter setzen und verriegeln, indem die 2 Schrauben um eine Viertel-drehung festgezogen werden.	

4.8 Prüfung der Schaltersperrung in Stellung OFF

Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

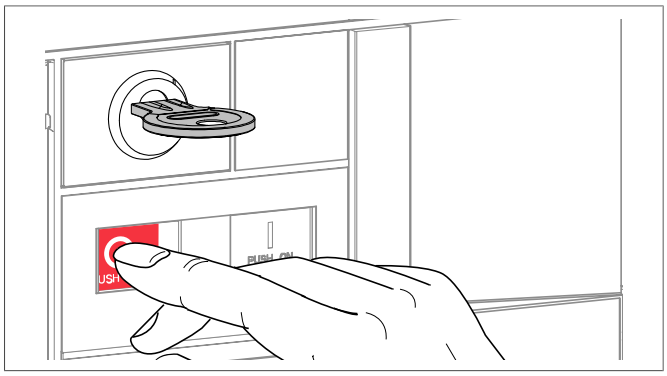
LS-Schalter	Kontakte	Einschaltfeder	Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen
Fest	Offen	Entspannt	-
Abbrechbar	Offen	Entspannt	Ausgefahren

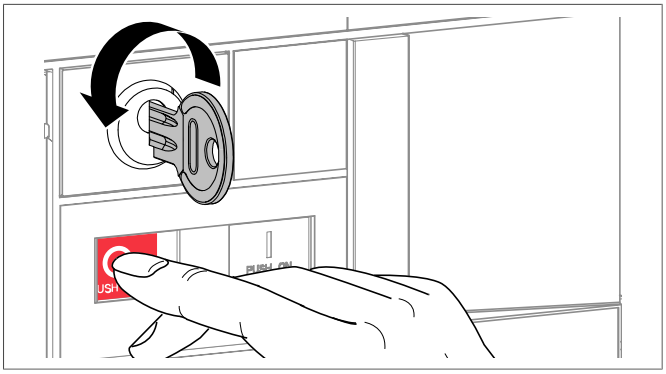
❶ Kontrolle der Verriegelung des Leistungsschalters in der Position OFF mit integriertem Schloss vom Typ OLK

	Aktion	Grafik
1	Sicherstellen, dass sich der Schlüssel in horizontaler Position befindet. Überprüfen, dass der Leistungsschalter nicht verriegelt ist.	

Was mache ich, Wenn?

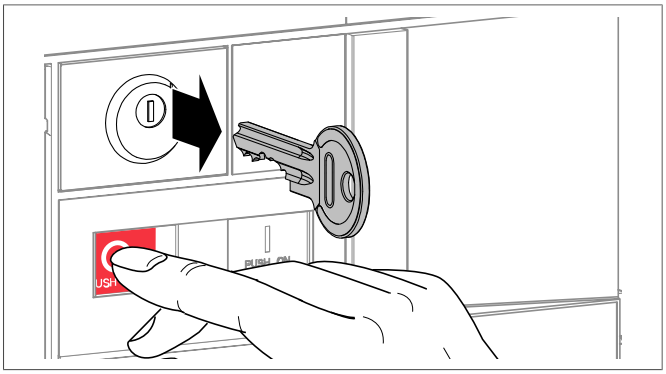
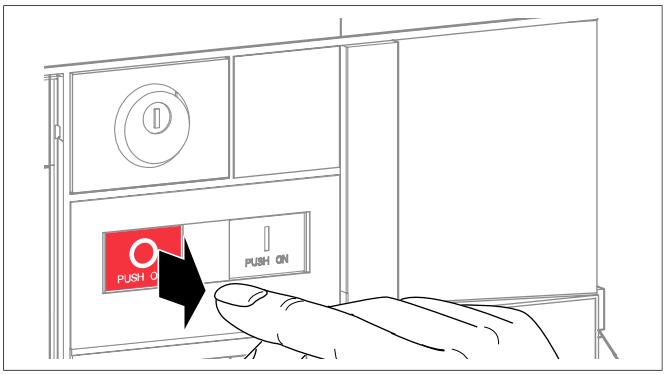
Wenn der Schlüssel fehlt oder beschädigt ist, das Schloss austauschen (siehe Kapitel 6.25, Zubehör zur Verriegelung des Leistungsschalters mit einem integrierten Schloss vom Typ OLK in Position OFF).

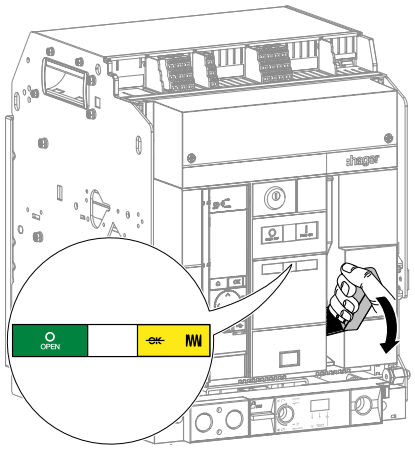
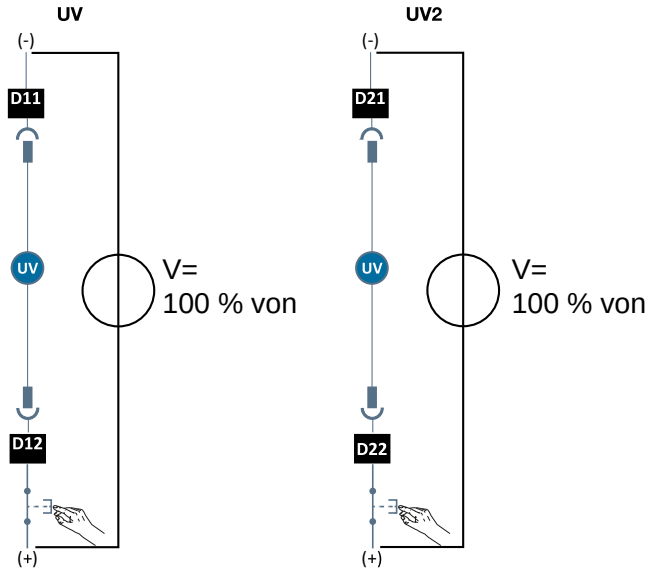
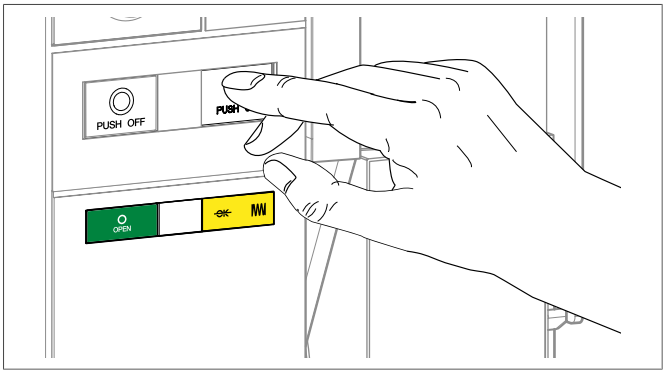
	Aktion	Grafik
2	Die Ausschaltdrucktaste betätigen.	

	Aktion	Grafik
3	Die Ausschaltdrucktaste gedrückt halten und den Schlüssel durch Drehen im Gegenuhrzeigersinn vertikal stellen.	

Was mache ich, Wenn?

Wenn der Schlüssel sich nicht drehen lässt, das Schloss austauschen (siehe Kapitel 6.25, Zubehör zur Verriegelung des Leistungsschalters mit einem integrierten Schloss vom Typ OLK in Position OFF).

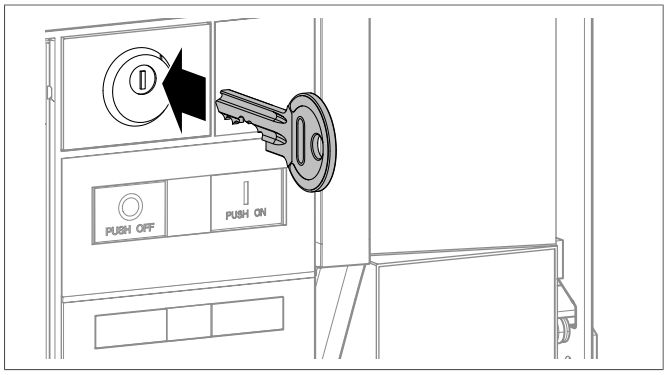
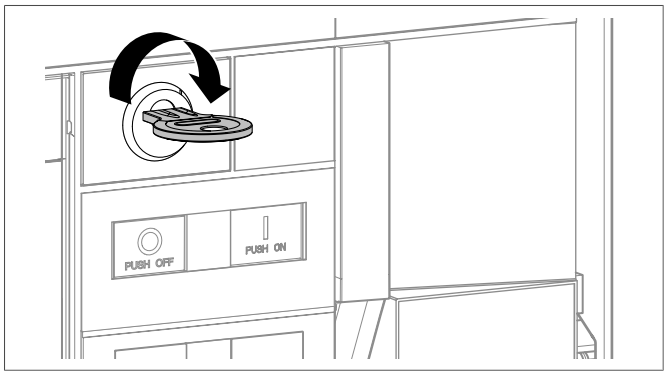
	Aktion	Grafik
4	Den Schlüssel abziehen.	
5	Dann die Ausschaltdrucktaste wieder loslassen. Sie kehrt wieder in ihre ursprüngliche Stellung zurück.	

	Aktion	Grafik
6	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
7	Wenn der Leistungsschalter mit einem Unterspannungsauslöser UV oder UV2 versehen ist, diesen mit 100 % von Vn min versorgen (z. B. bei einem Unterspannungsauslöser für 380–480 V ist Vn min = 380 V) oder ihn aus dem Produkt entfernen (siehe Kapitel 6.15, Unterspannungsauslöser UV).	
8	Sicherstellen, dass es nicht mehr möglich ist, den Leistungsschalter über die Einschaltdrucktaste einzuschalten.	

Was mache ich, Wenn?

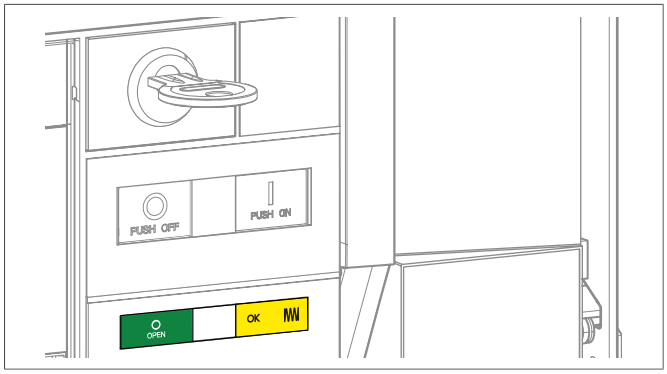
- **Wenn der Leistungsschalter einschaltet,**, prüfen, ob das Schloss ordnungsgemäß montiert ist (siehe Anleitung 6LE007488A), und dann mit dem Testverfahren von vorn beginnen.
- **Wenn das Schloss beschädigt oder oxidiert ist,** muss es ausgetauscht werden (siehe Kapitel 6.25, Zubehör zur Verriegelung des Leistungsschalters mit einem integrierten Schloss vom Typ OLK in Position OFF).

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

	Aktion	Grafik
9	Wenn ein 2. Schlüssel für dieses Schloss vorhanden ist, den 1. Schlüssel unter Beachtung der Anweisungen 1 bis 4 abziehen, dann das Testverfahren mit dem 2. Schlüssel erneut durchführen.	
10	Zum Entriegeln der Vorrichtung den Schlüssel in das Schloss einführen.	
11	Den Schlüssel der Verriegelungssperre im Uhrzeigersinn drehen und sicherstellen, dass er sich nicht abziehen lässt.	

Was mache ich, Wenn?

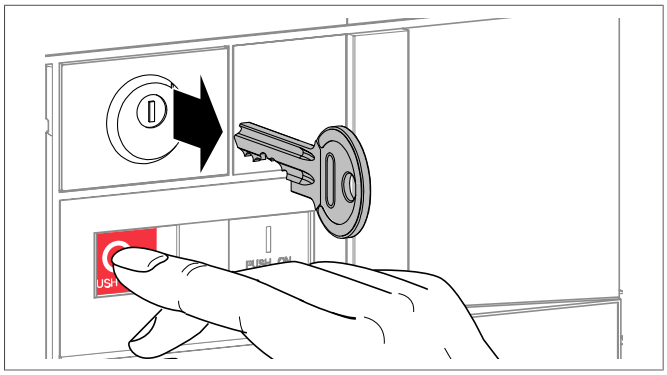
Wenn der Schlüssel sich nicht drehen lässt, das Schloss austauschen (siehe Kapitel 6.25, Zubehör zur Verriegelung des Leistungsschalters mit einem integrierten Schloss vom Typ OLK in Position OFF).

	Aktion	Grafik
12	Überprüfen, ob sich der Status der Einschaltfeder in „bereit zum Einschalten“ geändert hat.	
13	Sicherstellen, dass es nun möglich ist, den Leistungsschalter über die Einschaltdrucktaste einzuschalten.	

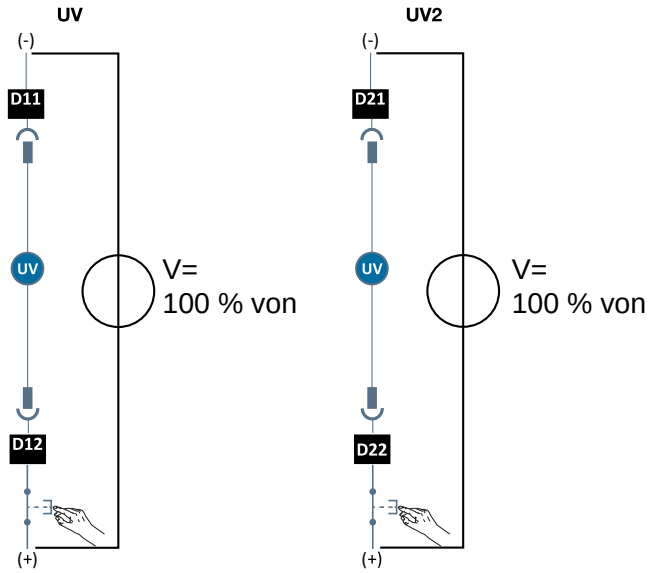
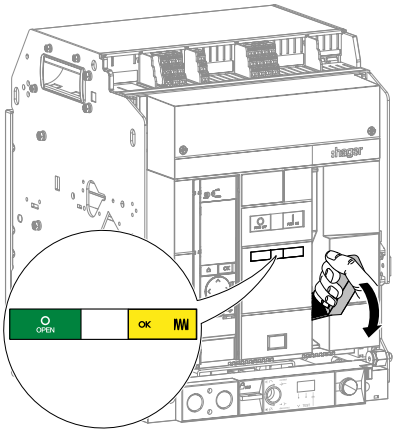
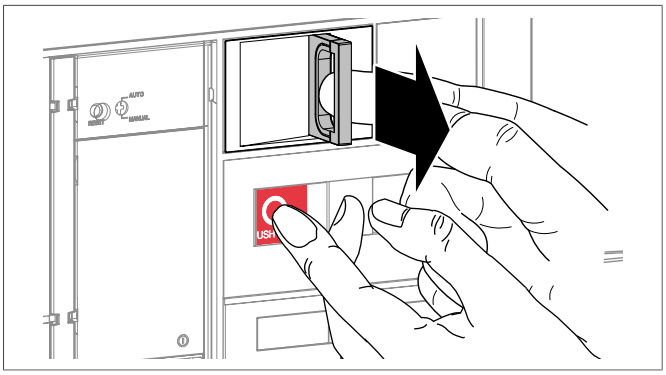
Was mache ich, Wenn?

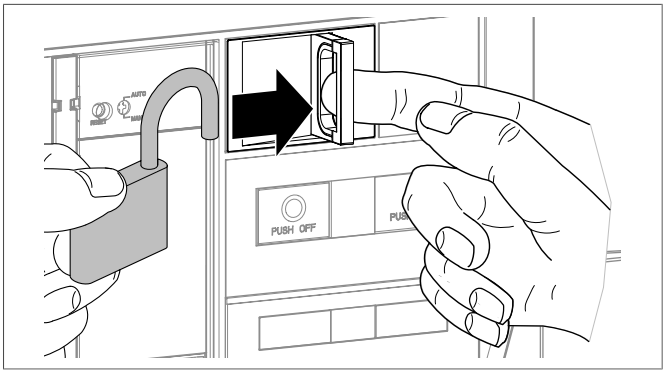
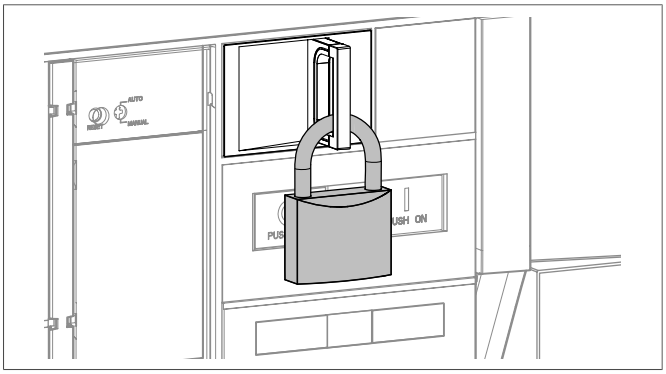
- **Wenn der Leistungsschalter nicht einschaltet,** prüfen, ob das Schloss ordnungsgemäß montiert ist (siehe Anleitung 6LE007488A), und dann mit Testverfahren von vorn beginnen.
- **Wenn das Schloss beschädigt oder oxidiert ist,** muss es ausgetauscht werden (siehe Kapitel 6.25, Zubehör zur Verriegelung des Leistungsschalters mit einem integrierten Schloss vom Typ OLK in Position OFF).

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

	Aktion	Grafik
14	Bei eingeschaltetem Leistungsschalter sicherstellen, dass der Schlüssel nicht entfernt werden kann, ohne dass die Drucktaste gedrückt bleibt und der Schlüssel wieder in die vertikale Stellung gebracht wird.	

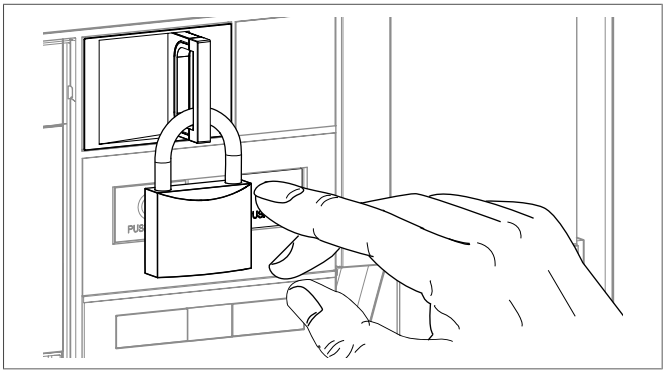
❷ Kontrolle der Verriegelung des Leistungsschalters in der Position OFF mit Vorhängeschloss vom Typ OLP

	Aktion	Grafik
1	Wenn der Leistungsschalter mit einem Unterspannungsauslöser UV oder UV2 versehen ist, diesen mit 100 % von Vn min versorgen (z. B. bei einem Unterspannungsauslöser für 380–480 V ist Vn min = 380 V) oder ihn aus dem Produkt entfernen (siehe Kapitel 6.15, Unterspannungsauslöser UV).	
2	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
3	Die Ausschaltdrucktaste gedrückt halten und die Lasche der Verriegelungssperre herausziehen.	

	Aktion	Grafik
4	Die Ausschaltdrucktaste loslassen und dabei die Lasche festhalten...	
	… und danach das Vorhängeschloss schließen.	

Was mache ich, Wenn?

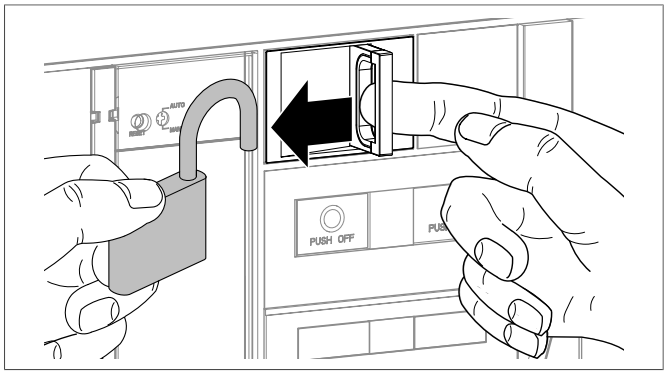
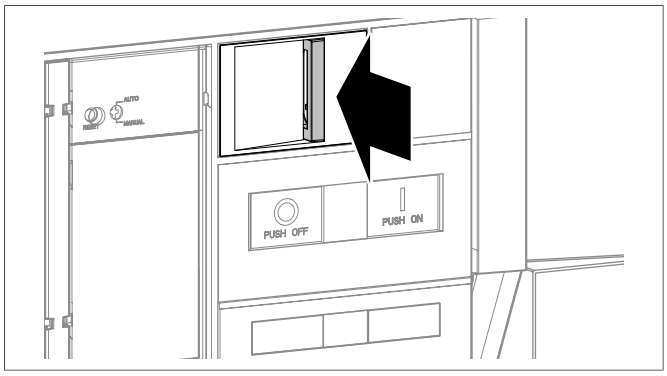
- **Wenn die Lasche der Verriegelungssperre nicht herausgezogen werden kann,** überprüfen, dass das Zubehör ordnungsgemäß montiert ist (siehe Anleitung 6LE007876A), und dann mit dem Testverfahren von vorn beginnen.
- **Wenn das Zubehör beschädigt ist,** ersetzen Sie es (siehe Kapitel 6.26, Zubehör zur Verriegelung des Leistungsschalters mit einem Vorhängeschloss vom Typ OLP in Position OFF).

	Aktion	Grafik
5	Sicherstellen, dass es nicht mehr möglich ist, den Leistungsschalter über die Einschaltdrucktaste einzuschalten.	

Was mache ich, Wenn?

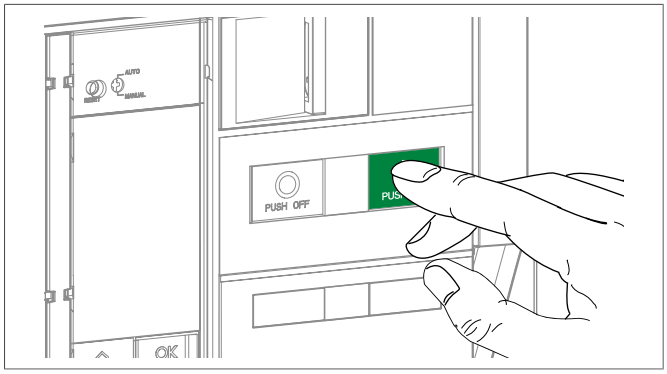
- **Wenn der Leistungsschalter einschaltet,** prüfen, ob das Zubehör ordnungsgemäß montiert ist (siehe Anleitung 6LE007694A), und dann mit dem Testverfahren von vorn beginnen.
- **Wenn das Zubehör beschädigt ist,** ersetzen Sie es (siehe Kapitel 6.26, Zubehör zur Verriegelung des Leistungsschalters mit einem Vorhängeschloss vom Typ OLP in Position OFF).

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

	Aktion	Grafik
6	Zur Verriegelung der Vorrichtung das Vorhängeschloss entfernen.	
7	Die Lasche kehrt in die Ausgangsposition zurück.	

Was mache ich, Wenn?

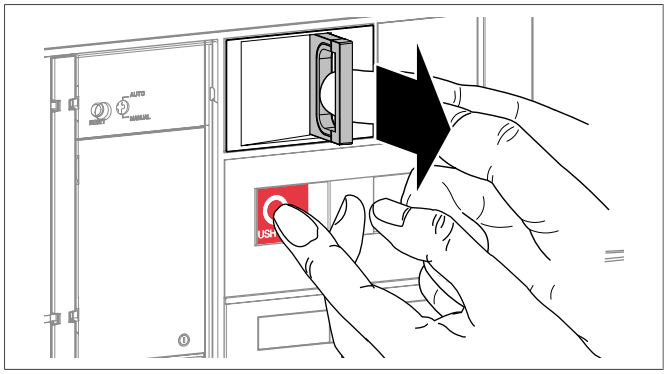
Wenn die Lasche der Verriegelungssperre nicht in die Ausgangsposition zurückkehrt, das Zubehör ersetzen (siehe Kapitel 6.26, Zubehör zur Verriegelung des Leistungsschalters mit einem Vorhängeschloss vom Typ OLP in Position OFF).

	Aktion	Grafik
8	Sicherstellen, dass es nun möglich ist, den Leistungsschalter über die Einschaltdrucktaste einzuschalten.	

Was mache ich, Wenn?

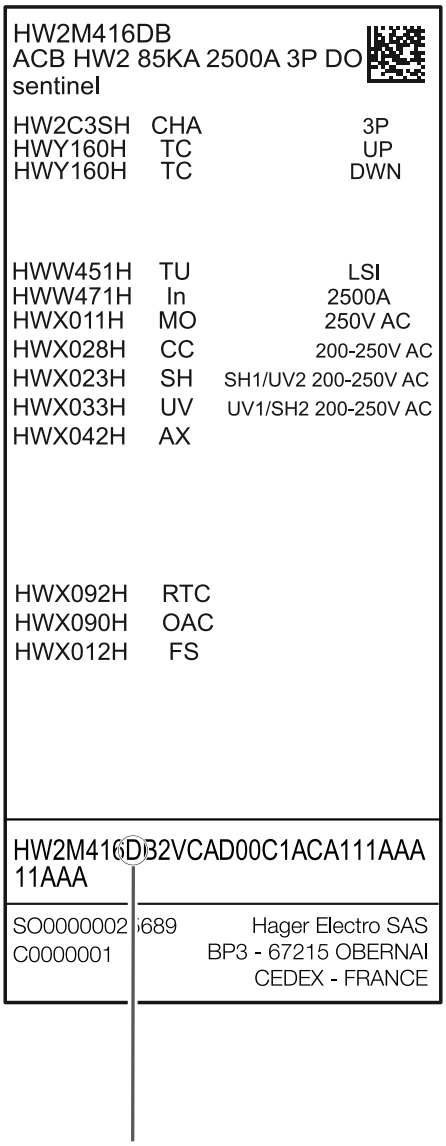
- **Wenn der Leistungsschalter nicht einschaltet,** prüfen, ob das Zubehör ordnungsgemäß montiert ist (siehe Anleitung 6LE007876A), und dann mit dem Testverfahren von vorn beginnen.
- **Wenn das Zubehör beschädigt ist,** ersetzen Sie es (siehe Kapitel 6.26, Zubehör zur Verriegelung des Leistungsschalters mit einem Vorhängeschloss vom Typ OLP in Position OFF).

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

	Aktion	Grafik
9	Bei eingeschaltetem Leistungsschalter überprüfen, dass sich die Lasche der Verriegelungssperre nicht herausziehen lässt, ohne dass die Drucktaste gedrückt wird.	

4.9 Positionsverriegelung des Leistungsschalters im Einschubrahmenvom Typ CL

Die Art von Einschubrahmen ist auf dem Aufkleber an der Seite des Leistungsschalters und des Einschubrahmens vermerkt.



- Wenn ein **L** an 8. Stelle vorhanden ist, ist die Verriegelung des Einschubrahmens nur in der Position „Ausgefahren“ möglich.
- Wenn ein **D** an 8. Stelle vorhanden ist, ist die Verriegelung des Einschubrahmens in den 3 folgenden Positionen möglich: Eingefahren, Test und Ausgefahren.

Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

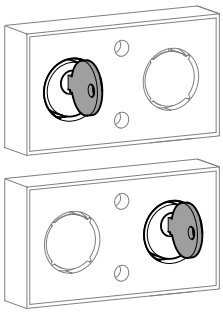
LS-Schalter	Kontakte	Einschaltfeder	Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen
Abbrechbar	Offen	Entspannt	Ausgefahren, Test oder Eingefahren, je nach Art des Einschubrahmens

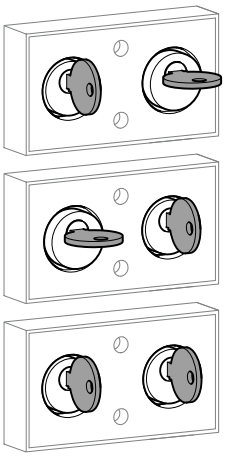
❶ Kontrolle der Verriegelung der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Schlössern

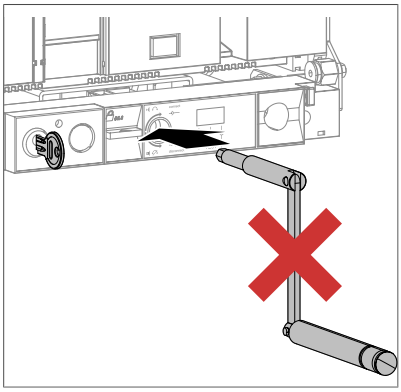
Bei einem Einschubrahmen mit 2 Schlössern die folgenden Anweisungen für jedes Schloss befolgen.

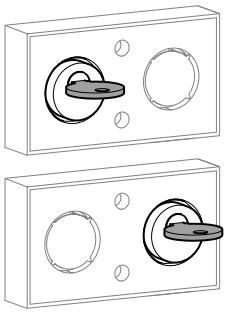
Information

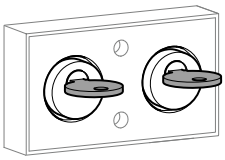
Wenn 2 Schlösser installiert sind, verhindert bereits ein Schlüssel in vertikaler Stellung die Einführung der Kurbel in die Kurbelaufnahme.

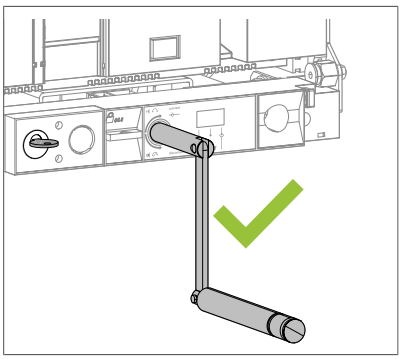


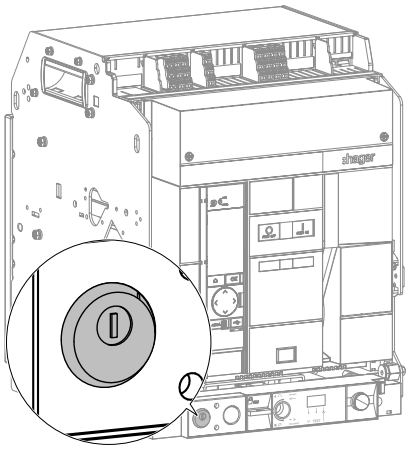
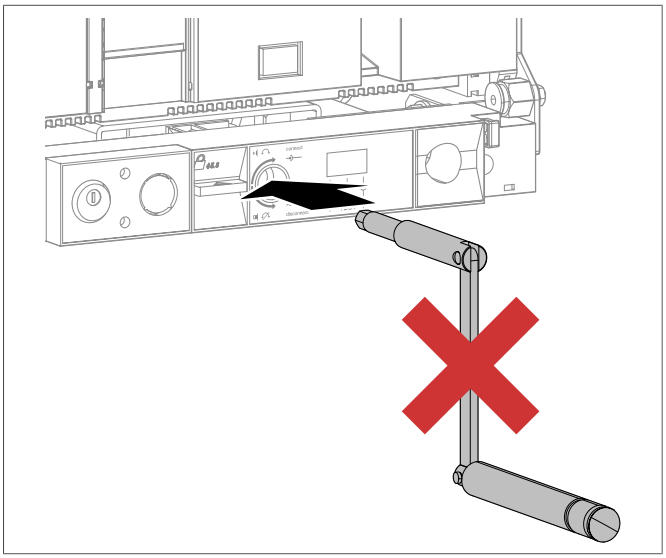








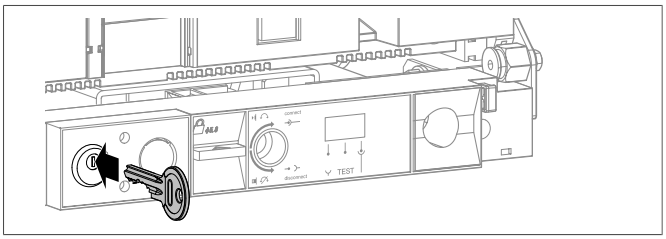


	Aktion	Grafik
1	Überprüfen, dass sich das Schloss in vertikaler Position befindet.	
2	Sicherstellen, dass die Kurbel nicht in die Kurbelaufnahme eingeführt werden kann.	

Was mache ich, Wenn?

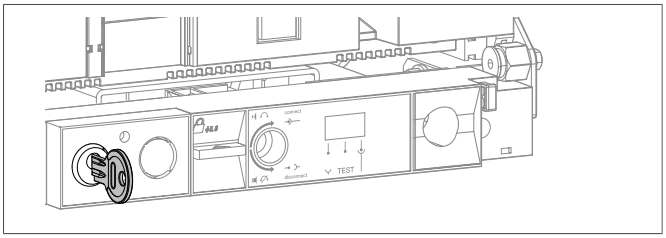
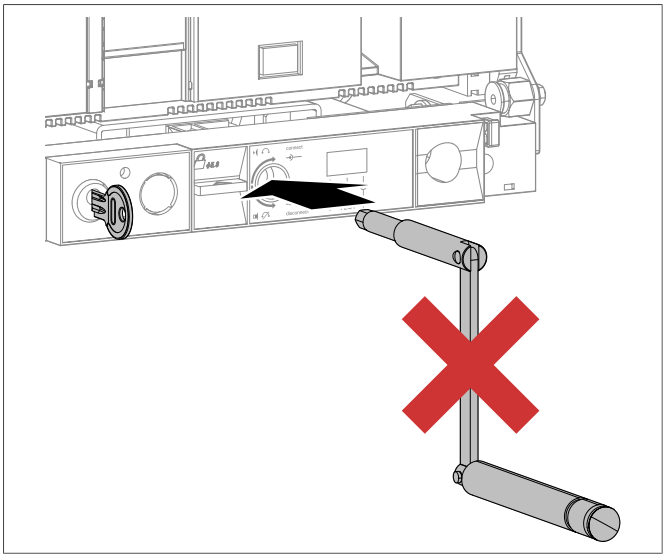
Wenn sich die Kurbel in die Kurbelaufnahme einführen lässt, überprüfen, dass das Schloss ordnungsgemäß montiert ist (siehe Anleitung 6LE007677A). Wenn das Schloss beschädigt oder verrostet ist, muss es ausgetauscht werden.

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

3	Den Schlüssel ins Schloss stecken.	

Was mache ich, Wenn?

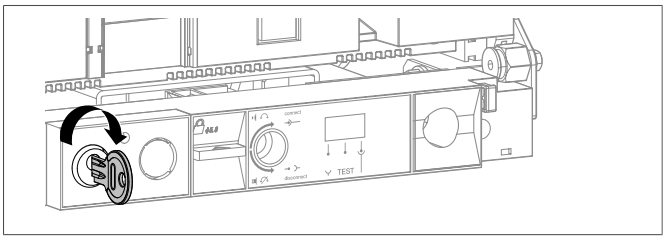
Wenn der Schlüssel fehlt oder beschädigt ist, das Schloss austauschen (siehe Anleitung 6LE007677A).

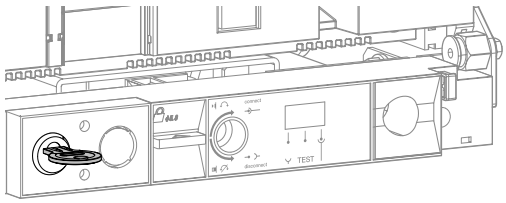
4	Der Schlüssel steht vertikal, Sicherstellen, dass die Kurbel nicht in die Kurbelaufnahme eingeführt werden kann.	 

Was mache ich, Wenn?

Wenn sich die Kurbel in die Kurbelaufnahme einführen lässt, überprüfen, dass das Schloss ordnungsgemäß montiert ist (siehe Anleitung 6LE007677A). Wenn das Schloss beschädigt oder verrostet ist, muss es ausgetauscht werden. Anschließend muss das Testverfahren von Anfang an erneut durchgeführt werden.

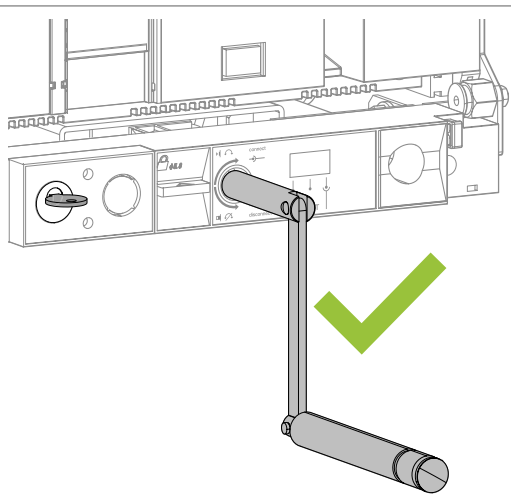
Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

	Aktion	**Grafik**
5	Sicherstellen, dass die Kurbel nicht bereits in der Kurbelaufnahme steckt, und dann den Schlüssel der Verriegelungssperre im Uhrzeigersinn drehen... um ihn in die horizontale Position zu bringen.	

	Aktion	Grafik
		

Was mache ich, Wenn?

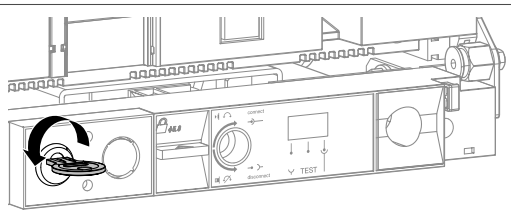
Wenn sich der Schlüssel nicht drehen lässt, überprüfen, dass sich der Einschubrahmen in der Position „Ausgefahren“ befindet (Einschubrahmen vom Typ L), dann den Schlüssel erneut drehen. Wenn das Problem bestehen bleibt, das Schloss austauschen (siehe Anleitung 6LE007677A).

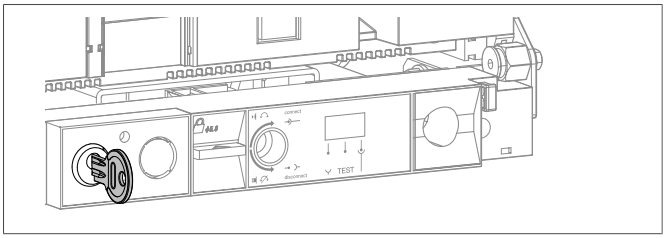
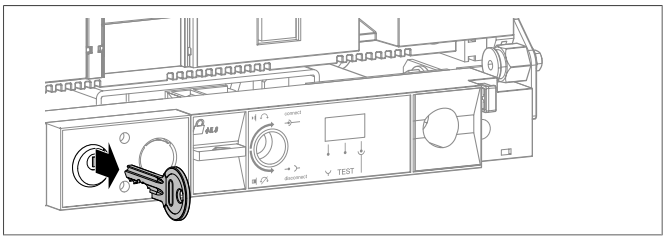
	Aktion	Grafik
6	Prüfen, dass die Kurbel jetzt in die Kurbelaufnahme eingeführt werden kann.	

Was mache ich, Wenn?

Wenn sich die Kurbel nicht in die Kurbelaufnahme einführen lässt, überprüfen, dass das Schloss ordnungsgemäß montiert ist (siehe Anleitung 6LE007677A). Wenn das Schloss beschädigt oder verrostet ist, muss es ausgetauscht werden. Anschließend muss das Testverfahren von Anfang an erneut durchgeführt werden.

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

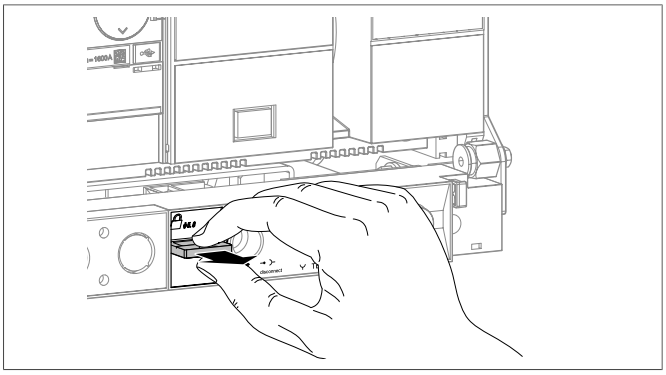
7	Die Kurbel aus der Kurbelaufnahme entfernen. Der Schlüssel bleibt im Schloss blockiert. Um ihn zu entfernen, muss er gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden, ...	

	um ihn in die vertikale Position zu bringen. Falls ein 2. Schloss montiert ist, den gesamten Test wiederholen.	 

Was mache ich, Wenn?

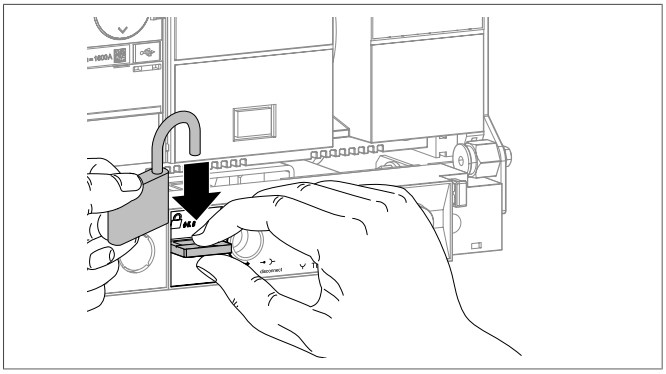
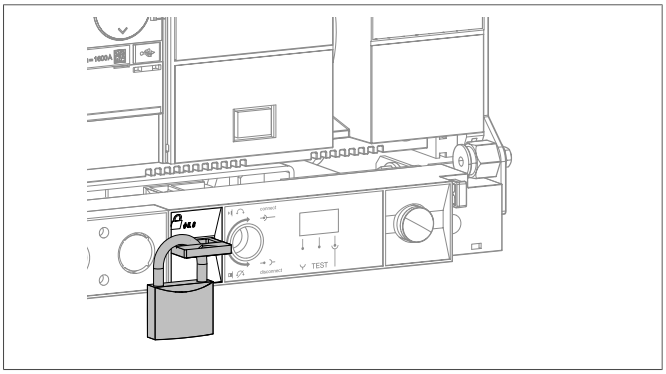
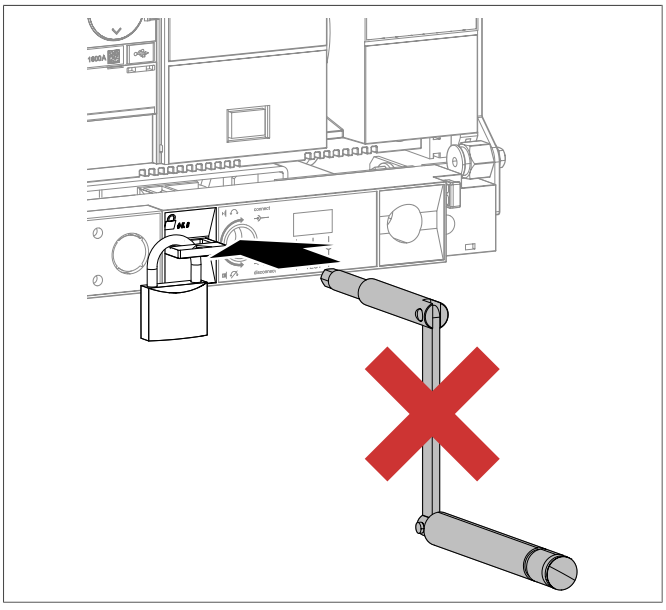
Wenn der Schlüssel sich nicht drehen lässt, das Schloss austauschen (siehe Anleitung 6LE007677A).

❷ Kontrolle der Verriegelung der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Vorhängeschlössern

	Aktion	Grafik
1	Sicherstellen, dass die Kurbel nicht bereits in der Kurbelaufnahme steckt, und dann an der Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung ziehen.	

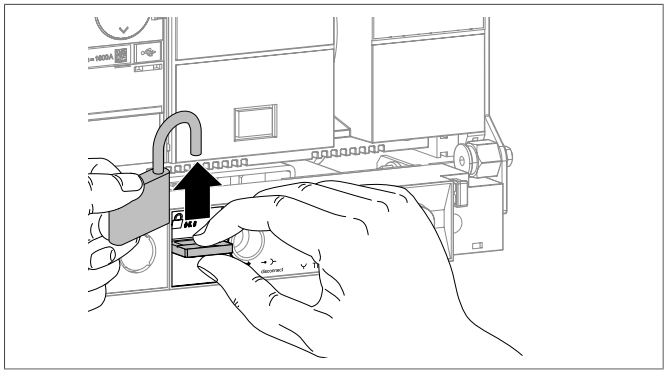
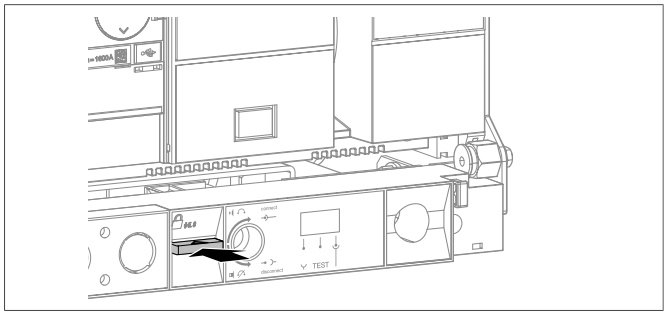
Was mache ich, Wenn?

Wenn die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung nicht gezogen werden kann, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

	Aktion	Grafik
2	Das Vorhängeschloss an der Lasche anbringen...	
	und es dann schließen.	
3	Sicherstellen, dass die Kurbel nicht in die Kurbelaufnahme eingeführt werden kann.	

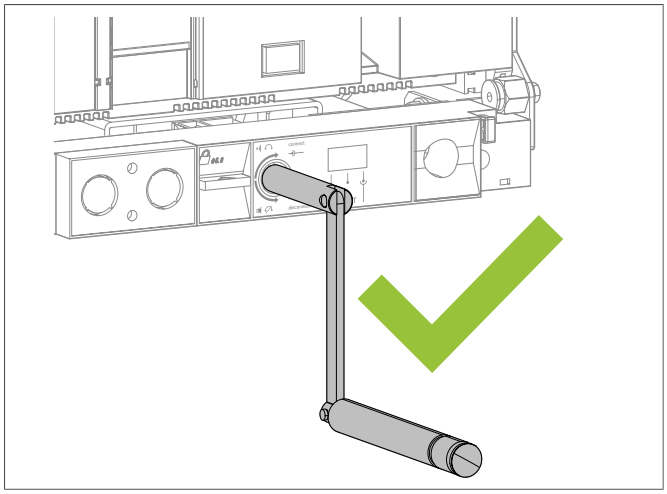
Was mache ich, Wenn?

Wenn die Kurbel in die Kurbelaufnahme eingesetzt werden kann, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

	Aktion	Grafik
4	Zur Verriegelung der Vorrichtung das Vorhängeschloss entfernen.	
5	Sicherstellen, dass die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung in ihre Ausgangsposition zurückkehrt.	

Was mache ich, Wenn?

Wenn die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung sich nicht komplett zurückzieht, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

	Aktion	Grafik
6	Prüfen, dass die Kurbel jetzt in die Kurbelaufnahme eingeführt werden kann.	

Was mache ich, Wenn?

Wenn sich die Kurbel nicht in die Kurbelaufnahme einführen lässt, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

4.10 Kontrolle der mechanischen Verriegelung MI

Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

LS-Schalter	Kontakte	Einschaltfeder	Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen
Fest	Offen	Entspannt	-
Abbrechbar	Offen	Entspannt	Eingefahren

Mindestens einen Schaltzyklus des Verriegelungsmechanismus durchführen, um zu überprüfen, ob er in allen Situationen ordnungsgemäß funktioniert (siehe Anleitung 6LE007624A oder 6LE008138A).

Was mache ich, Wenn?

Wenn die Abdeckung des Neutralleiterpols beschädigt ist, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

Information

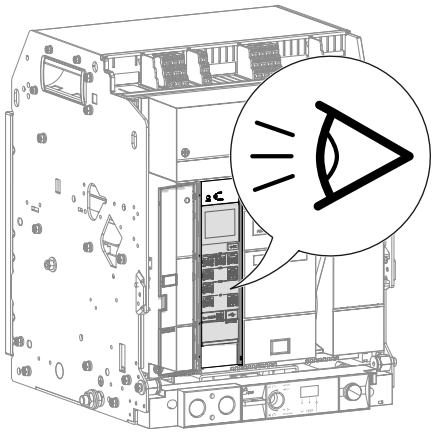
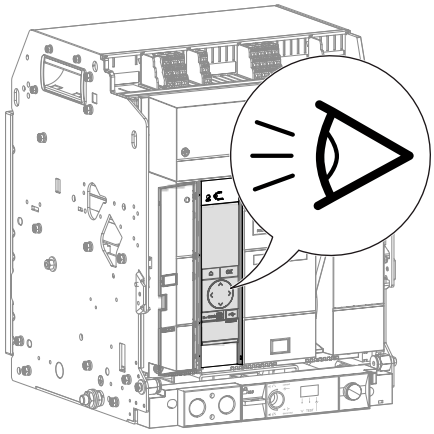
Die mechanische Verriegelung MI muss jährlich oder alle 1000 Schaltspiele einer vorbeugenden Standardwartung unterzogen werden.

4.11 Kontrolle der elektronischen Auslöseeinheit

❶ Sichtkontrolle der elektronischen Auslöseeinheit

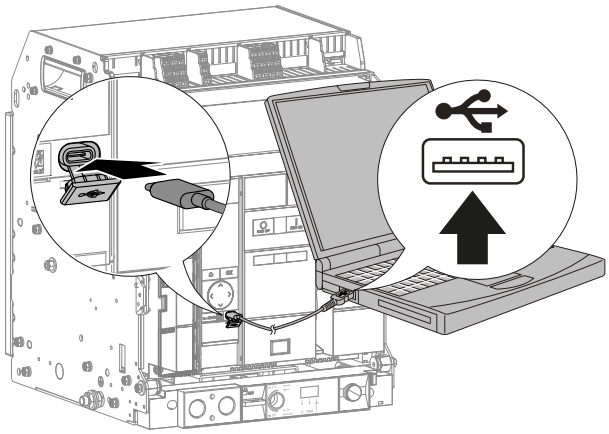
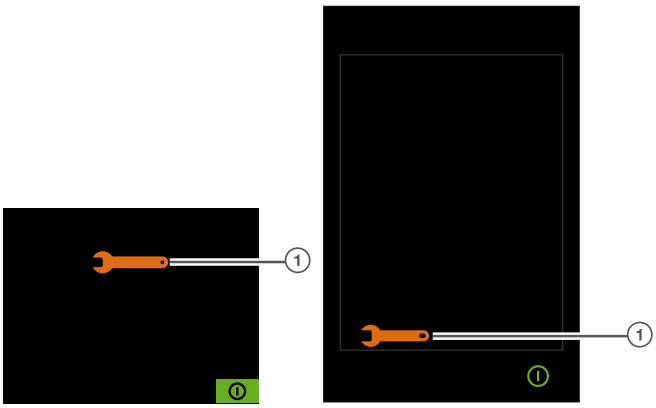
Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

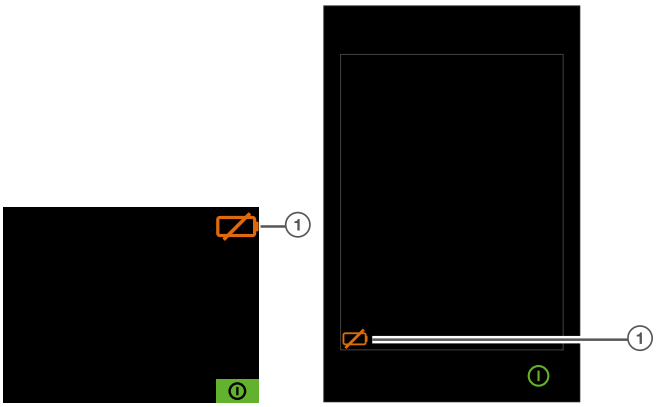
LS-Schalter	Kontakte	Einschaltfeder	Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen
Fest	Offen	Entspannt	-
Abbrechbar	Offen	Entspannt	Eingefahren

	Aktion	Grafik
1	Die transparente Abdeckung öffnen und prüfen, ob das Display, die Einstellräder, die Taste →OK bei einer sentinel Auslöseeinheit,	
	und die gesamte Tastatur bei einer sentinel Energy Auslöseeinheit in einwandfreiem Zustand sind.	

Was mache ich, Wenn?

Im Falle von Schäden (beschädigtes Display, abgerissene oder perforierte Taste, beschädigtes oder nicht drehbares Einstellrad, beschädigte Klappe der Ersatzbatterie …) **an der Auslöseeinheit**, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

	Aktion	Grafik
2	Einen PC mit der Software **Hager Power setup** am USB-C-Port der elektronischen Auslöseeinheit anschließen, um ihn mit Strom zu versorgen.	
3	Bei einer **sentinel Auslöseeinheit** überprüfen, dass die Anzeige ReadyToProtect zu sehen ist. Bei einer **sentinel Energy Auslöseeinheit** überprüfen, dass auf dem Display kurzzeitig die Meldung :hager angezeigt wird und die LED ReadyToProtect aufleuchtet.	 Bild 3: Auslöseeinheit sentinel und sentinel Energy (1) Anzeige ReadyToProtect
4	Überprüfen, dass mit Ausnahme der Anzeige ReadyToProtect keine Fehler- oder Wartungsleuchte oder Leuchte für niedrigen Batteriestand oder nicht vorhandene Batterie blinkt.	 Bild 4: Auslöseeinheit sentinel und sentinel Energy (1) Wartungsanzeige

	Aktion	Grafik
	Wenn die Anzeige Batterie zu schwach oder nicht vorhanden blinkt, die Backup-Batterie austauschen (siehe Kapitel 6.8, Backup-Batterie der elektronischen Auslöseeinheit).	 Bild 5: Auslöseeinheit sentinel und sentinel Energy (1) Anzeige Batterie zu schwach oder nicht vorhanden

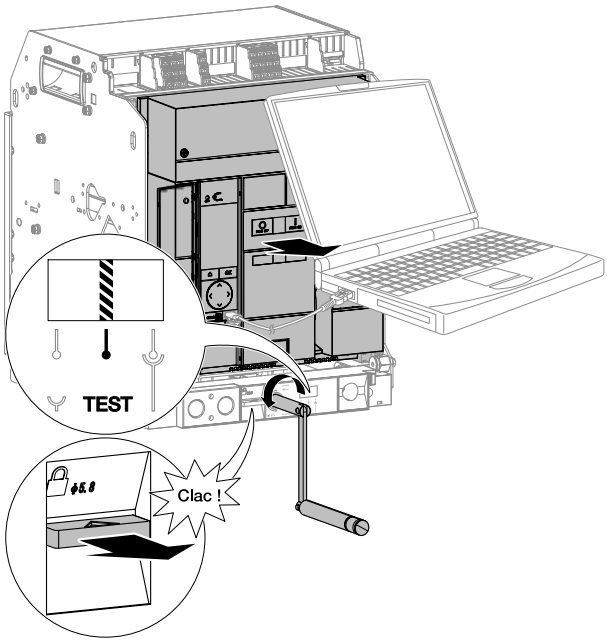
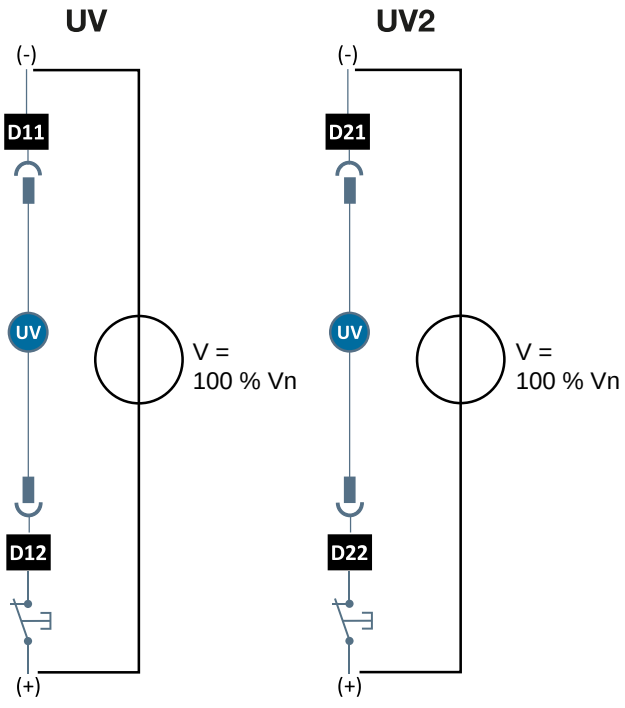
Was mache ich, Wenn?

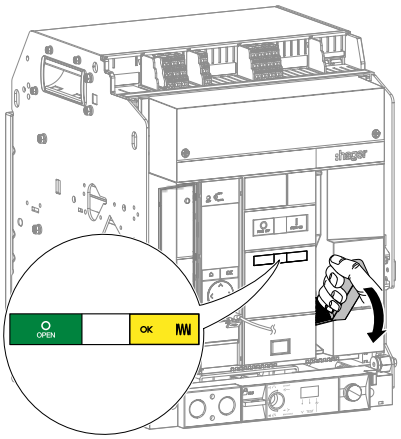
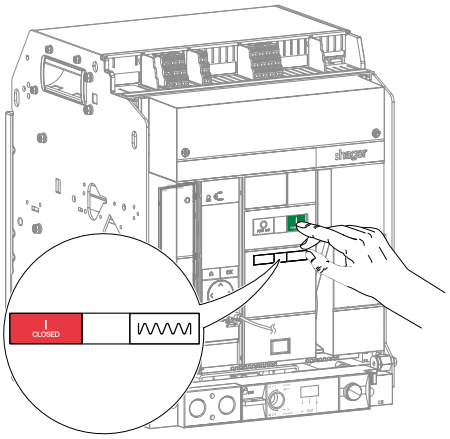
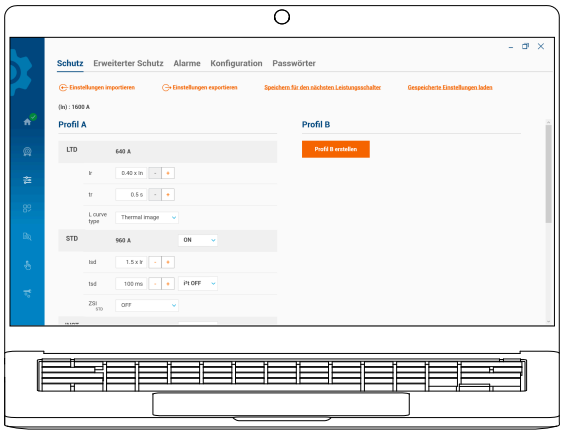
Wenn andere Fehler angezeigt werden oder die Anzeige ReadyToProtect nicht angezeigt wird, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

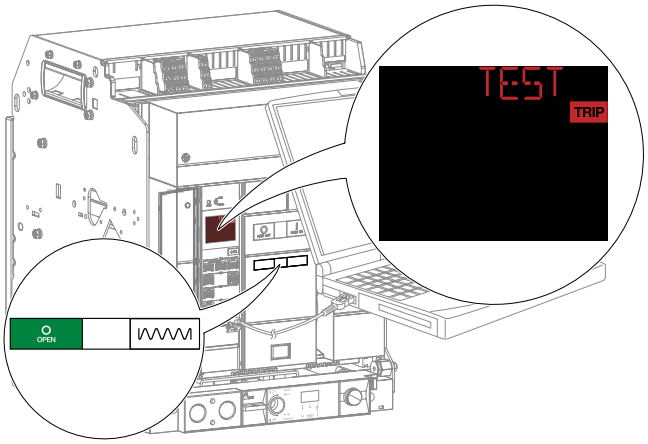
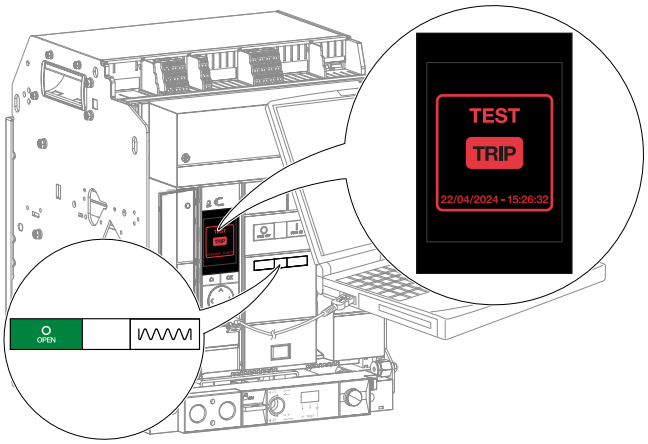
❷ Auslösen und Zurücksetzen der elektronischen Auslöseeinheit vor Ort

Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

LS-Schalter	Kontakte	Einschaltfeder	Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen
Fest	Offen	Entspannt	-
Abbrechbar	Offen	Entspannt	Test

	Aktion	Grafik
1	Den Leistungsschalter in die Position „Test“ bringen.	
2	Wenn der Leistungsschalter mit einem Unterspannungsauslöser UV oder UV2 versehen ist, diesen mit 100 % von Vn min versorgen (z. B. bei einem Unterspannungsauslöser für 380–480 V ist Vn min = 380 V) oder ihn aus dem Produkt entfernen (siehe Kapitel 6.15, Unterspannungsauslöser UV).	

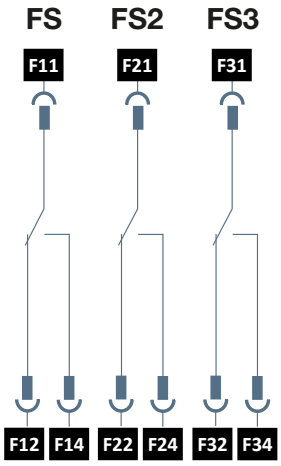
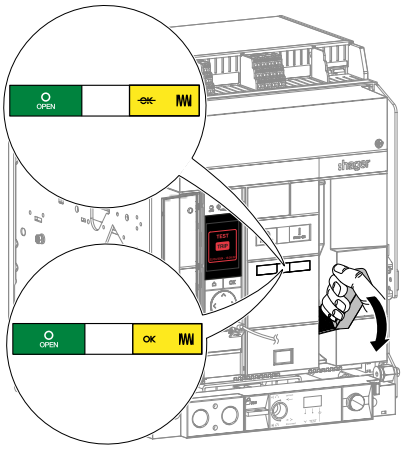
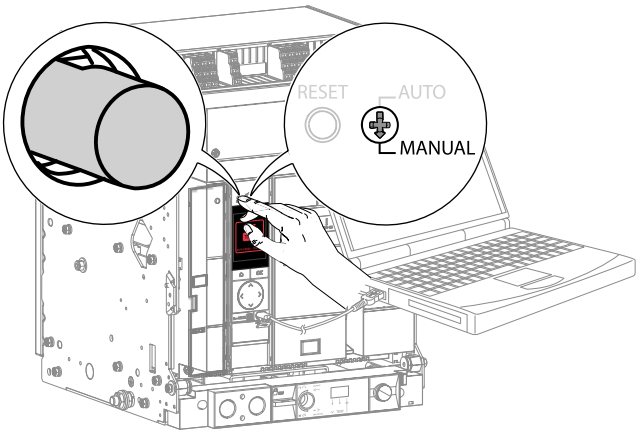
	Aktion	Grafik
3	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
4	Die Einschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten.	
5	Das Menü Einstellungen/Konfiguration der Software **Hager Power setup** aufrufen, Datum und Uhrzeit überprüfen und ggf. synchronisieren. Anschließend das Menü Test aufrufen und einen Befehl zum elektromechanischen Auslösen ausführen.	

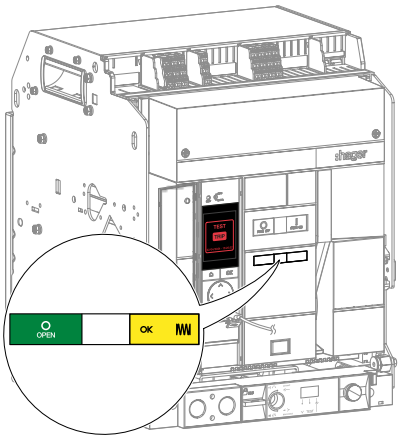
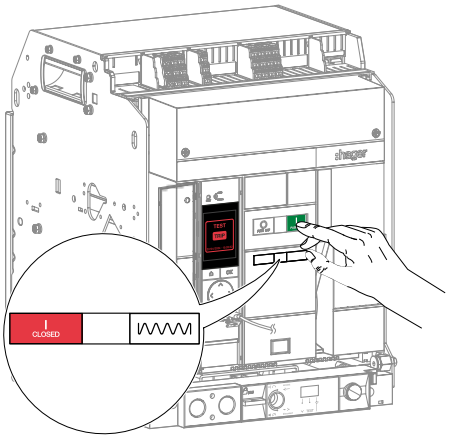
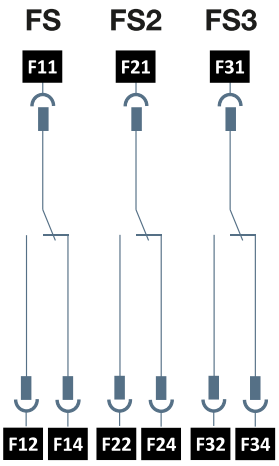
	Aktion	Grafik
6	Prüfen, ob der Leistungsschalter ausschaltet und ob die Auslösemeldung „Test“ auf der sentinel Auslöseeinheit	
	oder auf der sentinel Energy Auslöseeinheit blinkt.	
	Überprüfen, dass die Anzeigen angeben, dass der Leistungsschalter eingeschaltet ist und die Einschaltfeder gespannt ist.	

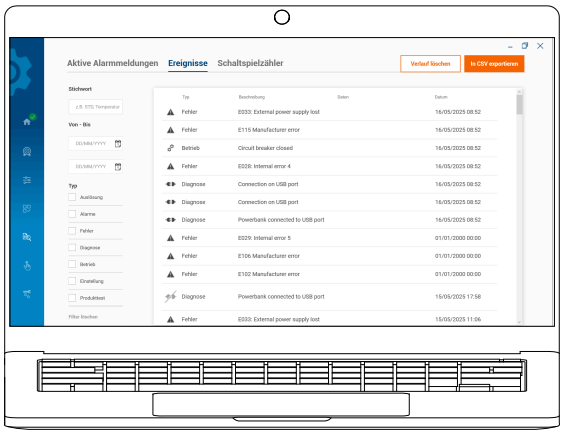
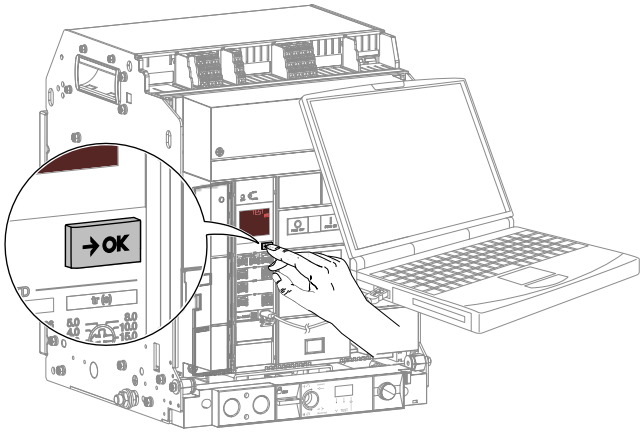
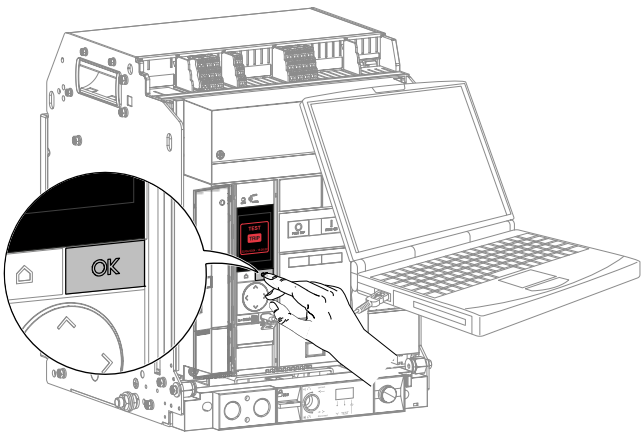
Was mache ich, Wenn?

Wenn der Leistungsschalter nicht ausschaltet, ersetzen Sie ihn.

	Aktion	Grafik
7	Wenn ein Fehlermeldekontakt FS an einen externen Auslösesignalkreis angeschlossen ist, überprüfen, dass die Lampe sich einschaltet.	

	Aktion	Grafik
8	Wenn kein Fehlermeldekontakt FS an einen externen Auslösesignalkreis angeschlossen ist, mit einem Ohmmeter auf Folgendes überprüfen: - Durchgang zwischen den Klemmen F11 und F12, - kein Durchgang zwischen den Klemmen F11 und F14. Wenn der Leistungsschalter mit einem 2. und/oder 3. Fehlermeldekontakt FS ausgestattet ist, mit einem Ohmmeter auf Folgendes prüfen: - Durchgang zwischen den Klemmen F21 und F22 und/oder F31 und F32 - kein Durchgang zwischen den Klemmen F21 und F24 und/oder F31 und F34.	
9	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen. Überprüfen, ob die Anzeigen angeben, dass der Leistungsschalter ausgeschaltet ist und: • wenn die Rückstellung des Leistungsschalters auf **MANUELL** eingestellt ist, ob die Einschaltfeder gespannt, aber nicht bereit zum Einschalten ist. • wenn die Rückstellung des Leistungsschalters auf **AUTO** eingestellt ist, ob die Einschaltfeder gespannt ist.	
10	Wenn die Rückstellung des Leistungsschalters auf **MANUELL** eingestellt ist, die Rückstelltaste RESET drücken. Wenn die Rückstellung des Leistungsschalters auf **AUTO** eingestellt ist, mit der folgenden Anweisung fortfahren.	

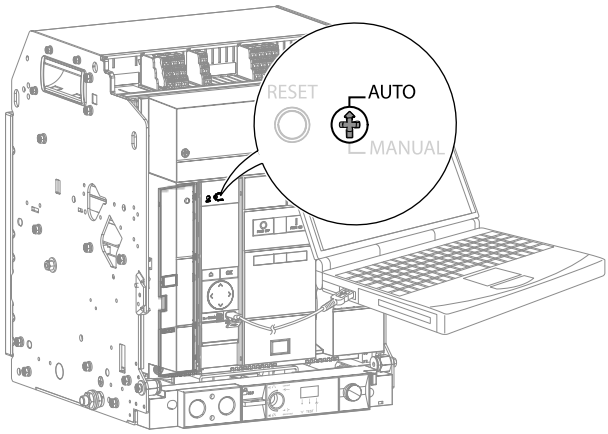
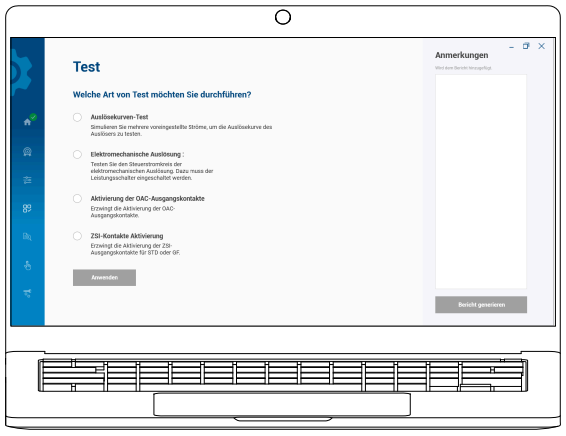
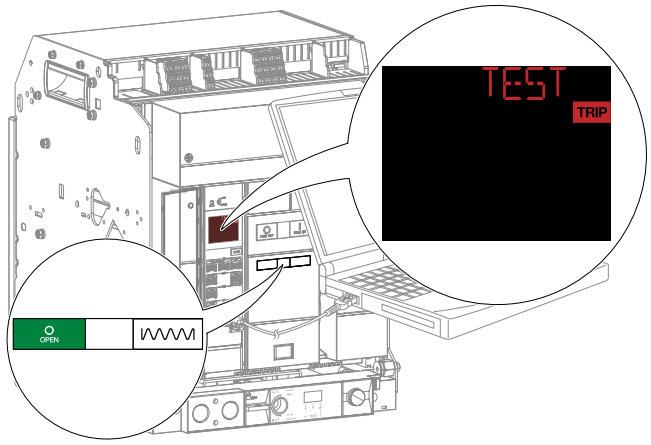
	Aktion	Grafik
11	Überprüfen, dass die Anzeigen angeben, dass der Leistungsschalter eingeschaltet ist und die Einschaltfeder gespannt ist.	
12	Die Einschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten.	
13	Wenn ein oder mehrere Fehlermeldekontakte FS nicht an einen externen Auslösesignalkreis angeschlossen ist/sind, mit einem Ohmmeter auf Folgendes überprüfen: - Durchgang zwischen den Klemmen: F11 und F14, F21 und F24 und/oder F31 und F34 - kein Durchgang zwischen den Klemmen: F11 und F12, F21 und F22 und/oder F31 und F32.	

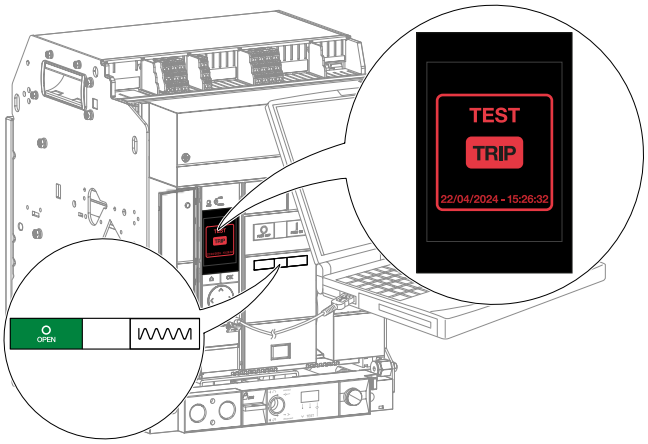
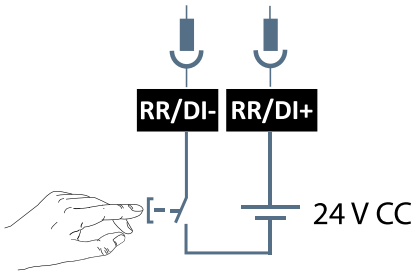
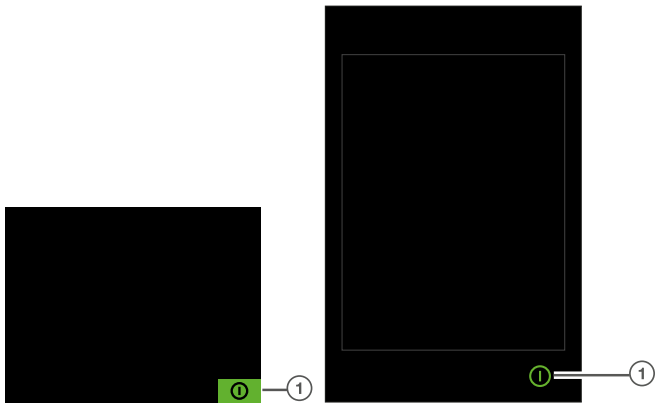
	Aktion	Grafik
14	Überprüfen, dass der Auslösetest im Ereignisprotokoll der Software **Hager Power setup** aufgezeichnet wird.	
15	Die Auslösemeldung „TEST“ auf der Auslöseeinheit quittieren, und zwar durch kurzes Drücken der Taste →OK an der sentinel Auslöseeinheit oder OK an der sentinel Energy Auslöseeinheit. Die Auslösemeldung „TEST“ wechselt von der blinkenden zur konstanten Anzeige. **Länger als 3 Sekunden** die Taste →OK der sentinel Auslöseeinheit oder OK der sentinel Energy Auslöseeinheit drücken, dann erlischt das Display.	 Bild 6: sentinel Auslöseeinheit  Bild 7: sentinel Energy Auslöseeinheit

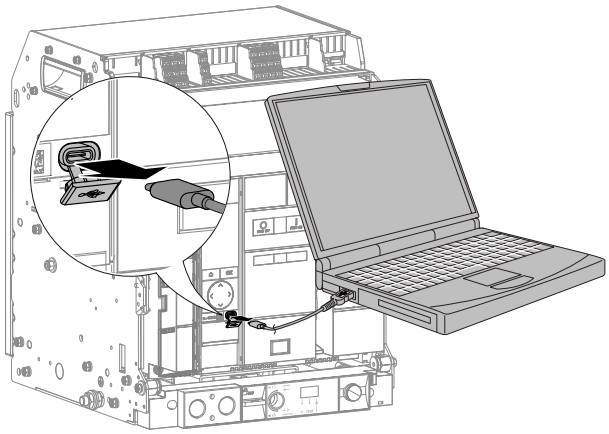
❸ Auslösen und Zurücksetzen der elektronischen Auslöseeinheit aus der Ferne

Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

LS-Schalter	Kontakte	Einschaltfeder	Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen
Fest	Geschlossen	Entspannt	-
Abbrechbar	Geschlossen	Entspannt	Test

	Aktion	Grafik
1	Sicherstellen, dass die Rückstellung des Leistungsschalters auf **AUTO** eingestellt ist.	
2	Wenn eine Drucktaste zum ferngesteuerten Quittieren an den Eingang RR/DI angeschlossen ist (vgl. Installationshandbuch HW2/HW4 6LE009369A), das Menü Test der Software **Hager Power setup** aufrufen und einen Test zum elektromechanischen Auslösen starten.	
3	Prüfen, ob der Leistungsschalter ausschaltet und ob die Auslösemeldung „Test“ auf der sentinel Auslöseeinheit blinkt,	

	Aktion	Grafik
3	*(Fortsetzung)* bzw. auf der sentinel Energy Auslöseeinheit. Überprüfen, dass die Anzeigen angeben, dass der Leistungsschalter eingeschaltet ist und die Einschaltfeder gespannt ist.	
4	Drücken Sie die Steuertaste, mit welcher der RR/DI-Eingang gesteuert wird, und prüfen Sie, ob die Auslösemeldung „Test“ vom Display der Auslöseeinheit verschwindet und die Anzeige ReadyToProtect angezeigt wird.	  Bild 8: Auslöseeinheit sentinel und sentinel Energy ① Anzeige ReadyToProtect

	Aktion	Grafik
5	Den PC mit der Software **Hager Power setup** vom USB-C-Port der elektronischen Auslöseeinheit trennen.	

5 Überblick über Instandhaltungsarbeiten

5.1 Standardmäßige und erweiterte vorbeugende Instandhaltung



Gefahr

Gefahr eines elektrischen Schlags, Stromschlags oder eines Lichtbogens. Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch Stromschlag oder Gefahr schwerer Verletzungen.

Hager empfiehlt dringend, dass standardmäßige und erweiterte vorbeugende Wartungsprogramme nur von Personen durchgeführt werden, **die von Hager geschult und zugelassen sind.**

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Hager-Vertreter oder beim technischen Support von Hager vor Ort (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

Dieses Kapitel gibt ohne Anspruch auf Vollständigkeit einen Überblick über die Vorgänge, die in standardmäßigen und erweiterten vorbeugenden Wartungsprogrammen durchgeführt werden müssen.

Zur Erinnerung:

Vorbeugende Standardwartung: Sie zielt darauf ab, die Betriebssicherheit des Leistungsschalters auf einem konstanten Qualitätsniveau zu erhalten. Sie umfasst die Durchführung von Tests, Messungen und jegliche Wartung, Reparatur oder den Austausch defekter Teile. Es ist wichtig, die tatsächlichen Betriebsbedingungen des Leistungsschalters und dessen Betriebszustand zum Zeitpunkt des ersten Termins zu ermitteln, um regelmäßige Wartungsarbeiten in Abstimmung mit dem Kunden planen und durchführen zu können, z. B. alle 2 Jahre.

Erweiterte vorbeugende Wartung: Dadurch wird der Leistungsschalter wieder in einen nahezu neuen Zustand versetzt und seine Lebensdauer verlängert. Dies kann im Rahmen einer geplanten Wartung in Abstimmung mit dem Kunden durchgeführt werden, unabhängig vom tatsächlichen Zustand oder früheren Ausfällen des Leistungsschalters. Sie ist besonders nach jahrelangem Betrieb nützlich, insbesondere bei Teilen mit hohem Verschleiß. Diese werden zur Vorbeugung ausgetauscht, bevor es zu einem irreversiblen Ausfall oder einer endgültigen Zerstörung des Leistungsschalters kommt, z. B. wenn die Steckkontakte bereits stark abgenutzt sind.

Prüfpunkte	Nr.	Beschreibung	Vorbeugende Standardwartung	Erweiterte vorbeugende Wartung
Wartung des Gehäuses des Leistungsschalters	❶ **Umgebungsbedingungen des Leistungsschalters**	Prüfen, ob die Umgebungsbedingungen am Ort der Installation den Anforderungen entsprechen. Temperatur der spannungsführenden Teile des Leistungsschalters messen.	■	■
	❷ **Fehlende Teile**	Sicherstellen, dass an der Frontplatte des Leistungsschalters kein Teil fehlt oder beschädigt ist:	■	■

Prüfpunkte	Nr.	Beschreibung	Vorbeugende Standardwartung	Erweiterte vorbeugende Wartung
(Fortsetzung) Wartung des Gehäuses des Leistungsschalters		• Frontabdeckung mit Schrauben • Abdeckung des Neutralleiterpols • Druckschalter zum Ein- und Ausschalten der Kontakte • Schaltstatusanzeigen der Einschaltfederspannung und Kontakte • Spannhebel • Transparente Abdeckung • Typen- und Kennzeichnungsschild des Leistungsschalters Fehlende oder beschädigte Teile ersetzen.		
	❸ **Sichtbare Schäden oder Verschleiß am Festeinbau-Leistungsschalter**	Sicherstellen, dass die Sammelschienen oder sonstige Teile des Leistungsschalters keine Anzeichen von Schäden oder Verschleiß aufweisen. Sicherstellen, dass sich keinerlei Staub im Leistungsschalter angesammelt hat. Staub mit den empfohlenen Reinigungswerkzeugen entfernen.	■	■
	❹ **Sichtbare Schäden oder Verschleiß am Einschub-Leistungsschalter**	Sicherstellen, dass die Sammelschienen oder sonstige Teile des Leistungsschalters keine Anzeichen von Schäden oder Verschleiß aufweisen. Sofern erforderlich, entsprechend vorbeugend austauschen oder reparieren. Sicherstellen, dass sich keinerlei Staub im Leistungsschalter oder im Einschubrahmen angesammelt hat. Staub mit den empfohlenen Reinigungswerkzeugen entfernen.	■	■
	❺ **Isolationsprüfung des Leistungsschalters**	Mit einem Isolationsprüfer den Isolationswiderstand prüfen zwischen: • unterem und oberem Anschluss • unterem/oberem Anschluss und Schutzerde	-	■
Wartung der Stromanschlüsse	❶ **Kontrolle der Anschlusslaschen bei einem Festeinbau-Leistungsschalter**	Messung des Widerstands der Leistungskontakte Phase für Phase.	■	■

Prüfpunkte	Nr.	Beschreibung	Vorbeugende Standardwartung	Erweiterte vorbeugende Wartung
	❷ **Kontrolle der Stromanschlüsse bei einem Einschub-Leistungsschalter**	Messung des Widerstands der Leistungskontakte Phase für Phase.	■	■
Wartung des Einschubrahmens und des beweglichen Teils	❶ **Wechsel von der Position „Eingefahren“ in die Position „Test“**	Den Wechsel von der Position „Angeschlossen“ in die Position „Test“ prüfen. Die mechanische Positionsmeldeanzeige und die Lasche zur Positionsverriegelung und -quittierung auf einwandfreie Funktion prüfen. Sicherstellen, dass der Leistungsschalter ausgeschaltet ist.	■	■
	❷ **Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Ausgefahren“**	Den Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Getrennt“ prüfen. Die mechanische Positionsmeldeanzeige und die Lasche zur Positionsverriegelung und -quittierung auf einwandfreie Funktion prüfen. Prüfen, ob der Leistungsschalter korrekt aus dem Einschubrahmen entfernt und eingesetzt werden kann.	■	■
	❸ **Wechsel von der Position „Ausgefahren“ in die Position „Test“**	Den Wechsel von der Position „Getrennt“ in die Position „Test“ prüfen. Die mechanische Positionsmeldeanzeige und die Lasche zur Positionsverriegelung und -quittierung auf einwandfreie Funktion prüfen.	■	■
	❹ **Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Eingefahren“**	Den Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Angeschlossen“ prüfen. Die mechanische Positionsmeldeanzeige und die Lasche zur Positionsverriegelung und -quittierung auf einwandfreie Funktion prüfen. Sicherstellen, dass der Leistungsschalter ausgeschaltet ist.	■	■
	❺ **Kontrolle des Zubehörs Türöffnerverriegelung RI**	Sicherstellen, dass es bei geöffneter Tür des Schaltschranks nicht möglich ist, die Kurbel in die Einschub- bzw. Ausfahröffnung einzuführen.	■	■
	❻ **Herausnehmen des Leistungsschalters**	Prüfen, ob der Leistungsschalter ordnungsgemäß aus dem Einschubrahmen entfernt werden kann.	■	■

Prüfpunkte	Nr.	Beschreibung	Vorbeugende Standardwartung	Erweiterte vorbeugende Wartung
(Fortsetzung) Wartung des Einschubrahmens und des beweglichen Teils	⑦ **Kontrolle auf Sauberkeit und Schmierfett**	Den Innenbereich des Chassis auf einwandfreien Zustand und Sauberkeit prüfen. Wenn Staub vorhanden ist, Reinigung durchführen. Den Positionssensor für COM (PSE) reinigen. Den Zustand des Schmierfetts prüfen und kontrollieren, ob es an den kritischen Stellen gleichmäßig aufgetragen ist.	■	■
	⑧ **Kontrolle der Berührungsschutzabdeckung (Shutter)**	Die Berührungsschutzabdeckung (Shutter) auf einwandfreien Zustand und Funktion prüfen.	■	■
	⑨ **Kontrolle der Kontaktbacken**	Die Kontaktbacken ausbauen, kontrollieren und neu schmieren.	■	■
	⑩ **Kontrolle des Gesamtzustand des beweglichen Teils**	Sicherstellen, dass der bewegliche Teil keine Anzeichen von Schäden oder Verschleiß aufweist. Den beweglichen Teil und den Positionssensor für COM (PSE) reinigen.	■	■
	⑪ **Kontrolle der Steckkontakte**	Die Schrauben der Steckkontakte auf festen Sitz prüfen. Prüfen, dass die Steckkontakte keine Anzeichen von Schäden oder Verschleiß aufweisen. Die Einstecktiefe der Steckkontakte in den Kontaktbacken prüfen. Den Zustand des Schmierfetts prüfen und kontrollieren, ob es gleichmäßig auf die Steckkontakte aufgetragen ist.	■	■
	⑫ **Erneuern der Schmierung des Einschubrahmens**	Sämtliches Fett entfernen, das an den kritischen Stellen des Einschubrahmens noch vorhanden ist, und durch neues ersetzen.	-	■
Wartung der Löschkammern	① **Kontrolle der Löschkammern von außen**	Sicherstellen, dass die Außenseite der Löschkammern keine Anzeichen von Schäden aufweist. Sicherstellen, dass alle Schrauben der Löschkammern vorhanden sind.	■	■
	② **Reinigung der Filter und Kontrolle der Löschkammern**	Die Filter der Löschkammern reinigen. Die Trennplatten auf einwandfreien Zustand prüfen und reinigen. Die Löschkammern ersetzen, wenn die Trennplatten beschädigt sind.	■	■

Prüfpunkte	Nr.	Beschreibung	Vorbeugende Standardwartung	Erweiterte vorbeugende Wartung
	❸ **Prüfung der Löschkammern**	Den Innenbereich der Löschkammern kontrollieren und reinigen.	■	■
Wartung der Hauptkontakte		Sichtprüfung der festen und beweglichen Kontakte auf einwandfreien Zustand durchführen. Kontakte auf Verschleiß prüfen.	■	■
Wartung des Mechanismus zum Öffnen und Schließen	❶ **Kontrolle des Mechanismus**	Abnutzung der Federn des Mechanismus prüfen. Den Zustand (Staub, Fett usw.) des Mechanismus zum Spannen der Einschaltfeder prüfen.	■	■
	❷ **Einschalten und Verriegelung der Kontakte des Leistungsschalters**	Leistungsschalter ausgeschaltet; sicherstellen, dass er sich bei Spannen der Einschaltfeder mit dem Schalthebel nicht einschaltet. Den Schaltspielzähler CYC auf einwandfreie Funktion prüfen.	■	■
	❸ **Kontrolle des Motorantriebs MO**	Den Motorantrieb MO auf einwandfreie Funktion prüfen. Auf Durchgang zwischen den Klemmen des Motors testen. Spannzeit der Einschaltfeder bei min. 85 % Vn prüfen.	■	■
Wartung der Spulen und Hilfskontakte	❶ **Einschalten des Leistungsschalters mit einer DC-Einschaltspule**	Mit einer regelbaren externen Spannungsversorgung und einer Drucktaste die Einschaltspule CC bei min. 85 % Vn auf einwandfreie Funktion prüfen. Die Einschaltspule CC mit dem Original-Steuerkreis auf einwandfreie Funktion prüfen.	■	■
	❷ **Ausschalten des Leistungsschalters mit dem Arbeitsstromauslöser SH**	Mit einer regelbaren externen Spannungsversorgung und einer Drucktaste den Arbeitsstromauslöser SH bei 85 % Vn auf einwandfreie Funktion prüfen. Den Arbeitsstromauslöser SH mit dem Original-Steuerkreis auf einwandfreie Funktion prüfen.	■	■
	❸ **Ausschalten des Leistungsschalters mit dem Unterspannungsauslöser UV**	Den Unterspannungsauslöser UV mit dem Original-Steuerkreis auf einwandfreie Funktion prüfen. Mit einer regelbaren externen Spannungsversorgung und einer Drucktaste den Unterspannungsauslöser UV bei verschiedenen %-Werten von Vn auf einwandfreie Funktion prüfen.	■	■

Prüfpunkte	Nr.	Beschreibung	Vorbeugende Standardwartung	Erweiterte vorbeugende Wartung
	4 **Ausschalten des Leistungsschalters mit einer Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC**	Mit einer variablen externen Spannungsversorgung und einer Stoppuhr prüfen, ob sich der Leistungsschalter nach der Verzögerung ausschaltet, die an der Verzögerungseinheit auf 35 % bzw. 85 % Vn eingestellt ist.	■	■
	5 **Kontrolle der Hilfskontakte AX**	Die Hilfskontakte AX mit einem Ohmmeter auf Durchgang prüfen.	■	■
	6 **Kontrolle der Anschluss-Klemmblöcke TB**	Sicherstellen, dass die Verkabelung und die Anschlussklemmenblöcke keine Anzeichen von Schäden oder Verschleiß aufweisen.	■	■
Wartung der Sperrsysteme und mechanischen Verriegelung	1 **Kontrolle der Verriegelung des Leistungsschalters in der Position OFF mit integriertem Schloss vom Typ OLK**	Verriegelung des Leistungsschalters mit Schloss prüfen.	■	■
	2 **Kontrolle der Verriegelung des Leistungsschalters in der Position OFF mit Vorhängeschloss vom Typ OLP**	Verriegelung des Leistungsschalters mit Vorhängeschloss prüfen.	■	■
	3 **Kontrolle der Verriegelung der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Schlössern**	Verriegelung des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Schlössern prüfen.	■	■

Prüfpunkte	Nr.	Beschreibung	Vorbeugende Standardwartung	Erweiterte vorbeugende Wartung
	4 **Kontrolle der Verriegelung der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Vorhängeschlössern**	Verriegelung der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Vorhängeschlössern prüfen.	■	■
	5 **Kontrolle der mechanischen Verriegelung MI**	Mindestens einen Schaltzyklus des Verriegelungsmechanismus durchführen, um zu überprüfen, ob er in allen Situationen ordnungsgemäß funktioniert. Die Verriegelungsplatten reinigen und Sichtprüfung ihres Zustands durchführen. Die Bowdenzüge der Verriegelung prüfen. Den Funktionsraum zwischen dem oberen Hebel und dem Anschlag des Hebels prüfen. Sicherstellen, dass Schmierfett am Nocken der Verriegelungsplatten vorhanden ist.	■	■

Prüfpunkte	Nr.	Beschreibung	Vorbeugende Standardwartung	Erweiterte vorbeugende Wartung
Wartung der elektronischen Auslöseeinheit	1 **Sichtkontrolle der elektronischen Auslöseeinheit**	Prüfen, ob das Display, die Einstellräder, die Taste OK bei einer sentinel Auslöseeinheit und die gesamte Tastatur bei einer sentinel Energy Auslöseeinheit in einwandfreiem Zustand sind. Prüfen, ob die Auslöseeinheit betriebsbereit ist und ihre Schutzfunktion ausüben kann. Sicherstellen, dass keine Fehleranzeige aktiv ist und keine Alarmmeldung angezeigt wird.	■	■
	2 **Auslösen und Zurücksetzen der elektronischen Auslöseeinheit vor Ort**	Mit der Software Hager Power setup einen Auslösetest starten. Die Auslösemeldung an der Auslöseeinheit quittieren. Prüfen, ob der Auslösetest im Ereignisprotokoll der Software aufgezeichnet wird. Überprüfen, ob der Fehlermeldekontakt FS umschaltet.	■	■
	3 **Auslösen und Zurücksetzen der elektronischen Auslöseeinheit aus der Ferne**	Überprüfen, ob das ferngesteuerte Quittieren über den Eingang RR/DI funktioniert.	■	■
	4 **Test des Ausgangsalarmkontakt-Moduls OAC**	Das Schließen jedes Ausgangs des Ausgangsalarmkontakt-Moduls OAC mit der Software Hager Power setup testen.	■	■
	5 **Test der Funktion Zonenselektivität (ZSI)**	Die Funktion ZSI mit der Software Hager Power setup testen.	■	■
	6 **Test der Auslösekurve**	Mithilfe der Software Hager Power setup: • Sicherstellen, dass die angezeigten Einstellwerte der Schutzeinrichtung den Werten in der Inbetriebnahmedokumentation entsprechen. • Einen vollständigen Test der Auslösekurve starten.	■	■
	7 **Kontrolle des Ereignisprotokolls**	Mithilfe der Software Hager Power setup: • Die Zähler (Ein/Aus, Auslösungen, Alarme) sowie die Auslöse- und Fehlerereignisse prüfen. • Das Ereignisprotokoll speichern.	■	■
	8 **Vorbeugender Austausch der Backup-Batterie**	Die Anzahl der Betriebsstunden mit der Software Hager Power setup prüfen.	■	■

Prüfpunkte	Nr.	Beschreibung	Vorbeugende Standardwartung	Erweiterte vorbeugende Wartung
(Fortsetzung)Wartung der elektronischen Auslöseeinheit		Die Backup-Batterie austauschen, wenn es mehr als 43.000 Stunden sind.		
	9 **Reset der Wartungsparameter**	Den Wartungsalarm zurücksetzen und ihn auf das nächste Wartungsdatum einstellen (von Personen durchzuführen, die von Hager autorisiert sind).	■	■
	10 **Vorbeugender Austausch der elektronischen Auslöseeinheit**	Die Auslöseeinheit nach 15 Jahren austauschen (von Personen durchzuführen, die von Hager autorisiert sind).	-	■

5.2 Korrektive Wartung nach einem Kurzschluss



Gefahr

Gefahr eines elektrischen Schlags, Stromschlags oder eines Lichtbogens. Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch Stromschlag oder Gefahr schwerer Verletzungen.

Hager empfiehlt dringend, dass das korrektive Wartungsprogramm nach einem Kurzschluss nur von Personen durchgeführt wird, **die von Hager geschult und zugelassen sind.**

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Hager-Vertreter oder beim technischen Support von Hager vor Ort (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

Dieses Kapitel gibt ohne Anspruch auf Vollständigkeit einen Überblick über die Vorgänge, die nach einem Kurzschluss in korrektiven Wartungsprogrammen durchgeführt werden müssen.

Zur Erinnerung:

Korrektive Wartung nach einem Kurzschluss: Sie ist nach jeder Auslösung infolge eines Kurzschlussfehlers erforderlich. In der Praxis wird die Wartungsanzeige am Display angezeigt und kann erst nach der korrektiven Wartung zurückgesetzt werden. Sie umfasst die Durchführung von Sichtprüfungen, Tests, Messungen und alle Wartungs- und Reparaturmaßnahmen oder den Austausch defekter Teile.

Prüfpunkte	Nr.	Beschreibung
Wartung des Gehäuses des Leistungsschalters	❶ **Suche nach der Ursache des Kurzschlusses**	Mithilfe der Software Hager Power setup die Ursache des Kurzschlusses ermitteln und die erforderlichen Korrekturmaßnahmen durchführen.
	❷ **Fehlende Teile**	Sicherstellen, dass an der Frontplatte des Leistungsschalters kein Teil fehlt oder beschädigt ist: • Frontabdeckung mit Schrauben • Abdeckung des Neutralleiterpols • Druckschalter zum Ein- und Ausschalten der Kontakte • Schaltstatusanzeigen der Einschaltfederspannung und Kontakte • Spannhebel • Transparente Abdeckung • Typen- und Kennzeichnungsschild des Leistungsschalters Fehlende oder beschädigte Teile ersetzen.
	❸ **Sichtbare Schäden oder Verschleiß am Festeinbau-Leistungsschalter**	Sicherstellen, dass die Sammelschienen oder sonstige Teile des Leistungsschalters keine Anzeichen von Schäden oder Verschleiß aufweisen. Sicherstellen, dass sich keinerlei Staub im Leistungsschalter angesammelt hat. Staub mit den empfohlenen Reinigungswerkzeugen entfernen.

Prüfpunkte	Nr.		Beschreibung
(Fortsetzung) Wartung des Gehäuses des Leistungsschalters	4	**Sichtbare Schäden oder Verschleiß am Einschub-Leistungsschalter**	Sicherstellen, dass die Sammelschienen oder sonstige Teile des Leistungsschalters keine Anzeichen von Schäden oder Verschleiß aufweisen. Sofern erforderlich, entsprechend vorbeugend austauschen oder reparieren. Sicherstellen, dass sich keinerlei Staub im Leistungsschalter oder im Einschubrahmen angesammelt hat. Staub mit den empfohlenen Reinigungswerkzeugen entfernen.
	5	**Isolationsprüfung des Leistungsschalters**	Mit einem Isolationsprüfer den Isolationswiderstand prüfen zwischen: • unterem und oberem Anschluss • unterem/oberem Anschluss und Schutzerde
Wartung der Stromanschlüsse	1	**Kontrolle der Anschlusslaschen bei einem Festeinbau-Leistungsschalter**	Messung des Widerstands der Leistungskontakte Phase für Phase.
	2	**Kontrolle der Stromanschlüsse bei einem Einschub-Leistungsschalter**	Messung des Widerstands der Leistungskontakte Phase für Phase.
Wartung des Einschubrahmens und des beweglichen Teils	1	**Wechsel von der Position „Eingefahren“ in die Position „Test“**	Den Wechsel von der Position „Angeschlossen“ in die Position „Test“ prüfen. Die mechanische Positionsmeldeanzeige und die Lasche zur Positionsverriegelung und -quittierung auf einwandfreie Funktion prüfen. Sicherstellen, dass der Leistungsschalter ausgeschaltet ist.
	2	**Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Ausgefahren“**	Den Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Getrennt“ prüfen. Die mechanische Positionsmeldeanzeige und die Lasche zur Positionsverriegelung und -quittierung auf einwandfreie Funktion prüfen. Prüfen, ob der Leistungsschalter korrekt aus dem Einschubrahmen entfernt und eingesetzt werden kann.
	3	**Wechsel von der Position „Ausgefahren“ in die Position „Test“**	Den Wechsel von der Position „Getrennt“ in die Position „Test“ prüfen. Die mechanische Positionsmeldeanzeige und die Lasche zur Positionsverriegelung und -quittierung auf einwandfreie Funktion prüfen.
	4	**Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Eingefahren“**	Den Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Angeschlossen“ prüfen. Die mechanische Positionsmeldeanzeige und die Lasche zur Positionsverriegelung und -quittierung auf einwandfreie Funktion prüfen. Sicherstellen, dass der Leistungsschalter ausgeschaltet ist.
	5	**Kontrolle des Zubehörs Türöffnerverriegelung RI**	Sicherstellen, dass es bei geöffneter Tür des Schaltschranks nicht möglich ist, die Kurbel in die Einschub- bzw. Ausfahröffnung einzuführen.

Prüfpunkte	Nr.	Beschreibung
(Fortsetzung) Wartung des Einschubrahmens und des beweglichen Teils	6 **Herausnehmen des Leistungsschalters**	Prüfen, ob der Leistungsschalter ordnungsgemäß aus dem Einschubrahmen entfernt werden kann.
	7 **Kontrolle auf Sauberkeit und Schmierfett**	Den Innenbereich des Chassis auf einwandfreien Zustand und Sauberkeit prüfen. Wenn Staub vorhanden ist, Reinigung durchführen. Den Positionssensor für COM (PSE) reinigen. Den Zustand des Schmierfetts prüfen und kontrollieren, ob es an den kritischen Stellen gleichmäßig aufgetragen ist.
	8 **Kontrolle der Berührungsschutzabdeckung (Shutter)**	Die Berührungsschutzabdeckung (Shutter) auf einwandfreien Zustand und Funktion prüfen.
	9 **Kontrolle der Kontaktbacken**	Die Kontaktbacken ausbauen, kontrollieren und neu schmieren.
	10 **Kontrolle des Gesamtzustand des beweglichen Teils**	Sicherstellen, dass der bewegliche Teil keine Anzeichen von Schäden oder Verschleiß aufweist. Den beweglichen Teil und den Positionssensor für COM (PSE) reinigen.
	11 **Kontrolle der Steckkontakte**	Die Schrauben der Steckkontakte auf festen Sitz prüfen. Prüfen, dass die Steckkontakte keine Anzeichen von Schäden oder Verschleiß aufweisen. Die Einstecktiefe der Steckkontakte in den Kontaktbacken prüfen. Den Zustand des Schmierfetts prüfen und kontrollieren, ob es gleichmäßig auf die Steckkontakte aufgetragen ist.
Wartung der Löschkammern	1 **Kontrolle der Löschkammern von außen**	Sicherstellen, dass die Außenseite der Löschkammern keine Anzeichen von Schäden aufweist. Sicherstellen, dass alle Schrauben der Löschkammern vorhanden sind.
	2 **Reinigung der Filter und Kontrolle der Löschkammern**	Die Filter der Löschkammern reinigen. Die Trennplatten auf einwandfreien Zustand prüfen und reinigen. Die Löschkammern ersetzen, wenn die Trennplatten beschädigt sind.
	3 **Prüfung der Löschkammern**	Den Innenbereich der Löschkammern kontrollieren und reinigen.
Wartung der Hauptkontakte		Sichtprüfung der festen und beweglichen Kontakte auf einwandfreien Zustand durchführen. Kontakte auf Verschleiß prüfen.

Prüfpunkte	Nr.	Beschreibung
Wartung des Mechanismus zum Öffnen und Schließen	❶ **Kontrolle des Mechanismus**	Abnutzung der Federn des Mechanismus prüfen. Den Zustand (Staub, Fett usw.) des Mechanismus zum Spannen der Einschaltfeder prüfen.
	❷ **Einschalten und Verriegelung der Kontakte des Leistungsschalters**	Leistungsschalter ausgeschaltet; sicherstellen, dass er sich bei Spannen der Einschaltfeder mit dem Schalthebel nicht einschaltet. Den Schaltspielzähler CYC auf einwandfreie Funktion prüfen.
	❸ **Kontrolle des Motorantriebs MO**	Den Motorantrieb MO auf einwandfreie Funktion prüfen. Auf Durchgang zwischen den Klemmen des Motors testen. Spannzeit der Einschaltfeder bei min. 85 % Vn prüfen.
Wartung der Spulen und Hilfskontakte	❶ **Einschalten des Leistungsschalters mit einer DC-Einschaltspule**	Mit einer regelbaren externen Spannungsversorgung und einer Drucktaste die Einschaltspule CC bei 85 % Vn auf einwandfreie Funktion prüfen. Die Einschaltspule CC mit dem Original-Steuerkreis auf einwandfreie Funktion prüfen.
	❷ **Ausschalten des Leistungsschalters mit dem Arbeitsstromauslöser SH**	Mit einer regelbaren externen Spannungsversorgung und einer Drucktaste den Arbeitsstromauslöser SH bei 85 % Vn auf einwandfreie Funktion prüfen. Den Arbeitsstromauslöser SH mit dem Original-Steuerkreis auf einwandfreie Funktion prüfen.
	❸ **Ausschalten des Leistungsschalters mit dem Unterspannungsauslöser UV**	Den Unterspannungsauslöser UV mit dem Original-Steuerkreis auf einwandfreie Funktion prüfen. Mit einer regelbaren externen Spannungsversorgung und einer Drucktaste den Unterspannungsauslöser UV bei verschiedenen %-Werten von Vn auf einwandfreie Funktion prüfen.
	❹ **Ausschalten des Leistungsschalters mit einer Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC**	Mit einer variablen externen Spannungsversorgung und einer Stoppuhr prüfen, ob sich der Leistungsschalter nach der Verzögerung ausschaltet, die an der Verzögerungseinheit auf 35 % bzw. 85 % Vn eingestellt ist.
	❺ **Kontrolle der Hilfskontakte AX**	Die Hilfskontakte AX mit einem Ohmmeter auf Durchgang prüfen.
	❻ **Kontrolle der Anschluss-Klemmblöcke TB**	Sicherstellen, dass die Verkabelung und die Anschlussklemmenblöcke keine Anzeichen von Schäden oder Verschleiß aufweisen.

Prüfpunkte	Nr.	Beschreibung
Wartung der Sperrsysteme und mechanischen Verriegelung	1 **Kontrolle der Verriegelung des Leistungsschalters in der Position OFF mit integriertem Schloss vom Typ OLK**	Verriegelung des Leistungsschalters mit Schloss prüfen.
	2 **Kontrolle der Verriegelung des Leistungsschalters in der Position OFF mit Vorhängeschloss vom Typ OLP**	Verriegelung des Leistungsschalters mit Vorhängeschloss prüfen.
	3 **Kontrolle der Verriegelung der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Schlössern**	Verriegelung des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Schlössern prüfen.
	4 **Kontrolle der Verriegelung der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Vorhängeschlössern**	Verriegelung der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Vorhängeschlössern prüfen.
	5 **Kontrolle der mechanischen Verriegelung MI**	Mindestens einen Schaltzyklus des Verriegelungsmechanismus durchführen, um zu überprüfen, ob er in allen Situationen ordnungsgemäß funktioniert. Die Verriegelungsplatten reinigen und Sichtprüfung ihres Zustands durchführen. Die Bowdenzüge der Verriegelung prüfen. Den Funktionsraum zwischen dem oberen Hebel und dem Anschlag des Hebels prüfen. Sicherstellen, dass Schmierfett am Nocken der Verriegelungsplatten vorhanden ist.
Wartung der elektronischen Auslöseeinheit	1 **Sichtkontrolle der elektronischen Auslöseeinheit**	Prüfen, ob das Display, die Einstellräder, die Taste OK bei einer sentinel Auslöseeinheit und die gesamte Tastatur bei einer sentinel Energy Auslöseeinheit in einwandfreiem Zustand sind. Prüfen, ob die Auslöseeinheit betriebsbereit ist und ihre Schutzfunktion ausüben kann.

Prüfpunkte	Nr.	Beschreibung
(Fortsetzung) Wartung der elektronischen Auslöseeinheit		Sicherstellen, dass keine Fehleranzeige aktiv ist und keine Alarmmeldung angezeigt wird.
	❷ **Auslösen und Zurücksetzen der elektronischen Auslöseeinheit vor Ort**	Mit der Software Hager Power setup einen Auslösetest starten. Die Auslösemeldung an der Auslöseeinheit quittieren. Prüfen, ob der Auslösetest im Ereignisprotokoll der Software aufgezeichnet wird. Überprüfen, ob der Fehlermeldekontakt FS umschaltet.
	❸ **Auslösen und Zurücksetzen der elektronischen Auslöseeinheit aus der Ferne**	Überprüfen, ob das ferngesteuerte Quittieren über den Eingang RR/DI funktioniert.
	❹ **Test des Ausgangsalarmkontakt-Moduls OAC**	Das Schließen jedes Ausgangs des Ausgangsalarmkontakt-Moduls OAC mit der Software Hager Power setup testen.
	❺ **Test der Funktion Zonenselektivität (ZSI)**	Die Funktion ZSI mit der Software Hager Power setup testen.
	❻ **Test der Auslösekurve**	Mithilfe der Software Hager Power setup: • Sicherstellen, dass die angezeigten Einstellwerte der Schutzeinrichtung den Werten in der Inbetriebnahmedokumentation entsprechen. • Einen vollständigen Test der Auslösekurve starten.
	❼ **Kontrolle des Ereignisprotokolls**	Mithilfe der Software Hager Power setup: • Die Zähler (Ein/Aus, Auslösungen, Alarme) sowie die Auslöse- und Fehlerereignisse prüfen. • Das Ereignisprotokoll speichern.
	❽ **Reset der Wartungsparameter**	Den Wartungsalarm zurücksetzen und ihn auf das nächste Wartungsdatum einstellen (von Personen durchzuführen, die von Hager autorisiert sind).

5.3 Empfehlungen nach längerer Lagerung

Hinweise für die Lagerung

Leistungsschalter des Typs HW2 und HW4 müssen in einem trockenen, belüfteten und regengeschützten Raum gelagert werden. Sie müssen vor Staub, Wasser-, Farb- und Chemikalienspritzern und Beschädigungen durch Schutt geschützt werden.

Die zulässige Lagertemperatur beträgt -40 °C bis 70 °C.

Leistungsschalter des Typs HW2 und HW4 müssen in ausgeschalteter Stellung (OFF) mit entspannter Feder gelagert werden.

Wenn eine längere Lagerung geplant ist, darauf achten, dass die Luftfeuchtigkeit in dem Raum auf einem Wert unter 70 % gehalten wird.

Wartung nach längerer Lagerung oder an einem Reserveprodukt bei jeder Wartung eines aktiven Leistungsschalters.

Nach einer Lagerung von mehr als 6 Monaten müssen vor der Installation des Leistungsschalters HW2 oder HW4 die nachfolgend genannten Arbeiten ausgeführt werden.
Wenn Leistungsschalter des Typs HW2 und HW4 unter ungünstigen Bedingungen (hohe Temperatur, korrosive Atmosphäre) gelagert wurden, zusätzlich die *kursiv* gedruckten Arbeiten ausführen.

Nach einer Lagerung von mehr als 2 Jahren wird empfohlen, dass die Kontrollen von für die Instandhaltung zuständigen und von Hager geschulten Personen ausgeführt werden.

Dieses Kapitel gibt ohne Anspruch auf Vollständigkeit einen Überblick über die nach längerer Lagerung durchzuführenden Vorgänge.

Prüfpunkte	Nr.	Beschreibung
Einschubrahmen und beweglicher Teil	❶ **Wechsel von der Position „Eingefahren“ in die Position „Test“**	Den Wechsel von der Position „Angeschlossen“ in die Position „Test“ prüfen. Die mechanische Positionsmeldeanzeige und die Lasche zur Positionsverriegelung und -quittierung auf einwandfreie Funktion prüfen. Sicherstellen, dass der Leistungsschalter ausgeschaltet ist.
	❷ **Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Ausgefahren“**	Den Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Getrennt“ prüfen. Die mechanische Positionsmeldeanzeige und die Lasche zur Positionsverriegelung und -quittierung auf einwandfreie Funktion prüfen. Prüfen, ob der Leistungsschalter korrekt aus dem Einschubrahmen entfernt und eingesetzt werden kann.
	❸ **Wechsel von der Position „Ausgefahren“ in die Position „Test“**	Den Wechsel von der Position „Getrennt“ in die Position „Test“ prüfen. Die mechanische Positionsmeldeanzeige und die Lasche zur Positionsverriegelung und -quittierung auf einwandfreie Funktion prüfen.

Prüfpunkte	Nr.	Beschreibung
(Fortsetzung) Einschubrahmen und beweglicher Teil	4 **Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Eingefahren“**	Den Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Angeschlossen“ prüfen. Die mechanische Positionsmeldeanzeige und die Lasche zur Positionsverriegelung und -quittierung auf einwandfreie Funktion prüfen. Sicherstellen, dass der Leistungsschalter ausgeschaltet ist.
	5 **Herausnehmen des Leistungsschalters**	Prüfen, ob der Leistungsschalter ordnungsgemäß aus dem Einschubrahmen entfernt werden kann.
	6 **Kontrolle auf Sauberkeit und Schmierfett**	Den Innenbereich des Chassis auf einwandfreien Zustand und Sauberkeit prüfen. Bei Verstaubung und übermäßiger Verschmutzung an die für die Instandhaltung zuständigen und von Hager geschulten Personen wenden. Den Positionssensor für COM (PSE) reinigen (siehe Kapitel 4.3, Kontrolle des Einschubrahmens und des beweglichen Teils).
	7 *Kontrolle der Berührungsschutzabdeckung (Shutter)*	*Die Berührungsschutzabdeckung (Shutter) auf einwandfreien Zustand und Funktion prüfen.*
	8 *Kontrolle der Kontaktbacken*	*Den Zustand der Kontaktbacken prüfen.* *Bei Beschädigung an die für die Wartung zuständigen und von Hager geschulten Personen wenden.*
	9 *Kontrolle des Gesamtzustand des beweglichen Teils*	*Sicherstellen, dass der bewegliche Teil keine Anzeichen von Schäden oder Verschleiß aufweist.* Bei Bedarf, den beweglichen Teil und den Positionssensor für COM (PSE) reinigen (siehe Kapitel 4.3, Kontrolle des Einschubrahmens und des beweglichen Teils).
	10 *Kontrolle der Steckkontakte*	*Prüfen, dass die Steckkontakte keine Anzeichen von Schäden oder Verschleiß aufweisen.* *Den Zustand des Schmierfetts auf den Steckkontakten prüfen.*
Schaltstatusanzeige (ausgeschaltet/eingeschaltet)	1 **Einschalten und Verriegelung der Kontakte des Leistungsschalters**	Leistungsschalter ausgeschaltet; sicherstellen, dass er sich bei Spannen der Einschaltfeder mit dem Schalthebel nicht einschaltet. Den Schaltspielzähler CYC auf einwandfreie Funktion prüfen.
	2 **Kontrolle des Motorantriebs MO**	Den Motorantrieb MO auf einwandfreie Funktion prüfen.
Spulen	1 **Einschalten des Leistungsschalters mit einer DC-Einschaltspule**	Mit einer regelbaren externen Spannungsversorgung und einer Drucktaste die Einschaltspule CC bei min. 85 % Vn auf einwandfreie Funktion prüfen.

Prüfpunkte	Nr.	Beschreibung
	❷ **Ausschalten des Leistungsschalters mit dem Arbeitsstromauslöser SH**	Mit einer regelbaren externen Spannungsversorgung und einer Drucktaste den Arbeitsstromauslöser SH bei 85 % Vn auf einwandfreie Funktion prüfen.
	❸ **Ausschalten des Leistungsschalters mit dem Unterspannungsauslöser UV**	Mit einer regelbaren externen Spannungsversorgung und einer Drucktaste den Unterspannungsauslöser UV bei verschiedenen %-Werten von Vn auf einwandfreie Funktion prüfen.
Sperrsysteme und mechanische Verriegelung	❶ **Kontrolle der Verriegelung des Leistungsschalters in der Position OFF mit integriertem Schloss vom Typ OLK**	Verriegelung des Leistungsschalters mit Schloss prüfen.
	❷ **Kontrolle der Verriegelung des Leistungsschalters in der Position OFF mit Vorhängeschloss vom Typ OLP**	Verriegelung des Leistungsschalters mit Vorhängeschloss prüfen.
	❸ **Kontrolle der Verriegelung der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Schlössern**	Verriegelung des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Schlössern prüfen.
	❹ **Kontrolle der Verriegelung der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Vorhängeschlössern**	Verriegelung der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Vorhängeschlössern prüfen.
Elektronische Auslöseeinheit	❶ **Sichtkontrolle der elektronischen Auslöseeinheit**	Prüfen, ob das Display, die Einstellräder, die Taste OK bei einer sentinel Auslöseeinheit und die gesamte Tastatur bei einer sentinel Energy Auslöseeinheit in einwandfreiem Zustand sind. Prüfen, ob die Auslöseeinheit betriebsbereit ist und ihre Schutzfunktion ausüben kann.

Prüfpunkte	Nr.	Beschreibung
(Fortsetzung) Elektronische Auslöseeinheit		Sicherstellen, dass keine Fehleranzeige aktiv ist und keine Alarmmeldung angezeigt wird.
	❷ **Auslösen und Zurücksetzen der elektronischen Auslöseeinheit vor Ort**	Mit der Software Hager Power setup einen Auslösetest starten. Die Auslösemeldung an der Auslöseeinheit quittieren. Prüfen, ob der Auslösetest im Ereignisprotokoll der Software aufgezeichnet wird. Überprüfen, ob der Fehlermeldekontakt FS umschaltet.
	❸ **Auslösen und Zurücksetzen der elektronischen Auslöseeinheit aus der Ferne**	Überprüfen, ob das ferngesteuerte Quittieren über den Eingang RR/DI funktioniert.
	❹ **Test des Ausgangsalarmkontakt-Moduls OAC**	Das Schließen jedes Ausgangs des Ausgangsalarmkontakt-Moduls OAC mit der Software Hager Power setup testen.
	❺ **Test der Auslösekurve**	Mithilfe der Software Hager Power setup einen vollständigen Test der Auslösekurve starten.
	❻ **Wiedereinsetzen der Backup-Batterie**	Ein Reset der Auslöseeinheit durchführen und die Originalbatterie wieder einsetzen. Die Anweisungen in Kapitel 6.8 "Backup-Batterie der elektronischen Auslöseeinheit" unter Verwendung der Originalbatterie befolgen.

6 Einbau oder Austausch eines Zubehörteils

6.1 Ausbau des Einschub-Leistungsschalters

Gefahr

Sturzgefahr des Leistungsschalters
Quetschgefahr.

Sicherstellen, dass das Gerät nur von qualifiziertem Personal mit angemessenen Hubvorrichtungen und Schutzausrüstungen gehandhabt wird.

Warnung

Es besteht Verletzungsgefahr.

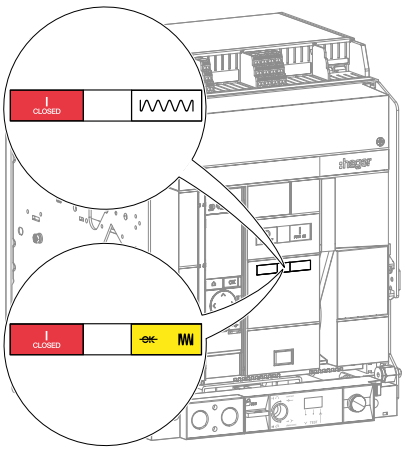
Vor Arbeiten an einem Leistungsschalter sicherstellen, dass die Einschaltfeder entspannt ist.

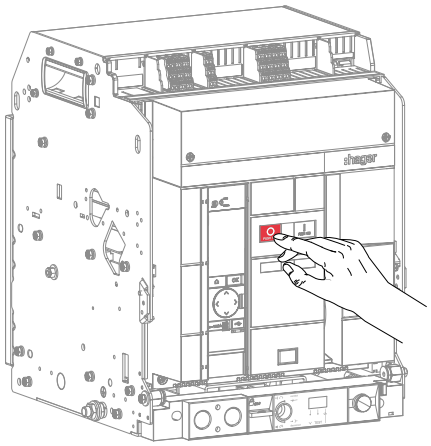
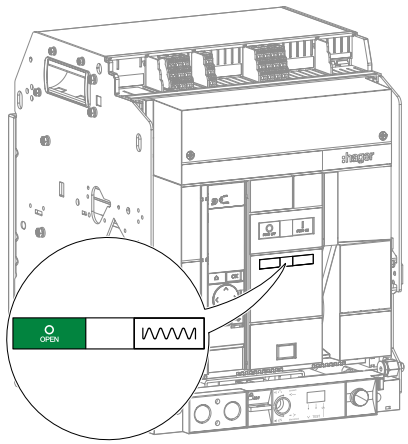
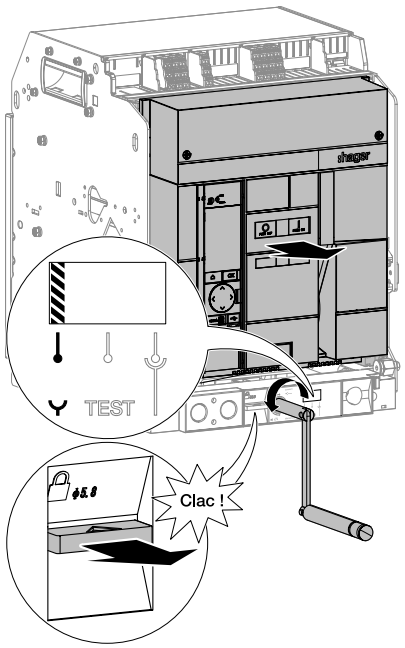
Hinweis

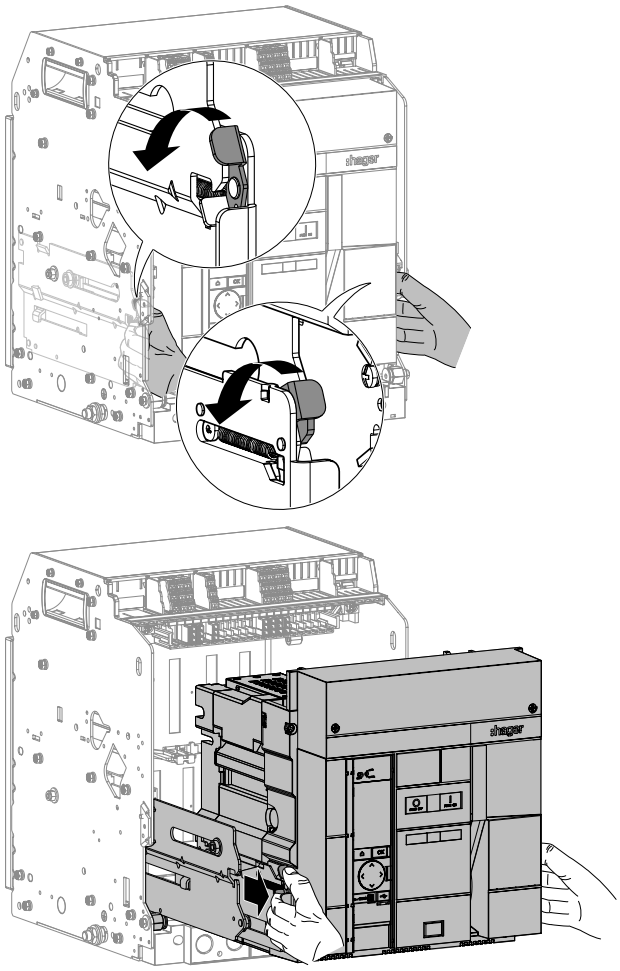
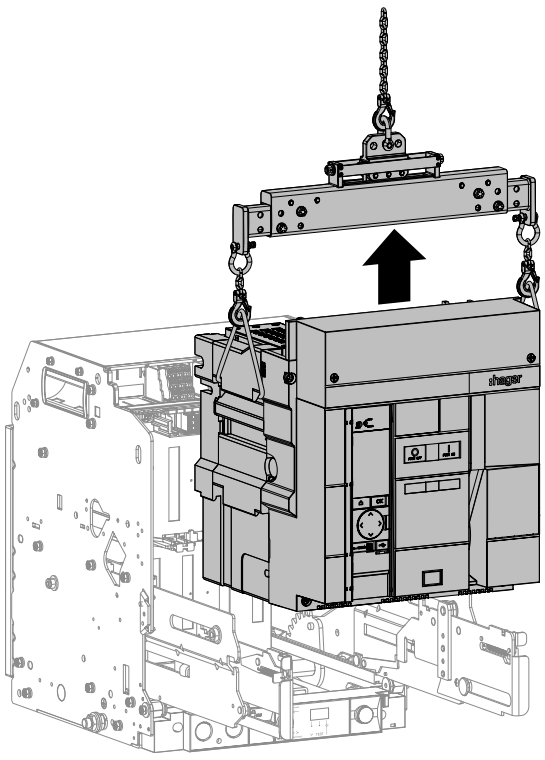
Gefahr von mechanischen Schäden.

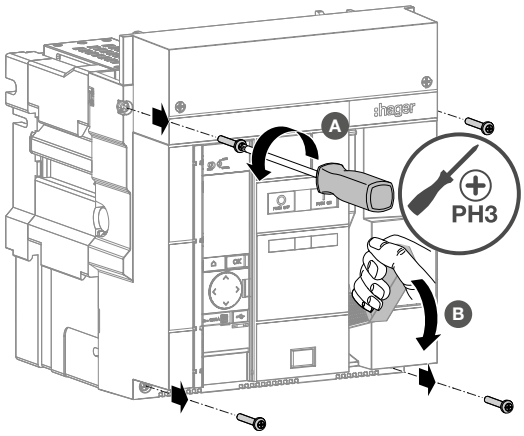
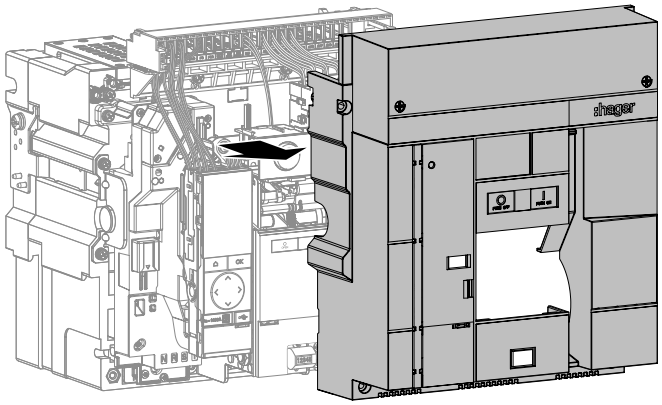
Damit das Produkt nicht kippt, vor dem Entnehmen des Leistungsschalters sicherstellen, dass der Einschubrahmen korrekt befestigt ist.

Vor der Installation oder dem Austausch eines Zubehörteils müssen Einschub-Leistungsschalter wie folgt demontiert werden.

	Aktion	Grafik
1	Der Leistungsschalter ist eingeschaltet, Einschaltfeder entspannt oder gespannt. Sicherstellen, dass alle Zubehörteile am Leistungsschalter stromlos sind.	

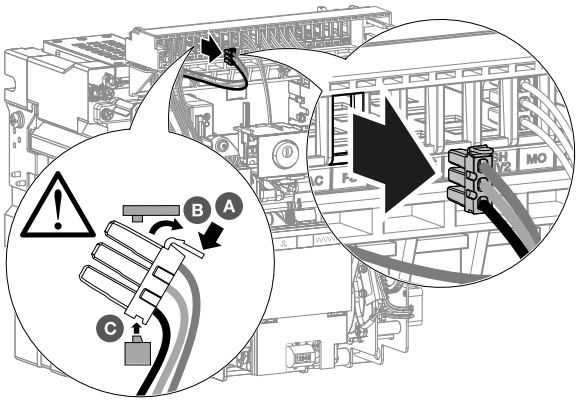
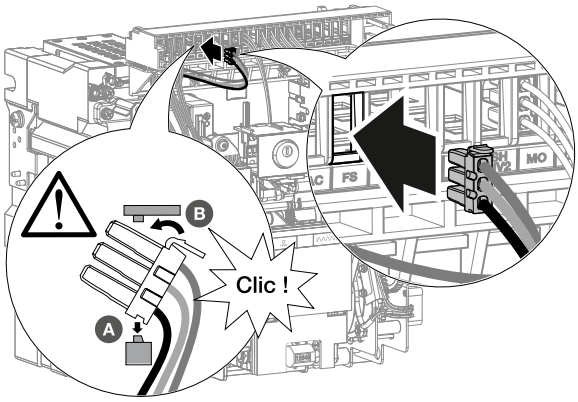
	Aktion	Grafik
2	Die Ausschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten.	
3	Die Anzeigen werden aktualisiert.	
4	Den Leistungsschalter in die Position Ausgefahren bringen (siehe Installationshandbuch HW2/HW4 6LE009369A).	

	Aktion	Grafik
5	Die Hebel gedrückt halten... und an den Griffen ziehen, um den Leistungsschalter aus seiner Aufnahme zu nehmen.	
6	Der Leistungsschalter kann aus den Führungsschienen genommen werden (siehe Installationshandbuch HW2/ HW4 6LE009369A).	

	Aktion	Grafik
7	Die Plombierung gegebenenfalls von der transparenten Abdeckung entfernen, die den Zugang zur Auslöseeinheit schützt. Anschließend die 4 Schrauben entfernen und den Spannhebel absenken.	
8	Die vordere Abdeckung abnehmen.	

6.2 Anschließen eines Zubehörs an einen Einschub-Leistungsschalter

Zum Trennen und Anschließen des Steckverbinders eines auszutauschenden Zubehörteils an einem Einschub-Leistungsschalters wie folgt vorgehen:

	Aktion	**Grafik**
1	Auf die kleine Lasche drücken und dann den Stecker des auszutauschenden Zubehörteils abziehen.	
2	Nach Austausch des defekten Zubehörteils den Stecker des neuen Zubehörteils an der gleichen Stelle des Klemmenblocks aufstecken.	

6.3 Wiedereinbau des Einschub-Leistungsschalters

Gefahr

Sturzgefahr des Leistungsschalters
Quetschgefahr.

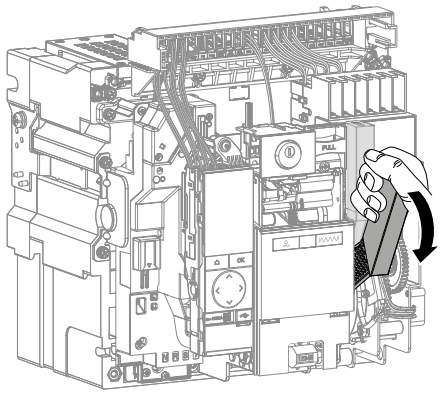
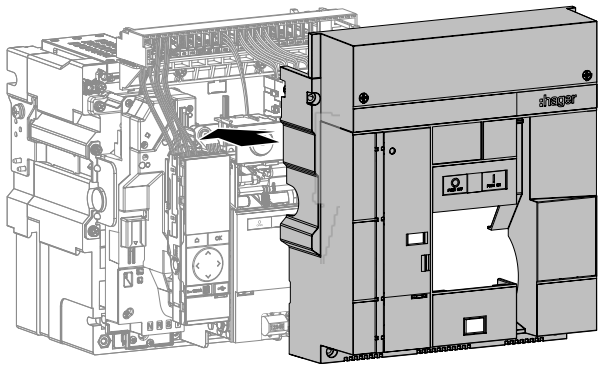
Sicherstellen, dass das Gerät nur von qualifiziertem Personal mit angemessenen Hubvorrichtungen und Schutzausrüstungen gehandhabt wird.

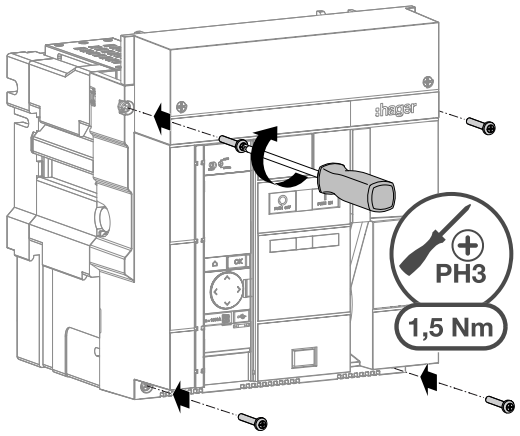
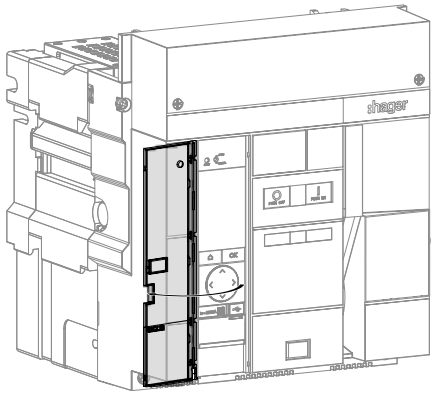
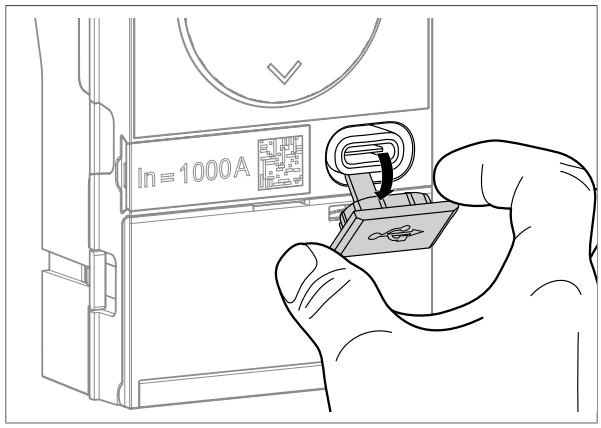
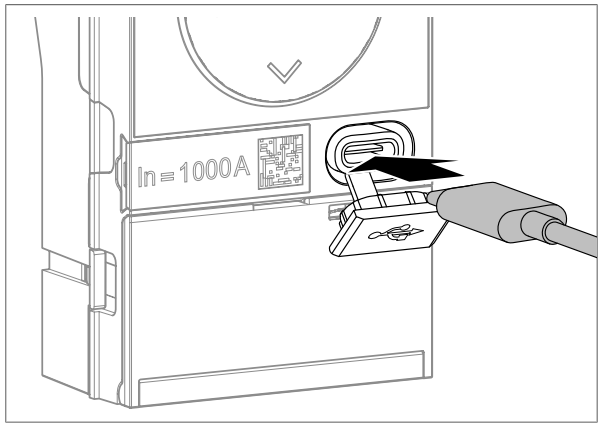
Hinweis

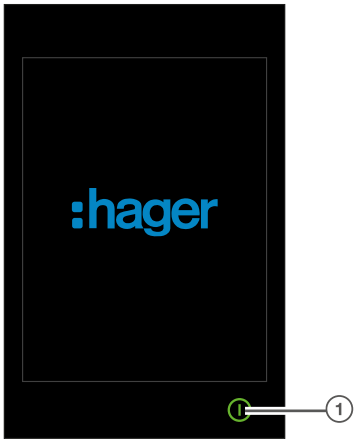
Gefahr von mechanischen Schäden.

Damit das Produkt nicht kippt, vor dem Einsetzen des Leistungsschalters sicherstellen, dass der Einschubrahmen korrekt befestigt ist.

Nach der Installation oder dem Austausch eines Zubehörteils den Einschubk-Leistungsschalter wie folgt wieder einsetzen.

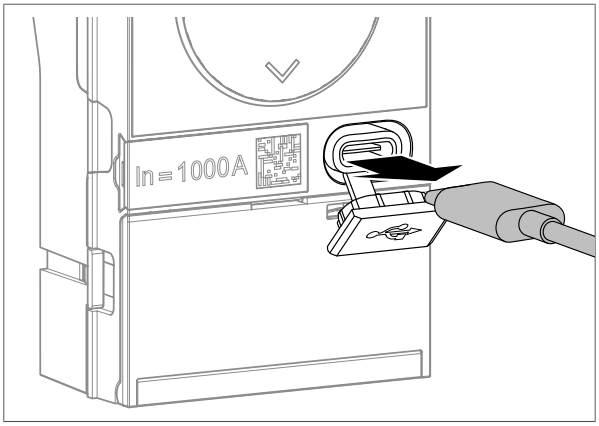
	Aktion	Grafik
1	Den Spannhebel absenken.	
2	Die vordere Abdeckung wieder aufsetzen.	

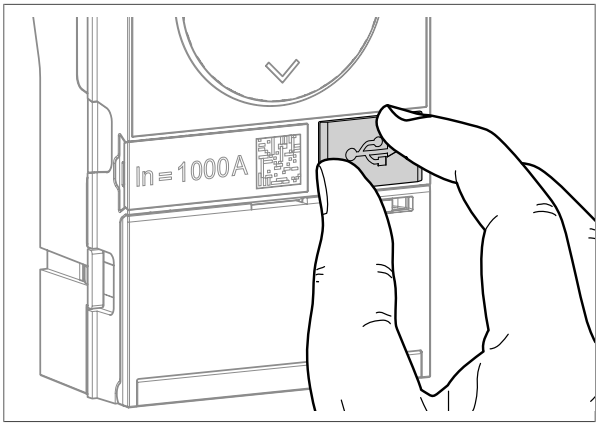
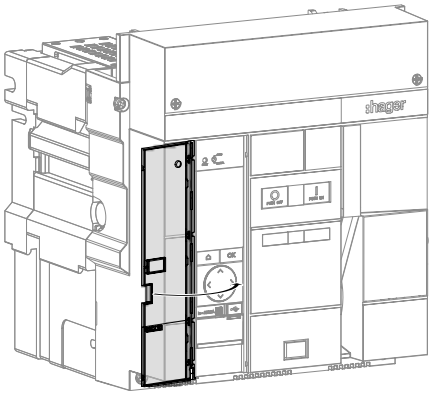
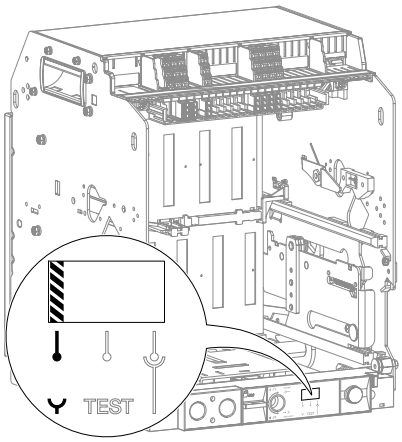
	Aktion	Grafik
3	Die 4 Schrauben festziehen.	
4	Die transparente Abdeckung öffnen, die den Zugang zur Auslöseeinheit schützt.	
5	Die Schutzabdeckung des USB-C-Ports öffnen.	
6	Einen externen Akku an den USB-C-Port anschließen.	

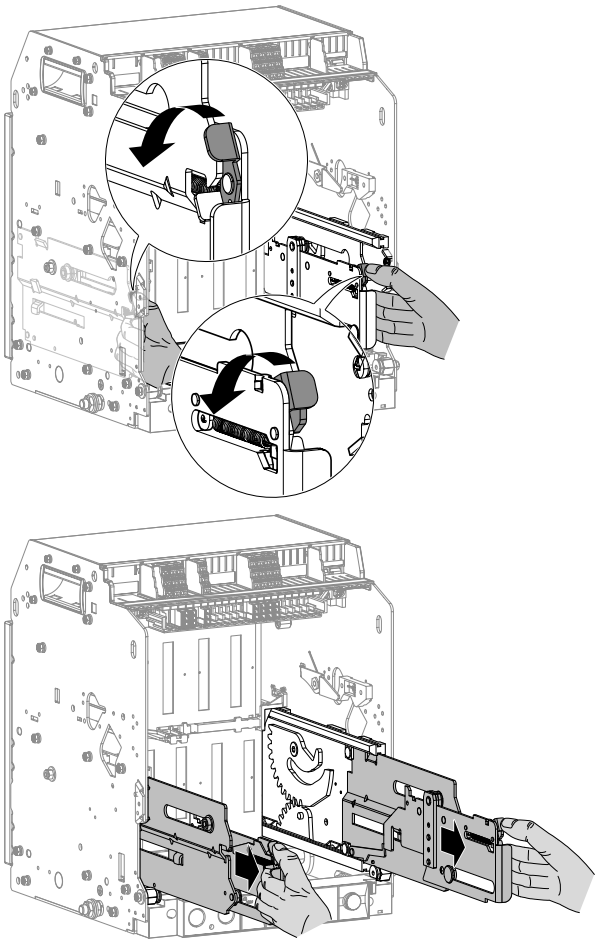
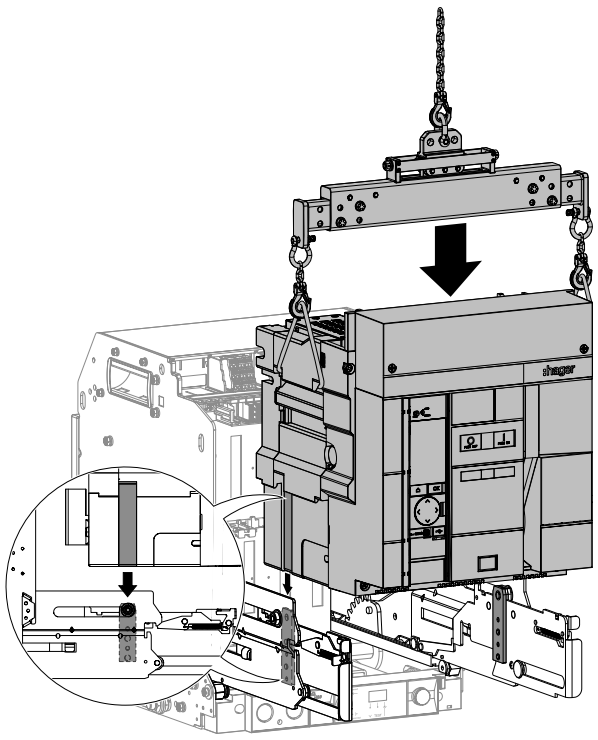
	Aktion	Grafik
7	Folgendes sicherstellen: • An einer sentinel Auslöseeinheit prüfen, dass die Anzeige ReadyToProtect blinkt und damit anzeigt, dass die Auslöseeinheit betriebsbereit ist. • An einer sentinel Energy Auslöseeinheit wird auf dem Display kurzzeitig die Meldung :hager angezeigt und die Anzeige ReadyToProtect leuchtet auf.	  ① Anzeige ReadyToProtect

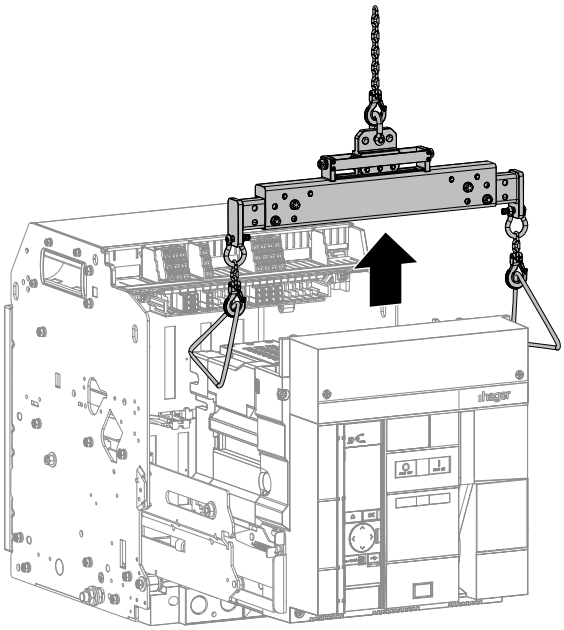
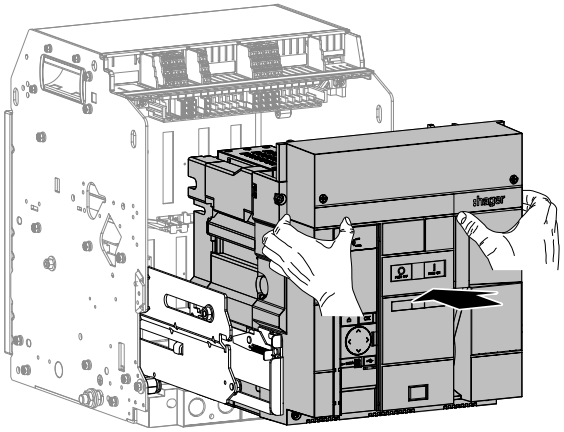
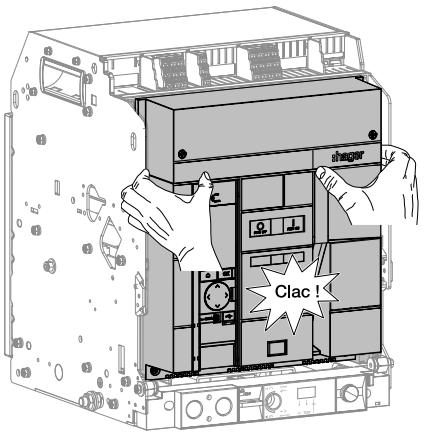
Was mache ich, Wenn?

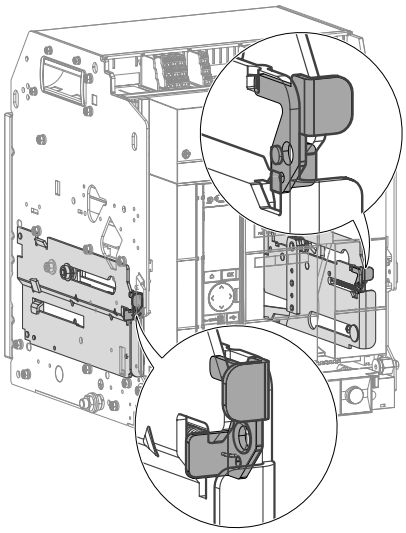
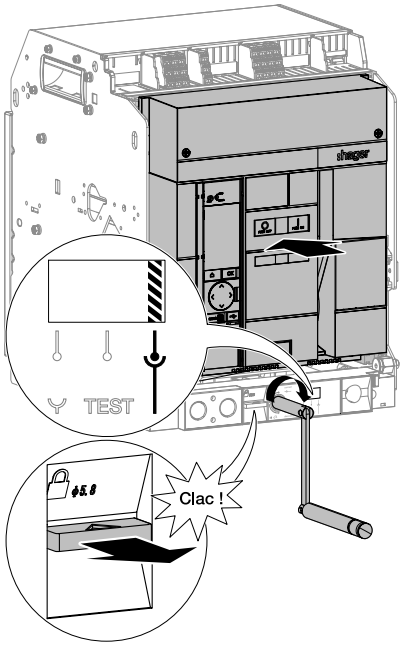
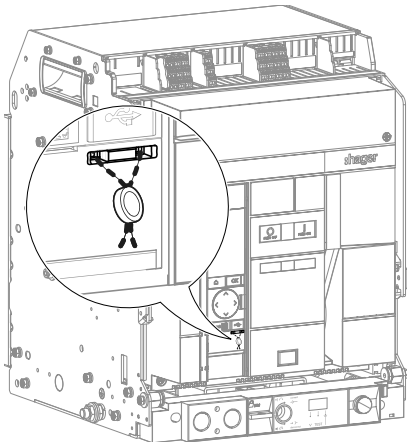
Wenn ein Fehler angezeigt wird, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

	Aktion	Grafik
8	Den externen Akku entfernen.	

	Aktion	Grafik
9	Die Schutzabdeckung wieder am USB-C-Port anbringen.	
10	Die transparente Abdeckung wieder schließen.	
11	Sicherstellen, dass sich der Einschubrahmen in der Position „ Ausgefahren“ befindet.	

	Aktion	Grafik
12	Die Hebel gedrückt halten und an den Griffen ziehen, um die Führungsschienen herauszuziehen.	
13	Mit einer geeigneten Hubvorrichtung den Leistungsschalter auf den Führungsschienen positionieren, wobei zuerst die Führungen an den Schlitzen im Leistungsschalter ausgerichtet werden.	

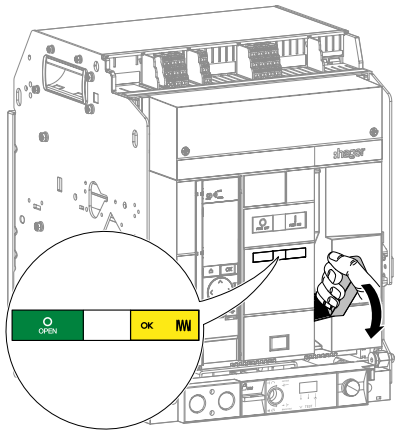
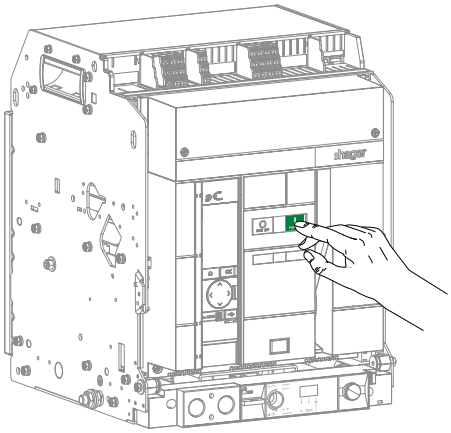
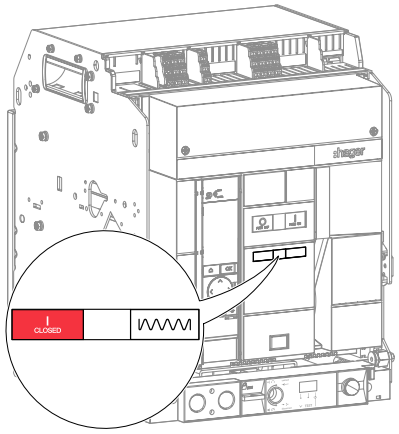
	Aktion	Grafik
14	Die Hubvorrichtung entfernen.	
15	Den Leistungsschalter ganz in den Einschubrahmen einschieben, ohne dabei auf die Führungsschienen zu drücken.	 

	Aktion	Grafik
16	Sicherstellen, dass die Hebel der Führungsschienen korrekt positioniert sind.	
17	Den Leistungsschalter in die Position „Eingefahren“ bringen.	
18	Die transparente Abdeckung ggf. verplomben.	

Warnung

Gefahr unerwarteter Funktionsweise.

Vor dem Schließen der transparenten Abdeckung die Schutzeinstellungen erneut prüfen (siehe Benutzerhandbuch für elektronische Auslöseeinheit sentinel 6LE009419A oder Benutzerhandbuch für elektronische sentinel Energy Auslöseeinheit 6LE009416A).

	Aktion	Grafik
19	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
20	Die Einschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten	
21	Die Anzeigen ändern den Status.	

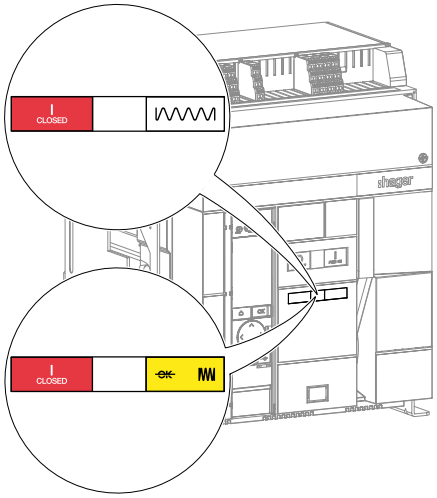
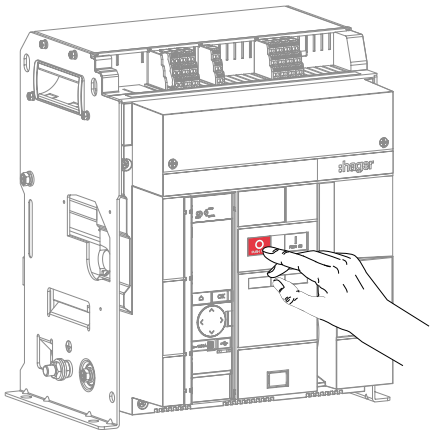
6.4 Ausbau von Festeinbau-Leistungsschaltern

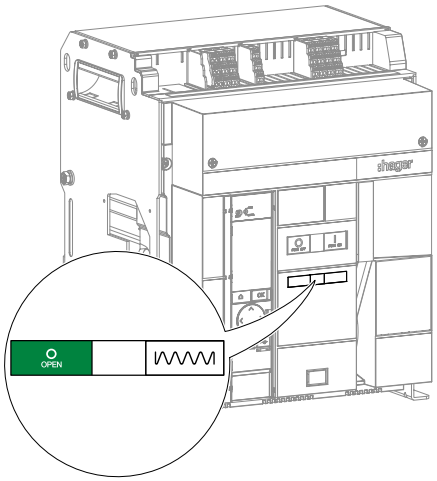
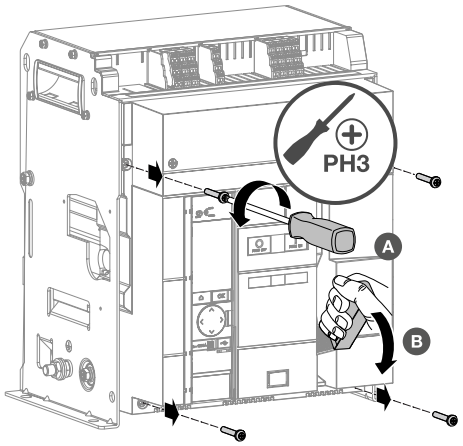
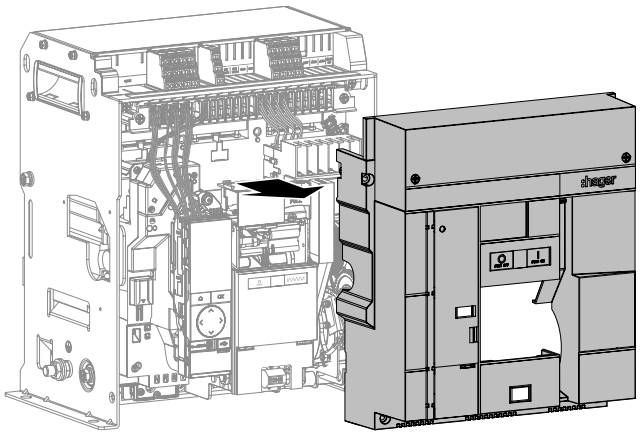
Warnung

Es besteht Verletzungsgefahr.

Vor Arbeiten an einem Leistungsschalter sicherstellen, dass die Einschaltfeder entspannt ist.

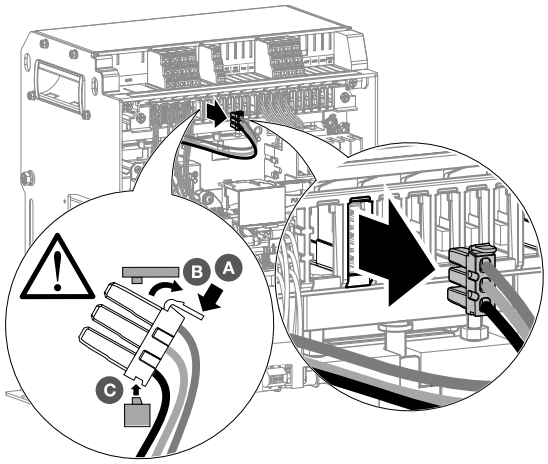
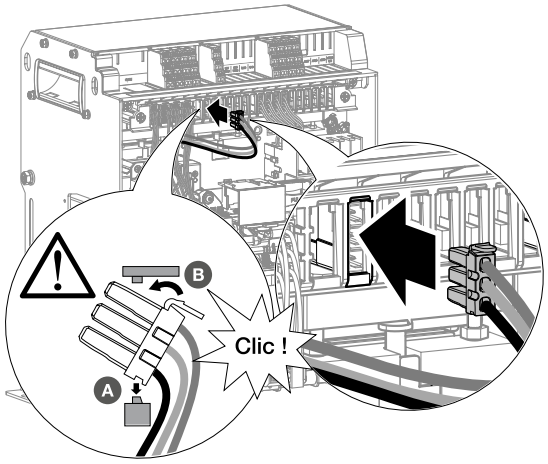
Vor Installation oder Austausch eines Zubehörteils werden Festeinbau-Leistungsschalter nach folgendem Verfahren demontiert:

	Aktion	Grafik
1	Der Leistungsschalter ist eingeschaltet, Einschaltfeder entspannt oder gespannt. Sicherstellen, dass alle Zubehörteile am Leistungsschalter stromlos sind.	
2	Die Ausschaltdrucktaste O drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten.	

	Aktion	Grafik
3	Die Anzeigen werden aktualisiert.	
4	Die Plombierung gegebenenfalls von der transparenten Abdeckung entfernen, die den Zugang zur Auslöseeinheit schützt. Anschließend die 4 Schrauben entfernen und den Spannhebel absenken.	
5	Die vordere Abdeckung abnehmen, um an das Zubehör im Inneren des Leistungsschalters zu gelangen.	

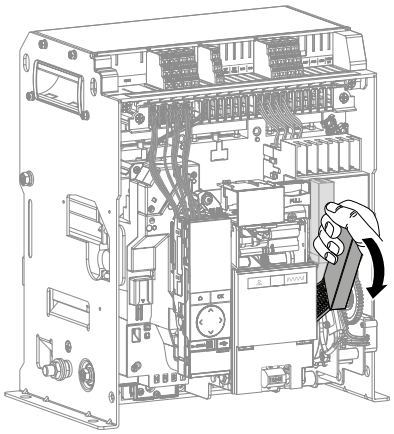
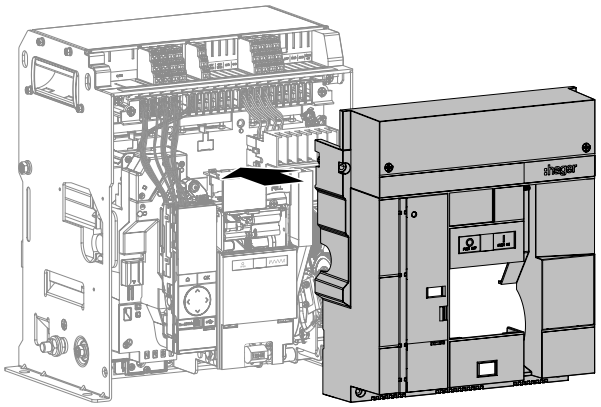
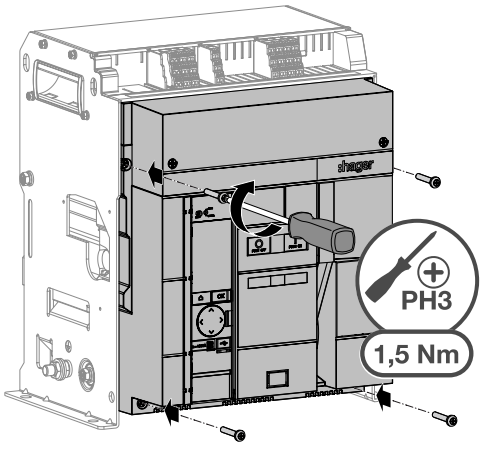
6.5 Anschließen eines Zubehörs an einen Festeinbau-Leistungsschalter

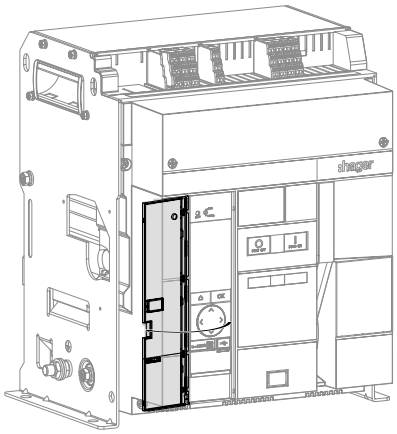
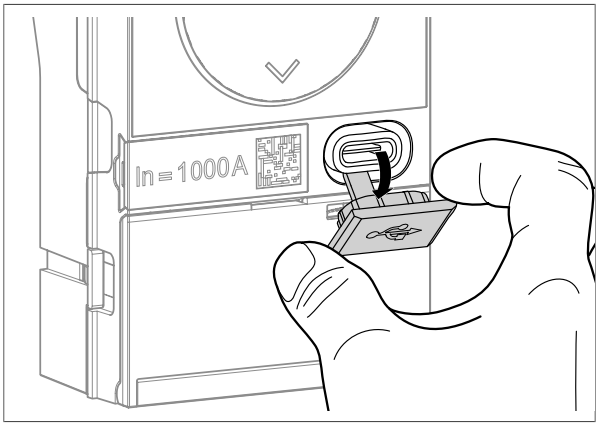
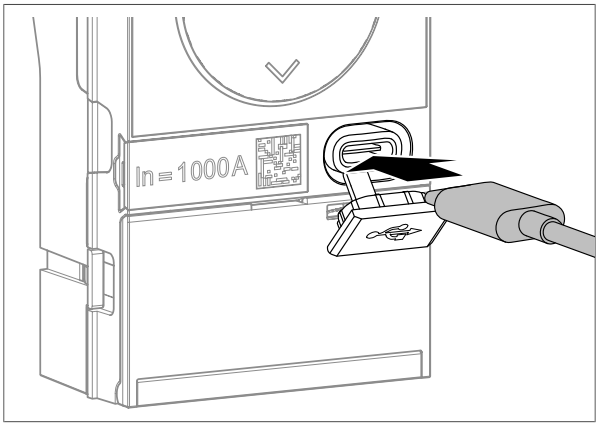
An einem Festeinbau-Leistungsschalter den Steckverbinder eines auszutauschenden Zubehörteils wie folgt abziehen und einstecken:

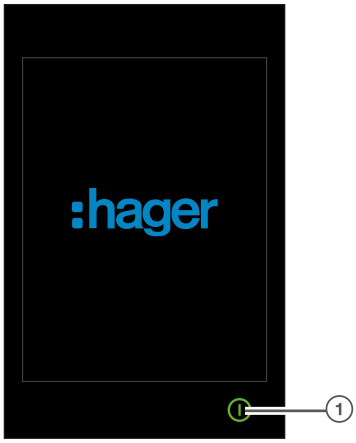
	Aktion	Grafik
1	Auf die kleine Lasche drücken und dann den Stecker des auszutauschenden Zubehörteils abziehen.	
2	Nach Austausch des defekten Zubehörteils den Stecker des neuen Zubehörteils an der gleichen Stelle des Klemmenblocks aufstecken.	

6.6 Wiedereinbau von Festeinbau-Leistungsschaltern

Nach Installation oder Austausch eines Zubehörteils den Festeinbau-Leistungsschalter wie folgt wieder einsetzen.

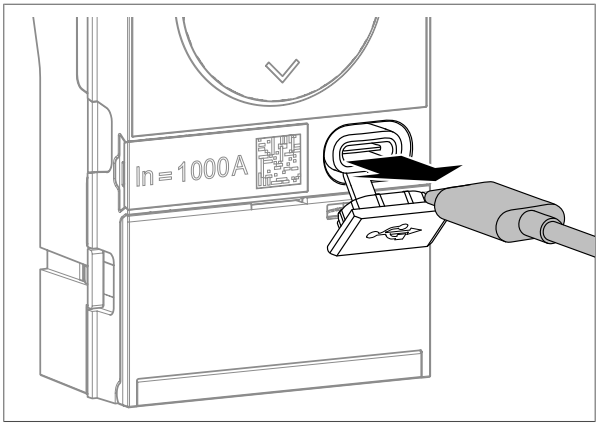
	Aktion	Grafik
1	Den Spannhebel absenken.	
2	Die vordere Abdeckung wieder aufsetzen.	
3	Die 4 Schrauben festziehen.	

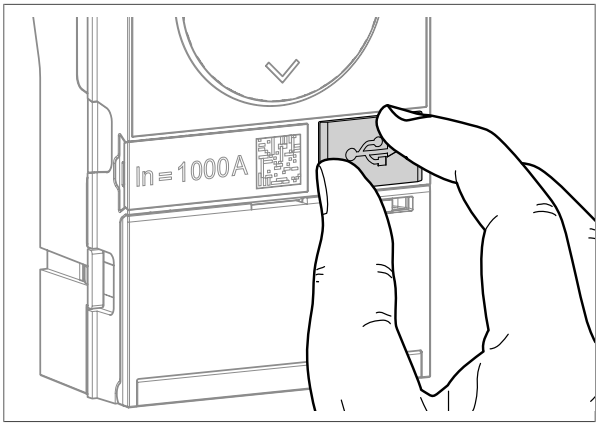
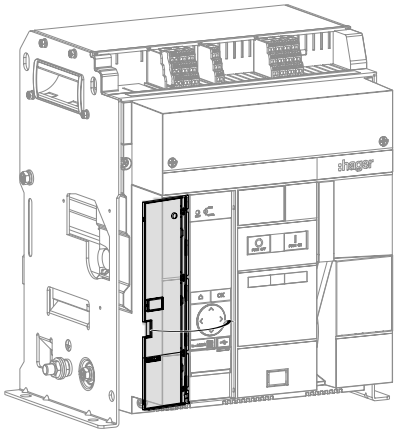
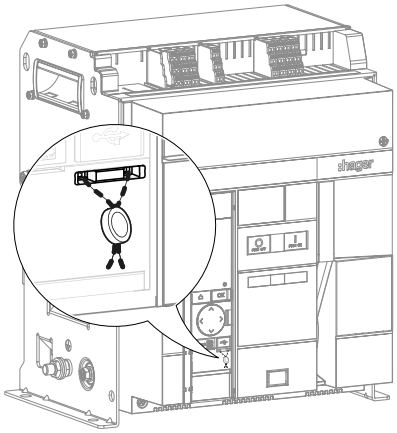
	Aktion	Grafik
4	Die transparente Abdeckung öffnen, die den Zugang zur Auslöseeinheit schützt.	
5	Die Schutzabdeckung des USB-C-Ports öffnen.	
6	Einen externen Akku an den USB-C-Port anschließen.	

	Aktion	Grafik
7	Folgendes sicherstellen: • An einer sentinel Auslöseeinheit prüfen, dass die Anzeige ReadyToProtect blinkt und damit anzeigt, dass die Auslöseeinheit betriebsbereit ist. • An einer sentinel Energy Auslöseeinheit wird auf dem Display kurzzeitig die Meldung :hager angezeigt und die Anzeige ReadyToProtect leuchtet auf.	  ① Anzeige ReadyToProtect

Was mache ich, Wenn?

Wenn ein Fehler angezeigt wird, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

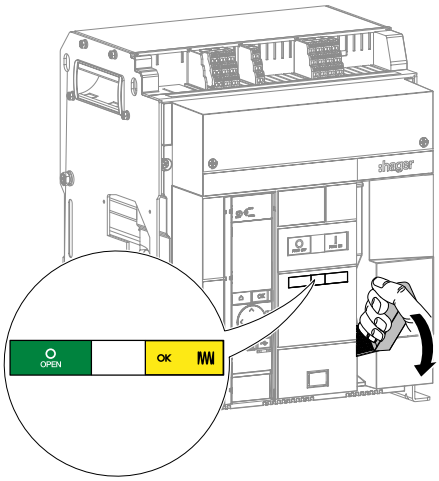
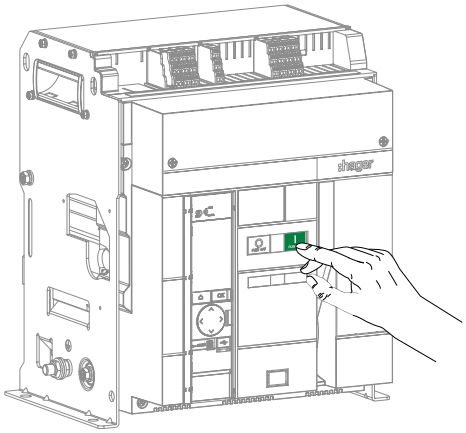
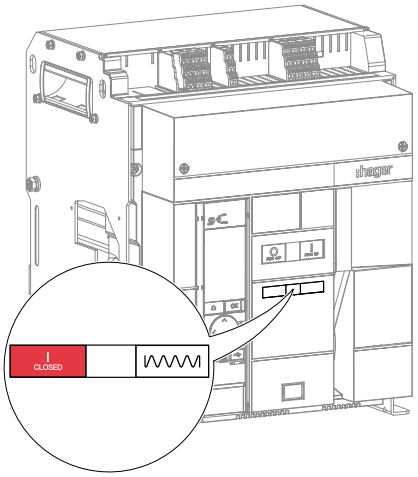
	Aktion	Grafik
8	Den externen Akku entfernen.	

	Aktion	Grafik
9	Die Schutzabdeckung wieder am USB-C-Port anbringen.	
10	Die transparente Abdeckung wieder schließen.	
11	Die transparente Abdeckung ggf. verplomben.	

Warnung

Gefahr unerwarteter Funktionsweise.

Vor dem Schließen der transparenten Abdeckung die Schutzeinstellungen erneut prüfen (siehe Benutzerhandbuch für elektronische Auslöseeinheit sentinel 6LE009419A oder Benutzerhandbuch für elektronische sentinel Energy Auslöseeinheit 6LE009416A).

	Aktion	Grafik
12	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
13	Die Einschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten	
14	Die Anzeigen ändern den Status.	

6.7 Bemessungsstrommodul der elektronischen Auslöseeinheit

Es ist möglich, den Wert des Nennstroms In zu ändern, indem das Bemessungsstrommodul auf der Vorderseite der Auslöseeinheit ausgetauscht wird. Die Artikelnummern der Bemessungsstrommodule Meter Plus, Harmonic, Advanced und Ultimate sind nur mit einer sentinel Energy Auslöseeinheit kompatibel.

Nennstrom In	Artikelnummer des Standard-Bemessungsstrommoduls	Artikelnummer des Bemessungsstrommoduls Meter Plus	Artikelnummer Bemessungsstrommoduls Harmonic	Artikelnummer des Bemessungsstrommoduls Advanced	Artikelnummer des Bemessungsstrommoduls Ultimate
630 A	HWW465HSA	HWW665HSA	HWW485HSA	HWW705HSA	HWW725HSA
800 A	HWW466HSA	HWW666HSA	HWW486HSA	HWW706HSA	HWW726HSA
1000 A	HWW467HSA	HWW667HSA	HWW487HSA	HWW707HSA	HWW727HSA
1250 A	HWW468HSA	HWW668HSA	HWW488HSA	HWW708HSA	HWW728HSA
1600 A	HWW469HSA	HWW669HSA	HWW489HSA	HWW709HSA	HWW729HSA
2000 A	HWW470HSA	HWW670HSA	HWW490HSA	HWW710HSA	HWW730HSA
2500 A	HWW471HSA	HWW671HSA	HWW491HSA	HWW711HSA	HWW731HSA
3200 A	HWW472HSA	HWW672HSA	HWW492HSA	HWW712HSA	HWW732HSA
4000 A	HWW473HSA	HWW673HSA	HWW493HSA	HWW713HSA	HWW733HSA

Information

Der Wert In des Bemessungsstrommoduls darf den Wert des maximalen Nennstroms, der auf der Vorderseite des Leistungsschalters angezeigt wird, nicht überschreiten.

Der Mindestwert In des Bemessungsstrommoduls hängt von der Größe des gewählten Leistungsschalters ab.

Er beträgt 630 A für HW2 und die folgende Tabelle enthält die Werte für HW4:

Ursprungswert In	Mögl. Mindestwert In
4000 A / 3200 A	2500 A
2500 A / 2000 A / 1600 A / 1250 A / 1000 A	1000 A

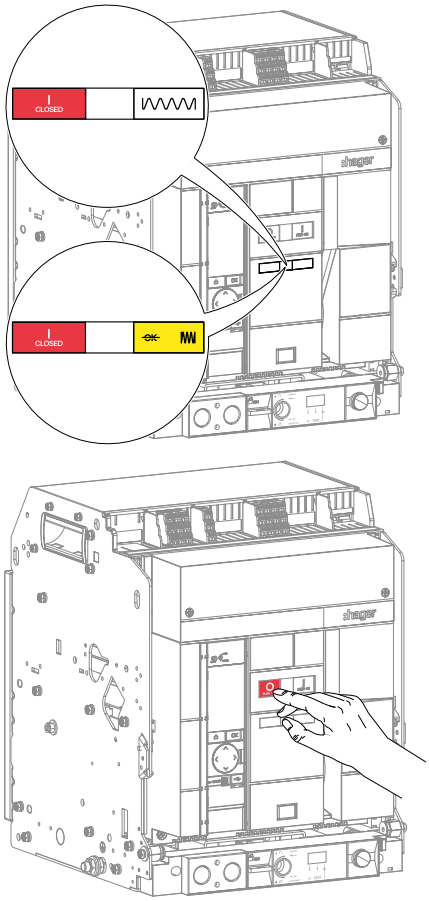
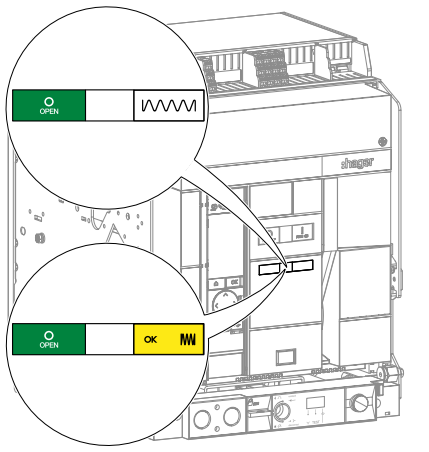
Gefahr

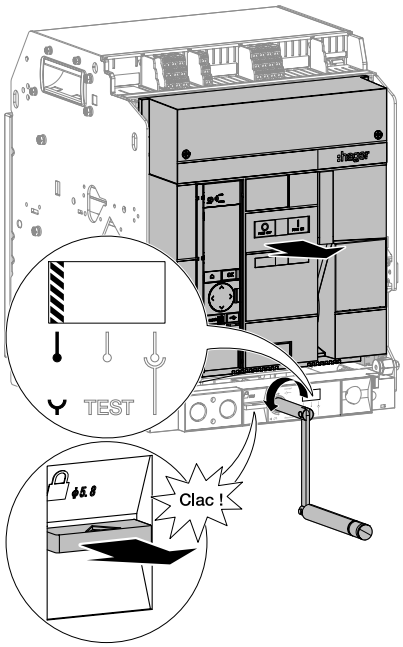
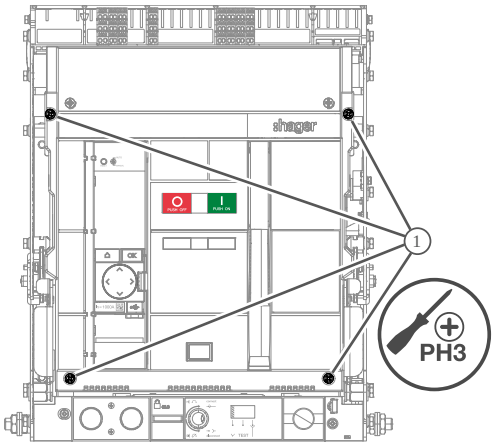
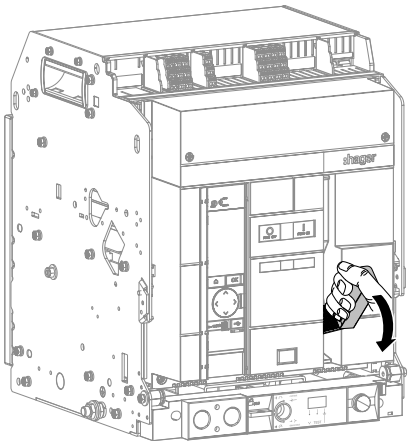
Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch Stromschlag oder Gefahr schwerer Verletzungen.

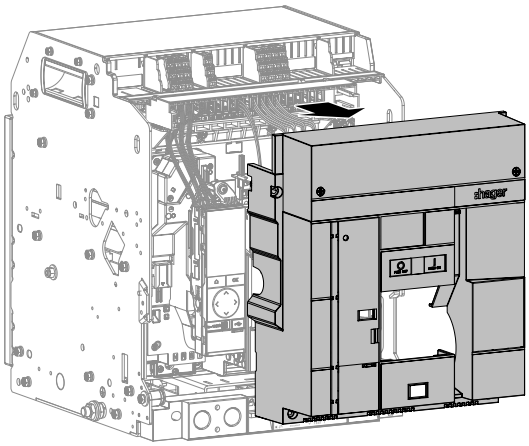
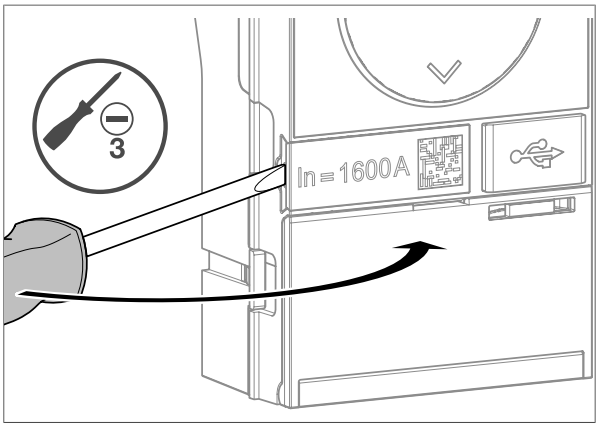
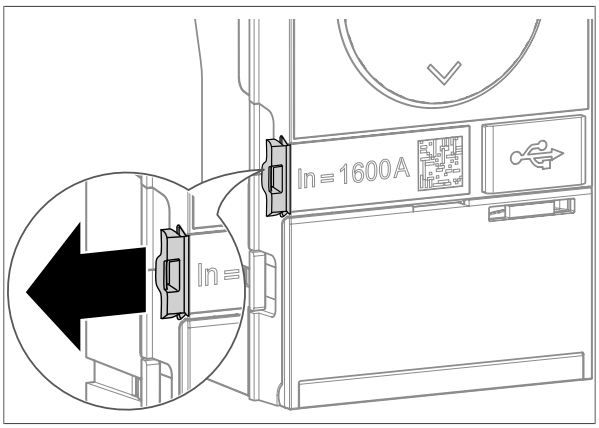
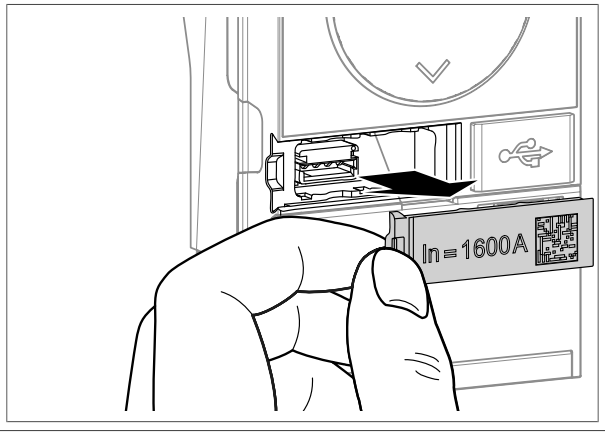
Vor jeder Maßnahme sicherstellen, dass der Leistungsschalter von allen Versorgungsquellen und von den vor- und nachgelagerten Steuerungen isoliert wurde.

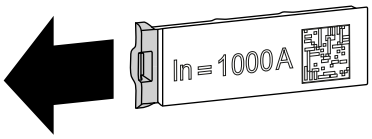
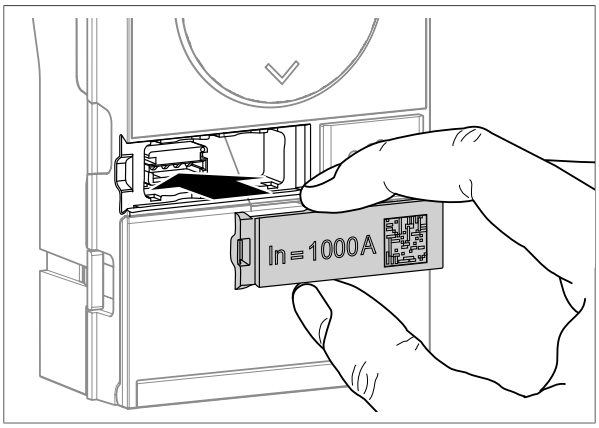
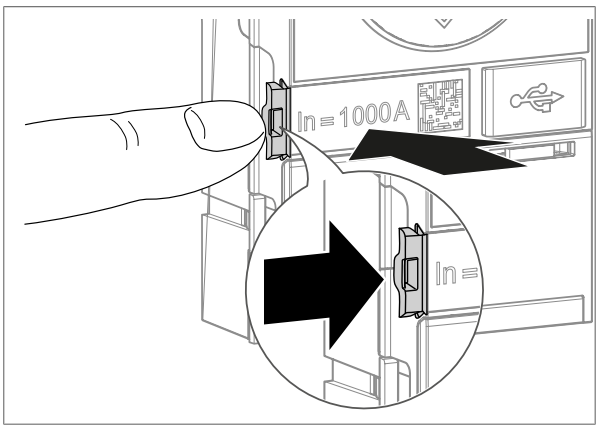
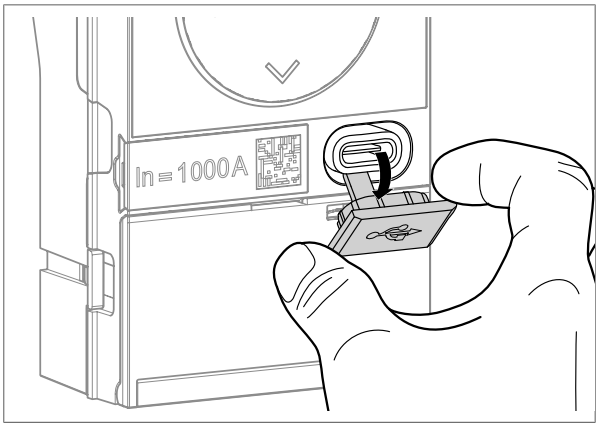
Bei Festeinbau-Leistungsschaltern zunächst den Leistungsschalter ausbauen (siehe Kapitel 6.4, Ausbau von Festeinbau-Leistungsschaltern) dann die Arbeitsgänge ab Anweisung 7 durchführen.

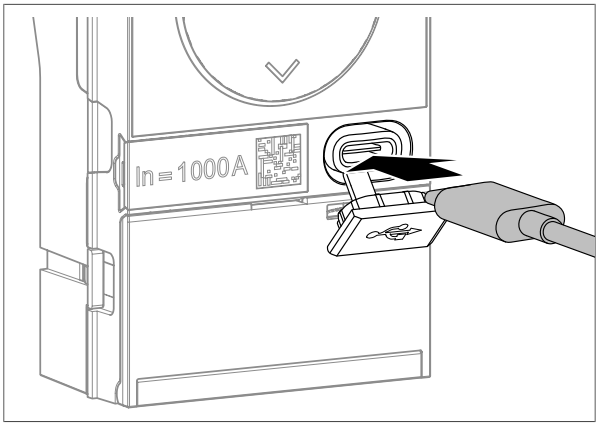
Bei Einschub-Leistungsschaltern wie folgt vorgehen:

	Aktion	**Grafik**
1	Wenn der Leistungsschalter eingeschaltet ist, Einschaltfeder entspannt oder gespannt. Die Ausschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten.	
2	Überprüfen, ob die Anzeigen angeben, dass der Leistungsschalter ausgeschaltet ist und: • wenn der Leistungsschalter **nicht mit einem Motorantrieb MO versehen ist,** dass **die Einschaltfeder entspannt ist**. • wenn der Leistungsschalter **mit einem Motorantrieb MO** versehen ist, dass **die Einschaltfeder gespannt ist.**	

	Aktion	Grafik
3	Im Fall eines Einschub-Leistungsschalters diesen in die Position „ Ausgefahren“ stellen.	
4	Die Plombierung gegebenenfalls von der transparenten Abdeckung entfernen, die den Zugang zur Auslöseeinheit schützt. Anschließend die 4 Schrauben lösen.	
5	Den Spannhebel absenken.	

	Aktion	Grafik
6	Die vordere Abdeckung abnehmen, um Zugang zur Auslöseeinheit zu erhalten.	
7	Einen Flachschraubendreher in den Schlitz einführen, anschließend die kleine Lasche vorsichtig herausziehen.	 
8	Das Bemessungsstrommodul entfernen.	

	Aktion	Grafik
9	Das neue Bemessungsstrommoduls so platzieren, dass die Lasche links sitzt.	
10	Das Bemessungsstrommodul in seine Aufnahme stecken.	
11	Das Bemessungsstrommodul auf die Auslöseeinheit drücken und dann die Lasche zum Verriegeln nach rechts drücken.	
12	Die Schutzabdeckung des USB-C-Ports öffnen.	

	Aktion	Grafik
13	Den externen Akku an den USB-C-Port anschließen.	
14	Folgendes sicherstellen: • An einer sentinel Auslöseeinheit leuchtet das Display auf und die Anzeige ReadyToProtect zeigt an, dass das Bemessungsstrommodul erkannt wurde. • An einer sentinel Energy Auslöseeinheit wird auf dem Display kurzzeitig die Meldung :hager angezeigt und die Anzeige ReadyToProtect leuchtet auf.	 Bild 9: Auslöseeinheit sentinel und sentinel Energy ① Anzeige ReadyToProtect

Was mache ich, Wenn?

Wenn einer der folgenden Alarme angezeigt wird, ist das Bemessungsstrommodul defekt. Den externen Akku entfernen und das ursprüngliche Bemessungsstrommodul oder ein neues Bemessungsstrommodul wie zuvor beschrieben einsetzen.

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).



Bild 10: sentinel Auslöseeinheit

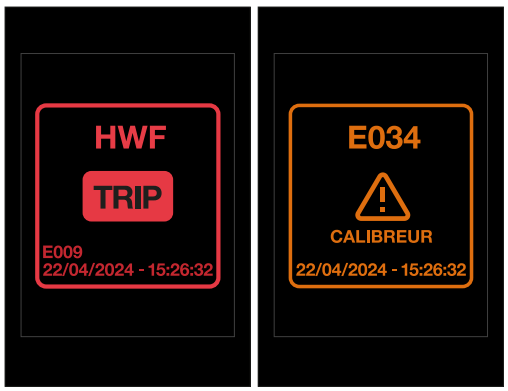
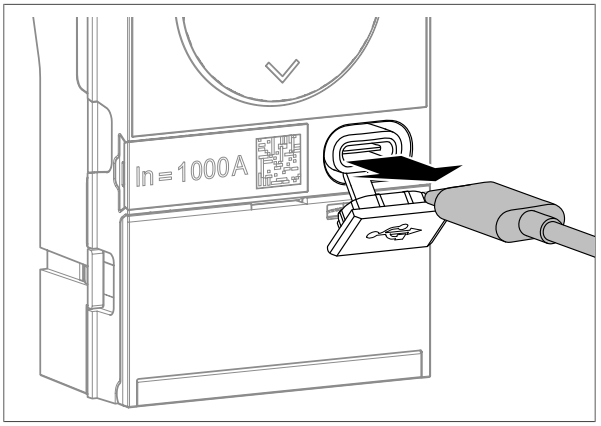
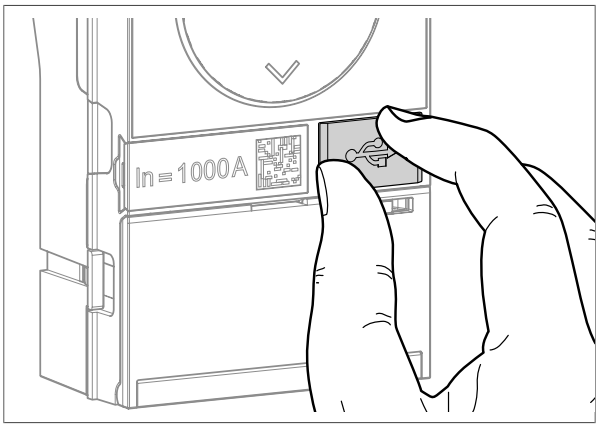
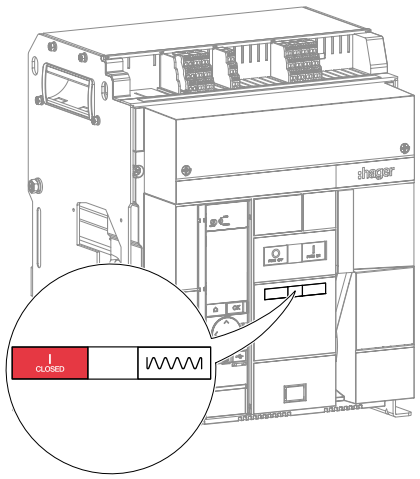
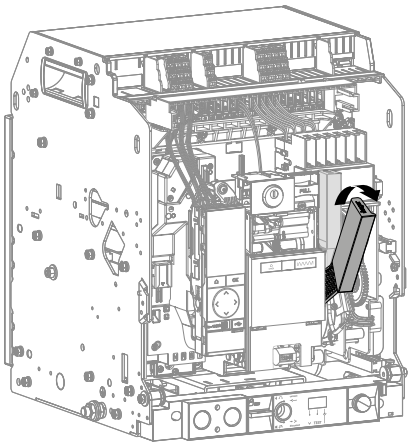
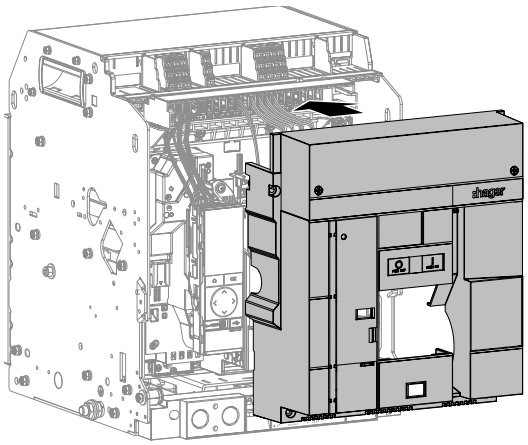
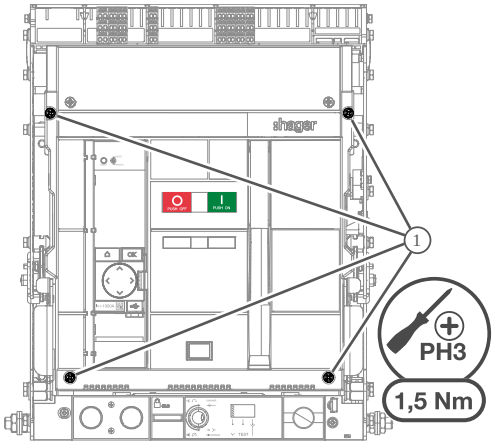
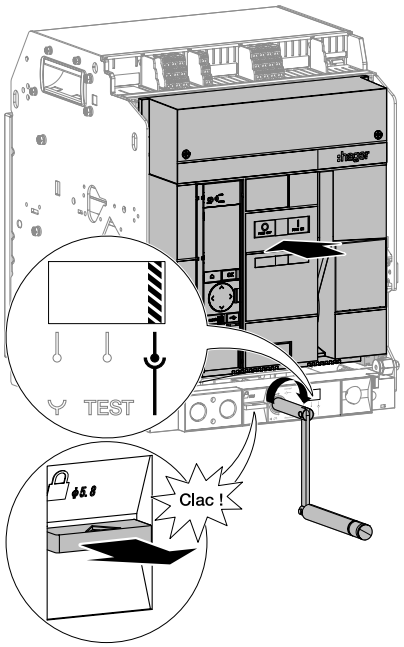
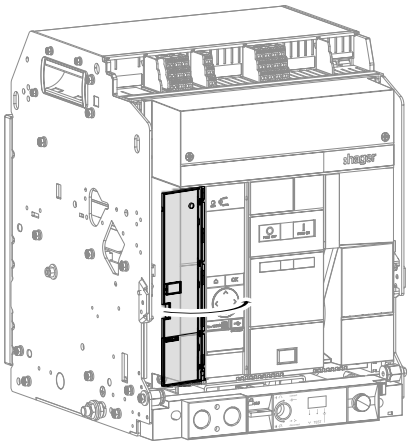
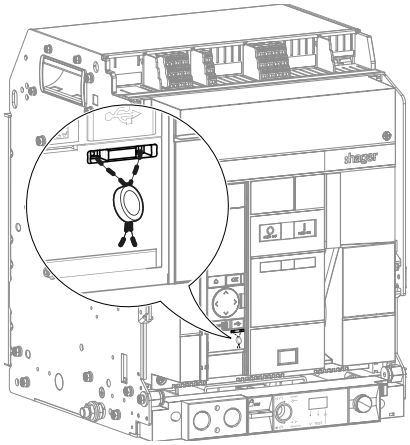


Bild 11: sentinel Energy Auslöseeinheit

	Aktion	Grafik
15	Den externen Akku entfernen.	
16	Die Schutzabdeckung wieder am USB-C-Port anbringen.	
17	Bei einem Festeinbau-Leistungsschalter diesen wieder einbauen (siehe Kapitel 6.6, Wiedereinbau von Festeinbau-Leistungsschaltern). In dieser Phase ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	

	Aktion	Grafik
18	Bei Einschub-Leistungsschaltern wie folgt vorgehen: Den Spannhebel absenken.	
19	Die vordere Abdeckung wieder aufsetzen.	
20	Die 4 Schrauben wieder festziehen.	

	Aktion	Grafik
21	Bringen Sie ihn in die Position „Eingefahren“.	
22	Die transparente Abdeckung wieder schließen.	
23	Die transparente Abdeckung ggf. verplomben.	

Warnung

Gefahr unerwarteter Funktionsweise.

Vor dem Schließen der transparenten Abdeckung die Schutzeinstellungen erneut prüfen (siehe Benutzerhandbuch für elektronische Auslöseeinheit sentinel 6LE009419A oder Benutzerhandbuch für elektronische sentinel Energy Auslöseeinheit 6LE009416A).

6.8 Backup-Batterie der elektronischen Auslöseeinheit

Wenn die Anzeige Batterie zu schwache oder nicht vorhanden erscheint, muss die Backup-Batterie der Auslöseeinheit ausgetauscht werden. Sie kann sowohl im ausgeschaltetem oder eingeschaltetem Schalterzustand ausgetauscht, bzw. eingesetzt werden.



Bild 12: sentinel Auslöseeinheit

① Anzeige Batterie zu schwach oder nicht vorhanden

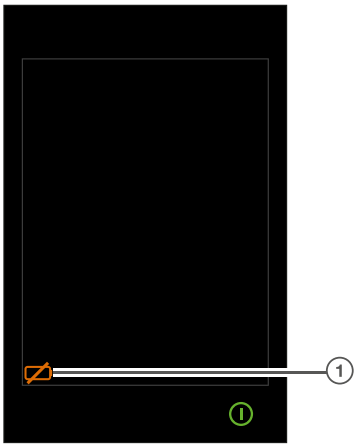


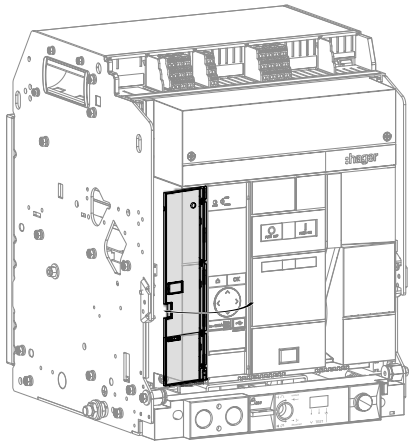
Bild 13: sentinel Energy Auslöseeinheit

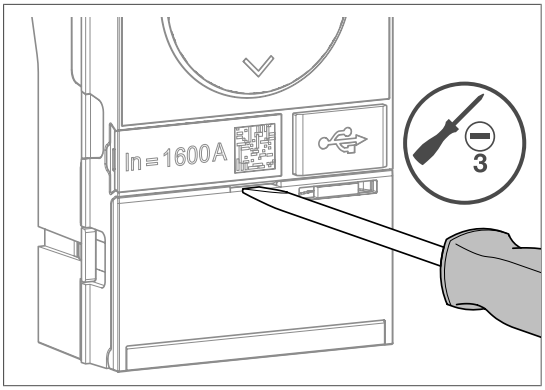
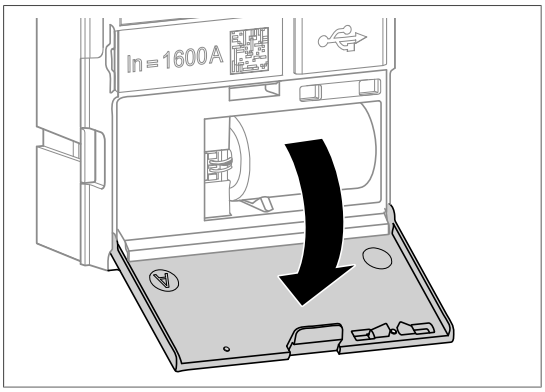
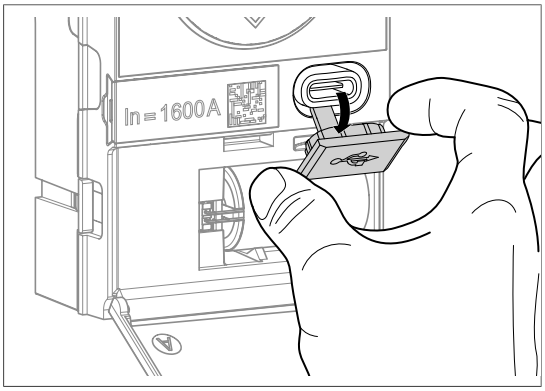
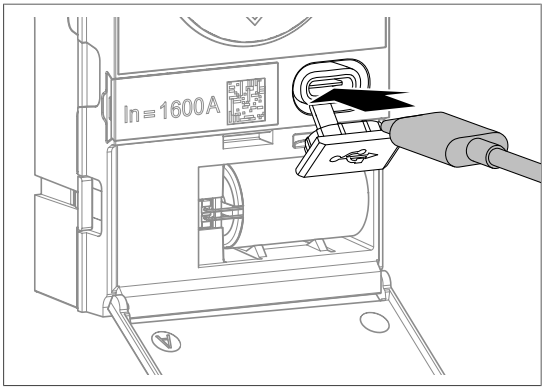
① Anzeige Batterie zu schwach oder nicht vorhanden

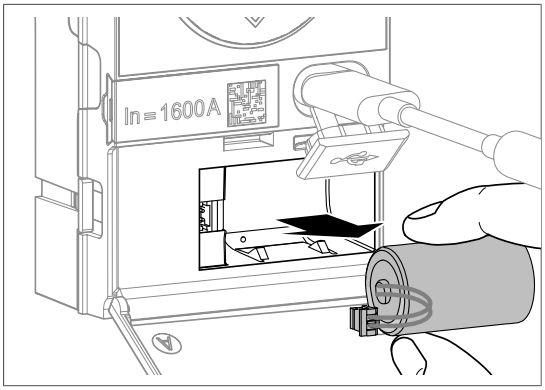
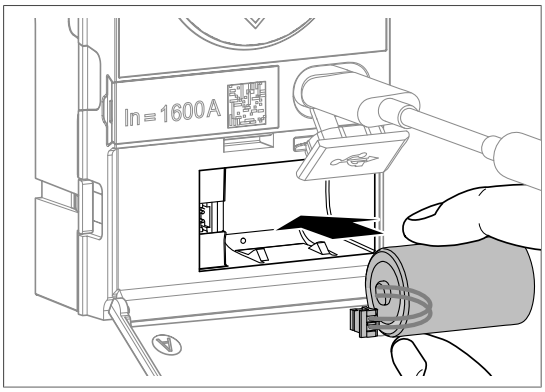
Information

Wenn die Backup-Batterie entladen ist, kann die elektronische Auslöseeinheit die Ursache einer eventuellen Auslösung nicht anzeigen, es sei denn, eine externe SELV-Spannungsversorgung mit 24V DC ist am Klemmblock TU angeschlossen oder eine Powerbankist am USB-C-Port der Auslöseeinheit angeschlossen.

Dafür ist folgendes erforderlich:

	Aktion	Grafik
1	Die transparente Abdeckung, die den Zugang zur Auslöseeinheit schützt, gegebenenfalls entplomben und dann öffnen.	

	Aktion	Grafik
2	Einen Schraubendreher in die Nut einführen.	
3	Anschließend die Klappe öffnen.	
4	Die Schutzabdeckung des USB-C-Ports öffnen.	
5	Dann einen externen Akku an den USB-C-Port anschließen, damit die Echtzeituhr im Inneren der Auslöseeinheit weiterhin versorgt wird.	

	Aktion	Grafik
6	Die verbrauchte Batterie entfernen.	
7	Eine neue Batterie einsetzen.	

Vorsicht

Brand- oder Gefahr von chemischen Reaktionen bei unsachgemäßer Handhabung.

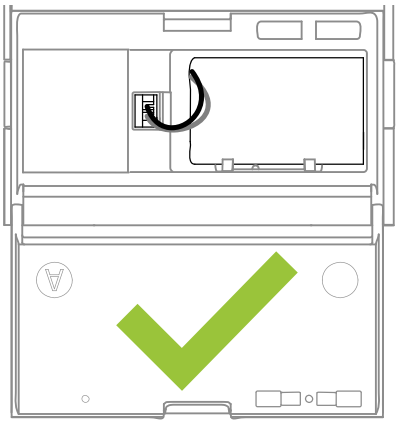
- Die Batterie nicht ohne Schutzausrüstung handhaben, wenn Elektrolyt ausläuft oder Hitzeentwicklung festgestellt wird.
- Zur Gewährleistung der Zuverlässigkeit und Sicherheit von Personen und Gütern, nur die als Zubehör erhältliche Originalbatterie HWW463H von hager verwenden.

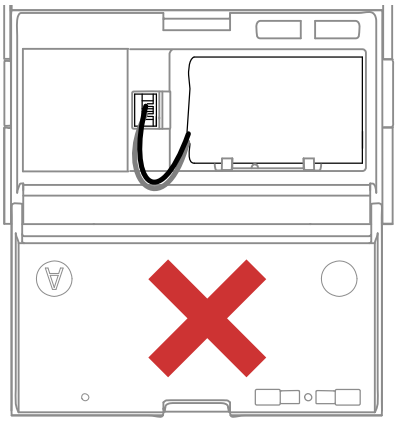
Die alte Batterie nur an geeigneten Recycling-Sammelstellen entsorgen.

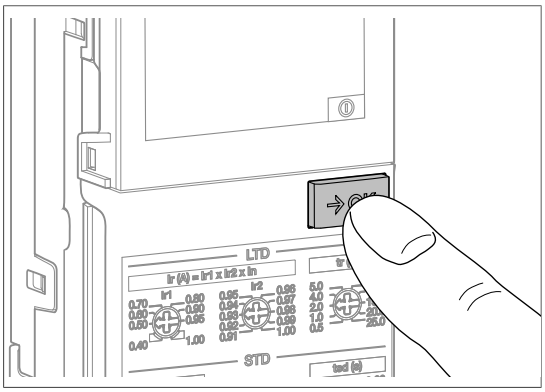
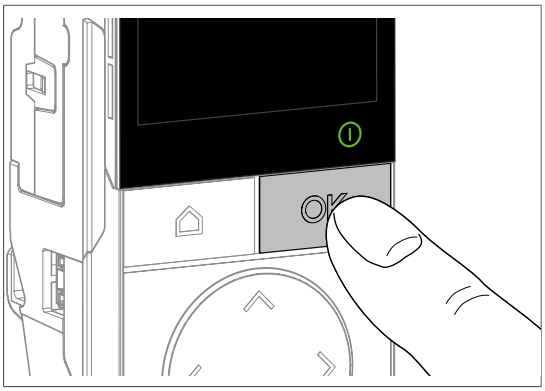
Hinweis

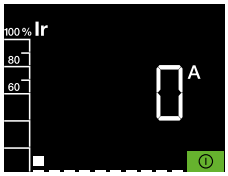
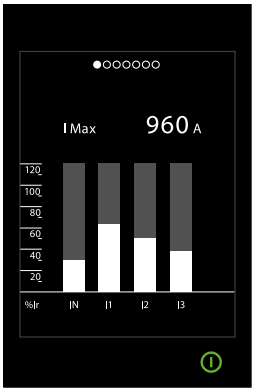
Gefahr von mechanischen Schäden.

Die Backup-Batterie und die Verdrahtung ordnungsgemäß im Batteriefach positionieren und die Batterieabdeckung wieder richtig schließen.



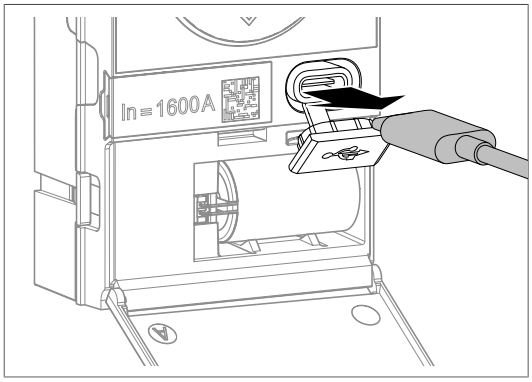
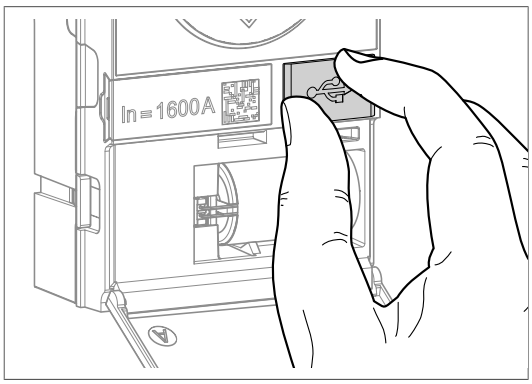


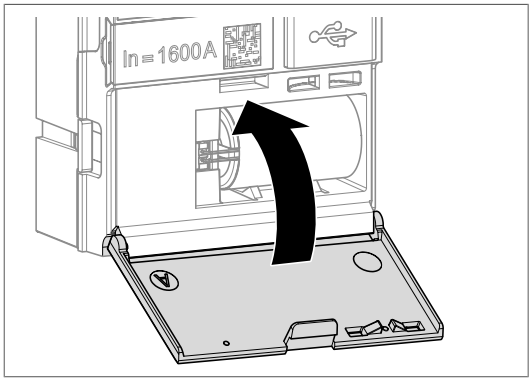
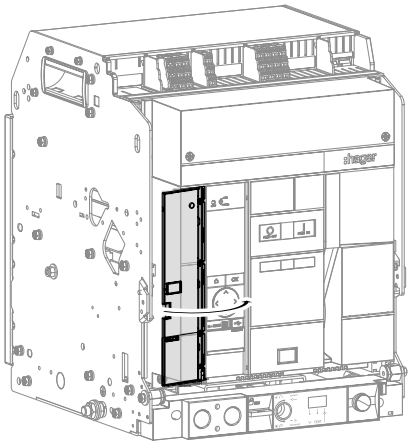
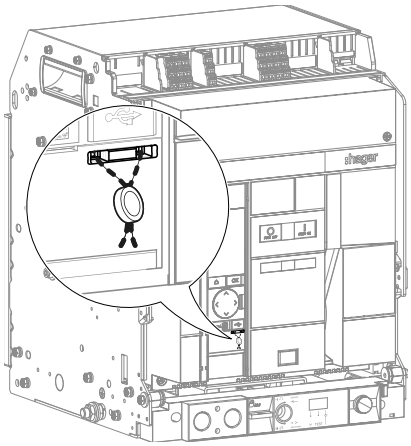
	Aktion	Grafik
8	Warten, bis der Stand-by-Bildschirm oder der Bildlaufmodus angezeigt wird und die Anzeige Batterie zu schwach oder nicht vorhanden erscheint. Zur Quittierung der Anzeige Batterie zu schwach oder nicht vorhanden kurz die Taste **OK** drücken. An einer Auslöseeinheit sentinel oder	
	an einer sentinel Energy Auslöseeinheit.	

	Aktion	Grafik
9	Prüfen, dass die Anzeige Batterie zu schwach oder nicht vorhanden nach 5 Sekunden verschwindet.	  Bild 14: Auslöseeinheit sentinel und sentinel Energy

Was mache ich, Wenn?

- **Wenn die Anzeige Batterie zu schwach oder nicht vorhanden nicht verschwindet,** das Verfahren ab Anweisung Nr. 8 wiederholen. Wenn das Problem weiterhin besteht, das Verfahren mit einer neuen Batterie wiederholen.
- **Wenn eine Fehleranzeige oder ein Alarm angezeigt wird,** siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

	Aktion	Grafik
10	Den externen Akku entfernen.	
11	Die Schutzabdeckung wieder am USB-C-Port anbringen.	

	Aktion	Grafik
12	Die Klappe wieder schließen.	
13	Die transparente Abdeckung wieder schließen.	
14	Die transparente Abdeckung ggf. verplomben.	

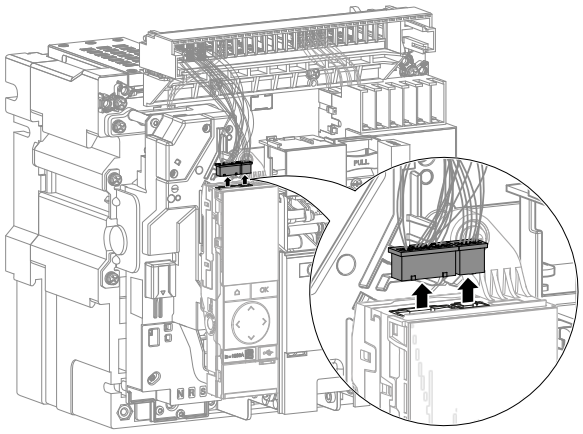
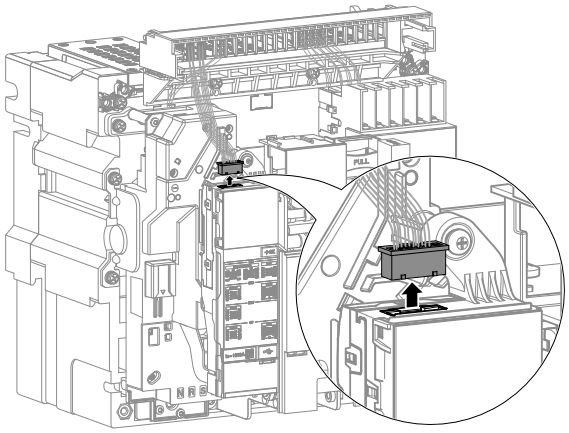
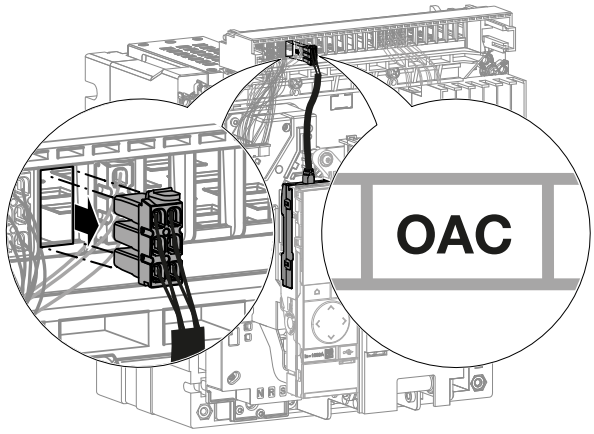
Warnung

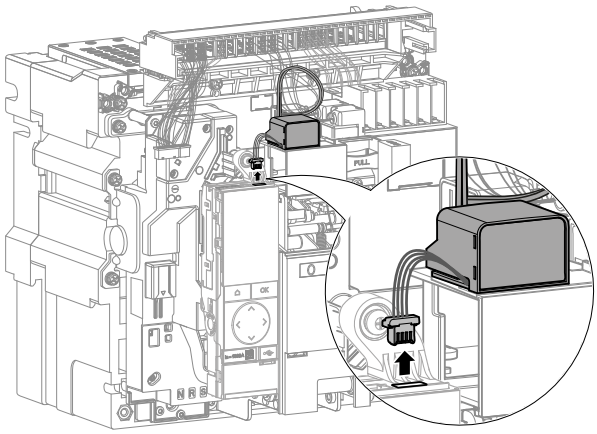
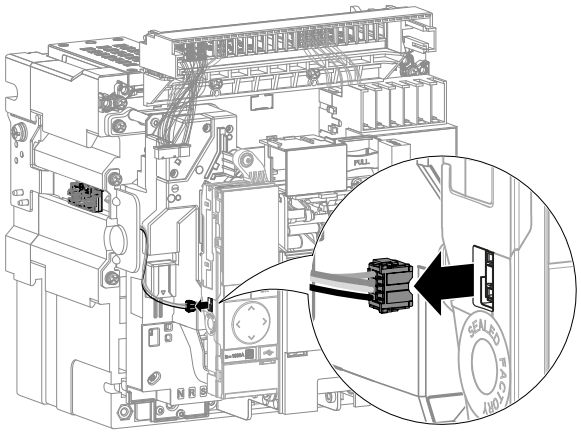
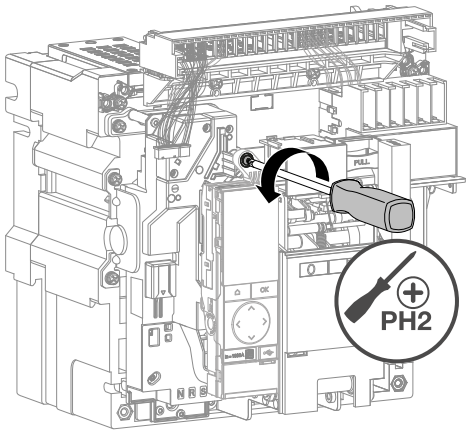
Gefahr unerwarteter Funktionsweise.

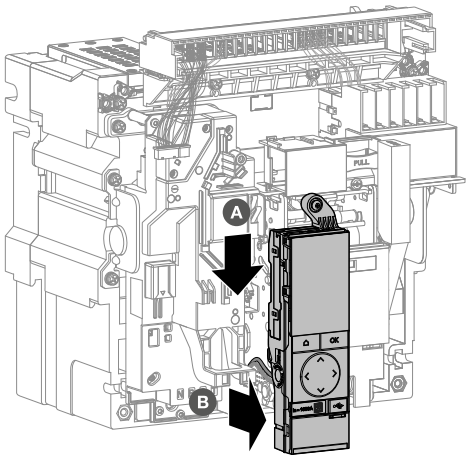
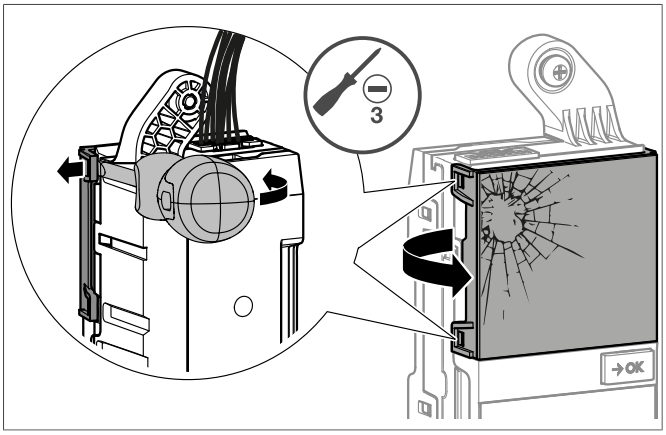
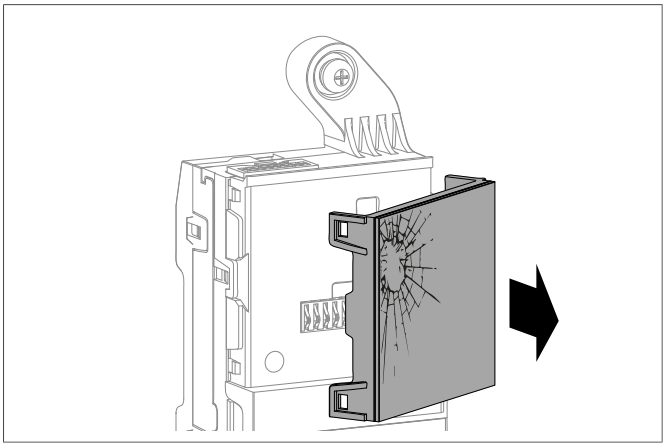
Vor dem Schließen der transparenten Abdeckung die Schutzeinstellungen erneut prüfen (siehe Benutzerhandbuch für elektronische Auslöseeinheit sentinel 6LE009419A oder Benutzerhandbuch für elektronische sentinel Energy Auslöseeinheit 6LE009416A).

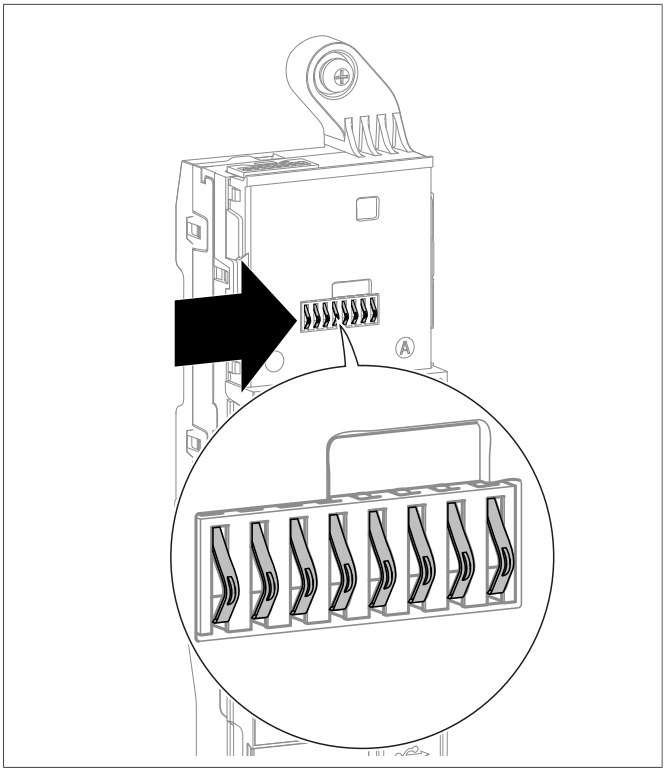
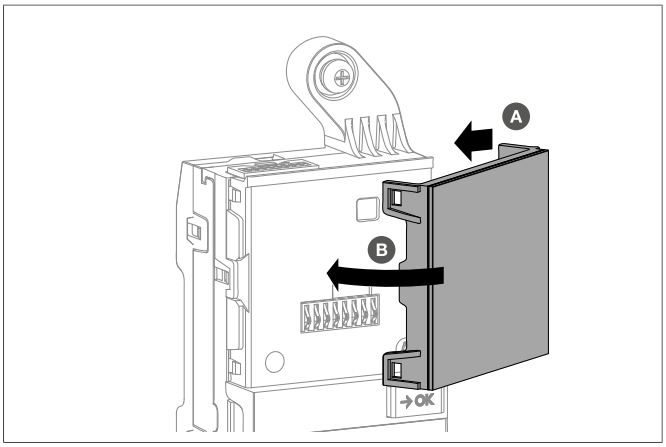
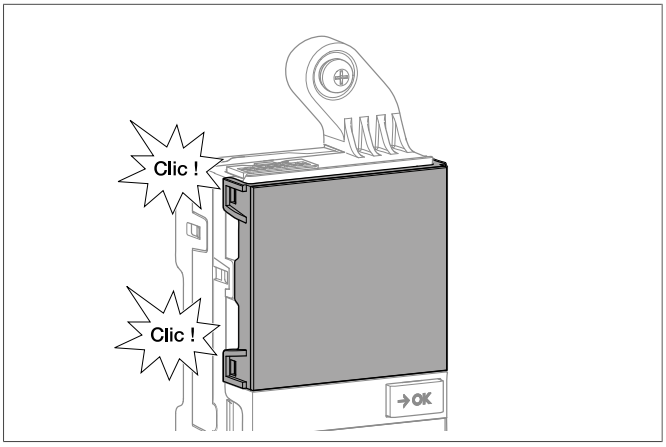
6.9 Display der elektronischen Auslöseeinheit

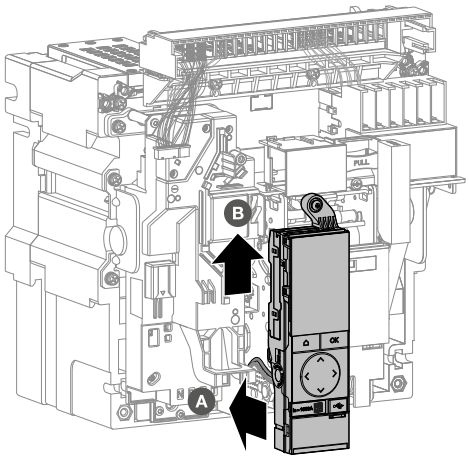
Zunächst den Leistungsschalter ausbauen (siehe Kapitel 6.1, Ausbau des Einschub-Leistungsschalters oder siehe Kapitel 6.4, Ausbau von Festeinbau-Leistungsschaltern) und dann die folgenden Anweisungen befolgen:

	Aktion	Grafik
1	Alle Steckverbinder abziehen, die sich oben an der Auslöseeinheit befinden: • Bei einer sentinel Energy Auslöseeinheit:	
	• Bei einer sentinel Auslöseeinheit:	
2	Wenn der Leistungsschalter ausgestattet ist mit: • einem Ausgangsalarmkontakt-Modul OAC, dessen Steckverbinder entfernen,	

	Aktion	Grafik
2	*(Fortsetzung)* • einem Isolationsmodul INS, dessen Steckverbinder abziehen,	
	• einem Positionssensor für COM (PSE), den an der Seite befindlichen Steckverbinder abziehen.	
3	Die Schraube entfernen.	

	Aktion	Grafik
4	Die Auslöseeinheit aus ihrer Aufnahme entnehmen. Darauf achten, dass die Kabel an der Rückseite der Auslöseeinheit, mit denen diese mit dem Leistungsschalter verbunden ist, nicht abgezogen werden.	
5	Das auszutauschende Display mit einem kleinen Schlitzschraubendreher lösen.	
6	Es dann entfernen.	

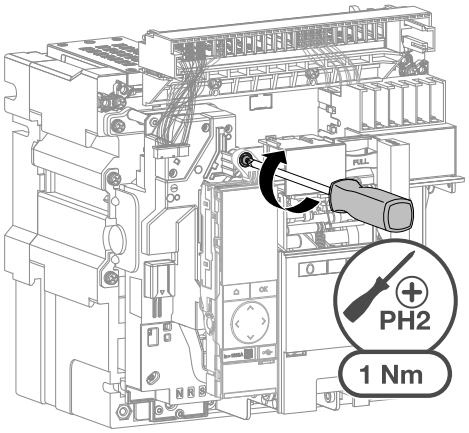
	Aktion	Grafik
7	Fett Berulub FK 164-2 auf die Steckverbinder der elektronischen Auslöseeinheit auftragen.	
8	Das neue Display positionieren.	
9	Es dann auf die elektronische Auslöseeinheit stecken.	

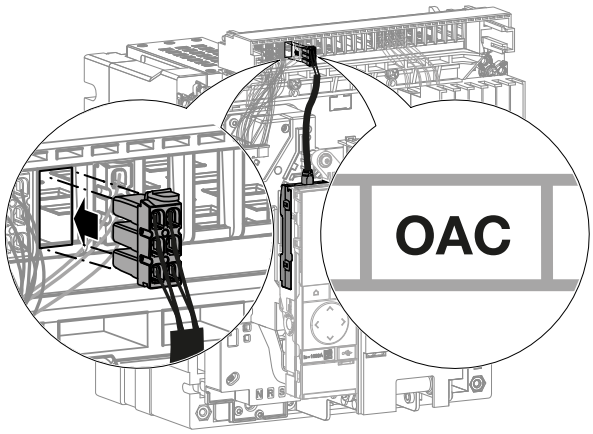
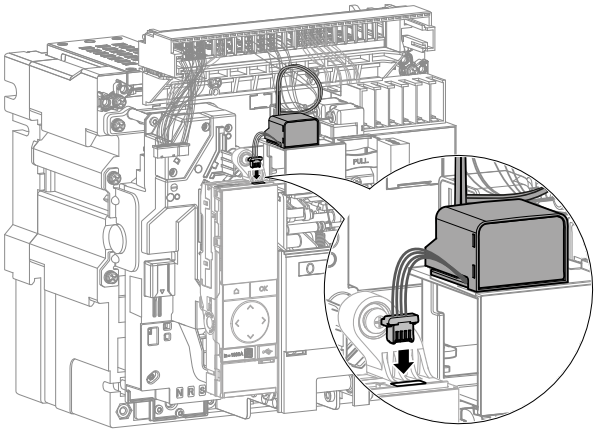
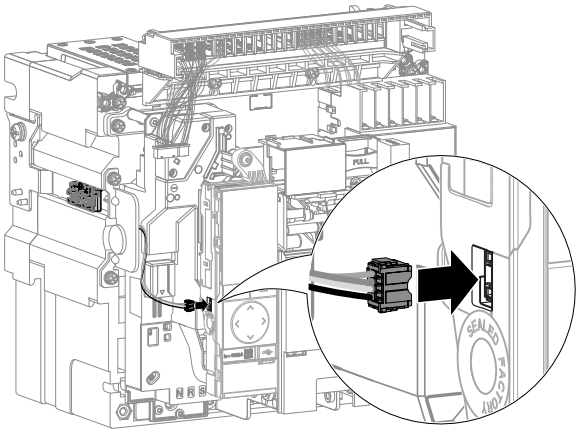
	Aktion	Grafik
10	Die Auslöseeinheit wieder in ihre Aufnahme einsetzen.	

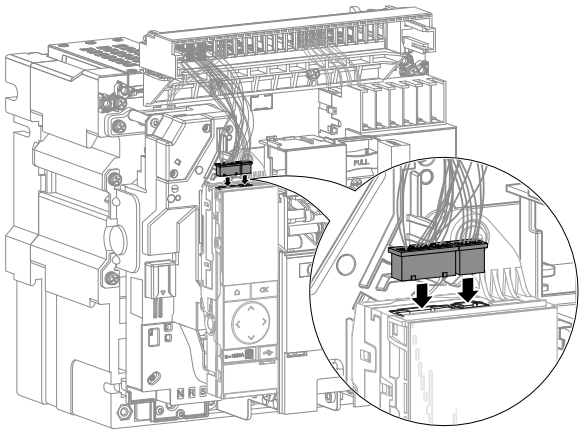
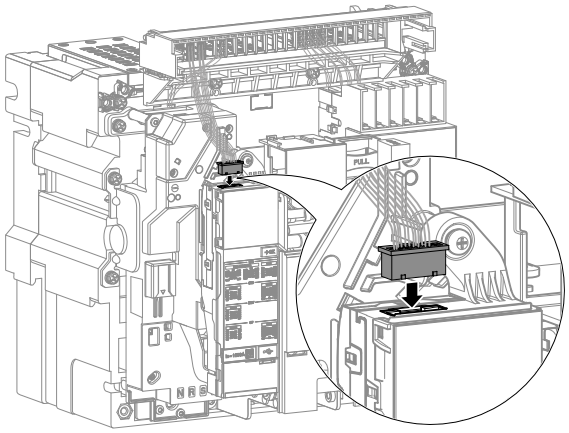
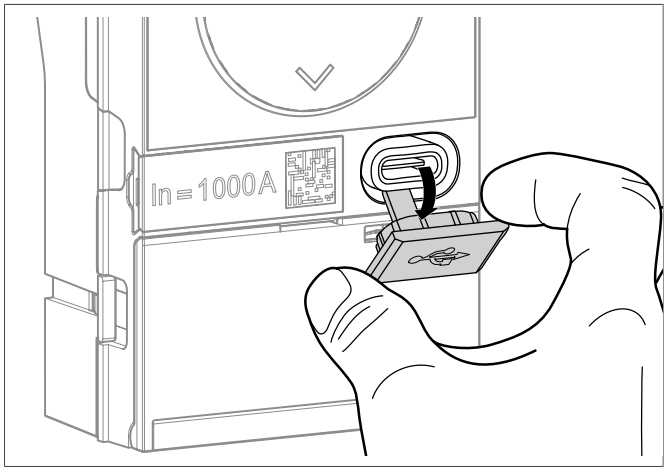
Hinweis

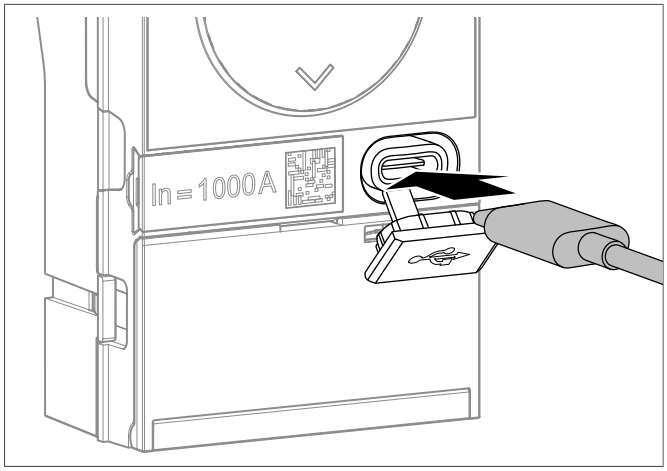
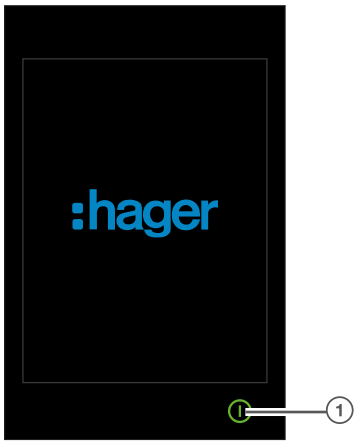
Gefahr von mechanischen Schäden.

Beim Wiedereinbau der Auslöseeinheit darauf achten, dass die Kabel nicht eingeklemmt werden.

	Aktion	Grafik
11	Die Schraube der Auslöseeinheit wieder einsetzen.	

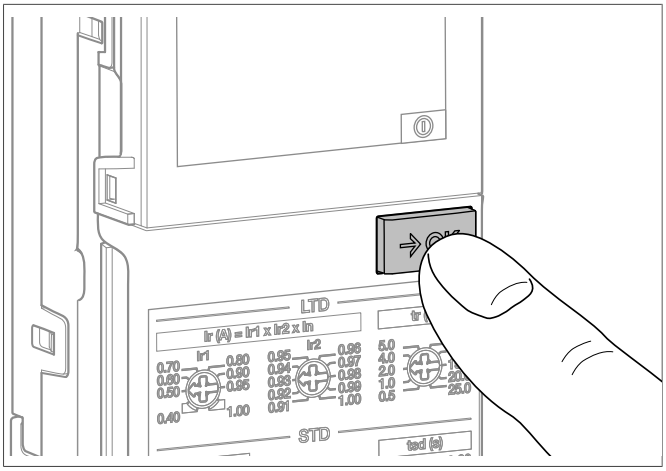
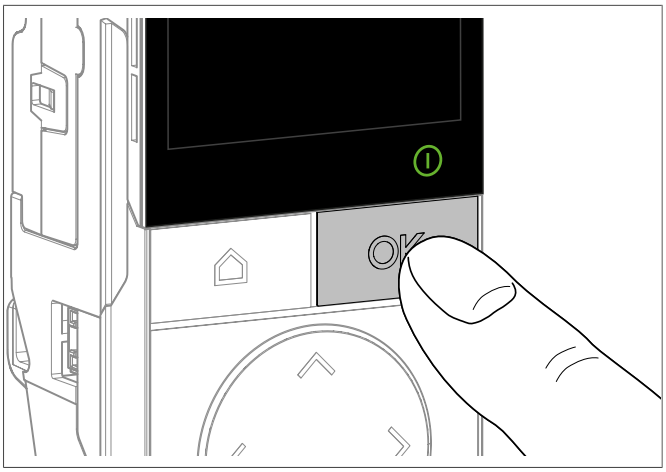
	Aktion	Grafik
12	Wenn der Leistungsschalter ausgestattet ist mit: • einem Ausgangsalarmkontakt-Modul OAC, dessen Steckverbinder wieder anschließen,	
	• einem Isolationsmoduls INS, dessen Steckverbinder wieder anschließen,	
	• einem Positionssensor für COM (PSE), dessen Steckverbinder wieder an der Seite einstecken.	

	Aktion	Grafik
13	Alle Steckverbinder wieder oben an der Auslöseeinheit anschließen: • Bei einer sentinel Energy Auslöseeinheit:	
	• Bei einer sentinel Auslöseeinheit:	
14	Die Schutzabdeckung des USB-C-Ports öffnen.	

	Aktion	Grafik
15	Den externen Akku an den USB-C-Port anschließen.	
16	Folgendes sicherstellen: • An einer sentinel Auslöseeinheit leuchtet das Display auf und die Anzeige ReadyToProtect zeigt an, dass das neue Display berücksichtigt wird. • An einer sentinel Energy Auslöseeinheit wird auf dem Display kurzzeitig die Meldung :hager angezeigt und die Anzeige ReadyToProtect leuchtet auf.	  ① Anzeige ReadyToProtect

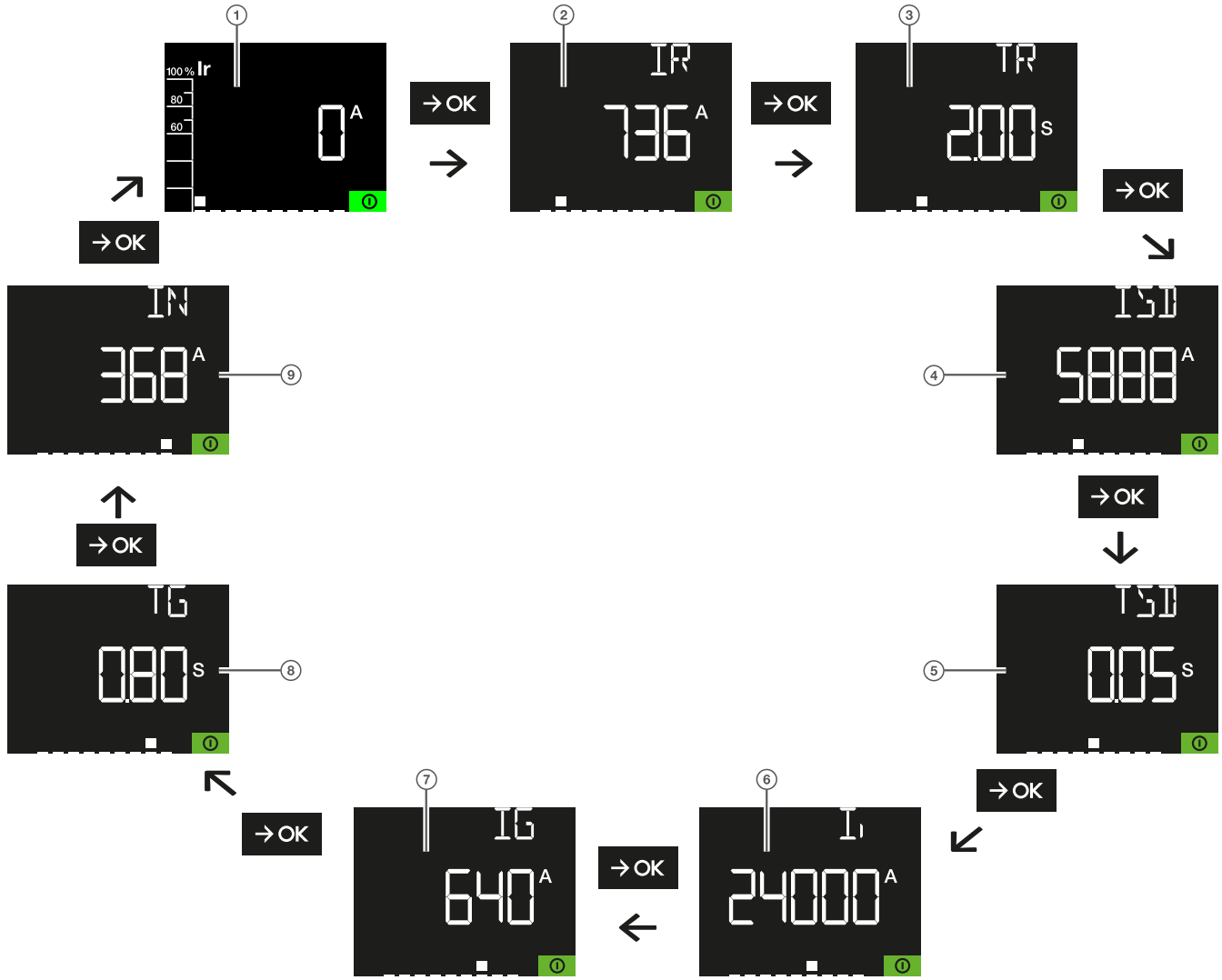
Was mache ich, Wenn?

Wenn eine Fehleranzeige oder ein Alarm angezeigt wird, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

	Aktion	Grafik
17	An einer sentinel Auslöseeinheit kurz die Taste →OK drücken, an einer sentinel Energy Auslöseeinheit kurz die Taste OK drücken.	 
18	Hier führt jedes kurze Drücken der Taste →OK an einer sentinel Auslöseeinheit oder OK an einer sentinel Energy Auslöseeinheit dazu, dass das Display in der folgenden Reihenfolge von einem Bildschirm zum andern schaltet. Überprüfen, ob das Display die Reihenfolge korrekt anzeigt.	Siehe Reihenfolge der Anzeigen am Display auf der nächsten Seite.

Elektronische Auslöseeinheit sentinel

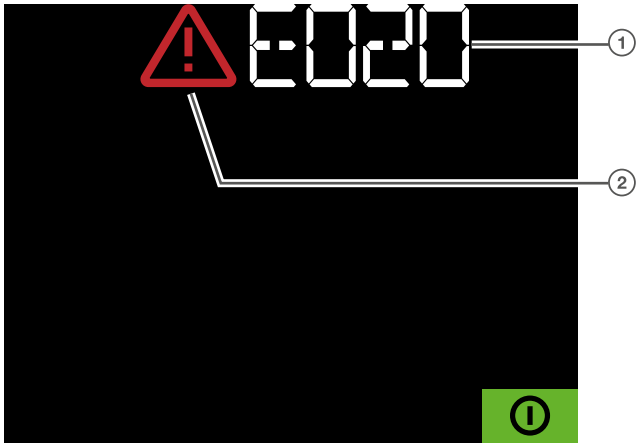
Die Reihenfolge der Anzeigen entspricht der elektronischen Auslöseeinheit LSIG.



1. Maximaler Strom, der durch den Leistungsschalter fließt, sowie die betroffene Phase
2. Schwellwert Langzeitverzögerung
3. Langzeitverzögerung
4. Schwellwert Kurzzeitverzögerung
5. Kurzzeitverzögerung
6. Schwellwert Sofortschutz
7. Schwellwert Erdschlussschutz
8. Zeitverzögerung Erdschlussschutz
9. Schwellwert Neutralleiterschutz

Was mache ich, Wenn?

Im Fehlerfall erscheint zuerst ein zusätzlicher Bildschirm. Die Fehleranzeige erscheint ebenfalls auf sämtlichen Displays.

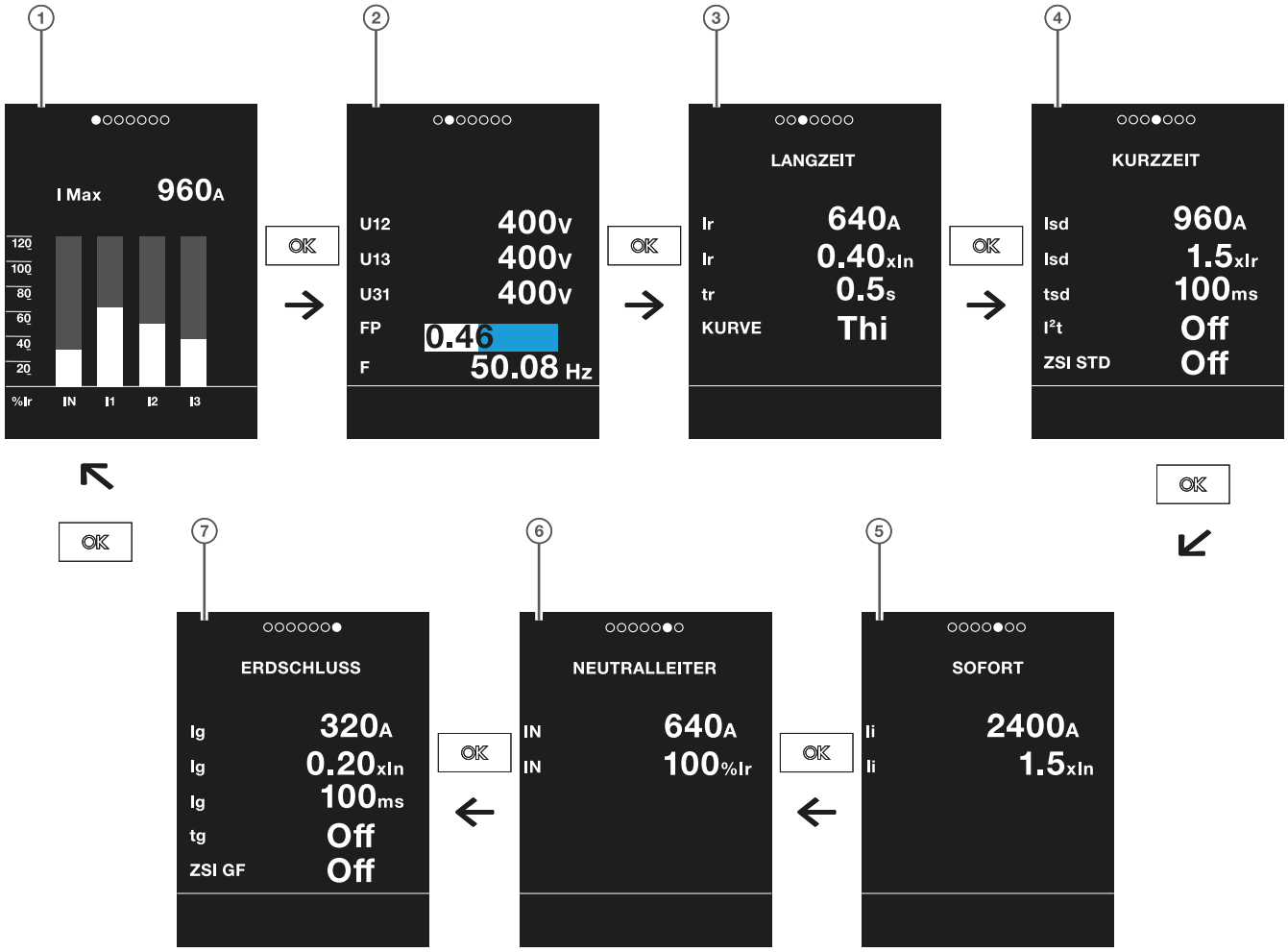


1. Fehlercode
2. Fehleranzeige

Wenn eine Fehleranzeige oder ein Alarm angezeigt wird, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

Elektronische sentinel Energy Auslöseeinheit

Die Reihenfolge der Anzeigen entspricht der elektronischen Auslöseeinheit LSIG.



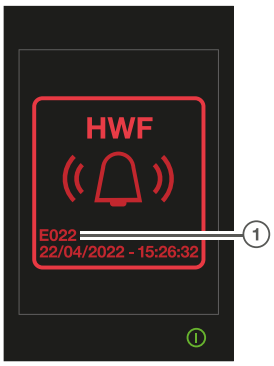
1. Maximaler Strom, der durch den Leistungsschalter fließt, sowie die betroffene Phase
2. Polspannung
3. Schutz mit Langzeitverzögerung
4. Schutz mit Kurzzeitverzögerung
5. Sofortschutz
6. Neutralleiterschutz
7. Erdschlussschutz

Was mache ich, Wenn?

Bei Auftreten eines Fehlers wird Folgendes angezeigt:

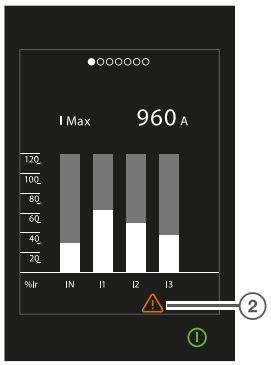


Durch Drücken der Taste OK werden Einzelheiten des Fehlers abgerufen.



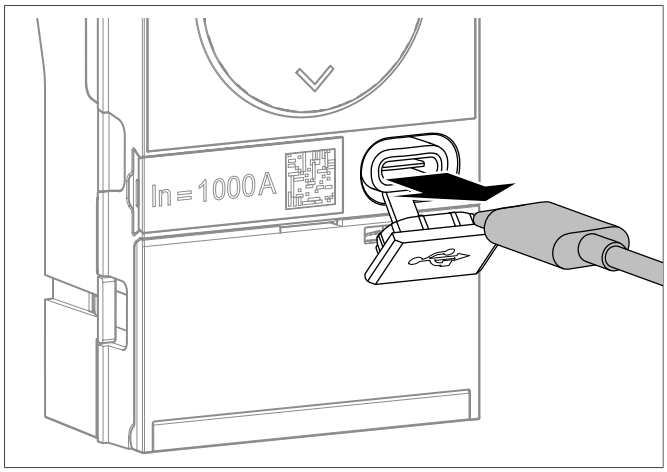
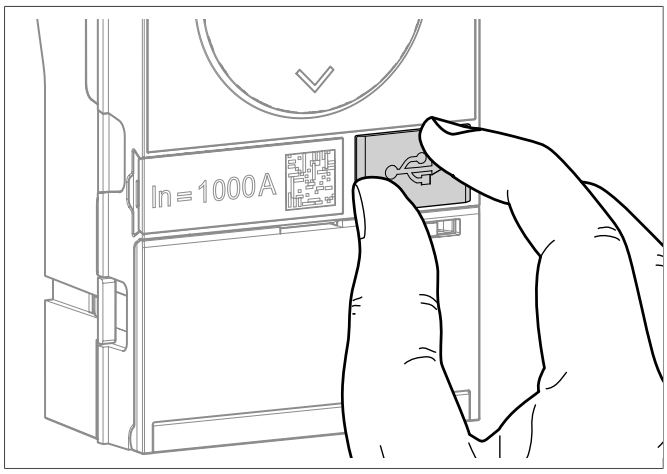
① Fehlercode

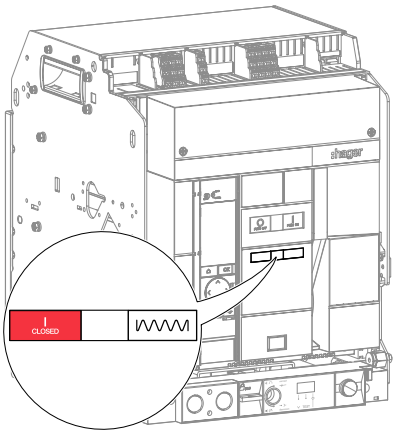
Die Fehleranzeige erscheint ebenfalls auf sämtlichen Displays.



② Fehleranzeige

Wenn eine Fehleranzeige oder ein Alarm angezeigt wird, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

	Aktion	Grafik
19	Den externen Akku entfernen.	
20	Die Schutzabdeckung wieder am USB-C-Port anbringen.	

	Aktion	Grafik
21	Den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3, Wiedereinbau des Einschub-Leistungsschalters oder siehe Kapitel 6.6, Wiedereinbau von Festeinbau-Leistungsschaltern). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	

6.10 Anschluss-Klemmblock TB

Für die Installation eines Anschluss-Klemmblocks TB

Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE009031A befolgen, die dem Produkt beiliegt.

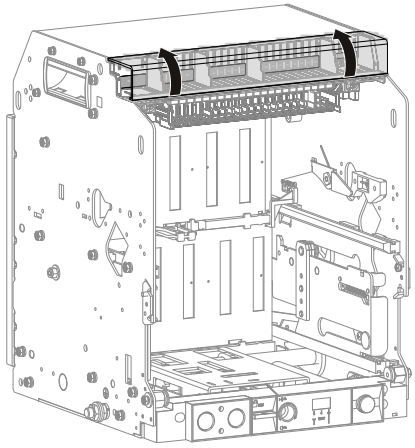
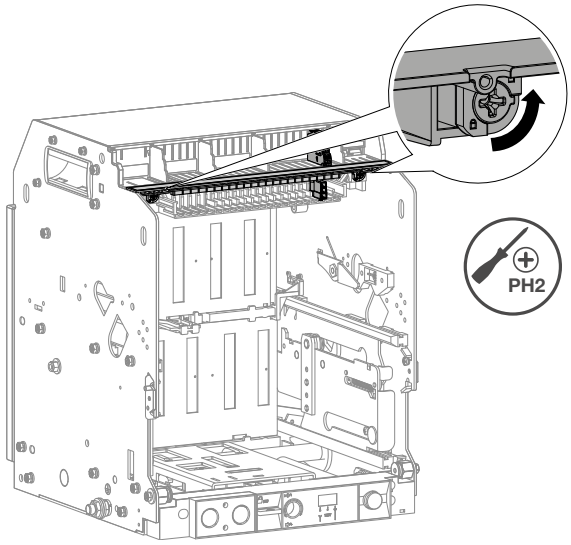
Austausch eines Anschluss-Klemmblocks TB an einem Einschubtechnik-Leistungsschalter

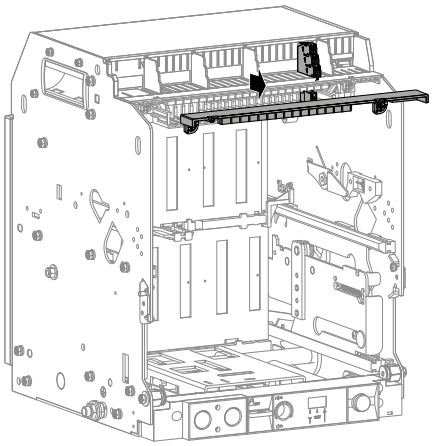
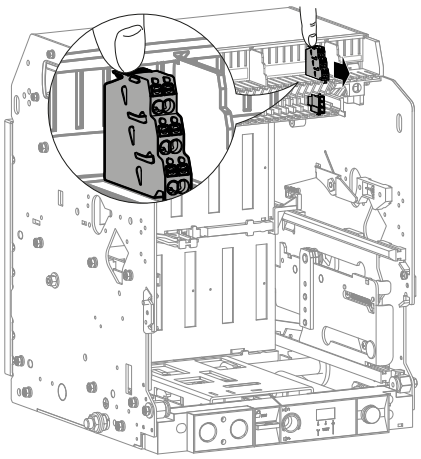
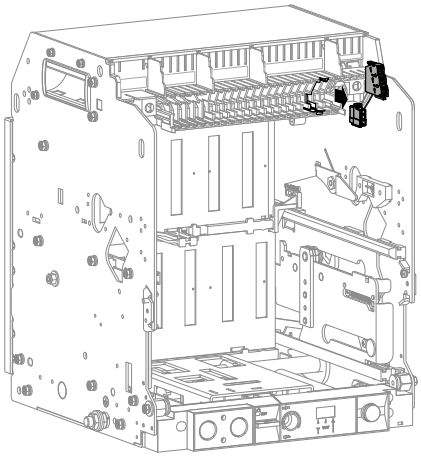
Den Leistungsschalter zunächst aus dem Einschubrahmen entfernen (siehe Kapitel 6.1, Ausbau des Einschub-Leistungsschalters , Anweisungen 1 bis 8) und dann die folgenden Anweisungen befolgen:

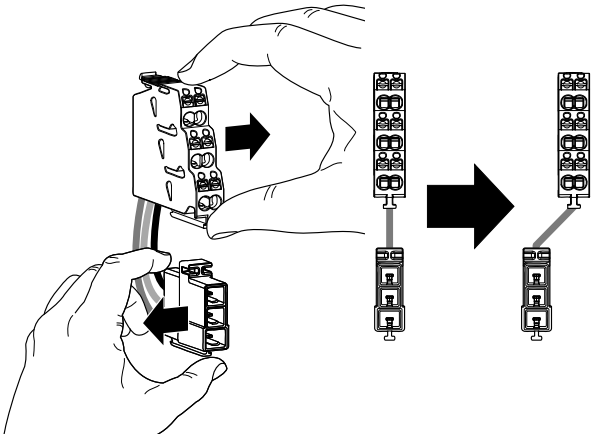
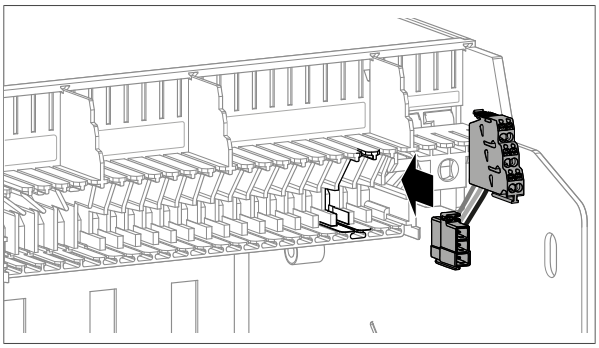
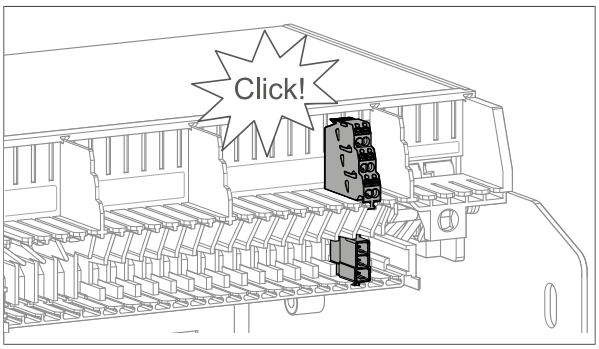
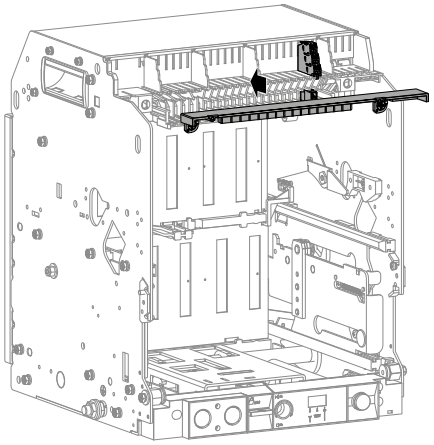
Gefahr

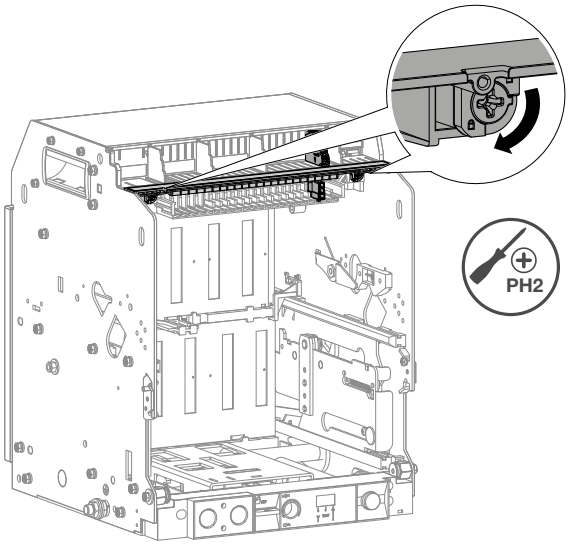
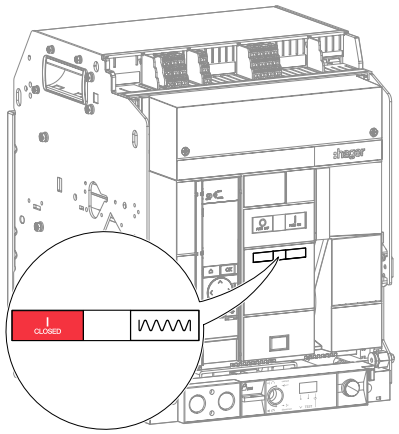
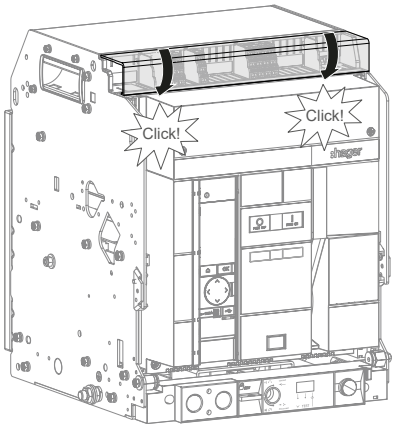
Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch Stromschlag oder Gefahr schwerer Verletzungen.

Bevor Arbeiten an den Anschluss-Klemmblöcken TB durchgeführt werden, die Versorgung des Zubehörs abschalten**.**

	Aktion	Grafik
1	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls abnehmen.	
2	Die 2 Schrauben um eine Vierteldrehung lösen …	

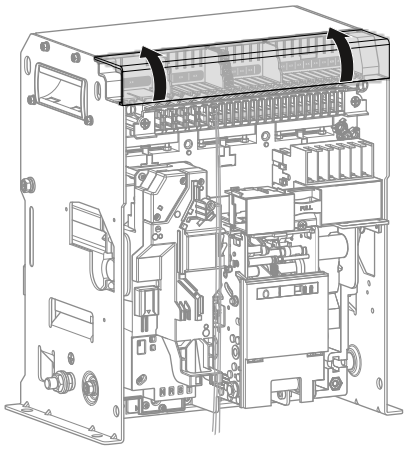
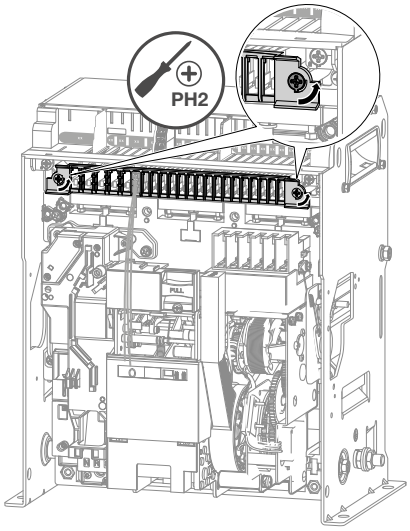
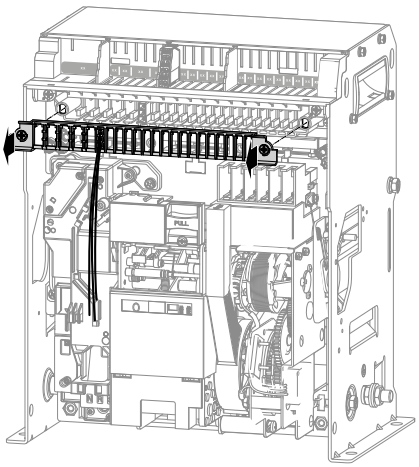
	Aktion	Grafik
2	*(Fortsetzung)* und dann die Klemmleiste entfernen.	
3	Auf den hinteren Teil drücken und dabei den Klemmenblock TB herausziehen.	 

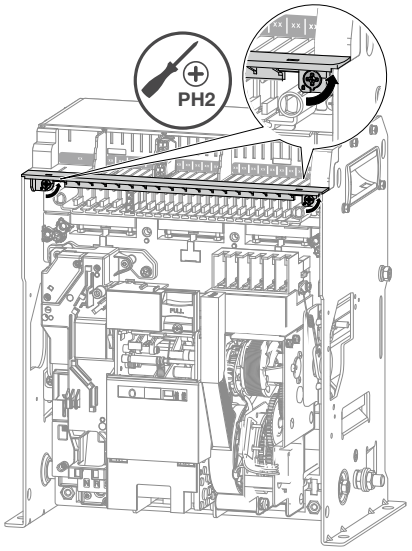
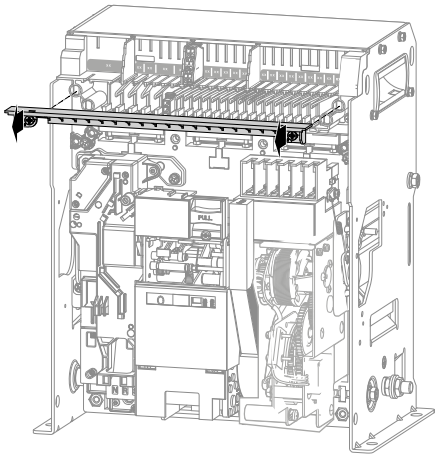
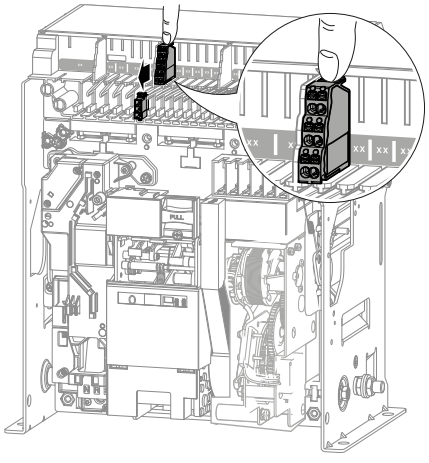
	Aktion	Grafik
4	Die Verdrahtung des neuen Anschluss-Klemmblocks TB korrekt anordnen.	
5	Den neuen Anschluss-Klemmblock TB in der Halterung einrasten.	 
6	Die Klemmleiste wieder anbringen ...	

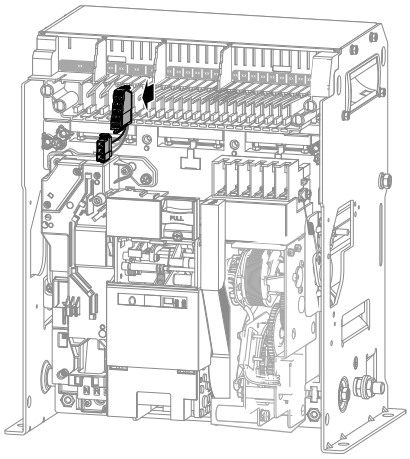
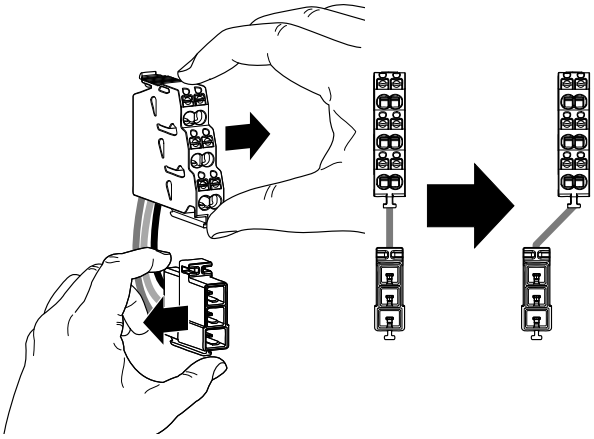
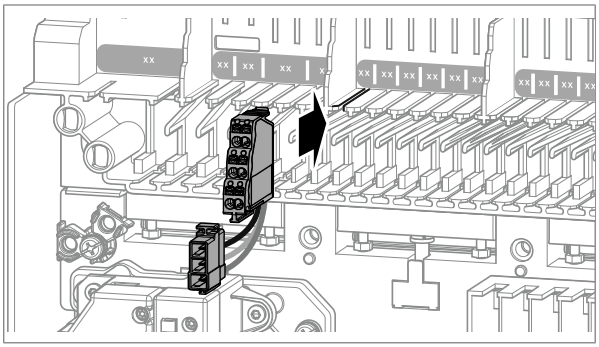
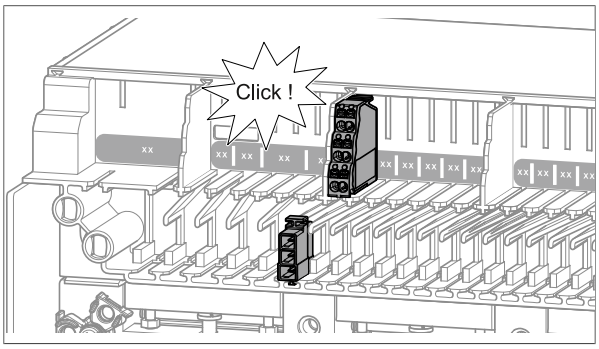
	Aktion	Grafik
6	*(Fortsetzung)* und die 2 Schrauben um eine Vierteldrehung festziehen.	
7	Den Leistungsschalter in den Einschubrahmen einsetzen (siehe Kapitel 6.3, Wiedereinbau des Einschub-Leistungsschalters , Anweisungen 11 bis 21). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	
8	Die Klemmenblockabdeckung wieder anbringen.	

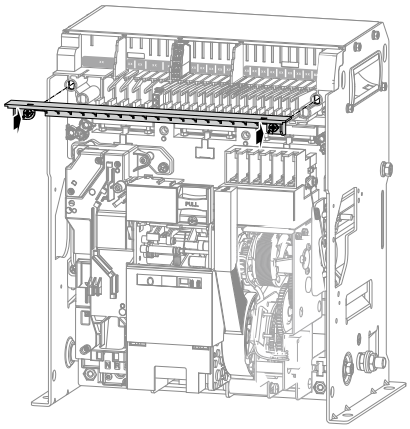
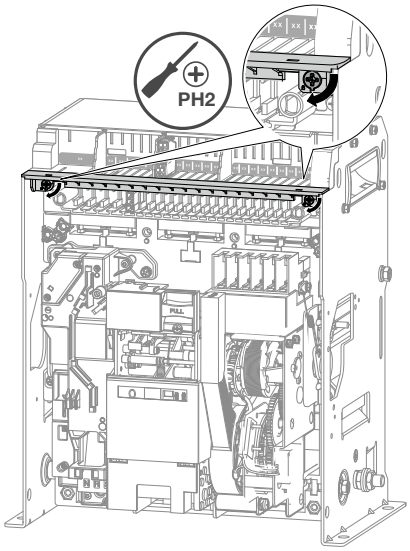
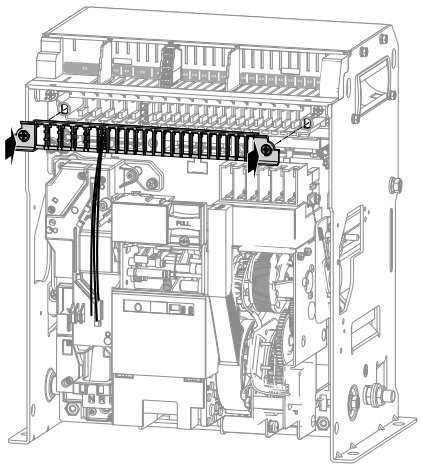
Austausch eines Anschluss-Klemmblocks TB bei einem Festeinbau-Leistungsschalter

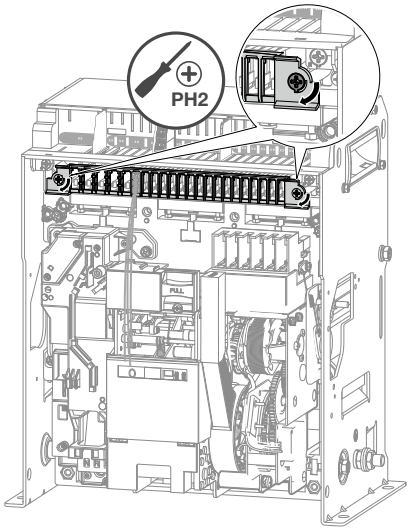
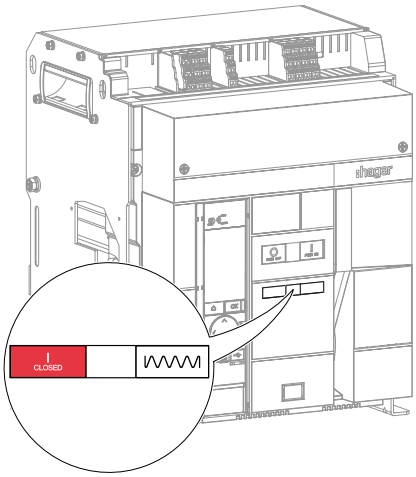
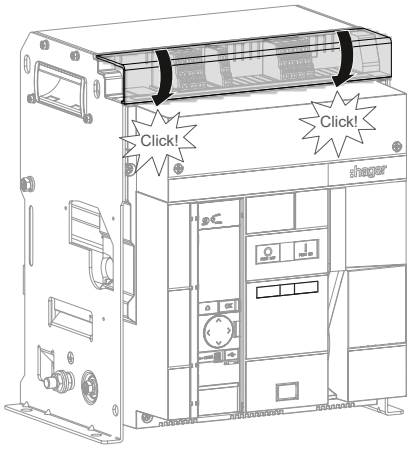
Zunächst den Leistungsschalter ausbauen (siehe Kapitel 6.4, Ausbau von Festeinbau-Leistungsschaltern) und dann die folgenden Anweisungen befolgen:

	Aktion	Grafik
1	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls abnehmen.	
2	Die untere Leiste entriegeln, indem die 2 Schrauben um eine Vierteldrehung gelöst werden...	
	und dann die Leiste entfernen.	

	Aktion	Grafik
3	Die hintere Leiste entriegeln, indem die 2 Schrauben um eine Vierteldrehung gelöst werden...	
	und dann die Leiste entfernen.	
4	Auf den hinteren Teil drücken und dabei den Klemmenblock TB herausziehen.	

	Aktion	Grafik
4	*(Fortsetzung)*	
5	Die Verdrahtung des neuen Anschluss-Klemmblocks TB korrekt anordnen.	
6	Den neuen Anschluss-Klemmblock TB in der Halterung einrasten.	 

	Aktion	Grafik
7	Die hintere Klemmleiste der Klemmenblöcke wieder einsetzen...	
	und die 2 Schrauben um eine Vierteldrehung festziehen.	
8	Die untere Klemmleiste der Klemmenblöcke wieder anbringen...	

	Aktion	Grafik
8	*(Fortsetzung)* und die 2 Schrauben um eine Vierteldrehung festziehen.	
9	Den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.6, Wiedereinbau von Festeinbau-Leistungsschaltern). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	
10	Die Klemmenblockabdeckung wieder anbringen.	

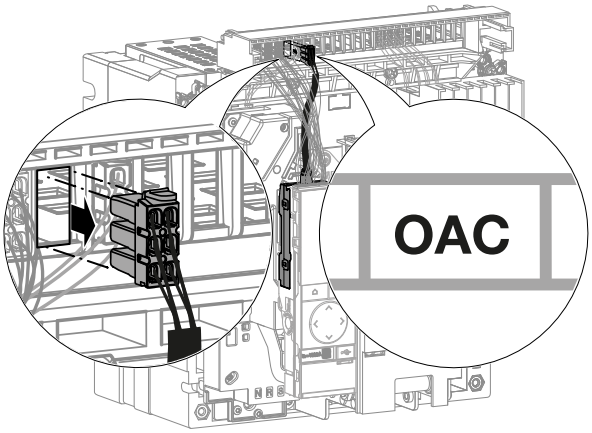
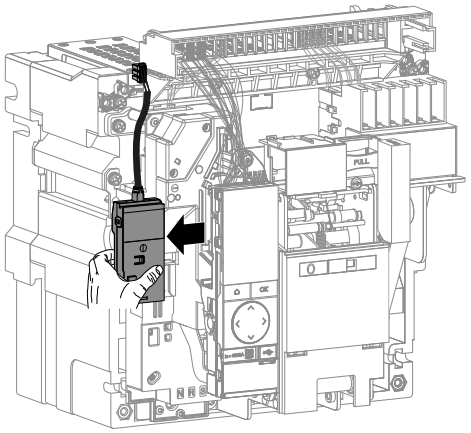
6.11 Ausgangsalarmkontakt-Modul OAC

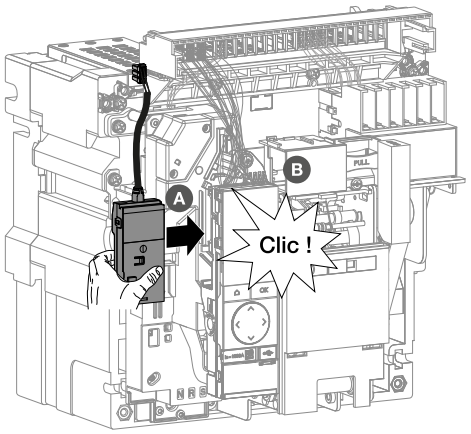
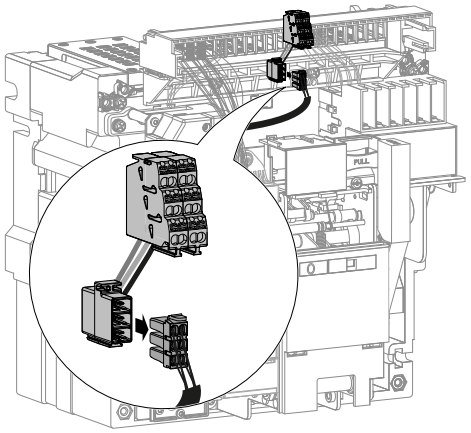
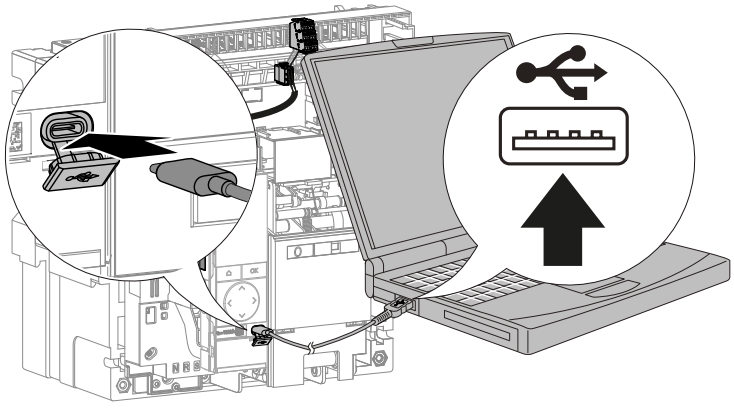
Zur Installation des Ausgangsalarmkontakt-Moduls OAC

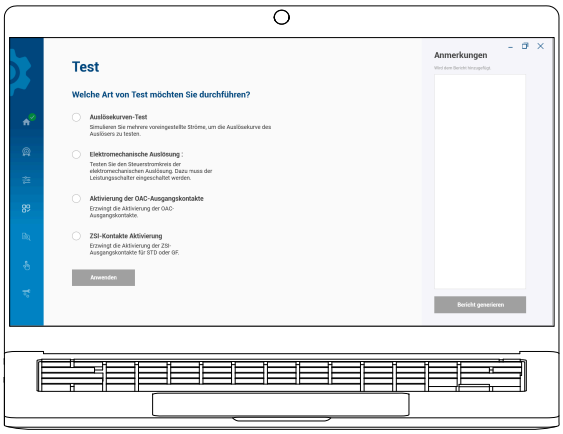
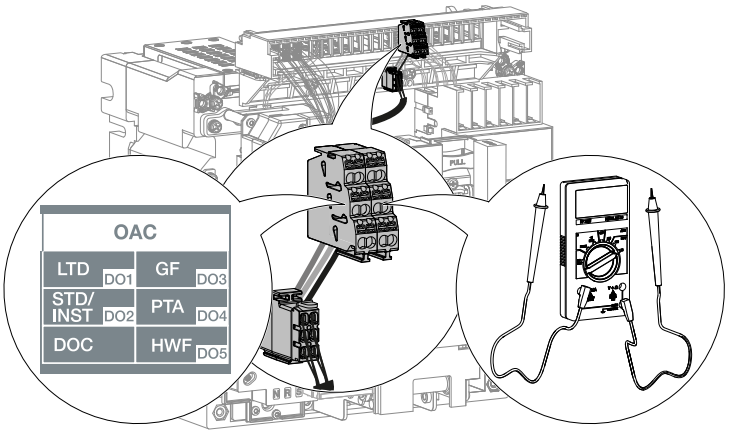
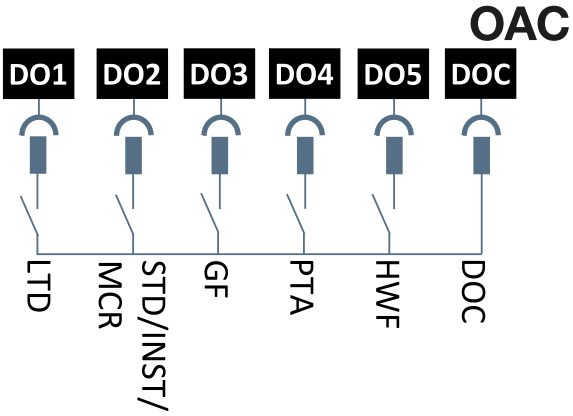
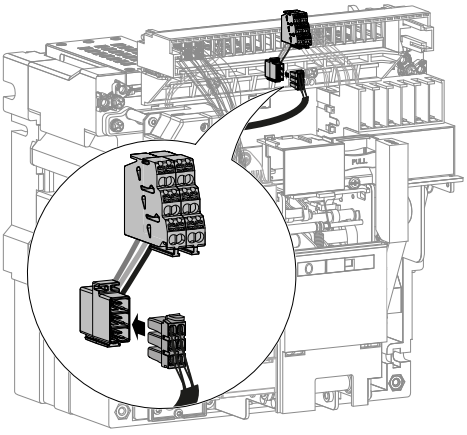
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE009032A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und dann einen Anschluss-Klemmblock TB wie in Anleitung 6LE009031A beschrieben installieren. Anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 5 und 6 fortfahren.

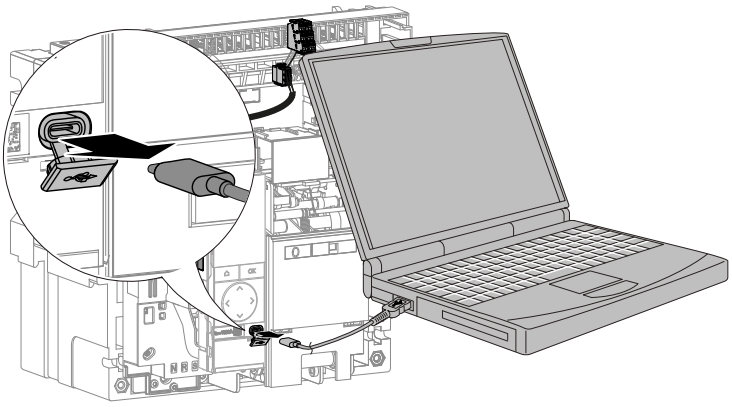
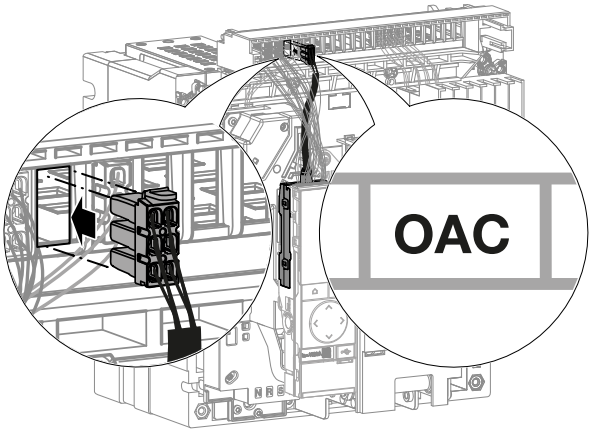
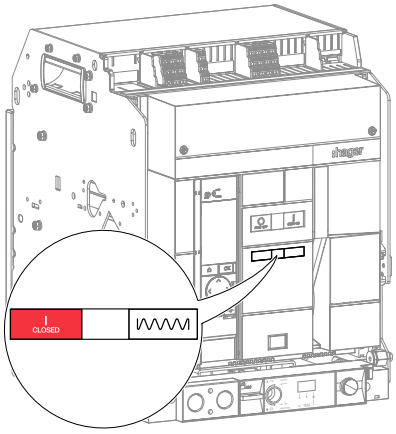
Austausch des Ausgangsalarmkontakt-Moduls OAC

Zunächst den Leistungsschalter ausbauen (siehe Kapitel 6.1, Ausbau des Einschub-Leistungsschalters oder siehe Kapitel 6.4, Ausbau von Festeinbau-Leistungsschaltern) und dann die folgenden Anweisungen befolgen:

	Aktion	Grafik
1	Das defekte Ausgangsalarmkontakt-Modul OAC entfernen, das ausgetauscht werden soll.	
2	Das defekte Ausgangsalarmkontakt-Modul OAC entfernen.	

	Aktion	Grafik
3	Das neue Ausgangsalarmkontakt-Modul OAC aufstecken.	
4	Einen Anschluss-Klemmblock TB, Artikelnummer HWY952H, auf die Anschlüsse des Ausgangsalarmkontakt-Modul OAC stecken.	
5	Einen PC mit der Software **Hager Power setup** am USB-C-Port der Auslöseeinheit anschließen.	

	Aktion	Grafik
6	• Das Testmenü der Software **Hager Power setup** aufrufen und den Test der Kontakte OAC wählen. • Auf die Schaltfläche klicken, die das Schließen des zu testenden Ausgangskontakts erzwingt. • Mit einem Ohmmeter das Schließen jedes Ausgangskontakts OAC am Anschluss-Klemmblock TB prüfen.	  
7	Den Anschluss-Klemmblock TB von den Anschlüssen des Ausgangsalarmkontakt-Moduls OAC entfernen.	

	Aktion	Grafik
8	Den PC mit der Software **Hager Power setup** vom USB-C-Port der Auslöseeinheit trennen.	
9	Den Steckverbinder des neuen Ausgangsalarmkontakt-Moduls OAC auf den mit OAC gekennzeichneten Klemmenblock stecken.	
10	Den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3, Wiedereinbau des Einschub-Leistungsschalters oder siehe Kapitel 6.6, Wiedereinbau von Festeinbau-Leistungsschaltern). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	

Information

Für den Einsatz des Ausgangsalarmkontakt-Moduls OAC muss an den Klemmblock TU des Leistungsschalters hw+ eine externe SELV-Spannungsversorgung mit 24V DC angeschlossen werden (empfohlene Art.-Nr. Hager HTG911H).

6.12 Hilfskontakt AX

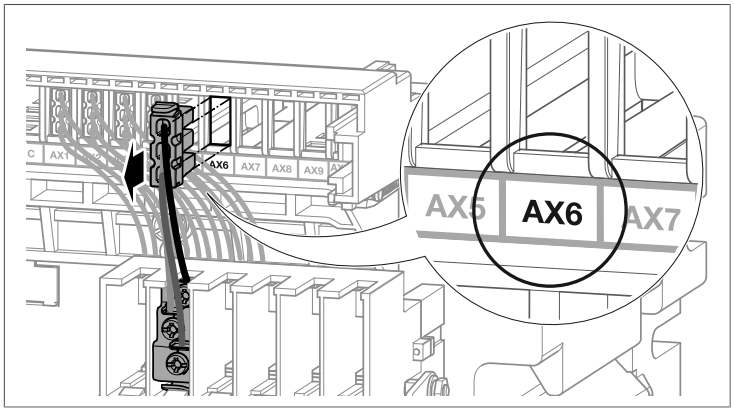
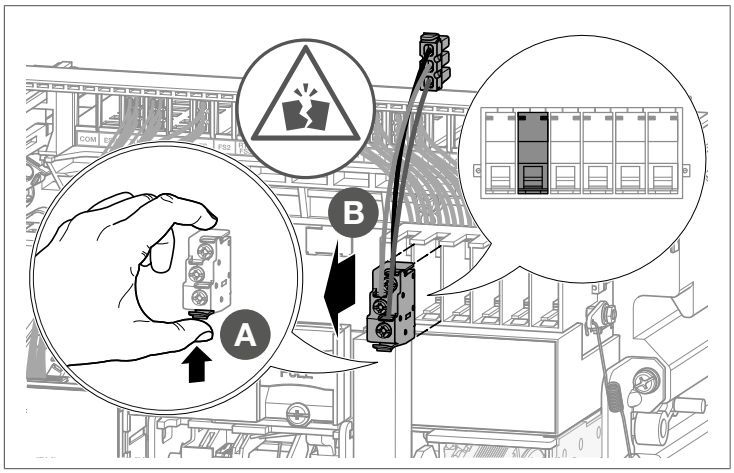
Für die Installation eines Hilfskontakts AX

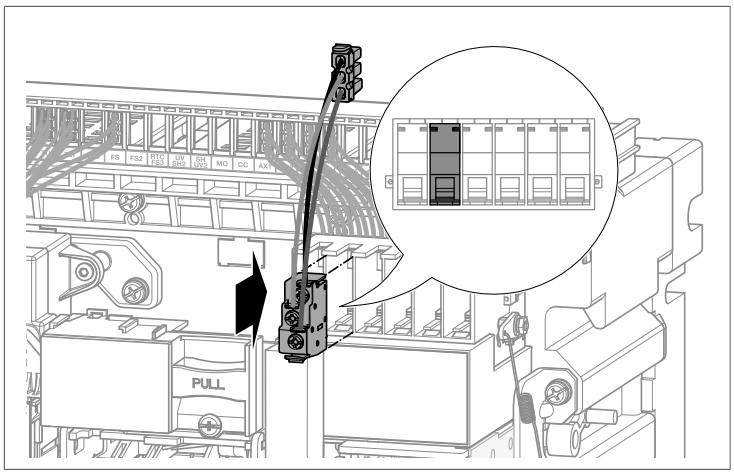
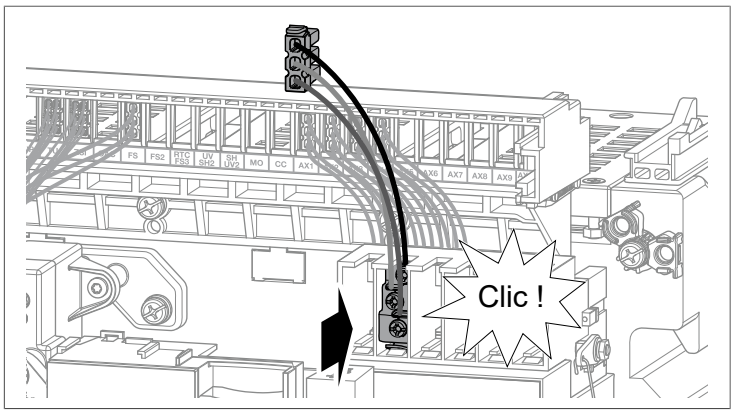
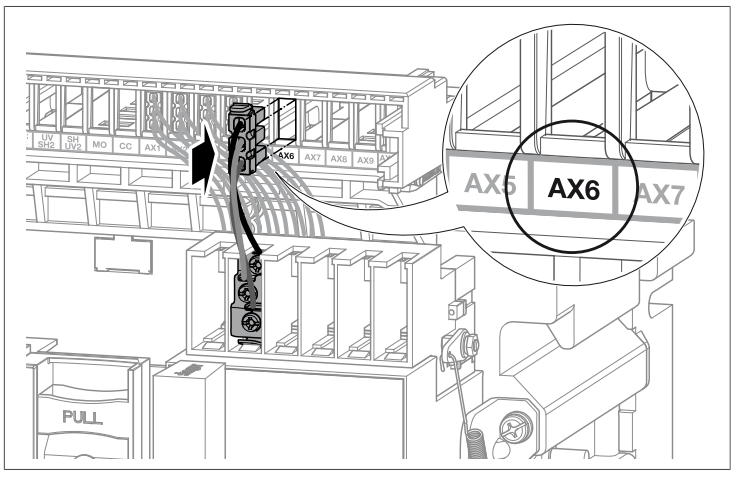
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007866A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und dann einen Anschluss-Klemmblock TB wie in Anleitung 6LE009031A beschrieben installieren. Anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 6 bis 10 fortfahren.

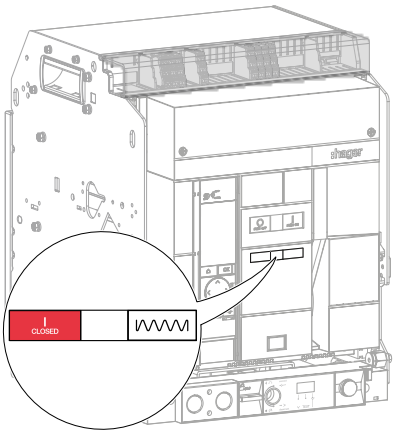
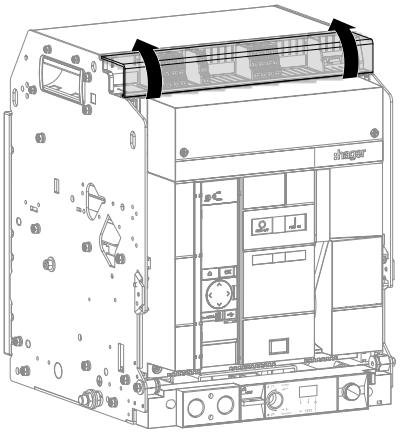
Austausch eines Hilfskontakts AX

Zunächst den Leistungsschalter ausbauen (siehe Kapitel 6.1, Ausbau des Einschub-Leistungsschalters oder siehe Kapitel 6.4, Ausbau von Festeinbau-Leistungsschaltern) und dann die folgenden Anweisungen befolgen:

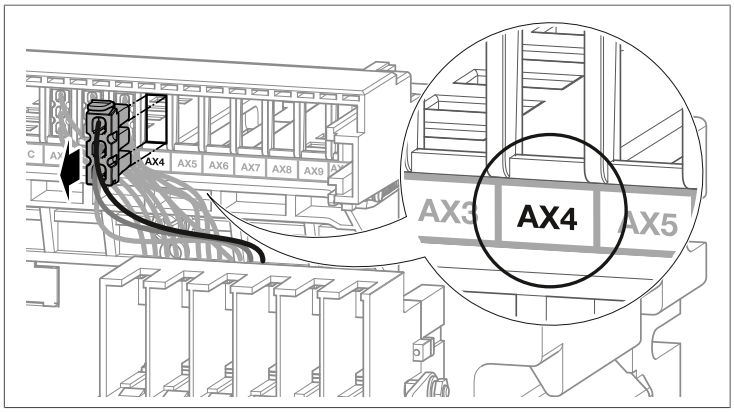
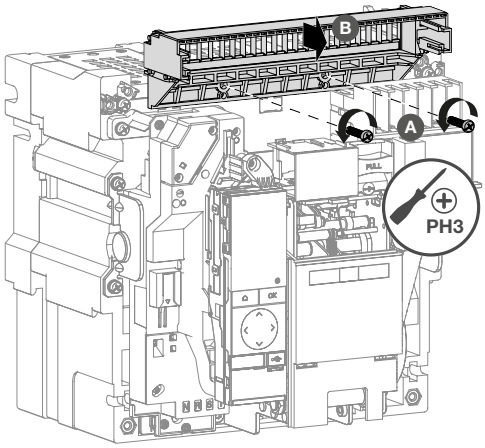
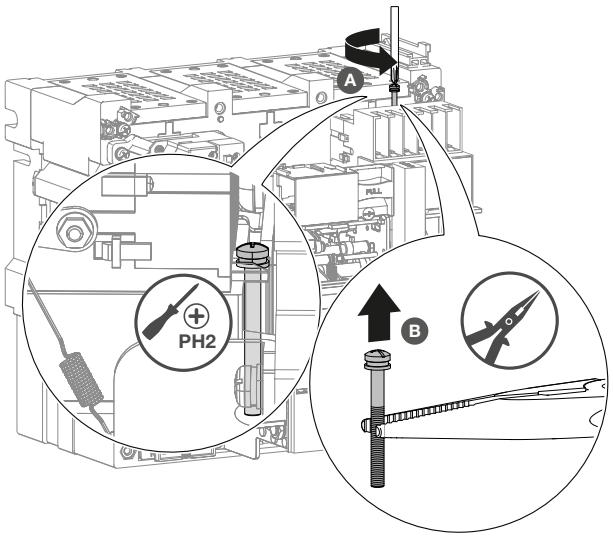
❶ **Austausch eines optionalen Hilfskontakts AX von AX5 bis AX10/vN (HW2) und von AX5 zu AX12/vN (HW4).**

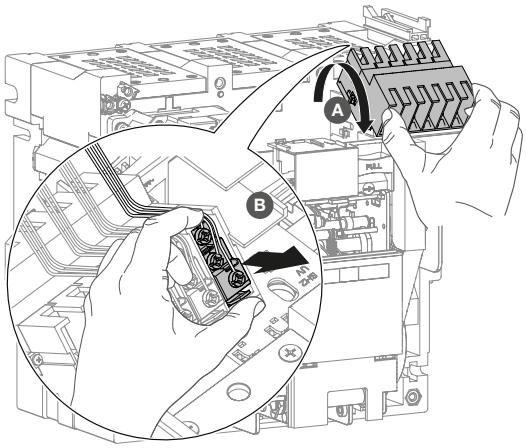
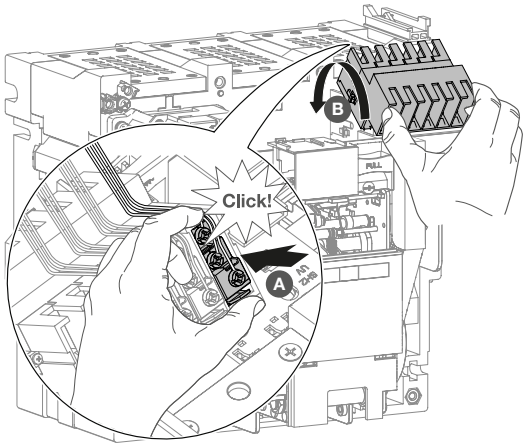
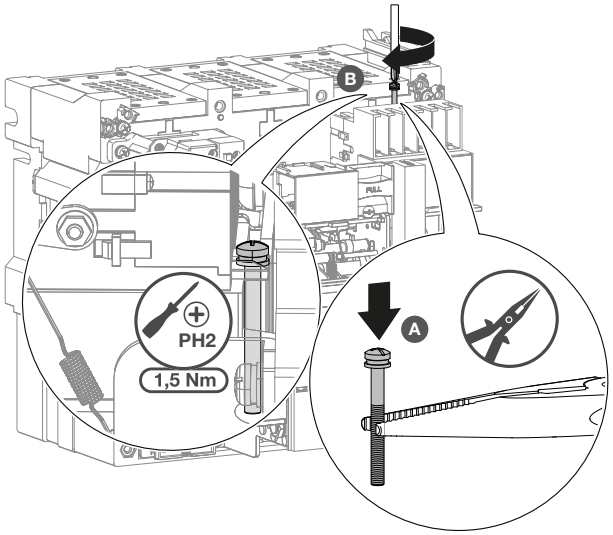
	Aktion	Grafik
1	Von dem Hilfskontakt AX, der ausgetauscht werden soll, den Steckverbinder abziehen.	
2	Auf die Lasche des defekten Hilfskontakts AX drücken, um ihn zu entfernen.	

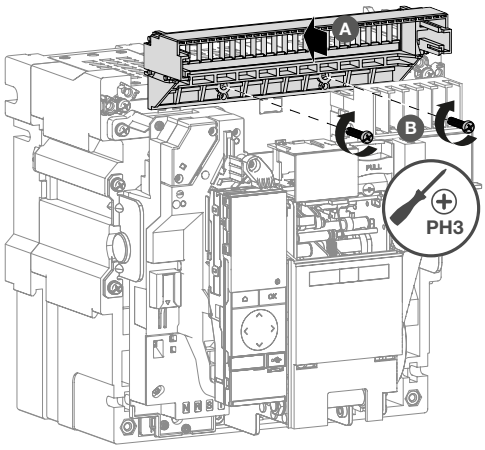
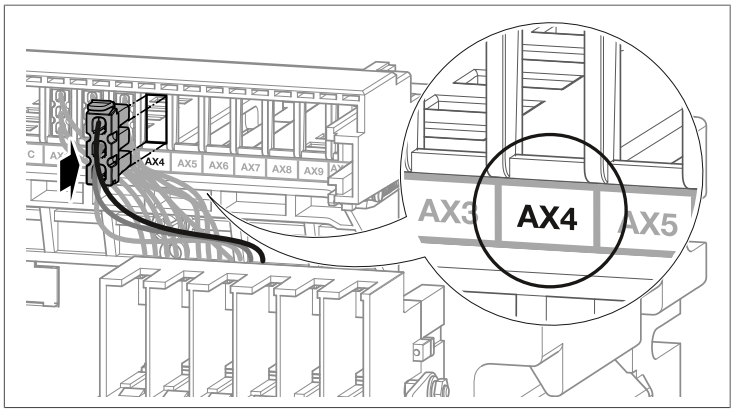
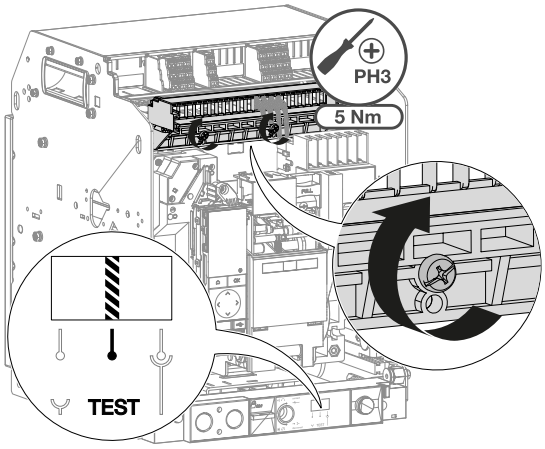
	Aktion	Grafik
3	Den neuen Hilfskontakt AX aufstecken.	 
4	Den Stecker des neuen Hilfskontakts AX auf den Klemmenblock mit der Kennzeichnung AX5 bis AX10/vN (HW2) und AX5 bis AX12/vN (HW4) aufstecken. Bei einem 3-poligen Leistungsschalter mit sentinel Energy Auslöseeinheit werden die Hilfskontakte AX10/vN (HW2) und AX12/vN (HW4), die für die Verbindung zum Neutralleiter vorgesehen sind, nicht ausgetauscht.	

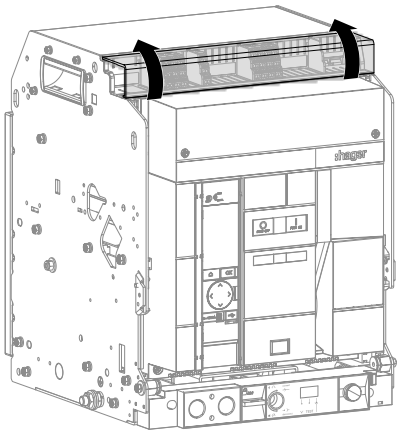
	Aktion	Grafik
5	Den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3, Wiedereinbau des Einschub-Leistungsschalters oder siehe Kapitel 6.6, Wiedereinbau von Festeinbau-Leistungsschaltern). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	
6	Die Schutzabdeckung der Klemmenblöcke gegebenenfalls abnehmen.	
7	Die Kontakte AX gemäß den Anweisungen in Absatz **4 überprüfen. Test der Hilfskontakte AX.**	

❷ Austausch eines Standardhilfskontakts AX (AX1 bis AX4) an einem Einem Einschub-Leistungsschalter

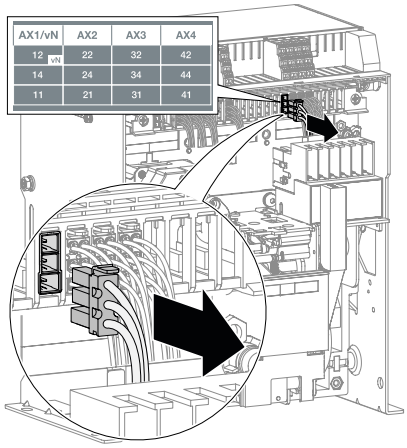
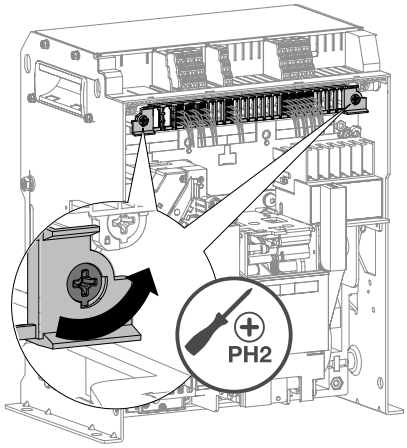
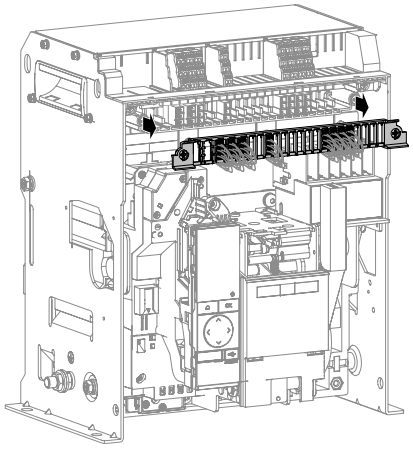
	Aktion	Grafik
1	Von dem Hilfskontakt AX, der ausgetauscht werden soll, den Steckverbinder abziehen.	
2	Die 2 Schrauben lösen und die Steckschnittstelle entfernen.	
3	Die Schraube an der Rückseite der Halterung der Kontakte AX lösen und sie dann mit einer Zange herausnehmen.	

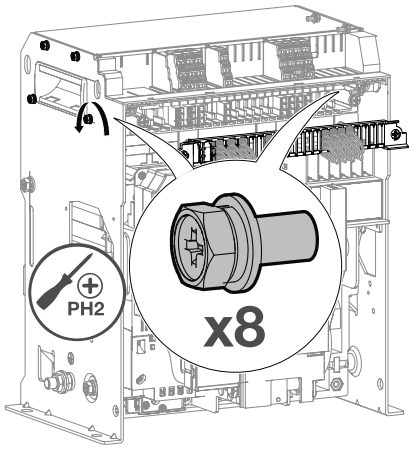
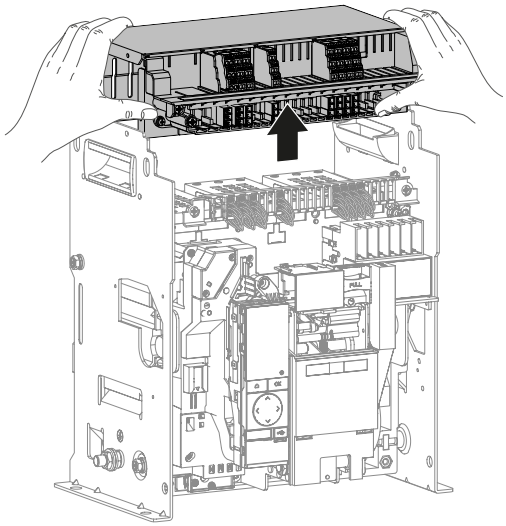
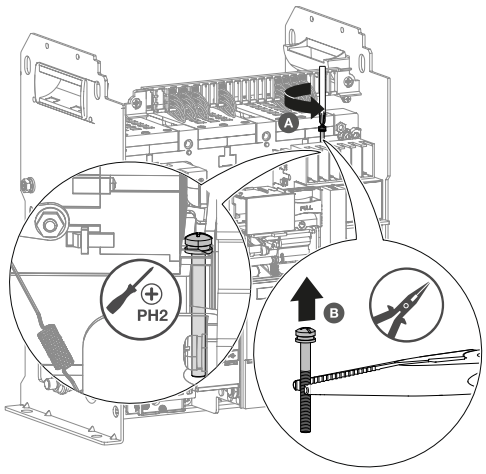
	Aktion	Grafik
4	Die Halterung der Kontakte AX drehen und auf die Lasche am Kontakt drücken, um den defekten Kontakt AX zu entfernen.	
5	Den neuen Hilfskontakt AX aufstecken und die Halterung der Kontakte AX wieder anbringen.	
6	Die Halterung der Kontakte AX festziehen.	

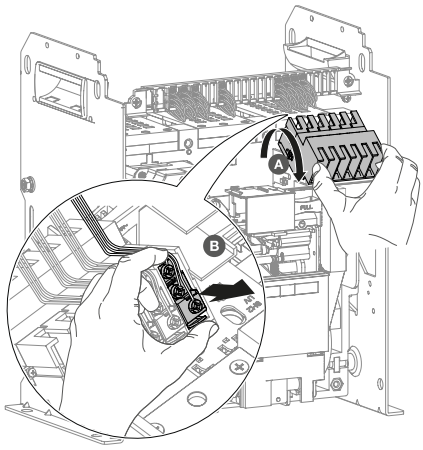
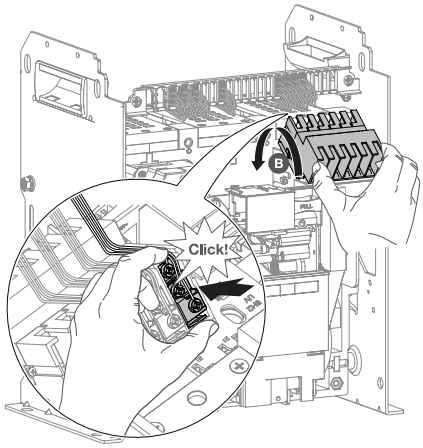
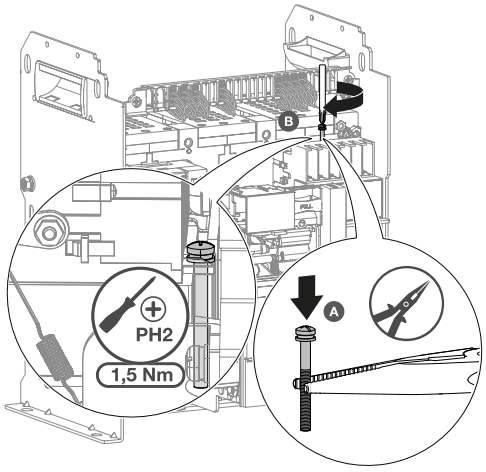
	Aktion	Grafik
7	Die Steckschnittstelle befestigen, **ohne die Schrauben festzuziehen, sie muss beweglich bleiben.**	
8	Den Stecker des neuen Hilfskontakts AX auf den Klemmenblock mit der Kennzeichnung AX1 bis AX4 stecken.	
9	Den Leistungsschalter in seinen Einschubrahmen einführen und in die Position „Test“ bringen. Die 2 Schrauben der Steckschnittstelle festziehen.	
10	Die vordere Abdeckung wieder anbringen (siehe Kapitel 6.34, Vordere Abdeckung , Anweisungen 7 bis 14). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	

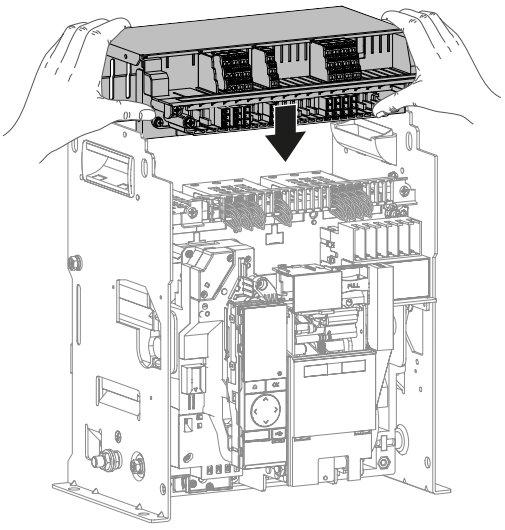
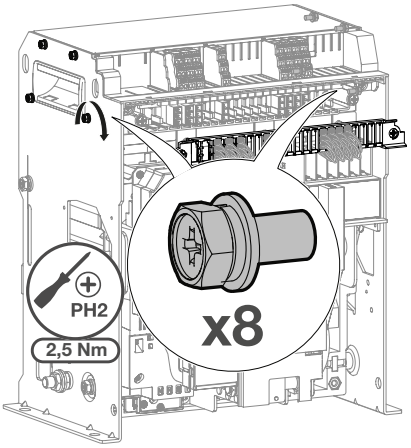
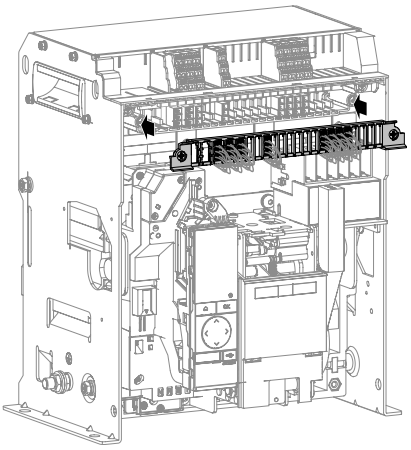
	Aktion	Grafik
11	Die Schutzabdeckung der Klemmenblöcke gegebenenfalls abnehmen.	
12	Die Kontakte AX gemäß den Anweisungen in Absatz **4 überprüfen. Test der Hilfskontakte AX.**	

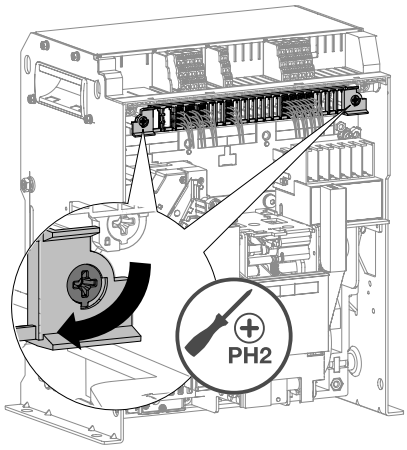
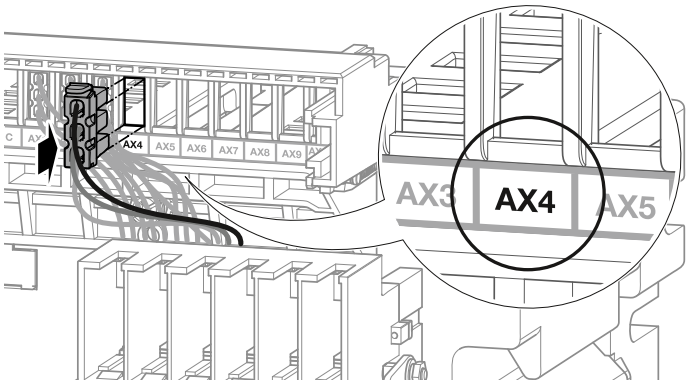
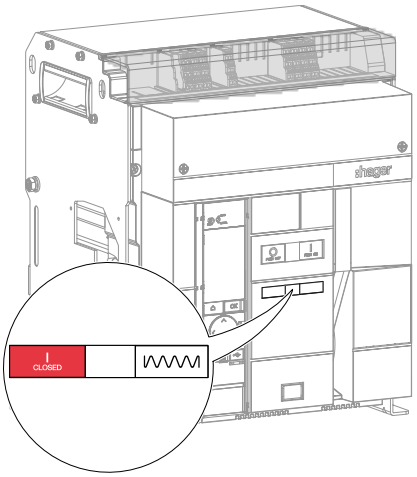
❸ Austausch eines Standardhilfskontakts AX (AX1 bis AX4) an einem Festeinbau-Leistungsschalter

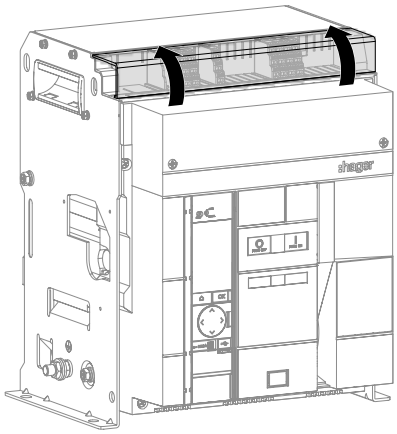
	Aktion	Grafik
1	Von dem Hilfskontakt AX, der ausgetauscht werden soll, den Steckverbinder abziehen.	
2	Die 2 Schrauben um eine Vierteldrehung lösen.	
	Die Klemmleiste entfernen.	

	Aktion	Grafik
3	Die 4 Schrauben auf jeder Seite des Leistungsschalters lösen.	
4	Die Abdeckung von Löschkammer und Klemmleiste entfernen.	
5	Die Schraube an der Rückseite der Halterung der Kontakte AX lösen und sie dann mit einer Zange herausnehmen.	

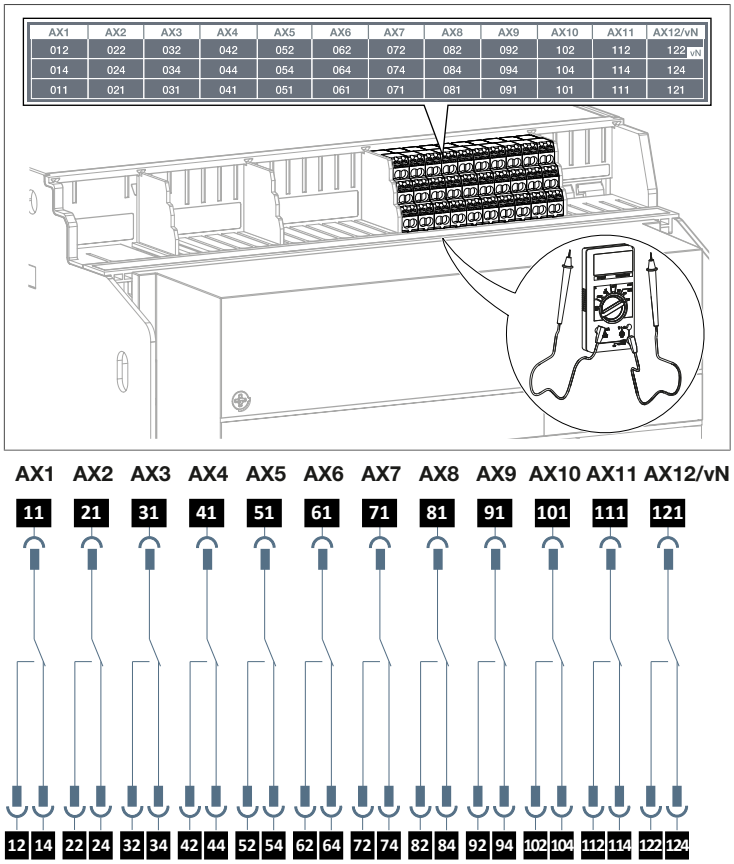
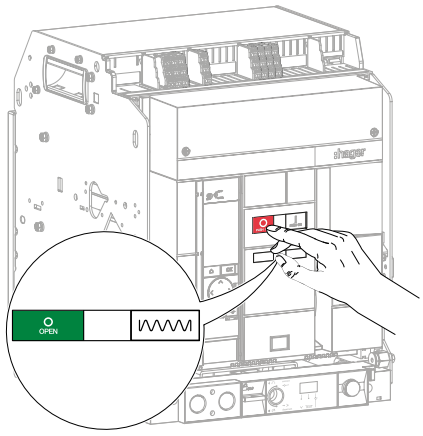
	Aktion	Grafik
6	Auf die Lasche des defekten Hilfskontakts AX drücken, um ihn zu entfernen.	
7	Den neuen Hilfskontakt AX aufstecken und die Halterung der Kontakte AX wieder anbringen.	
8	Die Halterung der Kontakte AX festziehen.	

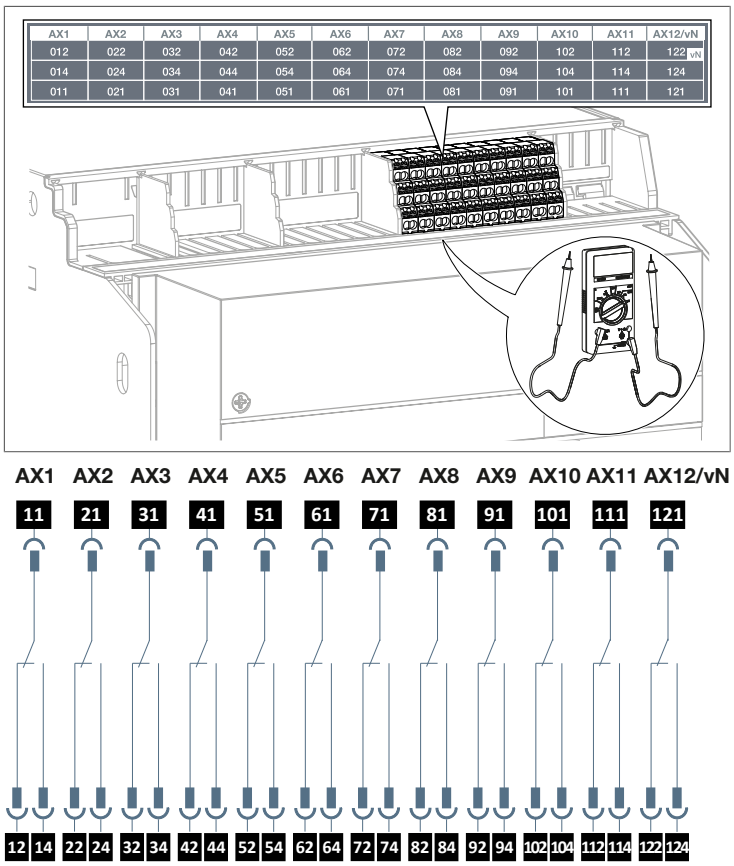
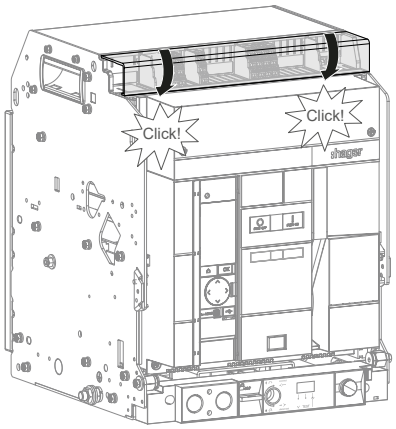
	Aktion	Grafik
9	Die Abdeckung von Löschkammer und Klemmleiste wieder einbauen, dann die 4 Schrauben auf jeder Seite festziehen.	 
10	Die obere Leiste wieder anbringen.	

	Aktion	Grafik
	Die 2 Schrauben um eine Vierteldrehung festziehen.	
11	Den Stecker des neuen Hilfskontakts AX auf den Klemmenblock mit der Kennzeichnung AX1 bis AX4 aufstecken.	
12	Den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.6, Wiedereinbau von Festeinbau-Leistungsschaltern). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	

	Aktion	Grafik
13	Die Schutzabdeckung der Klemmenblöcke gegebenenfalls abnehmen.	
14	Die Kontakte AX gemäß den Anweisungen in Absatz **4 überprüfen. Test der Hilfskontakte AX.**	

❹ Test der Hilfskontakte AX

	Aktion	Grafik
1	Bei eingeschaltetem Leistungsschalter den Status der Hilfskontakte AX mit der Kennzeichnung AX1 bis AX10/vN (HW2) und AX1 bis AX12/vN (HW4) mithilfe eines Ohmmeters überprüfen. Auf Durchgang zwischen folgenden Klemmen testen: **xx**1 und **xx**4 **xx** von 01 bis 10 (HW2) **xx** von 01 bis 12 (HW4) Kein Durchgang zwischen den Klemmen: **xx**1 und **xx**2 **xx** von 01 bis 10 (HW2) **xx** von 01 bis 12 (HW4) An einem 3-poligen Leistungsschalter mit sentinel Energy Auslöseeinheit nur folgende Hilfskontakten testen: **AX** bis **AX9** (HW2) und **AX1** bis **AX11** (HW4).	
2	Die Ausschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten.	

	Aktion	Grafik
3	Bei ausgeschaltetem Leistungsschalter den Status der Hilfskontakte AX mit der Kennzeichnung AX1 bis AX10/vN (HW2) und AX1 bis AX12/vN (HW4) mithilfe eines Ohmmeters überprüfen. Auf Durchgang zwischen folgenden Klemmen testen: **xx**1 und **xx**2 **xx** von 01 bis 10 (HW2) **xx** von 01 bis 12 (HW4) Kein Durchgang zwischen den Klemmen: **xx**1 und **xx**4 **xx** von 01 bis 10 (HW2) **xx** von 01 bis 12 (HW4) An einem 3-poligen Leistungsschalter mit sentinel Energy Auslöseeinheit nur folgende Hilfskontakten testen: **AX1** bis **AX9** (HW2) und **AX1** bis **AX11** (HW4).	
4	Die Klemmenblockabdeckung wieder anbringen.	

6.13 Fehlermeldekontakt FS

Installation eines Fehlermeldekontakts FS

Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE009028A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und dann einen Anschluss-Klemmblock TB wie in Anleitung 6LE009031A beschrieben installieren. Anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 7 bis 15 fortfahren.

Austausch eines Fehlermeldekontakts FS, FS2 und FS3

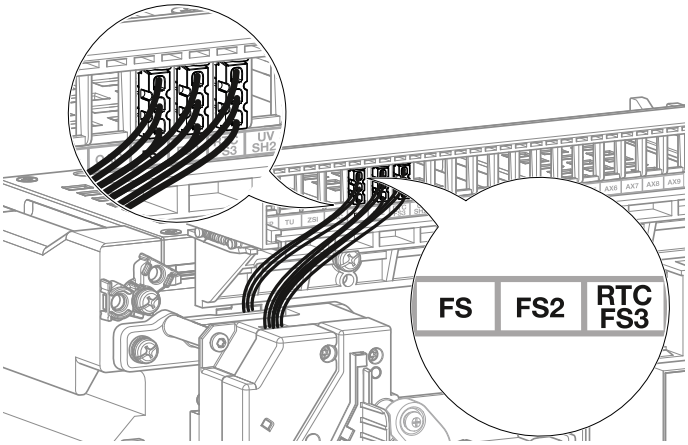
Zunächst den Leistungsschalter ausbauen (siehe Kapitel 6.1, Ausbau des Einschub-Leistungsschalters oder siehe Kapitel 6.4, Ausbau von Festeinbau-Leistungsschaltern), und dann die folgenden Anweisungen befolgen:

❶ **Der Leistungsschalter ist mit 3 Fehlermeldekontakten ausgestattet und der Kontakt FS (Standard) ist beschädigt.**

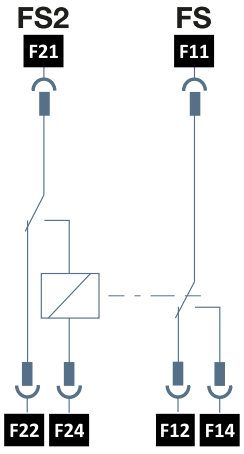
Der Kontakt FS (Standard) kann nicht ausgebaut und ausgetauscht werden.

Was mache ich, Wenn?

Wenn die 3 Kontakte FS, FS2, FS3 installiert sind und genutzt werden:



- Kontakt FS2 oder FS3 durch folgende Verkabelung anschließen



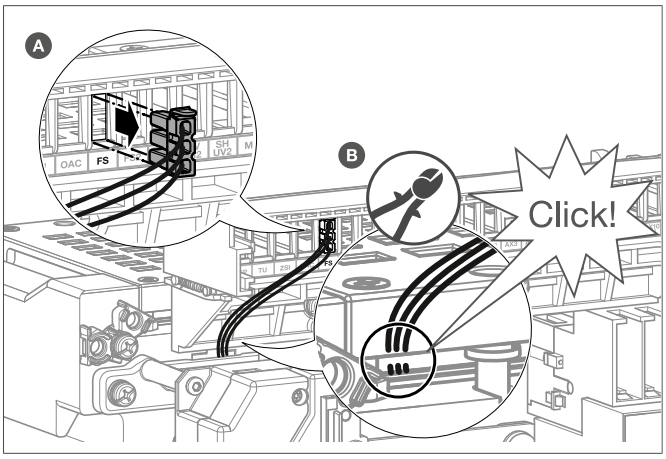
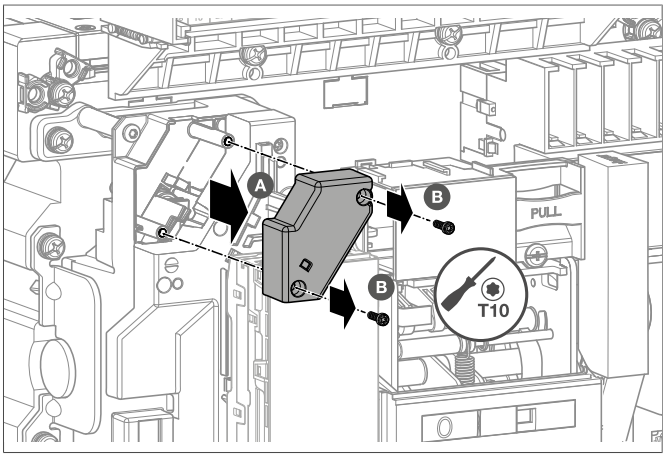
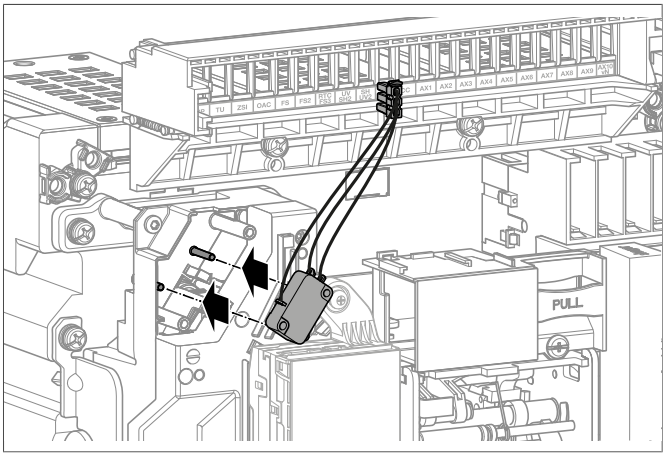
- oder den Leistungsschalter austauschen.

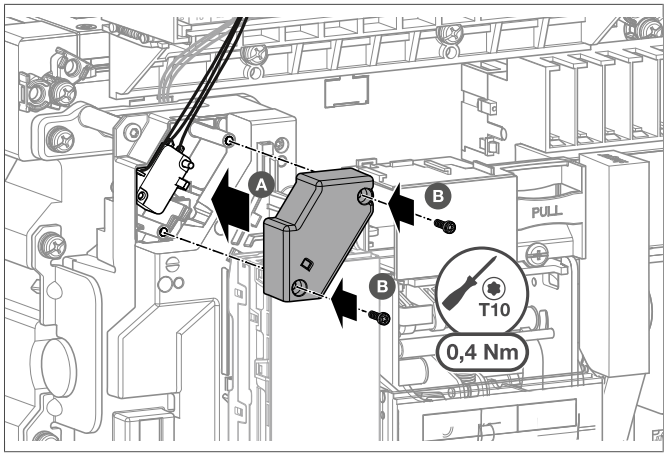
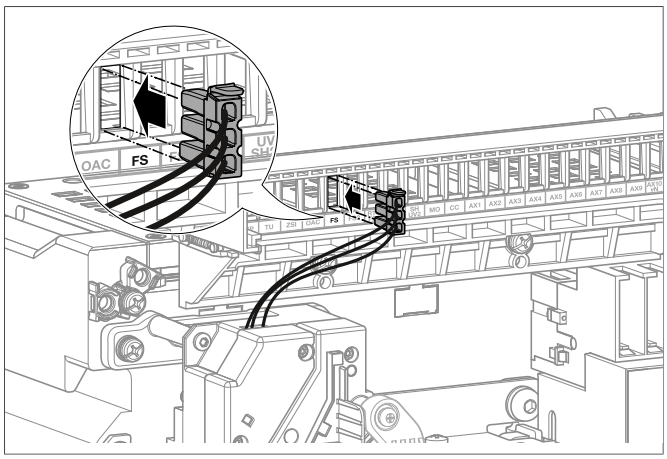
❷ Der Leistungsschalter ist mit 1 oder 2 Fehlermeldekontakten ausgestattet und der Kontakt FS (Standard) ist beschädigt.

Der Kontakt FS (Standard) kann nicht ausgebaut und ausgetauscht werden.

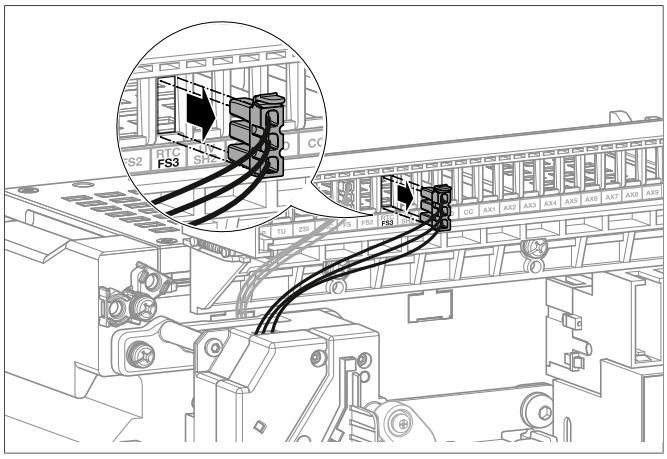
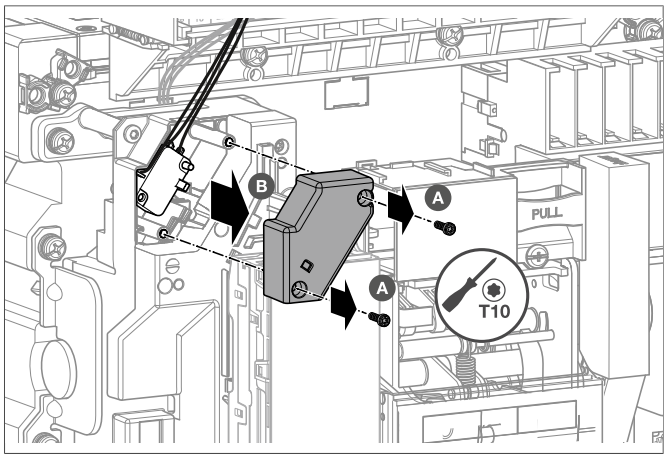
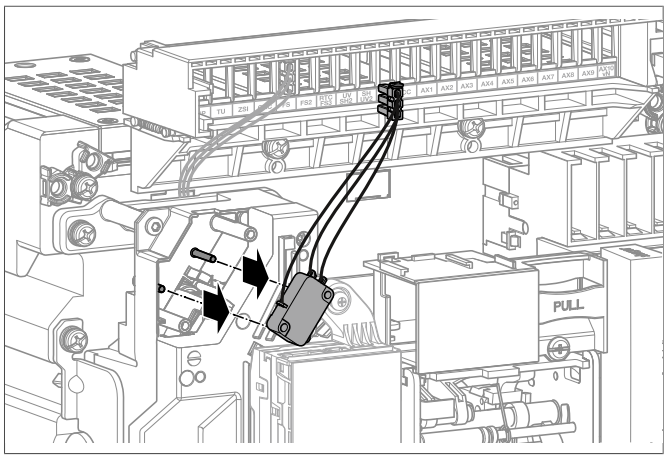
Wenn der Kontakt FS allein oder mit einem zweiten Fehlermeldekontakt installiert ist, müssen Sie als Ersatz für den Kontakt FS (Standard) einen Kontakt FS2 oder FS3 installieren.

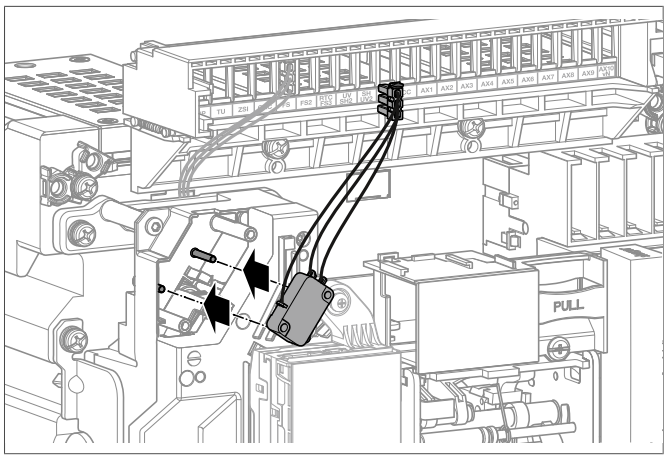
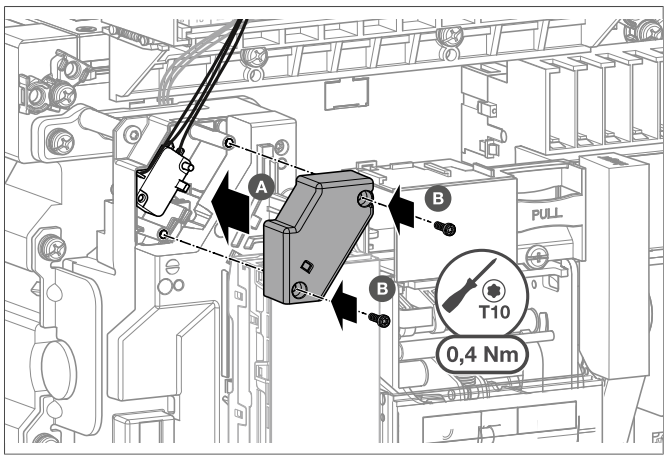
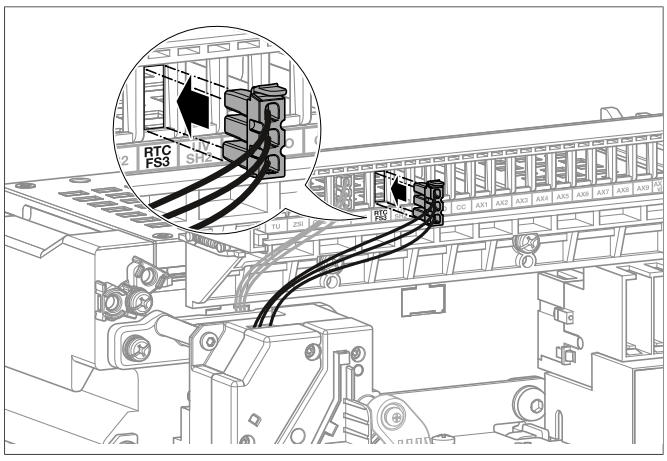
Hierzu wie folgt vorgehen:

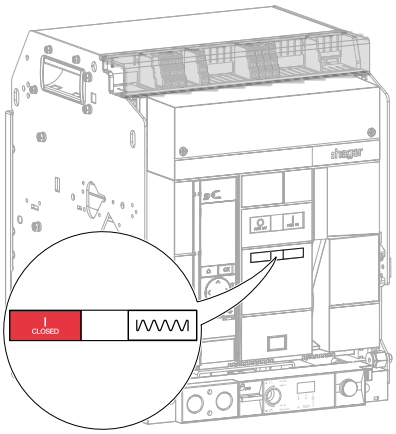
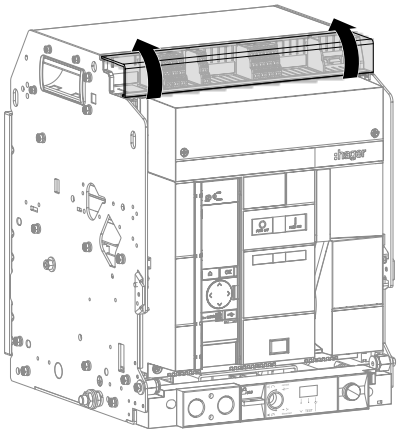
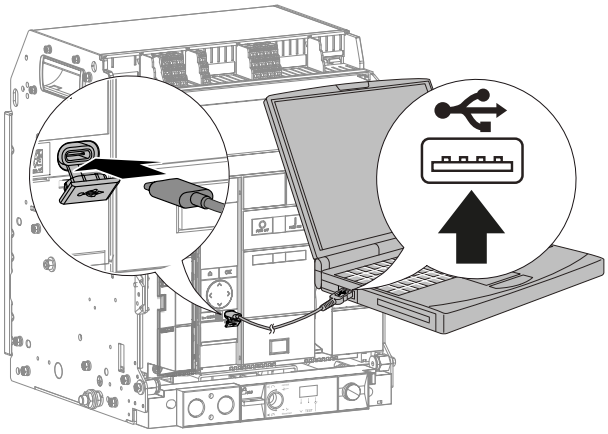
	Aktion	Grafik
1	Den Steckverbinder vom Kontakt **FS** abziehen und dessen Verdrahtung möglichst nah an der Auslöseeinheit durchtrennen.	
2	Die Halterung der Fehlermeldekontakte losschrauben und entfernen.	
3	Einen Fehlermeldekontakt FS2 oder FS3 installieren.	

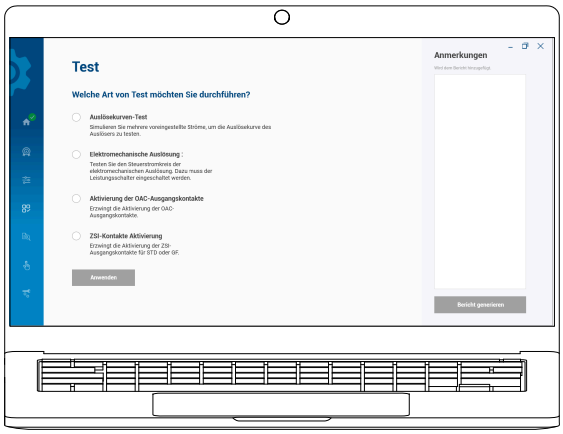
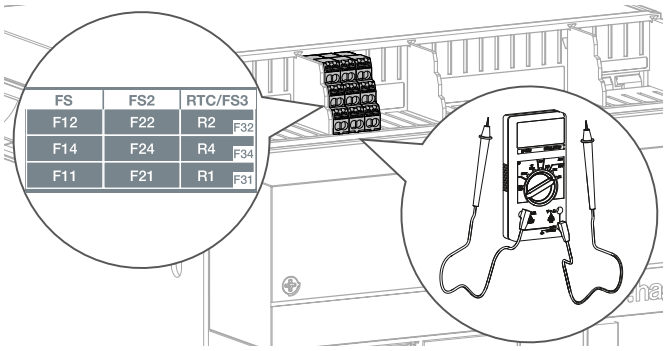
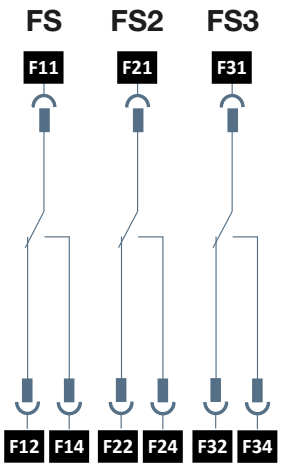
	Aktion	Grafik
4	Die Halterung anschrauben.	
5	Den Steckverbinder des Kontakts am Klemmenblock **FS** anschließen.	

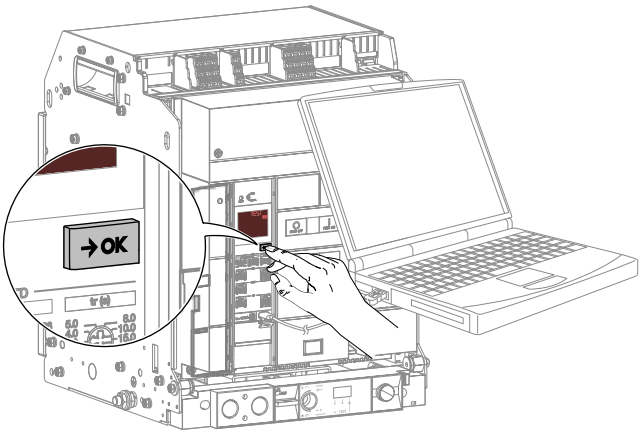
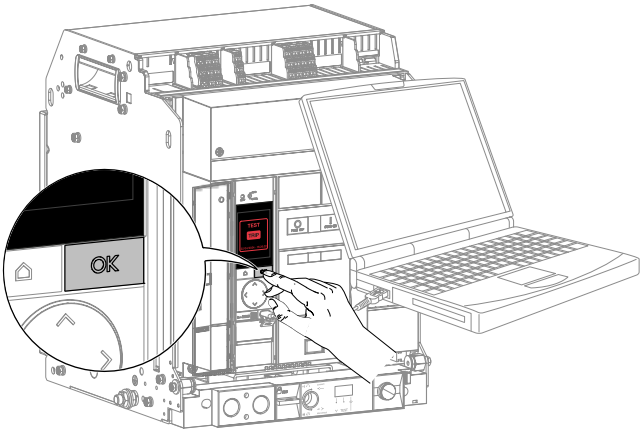
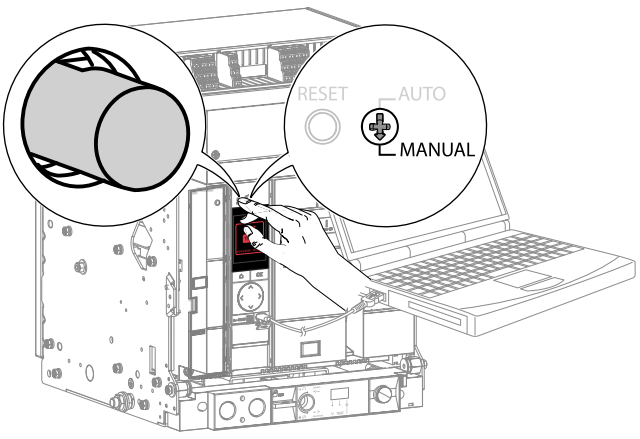
❸ Austausch der Fehlermeldekontakte FS2 oder FS3.

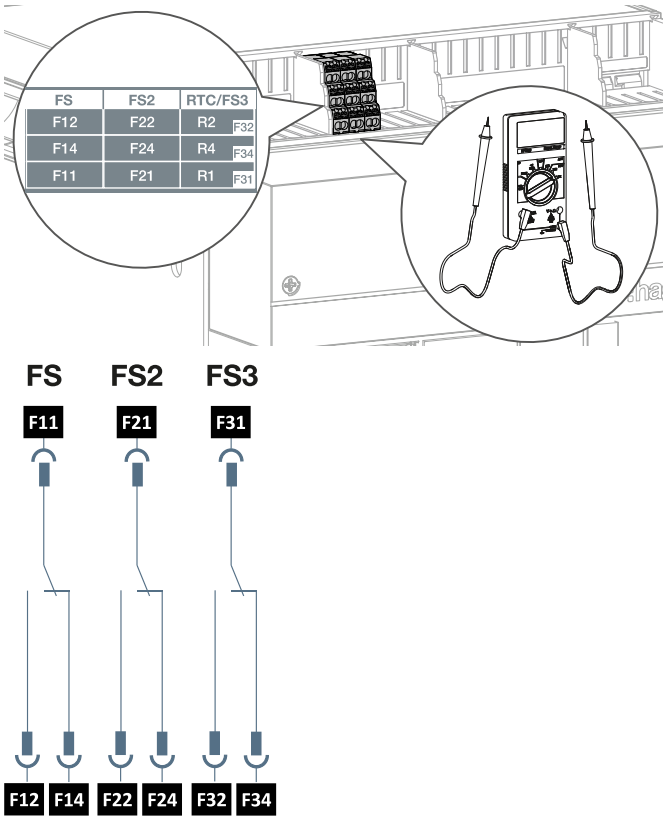
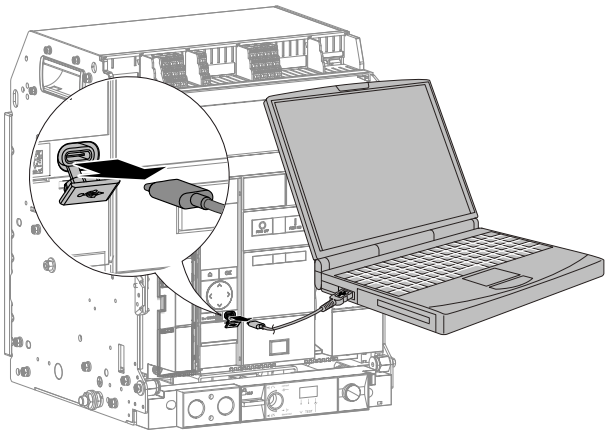
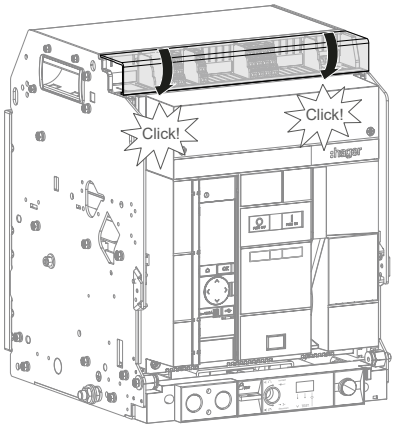
	Aktion	Grafik
1	Vom Fehlermeldekontakt FS2 oder FS3, der ersetzt werden soll, den Steckverbinder abziehen.	
2	Die Halterung des Fehlermeldekontakts abschrauben und entfernen.	
3	Den Fehlermeldekontakt FS2 oder FS3 aus seiner Halterung nehmen...	

	Aktion	Grafik
3	*(Fortsetzung)* und durch einen neuen ersetzen.	
4	Die Halterung des Fehlermeldekontakts wieder einbauen.	
5	Den Stecker des neuen Fehlermeldekontakts FS2 oder FS3 auf den Klemmenblock mit der Kennzeichnung FS2 oder FS3 aufstecken.	

	Aktion	Grafik
6	Den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3, Wiedereinbau des Einschub-Leistungsschalters oder siehe Kapitel 6.6, Wiedereinbau von Festeinbau-Leistungsschaltern). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	
7	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls abnehmen.	
8	Einen PC mit der Software **Hager Power setup** am USB-C-Port der Auslöseeinheit anschließen.	

	Aktion	Grafik
9	Das Menü Test der Software **Hager Power setup** aufrufen und einen Befehl für eine elektromechanische Auslösung starten.	
10	Zuerst die Kabel von den Klemmenblöcken FS, FS2 und FS3 abklemmen, dann den Durchgang zwischen folgenden Klemmen mit einem Ohmmeter prüfen: • F11 und F12 • F21 und F22 • F31 und F32 Sowie auf nicht vorhandenen Durchgang zwischen den Klemmen: • F11 und F14 • F21 und F24 • F31 und F34	 

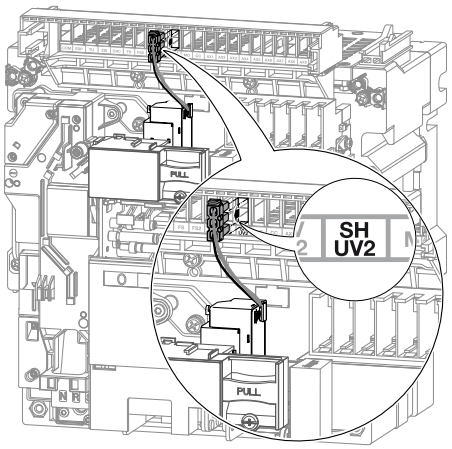
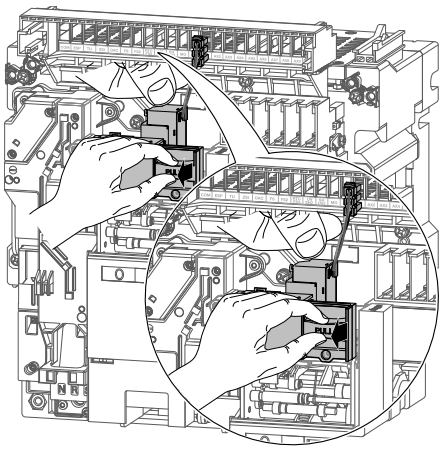
	Aktion	Grafik
11	Die Auslösemeldung „TEST“ an der Auslöseeinheit durch kurzes Drücken der Taste →OK oder der Taste OK bestätigen. Die Auslösemeldung „TEST“ wechselt von der blinkenden zur konstanten Anzeige. Länger als 3 Sekunden die Taste →OK der sentinel Auslöseeinheit oder die Taste OK der sentinel Energy Auslöseeinheit drücken, dann erlischt das Display.	sentinel Auslöseeinheit  sentinel Energy Auslöseeinheit 
12	Überprüfen, ob der Leistungsschalter ausgelöst wurde. Wenn die Rückstellung des Leistungsschalters nicht auf AUTO eingestellt ist, die Taste RESET drücken.	

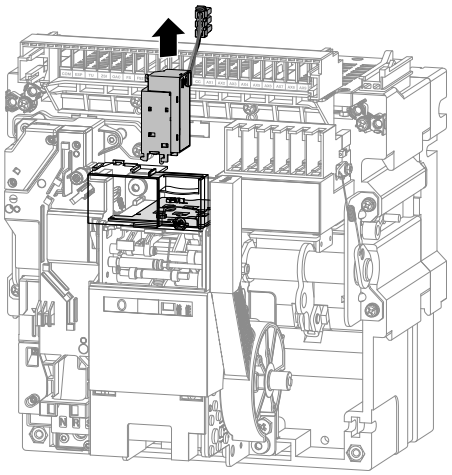
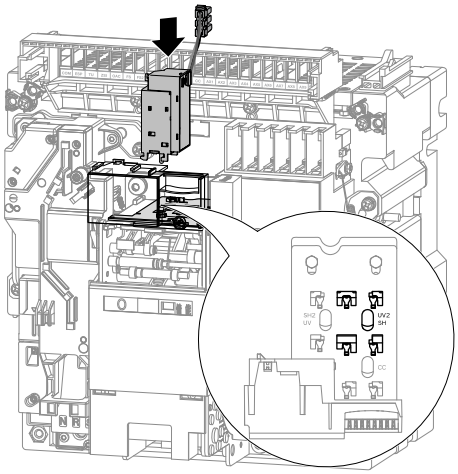
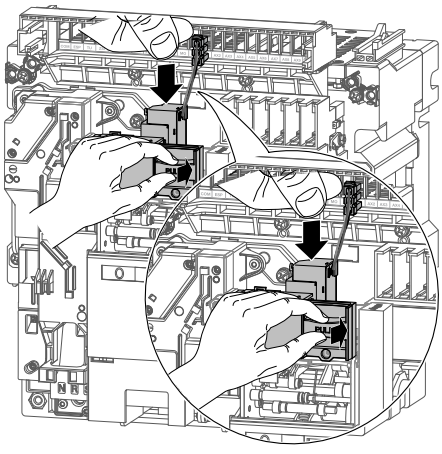
	Aktion	Grafik
13	Den Durchgang zwischen folgenden Klemmen mit einem Ohmmeter prüfen: • F11 und F14 • F21 und F24 • F31 und F34 Sowie auf nicht vorhandenen Durchgang zwischen den Klemmen: • F11 und F12 • F21 und F22 • F31 und F32	
14	Den PC mit der Software **Hager Power setup** vom USB-C-Port der Auslöseeinheit trennen.	
15	Die ursprünglich an den Klemmenblöcken FS, FS2 und FS3 angeschlossenen Kabel wieder anschließen und gegebenenfalls die Klemmenblockabdeckung wieder anbringen.	

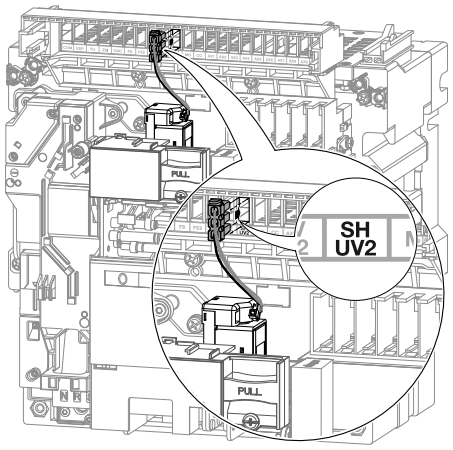
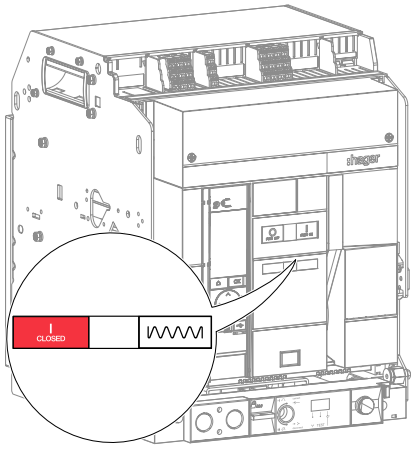
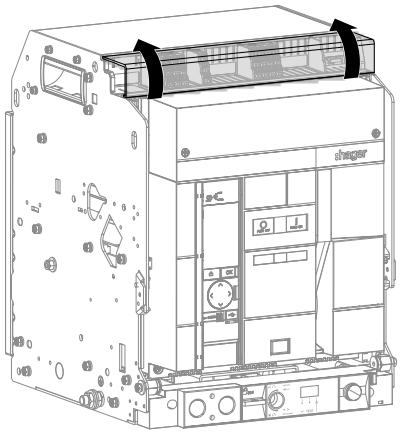
6.14 Arbeitsstromauslöser SH

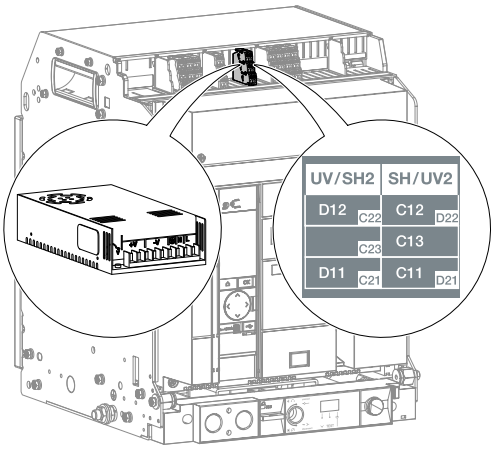
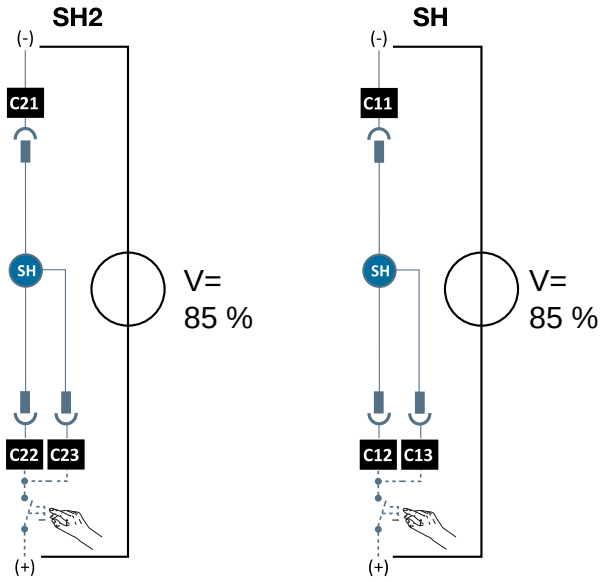
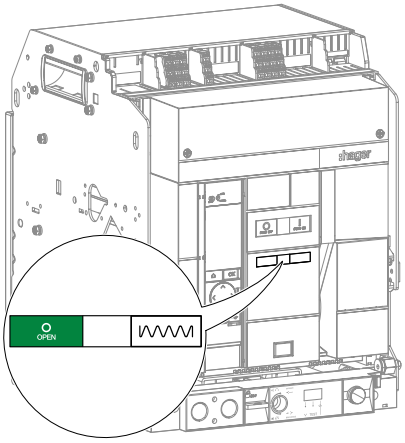
Für die Installation eines Arbeitsstromauslösers SH
die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE009029A, die dem Produkt beiliegt, befolgen und dann einen Anschluss-Klemmblock TB installieren, wie in Anleitung 6LE009031A beschrieben.
Anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 8 bis 24 fortfahren.

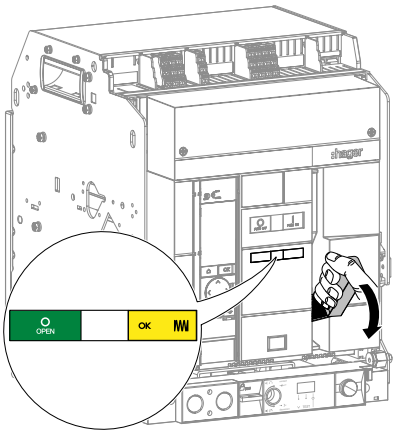
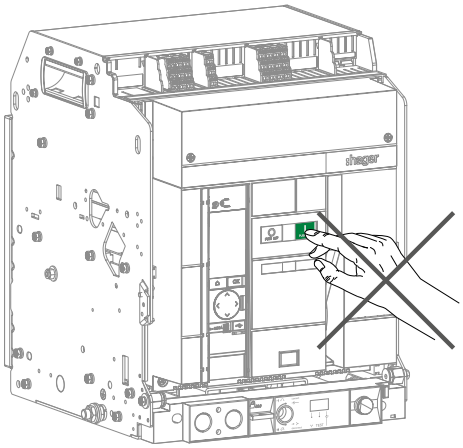
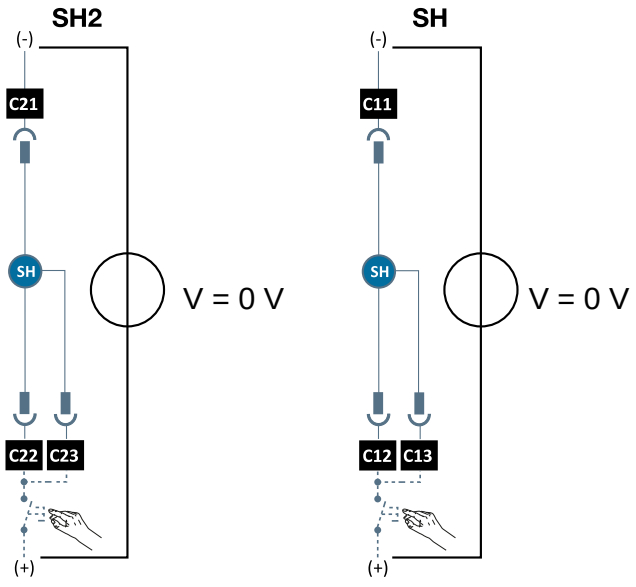
Für den Austausch eines Arbeitsstromauslösers SH
zunächst den Leistungsschalter ausbauen (siehe Kapitel 6.1, Ausbau des Einschub-Leistungsschalters oder) und dann die folgenden Anweisungen befolgen:

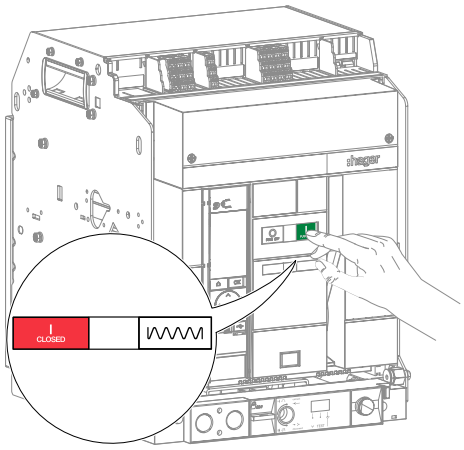
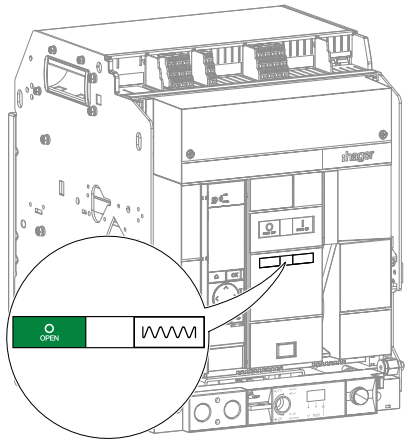
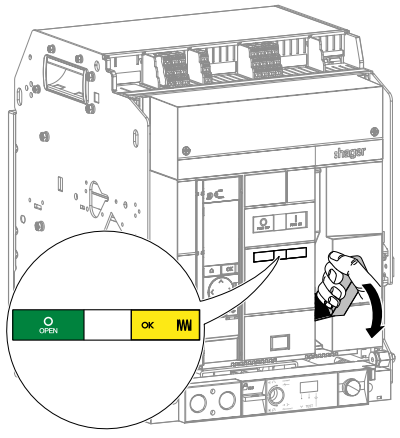
	Aktion	Grafik
1	Vom auszutauschenden Arbeitsstromauslöser SH den Steckverbinder abziehen.	
2	Auf den Arbeitsstromauslöser SH drücken, dann am Push-Lock-System ziehen.	

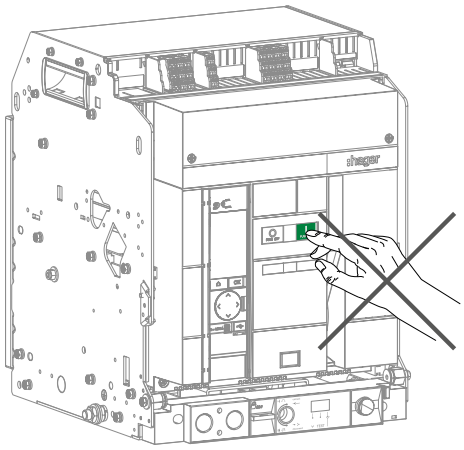
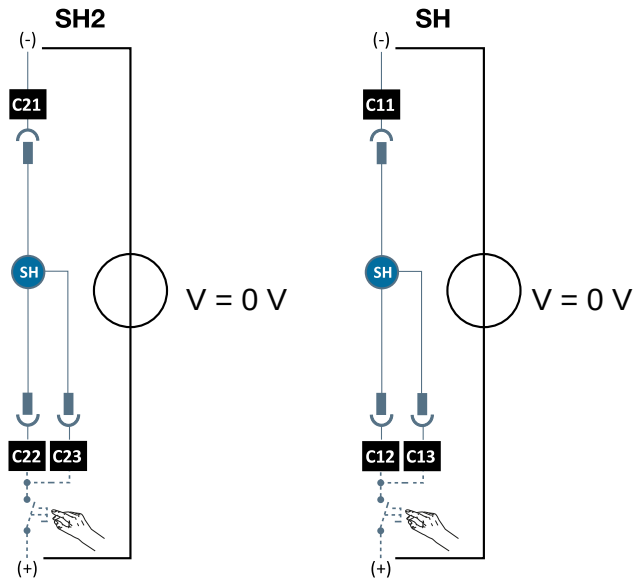
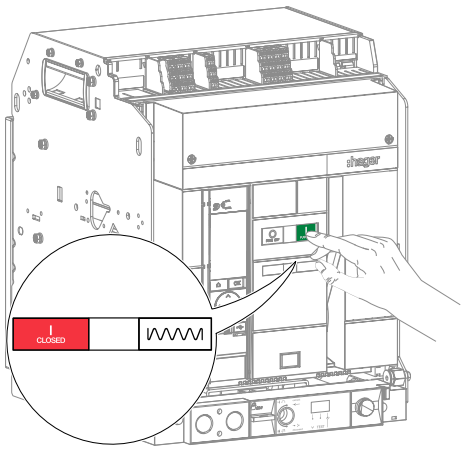
	Aktion	Grafik
3	Den defekten Arbeitsstromauslöser SH entfernen.	
4	Durch eine neue Einschaltspule ersetzen.	
5	Auf den Arbeitsstromauslöser SH drücken, dann das Push-Lock-System zurückschieben.	

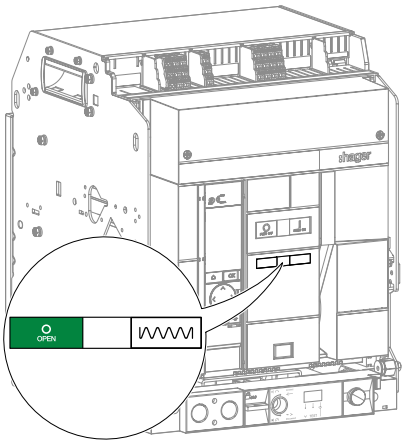
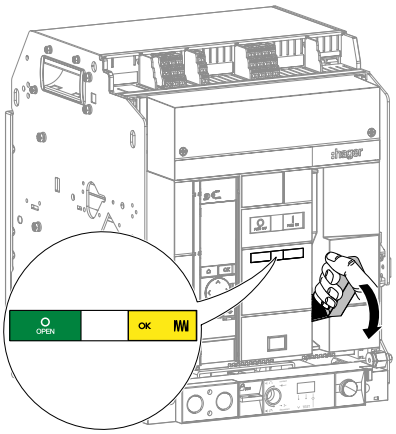
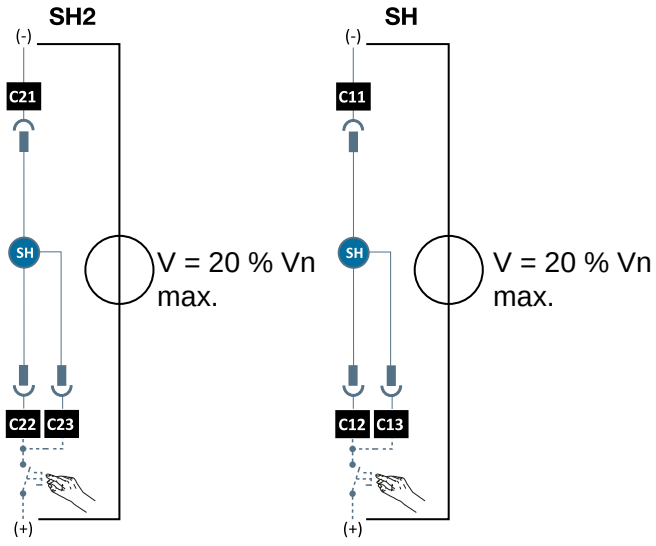
	Aktion	Grafik
6	Den Stecker des Arbeitsstromauslösers SH auf den Klemmenblock mit der Kennzeichnung SH/ UV2 oder UV / SH2 stecken.	
7	Den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3, Wiedereinbau des Einschub-Leistungsschalters oder siehe Kapitel 6.6, Wiedereinbau von Festeinbau-Leistungsschaltern). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	
8	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls abnehmen.	

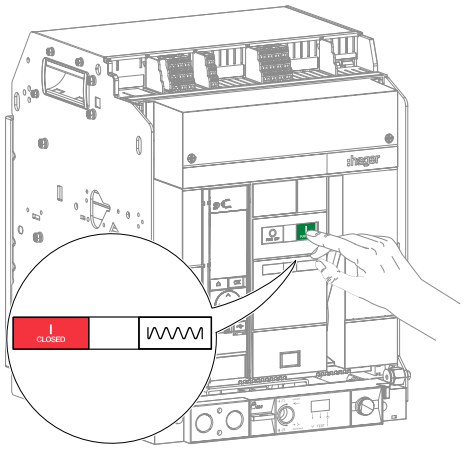
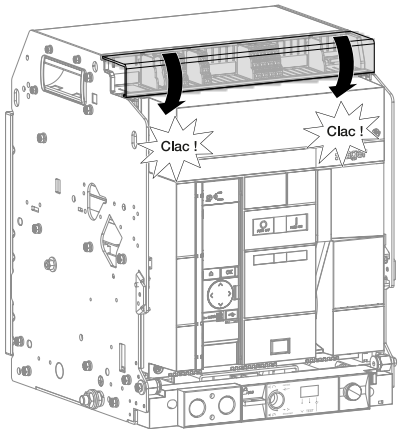
	Aktion	Grafik
9	Eine externe variable Spannungsversorgung an die Klemmenblöcke mit der Kennzeichnung mit UV / SH2 oder SH / UV2 anschließen und den Arbeitsstromauslöser SH mit 85 % von Vn min versorgen (z. B. bei einem Arbeitsstromauslöser für 200–250 V ist Vn min = 200 V).	 
10	Überprüfen, dass der Leistungsschalter ausschaltet.	

	Aktion	Grafik
11	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
12	Sicherstellen, dass es nicht mehr möglich ist, den Leistungsschalter über die Einschaltdrucktaste einzuschalten.	
13	Die variable externe Spannungsversorgung des Arbeitsstromauslösers SH auf 0 V stellen.	

	Aktion	Grafik
14	Sicherstellen, dass es nun möglich ist, den Leistungsschalter über die Einschaltdrucktaste einzuschalten.	
15	Den Arbeitsstromauslöser SH mit 110 % von Vn max versorgen (z. B. bei einem Arbeitsstromauslöser SH für 200–250 V ist Vn max = 250 V) und prüfen, ob der Leistungsschalter abschaltet.	
16	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	

	Aktion	Grafik
17	Sicherstellen, dass es nicht mehr möglich ist, den Leistungsschalter über die Einschaltdrucktaste einzuschalten.	
18	Die variable externe Spannungsversorgung des Arbeitsstromauslösers SH auf 0 V stellen.	
19	Sicherstellen, dass es nun möglich ist, den Leistungsschalter über die Einschaltdrucktaste einzuschalten.	

	Aktion	Grafik
20	Den Arbeitsstromauslöser SH mit Vn versorgen und prüfen, ob der Leistungsschalter abschaltet.	
21	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
22	Den Arbeitsstromauslöser SH mit 20 % von Vn max. versorgen.	

	Aktion	Grafik
23	Sicherstellen, dass es nun möglich ist, den Leistungsschalter über die Einschaltdrucktaste einzuschalten.	
24	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls wieder anbringen.	

Was mache ich, Wenn?

Im Falle einer Fehlfunktion siehe. Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

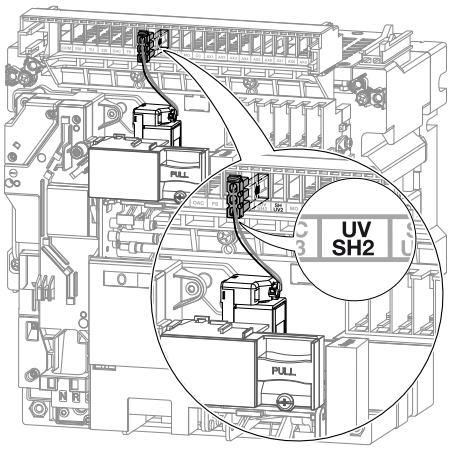
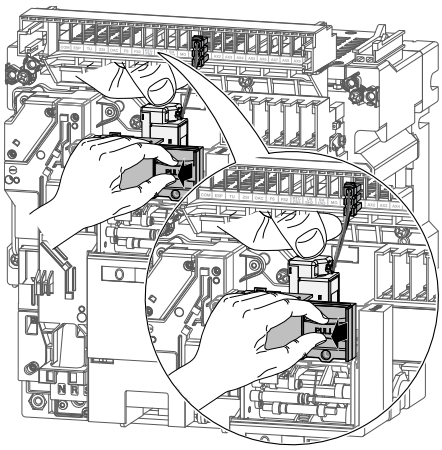
6.15 Unterspannungsauslöser UV

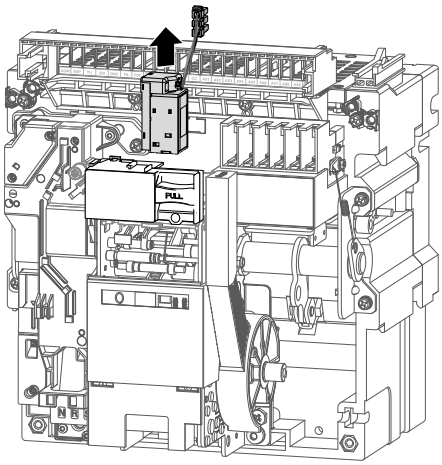
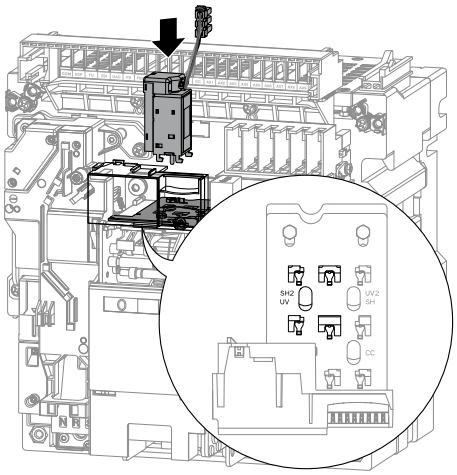
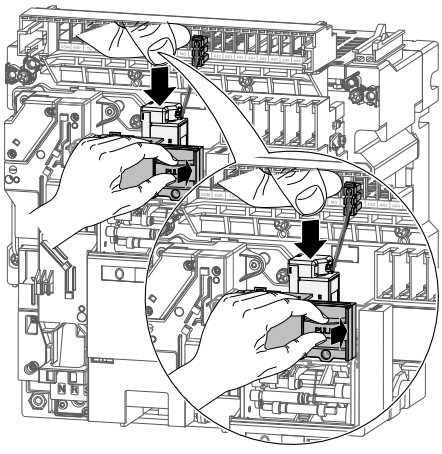
Installation eines Unterspannungsauslösers UV

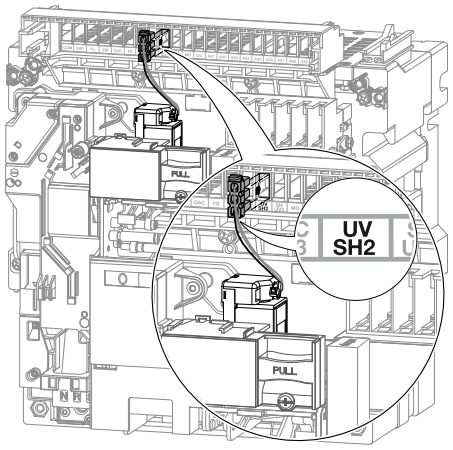
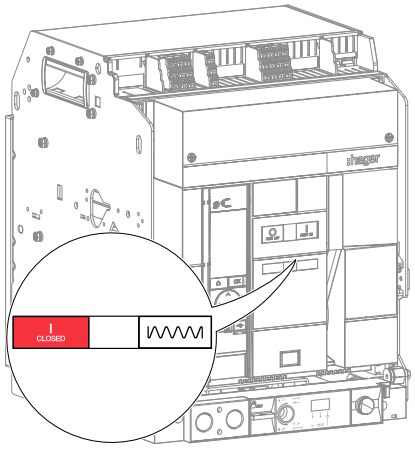
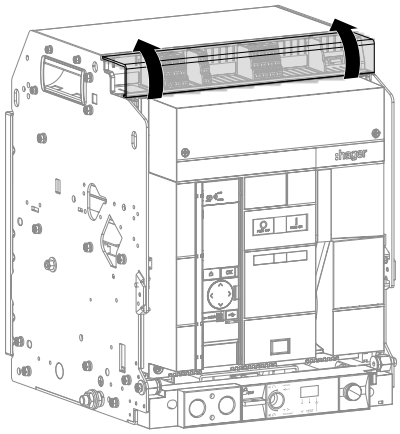
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE009029A, die dem Produkt beiliegt, befolgen und dann einen Anschluss-Klemmblock TB installieren, wie in Anleitung 6LE009031A beschrieben. Anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 8 bis 17 fortfahren.

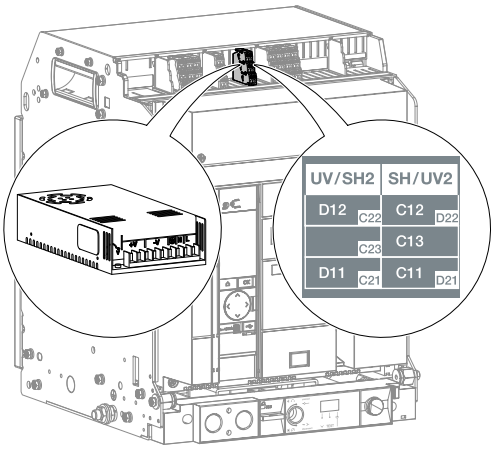
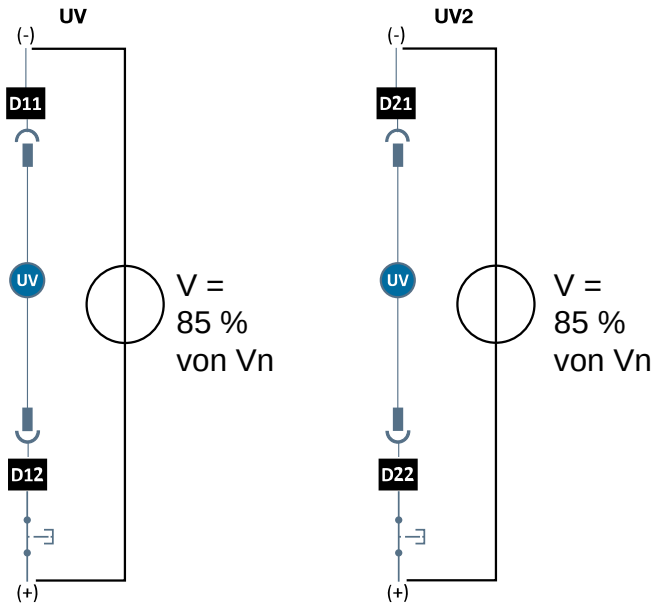
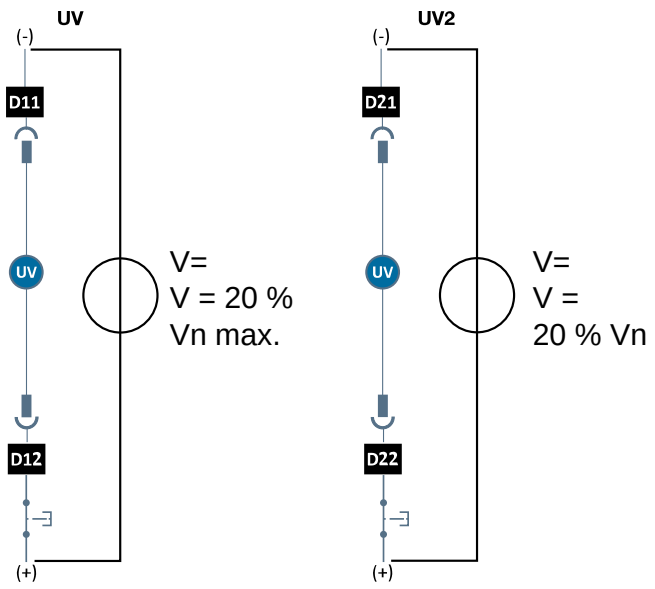
Austausch eines Unterspannungsauslöser UV

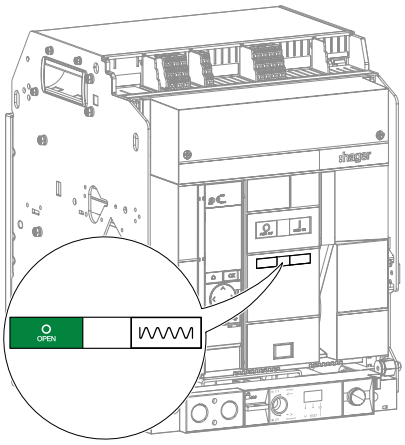
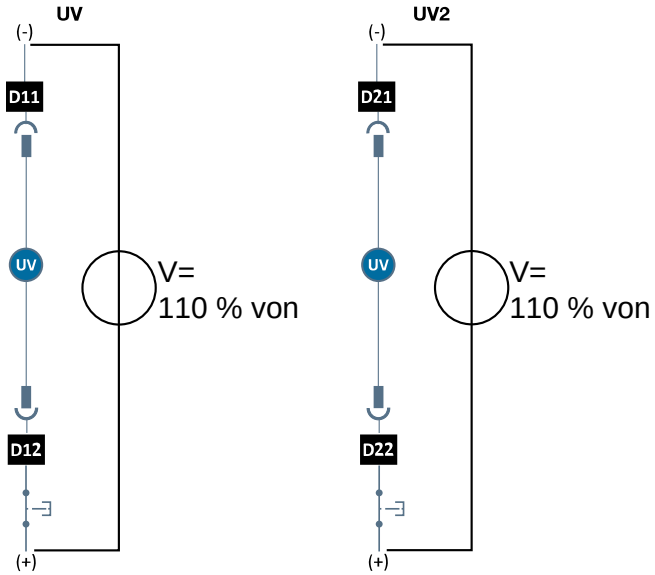
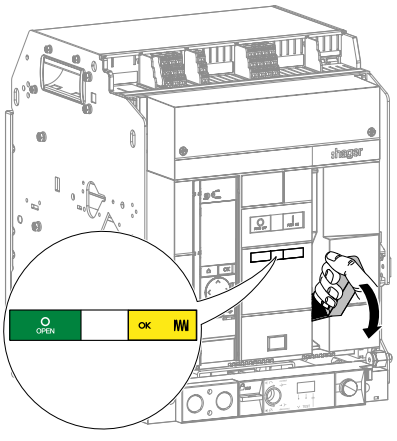
Zunächst den Leistungsschalter ausbauen (siehe Kapitel 6.1, Ausbau des Einschub-Leistungsschalters oder siehe Kapitel ,) und dann die folgenden Anweisungen befolgen:

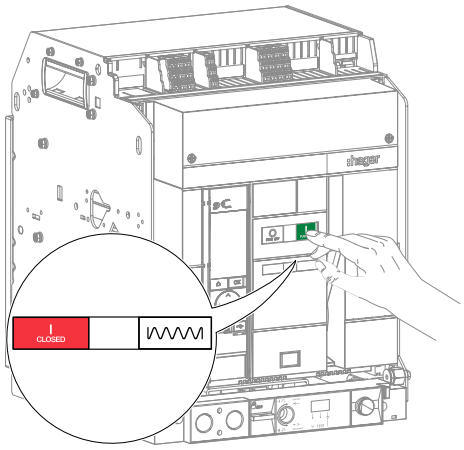
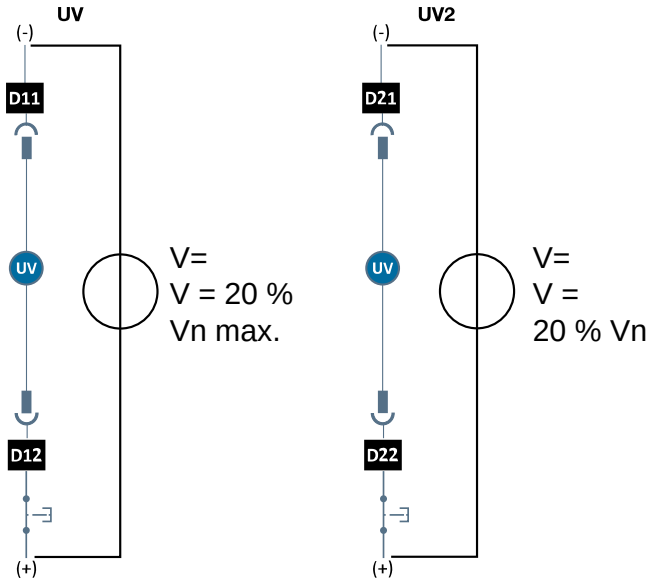
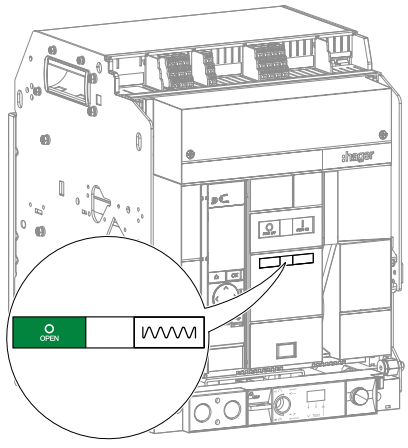
	Aktion	Grafik
1	Den Steckverbinder des auszutauschenden Unterspannungsauslösers UV entfernen.	
2	Drücken Sie die Spule unter UV-Spannung, und ziehen Sie das Push-Lock-System heraus.	

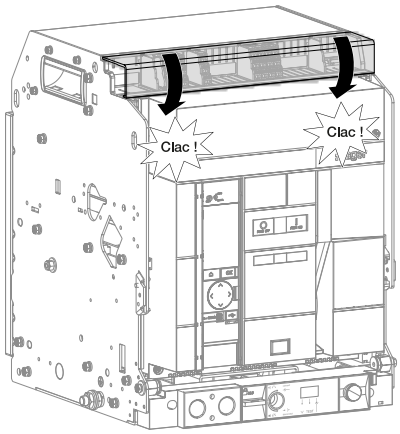
	Aktion	Grafik
3	Den defekten Unterspannungsauslöser UV entfernen.	
4	Durch eine neue Einschaltspule ersetzen.	
5	Drücken Sie die Spule ohne UV-Spannung, und drücken Sie die Push-Lock-Taste zurück.	

	Aktion	Grafik
6	Den Stecker des Unterspannungsauslösers UV auf den mit SH / UV2 oder mit UV / SH2 gekennzeichneten Klemmenblock aufstecken.	
7	Den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3, Wiedereinbau des Einschub-Leistungsschalters oder siehe Kapitel 6.6, Wiedereinbau von Festeinbau-Leistungsschaltern). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet. Wenn der Unterspannungsauslöser UV nicht versorgt wird, kann der Leistungsschalter auch dann nicht einschalten, wenn die Einschaltfeder gespannt ist.	
8	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls abnehmen.	

	Aktion	Grafik
9	Eine externe variable Spannungsversorgung an den Klemmblock mit der Kennzeichnung UV/SH2 oder UV/UV2 anschließen und den Unterspannungsauslöser UV mit 85 % von Vn min versorgen (z. B. bei einem Unterspannungsauslöser für 380–480 V ist Vn min = 380 V).	 
10	Die Versorgungsspannung des Unterspannungsauslösers UV auf 20 % von Vn max verringern.	

	Aktion	Grafik
11	Sicherstellen, dass der Leistungsschalter sich zwischen 70 und 20 % von Vn max. ausschaltet.	
12	Den Unterspannungsauslöser UV mit 110 % von Vn versorgen.	
13	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	

	Aktion	Grafik
14	Die Einschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten.	
15	Die Versorgungsspannung des Unterspannungsauslösers UV auf 20 % von Vn max verringern.	
16	Sicherstellen, dass der Leistungsschalter sich zwischen 70 und 20 % von Vn max. ausschaltet.	

	Aktion	Grafik
17	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls wieder anbringen.	

Was mache ich, Wenn?

Im Falle einer Fehlfunktion siehe. Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

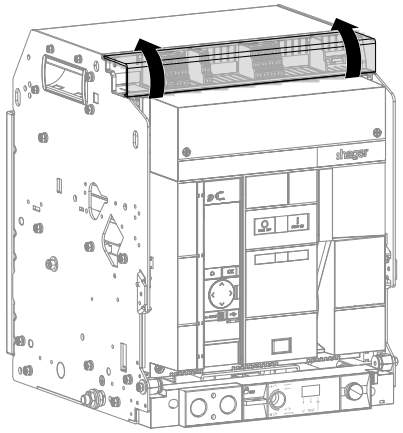
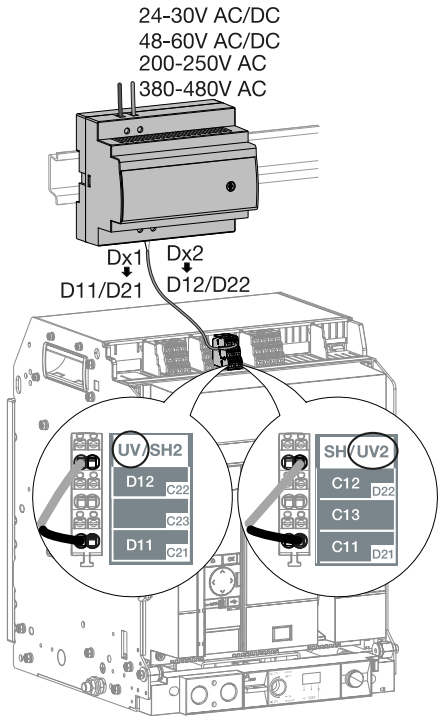
6.16 Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC

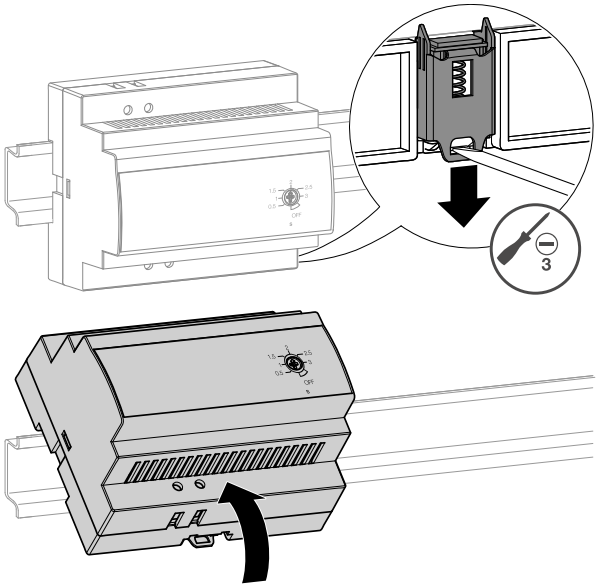
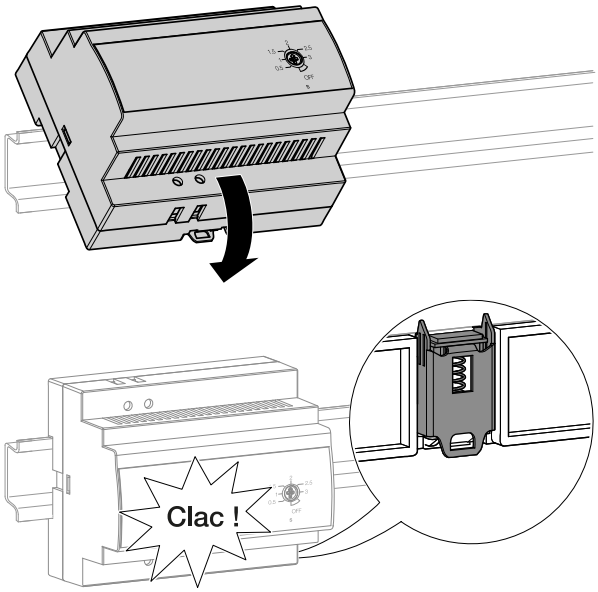
Für die Installation einer Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC

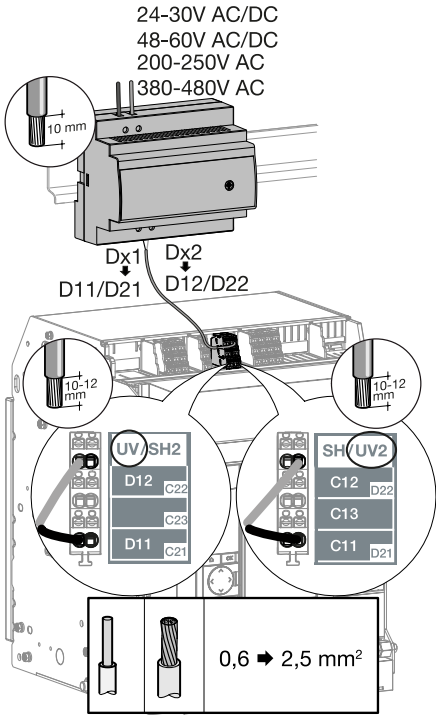
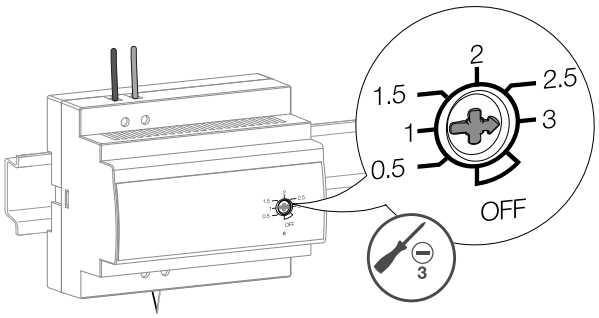
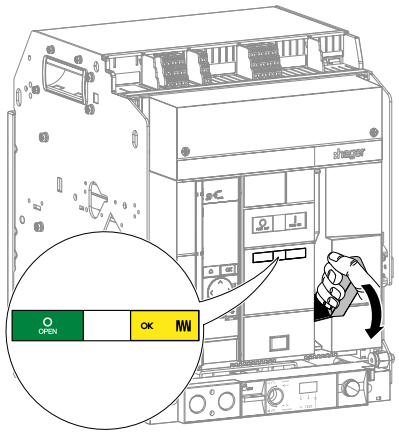
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007626A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und dann einen Anschluss-Klemmblock TB wie in Anleitung 6LE009031A beschrieben installieren. Anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 6 bis 10 fortfahren.

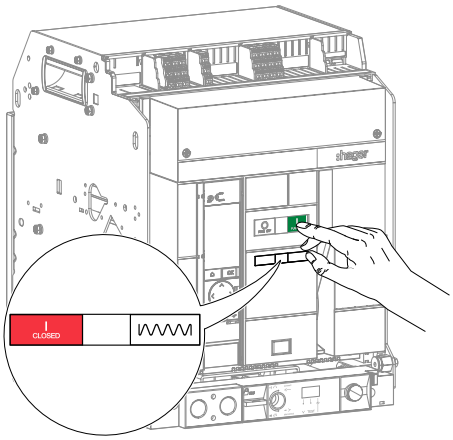
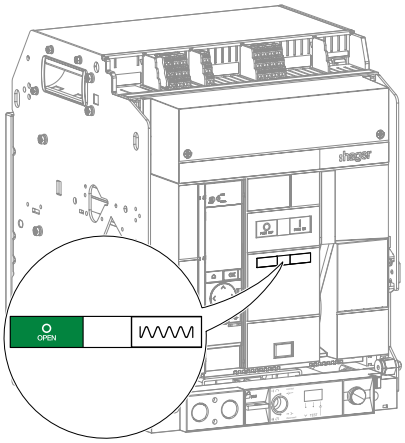
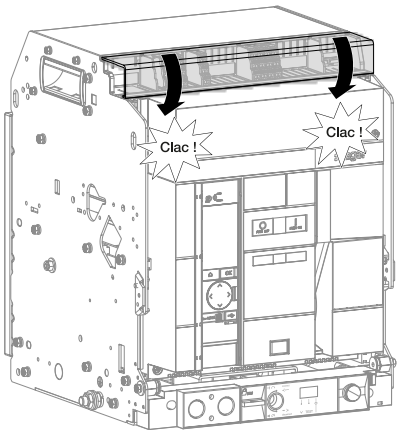
Austausch einer Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC

Die nachstehenden Anweisungen befolgen:

	Aktion	Grafik
1	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls abnehmen.	
2	❶ Die 2 Drähte vom Klemmenblock des Leistungsschalters abklemmen. ❷ Die Stromversorgung der zu ersetzenden Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC unterbrechen. ❸ Die 2 Stromkabel abklemmen.	

	Aktion	**Grafik**
3	Einen kleinen 5-mm-Schlitzschraubendreher in die Aussparung stecken, nach unten ziehen... dann die Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC von der Befestigungsschiene abnehmen.	
4	Eine neue Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC auf die Befestigungsschiene stecken.	

	Aktion	Grafik
5	❶ Die 2 Drähte am Klemmenblock des Leistungsschalters verdrahten. ❷ Die Stromversorgungskabel an die Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC anschließen. ❸ Sie einspeisen.	
6	Die Verzögerungszeit mit einem 3-mm-Schlitzschraubendreher auf 3 Sekunden einstellen.	
7	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	

	Aktion	Grafik
8	Die Einschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter I einzuschalten.	
9	Die Spannungsversorgung von der Verzögerungseinheit trennen und mit einer Stoppuhr prüfen, ob der Leistungsschalter sich **nach 3 Sekunden ausschaltet**.	
10	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls wieder anbringen.	

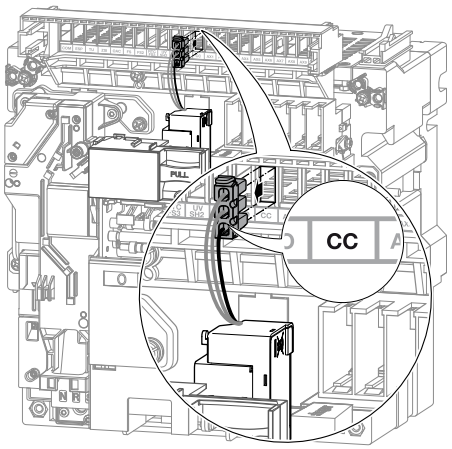
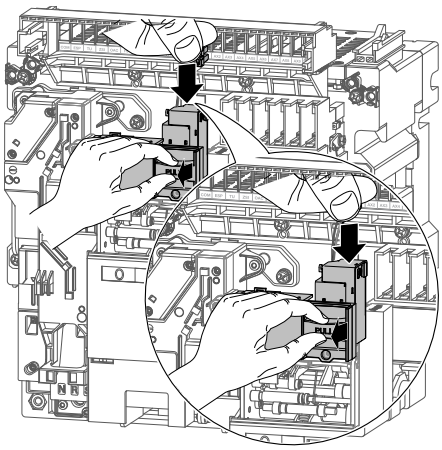
6.17 Einschaltspule CC

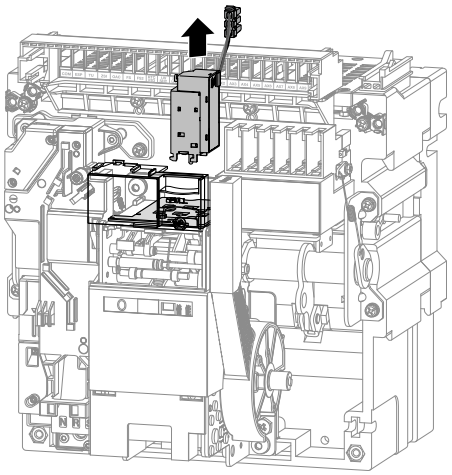
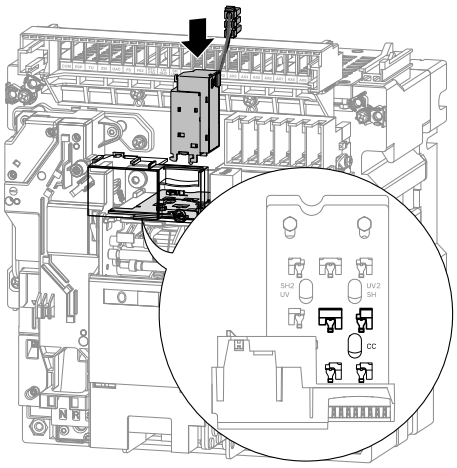
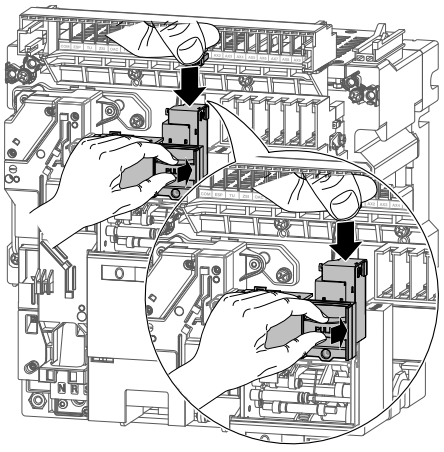
Installation einer Einschaltspule CC

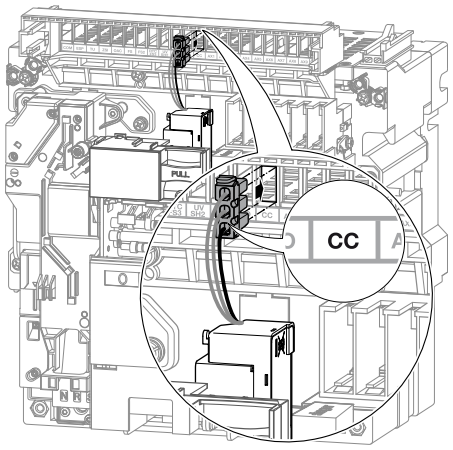
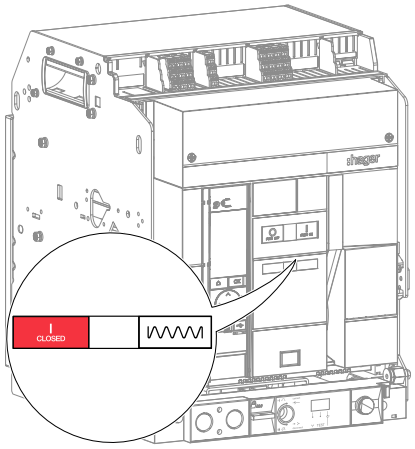
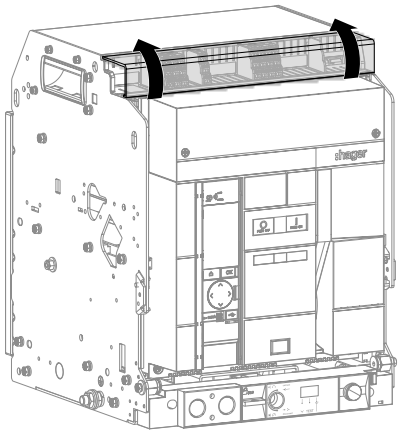
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE009029A, die dem Produkt beiliegt, befolgen und dann einen Anschluss-Klemmblock TB installieren, wie in der Anleitung 6LE009031A beschrieben. Anschließend mit den nachstehenden Anweisungen Nr. 8 bis Nr. 21 fortfahren.

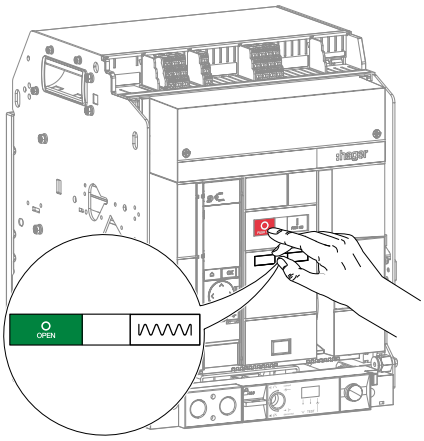
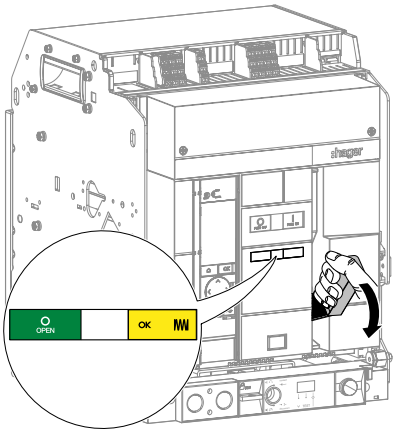
Installation einer Einschaltspule CC

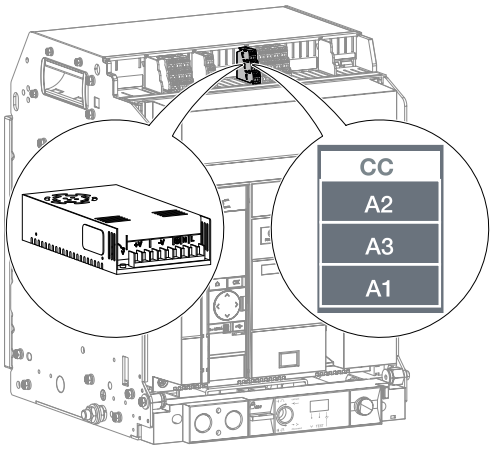
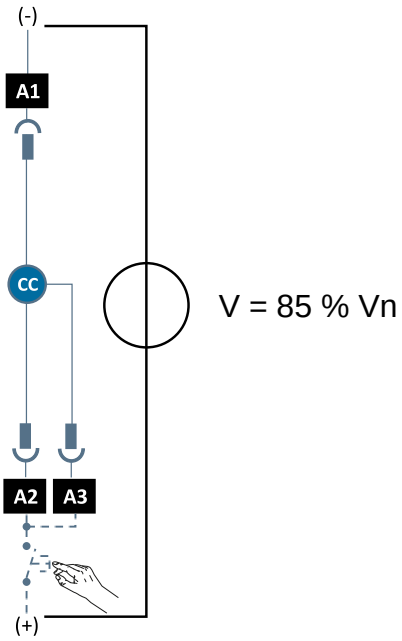
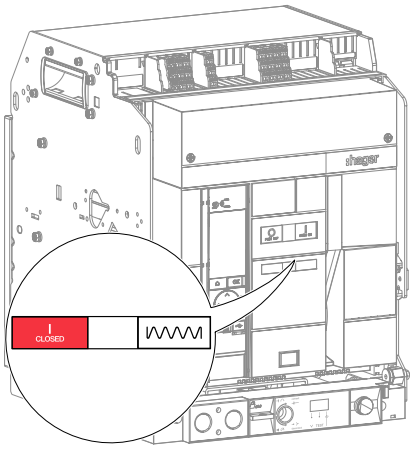
Zunächst den Leistungsschalter ausbauen (siehe Kapitel 6.1, Ausbau des Einschub-Leistungsschalters oder) und dann die folgenden Anweisungen befolgen:

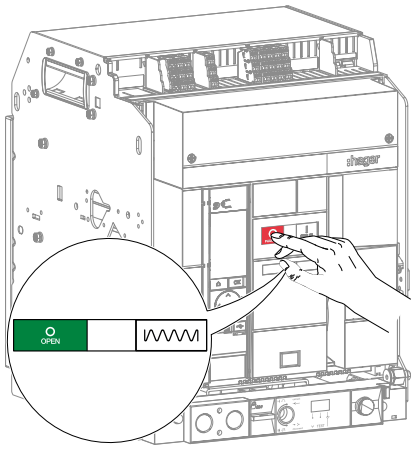
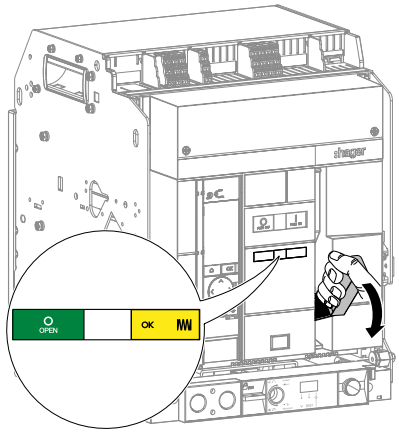
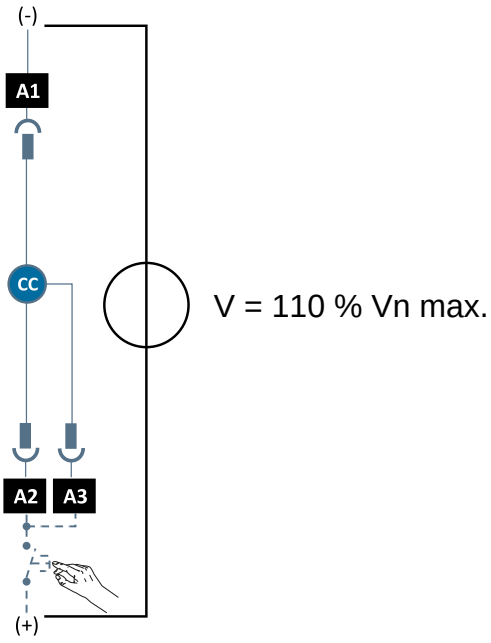
	Aktion	Grafik
1	Von der auszutauschenden Einschaltspule CC den Steckverbinder abziehen.	
2	Auf die Einschaltspule CC drücken, dann am Push-Lock-System ziehen.	

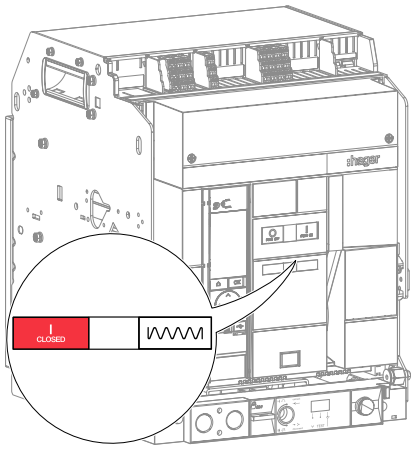
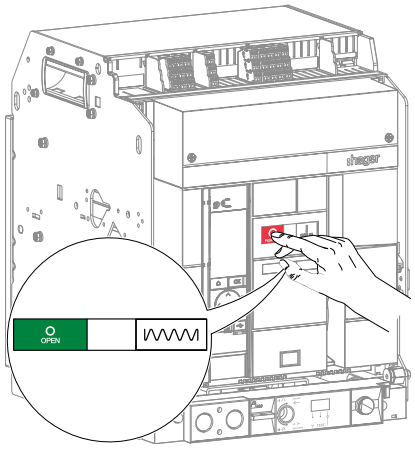
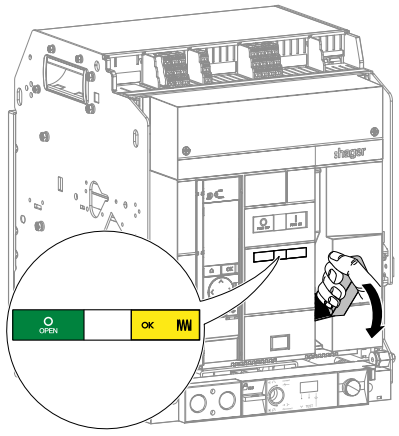
	Aktion	Grafik
3	Die defekte DC-Einschaltspule entfernen.	
4	Durch eine neue Einschaltspule ersetzen.	
5	Auf die Einschaltspule CC drücken, dann das Push-Lock-System zurückschieben.	

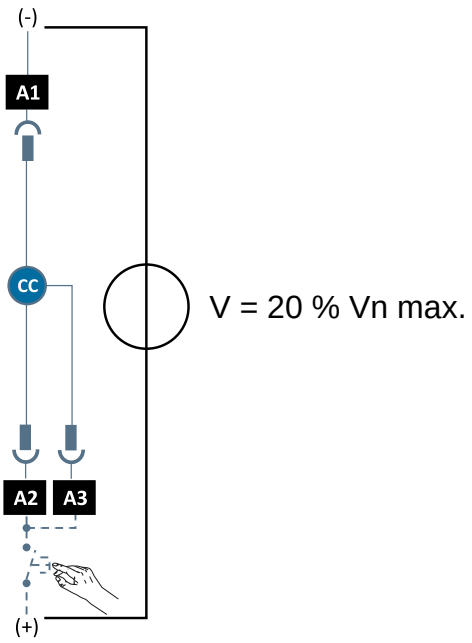
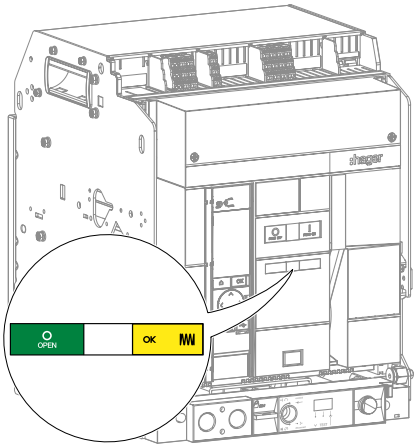
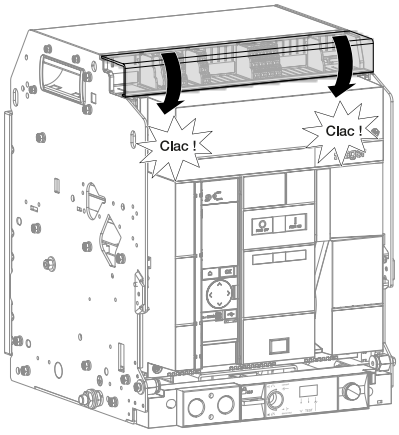
	Aktion	Grafik
6	Den Stecker der DC-Einschaltspule auf den mit CC gekennzeichneten Klemmenblock stecken.	
7	Den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3, Wiedereinbau des Einschub-Leistungsschalters oder siehe Kapitel 6.6, Wiedereinbau von Festeinbau-Leistungsschaltern). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	
8	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls abnehmen.	

	Aktion	Grafik
9	Die Ausschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten.	
10	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	

	Aktion	Grafik
11	Eine externe variable Spannungsversorgung an den Klemmenblock mit der Kennzeichnung CC anschließen und die DC-Einschaltspule mit 85 % von Vn min versorgen (z. B. bei einer Einschaltspule für 200–250 V ist Vn min = 200 V).	 
12	Prüfen, ob der Leistungsschalter sich einschaltet.	

	Aktion	Grafik
13	Die Ausschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten.	
14	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
15	Die externe variable Spannungsversorgung der DC-Einschaltspule auf 110 % von Vn max einstellen (z. B. bei einer Spule für 200–250 V ist Vn max = 250 V).	

	Aktion	Grafik
16	Prüfen, ob der Leistungsschalter sich einschaltet.	
17	Die Ausschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten.	
18	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	

	Aktion	Grafik
19	Die externe variable Spannungsversorgung der DC-Einschaltspule auf 20 % von Vn max einstellen (z. B. bei einer Spule für 200–250 V ist Vn max = 250 V).	
20	Prüfen, dass der Leistungsschalter sich nicht einschaltet.	
21	Die Klemmenblockabdeckung wieder anbringen.	

Was mache ich, Wenn?

Im Falle einer Fehlfunktion siehe. Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

6.18 Motorantrieb MO

Installation eines Motorantriebs MO

Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007865A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und dann einen Anschluss-Klemmblock TB wie in Anleitung 6LE009031A beschrieben installieren. Anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 13 bis 22 fortfahren.

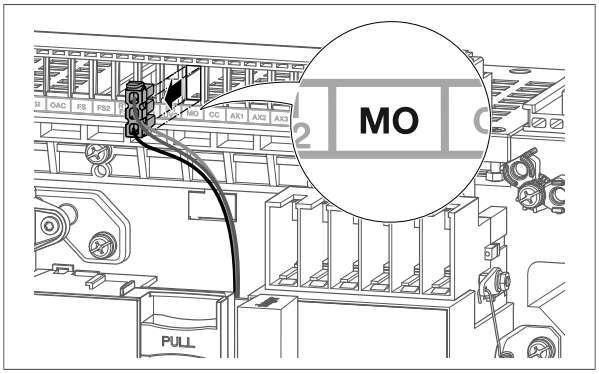
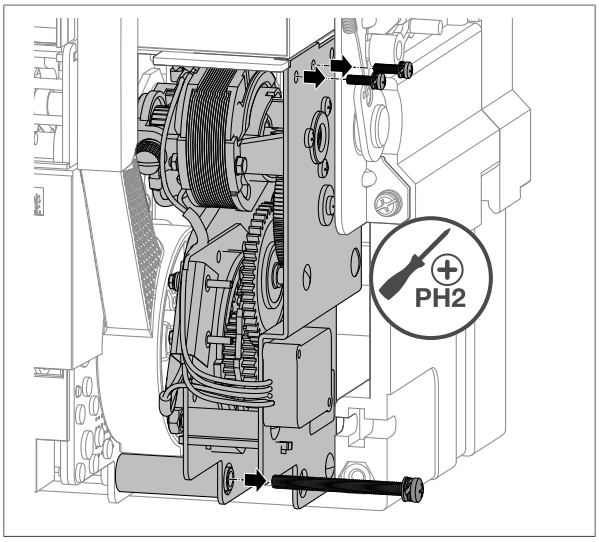
Austausch eines Motorantriebs MO

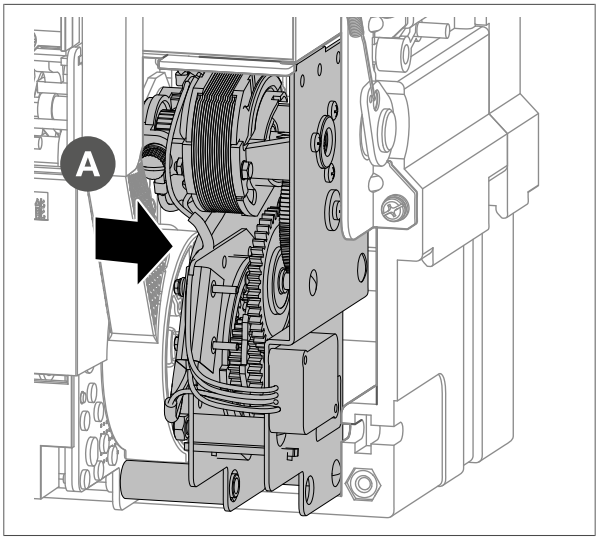
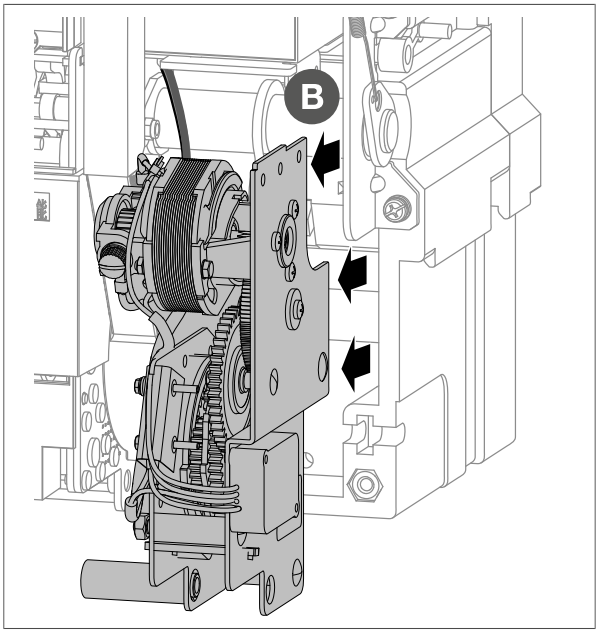
Zunächst den Leistungsschalter ausbauen (siehe Kapitel 6.1, Ausbau des Einschub-Leistungsschalters oder siehe Kapitel 6.4, Ausbau von Festeinbau-Leistungsschaltern), und dann die folgenden Anweisungen befolgen:

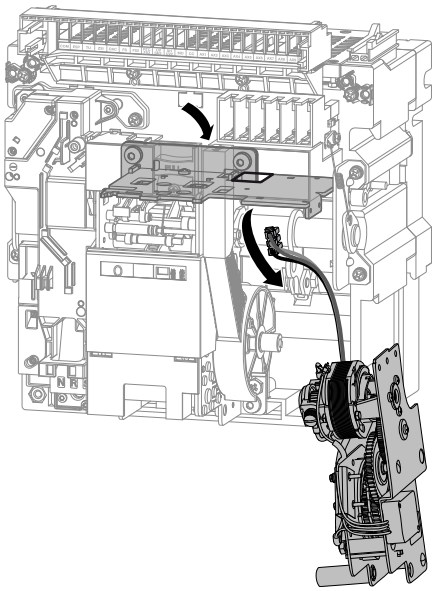
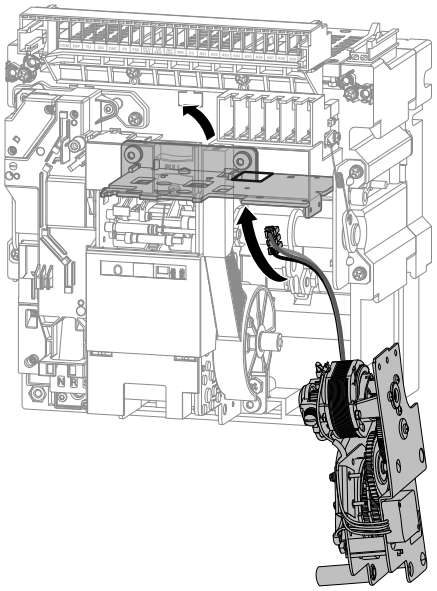
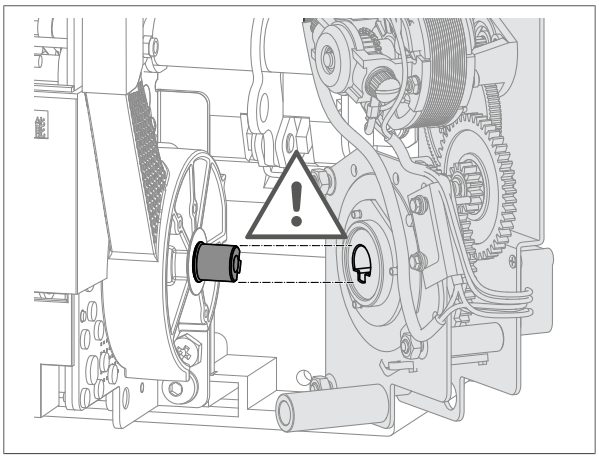
Warnung

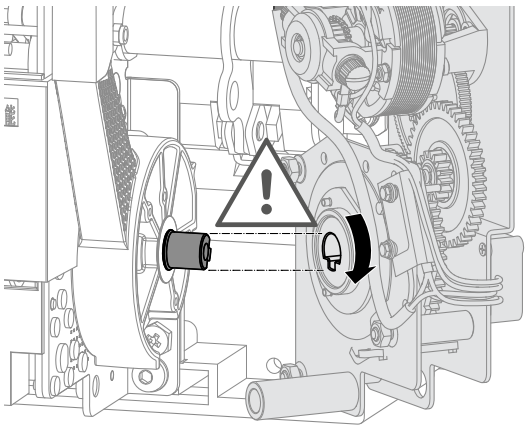
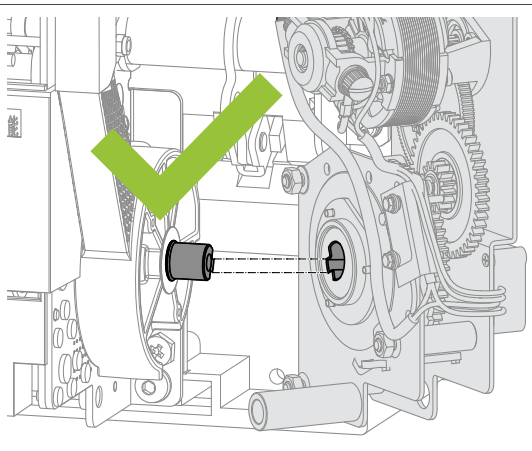
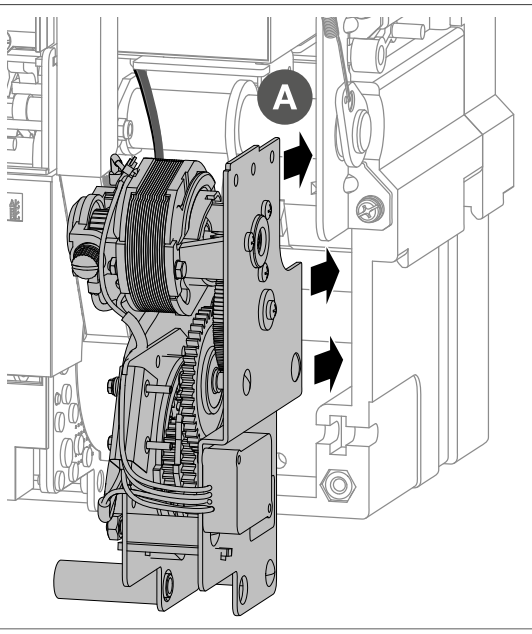
Es besteht Verletzungsgefahr.

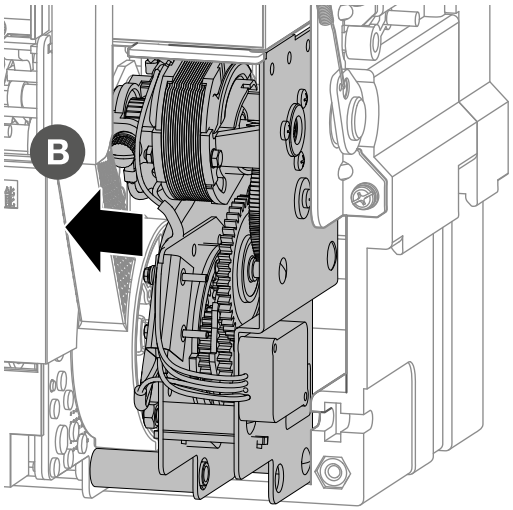
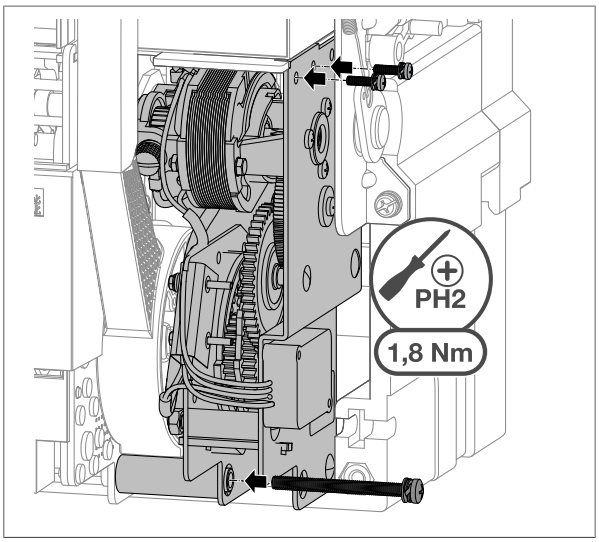
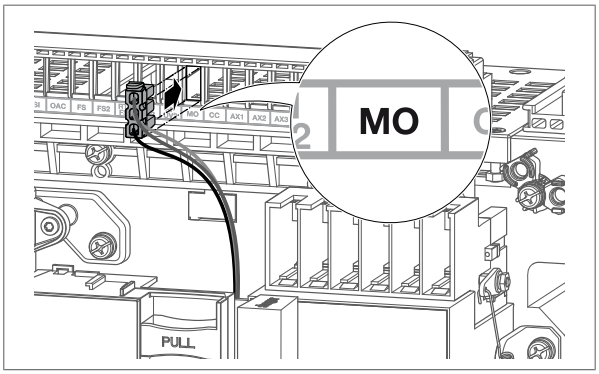
Vor Arbeiten an einem Leistungsschalter sicherstellen, dass die Einschaltfeder entspannt ist.

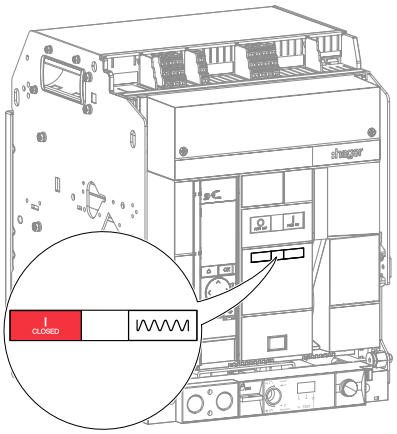
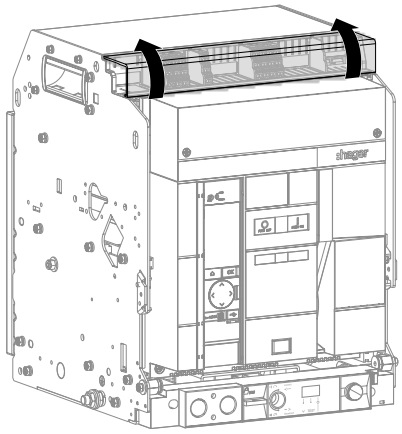
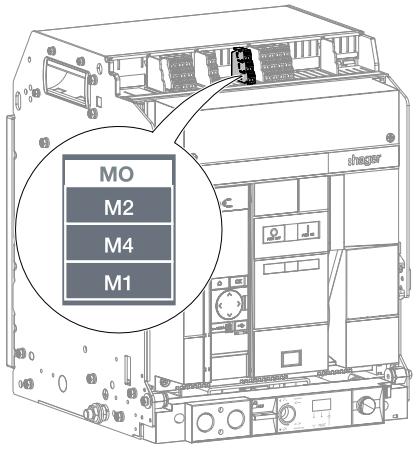
	Aktion	Grafik
1	Vom auszutauschenden Motorantrieb MO den Steckverbinder abziehen.	
2	Die Befestigungsschrauben des Motors entfernen.	

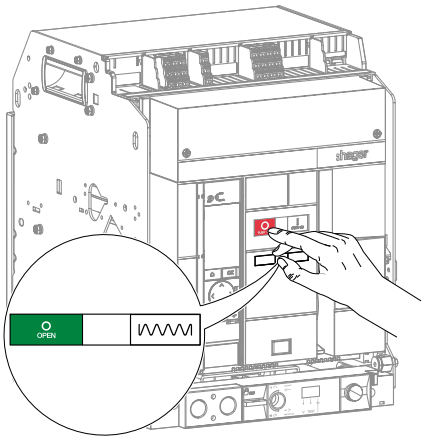
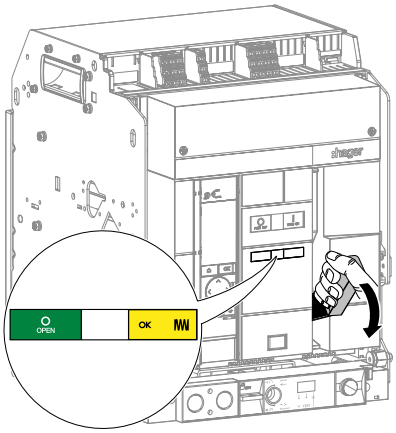
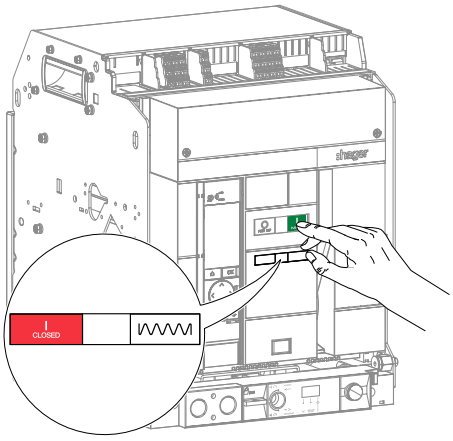
	Aktion	Grafik
3	Den Motor von der Achse des Spannhebels abnehmen.	
4	Den Motor aus seinem Einbauort nehmen.	

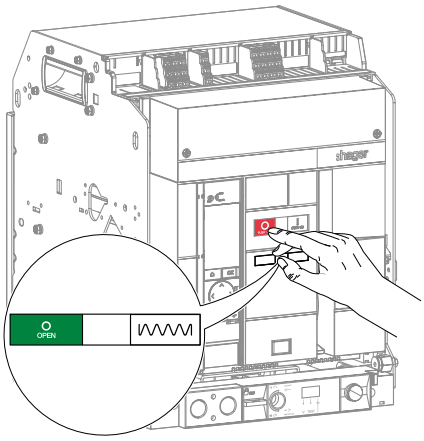
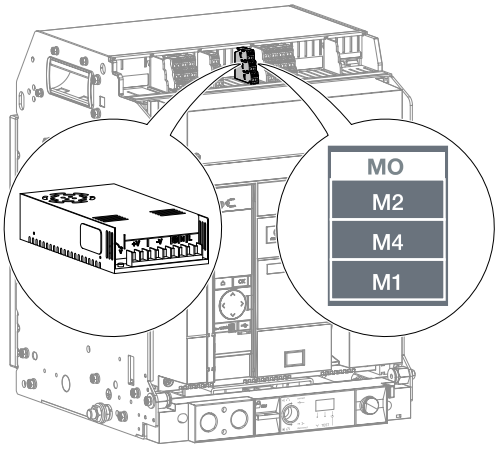
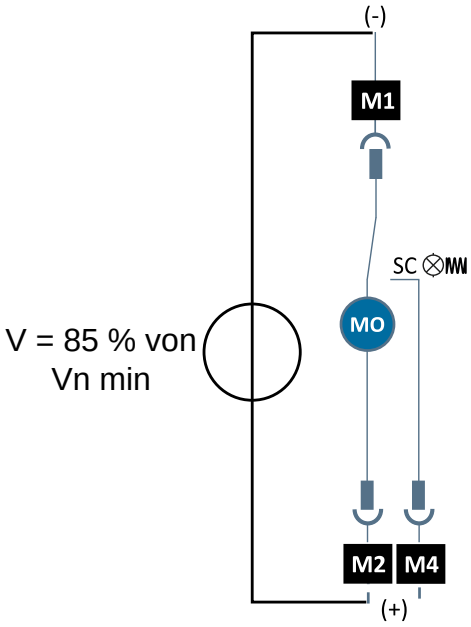
	Aktion	Grafik
5	Die Anschlüsse des Motors aus seiner Aufnahme nehmen.	
6	Ihn durch einen neuen ersetzen. Die Anschlüsse des neuen Motors in seine Aufnahme einführen.	
7	Darauf achten, dass die Nut der Motorwelle korrekt auf der Achse des Spannhebels positioniert wird.	

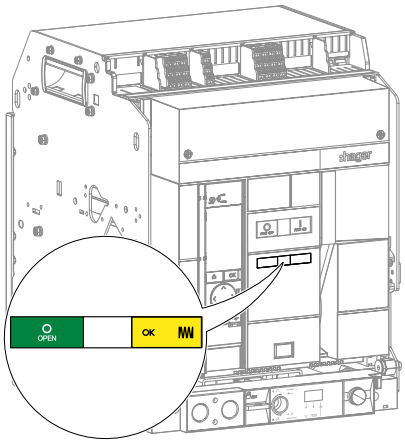
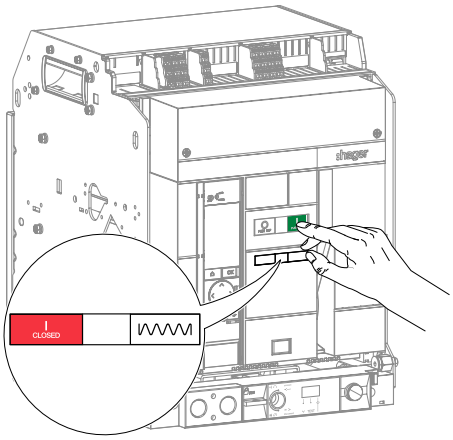
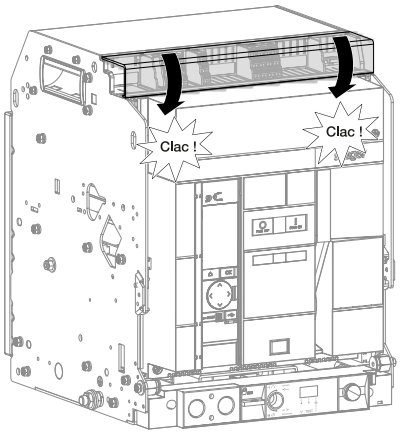
	Aktion	Grafik
7	(Fortsetzung) Die Nut der Motorwelle gegebenenfalls mit einem Schraubendreher drehen.	
	So kann sie in der Achse des Spannhebels einrasten.	
8	Den Motor in seinem Einbauort positionieren.	

	Aktion	Grafik
9	Den Motor in der Achse des Spannhebels einrasten.	
10	Die Befestigungsschrauben des Motors wieder anbringen.	
11	Den Stecker des neuen Motorantriebs MO auf den mit MO gekennzeichneten Klemmenblock stecken.	

	Aktion	Grafik
12	Den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3, Wiedereinbau des Einschub-Leistungsschalters oder siehe Kapitel 6.6, Wiedereinbau von Festeinbau-Leistungsschaltern). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	
13	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls abnehmen.	
14	Die 2 Drähte von dem mit MO gekennzeichneten Klemmenblock entfernen und so die Stromzufuhr zum Motorantrieb MO unterbrechen.	

	Aktion	Grafik
15	Die Ausschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten. Die Anzeigen werden aktualisiert.	
16	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
17	Die Einschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten Die Anzeigen ändern den Status.	

	Aktion	Grafik
18	Die Ausschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten. Die Anzeigen werden aktualisiert.	
19	Eine externe variable Spannungsversorgung an den Klemmenblock mit der Kennzeichnung MO anschließen und den Motorantrieb MO mit 85 % von Vn min versorgen (z. B. bei einer Spule von 200–250 V ist Vn min = 200 V).	 

	Aktion	Grafik
20	Prüfen, ob sich die Einschaltfeder spannen lässt und ob die Digitalanzeige Folgendes anzeigt:	
21	Prüfen, ob der Leistungsschalter sich bei Betätigung der Einschaltdrucktaste tatsächlich einschaltet.	
22	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls wieder anbringen.	

6.19 Einschaltbereitschaftsmeldeschalter RTC

Installation eines Einschaltbereitschaftsmeldeschalters RTC

Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007867A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und dann einen Anschluss-Klemmblock TB wie in Anleitung 6LE009031A beschrieben installieren.
Anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 12 bis 23 fortfahren.

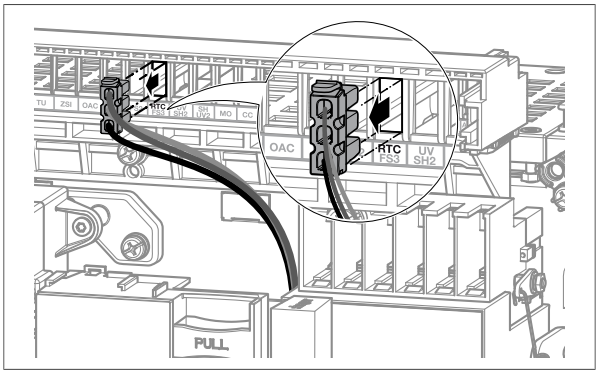
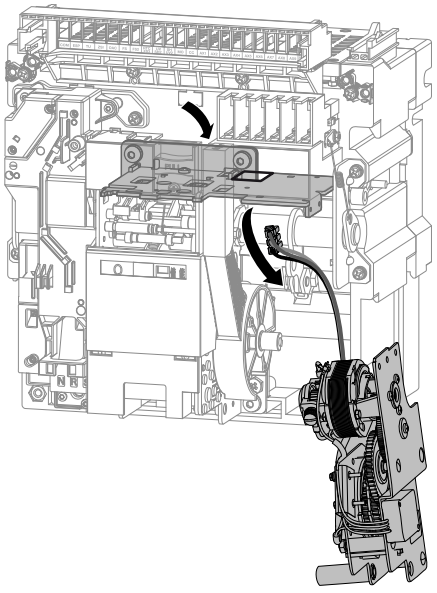
Austausch eines Einschaltbereitschaftsmeldeschalters

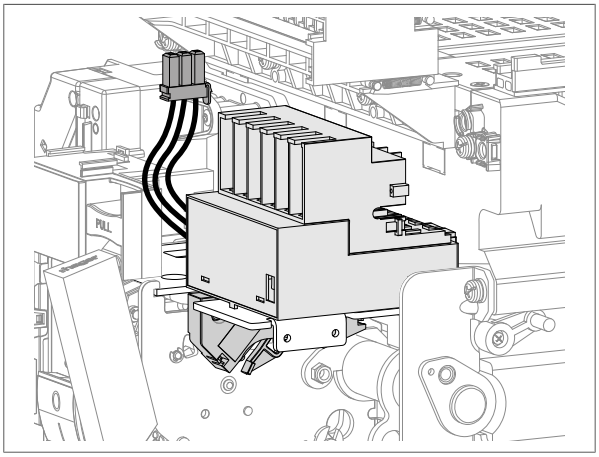
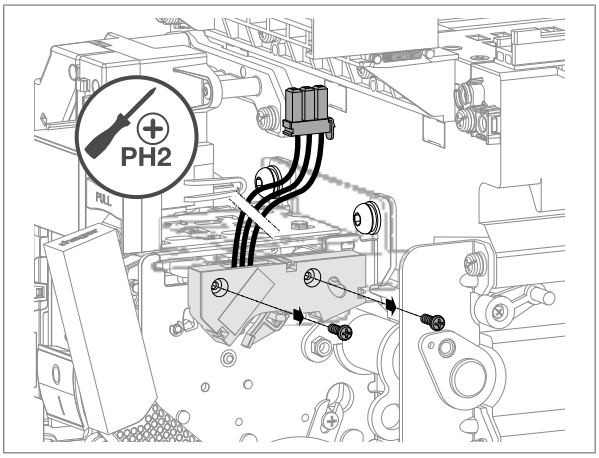
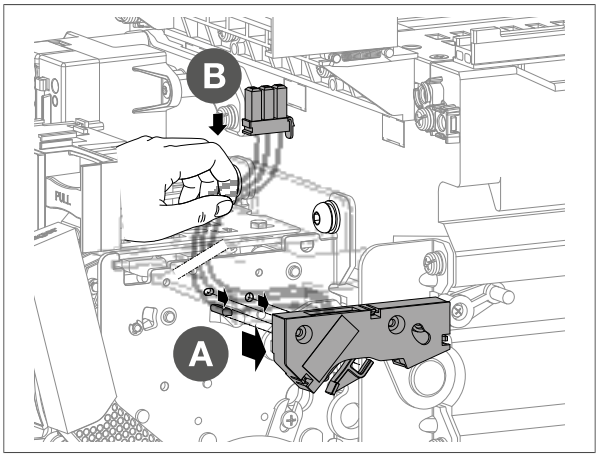
Zunächst den Leistungsschalter ausbauen (siehe Kapitel 6.1, Ausbau des Einschub-Leistungsschalters oder siehe Kapitel 6.4, Ausbau von Festeinbau-Leistungsschaltern), und dann die folgenden Anweisungen befolgen:

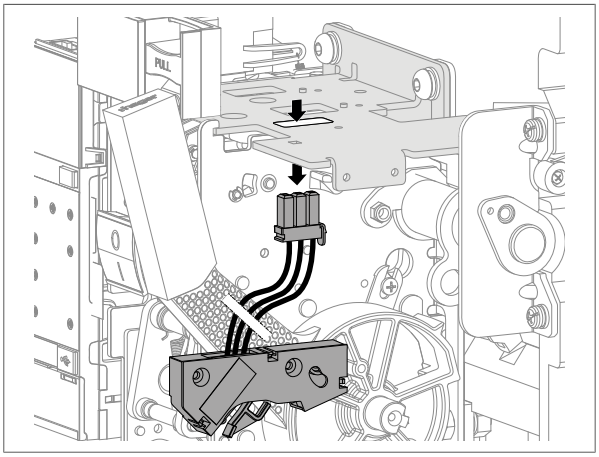
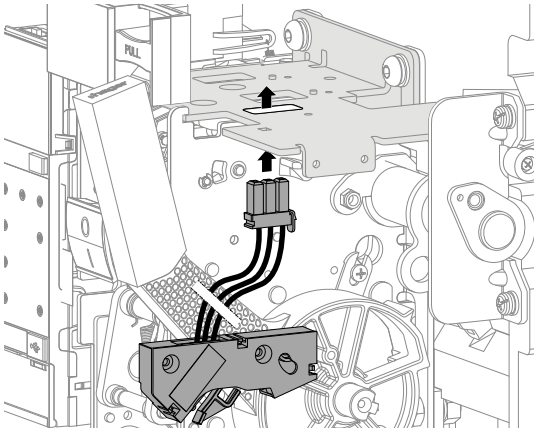
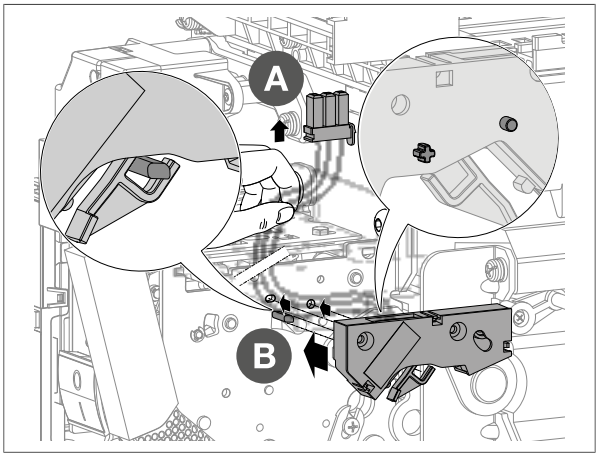
Warnung

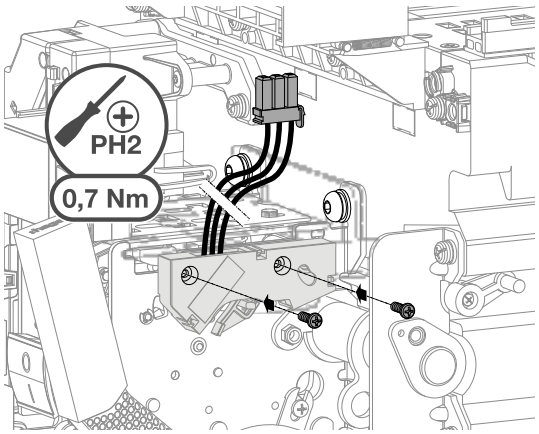
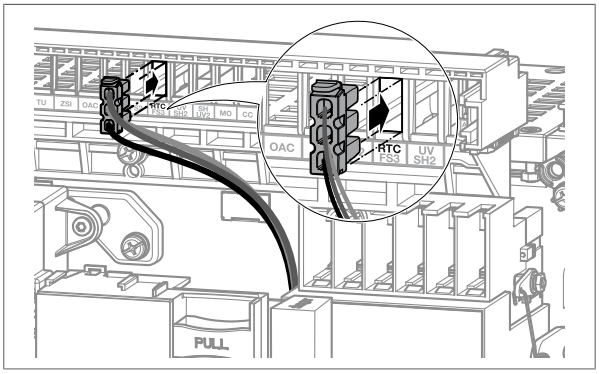
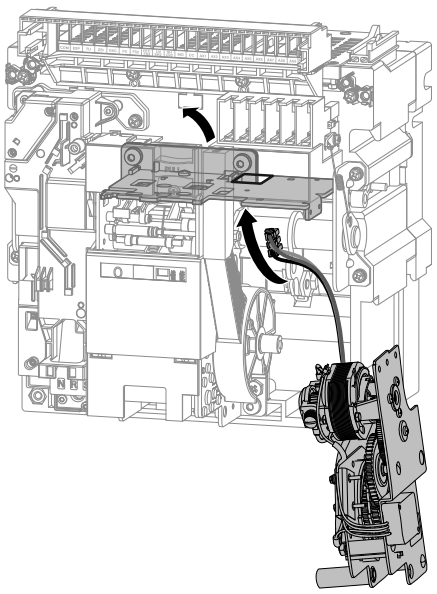
Es besteht Verletzungsgefahr.

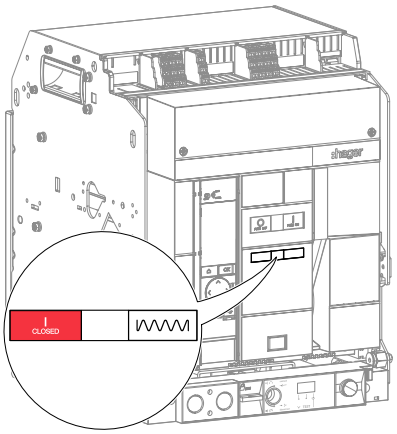
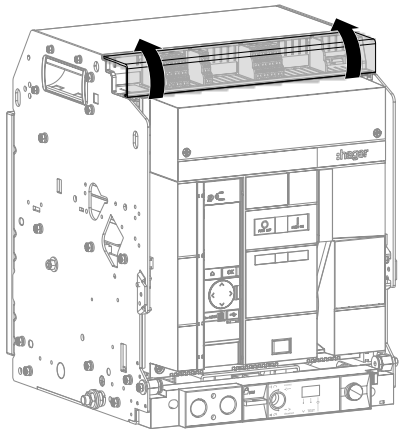
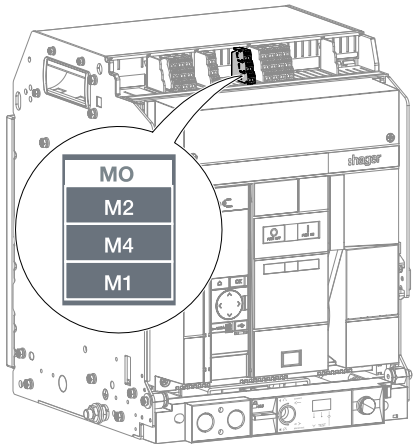
Vor Arbeiten an einem Leistungsschalter sicherstellen, dass die Einschaltfeder entspannt ist.

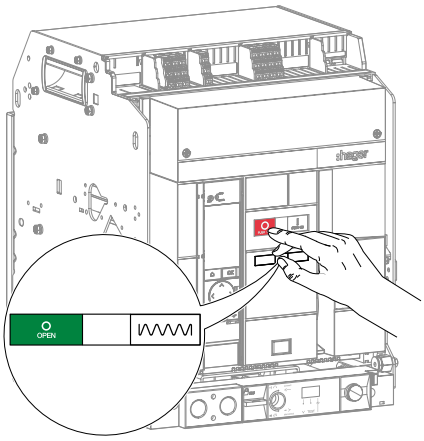
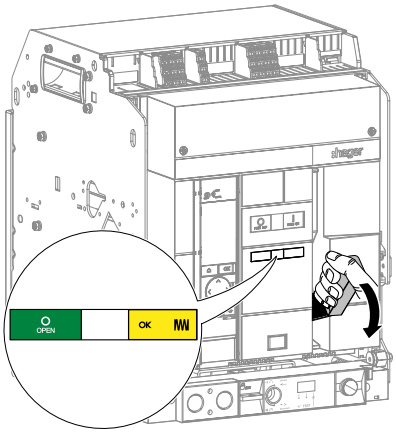
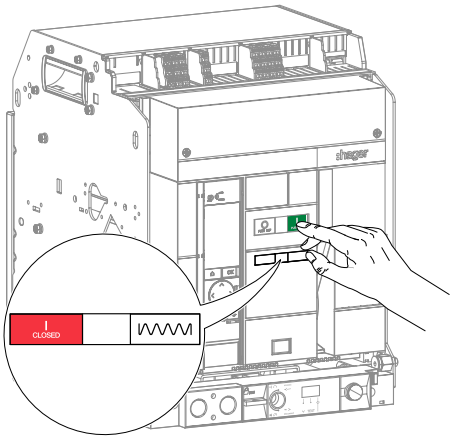
	Aktion	Grafik
1	Den auszutauschenden Einschaltbereitschaftsmeldeschalter RTC entfernen.	
2	Den Motorantrieb MO gegebenenfalls ausbauen (siehe Kapitel 6.18, Motorantrieb MO)	

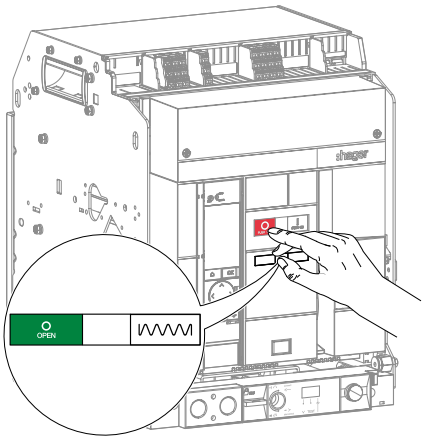
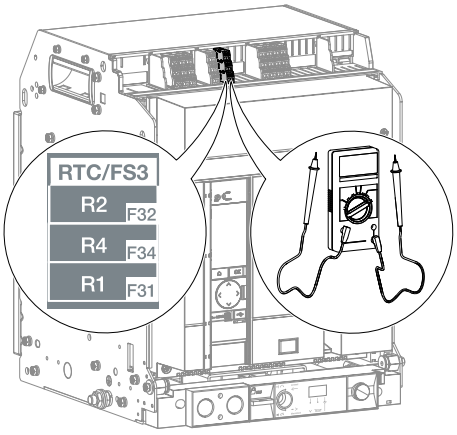
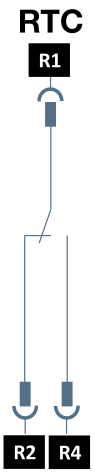
	Aktion	Grafik
3	Der Einschaltbereitschaftsmeldeschalter RTC befindet sich unter der Halterung der Hilfskontakte AX.	
	Die 2 Schrauben des Einschaltbereitschaftsmeldeschalters entfernen.	
4	Den Kontakt entfernen.	

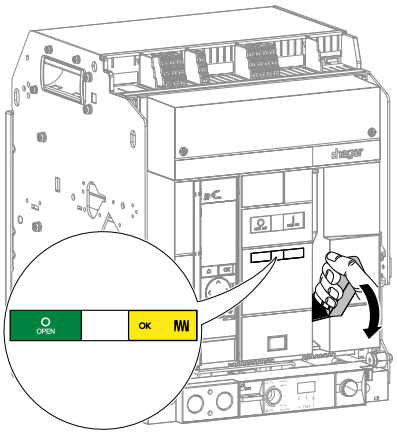
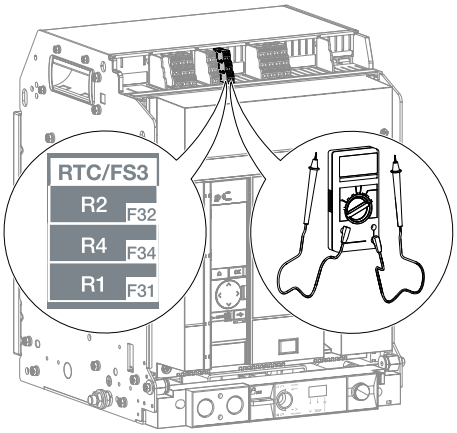
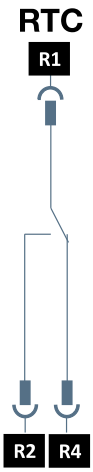
	Aktion	Grafik
5	Die Anschlüsse des Kontakts entfernen, indem Sie diese durch die Bohrung in der Trägerplatte der Hilfskontakte AX führen.	
6	Den Kontakt durch einen neuen austauschen. Die Anschlüsse durch die Bohrung in der Trägerplatte der Hilfskontakte AX führen.	
7	Den Kontakt sorgfältig positionieren.	

	Aktion	Grafik
8	Die 2 Schrauben des Einschaltbereitschaftsmeldeschalters festziehen.	
9	Den Steckverbinder des neuen Einschaltbereitschaftsmelde-schalters RTC auf den Klemmenblock mit der Kennzeichnung RTC stecken.	
10	Den Motorantrieb MO gegebenenfalls wieder einbauen (siehe Kapitel 6.18, Motorantrieb MO)	

	Aktion	Grafik
11	Den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3, Wiedereinbau des Einschub-Leistungsschalters oder siehe Kapitel 6.6, Wiedereinbau von Festeinbau-Leistungsschaltern). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	
12	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls abnehmen.	
13	Die 2 Drähte von dem mit MO gekennzeichneten Klemmenblock entfernen und so die Stromzufuhr zum Motorantrieb MO unterbrechen.	

	Aktion	Grafik
15	Die Ausschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten. Die Anzeigen werden aktualisiert.	
16	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
17	Die Einschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten Die Anzeigen ändern den Status.	

	Aktion	Grafik
18	Die Ausschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten und prüfen, ob die Statusanzeige der Einschaltfeder anzeigt, dass diese entspannt ist.	
19	Zuerst die Kabel vom Klemmenblock RTC abklemmen, dann mit einem Ohmmeter Folgendes prüfen: • Durchgang zwischen den Klemmen: R1 und R2 • Kein Durchgang zwischen den Klemmen: R1 und R4.	 

	Aktion	Grafik
20	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen. Prüfen, ob die Statusanzeige der Einschaltfeder tatsächlich anzeigt, dass die Feder gespannt ist.	
21	Mit einem Ohmmeter prüfen: • Durchgang zwischen den Klemmen: R1 und R4 • Kein Durchgang zwischen den Klemmen: R1 und R2.	 

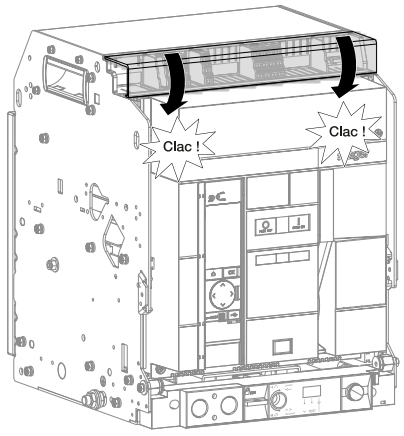
Information

Der Einschaltbereitschaftsmeldeschalter RTC gibt an, dass der Leistungsschalter die Einschaltbedingungen überprüft hat und bereit für den Einschaltbefehl ist.

Der Kontakt wechselt den Zustand, wenn alle folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Der Leistungsschalter ist ausgeschaltet,
- die Statusanzeige der Einschaltfeder zeigt an, dass die Feder gespannt ist,
- der Unterspannungsauslöser UV (falls vorhanden) wird versorgt,
- die Arbeitsstromauslöser SH (falls vorhanden) wird nicht versorgt,
- der Leistungsschalter ist in der Position „Angeschlossen" oder „Test“,
- der Leistungsschalter ist im eingeschalteten Zustand nicht mit einem Vorhängeschloss oder Schlüssel verriegelt,
- der Leistungsschalter ist nicht zusammen mit einem zweiten Leistungsschalter verriegelt,
- die Rückstelltaste „RESET“ ist gedrückt.

Der Leistungsschalter kann manuell oder ferngesteuert über den Befehl einer Spule eingeschaltet werden.

	Aktion	Grafik
22	Den Motorantrieb MO (siehe Kapitel 6.18, Motorantrieb MO Anweisungen 14 bis 22) testen.	
23	Die ursprünglich am Klemmenblock RTC angeschlossenen Kabel wieder anschließen und gegebenenfalls die Klemmenblockabdeckung wieder anbringen.	

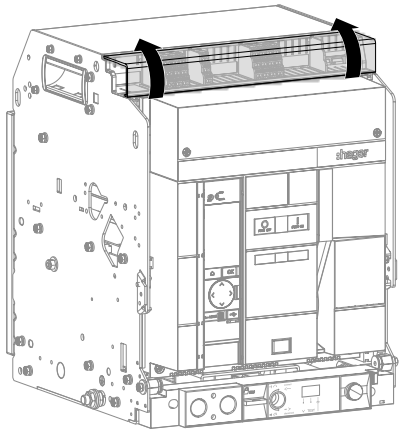
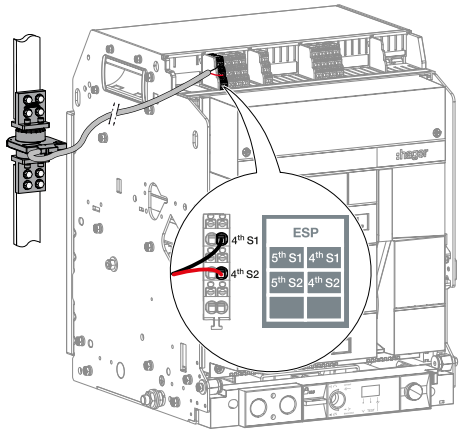
6.20 Externer Neutralleitersensor ENCT

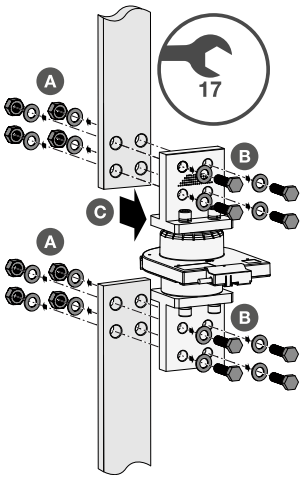
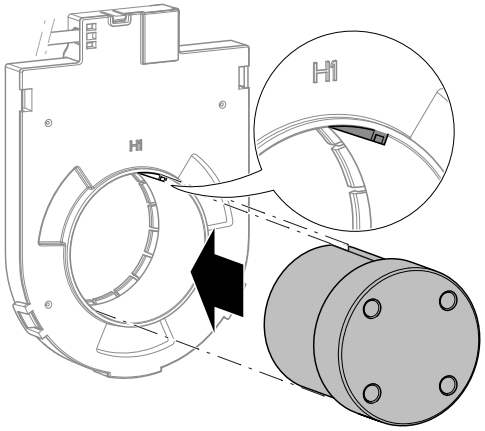
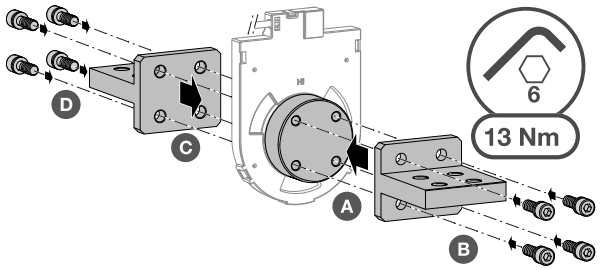
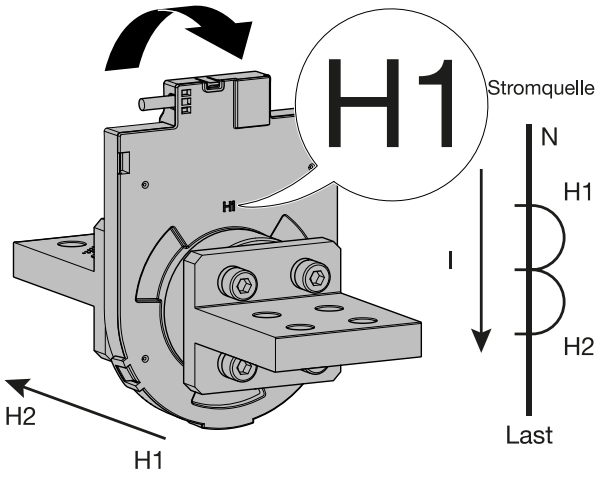
Installation des externen Neutralleitersensors ENCT

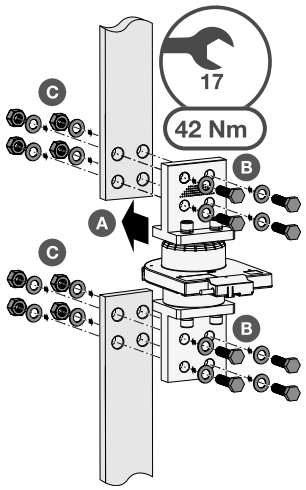
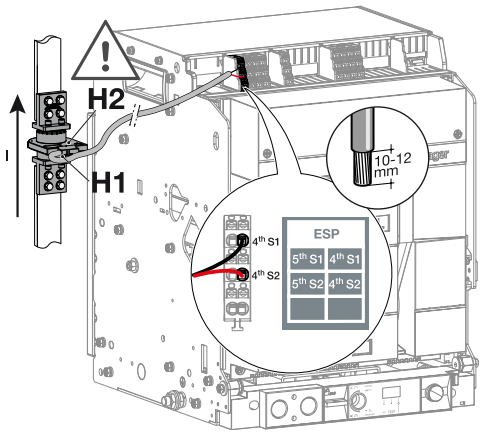
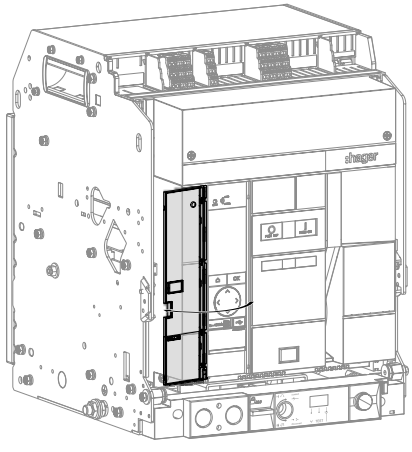
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007879A (HW2) oder 6LE009124A (HW4) befolgen, die dem Produkt beiliegt, und dann einen Anschluss-Klemmblock TB wie in Anleitung 6LE009031A beschrieben installieren.
Anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 9 bis 21 fortfahren.

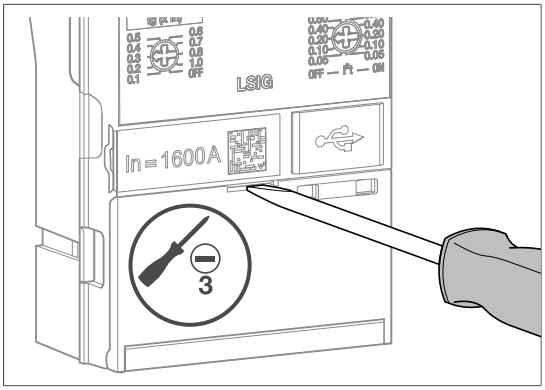
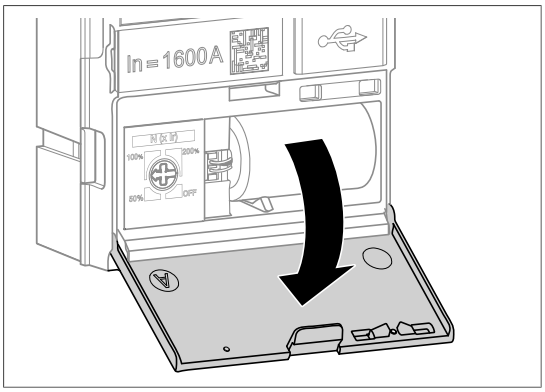
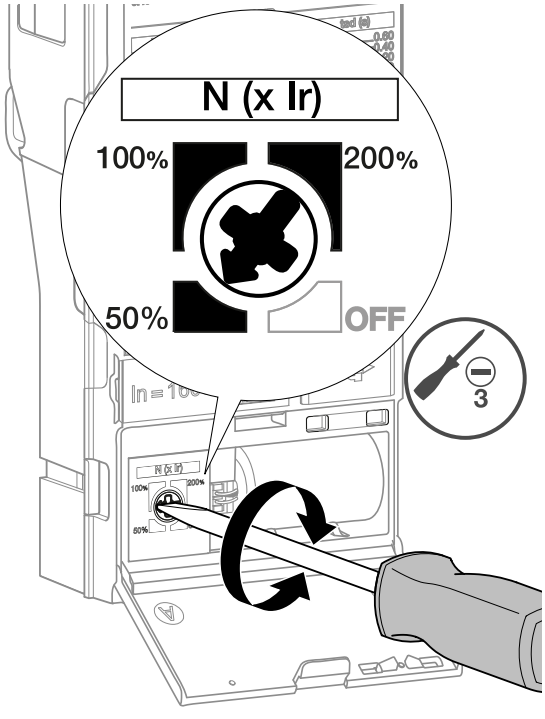
Austausch des externen Neutralleitersensors ENCT HW2

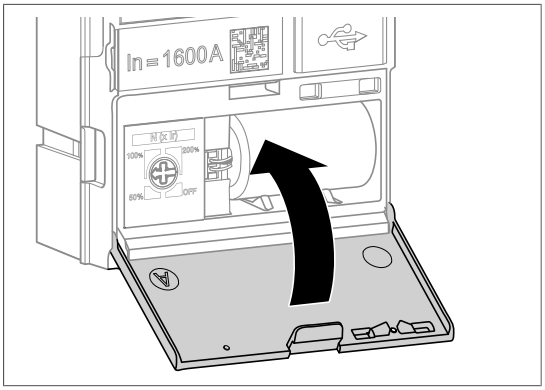
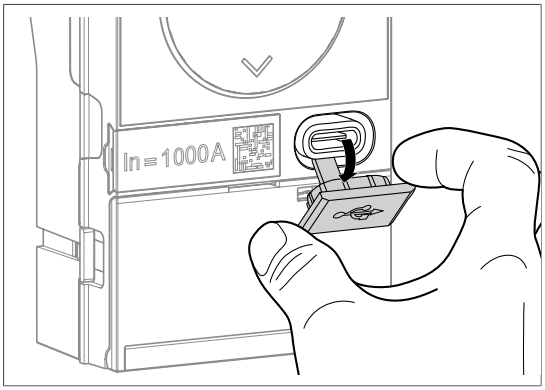
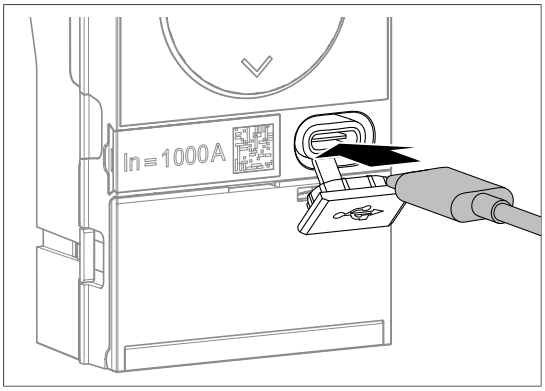
Die nachstehenden Anweisungen befolgen:

	Aktion	Grafik
1	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls abnehmen.	
2	Die Drähte des externen Neutralleitersensors ENCT von den Klemmen ESP 4th S1 und 4th S2 entfernen.	

	Aktion	Grafik
3	Den externen Neutralleitersensor ENCT von den Neutralleiter-schienen entfernen.	
4	Einen neuen externen Neutralleitersensor ENCT verwenden. Den mittleren Stift so in den Sensor einführen, dass er in die 2 Rillen gleitet.	
5	Die Anschlüsse an dem externen Neutralleitersensor ENCT befestigen.	
6	Den externen Neutralleitersensor ENCT korrekt anordnen. Die Markierung H1 muss sich auf der Seite der Stromquelle und die Markierung H2 auf der Seite der Last befinden.	

	Aktion	Grafik
7	Den externen Neutralleitersensor ENCT mit Anschlussschrauben der Mindestklasse 8.8 an den Neutralleiterschienen befestigen.	
8	Den externen Neutralleitersensor ENCT an den Klemmen ESP 4th S1 und 4th S2 verdrahten.	
9	Die transparente Abdeckung, die den Zugang zur Auslöseeinheit schützt, gegebenenfalls entplomben und dann öffnen.	

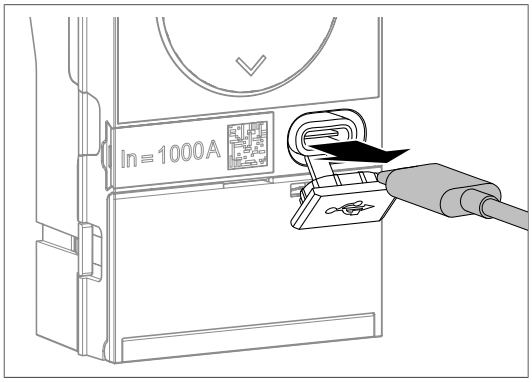
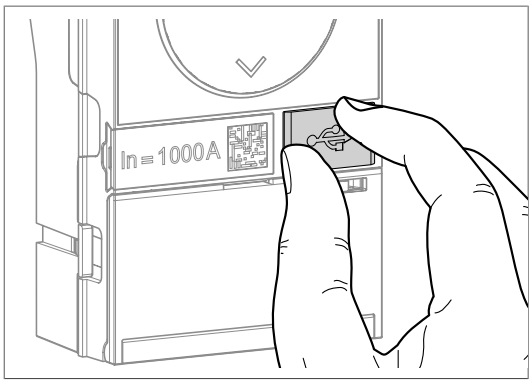
	Aktion	Grafik
10	Bei einem Leistungsschalter mit sentinel Auslöseeinheit einen Schlitzschraubendreher in die Nut einführen, dann die Klappe der Auslöseeinheit öffnen.	 
11	Den Neutralleiterschutz auf einen beliebigen anderen Wert als OFF einstellen.	

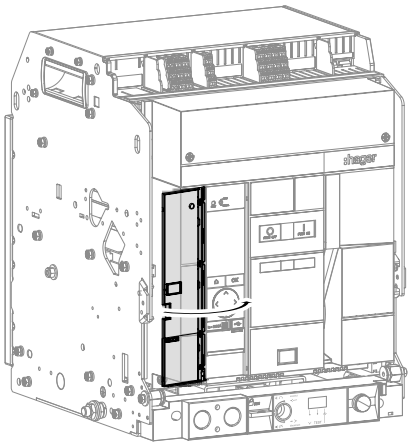
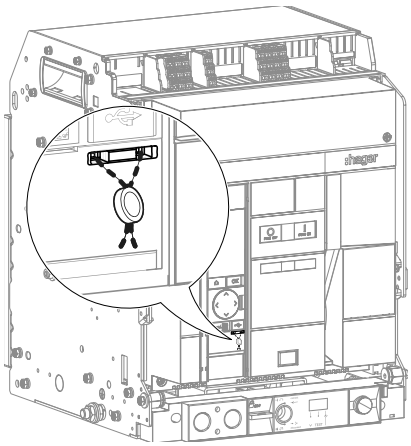
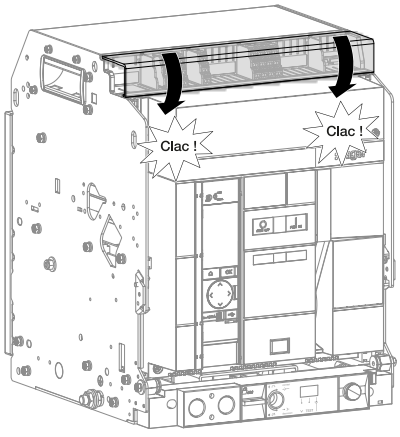
	Aktion	Grafik
12	Die Klappe wieder schließen.	
13	Bei einem Leistungsschalter mit Auslösevorrichtung sentinel Energy prüfen, ob der Neutralleiterschutz aktiviert ist (Menü Schutz/ Neutral).	
14	Die Schutzabdeckung des USB-C-Ports öffnen.	
15	Einen externen Akku am USB-C-Port anschließen.	

	Aktion	Grafik
16	An der **sentinel Auslöseeinheit** leuchtet das Display auf. Prüfen, ob die Anzeige ReadyToProtect blinkt und kein Fehlercode angezeigt wird. An einer **sentinel Energy Auslöseeinheit** wird auf dem Display kurzzeitig die Meldung :hager angezeigt, und die Anzeige ReadyToProtect leuchtet auf. Sicherstellen, dass kein Systemalarm angezeigt wird.	 Bild 15: Auslöseeinheit sentinel und sentinel Energy 1 Anzeige ReadyToProtect

Was mache ich, Wenn?

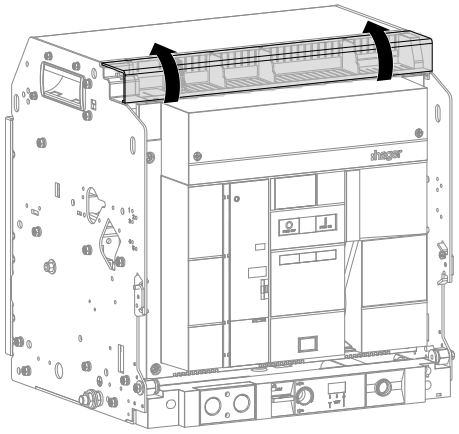
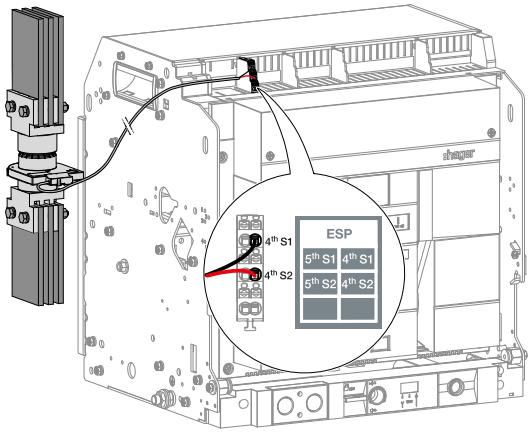
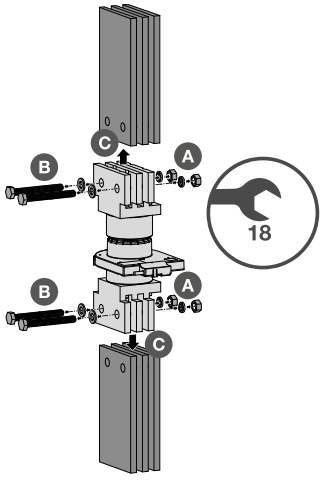
Im Falle einer Fehlfunktion siehe. Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

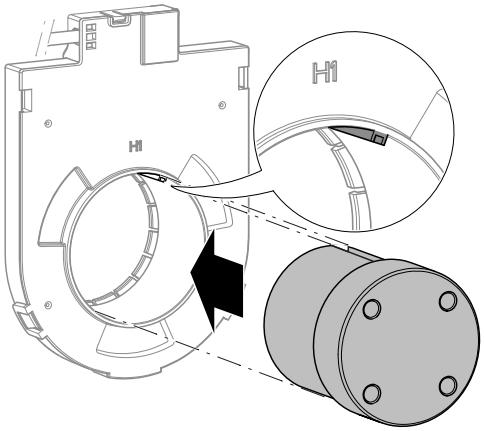
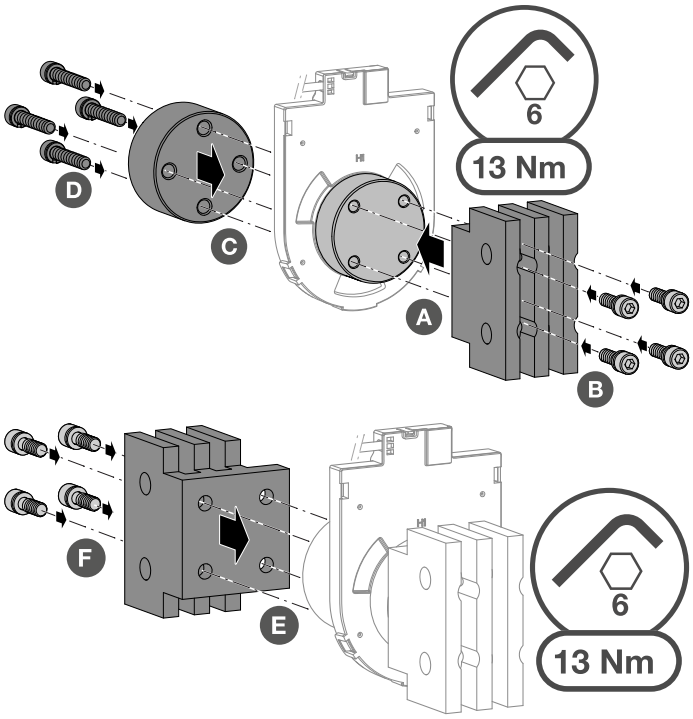
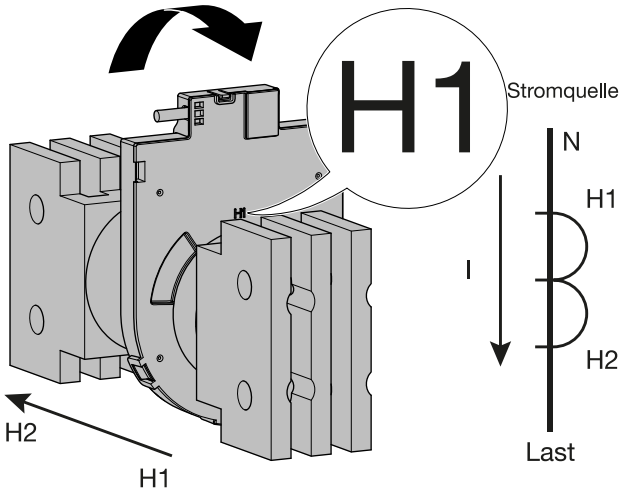
	Aktion	Grafik
17	Den externen Akku entfernen.	
18	Die Schutzabdeckung wieder am USB-C-Port anbringen.	

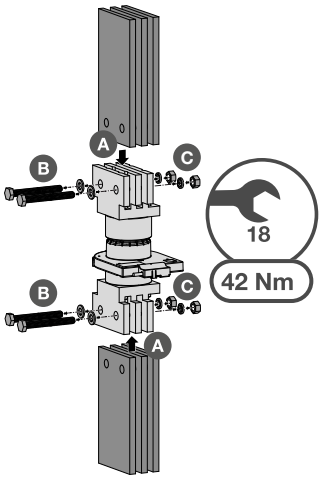
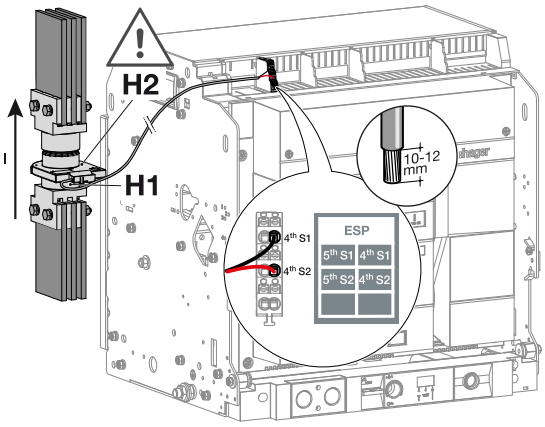
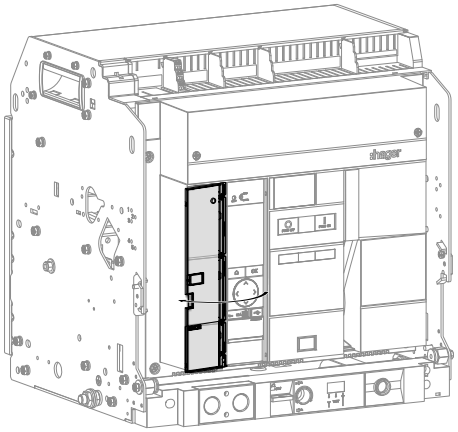
	Aktion	Grafik
19	Die transparente Abdeckung wieder schließen.	
20	Die transparente Abdeckung ggf. verplomben.	
21	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls wieder anbringen,	

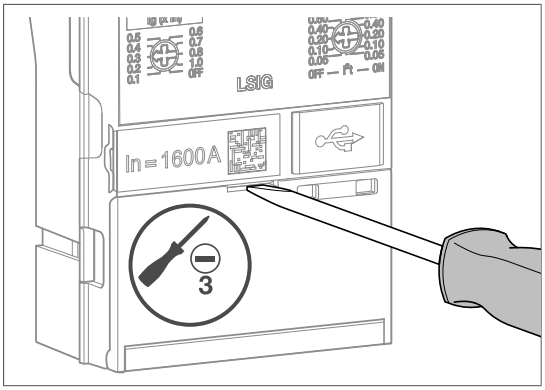
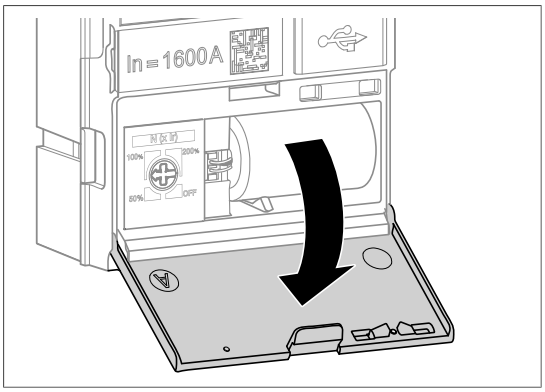
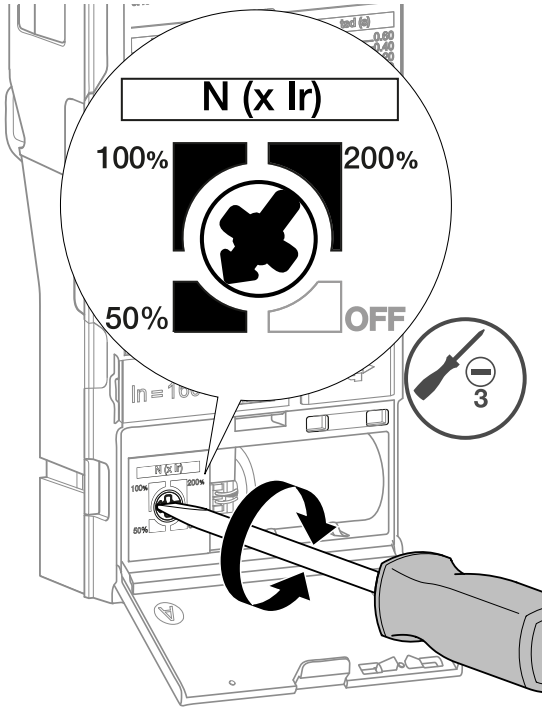
Austausch des externen Neutralleitersensors ENCT HW4

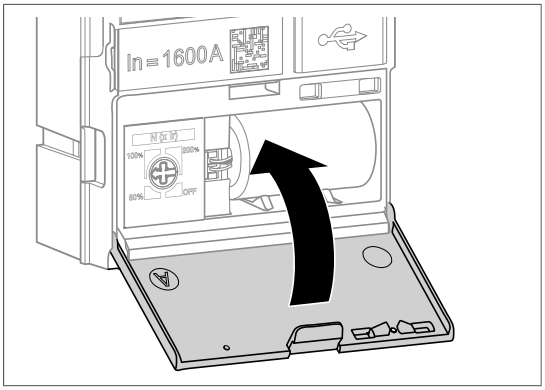
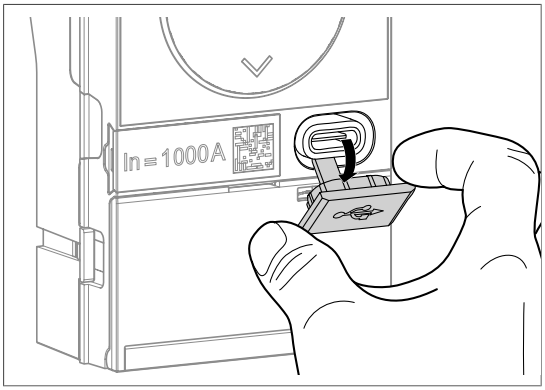
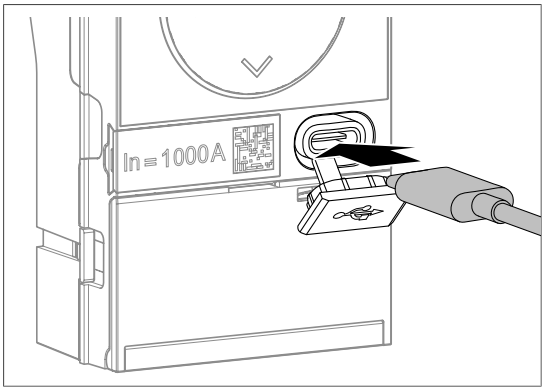
Die nachstehenden Anweisungen befolgen:

	Aktion	Grafik
1	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls abnehmen.	
2	Die Drähte des externen Neutralleitersensors ENCT von den Klemmen ESP 4th S1 und 4th S2 entfernen.	
3	Den externen Neutralleitersensor ENCT von den Neutralleiterschienen entfernen.	

	Aktion	Grafik
4	Einen neuen externen Neutralleitersensor ENCT verwenden. Den mittleren Stift so in den Sensor einführen, dass er in die 2 Rillen gleitet.	
5	Die Anschlüsse an dem externen Neutralleitersensor ENCT befestigen.	
6	Den externen Neutralleitersensor ENCT korrekt anordnen. Die Markierung H1 muss sich auf der Seite der Stromquelle und die Markierung H2 auf der Seite der Last befinden.	

	Aktion	Grafik
7	Den externen Neutralleitersensor ENCT mit Anschlussschrauben der Mindestklasse 8.8 an den Neutralleiterschienen befestigen.	
8	Den externen Neutralleitersensor ENCT an den Klemmen ESP 4th S1 und 4th S2 verdrahten.	
9	Die transparente Abdeckung, die den Zugang zur Auslöseeinheit schützt, gegebenenfalls entplomben und dann öffnen.	

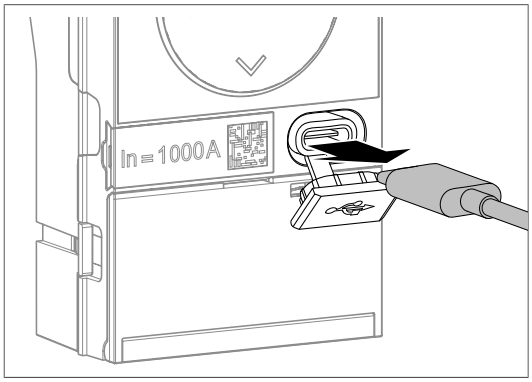
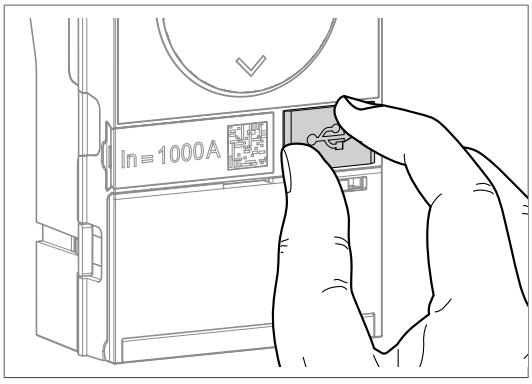
	Aktion	Grafik
10	Bei einem Leistungsschalter mit sentinel Auslöseeinheit einen Schlitzschraubendreher in die Nut einführen, dann die Klappe der Auslöseeinheit öffnen.	 
11	Den Neutralleiterschutz auf einen beliebigen anderen Wert als OFF einstellen.	

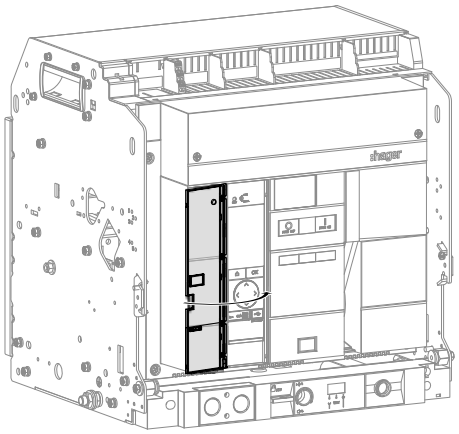
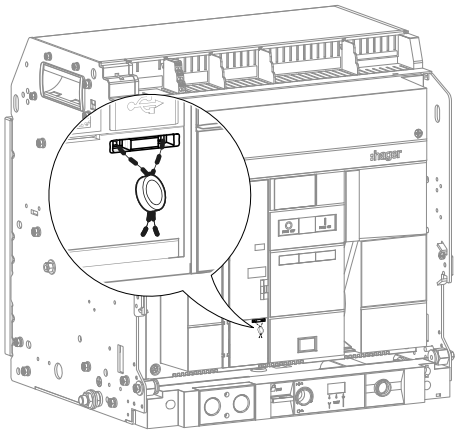
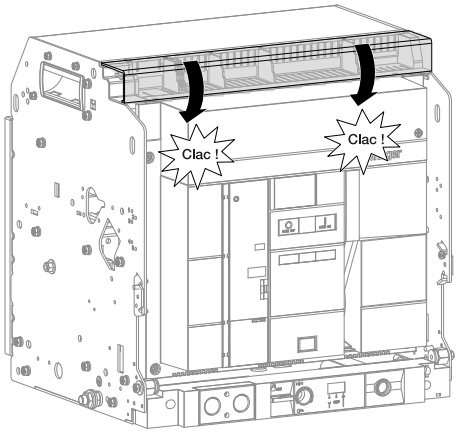
	Aktion	Grafik
12	Die Klappe wieder schließen.	
13	Bei einem Leistungsschalter mit Auslösevorrichtung sentinel Energy prüfen, ob der Neutralleiterschutz aktiviert ist (Menü Schutz/ Neutral).	
14	Die Schutzabdeckung des USB-C-Ports öffnen.	
15	Einen externen Akku am USB-C-Port anschließen.	

	Aktion	Grafik
16	An der **sentinel Auslöseeinheit** leuchtet das Display auf. Prüfen, ob die Anzeige ReadyToProtect blinkt und kein Fehlercode angezeigt wird. An einer **sentinel Energy Auslöseeinheit** wird auf dem Display kurzzeitig die Meldung :hager angezeigt, und die Anzeige ReadyToProtect leuchtet auf. Sicherstellen, dass kein Systemalarm angezeigt wird.	 Bild 16: Auslöseeinheit sentinel und sentinel Energy 1 Anzeige ReadyToProtect

Was mache ich, Wenn?

Im Falle einer Fehlfunktion siehe. Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

	Aktion	Grafik
17	Den externen Akku entfernen.	
18	Die Schutzabdeckung wieder am USB-C-Port anbringen.	

	Aktion	Grafik
19	Die transparente Abdeckung wieder schließen.	
20	Die transparente Abdeckung ggf. verplomben.	
21	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls wieder anbringen,	

6.21 Schaltspielzähler CYC

Installation eines Schaltspielzählers CYC

Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007868A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 8 bis 18 fortfahren.

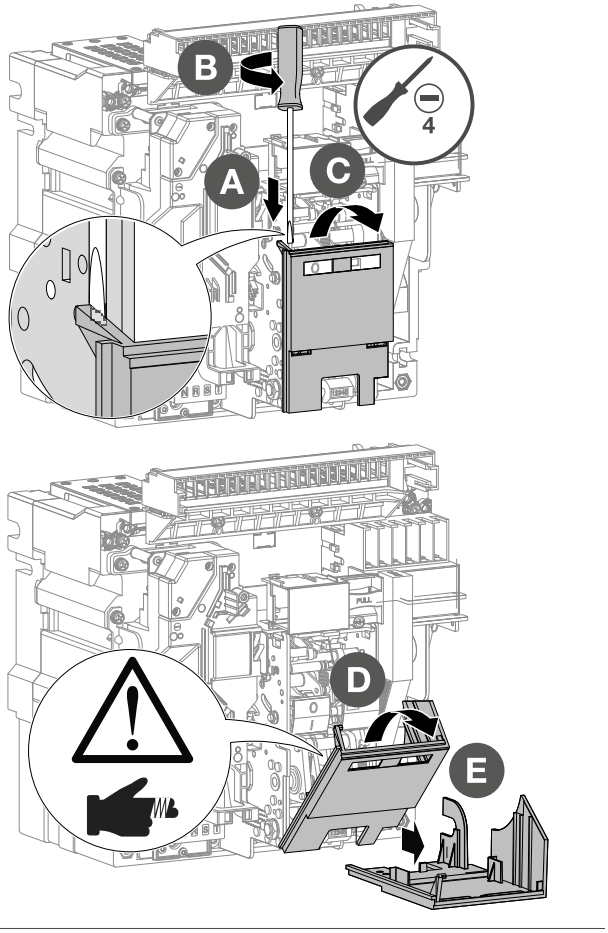
Austausch eines Schaltspielzählers CYC

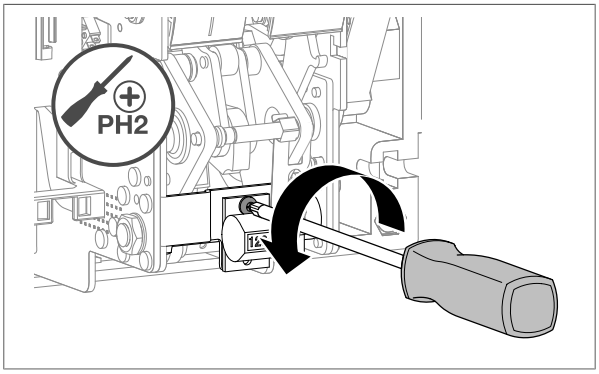
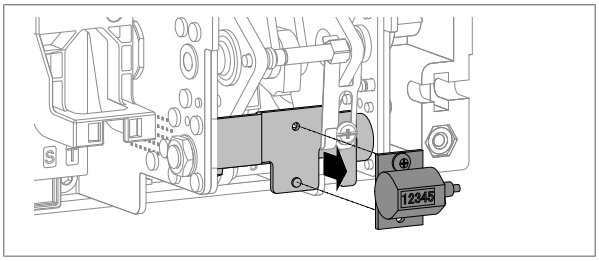
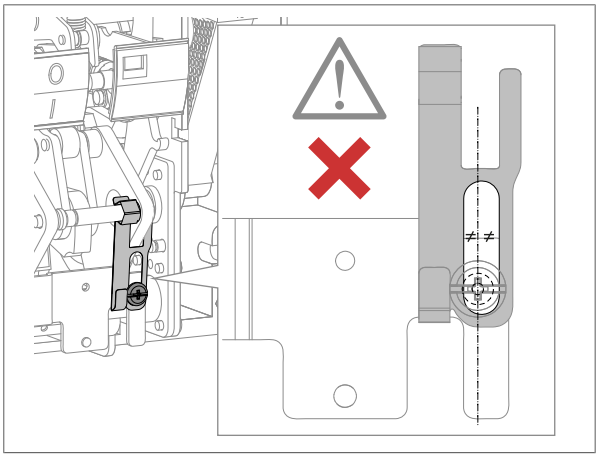
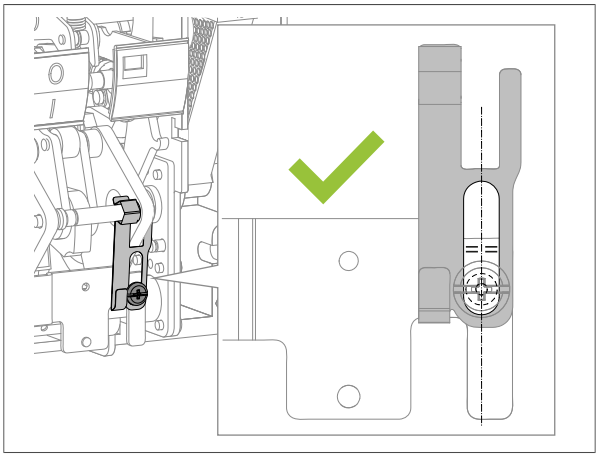
Zunächst den Leistungsschalter ausbauen (siehe Kapitel 6.1, Ausbau des Einschub-Leistungsschalters oder siehe Kapitel 6.4, Ausbau von Festeinbau-Leistungsschaltern), und dann die folgenden Anweisungen befolgen:

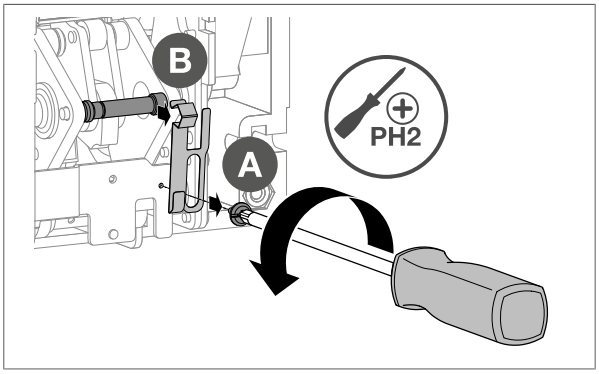
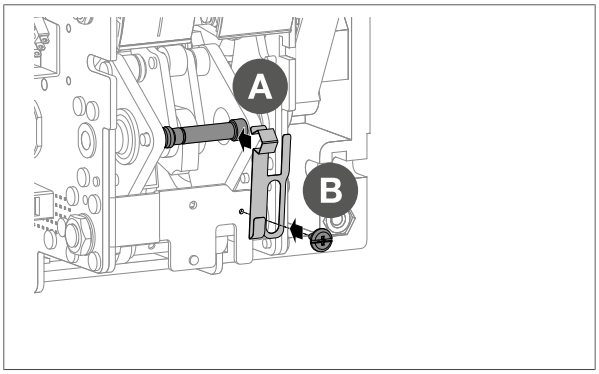
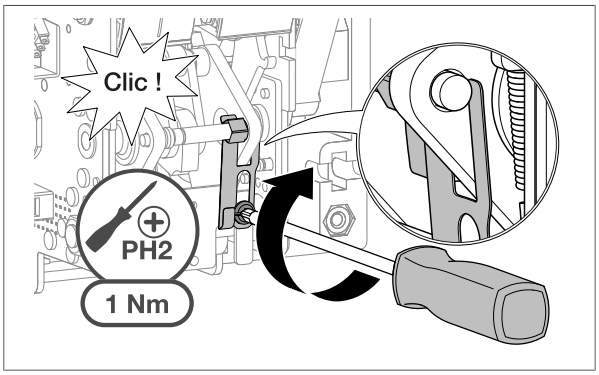
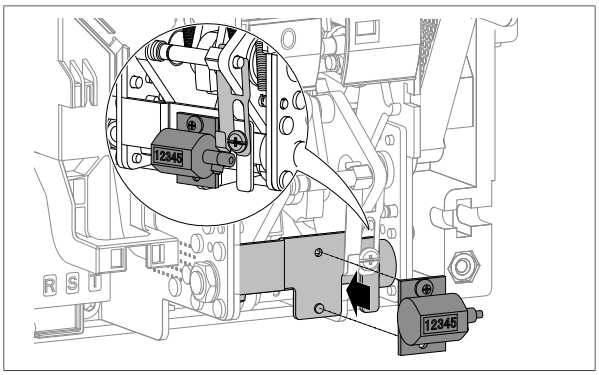
Warnung

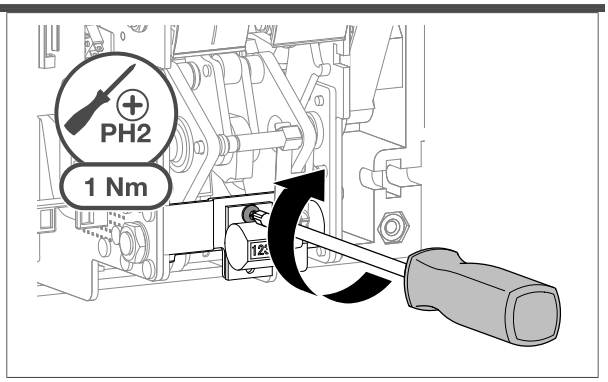
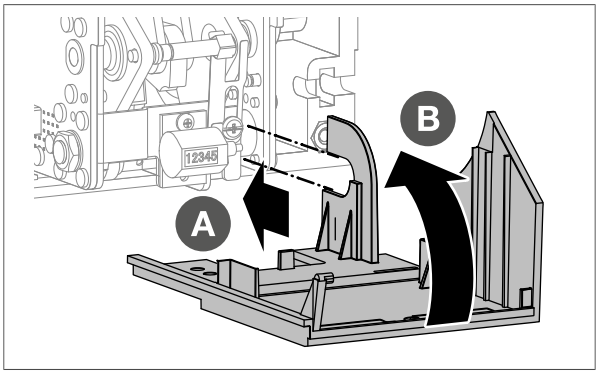
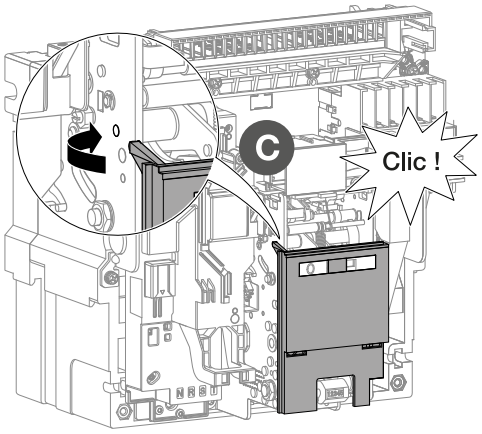
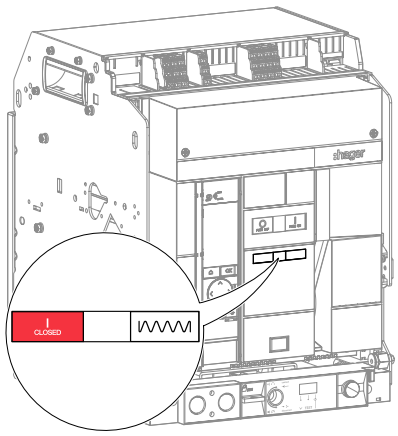
Es besteht Verletzungsgefahr.

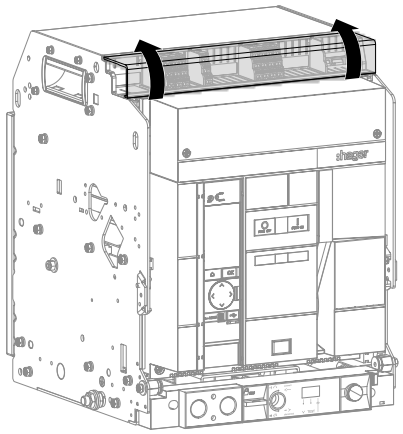
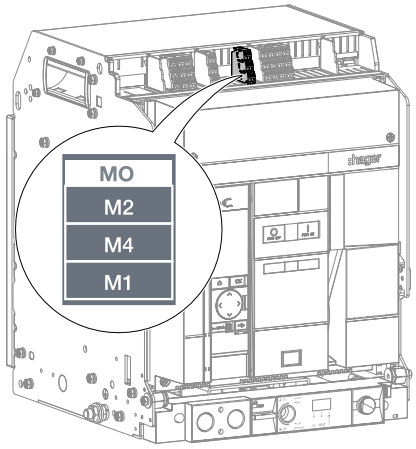
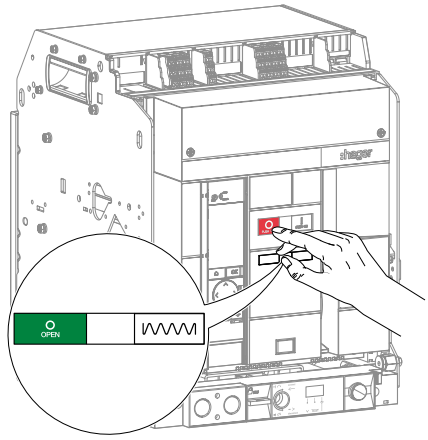
Vor Arbeiten an einem Leistungsschalter sicherstellen, dass die Einschaltfeder entspannt ist.

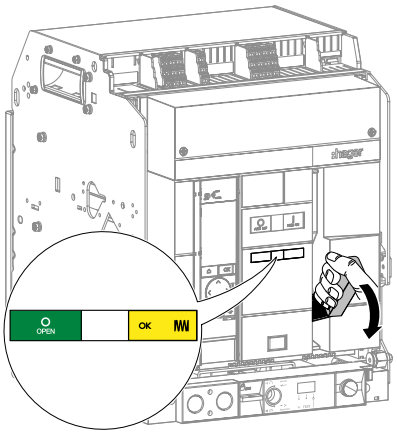
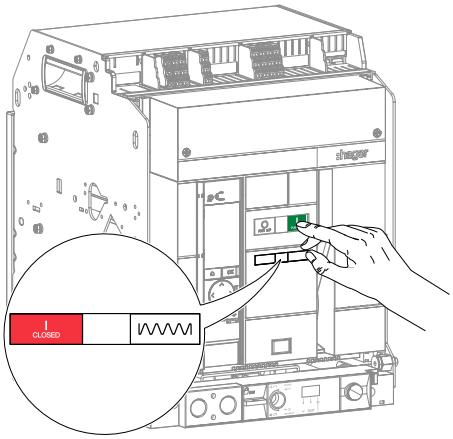
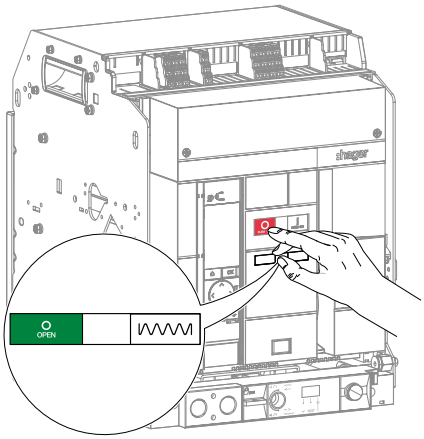
	Aktion	Grafik
1	Einen Schraubendreher einführen, den Deckel des Mechanismus lockern und abnehmen.	

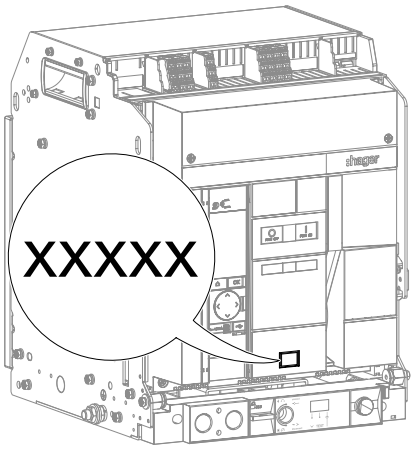
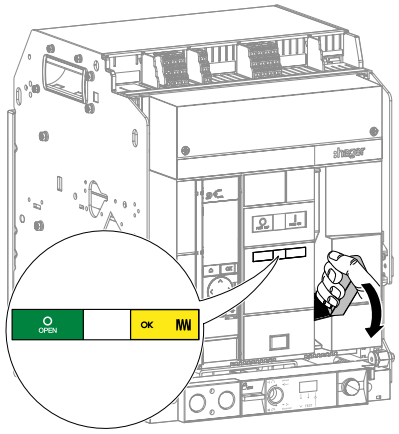
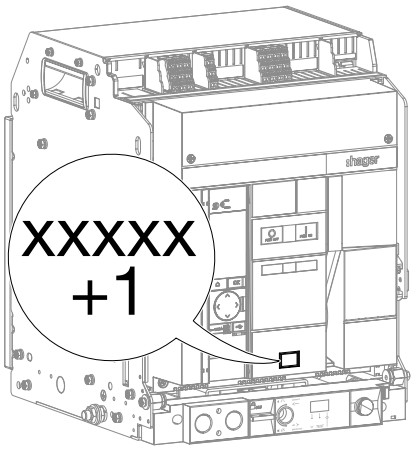
	Aktion	Grafik
2	Den auszutauschenden Schaltspielzähler abschrauben und herausnehmen.	 
3	Prüfen, ob der Mechanismus des Zählers genau in der Achse der Befestigungsschraube sitzt, und ihn gegebenenfalls neu positionieren.	 

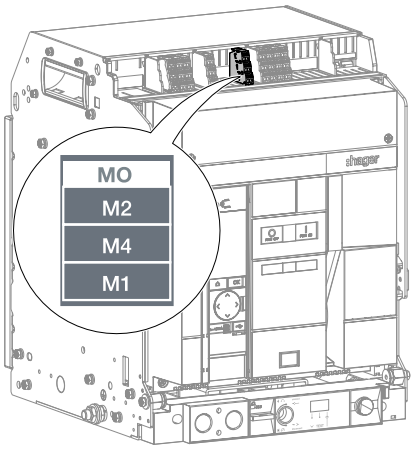
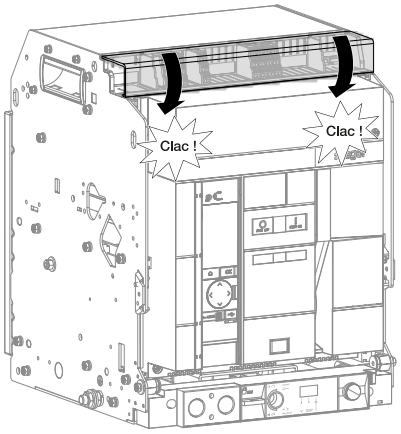
	Aktion	Grafik
4	Den Mechanismus des Zählers gegebenenfalls herausnehmen und durch einen neuen ersetzen.	  
5	Einen neuen Schaltspielzähler CYC einsetzen und anschrauben.	

	Aktion	Grafik
	(Fortsetzung)	
6	Den Deckel des Mechanismus aufsetzen und einrasten lassen.	 
7	Den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3, Wiedereinbau des Einschub-Leistungsschalters oder siehe Kapitel 6.6, Wiedereinbau von Festeinbau-Leistungsschaltern .). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	

	Aktion	Grafik
8	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls abnehmen.	
9	Die Spannungsversorgung des Motorantriebs MO abschalten. Wenn kein Motorantrieb installiert ist, mit der Anweisung 10 fortfahren.	
10	Die Ausschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten. Die Anzeigen werden aktualisiert.	

	Aktion	Grafik
11	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
12	Die Einschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten Die Anzeigen ändern den Status.	
13	Die Ausschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten.	

	Aktion	Grafik
14	Die Zahl auf dem Schaltspielzähler CYC notieren.	
15	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
16	Überprüfen, ob der Schaltspielzähler CYC die Zählung um 1 erhöht hat.	

	Aktion	Grafik
17	Motorantrieb MO wieder mit Spannung versorgen. Wenn kein Motorantrieb installiert ist, mit der Anweisung 18 fortfahren.	
18	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls wieder anbringen.	

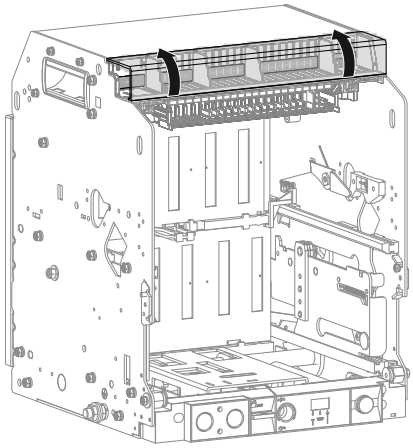
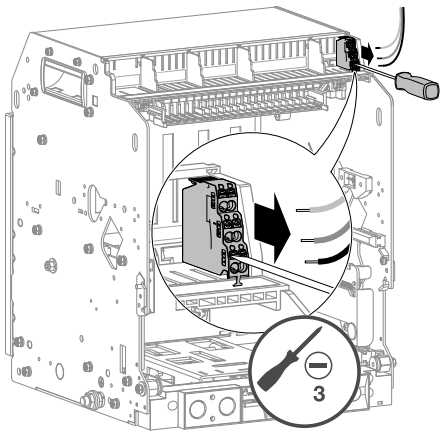
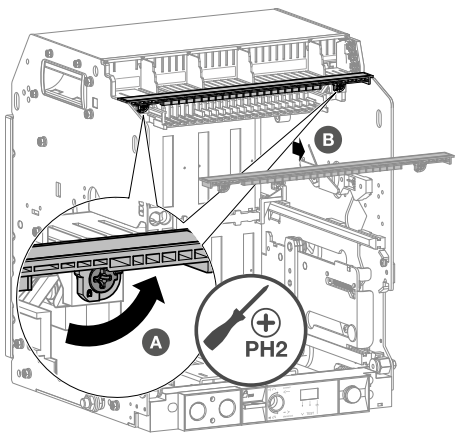
6.22 Positionskontakt PS

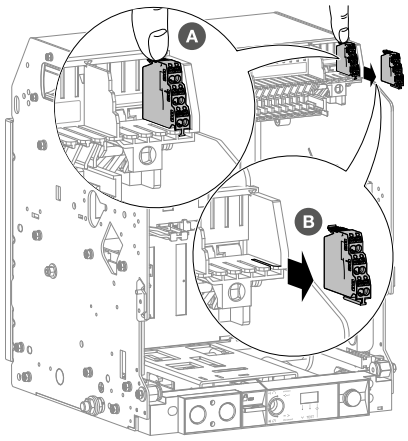
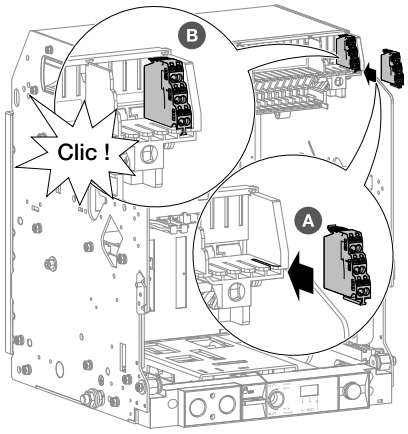
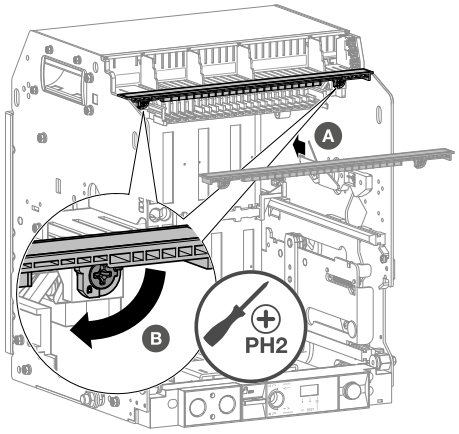
Installation eines Positionskontakts PS

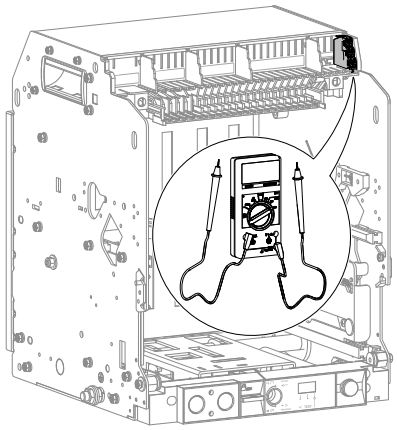
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE009030A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 7 bis 15 fortfahren.

Austausch eines Positionskontakts PS

Zunächst den Leistungsschalter aus seinem Einschubrahmen ausbauen (siehe Kapitel 6.1, Ausbau des Einschub-Leistungsschalters Anweisungen 1 bis 6) und dann die folgenden Anweisungen befolgen:

	Aktion	Grafik
1	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls abnehmen.	
2	Die Kabel vom Positionskontakt PS entfernen.	
3	Die 2 Schrauben um eine Viertelumdrehung lösen, dann die Klemmleiste abnehmen.	

	Aktion	Grafik
4	Auf den hinteren Teil drücken und dabei den Positionskontakt PS herausziehen.	
5	Durch einen neuen ersetzen.	
6	Die Klemmleiste wieder anbringen und die 2 Schrauben um eine Viertelumdrehung festziehen.	

	Aktion	Grafik
7	Den Zustand der Positionskontakte PS mit einem Ohmmeter prüfen: **Für HW2 und HW4** Durchgang zwischen den Klemmen: – D11 und D12 – D21 und D22 – T11 und T12 – C11 und C12 – C21 und C22 Kein Durchgang zwischen den Klemmen: – D11 und D14 – D21 und D24 – T11 und T14 – C11 und C14 – C21 und C24 **Nur für HW4** Durchgang zwischen den Klemmen: – D31 und D32 – T21 und T22 – C31 und C32 Kein Durchgang zwischen den Klemmen: – D31 und D34 – T21 und T24 – C31 und C34	

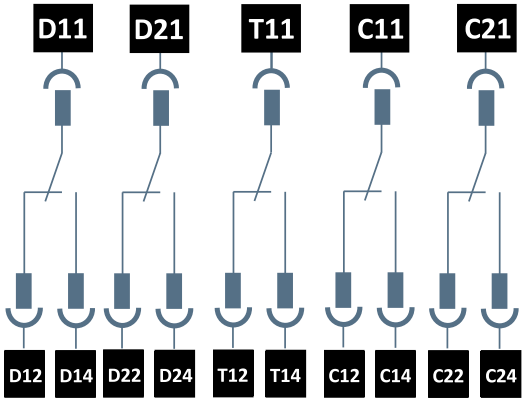
HW2

D1	D2	T1	C1	C2
D12	D22	T12	C12	C22
D14	D24	T14	C14	C24
D11	D21	T11	C11	C21

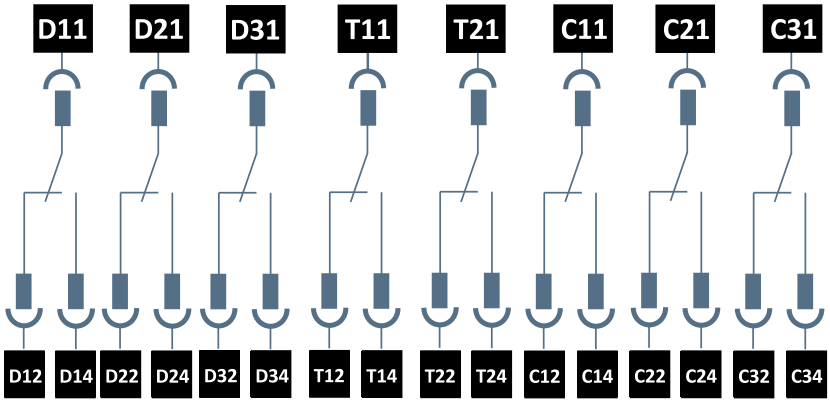
HW4

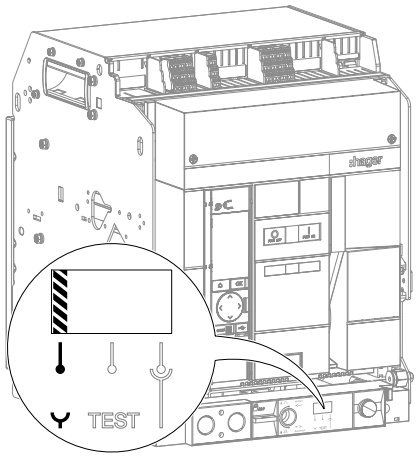
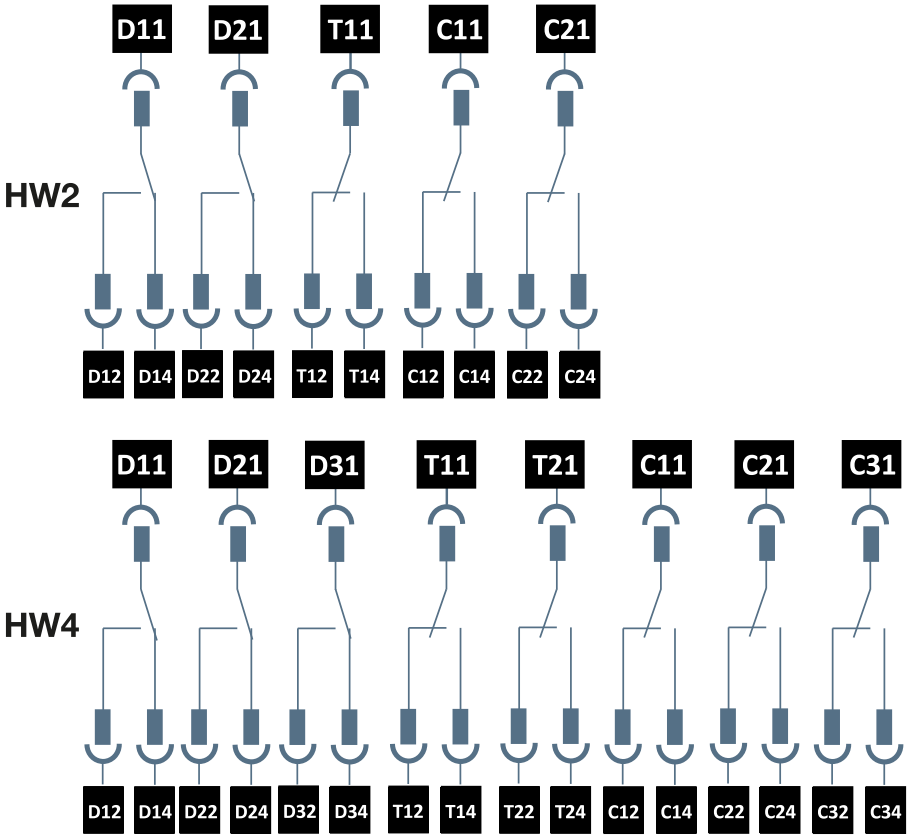
D1	D2	D3	T1	T2	C1	C2	C3
D12	D22	D32	T12	T22	C12	C22	C32
D14	D24	D34	T14	T24	C14	C24	C34
D11	D21	D31	T11	T21	C11	C21	C31

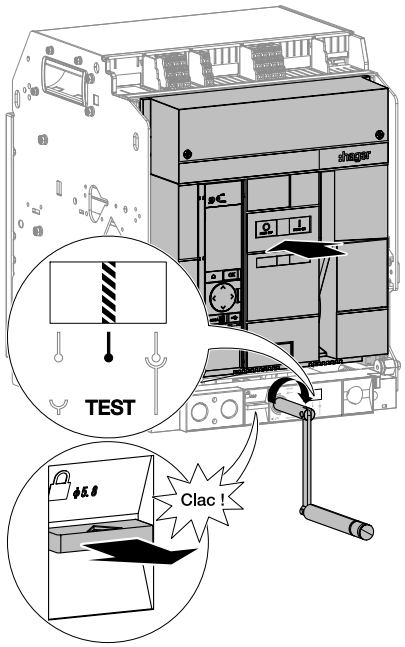
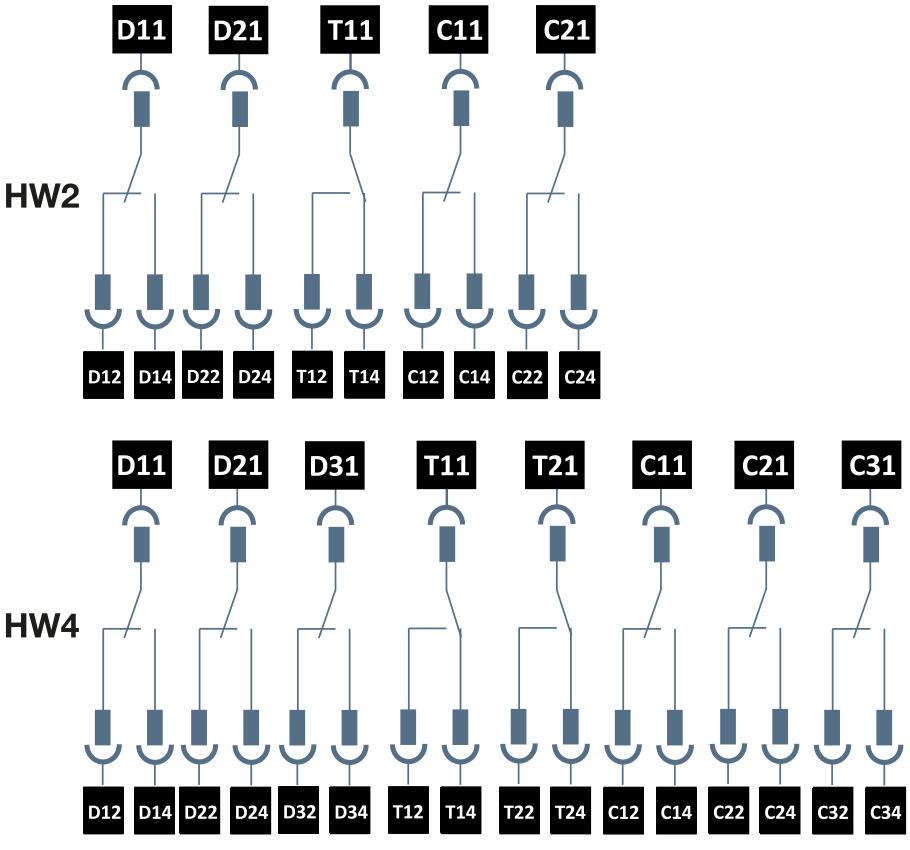
HW2

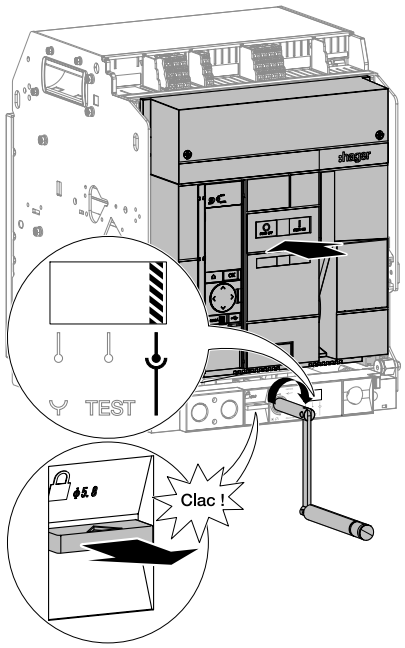
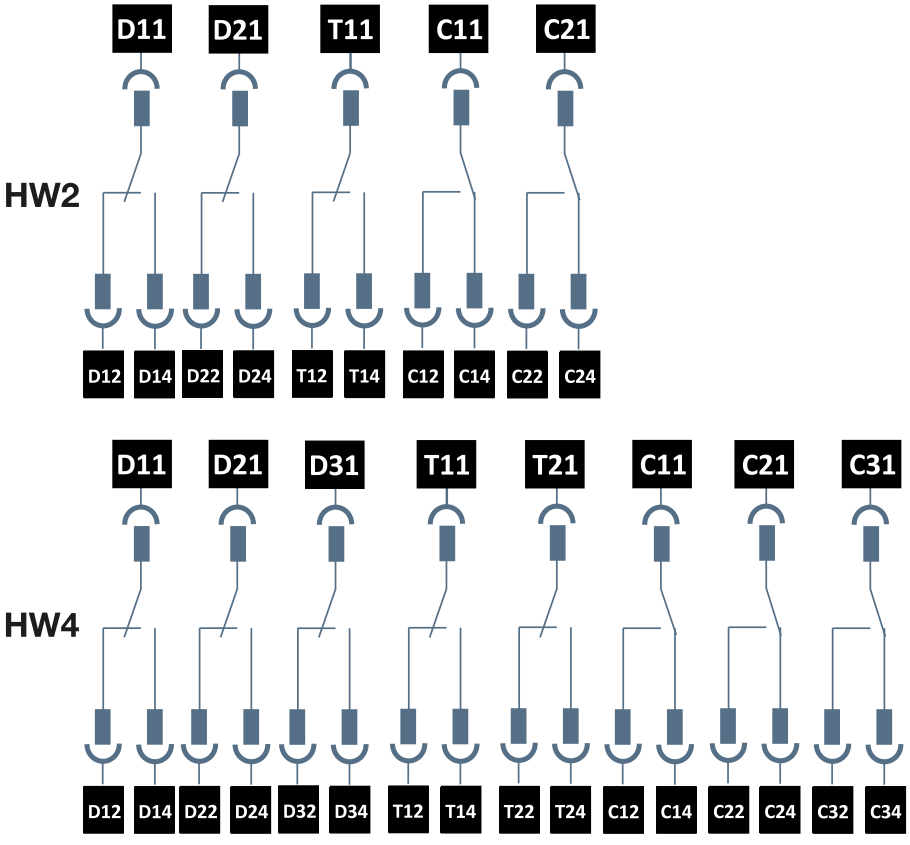


HW4

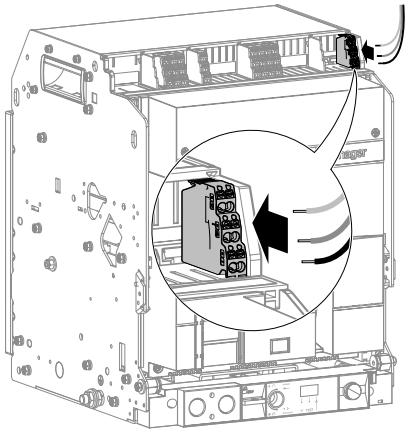
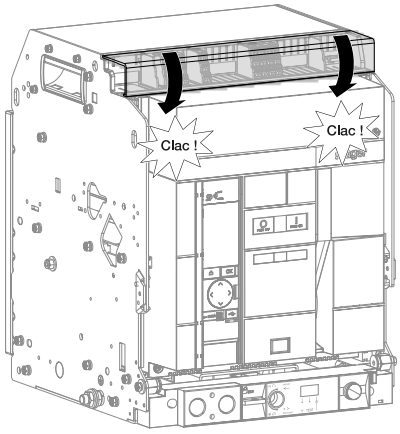


	Aktion	Grafik
8	Den Leistungsschalter in die Position „Ausgefahren“ bringen (siehe Kapitel 6.3, Wiedereinbau des Einschub-Leistungsschalters Anweisungen 11 bis 16).	
9	Den Zustand der Positionskontakte PS mit einem Ohmmeter prüfen: **Für HW2 und HW4** Durchgang zwischen den Klemmen: – D11 und D14 – D21 und D24 – T11 und T12 – C11 und C12 – C21 und C22 Kein Durchgang zwischen den Klemmen: – D11 und D12 – D21 und D22 – T11 und T14 – C11 und C14 – C21 und C24 **Nurfür HW4** Durchgang zwischen den Klemmen: – D31 und D34 – T21 und T22 – C31 und C32 Kein Durchgang zwischen den Klemmen: – D31 und D32 – T21 und T24 – C31 und C34	

	Aktion	Grafik
10	Den Leistungsschalter in die Position „Test“ bringen.	
11	Den Zustand der Positionskontakte PS mit einem Ohmmeter prüfen: **Für HW2 und HW4** Durchgang zwischen den Klemmen: – D11 und D12 – D21 und D22 – T11 und T14 – C11 und C12 – C21 und C22 Kein Durchgang zwischen den Klemmen: – D11 und D14 – D21 und D24 – T11 und T12 – C11 und C14 – C21 und C24 **Nur für HW4** Durchgang zwischen den Klemmen: – D31 und D32 – T21 und T24 – C31 und C32 Kein Durchgang zwischen den Klemmen:	

	Aktion	Grafik
	– D31 und D34 – T21 und T22 – C31 und C34	
12	Den Leistungsschalter in die Position „Eingefahren“ bringen.	
13	Den Zustand der Positionskontakte PS mit einem Ohmmeter prüfen: **Für HW2 und HW4** Durchgang zwischen den Klemmen: – D11 und D12 – D21 und D22 – T11 und T12 – C11 und C14 – C21 und C24 Kein Durchgang zwischen den Klemmen: – D11 und D14 – D21 und D24 – T11 und T14 – C11 und C12 – C21 und C22 **Nur für HW4** Durchgang zwischen den Klemmen:	

	Aktion	Grafik
	– D31 und D32 – T21 und T22 – C31 und C34 Kein Durchgang zwischen den Klemmen: – D31 und D34 – T21 und T24 – C31 und C32	

	Aktion	Grafik
14	Die Kabel, die ursprünglich mit dem Positionskontakt PS verbunden waren, wieder anbringen.	
15	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls wieder anbringen,	

Was mache ich, Wenn?

Im Falle einer Fehlfunktion siehe. Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

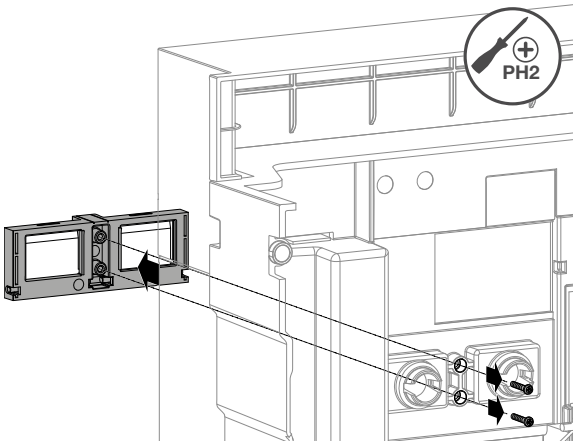
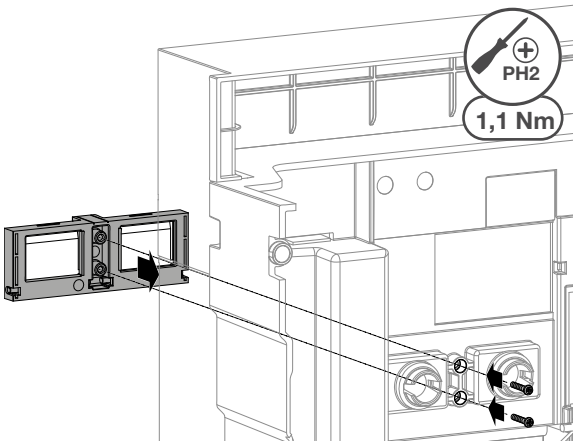
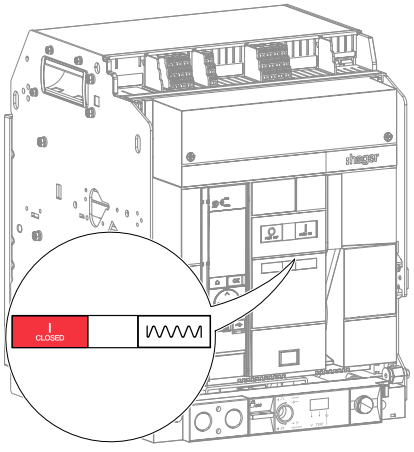
6.23 Drucktastenabdeckung PBC

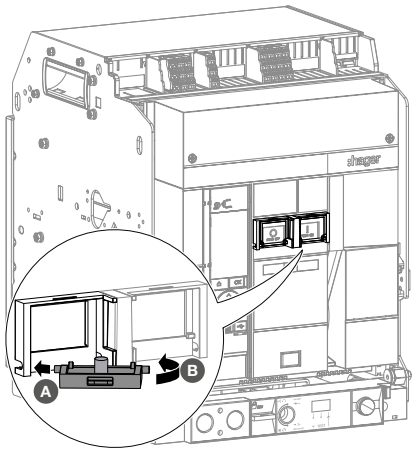
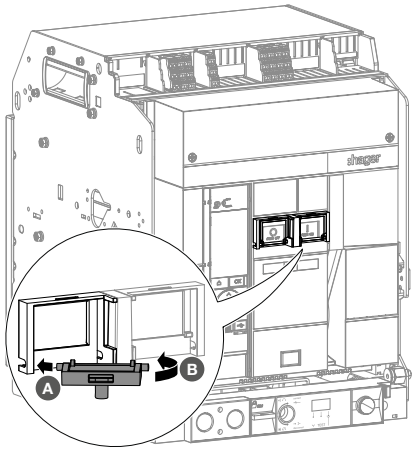
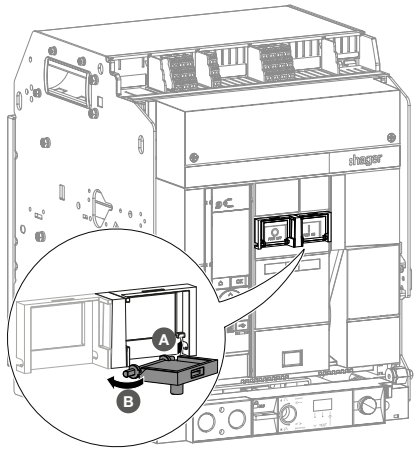
Installation einer Drucktastenabdeckung PBC

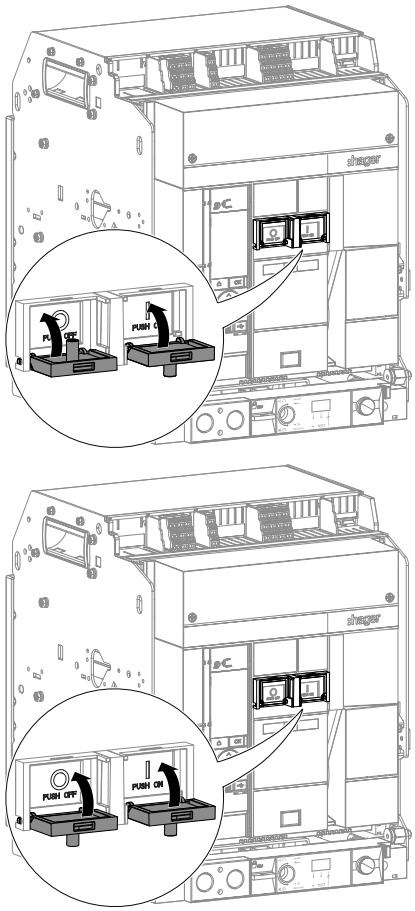
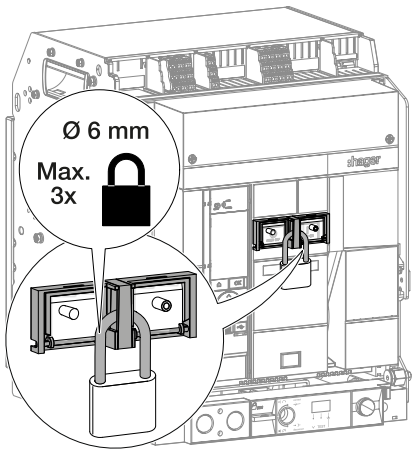
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007871A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 4 und 5 fortfahren.

Austausch einer Drucktastenabdeckung PBC

Zunächst die vordere Abdeckung ausbauen (siehe Kapitel 6.34, Vordere Abdeckung Anweisungen 1 bis 6 oder siehe Kapitel 6.4, Ausbau von Festeinbau-Leistungsschaltern) und dann die folgenden Anweisungen befolgen:

	Aktion	Grafik
1	Die Abdeckung aufklappen, die 2 Schrauben und dann die Drucktastenabdeckung PBC entfernen.	
2	Durch eine neue ersetzen und die 2 Schrauben wieder festziehen.	
3	Die vordere Abdeckung wieder einbauen (siehe Kapitel 6.34, Vordere Abdeckung Anweisungen 7 bis 14 oder siehe Kapitel 6.6, Wiedereinbau von Festeinbau-Leistungsschaltern). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	

	Aktion	Grafik
4	Die Drucktasten PBC an der gewünschten Stelle montieren. Drucktaste PBC an der Seite gedrückt.	
	Zugang zur Ausschaltdrucktaste gesperrt.	
	Zugang zur Einschaltdrucktaste gesperrt.	

	Aktion	Grafik
5	Die Drucktasten PBC entsprechend der Position herunterklappen, die Sie sperren möchten. **Fall 1** die Ausschaltdrucktaste wird kontinuierlich gedrückt und die Einschaltdrucktaste ist blockiert. **Fall 2** die Ausschaltdrucktasten und die Einschaltdrucktasten sind blockiert.	
6	Mit einem Vorhängeschloss oder mit mehreren verriegeln.	

Information

Gedrückt halten der Einschaltdrucktaste ist mit diesem Zubehörteil nicht möglich.

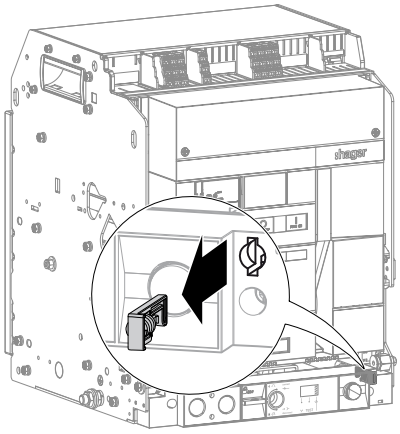
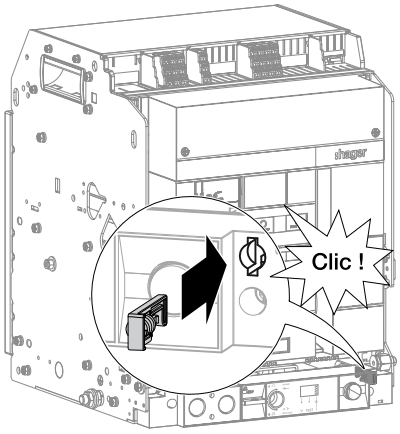
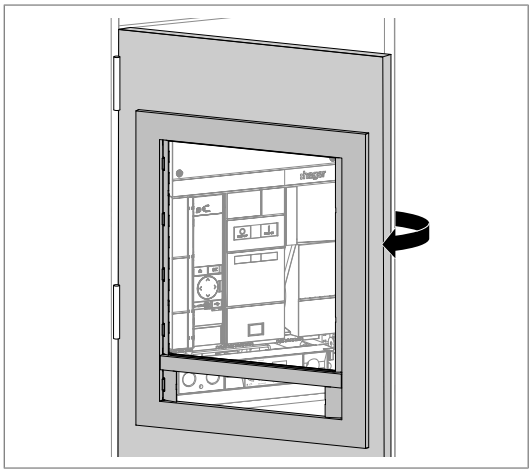
6.24 Zubehör Türöffnerverriegelung RI

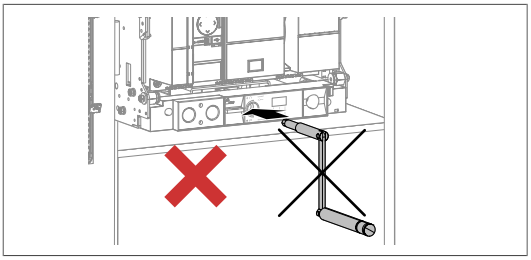
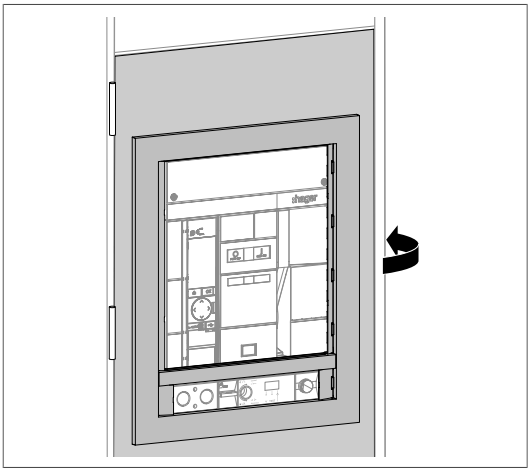
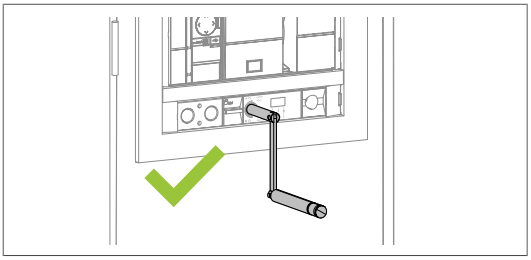
Zur Installation von Zubehör Türöffnerverriegelung RI

Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007874A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 3 bis 6 fortfahren.

Austausch von Zubehör Türöffnerverriegelung RI

Die nachstehenden Anweisungen befolgen:

	Aktion	Grafik
1	Zum Entfernen des Zubehörs Türverriegelung RI fest daran ziehen.	
2	Durch ein neues ersetzen.	
3	Das Zubehör Türöffnerverriegelung RI testen. Die Tür des Schaltschranks öffnen.	

	Aktion	Grafik
4	Sicherstellen, dass die Kurbel nicht in die Kurbelaufnahme eingeführt werden kann.	
5	Die Tür des Schaltschranks wieder schließen.	
6	Prüfen, dass die Kurbel jetzt in die Kurbelaufnahme eingeführt werden kann.	

Was mache ich, Wenn?

Bei Störung die Einstellung und insbesondere den Abstand zwischen dem Zubehör Türöffnerverriegelung RI und der Schaltschranktür überprüfen.

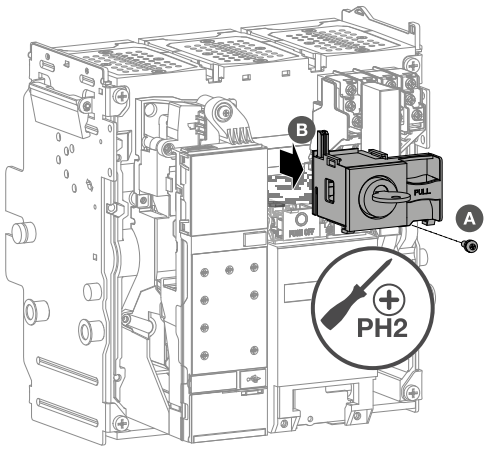
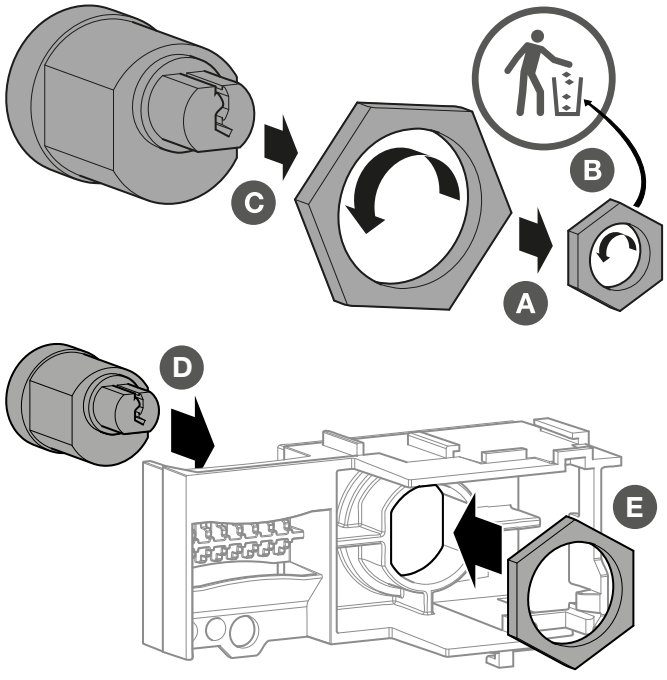
6.25 Zubehör zur Verriegelung des Leistungsschalters mit einem integrierten Schloss vom Typ OLK in Position OFF

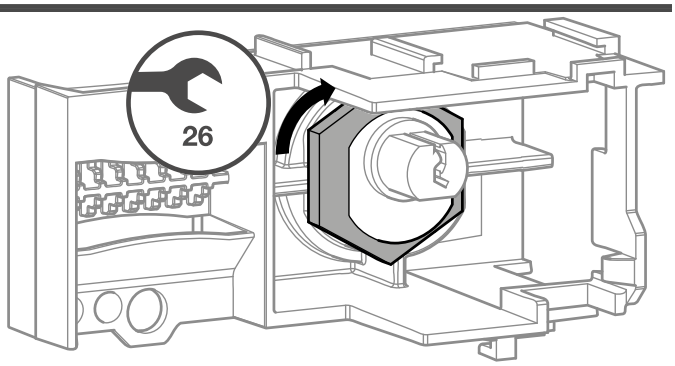
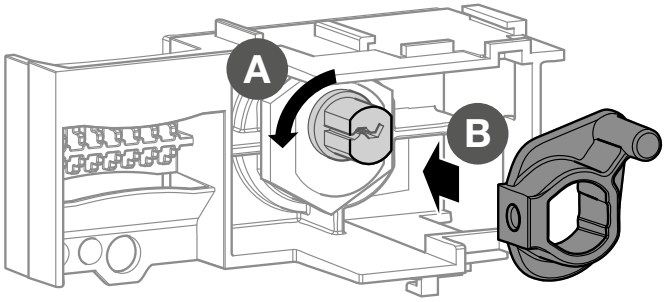
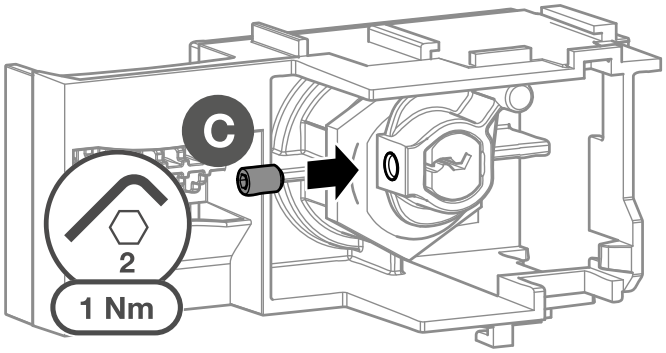
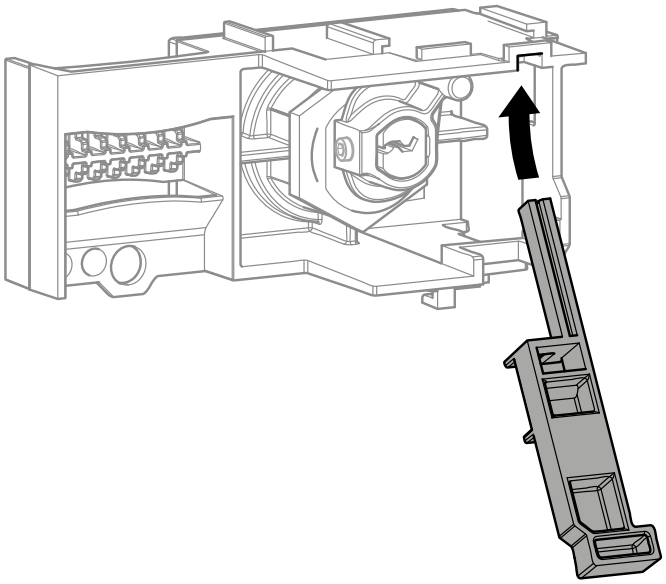
Installation eines Zubehörs zur Verriegelung des Leistungsschalters mit einem integrierten Schloss vom Typ OLK in Position OFF

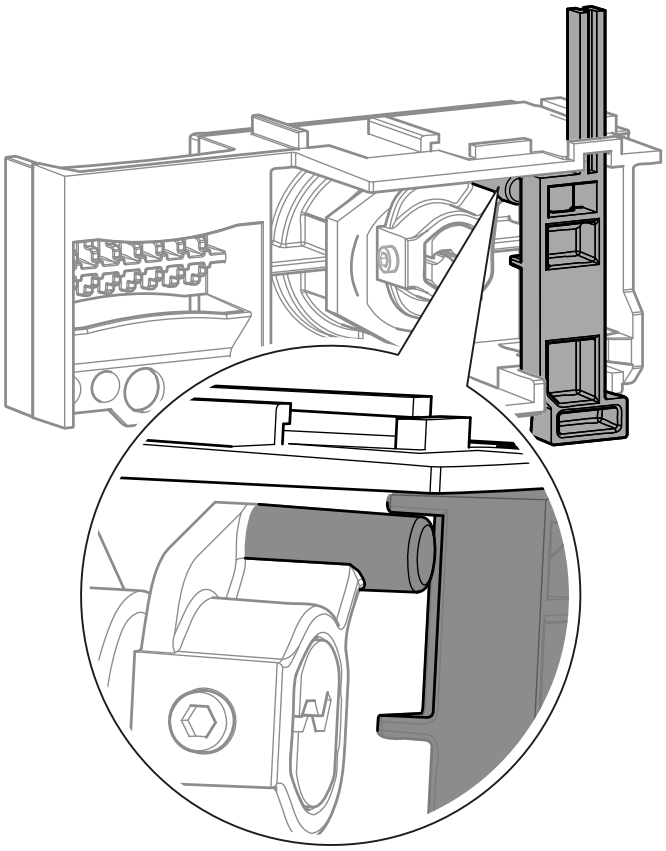
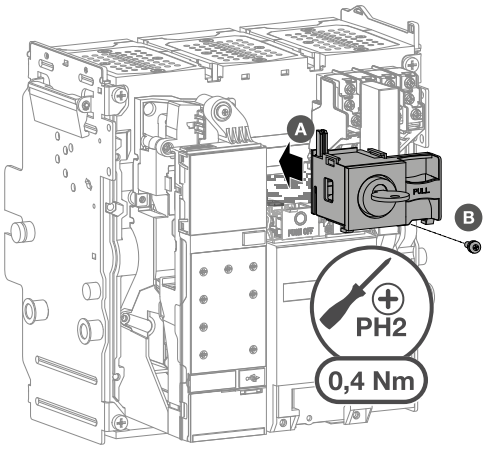
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007875A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und anschließen mit den nachstehenden Anweisungen 6 bis 16 fortfahren.

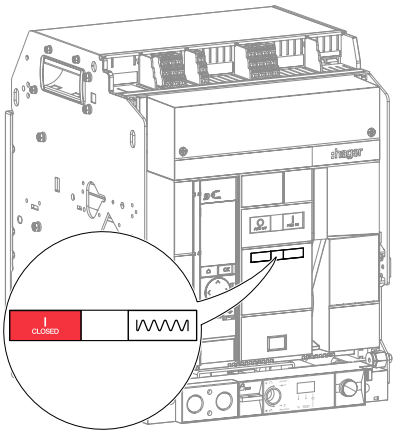
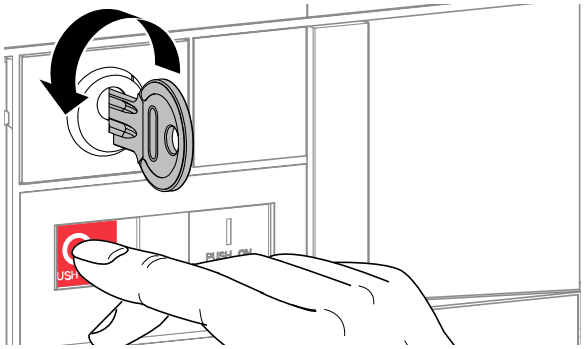
Wenn das integrierte Schloss vom Typ OLK für die Verriegelung des Leistungsschalters in Position OFF ausgetauscht werden soll

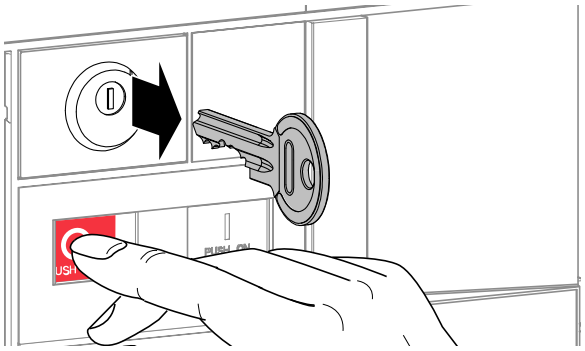
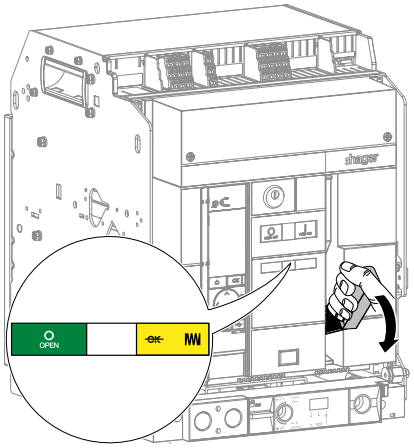
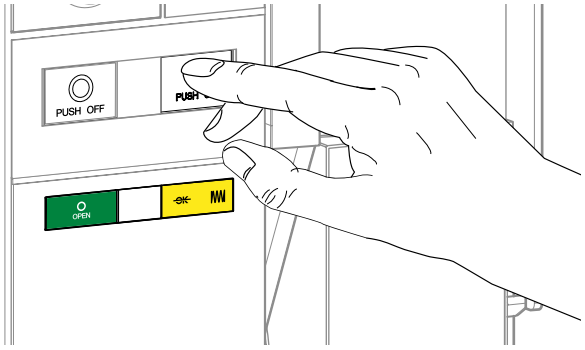
, zuvor den Leistungsschalter ausbauen (siehe Kapitel 6.1, Ausbau des Einschub-Leistungsschalters oder) und dann die folgenden Anweisungen befolgen:

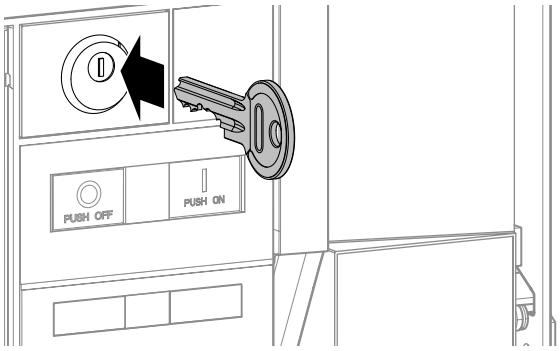
	Aktion	Grafik
1	Die Schraube und dann die Halterung des OLK-Schlüsselschloss entfernen.	
2	Das neue OLK-Schlüsselschloss in seiner Aufnahme montieren.	

	Aktion	Grafik
		
3	a) Das Schloss um 90° drehen. b) Den Adapter einsetzen. c) Ihn mit der mitgelieferten Schraube am Zylinder festziehen.	 
4	Die Lasche der Verriegelungssperre montieren.	

	Aktion	Grafik
	Darauf achten, den Zylinder des Adapters gut in dem Bereich zu positionieren, der von den 2 Rippen der Lasche begrenzt wird.	
5	Die Halterung des OLK-Schlüsselschlosses einsetzen und dann festschrauben.	

	Aktion	Grafik
6	Den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3, Wiedereinbau des Einschub-Leistungsschalters oder siehe Kapitel 6.6, Wiedereinbau von Festeinbau-Leistungsschaltern). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	
7	Das Zubehör zur Schaltersperrung in Stellung OFF mit integriertem Schloss vom Typ OLK testen. Sicherstellen, dass sich der Schlüssel in horizontaler Stellung befindet.	
8	Die Ausschaltdrucktaste drücken. Der Leistungsschalter schaltet aus.	
9	Die Ausschaltdrucktaste gedrückt halten und den Schlüssel durch Drehen im Gegenuhrzeigersinn vertikal stellen.	

	Aktion	Grafik
10	Den Schlüssel abziehen.	
11	Dann die Ausschaltdrucktaste wieder loslassen. Diese geht wieder in ihre ursprüngliche Position zurück.	
12	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
13	Sicherstellen, dass es nicht mehr möglich ist, den Leistungsschalter über die Einschaltdrucktaste einzuschalten.	

	Aktion	Grafik
14	Zum Entriegeln der Vorrichtung den Schlüssel in das Schloss einführen.	
15	Den Schlüssel im Uhrzeigersinn drehen.	
16	Sicherstellen, dass es nun möglich ist, den Leistungsschalter über die Einschaltdrucktaste I einzuschalten.	

Information

Der Schlüssel bleibt im Schloss blockiert. Zum Herausziehen Schritt 7 bis 10 befolgen.

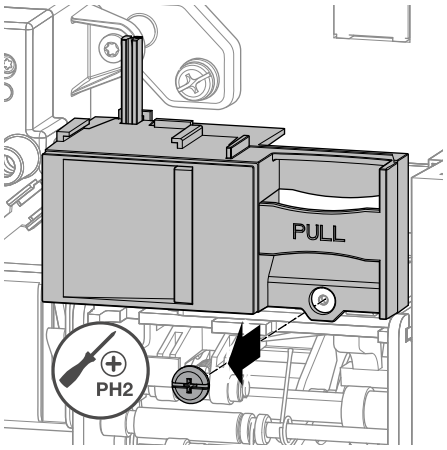
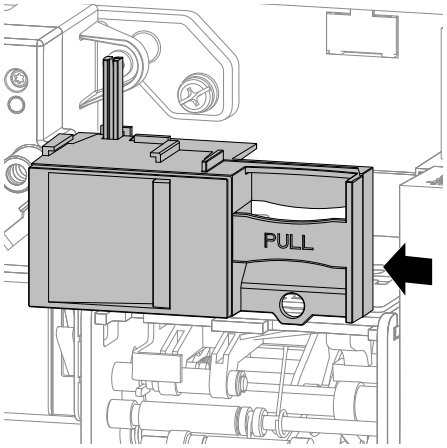
6.26 Zubehör zur Verriegelung des Leistungsschalters mit einem Vorhängeschloss vom Typ OLP in Position OFF

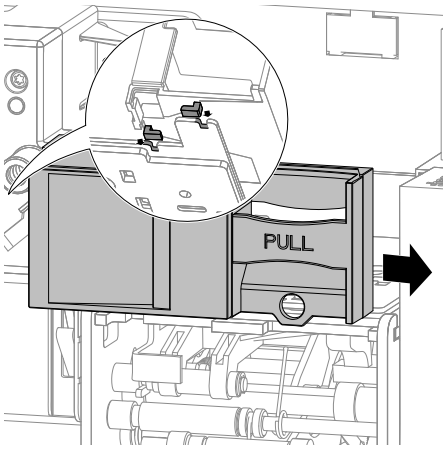
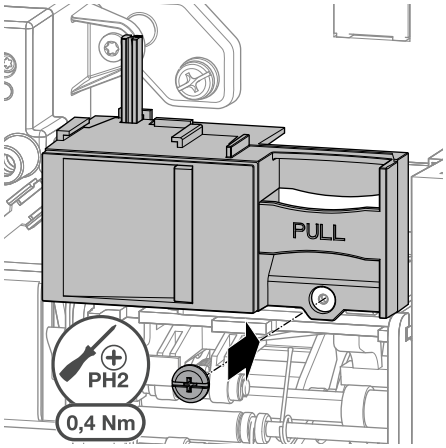
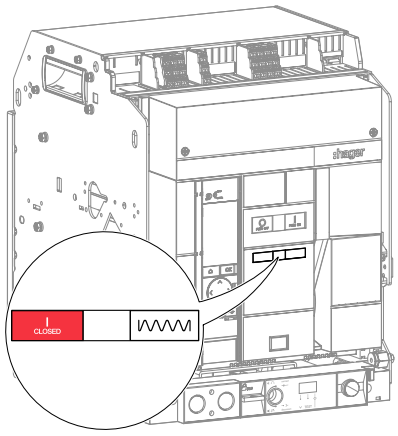
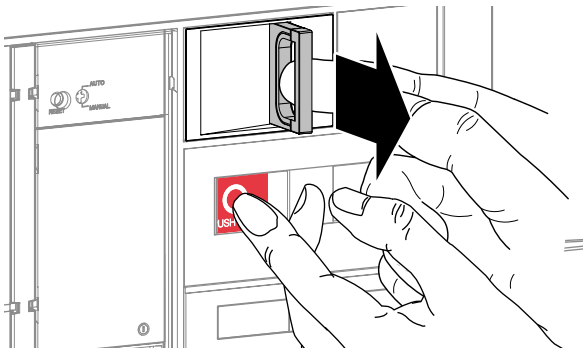
Installation eines Zubehörs zur Verriegelung des Leistungsschalters mit einem Vorhängeschloss vom Typ OLP in Position OFF

Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007876A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und anschließen mit den nachstehenden Anweisungen 5 bis 12 fortfahren.

Um das Vorhängeschloss OLP zur Verriegelung des Leistungsschalter in Position OFF auszutauschen

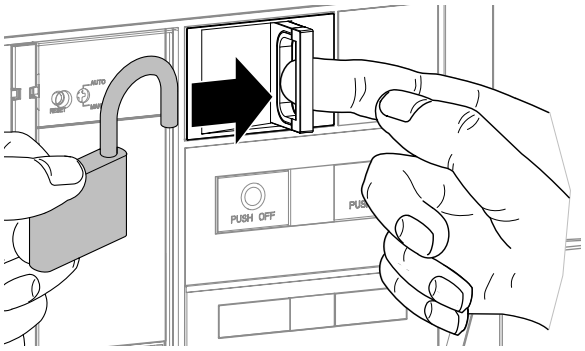
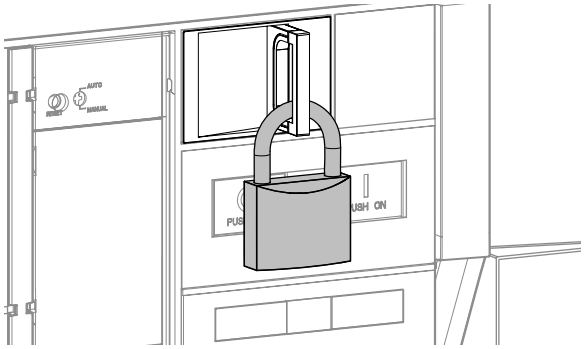
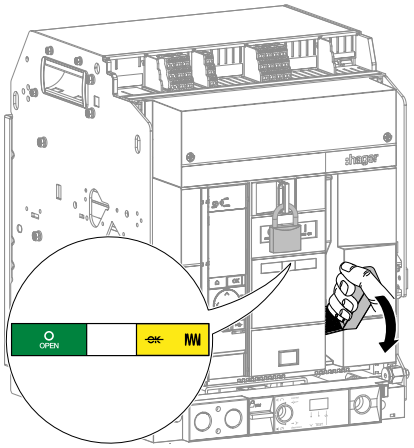
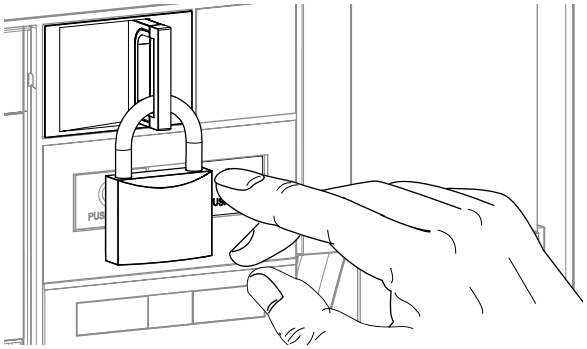
, zunächst den Leistungsschalter ausbauen (siehe Kapitel 6.1, Ausbau des Einschub-Leistungsschalters oder) und dann die folgenden Anweisungen befolgen:

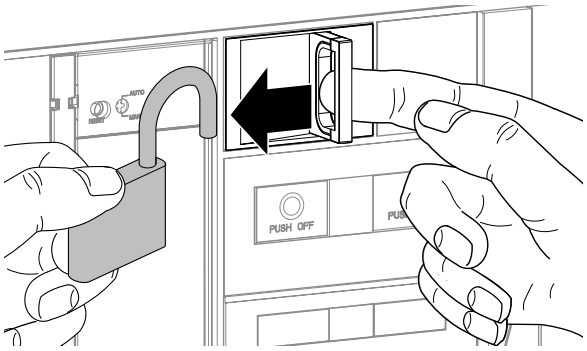
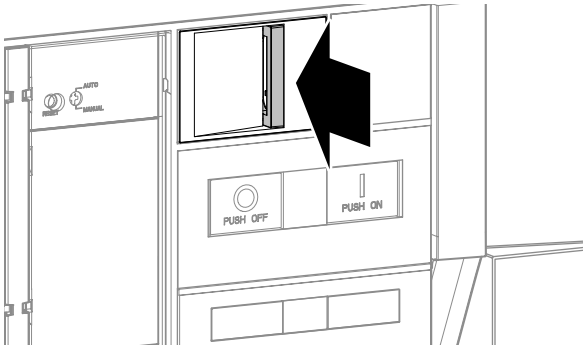
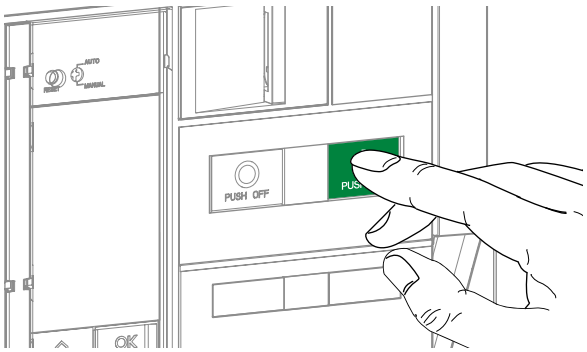
	Aktion	Grafik
1	Die Schraube entfernen.	
2	Dann das Zubehör zur Verriegelung des Leistungsschalters entfernen.	

	Aktion	Grafik
3	Durch einen neuen ersetzen.	
4	Dann die Schraube wieder festziehen.	
5	Den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3, Wiedereinbau des Einschub-Leistungsschalters oder siehe Kapitel 6.6, Wiedereinbau von Festeinbau-Leistungsschaltern). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	
6	Das Vorhängeschloss vom Typ OLP zur Verrieglung des Leistungsschalters in Position OFF einem Test unterziehen. Die Ausschaltdrucktaste gedrückt halten und die Lasche der Verriegelungssperre herausziehen.	

Einbau oder Austausch eines Zubehörteils

Zubehör zur Verriegelung des Leistungsschalters mit einem Vorhängeschloss vom Typ OLP in Position OFF

	Aktion	Grafik
7	Die Ausschaltdrucktaste loslassen und dabei die Lasche festhalten. Die OFF-Drucktaste kehrt wieder in ihre ursprüngliche Position zurück.	
	Das Vorhängeschloss anbringen und schließen (es können bis zu 3 Vorhängeschlösser mit einem Ø von 5–8 mm installiert werden).	
8	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
9	Sicherstellen, dass es nicht mehr möglich ist, den Leistungsschalter über die Einschaltdrucktaste einzuschalten.	

	Aktion	Grafik
10	Zur Verriegelung der Vorrichtung das Vorhängeschloss entfernen.	
11	Sicherstellen, dass die Lasche in ihre Ausgangsposition zurückkehrt.	
12	Sicherstellen, dass es nun möglich ist, den Leistungsschalter über die Einschaltdrucktaste I einzuschalten.	

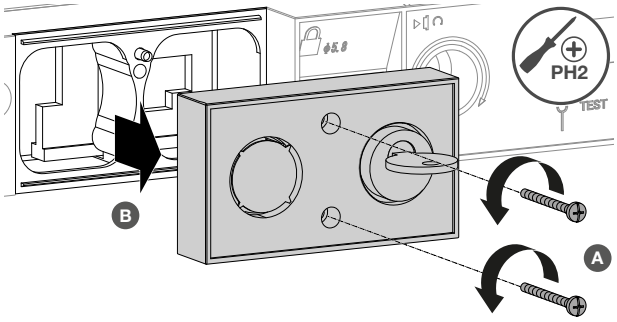
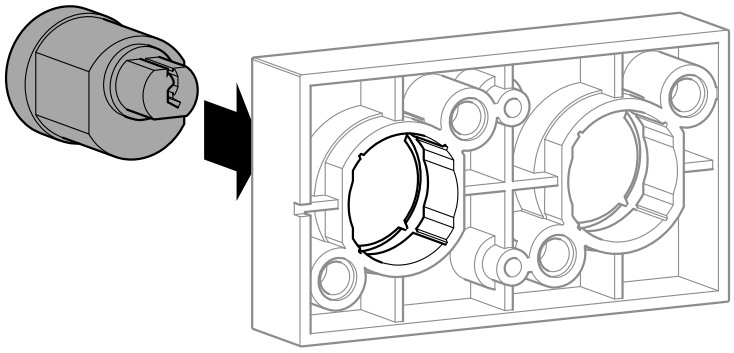
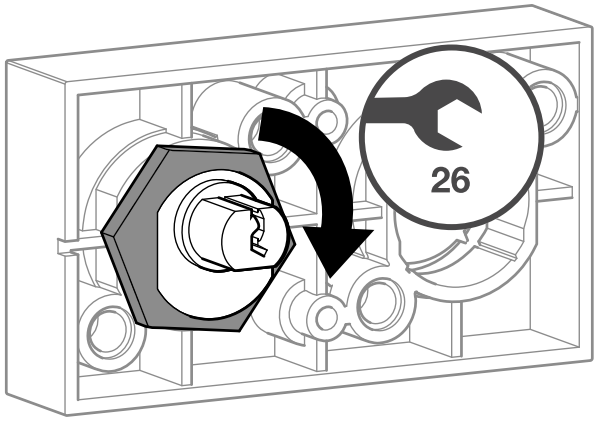
6.27 Zubehör zur Positionsverriegelung des Leistungsschalters im Einschubrahmenvom Typ CL

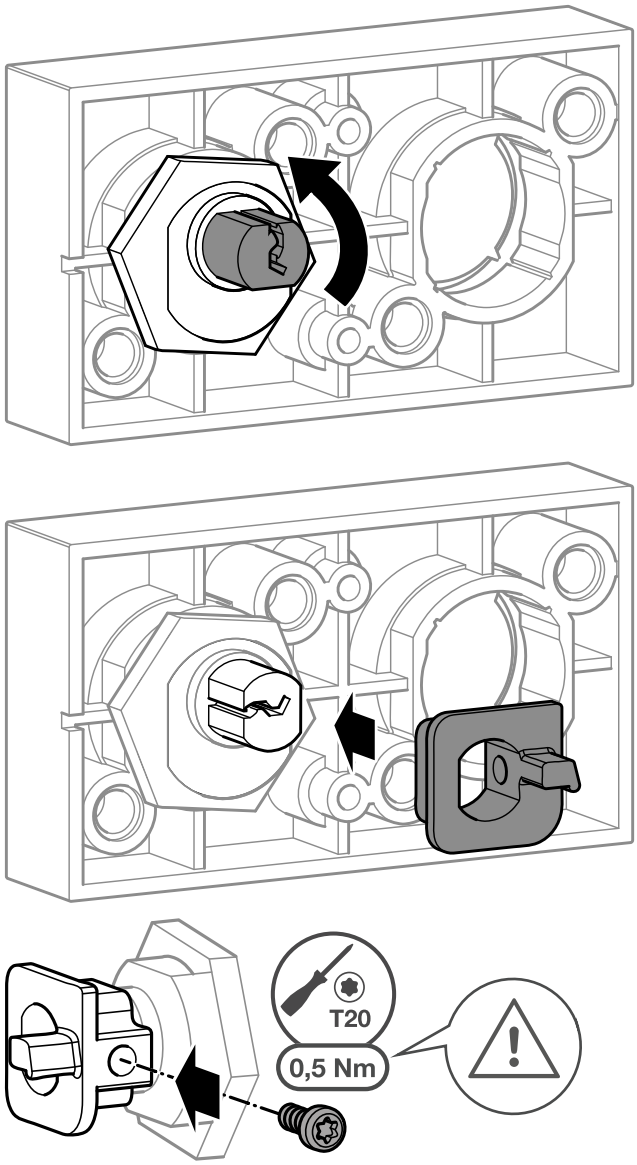
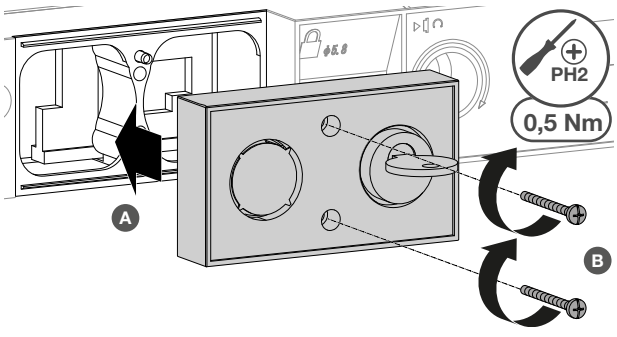
Installation eines Zubehörs zur Positionsverriegelung des Leistungsschalters in einem Einschubrahmen vom Typ CL

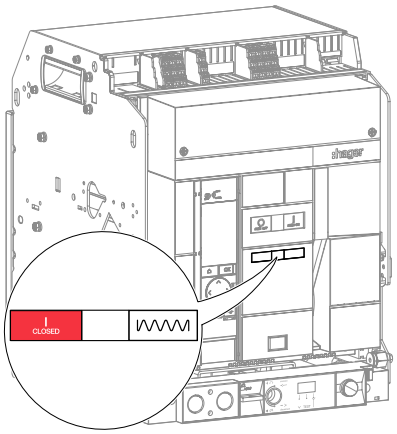
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007877A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und anschließen mit den nachstehenden Anweisungen 5 bis 10 fortfahren.

Um ein Zubehör zur Positionsverriegelung des Leistungsschalters im Einschubrahmen vom Typ CL auszutauschen

, zunächst den Leistungsschalter ausbauen (siehe Kapitel 6.1, Ausbau des Einschub-Leistungsschalters oder siehe Kapitel 6.4, Ausbau von Festeinbau-Leistungsschaltern) und dann die folgenden Anweisungen befolgen:

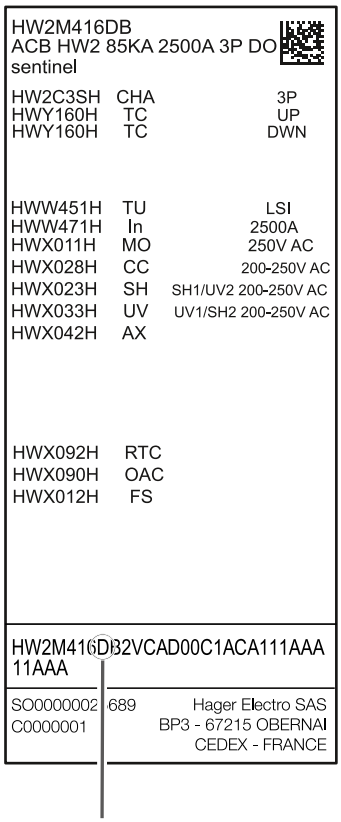
	Aktion	Grafik
1	Die Schrauben entfernen, dann das Zubehör zur Positionsverriegelung des Leistungsschalters im Einschubrahmen vom Typ CL.	
2	Das alte Schloss entfernen und durch ein neues ersetzen.	

	Aktion	Grafik
	Das Schloss um 90° drehen. Den Adapter einführen und dann mit der mitgelieferten Schraube am Zylinder festziehen.	
3	Wieder einbauen, dann die Schrauben des Zubehörs zur Positionsverriegelung des Leistungsschalters im Einschubrahmen vom Typ CL festziehen.	

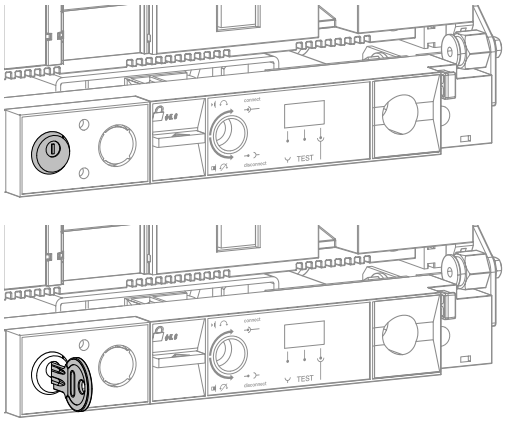
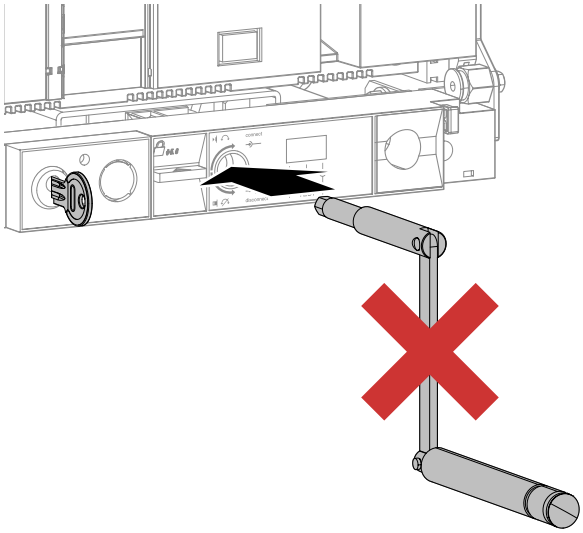
	Aktion	Grafik
4	Den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3, Wiedereinbau des Einschub-Leistungsschalters oder siehe Kapitel 6.6, Wiedereinbau von Festeinbau-Leistungsschaltern). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	

Information

Der Typ des Einschubrahmens ist auf dem Aufkleber an der Seite des Leistungsschalters und des Einschubrahmens vermerkt.

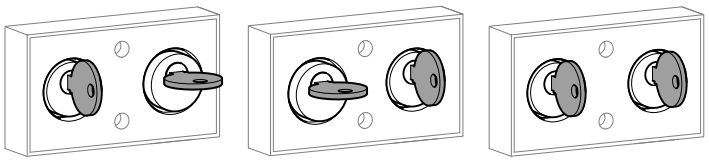


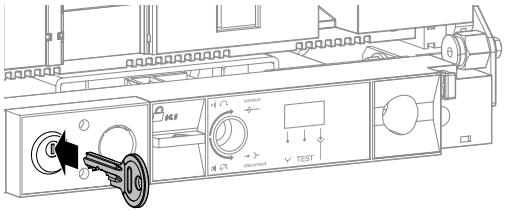
- Wenn ein Einschubrahmen vom Typ D installiert ist, mit dem Leistungsschalter in allen 3 Positionen die folgenden Tests durchführen: Eingefahren, Test und Ausgefahren.
- Wenn ein Einschubrahmen des Typs L vorhanden ist, den folgenden Test nur mit dem Leistungsschalter in der Position „Ausgefahren“ durchführen.

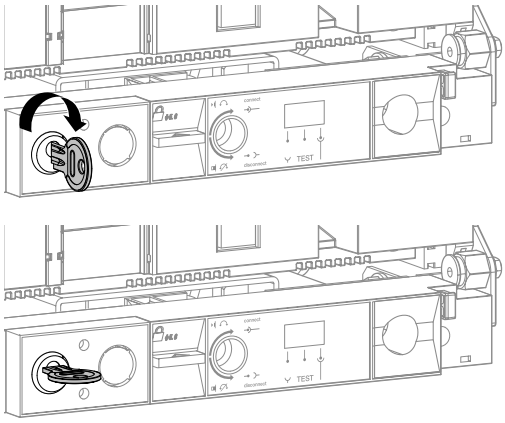
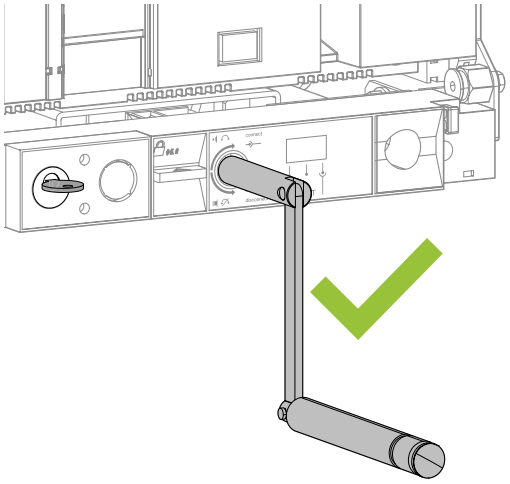
	Aktion	Grafik
5	Das Zubehör zur Positionsverriegelung des Leistungsschalters im Einschubrahmen vom Typ CL einem Test unterziehen. Es steckt kein Schlüssel oder er steckt vertikal im Schloss.	
6	Sicherstellen, dass die Kurbel nicht in die Kurbelaufnahme eingeführt werden kann.	

Information

Wenn 2 Schlösser installiert sind, verhindert bereits ein Schlüssel in vertikaler Position die Einführung der Kurbel in die Kurbelaufnahme.

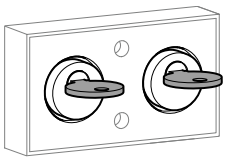


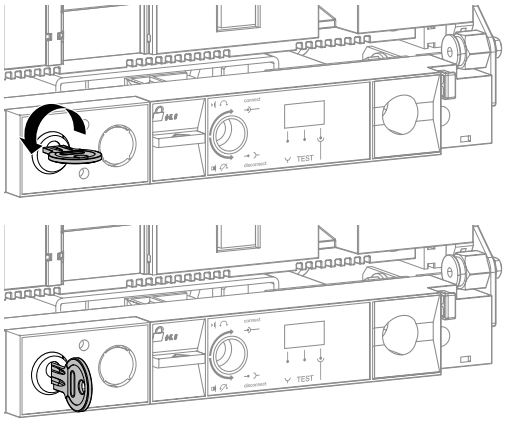
7	Zum Entriegeln der Vorrichtung den Schlüssel in das Schloss einführen.	

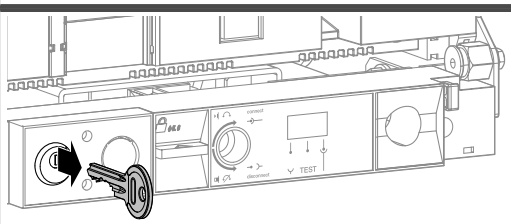
	Aktion	Grafik
8	Sicherstellen, dass die Kurbel nicht bereits in der Kurbelaufnahme steckt, und dann den Schlüssel der Verriegelungssperre im Uhrzeigersinn drehen, um ihn in die horizontale Position zu bringen.	
9	Prüfen, dass die Kurbel jetzt in die Kurbelaufnahme eingeführt werden kann.	

Information

Wenn 2 Schlösser installiert sind, müssen beide Schlüssel in horizontaler Position sein, damit die Kurbel in die Kurbelaufnahme eingeführt werden kann.



10	Die Kurbel aus der Kurbelaufnahme entfernen. Der Schlüssel bleibt im Schloss blockiert. Um den Schlüssel abzuziehen, diesen gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis er vertikal steht.	

	Aktion	Grafik
		

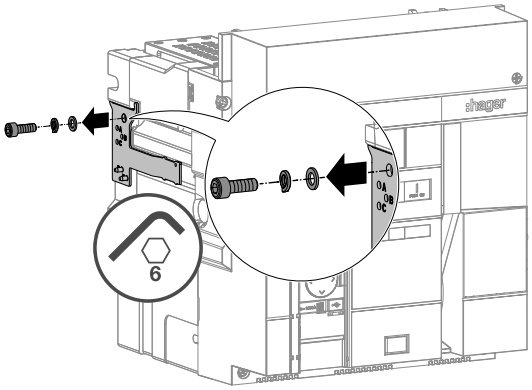
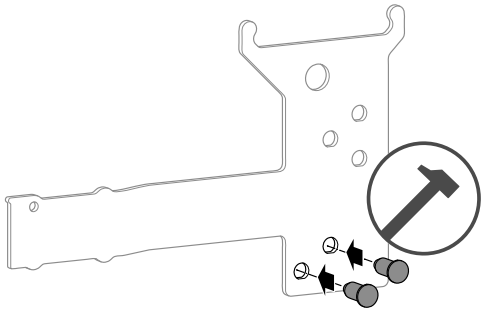
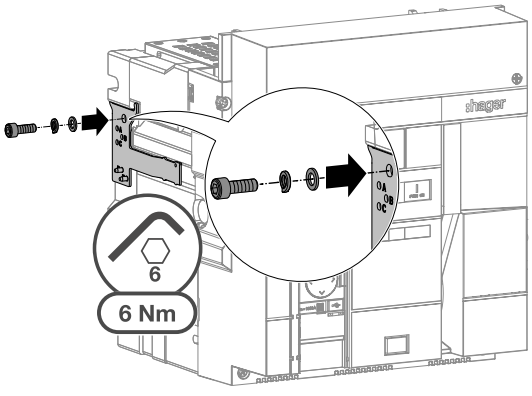
6.28 Einschubkodierung für Einschub-Leistungsschalter WIP

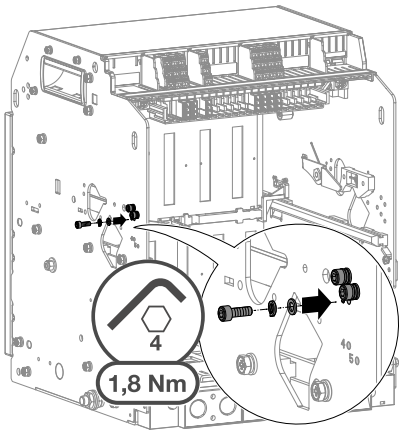
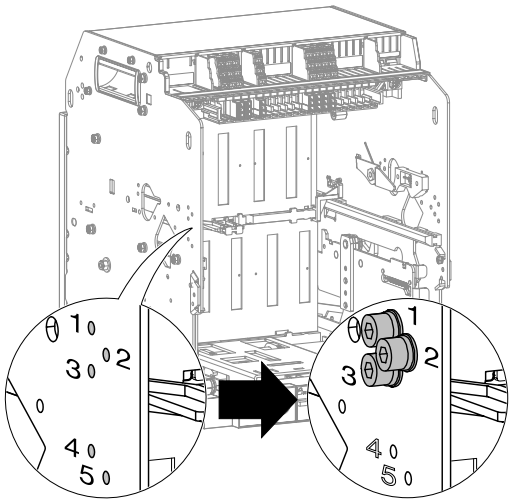
Für die Installation einer Einschubkodierung für Einschub-Leistungsschalter WIP

Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE0078784A befolgen, die dem Produkt beiliegt. Anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 6 und 7 fortfahren.

Austausch einer Einschubkodierung für Einschub-Leistungsschalter WIP im Einschubrahmen CL

Den Leistungsschalter zunächst aus dem Einschubrahmen entfernen (siehe Kapitel 6.1, Ausbau des Einschub-Leistungsschalters , Anweisungen 1 bis 8) und dann die folgenden Anweisungen befolgen:

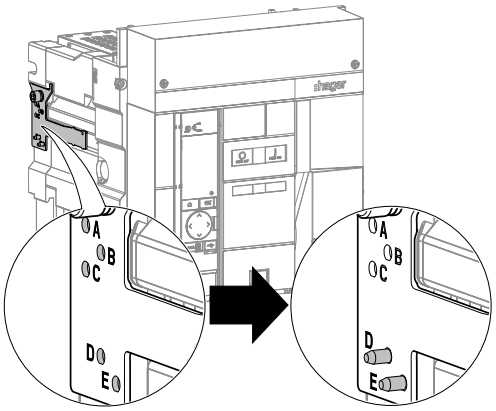
	Aktion	Grafik
1	Die auszutauschende Einschubkodierung WIP abschrauben und entfernen.	
2	An der neuen Einschubkodierung WIP die Stifte genauso positionieren.	
3	Die Einschubkodierung WIP Gabel wieder aufschrauben.	

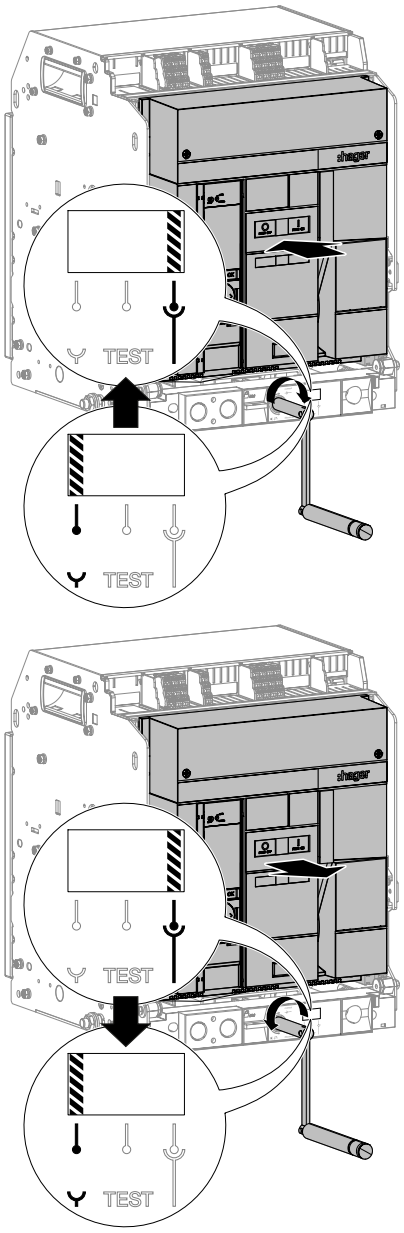
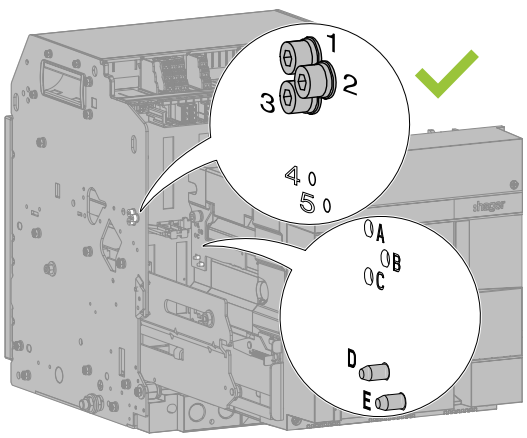
	Aktion	Grafik
4	Die Kodierschrauben am Einschubrahmen gegebenenfalls austauschen.	
5	Sicherstellen, dass die Kombination am Einschubrahmen mit der Kombination auf dem Leistungsschalter übereinstimmt.	

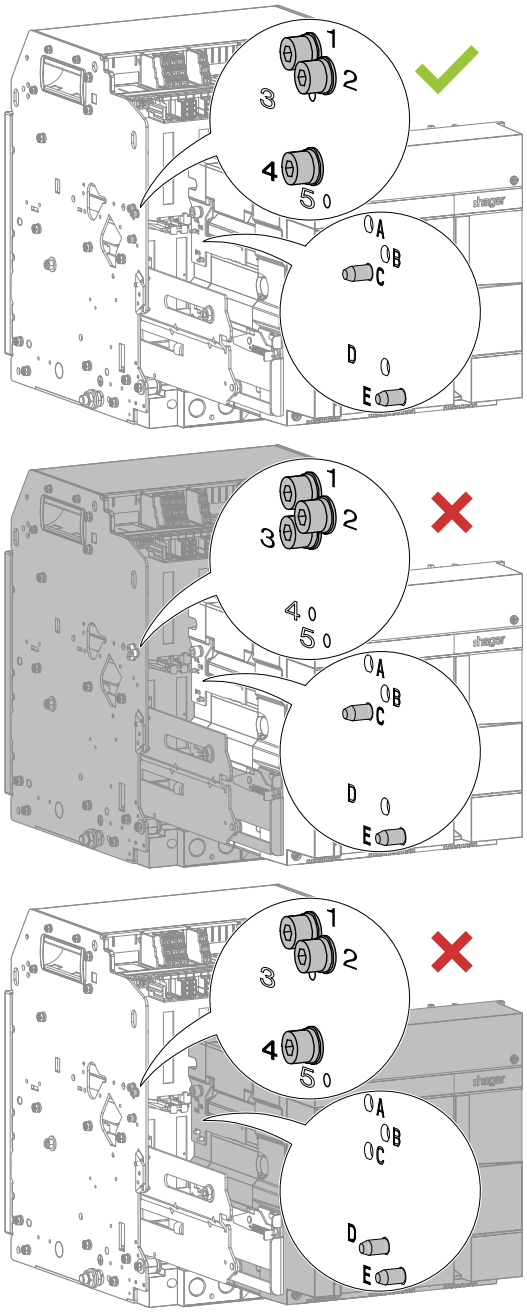
Einschubrahmen	LS-Schalter
123	DE
124	CE
125	CD
134	BE
135	BD
145	BC
234	AE
235	AD
245	AC
345	AB

Beispiel mit der Kombination 123 und DE.

Einschubrahmen	LS-Schalter
123	DE



	Aktion	Grafik
6	Jeden Leistungsschalter der Anlage einmal ein- und ausfahren.	
7	Sicherstellen, dass jeder Leistungsschalter nur in den zugehörigen Einschubrahmen passt.	

	Aktion	Grafik
	(Fortsetzung)	

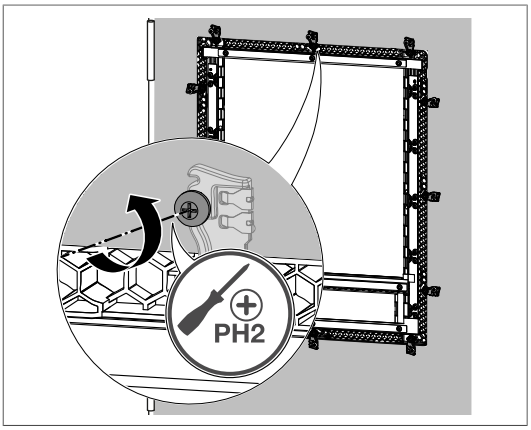
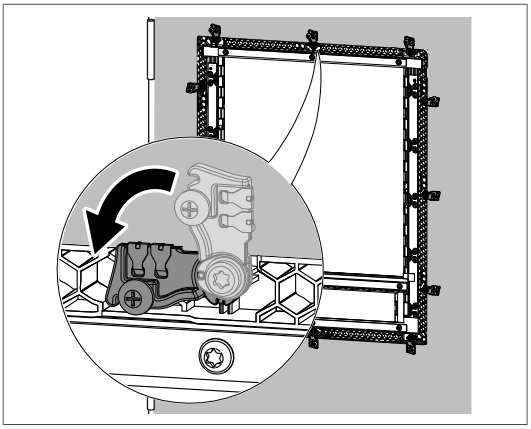
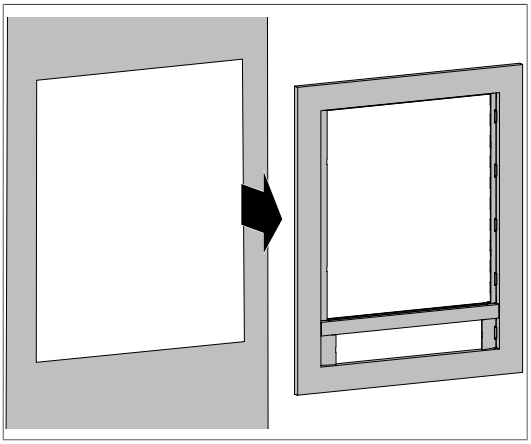
6.29 Blendrahmen DF

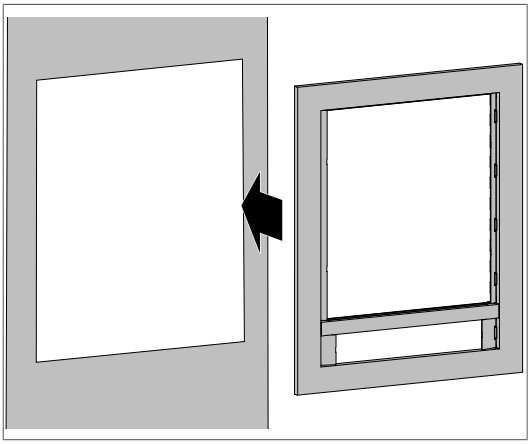
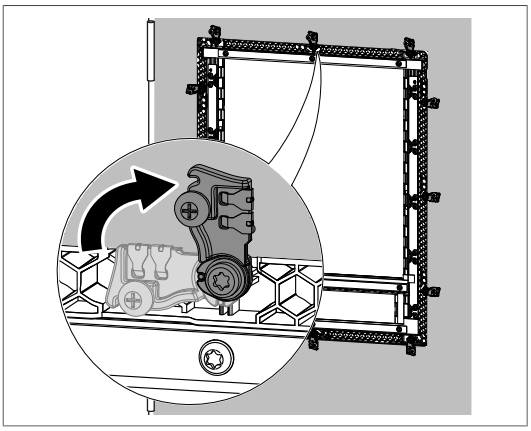
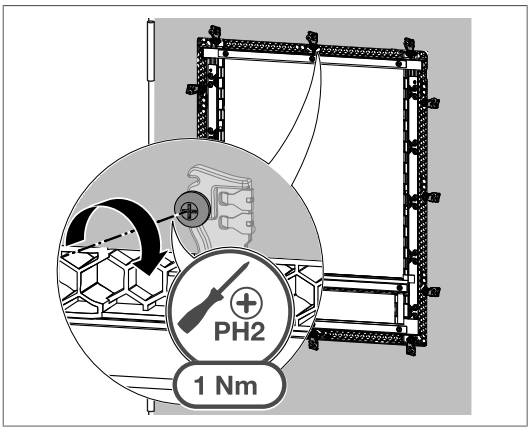
Installation eines Blendrahmens DF

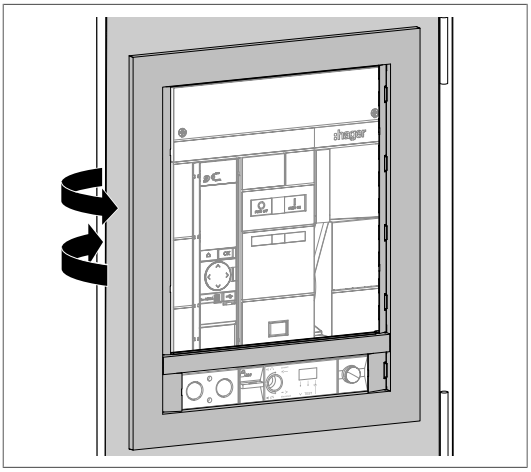
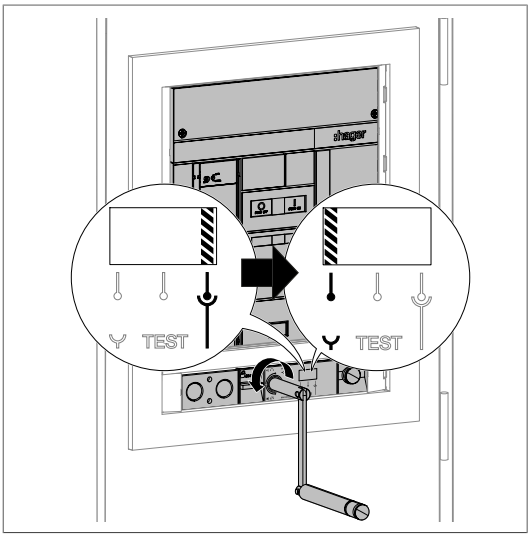
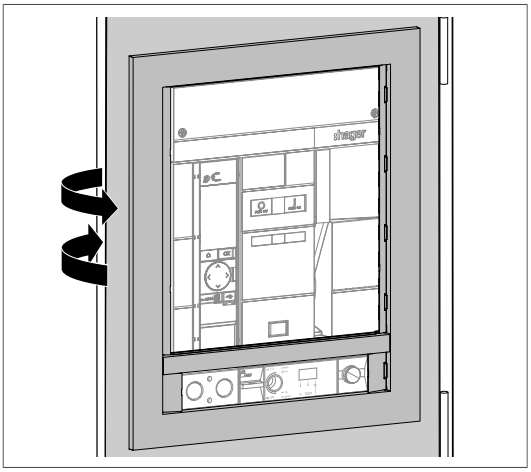
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007882A (HW2) oder 6LE009126A (HW4) befolgen, die dem Produkt beiliegt, und anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 7 bis 9 fortfahren.

Austausch eines Blendrahmens DF

Die nachstehenden Anweisungen befolgen:

	Aktion	Grafik
1	Die Tür des Schaltschranks öffnen, dann die Schrauben der 12 Halteklammern losschrauben.	
2	Jede Halteklammer des Türrahmens DF nach innen drehen.	
3	Den Blendrahmen DF entfernen.	

	Aktion	Grafik
4	Durch einen neuen ersetzen.	
5	Die 12 Halteklammern nach außen drehen.	
6	Die Schraube jeder Halteklammer festziehen.	

	Aktion	Grafik
7	Mit dem Leistungsschalter in der Position „Eingefahren“ sicherstellen, dass sich die Schaltschranktür öffnen und schließen lässt. Ist dies nicht der Fall, den Türrahmen justieren (vgl. Anleitung 6LE007882A für HW2 oder 6LE009126A für HW4).	
8	Den Leistungsschalter in die Position „Ausgefahren“ bringen.	
9	Mit dem Leistungsschalter in der Position „Ausgefahren“ sicherstellen, dass sich die Tür öffnen und schließen lässt.	

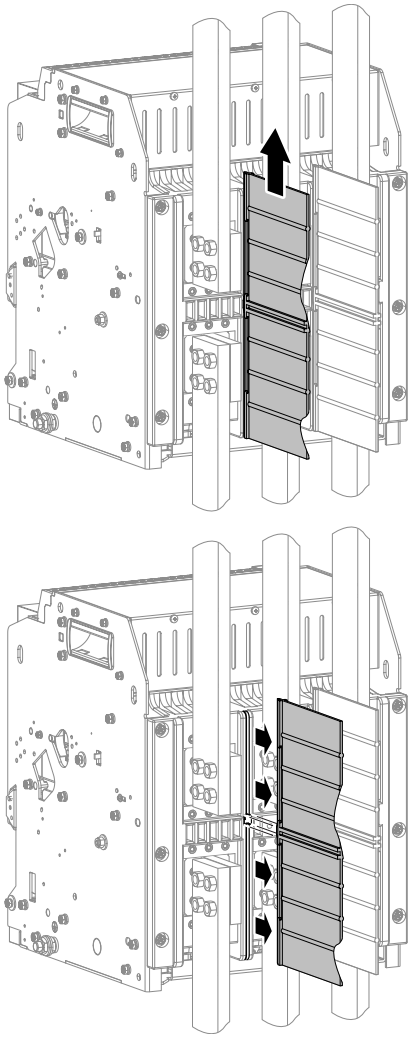
6.30 Phasentrennwände IB

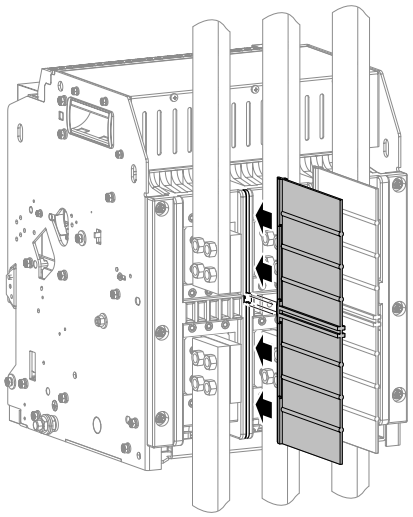
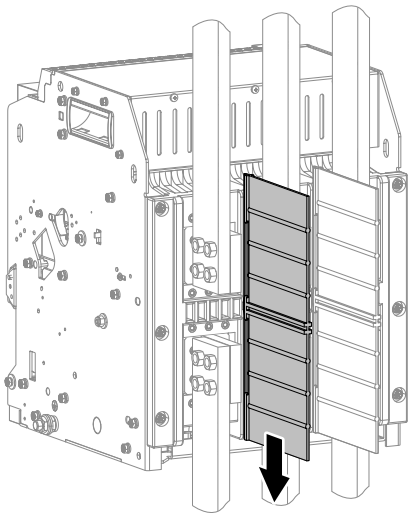
Installation einer Phasentrennwand IB

Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007870A befolgen, die dem Produkt beiliegt.

Austausch einer Phasentrennwand IB

Bei Einschub- oder Festeinbau-Leistungsschaltern die folgenden Anweisungen befolgen:

	Aktion	Grafik
1	Die auszutauschende Phasentrennwand IB entfernen.	

	Aktion	Grafik
2	Die neue Phasentrennwand IB auf ihren Schienen positionieren ...	
3	und dann nach unten drücken.	

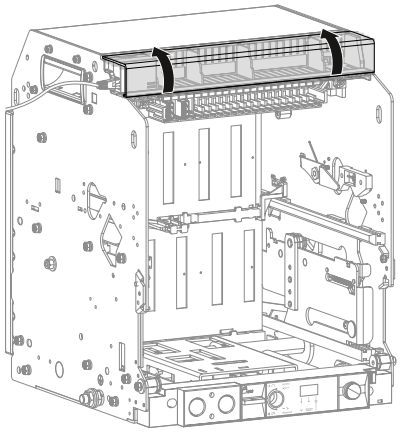
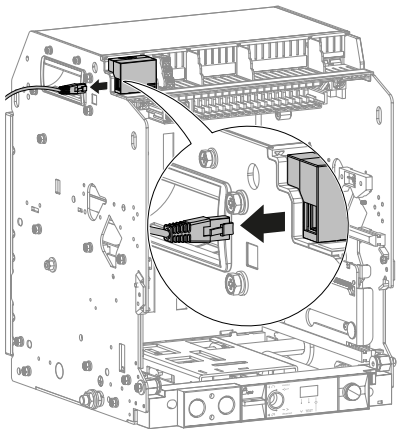
6.31 Kommunikationsmodul

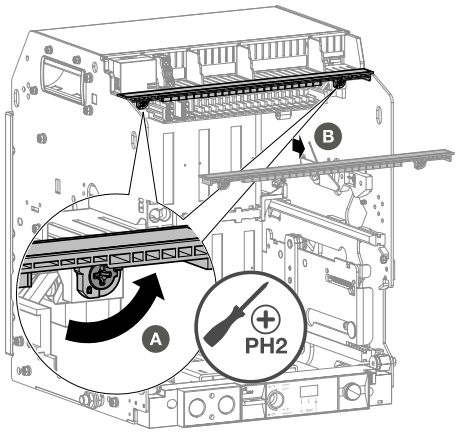
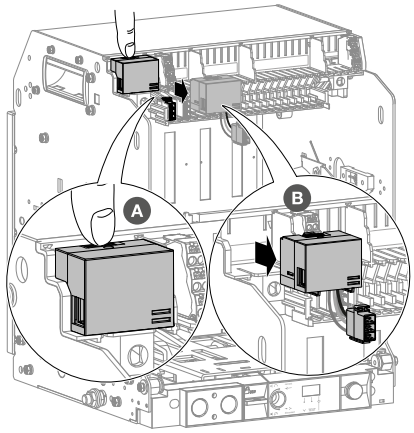
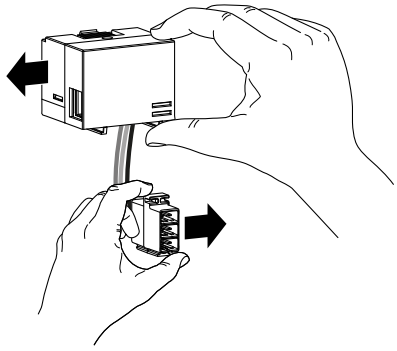
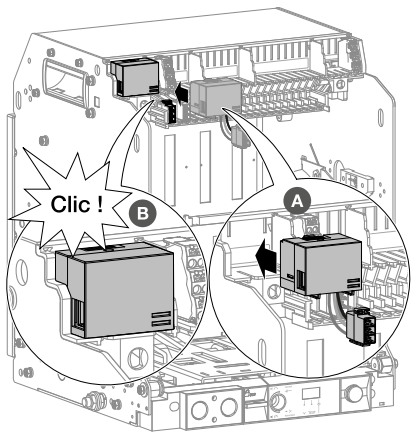
Für die Installation eines Kommunikationsmoduls

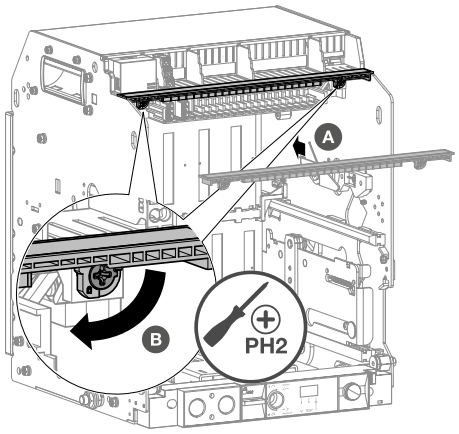
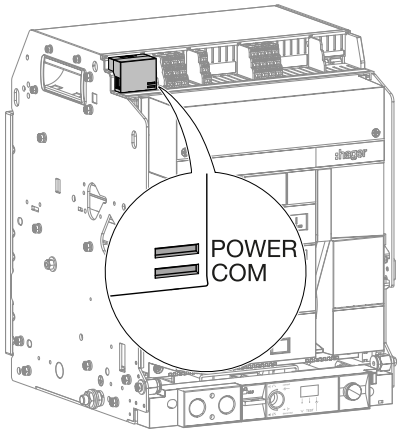
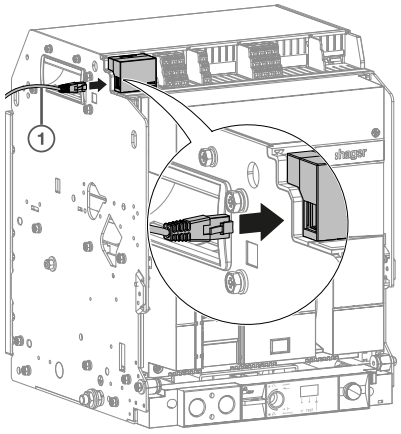
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE009015A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und dann einen Anschluss-Klemmblock TB wie in der Anleitung 6LE009031A beschrieben installieren.
Anschließend mit den Anweisungen 8 bis 10 für einen Einschub-Leistungsschalter und 11 bis 14 für einen Festeinbau-Leistungsschalter fortfahren.

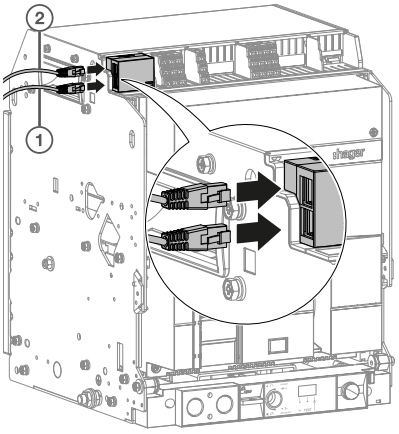
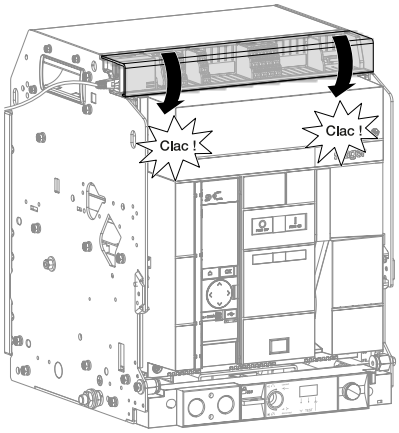
Austausch eines Kommunikationsmoduls an einem Einschub-Leistungsschalter

Zunächst den Leistungsschalter aus seinem Einschubrahmen ausbauen (siehe Kapitel 6.1, Ausbau des Einschub-Leistungsschalters Anweisungen 1 bis 6) und dann die folgenden Anweisungen befolgen:

	Aktion	Grafik
1	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls abnehmen.	
2	Das oder die Netzkabel des Schaltaufsatzes abklemmen.	

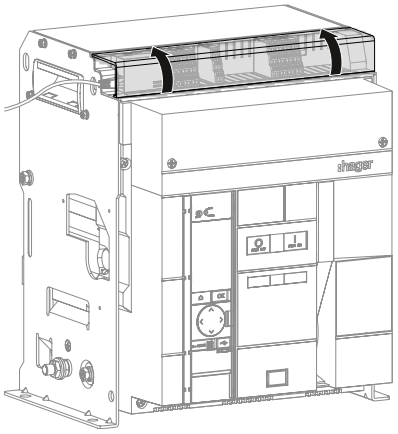
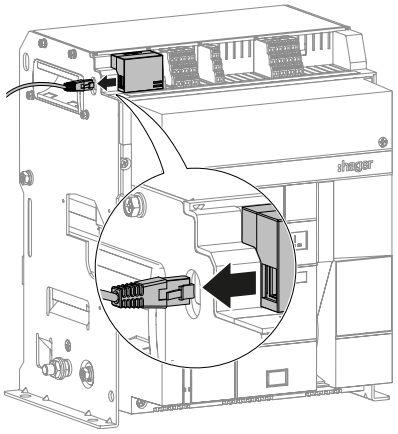
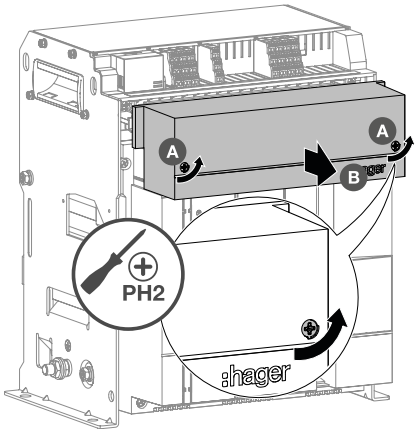
	Aktion	Grafik
3	Die 2 Schrauben um eine Viertelumdrehung lösen, dann die Klemmleiste abnehmen.	
4	Auf den hinteren Teil drücken und dabei den Schaltaufsatz herausziehen.	
5	Die Verdrahtung des neuen Schaltaufsatzes korrekt positionieren ...	
6	und in seine Aufnahme einstecken.	

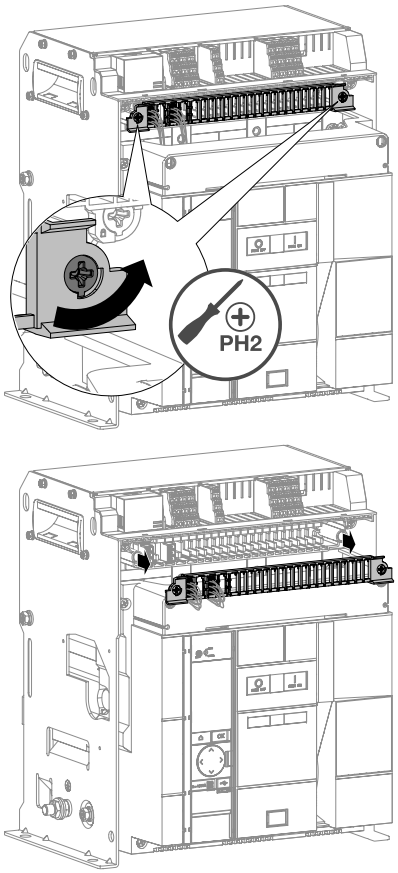
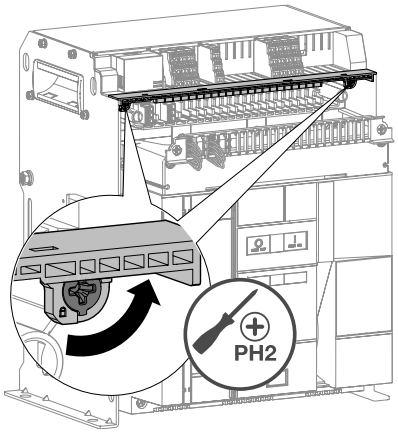
	Aktion	Grafik
7	Die Klemmleiste wieder anbringen und die 2 Schrauben um eine Viertelumdrehung festziehen.	
8	Den Leistungsschalter in seinen Einschubrahmen einführen und ihn in die Position „Eingefahren“ bringen (siehe Kapitel 6.3, Wiedereinbau des Einschub-Leistungsschalters Anweisungen 7 bis 17). Prüfen, ob die LED an der Vorderseite des Schaltaufsatzes aufleuchten. **POWER** Konstant grün leuchtend – Produkt betriebsbereit Konstant rot leuchtend – Produkt defekt **COM** Gelb blinkend – Modbus-Kommunikation Aus – Kein Modbus-Verkehr Rot blinkend – Modbus-Parametrierung überprüfen	
9	Das oder die Netzkabel des Schaltaufsatzes wieder anschließen.	 Bild 17: HWY966H Modbus TCP 1 RJ45 ① Modbus TCP-Client

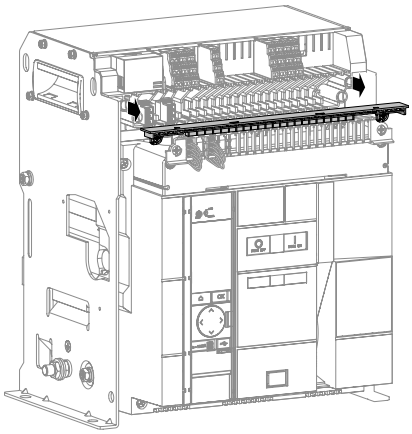
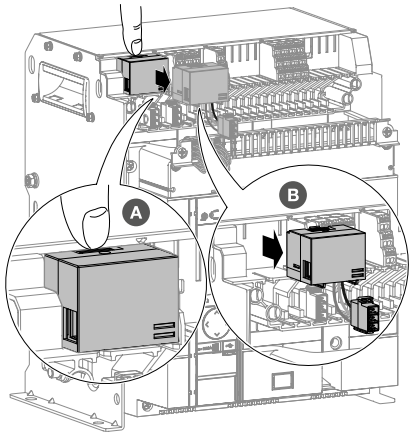
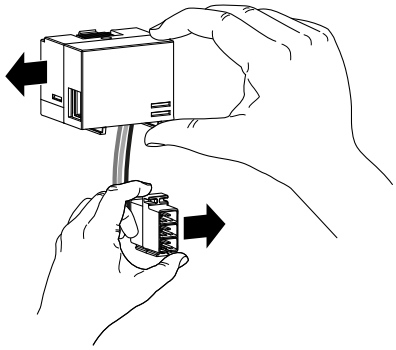
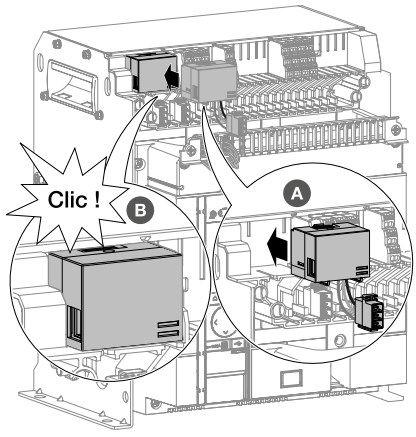
	Aktion	Grafik
9	(Fortsetzung)	 Bild 18: HWY965H Modbus RTU 2 RJ45 ① Nächster „Slave“-Leistungsschalter oder Anschlusswiderstand 120 Ω HTG467H ② Modbus-Master
10	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls wieder anbringen.	

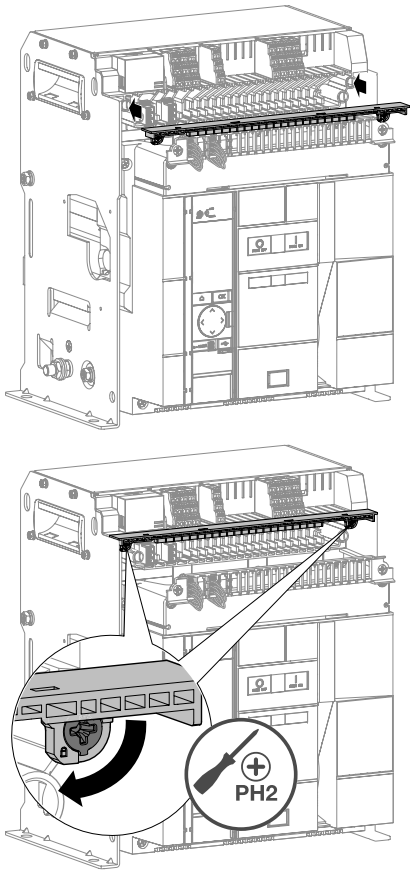
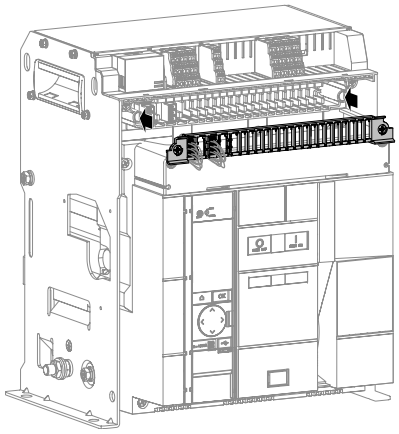
Austausch eines Kommunikationsmoduls an einem Festeinbau-Leistungsschalter

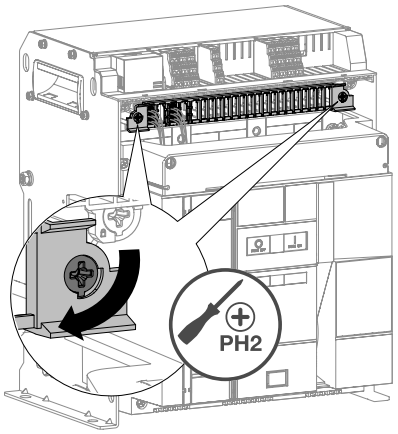
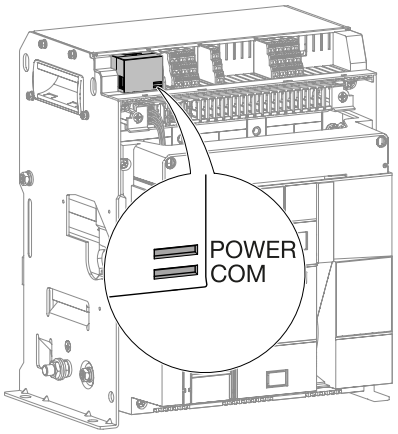
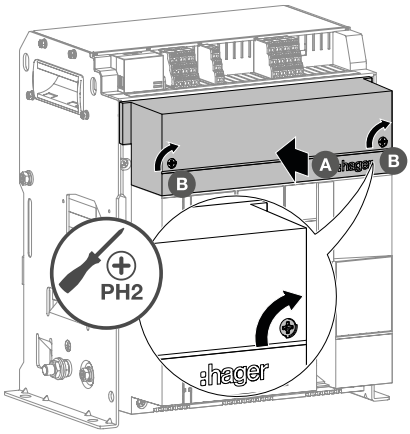
Die nachstehenden Anweisungen befolgen:

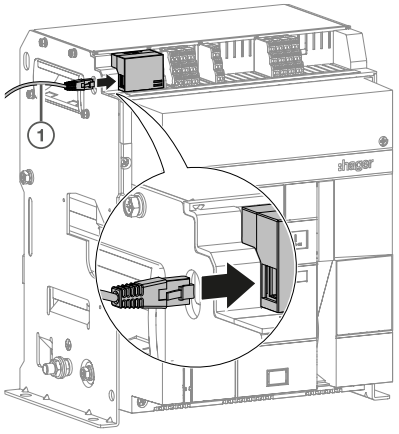
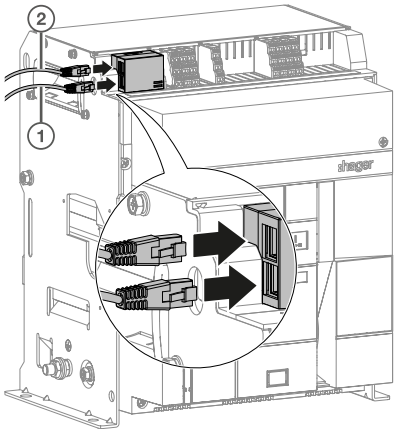
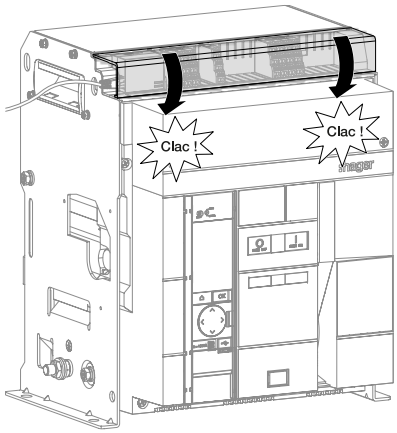
	Aktion	Grafik
1	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls abnehmen.	
2	Das oder die Netzkabel des Schaltaufsatzes abklemmen.	
3	Die obere Abdeckung abnehmen.	

	Aktion	Grafik
4	Die 2 Schrauben um eine Viertelumdrehung lösen, dann die untere Leiste abnehmen.	
5	Die 2 Schrauben um eine Viertelumdrehung lösen, dann die Klemmleiste abnehmen.	

	Aktion	Grafik
5	(Fortsetzung)	
6	Auf den hinteren Teil drücken und dabei den Schaltaufsatz herausziehen.	
7	Die Verdrahtung des neuen Schaltaufsatzes korrekt positionieren ...	
8	und in seine Aufnahme einstecken.	

	Aktion	Grafik
9	Die Klemmleiste wieder anbringen und die 2 Schrauben um eine Viertelumdrehung festziehen.	
10	und die 2 Schrauben um eine Viertelumdrehung festziehen.	

	Aktion	Grafik
10	*(Fortsetzung)*	
11	Prüfen, ob die LED an der Vorderseite des Schaltaufsatzes leuchten. **POWER** Konstant grün leuchtend – Produkt betriebsbereit Konstant rot leuchtend – Produkt defekt **COM** Gelb blinkend – Modbus-Kommunikation Aus – Kein Modbus-Verkehr Rot blinkend – Modbus-Parametrierung überprüfen	
12	Die vordere Abdeckung wieder aufsetzen.	

	Aktion	Grafik
13	Das oder die Netzkabel des Schaltaufsatzes wieder anschließen.	 Bild 19: HWY966H Modbus TCP 1 RJ45 ① Modbus TCP-Client  Bild 20: HWY965H Modbus RTU 2 RJ45 ① Modbus-Master ② Nächster „Slave“-Leistungsschalter oder Anschlusswiderstand 120 Ω HTG467H
14	Die Klemmenblockabdeckung gegebenenfalls wieder anbringen.	

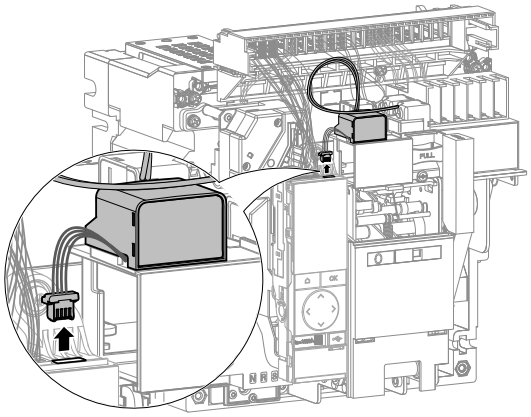
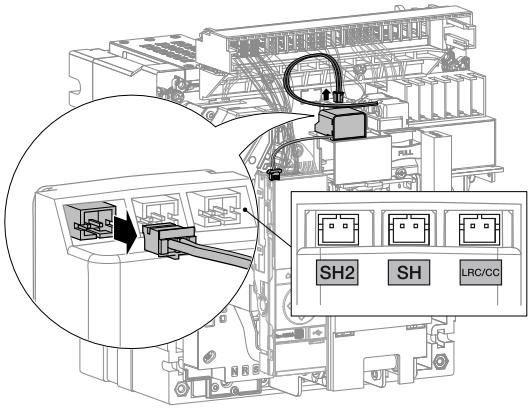
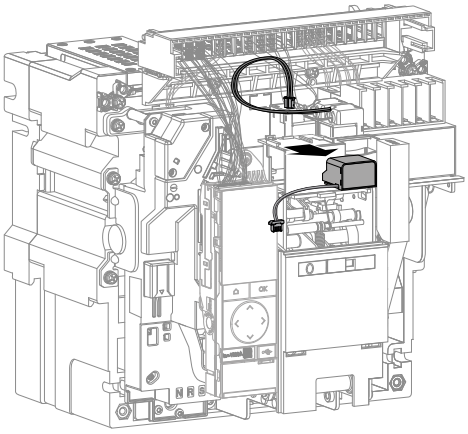
6.32 Isolationsmodul INS

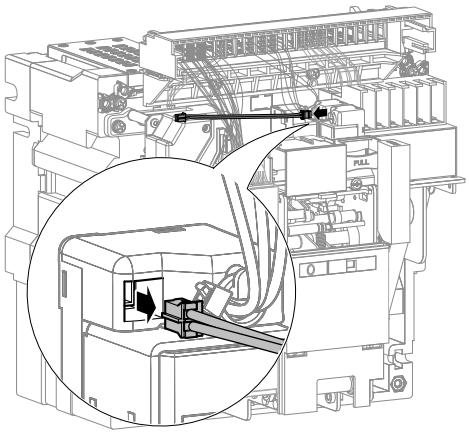
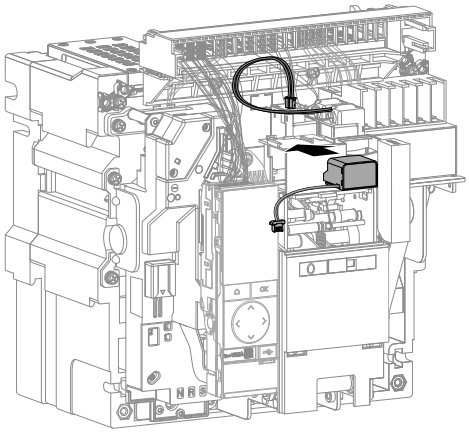
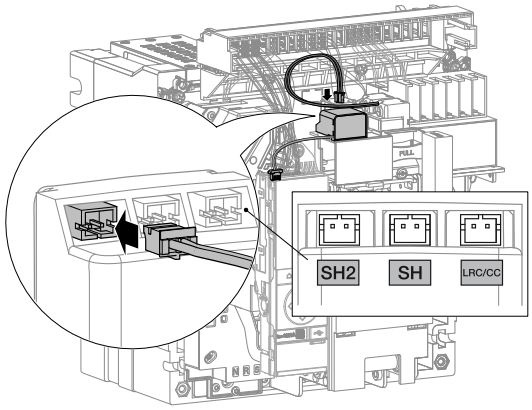
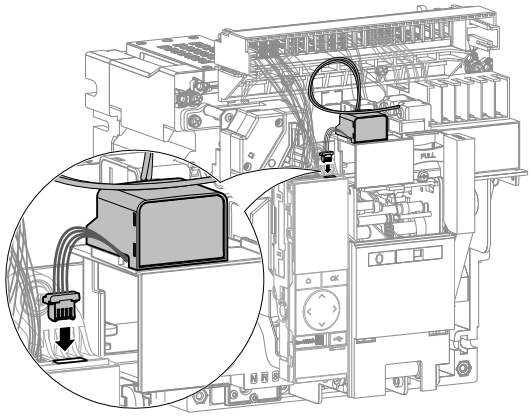
Installation eines Isolationsmoduls INS

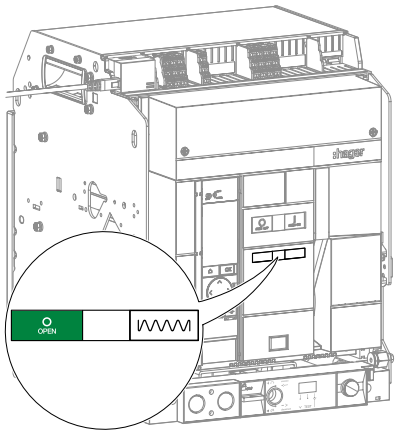
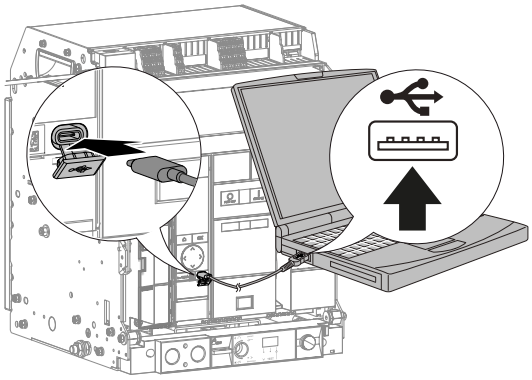
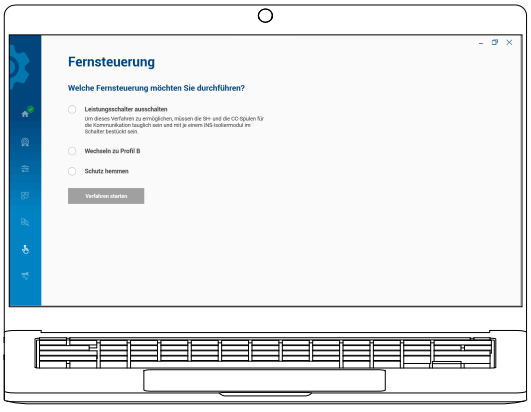
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE008004A befolgen, die dem Produkt beiliegt. Anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 11 bis 12 fortfahren.

Austausch eines Isolationsmoduls INS

Zunächst den Leistungsschalter ausbauen (siehe Kapitel 6.1, Ausbau des Einschub-Leistungsschalters oder siehe Kapitel 6.4, Ausbau von Festeinbau-Leistungsschaltern), und dann die folgenden Anweisungen befolgen:

	Aktion	Grafik
1	Den Stecker des Isolationsmoduls INS von der sentinel Energy Auslöseeinheit abziehen.	
2	Alle Kabel entfernen, die mit dem Isolationsmodul INS verbunden sind.	
3	Das Isolationsmodul INS entfernen.	

	Aktion	Grafik
4	Dieses Kabel von der Spule abnehmen und durch das mit dem neuen Isolationsmodul INS gelieferte neue Kabel ersetzen.	
5	Ein neues Isolationsmodul INS installieren.	
6	Alle Kabel an das Isolationsmodul INS anschließen.	
7	Den Steckverbinder des Isolationsmoduls INS an der sentinel Energy Auslöseeinheit anschließen.	

	Aktion	Grafik
8	Den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3, Wiedereinbau des Einschub-Leistungsschalters Anweisungen 1 bis 17, oder siehe Kapitel 6.6, Wiedereinbau von Festeinbau-Leistungsschaltern Anweisungen 1 bis 10). In dieser Phase ist der Leistungsschalter ausgeschaltet.	
9	Die transparente Abdeckung öffnen, dann einen PC mit der Software **Hager Power setup** am USB-C-Port der Auslöseeinheit anschließen.	
10	• Das Menü Fernbedienung der Software **Hager Power setup** aufrufen und den Leistungsschalter aus- und/oder einschalten, je nachdem, ob ein Arbeitsstromauslöser SH und/oder eine Spule Einschaltspule CC vorhanden ist/sind. Achtung, die Spulen müssen über die Klemmenblöcke UV/SH2, SH/UV2 und/oder CC versorgt werden. • Den PC vom USB-C-Port der Auslöseeinheit trennen und die transparente Abdeckung schließen.	

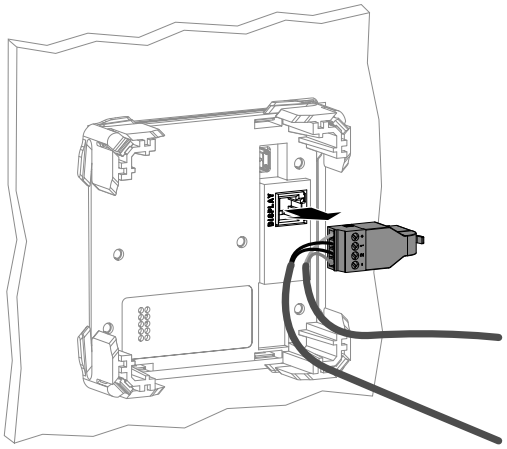
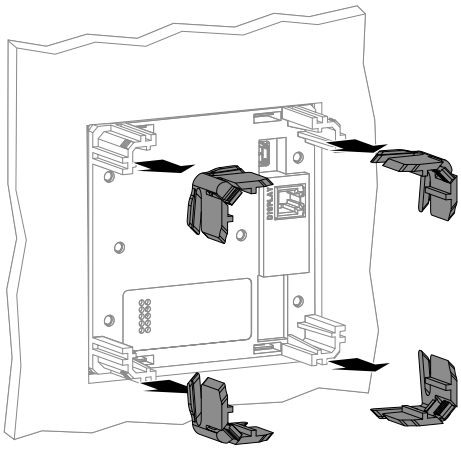
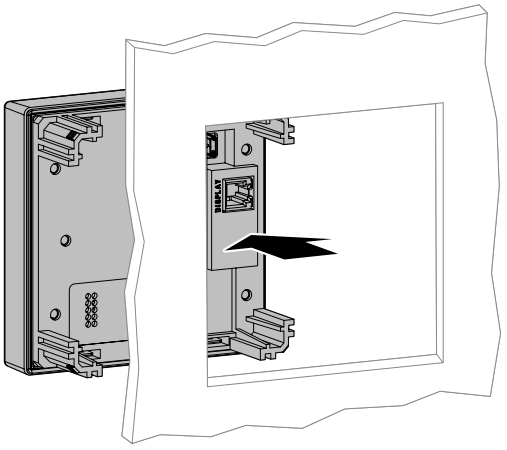
6.33 Türeinbaudisplay

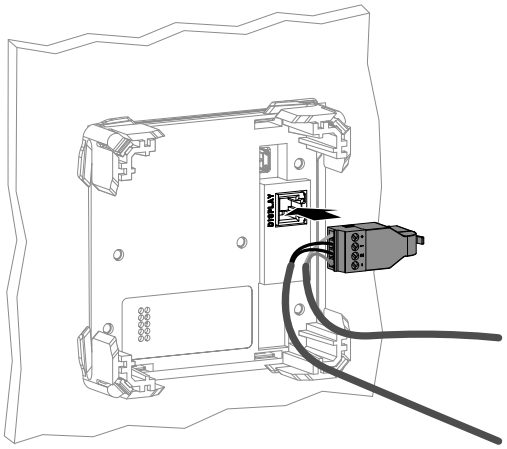
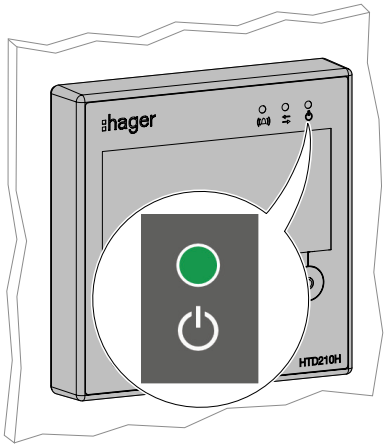
Installation eines Türeinbau-Displays

Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE005548A des Benutzerhandbuchs befolgen.

Austausch eines Türeinbau-Displays

Die nachstehenden Anweisungen befolgen:

	Aktion	Grafik
1	Den Steckverbinder HWY210H für den Leistungsschalter hw+ und die Stromversorgung an der Rückseite des Türeinbau-Displays entfernen.	
2	2 Die vier Befestigungsklammern...	
	entfernen und dann das Türeinbau-Display von seiner Halterung abnehmen. Durch ein neues ersetzen und die vier neuen Clips anbringen.	

	Aktion	Grafik
3	Den Steckverbinder HWY210H wieder am Türeinbau-Display anschließen.	
4	Sicherstellen, dass die grüne LED aufleuchtet. Sie zeigt an, dass das Türeinbau-Display mit Strom versorgt wird und einsatzbereit ist.	
5	Sicherstellen, dass kein Kommunikationsfehler am Display angezeigt wird.	

Was mache ich, Wenn?

Falls ein Kommunikationsfehler am Display angezeigt wird, die Verdrahtung am Steckverbinder HWY210H überprüfen und diesen ggf. austauschen.

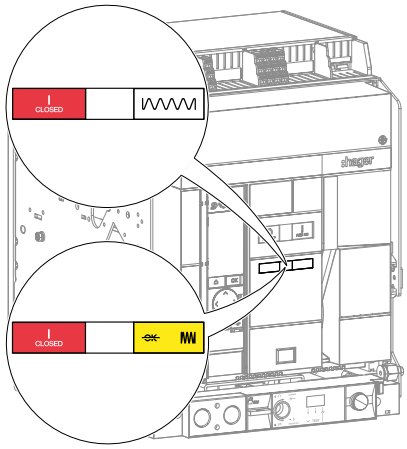
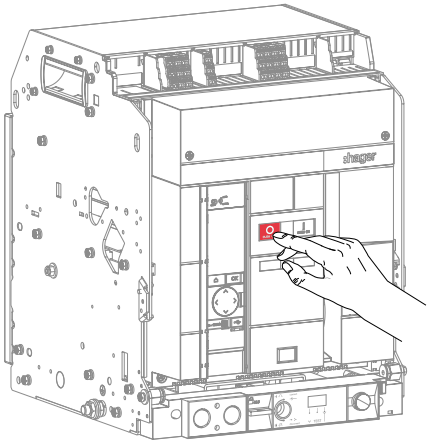
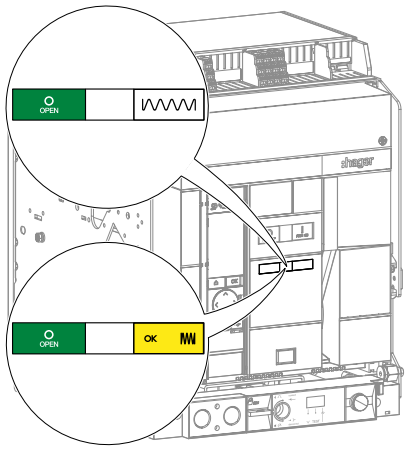
6.34 Vordere Abdeckung

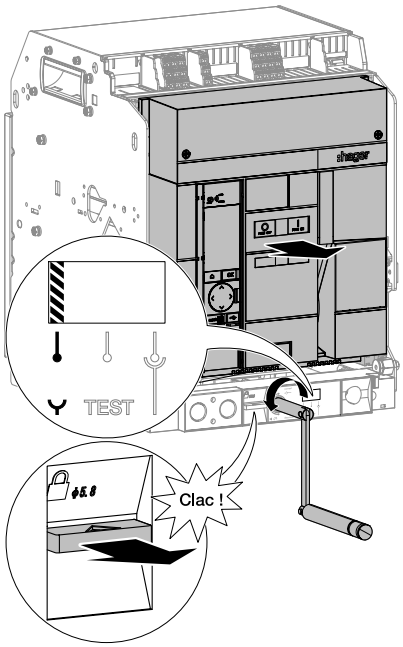
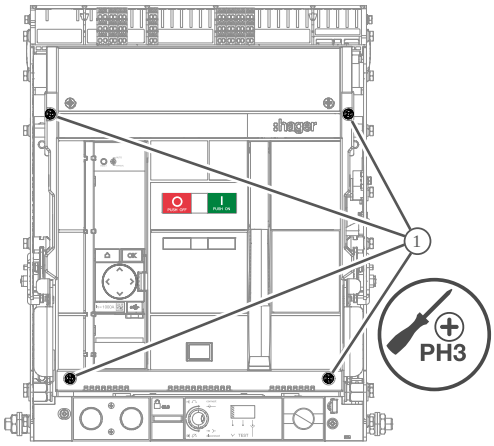
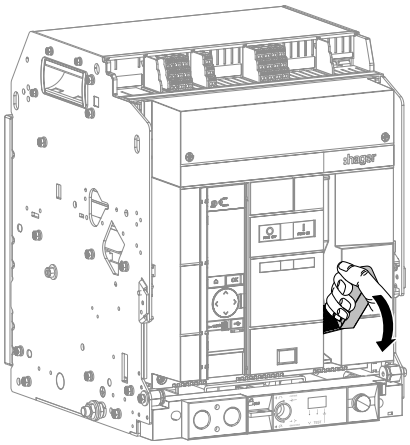
Austausch einer vorderen Abdeckung an einem Festeinbau-Leistungsschalter

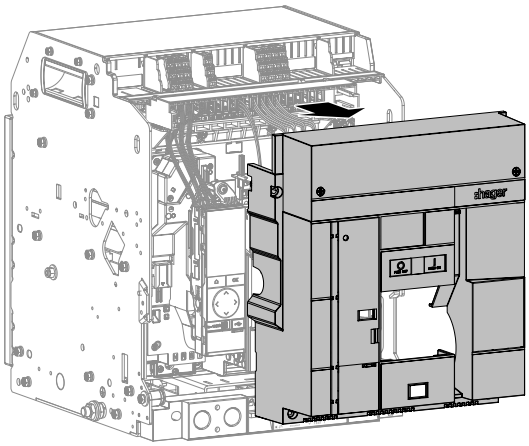
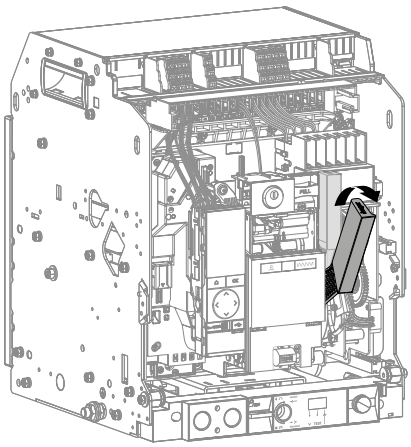
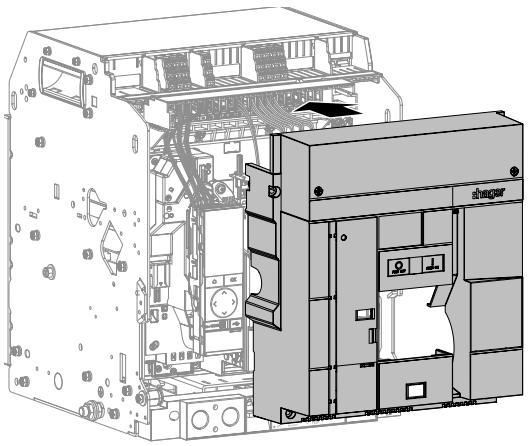
Die Abdeckung ausbauen (siehe Kapitel 6.4, Ausbau von Festeinbau-Leistungsschaltern) und durch eine neue ersetzen (siehe Kapitel 6.6, Wiedereinbau von Festeinbau-Leistungsschaltern , Anweisungen 1 bis 3).

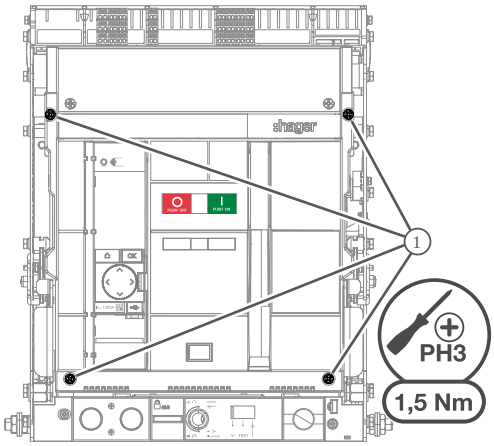
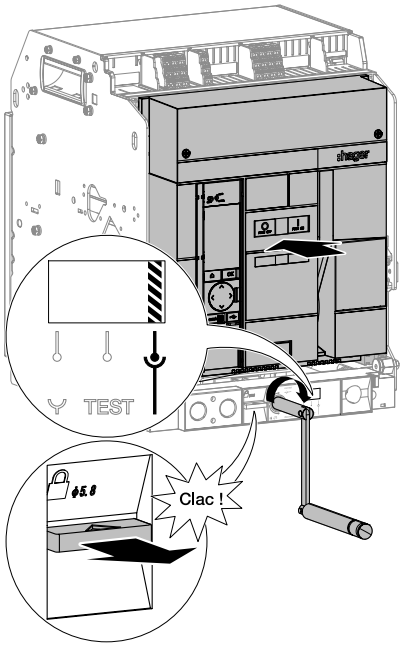
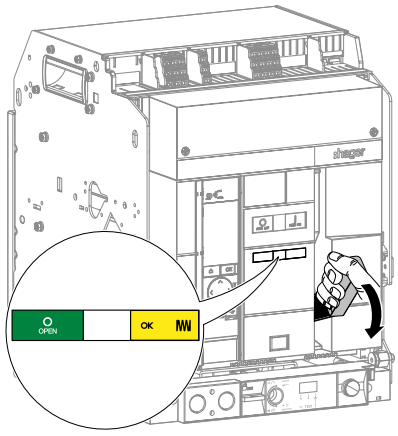
Austausch einer vorderen Abdeckung an einem Einschubtechnik-Leistungsschalter

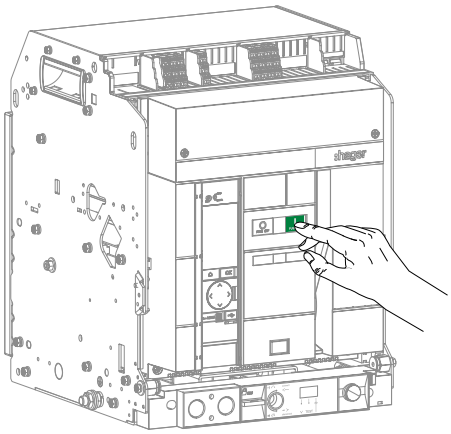
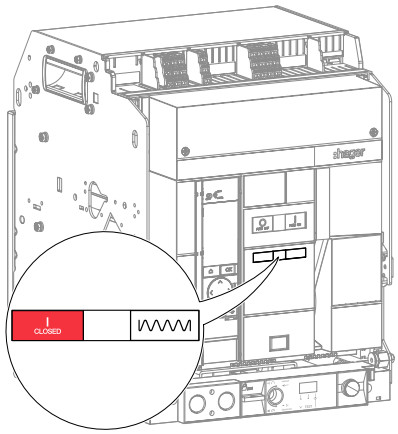
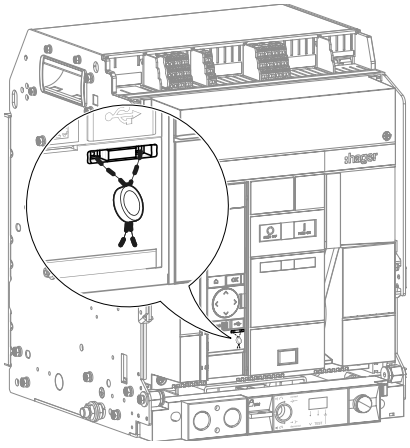
Die nachstehenden Anweisungen befolgen:

	Aktion	Grafik
1	Wenn der Leistungsschalter eingeschaltet ist, Einschaltfeder entspannt oder gespannt.	
	Die Ausschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten.	
2	Überprüfen, dass sich die Anzeigen aktualisieren.	

	Aktion	Grafik
3	Im Fall eines Einschub-Leistungsschalters diesen in die Position „Ausgefahren“ stellen.	
4	Die Plombierung gegebenenfalls von der transparenten Abdeckung entfernen, die den Zugang zur Auslöseeinheit schützt. Anschließend die 4 Schrauben lösen.	
5	Den Spannhebel absenken.	

	Aktion	Grafik
6	Die defekte vordere Abdeckung abnehmen.	
7	Den Spannhebel absenken.	
8	Die defekte vordere Abdeckung gegen eine neue austauschen.	

	Aktion	Grafik
9	Die 4 Schrauben wieder festziehen.	
10	Einen Einschub-Leistungsschalter zurück in die Position „Eingefahren“ stellen.	
11	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	

	Aktion	Grafik
12	Die Einschaltdrucktaste drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten.	
13	Überprüfen, dass die Anzeigen den Status ändern.	
14	Die transparente Abdeckung, die den Zugang zur Auslöseeinheit schützt, gegebenenfalls wieder verplomben.	

Warnung

Gefahr unerwarteter Funktionsweise.

Vor dem Schließen der transparenten Abdeckung die Schutzeinstellungen erneut prüfen (siehe Benutzerhandbuch für elektronische Auslöseeinheit sentinel 6LE009419A oder Benutzerhandbuch für elektronische sentinel Energy Auslöseeinheit 6LE009416A).

7 Optionales Zubehör

Für den Austausch von Zubehör und Hilfskontakten folgende Artikelnummern bestellen:

Bestellnummer	Bezeichnung
HWW465HSA [1]	Bemessungsstrommodul 630 A
HWW466HSA [1]	Bemessungsstrommodul 800 A
HWW467HSA	Bemessungsstrommodul 1000 A
HWW468HSA	Bemessungsstrommodul 1250 A
HWW469HSA	Bemessungsstrommodul 1600 A
HWW470HSA	Bemessungsstrommodul 2000 A
HWW471HSA	Bemessungsstrommodul 2500 A
HWW472HSA [2]	Bemessungsstrommodul 3200 A
HWW473HSA [2]	Bemessungsstrommodul 4000 A
HWW665HSA [1]	Bemessungsstrommodul 630 A Meter Plus
HWW666HSA [1]	Bemessungsstrommodul 800 A Meter Plus
HWW667HSA	Bemessungsstrommodul 1000 A Meter Plus
HWW668HSA	Bemessungsstrommodul 1250 A Meter Plus
HWW669HSA	Bemessungsstrommodul 1600 A Meter Plus
HWW670HSA	Bemessungsstrommodul 2000 A Meter Plus
HWW671HSA	Bemessungsstrommodul 2500 A Meter Plus
HWW672HSA [2]	Bemessungsstrommodul 3200 A Meter Plus
HWW673HSA [2]	Bemessungsstrommodul 4000 A Meter Plus
HWW685HSA [1]	Bemessungsstrommodul 630 A Harmonic
HWW686HSA [1]	Bemessungsstrommodul 800 A Harmonic
HWW687HSA	Bemessungsstrommodul 1000 A Harmonic
HWW688HSA	Bemessungsstrommodul 1250 A Harmonic
HWW689HSA	Bemessungsstrommodul 1600 A Harmonic
HWW690HSA	Bemessungsstrommodul 2000 A Harmonic
HWW691HSA	Bemessungsstrommodul 2500 A Harmonic
HWW692HSA [2]	Bemessungsstrommodul 3200 A Harmonic
HWW693HSA [2]	Bemessungsstrommodul 4000 A Harmonic

[1] Nur für HW2

[2] Nur für HW4

Bestellnummer	Bezeichnung
HWW705HSA [1]	Bemessungsstrommodul 630 A Advanced
HWW706HSA [1]	Bemessungsstrommodul 800 A Advanced
HWW707HSA	Bemessungsstrommodul 1000 A Advanced
HWW708HSA	Bemessungsstrommodul 1250 A Advanced
HWW709HSA	Bemessungsstrommodul 1600 A Advanced
HWW710HSA	Bemessungsstrommodul 2000 A Advanced
HWW711HSA	Bemessungsstrommodul 2500 A Advanced
HWW712HSA [2]	Bemessungsstrommodul 3200 A Advanced
HWW713HSA [2]	Bemessungsstrommodul 4000 A Advanced
HWW725HSA [1]	Bemessungsstrommodul 630 A Ultimate
HWW726HSA [1]	Bemessungsstrommodul 800 A Ultimate
HWW727HSA	Bemessungsstrommodul 1000 A Ultimate
HWW728HSA	Bemessungsstrommodul 1250 A Ultimate
HWW729HSA	Bemessungsstrommodul 1600 A Ultimate
HWW730HSA	Bemessungsstrommodul 2000 A Ultimate
HWW731HSA	Bemessungsstrommodul 2500 A Ultimate
HWW732HSA [2]	Bemessungsstrommodul 3200 A Ultimate
HWW733HSA [2]	Bemessungsstrommodul 4000 A Ultimate
HWW463HSA	Batterie der Auslöseeinheit
HWW461HSA	Display der Auslöseeinheit
HWX090HSA	Ausgangsalarmkontakt-Modul OAC
HWX042HSA	Hilfskontakt (AX)
HWX043HSA	Hilfskontakt Low Level (AX)
HWX048HSA	Fehlermeldekontakt (FS)
HWX020HSA	Arbeitsstromauslöser 24–30 V AC/DC (SH)
HWX021HSA	Arbeitsstromauslöser 48–60 V AC/DC (SH)
HWX022HSA	Arbeitsstromauslöser 100–130 V AC/DC (SH)
HWX023HSA	Arbeitsstromauslöser 200–250 V AC/DC (SH)
HWX024HSA	Arbeitsstromauslöser 380–480 V AC/DC (SH)

[1] Nur für HW2

[2] Nur für HW4

Bestellnummer	Bezeichnung
HWX030HSA	Unterspannungsauslöser 24–30 V AC/DC (UV)
HWX031HSA	Unterspannungsauslöser 48–60 V AC/DC (UV)
HWX032HSA	Unterspannungsauslöser 100–130 V AC/DC (UV)
HWX033HSA	Unterspannungsauslöser 200–250 V AC/DC (UV)
HWX034HSA	Unterspannungsauslöser 380–480 V AC/DC (UV)
HWY030HSA	Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC 24–30 V AC/DC
HWY031HSA	Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC 48–60 V AC/DC
HWX033HSA	Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC 200–250 V AC
HWX034HSA	Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC 380–480 V AC
HWX025HSA	Einschaltspule 24–30 V AC/DC (CC)
HWX026HSA	Einschaltspule 48–60 V AC/DC (CC)
HWX027HSA	Einschaltspule 100–130 V AC/DC (CC)
HWX028HSA	Einschaltspule 200–250 V AC/DC (CC)
HWX029HSA	Einschaltspule 380–480 V AC (CC)
HWX011HSA	Motor 24 V AC 50/60 Hz HW2/HW4 (MO)
HWX012HSA	Motor 48–60 V AC 50/60 Hz HW2/HW4 (MO)
HWX013HSA	Motor 100–130 V AC 50/60 Hz HW2/HW4 (MO)
HWX014HSA	Motor 200–250 V AC 50/60 Hz HW2/HW4 (MO)
HWX015HSA	Motor 380–400 V AC 50/60 Hz HW2/HW4 (MO)
HWX016HSA	Motor 415–450 V AC 50/60 Hz HW2/HW4 (MO)
HWX711HSA	Motor 24 V DC HW2/HW4 (MO)
HWX712HSA	Motor 48–60 V DC HW2/HW4 (MO)
HWX713HSA	Motor 100–130 V DC HW2/HW4 (MO)
HWX714HSA	Motor 200–250 V DC HW2/HW4 (MO)
HWX092HSA	Einschaltbereitschaftsmeldeschalter (RTC)
HWY971H	Neutralleitersensor HW2 (ENCT)
HWY972H	Neutralleitersensor HW4 (ENCT)
HWY980H	Kabeladapter für externen Neutralleitersensor hw+
HWX071HSA	Schaltspielzähler ON/OFF (CYC)
HWX050HSA	Positionskontakt (PS)
HWX051HSA	Positionskontakt Low Level (PS)

Bestellnummer	Bezeichnung
HWY701	Hebelschloss RO Typ 1 - K1L1/L4
HWY702	Hebelschloss RO Typ 2 - K2L2/L4/L5
HWY703	Hebelschloss RO Typ 3 - K3L3/L5
HWY704	Hebelschloss RO Typ 4 - K4L4
HWY705	Hebelschloss RO Typ 5 - K5L5
HWY360H	Dummyschlüssel
HWY090HSA	Drucktastenabdeckung HW2/HW4 (PBC)
HWY097HSA	Klemmenblockabdeckung HW2 Festeinbau 3/4 P (TC)
HWY098HSA	Klemmenblockabdeckung HW2 Einschubtechnik 3/4 P (TC)
HWY099HSA	Klemmenblockabdeckung HW4 Festeinbau 3/4 P (TC)
HWY100HSA	Klemmenblockabdeckung HW4 Einschubtechnik 3/4 P (TC)
HWY239H	Zubehör Türöffnerverriegelung HW2/HW4 (RI)
HWY261HSA	Zubehör zur Verriegelung des Leistungsschalters HW2/HW4 mit integriertem Schloss (OLK) in Position OFF
HWY265HSA	Zubehör zur Verriegelung des Leistungsschalters HW2/HW4 mit Vorhängeschloss in Position OFF (OLP)
HW2C3SH	Einschubrahmen HW2 3-polig (CHA)
HW2C4SH	Einschubrahmen HW2 4-polig (CHA)
HW4C3PH	Einschubrahmen HW4 3-polig (CHA)
HW4C4PH	Einschubrahmen HW4 4-polig (CHA)
HWY271HSA	Zubehör zur Positionsverriegelung des Leistungsschalters im Einschubrahmen HW2/HW4 (CL)
HWY277H	Einschubkodierung für Einschubtechnik-Leistungsschalter HW2/HW4 (WIP)
HWY284H	Blendrahmen HW2 Festeinbau schmal (System quadro) (DF)
HWY286H	Blendrahmen HW2 Festeinbau breit (System Univers N und unimes H) (DF)
HWY285H	Blendrahmen HW2 Einschubtechnik schmal (System quadro) (DF)
HWY287H	Blendrahmen HW2 Einschubtechnik breit (System Univers N und unimes H) (DF)
HWY288H	Blendrahmen HW4 Festeinbau schmal (System quadro) (DF)
HWY290H	Blendrahmen HW4 Festeinbau breit (System Univers N und unimes H) (DF)
HWY289H	Blendrahmen HW4 Einschubtechnik schmal (System quadro) (DF)
HWY291H	Blendrahmen HW4 Einschubtechnik breit (System Univers N und unimes H) (DF)
HWY950HSA	Anschluss-Klemmblock TB Typ A 6/3 TB
HWY951HSA	Anschluss-Klemmblock TB Typ B 6/6 TB
HWY952HSA	Anschluss-Klemmblock TB Typ C 2 x 6/3 TB

Bestellnummer	Bezeichnung
HWY246HSA	Phasentrennwand HW2/HW4 Festeinbau 3-polig (IB)
HWY247HSA	Phasentrennwand HW2/HW4 Festeinbau 4-polig (IB)
HWY248HSA	Phasentrennwand HW2/HW4 Einschubtechnik 3-polig (IB)
HWY249HSA	Phasentrennwand HW2/HW4 Einschubtechnik 4-polig (IB)
HWY160HSA	vertikale/horizontale hintere Buchsen HW2 3-polig 630-2500A (RC)
HWY161HSA	vertikale/horizontale hintere Buchsen HW2 4-polig 630-2500A (RC)
HWY068HSA	vertikale/horizontale hintere Buchsen HW4 3-polig 1000-2500A (RC)
HWY069HSA	vertikale/horizontale hintere Buchsen HW4 4-polig 1000-2500A (RC)
HWY168HSA	vertikale/horizontale hintere Buchsen HW4 3-polig 3200-4000A (RC)
HWY169HSA	vertikale/horizontale hintere Buchsen HW4 4-polig 3200-4000A (RC)
HWY162HSA	vertikale/horizontale hintere Buchsen HW2 3-polig für Schranktyp unimes H (RC)
HWY163HSA	vertikale/horizontale hintere Buchsen HW2 4-polig für Schranktyp unimes H (RC)
HWY965HSA	Schaltaufsatz Modbus RTU
HWY966HSA	Schaltaufsatz Modbus TCP
HTG480H	Kabel Modbus RTU RJ45 – RJ45 0,2 m
HTG481H	Kabel Modbus RTU RJ45 – RJ45 1 m
HTG482H	Kabel Modbus RTU RJ45 – RJ45 2 m
HTG484H	Kabel Modbus RTU RJ45 – RJ45 5 m
HTG471H	Kabel Modbus RTU RJ45 – RJ45 mit Schutzerde 1 m
HTG472H	Kabel Modbus RTU RJ45 – RJ45 mit Schutzerde 2 m
HTG474H	Kabel Modbus RTU RJ45 – RJ45 mit Schutzerde 5 m
HTG465H	Kabel Modbus RTU RJ45 mit Schutzerde – blanke Drähte 3 m
HTG485H	Kabel Modbus 25 m
HTG467H	Anschlusswiderstand 120 Ohm RJ45
HWX060HSA	Isolationsmodul (INS)
HTD210H	Türeinbaudisplay
HWY210H	Adapter RJ9 für Türeinbau-Display

8 Lebensdauer empfindlicher Teile

Teil	Kriterium	Lebensdauer
Leistungsschalter HW2 und HW4	Höchstzahl der Schaltspiele bei regelmäßiger vorbeugender Wartung	12500 Schaltspiele
	Höchstzahl der Schaltspiele bei 440 V vor Austausch	Mit maximaler Nennleistung 8000 Schaltspiele
	Höchstzahl der Schaltspiele bei 690 V vor Austausch	Mit maximaler Nennleistung 6000 Schaltspiele
Auslöseeinheit, elektronisches Zubehör: Schaltaufsatz, Isolationsmodul INS, Türeinbaudisplay.	Maximale Nutzungsdauer	15 Jahre
Spulen und Hilfskontakte	Höchstzahl der Schaltspiele vor Austausch	12500 Schaltspiele

Hager Electro SAS
BP3
67215 Obernai Cedex
France

T +33 (0) 3 88 49 50 50
F +33 (0) 3 88 49 50 53
info@hager.com
hager.com

2025-09

6LE009218A