

Betriebsanleitung / Operating Instructions

Deutsch

Vor der Installation, dem Betrieb oder der Wartung des Geräts muss diese Anleitung gelesen und verstanden werden.



⚠ GEFÄHR

**Gefährliche Spannung.
 Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr.**
 Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.

VORSICHT

Eine sichere Gerätefunktion ist nur mit zertifizierten Komponenten gewährleistet!

1 HINWEIS

Diese Betriebsanleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produkts und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Instandhaltung berücksichtigen.

Sollten Sie weitere Informationen wünschen oder sollten besondere Probleme auftreten, die in der Betriebsanleitung nicht detailliert genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche Siemens-Niederlassung anfordern.

Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder dieses abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen von Siemens ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen dieser Betriebsanleitung weder erweitert noch beschränkt.



⚠ WARNUNG

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung.
Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können deshalb schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten.
 Nur entsprechend qualifiziertes Personal sollte an diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeiten. Dieses Personal muss gründlich mit allen Warnungen und Instandhaltungsmaßnahmen gemäß dieser Betriebsanleitung vertraut sein.
 Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Sicherheitstechnische Hinweise

Diese Betriebsanleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährungsgrad folgendermaßen dargestellt.

English

Read and understand these instructions before installing, operating, or maintaining the equipment.



⚠ DANGER

**Hazardous voltage.
 Will cause death or serious injury.**
 Turn off and lock out all power supplying this device before working on this device.

CAUTION

Reliable functioning of the equipment is only ensured with certified components.

1 GENERAL REFERENCE

For clarity, these operating instructions do not contain all of the detailed information on product types and cannot take into account every conceivable installation, operation or maintenance case.

If you require further information or should problems occur that are not sufficiently explained in these operating instructions, you can request the necessary information from your local Siemens subsidiary.

We also point out that the contents of these operating instructions are not a part of a previous or existing agreement, promise or legal relationship or an amendment thereof. All obligations on the part of Siemens result from the pertinent contract of sale, which also contains the complete and exclusively valid warranty provisions. These warranty provisions are neither extended nor limited by the contents of these operating instructions.





⚠ WARNING


Certain parts of this device have a lethal voltage when the device is in operation.
Failing to observe the warning information can therefore result in serious injury or property damage.
 Only suitably qualified personnel may work on or near this device. This personnel must be thoroughly familiar with all warnings and maintenance work in accordance with these operating instructions.
 Perfect and safe operation of this device requires proper transportation, correct storage, installation/connection and careful operating and maintenance.


Safety Warnings

These operating instructions contain safety warnings that you must observe for your personal safety and the prevention of property damage. The warnings are highlighted by a warning triangle and are shown as follows according to the level of danger.

	SICHERHEITSHINWEIS
	ist eine wichtige Information, die für die Abnahme und den sicherheitsgerichteten Einsatz des Produktes bedeutsam ist.

	GEFAHR
	bedeutet, dass der Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten werden , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

	WARNUNG
	bedeutet, dass Tod schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten können , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

	VORSICHT
	bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten können , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT

bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

Qualifiziertes Personal

Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes dürfen nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden.

Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Betriebsanleitung sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

2 WARENEINGANG, TRANSPORT UND LAGERUNG

Bei Wareneingang muss die Sendung unverzüglich auf Vollständigkeit und Unversehrtheit überprüft werden. Falls Schäden festgestellt werden, muss eine Schadensmeldung durchgeführt und der Transportunternehmer hinzugezogen werden. Die Inbetriebnahme muss ggf. ausgeschlossen werden.

Der Transport muss sorgfältig und unter Beachtung der folgenden Bedingungen vorgenommen werden:

Die Anschlüsse und Wicklungen dürfen nicht belastet werden

Transporttemperatur: -25 °C bis +70 °C

Relative Luftfeuchtigkeit: 5 % bis 95 % bei 40 °C

(Betauung zulässig)


Um optimalen Schutz zu gewährleisten, sollte der Transport möglichst in der Originalverpackung erfolgen. Für den Fall, dass der ausgepackte Transformator transportiert werden muss, sollten vorhandene Transportösen genutzt werden.


Die Lagerung der Transformatoren muss unter Beachtung der folgenden Bedingungen erfolgen:


Lagertemperatur: -25 °C bis +55 °C


Relative Luftfeuchtigkeit: 5 % bis 95 % bei 40 °C

(Betauung zulässig)

	SAFETY INFORMATION
	is information that is important for the acceptance and safe use of the product.

	DANGER
	indicates that death, severe personal injury or considerable property damage will occur if proper precautions are not taken.

	WARNING
	indicates that death, severe personal injury or considerable property damage may occur if proper precautions are not taken.

	CAUTION
	indicates that minor personal injury or property damage may occur if proper precautions are not taken.

CAUTION

indicates that property damage may occur if the necessary precautions are not taken.

NOTICE

indicates an important piece of information on the product, the use of the product or for the particular part of the documentation to which special attention should be drawn.

Qualified Personnel

Start-up and operation of the device may only be carried out by qualified personnel.

Qualified personnel for the purpose of safety information/ instructions in these operating instructions are persons who are authorised to put into operation, ground and mark devices, systems and circuits in accordance with safety standards.

2 GOODS RECEIVING, TRANSPORT AND STORAGE

Upon receipt of the goods, the consignment must be immediately inspected for completeness and undamaged condition.

A damage notification must be made and the carrier advised if damage is identified. The commissioning must be excluded if necessary.

The transport must be performed carefully and in accordance with the following conditions:

The connectors and the windings must not be stressed.

Transport temperature: -25 °C to +70 °C

Relative humidity: 5 % to 95 % at 40 °C

(condensation permissible)

The device should preferably be transported in the original packaging in order to ensure optimum protection. The transport eyes must be used if the transformer is to be transported in an unpacked condition.

The transformer must be stored in accordance with the following conditions :

Storage temperature: -25 °C to +55 °C

Relative humidity: 5 % to 95 % at 40 °C


(condensation permissible)

3 TECHNISCHE DATEN

3.1 Bemessungsdaten / Angewandte Normen

Bemessungsdaten siehe Typenschild

4 AUFSTELLUNG

	WARNUNG
	<p>Gefährliche elektrische Spannung! Kann zu elektrischem Schlag und Verbrennungen führen. Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten. Bei Nichtbeachtung können Tod, schwere Körperverletzungen oder erheblicher Sachschaden die Folge sein.</p>

4.1 Aufstellbedingungen

Für die Aufstellung und Befestigung sind eine oder mehrere Auflageflächen die eine ausreichende, auf das Traggewicht abgestimmte Tragfähigkeit aufweisen und auf einer waagerechten Ebene liegen, erforderlich:

Umgebungstemperatur: -25 °C bis +44 °C
Relative Luftfeuchtigkeit: 5 % bis 95 % bei 40 °C
(Betaung zulässig)

Für die Aufstellung sind Befestigungspunkte erforderlich, die dem Gewicht des Transformators entsprechen und eine Ebene bilden. Die Einbaulage des Transformators ist so zu wählen, dass die Kühlkanäle senkrecht angeordnet sind.

Vorhandene Verpackungen, Transportsicherungen und evtl. Folienabdeckungen sind zu entfernen. Transformator ist auf Verunreinigungen und Fremdkörper zu kontrollieren und falls erforderlich mit sauberen Putztuch nachsäubern.

Es ist weiterhin zu beachten, dass der Kühlluftstrom nicht durch benachbarte Bauteile, Anschlussleitungen usw. beeinträchtigt wird. Verspannteile sind auf festen Sitz zu prüfen.

HINWEIS
Bei fremdbelüfteten Transformatoren sind darüber hinaus die Angaben bezüglich der Luftführung zu beachten.

4.1.1 Aufstellung eines Transformators ohne Schutzgehäuse

Das Kranen des Transformators darf nur unter Verwendung von geeignetem Hebezeug erfolgen. Hierzu sind gleichzeitig die diagonal vorhandenen Hebebohrungen am oberen Joch des Transformators zu verwenden. Der Transport mit Gabelstapler ist nur unter Verwendung von oben beschriebenen Hebezeug und Hebebohrung möglich.

4.1.2 Aufstellung eines Transformators mit Schutzgehäuse


Das Kranen des Transformators darf nur nach Entfernung des Gehäusedeckels und unter Verwendung von geeignetem Hebezeug erfolgen. Hierzu sind gleichzeitig die diagonal vorhandenen Hebebohrungen am oberen Joch des Transformators zu verwenden. Der Transport mit Gabelstapler ist nur unter Verwendung von oben beschriebenen Hebezeug und Hebebohrung möglich.

3 TECHNICAL DATA

3.1 Ratings / Applied standards

See the type plate for ratings

4 SET UP

	WARNING
	<p>Dangerous voltage! Can result in electric shock and burns. Turn off and lock out all power supplying this device before working on this device. Failure to comply can result in death, severe injury or considerable property damage.</p>

4.1 Installation Conditions

One or several bearing surfaces that have a loading capacity sufficient for the transformer weight and lie on one horizontal plane are necessary for installing and fastening the transformer.

Ambient temperature: -25 °C to +40 °C
Relative humidity: 5 % to 95 % at 40 °C
(condensation permissible)

Fastening points that are suitable for the transformer weight and form one plane are required for the installation of the transformer. A transformer mounting orientation in which the cooling ducts are arranged vertically must be chosen.

Packaging material, transport protection devices and any foil covering must be removed. The transformer must be inspected for soiling and foreign bodies and cleaned with a clean cleaning cloth if necessary.

Ensure that the cooling air flow is not impaired by adjacent components, connecting cables, etc.
Bracing parts must be checked for tightness.

NOTE
In the case of separately ventilated transformers, the requirements in respect of the air ducting must also be observed.

4.1.1 Set-up of a transformer without protective housing

The transformer may only be lifted with a crane when suitable lifting tackle is used. The diagonally located lifting holes on the upper yoke of the transformer must be used for such purposes. Transport with a forklift truck is only possible when the lifting tackle and lifting holes described above are used.

4.1.2 Set-up of a transformer with protective housing

The transformer may only be lifted with a crane after the removal of the housing lid and with use of suitable lifting tackle. The diagonally located lifting holes on the upper yoke of the transformer must be used for such purposes. Transport with a forklift truck is only possible when the lifting tackle and lifting holes described above are used.

5 ANSCHLUSS

Um eine unzulässige Erwärmung von Leitungsisolierungen zu vermeiden, müssen kundenseitige Leitungen so verlegt werden, dass sie sich weder direkt an dem Transformator noch im Kühlluftstrom oberhalb des Transformators befinden.



GEFAHR

Die kundenseitigen Anschlusselemente müssen entsprechend der Strombelastung dimensioniert werden, um eine unzulässige Erwärmung zu vermeiden. Bei Nichtbeachtung besteht Brandgefahr.

5.1 Schutzleiter-Anschluss



GEFAHR

Die alleinige Verbindung des Transformators über die Unterseite der Befestigungswinkel bzw. die Befestigungsplatte zur Herstellung der Schutzleiterverbindung ist nicht zulässig. Bei Nichtbeachtung können Tod, schwere Körperverletzungen oder erheblicher Sachschaden die Folge sein.

5.2 Anschluss des Schutzleiters bei Transformatoren ohne Gehäuse (Schutzart IP00)

Der Anschluss des Schutzleiters an den Transformator wird folgendermaßen vorgenommen:

5.2.1 Transformatoren mit der Typenbezeichnung beginnend mit 4BU43 ... 4BU47 und 4BT45 ... 4BT47 (siehe Typenschild):

Der Anschluss des Schutzleiters erfolgt am unteren Joch des Transformators mit Hilfe der mitgelieferten Schraube gemäß Abb. 1. Die Reihenfolge und Anordnung der Befestigungselemente ist unbedingt einzuhalten. Anziehdrehmoment 13 Nm.

5.2.2 Transformatoren mit der Typenbezeichnung beginnend mit 4BU52 ... 4BU65 und 4BT51 ... 4BT65 (siehe Typenschild):

Der Anschluss des Schutzleiters erfolgt an dem Anschlussbolzen M12, der sich am unteren Joch des Transformators, gemäß Abb. 2. befindet. Die Reihenfolge und Anordnung der Befestigungselemente ist unbedingt einzuhalten. Das Drehmoment beträgt 50 Nm.

5.3 Anschluss des Schutzleiters bei Transformatoren im Gehäuse (Schutzart IP2X)

Die Reihenfolge und Anordnung der Befestigungselemente ist unbedingt einzuhalten, gemäß Abb. 3. Das Drehmoment beträgt 50 Nm.

5.4 Übrige Anschlüsse

Bei den Transformatoren werden grundsätzlich nachfolgende Anschlussarten verwendet:

- Anschluss an Klemmen
- Anschluss an Flachanschlüsse
- Anschluss an Gewindebolzen

Die Anschlussbelegung ist gemäß Angaben auf dem Typenschild vorzunehmen.

HINWEIS

Für ausreichenden Abstand zwischen Transformatoroberfläche und Leitung achten.

5 CONNECTION

Cables laid by the customer must be laid so that they do not come into contact with the transformer and are not in the cooling air flow above the transformer in order to avoid unpermissible warming of the cable insulation.



DANGER

The customer's connecting elements must be suitably dimensioned for the current load in order to avoid unpermissible warming. Danger of fire if ignored.

5.1 Protective Earth Connection



DANGER

The sole connection of the transformer via the bottom side of the fastening brackets/plate for making the protective earth connection is not permissible.

Failure to heed this warning can result in death, severe injury or considerable property damage.

5.2 Connection of the protective conductor on transformers without a housing (degree of protection IP00)

The protective conductor must be connected to the transformer as follows:

5.2.1 Transformers with the type designation starting with 4BU43 ... 4BU47 and 4BT45 ... 4BT47 (see type plate):

The protective conductor is connected at the lower yoke of the transformer with the aid of the bolt supplied as per Fig. 1. The shown sequence and arrangement of the fastening elements must be complied with. The tightening torque is 13 Nm.

5.2.2 Transformers with the type designation starting with 4BU52 ... 4BU65 and 4BT51 ... 4BT65 (see type plate):

The protective conductor must be connected to the M12 connecting stud, which is located on the lower yoke of the transformer, as shown in Fig. 2. The shown sequence and the arrangement of the fastening elements must be complied with. The torque is 50 Nm.

5.3 Connection of the protective conductor on transformers in a housing (Protection type: IP2X)

The sequence and arrangement of the fastening elements shown in Fig. 3 must be complied with. The torque is 50 Nm.

5.4 Other connections

The following types of connection are normally used on transformers:

- Connection to terminals
- Connection to flat-type terminals
- Connection to threaded bolts

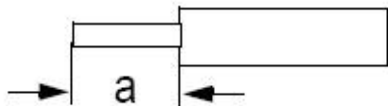
The connection assignment must be carried out in accordance with the data on the type plate.

NOTE

Ensure sufficient clearance between the transformer surface and the cable.

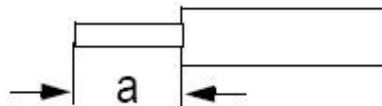
5.4.1 Anschluss an Klemmen

Leiter gemäß Angaben nach Tabelle 3 (Seite 26) abisolieren.



5.4.1 Connection to terminals

Remove conductor insulation as per Table 3 (page 26).



5.4.2 Anschluss von internen Schutzvorrichtungen

Der Anschluss der optional zum Transformator mitgelieferten internen Schutzvorrichtung (z.B. Thermistor) erfolgt über Klemmen am Transformator. Die Klemmenbelegung ist auf dem Typenschild angegeben (z.B. 1-2 Warnung; 3-4 Abschaltung). Eine externe Leitung mit Querschnitt 0,5 mm² gemäß Tabelle 3 abisolieren und eine Aderendhülse anschlagen und Leitung, wie oben beschrieben in die Klemme (Typ 8006 kr) einführen. Schrauben mit Drehmoment gemäß Tabelle 3 anziehen. Leitungen zugentlastet und scheuerfrei verlegen. Zum Betrieb dieser Schutzvorrichtung ist ein Auslösegerät (nicht Bestandteil des Lieferumfangs) erforderlich!

5.4.2 Connection of internal protective devices

The internal protective device (supplied as an optional accessory) of the transformer (e.g. thermistor) must be connected to the transformer terminals. The terminal assignment is shown on the type plate (e.g. 1-2 Warning; 3-4 Switch-off). Remove the insulation from an external conductor with a cross-section of 0.5 mm² as per Table 3, connect a connector sleeve and then insert the cable, as described above, into the terminal (type 8006 kr). Tighten the bolt with the torque listed in Table 3. Lay cables strain-relieved and chaff-free. A triggering device (not included in the scope of supply) is required for the operation of this protective device!

5.4.3 Anschluss an Flachanschlüsse

Der Anschluss an die Flachanschlüsse der Wicklung wird entweder mit Hilfe von Kabelschuhen oder Stromschiene realisiert.

Vor dem Herstellen der elektrischen Verbindung müssen die ebenen Kontaktflächen metallisch blank und mit säurefreier Vaseline (z.B. Shell 8422) eingefettet sein.

Blanke Kontaktflächen bürsten, verzinnete Kontaktflächen abwischen. Der Anschluss von Stromschiene an die Flachanschlüsse der Wicklung ist gemäß der Angaben aus Abb. 4 herzustellen.

Der Anschluss von Kabelschuhen an die Stromschiene ist gemäß der Angaben aus Abb. 5 herzustellen. Ein Ausrichten der Kabelschuhe nach dem Anziehen der Verschraubung ist nicht zulässig (Lockerungsgefahr).

5.4.3 Connection to flat-type terminals

The connection to the flat-type terminals of the winding is implemented with the aid of cable lugs or bus bars.

Before making the electrical connection, the flat contact surfaces must be metallic blank and coated with acid-free Vaseline (e.g. Shell 8422). Brush blank contact surfaces and wipe tinned contact surfaces.

The bus bars must be connected to the flat-type terminals of the winding as shown in Fig. 4.

The cable lugs must be connected to the bus bars as shown in Fig. 5. It is not permissible to align the cable lugs once the screw connection has been tightened (danger of becoming loose).

5.4.4 Anschluss an Gewindebolzen

Der Anschluss an Gewindebolzen erfolgt entweder mit Kabelschuh; Stromschiene oder Öse aus Runddraht.

Vordere Mutter lösen.

Runddraht, Kabelschuh oder externe Stromschiene gemäß Abb. 6 anschließen.

Vordere Mutter mit Drehmoment gemäß Tabelle 1 anziehen.

Ein Ausrichten der Kabelschuhe, der Runddrähte oder der Stromschiene nach dem Anziehen der Verschraubung ist nicht zulässig (Lockerungsgefahr).

5.4.4 Connection to threaded bolts

The connection to threaded bolts is carried out either with cable lugs, bus bars or eyes made of round wire.

Loosen the front nut.

Connect the round wire, cable lug or external bus bar as per Fig. 6.

Tighten the front nut with the torque shown in Table 1.

It is not permissible to align the cable lugs, the round wires or the bus bars once the screw connection has been tightened (danger of becoming loose).

Gewinde Ø [mm]	Drehmoment S3 [Nm]
M6	6
M8	13
M10	25
M12	50

Tabelle 1: Drehmomente für stromführende Drehverbindungen

Thread Ø [mm]	Torque S3 [Nm]
M6	6
M8	13
M10	25
M12	50

Table 1: Torque for current-carrying connections

5.5 Anschluss des Transformators mit Schutzgehäuse

Der Transformator ist am Aufstellort positioniert und der Gehäusedeckel ist demontiert.

Zur Vorbereitung des elektrischen Anschlusses sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- Schraubverbindung der anschlussseitigen Gehäusewand M6 bzw. M8 lösen und herausdrehen.
- Gehäusewand abnehmen und abstellen.
- Bei Bedarf die Erdungsleitung (grün/gelb) der Gehäusewand durch Lösen der Mutter M6 einseitig demontieren.
- Abdeckplatte durch Lösen der 4 Schrauben M6 demontieren.

5.5 Connection of transformer with protective housing

Position the transformer at the place of installation and remove the housing lid.

The following work must be carried out as preparation for the electrical connection:

- Unscrew and remove the M6/M8 screw connection of the housing wall on the connection side.
- Remove the housing wall and place to one side.
- If necessary, remove the grounding cable (green/yellow) of the housing wall by unscrewing the M6 nut on one side.
- Remove the cover plate by unscrewing the 4 M6 screws.

- Abdeckplatte entsprechend der durchzuführenden Leitungsdurchmesser ausschneiden und Schnittkanten mit flexiblen Kantenschutz (z.B. Firma Happich; Bestellnummer 4610026) versehen. Alternativ kann die zur jeweiligen Leitung passende Kabelverschraubung in Verbindung mit der Abdeckplatte verwendet werden. Die Durchführung von Flachkupferschienen ist standardmäßig nicht vorgesehen und muss daher mit dem Lieferanten abgestimmt werden.
- Durchführen der Leitungen durch die Abdeckplatte bzw. durch die entsprechenden Kabelverschraubungen in der Abdeckplatte. Hierbei ist unbedingt sicherzustellen, dass die Schutzart des Gehäuses (siehe Typenschild auf dem Gehäuse) erhalten bleibt.
- Montage der Abdeckplatte mit 3 Schraubverbindungen gemäß Abb. 5 und eine Schraubverbindung gemäß Abb. 6.
- Anschluss des Transformators nach Kapitel 5.4
- Die Erdungsleitung (grün/gelb) der Gehäusewand, wenn sie gelöst wurde, gemäß Abb. 8 wieder anschließen.
- Gehäusewand mit Befestigungselementen nach Abb. 7 montieren. Nachfolgende Anziehdrehmomente verwenden:

Verschraubungsgröße Ø [mm]	Anziehdrehmoment [Nm]
M6	13
M8	32

- Gehäuseinterne Erdungsleitung zum M6-Bolzen des Gehäusedeckels führen und gemäß Abb. 8 verschrauben.
- Gehäusedeckel montieren mit Schraubverbindung M6 bzw. M8 entsprechend Abb. 7 und Anziehdrehmomente oben stehender Tabelle anwenden.
- Das Gehäuse ist an dem zentralen Schutzleiterpunkt der linken U-Schiene, die mit dem Schutzleitersymbol gekennzeichnet ist, gemäß Abb. 11 zu erden. Anschluss des Schutzleiters gemäß Abschnitt 5.3.

6 INBETRIEBNAHME, INSTANDHALTUNG, WARTUNG

VORSICHT

Beim Betrieb des Transformators müssen die auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsdaten eingehalten werden.



WARNUNG

Um Störungen vorzubeugen, ist es erforderlich, die empfohlenen Instandhaltungsmaßnahmen von qualifiziertem Personal durchführen zu lassen.
Vor Beginn der Instandhaltungsarbeiten muss das Gerät vom Netz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.
 Bei Nichtbeachtung können Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden die Folge sein.

Wir empfehlen, die nachfolgenden Wartungsarbeiten regelmäßig - vorzugsweise jährlich - durchzuführen:

- Allgemeine Sichtprüfung;
- Übermäßige Staubablagerungen mit Blasluft (max. 2,5 bar) und einem geeigneten Staubsauger entfernen;
- Anschlüsse mit dem vorgegebenen Drehmoment nachziehen.

- Make a hole in the cover plate to suit the diameter of the cable to be routed through the plate and install flexible edge protection to the cut edges (e.g. from the Happich company; order no. 4610026). Alternatively, a cable gland, suitable for the cable being used, can be used in combination with the cover plate. The feed-through of flat copper rails is not a standard design feature and must be agreed with the supplier.

- Route the cables through the cover plate or through the cable gland in the cover plate. When doing this, ensure that the degree of protection of the housing (see type plate on the housing) is maintained.

- Fasten the cover plate with 3 screw connections as per Fig. 5 and one screw connection as per Fig. 6.
- Connect the transformer as per Section 5.4
- Reconnect the grounding cable (green/yellow) of the housing wall (if it was disconnected) as per Fig. 8.
- Fasten the housing wall with fastening elements as per Fig. 7. Use the following tightening torques:

Bolt size Ø [mm]	Tightening torque [Nm]
M6	13
M8	32

- Route the internal grounding cable of the housing to the M6 screw of the housing lid and fasten with screw as per Fig. 8.
- Fasten the housing lid with the M6/M8 screw connection as per Fig. 7 and use the tightening torques shown in the table above.
- Ground the housing at the central protective earth point of the left U-shaped rail that is marked with the protective earth symbol as per Fig. 11. Connect the protective conductor as per Section 5.3.

6 START-UP, MAINTENANCE

CAUTION

The rating data on the type plate must be complied with during the operation of the transformer.



WARNING

The recommended maintenance work must be carried out by qualified personnel in order to prevent faults.
The device must be isolated from the grid and an accidental switch-on must be prevented before the start of maintenance work.
 Failure to comply can result in death, severe injury or considerable property damage.

We recommend that the following maintenance work be carried out regularly - preferably annually:

- General visual inspection;
- Remove excessive dust deposits with compressed air (2.5 bar max.) and a suitable vacuum cleaner;
- Retighten connections with the specified torques.

Instructions de service / Instructivo

Français

Ne pas installer, utiliser ou intervenir sur cet équipement avant d'avoir lu et assimilé les présentes instructions et notamment les conseils de sécurité et mises en garde qui y figurent.



⚠ DANGER

Tension électrique.
Danger de mort ou risque de blessures graves.
Mettre hors tension avant d'intervenir sur l'appareil.

PRUDENCE

La sécurité de fonctionnement de l'appareil n'est garantie qu'avec des composants certifiés.

1 REMARQUE

Pour des raisons de clarté, ces instructions de service ne contiennent pas toutes les informations détaillées pour tous les types de produit. Elles ne peuvent pas non plus prendre en considération toutes les possibilités d'installation, de fonctionnement ou d'entretien envisageables. Si vous désirez d'autres informations ou si des problèmes particuliers, qui n'ont pas été traités suffisamment dans le détail dans les instructions de service, venaient à se produire, vous pouvez demander les renseignements nécessaires auprès de votre succursale Siemens locale.

En outre, nous vous faisons remarquer que le contenu de ces instructions de service ne fait pas partie d'une convention, d'un engagement ou d'une relation juridique antérieurs ou existants, qu'il n'est pas destiné à modifier. L'ensemble des obligations de Siemens résulte du contrat de vente respectif qui contient également la convention de garantie complète et seule valable. Le contenu des présentes instructions de service n'élargit ni ne restreint ces dispositions de garantie contractuelles.



⚠ ATTENTION

Lors du fonctionnement des appareils électriques, certains éléments constituant ces appareils se trouvent forcément sous tension dangereuse.
Le non-respect des consignes de sécurité peut donc entraîner des blessures graves ou des dégâts matériels importants.
Seul un personnel qualifié est autorisé à travailler sur ou à proximité du présent appareil. Ce personnel doit être complètement familiarisé avec l'ensemble des avertissements et des mesures de maintenance conformément à ces instructions de service.
Le fonctionnement correct et sûr de cet appareil suppose un transport, un stockage, une mise en place et un montage dans les règles de l'art ainsi qu'une utilisation et un entretien soigneux.

Consignes de sécurité

Les présentes instructions de service contiennent des consignes qu'il incombe de respecter pour assurer votre sécurité personnelle et éviter des dommages matériels. Les consignes sont indiquées par un triangle d'avertissement et représentées selon le niveau de risque comme suit.

Español

Leer y comprender este instructivo antes de la instalación, operación o mantenimiento del equipo.



⚠ PELIGRO

Tensión peligrosa.
Puede causar la muerte o lesiones graves.
Desconectar la alimentación eléctrica antes de trabajar en el equipo.

PRECAUCIÓN

El funcionamiento seguro del aparato sólo está garantizado con componentes certificados.

1 NOTA

El presente manual de instrucciones de empleo, para mayor claridad, no contiene todas las informaciones detalladas sobre todos los modelos del producto y tampoco puede contemplar todos los casos imaginables de instalación, de empleo o de conservación. Si desease información adicional o surgieran problemas particulares no abordados con suficiente detalle en el presente manual de instrucciones, puede solicitarse la información necesaria a través de la filial local de Siemens.

Además, deseamos hacer hincapié en que el contenido del presente manual de instrucciones no forma parte de ningún acuerdo, promesa o relación legal anterior o existente ni pretende modificarlos. Todas las obligaciones de Siemens se derivan del contrato de compra en cuestión, constituyendo éste también la totalidad de la normativa de garantía exclusivamente válida. Las disposiciones contractuales de garantía no se verán ampliadas ni limitadas por las afirmaciones contenidas en el presente manual de instrucciones.




⚠ ADVERTENCIA


Durante el funcionamiento de los aparatos eléctricos, determinadas partes de los mismos están inevitablemente a una tensión peligrosa.
Por este motivo, si no se observan las advertencias, pueden producirse graves lesiones físicas o daños materiales.
Está autorizado para trabajar en este aparato o en sus proximidades únicamente personal debidamente cualificado. Este personal debe conocer a fondo todas las advertencias y acciones de mantenimiento conforme al presente manual de instrucciones.
El funcionamiento correcto y seguro de este aparato requiere un transporte, un almacenamiento, una instalación y un montaje conforme a las prácticas de la buena ingeniería así como un manejo y mantenimiento rigurosos.


Indicaciones de seguridad

El presente manual de instrucciones contiene las indicaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las indicaciones están realizadas por un triángulo de advertencia y, en función del grado de peligro, se representan de la siguiente manera.

	CONSIGNES DE SECURITE
	est une information importante significative pour la réception et l'utilisation du produit en toute sécurité.

	DANGER
	signifie que la mort, des blessures graves ou d'importants dégâts matériels se produiront , si l'on ne prend pas les mesures de précaution nécessaires.

	ATTENTION
	signifie que la mort, des blessures graves ou d'importants dégâts matériels peuvent se produire , si l'on ne prend pas les mesures de précaution nécessaires.

	PRUDENCE
	indique le risque de blessures légères ou de dégâts matériels si l'on ne prend pas les mesures de précaution nécessaires.

PRUDENCE

indique le risque de dégâts matériels si l'on ne prend pas les mesures de précaution nécessaires.

IMPORTANT

indique une information importante sur le produit, son utilisation ou la partie de la documentation pour y attirer l'attention en particulier.

Personnes qualifiées

Seul le personnel qualifié est autorisé à procéder à la mise en service et à l'utilisation de l'appareil.

Au sens des consignes de sécurité figurant dans ces instructions de service, les personnes qualifiées sont des personnes qui sont habilitées à mettre en service, à mettre à la terre et à identifier des appareils, systèmes et circuits en conformité avec les normes de sécurité.

2 RECEPTION, TRANSPORT ET STOCKAGE

A réception, vérifier immédiatement que la marchandise est bien complète et en parfait état. Si des dommages sont constatés, il convient d'établir une déclaration de sinistre et de la transmettre à l'entreprise de transport. Le cas échéant, renoncer à mettre l'appareil en service.

Le transport doit être effectué soigneusement et en respectant les conditions suivantes :

ne pas soumettre raccords et enroulements à des contraintes

Température de transport : - 25 °C à + 70 °C


Humidité relative : 5 % à 95 % à 40 °C
(condensation autorisée)


Pour garantir une protection optimale, effectuer si possible le transport de l'appareil dans l'emballage d'origine. Si le transformateur doit être transporté sans son emballage, des œillets de manutention doivent être utilisés.


Le stockage des transformateurs doit s'effectuer en respectant les conditions suivantes :


Température de stockage : - 25 °C à + 55 °C

Humidité relative : 5 % à 95 % à 40 °C
(condensation autorisée)

	NOTA DE SEGURIDAD
	Es una información importante que es relevante para las pruebas de aceptación y para el funcionamiento del producto conforme a las normas de seguridad.

	PELIGRO
	Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, se producirá la muerte, lesiones corporales graves o importantes daños materiales.

	ADVERTENCIA
	Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, puede producirse la muerte, graves lesiones corporales o importantes daños materiales.

	PRECAUCIÓN
	Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales o daños materiales.

PRECAUCIÓN

Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

ATENCIÓN

Identifica una información importante sobre el producto, la manipulación del producto o la parte en cuestión de la documentación a la cual debe prestarse una especial atención.

Personal cualificado

La puesta en servicio y la operación de un aparato deben ser realizadas exclusivamente por personal cualificado.

En el sentido del presente manual de instrucciones se trata de personas que disponen de los conocimientos técnicos necesarios para poner en funcionamiento, conectar a tierra y marcar los aparatos, sistemas y circuitos de acuerdo con las normas estándar de seguridad.

2 RECEPCIÓN DE MERCANCÍAS, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

En la recepción de mercancías debe procederse a una revisión inmediata del envío recibido para asegurar que el número de bultos recibido es correcto y verificar la integridad material del producto. Si se constatan daños, debe elaborarse un reporte de daños y notificarse a la compañía de transportes. En su caso, debe excluirse la puesta en servicio. El transporte debe realizarse con cuidado y respetando las siguientes condiciones:

No está permitido aplicar cargas a las conexiones y devanados

Temperatura de transporte: -25 °C hasta +70 °C

Humedad relativa del aire: 5 % hasta 95 % a 40 °C
(condensación admisible)

Para garantizar una protección óptima, a ser posible, el transporte debe realizarse en el embalaje original. Para el caso de que deba transportarse el transformador desembalado, deben utilizarse los cáncamos de elevación existentes.

El almacenamiento de transformadores debe realizarse respetando las siguientes condiciones:


Temperatura de almacenamiento: -25 °C hasta +55 °C

Humedad relativa del aire: 5 % hasta 95 % a 40 °C
(condensación admisible)

3 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

3.1 Caractéristiques assignées / Normes appliquées
Caractéristiques assignées, voir plaque signalétique

4 INSTALLATION

	ATTENTION Tension électrique dangereuse ! Peut provoquer électrocution et brûlures. Couper l'installation et l'appareil de toute alimentation en tension avant de commencer les travaux. Le non-respect de ces dispositions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dégâts matériels importants.
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.1 Conditions d'installation

Une ou plusieurs surfaces d'appui ayant une charge admissible suffisante pour supporter le poids du transformateur et reposant sur un niveau plan sont nécessaires pour l'installation et la fixation de l'appareil.

Température ambiante : -25 °C à +44 °C
Humidité relative : 5 % à 95 % à 40 °C
(condensation autorisée)

Des points de fixation susceptibles de supporter le poids du transformateur et situés sur un même niveau sont nécessaires pour l'installation.

La position de montage du transformateur doit être choisie de telle sorte que les canaux de ventilation soient disposés verticalement. Les emballages, les cales de transport et éventuellement les films de protection doivent être retirés. La présence d'impuretés ou de corps étrangers sur le transformateur doit être vérifiée et celui-ci nettoyé à l'aide d'un torchon propre si nécessaire.

Veiller en outre à ce que le courant d'air froid ne soit pas entravé par des pièces voisines, des conduites de raccordement ou autres. La bonne fixation des pièces précontraintes doit être contrôlée.

REMARQUE

Dans le cas de transformateurs à ventilation indépendante, il faut en outre respecter les indications concernant l'amenée d'air.

4.1.1 Installation d'un transformateur sans boîtier de protection

Le grutage du transformateur ne doit être effectué qu'à l'aide d'un engin de levage approprié. A cet effet, utiliser en même temps les orifices de levage disposés en diagonale sur le joug supérieur du transformateur. Le transport à l'aide d'un chariot élévateur n'est possible qu'en utilisant l'engin et les orifices de levage décrits précédemment.


4.1.2 Installation d'un transformateur avec boîtier de protection

Le transformateur ne peut être soulevé qu'une fois retiré le couvercle du boîtier et qu'à l'aide d'un engin de levage approprié. A cet effet, utiliser en même temps les orifices de levage disposés en diagonale sur le joug supérieur du transformateur. Le transport à l'aide d'un chariot élévateur n'est possible qu'en utilisant l'engin et les orifices de levage décrits précédemment.

3 DATOS TÉCNICOS

3.1 Datos asignados (nominales) / Normas aplicadas
Para los datos asignados, véase la placa de características

4 INSTALACIÓN

	ADVERTENCIA ¡Tensión eléctrica peligrosa! Puede provocar electrocución y quemaduras. Desconectar la alimentación eléctrica antes de trabajar en el equipo. En el caso de inobservancia, pueden producirse la muerte, graves lesiones corporales o importantes daños materiales.
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.1 Condiciones de instalación

Para la instalación y fijación del aparato se requiere una o varias superficies de apoyo que presenten una capacidad de carga suficiente acorde con el peso del transformador y que estén situadas en un plano horizontal:

Temperatura ambiente: -25 °C hasta +44 °C
Humedad relativa del aire: 5 % hasta 95 % a 40 °C
(condensación admisible)

Para la instalación se requieren puntos de fijación adecuados para el peso del transformador y que queden situados en un mismo plano. La posición de montaje del transformador debe elegirse de modo que los canales de refrigeración queden verticales.

Los embalajes, seguros para transporte y posibles películas envolventes existentes deben retirarse. El transformador debe inspeccionarse para comprobar la existencia de impurezas y cuerpos extraños y, si es preciso, eliminarlas con paños de limpieza limpios.

Además, se ha de cumplir que la corriente de aire de refrigeración no se vea perjudicada por piezas contiguas, cables de conexión, etc. Las piezas de amarre deben inspeccionarse para asegurar que estén bien prietas.

NOTAS

Por otro lado, en transformadores con ventilación independiente deben tenerse presentes los datos en lo que respecta al guiado del aire.

4.1.1 Instalación de un transformador sin carcasa protectora


La manipulación mediante grúa del transformador debe utilizarse siempre utilizando un aparejo de elevación adecuado. Para ello deben emplearse al mismo tiempo los agujeros de elevación dispuestos en diagonal en el yugo superior del transformador. El transporte con carretilla hidráulica de horquilla está permitido únicamente utilizando el aparejo de elevación y el agujero de elevación arriba descritos.

4.1.2 Instalación de un transformador con carcasa protectora


La manipulación mediante grúa del transformador debe realizarse siempre previa retirada la tapa de la carcasa y empleando un aparejo de elevación adecuado. Para ello deben emplearse al mismo tiempo los agujeros de elevación dispuestos en diagonal en el yugo superior del transformador. El transporte con carretilla hidráulica de horquilla está permitido únicamente utilizando el aparejo de elevación y el agujero de elevación arriba descritos.

5 RACCORDEMENT

Pour éviter tout échauffement inadmissible des isolations de conducteur, le client doit poser les câbles de telle sorte qu'ils ne se trouvent ni en contact direct avec le transformateur, ni dans le courant d'air froid au-dessus du transformateur.

	DANGER
	Les éléments de raccordement du client doivent être dimensionnés conformément à la charge électrique afin d'éviter un échauffement inadmissible. Le non-respect de ces dispositions peut provoquer un incendie.

5.1 Raccordement - conducteur de protection

	DANGER
	Une liaison du transformateur uniquement via la partie inférieure des équerres ou la plaque de fixation n'est pas autorisée comme conducteur de protection. Le non-respect de ces dispositions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dégâts matériels importants.

5.2 Raccordement du conducteur de protection pour les transformateurs sans boîtier (degré de protection IP00)

Le raccordement du conducteur de protection au transformateur est effectué comme suit.

5.2.1 Transformateurs dont la désignation de type commence par 4BU43 ..., 4BU47 et 4BT45 ..., 4BT47 (voir plaque signalétique)

Le raccordement du conducteur de protection s'effectue au joug inférieur du transformateur à l'aide de la vis fournie conformément à la fig. 1. L'ordre et la disposition des éléments de fixation doivent être obligatoirement respectés. Couple de serrage 13 Nm.

5.2.2 Transformateurs dont la désignation de type commence par 4BU52 ..., 4BU65 et 4BT51 ..., 4BT65 (voir plaque signalétique)

Le raccordement du conducteur de protection s'effectue au boulon de raccord M12 qui se trouve sur le joug inférieur du transformateur, conformément à la fig. 2. L'ordre et la disposition des éléments de fixation doivent être obligatoirement respectés. Le couple de serrage est de 50 Nm.

5.3 Raccordement du conducteur de protection des transformateurs sous boîtier (degré de protection IP2X)

L'ordre et la disposition des éléments de fixation doivent être obligatoirement respectés, conformément à la fig. 3. Le couple de serrage est de 50 Nm.

5.4 Autres raccordements

D'une manière générale, le branchement des transformateurs est réalisé aux pièces suivantes :


- bornes
- raccordements plats
- boulons filetés

L'affectation des broches est à effectuer conformément aux indications de la plaque signalétique.


REMARQUE
Assurer une distance suffisante entre la surface du transformateur et le conducteur.

5 CONEXIÓN

Para evitar un calentamiento no permitido de los aislamientos de los cables, los cables instalados por el cliente deben tenderse de modo que no se encuentren ni directamente en el transformador ni en el flujo del aire de refrigeración por encima del transformador.

	PELIGRO
	Los elementos de conexión instalados por el cliente deben dimensionarse conforme a la intensidad de carga admisible prevista con el fin de evitar un calentamiento excesivo no permitido. En el caso de inobservancia de estas instrucciones, existe peligro de incendio.

5.1 Conexión del conductor de protección

	PELIGRO
	No está permitida la conexión del transformador únicamente a través de la parte inferior de los ángulos de fijación o bien la placa de fijación para establecer la conexión del conductor de protección. En el caso de inobservancia, pueden producirse la muerte, graves lesiones corporales o importantes daños materiales.

5.2 Conexión del conductor de protección en transformadores sin carcasa (grado de protección IP00)

La conexión del conductor de protección al transformador se realiza de la siguiente manera:

5.2.1 Transformadores con referencia de modelo que comienza por 4BU43 ... 4BU47 y 4BT45 ... 4BT47 (véase placa de características):

La conexión del conductor de protección se realiza en el yugo inferior del transformador con ayuda del tornillo proporcionado conforme a la Fig. 1. El orden y la disposición de los elementos de fijación debe respetarse sin restricción. Par de apriete 13 Nm.

5.2.2 Transformadores con referencia de modelo que comienza por 4BU52 ... 4BU65 y 4BT51 ... 4BT65 (véase placa de características):

La conexión del conductor de protección se realiza en el perno de conexión M12, el cual se encuentra en el yugo inferior del transformador, conforme a la Fig. 2. El orden y disposición de los elementos de fijación debe respetarse sin restricción. El par de apriete es de 50 Nm.

5.3 Conexión del conductor de protección en transformadores con carcasa (grado de protección IP2X)

El orden y disposición de los elementos de fijación debe respetarse sin restricción, conforme a la Fig. 3. El par es de 50 Nm.

5.4 Restantes conexiones

Por norma, en los transformadores se emplean los siguientes tipos de conexión:

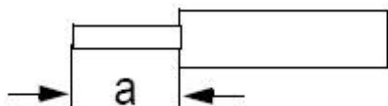
- Conexión a bornes
- Conexión a terminales faston
- Conexión a pernos roscados

Las conexiones deben distribuirse conforme a los datos que figuran en la placa de características.

NOTA
Asegurarse de que exista una distancia suficiente entre la superficie del transformador y el cable.

5.4.1 Branchement aux bornes

Dénuder le câble conformément aux indications du tableau 3 (page 26).



5.4.2 Branchement de dispositifs de protection internes

Le branchement du dispositif de protection interne livré en option avec le transformateur (thermistance par ex.) s'effectue via les bornes sur le transformateur. Le brochage des bornes est indiqué sur la plaque signalétique (1-2 Alarme ; 3-4 Coupure par ex.). Dénuder un câble externe d'une section de 0,5 mm² conformément au tableau 3, enfoncer un embout et introduire le câble comme décrit précédemment dans la borne (type 8006 kr). Serrer les vis avec un couple conformément au tableau 3. Lors de la pose des câbles, éviter tension et frottement. Une unité de contrôle électronique (ne fait pas partie de la livraison) est nécessaire au fonctionnement de ce dispositif de protection !

5.4.3 Branchement aux raccords plats

Le branchement aux raccords plats de l'enroulement est réalisé soit à l'aide de cosses soit à l'aide de barres conductrices. Avant d'effectuer la liaison électrique, les surfaces planes de contact doivent être dénudées et lubrifiées avec de la vaseline exempte d'acide (Shell 8422 par ex.).

Brosser les surfaces de contact nues, essuyer les surfaces de contact étamées.

Le branchement de barres conductrices aux raccords plats de l'enroulement est à effectuer conformément aux indications sur la fig. 4.

Le branchement de cosses aux barres conductrices est à effectuer conformément aux indications sur la fig. 5. Un ajustement des cosses après serrage des vis n'est pas autorisé (risque de desserrage).

5.4.4 Branchement aux boulons filetés

Le branchement aux boulons filetés se fait à l'aide d'une cosse, d'une barre conductrice ou d'un œillet réalisé à partir d'un fil de section circulaire.

Dévisser l'écrou avant.

Raccorder le fil à section circulaire, la cosse ou la barre conductrice externe conformément à la fig. 6.

Visser l'écrou avant avec un couple conforme au tableau 1.

Un ajustement des cosses, des fils à section circulaire ou des barres conductrices après serrage des vis n'est pas autorisé (risque de desserrage).

Filetage Ø [mm]	Couple de serrage S3 [Nm]
M6	6
M8	13
M10	25
M12	50

Tableau 1 : Couples de serrage pour raccords conducteurs tournants

5.5 Branchement du transformateur avec boîtier de protection

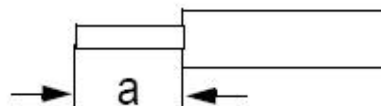
Le transformateur est positionné sur son lieu d'implantation et le couvercle du boîtier est démonté.

Les travaux suivants sont à réaliser pour préparer le branchement électrique :

- dévisser et retirer les vis M6 ou M8 de la cloison du boîtier côté raccordement.
- retirer et déposer la cloison du boîtier.

5.4.1 Conexión a bornes

Pelar los conductores conforme a los datos según la tabla 3 (página 26).



5.4.2 Conexión de dispositivos de protección internos

La conexión del dispositivo de protección interno proporcionado como opción al transformador (p. ej. termistor) se realiza mediante bornes en el transformador. La asignación de los bornes se indica en la placa de características (p. ej., 1-2 Alarma; 3-4 Desconexión). Pelar un conductor externo con una sección de 0,5 mm² conforme a la tabla 3 y acoplar un terminal sobre el tramo pelado e introducir el cable en el borne (referencia 8006 kr) como se describe más arriba. Apretar los tornillos al par indicado en la tabla 3. Colocar los cables protegidos contra tirones y de modo que no puedan rozar. ¡Para la operación de este dispositivo de protección se requiere un disparador (no incluido en el suministro)!

5.4.3 Conexión a terminales faston

La conexión a los terminales faston del devanado se realiza bien con ayuda de ferrulas o con barras conductoras.

Antes de establecer la conexión eléctrica, deben estar metálicamente desnudas las superficies planas de los contactos y engrasadas con vaselina sin ácidos (p. ej., Shell 8422).

Cepillar las superficies de contacto desnudas y limpiar las superficies de contacto estañadas.

La conexión de las barras conductoras a los terminales faston del devanado debe realizarse conforme a los datos de la Fig. 4.

La conexión de los terminales de los cables a las barras conductoras debe establecerse conforme a los datos de la fig. 5. No está permitido alinear las ferrulas después de apretar la unión atornillada (peligro de aflojamiento).

5.4.4 Conexión a pernos roscados

La conexión a pernos roscados se realiza bien con ferrula, barra colectora o con anilla de alambre redondo.

Aflojar la tuerca frontal.

Conectar el alambre redondo, la ferrula o una barra conductora externa conforme a la Fig. 6.

Apretar la tuerca frontal al par de apriete indicado en la tabla 1.

No está permitido alinear las ferrulas, los alambres redondos o las barras conductoras después de apretar la unión atornillada (peligro de aflojamiento).

Diámetro de rosca Ø [mm]	Par de apriete S3 [Nm]
M6	6
M8	13
M10	25
M12	50

Tabla 1: Pares de apriete para uniones giratorias conductoras de corr. electr.

5.5 Conexión del transformador con carcasa protectora

El transformador está posicionado en el lugar de instalación y la tapa de la carcasa está desmontada.

Para preparar la conexión eléctrica, deben realizarse los siguientes trabajos:

- Aflojar y extraer la unión atornillada M6 o bien M8 de la pared de la carcasa en el lado de conexión.
- Retirar y depositar en un lugar seguro la pared de la carcasa.
- Si es preciso, desmontar por un lado el cable de puesta a tierra (verde/amarillo) de la pared de la carcasa aflojando la tuerca M6.

- si nécessaire, démonter le câble de mise à la terre (vert/jaune) de la cloison du boîtier en dévissant l'écrou M6 d'un seul côté.
- démonter le couvercle en dévissant les 4 vis M6.
- percer dans le couvercle une ouverture d'un diamètre équivalent à celui du câble à faire passer et garnir le trou à l'aide d'un protège-arête flexible (de fabrication Happich par ex., référence de commande 4610026). Il est également possible d'utiliser le presse-étoupe correspondant à chaque câble en liaison avec le couvercle. Le passage de barres de cuivre plates n'est pas prévu de façon standard et doit pour cela être convenu avec le fournisseur.
- passer les câbles à travers le couvercle ou les presse-étoupe correspondants dans le couvercle. Il faut obligatoirement s'assurer que le degré de protection du boîtier (voir plaque signalétique sur celui-ci) reste identique.
- monter le couvercle avec trois connexions par vis conformément à la fig. 5 et une connexion par vis conformément à la fig. 6.
- raccorder le transformateur selon le chapitre 5.4
- raccorder le câble de mise à la terre (vert/jaune) de la cloison du boîtier si celui-ci s'est détaché, conformément à la fig. 8.
- monter la cloison du boîtier à l'aide des éléments de connexion selon la fig. 7. Utiliser les couples de serrage suivants :

Raccordement par vis Ø [mm]	Couple de serrage [Nm]
M6	13
M8	32

- amener le câble de mise à la terre à l'intérieur du boîtier au boulon M6 du couvercle du boîtier et visser conformément à la fig. 8.
- remonter le couvercle du boîtier avec les connexions par vis M6 ou M8 conformément à la fig. 7 et utiliser les couples de serrage du tableau ci-dessus.
- mettre à la terre le boîtier au point central du conducteur de protection de la barre U gauche marquée du symbole correspondant, conformément à la fig. 11. Raccordement du conducteur de protection suivant paragraphe 5.3.

6 MISE EN SERVICE, ENTRETIEN, MAINTENANCE

PRUDENCE

Lors du fonctionnement du transformateur, les caractéristiques assignées indiquées sur la plaque signalétique doivent être respectées.



ATTENTION

Afin d'éviter toute perturbation, il est nécessaire de laisser effectuer les mesures d'entretien recommandées par un personnel qualifié.

Avant d'effectuer tous travaux d'entretien, l'appareil doit être déconnecté du réseau et protégé de toute remise sous tension.

Le non-respect de ces dispositions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dégâts matériels importants.

Nous vous recommandons d'effectuer les travaux de maintenance suivants régulièrement - de préférence une fois par an :

- contrôle visuel général ;
- élimination des dépôts poussiéreux excessifs à l'air comprimé (2,5 bar max.) et avec un aspirateur approprié ;
- resserrement des raccordements avec les couples prescrits.

- Desmontar la tapa protectora aflojando los 4 tornillos M6.
- Recortar una abertura en la placa protectora conforme a los diámetros de cable que se desee pasar a través de la misma y colocar en los cantos cortantes una protección guardacantos flexible (p. ej., marca Happich; Número de pedido 4610026). Como alternativa, puede emplearse el racor para cables adecuado para el cable en cuestión conjuntamente con la placa protectora. De serie, no se ha previsto el paso por dicha abertura de pletinas de cobre planas y, por este motivo, debe discutirse este extremo con el proveedor.
- Paso de los cables a través de la placa protectora o bien a través de los racores para cables dentro de la placa protectora. Para ello, es imprescindible asegurar que se conserve el grado de protección de la carcasa (véase placa de características sobre la propia carcasa).
- El montaje de la placa protectora debe realizarse con 3 uniones atornilladas conforme a la fig. 5 y una unión atornillada conforme a la fig. 6.
- Conexión del transformador conforme al apartado 5.4
- El cable de puesta a tierra (verde/amarillo) de la pared de la carcasa, si se ha aflojado, debe conectarse de nuevo conforme a la fig. 8.
- Montar la pared de la carcasa con los elementos de fijación conforme a la Fig. 7. Utilizar los siguientes pares de apriete:

Tamaño de unión atornillada Ø [mm]	Par de apriete [Nm]
M6	13
M8	32

- Pasar el cable de puesta a tierra interno de la carcasa hasta el perno M6 de la tapa de la carcasa y atornillar conforme a la fig. 8.
- Montar la tapa de la carcasa con la unión atornillada M6 o M8 conforme a la Fig. 7 y aplicar el par de apriete que figura en la tabla superior.
- La carcasa debe ponerse a tierra en el punto central del conductor de protección de la barra en U izquierda identificada con el símbolo del conductor de protección, conforme a la Fig. 11. Conexión del conductor de protección conforme al apartado 5.3.

6 PUESTA EN SERVICIO, CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO

PRECAUCIÓN

En la operación del transformador deben respetarse los datos de dimensionamiento indicados en la placa de características.



ADVERTENCIA

Para prevenir averías debe encargarse a personal cualificado la ejecución de las medidas de mantenimiento recomendadas.

Antes de iniciar los trabajos de mantenimiento, debe aislarse el aparato de la red y bloquearse para impedir su reconexión.

En el caso de inobservancia pueden producirse la muerte, graves lesiones corporales o importantes daños materiales.

Recomendamos ejecutar con regularidad (preferiblemente una vez al año) los trabajos de mantenimiento siguientes:

- Inspección visual general;
- Eliminar con aire comprimido (máx. 2,5 bar) y un aspirador adecuado los depósitos de polvo excesivos;
- Apretar las conexiones al par de apriete predefinido.

Istruzioni operative / Instruções de Serviço

Italiano

Leggere con attenzione queste istruzioni prima di installare, utilizzare o eseguire manutenzione su questa apparecchiatura.



PERICOLO

Tensione pericolosa.
Può provocare morte o lesioni gravi.
Scollegare l'alimentazione prima di eseguire interventi sull'apparecchiatura.

CAUTELA

Il funzionamento sicuro dell'apparecchiatura è garantito soltanto con componenti certificati.

1 NOTA

Queste istruzioni per l'uso non contengono, per chiarezza, tutte le informazioni dettagliate per tutti i tipi del prodotto e non possono tener conto di ogni caso possibile per quanto riguarda l'installazione, l'utilizzo o la manutenzione.

Qualora si desideri ottenere maggiori informazioni o si verificassero particolari problemi non trattati sufficientemente in dettaglio dalle istruzioni per l'uso, è possibile richiedere le informazioni necessarie contattando la filiale Siemens locale.

Inoltre si ricorda che il contenuto delle presenti istruzioni per l'uso non costituisce parte né emendamento di precedenti o preesistenti accordi, autorizzazioni o rapporti giuridici. Tutti gli obblighi di Siemens derivano dal relativo contratto di acquisto, contenente anche l'unico regolamento completo di garanzia valida. Tali condizioni di garanzia contrattuali non vengono né estese né limitate da quanto riportato nelle presenti istruzioni per l'uso.



AVVERTENZA

Durante l'utilizzo di apparecchi elettrici, particolari componenti di tali apparecchi sono forzatamente sotto tensione pericolosa.
La mancata osservanza degli avvisi di pericolo può comportare gravi lesioni o danni materiali.
Solo personale adeguatamente qualificato deve lavorare con questo apparecchio o nelle sue vicinanze. Il personale deve avere fondamentalmente familiarità con tutte le avvertenze e le misure di manutenzione di cui alle presenti istruzioni per l'uso.
Per garantire un funzionamento ineccepibile e sicuro di questo apparecchio è assolutamente necessario che le modalità di trasporto, di immagazzinamento, di installazione e di montaggio siano corrette, che l'apparecchiatura venga usata con cura e che si provveda ad una manutenzione appropriata.

Avvertenze tecniche di sicurezza

Queste istruzioni per l'uso contengono delle norme di sicurezza che devono essere rispettate per salvaguardare l'incolumità personale e per evitare danni materiali. Le indicazioni sono evidenziate da un simbolo a forma di triangolo e rappresentate come segue a seconda dei diversi livelli di rischio.

Português

Ler e compreender estas instruções antes da instalação, operação ou manutenção do equipamento.



PERIGO

Tensão perigosa.
Perigo de morte ou ferimentos graves.
Desligue a corrente antes de trabalhar no equipamento.

CUIDADO

O funcionamento seguro do aparelho apenas pode ser garantido se forem utilizados os componentes certificados.

1 OBSERVAÇÃO

Para fins de melhor visualização, este manual de operação não contém todas as informações detalhadas para todos os tipos do produto e também não pode levar em consideração todos os casos imagináveis de instalação, operação ou de manutenção.

Caso deseje obter maiores informações ou ocorram problemas especiais, que não estão tratados de modo suficientemente detalhado, a informação necessária pode ser solicitada através da filial Siemens local.

Além disso, salientamos que o conteúdo deste manual de operação não é parte integrante de um acordo ou afirmativa anterior ou atual ou de uma relação jurídica, ou que deva alterá-lo. Todas as obrigações da Siemens resultam do respectivo contrato de compra, que também contém uma regulamentação de garantia completa e individualmente válida. Estas determinações de garantia contratuais não são expandidas e nem restringidas através das execuções deste manual de operação.



ADVERTÊNCIA

Na operação de equipamentos elétricos, algumas partes destes equipamentos estão forçosamente sob perigosa tensão.
Em caso de não observância das advertências, podem ocorrer graves ferimentos ou danos materiais.
Somente pessoal devidamente qualificado deve trabalhar neste equipamento ou em sua proximidade. Este pessoal deve estar bem familiarizado com todos os avisos e ações de manutenção, de acordo com este manual de operação.
O funcionamento perfeito e seguro deste equipamento pressupõe um transporte, armazenamento, instalação e montagem corretos, bem como uma operação e manutenção cuidadosa.

Avisos técnicos de segurança

Este manual de operação contém avisos, que devem ser observados, de modo a garantir a sua segurança pessoal e evitar danos materiais. Os avisos são destacados por um triângulo de advertência e, de acordo com o nível de perigo, apresentados conforme indicado abaixo.

IT / PT

	ISTRUZIONI DI SICUREZZA
	rappresenta un'informazione importante per il collaudo e l'utilizzo sicuro del prodotto.

	PERICOLO
	indica che la mancata osservanza delle opportune misure di sicurezza provoca la morte, gravi lesioni fisiche o notevoli danni materiali.

	AVVERTENZA
	indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare la morte, gravi lesioni fisiche o notevoli danni materiali.

	CAUTELA
	indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare lesioni fisiche non gravi o danni materiali.

CAUTELA

indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.

ATTENZIONE

rappresenta un'informazione importante sul prodotto, sull'utilizzo del prodotto o sulla relativa parte della documentazione cui è necessario prestare particolare attenzione.

Personale qualificato

La messa in servizio e l'esercizio di un apparecchio devono essere eseguiti solo da personale qualificato.

Con riferimento alle indicazioni contenute in queste istruzioni per l'uso in merito alla sicurezza, come personale qualificato si intende quello autorizzato a mettere in servizio, eseguire la relativa messa a terra e contrassegnare le apparecchiature, i sistemi e i circuiti elettrici rispettando gli standard della tecnica di sicurezza.

2 RICEVIMENTO DELLA MERCE, TRASPORTO E STOCCAGGIO

Al ricevimento della merce è necessario controllare immediatamente la completezza e l'integrità della spedizione. Qualora venissero rilevati dei danni, è necessario provvedere alla loro comunicazione e rivolgersi all'azienda di trasporti. La messa in funzione deve essere eventualmente esclusa. Il trasporto deve avvenire con cura e in osservanza delle seguenti condizioni:

I collegamenti e gli avvolgimenti non devono essere sottoposti a sollecitazioni

Temperatura di trasporto:	Da -25 °C a +70 °C
Umidità relativa dell'aria:	Da 5 % a 95 % a 40 °C

(condensa ammessa)

Per assicurare una protezione ottimale, il trasporto deve avvenire per quanto possibile nell'imballaggio originale. Qualora sia necessario trasportare il trasformatore disimballato, è necessario utilizzare gli occhioni di trasporto appositi. Lo stoccaggio dei trasformatori deve avvenire in osservanza delle seguenti condizioni:

Temperatura di stoccaggio:	Da -25 °C a +55 °C
Umidità relativa dell'aria:	Da 5 % a 95 % a 40 °C

(condensa ammessa)

	AVISO DE SEGURANÇA
	é uma informação importante, que é significativa para a aceitação e o uso voltado à segurança do produto.

	PERIGO
	significa que ocorrerão morte, ferimentos graves ou consideráveis danos materiais, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

	ADVERTÊNCIA
	significa que podem ocorrer morte, ferimentos graves ou consideráveis danos materiais, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

	CUIDADO
	significa que pode ocorrer um ferimento leve ou um dano material, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

CUIDADO

significa que pode ocorrer um dano material, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

ATENÇÃO

é uma informação importante sobre o produto, o manuseio do produto ou sobre a respectiva parte da documentação, à qual deve ser dada uma atenção especial.

Pessoal qualificado

A colocação em funcionamento e a operação de um equipamento só podem ser efetuadas por pessoal qualificado.

Pessoal qualificado no sentido dos avisos técnicos de segurança deste manual de operação são pessoas, que estão autorizadas a colocar em funcionamento, aterrar e identificar equipamentos, sistemas e circuitos elétricos, de acordo com os padrões da técnica de segurança.

2 RECEBIMENTO DE MATERIAIS, TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

No recebimento de materiais deve-se verificar imediatamente a remessa quanto à quantidade correta e ausência de danos. Caso sejam constatados danos, é necessário emitir um aviso de danos e contatar a transportadora. Se necessário, a colocação em funcionamento deve ser excluída.

O transporte deve ser feito cuidadosamente sob a observação das seguintes condições:

As conexões e os enrolamentos não podem ser submetidos a esforços	
Temperatura de transporte:	-25 °C até +70 °C
Umididade relativa do ar:	5 % até 95 % a 40 °C

(condensação permitida)

Para assegurar uma proteção ideal, o transporte deve ocorrer na embalagem original na medida do possível. Para o caso em que deva ser transportado o transformador desembalado, deve-se usar os olhais de transporte existentes.

O armazenamento dos transformadores deve ocorrer sob a observação das seguintes condições:

Temperatura de armazenamento:	-25 °C até +55 °C
Umididade relativa do ar:	5 % até 95 % a 40 °C



(condensação permitida)

3 DATI TECNICI

3.1 Dati nominali/Norme applicate

Vedere la targhetta per i dati nominali

4 INSTALLAZIONE

 	AVVERTENZA Tensione elettrica pericolosa. Pericolo di folgorazione e ustioni. Prima dell'inizio dei lavori, rimuovere la tensione dall'impianto e dall'apparecchio. La mancata osservanza può provocare la morte, gravi lesioni fisiche o notevoli danni materiali.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.1 Condizioni di installazione

Per l'installazione e il fissaggio è necessario disporre di una o più superfici di appoggio dalla portata sufficiente a sostenere il peso del trasformatore e poste su un piano orizzontale:

Temperatura ambiente: Da -25 °C a +44 °C
Umidità relativa dell'aria: Da 5 % a 95 % a 40 °C
(condensa ammessa)

Per l'installazione sono necessari dei punti di fissaggio adeguati al peso del trasformatore e che formino un piano.

La posizione di montaggio del trasformatore deve essere scelta in modo tale che i canali di raffreddamento siano disposti in verticale. Rimuovere gli imballaggi, le protezioni per il trasporto ed eventuali pellicole di rivestimento eventualmente presenti. È necessario controllare l'eventuale presenza di impurità e i corpi estranei sul trasformatore e, se necessario, pulirlo con un panno.

Inoltre è necessario controllare che il flusso dell'aria di raffreddamento non sia limitato dalla vicinanza di componenti, linee di collegamento, ecc..

Controllare che le parti di rinforzo siano salde.

NOTA

Inoltre, nel caso dei trasformatori a ventilazione separata, tenere conto delle indicazioni relative alla ventilazione.

4.1.1 Installazione di un trasformatore senza custodia protettiva

Il sollevamento con gru del trasformatore deve avvenire solo utilizzando apparecchi di sollevamento adeguati. A tale scopo, utilizzare contemporaneamente i fori di sollevamento disponibili posti in diagonale sul giogo superiore del trasformatore. Il trasporto con carrello elevatore è possibile solo utilizzando gli apparecchi di sollevamento e i fori di sollevamento sopra descritti.

4.1.2 Installazione di un trasformatore con custodia protettiva



Il sollevamento con gru del trasformatore deve avvenire solo dopo aver rimosso il coperchio della custodia e utilizzando apparecchi di sollevamento adeguati. A tale scopo, utilizzare contemporaneamente i fori di sollevamento disponibili posti in diagonale sul giogo superiore del trasformatore. Il trasporto con carrello elevatore è possibile solo utilizzando gli apparecchi di sollevamento e i fori di sollevamento sopra descritti.

3 DADOS TÉCNICOS

3.1 Dados nominais / Normas aplicadas

Dados nominais, ver etiqueta de tipos

4 INSTALAÇÃO

 	ADVERTÊNCIA Tensão elétrica perigosa! Pode causar choque elétrico e queimaduras. Antes de iniciar os trabalhos, desligar a tensão da máquina e equipamento. A não observância pode causar morte, ferimentos graves ou consideráveis danos materiais.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.1 Condições de instalação

Para a instalação e fixação são necessárias uma ou várias bases, que apresentem suficiente capacidade de carga de acordo com o peso do transformador, e que se encontrem sobre um nível plano.

Temperatura ambiente: -25 °C até +44 °C
Umidade relativa do ar: 5 % até 95 % a 40 °C
(condensação permitida)

Para a instalação são necessários pontos de fixação, que correspondam ao peso do transformador e que formam um nível.

A posição de instalação do transformador deve ser escolhida de tal forma, que os canais de refrigeração estejam em posição vertical. Remover embalagens, proteções de transporte e eventuais coberturas de plástico existentes. O transformador deve ser controlado quanto a impurezas e corpos estranhos, e se necessário, limpo com um pano limpo.

Além disso, deve ser verificado, se a corrente de ar de refrigeração não é prejudicada por componentes vizinhos, cabos de conexão etc. Deve ser verificado se as peças de fixação estão firmes.

OBSERVAÇÃO

Em transformadores de ventilação separada, devem ser observados, além disso, os requisitos quanto à condução do ar.

4.1.1 Instalação de um transformador sem gabinete de proteção


O levantamento do transformador somente pode ocorrer com dispositivos de levantamento adequados. Para isto devem ser usados simultaneamente as furações de levantamento diagonais existentes no estribo superior do transformador. O transporte com empilhadeira somente é possível mediante o uso do dispositivo de levantamento e olhal de levantamento acima descritos.

4.1.2 Instalação de um transformador com gabinete de proteção


O levantamento do transformador somente pode ocorrer após a remoção da tampa do gabinete e sob o uso de dispositivo de levantamento adequado. Para isto devem ser usados simultaneamente as furações de levantamento diagonais existentes no estribo superior do transformador. O transporte com empilhadeira somente é possível mediante o uso do dispositivo de levantamento e olhal de levantamento acima descritos.

5 COLLEGAMENTO

Per evitare un eccessivo riscaldamento degli isolamenti dei cavi, è necessario che i cavi posati a cura del cliente non si trovino direttamente a contatto del trasformatore né nel flusso dell'aria di raffreddamento al di sopra del trasformatore.

	PERICOLO
	Gli elementi di collegamento applicati dal cliente devono essere dimensionati adeguatamente in base al carico di corrente per evitare un riscaldamento eccessivo. La mancata osservanza comporta pericolo di incendio.

5.1 Collegamento del conduttore di protezione

	PERICOLO
	Non è consentito collegare unicamente il trasformatore mediante il lato inferiore dell'angolare di fissaggio oppure mediante la piastra di fissaggio allo scopo di stabilire il collegamento del conduttore di protezione. La mancata osservanza può provocare la morte, gravi lesioni fisiche o notevoli danni materiali.

5.2 Collegamento del conduttore di protezione per trasformatori senza custodia (grado di protezione IP00)

Il collegamento del conduttore di protezione al trasformatore avviene nel modo seguente:

5.2.1 Trasformatori con codice di identificazione che inizi con 4BU43 ... 4BU47 e 4BT45 ... 4BT47 (vedere targhetta):

Il collegamento del conduttore di protezione avviene sul giogo inferiore del trasformatore mediante la vite in dotazione secondo la Fig. 1. L'ordine e la disposizione degli elementi di fissaggio devono essere assolutamente rispettati. Coppia di serraggio 13 Nm.

5.2.2 Trasformatori con codice di identificazione che inizi con 4BU52 ... 4BU65 e 4BT51 ... 4BT65 (vedere targhetta):

Il collegamento del conduttore di protezione avviene sul perno di collegamento M12 posto sul giogo inferiore del trasformatore, secondo la Fig. 2. L'ordine e la disposizione degli elementi di fissaggio devono essere assolutamente rispettati. La coppia di serraggio è pari a 50 Nm.

5.3 Collegamento del conduttore di protezione per trasformatori all'interno della custodia (grado di protezione IP2X)

L'ordine e la disposizione degli elementi di fissaggio devono essere assolutamente rispettati, secondo la Fig. 3. La coppia di serraggio è pari a 50 Nm.

5.4 Altri collegamenti

Per i trasformatori vengono fondamentalmente utilizzati i seguenti tipi di collegamento:

- Collegamento a morsetti
- Collegamento a morsetti piatti
- Collegamento a perni filettati


Per l'assegnazione dei collegamenti consultare le indicazioni riportate sulla targhetta.

NOTA


Assicurare una distanza sufficiente fra la superficie del trasformatore e il cavo.

5 CONEXÃO

Para evitar um aquecimento não permitido de isoladores de cabos, os cabos por parte do cliente devem ser instalados de tal forma, que eles não se encontrem diretamente no transformador e nem no fluxo de ar de refrigeração acima do transformador.

	PERIGO
	Os elementos de conexão por parte do cliente devem ser dimensionados de acordo com a carga de corrente, para evitar um aquecimento não permitido. Em caso de não observância, existe risco de incêndio.

5.1 Conexão do condutor de proteção

	PERIGO
	Não é permitida a conexão exclusiva do transformador através do lado inferior das cantoneiras de fixação ou da chapa de fixação para se obter a conexão de condutor de proteção. A não observância pode causar morte, ferimentos graves ou consideráveis danos materiais.

5.2 Conexão do condutor de proteção em transformadores sem gabinete (grau de proteção IP00)

A conexão do condutor de proteção ao transformador é feita da seguinte forma:

5.2.1 Transformadores com a designação de tipo iniciando com 4BU43 ... 4BU47 e 4BT45 ... 4BT47 (ver etiqueta de tipos):

A conexão do condutor de proteção ocorre no estribo inferior do transformador através do parafuso fornecido, conforme a fig. 1. É imprescindível manter a seqüência e disposição dos elementos de fixação. Torque de aperto 13 Nm.

5.2.2 Transformadores com a designação de tipo iniciando com 4BU52 ... 4BU65 e 4BT51 ... 4BT65 (ver etiqueta de tipos):

A conexão do condutor de proteção ocorre no parafuso de conexão M12, que se encontra no estribo inferior do transformador, conforme a fig. 2. É imprescindível manter a seqüência e disposição dos elementos de fixação. O torque é de 50 Nm.

5.3 Conexão do condutor de proteção em transformadores na carcaça (grau de proteção IP2X)

É imprescindível manter a seqüência e disposição dos elementos de fixação, conforme a fig. 3. O torque é de 50 Nm.

5.4 Demais conexões

Nos transformadores são usados normalmente os seguintes tipos de conexão:

- Conexão a terminais
- Conexão a terminais planos
- Conexão a parafusos roscados

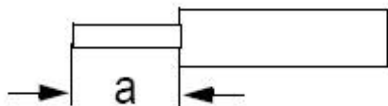
A ocupação de terminais deve ser feita de acordo com os dados na etiqueta de tipos.

OBSERVAÇÃO

Assegurar uma distância suficiente entre a superfície do transformador e o cabo.

5.4.1 Collegamento a morsetti

Spelare il conduttore come indicato nella tabella 3 (pagina 26).



5.4.2 Collegamento di dispositivi interni di sicurezza

Il collegamento del dispositivo interno di sicurezza fornito come optional in dotazione al trasformatore (p.es. termistore) avviene mediante morsetti sul trasformatore. L'assegnazione dei morsetti è indicata sulla targhetta (p.es. 1-2 Avvertenza; 3-4 Disinserzione). Spelare un cavo esterno con sezione di 0,5 mm² come indicato in tabella 3 e applicare un manicotto terminale, quindi introdurre il cavo nel morsetto (tipo 8006 kr), come sopra descritto. Serrare le viti con la coppia di serraggio indicata dalla tabella 3. Disporre i cavi senza sottoporli a trazione o attrito. Per l'utilizzo di questo dispositivo di sicurezza è necessaria un'unità di sgancio (non compresa nel volume di fornitura).

5.4.3 Collegamento a morsetti piatti

Il collegamento ai morsetti piatti dell'avvolgimento viene realizzato mediante capicorda oppure con sbarre di corrente. Prima di stabilire il collegamento elettrico è necessario che le superfici piatte di contatto siano metallicamente grezze e lubrificate con vaselina senza acidi (p.es. Shell 8422). Spazzolare le superfici di contatto grezze e strofinare le superfici di contatto stagnate.

Il collegamento di sbarre di corrente ai morsetti piatti dell'avvolgimento deve avvenire secondo le indicazioni riportate in Fig. 4.

Il collegamento di capicorda alle sbarre di corrente deve avvenire secondo le indicazioni riportate in Fig. 5. Non è consentito allineare i capicorda dopo aver serrato il collegamento a vite (pericolo di allentamento).

5.4.4 Collegamento a perni filettati

Il collegamento ai perni filettati avviene mediante capocorda, sbarrati corrente oppure occhio a filo tondo. Allentare il dado anteriore. Collegare il filo tondo, il capocorda oppure la sbarra di corrente esterna come indicato in Fig. 6.

Serrare il dado anteriore applicando la coppia di serraggio indicata dalla tabella 1.

Non è consentito allineare i capicorda, i fili tondi o le sbarre di corrente dopo aver serrato il collegamento a vite (pericolo di allentamento).

Filettatura Ø [mm]	Coppia di serraggio S3 [Nm]
M6	6
M8	13
M10	25
M12	50

Tabella 1: Coppie di serraggio per collegamenti conduttori a torsione

5.5 Collegamento del trasformatore con custodia protettiva

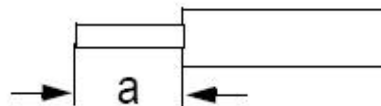
Il trasformatore è posizionato nel punto di installazione e il coperchio della custodia è smontato.

Per realizzare il collegamento elettrico è necessario svolgere le seguenti operazioni:

- Svitare e rimuovere il collegamento a vite M6 oppure M8 della parete della custodia sul lato del collegamento.
- Rimuovere e mettere da parte la parete della custodia.
- Se necessario, scollegare il conduttore di terra (verde/giallo) dalla parte della parete della custodia allentando il dado M6.
- Smontare la piastra di copertura allentando le 4 viti M6.

5.4.1 Conexão a terminais

Desencapar o cabo conforme os dados da tabela 3 (página 26).



5.4.2 Conexão de dispositivos de proteção internos

A conexão do dispositivo de proteção interno (p.ex. termistor), fornecido opcionalmente junto com o transformador, ocorre através de terminais no transformador. A ocupação de terminais está indicada na etiqueta de tipos (p.ex. 1-2 Aviso, 3-4 Desligamento). Desencapar um condutor externo com seção transversal de 0,5 mm² conforme a tabela 3, e colocar um terminal de fio e inserir o cabo no terminal (tipo 8006 kr), conforme descrito acima. Apertar os parafusos com torque conforme a tabela 3. Instalar os cabos livres de tração e sem atrito. Para a operação deste dispositivo de segurança é necessário um dispositivo de disparo (não incluído no escopo de fornecimento)!

5.4.3 Conexão a terminais planos

A conexão em terminais planos do enrolamento é realizada com terminais de cabos ou barramentos de corrente.

Antes de estabelecer a conexão elétrica as superfícies de contato planas devem estar metalicamente decapadas e lubrificadas com vaselina isenta de ácido (p.ex. Shell 8422).

Escovar as superfícies de contato decapadas, e limpar com pano as superfícies de contato estanhadas.

A conexão de barramentos de corrente nos terminais planos do enrolamento deve ser estabelecida conforme os dados da fig. 4.

A conexão de terminais de cabos aos barramentos de corrente deve ser estabelecida conforme os dados da fig. 5. Não é permitido um alinhamento dos terminais de cabos após o aperto dos parafusos (risco de afrouxamento).

5.4.4 Conexão a parafusos roscados

A conexão a pinos roscados ocorre com terminal de cabos, barramento de corrente ou olhal de fio redondo.

Soltar a porca frontal.

Conectar o fio redondo, terminal de cabos ou barramento de corrente externo conforme a fig. 6.

Apertar o parafuso frontal com torque de acordo com a tabela 1.

Não é permitido um alinhamento dos terminais de cabos, dos fios redondos ou dos barramentos de corrente após o aperto dos parafusos (risco de afrouxamento).

Rosca Ø [mm]	Torque S3 [Nm]
M6	6
M8	13
M10	25
M12	50

Tabella 1: Torques para conexões parafusadas condutoras de corrente

5.5 Conexão do transformador com gabinete de proteção

O transformador está posicionado no local de instalação e a tampa do gabinete está desmontada.

Para a preparação da conexão elétrica devem ser realizados os seguintes trabalhos:

- Soltar e desparafusar a união parafusada M6 ou M8 da parede de gabinete no lado de conexão.
- Retirar a parede do gabinete e colocar de lado.
- Se necessário, desmontar o condutor terra (verde/amarelo) da parede do gabinete, soltando a porca M6 em um lado.
- Desmontar a placa de cobertura, soltando os 4 parafusos M6.

• Ritagliare la piastra di copertura secondo il diametro del cavo da applicare e dotare i bordi tagliati di una protezione flessibile (p.es. fornita dalla ditta Happich; N. di ordinazione 4610026). In alternativa è possibile utilizzare il bocchettone pressacavo adeguato al cavo in questione, insieme alla piastra di copertura. Il passaggio di sbarre piatte in rame non è previsto di serie e deve essere quindi stabilito con il fornitore.

• Passaggio dei cavi attraverso la piastra di copertura o attraverso i relativi bocchettoni pressacavo nella piastra di copertura. Durante tale operazione è fondamentale assicurarsi che il grado di protezione della custodia (vedere targhetta sulla custodia) venga mantenuto.

• Montaggio della piastra di copertura con 3 collegamenti a vite secondo la Fig. 5 e un collegamento a vite secondo Fig. 6.

• Collegamento del trasformatore secondo il Capitolo 5.4

• Collegare il conduttore di terra (verde/giallo) della parete della custodia, se è stato scollegato, secondo la Fig. 8.

• Montare la parete della custodia con gli elementi di fissaggio secondo la Fig. 7. Applicare le seguenti coppie di serraggio:

Dimensione del collegamento a vite Ø [mm]	Coppia di serraggio [Nm]
M6	13
M8	32

• Portare il conduttore di terra interno alla custodia al perno M6 del coperchio della custodia e avvitare secondo la Fig. 8.

• Montare il coperchio della custodia con collegamento a vite M6 oppure M8 come indicato in Fig. 7 e applicare le coppie di serraggio riportate nella tabella precedente.

• La custodia deve essere collegata a terra al punto centrale del conduttore di protezione della sbarra sinistra a U, contrassegnata con il simbolo del conduttore di protezione, come indicato in Fig. 11.

Collegamento del conduttore di protezione secondo il paragrafo 5.3.

6 MESSA IN FUNZIONE, MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA

CAUTELA

Durante il funzionamento del trasformatore è necessario rispettare i dati nominali indicati sulla targhetta.



AVVERTENZA

Per prevenire anomalie è necessario che i lavori di manutenzione consigliati siano svolti da personale qualificato.

Prima dell'inizio dei lavori di manutenzione è necessario scollegare l'apparecchio dalla tensione e assicurarsi che non possa essere riattivato.

La mancata osservanza può provocare la morte, gravi lesioni fisiche o notevoli danni materiali.

Si raccomanda di eseguire i seguenti lavori di manutenzione regolarmente, preferibilmente a cadenza annuale:

- Controllo visivo generale;
- Rimozione di eccessivi depositi di polvere mediante aria soffiata (max. 2,5 bar) e con un adeguato aspiratore;
- Verifica delle coppie di serraggio adeguate ai collegamenti.

• Recortar a placa de cobertura de acordo com os diâmetros de condutores a serem passados, e prover os cantos vivos com proteção de borda flexível (p.ex. da Firma Happich; número de pedido 4610026). Como alternativa pode ser usado um terminal parafusado, com tamanho condizente com o cabo a ser usado, em combinação com a placa de cobertura. A passagem de barramentos de cobre plano não está prevista como padrão e, por isto, deve ser acordada com o fornecedor.

• Passagem dos cabos através da placa de cobertura ou através dos respectivos terminais de cabo parafusados na placa de cobertura. Aqui é imprescindível assegurar, que seja mantido o grau de proteção do gabinete (ver etiqueta de tipos no gabinete).

• Montagem da placa de cobertura com 3 uniões parafusadas conforme a fig. 5 e uma união parafusada conforme a fig. 6.

• Conexão do transformador conforme o capítulo 5.4

• Conectar novamente o condutor terra (verde/amarelo) da parede do gabinete, caso tenha sido solto, conforme a fig. 8.

• Montar a parede do gabinete com elementos de fixação conforme a fig. 7. Aplicar os torques de aperto a seguir:

Tamanho do parafuso Ø [mm]	Torque de aperto [Nm]
M6	13
M8	32

• Conduzir o condutor terra interno do gabinete ao parafuso M6 da tampa do gabinete e parafusar conforme a fig. 8.

• Montar a tampa do gabinete com a união parafusada M6 ou M8 conforme a fig. 7 e aplicar os torques de aperto da tabela acima.

• O gabinete deve ser aterrado no ponto central do condutor de proteção do barramento U esquerdo, que é identificado com o ícone de condutor de proteção, conforme a fig. 11. Conexão do condutor de proteção conforme o item 5.3.

6 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO, CONSERVAÇÃO, MANUTENÇÃO

CUIDADO

Na operação do transformador devem ser mantidos os dados nominais indicados na etiqueta de tipos.



ADVERTÊNCIA

Para prevenir falhas, é necessário deixar que as ações de manutenção recomendadas sejam realizadas por pessoal qualificado.

Antes de iniciar os trabalhos de manutenção o equipamento deve ser desligado da rede e protegido contra uma nova ativação.

A não observância pode causar morte, ferimentos graves ou consideráveis danos materiais.

Recomendamos realizar os seguintes trabalhos de manutenção regularmente - preferencialmente uma vez ao ano:

- inspeção visual geral;
- remover acúmulos de pó com ar comprimido (máx. 2,5 bar) e um aspirador de pó apropriado;
- reapertar as conexões com o torque especificado.

Türkçe

Cihazın kurulumundan, çalıştırılmasından veya bakıma tabi tutulmasından önce, bu kılavuz okunmuş ve anlaşılmış olmalıdır.



⚠ TEHLİKE

**Tehlikeli gerilim.
Ölüm tehlikesi veya ağır yaralanma tehlikesi mevcuttur.**

Çalışmalara başlamadan önce, sistemin ve cihazın enerjisini kesiniz.

ÖNEMLİ DİKKAT

Cihazın güvenli çalışması ancak sertifikalı bileşenler kullanılması halinde garanti edilebilir.

1 AÇIKLAMA

Bu işletme talimatı, daha kolay anlaşılabilmesi açısından ürünün her tipine ilişkin detaylı bilgiler içermemektedir ve kurulumdaki, işletimdeki veya koruyucu bakımdaki her muhtemel vakayı gözönüne almamaktadır.

Daha ayrıntılı bilgi arzu etmeniz halinde veya işletme talimatında yeterince ayrıntılı açıklanmamış olan bir takım olağanüstü sorunlar ortaya çıkması halinde, gerek duyulan bilgiyi bölgenizdeki Siemens şubesinden edinmeniz mümkündür.

Bunun dışında, bu işletme talimatının içeriğinin, eski ya da mevcut herhangi bir anlaşmanın, bir muvafakatın ya da başka türden hukuki bir ilişkinin bir parçası olmadığına ya da bu anılanları değiştirmedikçe dikkat çekerek, Siemens'in tüm yükümlülükleri, eksiksiz ve tek başına geçerli olan garanti şartlarını da içeren ilgili satış sözleşmesine ilişkindir. Sözleşme ile belirlenen bu garanti hükümlerinin kapsamı, bu işletme talimatındaki bilgilere dayanılarak genişletilemez veya sınırlandırılmaz.



⚠ UYARI

Elektrikli cihazların işletiminde bu cihazların bir takım parçaları zorunlu olarak tehlikeli gerilim altındadır.
O nedenle, bu uyarılara riayet edilmemesi halinde ağır yaralanmalar veya maddi hasarlar meydana gelebilir.

Sadece vasıflı personel bu cihazla ya da onun yakınında çalışmalıdır. Söz konusu personelin bu işletme talimatında yer alan tüm uyarıları ve koruyucu bakım önlemlerini etraflıca biliyor olması gerekmektedir. Bu cihazın kusursuz ve emniyetli işletiminde, usulüne uygun nakliye, depolama, kurulum, montaj, itinalı bir şekilde kullanım ve koruyucu bakım ön koşuldur.

Teknik emniyet bilgileri

Bu kullanma kılavuzu, kendi güvenliğinizi ve mal kaybı veya zarar oluşmasını önlemek için dikkat etmeniz gereken bilgi ve uyarılar içermektedir. İlgili bilgi ve uyarılar bir ikaz üçgeni ile belirtilmiştir ve tehlike kademesine bağlı olarak, aşağıdaki şekilde sıralanmıştır.

Русский

Перед установкой, вводом в эксплуатацию или обслуживанием устройства необходимо прочесть и понять данное руководство.



⚠ ОПАСНО

**Опасное напряжение.
Опасность для жизни или возможность тяжелых травм.**
Перед началом работ отключить подачу питания к установке и к устройству.

ОСТОРОЖНО

Безопасность работы устройства гарантировано только при использовании сертифицированных компонентов.

1 УКАЗАНИЕ

Для сохранения обзорности данная Инструкция по эксплуатации не содержит всю подробную информацию для всех типов продукции и не может учитывать всевозможные случаи установки, эксплуатации или технического обслуживания. Если Вы хотите получить более подробную информацию, а также в случае возникновения специфических проблем, недостаточно рассматриваемых в Инструкции по эксплуатации, Вы можете запросить необходимые сведения в местном филиале компании Siemens. Кроме того, мы обращаем Ваше внимание на то, что содержание данной Инструкции по эксплуатации не является частью прежнего или ныне существующего соглашения, обязательства или другого правоотношения или не должно его изменить. Все обязательства компании Siemens вытекают из соответствующего договора купли-продажи, содержащего также единственно действительное положение о гарантийных обязательствах в полной версии. Эти договорные положения о гарантийных обязательствах не дополняются и не ограничиваются в результате исполнения данной Инструкции по эксплуатации.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ


При эксплуатации электрических приборов определенные их детали неизбежно находятся под опасным напряжением.
Поэтому несоблюдение предупреждающих указаний может привести к тяжелым телесным повреждениям или материальному ущербу.


С данным прибором или вблизи его должен работать только соответствующе квалифицированный персонал. Данный персонал должен быть хорошо знаком со всеми предупреждающими указаниями и мерами по техническому обслуживанию в соответствии с данной Инструкцией по эксплуатации.


Условием надежной и бесперебойной эксплуатации прибора является правильная транспортировка, соответствующее хранение, установка, монтаж, а также добросовестное управление и техническое обслуживание.


Указания по технике безопасности

Данная инструкция содержит указания, которые Вы должны соблюдать для Вашей личной безопасности и для предотвращения материального ущерба. Указания выделены предупреждающим треугольником и зависимости от степени опасности представляются следующим образом.

	EMNİYET BİLGİSİ
	Ürünün çalıştırılması ve emniyetli kullanımı açısından önem taşıyan önemli bir bilgidir.

	TEHLİKE
	Eğer ilgili koruyucu önlemler alınmazsa, ölüm, ağır yaralanma veya önemli oranda maddi hasar olacağı anlamına gelir.

	UYARI
	Eğer ilgili koruyucu önlemler alınmazsa, ölüm, ağır yaralanma veya önemli oranda maddi hasar olabileceği anlamına gelir.

	ÖNEMLİ DİKKAT
	Eğer ilgili koruyucu önlemler alınmazsa, hafif yaralanma veya maddi hasar olabileceği anlamına gelir.

ÖNEMLİ DİKKAT

Eğer ilgili koruyucu önlemler alınmazsa, maddi hasar olabileceği anlamına gelir.

DİKKAT

Ürün, ürünün kullanımı veya işletme talimatının özellikle dikkat çekilmesi gereken bölümüne ilişkin önemli bilgidir.

Kalifiye personel

Bir cihazın/sistemin devreye sokulması ve çalıştırılması sadece kalifiye personel tarafından yapılmalıdır.

Bu işletme talimatında bildirilen teknik güvenlik bilgi ve uyarıları açısından kalifiye personel denilince, cihazları, sistemleri ve elektrik devrelerini teknik güvenlik standartlarına uygun şekilde devreye sokma, toprak hattı bağlantısı kurma ve gerektiği şekilde işaretleme yetkisine sahip elemanlar kastedilmektedir.

2 MAL GİRİŞİ, NAKLİYE VE DEPOLAMA

Mal girişinde vakit geçirmeksizin malların eksiksiz ve hasarsız teslim edilip edilmediğinin kontrol edilmesi gerekmektedir. Hasar tesbit edilmesi halinde, hasar bildiriminde bulunulması ve nakliye şirketinden görüş alınması gereklidir. Gerekli olması halinde cihazın işletilmesinin önüne geçilmesi gereklidir.

Nakliyenin itinalı bir şekilde ve aşağıdaki şartlar dikkate alınarak yapılması lazımdır:

Bağlantılara ve bobinlere yüklenilmemelidir

Nakliye ısısı: -25 °C - +70 °C

İzafi hava nemi: 5 % - 95 % 40 °C'de

(Çiylenme olabilir)


En ideal korumanın sağlanabilmesi için, nakliyenin mümkün olduğunca orijinal ambalajında yapılması gereklidir. Ambalajından çıkarılmış olan transformatörün nakledilmesi gerekliliğinin ortaya çıkması halinde, mevcut halkalı civataların kullanılması gereklidir.


Transformatörlerin depolanmasının aşağıdaki şartlar dikkate alınarak yapılması lazımdır:

Depo ısısı: -25 °C - +55 °C


İzafi hava nemi: 5 % - 95 % 40 °C'de

(Çiylenme olabilir)

	УКАЗАНИЕ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ
	важная информация, имеющая значения для приёмки изделия и его безопасной эксплуатации.

	ОПАСНОСТЬ
	означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности приводит к смерти, получению тяжелых телесных повреждений или значительному материальному ущербу.

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности может привести к смерти, получению тяжелых телесных повреждений или значительному материальному ущербу.

	ОСТОРОЖНО
	означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности может привести к получению незначительных телесных повреждений или материальному ущербу.

ОСТОРОЖНО

означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности может привести к материальному ущербу.

ВНИМАНИЕ

важная информация об изделии, обслуживании изделия или соответствующей части документации, на которую необходимо обратить особое внимание.

Квалифицированный персонал

Ввод в эксплуатацию и эксплуатацию устройства разрешается выполнять только квалифицированному персоналу.

Квалифицированным персоналом в смысле данной Инструкции по эксплуатации являются лица, которые имеют право вводить в эксплуатацию, заземлять и маркировать устройства, системы и токовые цепи в соответствии со стандартами техники безопасности.

2 ПОСТУПЛЕНИЕ ТОВАРА, ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

При поступлении товара следует незамедлительно проверить его целостность и сохранность. В случае установления повреждений необходимо составить заявку об убытках и привлечь соответствующее транспортное предприятие. Ввод в эксплуатацию, при необходимости, должен быть исключён.

Транспортировка должна осуществляться добросовестно и при соблюдении следующих условий:

Подключения и обмотки не должны быть нагружены тяжёлыми предметами.

Температура при транспортировке: -25 °C до +70 °C

Относит. влажность воздуха: 5 % до 95 % при 40 °C

(Образование конденсата допустимо)

Для обеспечения оптимальной защиты транспортировка должна осуществляться при возможности в оригинальной упаковке. В случае, если необходимо осуществлять транспортировку распакованного трансформатора, следует использовать имеющиеся рымы для транспортировки.

Хранение трансформаторов должно осуществляться при соблюдении следующих условий:

Температура хранения: -25 °C до +55 °C

Относит. влажность воздуха: 5 % до 95 % при 40 °C



(Образование конденсата допустимо)

3 TEKNİK VERİLER

3.1 Ölçüm verileri / Kullanılan normlar

Ölçüm verileri Bkz. Tip levhası

4 KURULUM

	UYARI
	Tehlikeli elektrik gerilimi! Elektrik çarpmasına ya da yanıklara yol açabilir. Çalışmalara başlamadan önce, tesisi ve cihazı gerilimsiz hale getiriniz. Bunlara dikkat edilmemesi halinde ölüm, ağır yaralanma veya önemli oranda maddi hasar meydana gelebilir.

4.1 Kurulum şartları

Kurulum ve sabitleme için yeterli sayıda, trafo ağırlığına uygun taşıma kapasitesine sahip ve yatay zeminde duran bir ya da birden fazla kurulum platformları gereklidir:

Ortam ısısı: -25 °C - +44 °C
İzafi hava nemi: 5 % - 95 % 40 °C'de
(Çiğlenme olabilir)

Kurulum için transformatörün ağırlığını taşıyabilecek eşit seviyede sabitleme noktaları gereklidir.

Transformatörün montaj pozisyonunun, soğutma kanalları düşey olarak sıralanacak biçimde seçilmesi gerekmektedir.

Mevcut ambalajlar, nakliye emniyet tertibatları ve varsa folyo örtüler çıkarılmalıdır. Transformatörde kirlenme ya da yabancı cisimler olup olmadığı kontrol edilmeli ve gerekmesi halinde temiz bir bezle temizlenmelidir.

Buna ilaveten, soğuk hava akımının civardaki bileşenler, bağlantı hatları v.b. nedeniyle olumsuz etkilenmemesine dikkat edilmelidir.

Sıkma parçalarının tam oturup oturmadığı kontrol edilmelidir.

AÇIKLAMA

Harici havalandırılmalı transformatörlerde hava sevkine ilişkin bilgilerin de dikkate alınmaları gereklidir.

4.1.1 Koruyucu mahfazasız transformatörün kurulumu

Transformatörün vinç ile kaldırılması ancak buna uygun kaldırma aleti kullanılması suretiyle yapılabilir. Bunun için transformatörün üst askısında yer alan diyagonal kaldırma deliklerinin kullanılması gereklidir. Forklift ile nakliye, ancak yukarıda tarif edilen kaldırma aletinin ve kaldırma deliğinin kullanılması halinde mümkündür.

4.1.2 Koruyucu mahfazalı transformatörün kurulumu



Transformatörün vinç ile kaldırılması ancak mahfaza kapağının çıkarılması ve buna uygun kaldırma aleti kullanılması suretiyle yapılabilir. Bunun için transformatörün üst askısında yer alan diyagonal kaldırma deliklerinin kullanılması gereklidir. Forklift ile nakliye, ancak yukarıda tarif edilen kaldırma aletinin ve kaldırma deliğinin kullanılması halinde mümkündür.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 Расчётные данные / Применяемые нормы

Расчётные данные смотри на заводской табличке

4 УСТАНОВКА

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	Опасное электрическое напряжение! Может привести к удару электрическим током и ожогам. Перед началом работ следует отключить подаваемое на установку и прибор напряжение. Несоблюдение данного условия может привести к смерти, тяжёлым телесным повреждениям или значительному материальному ущербу.

4.1 Условия установки

Для установки и крепления необходимы одна или несколько опорных поверхностей, обладающие достаточной, соответствующей массе трансформатора несущей способностью и лежащие в одной горизонтальной плоскости:

Температура окруж. среды: -25 °C до +44 °C
Относит. влажность воздуха: 5 % до 95 % при 40 °C
(Образование конденсата допустимо)

Для установки необходимо наличие крепёжных точек, соответствующих массе трансформатора и лежащих в одной плоскости.

Необходимо выбрать такое монтажное положение трансформатора, чтобы каналы системы охлаждения имели вертикальное положение.

Имеющиеся упаковки, средства защиты при транспортировке и возможные полиэтиленовые упаковки необходимо удалить. Трансформатор проверить на наличие загрязнений и инородных тел и, при необходимости, очистить с помощью чистой тряпки.

Кроме того, следует учесть, чтобы на поток охлаждающего воздуха не оказывали влияние рядом расположенные узлы, соединительные провода и др. Проверить степень затяжки затянутых деталей.

УКАЗАНИЕ

При эксплуатации трансформаторов с внешней вентиляцией следует учитывать также данные касательно проводки воздуха.

4.1.1 Установка трансформатора без защитного корпуса


Поднятие трансформатора можно осуществлять только с помощью соответствующего подъёмного устройства. Для этого следует одновременно использовать расположенные по диагонали подъёмные отверстия на верхнем яре трансформатора. Транспортировка посредством вилочного автопогрузчика возможна лишь при использовании выше описанного подъёмного устройства и подъёмных отверстий.

4.1.2 Установка трансформатора с защитным корпусом


Поднятие трансформатора можно осуществлять только после снятия крышки корпуса и с помощью соответствующего подъёмного устройства. Для этого следует одновременно использовать расположенные по диагонали подъёмные отверстия на верхнем яре трансформатора. Транспортировка посредством вилочного автопогрузчика возможна лишь при использовании выше описанного подъёмного устройства и подъёмных отверстий.

5 BAĞLANTI

Hat izolasyonlarının aşırı ısınmasını önlemek için, müşterinin hatlarının doğrudan transformatörde ya da transformatöre üst tarafındaki soğuk hava akımına gelmeyecek şekilde döşenmiş olmaları gerekmektedir.

TEHLİKE	
	Müşterinin bağlantı parçalarının, aşırı ısınmalarını önlemek için, akım yüklenmesine uygun biçimde boyutlandırılmaları gereklidir. Buna dikkat edilmemesi halinde yangın tehlikesi mevcuttur.

5.1 Topraklama

TEHLİKE	
	Transformatörün toprak bağlantısı amacıyla sabitleme köşesinin alt tarafı üzerinden veya sabitleme plakası üzerinden tek başına bağlantısına izin verilmez. Bunlara dikkat edilmemesi halinde ölüm, ağır yaralanma veya önemli oranda maddi hasar meydana gelebilir.

5.2 Mahfazasız transformatörlerde topraklama bağlantısı (Koruma tarzı IP00)

Transformatöre topraklama bağlantısı aşağıda tarif edildiği şekilde yapılır:

5.2.1 4BU43 ... 4BU47 ve 4BT45 ... 4BT47 model transformatörler (Bkz. Tip levhası):

Topraklama bağlantısı, cihaz beraberinde verilen vida ile Resim 1 uyarınca transformatörün alt askısına yapılır. Sabitleme parçalarının sıralamasına ve düzenine kesinkes riayet edilmesi gerekmektedir. Sıkma dönme momenti 13 Nm.

5.2.2 4BU52 ... 4BU65 ve 4BT51 ... 4BT65 model transformatörler (Bkz. Tip levhası):

Topraklama bağlantısı, transformatörün alt askısındaki M12 civatasına Resim 2 uyarınca yapılır. Sabitleme parçalarının sıralamasına ve düzenine kesinkes riayet edilmesi gerekmektedir. Dönme momenti 50 Nm'dir.

5.3 Mahfazadaki transformatörlerde topraklama bağlantısı (Koruma tarzı IP2X)

Sabitleme parçalarının sıralamasına ve düzenine kesinkes riayet edilmesi gerekmektedir, Resim 3 uyarınca. Dönme momenti 50 Nm'dir.

5.4 Diğer bağlantılar

Transformatörlerde esas olarak aşağıdaki bağlantı türleri kullanılmaktadır:

- Klemenslere bağlantı
- Yassı bağlantı
- Yivli civatalara bağlantı


Bağlantı yerleşiminin tip levhasındaki bilgilere göre yapılması gerekmektedir.

AÇIKLAMA


Transformatör sahi ile hat arasında yeterli mesafe olmasına dikkat edilmelidir.

5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Во избежание недопустимого нагревания изоляции проводки при прокладке проводов со стороны заказчика необходимо обеспечить, чтобы данные провода не находились ни на трансформаторе, ни в месте потока охлаждающего воздуха над трансформатором.

ОПАСНОСТЬ	
	Во избежание недопустимого нагревания соединительные элементы со стороны заказчика следует рассчитывать в соответствии с токовой нагрузкой. При несоблюдении данного условия существует опасность возникновения пожара.

5.1 Подключение защитного провода

ОПАСНОСТЬ	
	Соединение трансформатора исключительно через нижнюю сторону опорного угольника или крепёжную плиту для установления соединения с защитным проводом недопустимо. Несоблюдение данного условия может привести к смерти, тяжёлым телесным повреждениям или значительному материальному ущербу.

5.2 Подключение защитного провода для трансформатора без корпуса (класс защиты IP00)

Подключение защитного провода к трансформатору осуществляется следующим образом:

5.2.1 Трансформаторы с обозначением типа, начиная с 4BU43 ... 4BU47 и 4BT45 ... 4BT47 (см. заводскую табличку):

Подключение защитного провода осуществляется к нижнему ярму трансформатора с помощью входящих в состав поставки болтов согласно рис. 1. Последовательность и расположение крепёжных элементов должны быть обязательно соблюдены. Вращающий момент затяжки 13 Нм.

5.2.2 Трансформаторы с обозначением типа, начиная с 4BU52 ... 4BU65 и 4BT51 ... 4BT65 (см. заводскую табличку):

Подключение защитного провода осуществляется к контактному болту M12, расположенному на нижнем ярме трансформатора согласно рис. 2. Последовательность и расположение крепёжных элементов должны быть обязательно соблюдены. Вращающий момент составляет 50 Нм.

5.3 Подключение защитного провода для трансформатора с корпусом (класс защиты IP2X)

Последовательность и расположение крепёжных элементов должны быть обязательно соблюдены согласно рис 3. Вращающий момент составляет 50 Нм.

5.4 Другие подключения

Для трансформаторов принципиально используются следующие виды подключений:

- Подключение к клеммам
- Подключение к плоским зажимам
- Подключение к болту с резьбой

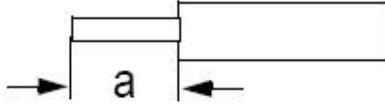
Расположение подключений осуществляется в соответствии с данными на заводской табличке.

УКАЗАНИЕ

Следить за тем, чтобы провода находились на достаточном расстоянии от поверхности трансформатора.

5.4.1 Klemenslere bağlantı

İletken izolasyonunu Tablo 3'deki bilgiler (Sayfa 26) uyarınca çıkarınız.



5.4.2 Dahili koruyucu tertibatların bağlantısı

Transformatörle birlikte isteğe bağlı olarak teslim edilmiş olan dahili koruma tertibatının bağlantısı (örn. termistör) transformatördeki klemensler üzerinden yapılmaktadır. Klemens yerleşimi tip levhasında belirtilmiştir (örn. 1-2 Uyarı; 3-4 Kapanma). 0,5 mm² kesitli harici bir hattının izolasyonunu Tablo 3 uyarınca çıkarınız ve bir kablo bitim başlığına bağlayarak, hattı yukarıda tarif edildiği şekilde klemense (Tip 8006 kr) geçiriniz. Vidaları Tablo 3 uyarınca dönme momenti ile sıkıştırınız. Hatlar gerilim gidermeli ve sürtünmesiz döşenmelidir. Bu koruyucu tertibatının işletilebilmesi için bir harekete geçirme birimi (teslimat kapsamında değildir) gereklidir!

5.4.3 Yassı bağlantı

Bobinin yassı bağlantılarına bağlantı, ya kablo soketleri ya da akım çubukları üzerinden gerçekleştirilmektedir. Elektrik bağlantısından önce düz temas yüzleri çıplak metal ve asitsiz vazelin ile (örn. Shell 8422) yağlanmış olmalıdır.

Çıplak temas yüzlerini fırçalayınız, kalaylı temas yüzlerini temizleyiniz.

Akım çubuklarının bobinin yassı bağlantılarına bağlanmasının, Resim 4 uyarınca yapılması gerekmektedir.

Kablo soketlerinin akım çubuklarına bağlantısının, Resim 5 uyarınca yapılması gerekmektedir. Vidanın sıkıştırılmasından sonra kablo soketlerinde ayar yapılamaz (gevşeme tehlikesi).

5.4.4 Yivli cıvatalara bağlantı

Yivli cıvatalara bağlantı, kablo soketi, akım çubuğu veya yuvarlak telden geçme parçası ile yapılır.

Ön somunu sökünüz.

Yuvarlak tel, kablo soketi veya harici akım çubuğunun Resim 6 uyarınca bağlantısını yapınız.

Ön somunu Tablo 1 uyarınca dönme momenti ile sıkıştırınız.

Vidanın sıkıştırılmasından sonra kablo soketlerinde, yuvarlak tellerde veya akım çubuklarında ayar yapılamaz (gevşeme tehlikesi).

Yiv Ø [mm]	Dönme momenti S3 [Nm]
M6	6
M8	13
M10	25
M12	50

Tablo 1: Akım taşıyan döner bağlantılar için dönme momenti

5.5 Koruyucu mahfazalı transformatörün bağlantısı

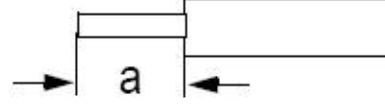
Transformatör, kurulum yerinde pozisyonlandırılmıştır ve mahfaza kapağı sökülmüştür.

Elektrik bağlantısı hazırlığı için aşağıdaki işlemlerin yapılması gereklidir:

- M6 veya M8 mahfazanın bağlantılarının olduğu levhasının vida bağlantısını açınız ve çıkarınız .
- Mahfaza levhasını çıkarınız.
- Gerekmesi halinde mahfaza levhasının topraklama kablosunu (yeşil/sarı) M6 somununu açarak tek taraflı sökünüz.
- Kapağı 4 adet M6 vidasını açmak suretiyle sökünüz.

5.4.1 Подключение к клеммам

Удалить изоляцию с проводов согласно данным в таблице 3 (стр. 26).



5.4.2 Подключение внутренних защитных устройств

Подключение внутреннего защитного устройства (напр., термистор), включённого в виде опции в состав поставки трансформатора, осуществляется через клеммы на трансформаторе. Расположение клемм представлено на заводской табличке (напр., 1-2 предупреждение; 3-4 отключение). Удалить изоляцию с внешнего провода с поперечным сечением 0,5 мм² согласно таблице 3, закрепить кабельный зажим и ввести провод в клемму (тип 8006 kr), как описано выше. Затянуть болты с вращающим моментом согласно таблице 3. Осуществить прокладку проводов так, чтобы они не были чрезмерно натянуты и без воздействия на них истирающих нагрузок. Для эксплуатации данного защитного устройства необходимо устройство пуска (не входит в состав поставки)!

5.4.3 Подключение к плоским зажимам

Подключение к плоским зажимам обмотки осуществляется с помощью кабельных наконечников или токовых шин.

Перед установлением электрического соединения плоские контактные поверхности необходимо зачистить до металлического блеска и смазать бескислотным вазелином (напр., Shell 8422).

Голые контактные поверхности необходимо зачистить щёткой, оцинкованные - протереть.

Подключение токовых шин к плоским зажимам обмотки осуществляется в соответствии с данными на рис. 4.

Подключение кабельных наконечников к токовым шинам осуществляется в соответствии с данными на рис. 5. Центрирование кабельных наконечников после затягивания винтовых соединений недопустимо (опасность развинчивания).

5.4.4 Подключение к болту с резьбой

Подключение к болту с резьбой осуществляется или с помощью кабельного наконечника, или с помощью токовой шины или ушка из круглой проволоки.

Отвинтить переднюю гайку.

Подключить круглую проволоку, кабельный наконечник или внешнюю токовую шину согласно рис. 6.

Затянуть переднюю гайку с вращающим моментом согласно таблице 1.

Центрирование кабельных наконечников, круглой проволоки или токовой шины после затягивания винтовых соединений недопустимо (опасность развинчивания).

Резьба [мм]	Вращающий момент S3 [нм]
M6	6
M8	13
M10	25
M12	50

Таблица 1: Вращающие моменты для токопроводящих поворотных соединений

5.5 Подключение трансформатора с защитным корпусом

Трансформатор расположен в месте установки и крышка корпуса демонтирована.

Для подготовки электрического подключения необходимо провести следующие работы:

- Разъединить винтовое соединение стенки корпуса M6 или M8 со стороны подключения и вывинтить болты.
- Снять и поставить в сторону стенку корпуса.
- При необходимости, односторонне демонтировать заземляющий провод (зелёный/жёлтый) стенки корпуса, отвинтив гайку M6.
- Демонтировать защитную крышку, отвинтив 4 болта M6.
- Вырезать в защитной крышке отверстия в соответствии с диаметром

• Kapağı hat çapına göre kesiniz ve kenarları esnek kenar koruması ile (örn. Firma Happich; Sipariş numarası 4610026) kaplayınız. Bir başka seçenek olarak, ilgili hatta uygun kablo vidalaması kapakla bağlantılı olarak kullanılabilir. Yassı bakır çubukların kullanılması standart olarak öngörülmemiş olup, o nedenle önce teslimatçının görüşünün alınması gerekmektedir.

- Hatları kapaktan veya kapaktaki kablo vidalamalarından geçiriniz. Burada mahfaza koruma tarzının (bkz. kapaktaki tip levhası) korunmasının mutlaka emniyet altına alınmış olması gereklidir.
- Kapağın 3 vida bağlantısı ile Resim 5 uyarınca montajı ve Resim 6 uyarınca bir vida bağlantısı.
- Transformatorün Bölüm 5.4 uyarınca bağlantısı
- Eğer çözülmüş ise mahfaza levhasının topraklama kablosunu (yeşil/sarı) Resim 8 uyarınca yeniden bağlayınız.
- Mahfaza levhasını sabitleme parçaları ile Resim 7 uyarınca monte ediniz. Aşağıdaki sıkma dönme momentlerini kullanınız:

Vida büyüklüğü Ø [mm]	Sıkma dönme momenti [Nm]
M6	13
M8	32

- Mahfaza dahilindeki topraklama hattını mahfaza kapağının M6 civatasına geçiriniz ve Resim 8 uyarınca vidalayınız.
- Mahfaza kapağını M6 veya M8 vida bağlantısıyla Resim 7 uyarınca monte ediniz ve yukarıdaki tabloda yer alan sıkma dönme momentlerini kullanınız.
- Mahfaza, topraklama işaretli sol U çubuğunun merkezi topraklama noktasında Resim 11 uyarınca topraklanmalıdır. Topraklama bağlantısı Kısım 5.3. uyarınca.

6 ÇALIŞTIRMA, KORUYUCU BAKIM, BAKIM

ÖNEMLİ DİKKAT

Transformatorün çalıştırılmasında tip levhasında belirtilen ölçüm verilerine riayet edilmesi gerekmektedir.



UYARI

Arızalardan korunmak için, tavsiye edilen koruyucu bakım çalışmalarının kalifiye personele yaptırılması gereklidir.
Cihaz, koruyucu bakım çalışmalarından önce şebekeden ayrılmalı ve yeniden açılmasına karşı önlem alınmalıdır.
Bunlara dikkat edilmemesi halinde ölüm, ağır yaralanma veya önemli oranda maddi hasar meydana gelebilir.

Aşağıdaki bakım çalışmalarının düzenli olarak - tercihen yılda bir - yapılmasını tavsiye ederiz:

- Genel gözle kontrol;
- Aşırı toz birikmelerinin üfleme hava ile (maks. 2,5 bar) ve uygun bir elektrik süpürgesi ile temizlenmesi;
- Bağlantıların belirtilen dönme momentlerine göre sıkıştırılması.

providimogo provoida i obbezopasit' ostrye kromki v mestah vyreza s pomosh'yu zaщitnoy okantovki (napr., firma Happich; zakonnoy nomer 4610026).
В качестве альтернативы возможно применение подходящего для соответствующего провода кабельного ввода с защитной крышкой. Ввод плоских медных шин в стандартном исполнении не предусмотрен, поэтому необходимо согласовать с поставщиком.

- Ввод проводов через защитную крышку или соответствующие кабельные вводы в защитной крышке. При этом необходимо обеспечить сохранение класса защиты корпуса (см. заводскую табличку на корпусе).
- Мотнаж защитной крышки посредством 3 винтовых соединений согласно рис. 5 и одного винтового соединения согласно рис. 6.
- Подключение трансформатора согласно главе 5.4
- В случае, если заземляющий провод (зеленый/желтый) стенки корпуса был демонтирован, вновь подключить его согласно рис. 8.
- Монтировать стенку корпуса с помощью крепежных элементов согласно рис. 7. Применять следующие вращающие моменты затяжки:

Размер болта [мм]	Вращ. момент затяжки [Нм]
M6	13
M8	32

- Подвести расположенный внутри корпуса заземляющий провод к болту M6 и завинтить его согласно рис. 8.
- Монтировать крышку корпуса с помощью винтового соединения M6 или M8 согласно рис. 7 с вращающим моментом затяжки, заданным в вышестоящей таблице.
- Заземлить корпус в центральной точке защитного провода U-образной шины, обозначенной символом защитного провода, согласно рис. 11. Подключение защитного провода согласно главе 5.3.

6 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, РЕМОНТ

ОСТОРОЖНО

При эксплуатации трансформатора необходимо соблюдать расчётные данные, указанные на заводской табличке.

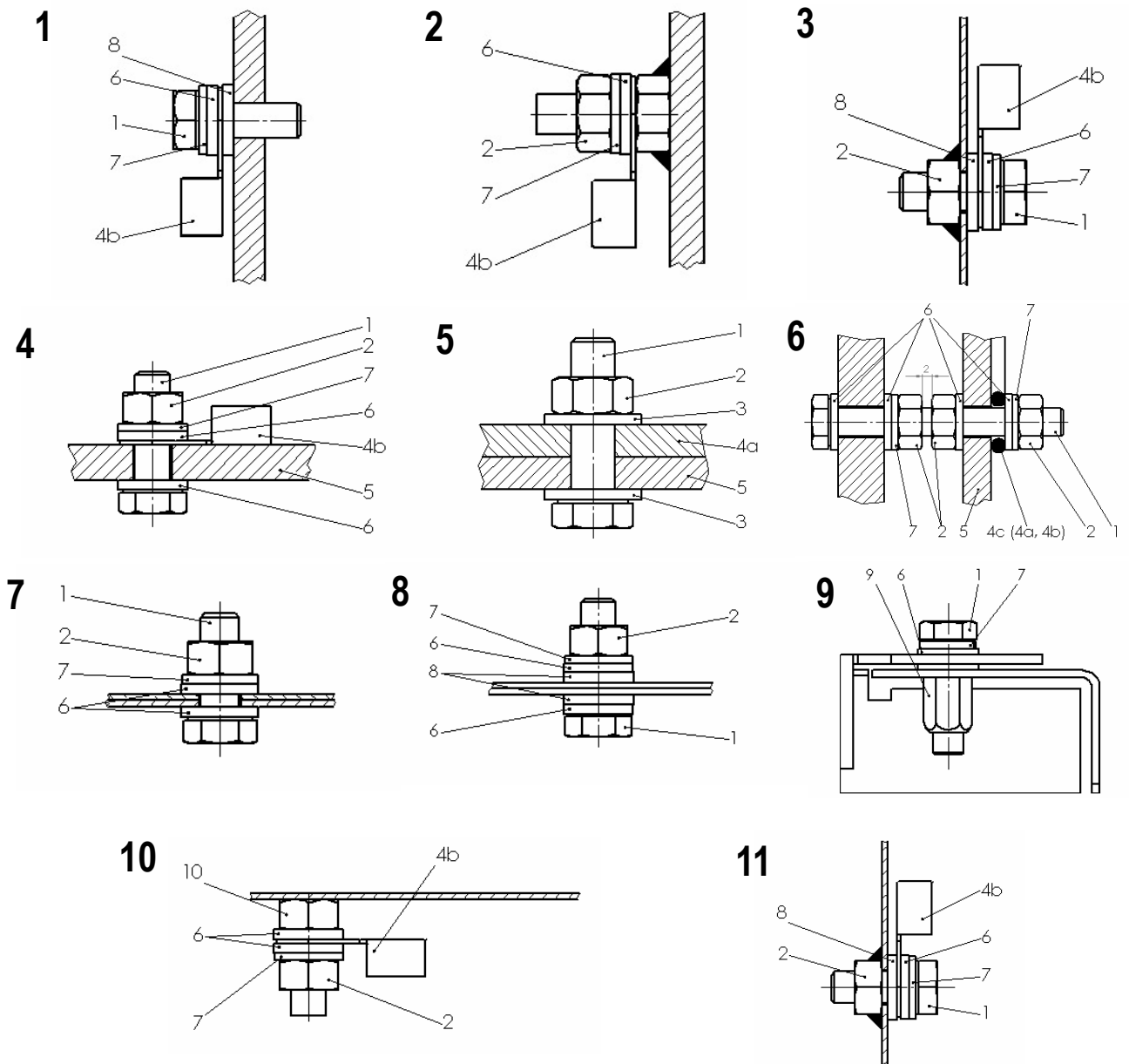


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание неисправностей рекомендуемые работы по техническому обслуживанию (ТО) должен проводить квалифицированный персонал.
Перед началом работ по ТО прибор следует отключить от сети и обеспечить защиту от повторного включения.
Несоблюдение данного условия может привести к смерти, тяжёлым телесным повреждениям или значительному материальному ущербу.




Мы рекомендуем проводить следующие работы по ТО регулярно, преимущественно ежегодно:

- общий визуальный осмотр;
- удаление накопившейся пыли с помощью струи воздуха (макс. 2,5 бар) и соответствующего пылесоса;
- подтягивание соединений с заданным вращающим моментом.



Nr.	DE	EN	FR	ES	IT	PT	TR	PY
1	Schraube	Screw	Vis	Tornillo	Vite	Parafuso	Vida	Болт
2	Mutter	Nut	Ecrou	Tuerca	Dado	Porca	Somun	Гайка
3	Spannscheibe	Conical spring washer	Rondelle élastique bombée	Arandela tensora	Rondella di serraggio	Arruela de pressão cônica	Konik yaylı rondela	Зажимная шайба
4a	Stromschiene	Bus bar	Barre omnibus	Barra conductora	Sbarra di corrente	Barramento de corrente	Akm çubuğu	Токовая шина
4b	Kabelschuh	Cable lug	Cosse	Ferrula	Capocorda	Terminal de cabos	Kablo soketi	Кабельный наконечник
4c	Öse	Eye	Oeillet	Anilla	Occhione	Olhal	Geçme parçası	Ушко
5	Flachanschluss	Flat-type terminal	Raccordement plat	Terminal faston	Morsetti piatti	Terminal plano	Yassı bağlantı	Плоский зажим
6	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	Rondella	Arruela elástica	Rondela	Шайба
7	Hochspannung	Spring washer	Rondelle Grover	Anillo tensor alto	Anello di serraggio	Arruela elástica	Kilit pulu	Кольцо с высоким усилием зажима
8	Kontaktscheibe	Contact washer	Rondelle contact	Arandela de contacto	Rondella elastica	Arruela de contato	Kontakt rondelası	Контактная шайба
9	Blindnietmutter	Blind rivet nut	Ecrou aveugle	Tuerca remachada ciega	Dado a rivetto cieco	Porca rebite	Kör perçin somunu	Глухая заклёпочная гайка
10	aufgeschweißter Bolzen	Welded bolt	Boulon soudé	Perno sobresoldado	Perno saldato	Parafuso soldado	Kaynaklı civata	Приваренный болт

Tabelle 2: Legende / Table 2: Legend

DE	Anschlussklemme	Klemmenabmessung			Abisolierlänge	Schraubenanschluss für Leitungstyp und Querschnitt			Anziehdrehmoment
EN	Terminal	Terminal dimensions			Insulation stripping length	Screw-type terminal for conductor type and cross section			Tightening torque
FR	Borne de raccordement	Dimensions de la borne			Longueur de dénudage	Raccord fileté pour type de câble et section			Couple de serrage
ES	Terminal de conexión	Dimensiones de terminal			Longitud de pelado	Terminal de tornillo para tipo de cable y sección			Par de apriete
IT	Morsetto di collegamento	Dimensione morsetto			Lunghezza isolamento	Collegamento a vite per tipo di conduttore e sezione			Coppia di serraggio
PT	Terminal de conexão	Dimensão de terminais			Comprimento de decapagem	Conexão parafusada para tipo de condutor e seção transversal			Torque de aperto
TR	Bağlantı klemensi	Klemens ebadı			İzolasyon sıyırma uzunluğu	Hat tipi ve kesit için vida bağlantısı			Sıkma dönme momenti
PY	Клемма подключения	Размеры клеммы			Длина зачищенного провода	Винтовое соединение для типа провода и поперечного сечения			Вращающий момент затяжки
	—	B / W	H / H	T / D	—				DIN EN60947-7-2
	Typ / Type	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm ²]	[mm ²]	[mm ²]	[Nm]
	8WA1011-1DG11	41	30	6,5	11	0,5 ... 6,0	—	1,5 ... 4,0	0,5
	8WA1011-1DH11	41	33	8,0	11	0,75 ... 10,0	—	1,5 ... 6,0	0,8
	8WA1204	41	38	10	13	1 ... 16	10 ... 25	2,5 ... 16	1,2
	8WA1205	53	50	16	17	4 ... 16	10 ... 25	6 ... 36	2,5
	8006/kr	38	20	15	6,0	—	—	1,0 ... 2,5	0,6 ... 0,8

DE Tabelle 3: Angaben für den Anschluss an Klemme; Schraubklemmstellen sind nicht geeignet für den Anschluss von feindrähtigen Leitern mit verlöteten Enden.

EN Table 3: Data for connection to terminals; screw-type terminals are not suitable for connecting fine-wire conductors with tinned ends.

FR Tableau 3 : indications pour le raccordement aux bornes ; les positions des bornes à vis ne conviennent pas pour le raccordement de câbles à âme souple et extrémités brasées.

ES Tabla 3: datos para la conexión a terminal; los puntos con terminales de tornillo no son adecuados para la conexión de conductores flexibles con extremos soldados.

IT Tabella 3: dati per il collegamento al morsetto; i punti per morsetti a vite non sono adatti al collegamento di conduttori a filo capillare con estremità saldate.

PT Tabela 3: Dados para a conexão no terminal; terminais de parafuso não são adequados para a conexão de condutores de fios finos com extremidades soldadas.

TR Tablo 3: Klemens bağlantısı için bilgiler; Vida kenet yerleri lehimli uçlarla ince telli iletkenlerin bağlantısına uygun değildir.

PY Таблица 3: Данные для подключения к клемме; точки зажима не подходят для подключения тонкожильных проводов с запаянными концами.

Technical Assistance: Telephone: +49 (0) 911-895-5900 (8° - 17° CET)
E-mail: technical-assistance@siemens.com
Internet: www.siemens.de/lowvoltage/technical-assistance

Fax: +49 (0) 911-895-5907

Technical Support: Telephone: +49 (0) 180 50 50 222