Schutz

Schutz gegen elektrische Teile

Das Berühren spannungsführender Teile mit Spannungen von 50 V oder mehr mit bloßen Händen oder leitenden Werkzeugen oder das Berühren nicht geerdeter Gehäuse kann gefährlich sein und einen elektrischen Schlag verursachen. Der Betrieb elektrischer Geräte erfordert, dass bestimmte Teile unvermeidlich gefährliche Spannungen führen.



Hohe elektrische Spannung! Lebensgefahr, schwere Körperverletzung durch elektrischen Schlag!
* Nur Personen, die für Arbeiten an oder mit elektrischen Geräten ausgebildet und qualifiziert sind, dürfen diese Geräte betreiben, warten oder reparieren.
* Bei Arbeiten an Hochspannungsanlagen sind die allgemeinen Bau- und Sicherheitsvorschriften zu beachten.
* Vor dem Einschalten der Spannung muss der Schutzleiter gemäß Anschlussplan dauerhaft mit allen elektrischen Einheiten verbunden sein.
* Elektrische Geräte dürfen zu keinem Zeitpunkt betrieben werden, auch nicht für kurze Messungen oder Tests, wenn der Schutzleiter nicht dauerhaft mit den dafür vorgesehenen Punkten der Komponenten verbunden ist.
* Vor Arbeiten an elektrischen Teilen mit Spannungen über 50 V muss das Gerät von der Netzspannung oder Stromversorgung getrennt werden.
* Stellen Sie sicher, dass das Gerät nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.
* Bei elektrischen Antriebs- und Filterkomponenten ist Folgendes zu beachten:
* Nach dem Ausschalten fünf (5) Minuten warten, damit sich die Kondensatoren entladen können, bevor mit der Arbeit begonnen wird. Die Spannung an den Kondensatoren vor Beginn der Arbeit messen, um sicherzustellen, dass das Gerät sicher berührt werden kann.
* Niemals die elektrischen Anschlusspunkte einer Komponente berühren, während die Spannung eingeschaltet ist.
* Die mit dem Gerät gelieferten Abdeckungen und Schutzvorrichtungen vor dem Einschalten ordnungsgemäß anbringen. Kontakt mit spannungsführenden Teilen jederzeit vermeiden.
* Eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) darf nicht bei elektrischen Antrieben verwendet werden! Indirekter Kontakt muss durch andere Mittel verhindert werden, z. B. durch eine Überstrom-Schutzeinrichtung.
* Elektrische Komponenten mit freiliegenden spannungsführenden Teilen und ungeschützten Hochspannungsklemmen müssen in einem schützenden Gehäuse, z. B. in einem Schaltschrank, installiert werden.

Hohe elektrische Spannung am Gehäuse! Hoher Ableitstrom! Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!
* Das elektrische Gerät, die Gehäuse aller elektrischen Einheiten und Motoren vor dem Einschalten dauerhaft mit dem Schutzleiter an den Erdungspunkten verbinden. Den Anschlussplan beachten. Dies ist auch bei kurzen Tests erforderlich.
* Den Schutzleiter des elektrischen Geräts immer dauerhaft und fest mit der Versorgungsspannung verbinden. Der Ableitstrom übersteigt im Normalbetrieb 3,5 mA.
* Für diese Schutzleiterverbindung einen Kupferleiter mit mindestens 10 mm² Querschnitt über den gesamten Verlauf verwenden!
* Vor der Inbetriebnahme, auch bei kurzen Tests, immer den Schutzleiter (Erdungsleiter) anschließen. Andernfalls können hohe Spannungen am Gehäuse auftreten und zu einem elektrischen Schlag führen.

Schutz gegen gefährliche Bewegungen

Gefährliche Bewegungen können durch fehlerhafte Steuerung der angeschlossenen Motoren verursacht werden. Einige häufige Beispiele sind:

Punkt
unsachgemäße oder falsche Verkabelung von Kabelverbindungen
fehlerhafter Betrieb der Gerätekomponenten
falsche Eingabe von Parametern vor dem Betrieb
Fehlfunktion von Sensoren, Encodern und Überwachungsgeräten
defekte Komponenten

Software- oder Firmwarefehler

Gefährliche Bewegungen können unmittelbar nach dem Einschalten des Geräts auftreten oder sogar nach einer unbestimmten Zeit des störungsfreien Betriebs.
Die Überwachung in den Antriebskomponenten ist normalerweise ausreichend, um fehlerhaften Betrieb in den angeschlossenen Antrieben zu vermeiden. In Bezug auf die persönliche Sicherheit, insbesondere die Gefahr von Körperverletzung und Sachschäden, kann dies allein nicht als ausreichend für vollständige Sicherheit angesehen werden. Bis die integrierten Überwachungsfunktionen wirksam werden, muss in jedem Fall davon ausgegangen werden, dass fehlerhafte Antriebsbewegungen auftreten. Das Ausmaß fehlerhafter Antriebsbewegungen hängt von der Art der Steuerung und dem Betriebszustand ab.



Gefährliche Bewegungen! Lebensgefahr, Verletzungsgefahr, schwere Körperverletzung oder Sachschäden!

Die persönliche Sicherheit durch qualifizierte und geprüfte übergeordnete Überwachungsgeräte oder in der Anlage integrierte Maßnahmen sicherstellen. Unbeabsichtigte Maschinenbewegung ist



insbesondere wenn die Möglichkeit besteht, dass lose Teile wegfliegen.
Den Not-Aus-Schalter in unmittelbarer Reichweite des Bedieners montieren.
Vor dem Start überprüfen, dass der Not-Aus funktioniert. Die Maschine nicht betreiben, wenn der Not-Aus nicht funktioniert.
Die Antriebsstromverbindung durch einen Not-Aus-Stromkreis isolieren oder eine Startverriegelung verwenden, um unbeabsichtigten Start zu verhindern.
Sicherstellen, dass die Antriebe in einen sicheren Stillstand gebracht werden, bevor auf den Gefahrenbereich zugegriffen oder dieser betreten wird. Ein sicherer Stillstand kann durch Ausschalten des Netzschützes oder durch sichere mechanische Verriegelung beweglicher Teile erreicht werden.
Vertikalachsen nach dem Ausschalten der Motorleistung gegen Herunterfallen oder Abstürzen



er Vertikalachsen
nen Brems-/Festhalte-/Klemmmechanismus
reichenden Ausbalancierung der Vertikalachsen
remsvorrichtung oder eine extern direkt vom Antriebsregler gesteuerte
chend, um die persönliche Sicherheit zu garantieren!
zum Gerät mit einem Hauptschalter unterbrechen und den Schalter gegen
n für:
urarbeiten
- längere Zeiträume der abgeschalteten Gerätenutzung

Gesundheitsgefahr für Personen mit Herzschrittmachern, Metallimplantaten und Hörgeräten in der Nähe von elektrischen Geräten!

Personen mit Herzschrittmachern, Hörgeräten und Metallimplantaten dürfen die folgenden Bereiche nicht betreten:
- Bereiche, in denen elektrische Geräte und Teile montiert, betrieben oder in Betrieb genommen werden.
- Bereiche, in denen Teile von Motoren mit Permanentmagneten gelagert, betrieben, repariert oder montiert werden.

Wenn es für eine Person mit Herzschrittmacher notwendig ist, einen solchen Bereich zu betreten, muss vorher ein Arzt konsultiert werden.
Herzschrittmacher, die bereits implantiert sind oder in Zukunft implantiert werden, weisen eine erhebliche Varfation ihrer elektrischen Störfestigkeit auf. Daher gibt es keine Regeln mit allgemeiner Gültigkeit.
Personen mit Hörgeräten, Metallimplantaten oder Metallstücken müssen einen Arzt konsultieren, bevor sie die oben beschriebenen Bereiche betreten. Andernfalls treten Gesundheitsgefahren auf.

Schutz gegen Kontakt mit heißen Teilen

Gehäuseoberflächen können extrem heiß sein! Verletzungsgefahr!
Verbrennungsgefahr! #
Gehäuseoberflächen in der Nähe von Wärmequellen nicht berühren!
Verbrennungsgefahr!
Nach dem Ausschalten des Geräts mindestens zehn (10) Minuten warten, bevor es berührt wird, damit es abkühlen kann.
Heiße Teile des Geräts nicht berühren, z. B. Gehäuse mit integrierten Kühlkörpern und Widerständen. Verbrennungsgefahr!

Schutz während Handhabung und Montage

Den Betrieb von Hochfrequenz-, Fernbedienungs- und Funkgeräten in der Nähe von elektronischen Schaltungen und Versorgungsleitungen verhindern. Wenn die Verwendung solcher Geräte nicht vermieden werden kann, das System und die Installation vor der ersten Inbetriebnahme auf mögliche Fehlfunktionen in allen möglichen Positionen des normalen Betriebs prüfen. Falls erforderlich, einen speziellen EMV-Test (Elektromagnetische Verträglichkeit) an der Installation durchführen.
Unter bestimmten Bedingungen können unsachgemäße Handhabung und Montage von Teilen und Komponenten Verletzungen verursachen.

Schutz gegen magnetische / elektromagnetische Felder während Betrieb und Montage



Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung! Körperverletzung durch Quetschen, Scheren, Schneiden und mechanischen Stoß!
Allgemeine Installations- und Sicherheitshinweise bezüglich Handhabung und Montage beachten.
Geeignete Montage- und Transportausrüstung verwenden.
Vorsichtsmaßnahmen treffen, um Quetschen und Einklemmen zu vermeiden.
Nur geeignete Werkzeuge verwenden. Wenn in der Produktdokumentation angegeben, müssen spezielle Werkzeuge verwendet werden.
Hebevorrichtungen und Werkzeuge richtig und sicher verwenden.
Zum sicheren Schutz geeignete Schutzkleidung tragen, z. B. Schutzbrille, Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe.
Niemals unter schwebenden Lasten stehen.
Flüssigkeiten sofort vom Boden entfernen, um Ausrutschen zu verhindern.

From:
https://www.nilab.at/dokuwiki/ - **NiLAB GmbH Knowledgebase**

Permanent link:
https://www.nilab.at/dokuwiki/doku.php?id=de:protection

Last update: **2026/09/12 13:17**