

Unterweisungsprotokoll

Leistungsgleichrichter in Raum EB009

Auszug aus der Betriebsanweisung:

GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT

Gefahr eines elektrischen Schlags bei Berührung der stromführenden Leitungen und Flüssigkeiten (Elektrolyte).

SCHUTZMAßNAHMEN UND VERHALTENSREGELN

Es ist ein Sicherheitsabstand von mindestens einem Meter zu spannungsführenden Teilen einzuhalten. Der Leistungsgleichrichter darf nur bei geschlossenen Abzugs-Frontscheiben betrieben werden (Berührungsschutz). Durch zusätzliche technische Mittel (Positionsschalter) muss dieser Schutz zusätzlich gesichert sein.

Zur Messung der anliegenden Spannung bzw. des Stroms sind geeignete Messgeräte für Spannung bis 500 V= bzw. Ströme bis 40 A= zu verwenden. Spannungsführende Leitungen dürfen nicht aus dem Abzugsraum geführt werden.

Nach der Durchführung von Versuchen mit Spannungen über 120 V sind geeignete Sicherheitshandschuhe zu tragen bis die Spannungsfreiheit nachgewiesen wurde.

VERHALTEN BEI STÖRUNGEN

Drücken des NOTAUS-Schalters neben dem Gerät, alternativer NOTAUS neben der Eingangstür. Bei Störungen ist sofort einer der Verantwortlichen (Hr. Dr. Meinke, Hr. Dr. Ghasemi oder Fr. Prof. Dr. Fleck) zu informieren.

VERHALTEN BEI UNFÄLLEN : ERSTE HILFE / NOTRUF: 3333

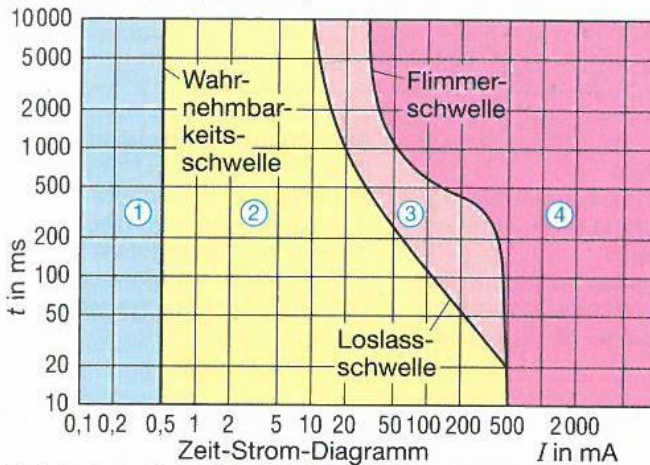
Zuerst NOTAUS-Schalter drücken, wegen möglicher Gefahr von anliegender Spannung! Erst danach, falls notwendig, Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten und Notruf wählen. Standort des nächsten Defibrillators (Geb. H, an Pförtnerloge, Geb. BH-N, Foyer EG). Nach Unfällen mit Strom (elektrischer „Schlag“) ist ein Krankenhaus (Notaufnahme) aufzusuchen. Auch bei „kleineren“ Unfällen ist in jedem Fall ein Arzt aufzusuchen. Denn auch mehrere Stunden nach dem Unfall und trotz scheinbarer Unversehrtheit des Verunfallten können Blutgerinnsel zu einer lebensbedrohlichen Gefahr werden.

Diagramm „Wirkung des elektrischen Stroms auf den menschlichen Körper“ siehe Rückseite dieses Formulars.

Hiermit bestätige ich, dass ich über die Gefahren der Arbeit an Gleichspannungen bis 500 V= unterrichtet wurde. Die Inhalte der Betriebsanweisung sind mit bekannt.

Wirkung des elektrischen Stromes auf den menschlichen Körper (Stromstärkebereich nach IEC 479)

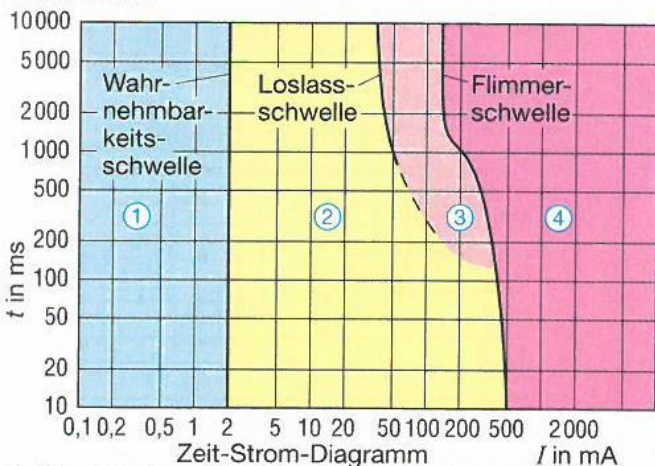
Wechselstrom (50/60 Hz)



Gefährdungsbereiche für erwachsene Personen und Stromweg »linke Hand zu beiden Füßen«

- ① keine Reaktion
- ② keine physiologisch gefährliche Wirkung
- ③ bei $t > 10$ s oberhalb der Loslassschwelle Muskelverkrampfungen
- ④ Herzkammerflimmern, Herzstillstand

Gleichstrom



Gefährdungsbereiche für erwachsene Personen und Stromweg »linke Hand zu beiden Füßen«

- ① keine Wahrnehmung
- ② keine physiologisch gefährliche Wirkung
- ③ mögliche Störungen durch Impulse im Herzen
- ④ Herzkammerflimmern, Verbrennungen

Allgemeingültige Begriffe (Auswahl)

Bezeichnung	Erklärung				
L1 L2 L3	Außenleiter: Leiter, die Stromquellen mit Verbrauchsmitteln verbinden.				
N	Neutralleiter: Leiter, der mit dem Mittel- oder Sternpunkt verbunden ist.				
PE	Schutzleiter: Leiter, der Körper von Betriebsmitteln, leitfähige Teile, Haupterdungsklemme und Erde verbindet.				
PEN	PEN-Leiter: Leiter, der die Funktionen von Neutral- und Schutzleiter vereinigt.				
U_o	Wechselspannung (Effektivwert) z.B. zwischen Außenleiter und N-Leiter bzw. Erde				
U_B	Berührungsspannung				
U_L	höchstzulässige Berührungsspannung				
	<table border="1"> <tr> <th>Menschen</th><th>Nutztiere</th></tr> <tr> <td>50 V~, 120 V=</td><td>25 V~, 60 V=</td></tr> </table>	Menschen	Nutztiere	50 V~, 120 V=	25 V~, 60 V=
Menschen	Nutztiere				
50 V~, 120 V=	25 V~, 60 V=				
U_F	Fehlerspannung: Spannung, die im Fehlerfall zwischen Körpern oder zwischen diesen und der Bezugserde auftritt.				
I_F	Fehlerstrom: Strom, der aufgrund eines Isolationsfehlers fließt.				
I_K	Kurzschlussstrom: Strom, der bei direkter Verbindung von zwei Außenleitern oder zwischen Außenleiter und Neutralleiter fließt. Erdschluss: Leitende Verbindung eines Außenleiters mit der Erde, Fehler wird auch als einpoliger Kurzschluss bezeichnet.				
I_a	Abschaltstrom der Überstrom-Schutzorgane mit Abschaltzeiten für TN-Systeme: <ul style="list-style-type: none"> • $t \leq 0,4$ s bei $U_o = 230$ V, • $t \leq 0,2$ s bei $U_o = 400$ V, • $t \leq 0,1$ s bei $U_o > 400$ V. TT-Systeme: <ul style="list-style-type: none"> • $t \leq 5$ s in allen Stromkreisen, • $t < 1$ s bei Einsatz von RCDs 				