

## ISO-Wächter und deren Einsatz in IT - Netzen nach DIN VDE

1. ISO-Wächter werden betriebsmäßig in ungeerdeten IT (isole terré) - Spannungnetzen eingesetzt.
2. ISO-Wächter
  - überwachen während des Betriebs kontinuierlich den Isolationswiderstand RF im IT-Netz und
  - können ein akustisches oder optisches Signal auslösen zur Warnung oder Abschaltung, wenn ein vorgegebener Sollwert unterschritten wird.
3. Der ISO-Wächter wird zwischen aktivem Leitersystem und Betriebserde angeschlossen.
  - AC-System → einpolig (ISO Reihe 5000), wahlweise → dreipolig (ISO Reihe 7000)
  - DC-System → zweipolig (ISO Reihe 2000 und 8000)
4. ISO-Wächter mit einpoligem Anschluß überwachen in 3-AC-Netzen alle 3 Phasen mit gleicher Ansprechempfindlichkeit.
  - Die Innenwiderstände der einspeisenden Transformatoren oder Generatoren sind in der Regel um mindestens drei Zehnerpotenzen kleiner als die zu überwachenden Isolationswiderstände und sind somit vernachlässigbar klein.
  - ISO-Wächter mit einpoligem Anschluß sind gegenüber den Geräten mit dreipoligem Anschluß gleichwertig, fehlerfreie Funktion vorausgesetzt.
5. Anforderungen an ISO-Wächter sind in DIN EN 61557-8 festgelegt für nachstehend spezifizierte Netzkonfigurationen.
  - IT-Wechselspannungssysteme mit und ohne galvanisch verbundenen Gleichstromverbrauchern bis AC 1.000 V
  - IT-Gleichspannungssysteme bis DC 1.500 V.
6. Das IT-System bietet in Verbindung mit der Isolationsüberwachung hinsichtlich der Versorgungssicherheit die meisten Vorteile für elektrische Betriebsmittel gegenüber anderen Netzformen.
7. Das IT-Netz ist ein ungeerdetes, elektrisches Niederspannungsnetz für Wechsel-, Dreh- oder Gleichspannung
  - alle leitfähigen, nicht zum Betriebsstromkreis gehörenden Körper sind geerdet.
  - Beschreibung IT-Netz siehe VDE DIN 0100-400
8. Beim IT-System ist der Einbau von ISO-Wächtern grundsätzlich gefordert → DIN VDE 0100-410.
  - Anforderungen an ISO-Wächter siehe VDE DIN EN 61557-8
9. Im IT-Netz ist der Fehlerstrom beim Auftreten eines ersten Isolationsfehlers (einpoliger Körper- oder Leiterschluß) in der Regel ungefährlich niedrig, so daß ein Weiterbetrieb möglich ist.
  - Einpolige Fehler sind mit einer Wahrscheinlichkeit von über 90% die am häufigsten auftretende Fehlerart.
  - Es müssen jedoch Maßnahmen getroffen werden, um beim Auftreten eines 2. Fehlers an einem anderen Leiter das Risiko der gefährlichen Einwirkung auf Personen durch Berührungsspannungen zu vermeiden.
  - Durch den 1. Fehler wird aus dem IT-System ein dem TN- oder TT-System vergleichbares geerdetes Netz.
  - Von Isolationsfehlern spricht man dann, wenn der Isolationswiderstand auf einen für Personen und Anlagen gefährlichen Wert abgesunken ist.
10. Entsprechend den ausgeführten Netzformen hinsichtlich der Spannungsart stehen verschiedene ISO-Wächter-Ausführungen zur Verfügung für
  - reine AC-Netze → ISO Reihe 5000
  - reine DC-Netze → ISO Reihe 2000, ISO Reihe 8000
  - gemischte Netze → ISO Reihe 2000, Reihe 7000, ISO Reihe 8000

