



INDIPARD, der Spürhund für Isolationsschäden

INDIPARD★
Partial Discharge Indicator



Watchdog 

 MAY ELEKTRONIK GMBH

Das Problem

Instandhaltung von Schaltanlagen

Betriebsmittel der elektrischen Energieversorgung müssen während ihrer gesamten Nutzungsdauer eine sehr hohe Verfügbarkeit haben.

Aufgrund verschiedenster Einflüsse, wie z. B.

- ≡ Materialermüdung
- ≡ Feuchtigkeit
- ≡ Fertigungsmängel
- ≡ Eindringene Fremdkörper
- ≡ Verschmutzung

nimmt die Qualität der Isolierungen ab und damit die Durchschlagsgefährdung zu.

Werden beginnende Fehler nicht rechtzeitig erkannt, müssen ihre meist viel höheren Folgeschäden hingenommen werden.

Um diesen Gefahren zu entgegnen, sind geeignete Instandhaltungsstrategien und Maßnahmen unumgänglich.

Gleichzeitig zwingt die fortschreitende Liberalisierung des Strommarktes die Versorger ihre Betriebs- und Instandhaltungskosten zu optimieren.

Die Ursache

Teilentladungen, der „elektrische Rost“

Aufgrund von Isolationsschäden bilden sich Teilentladungen (TE) aus, die nur einen Teil der Isolationsstrecke überbrücken.

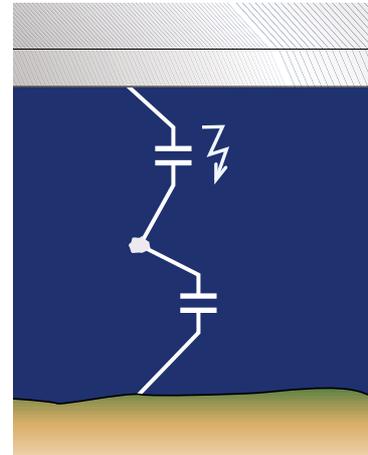
Zu Beginn sind diese TE noch ungefährlich, jedoch schädigen sie im Lauf der Zeit die Isolierung immer stärker und ihre Intensität und Anzahl nimmt zu.

Werden diese Vorgänge nicht rechtzeitig erkannt und ihre Ursache beseitigt, führen die fortschreitenden TE-Aktivitäten zwangsläufig zu einem Durchschlag und damit zu einem Totalausfall des Betriebsmittels.

Der Zeitraum vom ersten Auftreten der TE bis zum Durchschlag liegt zumeist im Bereich von mehreren Wochen bis zu einigen Monaten.

Gelingt es also, das Auftreten von TE mittels geeigneter Sensoren zu erkennen, ist eine ausreichende Vorwarnzeit zum Ergreifen von Gegenmaßnahmen vorhanden.

Die Teilentladungsmesstechnik kann diese Aufgabenstellung lösen!



Auswirkungen von Teilentladungen



Fortgeschrittene Schädigung

Die Lösung

INDIPARD nutzt die Teilentladungs- messtechnik zur Früherkennung von Isolationsschäden

Durch den Einsatz von INDIPARD wird eine kontinuierliche Überwachung sichergestellt. Man erhält eine frühzeitige Warnung, die es erlaubt rechtzeitig die geschädigten Bauteile auszutauschen oder eine Reinigung vorzunehmen. Dadurch können die meist viel höheren Folgeschäden eines Durchschlags vermieden werden.

INDIPARD entdeckt die Teilentladungen lange bevor sie zu sehen, zu hören oder zu riechen sind.

INDIPARD, das kostengünstige Betriebsmessgerät zur Teilentladungs-Überwachung

Es besteht aus kleinen, aktiven Feldsonden und einem zentralen Auswertegerät. Die Feldsonden werden in den gefährdeten Bereichen der Betriebsmittel montiert. Mit dem Auswertegerät sind sie über Koaxialkabel verbunden. Die Feldsonden erfassen, die durch die Teilentladungen erzeugten, hochfrequenten elektrischen Felder und leiten sie an das Auswertegerät weiter.

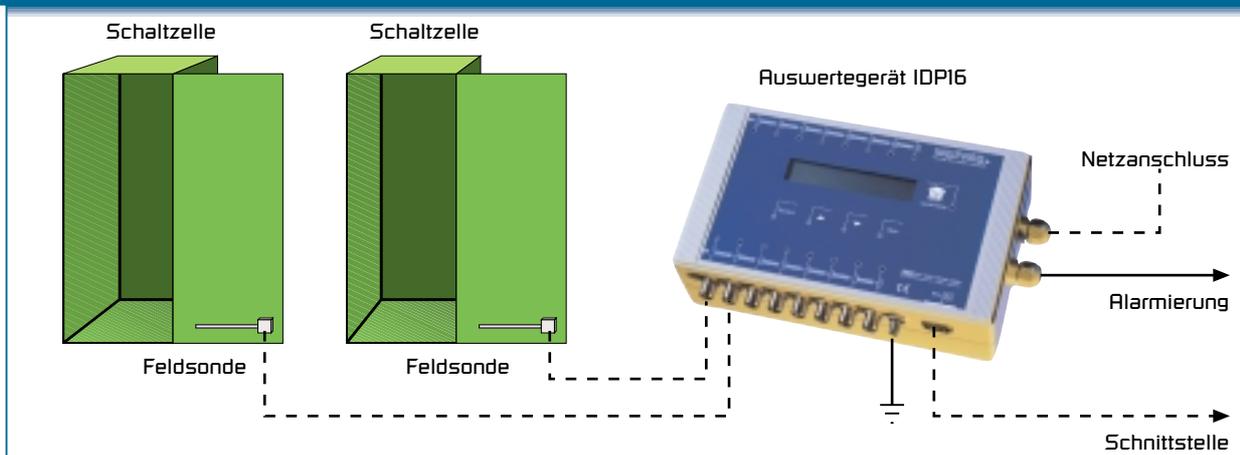
Im Auswertegerät überwacht ein Microcontroller jede Feldsonde auf Überschreiten eines Grenzwertes. Wird der Grenzwert überschritten, zeigt INDIPARD die Messstelle an und setzt über einen potenzialfreien Kontakt eine Alarmmeldung ab. Zur Anzeige der Messwerte kann die Auswerteeinheit mit einem Display ausgerüstet werden.

Zusätzlich können die Messwerte über eine Schnittstelle, z. B. an ein Leitsystem, übertragen werden (Monitoring).

INDIPARD ist einfach montierbar und kann in bestehenden Anlagen nachgerüstet werden.

In die einzelnen Schaltzellen werden kleine Feldsonden (Antennen) zumeist an der Innenseite der Tür oder im Bodenbereich eingebaut.
Das Auswertegerät wird an einer gut zugänglichen Stelle in der Schaltanlage, oft direkt an einer Wand, montiert.

Montagebeispiel in einer luftisolierten Schaltanlage



Die Argumente

für den Einsatz von INDIPARD:

- Online-Monitoring, Überwachung und Diagnose von Teilentladungen
- Vorbeugende Instandhaltung
- Alarmierung bei Grenzwertüberschreitung
- In Altanlagen nachrüstbar
- Aktive Feldsonden für berührungslose Ankopplung
- Mögliche Messbereiche 40, 400, 4000 pC
- Anstelle Antennen auch über Koppelkondensatoren anschließbar
- Bis zu 8 Feldsonden je Auswertegerät
- Als Betriebsmessgerät und für Dauereinsatz konzipiert
- Kompakte Bauweise und praxiserichte Montagetechnik
- Selbstüberwachung und Alarmierung bei Geräteausfall
- Digitale Störunterdrückung
- Optionale Teilentladungs-Diagnostik über Schnittstelle auf PC
- Kostengünstig und einfach einsetzbar



IDP16 mit Display



Preiswertere Ausführung: IDP16 ohne Display

INDIPARD senkt die Betriebs- und Instandhaltungskosten

Durch den Einsatz von INDIPARD können u.a.

- plötzliche Totalausfälle eingeschränkt,
- die regelmäßigen Begehungen verringert,
- die Reinigungsintervalle der tatsächlichen Verschmutzung angepasst,
- die Gesamtlaufzeit der Anlagen verlängert
- und damit Abschaltzeiten vermieden werden.

Die Technik

Feldsonde

Länge
Bauhöhe
Gewicht
Nennmessbereich
Anschluss
Montage

IDPS-A

Antenne 500 mm
40 mm
ca. 150 g
400 pC
F-Buchse
mittels 2 Abstandhaltern direkt auf einer geerdeten Fläche innerhalb einer Schaltzelle

Verbindungskabel

RG59U, bis 50 m Länge je Feldsonde

Auswerteeinheit

Abtastung
Abmessungen
Gewicht
Netzanschluss

IDP16

Scheitelwerterfassung
Impulsauflösezeit < 40 µs
200 · 120 · 60 mm (B · H · T)
ca. 800 g
230V/50Hz,
optional 115V/60Hz

Leistungsaufnahme

max. 7 W

Eingänge

3, 4 oder 8 F-Buchsen für Feldsonden

Ausgänge

2 pot.-freie Kontakte max. 120V/20mA

Optionale Anzeige

LCD-Display

Schnittstelle

RS-232

Montage

Wandmontage oder Tragschiene