

# Eaton Diagnose System

Temperaturüberwachung bringt mehr  
Sicherheit für Ihren Schaltschrank



**EATON**

*Powering Business Worldwide*

## Eaton Diagnose System – Sicherheitsmanagement für die Niederspannungs - Schaltanlage

Eaton ist der führende Anbieter von sicherheitstechnischen Lösungen die über den von der IEC geforderten Standard hinausgehen. Eaton setzt neue Maßstäbe wenn es um die Sicherheit für das Personal und die Schaltanlage selbst geht, ohne dabei die Anforderungen an einen effizienten Betrieb einzuschränken. Die Gefahr eines Betriebsausfalls, der existenzbedrohende Kosten mit sich bringen kann, wird damit wesentlich reduziert. Eaton zählt seit jeher zu den Pionieren im Personen- und Anlagenschutz. Neben den bewährten Schutzschaltgeräten machen in diesem Bereich zusätzliche Innovationen die Bedienung der Anlage für das Personal noch sicherer. Ob in Tunnelversorgungen, Papierindustrie, Rechenzentren – eine unterbrechungsfreie Energieversorgung ist zum Schutz von Mensch und Maschinen unabdingbar. Das Resultat: Anlagen mit maximaler Verfügbarkeit und Sicherheit bei minimalen Stillstandzeiten. Übertemperaturen sind sehr oft Ursache für massive Beschädigungen an Schaltanlagen. Die Normung z.B. IEC 61439 trägt diesem Umstand speziell Rechnung, indem sie hohe Anforderungen an die Prüfung "Nachweis der Grenzübertemperatur" bzw. an die Dimensionierung der Anlage stellt. Dies manifestiert sich auch dadurch, dass je höher die Ströme einer Anlage werden auch die Anforderungen an die thermische Auslegung steigen. (keine Temperaturkalkulation über 1600A mehr zulässig) Trotz all dieser Maßnahmen muss bezüglich der Lebensdauer von Schaltanlagen immer wieder festgestellt werden, dass durch verschiedenste Einflüsse wie allgemeine Alterung, temporäre Überlastzustände, Anlagenerweiterungen, menschliches Fehlverhalten usw. die sicherheitsrelevanten Kriterien oft nicht mehr ausreichend gegeben sind.

Um diesen Umstand zu beseitigen wird von vielen verantwortungsvollen Anlagenbetreibern eine periodische



Inspektion der Anlage durchgeführt. Dazu werden meist Infrarotkameras eingesetzt, die das thermische Verhalten bei bestimmten Betriebszuständen visualisieren. Diese Analyse liefert aber eben nur eine Momentaufnahme und ist zudem bei den kritischen Anlagenbereichen meist nicht möglich da diese abgeschottet sind. Das Öffnen von Abdeckungen stellt zudem ein gewisses Sicherheitsrisiko dar. Auch die oftmals geforderten Fenster die eine Thermografie von außen ermöglichen sind meistens ein Kompromiss was die Platzierungsmöglichkeit und den Einfluss auf die mechanische Festigkeit der Anlage betrifft.

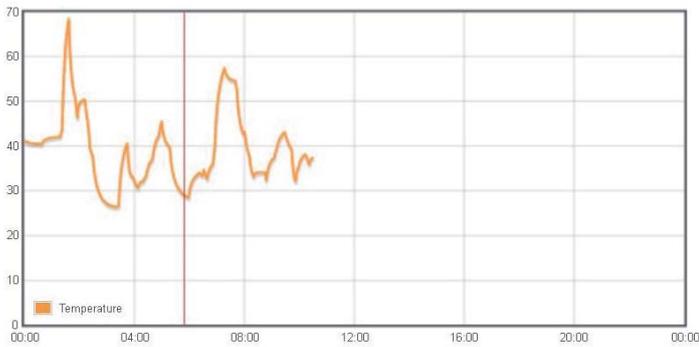
### Erhöhte Verfügbarkeit durch permanente Kontrolle

Das Eaton Diagnose System macht eine permanente thermische Überwachung der Niederspannungs-Hauptverteilungen möglich. Dadurch lassen sich aufkommende Fehler schon in ihrem Ursprung erkennen, womit Abhilfe geschaffen werden kann.

Sich anbahnende Fehler, die das Personal oder die Verfügbarkeit der Schaltanlage gefährden, machen sich durch einen Temperaturanstieg über einen längeren Zeitraum bemerkbar, welche normalerweise bei einer Thermographie noch nicht erkannt oder als solche eingestuft werden.

Ein weiterer Vorteil des Eaton Diagnose System ist, dass auch an Stellen in der Anlage Sensoren gesetzt werden können, die ansonsten für Thermoscans nur sehr schwer oder gar nicht zugänglich sind. Da keine Demontagen von Abdeckungen oder Beplankungen für Thermoscans mehr abgenommen werden müssen, erhöht sich die Personensicherheit und auch die Anlagenverfügbarkeit, denn freigeschalten muss nur noch werden, wenn eine aktuelle Abnormität von EEaton Diagnose System gemeldet wird.

## TODAY'S VALUES



Durch die permanente Aufzeichnung der Temperatur kann der exakte Ablauf nachverfolgt werden. Aufkommende Fehler verändern den Temperaturverlauf.

Durch die drahtlose Signalübertragung zwischen Sensoren und Auswerteeinheit entfallen sicherheitskritische Kabel in Haupt- und Verteilsammelschienenräumen. Auch wird die Zeit, die für Service-Arbeiten normalerweise benötigt wird, deutlich reduziert. Man kann sich sofort den normalen Revisionsarbeiten widmen, da Thermoscans und Demontagearbeiten wegfallen. Die Sensoren selbst sind wartungsfrei.

### Vorteile:

- Früherkennung
- Warnmeldungen
- Diagnose
- Dokumentation
- Optimierte Serviceintervalle
- Reduzierung der Infrarot-Scans
- Reduzierung von mechanischem Stress
- 24 Stunden/7 Tage durchgehende Überwachung

## Wie funktioniert das Eaton Diagnose System?

Durch die ständige Überwachung der Anlage und Dokumentation der Daten lassen sich Fehler und Trends erkennen bzw. optimieren. So kann es zum Beispiel sein, dass es immer wieder zu absoluten Belastungsspitzen kommt, welche aber normalerweise nicht auffallen. Dies würde aber bedeuten, dass die gesamte Anlage hohen Belastungen (mechanischer Stress) ausgesetzt wird. Diese kann man mittels Eaton Diagnose System sehr leicht erkennen und auch beheben.

Das Eaton Diagnose System ist ein kabelloses und wartungsfreies Temperatur-Überwachungssystem für Schienensysteme und Umgebungstemperaturen, welches beliebig an die jeweilige Anlagengröße angepasst und erweitert werden kann. Die Sensoren werden direkt an den jeweiligen kritischen Punkten in der Anlage montiert. Alle 10 min. sendet jeder der dezentralen Sensoren seinen jeweiligen Status, dieser wird von Receivern empfangen und mittels Kabelverbindung bis an den zentralen Diagnose-Controller weitergeleitet.

Der Diagnose-Controller verarbeitet die empfangenen Daten, gleicht diese mit den hinterlegten Schwellwerten ab, und gibt den jeweiligen Status aus. Nähert sich eine Temperatur an seine maximal zulässige Grenztemperatur, wird eine Vorwarnstufe ausgelöst. So ist eine durchgängige Langzeittransparenz gegeben, welche Auswertungen enorm erleichtern. So können zum Beispiel leichte Temperaturanstiege von einzelnen Verbindungspunkten sehr früh erkannt werden. Diese deuten meist auf einen Kontaktverlust hin, der im Normalfall mit einigen wenigen Handgriffen zu beheben ist.

### Internet- oder SCADA-Anbindung:

Die Internet- oder auch SCADA-Anbindung kann über eine Netzwerkanbindung erfolgen. Je nach Möglichkeit kann ein UMTS-fähiger Router, ein Standard-Netzwerkrouter oder aber auch ein Fiberoptic-Converter-System verwendet werden. Das System an sich basiert auf einer HTML-Oberfläche, die über einen Standard Internet Browser jederzeit aufgerufen werden kann und somit in jegliches Netzwerk integrierbar ist. Direkt an der Schaltanlage können die aktuellen Werte über ein Display abgerufen werden.

### Sammelschienen-Temperatursensoren

Sensor 1



Sensor n



### Funk-Temperatursensoren PT1000

Sensor 1



Sensor n



USB-Funkempfänger

Falls der Controller mit dem Internet verbunden wird, bietet er auch die Möglichkeit, dass er sich automatisch die verfügbaren Updates von einem Server installiert.

Eaton ist ein im Bereich des Energiemanagements tätiges Unternehmen, das 2014 einen Umsatz von 22,6 Mrd. US-Dollar erwirtschaftete. Eaton stellt seinen Kunden energieeffiziente Lösungen bereit, mit denen sie elektrische, hydraulische und mechanische Energie effektiver, effizienter, sicherer und nachhaltiger managen können. Eaton beschäftigt ca. 102.000 Mitarbeiter und verkauft Produkte an Kunden in mehr als 175 Ländern.

Weitere Informationen erhalten Sie unter [www.eaton.eu](http://www.eaton.eu)



**Eaton Industries (Austria) GmbH**  
Scheydgasse 42  
1215 Wien  
Austria

**Eaton Industries Manufacturing GmbH**  
**EMEA Headquarters**  
Route de la Longeraie  
1110 Morges  
Switzerland

© 2015 Eaton Industries (Austria) GmbH  
Technische Änderungen, sowie  
Satz- und Druckfehler vorbehalten  
Printed in Austria (05/15)  
Publikationsnummer BR014021DE

Grafik: SRA  
DigiPics, Lithos:  
Druck: