

Eaton Diagnose System

Temperaturüberwachung bringt mehr Sicherheit für Ihren Schaltschrank



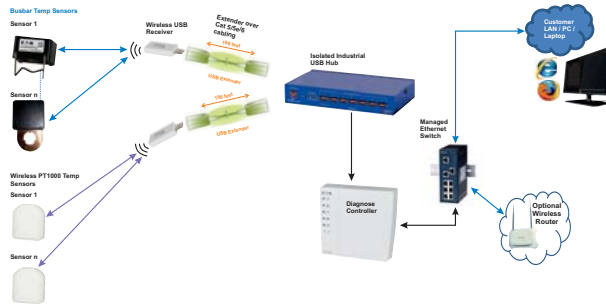
Katalog 2015



Powering Business Worldwide

EATON Diagnose System

EATON Diagnose System



- Permanente Überwachung
- Früherkennung
- Warnmeldungen
- Diagnose
- Dokumentation
- Anlagenverfügbarkeit
- Wireless - Keine Verkabelung der Sensoren
- Einfache und schnelle Installation
- Keine Batterien in den Sensoren
- Permanente Status Übertragung
- Protokollaufzeichnung
- Einzubinden in bestehende SCADA Systeme

EATON Diagnose System

Temperatursensor

- Inkl. Halteklammern für 10mm Flachkupfer

	Typen- bezeichnung	Artikel-Nr.	VPE (Stk.)
	XNT-DIAG1	178303	1
	XNT-DIAG3	178304	3
	XNT-DIAG12	178305	12

Adapterplatte

- Inkl. Schraubmaterial und Inbusschlüssel

	Typen- bezeichnung	Artikel-Nr.	VPE (Stk.)
	XNT-DIAG-A-3	178306	6
	XNT-DIAG-A-4	178659	8

Halteklammern

- Für 15mm Cu-Materialstärke

	Typen- bezeichnung	Artikel-Nr.	VPE (Stk.)
	XNT-CLAP15	180071	100

Halteklammern

- Für 20mm Cu-Materialstärke

	Typen- bezeichnung	Artikel-Nr.	VPE (Stk.)
	XNT-CLAP20	180072	100

Diagnose-Controller

	Typen- bezeichnung	Artikel-Nr.	VPE (Stk.)
	CHCA-00/03	178650	1

EATON Diagnose System

Diagnose-Temperatureingang

- Funkmodul zum Erfassen der Umgebungstemperatur
- Inkl. Befestigungsbügel
- Für max. 2 Sensoren

	Typen- bezeichnung	Artikel-Nr.	VPE (Stk.)
 vt34415	CTEU-02/02	179344	1

Temperaturfühler Umgebungstemperatur

- PT1000, Befestigungsloch 4mm, Kabellänge = 1m

	Typen- bezeichnung	Artikel-Nr.	VPE (Stk.)
 vt40315	XNT-PT1000-4MM	179392	1

Receiver

	Typen- bezeichnung	Artikel-Nr.	VPE (Stk.)
 vt34515	XNT-REC	178660	1

USB-Extender

- Inkl. Befestigungsbügel

	Typen- bezeichnung	Artikel-Nr.	VPE (Stk.)
 vt34315	XNT-USB-EXTENDER	178661	1

USB-HUB

- 7-Port USB-Hub

	Typen- bezeichnung	Artikel-Nr.	VPE (Stk.)
 vt34015	XNT-USB-HUB-7PORT	178662	1

EATON Diagnose System

Sensor Tester

vt34115



Typen- bezeichnung	Artikel-Nr.	VPE (Stk.)
-----------------------	-------------	---------------

XNT-SENSOR-TEST	181584	1
-----------------	--------	---

Schaltnetzgerät passend zu HUB

- Bemessungseingangsspannung: 100-240V AC, 50/60Hz
- Bemessungsausgangsspannung: 24V DC, (±3%)
- Bemessungsausgangsstrom: 1,25A

Bezeichnung	Typen- bezeichnung	Artikel-Nr.	VPE (Stk.)
-------------	-----------------------	-------------	---------------

Schaltnetzgerät	EASY400-POW	212319	1
-----------------	-------------	--------	---

Technische Daten

Einleitung

Eaton DIAGNOSE wurde entwickelt, um eine permanente Überwachung unserer Niederspannungs-Hauptverteilungen ermöglichen zu können. Dadurch ergibt sich eine Vielzahl von Vorteilen, wie zum Beispiel: Früherkennung, Warnmeldungen, Diagnose, Dokumentation, Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit, optimierte Serviceintervalle, Reduzierung der Infrarot-Scans, Reduzierung von mechanischen Stress, ...

Durch die permanente Überwachung der Verteiler lassen sich aufkommende Fehler schon in ihrem Ursprung erkennen und vermeiden (Früherkennung). Diese machen sich durch einen Temperaturanstieg über einen längeren Zeitraum bemerkbar, welche normalerweise bei einer Thermographie noch nicht erkannt würde, da die Referenz über

einen längeren Zeitraum fehlt. Ein weiterer Vorteil 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 DIAGNOSE gemeldet wird. Durch die drahtlose Signalübertragung zwischen Sensoren und Auswerteeinheit entfallen zusätzliche Kabel in Haupt- und Verteilsammelschienenräumen. Auch wird die Zeit, die für Servicearbeiten normalerweise benötigt wird, deutlich reduziert. Man kann sich sofort den normalen Revisionsarbeiten widmen, da Thermoscans und Demontagearbeiten wegfallen.

Meldungen:

Werden Abnormitäten von DIAGNOSE erkannt, wird dies visuell von der Software dargestellt. So gibt es unterschiedliche Farben für Meldungen um den Grad der Abweichung darzustellen.

grün = alles in Ordnung

gelb = kein Signal vom Sensor oder Batterie vom Umgebungstemperatursensor leer

orange = Schienentemperaturen nähern sich den Grenzwerten

rot = Grenztemperaturen erreicht oder überschritten

DIAGNOSE kann als Insellösung, über Internet vernetzt, aber auch in bereits bestehende Scada-Systeme eingebunden werden, um möglichst effizient und automatisiert auf aufkommende Fehler reagieren zu können.

Diagnose:

Durch die ständige Überwachung der Anlage und Dokumentation der Daten lassen sich Trends und schlecht ausgerichtete Produktionsabläufe 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 ausgesetzt wird. Diese kann man mittels DIAGNOSE sehr leicht erkennen und auch leicht verhindern. Meist genügt ein optimierter zeitlicher Ablauf in der Produktion, um diese Art der Probleme in den Griff zu bekommen.

Dokumentation:

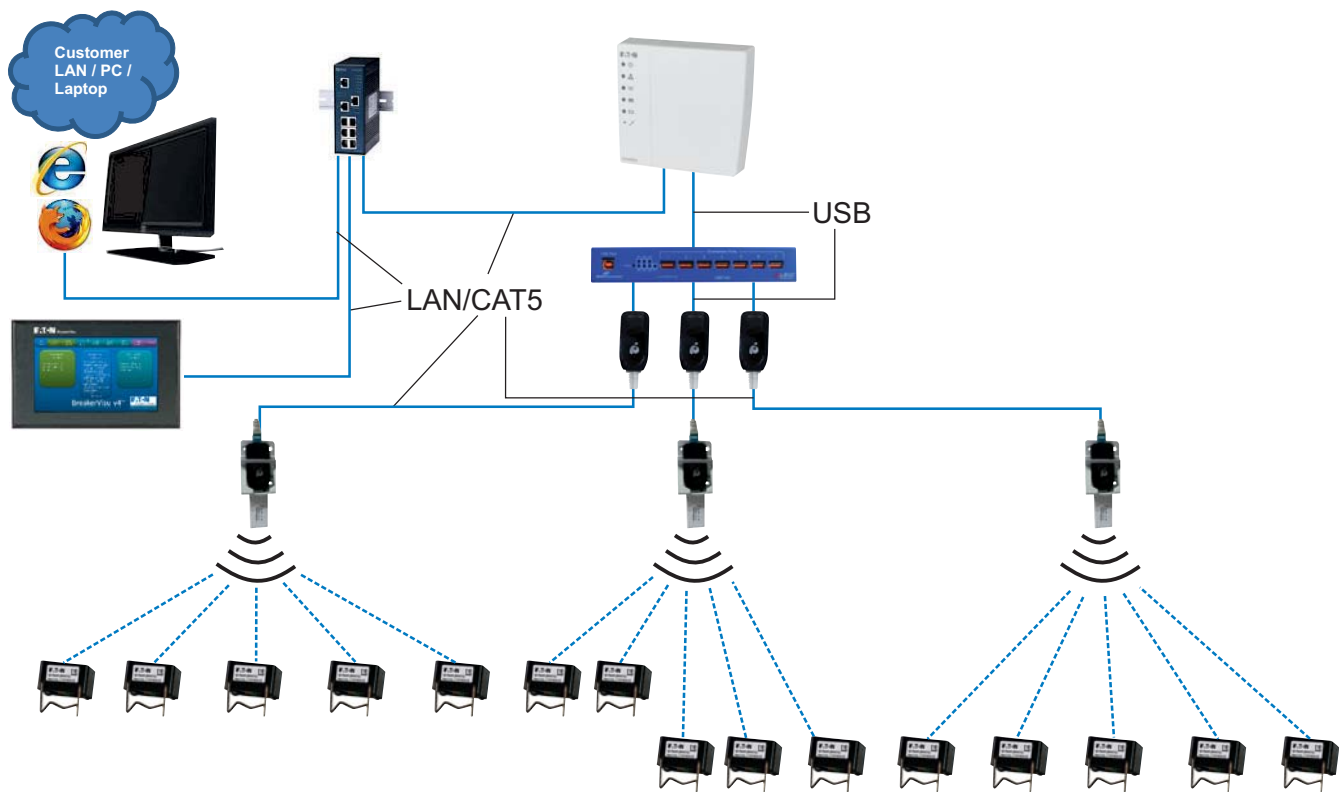
Alle 10 min. werden die Sensoren abgerufen, der Status aufgezeichnet und gespeichert. Das Protokoll wird jeweils für einen Monat gespeichert. Danach werden die älteren Daten zeitlich gerafft. Um das Überschreiben der Daten zu verhindern, kann man den DIAGNOSE-Controller mit einer zusätzlichen Speicherkarte ausstatten. Je nach

Speicherkapazität der Karte kann man über sehr lange Zeiträume alle Protokolle aufzeichnen. Ausgegeben wird das Protokoll grafisch und in einer Excel-Tabelle. Diese Daten sind die Grundlage, um die Auswertungen zum Beispiel als Diagramm darzustellen.

EATON Diagnose System

Technische Daten

Funktionsübersicht



systemuebersicht1

EATON Diagnose System

Technische Daten

Systemübersichten

Ausführung 1:

Keine Netzwerkanbindung, max. zu überwachende Felderanzahl = 5

Da in dieser Konfiguration nur 1 Receiver verbaut ist, ist die maximale Anlagengröße auf 5 Felder beschränkt (bezüglich Sendeleistung, max. 2 Felder nach links und 2 Felder nach rechts). Die empfangenen und

gespeicherten Daten können jederzeit mittels PC vom Eaton Diagnose Controller geladen und ausgewertet werden.

Busbar Temp Sensors

Sensor 1



Sensor n

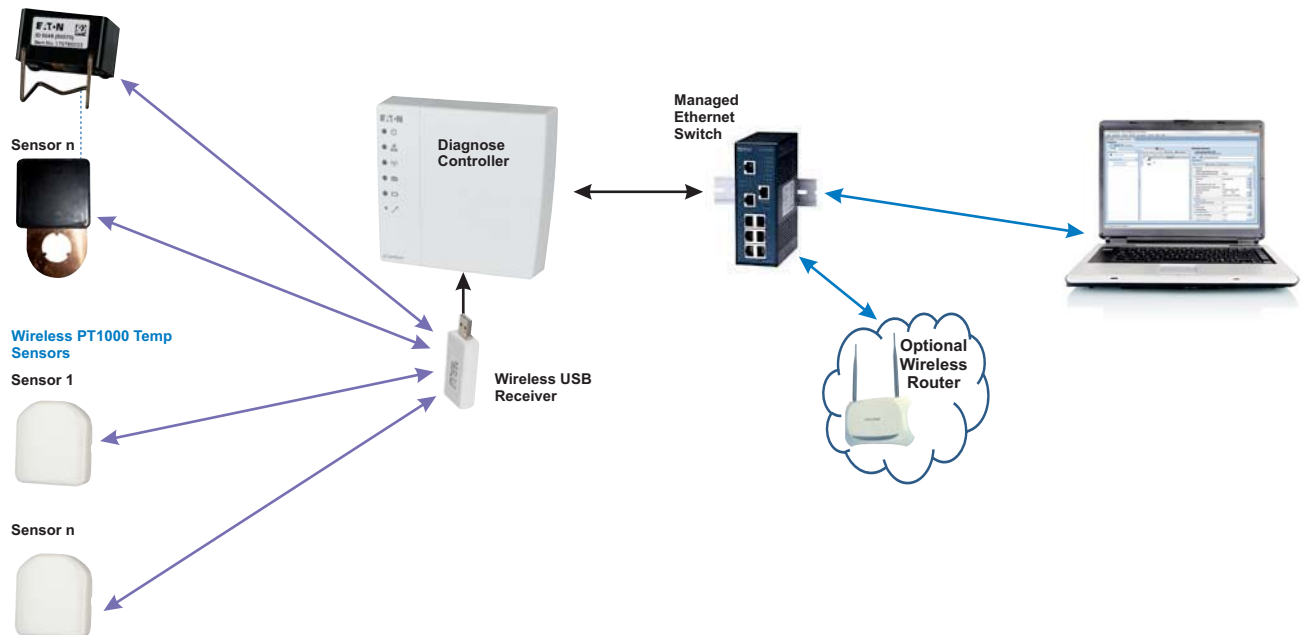


Wireless PT1000 Temp Sensors

Sensor 1



Sensor n



diagnose2

Ausführung 2:

Mit Netzwerkanbindung, max. zu überwachende Felderanzahl = 5

Da in dieser abgebildeten Konfiguration nur 1 Receiver verbaut ist, ist die maximale Anlagengröße auf 5 Felder beschränkt (bezüglich Sendeleistung, max. 2 Felder nach links und 2 Felder nach rechts).

Die empfangenen Daten werden zum einem direkt am Diagnose Controller gespeichert, bzw. werden alle Daten zeitgleich auch über das angebundene Netzwerk weitergegeben.

Busbar Temp Sensors

Sensor 1



Sensor n

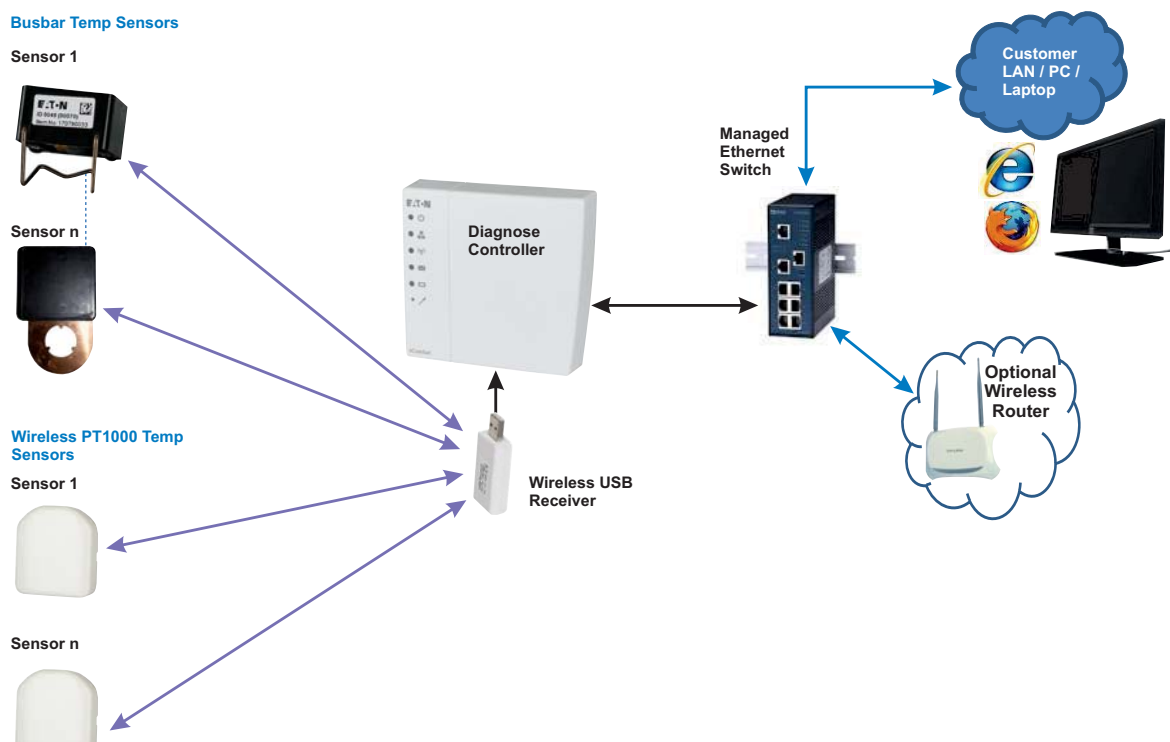


Wireless PT1000 Temp Sensors

Sensor 1



Sensor n



diagnose3

EATON Diagnose System

Technische Daten

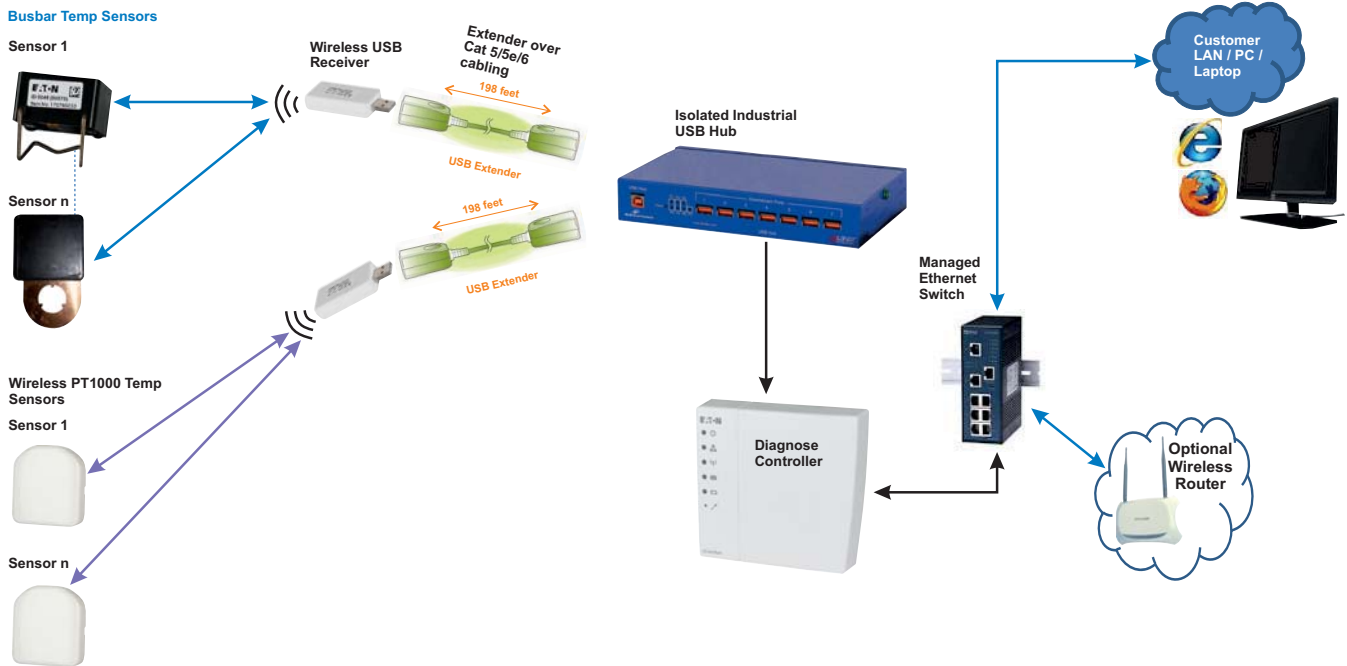
Systemübersichten

Ausführung 3:

Mit Netzwerkanbindung, max zu überwachende Felderanzahl = 35

In dieser Konfiguration wird der Diagnose Controller mit dem USB-Hub verbunden. Der Hub hat 7 Ausgänge und kann somit bis zu 7 Receiver verbinden. Pro Receiver werden bis zu 5 Felder überwacht. Alle von

den installierten Receivern empfangenen Daten werden an den Diagnose Controller weitergegeben und gespeichert. Zeitgleich werden alle Daten auch über das angebundene Netzwerk weitergegeben.



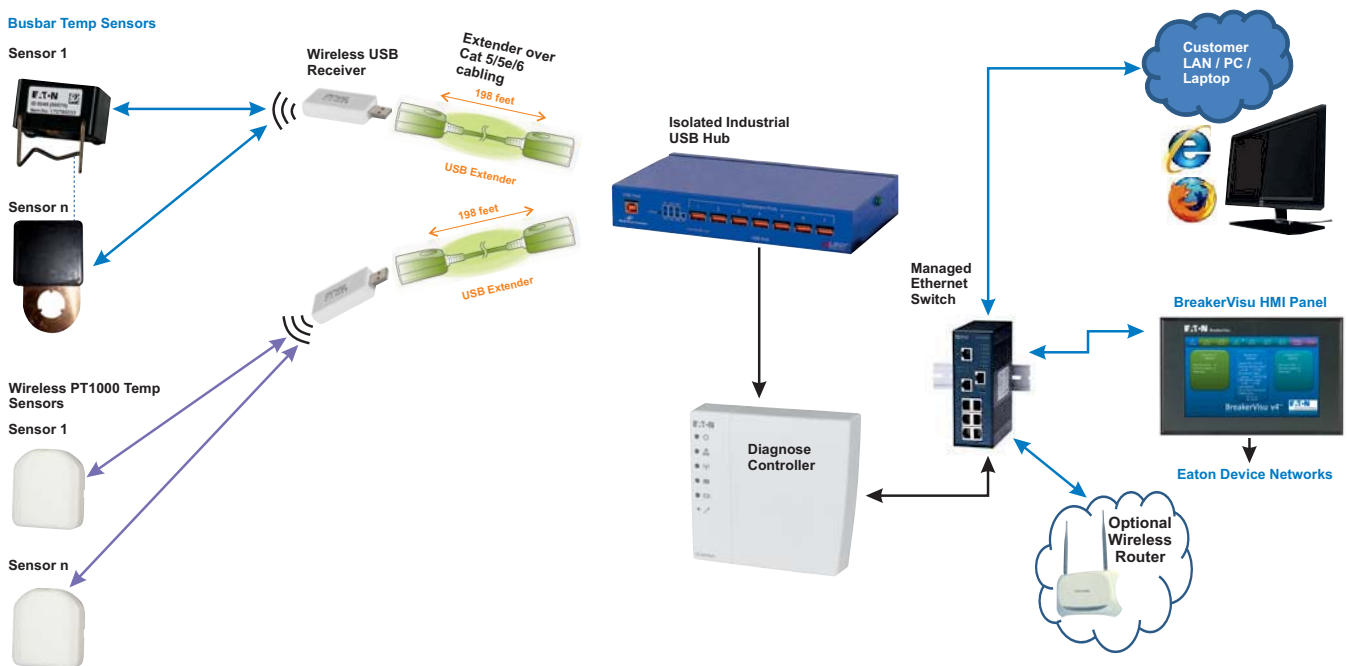
diagnose4

Ausführung 4:

Mit Netzwerkanbindung und Breaker Visu Integration, max zu überwachende Felderanzahl = 35

Gleiche Konfiguration wie bei Ausführung 3. Zusätzlich erfolgt die Anbindung an das Breaker Visu-Touch Panel. Dies ermöglicht ein unmittelbares Ablesen aller aktuellen Messwerte und

Statusabfragen. Über das Multi-Breaker-Display zeigt das System sämtliche Betriebsdaten ihrer Niederspannungsschaltanlage zentralisiert und übersichtlich an.



diagnose5

Technische Daten

Systemerklärung

Diagnose 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. Diese Punkte sind in den jeweiligen Installationsanleitungen genauestens hinterlegt, die wiederum nach Feldtypen geordnet sind. Alle 10 min. sendet jeder Sensor seinen jeweiligen Status, dieser wird von Receivern empfangen und mittels Kabelverbindung bis an den DIAGNOSE-Controller weitergeleitet. Zusätzlich kann auch die Umgebungstemperatur der einzelnen Felder gemessen und erfasst werden. Dazu stellen wir PT1000-Sensoren mit einer Kabellänge von einem Meter Länge zur Verfügung. Dieser wird mit einem Temperatureingang verbunden. Pro Temperatureingang können 2 Sensoren angeschlossen werden. Vom Temperatureingang werden die Daten über Funk auf den Receiver übertragen.

Ein Receiver deckt eine Funkreichweite von maximal 5 Feldern ab. Ist die Anlagenkonfiguration größer als 5 Felder, wird ein zweiter Receiver installiert. Bei großen Anlagenkonfigurationen wird für jeweils 5 Felder ein Receiver installiert, um einen sicheren Datenempfang der Sensoren zu gewährleisten. Somit ist es nötig, einen Hub (Verteiler) zu installieren. Unsere Hubs sind mit 7 Ports ausgestattet. Eine maximale Anlagengröße von 35 Feldern ist somit mit einem DIAGNOSE-Con-

troller zu realisieren. Übersteigt die Anlage diese maximale Anzahl von Feldern, so muss ein zweiter DIAGNOSE-Controller installiert werden. Dieser wird wieder auf einen Hub geführt (bis zu weitere 35 Felder).

Der Receiver gibt die empfangenen Daten bis zum Controller weiter wo sie weiterverarbeitet/abgeglichen werden. Der Diagnose-Controller verarbeitet die empfangenen Daten, gleicht diese mit den hinterlegten Schwellwerten ab, und gibt den jeweiligen Status aus. Im DIAGNOSE-Controller werden alle Daten gesammelt und mit den jeweiligen Schwellwerten abgeglichen. Nähert sich eine Temperatur an seine maximal zulässige Grenztemperatur, wird eine Vorwarnstufe ausgelöst. Diese wird in der Diagnose-Software farblich orange dargestellt. In der Übersicht verfärbt sich der betroffene Sensor. Überschreitet eine Temperatur den jeweiligen Schwellwert, so verfärbt sich der Sensor rot. Sendet ein Sensor nicht (kein Strom auf der Stromschiene), so wird dies in gelb dargestellt.

Alle gesammelten Daten werden grafisch dargestellt und können in Form einer Excel-Tabelle exportiert werden. Eine Weiterverarbeitung dieser Daten, zum Beispiel in Diagrammen, ist jederzeit möglich. 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

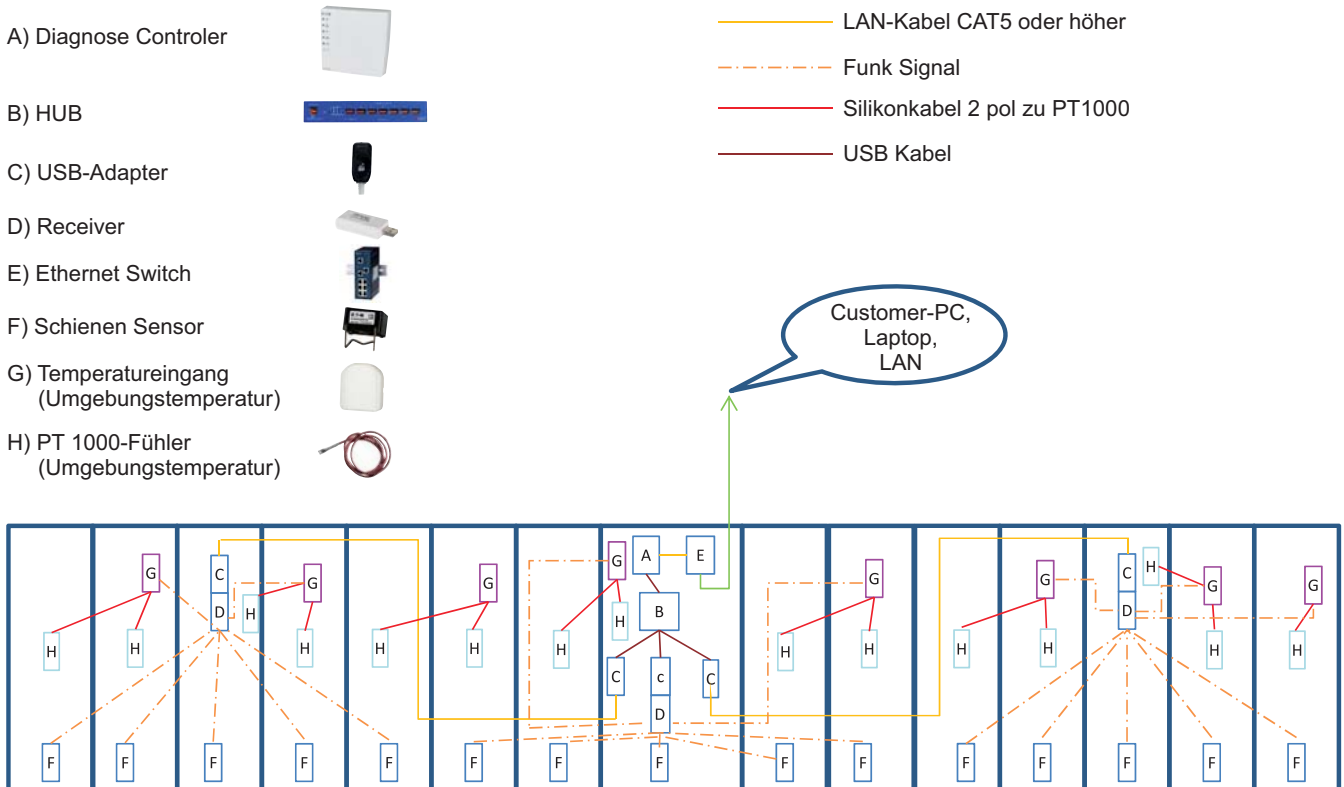
Internet- oder SCADA-Anbindung:

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 aufge-

rufen werden kann und somit in jegliches Netzwerk integrierbar ist. Falls der Controller mit dem Internet verbunden wird, bietet er auch die Möglichkeit, dass er sich automatisch die verfügbaren Updates von einem Server installiert.

Technische Daten

Schematische Übersicht über die Aufteilung der Komponenten im Schranksystem



systemuebersicht2

Detailerklärung der einzelnen Komponenten

DIAGNOSE-Controller:

Das Herzstück von Eaton DIAGNOSE ist der DIAGNOSE-Controller. Hierauf wird die jeweilige Anlagenkonfiguration hochgeladen und abgespeichert. Die Schwellwerte für die unterschiedlichen Feldkonfigurationen sind bereits bei der Auslieferung vorkonfiguriert. Ist DIAGNOSE in Betrieb genommen, werden alle gesammelten Daten/Temperaturen für einen Monat gespeichert. Danach werden die zuerst gespeicherten Daten zeitlich gerafft. Der DIAGNOSE-Controller ist mit einem

Kartenslot ausgestattet, der zur Speichererweiterung genutzt werden kann. Dadurch können Daten über einen längeren Zeitraum gespeichert werden. Wenn genügend Speicherkapazität ergänzt wird, ist die maximal mögliche Protokollspeicherung bis maximal 5 Jahre möglich. Erstinstallation und Konfiguration siehe Installationsanleitung.

Sensoren (Schienenmontage) - Befestigungstechnik:

Unsere Sensoren sind für die universelle Anwendung ausgelegt. Das bedeutet, dass für jede Konfiguration immer der gleiche Sensor verwendet wird. Jedoch gibt es Unterschiede in der Befestigungstechnik. In den meisten Fällen kann der Sensor mit der am Gerät integrierten Befestigungsklemme montiert werden. Diese ist für eine Materialstärke (Kupferstärke) von 10mm ausgelegt. Um alle weiteren Anwendungsfälle abdecken zu können, gibt es Klammern für 15 und 20mm Materi-

alstärke. Diese Klammern müssen separat bestellt werden und am Sensor mittels beiliegendem Inbusschlüssel getauscht werden. Des weiteren gibt es eine Adapterplatte, die das Mitverschrauben des Sensors an Cu-Verbindungen ermöglicht. Am Adapter sind die Löcher so platziert, dass sowohl eine Schraube M10, oder an der gegenüberliegenden Seite eine Schraube M12 verwendet werden kann.

Wartung Schienenmontage-Sensoren:

Die Sensoren sind mit einem modernen Energy-Harvesting-System ausgestattet, sind batterieles und somit wartungsfrei. Ab einem minimalen Strom von 100A beginnt der Sensor nach 3 min. zu senden.

Nachdem sich die Sensoren aufgeladen haben, übermitteln alle in einem Intervall von 10 min. ihren Status.

Sensoren (Umgebungstemperatur):

Um die Umgebungstemperatur in den einzelnen Feldern gezielt messen zu können, stellen wir einen universellen, frei platzierbaren Sensor mit einem Kabelanschluss zur Verfügung. Die Kabellleitung wird auf einen Temperatureingang angeschlossen und dieser sendet die erfassten Daten weiter. Die Kabellänge von 1 m erlaubt sowohl eine Platz-

ierung direkt an den kritischen Stellen in den Schränken, als auch eine freie und jederzeit zugängliche Platzierung des Temperatureinganges. Weiters können Umgebungstemperatursensoren auch zum Beispiel in Modulen oder Schubladen platziert werden. Somit erhält man eine lückenlose Überwachung.

Technische Daten

Detailerklärung der einzelnen Komponenten

Wartung Umgebungstemperatur-Sensoren:

Der Sensor selbst ist wartungsfrei. Lediglich der Temperatureingang ist mit einer Knopfzelle bestückt. Diese muss im Rhythmus von ca. 5 Jahren ersetzt werden.

Receiver:

Der Receiver dient als Empfänger für die Sensoren und Temperatureingänge der Umgebungstemperatur-Sensoren. Die maximale Anzahl der Sensoren die pro Receiver empfangen werden können, ist mit 200 Stk. limitiert. Einzustecken ist der Receiver direkt in den USB-Port am DIAG-

NOSE-Receiver. Werden aber mehrere Receiver für eine Anlage benötigt so wird ein USB-Hub dazwischen geschaltet. In der Regel wird für jeweils vier Felder ein Receiver installiert. Ist eine Anlage größer als 4 Felder, so werden mehrere Receiver installiert.

Receiver-Haltevorrichtung:

Um die Receiver sicher und fest im Schrank installieren zu können, stellt Eaton eine Montagevorrichtung zur Verfügung. Diese ist sehr ein-

fach mit 2 Schrauben an einer beliebigen, gut zugänglichen Stelle in der Anlage zu montieren.

USB-Extender:

Diese werden benötigt um eine Verbindung zwischen USB-Hub und Receiver herzustellen (pro Receiver 1x Extender). Für die Verbindungsleitungen werden Standard LAN-Kabel CAT5 oder höher verwendet.

Je nach der Entfernung vom Receiver zum Hub kann die Länge der LAN-Kabel variiert werden.

USB-Hub:

Um große Anlagen sicher und zuverlässig überwachen zu können werden mehrere Receiver benötigt. Für jeweils 5 Felder einen Receiver. Da jedoch an Eaton DIAGNOSE nur jeweils ein USB-Port zur Verfügung steht, muss ein zusätzlicher Verteiler (USB-Hub) installiert werden. Wir

bieten einen 7-Port USB-Hub an, welcher mit seitlichen/drehbaren Befestigungswinkeln ausgestattet ist. Somit ist eine Montage in unterschiedlichen Positionen möglich.

Gateway/Switch:

Eine Verbindung wird über Gateways oder Switch zu LAN/WLAN-Netzwerken hergestellt.

Breaker-Visu:

Über das Breaker-Visu-Touchpanel wird ein unmittelbares Ablesen aller aktuellen Messwerte/Statusabfragen direkt und Vorort ermöglicht. Feldweise kann jeder einzelne Sensor abgefragt werden. Alarmmeldungen werden visuell am Display wiedergegeben.

Über ein Multi-Breaker-Display zeigt das System sämtliche Betriebsdaten ihrer Niederspannungsschaltanlage zentralisiert und übersichtlich an.

- Protokollierung von Betriebsdaten, Energie und Ereignissen
- Lebensdauerindikator für NZM-Leistungsschalter
- Passwortschutz für wichtige Einstellungen
- Benutzerdefinierbare Schalterbezeichnung

Wireless-Router:

Der Wireless-Router wird von uns nicht spezifiziert, da er je nach Netzwerk anders ausgelegt sein kann.

Bitte wenden sie sich hierzu an ihren lokalen IT-Fachmann um den notwendigen Support zu erhalten (Security Policy).

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



Zusätzliche Kontaktinformationen
finden Sie unter
www.eaton.eu/electrical/customersupport

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 (06/15)
Publikationsnummer

Grafik: SRA
DigiPics, Lithos:
Druck:



Powering Business Worldwide