

ENERGIE & TECHNIK

www.energie-und-technik.de

6/2014

9,80 €

Fachmedium für Energieeffizienz

Hms



Energieeffiziente Automatisierung:
In Smart Grids wie
in der Industrie kommunizieren

Smart Energy-Efficient Home:
Digitalstrom –
Intelligentes Wohnen wird Realität

Grünes Rechenzentrum:
Neuer Kältecontainer für
standardisiertes Rechenzentrum

Energiespeicher:
RWE baut die Infrastruktur
der Elektromobilität

**Lokale und kommunale
Energiewirtschaft:**
Kommunales Bündnis punktet
mit regionaler Identität

Messeausblick:
SPS IPC Drives 2014

währleistet, wie wir ebenfalls auf der Cigre demonstriert haben«, erklärt Holger Heine.

Zwar gibt er zu, dass der Teufel mitunter im Detail steckt, aber auch Detailprobleme seien ohne weiteres lösbar. So liefert das Ethernet nicht deterministische Übertragungszeiten, was den bisher üblichen und problemlosen Differentialschutz schwierig macht. Denn wenn die Zeit nicht exakt synchronisiert ist, werden Differenzen gemessen, die es in Wirklichkeit gar nicht gibt. »Diese Probleme lassen sich aber alle lösen, sie sind nicht grundsätzlicher Natur«, sagt Holger Heine. »Vieles hängt auch davon ab, wie der Betreiber seine Anlagen aufbaut und welche Anforderungen sie künftig erfüllen sollen.«

Übergang zu unkonventionellen Techniken bringt die größten Vorteile

Was Holger Heine für die Zukunft optimistisch stimmt: Der Prozessbus bietet noch sehr viel mehr Vorteile, als er im Zusammenspiel mit den herkömmlichen Wandlern und der herkömmlichen Messtechnik ausspielen kann. »Wer heute die Möglich-

Merging Unit plus Erweiterungsmodul

Mit der Merging Unit SIPROTEC 7SC805, die Siemens für den Betrieb an konventionellen Messwandlern ausgelegt hat, können Netzbetreiber bestehende Schaltanlagen ohne Modifikation der Primärtechnik zu Prozessbus-Schaltanlagen umrüsten. Damit können sie die Vorteile des Prozessbusses nutzen, müssen aber nicht komplett umrüsten, denn auch gemischte Konfigurationen Prozessbus/Nichtprozessbus sind möglich. Die Merging Unit ist gemäß IEC 61850 zertifiziert, darüber hinaus aber auch mit einer Reihe weiterer Funktionen ausgestattet. Dazu zählen 12 frei konfigurierbar Binäreingänge, 8 Binärausgänge, die Zeitsynchronisation über

PPS, IRIG-B oder GPS und die volle Unterstützung von IEC 61850-8-1 GOOSE.

Außerdem bietet Siemens für die einfache Erweiterung der SIPROTEC-5-Geräte das Modul PB201 an. Es enthält 24 Kanäle für die Messwerte und bietet hohe Flexibilität durch On-board-Resampling. Was ist das? Was nützt es? Sowohl die Merging Unit als auch das Erweiterungsmodul umfassen PRP und HSR (IEC 62439), integrierten Webserver und ganzheitliches Engineering mit DIGSI. So lassen sich ganze Schaltanlagen in die Prozessbustechnologie vollständig integrieren.

keiten des Prozessbusses im Zusammenspiel mit der konventionellen Technik nutzt und damit Geld spart, dem stehen für die Zukunft noch weitere interessante Einsparpotenziale offen«, so Holger Heine.

Um die Schutzgeräte dezentral aufzustellen, sind mit konventioneller Technik relativ hohe Signalströme für die Datenübertragung erforderlich. Der A/D-Wandler muss deshalb ein Signal mit 1 A am Ausgang liefern. Die Messung mit unkonventionellen Methoden wie Rogowski-Spule für den Strom und Field Probe für die Spannung scheiden damit aus, weil sie ein

Ausgangssignal dieser Stromstärke nicht liefern können. Diese Messmethoden haben allerdings einige Vorteile: Sie sind kleiner, preisgünstiger und zeichnen sich durch eine bessere dynamische Performance aus. Während der Transformator nur bis in den kHz-Bereich geht, können die nichtkonventionelle Messmethoden in höhere Frequenzbereiche vorstoßen und damit genauere Messungen durchführen: »Weil die Merging-Units aber nah am Wandler sitzen, reichen die Ausgangssignale dieser Sensoren aus, die Wandler können nun viel kleiner ausgelegt werden«, erklärt Holger Heine. (ha) □

■ Chauvin Arnoux

Die etwas anderen Erdungsprüfzangen

Erdungsprüfzangen von Chauvin Arnoux sind stets auf dem technologisch neuesten Stand: eine exzellente OLED-Anzeige, Berechnung der Berührungsspannung, Pre-Hold-Funktion, auf Netzfrequenz umgerechnete Impedanz, kraftkompensierendes Öffnungssystem, automatischer Abgleich des Luftspalts und Zangenabgleich ohne Rücksendung zum Hersteller! Von der Bedienerfreundlichkeit ganz zu schweigen.

Die Erdungsprüfzangen C.A 6416 und C.A 6417 wurden für den tagtäglichen Einsatz im Elektro-Handwerk, bei Prüforganisationen sowie für Wartungstechniker im Baugewerbe, in der Elektrotechnik und Telekommunikation entwickelt. Mit ihnen lassen sich selektive Erdungsprüfungen an parallelen Erdungsanlagen vornehmen, ohne den Erdleiter unterbrechen oder Hilferder einstecken zu müssen. Im Falle von mehreren parallelen Erdungen oder bei

Fundamentern lässt sich die Niederohmigkeit der Erdleiter bequem prüfen, da die Prüfzangen auch kleinste Werte anzeigen. Die Einsatzmöglichkeiten sind vielfältig: in Hoch- und Höchstspannungsanlagen, im städtischen Umfeld, in Faradaygeschützten Gebäuden, an Telekommunikationsleitungen, Bahnanlagen, Pipelines usw. Die Anzeige in OLED-Technologie ist in einem Winkel von fast 180° unter allen Lichtverhältnissen perfekt ablesbar und

bietet optimalen Kontrast mit ausgewogener Helligkeit.

Ergonomisch und bedienerfreundlich

Die Erdungsprüfzangen C.A 6416 und C.A 6417 beeindrucken durch ihre Bedienerfreundlichkeit: griffsympathische Oberfläche, handliche Form mit breitem Griffwulst, Drehschalter mit direktem Zugriff auf alle Messarten und die Grundeinstel-

lungen, Messwertspeicherung mit Datum/Uhrzeit und das neue kraftkompensierte Öffnungssystem der Zange. Sehr praktisch ist auch die automatische PRE-HOLD-Funktion, die den Messwert beim Öffnen der Zange automatisch in der Anzeige speichert.

Weitere Vorteile sind der automatische Abgleich des Luftspalts beim Einschalten der Zange und die Möglichkeit für den Anwender selbst den Zangenabgleich ohne Rücksendung zum Hersteller durchzuführen.

Messungen und Funktionsumfang

In Messkategorie 600 V CAT IV dienen die Prüfzangen zum Messen des Erdschleifenwiderstands, der Erdschleifenimpedanz und der Fehler- bzw. Ableitströme.

Neu für die Sicherheit integriert wurde die Anzeige der Berührungsspannung! Sobald die anliegende Spannung die Sicherheitsgrenze übersteigt, blinkt ein Warnsymbol in der Anzeige, und der Summer sendet einen Warnton aus. Bei der Messung von geringen Widerständen verfügen die Prüfzangen C.A 6416 und C.A 6417 über die Möglichkeit der Umrechnung der Impedanz auf die Netzfrequenz, um die Messungen noch aussagefähiger zu machen. Außer der Signalisierung einer gefährlichen Spannung lassen sich zusätzlich Alarmer für Impedanz, Spannung und Strom programmieren. Schließlich besitzt die C.A 6416 eine Speicherkapazität für 300 Messwerte und die C.A 6417 für 2000 Messwerte.

Software und Kommunikation

Mit der einfach zu benutzenden Software GTC lassen sich die Prüfzangen bequem konfigurieren und abgleichen, und bei der C.A 6417 sind die Messwerte direkt über Bluetooth auszulesen. Die komplette Auswerte-Software ermöglicht problemlos eine Analyse der Messwerte und die automatische Erstellung von Prüfprotokollen.

Die Kommunikation ist jetzt auch kompatibel zu ANDROID-Systemen! Dadurch lassen sich Messergebnisse direkt auf einem Smartphone oder Tablet-PC anzeigen, der Prüfort ist mit GPS lokalisierbar, und Berichte können per E-Mail versendet werden — noch nie waren Erdungsprüfungen so einfach und effizient! (hl) 



Grün - Gelb - Rot. Das Frühwarnsystem.

DEHNGuard® SE H LI: Ideal für präventive Wartung

- Überspannungs-Ableiter Typ 2 für Spannungen von 75 V bis 1.000 V AC
- Mit Lifetime Indication (LI) für planbare Wartung zur Sicherung der Anlagenverfügbarkeit:

Grün: Volle Funktionalität

Gelb: Schutz noch vorhanden, Modulwechsel empfohlen

Rot: Überlastet, sofortiger Modulwechsel notwendig

Für mehr Informationen:
www.dehn.de/anz/2421



Besuchen Sie uns auf der SPS IPC Drives
in Nürnberg, Halle 10 / Stand 10-321

DEHN schützt.
Überspannungsschutz, Blitzschutz / Erdung, Arbeitsschutz

DEHN + SÖHNE GmbH + Co. KG.
Postfach 1640, 92306 Neumarkt
Tel. +49 9181 906-1123, info@dehn.de

Energie-Monitoringbox kann sie auch bestehende Energiezähler unterschiedlicher Medien wie Strom, Gas oder Wärme über zahlreiche gängige Protokolle in das System integrieren. Damit lässt sich das ganzheitliche Energie-Management von Weidmüller leicht als »Retrofit« in bestehende Produktionsanlagen integrieren.

Welche Analysefunktionen bietet die Software Energie-Manager? Geht es dabei eher um Energiesparen an sich oder eher um tarifierorientierte Gestaltung?

Mit dem ganzheitlichen Energie-Management-System von Weidmüller und besonders dem Energie-Manager adressieren wir die tatsächlichen Energieeinsparpotenziale produzierender Unternehmen. Der Energie-Manager macht die Potenziale in einem ersten Schritt transparent: Wie viel Energie benötigt welcher Verbraucher zu welchem Zeitpunkt, und welchen Einfluss hat der einzelne Verbraucher auf den Energiebedarf des Gesamtsystems (Stichwort Lastspitzen). Schlussendlich lassen sich nur Verbräuche optimieren, die man auch kennt. In einem zweiten Schritt ermöglicht die Software zudem, intelligente Key Performance Indicators und Verhältniszahlen, etwa den Energieverbrauch pro produziertem Stück, zu bilden und beispielsweise über Cockpits den betroffenen Mitarbeitern zur Verfügung zu stellen. Analyse- und Alarmfunktionen runden schließlich die Funktionalität des Systems ab. So lassen sich Vergleiche zwischen Anlagen ziehen und vor allem spezifische Energieverbräuche in Abhängigkeit relevanter Prozesseinflussgrößen wie Umgebungstemperatur oder Taktzahl bilden. Damit wird der Grundstein für die Definition intelligenter Energieeffizienzmaßnahmen und Energieeinsparungen gelegt.

Die Energie-Monitoringboxen lassen sich auch nachträglich per Plug-and-Play in bestehende Maschinen oder Produktionslinien integrieren. Wie werden sie in das Datenkommunikationssystem einer Maschine oder Produktionslinie integriert?

Die nachträgliche Installation eines Ener-

gie-Management-Systems in bestehende Anlagen ist für viele Kunden mit größeren Herausforderungen verbunden, etwa wegen Schnittstellenproblemen. Daher lassen wir unsere Kunden an dieser Stelle nicht alleine und bieten einen ganzheitlichen Ansatz. Er wurde bereits in der eigenen Anwendung erprobt und reicht von der Hardware über die Software bis zu den begleitenden Beratungsleistungen. Sowohl organisatorische Schnittstellenprobleme wie die Abstimmung zwischen Projektpartnern als auch technische Schnittstellenthemen wie die Integration von Mess-Equipment in die Software lassen sich somit minimieren.

Konkret bedeutet das technisch: Für die Übertragung der von der Energie-Monitoringbox erfassten Daten verwenden wir das Modbus/TCP-Protokoll. Für die Übertragung der Daten an den Energie-Manager

und die dazugehörige Datenbank lässt sich das vorhandene Ethernet-Netzwerk nutzen. Über dieses können zudem weitere prozessrelevante Informationen wie etwa Taktzahlen aus der Steuerung ausgelesen und an die Software übermittelt werden, um auf dieser Basis aussagekräftige Kennzahlen und Verhältniswerte zu bilden.

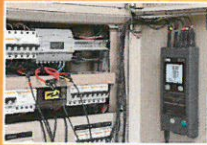
Wichtig ist an dieser Stelle noch einmal, die Offenheit unseres Energie-Managers für unterschiedliche Datenformate und Protokolle zu betonen. Nur auf diese Weise können neben den Energie-Monitoringboxen viele der bestehenden Energiezähler in die Energie-Topologie integriert werden und damit ein Austausch der wertvollen bestehenden Substanz vermieden werden.

Welche Rolle spielen in diesem Zusammenhang Energie-Management-Profile

ENERGIEFRESSERN AUF DER SPUR

Optimieren Sie Ihre Energieeffizienz mit den Leistungs- und Energie- recordern PEL

- ▶ Für alle Netze geeignet
- ▶ Platzsparend,
mit Magnethalter
- ▶ Langzeitaufzeichnung
auf SD-Karte
- ▶ Inklusive
Auswertesoftware



PEL 103



PEL 102



IEC 61010
1000 V CAT III
600 V CAT IV



IP 54



ETHERNET



Bluetooth



USB
UNIVERSAL SERIAL BUS



Conception

Alle notwendigen Informationen finden Sie unter
www.pel100.com

Chauvin Arnoux GmbH
Tel.: +49 7851 99 26-0
info@chauvin-arnoux.de
www.chauvin-arnoux.de

**CHAUVIN®
ARNOUX**
CHAUVIN ARNOUX GROUP

Electronica München vom 11.–14.11.14, Halle A1, Stand 129
SPS/IPC/Drives Nürnberg vom 25.–27.11.14, Halle 4a, Stand 351
GET Nord Hamburg vom 20.–22.11.14, Halle B4.EG, Stand 311