

EPS Datacenter Container, die platzsparende Lösung für Rechenzentren
sicher mit Bender-Technik

Hochverfügbarer Hochsicherheitstrakt EPS Datacenter Container

Mit dem **DC CONT** Datacenter Container bietet die EPS Rechenzentrum Infrastruktur GmbH eine modulare und mobile Serverraumlösung. Der Data Center Container umfasst wie ein Standard-Rechenzentrum alle aktiven informationstechnologischen Systeme und die gesamte physikalische Infrastruktur in einem geschlossenen System. Diese gilt es genauso zu überwachen und zu managen wie andere elektrische Anlagen in einem Rechenzentrum. Die Herausforderung ist hierbei, wie in vielen anderen elektrischen Anlagen, die elektrische Sicherheit.





HOCHVERFÜGBARER

HOCHSICHERHEITSTRAKT

EPS Datacenter Container,
die platzsparende Lösung für Rechenzentren
sicher mit Bender-Technik



DC CONT

– der IT-Sicherheitscontainer für Rechenzentrum und Serverraum

DC CONT, der Data Center Container, ist ein modularer und mobiler Hochsicherheitsraum, der innerhalb eines stabilen Stahlcontainers aufgebaut wird. Diese Anwendung wurde speziell für den Außenbereich entwickelt, kann aber genauso problemlos im Innenbereich aufgestellt werden. Der Rechenzentrumscontainer von EPS bietet eine hervorragende Feuer- und Hitzebeständigkeit, schützt vor Vandalismus und kleineren Detonationen und ist außerdem noch staub- und wasserdicht. DC CONT ist besonders für Server- und Netzwerksysteme im Außenbereich gut geeignet, aber auch für Back-Up-Standorte innerhalb des Werksgeländes ideal.

Die mobile IT¹⁾-Sicherheitszelle bzw. der IT-Sicherheitscontainer DC CONT „zieht mit“ – damit werden neben der geforderten höchsten IT-Verfügbarkeit auch ein hoher Investitionsschutz garantiert.

Sicherheit, Höchstverfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit dieser Anwendung sind heutzutage für die meisten Unternehmen absolutes Muss. Eine entscheidende Bedeutung kommt dabei der störungsfreien Stromversorgung zu. Mittels einer kontinuierlichen Überwachung der elektrischen Anlage des DC CONT IT-Sicherheitscontainers lassen sich Störungen oder gar Ausfälle rechtzeitig erkennen und abwenden.

Die Technik-Verantwortlichen der Rechenzentren sind ständig vor der Herausforderung gestellt, eine hochverfügbare Stromversorgung zu gewährleisten. Selbst kurzzeitige Unterbrechungen im Millisekunden-Bereich können gravierende und weitreichende Folgen haben. Ein wesentlicher Aspekt dabei ist nicht nur die Absicherung über entsprechende redundante Versorgungswege, Netzersatzanlagen und USV-Anlagen, sondern auch die komplette Verkabelungsinfrastruktur. Die absolut unverzichtbare Grundlage für die störungsfreie Funktion moderner EDV-Systeme sowie der für deren Betrieb erforderlichen Supportsysteme ist jedoch eine EMV-taugliche Stromversorgung.



¹⁾ steht für Informationstechnologie



Die Basis für Hochverfügbarkeit und Sicherheit

Gemäß EN 50600-2-2:2014 und DIN VDE 0100 444:2010-10 sind ausschließlich TN-S-Systeme in Rechenzentren zu verwenden. In den Publikationen zu den Normen und Vorschriften sowie zu dem vom BSI (Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik) entwickelten IT-Grundschutz wird in diesem Zusammenhang stets auf eine EMV-gerechte Installation hingewiesen, um Störungen durch vagabundierende Ströme und Schäden an Geräten und leitfähigen Bauteilen von Gebäuden zu verhindern. Die wesentliche Grundlage, ohne deren Umsetzung alle weiterführenden Maßnahmen erfolglos bleiben, ist ein als TN-S-System ausgeführtes Stromversorgungsnetz mit einem zentralen Erdungspunkt.

Zu TN-S-Systemen heißt es in der DIN VDE 100, Teil 444.4.3.2: „Anlagen in neu errichteten Gebäuden müssen von der Einspeisung an als TN-S-System errichtet werden. In bestehenden Gebäuden, die bedeutende informationstechnische Betriebsmittel

enthalten oder wahrscheinlich enthalten werden, und die aus einem öffentlichen Niederspannungsnetz versorgt werden, sollte ab dem Anfang der Installationsanlage ein TN-S-System errichtet werden.“

Bei älteren Systemen (TN-C, TN-C-S)²⁾ ist eine Umrüstung der Anlage zu einem TN-S-System notwendig (Brandgefahr, Schutz von Sachwerten, Schutz von Personen etc.). Des Weiteren gilt es, diesen ordnungsgemäßen Zustand der Neuinstallation auf Dauer zu erhalten, denn bereits eine unbeabsichtigte Brücke zwischen N- und PE-Leiter kann unvorhersehbare Störungen zur Folge haben.

Mit dem Inkrafttreten der neuen EMV-Richtlinie 2014/30/EU sind spätestens seit 20. April 2016 die verschärften Vorschriften bindend umzusetzen.

Umsetzung mit Bender-Differenzstrom- und Energieüberwachung

Eine wirklich zuverlässige Aussage über das Geschehen in der Stromversorgung ist nur durch eine permanente Netzüberwachung und -analyse möglich. Dabei müssen verschiedene Werte an wichtigen Knoten der Stromversorgung in Echtzeit gemessen und für eine spätere Auswertung aufgezeichnet werden. Mit diesen Messwerten können Fachleute weitere wichtige Erkenntnisse über den Betriebszustand des TN-S-Systems gewinnen. Unkontrollierte Differenzströme (Ableit- bzw. Fehlerströme durch Isolationsfehler) können die Anlagen- und Betriebssicherheit beeinflussen.

Die Technischen Verantwortlichen bei EPS Rechenzentrum Infrastruktur GmbH haben die Herausforderungen erkannt und setzen Bender-Technologie zur Erfassung von Differenzströmen und Energieüberwachung in der elektrischen Verteilung ein.

²⁾ TN-C: Im gesamten System sind die Funktionen der Neutralleiter und Schutzleiter in einem einzigen Leiter kombiniert.

TN-C-S: In einem Teil des Systems sind die Funktionen des Neutralleiters und des Schutzleiters in einem einzigen Leiter kombiniert.

HOCHVERFÜGBARER

HOCHSICHERHEITSTRAKT

EPS Datacenter Container,
die platzsparende Lösung für Rechenzentren
sicher mit Bender-Technik

Das Ziel:

- die Veränderungen der Ableitströme im System fachgerecht und korrekt nachzustimmen, zu bewerten und nachzuhalten
- die Sicherstellung der elektrischen Verfügbarkeit
- Auslastung und Verbräuche aufzeigen und analysieren
- die Reduktion des Aufwandes zur wiederkehrenden Prüfung nach DGUV-Vorschrift 3
- normkonformer Betrieb ohne RCD mit RCM und den erforderlichen administrativen Maßnahmen.

All das kommt nicht von alleine, stellt diese Art der Anlagenüberwachung doch einen kompletten Wechsel in der Art, eine elektrische Anlage zu betreiben, dar,

- um die eigene Prozesskette auf die Anforderungen einer ständig wirksamen Differenzstrom- und Energiemessung anzupassen. Wer macht im Fehlerfall was und bis wann?
- um in der Interpretation der Messwerte besser zu werden.

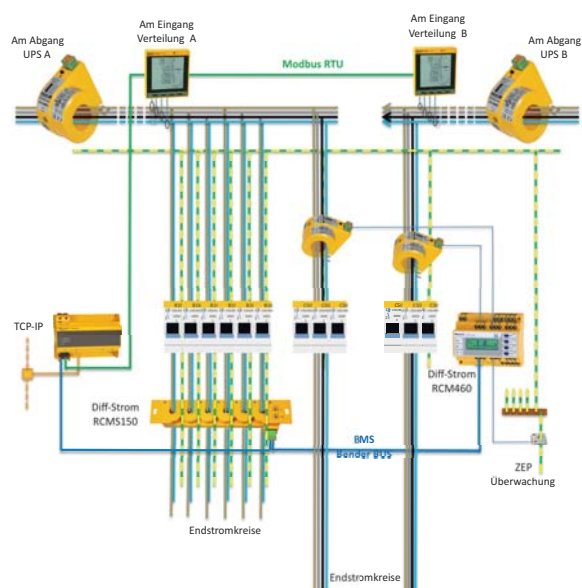
Die Erkenntnis, dass der Weg zur Sicherheit einer elektrischen Anlage nicht nur einen Schritt erfordert, sondern viele, verschieden große Schritte, ist wichtig für die kontinuierliche Verbesserung der Sicherheit und Nachweisfähigkeit.



„Eine wirklich zuverlässige Aussage über das Geschehen in der Stromversorgung ist nur durch **eine permanente Netzüberwachung und -analyse** möglich.“



ABB. 1:
Anschlussbild





Kleine Datacenter mit höchsten Anforderungen

Für die Kunden von **EPS** ist die Höchstverfügbarkeit ein wichtiger Erfolgsfaktor, denn die täglichen Geschäftstätigkeiten, der permanente Wettbewerbs- und Kostendruck sowie die umfassende Betriebsbereitschaft – rund um die Uhr – erfordert ein Höchstmaß an elektrischer Sicherheit in der Stromversorgung. Das permanente Überwachen sicherheitsrelevanter Stromkreise auf Fehler-, Differenz- und Betriebsströme sowie vagabundierende Ströme generiert frühzeitige Informationen über sich anbahnende kritische Betriebszustände und vermeidet damit mögliche Ausfälle.

Trotz normgerechter Ausführung durch Planer und Bauherren verursachen moderne Verbraucher wie Server, Router, Switches, Kühlsysteme, Lüfter usw. in einem Rechenzentrum zunehmend Störungen.



COMTRAXX® Gateway-Lösung
Condition Monitor CP700

Mit der Installation einer Bender-Differenzstrom- und Energieüberwachung in der Stromverteilung und am zentralen Erdungspunkt in Verbindung mit einer COMTRAXX® Gateway-Lösung konnte ein zentrales System zur Überwachung und Steuerung sowie einer gleichzeitigen Verwaltung von Alarmen und der Dokumentation an vielen Standorten umgesetzt werden.

„Wichtig ist insbesondere das
Erkennen von Isolationsfehlern
oder PEN-Brücken im TN-S-System.“

Vorteile der Bender-Technik

Diese Lösungen ermöglichen es einerseits, den Status aller Komponenten der Anlage in Echtzeit zu überwachen, um eine frühzeitige Fehlererfassung zu ermöglichen und höchste Standards der Zuverlässigkeit zu gewährleisten. Andererseits ist der Anwender damit in der Lage, die elektrische Anlage im laufenden Betrieb auch aus der Ferne zu überwachen, auftretende Veränderungen zu bewerten und Störungen rechtzeitig zu erkennen, um im Fehlerfall auch schnell und zuverlässig Daten für eine Entscheidung bereitzustellen.



HOCHVERFÜGBARER HOCHSICHERHEITSTRAKT

EPS Datacenter Container,
die platzsparende Lösung für Rechenzentren
sicher mit Bender-Technik

Wichtig ist insbesondere das Erkennen von Isolationsfehlern oder PEN-Brücken im TN-S-System. Diese können dann anschließend, ohne dass die Systeme abgeschaltet werden müssen oder Störungen die Leistung beeinflussen, behoben werden.

Weiter gibt es verschiedene Anforderungen, welche Daten auf die zentrale Leittechnik oder ein DCIM System aufzuschalten sind. Was macht Sinn? Wer braucht welche Information? Wo sitzen die Ansprechpartner? Müssen externe Partner eingebunden werden? Zusammen mit den Spezialisten von Bender und EPS können diese Fragen auch entsprechend geklärt und die Prozesse umgesetzt werden.

Gleichzeitig führt die permanente Differenzstromüberwachung zu einer effizienten Reduzierung des Aufwandes für die Überwachung und wiederkehrende Prüfung nach DGUV Vorschrift 3 und erhöht zugleich die IT-Verfügbarkeit.

Setzt man ein RCM granular ein, kann dadurch auf die Anwendung von RCDs gemäß DIN VDE 0100-410:2007-06 verzichtet werden. Voraussetzung ist der Aufbau einer Meldekette und zeitnaher Entstörung durch eine Elektrofachkraft.

FAZIT

Mit dem Einsatz des mehrkanaligen Differenzstrom-Überwachungssystems und der Energiemessung können an den entscheidenden Stellen einer Stromversorgung Fehler- bzw. Differenzströme, Betriebsströme, vagabundierende Ströme, Ströme in N- und PE-Leiter wechsel-, puls- und allstromsensitiv überwacht werden. Diese Lösungen leisten so einen wesentlichen Beitrag zur Hochverfügbarkeit der Stromversorgung und senken zudem den IT-Aufwand und die Wartungskosten.

Die RCM-Lösung von Bender ersetzt den RCD und vermeidet somit geplante Abschaltungen durch erforderliche Prüfungen sowie ungeplante Abschaltungen durch Fehler in den Verbrauchern. ■



Bender GmbH & Co. KG

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany
Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259
E-Mail: info@bender.de • www.bender.de

Fotos: EPS Electric Power Systems GmbH



BENDER Group