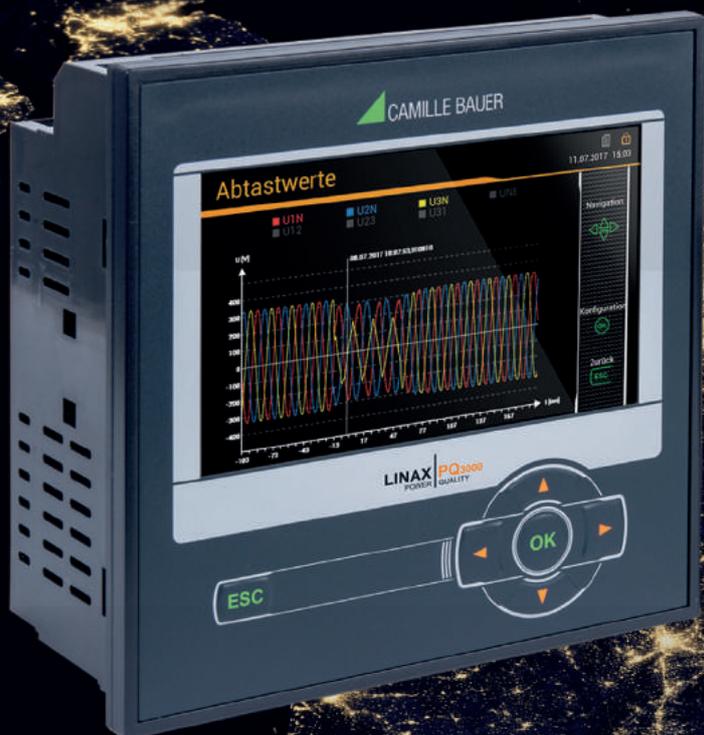




Anlagenbau, Industrie und Gebäude

SCHALTSCHRANKBAU

Methoden - Komponenten - Workflow



CAMILLE BAUER

Schwerpunkt

Planen, Messen,
Prüfen, Normen

Seite 28

Schwerpunkt

Klimatisierungen für
den Schaltschrank

Seite 46

ABB

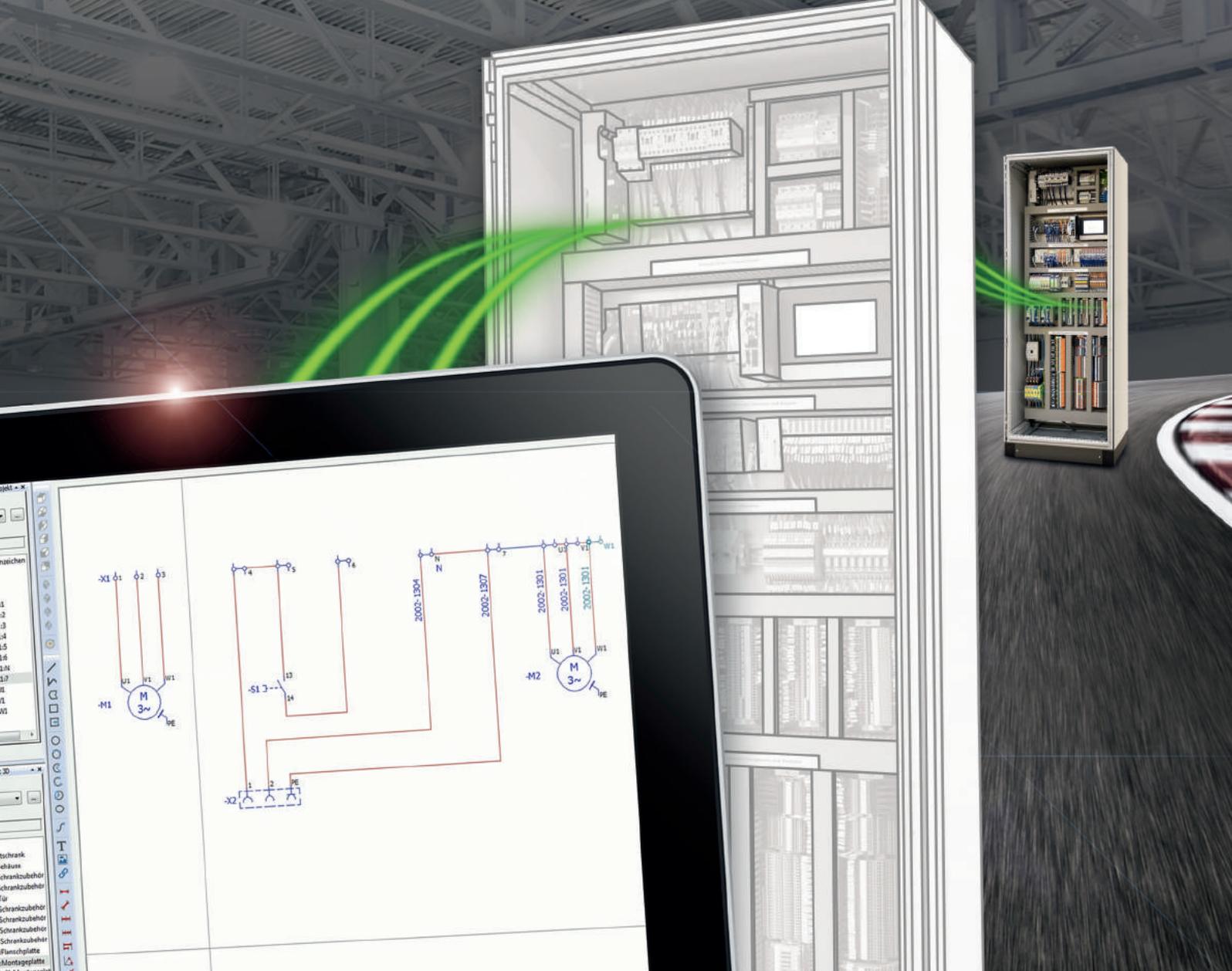
Retrofit-Kit für Kom-
paktleistungsrichter

Seite 60

Marktübersicht

CAD/CAE-
Engineering-Tools

Seite 65



Einfach. Schneller. Schalten. Effizienter Schaltschrankbau.

Kosten senken, Zeit sparen, Aufwand minimieren:
WAGO bietet für den Schaltschrankbau innovative Lösungen, die den Anwender von der Planung und Projektierung über das Engineering bis hin zur Prüfung und Inbetriebnahme effizient unterstützen – optimieren Sie Ihre Prozesse!

www.wago.com/control-cabinet

WAGO



Natürlich ist die Anwendung technischer Normen und Richtlinien nicht bindend und daher grundsätzlich freiwillig. Dennoch ist deren Beachtung auch im Schaltanlagenbau von großer Wichtigkeit, da sie elektrische Gefahren eingrenzt und somit für eine höhere Sicherheit von Personen und Betriebsmitteln sorgt. Zudem wird Normenkonformität in einem umkämpften Markt meist als gegeben vorausgesetzt, so dass eine Nichtbeachtung fatale Folgen für die Wettbewerbsfähigkeit haben könnte.

Alles normgerecht?

Das Deutsche Institut für Normung (DIN) weist ferner darauf hin, dass Normen durchaus Rechtsverbindlichkeit erlangen können, nämlich dann, „wenn Gesetze oder Rechtsverordnungen wie zum Beispiel EU-Richtlinien auf sie verweisen.“ Verträge seien vielfach so ausgestattet, dass sie die Anwendung der gängigen technischen Normen festschrieben. In Streitfällen wie Haftungsprozessen würden Normen und technische Regeln vor Gericht auf dem Gebiet des Mängelgewährleistungsrechts sowie des Delikt- und Produkthaftungsrechts herangezogen, um zu beurteilen, ob der Hersteller einer Anlage die allgemein anerkannten Regeln der Technik beachtet hat. Kurz: Es gibt genügend Gründe, sich mit diesem Thema näher zu beschäftigen. Ein Schwerpunkt des aktuellen Heftes widmet sich daher der normgerechten Planung, Erstellung und Prüfung von Schaltanlagen und geht ferner darauf ein, welche Vorteile es bringen kann, diese darüber hinaus mit Messtechnik auszustatten, die zu einer Steigerung der Stromqualität und zu höherer Energieeffizienz beiträgt. Da wir dem Thema in dieser Ausgabe einen so breiten Raum geben, entfällt der sonst übliche DKE-Normenteil. In Heft 7 wird dieser

aber wieder fester Bestandteil sein. In einem zweiten ausgiebigen Themenschwerpunkt stellen wir Ihnen die neuesten Klimatisierungslösungen für Schalt-schränke vor. Auch dies ein Dauerbrenner, da eine unterdimensionierte Klimatisierung schnell zum Anlagenausfall führen, eine überdimensionierte Auslegung sich aber auch zum Stromfresser entwickeln kann. Schließlich noch ein Veranstaltungshinweis: Falls Sie die letzte Gelegenheit in diesem Jahr ergreifen möchten, sich über weitere aktuelle Entwicklungen im Schaltanlagenbau zu informieren und individuelle Fragestellungen mit kompetenten Gesprächspartnern zu diskutieren, empfehle ich Ihnen den Besuch des SSB Network am 25. Oktober in Bad Goetting bei Regensburg. Nähere Informationen erhalten Sie unter www.schalt-schrankbau-magazin.de/network-2018. Und nun viel Spaß bei der Lektüre des neuen Heftes!

Ihr Jürgen Wirtz

jwtirtz@schalt-schrankbau-magazin.de



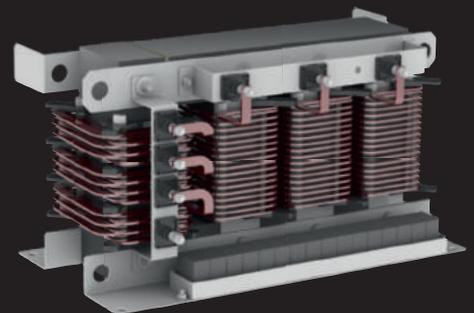
sps ipc drives



27. bis 29. November 2018
Halle 4, Stand 4-410

Future Winding

DER NEUE ALLPOLIGE SINUSFILTER
SF4 MIT FUTURE WINDING
WICKELTECHNOLOGIE – LEISTUNGS-
OPTIMIERT IN NEUER DIMENSION



- Wirkungsgrad-optimierung des Antriebssystems
- Deutliche Reduktion von Netzableitströmen
- Verwendung von ungeschirmten Motorleitungen
- Eliminierung von Lagerströmen
- Verbesserung leitungsgeführter und gestrahlter Störaussendungen (150 kHz – 1 GHz)
- Steigerung der Lebensdauer von Motor und Motorleitung



Bild: GMC-I Messtechnik GmbH

Titelstory

6

Netzqualitätsüberwachung

Themenschwerpunkt

Planen, Messen, Prüfen, Normen

- Risikominderung durch Power-Management-Systeme28
- Elektrik- und Kühlprobleme sofort sichtbar32
- Sicherheit und EMV von Maschinen und Anlagen34
- Nachweispflicht für Energieeffizienz37
- TAB-konforme Basissäulen erleichtern Planung und Installation ..40



Bild: Flir Systems GmbH

32 Elektrik- und Kühlprobleme sofort sichtbar

Themenschwerpunkt

Klimatisierungslösungen für den Schaltschrank

- Klimatisierung von oben46
- Maschinenstillstände vermeiden48
- Rückkühlssysteme von Anlagen und Maschinen51
- Schaltschrankheizungen zur Kondensatvermeidung54
- Klimatisierungslösungen für Verkehrsmanagementsystem56

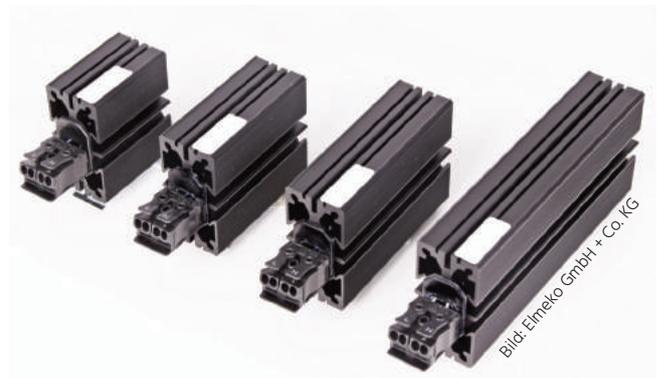


Bild: Elmeko GmbH + Co. KG

54 Schaltschrankheizungen zur Kondensatvermeidung

Schaltschränke & Gehäuse

- Durchgängigkeit entlang der Wertschöpfungskette25
- Schalt- und Industrieschränke elektronisch verschließen58

Bild: Phoenix Contact Deutschland GmbH



62 Überspannungsschutz für lineare Gleichstromquellen

Energie- & Unterverteilung

Retrofit-Kit für Kompaktleistungsschalter	60
Überspannungsschutz für lineare Gleichstromquellen	62
Interview mit Dr. Sebastian Durst, Weidmüller	69
Marktspiegel Überspannungsschutz	72

Planungstools & Prozesse

Marktübersicht CAD/CAE-Engineering Tools	65
--	----

Komponenten

Sicheres Öffnen und Schließen von Metrozugangstüren	74
Schaltnetzteil für harte Anforderungen	76

Werkzeuge/Maschinen/Messtechnik

Smart Sensor misst Temperatur und Luftfeuchte	78
---	----

Service

Editorial	3
Titelstory	6
News	10
Neuheiten	18
Bücher, Apps und Firmenschriften	80
Impressum	81
Vorschau	82

Bild: © joyfull / shutterstock.com



74 Sicheres Öffnen und Schließen von Metrozugangstüren



READY TO WORK!

Schnell. Flexibel. Zuverlässig.

- Hochwertige Schaltschrank- und Gehäuselösungen
- Individuelle Anpassungen
- Umfangreiches Zubehörprogramm
- Zuverlässige Montage des Zubehörs
- Schnelle Lieferung

Es gibt viel zu entdecken.

Besuchen Sie uns auf der SPS IPC Drives!

Halle 3.C, Stand 766

T: 06152 9789827 E: eldon.de@eldon.com www.eldon.com





Bild: GMC-I Messtechnik GmbH

Erhöhung des sicheren 24/7-Betrieb in Rechenzentren Zufriedenheit aller Stakeholder

Das digitale Datenvolumen steigt rasant und stetig weiter an. Nicht zuletzt verursacht durch kryptische Währungen, wie z.B. Bitcoin (XBT), Ether (ETH), Litecoin (LTC) usw. oder etwa durch das Blockchain-Verfahren, eine Art Quasi-Datenbank, die auf verschiedenen vernetzten Servern arbeitet. Der steigende Bedarf an Datenaustausch vermehrt auch den Bedarf an Rechenzentren, die global in großem Ausmaß geplant, gebaut und unterhalten werden. Allerdings unterliegen Rechenzentren im elektrisch energetischen Kontext komplexen Herausforderungen, die einen (rechts-)sicheren 24/7-Betrieb beeinflussen können.

Die Problembeschreibung: Diverse Studien belegen, dass durch Probleme in der Netzqualität jährlich Kosten in Milli-

ardenhöhe entstehen. Bereits 2007 zeigt die Studie 'Pan European LPQI Power Quality Survey 2007', dass sich

der Schaden auf 157 Milliarden Euro/Jahr beziffert. Dabei wachsen die Herausforderungen für alle weiter an. Im Spezial-



len eben auch für die Rechenzentren. Die Gründe dafür lauten wie folgt:

Netz-Störpegel:

- Starke Zunahme von nichtlinearen Verbrauchern (LED-Beleuchtung, Computer, Ladeeinrichtungen, Frequenzumrichter usw.), die Oberschwingungen erzeugen
- Zunahme der dezentralen Einspeisungen (z.B. Windkraft, PV-Anlagen), die zu Instabilitäten in der Spannungshaltung führen

Wirkung der Störpegel:

- Neuere Betriebsmittel (z.B. Server, Steuerungen, Regelungen, Aufzüge,

Brandmeldesysteme, usw.) reagieren empfindlicher auf Störpegel und können ausfallen

- Ganze Bauteile können zerstört werden
- Betriebsunterbrüche kosten viel Geld
- Ratlosigkeit bei Anlagenstörungen, da Ursachen oft nicht erkennbar
- Eingesetzte Messmittel können Störungen nicht ausreichend erkennen
- Keine Datenaufzeichnung, da Messgeräteversorgung ebenfalls gestört wird
- Schlussendlich bedingt eine Ursachenanalyse teures Fachpersonal mit Erfahrung

Die Lösung

Wie eingangs beschrieben, können Netzqualitätsprobleme zu Störungen und Ausfällen führen, die immer mit Aufwand und Kosten verbunden sind. Gerade im Segment der Rechenzentren, wo Ausfälle und mögliche Schäden durch viele investitionsintensive Redundanzen (z.B. USV, Generatoren, multiple Einspeisung) eigentlich vermieden werden sollen, stellen Störpegel ein nicht vernachlässigbares Risiko dar. Im Idealfall erfüllen alle eingesetzten Betriebsmittel die Normen hinsichtlich Netzrückwirkung und Störimmunität und ein störungsfreier Betrieb ist somit wahrscheinlich. Allerdings und unter ungünstigen Rahmenbedingungen, diese z.B. verursacht durch viele gleichartige Verbraucher, unsymmetrische Netzbelastung usw., kann es zu deutlichen Pegelüberschreitungen kommen. Um die Risiken einschätzen als auch begrenzen zu können, ist folglich eine permanente Netzqualitätsüberwachung essenziell. Je nach Aufbau und Ausdehnung des Rechenzentrums macht eine Überwachung an verschiedenen Punkten innerhalb der Energieversorgung Sinn:

- Am Einspeisepunkt des Netzbetreibers, dem sogenannten Verknüpfungspunkt (PCC = Point of Coupling)
- In allen geschützten Versorgungsbe-reichen
- Am Einspeisepunkt von Netzersatzanlagen

Nebst den Auswertungen erlauben die aufgenommenen Netzqualitätsdaten auch bestehende oder sich anbahnende Probleme frühzeitig zu erkennen, bevor sie zu einem Schaden führen. Für die Konformitätsbewertung werden die aufgenommenen Statistiken mit normativen Grenzwerten verglichen. Bei Rechenzentren sind dies:

- EN50160 (Merkmale der Spannung in öffentlichen NS-, MS-, HS-Versorgungsnetzen), die normalerweise als Basis für den Vertrag mit dem Energie-lieferanten dient.
- IEC61000-2-4 (Verträglichkeitspegel in Industrieanlagen), insbesondere Klasse 1 (geschützte Versorgungsungen).

Die o.g. Normen geben Leitlinien vor, wie sich das Netz am beobachteten Punkt im Normalbetrieb verhalten soll. Nicht abgedeckt sind dabei jene Ausnahmesituationen, die dazu führen können, vorübergehend die Versorgung mit Energie einzuschränken. Solche Störungen, wie Spannungseinbrüche oder -ausfälle, müssen zwar verpflichtend erfasst werden, für die Normerfüllung ist deren Anzahl aber nicht begrenzt. Es ist Aufgabe der USV bzw. von Netzersatzanlagen, solche Versorgungseinschränkungen zu überbrücken. Diese Überbrückung beschränkt sich aber auf die wichtigsten Ressourcen, so dass es zu Funktionseinschränkungen bei anderen Komponenten kommen kann. Es ist deshalb substantiell, dass das Betriebspersonal zeitnah über das Auftreten von Ereignissen nach IEC61000-4-30 informiert wird. Dies erfolgt z.B. via einer automatisierten E-Mail-Nachricht an die fachkundigen Personen. Für den Austausch von Netzqualitätsdaten ist es durchaus sinnvoll, ein standardisiertes Format z.B. PQDIF (Power Quality Data Interchange Format) nach IEEE1159.3 zu verwenden. Demzufolge ist die Auswahl der Analyse-Software von Netzqualitätsdaten nicht auf proprietäre Hersteller-Systeme beschränkt.

Ein weiterer Aspekt – RCM

Zur Vermeidung unkontrollierter Betriebsunterbrüche werden in Rechenzentren keine Geräte zur Fehlerstromüberwachung mit direkter Auslösung (RCDs) eingesetzt. Vielmehr ist es vorgeschrieben, Differenzströme permanent zu überwachen (siehe Abb.5). Hierbei bedient man sich des RCM (Residual Current Monitoring), das nebst dem essenziellen Personenschutz auch dem Anlagen- und Brandschutz dient. Ferner lassen sich aus der Veränderung der Fehlerströme Isolationsverschlechterungen frühzeitig erkennen und Maßnahmen können rechtzeitig eingeleitet werden. Auftretende Fehler im TN-S System (z.B. unzulässige oder zusätzliche Verbindungen PE-N) können ebenfalls früh erkannt und dadurch korrigiert werden.

Korrekte Messdaten durch metrologische Rückführbarkeit

Ein alter Schlossermeisterspruch besagt: „Zentimeter ist ein Uhrmachermaß“. Anders ausgedrückt: „Wer misst, misst Mist.“ So wissen Techniker und Ökonomen um die bekannte aber dennoch reale Phrase Beheid und kümmern sich um entsprechende Messmethoden. Und obwohl die Ansprüche an ein Netzqualitätsgerät sowohl bezüglich Messverfahren (IEC61000-4-30), Geräteeigenschaften (IEC62586-1) und Prüfung der Einhaltung der Normen (IEC62586-2) exakt definiert sind, gibt es dennoch Unterschiede zwischen den Herstellern. Insbesondere können Anbieter oftmals nicht nachweisen, warum ihr Analysegerät die Vorgaben erfüllt, also korrekt misst. Ein Nachweis einer wirklich korrekten Messung ist nur über eine unabhängige Zertifizierungsstelle, im optimalen Fall durch ein metrologisches Institut möglich. Nicht zertifizierte Prüfstellen oder gar Eigendeklarationen der Hersteller können metrologische Zertifikate nicht ersetzen und sollten deshalb auch kritisch betrachtet werden. Speziell dann, wenn es sich um sensible Bereiche, wie z.B. Re-

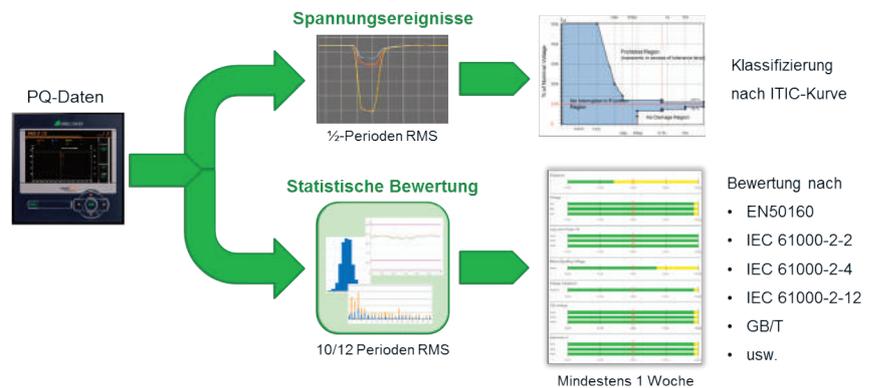


Bild 2 | Schematischer Informationsaufbau einer Netzqualitätsüberwachung mit statistischer Bewertung.

chenzentren handelt, die mit hohen Kosten und Risiken verbunden sind. Beispielhaft hat hier Camille Bauer Metrawatt eine unabhängige Prüfung durch das Institut METAS (Federal Institute of Metrology) in der Schweiz durchführen lassen. Das Institut kann nicht nur für jede anerkannte Maßeinheit ein Normal bereitstellen, sondern führt auch die eigenen Messeinrichtungen nachweislich und rückführbar auf die SI-Grundeinheiten zurück (Traceability). So wird zu jeder Zeit gewährleistet, dass Messdaten nicht in Frage gestellt werden können.

Der Nutzen einer metrologisch zertifizierten Überwachung der Netzqualität

Der wesentliche Nutzen einer professionellen und permanenten Überwachung der Netzqualität liegt in einer Erhöhung der Verfügbarkeit von Rechenzentren. Dabei definiert sich die Netzqualität als ein wesentlicher Baustein der Versorgungsqualität (siehe hierzu Abb. 6) und gilt selbstverständlich auch für viele andere sensible Bereiche außerhalb von Rechenzentren (z.B. in Hospitälern, in sensiblen Industriebetrieben, in der Verkehrsinfrastruktur wie Flughafen, öffentliche Gebäudekomplexe wie Einkaufszentren usw.). Der Nutzen entsteht bei der Analyse der aufgezeichneten Langzeitinformationen durch Beobachtung der Veränderungen und das Entdecken von Korrelationen. Dabei spielt nicht nur die Einhal-

tung der vertraglichen Einspeiserichtlinien eine Rolle. Zusätzliche und relevante Erkenntnisse können auch aus den folgenden Vorgängen abgeleitet werden:

- Vergleich von Normalbetrieb zu USV- oder Notstrom-Betrieb
- Bewertungen von Oberschwingungen und deren Einfluss auf die Betriebsmittel
- Bewertung der Veränderung der Netzqualität über längeren Zeitraum
- Veränderung der Netzqualität nach Änderungen in der Installation
- Veränderungen der Netzqualität nach Zu- oder Abschalten von Betriebsmitteln
- Bewertung der Spannungseignisse nach Dauer und Restspannung (ITIC-Kurve) und deren Auswirkung auf die Lebensdauer der Betriebsmittel.

Ein weiterer und spezifischer Nutzen begründet sich auf einem permanenten RCM. Bei einer korrekt ausgeführten und permanenten Überwachung eines Fehlerstroms kann die periodisch wiederkehrende als auch manuelle Prüfung der Isolationsfestigkeit möglicherweise entfallen. Somit ist eine Abschaltung der Anlage während der Prüfung nicht notwendig (= Erhöhung der Verfügbarkeit) und der enorme Prüfaufwand mit den zugehörigen Kosten von Zeit und Personal entfällt.

Fazit

Die richtigen Erkenntnisse aus einer metrologisch zertifizierten Überwachung

der Netzqualität inkl. RCM führen zu einem nachhaltigen Investitionsschutz, zur Kostenreduktion während des Betriebs, zur Maximierung der Datenverfügbarkeit und schlussendlich der wichtigen Zufriedenheit aller beteiligten Stakeholder. Dazu zählen Kunden, Mitarbeiter/innen, Energieversorger, Betreiber, Investoren, Servicekräfte, Politik, Verbände usw. Schlussendlich hilft es auch, CO₂-Emissionen zu senken, da ein effizienterer und sicherer Betrieb des Rechenzentrums ermöglicht wird.

Ausblick

Schaut man sich die Entwicklung der globalen Datenvolumen an so wird man feststellen, dass die Herausforderungen für die Planer und Betreiber eher größer werden müssen. Allein in China sollen die derzeit >500.000 bestehenden Rechenzentren bis 2023 auf 1.000.000 ausgebaut werden. Zu den Themen der Netzqualität wird man sich immer gezielter die Frage stellen, wie man gemäß der PUE (Power User Effectiveness) den wachsenden Energiebedarf reguliert, da sowohl die energetische Infrastruktur als auch die benötigten Bauflächen an ihre Grenzen stoßen könnten. Dem amerikanischen Wissenschaftler Jonathan Koomey zufolge beträgt bereits heute der Anteil der Rechenzentren am weltweiten Stromverbrauch ca. 1,1 bis 1,5 Prozent. Allein im Ballungszentrum Frankfurt sind die Rechenzentren heute mit ca. 20 Prozent am gesamten Stromverbrauch beteiligt. «Serverleistung versus elektrische Leistung» – welcher Beitrag kann hierbei spezifisch zum PUE geleistet werden? Dazu ist es ratsam, die eingesetzte Energie pro Datenmenge und abgestimmt auf den Arbeitspunkt der Anlage zu überwachen und direkt in Abrechnungsmodelle der Versorgung als auch auf der Kundenseite des Datenaustauschs zu überführen. Quasi eine reale Datenabrechnung mit dem tatsächlichen Energiebedarf pro Dateneinheit. Somit würde ein reales 'Datenverbrauchs-Modell' den Energiepreis definieren und möglicherweise Anbieter von

Die Anforderungen:

Bei der Planung der Energieversorgung eines Rechenzentrums müssen viele Ansprüche berücksichtigt werden:

- Sicherer Standort bezüglich Energieversorgung und Umgebungsbedingungen
- Hohe Energie-Effizienz zur Minimierung der Betriebskosten
- Maximale Verfügbarkeit durch Einsatz von Redundanzen (USV, Generatoren)
- Hohe Sicherheit (Brandschutz, Zutritt, Abwehr von Cyber-Attacken)
- Systemstabilität und Ausfallsicherheit der eingesetzten Betriebsmittel
- Möglichkeiten nachträglicher Erweiterbarkeit

Netzqualitätsmerkmale nach IEC61000-4-30, Kapitel 5.1 – 5.12, Klasse A: 'Im Kontext der Systemstabilität und Ausfallsicherheit'

- Netzfrequenz
- Höhe der Versorgungsspannung
- Flicker
- Einbrüche und Überhöhungen in der Versorgungsspannung
- Spannungsunterbrechungen
- Unsymmetrie der Versorgungsspannung
- Transiente Spannungen
- Oberschwingungsspannungen
- Zwischenharmonische Spannungen
- Spannungen in der Signalübertragung
- Schnelle Spannungsänderungen (RVC)
- Unter- und Überabweichung
- Strom (Höhe, Harmonische, Interharmonische)

Daten als auch deren Verwender sensibilisieren. Daten könnten aufgrund der tatsächlich erzeugten Energiekosten sparsamer eingesetzt werden. Technisch wäre dazu ein integriertes Energie-Monitoring denkbar, das auf einem nachvollziehbaren Referenzmodell (Definition des Messstandards) beruht, das wiederum einzelne Server, Racks oder ähnliches Datenequipment überwacht und die tatsächlich eingesetzte Energie pro Datenaufkommen am Arbeitspunkt misst und somit valide zur Abrechnung bringt. Des Weiteren ist zu überlegen, ob cyberkriminelle Übergriffe auf die Energieversorgung in Rechenzentren oder andere sensible Bereiche nicht zusätzlich durch ein qualifiziertes und permanentes Monitoring der Netzqualität zu verhindern sind. Dies quasi als Redundanz zu den bestehenden Überwachungseinrichtungen, die heute über Softwarelösungen bereits etabliert sind, allerdings einer enormen Dynamik unter-

liegen. Es gilt dabei zu erforschen, ob man Veränderungen in der Netzqualität mit Cyberangriffen auf die Server als auch auf die Infrastruktur eines Rechenzentrums in Verbindung bringen und dadurch Angriffe frühzeitig abwehren kann. In beiden Fällen, Serverleistung versus elektrischer Leistung (PUE) als auch dem zusätzlichen Schutz gegenüber Cyberangriffen mittels Netzqualitätsanalyse, werden die Bezugsreferenzen (Definition des Messstandards) maßgebend sein. ■

www.gmc-instruments.com

Autor | Sascha Engel, Managing Director,
Camille Bauer Metrawatt AG



Die motivierten ETI-Mitarbeiter am Standort Hildburghausen sind ein wichtiger Garant für den Unternehmenserfolg.

Doppeljubiläum von ETI im Werk Hildburghausen: Mitarbeiter als Erfolgsgaranten

- Anzeige -

FEAS GmbH
produziert in Deutschland:

- Schaltnetzteile
- DC - USV
- Puffermodule
- Redundanzmodule
- Netzteile IP68
- EMV - Filter

Wählen Sie aus mehr als 800 verschiedenen Produkten.

Auf unserer Website unter:

www.FEAS.de finden Sie alle Produkt-Infos schnell und einfach.



FEAS
Made in Germany

Am 30. August 2018 hat die ETI Deutschland in Hildburghausen, einer südthüringischen Kreisstadt an der oberen Werra, ein Doppeljubiläum gefeiert. Gemeinsam mit Kunden, Mitarbeitern und Fachpresse sowie der Geschäftsleitung aus dem Stammwerk wurde ein kurzer Rückblick gehalten.

Das Werk zur Fertigung technisch hochwertiger Produkte besteht seit über 25 Jahren in Hildburghausen. In dieser Zeit wurden unter anderem 1.200.000 FI/LS, 3.700.000 FI-Schalter und 65.000.000 Leitungsschutzschalter gefertigt und geliefert. Seit 10 Jahren gehört dieses Werk zur ETI-Gruppe, die rund 2.000 Mitarbeiter beschäftigt und in allen europäischen Ländern vertreten ist. Der Hersteller bietet ein komplettes Schutzgeräte-Programm von 0,5A bis 6.300A an, die eigenen Produktionsstätten ausschließlich in Europa gefertigt werden. Im Vordergrund stehen einfache und sichere Lösungen für die Bereiche Wohnbau, Industrie und regenerative Energie. Aber auch individualisierte Lösungen für spezielle Anwendungen werden professionell und zeitnah umgesetzt. Der Vertrieb hat seinen Sitz in Kleinkahl, 50km östlich von Frankfurt und einschließlich der Produktion in Hildburghausen sind 58 Mitarbeiter beschäftigt. Den offiziellen Teil des Jubiläums eröffnete Eleonora Kramar aus dem Stammwerk in Slowenien, die für den weltweiten Vertrieb zuständig ist. Sie betonte, dass diese Entscheidung, vor zehn Jahren die Fertigungsstätte zu übernehmen, sehr gut gewesen sei. Früher hätten

deutsche Firmen in Slowenien gefertigt, heute würden slowenische Firmen in Deutschland produzieren. Alain Ruen, Geschäftsführer Deutschland, erläuterte die Strategie für die Kundenbetreuung, z.B. durch die Schaffung entsprechender Räumlichkeiten für Kundens Schulungen, Optimierung der Logistikkette durch Organisationsverbesserung sowie den personellen Ausbau des Vertriebes. Ein besonders wichtiger Baustein sind für ihn die Mitarbeiter. Besonders erfreulich war, dass über 13 Mitarbeiter ihr 25-jähriges Betriebsjubiläum feiern konnten. Sie bilden das Fundament für die Marktbearbeitung in Deutschland. Dieses betonte auch Werksleiter Andreas Friedewald, der ebenfalls von Anbeginn in dem Werk tätig ist und besonders stolz auf seine Mannschaft ist. Der Bürgermeister Holger Obst aus Hildburghausen beendete den offiziellen Teil und wünschte sich weitere aktive Firmen in dem Gewerbepark und versprach eine enge Zusammenarbeit in der Zukunft. ■

www.eti-de.de

Firma | ETI DE GmbH

Erfindungs- reich!

VAMOCON

Modulares Kit-System für
Niederspannungsschaltanlagen
von 630 bis 5.000 A



Innovative und kundennahe
Entwicklung von
Energieverteilungsanlagen



SEDOTEC Schaltschrank-Systempartner der Elektroindustrie

68526 Ladenburg • Wallstadter Straße 59 • Tel: +49 6203/9550-15 • www.sedotec.de



Thomas Hagemann (Bildmitte), Abteilungsleiter Innovationsprozessmanagement bei Blumenbecker Automatisierungstechnik, stellte NRW-Wirtschaftsminister Andreas Pinkwart (rechts im Bild) die Digitalisierungsmaßnahmen im Bereich Schaltanlagenbau vor.

Blumenbecker stellt Digitalisierungsprojekt für den Schaltanlagenbau vor

Vom Traditionsunternehmen zum Start-up

Das Thema Digitalisierung stand Ende August im Mittelpunkt des Besuchs von Prof. Andreas Pinkwart, Minister für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen, bei der Blumenbecker Gruppe in Beckum. Im Rahmen der zweistündigen Visite stellte Dr. Wolfgang Fink, Geschäftsführer der Blumenbecker Gruppe, dem Minister am Beispiel von drei Projekten die Digitalisierungsstrategie des Unternehmens vor. Eines davon kommt aus dem Bereich Schaltanlagenbau.

„Unternehmen mit Tradition können von innovativen Unternehmen einfach überrollt werden“, beschrieb Fink die Motivation der 96 Jahre alten Firma, sich dem Themenbereich der Digitalisierung aktiv zu widmen, und lieferte hierfür einige einschlägige Beispiele. In einem Podiumsgespräch vor rund 60 geladenen Gästen aus der Beckumer Politik und Wirtschaft tauschte sich der Minister mit Fink und den Projektleitern über den Stand der Digitalisierung beim Industrie-

dienstleister Blumenbecker aus. „Nachdem wir die Digitalisierung zunächst für unsere innerbetriebliche Prozessoptimierung genutzt haben, setzen wir diese nun zum Wohle unserer Kunden ein“, bemerkte der Geschäftsführer mit Blick auf die vorgestellten drei Projekte. Fink weiter: „Wir haben vor wenigen Wochen mit der B Digital eine neue Gesellschaft gegründet, in der wir möglichst bald eigene Wege für ganz neue Geschäftsmodelle gehen wollen, und können tatsäch-

lich in diesem Zusammenhang von einer Start-up-Aktivität sprechen.“

Digitalisierung in der Produktion

Am Beispiel der Schaltanlagenproduktion zeigte Blumenbecker, welche Vorteile die Digitalisierung von Prozessschritten für eine optimierte automatisierte Fertigung bietet - von einzelnen Baugruppen bis hin zum kompletten Produkt. 2015 hatte Blumenbecker damit begonnen,

seine Produktion von Schaltschränken neu zu denken - mit zwei zentralen Ausgangsfragen: Wie können die Fertigungsprozesse verbessert werden, sodass sie noch einfacher und schneller werden und gleichzeitig eine gleichbleibend hohe Qualität und Sicherheit garantieren? Wie lässt sich eine lückenlose, ständig aktualisierbare Dokumentation der Anlagen für den Kunden und den Service realisieren? Die Lösung fand das Unternehmen in der papierlosen digitalen Erfassung aller für die Fertigung einer Schaltanlage relevanten Daten und Informationen in einer zentralen Datencloud: von den Artikelnummern der einzelnen Bauteile bis hin zur Darstellung des Bauplans für die Anlage. Dabei können auch Daten aus unterschiedlichen Quellen oder Formaten wie CAD- und ERP-Systemen oder aus individuellen Kundenvorgaben verarbeitet werden. Alle für den Bau einer Schaltanlage benötigten Bauteile und Baugrup-

pen bekommen einen scanbaren QR-Code, der eine verwechslungsfreie Identifikation garantiert und dem Mitarbeiter in der Fertigung die genaue Positionierung für den Einbau im Schaltschrank anzeigt - virtuell auf einen Arbeitsplatzmonitor und optisch real per Lichtindikator im Schrankgehäuse. Gesteuert werden die Kernprozesse der gesamten Fertigung eines Auftrags über die unternehmenseigene EIP-Software (Easy Intelligent Process) anhand der digitalisierten Daten. Die Digitalisierung der Produktion umfasst alle Prozessschritte der Schaltanlagenfertigung: digitale Erfassung der Bauteile im Wareneingang mit anschließender Lagerung, Materialbereitstellung, CNC-Blechbearbeitung und -zuschnitt für das Anlagengehäuse, Konfektionierung der elektrischen Leitungen im Schaltschrank sowie Konfektionierung, Einbau und Verdrahtung der Funktionsgruppen und die abschließende qualitätssichernde

Funktionsprüfung der Schaltanlage nach Vorgaben des Kunden und der geltenden Normen und Richtlinien. Alle auftragsrelevanten Daten stehen digital verknüpft zu jeder Zeit und an jedem Ort in Echtzeit über die zentrale Datencloud zur Verfügung. Kurzfristige Änderungen am Auftrag durch den Kunden, z.B. am Aufbau der Anlage, können online eingegeben werden und sind in der Fertigung sofort sichtbar. Alle Informationen aus dem digitalen Verfahren inklusive der technischen Dokumentation sind jederzeit von jedem Ort über die Datencloud in stets aktueller Form über mobile oder stationäre Endgeräte wie Tablets, Smartphones und PC abrufbar, z.B. auch für den Wartungsservice des Kunden. ■

www.blumenbecker.com

Firma | Blumenbecker Automatisierungstechnik GmbH

- Anzeige -

REDEN WIR MAL ÜBER DAS **ABDICHTEN.**

Sie haben ein Problem mit der Abdichtung gegen Späne, Staub oder Zugluft?
Sie haben noch keine perfekte und zugleich kostengünstige Lösung gefunden?

Wir helfen Ihnen dabei!

Mink Bubble-Brush dichtet optimal ab.

Die Mink Bubble-Brush verbindet absolute Dichtheit mit gleichzeitiger Flexibilität des Bürstenkörpers zu einer perfekten Abdichtlösung.

Ihre Vorteile:

- Perfektes Abdichten, z. B. gegen Späne, Staub oder Zugluft
- Verlustfreier Verbrauch – so viel abschneiden wie benötigt
- Montage durch einfaches Aufstecken oder Schrauben
- Höchste Qualität und optimale Beratung

Sprechen Sie uns an!



Think Mink!®

August Mink KG, D-73035 Göppingen
Tel.: +49 (0)71 61 4031-0 | info@mink-buersten.de
www.mink-buersten.com/abdichten

Wir freuen uns auf Ihren Besuch!



Halle 12 / D19

Hannover

23.10.-26.10.2018

Mink
Bürsten®



Konzeption und Auslegung von Schalt-schränken

Das Cluster Leistungselektronik veranstaltet am 11. und 12. Dezember 2018 in Nürnberg eine Schulung zur Konzeption und Auslegung von Schaltschränken. Die Schulung gibt eine fundierte Einführung und Übersicht über Anforderungen und Design-Empfehlungen zur Konzeption und Auslegung von Schaltschränken.

Relevante Richtlinien und Normen, Zulassungsverfahren, Nachweise und Dokumentationen; elektrische Sicherheit, Risikoanalyse, Isolationskoordination, Erdung; Anlagenschutz, Schutz gegen schädigende Umwelteinflüsse; Auswahl von Schalt- und Schutzorganen, Auswahl und Auslegung von Leitungen; Einführung EMV – Grundlagen; EMV gerechter Schaltschrankbau; Klimatisierung von Schaltschränken, Auslegung von Lüftern, Filtern, Wärmetauschern; Übersicht über Engineering-Tools für den Schaltschrankbau, Datenmanagement, Dokumentenmanagement. Zielgruppe der Schulung sind Ingenieure und Techniker aus der Elektrotechnik, Mechatronik und mechanischen Konstruktion, die mit der Konzeption von Schaltschränken für verschiedene Anwendungen im Schaltanlagenbau, Automatisierungstechnik und Stromrichter befasst sind. Die Referenten sind: Richard Gierl von MR-Technik; Martin Berger von Siemens, Heinrich

Styppa (ehem. Rittal), Johannes Walfort von Deutsche Gesellschaft für EMV Technologie sowie Andreas Gundacker von der CAE Expert Group. ■

www.clusterle.de

Firma | Cluster Leistungselektronik ECPE e.V.

Cluster
Leistungselektronik

ECPE

Cluster-Schulung

Konzeption und Auslegung
von Schaltschränken
für den Schaltanlagenbau,
Automatisierungstechnik
und Stromrichter

11.-12. Dezember 2018
ECPE e.V.
Nürnberg

in Kooperation mit

cluster
mechatronik
& automation

Quelle: Siemens AG

Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Energie und Technologie

Cluster Leistungselektronik ECPE e.V.

Automatisierungsmesse All About Automation Leipzig mit Wachstumszahlen

Die All About Automation Leipzig am 12. und 13. September 2018 im Globana Messezentrum bei Leipzig verzeichnete Wachstumszahlen. Die 110 Aussteller (2017: 95) konnten an den beiden Messtagen 1.002 Fachbesucher (2017: 864) willkommen heißen und informieren. Ein besonderes Augenmerk setzte das Vortragsprogramm auf der Talk Lounge in diesem Jahr auf die Themen Safety und Security, Mensch-Roboter-Kollaboration, Retrofit von Maschinen und auf aktuelle Aspekte des Schaltaanlagenbaus. Das Interesse bei den Besuchern an den Vorträgen war groß und die zur Verfügung stehenden Plätze meist voll belegt. Im kommenden Jahr findet die Messe am 11. und 12. September 2019 wieder an gleicher Stelle statt. Alle Termine der regionalen All About Automation Messen auf www.allaboutautomation.de.

Untitled Exhibitions GmbH • www.automation-leipzig.de



Bild: Untitled Exhibitions GmbH

Neuer Senior Vice President Europa bei der Hager Group

Seit dem 3. September 2018 ist Jacob Schambye neuer Senior Vice President Europa bei der Hager Group. Damit tritt er die Nachfolge von Mike Elbers an, der als Chief Marketing Officer in den Vorstand gewechselt ist. In seiner Position wird Schambye den Vertrieb der Hager Group in Europa verantworten. Im Fokus seines Aufgabenbereichs steht die Weiterentwicklung bedarfsorientierter Lösungen für Kunden des Wohn- und Gewerbebaus. Jacob Schambye berichtet direkt an den Vorstandsvorsitzenden Daniel Hager und wird seine Tätigkeit überwiegend vom Hauptsitz der Hager SE in Blieskastel ausüben. Der 48-jährige Däne hat einen MSc in Betriebswirtschaftslehre an der Copenhagen Business School absolviert und begann seine Karriere im Beratungsunternehmen The Boston Consulting Group. Anschließend übernahm er Führungspositionen in verschiedenen Industrieunternehmen, zuletzt bei

Danfoss und Velux, beides weltweit führende Hersteller im Bausektor. Dort leitete Schambye erfolgreich Vertriebs- und Marketingeinheiten. Zudem verfügt er über umfangreiche Erfahrungen im Bereich Produktmanagement, organisatorische Veränderungen und Wachstumsstrategien sowie im Aufbau und Coaching von Management-Teams.

Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG • www.hager.de



Bild: © Christian Ernst/
Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG

- Anzeige -

WSCAD SUITE X

NEXT GENERATION ELECTRICAL CAD

35.000 Anwender,
CAE Gesamtlösung für Engineering,
Fertigung & Instandhaltung
mit **Augmented Reality App**
und 1,3 Millionen Artikeldaten
auf www.wscaduniverse.com

Demoversion testen:
www.wscad.com

Wir sind auf der SPS, Halle 6, Stand 328
Weitere Informationen Tel.: +49 (0)8131 36 27-98

WSCAD
ELECTRICAL ENGINEERING

Siemens intensiviert Zusammenarbeit mit Mittelstand zur Umsetzung von Industrie 4.0

Siemens setzt zur Umsetzung von Industrie 4.0 auf eine noch intensivere Kooperation mit mittelständischen Unternehmen. „Der Mittelstand ist das Rückgrat der deutschen Wirtschaft. Deshalb ist die digitale Transformation des Mittelstands Voraussetzung für die Zukunftsfähigkeit des Standorts Deutschlands“, erklärte Klaus Helmrich (Foto), Mitglied des Vorstands bei Siemens, beim 'Forum Deutscher Mittelstand' in Stuttgart. „Dazu bedarf es einer stärkeren Zusammenarbeit zwischen Firmen unterschiedlicher Größe – vom Start-up über Mittelständler bis hin zu Großkonzernen.“ Im Rahmen der Konferenz diskutierten Vertreter zahlreicher namhafter deutscher Unternehmen aus dem Maschinen- und Anlagenbau über Strategien für die Zukunftsfähigkeit des Mittelstands.

Siemens AG • www.siemens.com



Bild: Siemens AG

Auslandsgeschäft der Elektroindustrie weiter stark

Mit einem Plus von 8,6% gegenüber Vorjahr und einem Volumen von 17Mrd.€ erzielte die deutsche Elektroindustrie im Juli 2018 den höchsten jemals in einem Juli gemessenen Exportwert. „Wie die Produktion und der Umsatz sind damit auch die Exporte der Branche gut in die zweite Jahreshälfte gestartet“, sagt ZVEI-Chefvolkswirt Dr. Andreas Gontermann. Kumuliert von Januar bis Juli dieses Jahres sind die Ausfuhren um 4,9% auf 119,1Mrd.€ gestiegen. Die Importe elektrotechnischer und elektronischer Erzeugnisse nach Deutschland legten im Juli um 7,6% gegenüber Vorjahr auf 15,3Mrd.€ zu. In den ersten sieben Monaten erreichten sie insgesamt

106,4Mrd.€ – ein Plus von 3,5%. Die Exporte nach Europa stiegen im Juli 2018 im Vergleich zum Vorjahresmonat um 7% auf 10,5Mrd.€. Das Geschäft mit der Eurozone wuchs um 6,6% auf 5,1 Mrd.€. Die Lieferungen nach Ungarn (+19,8% auf 543Mio.€), Polen (+17,9% auf 802Mio.€) und Tschechien (+15,7% auf 809Mio.€) legten besonders kräftig zu.

ZVEI • www.zvei.org

Fester Platz im Unternehmen

Bei der Friedhelm Loh Group absolvierten im Sommer 36 Nachwuchskräfte erfolgreich ihre Ausbildung oder – in Kooperation mit der Technischen Hochschule Mittelhessen – ein Duales Studium. Motiviert und voller Energie gehen sie nun in die Arbeitswelt und finden ihren festen Platz in der Unternehmensgruppe. Viel Applaus gab es bei den zwei feierlichen Veranstaltungen, die die Friedhelm Loh Group zu Ehren ihrer Nachwuchskräfte bei Rittal in Herborn durchführte. So wich die Anspannung der letzten Wochen und Monate der Freude in den Gesichtern – sowohl bei der Absolventenfeier der Studierenden Ende Juli als auch bei der Zeugnisübergabe für die kaufmännischen und gewerblichen Auszubildenden. Rittal CEO Dr. Karl Ulrich-Köhler gratulierte den 16 Studium-Plus-Studenten persönlich und auch CFO Andreas Huck beglückwünschte die 20 Gesellen und Kaufleute. Neben feierlichen Worten hatten beide Veranstaltungen eines gemeinsam – nämlich die gute Nachricht: „Jeder von uns, der einen Job in der Unternehmensgruppe haben wollte, hat auch einen bekommen“, berichtete der Studiendispenser Christian Droß bei der feierlichen Absolventenveranstaltung.

Rittal GmbH & Co. KG • www.rittal.de



Bild: Rittal GmbH & Co. KG



Compact NSXm Leistungsschalter neu definiert

EFFIZIENZ

Effizienz mit nur einem Klick

Das neueste Mitglied unserer EcoStruxure™-Familie, ausgestattet mit integriertem Differenzstromschutz, EverLink-Technologie und von außen sichtbarer Zusatzausrüstung, spart Ihnen Zeit und Platz!

Laden Sie sich unsere Broschüre „Effizienz mit nur einem Klick - Kompakte Leistungsschalter Compact NSXm“ herunter! Besuchen Sie www.SEreply.com, Schlüsselcode 70455p.

#WhatsYourBoldIdea

schneider-electric.de/compactnsxm



Life Is On

Schneider
Electric

Outdoor-Bahnanwendungen sicher schützen

Nvent hat den Schroff-outdoor-Schrank Modular neu konzipiert und mit funktionellen Verbesserungen ausgestattet. Der Outdoor-Schrank erfüllt neben den relevanten internationalen Normen und Richtlinien auch die aktuellen Bahnzulassungen. Er schützt die eingebaute Elektronik von Bahnanwendungen im Freien am Gleis wie z.B. an Bahnhöfen, Stellwerken oder an Bahnübergängen zuverlässig vor Umwelteinflüssen wie Hitze, Kälte, Feuchtigkeit, Staub und Gefahren wie Schock und Vibrationen oder Einbruch und Vandalismus. Dadurch werden die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Anwendungen erhöht, die Lebensdauer verlängert und die Gesamtbetriebskosten reduziert.

Schroff GmbH • schroff.nvent.com/de/schroff



Bild: Schroff GmbH



Bild: Jean Müller GmbH

Notstromeinspeisemodul für Niederspannungsverteilungen

Eine Lösung für Stromausfälle in Niederspannungsverteilungen bietet Jean Müller mit dem neuen Notstromeinspeisemodul, das einen schnellen und sicheren Anschluss des Notstromaggregates erlaubt. Mit dem Stäubli Power Steckverbinder ist eine Einspeisung bis 500A in kurzer Zeit möglich. Das Notstrommodul ist wahlweise mit Synchronisierungsbuchsen erhältlich. Sie sind im oberen Bereich des Moduls angeordnet und erlauben den einfachen Anschluss der Messgeräte. Die Montage erfolgt schnell und problemlos auf 185mm Sammelschienen.

Jean Müller GmbH • www.jeanmueller.de

USV für kleineren Leistungsbereich

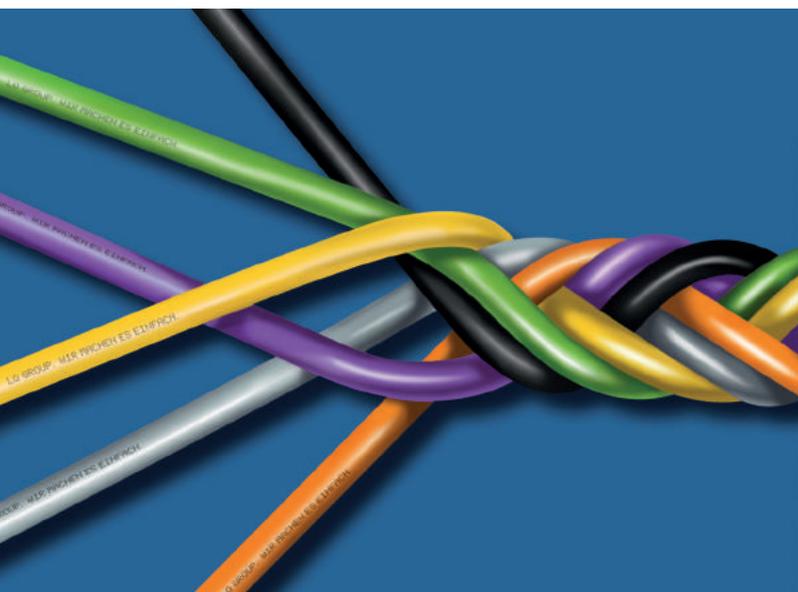
Eaton führt neue Modelle mit kleinerer Leistung für seine unterbrechungsfreien Stromversorgungen (USV) der Serie 9SX ein. Die USV 9SX bietet hohe Verfügbarkeit, Flexibilität und erweiterten Infrastrukturschutz im IT-Bereich und bei kleinen Rechenzentren sowie erhöhten Schutz für industrielle und medizinische Netzwerk-, Speicher- und Telekommunikationsanwendungen. Die ab sofort erhältlichen Modelle decken den Leistungsbereich von 700VA bis 6kVA ab und erweitern so das bestehende 9SX-Produktportfolio (von 5 bis 11kVA). Sie sind sowohl im Tower- als auch im Rack-Format verfügbar.

Eaton Electric GmbH • www.eaton.de



Bild: Eaton Electric GmbH

- Anzeige -



LQ
LQ GROUP

Wir machen es einfach.

**VERTRAUEN IN EINE
STARKE VERBINDUNG**

LQ Group.

Besuchen Sie uns auf der
electronica, Halle C2, Stand 519.

www.lq-group.com



Nach DIN VDE 0100-443 ist ab sofort in jedem neuen Gebäude – auch in Wohngebäuden – Überspannungsschutz vorgeschrieben!



Überspannungsschutz ist jetzt Pflicht

Neue normative Anforderungen seit dem 1. Oktober 2016

Erfüllen Sie die Anforderungen der DIN VDE 0100-443 und -534 mit abgestimmten Lösungen für Ihr Gebäude. Die Safe Energy Control Technology bietet Schutz und Sicherheit für Ihr Objekt auf höchstem technischem Niveau.

Mehr Informationen unter Telefon (0 52 35) 3-4 36 54 oder phoenixcontact.de/normenaenderung

Warnschilder für Reihenklemmen mit Push-in-Anschluss

Mit den neuen Warnschildern WS PT von Phoenix Contact werden Push-in Reihenklemmen gekennzeichnet, die auch nach dem Ausschalten des Hauptschalters unter Spannung stehen. So sind spannungsführende Klemmen immer eindeutig markiert. Die hochwertige Bedruckung sorgt für eine dauerhafte Kennzeichnung. Die gelben Warnschilder sind für alle Standard Push-in-Klemmen im Querschnittsbereich von 2,5 bis 16mm² geeignet. Sie lassen sich werkzeuglos aufrasten und sparen so Zeit bei der Montage. Eine Variante zur Diodenkennzeichnung rundet das Programm ab.

Phoenix Contact GmbH & Co. KG • www.phoenixcontact.com



Bild: Phoenix Contact GmbH & Co. KG

- Anzeige -

Rittal – Das System.

Schneller – besser – überall.

DER SCHNELLSTE SCHRANK DER WELT.

SCHALTSCHRÄNKE

STROMVERTEILUNG

KLIMATISIERUNG

FRIEDHELM LOH GROUP

Neue Kabeltüllen erfüllen IP54

Bild: Icotek GmbH



Icotek erweitert sein Sortiment der DT-Kabeltüllen um die DT7 und DT8. Die Kabeltüllen sind überall dort einsetzbar, wo eine hohe Anzahl an elektrischen, pneumatischen oder hydraulischen Leitungen durchgeführt und mit IP54 abgedichtet werden muss. Mit der DT7 können maximal vier Leitungen mit einem Durchmesser von bis zu 6mm eingeführt werden. Bei der DT8 lassen sich je zwei Leitungen von bis zu 7 bzw. 4mm durchführen. Durch den Einsatz der Durchführungstüllen lässt sich die Packungsdichte erhöhen. Die Tüllen sind kompatibel mit teilbaren Icotek-Kabeleinführungsleisten, wie z.B. KEL-U, KEL und KEL-FG. Das Einführen von Leitungen mit und ohne Stecker in einer Kabeleinführungsleiste lässt sich somit kombinieren. Die Tüllen eignen sich darüber hinaus auch für die Baugruppenmontage von nachträglich konfektionierten Leitungen, auch die Vormontage einzelner Baugruppen ist möglich. Die neue Kabeltülle ist auch als ATEX-Version verfügbar.

Icotek GmbH • www.icotek.com

Sicherungsschalter für zylindrische Niederspannungs-Sicherungen

Mersen stellt einen neu entwickelten Modulostar Sicherungsschalter für Anwendungen mit zylindrischen Niederspannungs-Sicherungen vor. Er ist modular aufgebaut. Die Ausführungen sind ein- bis vierpolig für zylindrische Sicherungseinsätze mit 690VAC/DC Bemessungsspannung, gemäß IEC, und für einige bis zu 1000VAC/DC Bemessungsspannung, gemäß IEC und UL. Die Schalter sind einfach in der Handhabung, weil sie auf DIN-Stromschienen mit wenig Druck einrasten. Auch der Wechsel des Sicherungseinsatzes ist leicht, weil sich der Sicherungshalter weit öffnen lässt.

Mersen Deutschland Eggolsheim GmbH • ep-de.mersen.com/de



Bild: Mersen Deutschland Eggolsheim GmbH

- Anzeige -

VX25.
**PERFEKTION
MIT SYSTEM.**



VX25. PERFEKTION MIT SYSTEM.

Zeit sparen kann dieser Schrank besonders gut. Denn mit seinen optimierten Zugängen und einem größeren Montagekomfort ist der VX25 auch für die teilweise werkzeuglose Montage gebaut. So werden Ihre Arbeitsprozesse einfacher, besser und schneller.

IT-INFRASTRUKTUR SOFTWARE & SERVICE



www.rittal.de

Bild: Bender GmbH & Co. KG



Isolationsüberwachung

Die Varianten der Iso685-Familie an Isolationsüberwachungsgeräten von Bender bieten neben der Kern-Funktion, die Isolation eines Netzes gegen Erde kontinuierlich zu überwachen, zusätzliche Merkmale, die helfen können, das Sicherheitsniveau weiter zu steigern. Da sich aufgrund des Messverfahrens mehrere Isolationsüberwachungsgeräte gegenseitig stören können, darf gemäß IEC61557-8 in einem ungeerdeten Netz nur ein Isolationsüberwachungsgerät vorhanden sein. An

Bord werden die einzelnen Schalttafeln der Generatoren sowohl getrennt als auch gekoppelt gefahren. Wenn diese Netze nun über die Koppelschalter miteinander verbunden werden, befinden sich mehrere Isolationsüberwachungsgeräte in einem IT-System. Die Varianten ISO685-S-B/P + FP200 sind für diesen Einsatz geeignet. Somit wird es möglich, mehrere Isolationsüberwachungsgeräte in gekoppelten Netzen zu betreiben, ohne dass diese sich bei geschlossenen Koppelschaltern beeinflussen.

Bender GmbH & Co. KG • www.bender-de.com

Wandschränke aus Polyester für den anspruchsvollen Einsatz

Die glasfaserverstärkten Kunststoff-Wandschränke von Gogatec eignen sich dank ihrer Langlebigkeit und Widerstandsfähigkeit gegenüber chemischen Stoffen speziell für die Lebensmittel-, Chemie- und Pharmaindustrie sowie für den Einsatz in Umspannwerken und im Außenbereich. Die Gehäuse werden aus heißgepresstem und mit Glasfaser verstärktem, halogenfreiem Polyester hergestellt. Die in Schutzart IP55 oder IP66 und Schlagfestigkeit IK10 ausgeführten Wandschränke trotzen Temperaturen zwischen -50°C und +90 °C. Sie sind in den Größen 300 x 250mm bis 1.260 x 750mm und in den Farben RAL7035 (IP55) und RAL9002 (IP66) lieferbar. Die wahlweise mit Sichtfenster ausgestatteten, eintürigen Schränke werden mit einem Doppelstangen-Standardschloss versperrt und können mit oder ohne Dachüberstand bestellt werden. Die optionalen Montageplatten bestehen entweder aus Kunststoff oder Metall. Ein umfangreiches Zubehör rundet den Lieferumfang ab.



Gogabox Kunststoff-Wandschränke: Die verwendeten Materialien verleihen den Gehäusen robuste Eigenschaften.

Bild: Gogatec GmbH

Gogatec • GmbH www.gogatec.com

Mittelspannungs-Schaltanlage für höhere Nennströme

Die neue Mittelspannungs-Schaltanlage Cgm.800 von Ormazabal eignet sich für Anwendungen, bei denen höhere Nennströme, unter Beibehaltung aller anderen Eigenschaften vollständig gasisolierter Systeme, benötigt werden. Die gasisolierte Schaltanlage, die alle spannungsführenden Komponenten in einem hermetisch abgeschlossenen Gastank vereint, findet überwiegend im Bereich der Erneuerbaren Energien Verwendung. Sie eignet sich überall dort, wo eine Schaltanlage mit einem Nennstrom von bis zu 800A mit 25kV 1s Kurzschlussfestigkeit gemäß IEC- und IEEE-Normen (24 und 36kV) benötigt wird. Sie kann somit als Pendant zu einer kostenintensiven und überdimensionierten Primärschaltanlage, die oftmals erst mit einem Nennstrom von 1.250A beginnen, eingesetzt werden.



Bild: Ormazabal GmbH

Ormazabal hat das Schaltanlagenprogramm erweitert. Die Produktneuheit Cgm.800 ist die logische Weiterentwicklung der Produktlinie Cgm und stellt eine wirtschaftliche Alternative zu kostenintensiven und überdimensionierten Primärschaltanlagen dar.

Ormazabal GmbH • www.ormazabal.com/de

Neue Kabelverschraubungen und Druckausgleichselemente

Die neuen steckbaren Kabelverschraubungen (S-MBF) aus Kunststoff von Bopla verrasten nach dem Einstecken automatisch. Eine Gegenmutter wird zur Befestigung nicht benötigt. Dies beschleunigt die Montage deutlich. Mit einem passenden Demontage-Werkzeug lässt sich die steckbare Kabelverschraubung (Schutzart 66/68) wieder entfernen. Ebenfalls neu sind Druckausgleichverschraubungen aus Polyamid (Typ MBF) und vernickeltem Messing (Typ MSBF) – beide mit der Schutzart IP66/67. Die zwei Varianten empfehlen sich für alle Anwendungen, bei denen kein Platz für ein separates Druckausgleichselement ist. Die jüngsten Mitglieder im Programm sind Kabelverschraubungen aus Kunststoff (MBF) bzw. vernickeltem Messing (MSBF) mit geschlitztem Dichteinsatz. Dank der Schlitzung ist es möglich, bereits konfektionierte Kabel durch eine Kabelverschraubung zu führen. Kabelverschraubungen mit geschlitztem Dichteinsatz erreichen die Schutzart IP69.



Neu im KVS/DAE-Portfolio von Bopla: 15 zusätzliche Kabelverschraubungen und drei verschiedene Druckausgleichselemente (vorne rechts) für diverse Anwendungsfälle.

Bild: Bopla Gehäuse Systeme GmbH

Bopla Gehäuse Systeme GmbH • www.bopla.de



OVR ZP

Optimaler Schutz gegen direkte und indirekte Blitzeinschläge

Mit der OVR ZP T1-T2 Familie beginnt der Überspannungsschutz bereits vor dem Zähler: Der Kombi-Ableiter rastet werkzeugfrei auf dem 40-mm-Sammelschiensystem einer Zählerverteilung auf, die Funktionskontrolle erfolgt durch einen Taster mit Leuchtmelder und alle Varianten erfüllen die Überspannungsschutz-Normen DIN VDE 0100-443 und -534 und die Blitzschutz-Norm VDE 0185-305.

abb.de/ueberspannungsschutz

ABB

Leistungsmesser zur exakten Stromverbrauchsmessung

VPinstruments stellt den Leistungsmesser 3 Phase Power Meter für permanente Messungen vor. Diese neueste Ergänzung des Portfolios misst die exakte Leistung, da sie die Spannung und den Strom aller drei Phasen misst. Sie liefert Informationen zu Leistung, Spannung, Strom, $\cos(\phi)$ und vielen weiteren elektrischen Parametern. Diese werden alle über die RS485 (Modbus RTU) Schnittstelle kommuniziert. Das Gerät ist in verschiedenen Spannungsbereichen erhältlich. Die Modelle sind für ein- und dreiphasige Konfigurationen erhältlich. Die 0,333VAC Stromwandlereingänge ermöglichen den Anschluss an universelle Stromwandler. In den meisten Produktionsanlagen verbraucht das Druckluftsystem zwischen 10 und 25 Prozent des gesamten Stroms. Die Überwachung der Effizienz ihrer Druckluftanlagen ist der Schlüssel, um Energie zu sparen. Durch die Kombination des 3 Phase Power Meters mit einem VPFlowScope-DP-Durchflussmesser, der am Auslass des Kompressors angebracht ist, können Anwender die Leistung und Effizienz des Kompressors überwachen. Die kontinuierliche Überwachung der Kompressorleistung ermöglicht es, Effizienzveränderungen zu erkennen, die auf verstopfte Einlassfilter, Kühlprobleme, fehlerhafte Abläufe und andere Wartungsprobleme zurückzuführen sind.



Bild: VPinstruments

VPinstruments • www.vpinstruments.com

- Anzeige -

GET Nord

Fachmesse Elektro, Sanitär, Heizung, Klima

GET TOGETHER!
TECHNIK. WISSEN. TRENDS.

22.–24. NOVEMBER 2018

Der wichtigste Branchentreffpunkt im Norden wird noch größer, noch vielseitiger, noch informativer. Erleben Sie die GET Nord 2018 mit einer Rekordzahl von Ausstellern, starken Partnern und vielen interessanten Neuheiten im Rahmenprogramm. Nicht vergessen – wir freuen uns auf Sie.

get-nord.de



Anlagenbau, Industrie und Gebäude

SCHALTSCHRANKBAU

Methoden - Komponenten - Workflow



Bild: Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG

WAGO

**VON DER PROJEKTIERUNG
BIS ZUM FERTIGEN SCHALTSCHRANK**

Bild 1 | Wago bietet in jeder Phase des Schaltschrankbaus innovative Lösungen mit echtem Mehrwert, die den Anwender von der Planung und Projektierung über die Fertigung bis hin zur Prüfung und Inbetriebnahme unterstützen.



Durchgängigkeit entlang der Wertschöpfungskette

Von der Projektierung bis zum fertigen Schaltschrank

In der industriellen Zukunft werden Bestell- und Produktionsprozesse mehr und mehr digitalisiert und automatisiert. Das Ziel: Durchgängigkeit und Datentransparenz entlang der gesamten Wertschöpfungskette, um so Kosten und Zeiten zu senken und unnötigen Mehraufwand zu vermeiden. Zur Unterstützung dieser horizontalen Integration bietet Wago mit Engineering Services Lösungen, die den Anwender von der Planung und Projektierung über die Fertigung bis hin zur Prüfung und Inbetriebnahme unterstützen.

Während in Zeiten von Industrie 4.0 die Komplexität und Individualisierung der Produkte zunimmt und fachliche Kompetenz gefragt ist, steigt auch der Kostendruck – Schaltanlagenbauer befinden sich in einem Spannungsfeld zwischen gut und günstig. Wie wettbewerbsfähig ein Unter-

nehmen letztendlich ist, entscheidet neben der Expertise der Mitarbeiter, den Eigenschaften der angebotenen Produkte oder Dienstleistungen, vor allem die Effektivität und Effizienz der Produktionsprozesse. Um seine Kunden auf dem Weg zu mehr Effizienz zu unterstützen, bietet

Wago eine Vielzahl an Daten und Services rund um individuelle Produkte und Lösungen. Das ermöglicht eine durchgängige Datenhaltung und verhindert Systembrüche in unterschiedlichen Gewerken, die zu Iterationen und damit zu einem deutlichen Mehraufwand führen können.

Lösung aus einem Guss

Hier gilt es bereits bei der elektrotechnischen Planung und Projektierung anzusetzen: Muss der Elektrokonstrukteur etwa Daten unterschiedlichster Planungstools importieren, weil es erforderlich ist, Kundenprojektdaten, wie Schaltpläne oder Komponentenlisten, zu übernehmen, unterstützt Wago ihn dabei zusätzlich mit dem Tool Smartdesigner. Das Onlinetool verfügt über Schnittstellen zu verschiedenen CAE-Tools – beispielsweise Eplan und WSCAD – und ermöglicht so die einfache Übernahme bestehender elektrotechnischer Planungsstände. Als Webanwendung ist die Software außerdem bequem per Browser über das Internet erreichbar, ohne in die eigene IT eingebunden werden zu müssen – das spart Zeit und Kosten und ist vor allem dann von Vorteil, wenn die hauseigene IT an einen externen Dienstleister ausgelagert ist, der die Neuinstallation oder das Update einer Software berechnet; zudem entfällt jegliche Versionierungsproblematik. Durch Anlage eines eigenen Kontos können Planungsstände zudem verwaltet und wiederverwendet werden. Werden elektromechanische Komponenten und Automatisierungssysteme von Wago genutzt, unterstützt die direkte Verknüpfung zwischen Smartdesigner und dem Wago-Onlinekatalog den Projektierer. Hier stehen jederzeit die aktuellsten Artikeldaten in Form von Datenblättern, Produktfotos sowie Downloads von CAE- und CAD-Daten zur Verfügung. Ist z.B. die Tragschiene konfiguriert wird sie automatisch durch den Smartdesigner überprüft. Dieser weist bei der Nutzung von Reihenklemmen beispielsweise darauf hin, dass eine Abschlussplatte gesetzt werden muss, um zu vermeiden, dass stromführende Teile einander berühren. Werden Steuerungen geplant, wird unter anderen der Anlaufstrom errechnet, um eine bedarfsgerechte Stromversorgung zu bestimmen. Ist die Planung abgeschlossen, können die gewünschten Produkte, wie auch die komplette vorkonfektionierte

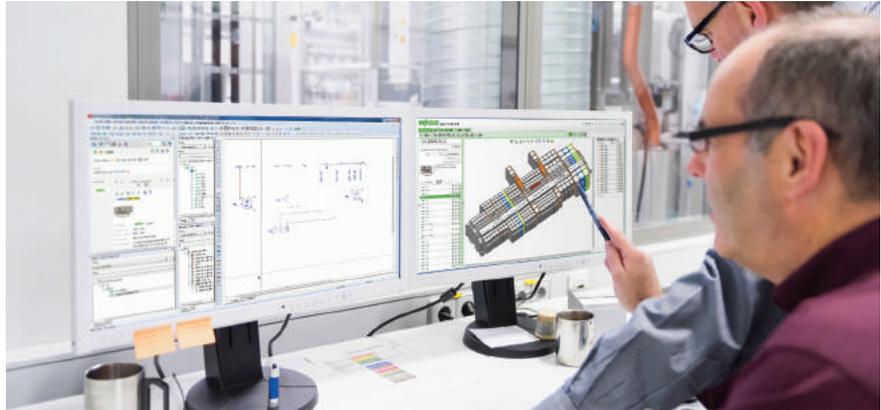


Bild 2 | Mit dem Smartdesigner lassen sich externe Daten einlesen, Klemmleiste online konfigurieren, automatisch prüfen, dokumentieren und beschriften.

Tragschiene, über den Onlineshop bestellt werden. Sie werden individuell für den Kunden angefertigt und zugesandt. Nach einer logischen Prüfung im Smartdesigner können die einmal erarbeiteten Daten zur weiteren Nutzung oder für ein erneutes Review vollständig in 3D dargestellt und dokumentiert werden. Auch Stücklisten und Fotos der verwendeten Produkte oder Beschriftungsdaten, die später im Schaltschrank verbaut werden, können erstellt und gedruckt werden – beispielsweise für die Reihenklemmen.

Horizontal integriert

Sind auf der Tragschiene intelligente Komponenten geplant, ist eine einfache Übergabe der Daten vom Smartdesigner zum Engineering-Tool e!Cockpit möglich. Für die Programmierung der gesamten Komponenten bietet Wago mit e!Cockpit ein Engineering-Tool, das sich explizit den Themen Benutzerfreundlichkeit und intuitive Bedienung verschrieben hat. Dieses unterstützt alle Herstellungsschritte von der Hardwarekonfiguration und Programmierung über die Simulation und Visualisierung bis zur Inbetriebnahme der Schaltanlage. Um Anwendern kostbare Zeit bei der Einarbeitung in das e!Cockpit zu sparen, gleicht die Benutzeroberfläche aktuellen Office-Programmen. Damit der Anwender die Übersicht über sein Projekt auch dann behält, wenn die Komplexität zunimmt, ist die Menügestaltung der Benutzeroberfläche

kontextsensitiv gelöst. Das heißt, es werden lediglich die Menüpunkte und Funktionen dargestellt, die sich im aktuellen Status quo der Projektierung oder Bedienung ausführen lassen. Komponenten können dann per Drag&Drop im Hauptbereich der Bedienoberfläche platziert und virtuell miteinander verbunden werden. Fehlverbindungen werden dadurch von vornherein ausgeschlossen, anstatt zu einem späteren Zeitpunkt aufwendig identifiziert und behoben werden zu müssen. Da im e!Cockpit gleichzeitig mehrere Controller konfiguriert und programmiert werden können, ist auch eine Simulation und ein Durchlaufen von verschiedenen Testszenarien der geplanten Anlage möglich. Während der Smartdesigner als leistungsstarkes Onlineprojektierungstool die Schnittstelle zur Elektroplanung gewährleistet, den gesamten Projektierungs- und Bestellprozess beschleunigt und zusätzlich ausgefeilte Möglichkeiten für die Dokumentation bietet, gewährleistet die Schnittstelle zum Engineeringtool e!Cockpit die durchgängige Weitergabe der Planungsdaten zur weiteren Konfiguration und Programmierung der Automatisierungskomponenten. ■

www.wago.com/control-cabinet

Autorin | Nicole Kreie, Leitung Projektservice International, WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG



Bild 1 | Das Netzqualitätsmessgerät Power Logic ION9000 von Schneider Electric misst und analysiert Netzereignisse. Die hierdurch eingeleiteten prädiagnostischen Maßnahmen entlasten die variablen Betriebskosten.



Bild: Schneider Electric GmbH

Risikominderung durch Power-Management-Systeme

Verschmutzter Strom belastet Betriebskosten

Täglich wird in Unternehmen eine Vielzahl von Investitionsentscheidungen anhand von Risikoeinschätzungen getroffen. Im Fokus stehen dabei meist Güter, deren Buchwert in der CapEx-Spalte steht. Das heißt, ihre Anschaffung wird als 'Kapitalausgabe (Capital Expenditure)' über Jahre abgeschrieben und macht in der Aktiva der Bilanz eine gute Figur. Sie ist berechenbar und stellt eine verlässliche Größe auch für prognostizierte Bilanzierungen dar. Ganz im Gegensatz zu ihrer wankelmütigen Schwester, der OpEx (Operational Expenditure), also den Betriebsausgaben. Sie sind abhängig vom schwankenden Verbrauch an Betriebsmitteln, von volatilen Rohstoffpreisen auf den Weltmärkten und von geopolitischen Einflussgrößen wie globalen Handelstarifen oder multilateralen Zollbestimmungen. Aber sind Betriebskosten ein Thema für Schaltschrankbauer?

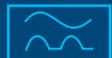
Ja, denn der Energieverbrauch in der Niederspannungsanlage stellt einen maßgeblichen Teil der genannten OpEx-Ausgaben dar. Laut einer 2016 veröffentlichten Studie der Weltbank bewerten Unternehmen die elektrische Energie sogar als drittgrößte „Hindernis“ bei betrieblichen Entscheidungen. Aber woran liegt das? Und wie kann aus dem dynamischen Kostentreiber Strom eine kalkulierbare betriebswirtschaftliche Größe werden? Die Komplexität des Produktes 'Strom' lässt

hier keine einfache Antwort zu. Üblicherweise ist der Hersteller für die Qualität seiner Waren verantwortlich. Aufgrund der spezifischen Eigenschaft von Strom hängt dessen Güte jedoch ganz wesentlich auch vom Kunden und den bei ihm angeschlossenen Verbrauchern ab. Gültige Qualitätsparameter sind hier zuverlässige Verfügbarkeit, eine stabile Spannung von 230V und eine gleichbleibende Frequenz von 50,2Hz. Durch intelligentes Netzmanagement werden diese Kriterien

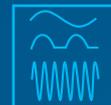
seitens der EVUs überwiegend erfüllt. Worauf Betriebsleiter, Geschäftsführer oder Facility Manager jedoch Einfluss nehmen können, ist die Qualität des zur Verfügung gestellten Stroms ab dem Zeitpunkt des Übergangs von der Mittel- in die Niederspannung. Hier bietet sich eine der wichtigsten Stellschrauben, um über die Senkung der Energie- und Wartungskosten auch die variablen Kosten in der Bilanz auf ein berechenbares und stabiles Niveau zu bringen.

FI-Schalter 10 kA

Typ A



Typ F



Fehlerströme zuverlässig abschalten

Besondere Fehlerströme erfordern besondere Schutzgeräte

Die neue FI-Schalterreihe 10 kA von Hager: wahlweise als Typ A zur Detektion sinusförmiger Wechsel- und pulsierender Gleichfehlerströme, einschließlich Sondertypen HI und S. Oder als Typ F zur Unterbrechung von Mischfrequenz-Fehlerströmen bis 1 kHz, die durch elektronische Bauteile in modernen Haushaltsgeräten entstehen. Alle neuen FI 10 kA arbeiten verlustleistungsarm und äußerst energiesparend.

hager.de/fi-10ka

:hager

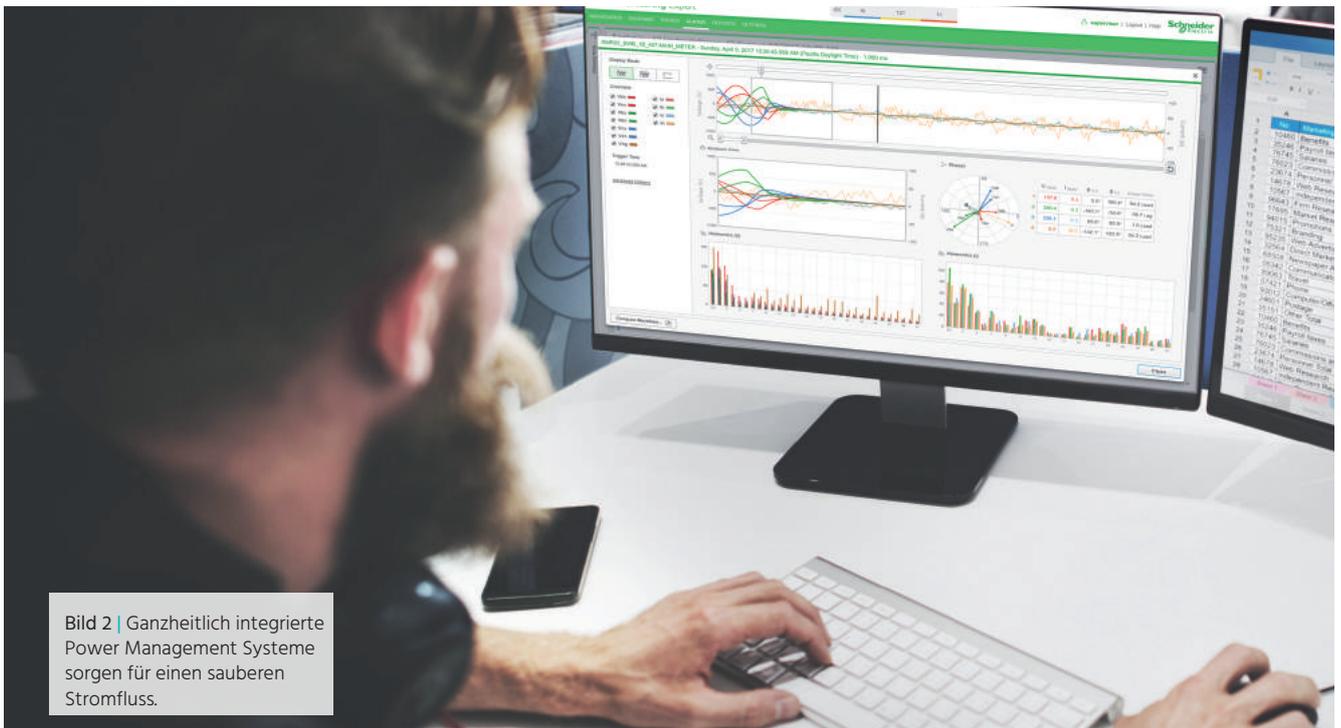


Bild 2 | Ganzheitlich integrierte Power Management Systeme sorgen für einen sauberen Stromfluss.

Alte Netze und neue Technologien

Um die Zusammenhänge von Netzqualität und Lastabnehmern einordnen zu können, ist ein Blick in die Vergangenheit nötig. In den vergangenen Jahrzehnten wurden in der Elektrotechnik Produkte in rasanter Geschwindigkeit entwickelt und neue Lösungen haben ihre eigene Infrastruktur überholt: Elektrische Verteilernetze, die vor 30 Jahren für den Antrieb von beispielsweise Motoren oder Abfallanlagen entwickelt wurden, versorgen heute Maschinen, Gebäude oder Datacenter, die mit den neuesten Energiespar- und Steuerungstechnologien – typischerweise nichtlineare Lasten – ausgestattet sind. Bei nichtlinearen Lasten handelt es sich um Verbraucher, die nichtsinusförmige Signale aufnehmen, also mehr oder weniger starke Oberschwingungen erzeugen und so die Sinusform der Ausgangsspannung verzerren. Unter nichtlineare Lasten fallen unter anderem:

- Industrieanlagen (Schweißmaschinen, Lichtbogenöfen, Induktionsöfen)
- Drehzahlvariable Antriebe

- Ältere USV-Anlagen
- Büroausstattung (Computer, Drucker, etc.)
- Haushaltsgeräte (Fernseher, Mikrowellenherde, Leuchtstofflampen)
- Geräte mit magnetischer Sättigung (z.B. Transformatoren)

‘Dirty Power’ – der Schmutz im Netz

Oberschwingungen bewirken nun eine Vielzahl von Störungen oder Beschädigungen in der Niederspannungsanlage. So können Motoren, Kondensatoren, Kabel oder Transformatoren überhitzen und schlimmstenfalls einen Brand verursachen. Maschinen, Anlagen und Geräte verschleifen schneller, ihr Lebenszyklus verkürzt sich oder sie fallen bei einem Ereignis gleich komplett aus. In der Folge verzögern sich Prozesse und Anlagenstillstände drohen, mit teils erheblichen Folgekosten. Aber nicht nur die Produktivität sinkt – auch gesundheitliche Beeinträchtigungen wie Kopfschmerz oder Müdigkeit bei zu schnellen Spannungsänderungen (Flicker) sind zu befürchten. In der Fachliteratur werden diese durch nichtlineare Lasten her-

vorgerufenen Verunreinigungen als Netzverschmutzung (Dirty Power) bezeichnet.

Die Kompensation einer unzuverlässigen Stromversorgung aufgrund von Dirty Power bestand nun lange Zeit darin, teure Redundanz zu kaufen (überdimensionale Transformatoren, mehrere Versorgungsleitungen, Backup-Erzeugung, USV mit einem Raum voller Akkus, usw.) und auf das Beste zu hoffen. Der Redundanzansatz hilft zweifelsohne, einen Stromausfall oder eine Störung zu überwinden, aber – und das ist entscheidend – er wird die Ursachen nicht beseitigen.

Power Management Systeme entlarven Ursachen

Einen Ansatz, um die Quelle dieses verschmutzten Stroms zu identifizieren und ihn sauber in die Niederspannungsanlage fließen zu lassen, bieten ganzheitlich integrierte Power Management Systeme. Mit dem vollständigen Zugriff auf umfängliche Messdaten analysieren sie Netzereignisse und erlauben prädik-

Bild: © Rawpixel.com ; shutterstock.com / Scheider Electric GmbH

tive Maßnahmen. Voraussetzung hierfür sind der Einsatz erstklassiger Mess- und Analysesysteme. Hier bietet die Industrie heute hochdifferenzierte Produkte an, deren Leistungsspektrum oft weit über normative Anforderungen hinausgeht. Mit einer zertifizierten Genauigkeitsklasse von 0,1S ist beispielsweise das Netzmessgerät Power Logic ION9000 von Schneider Electric der derzeit präziseste Zähler am Markt. Über eine Software (Onboard-Power-Quality-Tool) liefert das Gerät neben rohen Messdaten und Toleranzabweichungen nützliche Analysen wie die intelligente Ereignisanalyse: Erfasste Werte werden automatisch korreliert und zeigen zugehörige Trends, Ereignisse und Störschriebe auf der Grundlage von Zeit und Art des Vorfalls auf. Das erspart aufwändige Recherchezeit und liefert wichtige datenbasierte Aussagen und Erkenntnisse über Vorfälle vor und nach dem Störereignis. Integriert im ION9000 ist auch die dringend erforderliche 24/7 Überwachung, denn Störungen in der Energieverteilung sind oft einzigartig oder treten nur sporadisch auf und erfordern deshalb eine permanente Verlaufsmessung. Denn eine weitere Besonderheit des Produktes 'Strom' ist die Tatsache, dass Energie direkt bei seiner Erzeugung verbraucht wird. Sie wird nicht im Sinne

Beispiel paradoxer Energieziele:

In einem Lebensmittel- und Getränkewerk werden hocheffiziente Kompressormotoren als Teil einer Kosteneinsparstrategie eingesetzt. Sie verringern den Energieverbrauch und senken die Energiekosten signifikant. Allerdings erzeugen die leichteren und elektronisch gesteuerten Motorwicklungen Oberschwingungen. Ein Raum voller Kompressoren wird also eine dramatische Verbesserung des Energieverbrauchs zeigen, aber die durch die entstehenden Oberschwingungen auftretende 'Netzverschmutzung' wirkt sich auf die Leistung benachbarter Geräte aus, verkürzt unter Umständen die Lebenszyklen von Anlagen, beeinträchtigt im schlimmsten Fall die Qualität der Endprodukte und verschlechtert in letzter Konsequenz die Energiebilanz.

von Lagerhaltung aufbewahrt und macht somit eine zeitlich versetzte Qualitätskontrolle unmöglich. Die Messung und Bewertung der gelieferten und verbrauchten Spannungsqualität müssen also immer in Echtzeit erfolgen.

Fazit

Wollen Anlagenbetreiber und Gebäudemanager ihre Betriebskosten – von denen zwischen 30 und 50 Prozent auf das Konto 'Energieverbrauch' geht – senken, stabilisieren und somit kalkulierbarer machen, ist die Implementierung eines Power Management Systems (PMS) angezeigt. Mit den Werkzeugen eines PMS können Ursachen für unsauberen Strom identifiziert und Maßnah-

men zur Neutralisierung ergriffen werden. Der sogenannte 'Dirty Power' verursacht Unregelmäßigkeiten und Störungen in der Niederspannungsanlage und führt schlimmstenfalls zu Ausfallzeiten von Maschinen. Prädiktive Maßnahmen aufgrund der Netzanalysen durch ein PMS 'säubern' den Strom bei Übergang in die Niederspannung und senken nicht nur die betrieblichen Folgekosten des Energieverbrauchs, sondern lassen den Posten 'Energie' als berechenbare Größe in die Bilanz einfließen. ■

www.schneider-electric.de

Autor | Bernhard Hünermund,
Produktmanager Messtechnik,
Schneider Electric GmbH

- Anzeige -

Smart Energy & Power Quality Solutions

SPS IPC Drives in Nürnberg
27. - 29. November 2018
Halle 7A, Stand 501

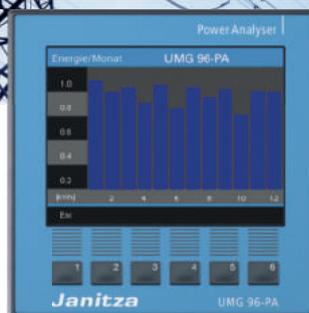


UMG 96-PA: ein Gerät - vier Lösungen

4-in-1 Monitoring-System: EnMS + MID + PQ + RCM

- Reduktion von Energiekosten
- Sicherheit der Energieversorgung
- Schnellere Fehleridentifikation
- Präventiver Brandschutz

www.janitza.de



WIR KOMBINIEREN WAS ZÄHLT

MADE
IN
GERMANY

Janitza®



Bild 1 | Eine Wärmebildkamera sorgt dafür, dass die IT beim Aston-Martin-Red-Bull-Team reibungslos funktioniert.

Wärmebildkamera stellt Funktionstüchtigkeit des Rechenzentrums sicher

Elektrik- und Kühlprobleme sofort sichtbar

Jedes Rennen des Aston-Martin-Red-Bull-Teams erfordert umfangreiche Vorbereitungen – sowohl auf der Rennstrecke als auch hinter den Kulissen in der Rennfabrik. Das IT-Team muss die Übermittlung der Daten zwischen dem Rennteam und der heimschen Fabrik von jedem Ort der Welt sicherstellen. Deshalb ist es unerlässlich, dass das Rechenzentrum am Hauptsitz in Milton Keynes täglich rund um die Uhr Spitzenleistungen erbringt. Um den Zustand aller Komponenten im Auge zu behalten, verlässt sich das IT-Team auf die Wärmebildkameras von Flir Systems.

Für den entscheidenden Vorsprung bei der Formel Eins spielen immer die Fähigkeiten des Rennfahrers eine große Rolle. Doch mindestens genauso wichtig sind

die Dinge, die sich hinter den Kulissen auf der Rennstrecke und in der Fabrik abspielen. Hier testet das Team die Aerodynamik des Rennwagens im Windkanal, überwacht diverse am Fahrzeug befestigte Sensoren und führt virtuelle Simulationen und Analysen aus, um sicherzustellen, dass der Rennwagen seine maximale Leistung bringt. Ganz gleich, wohin das Team während der Rennsaison reist – überall müssen unzählige Daten verarbeitet, gespeichert und für den sofortigen Abruf bereitgestellt werden.

weiligen Rennstrecke. Ein Team von Ingenieuren und Mechanikern muss über das Rennwochenende in der englischen Fabrik arbeiten, um den Mitarbeitern an der Rennstrecke von dort aus Fernsupport zu geben. Gary French, Data Center Manager von Aston Martin Red Bull Racing, ist dafür verantwortlich, dass das Rechenzentrum täglich rund um die Uhr reibungslos funktioniert. Er muss dafür sorgen, dass jeder, der am Rennen beteiligt ist, stets auf alle entscheidenden Daten zugreifen kann. „Wir müssen das ganze Jahr über und insbesondere an den Rennwochenenden sicherstellen, dass das Rechenzentrum genauso effizient und zuverlässig funktioniert, wie es sollte“, sagt Gary French. „In der Vergangenheit waren wir mehrfach von Stromausfällen betroffen, die die Leistung des Rechenzentrums beeinträchtigten. Obwohl diese

Die Bedeutung des Rechenzentrums

Bei Aston Martin Red Bull Racing sind ca. 700 Mitarbeiter beschäftigt. An einem typischen Rennwochenende reist eine Gruppe von ca. 60 Mitarbeitern zur je-

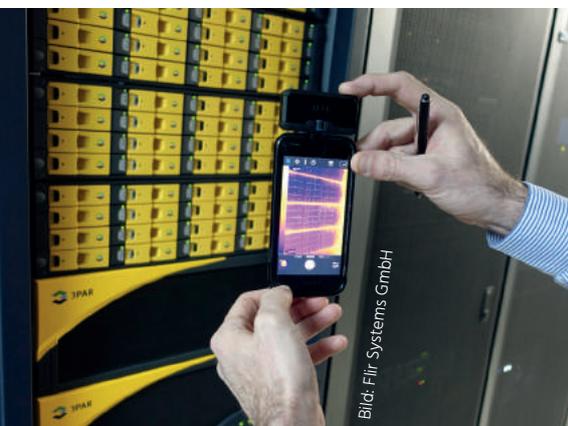


Bild: Flir Systems GmbH

Bild 2 | Mit thermischen Überprüfungen an den Racks lassen sich Bereiche mit zirkulierender Heißluft erkennen. Hier ist an den Lufteinlässen der Geräte alles kühl und in Ordnung.

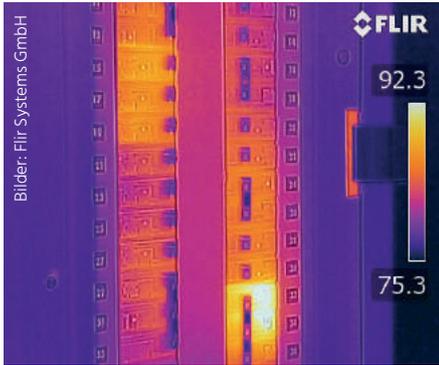


Bild 3 | Infrarotüberprüfungen an elektrischen Verteilerkästen machen sofort alle stark belasteten Netzteile oder defekten elektrischen Anschlüsse sichtbar, die zu überhitzten Trennschaltern führen.

nie zu ernsthaften Problemen führten, veranlassten sie uns dennoch dazu, uns nach einer Lösung umzusehen, mit der wir solche Probleme früher erkennen können.“

Eine umfangreiche Partnerschaft

Seit 2014 ist Flir Systems ein Innovation Partner von Aston Martin Red Bull Racing. Zunächst unterstützte Flir das Team nur beim Erfassen der Temperaturdaten von den Rennwagen, doch schon bald wurde die Zusammenarbeit auch auf andere Bereiche ausgeweitet. Das Team verwendet Wärmebildkameras sowie Test- und Prüfinstrumente von Flir für andere Betriebsanlagen des Unternehmens und für das Wärmemanagement des Windkanals. Außerdem nutzt es die durchgängigen Sicherheitslösungen, um mit einer Kombination aus Wärmebild- und visuellen Kameras den Innen- und Außenbereich aller Fabrikgebäude zu überwachen. „Da wir Flir-Produkte bereits in verschiedenen Bereichen unseres Teams nutzten und durch die bestehende Partnerschaft fiel es uns leicht, Ratschläge einzuholen, welche Wärmebildkameras sich am besten für unser Rechenzentrum eignen würden“, sagt Gary French. „Wir haben uns für die Flir One Pro entschieden.“

Das richtige Instrument für das Rechenzentrum

Die größten Herausforderungen in einem Rechenzentrum sind Vermeidung und



Bild 4 | Eine Überprüfung der Rack-Vorderseiten mit der Flir One Pro macht Bereiche mit zirkulierender Heißluft deutlich sichtbar.

Handhabung von Elektrik- und Kühlproblemen. Ohne die richtigen Instrumente zum Aufspüren typischer Problemstellen lassen sich die zugrunde liegenden Probleme jedoch nicht mit bloßen Auge erkennen. „Obwohl unser neuestes Rechenzentrum mit einer fortschrittlichen Stromverbrauchs- und Temperaturüberwachungslösung ausgestattet ist, kann diese keine defekten elektrischen Anschlüsse erkennen, die heiß werden und einen Brand verursachen können. Das Gleiche gilt für unsachgemäß eingebaute Hardware, die eine Heißluftzirkulation verursacht“, sagt French. Um diese potenziellen Risiken zu überwachen, benötigten Gary French und sein Team ein kleine und einfache Wärmebildkamera, mit der sich grundlegende Überprüfungen der Rechenzentrumsinfrastruktur ausführen und dabei typische Problemstellen deutlich erkennen lassen. „Durch das geringe Gewicht und die kompakten Abmessungen der Flir One lässt sie sich einfach überall mit hinnehmen und ist bei Bedarf jederzeit griffbereit, um Elektrik- oder Kühlprobleme zu überprüfen. Die Wärmebilder sind so hochwertig und aussagekräftig, dass wir das betreffende Problem sofort für die Geschäftsführung sichtbar machen und die zur Behebung erforderlichen Geldmittel beantragen können“, so French. ■

www.flir.de

Autor | Thomas Jung, Sales Director Central & East Central Europe, Flir Systems GmbH



Produktlösungen von FINDER



Schaltschrank-Zubehör

- Thermostate **SERIE 7T.81**
- Hygrostate **SERIE 7T.91**
- Filterlüfter **SERIE 7F**
- Heizungen **SERIE 7H**
- Leuchten **SERIE 7L**
- Steckdosen **SERIE 07.99 / 07.98**

WEITERE DETAILS FINDEN SIE AUF

www.finder.de

Sicherheit und EMV von Maschinen und Anlagen

Hilfe, welche Normen gelten?

Wer Maschinen und Anlagen sowie IT-Anwendungen betreibt, muss den Personenschutz immer im Blick haben. Besonders zu beachten sind Gefahrenpotenziale, die von elektrischen Systemen an Schaltschränken oder IT-Racks ausgehen. Aber auch die Sicherung deren Systemfunktion und -verfügbarkeit vor äußeren Einflüssen muss gewährleistet sein. Um jedoch die Sicherheitsziele gesetzlicher Richtlinien zu erfüllen, müssen Hersteller und Errichter elektrischer Geräte und Systeme die jeweils zutreffenden Normen genau kennen.



Die Einsatzgebiete von Schaltschränken sind ausgesprochen vielfältig. Sie reichen von Messsystemen für Produktionsumgebung oder Labor über die Steuerung und Energieverteilung für Maschinen und Fertigungsanlagen, reine Energieverteiler für Gebäude oder große Fabrikanlagen bis hin zu Audio- oder Videotechnik für Studios oder Netzwerk- oder Serverracks für große Gebäude und Rechenzentren.

Auswahl der zutreffenden Normen

Die Grundlage für die Planung von Anlagen ist die Auswahl der zutreffenden Normen. Für die meisten Schaltschrankanwendungen sind als gesetzliche Regelungen drei wesentliche Vorgaben im europäischen Wirtschaftsraum gegeben:

- die Maschinen-Richtlinie (2006/42/EG), die Sicherheitsziele in Bezug auf mechanische und sonstige Gefährdungen beschreibt
- die Niederspannungs-Richtlinie (2014/35/EU), die Sicherheitsziele in Bezug auf Gefährdungen durch den elektrischen Strom beschreibt
- und die EMV-Richtlinie (2014/30/EU), die Sicherheitsziele in Bezug auf Funktionssicherheit und damit Verfügbarkeit von Geräten und Anlagen beschreibt.

Jede der genannten Richtlinien wird durch eine Auflistung der relevanten Normen ergänzt, deren Anwendung die Erfüllung der jeweiligen Schutzziele ermöglicht. Bei der Suche geht immer die

spezifische Produktnorm (bspw. „Werkzeugmaschine“) der allgemeinen Norm vor oder muss in Kombination betrachtet werden.

Fallunterscheidung beachten

Folgende Fallunterscheidungen sollen die richtige Normenauswahl verdeutlichen:

- Ein Schaltschrank soll an einer Maschine zum Einsatz kommen. Darin sind elektrische Geräte der Niederspannungstechnik miteinander verbunden. Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen die Sicherheit vor elektrischen Gefahren und die Gewährleistung der Funktion der gemeinsam betriebenen Geräte, das heißt die Maschinen-, Niederspannungs- und die EMV-Richtlinie müssen erfüllt werden. Die jeweiligen Listen werden durchgesehen und als in Frage kommende Normen folgende identifiziert:

- DIN EN 60204-1 (Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen Teil 1: Allgemeine Anforderungen), die
- DIN EN 61439-1 (Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen Teil 1: Allgemeine Festlegungen) und die
- Fachgrundnormen zur EMV-Bewertung (je nach Einsatzumgebung der Maschine: Wohnbereich oder Industriebereich; jeweils Normen zur Störaussendung und Störfestigkeit) DIN EN 61000-6-1, -2, -3, -4
- Der Schaltschrank beinhaltet eine Niederspannungs-Haupt- oder Unterverteilung
- Mit Ausnahme der Maschinen-Richtlinie und der zugehörigen DIN EN 60204-1, die hierbei nicht zutreffen, gelten die übrigen Bezüge aus 1.
- Der „Schaltschrank“ ist ein IT-Rack und beinhaltet eine Informationstechnische Einrichtung.

- Hier gilt die Niederspannungs-Richtlinie.
- Zur Bewertung wird die Norm DIN EN 62368-1 (Einrichtungen für Audio/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik Teil 1: Sicherheitsanforderungen; Ersatz für DIN EN 60950-1!) ermittelt.
- Die EMV-Richtlinie gilt ebenfalls und dazu die Normen wie im Punkt 2.

Es ist hierdurch ersichtlich, dass eine große Zahl verschiedener Normen mit unterschiedlichsten Anforderungen berücksichtigt werden muss, um allen Schutzzielen gerecht zu werden. Viele der Anforderungen werden bereits durch die verwendeten Komponenten erfüllt, die wiederum eigenen Normen unterliegen. In denen sind ebenfalls sicherheitstechnische und/oder funktionsichernde Anforderungen und Maßnahmen beschrieben. Die Hersteller der Komponenten machen darüber hinaus in den jeweiligen technischen Doku-

- Anzeige -



**„Der Hebel – eine Neuheit,
die es meinen Kunden
noch einfacher macht!“**

Wilhelm Schmidt Elektrowerkstätten GmbH & Co. KG

Immer mehr Anwender sind begeistert und setzen auf die neuen WAGO Reihenklempen TOPJOB® S mit Hebel. Seid ihr auch schon dabei oder steht ihr kurz vor eurer Hebel-Premiere? Dann bewerbt euch und wir machen aus eurer Geschichte großes Kino!

menten Angaben zur bestimmungsgemäßen Verwendung ihrer Produkte, die unbedingt beachtet werden müssen.

Eigene Norm für Leergehäuse

Für die leeren Gehäuse gibt es für den Anwendungsbereich der Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen eine solche eigene Norm, die DIN EN 62208 (Leergehäuse für Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen). Diese Norm ist hinter der Niederspannungs-Richtlinie gelistet und bildet die Grundlage für die Konformitätserklärung und die CE Kennzeichnung. Die Maschinen-Richtlinie und die EMV-Richtlinie sind für leere Schaltschränke nicht zu betrachten. Die Normen zur Sicherheit informationstechnischer Einrichtungen enthalten mit Ausnahme der DIN EN 60950-22 (Einrichtungen der Informationstechnik – Sicherheit Teil 22: Einrichtungen für den Außenbereich) keine

Anforderungen an leere Gehäuse. Mit der Auswahl und dem Einsatz eines Leergehäuses nach DIN EN 62208 ist für die Anwendung im Rahmen der Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen bereits ein Großteil der Bauanforderungen der DIN EN 61439-1 erfüllt, wenn auch die Vorgaben des Gehäuseherstellers umgesetzt werden. Dies betrifft die Unterpunkte der „Festigkeit von Werkstoffen und Teilen“ sowie die „Schutzart von Gehäusen“, die ansonsten durch Prüfungen nachgewiesen werden müssten.

Verringerter Prüfaufwand

Durch diesen verringerten Prüfaufwand ergibt sich ein erhebliches Einsparpotenzial gegenüber selbstkonstruierten und selbstgefertigten Gehäusen. Wird die Konformitätserklärung des Leergehäuses in Verbindung mit den Herstellerdokumentationen zur Anwendung in

die Anlagendokumentation übernommen, kann der Hersteller des fertig bestückten Schaltschranks nachweisen, dass die beschriebenen Bauartanforderungen erfüllt werden. Im Einzelnen sind dies die Nachweise der Korrosionsbeständigkeit, der Eigenschaften von Isolierstoffen, des Anhebens, der Schlagprüfung sowie der Schutzart von Gehäusen. Besonders für die Groß-Schaltschränke der TS 8-Baureihe und des Nachfolgesystems VX25 hat Rittal bereits in der Vergangenheit mit einfallreichen technischen Lösungen (bspw. die elektrische Direktkontaktierung von Gehäuseflächen zum Gehäuserahmen für den Potenzialausgleich / zur Schutzleiterverbindung) sowie umfangreichen ergänzenden Dokumentatio-

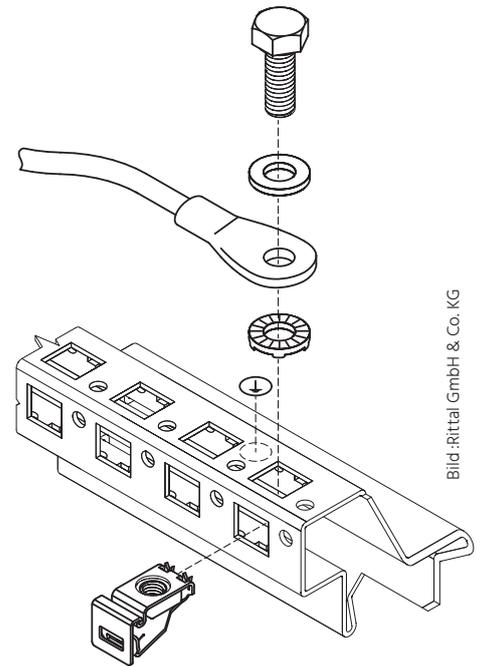


Bild 3 | Unterstützung bei der Ausführung von Schutzleiterverbindungen bietet Rittal mit der Broschüre 'Schranksystem VX25: Technische Dokumentation Schutzleiteranschluss und Strombelastbarkeit'.

Bild: Rittal GmbH & Co. KG

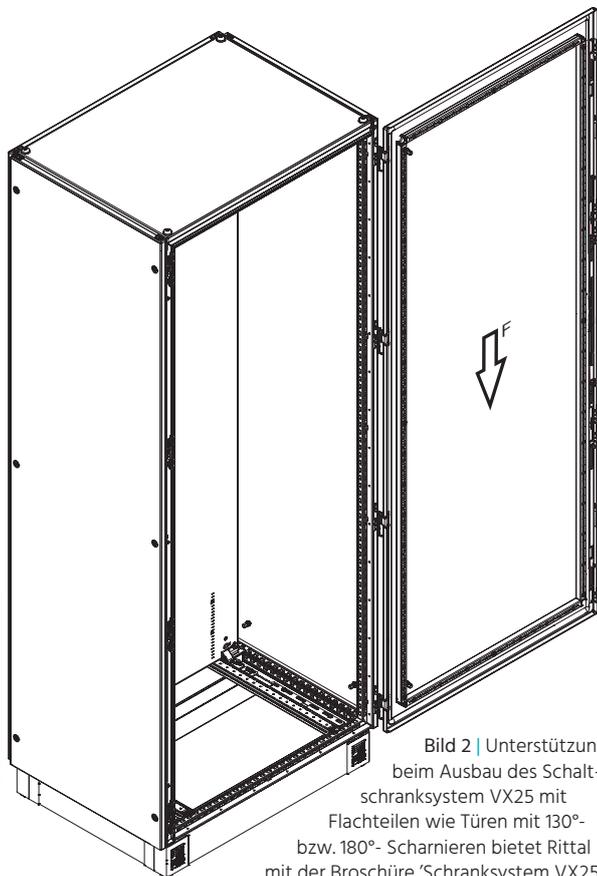


Bild 2 | Unterstützung beim Ausbau des Schranksystem VX25 mit Flachteilen wie Türen mit 130°- bzw. 180°-Scharnieren bietet Rittal mit der Broschüre 'Schranksystem VX25: Technische Dokumentation Belastbarkeit'.

nen beachtliche Maßstäbe gesetzt. Zur Unterstützung bietet der Hersteller Montageanleitungen und ergänzende Broschüren zur Belastbarkeit der Gehäuse-seiteile und wesentlicher Montage-Zubehörteile. Ebenso steht eine Broschüre zum Schutzleiteranschluss, zur Stromtragfähigkeit und Kurzschlussfestigkeit von Schutzleiterverbindungen und Systemzubehör zur Verfügung. Damit steht einer sicheren Anwendung wie auch der Dokumentation und dem Nachweis der Erfüllung der Schutzziele der verschiedenen Richtlinien nichts im Wege. ■

www.rittal.de

Autor | Dipl.-Ing.(Univ.) Hartmut Lohrey, Marketing Technical Support / Fachreferent Schaltschranktechnik Rittal GmbH & Co. KG

Neue ISO50003 ergänzt ISO50001

Nachweispflicht für Energieeffizienz

Energieeffizienz verbessern, Energiebezugskosten reduzieren, Treibhausgasemissionen verringern und dadurch die Umwelt entlasten: Mit guten Gründen hat sich die weltweit gültige Norm ISO50001 für betriebliches Energiemanagement in der deutschen Industrie weitgehend durchgesetzt. Jetzt ergänzt die neue ISO50003 das Richtlinienwerk. Gerade für kleinere und mittlere Unternehmen ergeben sich daraus neue Herausforderungen – und neue Chancen.

- Anzeige -



CONTA CLIP

Unvergleichlich schneller: Kabeleinführung mit dem KES System

Durchstecken statt Verschrauben heißt die Devise.

KES heißt das neue, universelle Kabeleinführungssystem von CONTA-CLIP. Die Kabeldurchführungsplatten aus dem KES Programm ermöglichen die schnelle, sichere Einführung nichtkonfektionierter Leitungen und Schläuche in Schaltschränke und Maschinengehäuse – und das ohne aufwendige Verschraubungen und in Schutzart IP66. Bis zu 32 Leitungen pro Platte können geführt werden, damit erreicht das neuartige Konzept eine deutlich höhere Packungsdichte als herkömmliche Verschraubungssysteme. **Also: Wann setzen Sie auf das KES System?**


conta-clip.de

Bild: Siemens AG

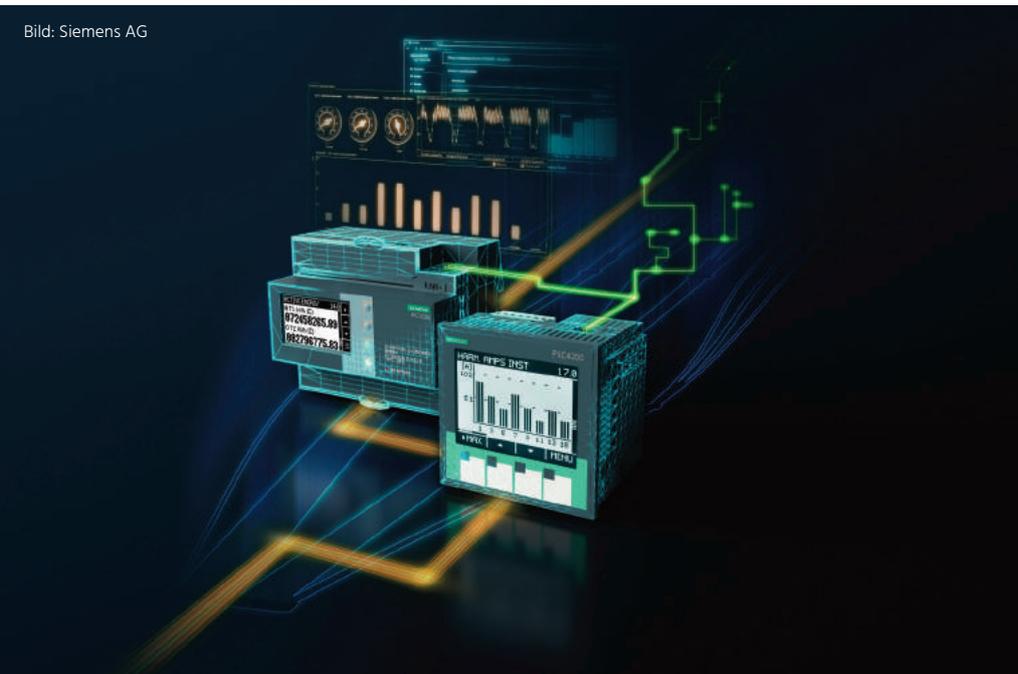


Bild 2 | Energiemonitoringsysteme ermöglichen es, softwaregestützt Energieströme detailliert zu erfassen und auszuwerten.

Bereits 2014 wurde die weltweit gültige Norm ISO50003 als Ergänzung zur bestehenden ISO50001 veröffentlicht. Im Oktober 2017 endete die mit der Neuveröffentlichung verbundene Übergangsfrist. Seitdem müssen Unternehmen die neuen Vorgaben im Zertifizierungsprozess für Energiemanagementsysteme nach ISO50001 umsetzen. Dies gilt ebenso für Unternehmen, die sich im Rahmen eines Erstaudits erstmals nach ISO50001 zertifizieren lassen, wie auch für eine erfolgreiche Re-Zertifizierung zur Erneuerung des ISO50001-Status.

Kontinuierliche Verbesserung der Energieeffizienz im Fokus

Regelt die bestehende ISO50001 die Einführung und Umsetzung eines betrieblichen Energiemanagements, so ergänzt die neue DIN ISO50003 die damit verbundenen Aufgaben um einen wesentlichen neuen Punkt: Sie fordert als Voraussetzung für die (Re-)Zertifizierung gemäß ISO50001 den Nachweis der kontinuierlichen Verbesserung der Energieeffizienz. Wörtlich heißt es in

Kapitel 5.9 der Norm: „Die Bestätigung der fortlaufenden Verbesserung der energiebezogenen Leistung ist für die Ausstellung der Re-Zertifizierung notwendig.“ Das bedeutet konkret, dass der Energieauditor im Rahmen des ISO50001-Zertifizierungsaudits die fortlaufende Verbesserung im Unternehmen zu kontrollieren und zu bestätigen hat. Nach ISO50001 zertifizierte Unternehmen sind damit ab sofort verpflichtet, die kontinuierliche Verbesserung der energiebezogenen Leistung auch zu belegen. Über die neue ISO50003 hinaus lohnt sich in diesem Zusammenhang ein Blick auf ein weiteres aktuelles Zusatzdokument der ISO50000-Familie: Im Fokus der neuen ISO50006 stehen Kennzahlen rund um die Energieleistung eines Unternehmens. Die Norm beschreibt praxisnah den Weg zu aussagekräftigen Daten (Energieleistungskennzahlen, EnPI) und zu einer soliden energetischen Ausgangsbasis (EnB). Dabei unterscheidet sie vier verschiedene Typen von Kennzahlen: 'Absolute' und 'Relative Energieleistungskennzahl' sowie 'Statistisches' und 'Technisches

Modell'. Die vier Typen unterscheiden sich in ihrer Komplexität und in der Art und Weise, wie sie gebildet werden. Damit steht für jeden Anwendungsbebereich eine adäquate Energieleistungskennzahl zur Auswahl. Während die ISO50006 noch nicht verbindlich ist, definiert die ISO50003 seit dem Ende der Übergangsfrist die Voraussetzungen für eine erfolgreiche (Re-) Zertifizierung gemäß ISO50001 bereits neu.

Transparenz über Energiedaten schaffen

Die Umsetzung eines Energiemanagements gemäß ISO50001 erfordert für ein Unternehmen mehrere Schritte: von der Entwicklung einer betrieblichen Energiepolitik bis zur abschließenden Zertifizierung. Dabei müssen die Maßnahmen in den Bereichen Energiebeschaffung, -versorgung und -nutzung sorgfältig aufeinander abgestimmt sein. Aus diesem Grund ist ein ganzheitlicher Ansatz notwendig, der vor allem das Management fordert: Der bewusste und sorgfältige Umgang mit Energie muss für alle Mitarbeiter in den Unternehmen selbstverständlich sein. Ausgangspunkt für eine erfolgreiche Optimierung ist ein kontinuierlicher Prozess, der fortlaufend die Energieverbräuche erfasst, verschiedene Effizienzmaßnahmen entwickelt und das optimale Konzept umsetzt. Er muss von der Konzeptentwicklung bis hin zur Implementierung und zum Betrieb einer effizienten Energieversorgung alle Unternehmensebenen mit einbeziehen – von der Management- bis zur Feldebene. Und schließlich muss er Transparenz über den gesamten Lebenszyklus von Produkten schaffen, z.B. durch permanente Datenerfassung und Visualisierung aller Energieflüsse. So lassen sich Potenziale identifizieren, mit denen die Energiekosten nachhaltig gesenkt werden können. Die Verbesserung der Energiedatentransparenz wird damit zu einer zentralen Aufgabe bei der Umsetzung eines Energiemanagements.

ENTES

GmbH

Energiezähler

Energiemonitoring als technische Basis

Schon bisher waren Energiemonitoringsysteme das zentrale Werkzeug, um die in der Norm ISO50001 formulierten Ziele zu erreichen. Sie ermöglichen es, softwaregestützt die Energieströme eines Unternehmens in allen Produktions- und Nebenanlagen detailliert zu erfassen, den Energieverbrauch zu analysieren und auszuwerten. Aus diesem Datenmaterial lassen sich dann im gesamten Unternehmen Einsparpotenziale bestimmen und kontinuierliche Verbesserungen erreichen. Siemens beispielsweise bietet für diese Aufgabe mit der Energiemonitoringsoftware powermanager sowie Messgeräten aus dem Sentron-Portfolio ein leistungsfähiges Energiemonitoringsystem an. Das komplette Paket mit Software, Messgeräten und Schaltern wurde vom TÜV Rheinland auf Konformität zur Unterstützung eines Energiemanagementsystems gemäß ISO50001 zertifiziert. Die Messung von elektrischen Energiedaten wie Spannungen, Strömen, Leistungen, Energiewerten und Frequenzen erfolgt in der Regel direkt über Messgeräte der 7KM PAC-Reihe. Das Monitoring der erfassten Energieströme erfolgt über die Energiemonitoringsoftware powermanager. Sie überwacht und archiviert die von den Geräten erfassten elektrischen Kenngrößen. Dabei ist es unerheblich, ob die Daten aus einem Messgerät, aus einem kommunikationsfähigen Kompaktleistungsschalter oder aus einem vorhandenen Zähler stammen. Hardwareseitig benötigt der powermanager lediglich einen Windows-PC und ein LAN-Netzwerk für Ethernet (Modbus TCP). Auf dem PC werden die Leistungsmittelwerte der überwachten Kenngrößen in Ganglinienform angezeigt und können miteinander verglichen werden. So lassen sich beispielsweise Lastgänge verschiedener Fertigungslinien oder Firmenstandorte gegenüberstellen. Ebenso werden Störungen in der Energieverteilung angezeigt, auf die sofort reagiert werden kann. Die Darstellung der Berichte ist in Form von vorinstallierten Vorlagen möglich, z.B. mit Kostenstellenzuordnung, im Messwertevergleich oder als Dauerlinie.

Fazit

Die neue ISO50003 verpflichtet Unternehmen, die sich gemäß ISO50001 zertifizieren oder wieder zertifizieren lassen möchten, zum Nachweis über die Verbesserung ihrer Energieeffizienz. Im Gegenzug profitieren die Unternehmen von dauerhaften Einsparungen. Die Erfassung, Auswertung und Dokumentation der Energiedaten gewinnt damit noch stärker an Bedeutung. ■

www.siemens.de/energiemonitoring

Autor | Dominik Weeger, Marketing Manager für Energiemonitoringsysteme, Division Energy Management, Business Unit Low Voltage & Products, Siemens AG

Einphasige und modulare Energiezähler für Hutschienenmontage der ES-Serie messen den Wirkenergieverbrauch (kWh) in 1-Phasen AC-Systemen direkt und fehlerfrei. Die wichtigsten Eigenschaften der ES-Serie sind deren Zuverlässigkeit, geringe Größe, geringes Gewicht, modernes Design und leichte Installation ohne Stromwandler zu verwenden.



- Direkte Messung zu 32 A ohne Stromwandler
- Messung zu 80 A mit einem kompakten Stromwandler
- Wirkenergiemessung - Klasse 1
- MID-zugelassener Messstandard
- Plombierbare Klemmenleiste
- RS-485 Modbus-Kommunikation und Energie Impulsausgangsoptionen
- IP51 Schutzklasse

 / ENTESElektronikGmbH

 / ENTESGmbH

Tel: +49 (0) 7022 931992-0

info@enteselektronik.com

Frickenhäuser - Stuttgart

www.enteselektronik.com

TAB-konforme Basissäulen erleichtern Planung und Installation

Lösungen für Außenanwendungen

Bild 1 | Die ortsfesten IP44-Basissäulen von Hager bestehen aus glasfaserverstärktem Polyester. Sie erfüllen die gemeinsamen Minimalanforderungen aller deutschen VNB und lassen sich mit entsprechenden Zubehör-Bauteilen zu anschlussfertigen Zähleranschlusssäulen für jede Region ausbauen.



Im Installationssegment 'Strom im Freien' bietet Hager über 300 verschiedene Lösungen für die unterschiedlichsten Anwendungen an: vom Hausanschluss über Zähleranschlusssäulen und -schränke bis hin zu Straßenbeleuchtungsanschlusssäulen und Kabelverteilschränken. Um dem Elektrohandwerk die Arbeit im Außeneinsatz zu erleichtern und den Bestell- sowie Installationsaufwand zu reduzieren, hat Hager sein Lösungsangebot jetzt durch ein System von 24 Zähleranschlusssäulen und -schränken ergänzt, mit denen sich sämtliche TAB-Anforderungen in ganz Deutschland erfüllen lassen.

Bild: Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG

Daneben sind natürlich auch noch die regionalen TAB-Vorgaben der örtlichen Energieversorger zu beachten. Um für den Elektrohandwerker den Aufwand bei der Planung von Zähleranschlussäulen zur Aufstellung im Freien zu reduzieren und ihn damit bei seiner Arbeit zu entlasten, hat Hager sein Lösungsangebot für Außenanwendungen neu konzipiert: Der Hersteller hat aus der Vielzahl bislang individuell gefertigter Verteilersäulen 24 Basissäulen abgeleitet, die dem Elektrohandwerk Bestellung und Installation so einfach wie nie zuvor machen. Die neuen Basissäulen erfüllen die gemeinsamen Minimalanforderungen aller Versorgungsnetzbetreiber (VNB) in Deutschland und lassen sich mit entsprechenden Zusatzbauteilen aus dem Zubehörprogramm zu anschlussfertigen Zähleranschlussäulen für jede Region ausbauen. Die Gehäuse mit Funktionsflächen für den Uivers Z Innenausbau sind ab Werk auf die TAB der jeweiligen regionalen VNBs zugeschnitten und erfüllen die Vorgaben der Anwendungsregel VDE-AR-N4101:2015-09 für Zählerplätze in elektrischen Anlagen im Niederspannungsnetz sowie die der VDE-AR-N4102 für Anschlusschränke im Freien. Die ortsfesten IP44-Gehäuse aus glasfaserverstärktem Polyester widerstehen nicht nur Sturm, Sonne und Regen, sondern sie sind auch mechanisch stark belastbar. Zudem sind die Gehäuse so konstruiert, dass bei schweren mechanischen Einflüssen beispielsweise der Kollision mit einem Fahrzeug defekte Gehäuseteile einfach ausgetauscht werden können. Und da keine Metallteile eingepresst sind, sind die Gehäuse komplett recycelbar. Als praktisch erweisen sich auch das plakatfeindliche Rippendesign

sowie die wahlweise lieferbare Klarlackversiegelung, auf der sich selbst hartnäckige Graffiti wieder entfernen lassen.

Drei Varianten – 24 Kombinationen

Das System der Basissäulen besteht aus den drei Grundvarianten Zählerplatz, Ab-

schlusspunkt Zählerplatz (APZ) und Nachrüstfeld, mit denen sich insgesamt 24 Kombinationsmöglichkeiten realisieren lassen. So hat der Elektrohandwerker je nach Anforderung die Wahl, die Zähleranschlussäule entweder mit klassischer 3-Punkt-Befestigung zu ordern oder mit der Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung BKE-I für den elektronischen Haushaltszäh-

- Anzeige -



EINS REICHT

**DAS ALL-IN-ONE-PRÜFGERÄT FÜR
MASCHINEN, INDUSTRIEANLAGEN,
WINDRÄDER UND VIELES MEHR.**

**DAS NEUE ALL-IN-ONE PRÜFGERÄT
PROFITEST PRIME
PRÜFT ALLES. SICHER.**

-  EINS KANN EINFACH ALLES PRÜFEN
-  EINS BEDEUTET EINE DOKUMENTATION
-  EINS KANN BIS 690 V AC / 800 V DC
-  EINS SICHERT NORMGERECHT
-  EINS VERHINDERT BEDIENUNGSFEHLER



sps ipc drives



Halle 7A/Stand 420

www.GOSSENMETRAWATT.com



Bild: Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG

ZAS mit BKE-I für einen eHZ

ZAS mit BKE-I für einen eHZ und APZ

ZAS mit BKE-I für einen eHZ, APZ und Nachrüstfeld

Bild 2 | Die Ausstattungsvarianten umfassen Zähleranschlusssäulen mit oder ohne Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ) sowie Ausführungen mit Zusatzraum für ein sieben-reihiges Nachrüstfeld. Alternativ zur Abbildung sind auch Varianten mit klassischer 3-Punkt-Befestigung lieferbar.

ler eHZ. Beide Varianten sind nach der Anwendungsregel VDE-AR-N4101:2015-09 gestattet. Für jede dieser Ausführungen bietet Hager Basissäulen mit jeweils einem oder zwei Zählerplätzen an. Dabei sind die eHZ-Zählerplätze nebeneinander, die 3-Punkt-Zählerplätze untereinander angeordnet. Eine IP54 Zählerfeldabdeckung sorgt auf Wunsch für optimalen Schutz. Als weitere Ausstattungsvarianten sind die Zähleranschlusssäulen mit oder ohne Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ) erhältlich. Dieser dient dem Einbau von Router oder Modem beispielsweise für die Zählerfernabfrage durch den Energieversorger. Der 300mm hohe APZ besteht entsprechend den Vorgaben der VDE-AR-N 4101 aus einem abgeschotteten und plombierbaren Raum und wird über eine Datenleitung (mind. Cat. 5) mit dem Zählerplatz verbunden. Darüber hinaus sind die Zähleran-

schlusssäulen auf Wunsch auch mit einem Zusatzraum für ein 7-reihiges Nachrüstfeld ausgestattet. Hier kann der Elektrohandwerker alle vom regionalen VNB geforderten Bauteile problemlos unterbringen. Darüber hinaus stehen 4- und 5-polige Varianten der Zähleranschlusssäulen zur Verfügung. Denn gemäß VDE-AR-N 4101 müssen Zähleranschlusssäulen zwar mindestens 4-polig ausgeführt werden; abhängig vom Netzsystem (TN oder TT) oder regionalen TAB-Vorgaben können jedoch auch 5-polige Ausführungen gefordert sein. Damit lässt sich auch diese Anforderung mit den neuen Basissäulen erfüllen.

Anschlussfertige Säulen als Lieferoption

Sämtliche der neuen Basissäulen sind inklusive Zubehör in Einzellieferform zur

separaten Bestellung erhältlich. Als besonderen Service bietet Hager dem Elektrohandwerk jedoch auch die Möglichkeit, fertig ausgebaute Komplettlösungen zu ordern. Alle erforderlichen Zusatzbauteile für das am Aufstellungs-ort zuständige VNB werden dann im Werk eingebaut, so dass die Auslieferung der Zähleranschlusssäule anschlussfertig erfolgt. Von der Bestellung bis zur Lieferung der fertigen Säule vergehen in der Regel nicht mehr als ein bis zwei Wochen. ■

www.hager.de

Autor | Günter Waschbüsch, Marktmanager Zweckbau Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG, Blieskastel



NORMENGIPFEL

FÜR DEN SCHALTANLAGENBAU

21.-22. FEBRUAR

BLIESKASTEL, SAARLAND

Termin jetzt schon vormerken!

Sichern Sie sich für die Teilnahme jetzt schon einen der Plätze. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt.

E-Mail: mlehnert@tedo-verlag.de

Eine Veranstaltung der Fachzeitschrift:

SCHALTSCHRANK**BAU**

Gastgeber:

:hager

Scharnier für aufliegende Tür



Bezeichnung	125° Scharnier mit unverlierbarem Stift	122° Scharnier mit unverlierbarem Stift	180° Scharnier
Artikel-Nr.	1031-U12	1031-U18	1110-U127
Geeignet für Abkantung	25 mm	21,5 mm	20 mm
Einsetzbar bei Türstärke	1,5 mm	1,5 mm	1,5 bis 2 mm
Scharnier innenliegend	✓	✓	—
Scharnier außenliegend	—	—	✓
Öffnungswinkel	125°	122°	180°
Scharnier für Einzelschränke	✓	✓	✓
Scharnier für Regenschränke mit Einzeltür	—	—	✓
Scharnier für Regenschränke mit Doppeltür	—	—	✓
Für Türanschlag rechts und links	✓	✓	✓
Scharnier werkzeuglos anhängbar	✓	✓	—
Scharnier nur bedingt anhängbar	—	—	—
Ausklinkung / Bohrungen in der Tür notwendig	—	—	✓
Scharnierbefestigung			
Klemmbar mit Stift	—	—	✓
Anschraubbar	✓	✓	✓
Anschweißbar	auf Wunsch lieferbar ✓	✓	—
Material-Auswahl:			
GD-Zn schwarz gepulvert	—	—	✓
GD-Zn verchromt	—	—	auf Wunsch lieferbar ✓
Stahl schwarz gepulvert	—	—	—
Stahl verzinkt	✓	✓	—
Edelstahl	auf Wunsch lieferbar ✓	—	—

Scharnier für innenliegende Tür



Bezeichnung	90° Verschwindsscharnier	180° Anschraubscharnier	180° Anschraubscharnier klipsbar
Artikel-Nr.	1007-U1	1055-U3	1056-U68
Einsetzbar bei Türstärke	nach Wahl des Kunden	nach Wahl des Kunden	nach Wahl des Kunden
Scharnier innenliegend	✓	—	—
Scharnier außenliegend	—	✓	✓
Öffnungswinkel	90°	180°	180°
Scharnier für Einzelschränke	✓	✓	✓
Scharnier für Regenschränke mit Einzeltür	✓	✓	✓
Scharnier für Regenschränke mit Doppeltür	✓	—	✓
Für Türanschlag rechts und links	✓	✓	✓
Drehmoment-Scharnier, Friktion	—	—	—
Scharnier werkzeuglos anhängbar	✓	—	—
2-Dimensional oder 3-Dimensional verstellbar	—	—	—
Ausklinkung / Bohrungen in der Tür notwendig	—	✓	✓
Scharnierbefestigung			
Klemmbar mit Stift / Einklipsbar	—	—	—
Anschraubbar	—	✓	✓
Anschweißbar	✓	—	—
Material-Auswahl:			
Polyamid schwarz	—	—	✓
GD-Zn schwarz gepulvert	—	—	—
GD-Zn verchromt	—	—	—
Stahl verzinkt	✓	✓	—
Edelstahl	—	auf Wunsch lieferbar ✓	—

Klimatisierung von oben **Cool down!**

Optimale Kühlleistung bei minimalem Platzbedarf: Überall dort, wo Leistungselektronik besonders platzsparend untergebracht werden muss, kann die Schaltschrankklimatisierung nicht von der Seite oder in der Tür erfolgen. Die Eldon-Gruppe hat ein 2-Komponentensystem aus einem robusten Dachblech und Dachlüftern entwickelt, das über eine einfache Schnellmontage montiert werden kann. Um die exakt passenden Komponenten zu bestimmen, stellt Eldon eine Klimamanagementsoftware bereit.

Bild: ©Industrieblick / stock.adobe.com

Bild 1 | Hohe Funktionalität auf kleinstem Raum: Druckmaschine für Tageszeitung

In der Verlagswirtschaft und Druckindustrie findet seit Jahren ein Strukturwandel statt, der durch einen starken Verdrängungswettbewerb gekennzeichnet ist. Dabei ist die Investitionsbereitschaft in diesem Marktumfeld laut einer Unternehmensbefragung vom Bundesverband Druck und Medien (bvd/m) von 2017 hoch – sowohl bei Digitalisierungslösungen als auch bei der Implementierung neuer wettbewerbsfähiger Technologien. Insbesondere durch den drastischen Anstieg der Immobilienmieten in Metropolregionen steigt der Bedarf an kompakten Systemen, die auf immer kleinerem Bauraum installiert werden können. Durch die höhere Packungsdichte der

immer kleiner werdenden elektronischen Bauelemente steigen damit auch die Herausforderungen für die Klimatisierung im Schaltschrank-Innenen.

Dachaufbaugerät ohne maschinelle Bearbeitung

Mit der CFR Dachlüftungsklappe hat Eldon ein Dachblech entwickelt, auf dem bis zu sechs Lüfter direkt montiert werden können. So kann der Schaltschrank je nach Anzahl der Lüfter stufenweise gekühlt werden. Die Montageplatte besteht aus 2mm starkem verzinkten Stahlblech. Nicht benutzte Lüftungsausbrüche können mit Abdeckplat-

ten verschlossen werden. Die passenden Ventilatoren DFN02 mit einem Luftdurchsatz von jeweils 160m³/h lassen sich im Handumdrehen per Click-In-Montage installieren. Sie generiert einen nach oben gerichteten Luftstrom bei einer Nutzleistung von 19W. Dabei bestimmt die Anzahl der installierten Lüfter die erreichbare Kühlleistung. Diese Kombination ist eine gute Lösung in Umgebungen, in denen die Umgebungstemperatur mindestens 10°C unter der gewünschten Innentemperatur des Gehäuses liegt. Für Installationen, bei denen alle Kennzahlen der implementierten Elektronik bekannt sind und eine passive Abführung der im Schaltschrank-

inneren erzeugten Abwärme ausreicht, ermöglicht die Dachentlüftung REU eine natürliche Entlüftung ohne Ventilator. Das CVR Ventilationsdach mit 2,5mm Lüftungsöffnungen und Filtermaterial wird ebenfalls direkt auf das CFR Dachblech aufgesetzt. Damit erhält der Anwender eine kostengünstige natürliche Belüftung, die die installierte Elektronik auch vor dem Eindringen von Staub und Insekten schützt.



Bild: Eldon GmbH

Bild 2 | Das CVR Ventilationsdach ermöglicht eine natürliche Entlüftung ohne Ventilator.

Klimamanagementsoftware

Um Ingenieurbüros, Schaltanlagenplaner und Anwender bei der idealen Bemessung von Kühl- und Heizgeräten für Elektroschaltanlagen zu unterstützen, stellt Eldon eine Software bereit, mit der die passenden Klimatisierungskomponenten bestimmt werden können. Unter Berücksichtigung der gewünschten Schaltschrankgröße und den am Einsatzort herrschenden Umgebungsbedingungen generiert die Software passgenaue Lösungen für Innen- und Außenanwendungen und berechnet für jede einzelne Komponente den Klimatisierungsbedarf einschließlich der Wärmeabgabe im Schrankinneren. Das Tool empfiehlt verschiedene Geräte zur Regulierung und Messung von Temperatur und Feuchtigkeit, beispielsweise Klimaanlage, Wärmetauscher, Filterlüfter, Vortex-Kühler, Heizeinrichtungen, Thermostate und Hygrostate. Michael Meininger, Vertriebsleiter Deutschland der Eldon GmbH, erläutert: „Der Kundennutzen unserer Klimamanagement Software liegt darin, dass wir die Konstruktions- und Bemessungsarbeiten beschleunigen und Über- und Unterausstattungen in der Klimatisierung von Schaltschränken vermeiden. Die thermische Auswertung unseres Tools erfüllt die sicherheitstechnischen Anforderungen IEC60890 und IEC61439 für Niederspannungs-Schaltan-

lagen. So stellen wir die jeweils optimale und sofort einsatzbereite Klimamanagementlösung für die Projekte unserer Kunden bereit und die dynamische Entwicklung der Nutzerzahlen unseres Tools zeigt die hohe Akzeptanz unseres Angebotes.“

Kontinuierliche Investitionen zu erwarten

Im Mai 2018 informierte die Hubert Burda Medien darüber, dass über 30Mio. € in den Tiefdruckstandort in Offenburg investiert werden. Durch diese Investitionsmaßnahmen wolle sich die Hubert Burda Media „optimal für die Zukunft in einem hart umkämpften Markt“ aufstellen. Mitte 2020 soll die Endausbaustufe des Druckzentrums am Offenburger Güterbahnhof in Betrieb genommen werden. Dieses beeindruckende Beispiel zeigt, dass die kontinuierlichen Investitionen in klimafreundliche, energieeffiziente und wettbewerbsfähige Produktionsanlagen und Digitalisierungslösungen die deutsche Verlags- und Druckindustrie zu einem lukrativen Geschäftsfeld für Maschinen- und Schaltanlagenbauer machen.

www.eldon.com

Autorin | Hedda Precht, Fachjournalistin



Innovativer Blitz- und Überspannungsschutz

 Sicherheitslösungen für Stromversorgungen

- Innovative Kombi-Ableiter Typ 1+2+3
- Langlebig und wartungsarm
- 10 Jahre Garantie
- Leck- und betriebsstromfrei
- Geprüfte Sicherheit
- Einsetzbar im Vorzählerbereich

belektro

Besuchen Sie uns in Berlin vom 06. - 08. November 2018

Halle 4.2 / Stand 223

Citel Electronics GmbH
www.citel.de

Hohe Packungsdichte und thermodynamische Problemzonen

Maschinenstillstände vermeiden

Bauteile und Leistungselektronik werden immer kleiner und effizienter und immer mehr Komponenten werden auf engerem Raum verbaut. Weil sich jedoch die Wärmeverlustleistung nicht im selben Maße verringert, nimmt die Wärmeentwicklung im Schaltschrank kontinuierlich zu.



Bild: Friedrich Lütze GmbH

Bild 1 | Verdrahtungsrückseite mit Airblower-Lüfter und Airblade-Luftleitelementen

Moderne Industrieelektronik ist in der Regel äußerst robust konstruiert und konzipiert und widersteht z.B. Vibrationen oder Schwing- und Schockprüfungen problemlos. Auch können moderne Komponenten und Systeme auf einfache Art so konstruiert werden, dass weder Feuchte noch Nässe eindringen kann. Hitze hingegen ist nach wie vor der große Feind jeglicher Elektronik. Ein Wirkungsgrad von über 90 Prozent ist bei modernen elektronischen oder elektrischen Geräten Standard. Deshalb kann man heute auch vermehrt kompakte und verdichtete Bauweisen anwenden. Der Platzbedarf je installiertes Watt wird zunehmend geringer. Analog zur bewährten LED-Beleuchtungstechnik ist zwar die Energieeffizienz dank hohem Wirkungsgrad sehr groß, die Hitze konzentriert sich aber auf einen eng begrenzten Bereich und kann dort sehr hohe und dadurch kritische Werte erreichen. Die kompakte Bauweise ergibt zudem auch weniger Oberfläche, was zu einer geringeren Wärmeabgabe an die Umgebung führt. Dadurch steigt die Gefahr von Wärmenestern bzw. Hot-Spots, welche sich mit zunehmender Packungsdichte noch verschärft. Bereits bei der Entwicklung des kanallosen Verdrahtungssystems durch Lütze vor über 40 Jahren, lag das Hauptaugenmerk auf zwei entscheidenden Vorteilen: Einerseits der markante Platzgewinn von 30% durch den Wegfall von Kabelkanälen und andererseits die Unterstützung der natürlichen Konvektion durch Verringerung von strömungsbe-

ruhigten Zonen. Eine weitere thermodynamisch wichtige Eigenschaft von kanallosen Verdrahtungssystemen ist die klare Aufteilung in eine Montage- und eine Verdrahtungs- bzw. Kabelführungsebene. Lütze verfolgt seither das Ziel, die stetige Weiterentwicklung seines Systems zur Schaltschrankverdrahtung hinsichtlich optimaler Platzausnutzung und verbesserter Thermodynamik voranzutreiben. Zahlreiche Forschungsprojekte in Form von Analysen, Feldversuchen und Simulationen, in enger Kooperation mit dem Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik der Universität Stuttgart und dem Fraunhofer-Institut, haben klar aufgezeigt: Durch die Kombination von Aufteilung in eine vordere (Montage/Komponenten) und eine hintere Seite (Verdrahtung/Kabelführung) und den Wegfall insbesondere der horizontal angebrachten Kabelkanäle, wird eine Zirkulationsströmung erst ermöglicht, bzw. die natürliche Konvektion angeregt und unterstützt. Dieser positive Effekt zeigt sich auch ohne aktive Kühlung und ist messbar. Wird ein Klimagerät eingesetzt, so wird die Effizienz der Kühlung ebenfalls messbar erhöht.

Platzgewinn, was nun?

30 Prozent Platzgewinn dank kanallosem Verdrahtungssystem ist erheblich

und wirkt sich kostensenkend aus, von der Größe des Schrankes bis hin zu den Transportkosten. Das ist verlockend, nicht nur für den Hardware-Konstrukteur. Die Hohe Packungsdichte in einem kleineren Gehäuse bedingt jedoch eine größere Kühlleistung, welche kostentreibend ist und sich negativ auf die Energieeffizienz auswirkt. Durch eine gezielte Positionierung von großen Wärmelasten nahe dem Kühlluft eintritt können zwar die thermodynamischen Probleme etwas entschärft, aber kaum behoben werden. Gleiches gilt, wenn die Platzierung der Komponenten konsequent nach Verlustleistungen optimiert wird. Der Schaltschrankplaner kann aber auch einen umgekehrten Ansatz verfolgen, indem er zumindest einen Teil des gewonnenen Platzes für eine sogenannte aufgelockerte Packungsdichte nutzt. Dadurch werden strömungsberuhigte Zonen vermieden oder zumindest verringert. Die natürliche Konvektion wird unterstützt oder weniger behindert und die Kühlleistung kann reduziert werden.

Die 2. Generation der kanallosen Verdrahtung

Die systembedingten Vorteile von kanallosen Verdrahtungssystemen erhalten mittlerweile durch die 2. Generation

des Lütze-Systems, dem patentierten Airstream-System, zusätzlichen Auftrieb. Die gewölbten Profile erhöhen einerseits die Torsionsfestigkeit, ohne Zusatzaufwand können so schwerere und auch größere Komponenten auf der DIN-Schiene montiert werden. Zudem werden die installierten Bauteile optimiert dem kühlenden Luftstrom ausgesetzt und hinterlüftet. Konkret heißt das, dass wärme-kritische Bauteile mit großer Verlustleistung und entsprechend hoher Wärmeabgabe, wie z.B. Frequenzrichter oder Netzgeräte, mit Airstream einfach und gezielt gekühlt werden können. Mit dem zum Airstream-System gehörenden Luftleitelement Airblade kann ein Teil des Luftstromes direkt zu den Komponenten mit grosser Verlustleistung umgelenkt werden. So kann die Lebensdauer (MTBF) oder die Effizienz (kein De-Rating) der Komponenten erhöht werden.

Klimamanagement in der Praxis – Beispiel Automobilindustrie

Durch die oben beschriebene erhöhte Packungsdichte und den damit verbundenen thermischen Problemen kommt es in Fertigungsanlagen in der Industrie immer wieder zu teuren Stillstandzeiten. Ein Grund hierfür sind Komponenten, die durch zu hohe Temperaturbe-

- Anzeige -



NEUGIER AUF NEUES.

Das haben wir uns bei STEGO bis heute bewahrt. Und genau deshalb gelingt es uns, immer neue Thermal Management Lösungen zu entwickeln, die nur ein Ziel haben: sensible elektronische Anwendungen vor Hitze, Kälte und Feuchtigkeit zu schützen.

Ein gutes Beispiel für Anwenderfreundlichkeit im Schaltschrank bietet unsere extrem langlebige und ökonomische Leuchtenserie LED 025, die aufgrund ihrer innovativen LED-Technologie für beste Sichtverhältnisse sorgt. Jetzt mehr erfahren:

➔ WWW.STEGO.DE



sps ipc drives

Nürnberg, 27.–29.11.2018



Besuchen Sie uns: Halle 3.C, Stand 420

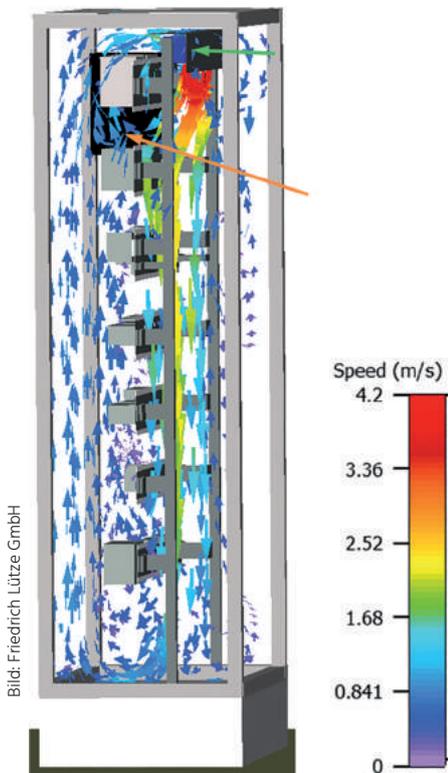


Bild: Friedrich Lütze GmbH

Bild 2 | Enthitzung durch Zirkulationsströmung

lastungen ausfallen oder gar zerstört werden. Ein konkretes Fallbeispiel aus dem Automobilbau zeigt eindrücklich die Möglichkeiten diese Probleme zu umgehen: Die Firma KLN Ultraschall ist ein Spezialist für Planung und Bau von Anlagen im Bereich der Kunststoffverbindungstechnik. KLN mit Sitz in Heppenheim beschäftigt am deutschen Standort derzeit rund 200 Mitarbeiter und konzentriert sich dabei auf Ultraschallschweißen, Vibrationsschweißen, Heizelementschweißen, Rotationschweißen sowie thermische Verfahren. Ein Großteil der Kundschaft sind Endkunden aus der Automobilindustrie. Für die Lieferung einer Ultraschallschweißanlage für die Herstellung von Kraftstoffbehältern für PKW sollten dabei nach Vorgabe des Kunden aus Wolfsburg die Schaltschränke mit dem Verdrahtungssystem Airstream aufgebaut werden. Zum Airstream-Systemgedan-

ken gehört die ausführliche Beratung mit dem Ziel eines optimierten Schaltschrankklimas. Somit sind auch Anwender mit wenig System-Erfahrung von Anfang an in der Lage alle thermischen Vorteile des Systems voll auszuschöpfen. Im konkreten Fall wurde KLN so schon sehr früh bei der Schaltschrankplanung unterstützt.

Thermisch optimierte Platzierung

So sollten unter den Gesichtspunkten der Funktionalität, aber auch hinsichtlich der Wärmeentwicklung insbesondere Komponenten mit großer Verlustwärme so platziert werden, dass eine gegenseitige Erwärmung der Bauteile möglichst vermieden wird. Eine weitere Anforderung war die Reduzierung der Schaltschrankhöhe aufgrund der baulichen Gegebenheiten vor Ort von 2.000mm auf 1.800mm. Das Airstream-Raumgewinnpotential von rund 30 Prozent gegenüber der Montagetafel erlaubte die problemlose Erfüllung dieser Vorgaben und sorgte so für jede Menge Spielraum beim Schaltschrankaufbau hinsichtlich der thermischen Optimierung der Bauteile.

Planung und Simulation

Die Planung der Verdrahtungsrahmen erfolgte mit dem online verfügbaren Airstream-Konfigurator. Dieser beinhaltet alle für den Rahmenaufbau notwendigen Standardkomponenten, was eine schnelle Umsetzung der Zeichnung ermöglichte. Danach wurden für die insgesamt 6 Schaltschränke mithilfe des Airtemp-Wärmesimulators die zu erwartenden Innentemperaturen ermittelt. Aufgrund der vom Endkunden vorgegebenen hohen Umgebungstemperatur von bis zu 45°C war schnell klar, dass die Verwendung von Klimageräten unumgänglich sein würde. Zur besseren Abführung von Verlustwärme über das Schaltschrankgehäuse wurde darüber hinaus zusätzlich in jedem Schrank ein Airblower-Lüfter eingeplant. Dieser ist

eine Lüfereinheit, die in Kombination mit dem Schaltschrankverdrahtungssystem Airstream genutzt werden kann. Der Lüfter wird möglichst weit oben im Rahmen auf der Rückseite montiert. Mit einem Luftvolumen von mehr als 500m³/h drückt er die warme Luft nach unten, anschließend steigt diese auf der Vorderseite wieder nach oben. Dabei wird über die Wände des Schaltschranks permanent Temperatur nach außen abgegeben. Innerhalb weniger Minuten entsteht so ein homogenes Schaltschrankklima, Wärmenester werden aufgelöst. Der Lüfter wird dabei nur nach Bedarf zugeschaltet. In den Schaltschränken der Schweißanlage wurde darüber hinaus mit Airblade-Luftleitelementen punktuell Luft aus dem Luftstrom von der Rückseite nach vorne gebracht, um so die Temperatur an Geräten mit hoher Wärmeentwicklung zusätzlich reduzieren zu können. Durch den Einsatz des Systems konnten Anzahl und Leistung der Klimageräte auf ein Minimum reduziert werden. Der Airblower selbst verfügt dabei über eine geringe Verlustleistung von nur 15W. Die Verwendung des Verdrahtungssystems Airstream in Kombination mit einer thermisch optimierten Platzierung der Komponenten und unter Verwendung des Airblower-Lüftersystems stellt im Automobilbau mittlerweile eine technisch ausgereifte Lösung für eine optimierte Verteilung bzw. Abfuhr der Wärmeverlustleistung im Schaltschrank dar. Bei Schaltschränken kann dadurch die benötigte Kühlenergie deutlich reduziert und Maschinenstillstand durch Überhitzung vermieden werden. ■

www.luetze.de

Autor | Michael Bautz,
Produktmanager Cabinet,
Friedrich Lütze GmbH, Deutschland



**Schalten
Sie auf
Sicherheit.**

Rückkühlssysteme für die Klimatisierung von Anlagen und Maschinen

Geregeltes Chillen zur effizienten Wärmeabfuhr



Zur Klimatisierung temperaturempfindlicher Anlagenbereiche empfiehlt sich die Installation von Rückkühlssystemen, um eine effiziente Wärmeabfuhr aus Maschinen, Bearbeitungszentren, Serverschränken oder medizintechnischen Apparaturen zu erreichen. Weil die Wirksamkeit entscheidend von der Auslegung der auch Chiller genannten Rückkühler abhängt, entwickeln Klimatisierungsexperten wie Seifert Systems kundenspezifische Lösungen mit bedarfsgerechten Kühlkapazitäten und darauf abgestimmten Kühlmitteln.

Im Industriebetrieb lässt sich eine zuverlässige, den konkreten Klimatisierungsanforderungen angepasste Wärmeabfuhr ohne präzise Flüssigkeitskühlung kaum mehr bewerkstelligen. Die Einsatzfelder für Rückkühlssysteme reichen von Kältesätzen für einzelne Werkzeugmaschinen und Laser bis zur Klimatisierung ganzer Maschinenstrecken und Anlagenbereiche. Dies verlangt variable Lösungen, die in Kühlkapazität, Leitungslängen und Pumpenleistung auf die spezifischen Erfordernisse zugeschnitten sind. Insbesondere Rückkühlanlagen für die Maschinen- und Prozesskühlung müssen oft hohe Kälteleistungen erbringen, um die Temperatur am Produktionsstandort konstant zu halten. Abhängig von der Umgebungstemperatur kann die Kühlung des Kühlmittels entweder passiv oder durch Einsatz eines mittels Kompressor erzeugten Kältekreislaufs aktiv erfolgen. Entscheidenden Einfluss auf die Wahl des geeigneten Rückkühlsystems hat auch das zu kühlende Flüssigmedium, für das neben den gängigen wasser- oder ölbasierten Liquiden auch andere Kühlmittel infrage kommen.



Mit dem NH-Sicherungslasttrennschalter KETO in den Baugrößen 00, 1, 2 und 3 für beliebige Kombinationen der Geräte.

Ein umfangreiches Zubehörprogramm ermöglicht die Anpassung an fast alle Anwendungen.

Nutzen Sie die Vorteile des großen aufeinander abgestimmten Programms.

Das Programm:

- NH-Schaltgeräte
- Sicherungen
- Gehäuse & Verteilungen
- Messgeräte

Weitere Informationen:

Jean Müller GmbH
Elektrotechnische Fabrik
Tel.: +49 6123 604-0
sales@jeanmueller.de
www.jeanmueller.de

Mit Luft und Wasser gekühlt

Besonders energieeffizient, betriebskostensparend und mit geringem Konstruktionsaufwand lassen sich Rückkühlsysteme einrichten, die die benötigte Kühlleistung ohne gesonderten Kältekreislauf erbringen. Unter der Voraussetzung, dass zwischen der Kühlflüssigkeit und dem zur Rückkühlung genutzten Medium – Wasser oder Luft – ein ausreichendes Temperaturgefälle von mindestens 5°C besteht, kann der Wärmeaustausch auf natürlichem Weg erfolgen. In solchen Fällen gibt das Kühlmittel die Wärme an die Umgebungsluft ab oder wird durch angeschlossenes Kaltwasser hinreichend abgekühlt. Bei luftgekühlten Systemen sorgen Ventilatoren am Luft-Wasser-Wärmetauscher für die Abkühlung der Kühlflüssigkeit. Für eine präzise Temperaturkontrolle lassen sich die Geräte mit geschwindigkeitsgeregelten Lüftern oder elektrisch gesteuertem Durchflussregler ausstatten.

Kältetechnische Varianten

Als geräuscharme Alternative bei vorhandenem Kaltwasserzugang eignen sich flüssigkeitsgekühlte Chiller, die in

der Regel über einen zentralen Kühlwasserkreislauf verfügen. Bei hohem Verschmutzungsgrad lassen sich die Systeme um einen geschlossenen Zweitkreislauf erweitern, um das verunreinigte Wasser vom Rückkühler zu isolieren. Werden unterschiedliche Kühlmittel benötigt, empfiehlt sich der Einsatz einer Mischanlage, die das Kaltwasser durch geregelte Vermengung mit dem warmen Rückfluss auf die erforderliche Gradzahl temperiert. Bei Umgebungstemperaturen oberhalb der benötigten Kühltemperatur muss das Medium im Kühlkreislauf aktiv heruntertemperiert werden. Hierzu bieten sich Rückkühler mit Kompressionskältemaschine an. Diese Systeme verfügen über einen vom Kompressor angetriebenen Kältekreislauf sowie einen luft- oder wassergekühlten Verflüssiger zur Wärmeabgabe.

Bedarfsgerechte Geräteadaptionen

Für die bedarfsgerechte Ausstattung seiner Chiller mit Kühlleistungen zwischen 4,5kW und 160kW bietet Seifert System ein breites Spektrum an Optionen. Es beinhaltet u.a. die sensorgestützte Temperaturkontrolle von Hotspots an Maschinen und Anlagenteilen, eine Drehzahlregelung zur kontinuierlichen Regelung von Druck und Durchlauf des Kühlmittels sowie nach Kundenspezifikationen dimensionierte Gehäuse, die sich in bestehende Schaltschranksysteme einfügen. Darüber hinaus entwickelt und fertigt Seifert komplexe Lösungen mit mehreren Kühlkreisläufen, Durchflussregelventilen, Anzeigen und Sensoren für die Klimatisierung von Maschinengruppen und Produktionsbereichen. Neben einer systemeigenen Fehlerüberwachung statet Seifert die Chiller optional auch mit elektronischer Temperaturkontrolle oder einem Heißgas-Bypass für ein verschleißarmes Temperaturmanagement aus. Standardisierte Kommunikationsschnittstellen für RS-485, Modbus, IO-Link oder Ethernet

sorgen für eine unkomplizierte Netzwerkeinbindung.

Auf das Kühlmittel abgestimmt

Da als Kühlmittel außer herkömmlichem Wasser viele weitere Medien Verwendung finden, sollten die Flüssigkeits-Wärmetauscher der Chiller in Materialbeschaffenheit und Komponentenauswahl auf die spezifischen Eigenschaften der eingesetzten Flüssigkeit abgestimmt sein. Während Wasser-Glykol-Mischungen zum Kühlen von Spindeln oder zur Schaltschrankkühlung mit Luft-Wasser-Wärmetauschern keine speziellen Anforderungen stellen, müssen beim Einsatz von deionisiertem Wasser aufgrund der Korrosionsneigung die wasserführenden Leitungen aus Edelstahl gefertigt sein. Für einen kontinuierlich hohen Reinheitsgrad dieses vor allem zur Kühlung elektrischer Komponenten genutzten Kühlmittels lässt sich das Rückkühlsystem mit einem Ionenaustauscher ausstatten. Bei Emulsionen auf Wasserbasis, die vorwiegend der Kühlung des Kühlwassers in Fräs- und Schleifmaschinen dienen, hängt der Einbaort des Chillers von der prozessbedingten Verunreinigung des Kühlmittels ab. Wird die Reinheit des Mediums beeinträchtigt, sollte der Chiller nicht separat von der Maschine, sondern maschinennah direkt am Filtrationsgerät installiert werden. Zum Kühlen von Hydraulikölen eingesetzte Medien auf Ölbasis verfügen über eine vergleichsweise geringere Wärmekapazität. Rückkühler müssen daher entsprechend größer dimensioniert und die Pumpen auf die Viskosität und Dichte des Mediums abgestimmt sein.

Kompakte Kühllösungen

Mit den Baureihen RC-2000 (Luftkühlung) und RWC-2100 (Wasserkühlung) bietet Seifert kompakte Lösungen zur Klimatisierung von Anlagenbereichen, Maschinen und Schaltschrankaggregaten. Bei Umgebungstemperaturen zwi-



Bild 2 | Mit dem RC 2045 bietet Seifert einen kompakten Chiller mit zwei separaten Sensoren zur Temperaturkontrolle an.



Bild 3 | Zur Überwachung und Anpassung des Wasserdurchflusses werden Rückkühlsysteme mit Durchflusssensoren und Durchflussreglern ausgestattet.

turgenauigkeit von $\pm 0,1^\circ\text{C}$. Ein Heißgas-Bypass verbessert die Genauigkeit der Temperaturregelung, ohne den Kompressor durch übermäßig häufiges An- und Ausschalten zu belasten. Das Kühlmedium wird mit einer Durchflussmenge von 32l/min durch den Kühlkreislauf gepumpt. Ein Trockenlaufschutz und Druckbegrenzungsventile zum System- und Pumpenschutz bür- gen für Funktionssicherheit. Zur Netz- werkanbindung sind diese Chiller Serien mit RS-485- und Modbus-Schnittstellen ausgerüstet. ■

www.seifertsystems.com

schen $+10^\circ\text{C}$ und $+45^\circ\text{C}$ erbringen die Geräte Kühlleistungen von 4kW bis 8kW. Die regelbaren, nach CE und RoHS

zertifizierten Chiller verfügen über interne und externe Temperatursensoren und gewährleisten eine hohe Tempera-

Autor | Kai Kroll, Geschäftsführer, Seifert Systems GmbH

- Anzeige -

Lokales Knowhow und globale Erfahrung für Ihr Projekt in der Mittelspannung.



Wir beraten Sie gerne.

Ormazabal GmbH | Tel.: +49 (0) 2151 4541 0
 vertrieb@ormazabal.de | www.ormazabal.com/de

Reliable innovation. Personal solutions.

Schaltschrankheizungen zur Kondensatvermeidung

Temperatenausgleich im Schaltschrank

Bild 1 | Für kleine Elektronikgehäuse hat Elmeko die Miniheizungen SM 10 bis SM 45 entwickelt. Die vier Typen messen im Querschnitt 30x60mm und in der Länge zwischen 80 und 170mm. Sie erreichen bei +20°C Heizleistungen von 10 bis 45W. Ihre Oberflächentemperaturen liegen dabei bei +65 bis +85°C. SM45.



Bild: Elmeko GmbH + Co. KG

Schaltschrankheizungen beugen dem Ausfall kälteempfindlicher Elektronik vor und minimieren das Risiko der Feuchtebildung bei Kälte und Temperaturschwankungen. Elmeko bietet mehrere Typenreihen mit selbstregelnder PTC-Technik von 10 bis 1500W Heizleistung.

Da Elektronikkomponenten nur in einem begrenzten Temperaturbereich zuverlässig eingesetzt werden können – etwa -20 bis +45°C – und Temperaturstress (stark wechselnde Temperaturen) zu sinkender Lebensdauer führt, müssen die Systemgehäuse klimatisiert werden. Kälte- und Temperaturschwankungen führen zu Feuchtebildung. Bei Anwendungen bis -40°C muss die Elektronik im Schaltschrank vor Inbetriebnahme aufgeheizt werden. Daher bietet Elmeko effiziente

und energiesparende Heizungssysteme mit und ohne Lüfter. Durch den Einbau von Schaltschrankheizungen werden Temperaturschwankungen ausgeglichen und dadurch eine Kondensatbildung verhindert. Die Elmeko-Heizungen mit selbstregelnden PTC-Heizelementen sind für Spannungsbereiche von 12-24V AC/DC oder 110-240V AC/DC verfügbar sowie für Sonderspannungen wie 400V AC. Durch die profilierten Aluminiumgehäuse wird bei kompakter Bauform eine optimale

Wärmeabstrahlung erreicht. Der elektrische Anschluss gelingt einfach über Zugfederklemmen oder steckbare Klemmen. Die Elmeko-Heizungen werden in der Regel auf einer 35mm Tragschiene unten im Schaltschrank oder direkt in der Nähe empfindlicher Baugruppen installiert. Die Kompakttypen bis 150W gibt es ohne Lüfter. Für eine bessere Luftumwälzung sorgen die größeren Modelle mit Lüftern und Heizleistungen bis 1.500W. Je nach Modell erreichen die Elmeko-Heizungen eine Lebensdauer von 50.000 bis 100.000h. Sie verfügen über internationale Zulassungen wie UL und CE. Die Schutzart IP20 reicht für die Anwendung in Gehäusen und Schaltschränken vollständig aus. Als Zubehör sind Thermostate und Hygrostate verfügbar. Elmeko-Schaltschrankheizungen kommen im gesamten Maschinen- und Anlagenbau zum Einsatz, aber auch in extremen und anspruchsvollen Anwendungen wie in Windkraftanlagen, Ampelanlagen, Fahrkartenautomaten, Geldautomaten sowie in Maschinen für die Lebensmittelindustrie.

Bild: Elmeko GmbH + Co. KG



Bild 2 | Bei der neuen SL-Heizungsgeneration passen vier Typen mit Heizleistungen von 250, 350, 500 und 650W ins gleiche gleiche Kompaktgehäuse, was das Schrankdesign und den Austausch bei sich ändernder Heizleistung erleichtert.

Ohne Lüfter – energiesparend, kompakt, einfach

Optimal geeignet für kleine Elektronikgehäuse, in denen wenig Platz zur Verfügung steht, hat Elmeko die Mini-Heizungen SM 10 bis SM 45 entwickelt. Die vier Typen messen im Querschnitt 30 x 60mm und in der Länge zwischen 80 und 170mm. Sie erreichen bei +20°C Heizleistungen von 10 bis 45W. Ihre Oberflächentemperaturen liegen dabei bei +65 bis +85°C. Die fünf Typen der Baureihe SH mit einem Aluprofil von 80mmx83mm und Längen zwischen 105 und 245mm leisten 60 bis 150W bei +20°C. Sie sind konzipiert für mittelgroße Gehäuse wie etwa Bedienterminals. Speziell für Sonderspannungen sind die Typen SF 35 und SF 55 mit Festwiderstand geeignet. Es gibt sie für den An-

schluss an 24V oder 400V AC/DC ab Lager oder andere Spannungen auf Anfrage. Sie erreichen Heizleistungen von 30 bzw. 55W.

Mit Lüfter – für noch mehr Sicherheit im Schaltschrank

Zu den im Markt bewährten Heizungen gehört die SH-L-Baureihe mit Heizleistungen von 130, 250 und 400W. Sie sind für Anschluss an 115V oder 230VAC verfügbar und messen im Querschnitt 80x110mm sowie 155 oder 235mm in der Länge. Damit eignen sie sich beispielsweise für Windkraftanlagen. Zur neuen SL-Heizungsgeneration gehören vier Typen mit Heizleistungen von 250, 350, 500 und 650W. Sie sind so konzipiert, dass sie in das gleiche Kompaktgehäuse passen. Das erleichtert das Schrankdesign und ermöglicht den einfachen Austausch, sollte sich die erforderliche Heizleistung ändern. Das Gehäuse aus robustem hochtemperaturbeständigen Kunststoff misst nur 86x100x105mm (B x H x T). Mit zwei individuell schaltbaren Heizkreisen mit wartungsfreien PTC-Heizelementen und einem starken Lüfter ausgestattet sorgen die Heizungen für optimale Temperaturen im Schaltschrank und minimieren die Feuchtbildung. Ein integrierter Temperaturwächter schaltet bei Lüfterausfall die Heizung ab, um Überhitzungen zu vermeiden. Besonders für den Einsatz in Outdoor-Schaltschränken sind



Bild: Elmeko GmbH + Co. KG

Bild 4 | Die SH-L-Baureihe mit integriertem Lüfter und Heizleistungen von 130, 250 und 400W sind z.B. geeignet für den Einsatz in Pitch-Steuerungen von Windenergieanlagen.

die HL-Heizungen mit 1200 und 1500W ausgelegt. Sie punkten mit ihrer robusten und kompakten Konstruktion, einem weiten Betriebstemperaturbereich von -40 bis +70°C und einer in dieser Klasse hohen Lebensdauer von 50.000h. Die Modelle HL 1200C und HL 1500C verfügen darüber hinaus über ein integriertes Thermostat und der Möglichkeit, z.B. bei Lüfterausfall einen Alarm bzw. eine Störmeldung abzusetzen, was die Betriebssicherheit des gesamten Schaltschranks erhöht. Die HL-Heizungen sind in einem temperaturbeständigen Kunststoffgehäuse in den Maßen 130x95x165mm eingebaut. ■

www.elmeko.de

Autor | Dipl.-Ing. Walter Lutz, freier Fachjournalist bei PRservice in Haiger



Bild: Elmeko GmbH + Co. KG

Bild 3 | Für den Einsatz in Outdoor-Schaltschränken sind die HL-Heizungen mit 1200 und 1500W und ihrer hohen Lebensdauer von 50.000h sowie einem weiten Betriebstemperaturbereich von -40 bis +70°C konzipiert.

- Anzeige -



E | HANDWERK



Die Innung. Mein

Kompetenzverbesserer

Als Innungsfachbetrieb profitiere ich von top-aktuellen Schulungen und dem wertvollen Erfahrungsaustausch über neueste Technologien, Vorschriften und Geschäftsfelder. Dafür und für vieles mehr lohnt es sich, Mitglied der Innung zu sein. Deshalb: Kommen auch Sie jetzt

rein-in-die-innung.de

Michael Schreiner, Horst Schreiner Elektroanlagen GmbH
Innungsmitglied seit 1963



Bild 1 | Im heißen und feuchten Klima von Singapur ist die Kühlung empfindlicher Geräte eine ständige Herausforderung.

Bild: Pfannenberg Europe GmbH

Wärmemanagement für das elektronische Verkehrsmanagementsystem in Singapur

Herausforderung angenommen und bewältigt

Singapur entwickelt das weltweit erste Smart Nation System, das Infocomm-Technologien, Netzwerke und Big Data nutzt, um technologiefähige Lösungen zu entwickeln. Ziel dieser Lösungen ist, globale städtische Herausforderungen anzugehen. Die Singapore Land Transport Authority verbessert damit die Netzabdeckung ihres elektronischen Straßenmanagement-Systems gemeinsam mit Pfannenberg und seinen Klimatisierungslösungen an allen Übertragungsstationen auf der gesamten Insel.

Unter Einbeziehung von vier Projektpartnern und nach drei Monaten technischer Beratungen, sechs Monaten Prüfung und neun Monaten Installationszeit kommen die kurzfristig verfügbaren und bewährten

DTS 3000 Seitenanbau-Kühlgeräte mit all ihren Vorteilen zum Einsatz. An diesem Projekt waren vier Partner beteiligt: das Consulting-Unternehmen, der Systemintegrator, der Schaltschrankhersteller und

Pfannenberg als Spezialist für Wärmemanagement. Die Arbeiten am Projekt begannen 2012 und wurden mit der Installation der letzten Übertragungsstation 2015 (Q2) abgeschlossen. Viel Zeit wurde auf



Bild 2 | Test der Kühlgeräte DTS 3165

die Finalisierung der technischen Spezifikationen, das Einrichten, den Bau von Teststationen und die Abnahmeprüfungen dieser im Freien auf den Dächern von Wohn- und Geschäftsgebäuden installierten Übertragungsstationen aufgewendet, die im 24/7-Betrieb arbeiten. Der Prototyp-Teststation kam dabei besondere Bedeutung zu, da das System für die Abdeckung neuer Standorte vorgesehen ist, und das vorhandene 15 Jahre alte System ersetzen soll. Robuste Bauweise und Servicefreundlichkeit sind daher unerlässlich, denn diese neuen Systeme sollen die nächsten 20 Jahre überdauern. Die vorhandenen Systeme eines anderen Herstellers waren in hohem Maße anwendungs-

spezifisch und benötigten eine speziell konzipierte Abdeckung, um die benötigte hohe IP-Schutzklasse zu erreichen.

Ergebnisse, Rentabilität und weitere Pläne

Im September 1998 wurde in Singapur mit dem Ziel einer besseren Verkehrssteuerung das Mautsystem Electronic Road Pricing System (ERP) eingeführt. In den letzten Jahrzehnten wurden nach und nach 1.000 Stationen errichtet, weitere sind in Planung. Für die neu konzipierten Übertragungsstationen des Electronic Road Management System hat Pfannenberg das Wärmemanagement übernommen. Im

Hinblick auf die Realisierung der Vision einer Smart Nation unterstützt das Unternehmen nicht nur die infrastrukturellen Bedürfnisse des Landes, sondern sieht darüber hinaus noch weitere Möglichkeiten, zur Entwicklung einer Smart Nation beizutragen. Dieses Projekt bot Pfannenberg außerdem die Möglichkeit der spannenden Zusammenarbeit mit dem Systempartner der Regierung von Singapur, dem Systemintegrator und dem Schaltschranklieferanten.

Nächste Schritte

Die Vision einer Smart Nation hat auch die Komplexität, Leistungsfähigkeit und Funktionalität dieser Übertragungsstationen wesentlich beeinflusst: Die Stationen sollen nicht nur für die Steuerung des elektronischen Mautsystems (Electronic Road Pricing, ERP) genutzt werden, sondern außerdem auch weitere Daten übertragen, wie z.B. die Verkehrssituation, Bilder von Verkehrsüberwachungskameras und Geschwindigkeitskontrollanlagen. Die vorhandenen Maut-Stationen sollen nach und nach durch das neue System ersetzt werden. Pfannenberg ist aktuell auch für die präventive Wartung der Übertragungsstationen zuständig, damit die neuen installierten Stationen jederzeit effektiv und zuverlässig arbeiten. ■

www.pfannenberg.com

Autor | Benn Chua, Sales Manager, Pfannenberg Asia Pacific Pte Ltd.

- Anzeige -

E | HANDWERK



Die Innung. Mein

Nachwuchskräftefinder

Als Innungsmitglied nutze ich die Werbemittel der E-Zubis-Kampagne, stelle meine Ausbildungsangebote in eine Datenbank ein und bekomme online genau die passenden Bewerber. Dafür und für vieles mehr lohnt es sich, Mitglied der Innung zu sein. Deshalb: Kommen auch Sie jetzt

rein-in-die-innung.de

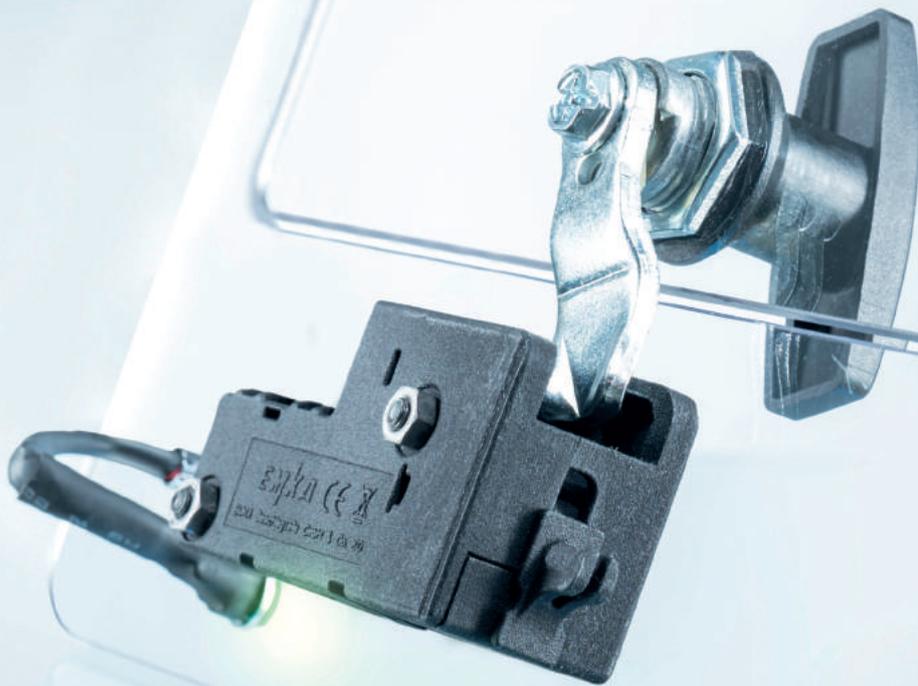


Bild 1 | Durch den neuen, elektronisch gesteuerten Verschluss E-Cam wird die Zunge des Vorreibers auf der Schrankinnenseite gesichert.

Bild: Emka Beschlagteile GmbH & Co. KG

Neues 180-Grad-Scharnier

Schalt- und Industrieschränke elektronisch verschließen

Emka Beschlagteile präsentiert auf der Messe Euroblech 2018 seine neuen Entwicklungen für die Branche. In Hannover stehen in diesem Jahr vor allem die elektronischen Verschlusslösungen, ein auf Kundenwunsch optisch frei gestaltbarer Vorreiber und ein neuartiges 180-Grad-Scharnier mit unverlierbarem Stift im Fokus. Am Stand D34 in Halle 17 präsentiert das Unternehmen seine Produktwelt an Schwenkhebeln, Vorreibern, Scharnieren und Dichtungen.

In diesem Jahr hebt Emka insbesondere sein Portfolio an elektronischen Verschlussystemen hervor, da Kunden vermehrt nach Lösungen fragen, mit denen

sie den ungewollten Zugriff auch auf Schaltschrank- bzw. Serverebene verhindern und Zugriffe überwachen können. Mit der Neuentwicklung E-Cam hat

der Anbieter auf diesen Bedarf reagiert. Das neue Verschlussystem beinhaltet einen elektronischen Zungenverschluss, der es Unbefugten nahezu unmöglich

Mittel zur Zugriffskontrolle

Bild: Emka Beschlagteile GmbH & Co. KG

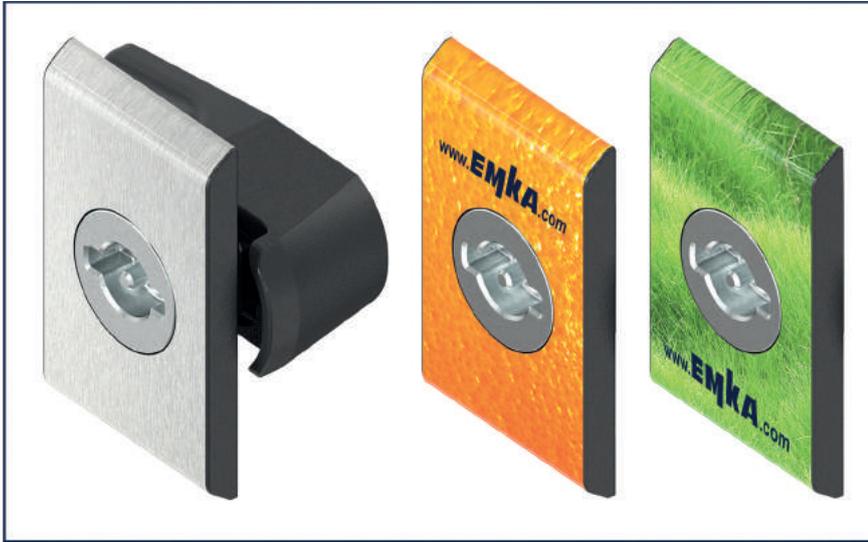


Bild 2 | Der neue Vorreiber lässt sich binnen Sekunden montieren und ist mit nahezu jedem Motiv individuell gestaltbar. Standardmäßig liefert Emka den Vorreiber in Edelstahloptik aus.

macht, Türen bzw. Klappen zu öffnen. Auf diese Weise können z.B. (lebensgefährliche) Sicherheitszonen an Schaltschränken und Maschinen abgesichert werden. E-Cam ist unkompliziert nachrüstbar und via Software-Anbindung auch als Systemlösung erhältlich, um sämtliche Zugriffe auf die Sekunde genau zu registrieren und nachzuweisen. Letzteres dient der dokumentierten Zutrittskontrolle und Schranküberwachung, um von zentraler Stelle aus einsehen zu können, wann welche (befugte oder unbefugte) Person Zugriff auf einen Schrank hatte.

Scharnier mit unverlierbarem Stift

Mit einer weiteren Lösung hat Emka auch sein Scharnierportfolio ergänzt: In Hannover wird ein neues Scharnier mit unverlierbarem Stift vorgestellt. Das 180-Grad-Scharnier eignet sich für Bereiche bzw. Branchen, in denen sichergestellt sein muss, dass der Scharnierstift nicht verloren gehen darf. Vorgesehen hat der Hersteller in erster Linie den Einsatz in Einzel- und Reihenschränken mit Einzeltüren und einer Abkantung von 25mm. Der unverlierbare Stift verleiht der kompletten Konstruktion zusätzliche Sicherheit. Er ist von

außen bis zum Anschlag herausziehbar. Die mit diesem Scharnier versehene Tür ist nur bei einem Öffnungswinkel von 90 Grad aushängbar, bei gezogenem Stift im geschlossenen Zustand dagegen nicht.

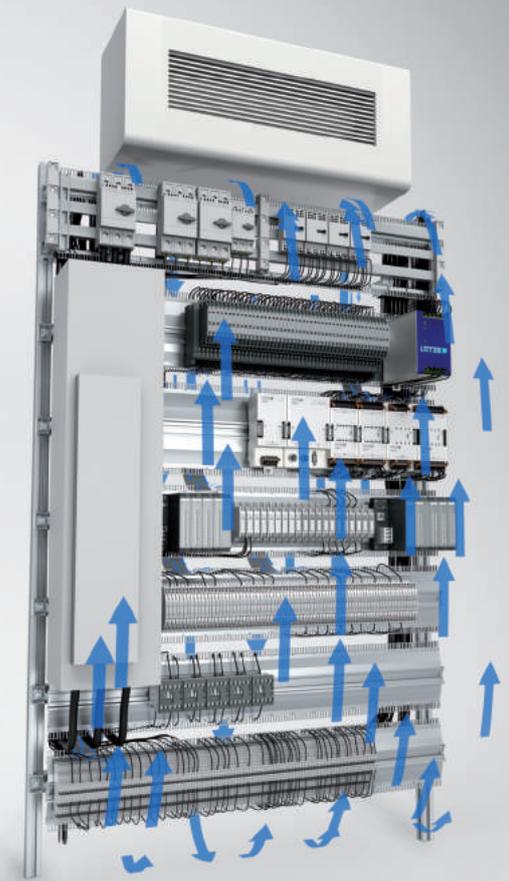
Folierter Vorreiber mit eigener CI oder in Edelstahloptik

Als Herzstück einer professionellen Verschlusslösung sollen Vorreiber in erster Linie unkompliziert und schnell montierbar sein sowie zuverlässig dicht verschließen. Da neben der Funktionalität jedoch zunehmend auch die Designansprüche der Kunden steigen – beispielsweise, wenn es um die Gestaltung in der eigenen CI geht – hat Emka einen Schnellmontage-Vorreiber mit folierter Gehäuseplatte entwickelt. Neben seiner nachweislich sehr hohen Dichtigkeit (IP69K) kann der Anbieter den Vorreiber in nahezu jedem Design kreieren, das sich im Siebdruckverfahren herstellen lässt (In-Mold-Labeling-Verfahren). Standardmäßig liefert Emka dieses Produkt in Edelstahloptik aus. ■

www.emka.com

Firma | Emka Beschlagteile GmbH & Co. KG

Modular, einfach, energieeffizient!



Das AirSTREAM-System zur Schaltschrankverdrahtung:

- Optimierung der passiven Kühlung im Schaltschrank durch intelligente Luftführung
- Mehr Platz im Schaltschrank
- Verringerung der Gefahr von Hot-Spots
- Temperatur-Simulation
- Neue Maßstäbe bei Stabilität, Modularität und Energieeffizienz
- AirBLOWER für ein homogeneres Schaltschrankklima



NEU! AirTEMP Schaltschrank-Wärmeanalyse airtemp.luetze.de

AirSTREAM auf der SPS IPC Drives: Halle 9 Stand 311



TECHNIK MIT SYSTEM

Friedrich Lütze GmbH · D-71384 Weinstadt
info@luetze.de · www.luetze.de

Retrofit-Kit für Kompaktleistungsschalter

Wieder auf dem Stand der Technik

Für die Stadtwerke Hammelburg hat ABB ein Retrofit-Kit entwickelt, mit dem sich in die Jahre gekommene Kompaktleistungsschalter der Baureihe NZM ersetzen lassen. Hauptbestandteil des zertifizierten Kits ist der Kompaktleistungsschalter Tmax T7. Die neue Lösung eignet sich für den schnellen und einfachen Austausch.

Oft sind es zufällige Begegnungen, aus denen Neues entsteht. Stephan Dausacker, technischer Leiter der Stadtwerke Hammelburg, lernte bei einer Veranstaltung in der Region Rhön Christian Endres kennen. Dem ABB-Vertriebsmitarbeiter für Elektrifizierungsprodukte erzählte er von seiner bislang vergeblichen Suche nach einem Ersatzprodukt für die über 20 Jahre alten Kompaktleistungsschalter der Baureihe NZM. Sie sind in den Trafostationen der fränkischen Gemeinde verbaut. „Unsere bisherigen NZM-Schalter sind seit längerer Zeit nicht mehr lieferbar, ebenso wenig die Ersatzteile“, sagt Stephan Dausacker. Nur noch wenige Techniker würden sich an die alten Schalter wagen. „Es kann passieren, dass sie beim Öffnen kaputtgehen, da Kleinteile wie Federn herausfallen und nicht mehr wieder richtig eingesetzt werden können.“

Isolierstoffplatte füllt Lücke

Auch Christian Endres konnte ihm kein passendes Produkt bieten. Doch die Frage nach einer Lösung ließ den 45-Jährigen, der selbst viele Jahre als Elektrotechniker-Meister im Schaltanlagenbau gearbeitet hatte, nicht los. Sein Fachwissen verhalf ihm zu einer Idee. Er fragte



Bild: Thomas Reise

Bild 1 | Der ABB-Schalter sitzt auf einer weißen Isolierstoffplatte. So lässt er sich einfach mit vier Schrauben befestigen.



Bild 2 | Der ABB-Servicepartner kann die Daten des Schalters bei der Inbetriebnahme, aber auch für die weitere Dokumentation bequem über den Laptop auslesen.

bei einem ABB-Servicepartner, dem ATEAM Frankfurt/Rhein-Main-Gebiet, nach, ob er dessen Werkstatt nutzen dürfe, und entwickelte mithilfe eines Schlossers von ATEAM ein spezielles Retrofit-Kit. Innerhalb eines Tages war der Prototyp fertig. „Der von ABB infrage kommende Leistungsschalter Tmax T7 ist kleiner als der Schalter der NZM-Reihe. Wir montierten den ABB-Schalter auf einer Isolierstoffplatte“, erläutert Christian Endres. „Die Platte füllt die Lücke, die der alte Schalter hinterlässt. Sie kann zudem ohne Probleme an den vier bereits vorhandenen Befestigungspunkten montiert werden – einfach vier Schrauben festziehen, fertig!“

Alle Tests bestanden

Seine Entwicklung ließ Christian Endres im ABB-eigenen Prüflabor in Bergamo testen. Er war selbst mit vor Ort: „Das wollte ich mir nicht entgehen lassen.“ Das Kit bestand alle Tests und erhielt ein Prüfzertifikat – eine wichtige Voraussetzung für den Vertrieb. Schließlich hat das neue Kit Potenzial: Nicht nur in zahlreichen Trafostationen, sondern auch in Industriebetrieben aller Art finden sich viele in die Jahre gekommene Kompaktschalter der NZM-Reihe. „Unser Kit eignet sich für die NZM-Modelle 11 und 12. Es ist ideal, um alte Schalter schnell und unkompliziert zu ersetzen“,

sagt Christian Endres. Stephan Dausacker war begeistert, als Christian Endres ihm das Retrofit-Kit präsentierte. „Mit unserer Lösung ist der Kunde wieder auf dem aktuellen Stand der Technik. Für die ABB-Leistungsschalter und Ersatzteile ist die Lieferfähigkeit für die nächsten Jahre gesichert“, sagt Christian Endres. Insgesamt 20 Leistungsschalter haben die Stadtwerke Hammelburg ausgetauscht.

Hohe Leistungsfähigkeit bei kompakten Abmessungen

Die Produktreihe Tmax ist die Antwort auf jede Anforderung von 320 bis 3.200A. Alle drei- und vierpoligen Leistungsschalter sind in der festen Ausführung verfügbar, die Größen T4 und T5 in der Plug-in-Ausführung und die Größen T4, T5, T6 und T7 auch in der ausfahrbaren Ausführung. Die Schalter verfügen über ein hohes Ausschaltvermögen bei kompakten Abmessungen sowie eine erweiterte Schutzfunktion und sind flexibel in der Anwendung. Für jede Anforderung gibt es die passende Größe. ■

new.abb.com/de

Autor | Alexander Lutz, Country Service Sales Manager bei ABB in Heidelberg

- Anzeige -

ALLES RUND UM DEN SCHALTSCHRANK

KLIMATISIERUNG.
BELEUCHTUNG. GEHÄUSE.



ELMEKO

ELMEKO.DE

Neue Schutzgeräte

Störimpulse wirksam bekämpfen



Bild 1 | Auch DC-Anwendungen benötigen geeignete Schutzkomponenten für den zuverlässigen Betrieb.

Bild: Phoenix Contact Deutschland GmbH

Gleichspannung wird in Zukunft in vielen Bereichen der Energieversorgung von elektronischen Geräten eine wichtige Rolle spielen. Die neuen, aber auch die bestehenden Gleichspannungssysteme brauchen neue Überspannungsschutzgeräte, die aktuelle Sicherheitsanforderungen erfüllen.

Ab 1880 wurden die ersten Gleichspannungsnetze durch Thomas Alva Edison entwickelt und in Form von Inselnetzen betrieben. Bis heute werden Gleichspannungsnetze aus historischen Gründen in bestimmten Applikationen genutzt, etwa für U-Bahnen und Straßenbahnen. Es gibt zahlreiche weitere Applikationen, die entweder hauptsächlich mit DC versorgt oder erst beim Netzausfall auf Gleichspannung umgeschaltet werden. Dabei geht es etwa um die Leittechnik in Kraftwerken und in

prozesstechnischen Anlagen, um den Notbetrieb von Kraftwerken sowie um zahlreiche Notbeleuchtungsanlagen in unterschiedlichen Installationen. Durch die Weiterentwicklung von Leistungselektronik können heute hohe Leistungen mit hohem Wirkungsgrad erzeugt werden. Hierbei werden die DC-Systeme nicht nur effizienter und kostengünstiger. Auch Wechselrichter, Gleichrichter und DC-DC-Wandler werden kompakter, weil sich auf der Leiterplatte weniger Komponenten

befinden. So sind zahlreiche neue Applikationen entstanden – von der Energiegewinnung aus regenerativen Quellen bis hin zum Aufbau dezentraler Kraftwerke. Auch Telekommunikation und Rechenzentren profitieren von den Vorteilen der DC-Spannungsversorgung und entwickeln neue Konzepte. Zusätzlich kommen neue Applikationen mit Batteriespeichersystemen und E-Mobilen hinzu. Um die empfindliche Leistungselektronik vor Schäden durch Überspannungen zu

Bild: Phoenix Contact Deutschland GmbH



Bild 2 | DC-Applikationsbeispiel E-Mobilität: Ladestationen enthalten eine Vielzahl von empfindlichen elektronischen Komponenten - für eine hohe Verfügbarkeit müssen sie gegen transiente Überspannungen und Blitzeinwirkungen geschützt werden.

schützen und dadurch die Verfügbarkeit der Anlagen sicher zu stellen, ist ein wirksames Schutzkonzept für die DC-Anwendung erforderlich.

Störimpulse und deren Folgen

Wechselrichter, Gleichrichter und DC-DC-Wandler bestehen meist aus elektronischen Komponenten, die mit mög-

lichst geringeren Verlusten arbeiten und die Spannung konvertieren sollen. Aufgrund der niedrigen Störfestigkeit reagieren diese Komponenten sensibel auf Überspannungseignisse. Da die unerwarteten Störimpulse häufig weit über die Störfestigkeit der Bauteile hinaus gehen, sind diese den Belastungen ausgesetzt und werden dadurch vorgeschädigt oder sogar zerstört. Die Störimpulse entstehen durch direkte und indirekte Blitzeinschläge in das Erdreich oder in die elektrische Installation sowie durch transiente Überspannungen aufgrund von Schalthandlungen im Versorgungsnetz. Blitzeinschläge sind zwar meist energiereich, allerdings je nach Region teilweise recht selten. Die Blitzenergie reicht aus, um die elektrischen und elektronischen Systeme zu zerstören oder Brände zu verursachen. Zudem erzeugen Blitzeinschläge am Einschlagsort Spannungserhöhungen von mehreren tausend Volt. Schlägt ein Blitz etwa in ein Gebäude mit einem äußeren Blitzschutz ein, oder auch in einen Baum in der Umgebung, wird das Erdpotential angehoben. So kann zwischen Energieleitung und den geerdeten Teilen eine Potentialdifferenz von mehreren zehntausend Volt entstehen. Dies übersteigt häufig die Spannungsfestigkeit von Geräten und führt zu Überschlüssen in der Installation

oder in den eingebauten elektronischen Komponenten. Bei direkten Blitzeinschlägen in die Peripherie sucht der Blitzstrom immer den widerstandsarmen Weg zur Erde. Aufgrund einer galvanischen Kopplung in der elektrischen Installation kann der Blitzimpuls über einen PE-Leiter an die Leistungselektronik gelangen und diese zerstören. Ein anderes physikalisches Phänomen ist die Einkopplung von Überspannungen durch ein äußeres Blitzschutzsystem. So erzeugt beispielsweise der Stromfluss in den Ableitungen vom äußeren Blitzschutzsystem ein elektromagnetisches Feld um sich herum, das wiederum Überspannungen in die parallel verlaufende Versorgungsleitung induziert. Eine andere Ursache für häufige Überspannungen sind Schalthandlungen im Versorgungsnetz. Diese können bis zu mehreren tausend Volt betragen und beispielsweise durch Ein- und Ausschaltvorgänge von nahegelegenen elektrischen Ausrüstungen, Erd- und Kurzschlüsse sowie durch das Auslösen einer Sicherung entstehen. Dabei können die Überspannungen die funktionsfähige Leistungselektronik vorschädigen und dadurch die Lebensdauer der Komponenten deutlich reduzieren. Wer derartige Ausfälle durch Störimpulse vermeiden und seine Investitionen in hochwertige Leistungselektronik schützen möchte, kommt

Anzeige



einfach
praktisch
dicht

IP66

CONTA CLIP

**Das neue
Durchführungssystem
für Flachleitungen**



Mehr Infos unter conta-clip.de

an einem umfassenden Überspannungsschutzkonzept nicht vorbei.

Schutzmechanismen für die DC-Anwendung

Mit zunehmender Anzahl der DC-Systeme werden auch neue sicherheitsrelevante Anforderungen an DC-Schutzgeräte gestellt, da die physikalischen Eigenschaften bei Gleich- und Wechselspannung unterschiedlich sind. Denn die Gleichspannung hat im Gegensatz zur Wechselspannung keinen Nulldurchgang - der entstandene Lichtbogen beim Schaltvorgang wird nicht selbständig gelöscht und kann zu einem Brand führen. Ziel ist es nun, im Fehlerfall den entstandenen Lichtbogen im DC-Überspannungsschutzgerät mithilfe einer geeigneten Abtrennung oder einer Vorsicherung frühzeitig zu löschen. Damit der Anwender seine Anlage optimal schützen kann, wurde die neue Produktfamilie Valvetrab SEC-DC entwickelt.

Neue Produktfamilie

Valvetrab SEC-DC wurde nach neuen Anforderungen an Sicherheit und Zuverlässigkeit konzipiert und erfüllt alle bis heute bekannten sicherheitsrelevanten Anforderungen aus den Produktnormen IEC61643-11, EN 50539-11, UL 1449 und der zukünftigen Norm IEC61643-41. Dank kompakter Bauform - mit nur 12mm pro Kanal - kann die Installation im Schaltschrank problemlos erfolgen. Der neue Überspannungsableiter für DC-Stromkreise bietet neben der kompakten Bauform auch eine leistungsfähige neuartige DC-Abtrennovrichtung. Diese ist so ausgelegt, dass im Überlastfall der Schaltlichtbogen sicher gelöscht wird. Mögliche Brandschäden werden also vermieden. Das hohe Eigenlöschvermögen des Überspannungsschutzgeräts ermöglicht den Einsatz bis zu einem 200A perspektivem Kurzschlussstrom ohne Vorsicherung. Dank des hohen Nennableitstoßstroms von 20kA sorgen die neuen Komponenten für einen optimalen Schutz der Anlage. Verfügbar sind sie in den Span-

nungsvarianten 48, 120, 220 und 380V. Für isolierte Netzste bietet die neue Produktfamilie leckstromfreie Varianten. Damit wird die Isolationsüberwachung in der Anwendung nicht gestört. Diese Varianten sind zusätzlich nach der aktuellen Photovoltaik-Norm EN 50539-11 qualifiziert und können in kleinen PV-Systemen eingesetzt werden. Zusätzlich bietet die neue Produktfamilie ein hohes Maß an Ver-tauschsicherheit durch Kodierung

für den jeweiligen Stecker im Basiselement. Die Stecker können dort um 180° gedreht eingesetzt werden und erleichtern somit die Lesbarkeit der Produkte in der Installation. Mithilfe einer optisch-mechanischen Anzeige in jedem einzelnen Stecker und eines integrierten potentialfreien Fernmeldekontaktes im Basiselement kann der aktuelle Status des Überspannungsschutzgerätes jederzeit visuell und elektronisch überprüft werden. Für die Dokumentation bietet Phoenix Contact das Prüfgerät Checkmaster 2 zum Prüfen der einzelnen Stecker nach möglichen Vorschädigungen. Checkmaster 2 prüft steckbare Überspannungsschutzgeräte komfortabel und vollautomatisch - defekte und vorgeschädigte Geräte werden sicher erkannt und können im Rahmen vorbeugender Wartung ausgetauscht werden. Alle Prüfergebnisse werden zudem normgerecht dokumentiert.

Fazit

Die neuen Gleichspannungssysteme gewinnen in zahlreichen Applikationen zunehmend an Aufmerksamkeit – vor-



Bild 3 | Überspannungsableiter für DC-Stromquellen: Mit nur zwölf Millimeter pro Kanal schützen die neuen Typ-2-Überspannungsableiter Valvetrab SEC-DC lineare Gleichstromquellen.

Bild: Phoenix Contact Deutschland GmbH

nehmlich aufgrund der im Markt geforderten hohen Energieeffizienz. Mit der heutigen Leistungselektronik können kosten- und platzsparende Gleichspannungssysteme als interessante Alternative aufgebaut werden. Um die Zuverlässigkeit und Langlebigkeit der gesamten Applikation zu ermöglichen, sind allerdings geeignete Schutzgeräte erforderlich. Mithilfe der neuen Überspannungsschutzgeräte der Baureihe Valvetrab SEC-DC können DC-Anlagen zuverlässig geschützt werden. Die Produktfamilie erfüllt alle sicherheitsrelevanten Anforderungen und schützt die sensiblen elektronischen Komponenten vor unerwünschten und nicht vorhersehbaren Überspannungen - und trägt somit dazu bei, die geplante Amortisationszeit schneller zu erreichen. ■

www.phoenixcontact.de

Autor | Dipl.-Ing. Andreas Schamber, Produktmanager Power Protection, Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Blomberg



Kühlgeräte
Heizungen
Steckdosen
Plantaschen
Thermostate
Hutschienen
Lüfter und Filter
Potentialverteiler
Schaltschrankleuchten
Hut- und Ankerschienen
aufschnapbare Steckdose



GOGATEC GmbH
Petritschgasse 20
A-1210 Wien
Tel. +43 (0)1 258 3 257-0
Fax. +43 (0)1 258 3 257-17
office@gogatec.com
www.gogatec.com



Wir liefern sicher

CAD/CAE-Engineering-Tools

Mehr noch als die Hardware, ist die Software im Zeitalter der Digitalisierung entscheidend für den Erfolg eines Unternehmens. Dies trifft mittlerweile auch für den Schaltanlagenbau zu.

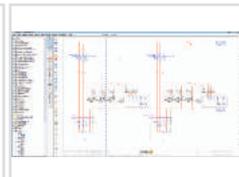
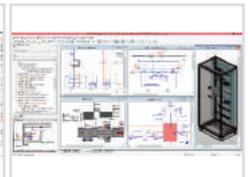
Denn mit durchdachten CAD/CAE-Engineering-Tools lässt sich ein Schaltschrank sowohl in Bezug auf die mechanische, als auch hinsichtlich der Elektrokonstruktion präzise, wirtschaftlich und sicher planen und ausführen - eine entsprechende Datenkonsistenz der zu verbauenden Komponenten vorausgesetzt. Fast schon zum Standard gehört,

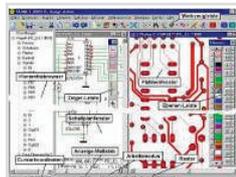
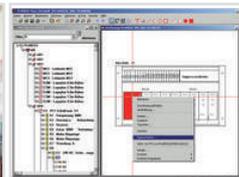
dass in den am Markt verfügbaren Software-Lösungen die einschlägigen Normen, z.B. hinsichtlich Überspannungsschutz, bereits hinterlegt sind und den Schaltanlagenbauer bei der Geräteauswahl und Dokumentation unterstützen. Nachfolgende Marktübersicht stellt einige Lösungen namhafter Anbieter vor. (jwz) ■

i-need.de
PRODUCT FINDER |
 Direkt zur Marktübersicht auf www.i-need.de/39

Anbieter	AmpereSoft GmbH	Aucotec AG	Aucotec AG
Produkt-ID	33180	6147	6148
Ort	Bonn	Hannover	Hannover
Telefon	0228/ 608847-0	0511/ 6103-0	0511/ 6103-0
Internet-Adresse	www.amperesoft.net	www.aucotec.com	www.aucotec.com
Produktname	AmpereSoft ProPlan V2017.1	Aucoplan	Elcad
Einsatzart / Einsatzschwerpunkte	Standalone/ Anlagenprojektierung; Automation; Elektrokonstruktion; MSR; Steuerung; Verteilerbau; Verkabelung; Hydraulik; Pneumatik; Leittechnik; EVUtechnik	Standalone/ Anlagenprojektierung; Elektrokonstruktion; MSR; Leittechnik; Chemie, Pharmazie, Petrochemie	Standalone/ Anlagenprojektierung; Automation; Elektrokonstruktion; Verteilerbau; Hydraulik; Pneumatik; Maschinen- und Anlagenbau
Symbolbibliotheken	E-Technik, Hydraulik, Pneumatik, MSR, SPS, Verfahrenstechnik	✓	✓
Einlesbare Quellen mit Hersteller-Informationen über Bauteile	ELDANorm, DATANorm, BMECat, eCI@ss, ETIM, DWG, DXF, Access, Excel, ASCII, CSV, BMP, JPG	Integration über intelligente ASCII-Schnittstelle, Anbindung an Datenblätter, Aucotec Data	Bauteiledaten über Internetdienst Aucotec Data Service
Autom. Bauteil-Auswahl nach Anwendervorgaben	✓	✓	✓
Stück-, Betriebsmittel-, SPS-Zuweis-, Verbindungs-, Verdrahtungs-, Kabel-Listen , weiteren Listen	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, frei konfigurierbar, Bestell-, Fertigungs-, Potenzial-Listen, viele weitere	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓
Kabel-, Verdrahtungs-, Betriebsmittel-, Klemmen-, Geräteanschluss-, Schaltschrankaufbau-Pläne, weitere Pläne	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, frei konfigurierbar, Anschluss-, Aderplan, Übersichten	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓
Prüfung: Fehl-, Überbelegung, Kurzschluss	✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓
Weitere Prüfungen	nicht verw. Betriebsmittel/ Potenziale/ usw.	✓	✓
Änderungen sofort in allen Dokumenten verfügbar	✓	✓	✓
CAD-Mechanik		✓	für Schaltschrankaufbau
Anzahl der Ebenen	64	5	5

Alle Einträge basieren auf Angaben der jeweiligen Firmen. Stand 25.09.2018

					
Anbieter Produkt-ID Ort Telefon Internet-Adresse Produktname Einsatzart / Einsatzschwerpunkte Symbolbibliotheken Einlesbare Quellen mit Hersteller-Informationen über Bauteile Autom. Bauteil-Auswahl nach Anwendervorgaben Stück-, Betriebsmittel-, SPS-Zuweis-, Verbindung-, Verdrahtungs-, Kabel-Listen, weiteren Listen Kabel-, Verdrahtungs-, Betriebsmittel-, Klemmen-, Geräteanschluss-, Schaltschrankaufbau-Plänen, weitere Pläne Prüfung: Fehl-, Überbelegung, Kurzschluss Weitere Prüfungen Änderungen sofort in allen Dokumenten verfügbar CAD-Mechanik Anzahl der Ebenen	Aucotec AG 6149 Hannover 0511/ 6103-0 www.aucotec.com Ruplan Standalone/ Anlagenprojektierung; Automation; Elektrokonstruktion; EVUtechnik; Automobilindustrie, Flughäfen, Wasserwirtschaft, Verkabelung ✓ Bauteilgedaten über Internetdienst Aucotec Data Service ✓ ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓ ✓, ✓, ✓, ✓, ✓ ✓, ✓, ✓, ✓, ✓ ✓, ✓, ✓ ✓ Nein Basis-Funktionen 2	cadett GmbH 6156 Jülich 02461/ 690440 www.cadett.de cadett ELSA Version R31 Applikationseinsatz mit AutoCAD/ Anlagenprojektierung, Automation, Elektrokonstruktion, MSR, Steuerung, Verkabelung, Hydraulik, Pneumatik, EVUtechnik E-Technik noch DIN, IEC, JIC, Hydraulik, Pneumatik, MSR, SPS ✓ Integrierte Bibliotheken, frei konfigurierbare Importschnittstelle, ASCII, EXCEL, DBF ✓ ✓, ✓, ✓, ✓, ✓ ✓, ✓, ✓, Mit dem Listengenerator können beliebig konfigurierbare Listen erstellt werden ✓, ✓, ✓, ✓, ✓ ✓, ✓, ✓ verschiedene ✓ AutoCAD, Inventor unbegrenzt	Eboplan GmbH 6164 Hombrechtikon 0041/44/ 930 77 17 www.eboplan.ch EboCADpro Applikationseinsatz mit AutoCAD / Bricscad / Elektro-Haustechnik Nein Nein, Nein, Nein, Nein, Nein, Nein Nein keine Begrenzung	ePanel Software 14266 Berlin 0176/ 93866392 www.cofaso.com cofaso Standalone/ Anlagenprojektierung, Automation, Steuerung, Pneumatik, Elektrokonstruktion Elektro (ein-/fallpolig), EMSR, Hydraulik / Pneumatik / Schmierung / Fluidtechnik, SPS, Schaltschrankaufbau Excel, SQL, XML, Eplan P8 für Makros ✓ ✓, ✓, ✓, ✓, ✓ ✓, ✓, Artikelsummenstückliste, Geräteanschlusspläne ✓, ✓, ✓ ✓, ✓, Nein BMK, Doppelbel., fehl. Bezeichn., ... Nein NC Daten, Bemalung keine Ebenen	Eplan Software & Service GmbH & Co. KG 6162 Monheim am Rhein 02173/ 3964-0 www.eplan.de Eplan Electric P8 Standalone/ Anlagenprojektierung; Verkabelung; Hydraulik; Pneumatik; EVUtechnik; Elektrokonst., Fluidtechnik, Prozessaut., MSR, Energiete., Automation, Steuerung Elektro (ein-/fallpolig), EMSR, Hydraulik, Pneumatik, SPS, HKL, P&ID, Schaltschrankaufbau Internet: Eplan Data Portal, ASCII, ecl@ss, CSV, Access, XML, Integration Herstellerkataloge, EDZ ✓ ✓, ✓, ✓, ✓, ✓ ✓, ✓, Revisionsübersicht, Potenzialübersicht, Artikelsummenstückliste ✓, ✓, ✓, ✓, ✓ ✓, ✓, Geräteanschlusspläne, SPS-Übersichten, Kabeldarstellung, Steckerbelegung, ... ✓, ✓, ✓ BMK, SPS, Montageplatte, aktiver Schutz ✓ 2D (DXF/DWG), Fertigungsintegration unbegrenzt

					
Anbieter Produkt-ID Ort Telefon Internet-Adresse Produktname Einsatzart / Einsatzschwerpunkte Symbolbibliotheken Einlesbare Quellen mit Hersteller-Informationen über Bauteile Autom. Bauteil-Auswahl nach Anwendervorgaben Stück-, Betriebsmittel-, SPS-Zuweis-, Verbindung-, Verdrahtungs-, Kabel-Listen, weiteren Listen Kabel-, Verdrahtungs-, Betriebsmittel-, Klemmen-, Geräteanschluss-, Schaltschrankaufbau-Plänen, weitere Pläne Prüfung: Fehl-, Überbelegung, Kurzschluss Weitere Prüfungen Änderungen sofort in allen Dokumenten verfügbar CAD-Mechanik Anzahl der Ebenen	Ing.-Büro Friedrich 6159 Eichenzell 06659/ 919444 www.ibfriedrich.com Target 3001! V15 Standalone / Leiterplatten Layout CAD Software Alle verfügbaren Bauteile in Datenbank lokal auf dem Rechner (über 40.000). Zu Simulationszwecken sind PSpice Simulationsmodelle vom WEB einlesbar. Nein ✓, Nein, Nein, Nein, Nein, ✓ ✓, ✓, Nein, Nein, Nein, Nein, ✓ ✓, ✓, Nein, Nein ✓, ✓, Nein, Nein Leiterbahnbreite u. -abstand, usw. ✓	ITandFactory GmbH 6153 Bad Soden 06196/ 6092-310 www.cadison.com Cadison R11 Applikationseinsatz mit AutoCAD / E-MSR Elektroplanung, Stromlaufplanung, Anlagenbau, Anlagenprojektierung ✓ ✓ ✓, ✓, Verbraucherliste ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓ ✓, ✓, Funktionspläne, Loops, Hook-Up Nein Auslastung Verlegesysteme Nein ✓ 256	Mensch und Maschine Deutschland GmbH 6150 Wessling 08153/ 933-0 www.ecscad.de ecscad Anlagenprojektierung; Automation; Elektrokonstruktion; MSR; Steuerung; Verteilertbau; Hydraulik; Pneumatik; EVUtechnik DIN/IEC (60617, 61346), JIC, SPS, HYD/PNEU, MSR, GT ECAD, Datanorm, SAP, ASCII, Excel, ETIM, ecl@ss ✓ Klemmen, Verbindungen, Logik, usw. ✓ AutoCAD, Schnitts. mit Autodesk Inventor keine Begrenzung	Planets Software GmbH 6169 Dortmund 0231/ 555783-0 www.planets-software.de Planets 4.1 Standalone/ Fließbildbearbeitung, Anlagenprojektierung, MSR, Elektrokonstruktion, Verkabelung R&I, E-Technik, MSR Einlesbare Hersteller-Dateien inklusive ✓ Parall. Auflegen von Kabeln., Exi -Z., usw. ✓ 16 Ebenen	Siemens Industry Software GmbH 6151 Essen 0201/ 31937-175 www.siemens.com/comos Comos / Version: 10.0 Standalone/ Anlagenprojektierung, Elektrokonstruktion, MSR, Steuerung, Hydraulik, Pneumatik; Maschinenbau (Mechatronik) ✓ ECAD Bauteilenorm, e@lass, Excel, XML, Importwerkzeug für alle gängigen Herstellerformat ✓ ✓, ✓, ✓, ✓, ✓ ✓, ✓, bel. Listen, z.B. Motoren-, Stück-, Kabelziehlisten, freidefinierbare Objektabr. ✓, ✓, ✓, ✓, ✓ z.B. Funktions-, Hydraulik- und Pneumatikpläne sowie Kabelübersichtspläne, Loops ✓, ✓, ✓ kompletter Schaltschrankaufbau, 3D-Ansi. beliebig

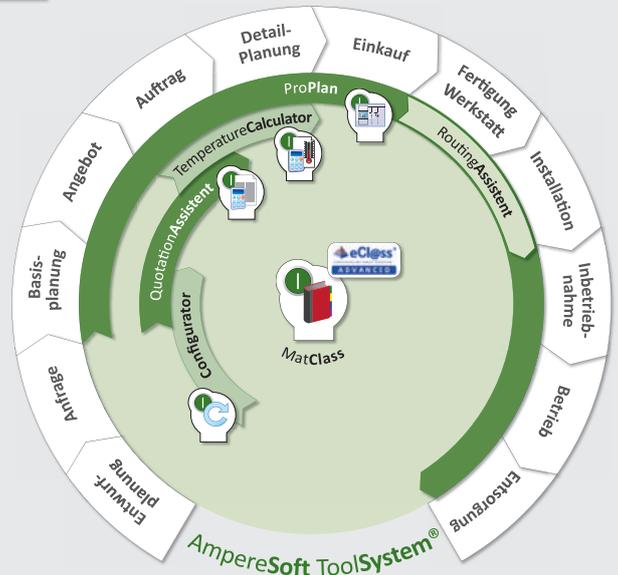
Eplan Software & Service GmbH & Co. KG 14482 Monheim Am Rhein 02173/ 3964-0 www.eplan.de	Eplan Software & Service GmbH & Co. KG 21042 Monheim Am Rhein 02173/ 3964-0 www.eplan.de	ESplan GmbH 6144 Langenfeld 02173/ 15511 www.esplan.eu	ESplan GmbH 20665 Langenfeld 02173/ 15511 www.esplan.eu	IGE+XAO Software Vertriebs GmbH 6145 Mönchengladbach 02166/ 13391-0 www.ige-xao.de	IGE+XAO Software Vertriebs GmbH 6146 Mönchengladbach 02166/ 13391-0 www.ige-xao.de
Eplan Pro Panel	Eplan Engineering Configuration	ESplan R15.10	Espace R7	SEE Electrical V8R2	SEE Electrical Expert V4R2
Standalone/ Virtueller Schaltschrank- und Schaltanlagenbau in 3D - Fertigungsintegration inklusive, Automation, Elektrokonstrukt., Steuerung, Verteilerbau, Pneumatik	Standalone/ Mechatronische Konfiguration und automatisierte Generierung der Dokumentation (E-CAD, Fluid, Schaltschranklayout, M-CAD, SPS, Angebote, etc.)	Standalone/ Elektro- u. Fluid-Projektierung, Hydraulik, Pneumatik, Anlagenproj., Prozessautomat, EMSR, Steuerungs-/Schaltschrankbau, Maschinenbau, Verkabelung,	Standalone/ Steuerungs-/Schaltschrankbau, 3D Schaltschrankbestückung, Prototypenbau, Maschinenbau, Verkabelung, Mechatronik	Standalone/ Anlagenprojektierung; Automation; Elektrokonstruktion; Steuerung; Verteilerbau; Hydraulik; Pneumatik; Maschinenbau, Instandhaltung	Standalone/ Anlagenprojektierung, Automation, Elektrokonstruktion, Steuerung, Verkabelung, Kabelbaumplanung, Hydraulik, Pneumatik, Leittechnik
Schaltschrankaufbau, Elektro, Hydraulik, Pneumatik,	Elektro (ein-/allpolig), Fluidtechnik, SPS	E-Technik, Hydraulik, Pneumatik, SPS, EMSR, P&ID, Schaltschrankaufbau, 3D Symbole	E-Technik, Hydraulik, Pneumatik, SPS, EMSR, P&ID, Schaltschrankaufbau, 3D Symbole	Sicherheits-, Kälte-, E-Technik, SPS, Hydraulik, Pneumatik, Elektroinstallation, EIB, IEEE	Kabelbaumzubehör, E-Technik, Hydraulik, Pneumatik, MSR, SPS
Eplan Data Portal, 3D-STEP, ASCII, ecl@ss, CSV, Access, XML, Integration Herstellerkataloge	Internet: Eplan Data Portal, ASCII, ecl@ss, CSV, Access, XML, AML, Integration Herstellerkataloge	ODBC / ADO / Datenbank, 3D über PartServer, Cadenas	ODBC / ADO / Datenbank, 3D über PartServer, Cadenas	SEE Web Catalog, Excel, XML, ASCII	SEE Web Catalog, Ascii, Excel, Access...
✓, ✓, ✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓, ✓, ✓
✓, ✓, Zugschnittlisten, Artikel- und Artikelsummenstücklisten, Revisionsübersichten	✓, ✓, Revisionsübersicht, Potenzialübersicht, Artikelsummenstückliste	✓, ✓, je gl. Art frei progra. in SQL, Summenstück-, Kabelzug-, Schilder-, Rev.listen	✓, ✓, je gl. Art frei progra. in SQL, Summenstück-, Kabelzug-, Schilder-, Rev.listen	✓, ✓, Inhaltsverz., Betriebsmittelplan, Kabelan-, Kabel-Klemmenplan, Listen & Etik.	✓, ✓, ✓, ✓, ✓
✓, ✓, ✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓, ✓, ✓
✓, ✓, Schaltschranklegenden, Bohrschablonen,	✓, ✓, Geräteanschlusspläne, SPS-Übersichten, Kabeldarstellung, Steckerbelegung, ...	✓, ✓, Verfahrens-/Funktionspläne, 3D Pläne, Montage- / Fertigungs- / Konstruktions-/Bohrpläne	✓, ✓, Verfahrens-/Funktionspläne, 3D Pläne, Montage- / Fertigungs- / Konstruktions-/Bohrpläne	✓, ✓, Elektroinstallation, Stromlaufplan IEEE (US-Norm), Bauteilverdrahtungsplan, Steckerbelegung	✓, ✓, Kabelbäume, Steckerpläne, Hydraulik-/Pneumatikpläne, Übersichtspläne
✓, ✓, Nein	✓, ✓, ✓	✓, ✓, Nein	✓, ✓, Nein	✓, ✓, Nein	✓, ✓, ✓
BMK, Montageort, Kollisionen, usw.	BMK, SPS, Montageplatte, aktiver Schutz	✓, alle Prüfungen in Echtzeit. BMK, usw.	✓, alle Prüfungen in Echtzeit. BMK, usw.	nicht angeschl. Symbole, nicht zug. Kont.	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
3D-Montageaufbau u.-Layout, NC D., usw. beliebig	2D, Eplan Pro Panel 3D, NC Daten, usw. unbegrenzt	✓, para. Konstr. mit 2D und 3D CAD Kern keine Begrenzung	✓, para. Konstr. mit 2D und 3D CAD Kern keine Begrenzung	Konstruktionsmöglichkeiten, Bemaßung 512	Bemaßung, Seitenansichten, Konstr.funkt. 26

- Anzeige -

Treesoft GmbH & Co. KG 31073 Lindlar 02266/ 4763-800 www.treesoft.de	WSCAD GmbH 6142 Bergkirchen 08131/ 3627-0 www.wscad.de	Zuken E3 GmbH 6165 Ulm 07305/ 93090 www.zuken.com
Treesoft CAD 6.5	WSCAD Suite 2018	E3.series 2012
Standalone/ Anlagenprojektierung; Automation; Elektrokonstruktion; Steuerung; Verteilerbau; Hydraulik; Pneumatik; Schaltschrankbau; Elektroinstallation	Standalone/ Anlagenprojektierung; Automation; Elektrokonstruktion; MSR; Steuerung; Verteilerbau; Verkabelung; Hydraulik; Pneumatik; Leittechnik; P&ID	Standalone/ Elektrokonstruktion, Anlagenprojektierung, Automation, Verkabelung, Hydraulik, Pneumatik, Steuerung, EVUtechnik
Steuerungstechnik, Hydraulik, Pneumatik, Schaltschrank, SPS, Gebäudeelektrik	Elektrotechn., Hydraulik, Pneumatik, MSR, SPS, Gebäudeautomation, Elektroinstall., Verfahrenstechn.	E-Technik, Hydraulik, Pneumatik, SPS, Kabel, Kontaktmaterial
CSV, Dataorm, Eldanorm, Zvehnorm, ASCII	direkter Online Zugriff auf Begleitdaten in wscaduniverse.com, Import via Access, Excel, u.a.	Verschiedene Inputfilter, XML, CSV, Makros, DXF
✓	✓	✓
✓, ✓, ✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓, ✓, ✓
✓, ✓, ASCII / ANSI Liste mit bel. Aufbau als Übergabedatei zur kaufm. Software	✓, ✓, Funktionslisten nach VDI 3814 und 3813, Schlauchliste für die Hydraulik	✓, ✓, beliebige Reports, Ansteuerung von Konfektions-, Bohr- und Fräsautomaten, ...
✓, ✓, ✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓, ✓, ✓
✓, ✓, Aufbauplan, Verteilerplan, Etiketten für Betriebsmittel, 3D Schaltschrank, Gebäudegrundriss	✓, ✓, Fluid und Hydraulikpläne, Regelschemen und Elektroinstallationen	✓, ✓, Automatische Verdrahtung, Systempläne, Einlesen von Leiterplatteninformationen für Gesamts.
✓, ✓, Nein	✓, ✓, Nein	✓, ✓, ✓
z. B. doppelte SPS-Adressen, usw.	✓	Konfigurierbare Prüfungen über Netze,
Nein	✓	✓
255 Ebenen je Zeichnungsdatei	✓, mit Schwerpunkt Schaltschrankaufbau, unbegrenzt	eig. Option E3.panel mit 3D Darst. u. Be. 256 Zeichnungsebenen



sps ipc drives
Halle 6 • Stand 116



Einfacher durch den Engineering-Prozess

- 1 **Elektrodokumentation:** normgerecht strukturiert nach DIN EN 81346
- 1 **Datenmanagement:** standardisiert • klassifiziert • herstellerunabhängig
- 1 **Angebotskalkulation:** effizient • flexibel
- 1 **Temperaturberechnung:** zuverlässig nach DIN EN 61439-1
- 1 **Datenaustausch:** offen anpassbar – für eine reibungslose Integration
- 1 **Fertigungsunterstützung:** für einen smarten Schaltschrankbau

Engineering Software | Anwender Support | Seminare & Inhouse-Schulungen
Systemeinführung | Schnittstellenanpassungen | Datenaufbereitung
Langjährige Erfahrung und fachliches Spezialwissen



**HIER ERFAHRE ICH AUS
ERSTER HAND, WAS DEN
SCHALTSCHRANKBAU BEWEGT!**

powered by: SCHALTSCHRANKBAU

Mit der App Industrial News Arena erfahren Sie wichtige Nachrichten aus Ihrer Branche sofort! Die einfache Bedienung macht das Lesen zu einem neuen Erlebnis.

**HIER KOSTENLOS
DOWNLOADEN!**



Bild: ©ctistalov - Fotolia.com

Interview mit Dr. Sebastian Durst, Leiter der Division Cabinet Products bei Weidmüller

„Der Schaltschrankbau ist Ready-to-Robot“



Bild: Weidmüller GmbH & Co. KG

Bild 1 | Dr. Sebastian Durst: „Die Digitalisierung bietet vielfältige Möglichkeiten, die Fehleranfälligkeit zu reduzieren, Abläufe zu beschleunigen und Kosten zu senken.“

In Zeiten voller Auftragsbücher sowie zunehmendem Fachkräftemangel müssen Wertschöpfungsprozesse immer schneller, präziser und wirtschaftlicher erfolgen. Dies gilt auch für den Schaltschrankbau. Die Digitalisierung ist dabei ein wichtiger Faktor. Im Interview erklärt Dr. Sebastian Durst, Leiter der Division Cabinet Products bei Weidmüller, wie das Unternehmen den Anforderungen der Digitalisierung begegnet und welche konkreten Angebote bereits existieren.

SSB Herr Dr. Durst, was bedeutet Digitalisierung für den Schaltschrankbau?

Dr. Sebastian Durst: Der Schaltschrankbau ist ein Projektgeschäft – mit allem, was dazugehört: Bestellungen auf Zuruf, enge Terminvorgaben und Last-Minute-Änderungen am Design sind die Regel. Dabei wird der Schaltschrankbau derzeit durch manuelle Prozessschritte und vielfältige Medienbrüche geprägt: Während Konstruktion und Engineering heute weitestgehend durch verschiedene CAD/CAE-Werkzeuge unterstützt werden, ist in der Fertigung und Montage der ausgedruckte Fertigungsordner mit Montage- und Stromlaufplan häufig das zentrale Dokument. Die Digitalisierung bietet hier vielfältige Chancen, die Fehleranfälligkeit zu reduzieren, Abläufe zu beschleunigen und gleichzeitig Kosten zu senken. Zugleich sind mit Automatisie-

rungslösungen aber auch neue Anforderungen verbunden, z.B. an das Komponentendesign.

SSB Was bedeutet das für Weidmüller?

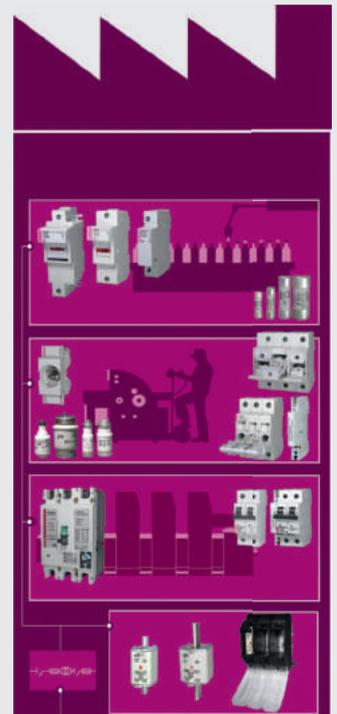
Durst: Bleiben wir beim Beispiel Komponentendesign. In den vergangenen Jahrzehnten wurde das Design der Komponenten, wie z.B. Reihenklemmen, konsequent nach Maßgabe einer bestmöglichen Ergonomie und Haptik bei manueller Bestückung optimiert. Ein Beispiel hierfür sind die seitlichen Griffmulden bei unserer W-Reihe. Im Zuge einer automatisierten Bestückung gelten jedoch andere Anforderungen. Ein Roboter bevorzugt aufgrund der einfacheren Greifbarkeit parallele Flächen. Aber auch im Bereich der Produktdaten gelten im Zeitalter der Digitalisierung neue Maßstäbe. Während bei einer manuellen Bestückung, Markierung und

Mehr Sicherheit!

ETI bietet Ihnen ein breites Programm von technisch anspruchsvollen Produkten, mit denen Sie schnell und sicher Installationslösungen im industriellen Bereich umsetzen können.

Ihre Vorteile:

- Komplettes Programm zum Schutz elektrischer Anlagen
- Hohe Qualität durch Fertigung in Deutschland
- Kompetente Beratung und flexible Abwicklung



Herzlich Willkommen!

belektro Berlin

Vom 06. – 08. November
Halle 4.2, Stand 121

Weitere Informationen
erhalten Sie unter:

Telefon: 06024/63 97 0
Mail: contact@eti-de.de
Internet: www.eti-de.de

ETI DE GmbH
Dorfwiesenweg 13
63828 Kleinkahl

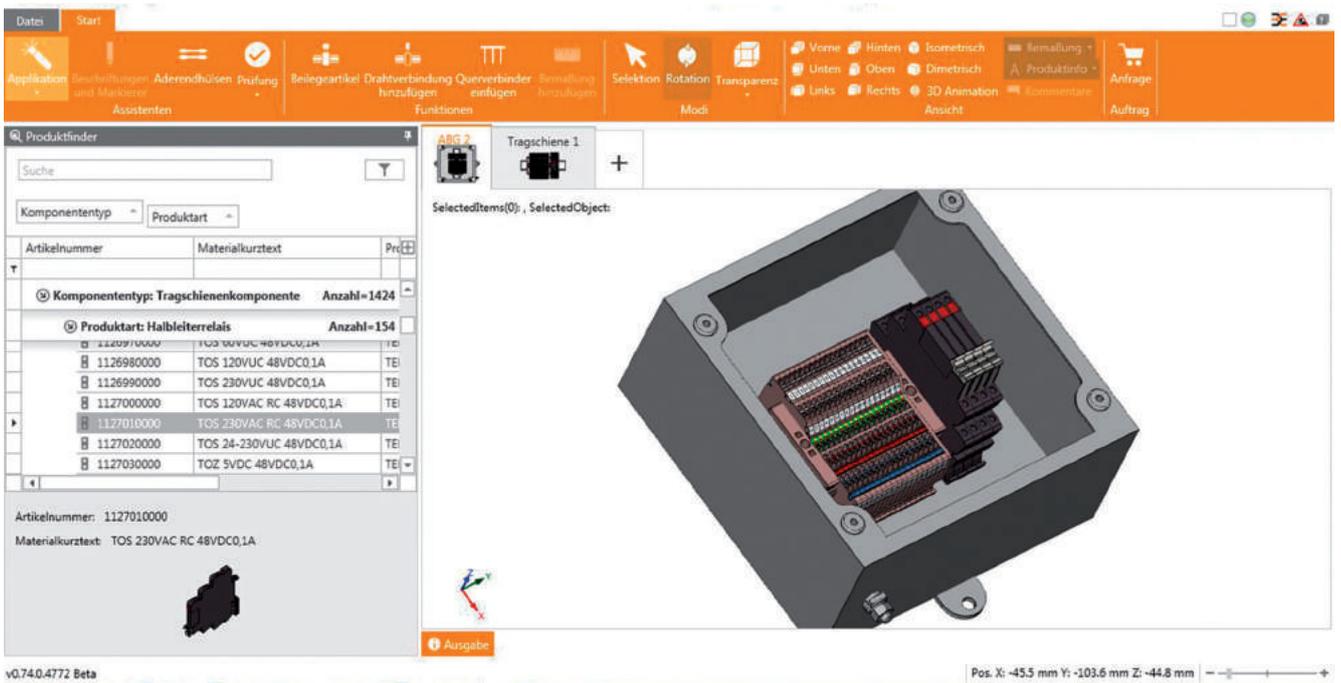


Bild: Weidmüller GmbH & Co. KG

Bild 2 | 3D-Gehäuseansicht beim Weidmüller Configurator

Verdrahtung, Themen wie der optimale Einführwinkel für den Leiter oder der Neigungswinkel der Markierfläche überflüssig waren, bzw. der Erfahrung des Monteurs oblagen, benötigt der Roboter all diese Angaben. Darüber hinaus bieten sich aber auch Chancen für zusätzliche Serviceangebote, z.B. basierend auf der Digitalisierung und Automatisierung der eigenen Fertigung. Wichtig ist dabei eine ganzheitliche Perspektive: Automatisierung im Schaltschrankbau gelingt nur, wenn Komponenten, Digitalisierung und Automatisierungstechnik zusammenpassen.

SSB Welche konkreten Angebote bietet Weidmüller bereits seinen Kunden?

Durst: Bezogen auf das Komponenten-design setzen wir bereits heute konsequent auf ‚ready-to-robot‘. So wurde beispielsweise bei unserer neuen Reihenklammenfamilie Klippon Connect A-Reihe von Beginn an auf greiferoptimierte Außenkonturen geachtet. Durch die parallelen Außenflächen sind die Reihenklammen auch für Roboter einfach zu greifen. Im Bereich der Produktdaten sehen wir uns als führenden An-

bieter und bauen dies weiter aus. So bieten wir unseren Kunden bereits heute standardmäßig über den eCl@ss-Standard hinausgehend relevante Daten, wie z.B. den Neigungswinkel der Markierungsfläche als Basis für eine automatisierte Laserbeschriftung. Der ‚digitale Schatten‘ ist bei Weidmüller Realität. Und schließlich haben wir mit unserem sogenannten Fast Delivery Service für einbaufertige Klemmleisten sowie bestückte Gehäuse als Teil von Klippon Services ein völlig neues Serviceangebot geschaffen. Innovativ ist dabei vor allem die Art und Weise, wie dieser Service integriert in die Kundenprozesse echten Mehrwert schafft.

SSB Können Sie den Fast Delivery Service genauer erklären?

Durst: Die digitalisierte und automatisierte Wertschöpfungskette des Fast Delivery Service umfasst vier Schritte. Im ersten Schritt konfiguriert der Kunde in unserem Weidmüller Configurator (WMC) – der eingebettet ist in das von ihm genutzte eCAD System – die gewünschte Klemmleiste bzw. das bestückte Gehäuse. Dabei bietet der WMC

zahlreiche Assistenzfunktionen, wie z.B. eine automatische Prüfung auf Vollständigkeit und Plausibilität. Fehlt relevantes Zubehör, wird dieses automatisch ergänzt. Im zweiten Schritt erhält der Kunde innerhalb weniger Minuten ein fix und fertiges Angebot inklusive aller relevanten Informationen. Nach erfolgter Bestellung werden die Daten aus dem WMC über ein automatisches Interface direkt in die Weidmüller Systeme übertragen. Auf dieser Basis erfolgt die automatische Bestückung der Klemmleiste bzw. die Bearbeitung und Bestückung der Gehäuse. Die einbaufertige Klemmleiste wird so innerhalb von nur vier Tagen ab Kundenbestellung montiert und anschließend an den Kunden geliefert. Schaltschrankbauer in Deutschland können so bereits nach fünf Arbeitstagen ihre Konfiguration dem Praxistest unterziehen.

SSB Welche Vorteile resultieren dabei für den Kunden?

Durst: Mit wenigen Worten: Der Prozess ist schnell, einfach und wirtschaftlich ab Losgröße 1. Durch die Digitalisierung der Wertschöpfungskette wird der Bestell-



Bild 3 | Automatisierte Klemmleistenbestückung

vorgang für den Kunden deutlich vereinfacht, zeitraubende Iterationsschleifen entfallen. Er erhält innerhalb von nur wenigen Minuten ein automatisiertes Angebot. Die garantierte Lieferzeit von vier Tagen plus Transportzeit bei Klemmleisten erlaubt ihm darüber hinaus eine Integration dieses Services in seine Standardabläufe, eine aufwändige Vorausplanung ist nicht notwendig. Damit können sich unsere Kunden durch Outsourcing dieser Tätigkeiten auf ihr Kerngeschäft fokussieren. Und anstatt viele einzelne Artikel zu handeln, muss der Kunde je Klemmleiste oder bestücktem Gehäuse nur einen Artikel managen. Das reduziert Komplexitäts- und Lagerhaltungskosten. Auch deshalb bekommen wir aktuell sehr viel positives Feedback zu unserem Fast Delivery Service.

SSB Welche weitere Entwicklung sehen Sie für die nächsten Jahre?

Durst: Mit den derzeitigen Lösungen ist sicherlich noch nicht die Endausbaustufe des digitalisierten Schaltschrankbaus erreicht. Aktuell wird die Entwicklung noch von einzelnen Pionieren getrieben, die Nachfrage wächst in Zeiten von vollen Auftragsbüchern und gleichzeitigem Fachkräftemangel aber rapide. Ich gehe davon aus, dass innerhalb der nächsten fünf Jahre Digitalisierungs- und Automatisierungslösungen für den Schaltschrankbau eine weite Verbreitung erfahren werden. Als Partner für den automatisierten Schaltschrankbau unterstützen wir unsere Kunden und Partner dabei, von den individuellen Chancen der Digitalisierung und Automatisierung zu profitieren. Was das bedeuten kann, zeigen wir auf der Hannover Messe auf unserem Stand anhand einer neuen Liveapplikation am Beispiel der Intralogistik. Konkret handelt es sich dabei um einen Bestückungsautomaten mit Förderband, bei dem auf Basis des WMC auch unsere Komponenten für den Schaltschrank aus dem Klippon Connect Programm zum Einsatz kommen. Weidmüller ist ‚ready to robot‘. (jwz) ■

www.weidmueller.de

BERLIN WIRD SMART



belektro

Fachmesse für Elektrotechnik,
Elektronik und Licht
6. – 8. November 2018
www.belektro.de

- GESELLEN AUFGEPASST!**
- ▶ Auffrischkurs Arbeitssicherheit
 - ▶ CIMCO Seitenschneider als Geschenk
 - ▶ Snackgutschein

Überspannungsschutz

Zum Schutz elektrischer und elektronischer Geräte vor zu hohen Spannungen, die etwa durch Blitzeinschlag, elektrostatische Entladungen oder Schaltvorgänge in Mittel- und Niederspannungsnetzen hervorgerufen werden können, sollte in Schaltanlagen ein Überspannungsschutz verbaut sein. Der 14. Dezember 2018 ist hierbei ein kritisches Datum, denn da endet die Übergangsfrist der seit Oktober 2016 in Kraft befindlichen DIN VDE0100-443 und der DIN VDE0100-534, die zu einem Überspannungsschutz im privaten Wohnungsbau sowie im kleinen Gewerbebau verpflichten.

In Schaltanlagen werden Überspannungsschutzgeräte auf der Hutschiene montiert. Dabei wird zwischen verschiedenen Typen und Schutzstufen unterschieden, die sich auch im nachfolgenden Marktspiegel widerspiegeln. In der ersten Schutzstufe spricht man von Blitzstromableitern Typ 1, die gemäß VDEW-Richtlinie in Hauptstromversorgungssystemen im Vorzählerbereich eingesetzt werden. Die zweite Schutzstufe bilden Überspannungsableiter Typ 2. Diese Ableiter dienen der Spannungsbegrenzung auf $\geq 1,25 \text{ kV}$ / $\geq 1,5 \text{ kV}$ / $\geq 2 \text{ kV}$ und können den Ableitern Typ 1 nachgeschaltet werden. Überspannungsableiter Typ 3 – mithin die dritte Schutzstufe – dienen der Spannungsbegrenzung auf $\geq 1,25 \text{ kV}$ /

$\geq 1,5 \text{ kV}$. Die Ableiter des Typ 3 – auch Geräteschutz genannt – sollten so nahe wie möglich am Endgerät sitzen, damit der Spannungspegel auf einen verträglichen Wert reduziert werden kann. Zudem gibt es noch Kombinationen aus Blitzstrom- und Überspannungsschutz Typ 1+2, Blitzstrom- und Überspannungsschutz Typ 1+2+3 sowie Überspannungsschutz Typ 2+3. Für Produktionsanlagen gilt: Je höher der Automatisierungsgrad und die Häufigkeit von Schaltvorgängen, desto größer ist die Gefahr von Überspannungen. Aber auch Gebäudeinfrastrukturen im Wohnungs- und Gewerbebau sollten durch entsprechende Maßnahmen vor solchen missliebigen Ereignissen wirksam geschützt werden. (jwz) ■



Bild: Citel Electronics GmbH



i-need.de
PRODUCT FINDER |

Direkt zur Marktübersicht auf www.i-need.de/XX

Anbieter	Internet-Adresse	Erste Schutzstufe: Blitzstrom Ableiter Typ 1	Zweite Schutzstufe: Überspannungsschutz Typ 2	Blitzstrom-Überspannungs-Schutz- Kombination Typ 1+2	Blitzstrom-/Überspannungs-Schutz- Kombination Typ 1+2+3	Überspannungs- Schutz-Kombination Typ 2 + 3	Dritte Schutzstufe: Überspannungs- Schutz Typ 3 (Geräteschutz)
Citel Electronics GmbH	www.citel.de	•	•	•	•		
Dehn + Söhne GmbH + Co. KG*	www.dehn.de	•	•	•	•	•	•
DigiComm GmbH	www.digicom.de						•
Finder GmbH*	www.findernet.com	•	•	•			•
Hager Vertriebsg. mbH & Co.KG	www.hager.de	•		•			
Leutron GmbH*	www.leutron.de	•	•	•	•		•
Mersen Deutschland GmbH*	www.mersen.de	•	•	•		•	
OBO Betterma. GmbH&Co KG*	www.obo.de	•	•	•		•	•
Pepperl+Fuchs GmbH	www.pepperl-fuchs.com						•
Phoenix Contact Deuts. GmbH	www.phoenixcontact.com		•	•			•
Rockwell Automation GmbH	www.rockwellautomation.de		•				
Siemens AG*	www.siemens.com	•	•	•			•
Wago Kontakttechnik GmbH*	www.wago.com						•
Weidmüller GmbH & Co. KG*	www.weidmueller.de	•	•	•		•	•
Wieland Electric GmbH	www.wieland-electric.com	•	•				•



bis **IP66** zertifiziert

Kabeldurchführung

Mit dem Stecker durch die Wand

- Die teilbare Kabeldurchführung KEL-U / KEL-ER für Leitungen mit Stecker.
- ✓ Garantieerhalt konfektionierter Leitungen
 - ✓ schnelle Montage
 - ✓ hohe Packungsdichte
 - ✓ Zugentlastung gemäß DIN EN 62444

	bis IP66 zertifiziert	UL TYPE 4X US9E
ECOLAB certified	ISO 4892-2A	EN 45545-2
	Made in Germany	

FMB
Bad Salzflun | 07. – 09.11.2018
Halle 21 | Stand C16

Alle Einträge basieren auf Angaben der jeweiligen Firmen. Stand: 27.09.2018

* eigene Recherche



Bild 1 | Automatisierte Zustiegstüren für mehr Sicherheit am Bahnsteig der Metro Shanghai

Bild: © joyfull / shutterstock.com

Sicheres Öffnen und Schließen der Metrozugangstüren Sicherer Zustieg in Shanghais Linie 13

Ihr Bau begann im Mai 1993, über 10 Millionen Menschen nutzen sie nun Tag für Tag, um durch das verzweigte urbane Netz der 24 Millionen Metropole am Yangtze zu gelangen. Die Shanghai Metro zählt mit ihrem rund 640 km weiten Netz und 393 Stationen zu den größten der Welt. Ein Projekt der Superlative - schnell, modern und zuverlässig - und es wächst weiter. Bis Ende 2020 wird das gesamte Netz auf 800 Kilometer ausgeweitet sein.

Im Jahr 2018 wird die Linie 13, die längst mehr ist als die Expo Linie aus 2010, weiter ausgebaut. In Phase III des Großprojektes werden die Changping Road und Zhangjiang Road eingebunden. Die neue Linie 13 mit 31 Stationen auf 41 Kilometern wird dann noch einmal mehr Menschen miteinander verbinden. Im wichtigen und sicherheitsrelevanten Bereich der Station, den Infrarot-Steuermodulen der Metrozugangstüren, kommen Stromversorgungen von Block zum Einsatz.

Halt im 2-Minuten-Takt - eine logistische Herausforderung

Im hochfrequentierten Bahnverkehr in Metropolen wie Shanghai entstehen sicher-

heitskritische und logistische Herausforderungen für einen reibungslosen Personenverkehr. Automatisierte Metrozugangstüren grenzen den Bereich vom Bahnsteig zum Gleis ab und sorgen damit für mehr Sicherheit beim Ein- und Aussteigen im dichten Getümmel der chinesischen Großstadt. Ihr Öffnen und Schließen koordiniert ebenso die Passagierströme und optimiert damit die Taktfrequenzen auf bis zu zwei Minuten in der wohl zuverlässigsten Metro der Welt.

Zuverlässige Versorgung hochfrequentierter Bahnsteige

Stromversorgungen von Block werden in allen Stationen der Metrolinie verbaut.



Bild: Block Transformatoren-Elektronik GmbH

Bild 2 | Parallel schaltbares Schaltnetzteil PC-0124-100-0 mit Push-in-Anschluss-technik



Bild 3 | Junfeng Wu,
Engineering Manager bei
Shanghai Rail Transit
Equipment Engineering

Das Unternehmen erweist sich als zuverlässiger Partner mit hohen Qualitätsstandards und großer Kompetenz im Bereich der Forschung und Entwicklung. Einer der Unternehmensstandorte in Kunshan, unweit von Shanghai, bietet die Möglichkeit, flexibel für chinesische Kunden zu agieren und Produkte „Made in China“ zu liefern. Schaltnetzteile und Redundanzmodule, wie die in Shanghai verbauten Power Compacts, werden im Block Forschungs- und Entwicklungszentrum in Deutschland entwickelt, geprüft und zertifiziert. Die für die Linie 13 eingesetzte Lösung aus je einem Redundanzmodul und zwei einphasigen Schaltnetzteilen muss nicht nur ausfallsicher sein, sondern ebenso widerstandsfähig gegenüber den Vibrationen einfahrender Bahnen und den klimatischen Bedingungen der dicht besiedelten Millionenstadt. Die Produktreihe Power Compact zeichnet sich dabei als besonders robust und kompakt aus. Bei einer Betriebstemperatur von bis zu 70°C ist sie auch in der drückenden Hitze von Shanghai einsatzbereit. Durch die robuste Tragschienenbefestigung und Push-in-Anschlussstechnik lassen sich die Stromversorgungen fest in den Schaltschrank der Türautomatisierung montieren. Entstehenden Vibrationen, die über die Tragschienen übertragen werden, wird ohne Weiteres standgehalten. Im Parallelbetrieb mit einem Redundanzmodul liefert die Stromversorgungslösung von Block eine ausfallsichere Versorgung in sicherheitsrelevanten Bereichen der hochfrequentierten Bahnsteige der Shanghai Metro Linie 13. ■

www.block.eu

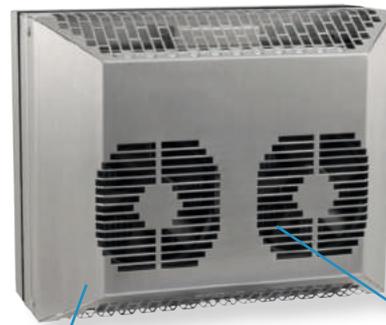
Autor | Mirco Kroschinski, Marketing,
Block Transformatoren-Elektronik GmbH

SEIFERT

wegweisend innovativ

SoliTherm® Peltier

Effiziente Schaltschrankklimatisierung mit
thermoelektrischen Kühlgeräten



UMGEBUNGSLÜFTER
Standardmäßig IP 68

**KORROSIONS-
BESTÄNDIGES GEHÄUSE**

Edelstahl 304 (V2A) oder 316 (V4A)



DIGITALE STEUERUNG

Einstellen aller wichtigen
Parameter für ein perfektes
Schaltschrankklima.

- ✓ Weitspannung 120 V - 230 V
- ✓ Temperaturbereich -20 °C - +65 °C
- ✓ Schutzklasse IP 66, NEMA 4X
- ✓ Wahlweise Anbau oder Halbeinbau
- ✓ Für Indoor und Outdoor geeignet
- ✓ Kein Kältemittel notwendig
- ✓ Kühlleistungen 100 W bis 800 W

Seifert Systems GmbH
Haßlinghauser Str. 156
D - 58285 Gevelsberg

Tel: +49 (0) 2332 55124-0
Fax: +49 (0) 2332 5512429
info.de@seifertsystems.com



www.seifertsystems.com

Schaltnetzteil für harte Anforderungen

Solide Konstruktion

Für Applikationen unter widrigen Bedingungen hat Feas die Schaltnetzteile der Serien SNT126-K entwickelt. Trotz ihrer kompakten Abmessungen halten sie aufgrund ihrer soliden Konstruktion störenden Einflüssen wie Kälte, Hitze, Verschmutzungen oder starke Vibrationen stand.



Bild: Feas GmbH

Wirkungsgrad bis zu 94%

Diese Netzteile sind mit einem Weitbereichseingang von 85 bis 270 und einem Wirkungsgrad von bis zu 94 Prozent kurzschlussfest, überlast- und leerlauf sicher. Die Versorgung mit Gleichspannung 120 bis 400V ist ebenfalls möglich. Der Arbeitstemperaturbereich erstreckt sich von -40 bis +80°C. Zu den umfangreichen Ausstattungsmerkmalen gehört ein Mikroprozessorgesteuertes Überwachungsmanagement, welches Parameter wie Ein- und Ausgangsspannungsabweichungen, Lastbereich, Temperatur permanent überwacht und mittels LED-Anzeige an der Vorderseite des Gerätes darstellt. Zusätzlich sind die Parameter Temperatur und Überlast mittels Relaiskontakt fernüberwachbar. Über eine externe Beschaltung ist es möglich das Gerät in Standby zu schalten. Dabei wird der Ausgang spannungsfrei, während alle anderen Gerätefunktionen weiterhin aktiv bleiben. Dies erleichtert z.B. die Wartung angeschlossener Anlagen.

und 150 Prozent für mehr als eine Minute oder Strombegrenzung mit einstellbarer Stromgrenze oder den Fuse-Mode. Der Fuse-Mode ist eine elektronische Sicherung, die als Ersatz für eine herkömmliche Sicherung gedacht ist. Wird ein eingestellter Stromwert überschritten, schaltet das Gerät nach drei Sekunden permanent und sicher ab. Der Schutz angeschlossener Systeme und des Betriebspersonals ist somit gewährleistet. Sicherheit nach VDE, EN, UL und CSA garantieren eine weltweite Funktionalität. Die Herstellergarantie beträgt fünf Jahre. Die Ausführung mit fest vergossenen Anschlusskabeln ermöglicht mit wenigen Handgriffen die ohnehin hohe Schutzart von IP67 auf IP69k zu erhöhen. Hierdurch wird die Montage außerhalb des Schaltschranks direkt in der Anlage oder Maschine zu einer Option.

www.feas.de

Das Aluminiumgehäuse ist vollständig mit widerstandsfähigem Spezialharz vergossen, wodurch die gesamte Elektronik optimal gegen Feuchtigkeit und Verschmutzung geschützt ist. Darüber hinaus sind die Geräte gegen Vibration von bis zu mehr als 100g geschützt und unbegrenzt höhentauglich. Angeboten werden die Spannungsvarianten 12, 24, 48 und 60VDC mit einer Nennausgangsleistung (ohne Boost) von bis zu 720W. Die Ausgangsspannung kann für Batterieladung auf die jeweilige Ladeschlussspannung eingestellt werden.

Elektronische Sicherung

Der Nutzer hat die Wahl zwischen drei Betriebsarten: Boost-Betrieb für Stromspitzen im Sekundenbereich bis zu 400 Prozent



Bild: Feas GmbH

all about automation



REGIONAL – KOMPAKT – KOMPETENT



jetzt
standplatz
2019
sichern!

FACHMESSEN FÜR INDUSTRIE AUTOMATION

hamburg
16. – 17. jan 2019

essen
05. – 06. juni 2019

friedrichshafen
12. – 13. märz 2019

leipzig
11. – 12. sept 2019

allaboutautomation.de

IM FOKUS

Die all about automation richtet 2019 Spotlights auf relevante Trends & Needs der Automation im Kontext von Industrie 4.0.

Themen im Fokus:

- Industrielle Kommunikation
- Industrial Internet of Things
- Safety & Security
- Normen & Vorschriften

Anwendungsfelder im Fokus:

- Handling / Robotik / MRK
- Schaltschrank- / Schaltanlagenbau

Messen von:
 **untitled**
exhibitions

Smart Sensor misst Temperatur und Luftfeuchte

Der Kleine sorgt für Condition

Condition Monitoring ist ein wesentlicher Bestandteil der Instandhaltungsplanung von Anlagen. Dies gilt nicht nur für Schaltschränke und Gehäuse in Industrieanlagen, sondern für eine Vielzahl verschiedenster Anwendungen, in denen geregelte Prozesse ablaufen. Stegos kompakter Smart Sensor CSS 014 misst die beiden wichtigen Parameter Temperatur und Luftfeuchte und hilft, das geeignete Klima zu wahren.

Wer dauerhaft leistungsfähig sein will, muss auf seine Kondition achten. Wie bei einem Athleten sollten auch im Schaltschrank die wichtigsten Parameter stets unter Kontrolle sein. Die effiziente Messung von Temperatur und Luftfeuchte im Schaltschrank ist ein wichtiger Baustein zur Verhinderung von Kondensatbildung, die zu Korrosion und damit Ausfällen von Bauteilen führt. Und hier setzt der neue Smart Sensor CSS 014 von Stego an, denn er vereint drei Funktionen in einem kompakten Gerät: Er ist Sensor, Schnittstelle und Transmitter in einem. Mit hoher Empfindlichkeit misst der CSS 014 Umgebungstemperaturen von -40 bis +60 °C, gleichzeitig behält er die relative Luftfeuchte von 0 bis 100% rF vollständig im Blick.

Maximale Leitungslänge von 30m

Seine erfassten Messdaten übermittelt der Smart Sensor als standardisiertes analoges 4-20mA Signal. Derart „aufgeschlaut“, kann der Nutzer die umgewandelten Messwerte in einer Steuerungs- oder Überwachungseinheit weiterverarbeiten, z.B. einer SPS-Steuerung. Aufgrund hoher Messgenauigkeit und Signalstärke kann hierbei mit einer maximalen Leitungslänge von 30m gearbeitet werden. So sind auch Szenarien jenseits der klassischen Schaltschrank-Applikation realisierbar. Prinzipiell kommen hierfür auch größere, räumlich abgeschlossene Anwendungen mit einer definierten Atmosphäre in Frage.



Bild: STEGO Elektrotechnik GmbH

Smart Sensor
CSS 014

Innere Werte für den harten Einsatz

Die Sensoreinheit des CSS 014 ist thermisch entkoppelt und mit einer umlaufenden Dichtung abgekapselt. Lohn der Mühe: eine hohe Vibrationsbeständigkeit und die Einhaltung der Schutzart IP20. Auf der schutzlack-beschichteten Platine des CSS 014 finden sich Microcontroller, Schnittstellentreiber und EMV-Schutzeinheit in abwärme-optimierter Anordnung wieder, so dass eine Beeinflussung der Messwerte durch Abwärme ausgeschlossen ist. Für einen schnellen Anschluss sorgt ein geschirmter M12-Rundstecker, der die Signale der beiden Messkanäle sicher zur Verarbeitung weitergibt. Die Betriebsspannung beträgt DC 24V (DC 12 – 30V) bei einer maximalen Leistungsaufnahme von 1,8W (typisch 0,4W). Geprüfte Sicherheit wird dem Smart Sensor CSS 014 durch erfolgreiche Approbationen bei VDE und UL nach der Norm IEC61010-1/DIN EN61010-1 bescheinigt. ■

www.stego.de

Firma | Stego Elektrotechnik GmbH

SCHALTSCHRANKBAU

Innovation Award 2019



WETTBEWERB DER INNOVATIONEN

Erstmalig verleiht die Fachzeitschrift SCHALTSCHRANKBAU, über eine Jury, fünf Preise für besonders innovative Produkte und Lösungen rund um den Schaltanlagen- und Schaltschrankbau.



Die erste öffentliche Verleihung erfolgt am 20. März in Stuttgart auf der Messe eltefa im Rahmen des Forums Schaltanlagenbau.

Bild: VDE Verlag GmbH



Der Fachbauleiter Elektrotechnik

Übernimmt ein Elektrofachmann auf einer Baustelle die Verantwortung als Fachbauleiter Elektrotechnik, so wird ihm neben den handwerklichen Fähigkeiten auch eine ganze Palette weiterer Fertigkeiten und Qualitäten abverlangt - z.B. Kenntnisse im Vertrags- und Arbeitsrecht und ein breit aufgestelltes elektrotechnisches Fachwissen. Das Buch stellt zielgenau und praxisgerecht all jenes Wissen zusammen, das der Leser zur Erfüllung dieser Aufgaben braucht. Gerade in stark belasteten Phasen von Bauvorhaben liefert dieses Buch mithilfe von übersichtlichen Checklisten und Tabellen eine schnelle und praxisgerechte Unterstützung. Der Anhang enthält insgesamt ca. 80 erprobte Musterschreiben, Checklisten und Ablaufschemata.

VDE Verlag GmbH • www.vde-verlag.de

Bild: DKE / mikrograu - stockadobe.com



Roadmap: Gleichstrom im Niederspannungsbereich

Die DKE hat in Zusammenarbeit mit Experten von Interessenvertretungen ein Dokument verfasst, das den Stand der Technik sowie Handlungsempfehlungen und Anforderungen zusammenführt. Wie schon die erste Version behandelt die Normungs-Roadmap das Thema Gleichstrom in vier wesentlichen Hauptgruppen: im Anschluss an wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen befasst sie sich mit der Sicherheit, den Schutzkonzepten und den Netzstrukturen. Weiterhin wird näher auf Anlagentopologien und Use Cases eingegangen, bevor ein Kapitel über Betriebsmittel und Komponenten das Dokument inhaltlich abrundet. Aufgrund der Internationalität des Themas wird die Normungs-Roadmap auch in Englisch bereitgestellt.

DKE • www.dke.de

Bild: Siemens AG



Optimierungspotenziale im Engineering erkennen

Planung und Konstruktion von Steuerschränken sind essentielle Schritte in der Entstehung einer neuen Maschine. Die Arbeitsweisen und Methoden unterliegen einem stetigen Wandel. Digitalisierung und Industrie 4.0 sind häufige Begriffe, die im Zuge der Einführung einer neuen Softwarelösung oder bei Prozessveränderungen genannt werden. Doch was sind die Ursachen des Wandels und welche Möglichkeiten bieten sich an, das Engineering weiter zu optimieren, um wachsenden Anforderungen gerecht zu werden? In dem White Paper 'Optimierungspotenziale im elektrischen Engineering erkennen' von Siemens erfahren Anwender, wie sie ihre Elektroplanung weiter optimieren können und wachsenden Anforderungen gerecht werden.

Siemens AG • www.siemens.de

Bild: Beckhoff Automation GmbH & Co. KG



TwinCAT IoT Communicator mit App

Der TwinCAT IoT Communicator ermöglicht auf einfache Weise die Kommunikation zwischen der SPS und einem mobilen Gerät. Er verbindet die TwinCAT-Steuerung über eine sichere TLS-Verschlüsselung direkt mit einem Messaging-Dienst. Mit der zugehörigen IoT-Communicator-App werden die Prozessdaten auf dem mobilen Endgerät – sei es Smartphone oder Tablet – übersichtlich dargestellt. Alarme werden per Push-Nachricht auf das Gerät gesendet. Für den Austausch der Daten nutzt der TwinCAT 3 IoT Communicator das Publish-/Subscribe-Verfahren. Die IoT-Communicator-App ist sowohl für das iOS als auch für Android verfügbar. In die App ist ein QR-Code-Scanner integriert, um die Eingabe der Zugangsdaten zu vereinfachen.

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG • www.beckhoff.com

Praxishandbuch Steckverbinder

Steckverbinder kommen in einer Vielzahl von Anwendungen zum Einsatz. Dabei sind die Anforderungen an die Verbindungsstecker so unterschiedlich wie die Einsatzgebiete selbst. Für Elektronik- und Geräteentwickler ist es von größter Wichtigkeit, dass sie auf verlässliche Informationen zurückgreifen können, um den geeigneten Steckverbinder zu finden. Ganz aus Perspektive des Anwenders ist das neue 'Praxishandbuch Steckverbinder' ein Nachschlagewerk für Entwickler und technisches Personal, das sich mit Fragen der Geräteentwicklung und des Steckverbinder-Einsatzes beschäftigt. Neben einem umfassenden Blick in die Grundlagen, beinhaltet das Buch auch einige Expertenbeiträge, die auf speziellere Themen eingehen.

Vogel Communications Group • www.vogel-fachbuch.de

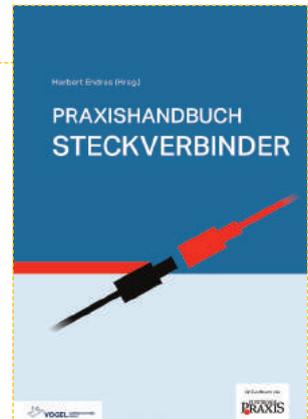


Bild: Vogel Communications Group GmbH & Co. KG

Schaltgeräte, Schaltanlagen, Industriesteuerungen

Der Statistische Jahresbericht 2017 legt für ausgewählte Produktgruppen des Fachbereichs Schaltgeräte, Schaltanlagen, Industriesteuerungen die offiziellen Daten des Statistischen Bundesamtes in aufbereiteter Form dar. Er ist somit eine wichtige Orientierung für die Vertriebsexperten der ZVEI-Mitgliedsfirmen. Es wird auf die wirtschaftliche Entwicklung 2017/2018 eingegangen sowie auf die wichtigsten Produktionsdaten und Außenhandelszahlen. Abschließend gibt es einen Ausblick auf zukünftige Entwicklungen in der Branche. Alle Daten sind grafisch aufbereitet. Der 'Statistische Jahresbericht 2017 - Fachbereich Schaltgeräte, Schaltanlagen, Industriesteuerungen' kann kostenfrei auf der Verbandswebseite heruntergeladen werden.

ZVEI e.V. • www.zvei.org



Bild: ZVEI e.V.

Inserentenverzeichnis

ABB Stotz-Kontakt GmbH23	FEAS GmbH10	Messe Berlin GmbH71
AmpereSoft GmbH67	FINDER GmbH33	Ormazabal GmbH53
ArGe Medien im ZVEH GbR55, 57	Friedrich Lütze GmbH59	Phoenix Contact GmbH & Co. KG19
August Mink KG13	GMC-I Messtechnik GmbHTitel, 41	Rittal GmbH & Co. KG20-21
Block Transformatoren-Elektronik GmbH3	GOGATEC GmbH65	Sedotec GmbH & Co. KG11
Citel Electronics GmbH47	Günther Spelsberg GmbH & Co. KG84	Seifert Systems Ltd.75
Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH37, 63	Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG29	Schneider Electric GmbH17
Eldon GmbH5	Hamburg Messe und Congress GmbH24	STEGO Elektrotechnik GmbH49
Elmeko GmbH + Co. KG61	icotek GmbH73	untitled exhibitions GmbH77
EMKA Beschlagteile GmbH & Co. KGTitel, 44-45	Janitza electronics GmbH31	WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG2, 35
Entes Electronics39	Jean Müller GmbH51	WSCAD GmbH15
ETI DE GmbH69	LQ Mechatronik-Systeme GmbH18	

Impressum

VERLAG/POSTANSCHRIFT:
TeDo Verlag GmbH
Postfach 2140, 35009 Marburg
Tel.: 06421/3086-0, Fax: -180
info@tedo-verlag.de
www.schaltschrankbau-magazin.de

LIEFERANSCHRIFT:
TeDo Verlag GmbH
Zu den Sandbeeten 2
35043 Marburg

VERLEGER & HERAUSGEBER:
Dipl.-Ing. Jamil Al-Badri †
Dipl.-Statist. B. Al-Scheikly (V.i.S.d.P.)

REDAKTION:
Kai Binder (kbn), Jürgen Wirtz (jwz),
Georg Hildebrand (Marktübersichten) (gh)

WEITERE MITARBEITER:
Bastian Fitz, Tamara Gerlach,
Pascal Jenke, Victoria Kraft,

Susan Jünger, Kristine Meier, Melanie Novak,
Sarah-Lena Schmitt, Kristina Sirjanow,
Florian Streitenberger, Natalie Weigel

ANZEIGENLEITER
Markus Lehnert

ANZEIGENDISPOSITION:
Michaela Preiß / Tel. 06421/3086-0

Es gilt die Preisliste der Mediadaten 2018

GRAFIK & SATZ:
Juia Marie Dietrich, Tobias Götzte, Fabienne
Heßler, Melissa Hoffmann, Kathrin Hoß,
Ronja Kaledat, Patrick Kraicker, Moritz Klös,
Timo Lange, Ann-Christin Lölkes, Nadin Rühl

DRUCK:
Offset vierfarbig
Bonifatius GmbH Druck - Buch - Verlag
Karl-Schurz-Str. 26
33100 Paderborn

ERSCHEINUNGSWEISE:
7 Hefte für das Jahr 2018

BANKVERBINDUNG:
Sparkasse Marburg/Biedenkopf
BLZ: 53350000, Konto: 1037305320
IBAN: DE 83 5335 0000 1037 3053 20
SWIFT-BIC: HELADEFIMAR

GESCHÄFTSZEITEN:
Mo.-Do. von 8.00 bis 18.00 Uhr
Fr. von 8.00 bis 16.00 Uhr

ABONNEMENTBEZUG:
Inland: 49,00€ (inkl. MwSt. + Porto)
Ausland: 63,00€ (inkl. Porto)

INZELBEZUG:
7,00€ pro Einzelheft (inkl. MwSt., zzgl. Porto)

ISSN 2363-6483
Vertriebskennzeichen 89097



Hinweise: Applikationsberichte, Praxisbeispiele, Schaltungen, Listings und Manuskripte werden von der Redaktion gerne angenommen. Sämtliche Veröffentlichungen im SCHALTSCHRANKBAU erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes. Warennamen werden ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt. Alle im SCHALTSCHRANKBAU erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Reproduktionen, gleich welcher Art, sind nur mit schriftlicher Genehmigung des TeDo Verlages erlaubt. Für unverlangt eingesandte Manuskripte u.Ä. übernehmen wir keine Haftung. Namentlich nicht gekennzeichnete Beiträge sind Veröffentlichungen der Redaktion. Haftungsausschluss: Für die Richtigkeit und Brauchbarkeit der veröffentlichten Beiträge übernimmt der Verlag keine Haftung.

© Copyright by TeDo Verlag GmbH, Marburg

Schaltschrank-Tipps von Rittal

Warum ist die Flanschplatte so warm?

Dies ist zwar eine eher seltene Frage an Rittal, doch sie kommt von Zeit zu Zeit immer wieder auf, wenn es um Energieverteiler mit Leiterströmen > 200 A geht.

Für die punktuelle Erwärmung von Betriebsmitteln im Schaltschrank kommen unterschiedliche Ursachen in Frage. Bei Strom führenden Bauteilen, wie Leitern Klemmen, Schutz- und Schaltgeräten etc., sind häufig schlechter Kontakt, zu dichte Packung im Schrank, unzureichende Wärmeabgabeflächen oder schlichtweg falsche Dimensionierung (am Belastbarkeitslimit) der Grund dafür, dass die Strom-Wärmeverluste zu „Hot-Spots“ und in der Folge zu Isolationschäden mit Kurzschlussfolge oder zu Brandauslösung führen.

Was kann aber die Ursache sein, wenn passive mechanische Bauteile wie beispielsweise die Flanschplatte eines Kompaktschaltschranks oder die Befestigungstraversen eines Sammelschienen-systems

bei Infrarotinspektionen durch übermäßige Temperaturen auffallen?

In der wichtigen Norm für den Schaltschrankbauer, der DIN EN 61439-1, findet sich ein Hinweis im Unterpunkt 10.10.4 „Bauart Nachweis der Erwärmung ... durch Begutachtung“.

Dabei ist darauf zu achten, dass Leiter, die Ströme über 200 A tragen, und benachbarte Konstruktionsteile so angeordnet sind, dass Wirbelströme und Hystereseverluste minimiert werden. Hier werden die Effekte des Magnetfeldes, das jeden fließenden Strom umgibt, angesprochen. Dieses Magnetfeld steht senkrecht zur Stromrichtung und kann in leitenden Materialien Wirbelströme sowie Ummagnetisierung und eine damit einhergehende starke lokale Wärmeentwicklung verursachen.

In der Praxis bedeutet das, dass bei räumlich getrennter Führung von Hin- und Rückleitern (nicht als Kabel) z.B. in Form

Dipl.-Ing.(Uni) Hartmut Lohrey,
Leiter Marketing
Training / Support, Rittal



von Basis isolierten Einzelleitern oder Sammelschienen, die Abstände möglichst gering zu halten sind. Zudem sind Befestigungsteile und metallische Flächen, durch die solche Leiter senkrecht zur Fläche geführt werden, möglichst dünn und aus schlechter leitendem Material oder gar aus Isolierstoff auszuwählen.

Kabel, bei denen die Leiter sehr kompakt miteinander geführt werden, weisen Magnetfeld-Effekte nicht auf, da zu jedem Zeitpunkt die Summe der hin und rücklaufenden Ströme gleich ist. Da die Richtung der Magnetfelder dieser Teilströme entgegengesetzt verläuft, werden sie dadurch weitgehend kompensiert. Somit kommt es nicht oder nur in unmerklichem Ausmaß zur Wirbelstrom- und Ummagnetisierungserwärmung.

Noch Fragen?
Rufen Sie mich an:
Hartmut Lohrey
Tel.: 02772/505-2757



SCHALTSCHRÄNKE STROMVERTEILUNG KLIMATISIERUNG IT-INFRASTRUKTUR SOFTWARE & SERVICE

FRIEDHELM LOH GROUP

Vorschau SCHALTSCHRANKBAU 2018

	Schaltschrank und Gehäuse	Energie- und Unterverteilung	Werkzeuge und Messtechnik	Komponenten	Planungstools/ Software/ Workflow/ Prozesse	Werkstatt/ Ausstattung/ Zubehör
Ausgabe 1 ET: 12.03.2018 RS: 12.02.2018	Schaltschränke + Gehäuse <i>mit Marktübersicht</i> Neuheiten zur Light+Building	Schalter, Relais, Schütze <i>mit Marktspiegel</i> Energiezuführungssysteme	Blechbearbeitung Abisolieren	Sammelschienen-systeme EMV-Schutz Überspannungsschutz	Total Cost of Ownership	Arbeitsplatz-beleuchtung Metallplatten-markierung
Ausgabe 2 ET: 16.04.2018 RS: 19.03.2018	Neuheiten zur Hannover Messe Schaltschrank-klimatisierung	Anreihverteiler Energie-Monitoring	Crimpwerkzeuge Multimeter <i>mit Marktübersicht</i>	Befehls- und Meldegeräte Interfacetechnik, Steckverbinder Brandschutzschalter	Benchmark und KPI CAD/CAE- und Engineering-Tools	Arbeits- und Schutzbekleidung <i>mit Marktspiegel</i> Arbeitsschutz
Ausgabe 3 ET: 30.05.2018 RS: 02.05.2018	Druckausgleichskomponenten Schränke + Gehäuse aus Kunststoff	Reihenklemmen <i>mit Marktübersicht</i> Verteilerfelder	Infrarotmessgeräte und Thermografie <i>mit Marktübersicht</i>	Kabel, Leitungen, LWL Durchführungssysteme EMV-Schutz	Technische Schulungen	Werkzeugschränke Beschriftungstechnik
Ausgabe 4 ET: 10.07.2018	Unterverteilungen Tragschienen	Netzgeräte, Stromversorgungen <i>mit Marktübersicht</i> Zählerfelder	Werkzeuge <i>mit Marktübersicht</i> Vollautomatische Bearbeitungszentren	Überspannungsschutz Wandler und Transformatoren	Vorfertigung/ Vorbestückung	Kabelkonfektionierung Abdichtung
Ausgabe 5 ET: 07.09.2018 RS: 10.08.2018	EMV-gerechter Schaltanlagenbau Schränke + Gehäuse aus Stahlblech	Relais Einschübe	Laserschneiden ESD-Zangen Prüftechnik für	Blitz- und Störlichtbogenschutz Kabeldurchführungen	Product Lifecycle Management	Kennzeichnungssysteme <i>mit Marktübersicht</i> Arbeits- und
Ausgabe 6 ET: 09.10.2018 RS: 11.09.2018	Klimatisierungslösungen für den Schaltschrank Retrofit bestehender Schaltanlagen	Energiezähler Verbindungstechnik	Wärmebildkameras Lösungen für die Kabelkonfektionierung	Überspannungsschutz <i>mit Marktübersicht</i> Befestigungssysteme/-technik	CAD/CAE- und Engineering-Tools <i>mit Marktübersicht</i>	Installationsgeräte und Material
Ausgabe 7 ET: 20.11.2018 RS: 23.10.2018	Neuheiten zur SPS IPC Drives Condition Monitoring	Brandschutzschalter Sammelschienen	Rundschneidegeräte Portable Messgeräte	Kabelverschraubungen/-durchführungen <i>mit Marktübersicht</i> EMV-Schutz	Mitarbeiter-schulungen	Werkzeugwagen Arbeitsschutz

ET: Erscheinungstermin, RS: Redaktionsschluss

NETWORK SCHALTSCHRANKBAU 2018

Neuste Entwicklungen zuerst erfahren und miteinander austauschen!

REGENSBURG
25. Oktober 2018

Jetzt anmelden!
ssb-magazin.de/network03



Relevante VDE/DKE-Normen

UL-Normung für den nordamerikanischen Markt

Digitalisierung im Schaltanlagenbau

Planungstools und Software

EMV- und Störlichtbogenenschutz

Treffen Sie Kollegen aus Ihrer Branche und pflegen Sie Kontakte in angenehmer Atmosphäre. Freuen Sie sich auf spannende Fachvorträge zu aktuellen Themen rund um den Schaltanlagenbau. Unsere Industriepartner zeigen neueste Entwicklungen und beantworten Ihre Fragen.

Unsere Industriepartner:



Es gibt kein schlechtes Wetter...



GEOS 
Robust. Flexibel. Sicher.

...nur schlechte Kleidung!

Auch das robuste Gehäuse der
GEOS Industrie- und Outdoorserie schützt
die empfindlichen Einbauten bei jedem Wetter.
Selbst unter extremsten Bedingungen.



www.spelsberg.de/geos

sicher.begeistert.grün.