

Anlagenbau, Industrie und Gebäude

SCHALTSCHRANKBAU

Methoden - Komponenten - Workflow



WAGO

Weidmüller

Effiziente Kabelkonfektionierung

Seite 36

Marktübersicht

Thermografie-kameras

Seite 45

Rittal

Neues Großschranksystem

Seite 58

Pflitsch

Kabelkanal für Standardaufgaben

Seite 74

Titelbild: Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG

EMKA
Beslagteile
Verschluss-technik
mit System


WELTMARKT
FÜHRER 2018
— CHAMPIONS —
EMKA Beschlagteile
Verschluss-, Schere- und
Drückzangen
Wirtschafts
Woche
ADWI



Du hast es in der Hand!

Welche Handhabung für Deine Applikation und Arbeitsweise die geeignete ist, weißt Du am besten.

Die WAGO Reihenklemme TOPJOB® S gibt es deshalb mit **Hebel**, **Drücker** oder **Betätigungsöffnung**.



Im Vergleich der drei größten Wirtschaftsräume Asien, USA und Europa ist unser Kontinent bei der digitalen Transformation das Schlusslicht. So lautet das Ergebnis einer Umfrage, die der VDE für seinen Tec Report 2018 unter 1.350 Mitgliedsunternehmen und Hochschulen durchgeführt hat, und die der Verband auf der zurückliegenden Hannover Messe vorstellte.

Die Zeit der Umsetzung

Demnach trauten nur sieben Prozent der Befragten Europa eine Vorreiterrolle bei der Digitalisierung zu. 40 Prozent hingegen sehen Asien, 18 Prozent Nordamerika ganz vorn. Wie aber kommt es zu dieser doch sehr negativen Bewertung der europäischen Position? Vermutlich hat es auch mit dem Wissen zu tun, dass allen voran wir Deutsche häufig ganz vorne mit dabei sind, wenn es um die Entwicklung zukunftsweisender Technologien geht, uns allerdings dann mit deren praktischer Umsetzung und Nutzung mehr als schwer tun. So bemerkte denn auch VDE-CEO Ansgar Hinz auf der Pressekonferenz: „Der Schlüssel zum Erfolg liegt darin begründet, KI in die Anwendung hineinzubringen und Geschäftsmodelle in die industrielle Nutzungsphase zu implementieren“. Projiziert auf den Schaltanlagenbau, lieferte auf der weltgrößten Industriemesse der Stand Smart Engineering Production 4.0 in Halle 8 geradezu ein Paradebeispiel für die gelungene Umsetzung vorhandener Technologien. Am Anfang stand dabei die digitale Artikelbeschreibung bei der Konstruktion. Diese wurde mit modernen Engineering-Tools in einen virtuellen Prototypen überführt. In der digital angebundenen Produktion wurde

dann in manuellen sowie automatisierten Fertigungsprozessen der Schaltschrank erstellt. Positiver Nebeneffekt: Anhand der digitalen Produktbeschreibung zu Beginn und der ebenfalls in digitaler Form vorhandenen relevanten Normen, lässt sich der Schaltschrank gleich vorzertifizieren. Mit der Vorprüfung der Normenkonformität können mögliche Probleme von vornherein ausgeschlossen und Effizienzgewinne erzielt werden. Zu Letzterem soll auch die aktuelle SCHALTSCHRANKBAU-Ausgabe dienen, die Ihnen wieder zahlreiche neue Lösungen vorstellt. Hinweisen möchte ich noch auf den nächsten Stopp unserer Network Roadshow am 28.06. in Hamburg, die Sie anhand zahlreicher interessanter Vorträge, Exponate und Fachgespräche mit unseren Industriepartnern auf den letzten Stand der Technik bringt. Infos und Anmeldungen unter www.schaltschrankbau-magazin.de/network-2018/.

Eine interessante Lektüre wünscht
Ihr Jürgen Wirtz

jwirtz@schaltschrankbau-magazin.de

HÖCHSTLEISTUNG IN DER NACHSPIELZEIT



NEUE 24 V / 40 A USV VON BLOCK

Spannung für Ihre Anlagen und Systeme –
auch bei Netzausfall.



BATTERIEGESTÜTZT

- Geeignet für 24 V und 12 V Anwendungen
- Schnelle Verfügbarkeit dank 5 A Ladestrom
- Start aus der Batterie, auch ohne Netz
- Parametrierung über Schnittstelle und Drehschalter

KAPAZITIV

- Erweiterbar durch Kapazitätsmodule
- Höchste Leistungsdichte
- Wartungsfrei
- Parametrierung über Schnittstelle und Drehschalter

05.-07. Juni 2018 **pcim**

Besuchen Sie uns in Halle 7, Stand 102 **EUROPE**

BLOCK 
block.eu



Titelstory

6

Weg frei zur
werkzeuglosen
Verdrahtung

Standards/Normen/Vorschriften

Die neuen Normen und Normentwürfe der DKE	24
Energieverteilung in der Öffentlichkeit	28

Branchenschwerpunkt

Dezentrale Regie in der Lebensmittelproduktion	32
Hygienegehäuse mit neuem Dichtungssystem	34

Werkzeuge/Maschinen/Messtechnik

Effiziente Kabelkonfektionierung im Schaltschrankbau	36
Mobiler Automat für den Schaltschrank	39
Multifunktionales Energiemessgerät	42
Einschneideüberwachung u. Einstellhilfe mit ACD-Technologie	44
Marktübersicht Thermografiekameras	45

Energie- & Unterverteilung

Interview mit Andreas Matthé von Siemens	48
Regenerative Energie & Aufbau eines Gleichstromnetzes	52
Kompaktleistungsschalter für hohe Leistungen	55
Marktspiegel Reihenklemmen	56



Bild: © Industrieblick/stockadobe.com

32 Dezentrale Regie in der
Lebensmittelproduktion



Bild: Siemens-AG

48 Interview mit Andreas Matthé, CEO Low
Voltage & Products bei Siemens



Bild: Elmeko GmbH + Co. KG

63 Kondensatmanagement mit Peltiertechnik

Schaltschränke & Gehäuse

Neues Großschrankssystem nach fünf Jahren Entwicklungszeit58
 Interview mit Dr. Thomas Steffen von Rittal61
 Kondensat-Management mit Peltiertechnik63
 Klimafreundliche Schaltschrankkühlung66
 High-Tech unterstützt schlanke Schaltanlagenproduktion68
 Mittelspannungsschaltanlage als Bindeglied70

Komponenten

Anlagen vor äußeren Einflüssen schützen72
 Kabelkanal für alle Standardaufgaben u. Ex-Kabelverschraubung ...74
 Software für die Planung von Niederspannungsschaltanlagen76

Zubehör

Elektronische Verschlussysteme80
 Phasenschielen für den Maschinen- und Anlagenbau83

Aus- & Weiterbildung

Digitale Kompetenz lernen84

Service

Editorial3
 Titelstory6
 News18
 Neuheiten19
 Sudoku79
 Bücher, Apps und Firmenschriften88
 Impressum89



Bild: Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG

76 Software für die Planung von Niederspannungsschaltanlagen

— Anzeige —



READY TO WORK!

Schnell. Flexibel. Zuverlässig.

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

Sie wünschen eine individuelle Lösung?
Wir beraten Sie gerne!



Tel: 06152 9789827

www.eldon.com



Reihenklemmen mit Hebel

Weg frei zur werkzeuglosen Verdrahtung

Bild 1 | Die Wago-Reihenklemmen Topjob S mit Hebel sind für alle Leiterarten geeignet: eindrängige, mehrdrängige sowie feindrängige Leiter mit und ohne Aderendhülse.

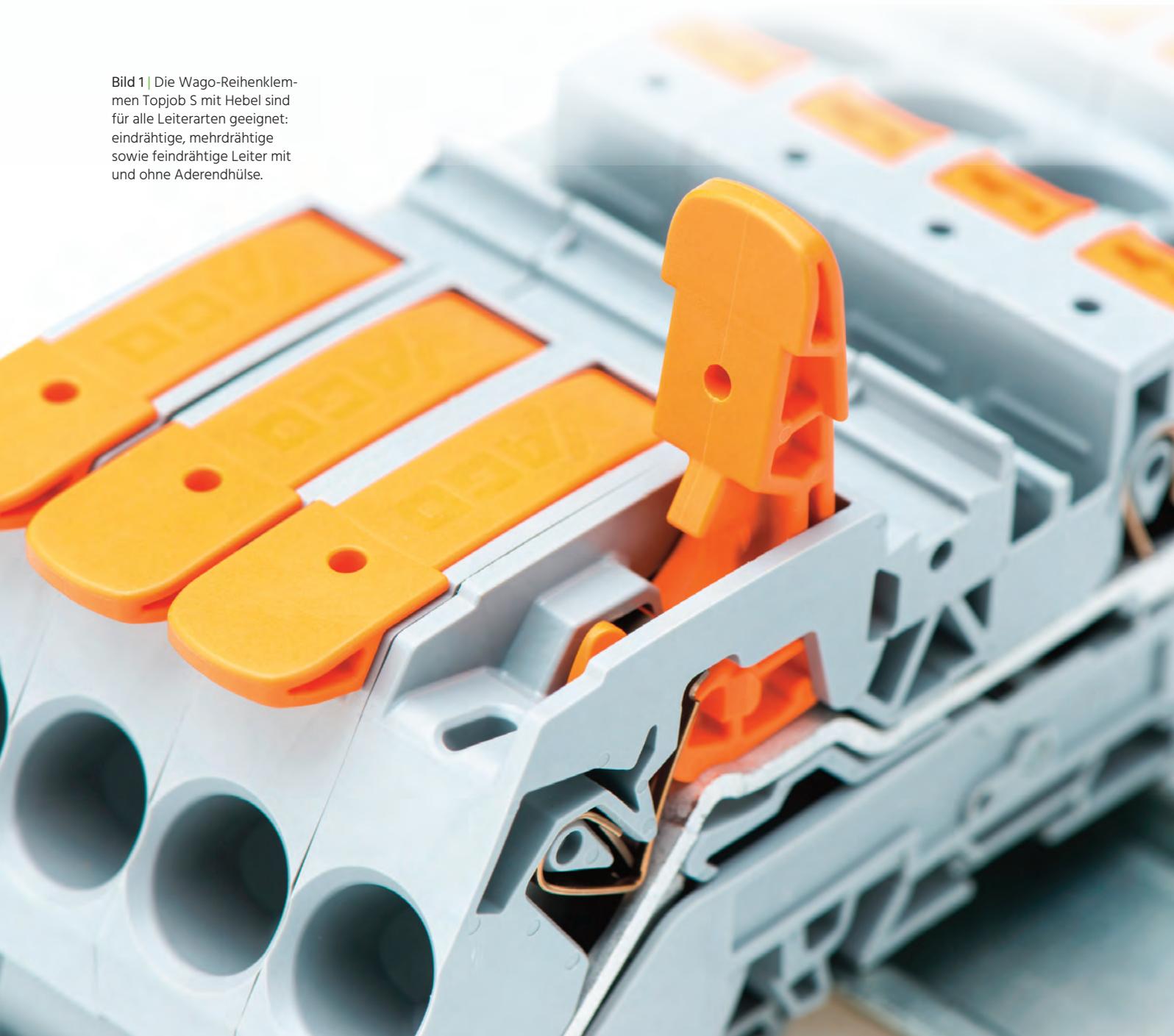


Bild 2 | Je nach Präferenz gibt es die Wago-Reihenklemmen Topjob S jetzt mit Hebel, Drücker oder Betätigungsöffnung.

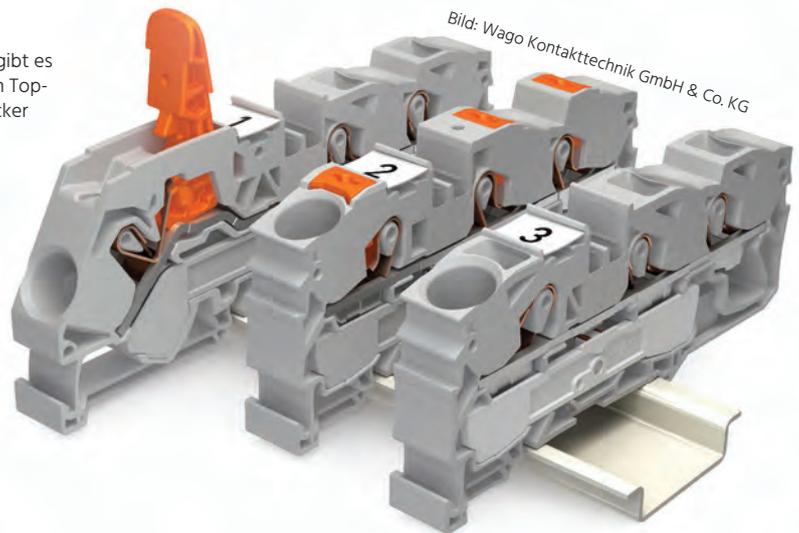


Bild: Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG

„Wir möchten Ihnen heute zeigen, wie man in Zeiten, in denen der Innovationsspielraum immer enger wird, auch ein Thema wie die elektrische Verbindungstechnik noch einmal neu interpretieren kann.“ Mit diesen Worten leitete Wago-CEO Sven Hohorst die Präsentation der jüngsten Innovation des ostwestfälischen Unternehmens in der Mindener Firmenzentrale vor zahlreichen Fachpressevertretern ein.

„Weiterentwicklungen im Bereich der Anschluss-technik konzentrieren sich stets auf zwei Aspekte: entweder die Anschluss-technologie oder die Handhabung. Im aktuellen Fall haben wir den Fokus auf Letzteres gelegt“, so Sven Hohorst weiter. Zu diesem Zweck studierte der Verbindungstechnik-Spezialist ganz intensiv die Arbeitsprozesse seiner Kunden – der Schaltanlagenbauer – bei der Verdrahtung. Das Ergebnis: Hebel auf, Leiter rein, Hebel schließen – die einfache Anschluss-technik, die Wagos 221-Dosenklemme auszeichnet, wird nun auch auf die Schiene gebracht: als Variante der bekannten Reihenklemmen Topjob S. Damit können nun auch im Schaltschrank Leiter ohne die Zuhilfenahme von Werkzeugen mit der Hand angeschlossen und wieder gelöst werden. Zudem wurden die Reihenklemmen

auf der diesjährigen Hannover Messe auch mit Drücker vorgestellt, so dass diese – neben den bereits vorhandenen Klemmen mit Betätigungsöffnung – nun in drei unterschiedlichen Varianten erhältlich sind.

Einfaches Handling und mehr Sicherheit

Besonders beim Anschluss im Feld profitiert der Anwender von der intuitiven und komfortablen Handhabung: Durch den geöffneten Hebel ist die Klemmstelle eindeutig markiert, damit sinkt die Gefahr, Klemmstellen beim Verdrahten zu vergessen oder Leiter falsch anzuschließen. Darüber hinaus bleiben beide Hände frei für die Verdrahtung der Leiter, weil die Klemmstelle nicht mit einem Betätigungswerkzeug offen gehalten werden muss. Das erleichtert insbesondere den Anschluss schwer biegsamer Leiter mit großen Querschnitten. „Der Schaltanlagenbauer hat beide Hände frei und könnte beispielsweise so nebenbei auch noch einen Leiter abisolieren“, erläutert Dr. Karsten Stoll, Leiter des Geschäftsbereichs Electrical Interconnections bei Wago. „Da der Schaltschrankbauer bei der Verdrahtung in der Regel gut geschult und versiert ist, wird dieser sicherlich vorwiegend Klemmen mit Drücker oder mit Betätigungsöffnung nut-

Bild: Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Bild: Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG

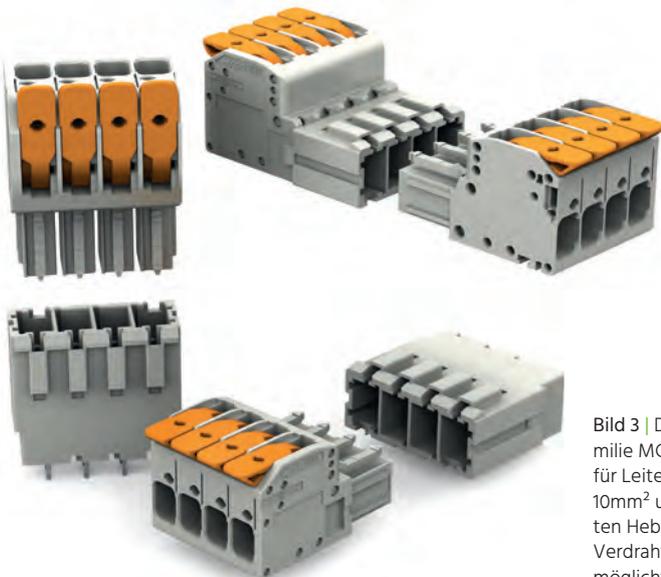


Bild 3 | Die Steckverbinderfamilie MCS Maxi 6 eignet sich für Leiterquerschnitte bis 10mm² und hat einen integrierten Hebel, der eine schnelle Verdrahtung in der Hand ermöglicht.

zen. Zudem sind diese Anschlussarten platzsparender, da sie eine Frontverdrahtung aufweisen, und tendenziell werden bei der Verdrahtung innerhalb des Schaltschranks kleinere Leiter angeschlossen. Dem Techniker vor Ort hingegen, der mit ganz unterschiedlichen Anschlussarten diverser Hersteller klar kommen muss, bietet der Hebel unschlagbare Vorteile, denn diesem wird jetzt eindeutig angezeigt, wo er zu verdrahten hat. Er muss sich zudem keine Gedanken mehr machen, ob er das passende Werkzeug zur Hand hat“, führt Stoll weiter aus. Durch die Wahl der hybriden Reihenklemmen Topjob S könne der Schaltanlagenbauer seinen Kunden sowie den Endanwendern ein deutliches Mehr an einfacher Handhabung und Sicherheit bieten. „Ein Schaltschrankbauer, der eine Anlage ausliefert, kann seinen Kunden nun sagen: In der unteren Hälfte der Reihenklemme befindet sich die Feldanschlussebene, bei der die Klemmstellen für den Feldanschluss durch die Hebel eindeutig gekennzeichnet sind“, resümiert Stoll. Auch im Falle einer eventuellen Umrüstung hat der Betreiber so leichtes Spiel bei der Verdrahtung, da er genau weiß, was zu tun ist.

Geeignet für alle Leiterarten

Die Reihenklemmen mit Hebel sind für alle Leiterarten geeignet: eindrängige, mehrdrängige sowie feindrängige Leiter

mit und ohne Aderendhülle. Sie verfügen, wie die bewährte Variante der Reihenklemmen mit Betätigungsöffnung, über die Push-in-Technik. Damit können neben starren Leitern auch feindrängige Leiter ab einem Querschnitt von 0,75mm² mit gasdicht aufgedrimpten Aderendhülsen direkt gesteckt werden. Und das auch in die Reihenklemme mit Hebel – dazu bleibt der Hebel einfach geschlossen. Durch ihre seitliche Leitereinführung erlauben es die Reihenklemmen mit Hebel, auch schwer biegsame Leiter mit großen Querschnitten einfach anzuschließen. Das Unternehmen bietet im ersten Schritt die Reihenklemmen mit Hebel in den Nennquerschnitten 2,5mm² für den gängigsten Leiterquerschnitt sowie 6 und 16mm² für die Einspeisung an. Diese sind als 2-Leiter- und 3-Leiter-Varianten erhältlich. Der externe Anschluss der Reihenklemme ist mit Hebel ausgestattet; für die interne Verdrahtung stehen Drücker oder Betätigungsöffnung zur Wahl. Perspektivisch soll der Hebelanschluss auf weitere Produktserien der Reihenklemmen Topjob S ausgeweitet werden.

Drücker-Variante

Die Klemmstelle der neuen Reihenklemmen Topjob S mit Drücker wird mit einem frei wählbaren Betätigungswerkzeug geöffnet. Durch den orangefarbenen Drücker ist dabei das Betätigungs-

element eindeutig und schnell von der Leitereinführung zu unterscheiden. Die neuen Durchgangsklemmen mit Drücker sind für einen Querschnittsbereich von 0,14 bis 25mm² erhältlich. Sie stehen als 2-Leiter-, 3-Leiter- sowie je nach Größe auch als 4-Leiter-Variante zur Verfügung. Preislich werden sich die Reihenklemmen mit Betätigungsöffnung und Drücker auf ähnlichem Niveau bewegen, der Preis für die Topjob S-Reihenklemmen mit Hebel wird ca. 20 Prozent darüber liegen. Sämtliche Varianten sind ab sofort verfügbar.

Steckverbinder mit Hebel

Das Steckverbindersystem Multi Connection System (MCS) bekommt ebenfalls Zuwachs: Die Steckverbinderfamilie MCS Maxi 6 eignet sich für Leiterquerschnitte bis 10mm² und hat einen integrierten Hebel, der eine schnelle und komfortable Verdrahtung in der Hand ermöglicht. Das Steckverbindersystem ist mit einem Leiterquerschnittsbereich von 0,2 bis 10mm² für höhere Ströme geeignet. Erhältlich sind die Steckverbinder als 2- bis 9-polige Variante im Rastermaß 7,62mm jeweils in den Varianten Wire-to-Wire und Wire-to-Board. Mit einem Bemessungsstrom von 41A eignet sich das System besonders für den Anschluss von Leistungselektronik. Eindrängige Leiter und feindrängige Leiter mit Aderendhülle werden dank der Push-in Cage Clamp-Anschlussstechnik direkt gesteckt. Die Steckverbinder sind sowohl in gerader als auch in abgewinkelter Steckrichtung zur Platine erhältlich und machen den Anschluss auf der Leiterplatte sehr flexibel. Die neuen Steckverbinder bieten eine besondere Platzersparnis, da über den üblichen Nennquerschnitt hinaus auch Leiter mit dem nächstgrößeren Querschnitt (10mm²) angeschlossen werden können. ■

www.wago.de

Autor | Dr.-Ing. Karsten Stoll, Leiter Geschäftsbereich Electrical Interconnections

Haltung bewahren!

VAMOCON

Modulares Kit-System für
Niederspannungsschaltanlagen
von 630 bis 5.000 A



Mittiges Sammelschienensystem
mit höchsten Kurzschlussfestigkeiten
und größter Montagefreundlichkeit.



Mehr als 5.000 Gäste kamen an zwei Tagen zum diesjährigen Schneider Electric Innovation Summit auf das Pariser Messegelände.

Schneider Electric Innovation Summit Paris 2018

"Die Kraft der Digitalisierung nutzen"

Mehr als 5.000 Kunden und Partner aus dem In- und Ausland kamen am 5. und 6. April auf dem Messegelände Paris Expo Porte de Versailles zusammen, um sich im Rahmen des Schneider Electric Innovation Summit über die neuesten Entwicklungen des Energiemanagement- und Automatisierungsspezialisten zu informieren und sich über die Herausforderungen und Chancen der digitalen Wirtschaft auszutauschen.

„Die Welt verändert sich in einem beispiellosen Tempo, getrieben von einer boomenden digitalen Wirtschaft. Technologien wie das Internet der Dinge (IoT), Künstliche Intelligenz (KI) und Big Data machen Unternehmen effizienter und innovativer und stärken ihren Wettbewerbsvorteil“, sagte Jean-Pascal Tricoire, Chairman und CEO von Schneider Electric. „Als verantwortungsbewusster Branchenführer müssen wir zeigen, wie unsere Innovationen unseren Kunden und Partnern zu einer erfolgreichen digitalen Transformation im Energiemanagement und in der Automatisierung verhelfen können. Unsere Technologien, die auf der EcoStruxure-Plattform basieren, nutzen die Kraft der Digitalisierung und ermöglichen es unseren Kunden, effizienter, sicherer, zuverlässiger, vernetzter und nachhaltiger zu werden.“ In seiner Keynote nannte Tricoire zahlreiche Bei-

spiele, bei denen durch die Plattform bereits teils beträchtliche Effizienzgewinne erzielt wurden. Die Veranstaltung im Umfeld des Paris Marathons, der am 8. April über die Bühne ging und bei dem Schneider Electric wieder als Hauptsponsor fungierte, war die größte, die das Unternehmen je organisiert hat.

Zahlreiche Weltpremieren

Präsentiert wurden nicht zuletzt die neuesten Entwicklungen bei EcoStruxure, der IoT-fähigen, offenen Architektur und Plattform, bestehend aus den drei Ebenen Connected Products, Edge Control sowie Apps, Analytics & Services. Die Plattform wird mit Unterstützung von über 20.000 Systemintegratoren in mehr als 480.000 Installationen eingesetzt und verbindet über 1,5 Millionen Assets. Bei der Weltpre-

mieren wurden drei große EcoStruxure-Entwicklungen angekündigt. In der neuen Generation von EcoStruxure Power, der Architektur für die Stromverteilung innerhalb der IoT-fähigen EcoStruxure-Plattform, wurden die Energiemanagementfunktionen verbessert, um die Betriebseffizienz und Zuverlässigkeit zu optimieren. Dies beinhaltet neue Benutzeranwendungen (Power Advisor), Edge Control Management Software (Power Monitoring Expert 9.0 und Power Scada Operation 9.0) und angeschlossene Produkte (z.B. Power Logic ION9000 Meter). EcoStruxure Building, die kollaborative Architektur für Gebäude, wird um neue Benutzeranwendungen (Building Advisor), eine neue Edge Control-Anwendung (Building Operation 2.0) sowie neue Sensorprodukte (SmartX IP Controller MPx und SmartX Room Sensors) ergänzt. EcoStruxure Asset Advisor schließ-

Siemens Praxistipps

Machs doch in 3D!

Bild: Siemens AG



Besonders in der Fertigung von Schalt- und Systemschränken entstehen hohe Aufwände und Ausschuss, wenn es um die Verdrahtung sowie mechanische Bearbeitung der Schränke geht. Um diese Arbeitsschritte zu optimieren, z. B. keine unnötigen Kabelreste entstehen zu lassen, gibt es die Planung in 3D. SIEMENS bietet für Produkte aus dem industriellen Umfeld entsprechende **3D Planungsdaten für EPLAN Pro Panel** an, mit deren Hilfe eine 3D-Schaltschrankplanung ermöglicht wird.

Neben den reinen 3D-Daten sind weitere hilfreiche technische Informationen direkt in den Artikelmakros der Siemens-Geräte hinterlegt. So finden Sie beispielweise zur Unterstützung der Auto-Routing Funktion in Pro Panel **Informationen über die Anschlüsse** des Artikels. Hinterlegt im globalen Anschlussbild sind neben Anschlussbezeichnung und –ausführung auch deren **Position** im dreidimensionalen Raum sowie deren Verlegerichtung. Anhand dieser Angabe kann die notwendige **Leitungslänge** direkt in EPLAN auf Basis des Schaltplanprojekts millimetergenau berechnet werden. Zusätzlich können diese Werte an eine Kabelkonfektionsmaschine

exportiert werden, um eine exakte Leitungslänge und normgerechte Verdrahtung zu gewährleisten.

Zusätzlich zum Anschlussbild finden Sie in den Artikelmakros von Siemens auch Bohrbilder. In diesen sind wertvolle Informationen über die Anzahl, Position und Größe von notwendigen Durchbrüchen auf der Montageplatte oder auch Türausschnitten hinterlegt.

Eine Planung in 3D unterstützt Sie somit bei der automatisierten Blechbearbeitung sowie Kabelkonfektionierung!

Vorteile:

- Präzise Leitungslängenberechnung
- Exakte Dimensionierung des Schaltschranks
- Darstellung von notwendigen Ausbrüchen und Bohrungen
- Hinterlegte Montagepunkte erleichtern den Zusammenbau von Einzelkomponenten
- Verschiedene Montageflächen ermöglichen fehlerfreien Einbau der Geräte

Unser Tipp: Nutzen Sie unseren CAx Download Manager, um für hunderte Artikel zeitgleich unsere CAx-Daten automatisch herunterzuladen, wie zum Beispiel Zertifikate, Dokumentation, EPLAN Makros und viele mehr.

Kontakt: Gerhard Flierl, Leiter Integrated Control Panels (gerhard.flierl@siemens.com)

lich, die neue Version der Geräteüberwachungssoftware, bietet einen Cloud-basierten, datengesteuerten 24/7-Predictive-Service für die Kontinuität in der Stromverteilung und in kritischen Rechenzentren. Auf der Basisebene von EcoStruxure befindet sich eine umfangreiche Palette konnektiver, kommunikationsfähiger Hardware-Lösungen zum Sammeln und Verwalten von Daten für eine 24/7-Konnektivität, wodurch eine verbesserte Intelligenz und Effizienz erreicht wird. Dazu gehören die bereits genannten Geräte ION9000 und Easergy P3. ION9000 ist ein Universal-messgerät mit programmierbaren Funktionen, wie z.B. Schalterüberwachung und Lastabwurf. Das Easergy P3 Mittelspannungsschutzrelais und seine zugehörige App lassen sich einfach installieren, konfigurieren und bedienen. Die zweite Ebene, die so genannte Edge-Control, ermöglicht eine Echtzeit-Kontrolle des Betriebs, entweder vor Ort oder in der Cloud. Mit der

neuesten Version von EcoStruxure Power Monitoring Expert 9.0 und EcoStruxure Power Scada Operation 9.0 kann der Bediener auf einer zukunftssicheren, dem IEC62443 Cybersecurity-Standard entsprechenden IOT-Plattform Aktionen und Ereignisse verwalten und analysieren. Auf der dritten Ebene befinden sich Apps, Analyse-Tools und Services, die es Kunden ermöglichen, fundierte und zeitnahe Entscheidungen zu treffen, um Anlagenzuverlässigkeit zu gewährleisten, Kosten zu senken und die Effizienz zu steigern. EcoStruxure Power Advisor ist ein Cloud-basierter Dienst, der regelmäßig Systemchecks durchführt, um Konfigurationsfehler und Stromverbrauch zu erkennen und anschließend Handlungsempfehlungen zu geben. EcoStruxure Asset Advisor bietet eine vorausschauende Analytik durch die Zustandsüberwachung kritisch verbundener Produkte und ermöglicht Kunden so eine präventive und proaktive Wartung.

Vielfalt und Integration

Neben diesen technischen Innovationen bot die zweitägige Pariser Veranstaltung eine Vielzahl an Demonstrationen, Hands-On-Sessions, Strategiegelgesprächen und Diskussionsrunden zu so mannigfaltigen Themen wie Gebäude- und Industrieautomation, Energieverteilung, Daten- und Rechenzentren oder Cybersicherheit. Besonders interessant war eine Pressekonferenz zum Thema Vielfalt und Integration, in der zahlreiche Initiativen bei Schneider Electric vorgestellt wurden, die weltweit eine integrative Unternehmenskultur mit der Förderung von Geschlechtergleichstellung, wie der Promotion von Frauen in Führungspositionen, zum Ziel haben. (jwz) ■

www.schneider-electric.de

Firma | Schneider Electric GmbH,



Rund 30% der diesjährigen Aussteller der all about automation in Essen beschäftigen sich mit dem Thema Schaltanlagenbau.

all about automation in Essen

Expertentreff für den Schaltanlagenbau

Qualifizierte Beratung zu allen Fachgebieten der industriellen Automatisierungstechnik und des Schaltanlagenbaus verspricht die all-about-automation-Messe am 6. und 7. Juni 2018 auf dem Essener Messegelände. 130 Aussteller zeigen sich und ihr Know-how in einem kompakten und speziell auf das Thema Industrieautomation ausgerichteten Messekonzept. Der Fokus liegt auf dem Fachgespräch und dem Erarbeiten von konkreten Lösungsansätzen – direkt auf dem Messestand und direkt von Techniker zu Techniker.

Die Aussteller decken alle Segmente der industriellen Automatisierungstechnik ab, so z.B. die Bereiche Antriebstechnik, Steuerungstechnik, Industrieelektronik, Sicherheitsgerichtete Automation, Industrielle Kommunikation, Montage- und Handhabungstechnik, Bildverarbeitung, Visualisierung und Sensorik sowie Dienstleistungen und Engineering für die Automation. Neu ist in diesem Jahr der Fokus auf das Thema Schaltanlagenbau. Rund 30 Prozent der Aussteller sind in

diesem Themengebiet aktiv. Hersteller und Lieferanten von Komponenten sind genauso vertreten wie Softwarehersteller und Dienstleister für den Schaltanlagenbau. So z.B. Conta-Clip Verbindungstechnik, Günter Spelsberg, Icotek, Kraus & Naimer, Omron, Schneider Electric, und Wieland Electric. Zahlreich vertreten sind auch in NRW beheimatete Schaltanlagenbauer unter anderen Automatic Klein, Inperfection, Möller und SSS Systemschaltanlagenbau. Das Angebot auf

den Messeständen wird ergänzt um ein kostenfrei zugängliches Vortragsforum direkt in der Messehalle: der Talk Lounge. Safety und Security in Zeiten von Industrie 4.0 und Industrial Internet of Things sind in diesem Jahr wichtige Themen auf der Talk Lounge. Ein Sonderthema widmet sich dem Themenbereich der industriellen Funknetze unter besonderer Beachtung der EMV-Aspekte. ■

www.automation-essen.de



Spelsberg

Vom Produkt zum System

Als Antwort auf die Herausforderungen der Globalisierung und Digitalisierung müssen Unternehmen neue Wege gehen. Der Gehäusespezialist Spelsberg hat schon vor einigen Jahren die Weichen auf Zukunft gestellt.

Günther Spelsberg GmbH + Co. KG

Im Gewerbepark 1
D- 58579 Schalksmühle
Tel.: 0 23 55 / 8 92-0
Fax: 0 23 55 / 8 92-299
info@spelsberg.de | www.spelsberg.de

Mehr als 5.000 Dosen, Verteiler und Gehäuse in den unterschiedlichsten Ausführungen bietet Spelsberg seit vielen Jahren seinen Kunden als hochwertige Serienprodukte aus dem umfangreichen Katalog. Aber schon immer gab es Anwendungsfälle, in denen Lösungen von der Stange nicht ausreichten. Für solche Aufgaben bietet Spelsberg die Möglichkeit des individuellen Customizing in ganz unterschiedlichen Wertschöpfungsgraden an.

Das ist für das Traditionsunternehmen aus Schalksmühle besonders einfach, denn die Fertigungstiefe ist immens. Von der Entwicklung über den Werkzeugbau und die Produktion bis hin zur Prüfung in den eigenen Laboren hat Spelsberg die gesamte Kompetenzkette im eigenen Haus und kann darum besonders schnell und flexibel auf individuelle Kundenanfragen reagieren. Dieser Vorteil wird immer wichtiger, denn durch die Digitalisierung wird immer mehr Elektronik benötigt – nicht nur im Schaltschrank, sondern auch in der Peripherie, wo zunehmend Daten erfasst und weitergeleitet werden müssen. Für diese Komponenten braucht man maßgeschneiderte Gehäuse, die auf den jeweiligen Anwendungsfall zugeschnitten sind. So ist Spelsberg immer ganz nah an den Bedürfnissen der Kunden.

Dabei geht es längst nicht nur um klassische Gebäudetechnik: Vom kleinen Gehäuse für das smarte WC in der anspruchsvollen

Badinstallation bis zur stylischen Ladestation für Elektrofahrzeuge reichen die Lösungen, die Spelsberg im Auftrag anderer Unternehmen entwickelt. Viele Jahre Erfahrung rund um die Gehäusetechnik und die modernsten Bearbeitungstechnologien im Haus unter einem Dach zu haben ist dabei essentiell.

Ein großer Pluspunkt, der für besondere Aufmerksamkeit sorgt, ist das eigene, zertifizierte Prüflabor. Hier darf Spelsberg nämlich nicht nur nach VDE, sondern auch nach UL prüfen – wichtig, wenn Lösungen weltweit zum Einsatz kommen sollen. Fachleute für internationale Normen sorgen schon während der Designphase dafür, dass alles den aktuellen Vorschriften entspricht. Kurze Wege und die direkte Kommunikation über Abteilungsgrenzen hinweg sorgen für außerordentlich schnelle, geprüfte Ergebnisse.

Spelsberg bietet aber nicht nur robuste Gehäuse für die Industrie- und Outdooranwendung, sondern kümmert sich auch um die Leistungen, die innerhalb dieser „Verpackung“ stattfinden. Von der Auswahl der passenden Komponenten, über die Montage bis hin zur abschließenden Prüfung.

Auf diese Weise erhalten die Kunden von Spelsberg anschlussfertig verdrahtete Systeme und müssen sich weder um die Beschaffung der Einzelteile noch um irgendwelche Zertifikate kümmern. Die jahrelange Erfahrung in der Elektroinstallations- und Gehäusetechnik sowie die gebündelten Kompetenzen im eigenen Hause – die bietet nur Spelsberg – somit ist Spelsberg als Systemlieferant mit elektrotechnischem Know-how für die Zukunft bestens gerüstet.



Bild: Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Von links: Jürgen Schäfer (CSO), Christian Sallach (CDO & CMO) und Sven Hohorst (CEO) präsentierten die aktuellen Geschäftszahlen der Wago-Gruppe.

Wago erzielt bestes Umsatzergebnis seiner Geschichte “Seit 2009 jedes Jahr ein Plus”

Die Wago-Gruppe verzeichnete im Geschäftsjahr 2017 mit 862 Millionen Euro das beste Umsatzergebnis in ihrer 66-jährigen Geschichte. Mit einer Steigerung von 13 Prozent übertraf der Anbieter von elektrischer Verbindungs- und Automatisierungstechnik dabei nicht nur deutlich das angestrebte Ziel, sondern erreichte auch das größte Umsatzplus der letzten sieben Jahre.

„Uns freut besonders, dass wir unsere konstant positive Entwicklung einmal mehr bestätigt haben. Seit 2009 haben wir jedes Jahr ein Plus verzeichnet und in diesen neun Jahren den Umsatz mehr als verdoppelt“, zeigte sich Chief Sales Officer Jürgen Schäfer im Rahmen der Bilanzpressekonferenz Mitte April in Minden mehr als zufrieden. Die Umsatzsteigerung sei auf kontinuierliches Wachstum in allen Landesmärkten zurückzuführen; bemerkenswert sei jedoch der Aufschwung in Europa. Dieser führte zu einer leichten Verschiebung der Marktanteile. Während Deutschland mit einem Umsatzanteil von 28 Prozent traditionell den wichtigsten Markt für Wago darstellt, erreicht das übrige Europa 42 Prozent. Es folgen die Märkte in Asien mit 17 Prozent und Amerika mit 12 Prozent. „Ein besonders hohes Wachstum ließ sich in Ungarn, Mexiko, der Türkei und Russland verzeichnen“, erläuterte Jürgen Schäfer. Das Unternehmen setze auch weiterhin auf eine konsequente Internationalisie-

rung: „Mit unser aktuell gegründeten Vertriebsgesellschaft in Kanada sind wir mit nunmehr 29 eigenen Gesellschaften und über 80 Vertretungen weltweit für unsere Kunden vor Ort.“

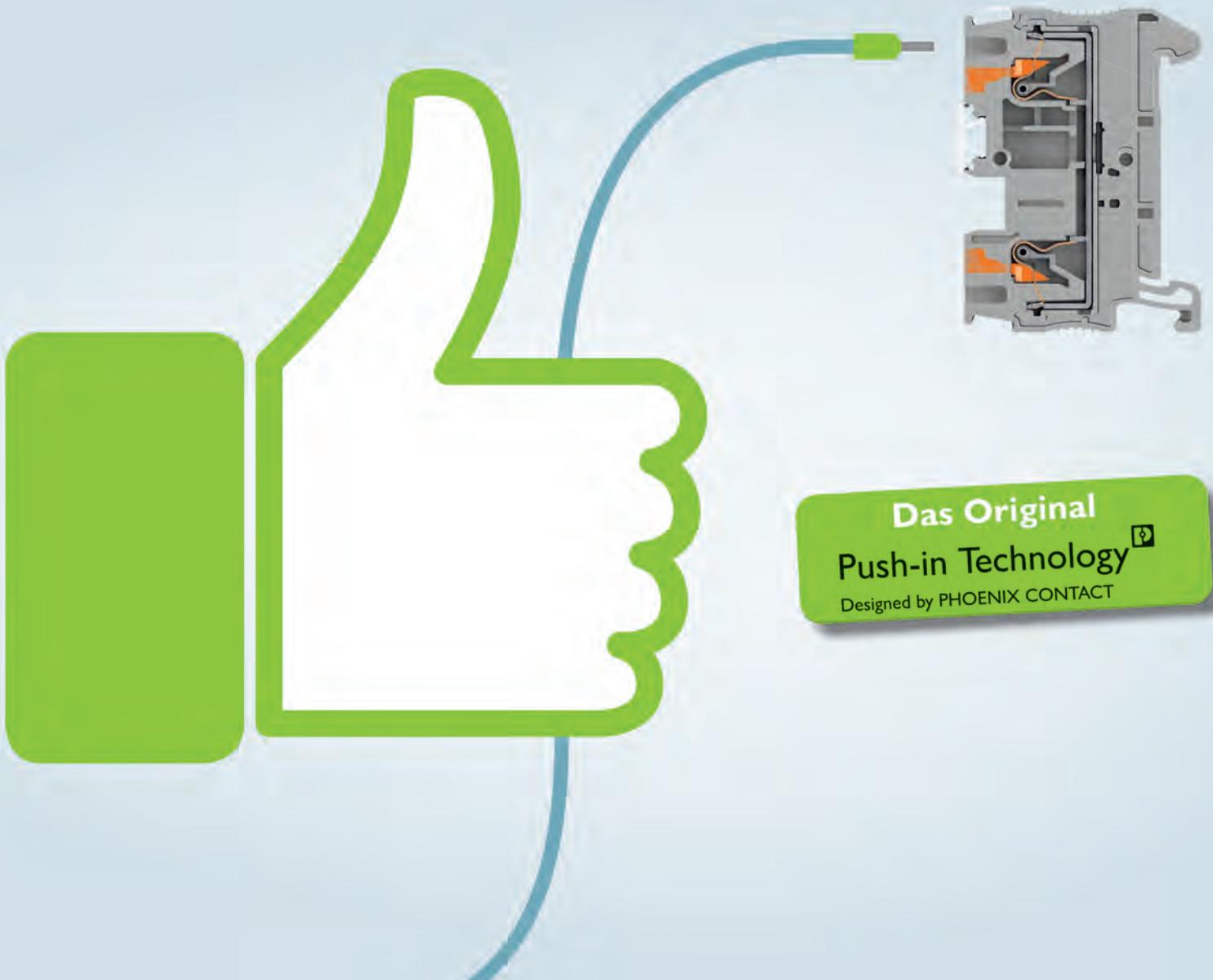
Belegschaft wächst mit

Mit dem Umsatz wachsen die Mitarbeiterzahlen. Erstmals beschäftigte Wago zum Jahresende mehr als 8.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Davon über 3.500 in Deutschland, mehr als 2.500 am Stammsitz in Minden/Westfalen und über 1.000 in Sondershausen/Thüringen. Damit fand der kontinuierliche Ausbau der Belegschaft eine weitere Fortsetzung – seit 2007 hat sich die Mitarbeiterzahl fast verdoppelt. Dabei wird die Gruppe ihrer Verantwortung zur Nachwuchsförderung gerecht: Mit 277 Auszubildenden und dual Studierenden in Minden und Sondershausen leistet sie einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung von Fach- und Führungskräften.

Investitionen von knapp 100 Mio. Euro

Um das strategisch angestrebte Wachstum zu gewährleisten, investiert das Unternehmen auch weiterhin intensiv in seine Zukunftsfähigkeit. Das Investitionsvolumen betrug 2017 knapp 100 Mio. Euro, von denen 60 Prozent in Deutschland investiert wurden. Der Schwerpunkt lag bei der Automatisierung von Maschinen und Anlagen in der Fertigung. Für das aktuelle Geschäftsjahr plant die Wago-Gruppe, die Investitionen auf über 100 Millionen zu steigern. „Dabei wird der Investitionsschwerpunkt mit einem Anteil von etwa 70 Prozent erneut in Deutschland liegen. Die größten Projekte sind dabei Erweiterungen im Bereich Produktion und Bürogebäude am Standort Minden“, erläuterte Sven Hohorst. ■

www.wago.com



1,5 Milliarden Kontakten gefällt das

Push-in-Anschlussstechnik – nur von Phoenix Contact

Push-in, die Anschlussstechnik der Zukunft: Das ist jahrelange Entwicklungserfahrung und Know-how von Phoenix Contact. Profitieren Sie von den Vorteilen einfacher, werkzeugloser Verdrahtung mit dem breiten Push-in-Produktangebot vom Feld bis zur Steuerung. Push-in – das Original von Phoenix Contact.

Mehr Informationen unter Telefon (0 52 35) 3-1 20 00 oder phoenixcontact.de



Der Vorstand der Weidmüller-Gruppe v.r.n.l. um Elke Eckstein (Vorstand Operations und Chief Digital Officer), Jörg Timmermann (Vorstandssprecher und Finanzvorstand) und José Carlos Álvarez Tobar (Vertriebsvorstand) blickt zufrieden auf das Jahr 2017 zurück.

Weidmüller steigert Umsatz um knapp neun Prozent „Potenzial der Digitalisierung erkannt“

Die Weidmüller-Gruppe blickt auf ein erfolgreiches Geschäftsjahr 2017 zurück. Getragen von einem sehr guten Marktumfeld erwirtschaftete das Unternehmen einen Umsatz von 740,3 Millionen Euro. Das entspricht einem Umsatzwachstum bereinigt um Wechselkurseffekte von knapp neun Prozent. Das reale Umsatzwachstum lag mit zehn Prozent noch höher. Dies gab das Unternehmen auf der Jahrespressekonferenz im Rahmen der Hannover Messe bekannt.

„Wir sind mit der Entwicklung sehr zufrieden. Für das Jahr 2017 haben wir unsere eigenen Wachstumsprognosen übertroffen und den höchsten Umsatz in der Unternehmensgeschichte erzielt“, erklärt Weidmüller Vorstandssprecher Jörg Timmermann. „Wir haben früh das Potenzial der Digitalisierung erkannt. Die Investitionen in unser neues Automatisierungsportfolio und Lösungen für die Digitalisierung beginnen sich jetzt auszuzahlen“, so Timmermann. Daneben hat sich auch das Geschäft in den etablierten Feldern sehr gut entwickelt. „Die Resultate zeigen, dass wir mit unserer Strategie auf dem richtigen Weg sind“, so Timmermann.

Steigerung des Umsatzes in allen Divisionen

Mit der Neuaufteilung der Divisionen in Device and Field Connectivity, Cabinet

Products und Automation Products and Solutions 2017 reagierte das Unternehmen auf die Unterschiede zwischen Komponenten- und Lösungsgeschäft. Mit Erfolg: Im vergangenen Jahr konnte der Umsatz über alle Divisionen hinweg deutlich gesteigert werden, wobei insbesondere die Division Automation Products and Solutions mit knapp 24 Prozent überdurchschnittlich stark gewachsen ist. Unterstützt wurde das gute Ergebnis auch durch die Übernahme der Weidmüller Vertriebsgesellschaften in den USA, Kanada und Mexiko im Oktober 2017. Die Akquisition hatte großen Anteil an der Umsatzsteigerung in der Region Nordamerika um ca. 30 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Gleichzeitig investierte Weidmüller in wichtige Wachstumsmärkte in Südostasien durch die Gründung eines Gruppenunternehmens in Indien, einer Ver-

triebsniederlassung in Taiwan und der Übernahme des malaysischen Distributors ConnectPlus Technology. Durch die Übernahmen beschäftigt Weidmüller Ende 2017 knapp 4.700 Mitarbeiter weltweit – davon ungefähr 1.800 am Standort in Detmold. „Dank guter Marktaussichten und eines erfolgreichen Starts des Geschäftsjahres 2018, sind wir zuversichtlich bei weiterhin positiver Entwicklung des Marktes, 2018 mit über acht Prozent zu wachsen und das Jahr bei 800 Millionen Euro Umsatz abzuschließen“, kommentiert Timmermann. ■

www.weidmueller.de



Effizienz mit nur einem Klick!

Der neue Leistungsschalter Compact NSXm mit patentierter EverLink™-Anschlusstechnik:

- Bis zu 160 A und 70 kA bei 415 V
- Mit integriertem thermo-magnetischem Auslösegerät
- Einbau auf integrierter DIN-Schiene oder Montageplatte
- Zusatzausrüstung von außen sichtbar
- Innovative Anschlusstechnik durch EverLink
- Bis zu 40% Platzerparnis mit dem kleinsten Differenzstrom-Leistungsschalter

Erfahren Sie mehr!

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



schneider-electric.de

Ausblick auf die Eltefa 2019

Digitalisierung im Schaltanlagenbau im Fokus

Die Eltefa, Fachmesse für Elektrotechnik und Elektronik in Stuttgart, baut ihre Themenschwerpunkte aus. Ob Schaltanlagenbau, Lichttechnik, Energie oder Gebäudevernetzung: Die Fachbesucher können sich vom 20. bis zum 22. März 2019 auf den Messeständen, in Themenparks, auf Foren und in den Sonderschauen auf Deutschlands führender Landesmesse für die Elektrobranche über zahlreiche Trendthemen aus erster Hand informieren.



Bild: Messe Stuttgart

Die Messe Eltefa bietet mit 'Schaltanlagen im Fokus' eine praxisorientierte Präsentationsplattform für Industrie- und Gebäudeanwendungen.

Die Digitalisierung entwickelt sich rasant – und das in und um die gesamte Branche herum. Dies macht sich auch im Bereich Schalt- und Steuerungsanlagen immer deutlicher bemerkbar. Intelligente Schaltanlagen müssen heute stets höheren Anforderungen gerecht werden – vor allem auch im Hinblick auf Kommunikations- und Netzwerkfähigkeit. Daher baut die Eltefa den Zweig Industrietechnik konsequent weiter aus, der Bereich Schaltanlagenbau wird

einen wichtigen Schwerpunkt bilden. „Mit Industrie 4.0 und der damit einhergehenden Digitalisierung der kompletten Wertschöpfungskette zeigt sich ein gewaltiges Potenzial im Schaltanlagenbau“, erklärt Reiner Schanz, Projektleiter der Eltefa. „Deshalb bieten wir den Fachbesuchern mit einem eigenen Lösungspark inklusive Fachforum eine praxisorientierte Präsentationsplattform für Industrie- und Gebäudeanwendungen.“ Für die Organisation des Fachfo-

rums hat die Messe Stuttgart einen starken Partner an der Seite: Der TeDo Verlag wird seine umfassende Expertise einbringen. Als Herausgeber des Magazins SCHALTSCHRANKBAU ist der Verlag bestens mit der Thematik vertraut. „Wir freuen uns, dass wir gemeinsam am Standort Stuttgart dieses für Industrie und Gewerbe gleichermaßen wichtige Thema weiter ausbauen können“, so Reiner Schanz.

Smart Home-Lösungen im Bestandsbau

Ein Schwerpunktthema bilden nicht zuletzt Smart-Home-Lösungen für den Bestandsbau. Hierbei geht es vor allem um das breite Feld von Nachrüstungsmöglichkeiten in der intelligenten Gebäudevernetzung. „Es wird eine Plattform für Start-Ups, Anbieter und Zusatzbeteiligungen von Ausstellern der eltefa speziell zu diesem Thema geben“, gibt Reiner Schanz einen Ausblick. Mit Präsentationen, Vortragslots und Diskussionen werden in lebhafter Atmosphäre die Einsatzmöglichkeiten moderner Produkte sowie individuelle Lösungen beleuchtet. Durch die Erweiterung der Themenfelder und das hochkarätige Rahmenprogramm können sich die Fachbesucher der Eltefa einen klaren Wissensvorsprung sichern. ■

www.messe-stuttgart.de/eltefa

Isolationsüberwachungsgerät

Die Variante Iso685-D-P des Bender-Isolationsüberwachungsgerätes Isometer Iso685 kann für Systeme mit Isolationsfehlersuche eingesetzt werden. Ein integrierter Prüfstrom-Generator erzeugt bei einem aufgetretenen Isolationsfehler einen limitierten Prüfstrom gegen Erde. Dieser Prüfstrom ist variabel einstellbar. Über Isolationsfehlersuchgeräte der Serie Isoscan kann dieser Prüfstrom über Messstromwandler einem fehlerhaften Verbraucher zugeordnet werden. Das Gerät kann über einen RS-485-Sensorbus oder über einen Hutschienenbus mit den Isolationsfehlersuchgeräten EDS440 und EDS441 kommunizieren.

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



Bild: Bender GmbH & Co. KG

Das Isolationsüberwachungsgerät Isometer Iso685-D-P von Bender



Bild: Emka Beschlagteile GmbH & Co. KG

Der neue Vorreiber lässt sich nicht nur binnen Sekunden montieren, er ist auch mit nahezu jedem Motiv individuell gestaltbar.

Schnellmontage-Vorreiber

Ab sofort bietet Emka seine Schnellmontage-Vorreiber mit einer frei gestaltbaren Gehäuseplatte an, um Designansprüchen besser gerecht zu werden. Sie kann in Metalloptik (z.B. gebürsteter Edelstahl), Carbon-Look oder auch mit metallischer Hochglanzoberfläche gestaltet werden, sodass sich auf dem Vorreiber beeindruckende, edle Oberflächen darstellen lassen. Die Gestaltung der Oberfläche ist grenzenlos, da der Anbieter prinzipiell jedes Design kreieren kann, das sich im Siebdruckverfahren herstellen lässt.

Emka Beschlagteile GmbH & Co. KG • www.emka.com

- 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 Leistenbürsten dichten optimal ab.

Die umfangreiche Auswahl an Standard- und Sonderprofilen sorgt für nützliche und überzeugende Resultate.

Ihre Vorteile:

- Perfektes Abdichten, z. B. an Türen und Toren, Öffnungen oder Durchbrüchen
- Zuverlässiges Abdichten, z. B. gegen Späne, Staub oder Zugluft
- Höchste Faserqualität, dadurch extrem verschleißarm
- Optimale Beratung

Sprechen Sie uns an!

Think Mink!®



August Mink KG, D-73035 Göppingen
Tel.: +49 (0)71 61 40 31-0 | info@mink-buersten.de
www.mink-buersten.com/abdichten

Wir freuen uns auf Ihren Besuch!



Halle A5 / Stand 418
München
19.06. - 22.06.2018



Mink
Bürsten®

Isolationsüberwachungsgerät

Die Variante Iso685-D-P des Bender-Isolationsüberwachungsgerätes Isometer Iso685 kann für Systeme mit Isolationsfehlersuche eingesetzt werden. Ein integrierter Prüfstrom-Generator erzeugt bei einem aufgetretenen Isolationsfehler einen limitierten Prüfstrom gegen Erde. Dieser Prüfstrom ist variabel einstellbar. Über Isolationsfehlersuchgeräte der Serie Isoscan kann dieser Prüfstrom über Messstromwandler einem fehlerhaften Verbraucher zugeordnet werden. Das Gerät kann über einen RS-485-Sensorbus oder über einen Hutschienenbus mit den Isolationsfehlersuchgeräten EDS440 und EDS441 kommunizieren.

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



Bild: Bender GmbH & Co. KG

Das Isolationsüberwachungsgerät Isometer Iso685-D-P von Bender



Bild: Emka Beschlagteile GmbH & Co. KG

Der neue Vorreiber lässt sich nicht nur binnen Sekunden montieren, er ist auch mit nahezu jedem Motiv individuell gestaltbar.

Schnellmontage-Vorreiber

Ab sofort bietet Emka seine Schnellmontage-Vorreiber mit einer frei gestaltbaren Gehäuseplatte an, um Designansprüchen besser gerecht zu werden. Sie kann in Metalloptik (z.B. gebürsteter Edelstahl), Carbon-Look oder auch mit metallischer Hochglanzoberfläche gestaltet werden, sodass sich auf dem Vorreiber beeindruckende, edle Oberflächen darstellen lassen. Die Gestaltung der Oberfläche ist grenzenlos, da der Anbieter prinzipiell jedes Design kreieren kann, das sich im Siebdruckverfahren herstellen lässt.

Emka Beschlagteile GmbH & Co. KG • www.emka.com

Schaltschrankkühlgeräte

Die neue Kühlgerätegeneration Gogaswitch SlimLine wurde um die Variante Vario erweitert. Mittels Inverter lässt sich die jeweils benötigte Kühlleistung auf eine konstante Temperatur im Schaltschrankinneren einstellen. Mit dieser Drehzahlregelung können Kühlleistungen zwischen 700 und 2,5kW umweltfreundlich und energiesparend abgedeckt werden. Die Varioserie verfügt über eine integrierte Kondensatverdunstung sowie eine elektronische Steuerung mit Farbdisplay zum Einstellen und Überwachen der Betriebsparameter. Dank Schutzart IP56 kann das Kühlsystem bei -40 bis +60°C sowohl im Innenbereich als auch im Außenbereich (gemäß Nema Typ 12, 3, 3R, 4) eingesetzt werden. Ein besonderer Vorteil ist die – abhängig von der Gerätegröße – patentierte Ein-Mann-Montage. Die filterlosen Kühlgeräte können mit einigen Handgriffen innerhalb weniger Minuten ein- oder angebaut werden.

Gogatec GmbH • www.gogatec.com



Bild: Gogatec GmbH

Gogaswitch Slim-Line Vario: Das drehzahleregelte Schaltschrankkühlgerät spart Energie, schont die Umwelt und den Monteur, der es in wenigen Montageschritten alleine montiert hat.

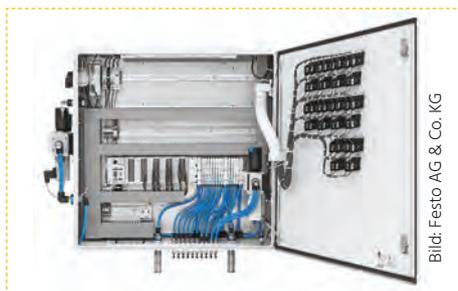


Bild: Festo AG & Co. KG

Rasch zum individuellen Schaltschrank gelangen Techniker und Ingenieure mit dem Online-Tool Cabinet Guide Online von Festo.

Online-Planungstool

Ab Juli 2018 kommen Techniker und Ingenieure in Projektierung und Planung von wassertechnischen Anlagen rasch zum passenden einbaufertigen Schaltschrank. Mit dem Cabinet Guide Online, dem neuesten Online-Tool von Festo, konfigurieren und bestellen sie intuitiv ihre neue Schaltschranklösung. Der Anlagenplaner beschreibt die Applikation und der intelligente Konfigurator erstellt ihm eine individuelle Schaltschranklösung. In wenigen Minuten konfiguriert der Planer im Online-Tool seinen Schaltschrank zur Ansteuerung pneumatisch betätigter Armaturen in wassertechnischen Anlagen. Dabei sind nur wenige Schritte notwendig: Eingabe der Applikation, konfigurieren, anschließend auswählen und bestellen.

Festo AG & Co. KG • www.festo.com

Neue I/O-Kommunikationsmodule

Mit den I/O-Kommunikationsmodulen der Serie GSM-PRO von Conta-Clip lassen sich dezentrale Applikationen einfach über das Mobilfunknetz überwachen, ansteuern und warten. Jetzt löst der Verbindungstechnikspezialist das GSM-PRO durch die neuen Versionen GSM-PRO2E und GSM-PRO2E-GPS mit identischer Außengeometrie ab. Wie GSM-PRO hat auch das neue I/O-Modul vier Relaisausgänge, verfügt jedoch statt acht nun über zehn Eingänge. Die I/Os lassen sich je nach Bedarf für digitale (24V DC) oder analoge (0...10V und 0(4)...20mA) Signale konfigurieren. Werden mehr Ein- und Ausgänge benötigt, können diese einfach und bedarfsorientiert mit I/O-Erweiterungsmodulen über integrierte Steckverbinder hinzugefügt werden. Zudem besitzt das neue Kommunikationsmodul auch einen Zählereingang mit einer Auflösung von bis zu 1.000 Impulsen / Sekunde. Zur besonders einfachen Überwachung und Ansteuerung gibt es eine App für IOS und Android.

Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH • www.conta-clip.de



Bild: Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH

Conta-Clip löst das I/O-Kommunikationsmodul GSM-PRO durch das neue GSM-PRO2E mit identischer Außengeometrie ab.

Temperaturmessumformer & Signalwandler



Bild: Jumo GmbH & Co. KG

Die Temperaturmessumformer und Signal-/Trennwandler der Jumo Dtrans T08-Serie und S08-Serie zeichnen sich durch hohe Zuverlässigkeit, einfache Inbetriebnahme und eine schmale Bauform aus.

Hinter der Jumo Dtrans T08-Serie und der S08-Serie verbirgt sich ein umfangreiches Portfolio von neun Messumformer- und dreizehn Signal-/Trennwandler-Varianten. Alle Produkte zeichnen sich durch hohe Genauigkeit und Isolationsfestigkeit im schlanken Gehäuseformat aus. Die Temperaturmessumformer

und Signal-/Trennwandler haben eine Breite von 6mm und können auf Standardhutschienen oder speziellen Stromschienen montiert werden, ohne dass ein Luftspalt berücksichtigt werden muss.

Jumo GmbH & Co. KG • www.jumo.net

Messumformer mit Universalmesseingang

Als Erweiterung der Produktlinie für die Signalverarbeitung führt Müller Industrie-Elektronik den neuen universellen Messumformer MH-1U als digitales Anzeige- und Signalverarbeitungsgerät im platzsparenden Gehäuse für die



Bild: Müller Industrie-Elektronik GmbH

Universal-Messumformer MH-1U mit Universalmesseingang und integrierter Digitalanzeige von Müller Industrie-Elektronik

Hutschienenmontage ein. Der Messumformer mit integrierter 3-stelliger Digitalanzeige ist mit einem Universalmesseingang ausgestattet, der die Eingangssignale Gleichspannung, Gleichstrom, PT100(0), Thermoelement, Frequenz, Drehzahl und Zähler verarbeitet. Die Konfiguration des Messgerätes erfolgt über drei Fronttaster oder mittels optionaler PC-Software.

Müller Industrie-Elektronik GmbH • www.mueller-ie.com



Shop-Relaunch – Modernes Design, bewährter Service

Höchster Einkaufskomfort in Ihrem Online-Shop für Automatisierungstechnik

- ✓ Nutzerfreundliche Navigation
- ✓ Optimiert für Laptop, Tablet & Smartphone
- ✓ Übersichtlicher OnePage Checkout
- ✓ Zielgenauere Suche – noch schneller zum richtigen Produkt
- ✓ Tolle Funktionen für Geschäftskunden

 www.automation24.de

» Jetzt von den neuen Features überzeugen!



Willkommens-Code: **NEU2018-24**

Gleich mit dem Code bestellen und 10 € Willkommensrabatt on top sowie eine kleine Automation24-Geschenküberschung sichern.

Gültig bis 30.06.2018 ab einem Warenwert von 100 €. Nicht mit anderen Gutscheinen kombinierbar.



Gerne beraten wir Sie persönlich!

 00800 24 2011 24

@ info@automation24.de

Schlanke Schaltschrankleuchten

Seifert Systems erweitert seine Modellreihe von LED-Schaltschrankleuchten um neue Gerätevarianten mit besonders hoher Lichtausbeute. Die StripLite SL4000 gibt es in zwei Ausführungen mit 700lm und einer Nennleistung von 7,5W mit einem Weitspannungsbereich von 120 bis 230V an. Die sehr lichtstarken Modelle mit 120° Abstrahlwinkel und einer Farbtemperatur von 6.500K sind sowohl mit Ein-/Aus-Schalter als auch mit integriertem Bewegungssensor erhältlich, der beim Öffnen der Gehäusetür automatisch die Beleuchtung mit einer Abschaltzeit von 5min. aktiviert. Aufgrund ihrer geringen Abmessungen von 32mm Breite und einer Höhe von 35,5mm finden die 140g leichten Leuchten in beliebigen Einbaulagen im Schaltschrank Platz.

Seifert Systems GmbH • www.seifertsystems.com



Bild: Seifert Systems GmbH

Die schlanke, langlebigen LED-Leuchten von Seifert sind ab sofort auch mit einer Lichtstärke 700lm erhältlich.



Bild: Phoenix Contact Deutschland GmbH

Klemmleisten planen, automatisch prüfen und liefern lassen mit der Software Project Complete

Planungs- & Markierungssoftware

Mit einer neuen, intuitiv bedienbaren Benutzeroberfläche bietet die Software Project Complete von Phoenix Contact eine individuelle Prozessbegleitung von der Planung über die automatische Prüfung bis zur Lieferung der fertigen Klemmleiste. Intelligente Funktionen automatisieren viele Planungsschritte und sorgen für Zeitersparnis. Die Planungssoftware verfügt über optimierte Schnittstellen zu allen gängigen CAE-Programmen. Per Mausklick übernimmt sie Daten aus dem Stromlaufplan und baut die entsprechende Klemmleiste automatisch auf. Die Bestellung kompletter Projekte erfolgt direkt und unkompliziert online. Die Software überträgt die erforderlichen Daten an einen persönlichen Bereich auf der Homepage von Phoenix Contact. Umgehend erscheinen eine individuelle Preiskalkulation sowie Informationen über die Verfügbarkeit der Produkte. Eine Bestellung kann somit direkt ausgelöst werden.

Phoenix Contact Deutschland GmbH • www.phoenixcontact.com

Robuste Bügelklemmen

FTG bietet Bügelklemmen für die Verbindung von Strömen. Sie wurden speziell zur Verbindung von Kupfer- und Aluminiumleitern entwickelt und nun um die Serien BKNA und BKEA ergänzt. Die Klemme ermöglicht den Einsatz von Aluminiumleitern in einem einzigen Schritt, ohne dass die übrigen Komponenten bearbeitet werden müssen. Zudem erhöht die optimierte und mit der Befestigungsschraube stabil vernietete Druckplatte die Abzugskräfte und verhindert ein Verdrehen der Klemme bei der Montage. Die Klemmen der Produktfamilie BKNA sind kompatibel für 5 und 10mm Flachkupfer- und Aluminiumschienen. Sie erreichen eine Belastbarkeit von bis zu 500A und sind für Anschlussquerschnitte zwischen 1,5 und 185mm² kompatibel. Der Anbieter produziert die Serie BKNA in fünf verschiedenen Ausführungen mit einem Anschlussdrehmoment von 3 bis 22Nm. Die Leiterzuführung erfolgt je nach Bedarf von oben oder unten. Die Bügelklemme BKEA ist besonders für große Querschnitte von bis zu 300mm² geeignet. Auch mit dieser Klemme lassen sich Kupfer- und Aluminiumleiter verbinden. Zudem zeichnet sich die Serie durch ihre stabile Bauform aus.

FTG Friedrich Göhringer Elektrotechnik GmbH • www.ftg-germany.de



Bild: FTG Friedrich Göhringer Elektrotechnik GmbH

Die neuen robusten Bügelklemmen der Serien BKNA (links) und BKEA von FTG werden speziell als Verbinder von Kupfer- und Aluminiumleitern eingesetzt.

Tragschienenkomponenten planen und installieren

Wirtschaftliche Engineering-Prozesse erfordern entsprechende Tools, die den komplexen Planungsprozess unterstützen, beispielsweise der Weidmüller Configurator (WMC). Die Softwarelösung beschleunigt die Auswahl, Projektierung und Bestellung von Tragschienenkomponenten aus dem Programm des Anbieters. Zudem bietet das Unternehmen einen Fast Delivery Service für einbaufertige Klemmleisten.

Weidmüller
Interface GmbH & Co. KG
www.weidmueller.de



Bild: Weidmüller Interface GmbH & Co. KG

Das Planungstool WMC für Tragschienenkomponenten von Weidmüller

- Anzeige -

Software zur Datenanlage

Bild: Jean Müller GmbH



Die PL AnaKon Software dient zur Daten-Anlage und Konfiguration der Powerlizer-Geräte von Jean Müller.

Die PL-AnaKon-Software von Jean Müller dient zur Daten-Anlage sowie der einfachen Konfiguration aller Powerlizer-Geräte wie PL Novameter, PL Semo und PL Multi-II. Damit sind im Bereich des Energie-Monitorings verschiedene Anlagemöglichkeiten darstellbar, ebenso wie die Weiterbearbeitung und Auswertung von Energie- und Messdaten. Somit erhalten die Nutzer in den Stadtwerken oder in der Industrie umfangreiche und fundierte Informationen als Basis für ihre Entscheidung.

Jean Müller GmbH
www.jeanmueller.de

GOSSEN METRAWATT
CAMILLE BAUER

ÜBERWACHT IHRE ANLAGEN



ÜBERWACHT IHRE ENERGIE



LINAX | **PQ3000**
POWER | QUALITY

POWER QUALITY MONITORING FÜR IHRE ENERGIE – MIT DER SCHWEIZER SICHERHEIT

LINAX PQ überwacht Ihr Energienetz und liefert Ihnen alle relevanten Daten, um Probleme zu erkennen bevor sie Schaden verursachen. So vermeiden Sie unkalkulierbare Kosten durch Anlagenstörungen sowie Geräteausfälle und steigern Ihre Systemverfügbarkeit.

JETZT NOCH
MEHR ERFAHREN



www.starkstrommonitoring.de



Ausgabe 3

SCHALTSCHRANKBAU

Methoden - Komponenten - Workflow

Die neuen Normen und Normentwürfe der DKE

VDE DIN

Nachfolgend finden Sie eine Auswahl neuer Normen der Deutschen Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (DKE). Die komplette Liste neuer Normen und Normentwürfe können Sie online unter www.vde-verlag.de/normenneu.html einsehen. Unter www.vde-verlag.de/normen/suchen.html können Sie gezielt nach Normen recherchieren und diese bei Bedarf online bestellen.

Auszüge aus DIN-Normen mit VDE-Klassifikation sind für die angemeldete limitierte Auflage wiedergegeben mit Genehmigung 322.015 des DIN (Deutsches Institut für Normung) e.V. und des VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. Für weitere Wiedergaben oder Auflagen ist eine gesonderte Genehmigung erforderlich. Maßgebend für das Anwenden der Normen sind deren Fassungen mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der VDE Verlag GmbH, Bismarckstr. 33, 10625 Berlin, www.vde-verlag.de und der Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin erhältlich sind.



DIN VDE V0100-551-1 VDE V0100-551-1:2018-05 Errichten von Niederspannungsanlagen

Teil 5-55: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Andere Betriebsmittel – **Abschnitt 551:** Niederspannungsstromerzeugungseinrichtungen – Anschluss von Stromerzeugungseinrichtungen für den Parallelbetrieb mit anderen Stromquellen.

Art/Status: Norm, gültig
Ausgabedatum: 2018-05
VDE-Artnr.: 0100460

Ankündigungstext:

Diese Vornorm enthält Anforderungen bzgl. DIN VDE0100-551 (VDE0100-551):2017-02, 551.7.2, an die Art des Anschlusses von Stromerzeugungseinrichtungen, die parallel zu einer Stromquelle (z.B. der öffentlichen Stromversorgung) betrieben werden. Die Arbeiten stehen in enger Abstimmung mit dem DKE/AK542.4.7 ‚Einspeisung elektrischer Energie in Endstromkreise von Kundenanlagen durch Erzeugungsanlagen mit verwendungsfertigen Steckverbindern‘.



E DIN EN62271-108 VDE0671-108:2018-05 Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen

Teil 108: Hochspannungs-Wechselstrom-Leistungsschalter mit Trennfunktion für Bemessungsspannungen über 72,5kV (IEC17A/1166/CD:2017); Text Deutsch und Englisch

Teil 100: Wechselstrom-Leistungsschalter (IEC62271-100:2008 + A1:2012 + A2:2017 + A2:2017/COR1:2018); Deutsche Fassung EN62271-100:2009 + A1:2012 + A2:2017

Art/Status: Norm-Entwurf, gültig
Ausgabedatum: 2018-05
Erscheinungsdatum: 2018-04-13
VDE-Artnr.: 1600214
Ende der Einspruchsfrist: 2018-06-13

Ankündigungstext:

Dieser Teil von IEC62271 gilt für Hochspannungs-Wechselstrom-Leistungsschalter mit Trennfunktion für den Betrieb bei Frequenzen von 50 und 60Hz in Systemen mit Spannungen über 52kV. Diese Norm legt fest, welche Anforderungen der Normen IEC62271-1, IEC62271-100 und IEC62271-102 gelten. Darüber hinaus werden zusätzliche Anforderungen speziell für diese Geräte angegeben. Diese Norm behandelt Schaltgeräte, die mittels Kontakten in einer gemeinsamen Kapselung sowohl die Funktion eines Leistungsschalters als auch die eines Trennschalters ausführen und bei denen die Kontakte des Leistungsschalters in der offenen Stellung die Trennanforderungen der Trennschalterfunktion erfüllen oder zu deren Erfüllung beitragen. Da eine Wechselwirkung zwischen den Anforderungen der einzelnen Funktionen besteht, ist die Untersuchung dieser Anforderungen im Hinblick auf die Normung erforderlich. Diese Norm gibt die Anforderungen für Leistungsschalter mit Trennfunktion an und kennzeichnet, inwieweit diese von den jeweiligen Anforderungen an einen reinen Leistungsschalter und einen reinen Trennschalter abweichen. Diese Ausgabe enthält die folgenden wesentlichen technischen Änderungen gegenüber der früheren Ausgabe: Das Dokument wurde entsprechend IEC62271-1, Ausgabe 2.0, neu strukturiert; das Dokument wurde an einige der mit IEC62271-100, Ausgabe 2.0, Änderung 2, eingeführten Änderungen angepasst; das Dokument wurde an einige der mit IEC62271-102, Änderung 2.0, eingeführten Änderungen angepasst; die Verweisungen wurden überarbeitet und aktualisiert; einige Definitionen wurden überarbeitet und an die neuesten Ausgaben des IEV angepasst; der Bemessungswert des statischen Klemmenzuges und die Prüfung mit statischem Klemmenzug wurden entfernt und es wurde eine Konstruktionsanforderung für statische mechanische Lasten aufgenommen; es wurden zusätzliche Typprüfungen für Hilfs- und Steuerstromkreise aufgenommen; es wurde ein Prüfverfahren der Röntgenstrahlungsemission von Vakuumschaltkammern aufgenommen; es wurden eine Typprüfung zum Testen von Verriegelungseinrichtungen und eine Typprüfung zum Prüfen von Einrichtungen für die zeitweilige mechanische Verriegelung aufgenommen.



E DIN EN60947-1 VDE0660-100:2018-06 Niederspannungsschaltgeräte

Teil 1: Allgemeine Festlegungen (IEC121A/162/CD:2017); Text Deutsch und Englisch

Art/Status: Norm-Entwurf, gültig
Ausgabedatum: 2018-06
Erscheinungsdatum: 2018-05-18
VDE-Artnr.: 1600219
Ende der Einspruchsfrist: 2018-07-18

Ankündigungstext:

Diese Norm gilt, wenn die jeweilige Produktnorm es erfordert, für Niederspannungsschaltgeräte, nachfolgend auch als ‚Geräte‘ bezeichnet, die für den Anschluss an Stromkreisen mit einer Bemessungsspannung bis 1.000V Wechselspannung oder 1.500V Gleichspannung vorgesehen sind. Dieses Dokument legt die allgemeinen Festlegungen und allgemeinen Sicherheitsanforderungen für Niederspannungsschaltgeräte fest, einschließlich deren Begriffe, der kennzeichnenden Merkmale, der mit den Geräten mitzuliefernde Informationen, der üblichen Betriebs-, Einbau- und Transportbedingungen, der Außerbetriebnahme und der Demontage, den Anforderungen an den Bau und das Verhalten, den Nachweis der kennzeichnenden Merkmale und des Verhaltens, den Aspekten der Energieeffizienz und den Umweltaspekten. Die wesentlichen Änderungen der aktuellen Ausgabe betreffen die Verbesserung der Prüfungen mit Gleichspannung, die Aktualisierung der EMV-Prüfungen, die Aktualisierung der Anforderungen für Umweltprüfungen und die Überarbeitung des Anhangs W, Methode zur Erstellung einer Materialdeklaration. Zuständig ist das DKE/K431 ‚Niederspannungsschaltgeräte und -kombinationen‘ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE.

Ersatz-/Änderungsvermerk:

Gegenüber DIN EN60947-1 (VDE0660-100):2015-09, DIN EN60947-1 Berichtigung 1 (VDE 0660-100 Berichtigung 1):2017-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen: a) Verbesserung der Prüfungen mit Gleichspannung; b) Aktualisierung der EMV Prüfungen; c) Streichung von Anhang B; d) Aktualisierung der Anforderungen für Umweltprüfungen (Tabelle Q.1); e) Verbesserung des Anhangs R (Hinzufügen neuer Beispiele); f) Streichung des digitalen Eingangs Typ 2 und Einführung des Typs 3 in Anhang S; g) Beispiel für Materialdeklaration (Anhang W); h) Erstellung eines neuen Anhangs X (Koordination zwischen Kurzschlusschutzeinrichtungen im selben Stromkreis unter Kurzschlussbedingungen).



**E DIN EN60947-5-8/A1
VDE0660-215/A1:2018-03
Niederspannungsschaltgeräte**

Teil 5-8: Steuergeräte und Schaltelemente –
Drei-Stellungs-Zustimmungsschalter (IEC121A/175/CD:2017)

Art/Status: Norm-Entwurf, gültig
Ausgabedatum: 2018-03
Erscheinungsdatum: 2018-02-23
VDE-Artnr.: 1600202
Ende der Einspruchsfrist: 2018-04-23

Ankündigungstext:

Dieser Teil der IEC60947 legt die Anforderungen für Drei-Stellungs-Zustimmungsschalter fest. Diese Schalter werden in Zustimmunggeräten verwendet, wie sie in 10.9 von IEC60204-1 beschrieben werden, um Signale bereitzustellen die, wenn betätigt, eine Maschine durch ein separates Startsignal in Gang setzen, und die wenn nicht betätigt, eine Halt-Funktion einleiten und einen Start einer Maschine verhindern.



**DIN EN60947-2 VDE0660-101:2018-05
Niederspannungsschaltgeräte**

Teil 2: Leistungsschalter (IEC60947-2:2016 + COR1:2016); Deutsche Fassung EN60947-2:2017

Art/Status: Norm, gültig
Ausgabedatum: 2018-05
VDE-Artnr.: 0600188

Ankündigungstext:

Diese Norm gilt für Leistungsschalter, deren Hauptkontakte zum Anschluss an Stromkreise mit Bemessungsspannungen bis 1.000V Wechselspannung oder 1.500 V Gleichspannung vorgesehen sind; er enthält ferner zusätzliche Anforderungen an Leistungsschalter mit integrierten Sicherungen. Er gilt unabhängig von den Bemessungsströmen, der Bauart und den voraussichtlichen Anwendungen der Leistungsschalter. In die aktuelle Ausgabe wurden unter anderem Prüfungen zu kritischen Lastströmen für Gleichstromleistungsschalter ergänzt, sowie ein neuer normativer Anhang für Leistungsschalter zum Einsatz in photovoltaischen Anwendungen eingearbeitet. Außerdem wurde ein normativer Anhang für Fehlerstrom-Leistungsschalter mit automatischer Wiedereinschaltfunktion hinzugefügt.

Ersatz-/Änderungsvermerk:

Gegenüber DIN EN60947-2 (VDE0660-101):2014-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen: a) Prüfungen für den Nachweis der Selektivität in Anhang A (siehe A.5.3); b) Prüfungen kritischer Lastströme für Gleichstromleistungsschalter (siehe 8.3.9); c) neuer Anhang P für Leistungsschalter zur Anwendung in photovoltaischen Anwendungen; d) neuer Anhang R für Fehlerstrom-Leistungsschalter mit automatischen Wiedereinschaltfunktionen.



**DIN EN62271-1 VDE0671-1:2018-05
Hochspannungs-Schaltgeräte
und -Schaltanlagen**

Teil 1: Gemeinsame Bestimmungen für
Wechselstrom-Schaltgeräte und -Schaltanlagen
(IEC62271-1:2017); Deutsche Fassung EN62271-1:2017

Art/Status: Norm, gültig
Ausgabedatum: 2018-05
VDE-Artnr.: 0600189

Ankündigungstext:

Dieser Teil der Internationalen Norm IEC62271 gilt für Wechselstrom-Schaltgeräte und -Schaltanlagen, die für den Betrieb in Innenraum- und Freiluftanlagen bei Frequenzen bis einschließlich 60Hz in Systemen mit Spannungen über 1.000V ausgelegt sind. Diese Norm gilt für alle Hochspannungsschaltgeräte und -Schaltanlagen mit Ausnahme der in den einschlägigen IEC-Normen festgelegten besonderen Schaltgeräte- und Schaltanlagentypen. Diese zweite Ausgabe der IEC62271-1 wird die erste Ausgabe, die 2007 veröffentlicht wurde, ersetzen. Sie stellt eine technische Überarbeitung dar.

Ersatz-/Änderungsvermerk:

Gegenüber DIN EN62271-1 (VDE0671-1):2009-08 und DIN EN62271-1/A1 (VDE0671-1/A1):2012-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen: a) Neue Benummerung nach ISO/IEC-Direktiven, Teil 2:2016, und IEEE Std. C37.100.1; b) 4.1.2a: Begrenzung der normalen Betriebsbedingungen für Innenraumschaltgeräte auf 40 bis -5°C; c) 4.1.3a: Begrenzung der normalen Betriebsbedingungen für Freiluft-Schaltgeräte auf 40 bis -25°C; d) 4.2.2: Anwendung der Festlegungen von IEC60071-2:1996 für Höhenkorrekturfaktoren über 1.000m; e) 5.2.2: Bereich I: Hinzufügen der Bemessungsspannung von 40,5kV zu Reihe I, Tabelle 1; Aktualisierung von Tabelle 2 und Tabelle 4 auf Vorschlag des US-amerikanischen Nationalen Komitees; f) 6.8: Hinzufügen eines neuen Unterabschnittes für handbetriebene Bedienteile, entsprechend den Empfehlungen zur ‚Mensch-Maschine-Schnittstelle‘ in IEC60447 [1]; g) 7.2.6.1: Hinzufügen der Formulierung in Bezug auf vorausgehende Spannungstöße an offenen Schaltstrecken von Vakuumschaltkammern entsprechend den Ergebnissen von IEC17/1026/RQ; h) 7.3: Änderung der Anforderungen an die Funkstörspannung: Bemessungsspannungspegel von 245kV und höher statt 123kV und höher. Diese Änderung beruht auf protokollierten Positivprüfungen und Betriebserfahrungen von Vertretern von Energieversorgern im Maintenance-Team dieser Norm; i) 7.5.6.1, Tabelle 14: Einführung der Unterscheidung von Teilen in ‚OG‘ (oxidierendes Gas) und ‚NOG‘ (nicht oxidierendes Gas), die die frühere Unterscheidung in ‚Luft‘ und ‚SF6‘ ersetzt; Erhöhung der zulässigen Erwärmung für einige Teile der Gruppen 1 und 2 in Tabelle 14, entsprechend IEC TR60943 [2]; Erweiterung der Definition der zulässigen Erwärmung für verschiedene Kategorien von zugänglichen Ober-

flächen unter Bezugnahme auf IECGuide 117 [3]. Siehe auch 7.5.6.2, Punkt 15; j) 7.5.6.2: Modifizierung von Punkt 5 zur Erklärung der Einführung von ‚OG‘- und ‚NOG‘-Gas; k) 7.10: Streichung mehrerer Prüfungen, da die einschlägigen Prüfnormen der Normenreihe IEC60068 modifiziert oder zurückgezogen wurden; l) 7.11.3: Modifizierung der Annahmekriterien für Prüfungen mit Röntgenstrahlung, um Vakuumschaltkammern mit höheren Bemessungswerten Rechnung zu tragen; m) Neuer informativer Anhang H: ‚Korrosion‘ gestrichen, der Inhalt ist Teil von IEC/TR62271 306; n) Neuer Anhang J (informativ): Hinzufügen informativer Leitlinien zur Erweiterung des Geltungsbereiches von Typprüfungen; o) Neuer Anhang K (informativ): Hinzufügen informativer Leitlinien zur Verschmutzung.



**DIN VDE0100-460 VDE0100-460:2018-06
Errichten von Niederspannungsanlagen**

Teil 4-46: Schutzmaßnahmen – Trennen und Schalten;
Deutsche Übernahme HD60364-4-46:2016 + A11:2017

Art/Status: Norm, gültig
Ausgabedatum: 2018-06
VDE-ArtNr.: 0100463

Ankündigungstext:

Dieser Teil der Normen der Reihe DIN VDE0100 (VDE0100) gilt für nicht-automatische direkt wirkende und fernwirkende Trenn- und Schaltmaßnahmen, die Gefahren in Zusammenhang mit elektrischen Anlagen oder elektrisch versorgten Betriebsmitteln und Maschinen verhindern oder beseitigen und für das Schalten zur Steuerung von Stromkreisen oder Betriebsmitteln. Gegenüber DIN VDE0100-460 (VDE0100-460):2002-08 wurden folgende wesentliche Änderungen vorgenommen: Redaktionelle Neustrukturierung bei der Unterscheidung von Trenn- und Schaltmaßnahmen nach ‚Betriebsmäßigem Schalten‘ und ‚Ausschalten für mechanische Instandhaltung‘ und somit Anpassung an den Aufbau des neuen Abschnitts 537 ‚Geräte zum Trennen und Schalten‘ in der Reihe DIN VDE0100 (VDE0100).

Ersatz-/Änderungsvermerk:

Gegenüber DIN VDE0100-460 (VDE0100-460):2002-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen: a) Überarbeitung des Inhalts derart, dass ausschließlich Anforderungen an die Maßnahmen zum Trennen und Schalten in diesem Teil enthalten sind und Anforderungen an die Auswahl und Errichtung der Einrichtungen zum Trennen und Schalten in den zeitgleich überarbeiteten Abschnitt 537 der DIN VDE0100-530 (VDE0100-530) überführt wurden; b) Aufnahme von Anforderungen zum Trennen für das Ausschalten für mechanische Instandhaltung und für das Ausschalten für Not-Aus.



**DIN EN IEC62677-1 VDE0343-1:2018-06
Wärmeschrumpfende Nieder- und Mittelspannungsformteile**

Teil 1: Allgemeine Anforderungen
(IEC62677-1:2017); Deutsche Fassung EN IEC62677-1:2018

Art/Status: Norm, gültig
Ausgabedatum: 2018-06
VDE-ArtNr.: 0300092

Ankündigungstext:

Diese Norm gilt für wärmeschrumpfende Nieder- und Mittelspannungsformteile, die aufgrund ihrer Beschaffenheit und ihres Materials eingesetzt werden zur Isolierung, zum Dichten gegen Umwelteinflüsse, zum mechanischen Schutz, zum Herstellen von elektrischer Leitfähigkeit, Vermeidung von Kriechstrombildung, zur Zugentlastung von Energiekabel-Endverschlüssen, Verbindungs- und Endmuffen. Sie legt die Ausführung fest sowie die Maße, die Prüfverfahren, die Materialanforderungen und das Kompatibilitätsverhalten. Die meisten der üblicherweise verfügbaren Formen sind im Anhang A dargestellt. Materialien, die mit dieser Norm übereinstimmen, erfüllen ein bewährtes Leistungsniveau. Trotzdem sollte sich die Auswahl eines Materials durch einen Verbraucher für einen speziellen Anwendungsfall nach den tatsächlichen Anforderungen richten, die für ein geeignetes Betriebsverhalten im betreffenden Anwendungsfall nötig sind und nicht nur auf dieser Norm alleine basieren. Diese Formteile wurden entwickelt für die Nutzung in Nieder- und Mittelspannungsgarnituren, und als solche müssen sie ihre elektrischen Eigenschaften als Komponente der Garnituren beweisen. Solche Beispiele sind in EN50393, HD629 und IEC60502 beschrieben.



**DIN EN IEC62677-2 VDE0343-2:2018-06
Wärmeschrumpfende Nieder- und Mittelspannungsformteile**

Teil 2: Prüfverfahren
(IEC62677-2:2017); Deutsche Fassung EN IEC62677-2:2018

Art/Status: Norm, gültig
Ausgabedatum: 2018-06
VDE-ArtNr.: 0300091

Ankündigungstext:

Dieser Teil der IEC62677 enthält die Prüfverfahren für wärmeschrumpfende Formteile für verschiedene Formen und Materialien. Diese werden eingesetzt zur Isolierung, zum Dichten gegen Umwelteinflüsse, zum mechanischen Schutz, zur Zugentlastung von Kabel-Stecker-Verbindungen und für Kabel-Mehrfachverzweigungen. Die hier festgelegten Prüfungen wurden entwickelt, um die Qualität der Formteile zu kontrollieren, aber es ist zu berücksichtigen, dass sie für Nieder- und Mittelspannungsgarnituren entwickelt wurden. Als solche müssen sie ihre elektrischen Eigenschaften als Komponente der Garnituren beweisen. Solche Beispiele sind in EN50393, HD629 und IEC60502 beschrieben.

DIN EN61439-5 regelt Nachweiserbringung für Kabelverteilerschränke

Schaltgerätekombinationen in öffentlichen Energieverteilungsnetzen



Bild: Schneider Electric GmbH

Bild 1 | Die DIN EN61439-5 verpflichtet Schaltanlagenbauer, nur solche Produkte zu verbauen, die deren Anforderungen erfüllen und deren Überprüfung lückenlos dokumentiert und nachgewiesen ist.

Im Fokus des vierten Teils der SSB-Normenreihe stehen die spezifischen Anforderungen für Niederspannungsverteilungen in öffentlichen Energieverteilungsnetzen – verbindlich geregelt in der DIN EN61439 Teil 5. Nach einer Übergangsfrist ist die Norm seit September 2017 in Deutschland bindend und regelt die Verteilung elektrischer Energie im Dreiphasensystem. In diese Kategorie der Niederspannungsverteilungen – im Normtext auch PENDINGAs (Public Electricity Network Distribution Assemblies) genannt – fallen alle geschlossenen Schaltgerätekombinationen, deren Aufstellung ortsfest innen oder außen erfolgt und deren Bemessungsspannung 1.000V nicht überschreitet.

Wie alle Werke der Deutschen Industrienorm dient auch diese dem Schutz von Mensch und Maschine. Zu diesem Zweck wurden neben Betriebsbedingungen und Bauanforderungen auch technische Merkmale definiert, welche die reibungs- und gefahrenlose Funktion der Schaltgerätekombination gewährleisten. Im Mittelpunkt von Teil 5 der DIN EN61439 stehen Kabelverteilerschränke, die häufig im Outdoor-Bereich eingesetzt werden. Besonders bei der Stromversorgung im Freien sind

schon bei der Planung die vielfältigen Umweltbedingungen zu berücksichtigen: Die Gehäuse können stark schwankenden Temperaturen, aufwirbelndem Staub, leichter Feuchtigkeit oder starkem Regen ausgesetzt sein und sind je nach Aufstellungsort sogar in Betonsockeln verankert. Um sicherzustellen, dass das Material diesen Umweltbedingungen und Anforderungen standhält, sind diverse Prüfungen und Nachweise erforderlich.

Verantwortung von Herstellern und ursprünglichen Herstellern

Besonders für den Schaltanlagenbauer ist die DIN EN61439-5 von größter Bedeutung. Denn er verpflichtet sich, nur solche Produkte zu verbauen, die deren Anforderungen erfüllen und deren Überprüfung lückenlos dokumentiert

Beispiel der Merkmalsprüfung 'Schlagfestigkeit'

Insbesondere bei Kabelverteilerschränken, die für den Außenbereich geplant sind und hohen Temperaturschwankungen unterliegen, ist die Schlagfestigkeit und damit die Robustheit des Gehäuses immens wichtig. Der Prüfungsaufbau ist in der Norm detailliert festgelegt und muss nahtlos dokumentiert werden. Die Norm sieht vor, dass zur Prüfung eine Stahlkugel von zwei Kilogramm Masse an einem Pendel befestigt wird. Dieses Pendel ist an einem mindestens einem Meter langen Rohr angebracht. Aus einer Höhe von einem Meter wird die Kugel fallen gelassen, sodass sie einen Schlag auf die Oberfläche der Schaltgerätekombination verursacht. Diese Prüfung wird zwei Mal hintereinander durchgeführt: Das erste Mal bei einer Umgebungstemperatur zwischen 10 und 40°C, nachdem das Prüfobjekt diesen Umgebungsbedingungen mindestens zwölf Stunden ausgesetzt war. Der zweite Durchlauf erfolgt bei gleicher Umgebungstemperatur, jedoch unmittelbar nachdem das zu prüfende Gerät für zwölf Stunden einer Temperatur von -25°C ausgesetzt war. Lassen sich beide Male nach Temperaturschwankungen und Fall der Kugel die Türen ungehindert öffnen und haben sich die Luftstrecken nicht unzulässig verringert, ist die Übereinstimmung der Bauart mit den Anforderungen der Norm nachgewiesen – die Prüfung zum Nachweis der Bauart gilt als bestanden.

Anzeige

WELTWEIT ERSTE WAHL



www.emka.com



30.000 Produkte aus eigener Fertigung für den Schaltschrankbau in über 50 Ländern

und nachgewiesen ist. Die Verantwortlichkeiten sind hier klar geregelt: Die Norm unterscheidet zwischen dem Hersteller und dem ursprünglichen Hersteller der Schaltgerätekombination. Demnach ist der Hersteller derjenige, der eine betriebsfertige Kombination für eine Kundenanwendung herstellt und in Verkehr bringt – also der Schaltanla-

genbauer. Er ist für die Gewährleistung der Normenkonformität gegenüber den Kunden verantwortlich sowie für die

Bild 2 | Der Schaltanlagenbauer ist für die Gewährleistung der Normenkonformität gegenüber den Kunden verantwortlich sowie für die Einhaltung der Bauartnachweise des ursprünglichen Herstellers.



Bild: Schneider Electric GmbH

- Anzeige -

Rittal – Das System.

Schneller – besser – überall.

DER SCHNELLSTE SCHRANK DER WELT.

Besuchen Sie uns!

CEBIT: Halle 12, Stand D63

**The smarter E Europe:
Halle B3, Stand 340**

**Virtuelle Messe am 06.06.2018:
www.rittal.de/vx25live**

SCHALTSCHRÄNKE

STROMVERTEILUNG

KLIMATISIERUNG

FRIEDHELM LOH GROUP

Aufwendige Prüfumgebungen sichern Ergebnisse

Ob Hersteller oder ursprünglicher Hersteller – damit die Normenkonformität gegenüber dem Kunden sichergestellt ist, werden zahlreiche detaillierte Prüfungen mit entsprechender Dokumentation durchgeführt. Diese sogenannten Bauartnachweise bestätigen die Übereinstimmung der Bauart der Kabelverteilerschränke mit den Anforderungen der Norm anhand verschiedener Einzelnachweise und können auf drei Arten erfolgen:

- Elektrische, mechanische und thermische Prüfungen an repräsentativen Mustern
- Messung oder Ableitung von einer geprüften Referenz oder Berechnungen
- Erfüllung von Konstruktionsregeln wie festgelegten Maßen oder Tabellenwerten

Die Aufwände hierfür sind enorm: Um die insgesamt 35 Merkmale genauestens überprüfen zu können, sind kontrollierte Prüfumgebungen zwingend erforderlich. Beispielsweise muss die Temperatur im Prüfraum exakt regelbar sein und Witterungsbedingungen wie saurer Regen oder Frost müssen möglichst realitätsgetreu nachgestellt werden können. Neben den technischen Voraussetzungen der Labore muss auch das Personal fachgerecht für die komplexen Prüfungen geschult sein, d.h., die Mitarbeiter müssen hohe Normen- und Produktkompetenz mitbringen.

Einhaltung der Bauartnachweise des ursprünglichen Herstellers. Unter die Bauartnachweise fallen insgesamt 35 Merkmale, anhand derer die technischen, baulichen oder thermischen Eigenschaften des Materials wie auch die Verteilung des Stroms und dessen Absicherung geprüft werden (siehe Beispiel Stoßfestigkeit im Kasten). Darüber hinaus ist der

Schaltanlagenbauer für die Bemessung der Energieschaltgerätekombinationen (PSC, Power Switchgear Combination) entsprechend den vom Kunden ausgetriebenen Nenndaten zuständig. Außerdem steht der Schaltanlagenbauer in der Pflicht, die Kennzeichnung und Dokumentation der Anlage sachgemäß durchzuführen und einen Stücknachweis, eine

schrankbauer dar. Anders bei Systemlösungen: Denn hier steht der ursprüngliche Hersteller in der Prüf-, Dokumentations- und Nachweispflicht. Mithilfe von vorkonfigurierten, kompletten Schaltgerätekombinationen – wie beispielsweise den Verteilerschränken von ABN oder dem System Geyer von Schneider Electric – lässt sich der Aufwand zur Nachweiserbrin-

- Anzeige -



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: Schneider Electric GmbH



Auflistung aller integrierten Komponenten, zu erbringen. Konfiguriert der Schaltanlagenbauer alle Teile und Komponenten in Eigenverantwortung, muss er alle 35 Merkmale eigenständig prüfen, dokumentieren und die schriftlichen Nachweise hierfür erstellen, da die Gültigkeit der vom ursprünglichen Hersteller erbrachten Bauartnachweise in solchen Fällen erlischt.

Kosteneinsparungen durch Systemlösungen

Diese ganzen Prüfverfahren stellen einen enormen Aufwand für den Schalt-

gang deutlich reduzieren. Hier obliegt die Prüf-, Dokumentations- und Nachweispflicht dem ursprünglichen Hersteller, sodass der Schaltanlagenbauer keine extrem aufwendigen Prüfungen in eigens errichteten Testlaboren und kontrollierten Prüfumgebungen (siehe Kasten 2) erbringen muss. Das spart Zeit, Personal und senkt die Herstellungskosten für den Kunden um ein Vielfaches. ■

Autor | Markus Hettig, Vice President Building Business DACH, Schneider Electric GmbH



Bild: © Industrieblick/stockadobe.com

Bild 1 | Das solide Wachstum in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie führt zu einem kontinuierlichen Bedarf an Gehäuselösungen.

Dezentrale Regie in der Lebensmittelproduktion

Schutz der Leistungselektronik

Neben den Rohstoffen sind die Steuerungseinheiten elementare Komponenten in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie. Häufig dezentral organisiert, fallen ohne sie Kühleinheiten aus, stehen Transportbänder still, und Tiefziehverpackungsmaschinen erstarren im aktuellen Fertigungsmodus. Mit der ASR-Reihe aus Edelstahl hat die Eldon-Gruppe Schaltschränke für diese anspruchsvollen Produktionsumgebungen entwickelt.

Hitze, Kälte und Bakterien – in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie sind die Umweltbedingungen für Menschen und Maschinen gleichermaßen anspruchsvoll. Dabei ist Hygiene ein absolutes Muss. Um zu verhindern, dass sich in diesem Produktionsbereich ebensolche multiresistente Keime wie in Krankenhäusern entwickeln, werden die Produktionsanlagen mit alkalischen chlorhaltigen und sauren Reinigungsmitteln, heißem Wasserdampf und Hochdruckreinigern gesäubert. Dabei ist insbesondere die Feuchtigkeit eine Herausforderung für den dauerhaften

Einsatz von Steuerungssystemen und Ihren Schutzhüllen – auch wenn diese sich üblicherweise außerhalb der eigentlichen Herstellungs- und Verarbeitungsbereiche befinden.

Richtlinien und Normen

Die EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sowie die Normen EN1672-2 und EN ISO14159 bilden das rechtliche Rahmenwerk für alle Nahrungsmittelmaschinen, die innerhalb der EU in der Lebensmittel- und Getränkeproduktion eingesetzt wer-

den. In diesen Richtlinien wird festgelegt, wie das Aufbereiten, Verarbeiten und Verpacken von Nahrungsmitteln unter hygienisch einwandfreien Bedingungen zu erfolgen hat. Dabei sind die Keyfeatures für die Gehäuselösungen das Material, das Herstellungsverfahren sowie die Dichtungen der Schaltschränke.

Spezifische Oberflächen und Korrosionsbeständigkeit

Die ASR-Gehäuserreihe aus 316L Edelstahl weist eine ausgezeichnete Korrosionsbe-

Bild: Eldon GmbH



Bild 2 | Ultra-glatte Oberflächen verhindern das Andocken von Keimen.

ständigkeit auf. Mit IP66 und NEMA 4X, 12, 13 sowie der Stoßfestigkeit IK 10 sind die Schaltschränke robust und schützen die Steuerungselektronik ebenso vor Schmutz, Spritzwasser und Öl wie vor nicht-korrodierenden Kühlmitteln. Um Keime keine Möglichkeit zum Anlagern und Vermehren zu bieten, werden die Außenflächen der ASR-Reihe speziell behandelt. Eine abschließende Polierung der Oberflächen erfolgt in Schleifrichtung der vorangegangenen Schleif- und Polierarbeiten. Das Ergebnis ist eine ultra-glatte Oberfläche, die ebenso wie die tiefgezogenen Ecken der Seitenpaneele das Ansiedeln von Bakterien verhindern.

Auch auf die Dichtung kommt es an

Für den Einsatz in hygienisch anspruchsvollen Umgebungen werden die ASR-Schaltschränke durch eine blaue, durchgängige Silikondichtung ohne Verbindungsstellen versiegelt. Da sich die Silikondichtung außerhalb des Schrankes befindet, können keine Bakterien oder Nahrungsmittelteile in den Schrank eindringen. Ein besonderes Plus: Die Dichtungen können entfernt und gereinigt werden, um zu verhindern, dass es bei Produktionsumstellungen zu Kreuzkontaminationen kommt. Damit wird die Lebensdauer des Schrankes erhöht. Michael Meininger, Vertriebsleiter Deutschland der Eldon Gruppe, erläutert: „Die Lebensmittelindustrie ist der drittgrößte Wirtschaftszweig

Deutschlands. Dabei ändert sich das Konsumverhalten gerade in den bevölkerungsreichen Metropolen immer schneller. Hierdurch besteht ein kontinuierlich steigender Bedarf an effizienten Fertigungsprozessen und sicher untergebrachten Automatisierungs- und Steuerungssystemen. Mit unseren Gehäusen aus 316l Edelstahl in vielen Standardgrößen haben wir für diese Kundengruppe eine ausgezeichnete Produktreihe entwickelt.“ Für die Anbieter von Schaltschränken und elektronischen Kontrollsystemen lohnt es sich, einen Entwicklungsschwerpunkt auf die Nahrungs- und Genussmittelproduktion zu legen. Sowohl das Inlands- als auch das Auslandsgeschäft zeigt eine starke Wachstumskurve. Im BVE-Konjunkturreport Ernährungsindustrie 3-18 heißt es: „Für die deutsche Ernährungsindustrie begann das Jahr 2018 mit einem kräftigen Umsatzplus von acht Prozent, wodurch ein Gesamtumsatz von 14,5 Milliarden Euro im Januar 2018 erzielt wurde. Damit konnte der Absatz um 7,1 Prozent im Vergleich zum Vorjahr gesteigert werden. Besonders positiv entwickelte sich der inländische Umsatz, aber auch im Auslandsgeschäft wuchs die Branche. (...) Der kalender- und saisonbereinigte Produktionsindex stieg im Vorjahresvergleich um 6,6 Prozent.“

www.eldon.com/de-de

Autorin | Hedda Precht, Fachjournalistin, Eldon GmbH



Kabelverschraubung

teilbar

zertifiziert

robust

KVT-ER sind konsequent teilbare Kabelverschraubungen zur Einführung von Leitungen mit und ohne Stecker.

- ✓ Hohe zertifizierte Schutzarten
- ✓ Garantieerhalt konfektionierter Leitungen
- ✓ Passend für metrische Standardausbrüche
- ✓ Integrierte Zugentlastung nach DIN EN 62444
- ✓ Schnelle Montage
- ✓ Hohe Packungsdichte

IP65 zertifiziert	IP66 zertifiziert	IP67 zertifiziert
IP68 zertifiziert	NEMA TYPE 4X in Bearbeitung	NEMA TYPE 12 in Bearbeitung
HL3 EN 45545-2	ECOLAB certified	

AUTOMATICA
München | 19.06. – 22.06.18
Halle B6 | Stand 227



Bild: Häwa GmbH

Bild 1 | Das neue Hygieneschrank-System von Häwa kommt mit nur einer Dichtung aus.

Hygienegehäuse mit neuem Dichtungssystem

Reinigungsprozess verkürzt

Der Schaltschrank- und Maschinengestellhersteller Häwa aus Wain hat die neueste Generation seiner Hygieneschränke mit einem neuen Dichtungssystem ausgestattet. Das heißt: noch weniger Keime, gute Abdichtung, einfache Reinigung.

Die Einhausungen von Häwa z.B. für Verpackungsmaschinen, waren schon bislang bei vielen Lebensmittel verarbeitenden Betrieben und der Pharmaindustrie für ihre einfache Handhabung und Robustheit bekannt. Nun hat das Traditionsunternehmen aus Wain ein neues Dichtungssystem entwickelt, das entscheidende Vorteile bietet. „Die Dichtung war bislang bei den Schränken häufig eine Schwachstelle“, sagt Stefan Kaufer, stellvertretender Verkaufsleiter Süd, „denn zwischen den beiden Dichtungswulsten an den Türen konnten sich theoretisch im Laufe der Zeit Keime ansammeln.“ Deshalb setzt Häwa in Zukunft auf ein System, das mit nur einer

Dichtung auskommt. Dies erleichtert nicht nur die Reinigung, z.B. mit Hochdruckreinigern, sondern reduziert zudem deutlich die Gefahr, dass einige Nischen und Ecken im täglichen Pflegeprozess nicht erreicht werden können. „Hier haben wir in Zusammenarbeit mit den Experten und den Erfahrungen aus der Lebensmittel- und Pharmaindustrie eine Lösung gefunden, die genauso schützend ist wie zwei Dichtungen, aber eben weitaus einfacher in der Handhabung“, so Stefan Kaufer, der persönlich an dem Entwicklungsprozess beteiligt war. Als langjähriger ehrenamtlicher Mitarbeiter im Rettungsdienst des Roten Kreuzes weiß er um die Sensibilität bei

der Reinhaltung von Gehäusen, die sich im täglichen Gebrauch befinden, und konnte Erkenntnisse aus der Medizintechnik in die Arbeit der Häwa-Ingenieure einfließen lassen. „Wir haben die Zwischenräume an unseren Hygienegehäusen nun auf das absolute Minimum reduziert und sind stolz darauf, dass wir damit unseren Kunden ein Produkt anbieten können, das die strengsten Standards in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie erfüllt. Wir wissen, dass Sauberkeit in den dortigen Produktionsbereichen oberste Priorität hat. Aber Sauberkeit kostet Zeit. Hier können wir den Reinigungsprozess durch unser neues System erheblich verkürzen.“



Bild 2 | „Wir haben eine Lösung gefunden, die genauso schützend ist wie zwei Dichtungen, aber weitaus einfacher in der Handhabung“, erläutert Stefan Käufer.

Einfach handhabbare Hygieneverschlüsse

Zusätzlich erhalten die Schränke spezielle Hygieneverschlüsse, die besonders einfach in der Handhabung sind. Das Dach ist schräg montiert, damit dort keine Flüssigkeiten verbleiben können und auf einer großen Montageplatte können alle Baugruppen im Gehäuse bequem und sicher untergebracht werden. „Wir freuen uns, die neuen Hygieneschränke ab sofort an unsere Kunden ausliefern zu können“, so Käufer, „und wir sind überzeugt davon, dass sich ihre Vorteile unmittelbar im täglichen Gebrauch zeigen werden.“ In diesem Zusammenhang hat der Anbieter zudem sein Maschinengestell X-Frame an die Bedürfnisse der Lebensmittel verarbeitenden Industrie angepasst. Hierzu wird mit den Kunden vorab ein Hygienekonzept erarbeitet, das z.B. eine komplette Abdichtung vorsieht. Auch bei X-Frame sind bei Bedarf alle Flächen schräg, sogar die Flanschplatten der Eckstreben. Diese haben zusätzliche Öffnungen, durch welche die Flüssigkeit ablaufen kann. Die Schweißnähte sind so angebracht, dass sich nirgendwo Keime und Bakterien absetzen können. Außerdem werden Hygiene-Vorreiber eingesetzt und zwischen den verschraubten horizontalen und vertikalen Streben können FDA-konforme Silikonmatten eingelegt werden. Der Vorteil ist dabei, dass das Unternehmen keine Produkte von der Stange liefert, sondern alle Produkte für jede Gegebenheit neu konzipiert, präsentiert und produziert. So konnte 2018 bereits ein Maschinengestell ausgeliefert werden, bei dem die Eckstreben innen automatisch gespült werden – ähnlich wie bei einer Sprinkleranlage. ■

www.haewa.de

Autor | Peter Hummel, Journalist

Idealbesetzung.



Progress® EMV powerCONNECT

Die KAISER Progress® EMV powerCONNECT bietet auf kleinstem Raum eine kraftvolle Klemmung des Kabelschirms über 360°. Hierzu wird das Zwischenstück immer auf Block angezogen und niedrigste Übergangswiderstände sind realisiert.

- Dauerhafter Kontaktdruck durch innovative Presshülse
- keine mechanische Belastung stromführender Adern
- hohe Ableitströme
- Große Flexibilität im Klemmbereich durch zweiteilige Dichteinsätze
- Schutzart IP 68 / IP 69K



Progress®. Das Profiprogramm für die kabelschonende Leitungseinführung.

 **KAISER**

KAISER Elektroinstallations-Systeme

Unterputz . Hohlwand . Betonbau . Einbaugeschäule . Erdung . Kabelverschraubungen
Werkzeuge . Energieeffizienz . Brandschutz . Schallschutz . Strahlenschutz . Bauen im Bestand

www.kaiser-elektro.de . Tel. +49(0)2355.809.0



Bild 1 | Cutfix 8 Interface und Crimpfix R Vario sind optimal aufeinander abgestimmt, beide Automaten sorgen für mehr Effizienz bei der Kabelkonfektionierung im Schaltschrankbau.

Ablängautomat mit integrierter Schnittstelle zur Nutzung von CAE-Daten

Rollenwechsel überflüssig

Mit Cutfix 8 Interface und Crimpfix R Vario präsentiert Weidmüller zwei neue Automaten zur einfachen und rationellen Verarbeitung unterschiedlicher Leiterquerschnitte. Der Ablängautomat Cutfix 8 Interface verfügt über eine integrierte Schnittstelle zur einfachen Nutzung von CAE-Daten. Er längt präzise Rundleiter bis zu einem Außendurchmesser von 8mm ab. Das Speichern von bis zu 2.000 verschiedener Schneidaufträge ist möglich. Der Abisolier- und Crimpautomat Crimpfix R Vario ermöglicht die prozesssichere Verarbeitung von Aderendhülsen unterschiedlicher Leiterquerschnitte auf Rolle. Die Auswahl des Querschnittes geschieht via Touchdisplay – ein Rollenwechsel ist nicht notwendig.

Besonders im Schaltschrankbau, aber auch generell im ganzen Bereich der Kabelkonfektionierung gewinnt das Streben nach Effizienz und Automatisierung an Bedeutung. Aufgrund sehr hoher Investitionen sind vollautomatische Anlagen jedoch nur für die Großserienfertigung wirtschaftlich darstellbar. Kleine und mittlere Schaltschrankbauer, deren Leistungsspektrum eher durch anspruchsvolle Kleinserien und Einzelfertigungen geprägt ist, suchen bevorzugt nach halbautomati-

schen Lösungen. Weidmüller will durch ein abgerundetes Automatenportfolio speziell dieser wichtigen Zielgruppe für deren konkrete Anforderungen die passende Lösung bieten. Ergebnis dieser Überlegungen sind der neue Cutfix 8 Interface und der Crimpfix R Vario.

Integrierte USB-Schnittstelle

Der Ablängautomat Cutfix 8 Interface mit seiner integrierten USB-Schnittstelle incl. umfangreichem Softwarepaket, er-

laubt die einfache Nutzung von CAE-Daten in der Fertigung. Vorhandene Daten aus der Planungsphase werden so schnell und prozesssicher für die Fertigung des Schaltschranks übertragen, die benötigte Software gehört mit zum Lieferumfang. Die Schnittstelle des Ablängautomaten ermöglicht eine einfache Anzeige der CAE-Daten, z.B. den Start- und Endpunkt sowie die Anschlussklemmenbezeichnung im Display des Automaten. Die Datenübermittlung geschieht gebündelt, das Abar-



Bild 2 | Der Ablängautomat Cutfix 8 Interface mit seiner integrierten USB-Schnittstelle incl. umfangreichem Softwarepaket erlaubt die einfache Nutzung von CAE-Daten in der Fertigung.

beiten schrittweise. Parallel besteht die Möglichkeit, die Daten für die Schneidaufträge auch direkt via Touch-Display an dem Automaten einzugeben. Der Automat ist die geeignete Lösung für das genaue Ablängen von Rundleitern bis 8mm Außendurchmesser und unterschiedlichster Isolierung. PVC und halogenfreie Leiter lassen sich präzise und problemlos ablängen. Der Ablängbereich ist weitreichend ausgelegt: Feindrähtige Leiter im Querschnitt von 0,08 bis 10mm² (IEC) und AWG 28 bis 7 (UL) sowie eindrähtige Leiter von 0,08 bis 2,5mm² (IEC) und AWG 28 bis 14 (UL). Bis zu 2.000 verschiedene Schneidaufträge lassen sich speichern, die Längenvorwahl beträgt 2 bis 999.999mm. Der rein elektrisch betriebene Automat ist mit seinen Titan beschichteten Schneidmessern und seinen Transportrollen aus Metall robust und langlebig ausgelegt. Ein integrierter Zähler überwacht die Gesamtverarbeitung und signalisiert das Serviceintervall. Das Gerät ist mit einem Not-AUS-Schalter ausgestattet.

5-fach Magazin

Dieser elektropneumatisch angetriebene Abisolier- und Crimpautomat Crimpfix R Vario zeichnet sich durch seine schnelle Verarbeitungszeit und die einfache Bedienung aus. Er ermöglicht die prozesssichere Leiterendbearbeitung im Querschnittsbereich 0,5 bis 2,5mm² (IEC) und AWG 20 -14 (UL) mit einer durchschnittlichen Taktzeit von unter 2s. Dank eines 5-fach Magazins lassen sich alle Querschnitte ohne Rollenwechsel verarbeiten. Damit ist das Gerät für die Arbeit mit häufig wechselnden Querschnitten, die den

ENTES

GmbH

RGA Serie Blindleistungsregler

- Blindleistungskompensation (BLK) - Lösungen der neuesten Generation
- BLK durch Messung von Strom und Spannung aller drei Phasen, in unsymmetrischen Systemen
- Innovative Lösung mit PFC-Modi (Leistungsfaktormodifikation)
- Echtzeitüberwachung mit Grafikanzeige
- Erhöhte BLK-Genauigkeit durch zweiten BLK-Stromeingang
- Strom- und Spannungsanalyse bis zur 51. Oberschwingung
- Messung des Verzerrungsfaktors
- 15- und 20-Stufen-Optionen



Messen

Der neue Entes Blindleistungsregler (RGA-Serie), misst präzise bis zur 51. Oberschwingung und bietet viele Funktionen die sich bereits bei unseren Netzanalysatoren bewährt haben.



Überwachen

Die Kompensation kann über die Cloud basierte ENTBUS Software überwacht werden. Systemkonfigurationen werden individuell angepasst.



Kompensieren

Mit dem intelligenten Kompensationsalgorithmus der neuen RGA-Generation wird die Kompensationsgenauigkeit auf ein einzigartiges Niveau übertragen.

 / ENTSEElektronikGmbH

 / ENTESGmbH

Tel: +49 (0) 7022 931992-0
info@enteselektronik.com

Frickenhäuser - Stuttgart

www.enteselektronik.com

NETWORK 2018

SCHALTSCHRANKBAU

Angebote, Industrie und Gebäude
SCHALTSCHRANKBAU
Methoden · Komponenten · Workflow

Messe Stuttgart
Key to markets



“Die Veranstaltung bietet die Möglichkeit, sich im Kollegen- und Expertenkreis über Entwicklungen und Branchentrends rund um den Schaltschrank auszutauschen – von der Planung und Projektierung über das Engineering bis hin zur Prüfung und Inbetriebnahme. Ein tolles Event, um mit anderen in den Dialog zu treten – und sich zu vernetzen!”



WAGO

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

 Jetzt Anmelden

ssb-magazin.de/network16



Unsere Industriepartner:



Bild: Weidmüller GmbH & Co. KG

Bild 3 | Der Crimpfix R Vario ermöglicht eine komfortable Verarbeitung verschiedenster Leiterquerschnitte. Detail: Die Auswahl des jeweiligen Querschnittes erfolgt via Touchdisplay.

Schaltschrankbau in Kleinserie prägen. Abisolieren und Crimpen erfolgen dabei in einem Schritt. Das Umstellen des Querschnitts erfolgt einfach über das Touchdisplay. Somit fallen bei variierenden Querschnitten keine Rüstzeiten an. Die komfortable Menüführung spart wertvolle Arbeitszeit und informiert zugleich mittels Tages-, Gesamt- und Servicezähler über alle nötigen Betriebsdaten.

Genauso einfach erfolgt die Wahl der gewünschten Aderendhülse. Der Abisolier- und Crimpautomat verarbeitet Aderendhülsen-Rollenware in 8 sowie 10mm und Sonderkragenrößen, wie beispielsweise in L2 = 8mm für Leiter mit dickeren Isolationen. Die Crimpform ist trapezförmig. Eine Auswahl des Querschnitts auf dem Touchdisplay vollzieht die automatische Befüllung des Crimpgesenks mit der entsprechenden Aderendhülse. Eine Umstellung der Maschinenparameter ist nur beim Wechsel der Crimplänge zwischen 8 oder 10mm notwendig. Die jeweilige Sonderkragengröße (8 bzw. 10mm) kann durch einen simplen Austausch der Aderendhülse vollzogen werden. Die Umstellung bei wechselnder Crimplänge ist in wenigen Sekunden möglich. Die Verbreiterung der Rollenhalter erfolgt per Schraube und an vier Positionen innerhalb des Automaten, welche eindeutig mit 'A' und 'B' gekennzeichnet sind. Der Automat zeichnet sich durch robuste Komponenten aus Metall aus, die hohe Wiederholgenauigkeit und Auszugswerte sicherstellen. Der elektro-pneumatische Antrieb eignet sich für verschiedenste Isolationsmaterialien, auch für PVC und halogenfreie Leiter. Die Hauptverschleißteile, das Hülsentrennmesser und das Abisoliermesser, sind als Ersatzteile verfügbar und können kundenseitig ausgetauscht werden. Ansonsten bietet das Gerät dank verschleißfester Komponenten lange Standzeiten und erfordert nur selten eine Überholung bei Weidmüller im Werk. Ein integrierter Servicezähler gibt nach 400.000 Zyklen den Hinweis, dass der Service fällig ist. Es gibt aber keine Zwangsabschaltung; mit dem Automaten kann weitergearbeitet werden. Es wird jedoch empfohlen, die Serviceintervalle einzuhalten, um eine lange Lebensdauer des Geräts zu gewährleisten. ■

www.weidmüller.com

Firma | Weidmüller GmbH & Co. KG



Schalten Sie auf Sicherheit.



Mit der SASILplus DS-Leiste doppelsteckbar für einfache Montage und dem breiten Komplett-Programm.

Viele Neuheiten und Verbesserungen machen dieses Programm Jahr für Jahr noch besser und umfangreicher (z. B. die Messgeräte PLVario-II oder dem Do-Sicherungssockel).

Dazu werden unsere Service- und Beratungsleistungen ständig optimiert und erweitert (wie z. B. die neue Chat-Funktion im Internet).

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



Bild: Phoenix Contact Deutschland GmbH

Bild 1 | Abisolieren, mit Aderendhülse bestücken und verpressen – in einem Arbeitsgang mit dem Crimphandy

Mobiler Automat für den Schaltschrank Das Crimphandy

Neben Handwerkzeugen und netzgebundenen Crimp-Automaten schließt ein mobiler Abisolier- und Crimp-Automat eine wichtige Lücke auf dem Weg zu einer mobilen und schnelleren Verdrahtung: Das Crimphandy ermöglicht eine flexible Verarbeitung von Leitern mit Aderendhülse direkt im und am Schaltschrank.

Als Crimp-Verbindung bezeichnet man eine Verbindung zwischen zwei Komponenten, die nicht wieder lösbar ist und somit eine dauerhafte sichere elektrische und mechanische Verbindung herstellt. Das Verbinden beider Komponenten miteinander ist fest definiert und kann normativ geprüft werden, etwa anhand der DIN EN60352-2 für lötfreie Crimp-Verbindungen. Den Wertetabellen ist zu entnehmen, mit welchen Auszugskräften welcher Querschnitt getestet werden muss. Für die Aderendhülsen wird die DIN EN60999-1 herangezogen.

Anwender möchte zuverlässige Werkzeuge

Ob die Verbindung sicher ist hängt u.a. von der Auswahl des richtigen Werkzeugs ab, aber auch davon, ob manuell oder automatisch vercrimp wird. Für beide Fälle bietet Phoenix Contact Lösungen. Der Anwender selbst möchte sich die Prüfung einer Crimp-Verbindung ersparen, er setzt lieber auf zuverlässige Werkzeuge. Die Anforderungen des Marktes – kompaktere und schnellere Verdrahtung bei hoher Zuverlässigkeit – stellen

Bild: Phoenix Contact Deutschland GmbH



Bild 2 | Einfache Bedienung: Das Crimphandy verfügt über eine Taste zum Ein- und Ausschalten sowie über drei Status-LEDs.

Bild: Phoenix Contact Deutschland GmbH



Bild 3 | Automatikfunktion: Qualitativ hochwertige Vercrimpungen erfolgen oberhalb der Normanforderung mit Querschnittüberwachung.

unterstützt. So ist dem Anwender vielleicht gar nicht bewusst, welche Vorteile ihm der Umstieg von manuellen Handzangen auf Automaten bringt.

Mobilität durch Handzangen

Der Prozess, einen Leiter mit einer Aderendhülse zu versehen, stellt sich wie

folgt dar: Zunächst wird der Leiter mit der Zange abisoliert – hier wäre schon die erste Sichtkontrolle nötig. Ist der Leiter korrekt abisoliert? Sind keine Litzen an- oder abgeschnitten? Ist die Isolation sauber durchtrennt und abgezogen? Oder zeigen sich „Beißspuren“ an der Isolation? Dann wird die Aderendhülse auf den Leiter geschoben – dabei dürfen keine Litzen an der Aderendhülse vorbeigeschoben werden. In der Praxis wird der Leiter kurz „verdrillt“, damit keine Litzen abstehen. Gut ist es, wenn auf dieses nachträgliche Verdrillen verzichtet werden kann, da der Leiter selbst in der Isolation bereits verdrillt ist. Durch zusätzliches Verdrillen wird unter Umständen diese Verdrillung aufgelöst und das Gegenteil erreicht. Durch ein zu starkes Verdrillen kann der Leiter verdickt werden, der Verbinder passt dann nicht mehr über den Leiter. Sollte ein zusätzliches Verdrillen sich doch nicht vermeiden lassen, darf nicht gegen die bereits vorhandene Verdrillung des Leiters gearbeitet werden. Der Durchmesser der verdrillten Litzen muss dann kleiner sein als der Durchmesser der Außenisolation. Nun muss die aufgeschobene Aderendhülse verpresst werden – dabei muss das Werkzeug zum Querschnitt passen. Es gibt sowohl Zangen mit selbsteinstellendem Gesenk als auch Zangen, bei denen Gesenke mit den jeweiligen Nestern für den benutzten Querschnitt gewählt werden. Der erfahrene Anwender benötigt etwa 10 Sekunden für den geschilderten Prozess. Je nach Anzahl der zu crimpenden Kontakte kann sich das Fehlerpotenzial deutlich erhöhen. Mit Ihrer Flexibilität und Mobilität bieten Handzangen einen klaren Vorteil. Aber hinsichtlich Verarbeitungszeit und Fehlerpotenzial sind ihnen enge Grenzen gesetzt.

Geschwindigkeit durch Automaten

Dem gegenüber stehen die Automaten: Abisolier-Automaten, Crimp-Automaten – oder eine Kombination aus beidem.

Betrieben werden sie elektrisch oder pneumatisch – oder beides wird kombiniert. Betrachtet man beim Abisolieren und Crimpen den Gesamtprozess, sollte man einen Kombiautomaten wählen – also einen Abisolier- und Crimp-Automaten. Diese Automaten haben keine Messer, die sich meist selbst auf die verschiedenen Querschnitte einstellen. Die Abisoliermesser müssen für den jeweiligen Querschnitt ausgewählt werden. Das Crimp-Gesenk deckt meist einen bestimmten Querschnittsbereich ab, sodass etwa eine Vercrimpfung von 0,5 bis 2,5mm² problemlos in einem Gesenk möglich wäre. Erst für größere Querschnitte müsste dann ein anderes Gesenk eingesetzt werden. Ein Arbeitszyklus eines solchen Automaten – etwa aus dem Produkt-Programm Toolfox von Phoenix Contact – benötigt nur 1,2 Sekunden, um den Leiter abzuisolieren und ihn mit einer Aderendhülse zu versehen. Der Automat ist also 10-mal schneller als die Handzangen. Eine Kontrolle des Leiters oder ein nachträgliches Verdrillen entfallen. Der Anwender benötigt also nicht nur weniger Zeit, er minimiert auch das Fehlerpotenzial. Mit einem Gewicht von ca. 10kg ist er zwar noch mobil, aber stets abhängig von Strom oder Luft.

Crimphandy kombiniert die Vorteile

Was der Anwender benötigt ist ein Gerät, das die Mobilität der Handzange mit der Schnelligkeit und Zuverlässigkeit des Automaten kombiniert. Genau das leistet das so genannte Crimphandy – der mobile Abisolier- und Crimp-Automat. Das Gerät ermöglicht durch sein geringes Gewicht und seine Unabhängigkeit vom Stromkabel und vom Pneumatikschlauch eine hohe Mobilität und kann daher direkt am Schaltschrank eingesetzt werden. Das Crimphandy benötigt insgesamt nur ca. zwei Sekunden zum Abisolieren und Vercrimpen. Der reproduzierbare Crimp-Vorgang direkt am Schaltschrank wird durch den Akku-

betrieb ermöglicht. Weil die Magazin-aufnahme der Aderendhülsen im Gerät integriert ist, kann auf weiteres Zubehör – etwa Magazinkassetten – verzichtet werden. Über drei verschiedenfarbige LEDs werden dem Anwender die verschiedenen Statusmeldungen des Gerätes angezeigt – wie der Füllstand des 'Magazins' oder der Ladezustand des Akkus. Das Crimphandy eignet sich für alle Anwender aus Schaltschrankbau, Maschinenbau und Gebäudeinstallation, die häufig einen Querschnitt mit Standardleitungen in PVC und PE verarbeiten arbeiten. Das Gerät hat etwa die Größe eines Stab-Akkuschraubers aus dem Produktprogramm von Phoenix Contact. Mit diesen Eigenschaften zielt es exakt auf die Anforderungen des Marktes, immer effizienter zu sein ohne dabei an Mobilität zu verlieren.

Gutes Zusammenspiel mit Push-In-Reihenklemme

Die Forderungen des Marktes nach immer kompakterer und schnellerer Verdrahtung betreffen aber nicht nur die Werkzeuge, die zum Aufbau eines Schaltschranks benötigt werden. Sie gelten auch für das eingesetzte Reihenklemmensystem. Gerade im Zusammen-

Technik-Tipp
Kabel und Leitungen schnell und wirtschaftlich markieren

Will man Kabel und Leitungen in elektrischen Anlagen eindeutig zuordnen, ist eine systematische Kennzeichnung unerlässlich. Eine schnelle und wirtschaftliche Markierung ist eine Prozesskette aus mehreren einzelnen Arbeitsschritten. Sie umfasst die Planungs- und Projektierungsphase, die Bereitstellung der aufgearbeiteten Daten an ein Ausgabegerät sowie die Auswahl der geeigneten Kennzeichnungsmaterialien. Nur durch das reibungslose Zusammenspiel dieser Prozessschritte wird das Ziel, effizienter zu markieren, erreicht.

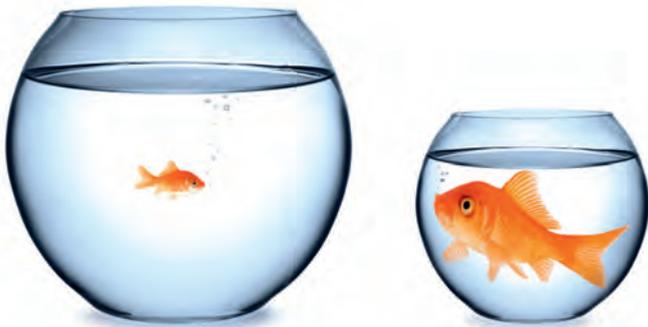
spiel mit den Reihenklemmen zeigt das Crimphandy ein hohes Maß an Effizienz. Bei den Reihenklemmen mit Push-In-Technik aus dem Programm Cipline Complete wird der Leiter abisoliert, mit der Aderendhülse versehen und eingesteckt. Für den Anschluss an der Klemme ist kein Werkzeug mehr erforderlich. Gelöst wird der Leiter ohne spezielles Werkzeug. Die PT-Baureihe verfügt über einen integrierten Betätigungsdrücker, der durch einfaches Drücken mit einem Standard-Schraubendreher den Kontakt öffnet und den Leiter freigibt. Mit dem Crimphandy wird jetzt auch der Schritt vor dem Anschließen an der Klemme effizienter. Unab-

hängig von der Position des Schaltschranks kann das Crimphandy stets mitgenommen werden. Der Leiter wird dann an Ort und Stelle vorbehandelt und in die Reihenklemme geführt - alles in weniger als fünf Sekunden. Auch für die Markierung des angeschlossenen Klemmpunktes hält Phoenix Contact passende Lösungen bereit. ■

www.phoenixcontact.com

Autor | Sven Heier, Gruppenleiter Produktmarketing, Business Unit Marking and Installation, Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Blomberg

- Anzeige -



CONTA CLIP

Darf's passgenauer sein? Kabeldurchführung mit **Flanschplatte KDS-FP**

Die flexible Antwort auf alle Ihre Kabelmanagement-Wünsche

CONTA-CLIP hat die Vorteile des Kabeldurchführungssystems KDSClick in die modular aufgebaute Flanschplatte KDS-FP kongenial übertragen. Das heißt für Sie: Komplexe Planungen für Ihre Verdrahtungsanforderungen entfallen. Von Anfang an Passgenauigkeit nach IP 66 durch Standardöffnungen mit nachträglicher individueller Größenanpassung und vielen Zusatzoptionen. Kein handwerklicher Aufwand bei späteren Anpassungen. **Also: Wann setzen Sie auf passgenaues Kabelmanagement?**



conta-clip.de

Multifunktionales Energiemessgerät

Vier auf einen Streich



Bild 1 | Das UMG 96-PA ermöglicht die geforderte zertifizierte und manipulations-sichere Energieverbrauchsmessung.

Das Energiemessgerät UMG 96-PA von Janitza vereint vier Lösungen in einem Gerät: Energiemanagement, MID-konforme Messung, Power Quality Monitoring sowie Differenzstrom- und Fehlerstromüberwachung (RCM).

Elektrische Energie ist unentbehrlich, aber auch teuer – und manchmal sogar gefährlich. Deshalb muss sie der professionelle Anwender genau erfassen – quantitativ und qualitativ; er muss sie analysieren und erkennen, wenn sie unerwünschte Wege geht. All das leistet das neue Energiemessgerät UMG 96-PA von Janitza. Es bietet vier Funktionen in einem Gerät.

MID-konforme Messung

Die Measuring Instruments Directive (MID) ist eine Messgeräte-richtlinie des Europäischen Parlaments. Sie definiert Anforderungen für Messgeräte wie z.B. Manipulationssicherheit. Das UMG 96-PA ermöglicht die geforderte zertifizierte und manipulations-sichere Energieverbrauchsmessung. Mit der Software GridVis lassen

sich Kostenstellen bilden und eine automatisierte, rechtssichere Verbrauchsabrechnung installieren (ab GridVis 7.2).

Energiemanagement

Ein kontinuierliches Energie-Monitoring macht Energieflüsse transparent. Und Transparenz ist Voraussetzung für Energieeffizienzmaßnahmen, wie z.B. das

Vermeiden von Lastspitzen. Wer dies mit einem Energiemanagement nach ISO50001 nachweist, genießt sogar steuerliche Vorteile. Durch die enge Verzahnung

des Energiemessgerätes mit der GridVis wird ein effizientes Energiemanagement in Unternehmen umgesetzt.

Spannungsqualitätsanalyse

Mit den Messwerten des Gerätes liefert die GridVis fundierte und verständliche Angaben über die Spannungsqualität. PQ-Reporte bieten die Möglichkeit, eine schnelle Übersicht über Norm- oder Grenzwertverletzungen zu bekommen. Auf Basis dieser Werte können Unternehmen eine sichere, hochverfügbare Stromversorgung etablieren, die Fertigungsausfälle vermeidet und Betriebszeiten maximiert.

nen Isolationsfehler erfasst und lokalisiert werden, bevor sie zu Störungen führen. Dies reduziert nicht nur die Brandgefahr, sondern erhöht auch die Anlagenverfügbarkeit: langsam steigende Fehlerströme werden erkannt, lange bevor der Fehlerstromschutzschalter auslöst. Außerdem kann bei einer elektrischen Anlage oder bei ortsfesten Betriebsmitteln eine aufwändige Isolationsmessung im Rahmen der DGUV V3 entfallen und damit der Prüfaufwand erheblich reduziert werden. Mit diesem Leistungsspektrum bietet das 96x96mm kompakte Gerät alle Messdaten, die der Anwender für einen wirtschaftlichen und verantwortungsvollen Umgang mit Energie benötigt. ■

www.janitza.de



Bild 2 | UMG 96-PA Rückansicht inklusive Ethernet- / RCM-Modul.

Differenzstromüberwachung

Durch kontinuierliche Messung und frühzeitige Warnung vor Kriechströmen können

Firma | Janitza Electronics GmbH

- Anzeige -



Weidmüller

Schaltschränke effizienter planen, installieren und betreiben Klippon® Services bieten Mehrwert in allen Phasen Let's connect.

Bestellungen auf Zuruf? Enge Terminvorgaben? Last-Minute-Änderungen am Design? Damit Ihr Schaltschrankbau trotz zunehmender Komplexität produktiv und wirtschaftlich verläuft, unterstützen wir Sie, flankierend zu unserem Produktangebot Klippon® Connect, mit Klippon® Services.

Ein Beispiel dafür: Unser Weidmüller Configurator mit neuem Fast Delivery Service für einbaufertige Klemmenleisten. Damit ermöglichen wir Ihnen noch mehr Flexibilität in Ihrer Projektplanung und Sie erreichen Ihre Ziele schneller.

Jetzt Weidmüller Configurator downloaden:

www.weidmueller.de/wmc

Einschneideüberwachung und Einstellhilfe mit ACD-Technologie

Effizient & smart

Mit der neuen Mira 230 Q präsentiert Komax erstmals einen Wire Stripper mit ACD-Technologie. Schnell und einfach ermöglicht sie die Einzel- und Mehrleiterverarbeitung in einem Arbeitsgang. Für maximale Produktivität und reproduzierbare Qualität sind vielseitige Funktionen, wie die Sequenzfunktion und die Kabelbibliothek, integriert.



Bild: Komax AG

Bild 1 | Die neue Mira 230 Q bietet ergonomische Arbeitshaltung dank Handauflage und tief liegender Arbeitsachse.

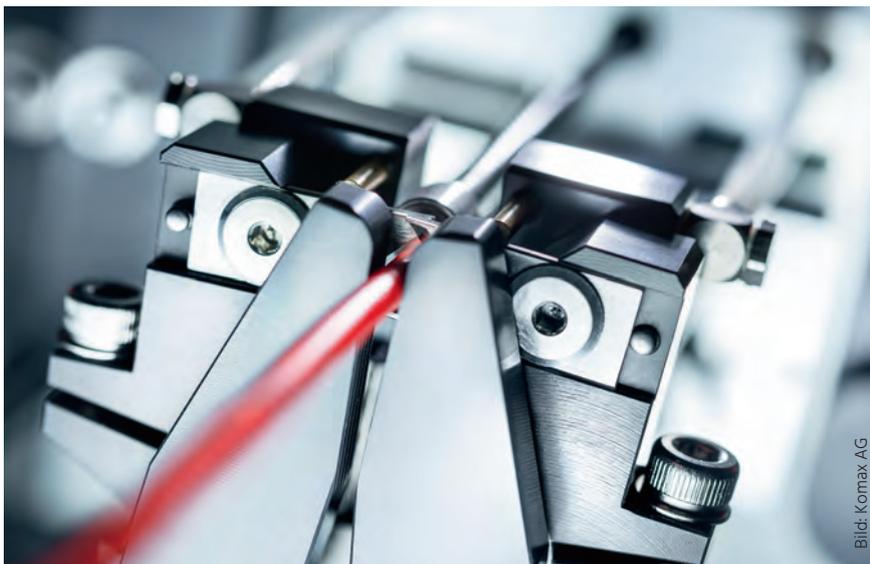


Bild: Komax AG

Bild 2 | Die Technologie der elektronischen Einschneideüberwachung ACD detektiert und signalisiert kleine Berührungen zwischen Messer und Leiter.

Die Technologie der elektronischen Einschneideüberwachung ACD (Automatic Conductor Detector) detektiert und signalisiert kleine Berührungen zwischen Messer und Leiter. Sie kann sowohl beim Einschneiden als auch beim Abziehen aktiviert werden. Der Anwender legt fest, ob fehlerhafte Leitungen für das Aussortieren abgeschnitten oder ob die Greifer manuell freigegeben werden müssen. Die Abisoliermaschine nutzt die ACD-Technologie auch als automatische Einstellhilfe. Dabei werden die Einschneidewerte aufgrund des gemessenen Leiterdurchmessers automatisch angepasst.

Breites Spektrum an Isolationen und Mehrleiterkabeln

Das Gerät bearbeitet auch anspruchsvolle Leitungen und Isolationsmaterialien. Selbst Kabel mit harten Isolationen lassen sich dank ihrer robusten Konstruktion und der hohen Abisolierkraft verarbeiten. Der Schnellzugriff auf häufig verwendete Funktionen erhöht die Produktivität. Mit Hilfe der Artikelbibliothek lässt sich eine hohe, reproduzierbare Qualität erzielen. Ihre Eignung zur Sequenzverarbeitung macht den Wire Stripper zu einer guten Wahl für die Mehrleiterverarbeitung.

Smart bedienbar

Die Mira 230 Q wurde mit dem Red Dot Design Award ausgezeichnet. Dieser bewertet das Zusammenspiel von Funktionalität und Designstärke. Der übersichtliche 5"-Screen ermöglicht die smarte Touch-Bedienung – und das ergonomische Design unterstützt die angemessene Arbeitshaltung. Praktische Eingabehilfen und eine schnelle Sprachumstellung erlauben das einfache Erfassen von Parametern. Mit ihrem Tragegriff lässt sich die kompakte Maschine bequem transportieren ■

www.komaxgroup.com

Firma | Komax AG

Thermografie-kameras

Im Vergleich zu anderen Messmethoden ist der Einsatz von Thermografiekameras zu Inspektionszwecken ein geeignetes Mittel, da dieser berührungslos erfolgt und damit besonders sicher ist. Dabei fällt die Wahl in der Regel auf portable Handkameras.

Die bloße Sichtinspektion eines Schaltschranks reicht zur Feststellung eines schadhafte Kontakts häufig nicht aus. Bei der anliegenden Spannung ist es aber auch nicht ratsam, Messtechnik einzusetzen, die mit den kritischen Komponenten in direkten Kontakt kommt. Mit einer Wärmebildkamera erhält der Instandhalter in sehr kurzer Zeit einen Überblick über mögliche kritische Bereiche innerhalb einer Schaltanlage und kann so einem Ausfall wirksam vorbeugen.

(jwz) ■

i-need.de
PRODUCT FINDER |
Direkt zur Marktübersicht auf
www.i-need.de/96

i-need.de
PRODUCT FINDER |
Die vollständige
Marktübersicht finden Sie auf
www.i-need.de



Anbieter	dataTec GmbH
Produkt-ID	14400
Ort	Reutlingen
Telefon	07121/ 515050
Internet-Adresse	www.dataTec.de
Produktname	Flir T650sc
Vorbeugende Instandhaltung elektrischer Einrichtungen	✓
Thermische Überwachung	✓
Lokale Überhitzung von elektrischen Leitungen bzw. Komponenten	✓
Mischbildfunktion von Infrarotbild und Tageslichtfotografie	✓
Flächenkamera-Auflösung	640 x 480
Sichtfeld Field Of View	25° x 18° Standard
Erfasste Wellenlänge (Spektralbereich)	7,5 µm - 13 µm
Temperaturmessbereich	/
Temperaturmessbereichserweiterung	
Verschiedene Messbereiche	Bereich 1: -40 bis +150°C, Bereich 2: +100 bis +650°C, Bereich 3: +300 bis +2000°C
Integrierter Datenspeicher	>1000 Bilder in Abh. von Speichermedien-Größe
Integriertes Display	10,9 cm Touch LCD-Bildschirm mit 800 x 400 P.
Datenanzeige der Messpunkte	10 Messpunkte, 5 Bereiche mit min/max, Profil, Isothermen, Bild-in-Bild skalierbar, Imagefusion
Unterschiedliche Farbpaletten / Einstellbare Farbstufen	Eisen, Reg., Reg. HC, Grau, Lava, Arktik / 256
Max/Min Messung / Mittenpunkttemperatur	✓ / ✓
Automatische Erkennung von heißen/kalten Stellen	✓
Isotherm-Farbalarmfunktion	✓
Kamera-Schnittstellen	USB-mini, USB-A, Bluetooth, Wi-Fi, HDMI
Verfügbare bzw. integrierte Infrarot-Bildverarbeitungssoftware	Flir Tools, Flir Reporter, Research IR

<p>Die vollständige Marktübersicht finden Sie auf www.i-need.de</p>				
	<p>dataTec GmbH 14417 Reutlingen 07121/ 515050 www.dataTec.de</p>	<p>dataTec GmbH 23046 Reutlingen 07121/ 515050 www.dataTec.de</p>	<p>dataTec GmbH 31453 Reutlingen 07121/ 515050 www.dataTec.de</p>	<p>dataTec GmbH 31455 Reutlingen 07121/ 515050 www.dataTec.de</p>
Anbieter	dataTec GmbH	dataTec GmbH	dataTec GmbH	dataTec GmbH
Produkt-ID	14417	23046	31453	31455
Ort	Reutlingen	Reutlingen	Reutlingen	Reutlingen
Telefon	07121/ 515050	07121/ 515050	07121/ 515050	07121/ 515050
Internet-Adresse	www.dataTec.de	www.dataTec.de	www.dataTec.de	www.dataTec.de
Produktname	Flir E60	Keysight U5855A	Flir C3 Wärmebildkamera	Flir T540
Vorbeugende Instandhaltung elektrischer Einrichtungen	✓	✓	✓	✓
Thermische Überwachung	✓	✓	Nein	✓
Lokale Überhitzung von elektrischen Leitungen bzw. Komponenten	✓	✓	✓	✓
Mischbildfunktion von Infrarotbild und Tageslichtfotografie	✓	✓	✓	✓
Flächenkamera-Auflösung	320 x 240 Pixel	160 x 120 (Fine Resolution 320 x 240) Pixel	80x60 Pixel	464 x 348 Pixel
Sichtfeld Field Of View	25°x19° (optionale Tele- o. Weitwinkel-Objektive)	28° x 21°	41° x 31°	24°x 18°
Erfasste Wellenlänge (Spektralbereich)	7,5µm - 13 µm	8 - 14	7,5 µm - 14 µm	7,5 - 14
Temperaturmessbereich	/	-20°/ 350°	-10°/ 150°	-20/ 1500
Temperaturmessbereichserweiterung				
Verschiedene Messbereiche	-20°C bis +120°C / 0°C bis +650°C	1: -20° bis 120°C; 2: 0° bis 350°C		-20°C bis +120°C, 0°C bis +650°C, +300°C bis +1500°C
Integrierter Datenspeicher	4 GB Micro SD Karte / ca. 11.000 Bilder	Speicherkarte	500 Bilder	4 GByte Speicherkarte
Integriertes Display	Farb-LCD-Touch-Screen mit 8,9 cm Diagonale	3,5 Zoll TFT	3 Zoll mit 320 x 240 Pixel	4 Zoll mit 640 x 480 Pixel
Datenanzeige der Messpunkte	3 Messpunkte, 3 Bereiche mit min./max, Hot-/ Cold-Spot, Isotherme, Alarmer	Messpunkt, Messfläche	Messpunkt ein-/ ausschalten	Messpunkte, Messfläche, IsoTherm/ Alarm
Unterschiedliche Farbpaletten / Einstellbare Farbstufen	Eisen, Reg., Reg. HC, Grau, Arktik, Lava / 256	Eisen, Regenbogen, Grau, Iris /	Eisen, Regenbogen, Reg. HC, Grau /	Eisen, Regenbogen, Reg. HC, Grau /
Max/Min Messung / Mittenpunkttemperatur	✓ / ✓	✓ / ✓	Nein / ✓	✓ / ✓
Automatische Erkennung von heißen/kalten Stellen	✓	✓	Nein	✓
Isotherm-Farbalarmfunktion	✓	Nein	Nein	✓
Kamera-Schnittstellen	USB; Micro-SD-M.-Slot, Bluetooth, Copy to USB,	USB	WiFi fast Ethernet; USB	WiFi fast Ethernet; USB; HDMI;
Verfügbare bzw. integrierte Infrarot-Bildverarbeitungssoftware	Flir Tools, Flir Tools+	TrueIR Analyse und Berichts- und Videosoftware (kostenloser Download)	Flir Tools (kostenloser Download), optionale Videosoftware Flir Tools+	Flir Tools, Videoaufnahmen oder periodische Aufnahmen mit der optionalen SW Flir Tools+

Alle Einträge basieren auf Angaben der jeweiligen Firmen.



Die vollständige Marktübersicht finden Sie auf www.i-need.de



Anbieter	dataTec GmbH	dataTec GmbH	dataTec GmbH	Flir Systems GmbH
Produkt-ID	31456	31457	31459	11458
Ort	Reutlingen	Reutlingen	Reutlingen	Frankfurt am Main
Telefon	07121/ 515050	07121/ 515050	07121/ 515050	069/ 9500900
Internet-Adresse	www.datatec.de	www.datatec.de	www.datatec.de	www.flir.de
Produktname	Flir E8	Flir E95	Flir ONE PRO Wärmebildkameraaufsatz	Flir E4/E5/E6/E8
Vorbeugende Instandhaltung elektrischer Einrichtungen	✓	✓	Nein	✓
Thermische Überwachung	✓	✓	Nein	✓
Lokale Überhitzung von elektrischen Leitungen bzw. Komponenten	✓	✓	✓	✓
Mischbildfunktion von Infrarotbild und Tageslichtfotografie	✓	✓	Nein	✓
Flächenkamera-Auflösung	320 x 240 = 76.800 Pixel	464 x 348 Pixel	160 x 120 Pixel	bis zu 320 x 240 (E8)
Sichtfeld Field Of View	45° x 34°	24° x 18°	55° x 43°	45° x 34° fokussierfrei
Erfasste Wellenlänge (Spektralbereich)	7,5 µm - 13 µm	7,5 - 14	8 - 14	7,5 µm - 13 µm
Temperaturmessbereich	-20 / 250°C	-20 / 1500	-20° / 120°	-20° / 250°
Temperaturmessbereichserweiterung				
Verschiedene Messbereiche		-20°C bis +120°C, 0°C bis +650°C, +300°C bis +1500°C		
Integrierter Datenspeicher	175 Bilder	4 GByte Speicherkarte	Speicher auf dem mobilen Gerät	2.000
Integriertes Display	Farb-LCD mit 7,1 cm Diagonale (3 Zoll)	4 Zoll mit 640 x 480 Pixel	Display vom mobilen Gerät	Farb-LCD 3,0
Datenanzeige der Messpunkte	Messpunkt	Messpunkte, Messfläche, IsoTherm/ Alarm	Messpunkt ein-/ ausschalten	zentraler Messpunkt, Hot Spot, Cold Spot, keine Messungen
Unterschiedliche Farbpaletten / Einstellbare Farbstufen	Eisen, Regenbogen, Grau / 256	Eisen, Regenbogen, Reg. HC, Grau /	Eisen, Regenbogen, Reg. HC, Grau /	3 (Eisen, Regenbogen, Grau) / 256
Max/Min Messung / Mittenpunkttemperatur	✓ / ✓	✓ / ✓	Nein / ✓	✓ / ✓
Automatische Erkennung von heißen/kalten Stellen	✓	✓	Nein	✓
Isotherm-Farbalarmfunktion	✓	✓	Nein	✓
Kamera-Schnittstellen	USB	WiFi fast Ethernet, USB, HDMI;	USB	USB
Verfügbare bzw. integrierte Infrarot-Bildverarbeitungssoftware	Flir Tools, Videoaufnahmen oder periodische Aufnahmen mit der optionalen SW Flir Tools+	Flir Tools, Videoaufnahmen oder periodische Aufnahmen mit der optionalen SW Flir Tools+	Apps (kostenlos) aus dem Appstore iOS oder Android	Flir Tools, Flir Tools+ und Flir Reporter



Die vollständige Marktübersicht finden Sie auf www.i-need.de



Anbieter	Flir Systems GmbH	Flir Systems GmbH	InfraTec GmbH	InfraTec GmbH Infrarotsensoren und Messtechnik
Produkt-ID	31250	31351	25881	17449
Ort	Frankfurt am Main	Frankfurt am Main	Dresden	Dresden
Telefon	069/ 9500900	069/ 9500900	0351/ 871-8620	0351/ 871-8620
Internet-Adresse	www.flir.de	www.flir.de	www.infratec.de	www.infratec.de
Produktname	Flir C3	Flir T530 / T540	ImageIR 8300 hp	VarioCAM High Definition
Vorbeugende Instandhaltung elektrischer Einrichtungen	✓	✓	Nein	✓
Thermische Überwachung	Nein	✓	✓	✓
Lokale Überhitzung von elektrischen Leitungen bzw. Komponenten	✓	✓	✓	✓
Mischbildfunktion von Infrarotbild und Tageslichtfotografie	✓	✓	Nein	✓
Flächenkamera-Auflösung	80x60 (reine IR-Auflösung) - MSX 640x480 Pixel	464 x 348 (T540)	(640 x 512) bzw. (1.280 x 1.024) IR-Pixel	(640 x 480) bzw. (1.024 x 768) IR-Pixel
Sichtfeld Field Of View	41° x 31°	28° x 21° (Standard)		(32 x 25)°
Erfasste Wellenlänge (Spektralbereich)	7,5 - 14	7,5 - 14	2,0 - 5,7	7,5 µm - 14 µm
Temperaturmessbereich	-10 / 150°C	-20 / 650°C	-40 / 1500°C	-40 / 1200°C
Temperaturmessbereichserweiterung		1.200°C	3.000°C	2.000°C
Verschiedene Messbereiche		-20°C bis +120°C / 0°C bis +650°C / +300°C bis +1200°C		3 Kalibrierbereiche
Integrierter Datenspeicher	Interner Speicher für mindestens 500 Bildsätze	> 1.000 in Abh. von Größe des Speichermediums		SDHC-Speicherkarte
Integriertes Display	3-Zoll-Touchscreen-Display (Farbe)	kap. Touchscreen, 4"-Farb-LCD, 640 x 480 Pixel		5,6 Zoll
Datenanzeige der Messpunkte	✓	versch. Messpunkte, Bereiche mit min./max., Profil, Isothermen, Bild-in-Bild skalierbar, Imagefusion	✓	Anzeige Messpunkte, Min-/Max-Anzeige, Messfelder (Linie, Kreis, Rechteck)
Unterschiedliche Farbpaletten / Einstellbare Farbstufen	Grau, Eisen, Regenbogen, Reg. HC /	6 Iron, Gray, Rainbow, Arctic, Lava, R. HC/256	✓ /	✓ /
Max/Min Messung / Mittenpunkttemperatur	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ /	✓ / ✓
Automatische Erkennung von heißen/kalten Stellen	✓	✓	✓	✓
Isotherm-Farbalarmfunktion		✓	✓	✓
Kamera-Schnittstellen	WiFi fast Ethernet, USB, USB Micro-B, iOS u.An.	USB, HDMI, HSI, Bluetooth, Wi-Fi, Dig. Video O.	GigE, 10 GigE, USB, 2 x CAMLink, HDMI	GigE Vision; GigE, DVI-D, C-Video, RS232, usw.
Verfügbare bzw. integrierte Infrarot-Bildverarbeitungssoftware	Flir Tools freier Download im Lieferumfang enthalten	Reporter & Flir Tools	Thermografiesoftware IRBIS 3	Thermografiesoftware IRBIS 3



Die vollständige Marktübersicht finden Sie auf www.i-need.de



Anbieter	Flir Systems GmbH
Produkt-ID	11459
Ort	Frankfurt am Main
Telefon	069/ 9500900
Internet-Adresse	www.flir.de
Produktname	Flir T1030sc
Vorbegende Instandhaltung elektrischer Einrichtungen	✓
Thermische Überwachung	✓
Lokale Überhitzung von elektri. Leitungen bzw. Komponenten	✓
Mischbildfunktion von Infrarotbild und Tageslichtfotografie	✓
Flächenkamera-Auflösung	1.024 x 768
Sichtfeld Field Of View	28° x 21° (Standard)
Erfasste Wellenlänge (Spektralbereich)	7,5 µm - 14 µm
Temperaturmessbereich	-40 / 2000°C
Temperaturmessbereichserweiterung	2500°C
Verschiedene Messbereiche	-40°C bis +150°C / 100°C bis +650°C / +300°C bis +2000°C
Integrierter Datenspeicher	> 1.000 in Abh.t von Größe des Speichermediums
Integriertes Display	kap. Touchscreen, 4,3"-Farb-LCD, 800 x 400 P.
Datenanzeige der Messpunkte	10 Messpunkte, 5 Bereiche mit min./max., Profil, Isothermen, Bild-in-Bild skalierbar, Imagefusion
Unterschiedliche Farbpaletten / Einstellbare Farbstufen	> 10 / 256
Max/Min Messung / Mittenpunkttemperatur	✓ / ✓
Automatische Erkennung von heißen/kalten Stellen	✓
Isotherm-Farbalarmfunktion	✓
Kamera-Schnittstellen	USB, HDMI, HSI, Bluetooth, Wi-Fi, Dig. Video O.
Verfügbare bzw. integrierte Infrarot-Bildverarbeitungssoftware	ResearchIR & ResearchIR Max Analysesoftware, Reporter & Flir Tools

Anbieter	Flir Systems GmbH
Produkt-ID	25650
Ort	Frankfurt am Main
Telefon	069/ 9500900
Internet-Adresse	www.flir.de
Produktname	Flir C2
Vorbegende Instandhaltung elektrischer Einrichtungen	✓
Thermische Überwachung	Nein
Lokale Überhitzung von elektri. Leitungen bzw. Komponenten	✓
Mischbildfunktion von Infrarotbild und Tageslichtfotografie	✓
Flächenkamera-Auflösung	80x60 (reine IR-Auflösung) - MSX 640x480 Pixel
Sichtfeld Field Of View	41° x 31°
Erfasste Wellenlänge (Spektralbereich)	7,5 µm - 14 µm
Temperaturmessbereich	-10 / 150°C
Temperaturmessbereichserweiterung	
Verschiedene Messbereiche	
Integrierter Datenspeicher	Interner Speicher für mindestens 500 Bildsätze
Integriertes Display	3-Zoll-Display (Farbe) 320 x 240 Pixel
Datenanzeige der Messpunkte	✓
Unterschiedliche Farbpaletten / Einstellbare Farbstufen	Grau, Eisen, Regenbogen, Reg. HC/
Max/Min Messung / Mittenpunkttemperatur	/
Automatische Erkennung von heißen/kalten Stellen	
Isotherm-Farbalarmfunktion	
Kamera-Schnittstellen	USB Micro-B: Datenü. zum PC, iOS und Android
Verfügbare bzw. integrierte Infrarot-Bildverarbeitungssoftware	Flir Tools freier Download im Lieferumfang enthalten

Anbieter	Flir Systems GmbH
Produkt-ID	31245
Ort	Frankfurt am Main
Telefon	069/ 9500900
Internet-Adresse	www.flir.de
Produktname	Flir E75/E85/E95
Vorbegende Instandhaltung elektrischer Einrichtungen	✓
Thermische Überwachung	✓
Lokale Überhitzung von elektri. Leitungen bzw. Komponenten	✓
Mischbildfunktion von Infrarotbild und Tageslichtfotografie	✓
Flächenkamera-Auflösung	bis zu 464 x 348 (E95)
Sichtfeld Field Of View	42°x32° (10-mm), 24°x18° (17-mm), 14°x10°
Erfasste Wellenlänge (Spektralbereich)	7,5 µm - 14 µm
Temperaturmessbereich	-20° / 650°
Temperaturmessbereichserweiterung	1500°
Verschiedene Messbereiche	-20°C bis 120°C, 0°C bis 650°C, 300°C bis 1500°C
Integrierter Datenspeicher	Wechselbare SD-Speicherkarte (8 GB)
Integriertes Display	4 Zoll, 640x480-Touchs. mit automati.Drehung
Datenanzeige der Messpunkte	zentraler Messpunkt, Hot Spot, Cold Spot, bis zu Messpunkte 3 im Live-Modus
Unterschiedliche Farbpaletten / Einstellbare Farbstufen	6 (Iron, Gray, Rainbow, Arctic, Lava, R. HC)/256
Max/Min Messung / Mittenpunkttemperatur	✓ / ✓
Automatische Erkennung von heißen/kalten Stellen	✓
Isotherm-Farbalarmfunktion	✓
Kamera-Schnittstellen	WiFi fast Ethernet; USB
Verfügbare bzw. integrierte Infrarot-Bildverarbeitungssoftware	Flir Tools, Flir Tools+ und Flir Reporter

Anbieter	Flir Systems GmbH
Produkt-ID	31249
Ort	Frankfurt am Main
Telefon	069/ 9500900
Internet-Adresse	www.flir.de
Produktname	Flir GFx320
Vorbegende Instandhaltung elektrischer Einrichtungen	✓
Thermische Überwachung	Nein
Lokale Überhitzung von elektri. Leitungen bzw. Komponenten	Nein
Mischbildfunktion von Infrarotbild und Tageslichtfotografie	Nein
Flächenkamera-Auflösung	320 x 240
Sichtfeld Field Of View	
Erfasste Wellenlänge (Spektralbereich)	3,2 µm - 3,4 µm
Temperaturmessbereich	-20 / 350°C
Temperaturmessbereichserweiterung	
Verschiedene Messbereiche	
Integrierter Datenspeicher	✓, austauschbare Speicherkarte
Integriertes Display	LCD-Widescreen-Display mit 800 x 480 Pixeln
Datenanzeige der Messpunkte	10 Spotmesser, 5 Felder mit Max./Min./Durchschnitt, Profil, Temperaturdifferenzen (ΔT)
Unterschiedliche Farbpaletten / Einstellbare Farbstufen	Iron, Gray, Rainbow, Arctic, Lava, R. HC /
Max/Min Messung / Mittenpunkttemperatur	✓ / ✓
Automatische Erkennung von heißen/kalten Stellen	✓
Isotherm-Farbalarmfunktion	✓
Kamera-Schnittstellen	
Verfügbare bzw. integrierte Infrarot-Bildverarbeitungssoftware	



Die vollständige Marktübersicht finden Sie auf www.i-need.de



Anbieter	Keysight Technologies Deutschland GmbH
Produkt-ID	21687
Ort	Böblingen
Telefon	07031/ 464-6333
Internet-Adresse	www.keysight.com
Produktname	U5855A
Vorbegende Instandhaltung elektrischer Einrichtungen	✓
Thermische Überwachung	✓
Lokale Überhitzung von elektri. Leitungen bzw. Komponenten	✓
Mischbildfunktion von Infrarotbild und Tageslichtfotografie	✓
Flächenkamera-Auflösung	160 x 120 Pixel
Sichtfeld Field Of View	28° (H) x 21° (V)
Erfasste Wellenlänge (Spektralbereich)	8 µm - 14 µm
Temperaturmessbereich	-20 / 350°C
Temperaturmessbereichserweiterung	NA
Verschiedene Messbereiche	-20°C - 120°C / 0°C - 350°C
Integrierter Datenspeicher	4GB SD card
Integriertes Display	3.5" TFT
Datenanzeige der Messpunkte	Mittelpunkt., 3x bewegliche MP, max/min Vofolgung, Temp.-Delta, 3x bewegliche Messbereiche
Unterschiedliche Farbpaletten / Einstellbare Farbstufen	Reg., Iris, Heisses Metall, Grau, Inv. Inr. / 256
Max/Min Messung / Mittenpunkttemperatur	✓ / ✓
Automatische Erkennung von heißen/kalten Stellen	✓
Isotherm-Farbalarmfunktion	✓
Kamera-Schnittstellen	SD Card, USB 2.0
Verfügbare bzw. integrierte Infrarot-Bildverarbeitungssoftware	TrueIR Analyse und Report Software

Anbieter	PCE Deutschland GmbH
Produkt-ID	16701
Ort	Meschede
Telefon	02903/ 97699-40
Internet-Adresse	www.warensortiment.de
Produktname	PCE-TC 31
Vorbegende Instandhaltung elektrischer Einrichtungen	✓
Thermische Überwachung	✓
Lokale Überhitzung von elektri. Leitungen bzw. Komponenten	✓
Mischbildfunktion von Infrarotbild und Tageslichtfotografie	✓
Flächenkamera-Auflösung	160 x 120 Pixel
Sichtfeld Field Of View	18° x 13°
Erfasste Wellenlänge (Spektralbereich)	8 µm - 14 µm
Temperaturmessbereich	-20 / 350°C
Temperaturmessbereichserweiterung	
Verschiedene Messbereiche	
Integrierter Datenspeicher	64 MB
Integriertes Display	2,5
Datenanzeige der Messpunkte	Klasse 2,1 mW / 635 nm Rot
Unterschiedliche Farbpaletten / Einstellbare Farbstufen	
Max/Min Messung / Mittenpunkttemperatur	✓ /
Automatische Erkennung von heißen/kalten Stellen	
Isotherm-Farbalarmfunktion	✓
Kamera-Schnittstellen	USB, Standard Mini USB
Verfügbare bzw. integrierte Infrarot-Bildverarbeitungssoftware	PC-Reporter-Software

Anbieter	Testo AG
Produkt-ID	21684
Ort	Lenzkirch
Telefon	07653/ 681-700
Internet-Adresse	www.testo.de
Produktname	testo 885
Vorbegende Instandhaltung elektrischer Einrichtungen	✓
Thermische Überwachung	✓
Lokale Überhitzung von elektri. Leitungen bzw. Komponenten	✓
Mischbildfunktion von Infrarotbild und Tageslichtfotografie	✓
Flächenkamera-Auflösung	320 x 240 (mit SuperResolution 640 x 480)
Sichtfeld Field Of View	30° x 23° (optional 11° x 9°)
Erfasste Wellenlänge (Spektralbereich)	7,5 µm - 14 µm
Temperaturmessbereich	-20 / 350°C
Temperaturmessbereichserweiterung	1200°C
Verschiedene Messbereiche	-20°C - 100°C / 0°C - 350°C / 350°C - 1200°C
Integrierter Datenspeicher	SD Karte
Integriertes Display	4.3 Zoll Touchscreen
Datenanzeige der Messpunkte	verschiebbare Messpunkte, Hot-/Cold-Spot
Unterschiedliche Farbpaletten / Einstellbare Farbstufen	9 /
Max/Min Messung / Mittenpunkttemperatur	✓ / ✓
Automatische Erkennung von heißen/kalten Stellen	✓
Isotherm-Farbalarmfunktion	✓
Kamera-Schnittstellen	USB
Verfügbare bzw. integrierte Infrarot-Bildverarbeitungssoftware	kostenlose lizenzfreie Profi-Software IRSoft

Anbieter	Testo AG
Produkt-ID	21685
Ort	Lenzkirch
Telefon	07653/ 681-700
Internet-Adresse	www.testo.de
Produktname	testo 890
Vorbegende Instandhaltung elektrischer Einrichtungen	✓
Thermische Überwachung	✓
Lokale Überhitzung von elektri. Leitungen bzw. Komponenten	✓
Mischbildfunktion von Infrarotbild und Tageslichtfotografie	✓
Flächenkamera-Auflösung	640 x 480 (mit SuperResolution 1280 x 960)
Sichtfeld Field Of View	42° x 32° (optional 15° x 11°)
Erfasste Wellenlänge (Spektralbereich)	7,5 µm - 14 µm
Temperaturmessbereich	-20 / 350°C
Temperaturmessbereichserweiterung	1200°C
Verschiedene Messbereiche	-20°C - 100°C / 0°C - 350°C / 350°C - 1200°C
Integrierter Datenspeicher	SD Karte
Integriertes Display	4.3 Zoll Touchscreen
Datenanzeige der Messpunkte	verschiebbare Messpunkte, Hot-/Cold-Spot
Unterschiedliche Farbpaletten / Einstellbare Farbstufen	9 /
Max/Min Messung / Mittenpunkttemperatur	✓ / ✓
Automatische Erkennung von heißen/kalten Stellen	✓
Isotherm-Farbalarmfunktion	✓
Kamera-Schnittstellen	USB
Verfügbare bzw. integrierte Infrarot-Bildverarbeitungssoftware	kostenlose lizenzfreie Profi-Software IRSoft



Bild 1 | Für die Schaltanlage Sivacon S8 bietet Siemens jetzt einen Störlichtbogenschutz von Dehn. Im Bild links Andreas Matthé, CEO Siemens Low Voltage & Products und rechts Dr. Philipp Dehn, Geschäftsführer Dehn+Söhne.

Bild: Siemens AG

Interview mit Andreas Matthé, CEO Low Voltage & Products bei Siemens

„Transparenz herstellen“

Auf den diesjährigen beiden großen Frühjahrmessen in Frankfurt und Hannover stellte Siemens zahlreiche neue Hardware- und Software-Lösungen auf dem Weg in die digitale Zukunft vor. Auf der Light+Building unterhielt sich SCHALTSCHRANKBAU-Redakteur Jürgen Wirtz mit Andreas Matthé, CEO Business Unit Low Voltage and Products in der Division Energy Management, über die Möglichkeiten für Schaltanlagenbauer, diese Lösungen zum Vorteil ihrer Kunden, aber auch zur Stärkung der eigenen Wettbewerbsstellung einzusetzen.

SSB Herr Matthé, die Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudebereich ist zur Erreichung der CO₂ Einsparziele bis 2050 eine der Hauptmaßnahmen zur Verringerung der Energie- und Umweltprobleme. Die gesetzliche Grundlage für die Energieeffizienz in Gebäuden ist die europäische Gebäuderichtlinie (EPBD), die im Laufe des Jahres 2018 in ihrer runderneuerten Fassung veröffentlicht wird. Danach erfolgt die Um-

setzung in nationales Recht. Wie können Schaltanlagenbauer dazu beitragen, dass diese Ziele erreicht werden?

Andreas Matthé: Die wichtigste Voraussetzung, um Energieeffizienz erzielen zu können, ist zunächst einmal die Schaffung von Transparenz. Schaltanlagenbauer sind natürlich ein wesentlicher Bestandteil, wenn es darum geht, elektrische Infrastruktur in Gebäuden oder anderen Infrastruktureinrichtungen aufzubauen. Somit

bietet sich für Schaltanlagenbauer die Gelegenheit, diese Transparenz zu erzeugen, indem sie neueste verfügbare Komponenten in ihre Schaltanlagen als Bestandteil ihrer Kundenlösung einbinden. Auf diese Weise wird die Basis geschaffen, um energieeffizient arbeiten zu können. Wir eröffnen Schaltanlagenbauern die Möglichkeit, ihr Portfolio zu erweitern, indem sie Energiemonitoring, -erfassung und -management in ihre Schaltanlagen integrieren.



Bild: Siemens AG

Bild 2 | Jetzt neu im Portfolio: die kompakten Energiezähler 7KT PAC1600 für den Einsatz in Energie- und Installationsverteilmern.

Dies kann z.B. über stationäre Lösungen wie Hardware-Komponenten aus dem Sentron-Portfolio erfolgen, die eine Optimierung auf der Schaltanlagenebene herbeiführen. In einem nächsten Schritt können die erhobenen Daten eine Ebene höher in entsprechende Gebäudemanagementsysteme bzw. weiter in eine Cloud-Lösung wie MindSphere transportiert werden. Die gewonnenen Daten erzeugen dann die gewünschte Transparenz und ermöglichen eine fundierte Analyse des Ist-Zustandes. Über die in unsere IoT-Plattform MindSphere eingebundenen Apps können dann wiederum Optimierungsvorschläge zum Betreiber einer Anlage oder eines Gebäudes übermittelt werden.

SSB Welche Hard- und Software-Lösungen aber auch Dienstleistungen bietet Siemens den Schaltschrankbauern konkret in diesem Zusammenhang?

Matthé: Für die Schaltanlagenbauer haben wir verschiedene Lösungen, beispielsweise unsere Mess- und Analysegeräte 7KM PAC aus dem Sentron Portfolio. Diese Geräte mit oder ohne MID-Zertifizierung, die auf Hutschienen in den Schaltschrank eingebaut werden können, übermitteln die Daten in ein schaltanlagennahes Power Management System.

Oder über entsprechende Kommunikationsschnittstellen wie Profibus, Modbus, Ethernet etc. in die nächste Ebene der Gebäude- oder Industrieanlagenautomatisierung, um eine höhere Energieeffizienz zu erzielen.

SSB Das heißt mit Ihren Lösungen kann der Schaltanlagenbauer sein Leistungsportfolio auch in Richtung Services erweitern ?

Matthé: Genau. Einerseits kann der Schaltanlagenbauer sein Lieferspektrum hardwareseitig erweitern, indem er das Power Monitoring mit seiner Anlage anbietet. Andererseits kann er aber auch entsprechende Dienstleistungen offerieren, indem er die Energieverbräuche seiner Kunden überwacht, analysiert und diesen dann entsprechende Handlungsempfehlungen an die Hand gibt. Ein Beispiel: Wenn in einem Gebäude unterschiedliche Klimaanlage betrieben werden und in einer dieser Anlagen die Energieverbräuche deutlich von den übrigen nach oben abweichen, kann der Schaltanlagenbauer mit einem entsprechenden Analysetool eruieren, ob und wo eine Störung vorliegt. Oder er stellt fest, dass in einem Industriebetrieb das Werkstor ständig geöffnet ist, die warme Luft entweicht und dadurch

sehr hohe Energieverbräuche entstehen. Solche Schwachstellen in Prozessen können heute problemlos aufgedeckt werden. Auf diese Weise lassen sich am Ende natürlich Einsparpotenziale im Gebäudebetrieb erzielen. So könnten sich Schaltanlagenbauer durchaus in Richtung Energieberatung bewegen.

SSB Die gerade beschriebenen Lösungen dienen in erster Linie dazu, dass der Anlagenbauer seinen Kunden, z.B. den Maschinenbauern und schließlich den Endanwendern einen Mehrwert bieten kann. Welche Tipps geben Sie ihm, damit er die Möglichkeiten, die ihm die Digitalisierung bietet, zur Optimierung seiner eigenen Wertschöpfungskette und Betriebsabläufe nutzen kann, unabhängig von der Firmengröße?

Matthé: Hier greift unser Simaris-Unterstützungsprozess mit seinen unterschiedlichen Simaris-Tools. Mit diesen kann der Schaltanlagenbauer die Schaltanlage so spezifizieren, dass diese den Kundenanforderungen optimal gerecht wird, sowohl im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit der verbauten Hardware, als auch bezüglich der Kompaktheit des Designs der Schaltanlage insgesamt. Denn Platz kostet immer auch Geld und gerade in Gebäudeanwendungen möchten Betreiber möglichst viel Fläche zur Vermietung und nicht zum Aufstellen der Schaltanlage nutzen. Auch der Bestellprozess wird durch die optimierte Planung erheblich erleichtert und stabilisiert die gesamte Lieferkette für den Schaltanlagenbauer. Hinzu kommt, dass in Simaris die entsprechenden Normen und Designvorschriften für eine Schaltanlage hinterlegt sind. All dies sind digitale Tools, die dem Anlagenbauer dabei helfen, seine innerbetrieblichen Abläufe zu optimieren.

SSB Kommen wir einen Augenblick auf Ihr Cloud-basiertes, offenes IoT-Betriebssystem MindSphere zu sprechen. Hier hat sich vor kurzem eine Anwenderorganisation gegründet, die bislang rund 20 Unternehmen umfasst, die u.a.



Bild 3 | Siemens präsentierte auf der Light+Building 2018 einen Brandschutzschalter (AFDD) mit integriertem Leitungsschutz in einer Teilungseinheit (TE).



Bild 4 | Wie viel Energie wird aufgewendet pro Tätigkeit? Mit MindSphere, dem offenen IoT-Betriebssystem von Siemens, mit denen Anwender die Vorteile Cloud-basierter Services nutzen und Mehrwert generieren können, lässt sich das schnell und einfach eruieren.

auch Komponenten und Systeme für den Schaltschrankbau anbieten. Wie kann der Schaltanlagenbauer konkret von dieser Plattform profitieren und sich möglicherweise sogar selber einbringen?

Matthé: Für Siemens ist MindSphere die IoT-Plattform schlechthin. Ihr Vorteil liegt darin begründet, dass hier nicht nur Daten und Messwerte elektrischer Geräte vorhanden sind, sondern auch eine Vielzahl an Prozessdaten. Dies sind Werte, die sich aus dem Betrieb eines Gebäudes oder einer Fertigungslinie ergeben oder Daten aus unterschiedlichen Gewerken wie Energieversorgung, Heizung, Lüftung, Klima, Security, Zugangskontrolle, usw. Auf der MindSphere-Plattform lassen sich all diese Daten zusammenfassen und Strategien sowie Hilfsmittel entwickeln, wie die Herausforderungen des Anwenders hinsichtlich mehr Wirtschaftlichkeit adressiert werden können. Mit unserem MindSphere Application Center bieten wir zudem eine Plattform, auf der wir Kunden mit unseren IT- und Produktexperten zusammenbringen, um Probleme zu erörtern. Dies funktioniert aber nur in der Kooperation aller Beteiligten. MindSphere ist

die Plattform und das MindSphere Application Center das Forum, um diese wichtigen Kompetenzen zusammenzubringen und zu ermitteln, wie aus den vorhandenen Daten sinnvolle Lösungen, beispielsweise in Form von Apps, entwickelt werden können, die am Ende dem Kunden einen Nutzen bringen. Dieser Nutzen muss sich in Qualität, Performance und reduzierten Kosten widerspiegeln.

SSB Wäre es theoretisch auch möglich, dass ein Schaltanlagenbauer selber eine App in MindSphere einbringt?

Matthé: Ja, selbstverständlich. MindSphere ist die Plattform für die Daten und natürlich wird Siemens eigene Anwendungen entwickeln. Aber diese Möglichkeit haben auch Kunden oder Dritte, die dies im Auftrag des Kunden tun. Daraus lassen sich dann wiederum neue Geschäftsmodelle generieren.

SSB Mittlerweile steht eine Unmenge an digitalisierten Produktdaten der unterschiedlichsten Hersteller zur Verfügung und es gibt eine beträchtliche Anzahl an intelligenten Engineering-Tools, um diese Daten zu verarbeiten und in effiziente Prozesse zu überfüh-

ren. Auf der anderen Seite hat eine kürzlich veröffentlichte Studie des ISW der Universität Stuttgart ergeben, dass ein durchschnittlicher Stromlaufplan rund 320 gedruckte Seiten umfasst und die Verdrahtungszeit auf dieser Basis immer noch knapp 50 Prozent der gesamten Fertigungszeit eines Schaltschranks einnimmt. Wann wird nach Ihrer Ansicht dieser riesige Graben zwischen Anspruch und Wirklichkeit geschlossen sein?

Matthé: Eine interessante Frage, die nicht einfach zu beantworten ist. Die Digitalisierung führt dazu, dass der gesamte Datenfluss durchgängiger wird. Dies beginnt bei unseren Kunden mit der digitalen Unterstützung bei der Planung und dem Design von Schaltanlagen und fließt dann möglicherweise auch weiter in automatisierte Verdrahtungssysteme, die es heute ja schon am Markt gibt. Insgesamt glaube ich, dass auch in diesem Bereich die Möglichkeiten der Digitalisierung rasch gelebt und angewandt werden, auch wenn dies vielerorts im Moment noch nicht danach aussieht. Die Vorteile, die sich durch die Digitalisierung ergeben – die Durchgängigkeit von der Planung, über die Fertigung,

► **Abonnieren Sie jetzt den kostenlosen Newsletter zum Fachmagazin!**

www.it-production.com oder per QR-Code



Bild: Siemens AG



Bild 5 | Das Messsystem SEM3 wird in der Energie-Hauptverteilung eingesetzt und besteht aus Stromwandlern, Messmodulen und einem zentralen Controller. Das skalierbare Komplettsystem kann bis zu 45 Messpunkte im Gebäude erfassen.

bis hin zur Auslieferung –, werden derart überwiegen, dass dies zu einer hohen Akzeptanz führen wird. Einen genauen Zeitpunkt für einen Durchbruch zu nennen, ist allerdings sehr schwierig. Für Siemens ist es auf jeden Fall wichtig, dass wir hier eine gewisse Vorreiterrolle einnehmen, um mit den vorhandenen Tools wie Simaris oder einer Plattform wie MindSphere uns und unseren Partnern und Kunden neue Geschäftspotenziale zu erschließen.

SSB Wie sehen die weiteren Entwicklungen im Bereich der Energieverteilung bei Siemens aus? Wird es eher darum gehen, Hardware-Lösungen zu optimieren, indem man diese beispielsweise noch kommunikationsfähiger macht, oder werden sich die nächsten Entwicklungen eher um die Ausweitung einer Engineering- und Software-Infrastruktur drehen?

Matthé: Wir werden die Entwicklungen auf beiden Ebenen vorantreiben. Wir werden weiterhin unsere Produkte – ob dies nun Schalter, Mess- oder Energieerfassungsgeräte sind – optimieren und den Kundenanforderungen noch besser anpassen. Zudem werden wir auch die Entwicklung in Richtung einer verbesserten Kommunikation weiter vorantreiben, da dies überhaupt erst der Enabler für die Digitalisierung ist. Aus diesen digitalen Daten und Prozessen werden sich dann weitere Anwendungs-Tools in Form von Softwarelösungen ergeben, so dass diese beiden Bereiche mehr und mehr zusammenwachsen. ■

www.siemens.de

Firma | Siemens AG

Verbessern Sie das Netz-Management mit der Serie EKI-7710
Schneller und einfacher Geräte-Einsatz

Deutscher Industrie 4.0-Index legt das zweite

Der Deutsche Industrie 4.0-Index der Unternehmensberatung Staufen steigt weiter: Lag er 2014 auf einer Skala von Null bis 100 noch bei einem Wert von 16, so erreichte er im vergangenen Jahr schon 30 und kletterte Mitte 2016 auf 35 Punkte. Das heißt: Inzwischen verfügen vier von zehn Unternehmen über eigene Erfahrungen mit der Smart Industry. Für den bereits zum dritten Mal erhobenen Index wurden 277 Industrieunternehmen in Deutschland befragt. „Auf den ersten Blick könnte man meinen, dass sich das Tempo der digitalen Transformation im vergangenen Jahr verlangsamt hat. Dabei handelt es sich vielmehr um eine Normalisierung der Entwicklung“, sagt Thomas Rohrbach, Senior Partner des Beratungshauses. „Immer



Software AG und Cumulocity bilden IoT-Partnerschaft

Die Software AG hat eine Partnerschaft mit Cumulocity bekanntgegeben. Im Rahmen der Partnerschaft bieten die beiden Unternehmen nun eine umfassende, cloudfähige und durchgängige Plattform für das Internet der Dinge. Kontrolle dieser IoT-Plattform sollen Unternehmen Geräte einfach und sicher anbinden können. Das eröffnet eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten für Maschinen, Produktionsketten und vernetzte Instandhaltung über verschiedene Märkte und Branchen hinweg.



Christian Zahradnik Vorstand von

Zum 1. September hat der Vorstand Software den 54-jährigen Christian Zahradnik als CEO in den Vorstand des weltweiten Vertriebs übernommen. 2017 auch die Positionen der Geschäftsbereiche übernahm. „Zusammen mit meinem Team werden wir die Software AG weiter ausbauen und allen Mitarbeitern mehr Möglichkeiten bieten, um die Zukunft zu steuern“, sagt Christian Zahradnik.

IGZ MANUFACTURING DAS SAP PROJEKTHAUS FÜR PRODUKTION

SAP ME Lösungen für die Fertigungsindustrie
SAP MII Lösungen für die Prozessindustrie

- Effizienzsteigerung durch exakte KPIs
- Rückverfolgbarkeit und Prozesssicherheit
- Verbesserte Ressourcenauslastung
- Online-Transparenz über Auftragsfortschritt

IGZ Ingenieurgesellschaft mbH • Logistikweg 1 • 99605 Falkenberg • Tel.: 03637/6292-0

© Syda Productions - fotolia.com

Folgen Sie uns auf





Bild 1 | Strom aus erneuerbaren Energiequellen kann Gleichstromanwendungen in der Industrie nahezu verlustfrei zur Verfügung gestellt werden.

Direkte Nutzung regenerativer Energie & Aufbau eines Gleichstromnetzes

Zurück in die Zukunft

Zahlreiche Anwendungen in der Industrie benötigen Gleichstrom. Infolge der zunehmend strengeren Regelungen für die Senkung des Stromverbrauchs liegt es nahe, Wandlungsprozesse von Wechselstrom aus dem Netz zu Gleichstrom für die Geräte zu vermeiden. Dies gelingt durch die direkte Nutzung von PV- und Windstrom und durch den Aufbau eines Gleichstromnetzes parallel zum Wechselstromnetz.

Die Weichen dafür, dass die Stromnetze uns heute mit Wechselstrom versorgen, wurden mit dem Ausgang des Stromkriegs um 1890 gestellt. Wer ihn nicht kennt, kann die entscheidenden Etappen der mit aller Härte und allen Tricks geführten Auseinandersetzung um Gleichstrom und Wechselstrom zwischen Thomas A. Edison auf der einen und George Westinghouse und Nikola Tesla auf der anderen Seite in dem Roman 'Die letzten Tage der Nacht' von Graham Moore nachlesen. Seinerzeit war Gleichstrom gefährlich und konnte nicht über längere Strecken transportiert werden, und so mündete die Auseinandersetzung bekanntermaßen in den Siegeszug des Wechselstroms. Dennoch wurden zu Beginn des 20. Jahrhunderts Gleichstromprojekte realisiert. So wurde die Straßenbahn in Lyon ab 1906 mit

Gleichstrom direkt von einem Wasserkraftwerk nahe der etwa 150km entfernten Stadt Moûtiers versorgt. In einigen Ländern werden nicht nur Straßen- und U-Bahnen, sondern historisch bedingt auch das Zugnetz bis auf den heutigen Tag mit Gleichstrom betrieben.

Gleichstrom für immer mehr Systeme

Nahezu 130 Jahre nach dem Stromkrieg ist der Gleichstrom weitgehend aus der öffentlichen Wahrnehmung verschwunden, obwohl elektronische Komponenten und viele andere Systeme und Anwendungen mit Gleichstrom arbeiten und ihre Zahl mit der Digitalisierung von immer mehr Lebens- und Arbeitsbereichen fortlaufend zunimmt. Gleichstrom

bewegt: mittels Schrittmotoren beispielsweise industrielle Roboter in der Montage, Positionierungssysteme in Werkzeugmaschinen, Lüftungskappen in Fahrzeugen, Walzen in Druckern. Dazu arbeiten Serverparks, Büro- und Produktionsrechner, Mobiltelefone mit Gleichstrom sowie zahlreiche weitere Anwendungen im Consumer-Bereich. Für die Versorgung dieser Systeme muss der Wechselstrom aus dem zentralen Netz mittels Komponenten wie Netzteilen und Transformatoren in Gleichstrom umgewandelt werden. Die Wandlungsprozesse selbst sind pure Energieverschwendung. Jeder Wandlungsprozess verbraucht Strom, die Verlustleistung wird als Wärme abgegeben. Diese wiederum wird, ebenfalls unter Stromverbrauch, in zahlreichen Anwendungen wieder gekühlt, wobei teilweise

ebenfalls wieder Wechselstrom zu Gleichstrom gewandelt werden muss.

Energiesparen ist Pflicht

Laut den vorläufigen Angaben von Statista betrug im Jahr 2016 der Nettostromverbrauch in Deutschland rund 525 Terawatt-Stunden. Fast die Hälfte davon, 47 Prozent, entfiel auf die Industrie. Erderwärmung, Klimaveränderung, Umweltverschmutzung und Einsicht in die Endlichkeit der fossilen Energieträger, die für die Stromgewinnung eingesetzt werden, haben im Wesentlichen zwei Tendenzen ausgelöst: die Suche nach alternativen Erzeugungsmöglichkeiten für Energie sowie die Etablierung nationaler und übernationaler Richtlinien, Gesetze und Normen, die dazu beitragen sollen, den Verbrauch von Primärenergie in der Industrie zu senken. In der EU trat zu diesem Zweck Ende 2012 die EU-Energieeffizienz-Richtlinie (Energy Efficiency Directive, EED) in Kraft. In Deutschland wurde sie als Energiedienstleistungsgesetz (EDL-G) in nationales Recht umgesetzt. Seit April 2015 müssen sich alle Unternehmen, die keine KMU sind, regelmäßigen Energieaudits nach EN 16247-1 unterziehen oder Umweltmanagement nach EMAS oder Energiemanagement nach ISO50001 betreiben. Seit Oktober 2017 reicht es nach der neuen Norm

ISO50003 nicht mehr aus, dass im Unternehmen ein funktionsfähiges Energiemanagement eingerichtet ist, es muss darüber hinaus seine Wirksamkeit, sprich die Reduktion des Verbrauches nachgewiesen werden.

Schrumpfender Spielraum für Optimierungen

Allerdings werden Verbrauchsreduktionen durch optimierte Prozesse und Verbesserungen an der Technik von Systemen und Maschinen irgendwann ausgereizt sein. Bei der unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) von Rechenzentren ist dieser Punkt so gut wie erreicht. Die Technologie ist ausgereift, Verbesserungen in den vergangenen Jahren brachten allenfalls noch Punkte hinterm Komma. Damit weitere Einsparungen zu erzielen sind, muss sich auf Dauer die Herangehensweise an die Stromversorgung generell ändern, wenn die Wirtschaft ihre Leistungsfähigkeit unter der Verpflichtung zum Energiesparen weiter ausbauen will. Da beim Stromverbrauch in der Industrie der überwiegende Teil auf den Betrieb von Elektromotoren entfällt, lässt sich mit Einsparungen durch Gleichstromversorgung klotzen statt kleckern. Fachleute beziffern das Sparpotenzial auf 10 Prozent und mehr.

Bild 2 | Speicherlösungen wie Sunsys Xtend ESS von Socomec ermöglichen die Versorgung von DC-Lasten ohne Wandlungsverluste.

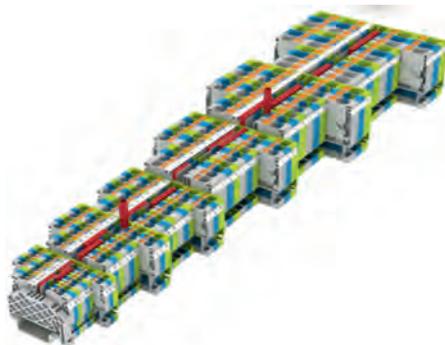


Bild: Socomec GmbH

Gleichstrom in der Projektphase

Inzwischen haben sich auch die technischen Grundlagen für den Aufbau und Betrieb von Gleichstromnetzen weiterentwickelt. Seit der Zeit von Edison und Westinghouse sorgen Transformatoren dafür, dass Wechselstrom auf das für eine ver-

- Anzeige -

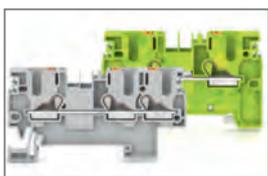


CONTA CLIP

So simpel wie
genial – und
das **reihenweise!**

So einfach wie intelligent: das Pushin-Anschluss-System PRK

Die Reihenklemmen PRK in Pushin-Anschluss-Technik ermöglichen die sichere und werkzeuglose Einführung von starren Leitern oder Adern mit Endhülse – und das bei hoher Kontaktkraft. Genauso clever: der integrierte Drücker zur einfachen Dekontaktierung. Blitzschnell haben Sie für alle gängigen Querschnittsbereiche und Leiteranschlussvarianten die richtige Lösung installiert – typisch CONTA-CLIP! **Also: Wann wechseln Sie zur genialen Klemme?**



conta-clip.de



lustarme Übertragung erforderliche Spannungsniveau gebracht wird, während Gleichstrom damals an dieser Hürde scheiterte. Heute kann mittels leistungsfähigen, verlustarmen Gleichspannungs-Umsetzern auch Gleichstrom kostengünstig über große Entfernungen übertragen werden. In China werden seit Jahren Netze mit Hochspannungs-Gleichstromübertragung gebaut und betrieben, um die Energie von den Wasserkraftwerken im Landesinneren zu den Ballungsräumen an den Küsten zu transportieren, übrigens mit Know-how und Komponenten europäischer, auch deutscher Provenienz. In Deutschland sind Gleichstrom-Trassen in Planung, damit Strom von den Windparks an den Küsten die Industrieregionen im Binnenland versorgen kann. Trotz des verfügbaren Know-hows und dem Umstand, dass in den meisten Geräten Gleichstrom-Komponenten stecken, begrenzen fehlende Infrastruktur und fehlende Normen die Verwendung von Gleichstrom in der Industrie; so werden in aktuellen Anwendungen 380V, 400V oder auch 650V verwendet. Derzeit steckt die Nutzung noch mehrheitlich im Projektstatus. Zu den Vorreitern gehört die Automobilindustrie mit Pilotprojekten, die ganze Fertigungsstränge mit Gleichstrom versorgen. Der Industrieverband ZVEI stellte im Jahr 2017 zusammen mit Unternehmen und Forschungsinstituten das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) geförderte Projekt 'DC-Industrie' im Gesamtvolumen von rund zehn Millionen Euro auf die Beine.

Wachstum bei Erzeugung und Speicherung

Zudem begünstigt ein Umdenken bei der Energieerzeugung den Einsatz von

Gleichstrom. Neben den großen Offshore-Windparks entstehen zunehmend dezentrale Erzeugerstationen für Strom aus Wind oder Sonne. Dafür geraten zunehmend Flächen in den Fokus, die für andere Nutzungen wenig attraktiv sind wie Flächen an Autobahnen und Flughäfen oder auf Dächern in Industrie- und Gewerbegebieten. Mit steigendem Strompreis, sinkender Einspeisevergütung und sinkenden Speicherkosten nimmt der Eigenverbrauch an Attraktivität zu. Auch die Elektromobilität kann in diesem Umfeld zu einem DC-Treiber werden. Die Batterien werden mit Gleichstrom geladen, zu Hause, am Arbeitsplatz oder unterwegs. In Zeiten, in denen das Fahrzeug regelmäßig nicht benötigt wird, könnte diese als Energiequelle dienen. Den Nutzern spielt dabei in die Hände, dass PV- und Windkraftanlagen Gleichstrom produzieren. Für die Speicherung und die Versorgung von DC-Lasten kommt er ohne Wandlung und den damit verbundenen Energieverlust aus, während er für die Einspeisung in das übergeordnete Netz unter Verlusten in Wechselstrom umgewandelt werden muss. Darüber hinaus lassen sich Einsparungen durch den Wegfall der Wandler-Komponenten erzielen. Weniger Komponenten bedeutet aber auch, dass die Zahl der Fehlerquellen sinkt und damit die Gefahr von Ausfällen und Unterbrechungen in der Versorgung. Ein weiterer Vorteil der Gleichstromversorgung ist die Möglichkeit, Bremsenergie von Anlagen zurück zu speichern. Zudem ist kein Phasenausgleich bzw. die Herstellung der Phasensymmetrie erforderlich. Unerwünschte Oberschwingungen, die Endgeräte und Verbraucher stören, Wärmeverluste erhöhen und Ladeprozesse beeinflussen, treten nicht auf.

Zwei Stromarten, viele Vorteile

Dennoch wird Wechselstrom künftig nicht der Vergangenheit angehören. Der Ersatz des Wechselstroms durch Gleichstrom verschiebe lediglich das Problem der Wandlung und reduzierte den Energieverbrauch nicht. Der Aufbau einer zweiten, parallelen Infrastruktur für Gleichstrom erscheint daher als der realistischere Ansatz. Dieser Aufbau verursacht zunächst einmal hohe Kosten. Mit der Zunahme dezentraler Gleichstromerzeugung könnten sich diese Investitionen jedoch nicht nur lohnen, sondern unumgänglich sein, da Strom aus Sonne und Wind eine Speicherinfrastruktur erforderlich macht, die ebenfalls auf Gleichstrom beruht. Damit kann nach und nach ein zuverlässiges und hocheffizientes Gleichstromnetz parallel zum Wechselstromnetz aufgebaut werden. Unternehmen haben dann die Wahl, den für ihre Anwendung besser geeigneten Strom zu verwenden. Die Anbieter elektrotechnischer Komponenten richten sich bereits auf diese Entwicklung ein und erweitern ihr Angebot. So baut Socomec ein Geschäftsfeld für Gleichstrom in Gebäude, Industrie und Rechenzentrum auf. Die Energiemesslösung Diris Digiware beispielsweise ist in der Lage, in einem Messsystem DC- und AC-Messungen zu integrieren. Zum DC-Portfolio des Herstellers gehören zudem Schalttechnologien bis 1500V DC mit Auslösefunktion sowie Energiespeichersysteme für Smart Building und Smart Grid. ■

www.socomec.com

Autor | Steffen Breiter, Marketing Manager, Socomec GmbH

Bild: ABB Stotz-Kontakt GmbH



Die Baureihe Tmax XT eignet sich für Anwendungen von 160 bis 1.600A und zeichnet sich durch sehr gutes Ausschaltvermögen für alle Spannungen und Anwendungen aus.

Kompaktleistungsschalter für hohe Leistungen

Permanente Zugriffsmöglichkeit

Die neuen Tmax-XT-Leistungsschalter von ABB sind auf hohe Leistung, Benutzerfreundlichkeit und Konnektivität ausgelegt und erleichtern Energiemanagement, Installation und Service.

ABB hat das Sortiment an Kompaktleistungsschaltern um den neuen Tmax XT erweitert, der höhere Leistungen sowie verbesserte Schutz-, Mess- und Konnektivitätsfunktionen bis 1.600A bietet. Das neue Produkt wurde mit dem Ziel konzipiert, von der Auswahl über den Einbau bis zu Monitoring und Diagnose echten Mehrwert zu liefern. Dazu wurden sehr gutes Ausschaltvermögen und hoher Schutz mit präzisen Mess- und Konnektivitätsfunktionen in einem Schalter kombiniert.

Gutes Ausschaltvermögen für alle Spannungen

Die Baureihe Tmax XT eignet sich für Anwendungen von 160 bis 1.600A und zeichnet sich durch sehr gutes Ausschaltvermögen für alle Spannungen und Anwendungen aus. Kombiniert mit hochpräzisen elektronischen Auslösern der kleinsten

Baugrößen schützt die neue Reihe Anlageninvestitionen und gewährleistet einen unterbrechungsfreien Betrieb und hohe Verfügbarkeit. Mit der neuen Produktreihe wird das Schaltergeräte-Portfolio im Bereich der Kompaktleistungsschalter ergänzt. Die integrierte Konnektivität der XT-Familie verbindet Smartphones, Tablets und PCs in Echtzeit mit Datenanalysetools in der ABB Ability-Cloud. Dank der hohen Genauigkeit der gemessenen Daten haben Anwender jederzeit und überall Zugriff auf genaue Informationen, was die Überwachung der Ressourcen und die Ermittlung von Einsparpotenzialen erleichtert. Durch die Nutzung des integrierten intelligenten Leistungsreglers kann der Energieverbrauch um bis zu 20 Prozent gesenkt werden. Auch ein Upgrade der Schalter gestaltet sich unkompliziert. Wenn betriebliche Anforderungen steigen, können neue Funktionen herun-

tergeladen werden, der Anwender kann dabei aus mehr als 50 Schutz-, Mess- und Automatisierungsfunktionen auswählen. Alle Baugrößen weisen die gleiche Logik, den gleichen Funktionsumfang und das identische intuitive Bediendisplay auf, die bereits für die offenen Leistungsschalter Emax 2 zum Einsatz kommen. Das führt zu Zeitersparnis und erhöht die fehlerfreie Installation. Durch vereinfachte Montage und Inbetriebnahme, Einstellmöglichkeiten können über Bluetooth- und Ekip-Kommunikationsmodule für Mobilgeräte erfolgen, kann der Zeitaufwand um rund 30 Prozent reduziert werden. ■

www.abb.de/stotz-kontakt

Autor | Jens Kunkel ist Product Marketing Director Protection & Connection bei ABB Stotz-Kontakt GmbH

- Anzeige -

ALLES RUND UM DEN SCHALTSCHRANK

KLIMATISIERUNG.
BELEUCHTUNG. GEHÄUSE.



ELMEKO

ELMEKO.DE



Die vollständigen Angaben mit den Anschlussvarianten finden Sie auf www.i-need.de unter **Komponenten für den Schaltschrankbau**

Marktspiegel Reihenklemmen

Eigentlich sollte man meinen, dass bei einem derart lang etablierten Produkt wie der Reihenklemme das Innovationspotential weitgehend ausgereizt sei. Die diesjährige Hannover Messe hat uns allerdings eines Besseren belehrt, wie auch unsere aktuelle Titelstory zeigt.

Wichtigste Gesichtspunkte bei den Lösungen zur Erstellung einer elektrischen Verbindung ist zum einen die Anschlusstechnik und zum anderen die Handhabung. Hinsichtlich der Anschlusstechnik gibt es drei unterschiedliche Varianten. Beim Schraubklemmenanschluss werden die Leiter in der Reihenklemme festgeschraubt. Um hier die Ströme sicher und dauerhaft zu übertragen, sollten die Schraubklemmen mit einer definierten Mindestkraft angezogen werden. Bei der zweiten Variante, der Schneidklemmtechnik, kann auf ein vorheriges Abisolieren der Leiter und das Aufbringen einer Aderendhülse verzichtet werden, da beim Verbinden ein kleines Messer die Isolierung durchtrennt und den elektrischen Kontakt herstellt. In den letzten Jahren immer beliebter geworden ist die Federkraftklemme, bei der ein abisolierter, starrer Leiter (vorzugsweise mit Aderendhülse) in das Klemmgehäuse per sogenanntem Push-in eingedrückt wird. Hinsichtlich des Handlings der Federkraftklemmen gibt es seit der Hannover Messe nun ebenfalls drei Methoden: Soll eine Verbindung wieder gelöst werden, geschieht dies bei einer Variante unter Zuhilfenahme eines Werkzeugs (z.B. ein Schraubendreher). Seit geraumer Zeit gibt es auch Reihenklemmen mit meist farbig markierten Betätigungsdrückern, bei denen die Klemmstelle beim Ein- und Ausführen des Leiters durch Drücken dieses Elements geöffnet werden muss. Neu als dritte Option ist nun eine Reihenklemme mit Hebel hinzugekommen, bei der das Öffnen und Schließen der Klemmstelle werkzeuglos per Hand erfolgt. Letztendlich kommt es auf die Präferenz des Schaltschrankbauers an, welche Variante zur Anwendung kommt. Der vorliegende Marktspiegel präsentiert einen Überblick über die wichtigsten Reihenklemmtypen und -anbieter. (jwz) ■



Direkt zur Marktübersicht auf www.i-need.de/141

Anbieter	Conta-Clip Verbindungste. GmbH
Ort	Hövelhof
Telefon	05257/ 9833-0
Internet-Adresse	wwwConta-clip.de

Durchgangsklemmen	
Durchgangs-Reihenklemmen	PRK, SRK, FRK, ZRK, ZST, RK, HSK, HSKG
Doppelstock-Reihenklemmen	SRKD, ZRKD, FRKD, RKD
Dreistock-Reihenklemmen	ZIKD, IKD, FDLI, FDLIS, DLI, DLIS
Vierstock-Reihenklemmen	
3- und 4-Leiter-Reihenklemmen	ZIZA, FIK, IK
Mikro- / Miniklemmen	SRK, ZSRK
Hybridklemmen	
Funktions- und Sonderklemmen	
Branchenspezifische Klemmen (Zulassungen für)	Automatisierungstechnik; Bahntechnik; Energieversorgung / Photovoltaik / Windkraft; Gebäudeinstallation; Schiffbau;
Schaltbare Reihenklemmen	SPTK, PTK, ZTRK, FTRK, TK
Bauelementklemmen	FTRK, ZTRK, TK
Diodenklemmen	RKD, ZRKD, FRKD
Thermospannungsklemmen	TSK
Initiatoren- / Aktorenklemmen	IK, ZIZA, ZMP, FIK
Messwandler-Trennklemmen / Messertrennklemmen	SPTK, PTK
Erdleiter-Trennklemmen	
Schutzleiterklemmen	PSL, SSL, FSL, ZSL, SL
Neutralleiter-Trennklemmen	FNT, NT, DLIS, FDLIS
Neutralleiterklemmen	PRK, FRK, ZRK, RK
Sicherungsklemmen	FSIK, SSIK, ZTRK, FTRK, SIK, STK, STKD
Spezielle Installationsklemmen	
Verteilerklemmen	
Verbindungs Dosenklemmen für Gebäudeinstallation	
Leuchtenklemme	
Klemmenleisten	kundenspezifische Montage auf DIN-Schiene aus den Port
Geräteanschlussklemmen	SDK
Netzanschlussklemmen	
Hochstromklemmen	RK, HSKG
Reihenklemmen für 1.000-V-DC-Anwendungen	SRK, SRKD, ZRK, HSKG, RK
Hauptleitungsabzweigklemmen / Verteilerblöcke	
Klemmen für Sammelschienen	
Rahmenklemmen	
Sammelschienenklemmen	ZB 4, ZB 16, ZB 35
Klemmen für die Prozessleittechnik	
Rangierklemmen	
Potentialverteilerklemmen	ZMP
Rangierwaben	
Zusätze	
Bezeichnungssysteme für Klemmen	Klemmenmarkierer in allen Größen, Gruppenschilder, Wamschilder
Steckbrückensystem	PQI, SQI, FQI, ZQI, passend zu den Reihenklemmen
Prüfstecker	ZTA, TA, PS



Bild 1 | Bei der Neuentwicklung ist es gelungen, durch ein übergreifendes, durchgängiges 25mm-Maßraster und voller Symmetrie die Komplexität in der Schaltschranktechnik wesentlich zu reduzieren.

Feldstudie auf drei Kontinenten als Grundlage

Reduzierte Komplexität

Nach fünf Jahren Entwicklungszeit stellte Rittal auf der Hannover Messe 2018 sein neues Großschranksystem VX25 vor. Hauptgesichtspunkte bei dessen Konzeption waren laut Unternehmensangaben eine hohe Datenqualität und Durchgängigkeit der Daten, reduzierte Komplexität sowie Zeitersparnis und Sicherheit in der Montage. Eine Grundlage bei der Entwicklung des neuen Systems war eine wissenschaftliche Feldstudie auf drei Kontinenten, bei der sich 150 konkrete Anforderungen an den neuen Schaltschrank herauskristallisierten.

“Der Markt braucht einen Schaltschrank, der die Durchlaufzeiten in Engineering und Montage verkürzt, die Komplexität reduziert und sich als vollwertiger Baustein in den Megatrend Digitalisierung einfügt“, sagt Dr. Thomas Steffen, Geschäftsführer Forschung und Entwicklung bei Rittal. Und führt weiter aus: “Der neue Rittal Großschrank ist zu 100 Prozent Industrie 4.0-fähig geworden. Denn ausschließlich die Kombination aus realem Schaltschrank

und seinem digitalem Zwilling erfüllt in Zukunft alle Digitalisierungsanforderungen - von Online-Konfiguration und Engineering über Montage bis hin zu Automatisierung, Logistik und Wartung”.

Studie: zugesehen, zugehört, dazugelernt

Bei der Entwicklung des neuen Großschranksystems spielte für Rittal der in-

tensive Dialog mit seinen Kunden die entscheidende Rolle. Durch eine groß angelegte, wissenschaftlich fundierte Usability-Studie dokumentierten Forscher in Schrift, Bild und Film den Industrielltag bei Steuerungs- und Schaltanlagenbauern bei zehn Unternehmen in Deutschland, acht in den USA und bei sechs in China - darunter kleine, mittelständische und große Unternehmen. “Die Nutzeranalyse war ein Augenöffner. Wir erkannten

Bilder: Rittal GmbH & Co. KG



Bild 2 | Nach fünf Jahren Entwicklungszeit feierte Rittal auf der Hannover Messe 2018 die Premiere seines neuen Großschranksystems VX25.



Bild 3 | Komplett sparen können sich Steuerungs- und Schaltanlagenbauer die mechanische Bearbeitung der Tür bei der 180°-Scharniermontage. Das neue 180°-Scharnier lässt sich schnell und einfach ohne Bohren am Schrank montieren.

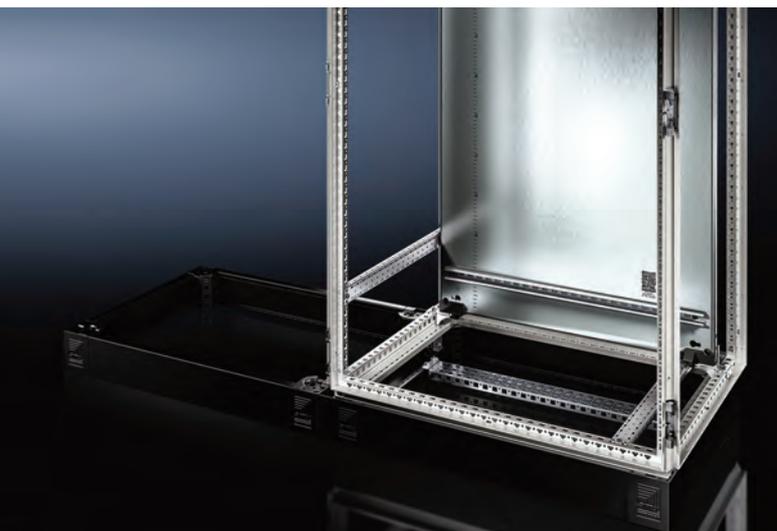


Bild 4 | Der neue Sockel vereint alle Funktionen des TS Sockel und dem Sockelsystem Flex-Block in einer Lösung – und kann jetzt noch viel mehr. Im Sockel lässt sich auch das übliche Schrankzubehör kompatibel einbauen.

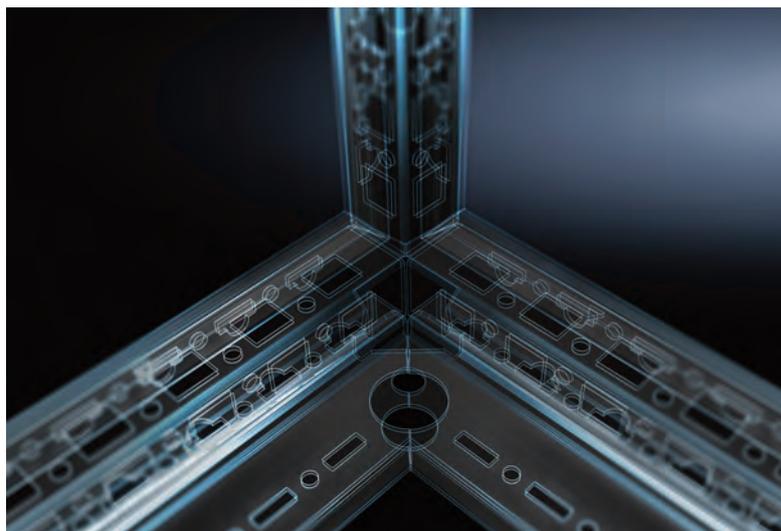


Bild 5 | Durch hohe Datenqualität und Durchgängigkeit im Engineering schafft Rittal die Voraussetzungen für die Verschmelzung realer und physischer Workflows

teils Probleme beim Kunden, die er so selbst noch nicht wahrgenommen hatte“, so Steffen. Als Ergebnis kristallisierten sich 150 systematisch erhobene und konkrete Anforderungen an einen neuen Schaltschrank heraus, die Entwicklern und Produktmanagern eine belastbare Basis für die eigentliche Entwicklungsarbeit lieferten. Diese ergänzte Rittal um die Erkenntnisse des ebenfalls eingebundenen Kundenbeirats. Keinen einzigen

der wesentlichen Punkte hat Rittal später bei der Entwicklung aufgegeben.

Ergebnis: möglichst hoher Kundennutzen

Der Kundennutzen entlang der gesamten Wertschöpfungskette des Steuerungs- und Schaltanlagenbaus lässt sich in drei Kernpunkte zusammenfassen: hohe Datenqualität und Durchgängigkeit

der Daten, reduzierte Komplexität sowie Zeitersparnis und Sicherheit in der Montage. Für eine effiziente Projektierung und Planung sorgen der einfache Download von detailgetreuen, validierten 3D-CAD-Daten (Rittal Website, Eplan Data Portal), die flexible Datenübertragung in allen gängigen CAD-Systemen (insgesamt 70 Formate), mechatronisches Engineering mittels CAE/CAD, die Erstellung des Schaltschrank-Layouts mit

Eplan Pro Panel sowie die Klassifizierung der Daten nach eClass und ETIM. Eine einfache und fehlerfreie Konfiguration - auch ohne CAD-Kenntnisse - des VX25 und der gewünschten Ausbaukomponenten ermöglicht von Anfang an das webbasierte Rittal Configuration System. Für die notwendige Planungssicherheit sorgen integrierte Plausibilitätsprüfungen, die direktes Feedback geben. Der Anbieter vereinfacht zudem die Bestellprozesse durch den angebotenen Online-Shop sowie webbasierte Umstellungshilfen für die Umstellung vom TS 8 auf das VX25 Großschranksystem. Validierte Konfigurations- und Engineering-Ergebnisse liefern dann die Basis zur automatischen Ansteuerung von Maschinen in der Fertigung des Anlagenbaus. Zur Optimierung der Wertschöpfungsprozesse sind die Flachteile des VX25 mit einem QR-Code versehen. Zukünftig ist hiermit eine Produktionssteuerung und Rückverfolgbarkeit beim Steuerungs- und Schaltanlagenbau denkbar. Über den QR-Code können die Komponenten des Schaltschranks einem konkreten Auftrag oder Kunden-Projekt zugeordnet werden. Dadurch lassen sich die Bauteile über den kompletten Workflow tracken, den korrekten Bearbeitungsprogrammen zuordnen sowie Bearbeitungszeiten erfassen.

Reduzierte Komplexität

Kern der Innovation ist das neu entwickelte Rahmenprofil. Da es im 25mm-Maßraster jetzt auch in den horizontalen Teilen des Rahmens verwendet wird, ist der Ausbau des Schaltschranks auch über Schrankgrenzen hinweg extrem flexibel. Ausbaukomponenten für die vertikalen Rahmenteile passen jetzt auch im Dach- und Bodenbereich des Schaltschranks. Auch bei angereichten Schaltschränken setzt sich das 25mm-Maßraster im benachbarten Schaltschrank fort. Dadurch können beispielsweise Schienen über mehrere Schränke hinweg montiert werden. Diese und andere Montagemöglichkeiten können mit

dem nun 40 Prozent kleineren Portfolio an Ausbau-Chassis und -schiene realisiert werden. Damit lassen sich auch Lagerbestände und Logistikaufwände einsparen. Gleichzeitig entsteht durch das neue Rahmenprofil in der Einbautiefe 20mm mehr Platz im Schaltschrank, der für den Einbau von Komponenten zur Verfügung steht. Eine deutliche Reduktion der Komplexität betrifft auch die Montage bzw. Demontage der Türen. Diese sind nun komplett ohne Werkzeug in der Ein-Mann-Montage möglich. Die Tür wird nur in das Scharnier eingehängt. Dabei ist das Scharnier so konstruiert, dass die Tür beim Schließen automatisch gesichert ist, so dass ein unbeabsichtigtes Ausheben vermieden wird. Beim Schließsystem stehen zukünftig alle gängigen Varianten zur Verfügung. Elektronische Schließsysteme, die im Zuge verstärkter Sicherheitsbestrebungen immer häufiger zum Einsatz kommen, lassen sich auch nachträglich problemlos montieren. Auch dafür ist keine nachträgliche mechanische Bearbeitung der Tür notwendig, da die notwendigen Durchführungen für die Leitungen schon vorgesehen sind.

Montagevorteile mit Zeitgewinn

Mit dem VX25 bietet Rittal spürbare Montagevorteile durch neue und verbesserte Funktionalitäten. So erschließt sich durch das Rahmenprofil eine neue Zugänglichkeit von allen vier Seiten des Schaltschranks. So lässt sich die äußere von zwei verfügbaren Montageebenen jetzt auch von außen direkt ohne Zusatzteile bestücken und gegenüber einer konventionellen Montage etwa 30min Zeit einsparen. Gleiches gilt für die neue Möglichkeit, Montageplatten auch von hinten einzubauen. Dies ist speziell beim Einbau von schwer bestückten Montageplatten ein großer Vorteil. Auch 20mm mehr Einbautiefe versprechen neuen Handlungsspielraum im Schaltschrank für besonders tiefe Einbauten. Weiteren Montagekomfort

bieten dabei neue Gleitstücke. Der Einbau sehr schwerer Montageplatten war bislang oft schwierig. Das Anheben mit dem Kran und der anschließende Einbau in den Schaltschrank gestalteten sich oft sehr umständlich. Beim VX25 sorgen Gleitstücke dafür, dass die Montageplatte nach dem Absetzen mit dem Kran problemlos in die richtige Position gebracht und dort verschraubt werden kann. Bei der Montage des Innenausbau bietet das neue Rahmenprofil weitere Vorteile. Da es von allen Seiten her zugänglich ist, entsteht eine zusätzliche Montageebene. Trenn- und Schottwände sowie Abdeckungen für den Berührungsschutz können bei abgenommener Seiten- oder Rückwand direkt von außen auf dem Rahmenprofil montiert werden. Dank des neuen Snap-on-Griffsystems ist der Griffwechsel doppelt so schnell erledigt wie zuvor. Muss-ten früher z.B. Komfortgriffe mit Schrauben demontiert und später wieder montiert werden, wird jetzt nur noch gesteckt. Werkzeug wird nicht benötigt. Dadurch lassen sich laut Anbieter etwa 50% Montagezeit einsparen. Komplett sparen können sich Steuerungs- und Schaltanlagenbauer die mechanische Bearbeitung der Tür bei der 180°-Scharniermontage. Das neue 180°-Scharnier lässt sich schnell und einfach ohne Bohren am Schrank montieren. Türen lassen sich einfach wie eine Wohnungstür aus- und einhängen, wobei sie im geschlossenen Zustand automatisch gesichert sind. Der neue Sockel vereint alle Funktionen des TS Sockel und dem Sockelsystem Flex-Block in einer Lösung. ■

www.rittal.de

Autor | Hans-Robert Koch, Gruppenleiter Produktkommunikation, Rittal GmbH & Co. KG

Bild: Rittal GmbH & Co. KG

Ausbau zeitsp
Time-saving configurat

*„Den Schaltschrankbauer bei seinen
Arbeitsabläufen genau zu beobachten,
war für uns ein Augenöffner“,*

bemerkt Dr. Thomas Steffen,
Geschäftsführer Forschung & Entwicklung bei Rittal.

Interview mit Dr. Thomas Steffen,
Geschäftsführer Forschung & Entwicklung bei Rittal

„Alles andere als eine gewöhnliche Entwicklung“

Im Interview mit dem SCHALTSCHRANKBAU erläutert Dr. Thomas Steffen die strategische Vorgehensweise bei der Entwicklung des neuen Großschaltschranks, benennt seine persönlichen Lieblings-Features und sagt, wie es mit dem neuen System weitergehen wird.

SSB Die Herangehensweise bei diesem Entwicklungsprojekt des neuen Großschaltschranks VX 25 war sehr

breit angelegt. Ist dies eine übliche Vorgehensweise bei Rittal?

Dr. Thomas Steffen: Die Entwicklung des

VX25 war alles andere als gewöhnlich. Als wir mit diesem Projekt vor fünf Jahren starteten, war uns sehr schnell klar,

dass unsere Entwickler ihre Büros verlassen und den Kontakt zum Kunden suchen mussten. Im Vordergrund stand dabei nicht, die Schaltanlagenbauer zu befragen, welche Anforderung diese an einen neuen Schaltschrank haben, sondern sie bei ihren Arbeitsabläufen im Schaltschrankbau genau zu beobachten. Das war für uns ein Augenöffner. Eine weitere wichtige Idee kam von Dr. Friedhelm Loh, dem Eigentümer von Rittal. Er regte an, drei unterschiedliche Teams mit der Konzeption des neuen Großschaltschranks zu betrauen. Neben unseren eigentlichen Entwicklern – dem Team Herborn – waren dies auch ein Team von Produktionsspezialisten aus dem Werk Rittershausen sowie ein Team eines externen Entwicklungsdienstleisters. Diese Maßnahmen haben zu sehr profunden Erkenntnisgewinnen geführt.

SSB Sie haben zudem einen Kundenbeirat in den Entwicklungsprozess einbezogen...

Steffen: Richtig. Die Entscheidung unseren Kundenbeirat in die Entwicklung einzubeziehen, stand ebenfalls sehr frühzeitig fest. Sobald die Sondierungsphase beendet war und erste Konzepte aus verschiedenen Ideen kreiert wurden, haben wir den Kundenbeirat involviert. Dieser ist bei Rittal seit Jahr und Tag eine Institution. So haben wir auch einen Kundenbeirat für Klimageräte oder die Stromverteilung. Die Beiräte treffen sich zweimal pro Jahr bei Rittal. Wir präsentieren ihnen neueste Produktideen und hören uns dann deren Feedback dazu an.

SSB Kann man beziffern, wie viele der Verbesserungen aufgrund der Anregungen aus dem Kundenbeirat realisiert wurden, und wie viele bei Rittal entwickelt wurden?

Steffen: Die meisten Ideen für Verbesserungen sind bei Rittal entstanden, aber

immer mit der Rückmeldung aus dem Kundenbeirat, ob diese tatsächlich Sinn machen und relevant sind.

SSB Der Großschaltschrank TS 8, den Sie im Jahr 1999 auf den Markt gebracht haben, ist ja bis heute ein durchaus gut etabliertes System. Worin bestand für Rittal die Hauptmo-

“Die meisten Ideen für Verbesserungen sind bei Rittal entstanden, aber immer mit Rückmeldung aus dem Kundenbeirat.”

Dr. Thomas Steffen, Geschäftsführer Forschung & Entwicklung bei Rittal

tivation, ein solch großes, neues Entwicklungsprojekt anzugehen?

Steffen: Der wesentliche Aspekt war die Tatsache, dass wir über die Jahre zahlreiche Ideen zur Verbesserung unseres Systems hatten, die sich aber mit den automatisierten Anlagen in unserer Fertigung nicht einfach mal eben umsetzen ließen. Zum anderen hatte unsere Produktion auch die eine oder andere Idee, wie sich eine effizientere Fertigung realisieren lässt. Da stellte sich natürlich die Frage, ob dies alles nicht besser mit einem neuen Produkt umgesetzt werden sollte. Insofern haben wir entschieden und gesagt: Jetzt gehen wir in eine neue Schaltschrank-Generation.

SSB Wie häufig kann ein solches Großprojekt überhaupt in die Tat umgesetzt werden?

Steffen: Der Lebenszyklus der Plattform VX25 wird voraussichtlich ähnlich sein wie beim Vorgängermodell TS 8. Hier sprechen wir also von einem Zeitrahmen von bis zu 20 Jahren. Dennoch ist der neue Schrank ein lebendiges Produkt. Wir haben in der Entwicklung zahlreiche Ideen gesammelt, die wir noch nicht alle verwirklichen konnten. Diese Liste werden wir nun sukzessive abarbeiten, so dass davon auszugehen ist, dass unge-

fähr im Zwei-Jahres-Rhythmus grundsätzliche Funktionsverbesserungen auf Basis dieser Plattform auf den Markt kommen werden.

SSB Wenn Smartphone-Anbieter ein neues Produkt auf den Markt bringen, ist dieses in der Regel immer teurer als das Vorgängermodell. Wie schafft



Bild: Rittal GmbH & Co. KG

es Rittal, mit dem VX25-System in der Preisstruktur des TS 8 zu bleiben?

Steffen: Das war in der Tat eine große Herausforderung, da ja auch unsere Lieferanten hinsichtlich der Preisgestaltung mitspielen mussten. Auf der anderen Seite erzielen wir durch die Realisierung des Schrankes mit nur einem, im Boden verstärkten Profil einen Kostenvorteil, da die Bodengruppe nun ohne Wanne auskommt. Und dadurch, dass wir die Komplexität des Schranksystems insgesamt reduzieren konnten, kommen wir mit deutlich weniger Teilen aus. Dies macht es möglich, in dem vom TS 8 gewohnten Preisrahmen zu bleiben.

SSB Zum Schluss: Welches sind Ihre drei Lieblings-Verbesserungen beim VX 25?

Steffen: Einmal die Komplexitätsreduzierung der Chassis, dann die Tür mit all ihren neuen Features, was Verschluss und Scharnier angeht. Denn früher musste der Schaltanlagenbauer immer mit einem Hilfstool das Scharnier öffnen. Heute kann er die Tür wie die eigene Zimmertür zuhause spielend einfach wechseln. Mein drittes Lieblingsfeature ist die einfache Einbringung der Montageplatte von hinten. ■

www.rittal.de

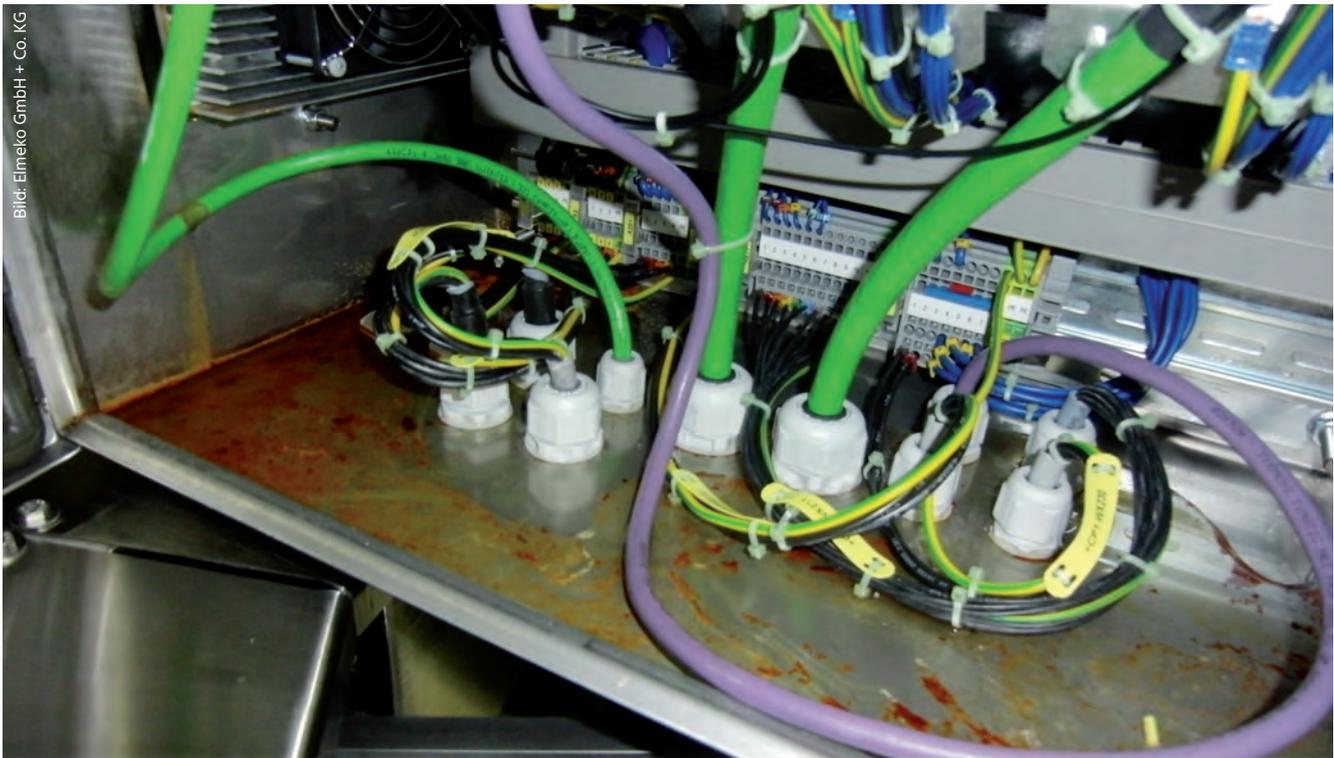


Bild 1 | Kondensatbildung in einem Schaltschrankgehäuse kann nicht nur zu unschöner Korrosion führen, sondern einzelne Elektronikbauteile und ganze Steuerungen außer Gefecht setzen.

Kondensatmanagement mit Peltiertechnik

In trockene Tücher bringen

Feuchtigkeit in Schaltschränken ist ein großes Problem und wird oft unterschätzt. Schon ein Tropfen Wasser an der falschen Stelle kann erhebliche Folgen haben. Mit der Peltiertechnik können Anwender mit geringem Energieaufwand das Risiko der Kondensatbildung minimieren. Elmeko gehört zu den führenden Anbietern dieser modernen, wartungsfreien Technologie.

Der Trend hin zu kompakten, dezentral installierten Gehäusen und der wachsende Elektronikanteil in automatisierten Prozessen erhöht weiter den Bedarf zu zuverlässiger und energieeffizienter Klimatisierungstechnik. Der Bildung von Feuchtigkeit und dem Risiko der Überhitzung von Bauteilen muss dabei unter allen Umständen wirkungsvoll und energiesparend begegnet werden, damit die verwendete (Micro)-Elektronik nicht vorzeitig schlapp macht und es zu teuren Pro-

duktionsausfällen kommt. Bei Temperaturschwankungen, hoher Luftfeuchtigkeit und niedrigen Temperaturen, oder auch bei Wetterwechsel kann sich Feuchtigkeit in Schaltschränken und Gehäusen bilden. Dann kommt es zu Kondensation, was Korrosion, Störungen und Ausfall von Elektronik verursacht. Deshalb wird Kondensatmanagement überall dort benötigt, wo Feuchtigkeit auftritt. Das ist beispielsweise bei Outdoor-Anwendungen der Fall, aber auch bei Prozessen mit

schwankenden Temperaturen sowie auch in der Lebensmittelindustrie.

Wie sich Kondensat vermeiden lässt

Um Kondensat zu vermeiden oder wenigstens zu reduzieren, muss der Schaltschrank dicht geschlossen sein. Die auftretende Innentemperatur sollte nicht unter der Außentemperatur liegen. Anwender sind also gut beraten, den instal-

Bild: Elmeko GmbH + Co. KG

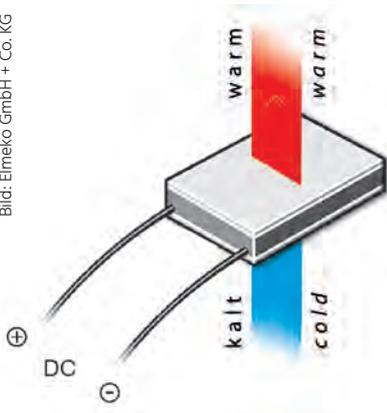


Bild 2 | Wird an das Halbleiter-Peltierelement eine Gleichspannung angelegt, kühlt eine Seite ab, während sich gleichzeitig die gegenüberliegende Seite erwärmt. Diesen Effekt kann zum Kühlen, Heizen und Entfeuchten genutzt werden.

lierten Temperaturregler nicht unter +35°C einzustellen. Generell ist es ratsam, zur Überwachung der Feuchte außerdem einen Hygrostat einzubauen. Welche Auswirkung haben die Relative Feuchte (RH) und die Luftsättigung? Ab etwa 40% RH beginnt sich dünnster Wasserfilm im molekularen Maßstab zu bilden. Ab etwa 60% RH bilden sich bis zu vier Molekül-Lagen. Hier können Wechselwirkungen mit Verunreinigungen auf der Filmoberfläche entstehen. Ab etwa 80% RH haben sich schon zehn Moleküllagen gebildet und verhalten sich bereits ähnlich wie 'normales' Wasser. Es können Lösungsvorgänge von Salzen und ionische Prozesse ablaufen. Laut Taupunkt-Tabelle liegt der Taupunkt bei einer Temperatur von +20°C und einer Feuchte von 70% bei etwa +14,4°C. Bei einer Raumtemperatur von +20°C und einer relativen Luftfeuchte von 60% beträgt die absolute Feuchte 0,00886 (kg Wasser/m³ Luftvolumen). Steigt die Temperatur auf +29°C, steigt auch die Luftfeuchtigkeit auf 0,015kg/m³ Luftvolumen.

Kondensatmanagement schafft wirkungsvolle Hilfe

Das Kondensatmanagement hat zum Ziel, die Luftfeuchtigkeit in einem Schalt-

schränk sicher zu reduzieren. Dazu ist die Überwachung und Regelung der Feuchte durch einen Hygrostaten zwingend. Das Auffangen vom Kondenswasser über eine Kondensatrinne und das wirkungsvolle Ableiten von Kondenswasser über den Kondensatablaufstutzen nach außen ist ebenso notwendig. Zum Ausgleich von Temperaturschwankungen werden Heizungen installiert. Die eigentliche Lufttrocknung gelingt durch ein Entfeuchtungsgerät auf Basis der Peltiertechnik von Elmeko.

Entfeuchtungsgeräte halten Luft gänzlich trocken

Wo keine Luftfeuchte ist, kann auch kein Kondenswasser entstehen. Daher hat Elmeko mit dem PSE 30 eine Serie kompakter Entfeuchtungsgeräte auf den Markt gebracht, die thermoelektrisch mit Peltiertechnik arbeiten. Die Schaltschrankluft wird im Inneren des PSE-Gerätes über eine kalte Fläche geführt, wodurch sich die Feuchtigkeit dort als Kondensat niederschlägt und gesammelt wird. So wird die Luft im Schrank zuverlässig getrocknet und das Kondensat

über einen Schlauch abgeleitet. Der Schlauch kann über eine Schottverschraubung oder einen Kondensatablaufstutzen aus dem Schaltschrank geführt werden. Das PSE 30 gibt es in drei verschiedenen Ausführungen für diverse Einsatzfälle: Das Standardgerät für den stationären Betrieb besitzt eine offene Kondensatwanne und wird senkrecht als Teileinbau installiert. Für den Einsatz in größeren Schaltschränken oder bspw. in mobilen Einheiten wie Baumaschinen verfügt das PSE 30L über ein geschlossenes Gehäuse mit Lüfter, der aktiv warme, feuchte Luft durch das Gerät fördert. Es wird ebenfalls senkrecht eingebaut. Maximale Freiheit bietet das PSE 30LP: Mit seinem geschlossenen Edelstahlgehäuse, Lüfter und Kondensatpumpe ist es sogar in rotierenden Anwendungen verwendbar wie in Rotornaben von Windenergieanlagen. Die Vorteile dieser kompakten Geräte liegen auf der Hand: Gegenüber herkömmlichen Heizverfahren sparen sie erhebliche Energiekosten. Durch die Entfeuchtung der Luft im Schaltschrank wird eine Betauung vermieden – selbst bei Einsatzbereichen in tropischem Klima, bei hohen Temperaturen und gleichzeitig

Die richtige (Aus)wahl plus Herstellerberatung

Die genaue Berechnung der benötigten Kühl- bzw. Heizleistung für Schaltschränke und Gehäuse ist die Voraussetzung für den zuverlässigen Betrieb einer Anlage. Unter Berücksichtigung der relevanten Einflussfaktoren wie Umgebungstemperatur, Verlustleistung, Schaltschrank-Material, -Größe und Aufstellungsart ermitteln Planer mit dem neuen Software-Tool Delta T in nur drei Schritten die benötigte Klimatisierungsmaßnahme. Die neue Taupunktberechnung gibt Hinweise über gegebenenfalls auftretendes Kondensat. Als Ergebnis schlägt das Tool entsprechende Kühlgeräte, Heizungen, Lüfter oder Wärmetauscher aus dem Elmeko-Programm vor, die sofort über den Shop des Herstellers bestellt werden können. Bei Gefahr der Kondensation wird ebenfalls ein Entfeuchtungsgerät empfohlen. Über eine Druckfunktion beispielsweise als pdf-Datei gibt das Programm direkt die wichtigen Unterlagen für die Dokumentationen aus. Als kostenlosen Service bietet Delta T die Möglichkeit, die Berechnung online zur Bewertung an die Elmeko-Experten zu senden. Kurzfristig gibt es fundierte Rückmeldungen zu speziellen Themen wie Regelung, Einbaulage, u.v.m. sowie ein Angebot zu den entsprechenden Komponenten. Delta T gibt es kostenlos für PC, Tablet und Smartphone über die Hersteller-Website www.elmeko.de, über Google Play für Android und im App Store.

hoher Feuchte. Die Geräte arbeiten an 24V DC-Systemen und werden einfach über Zugfederklemmen angeschlossen. Der Teileinbau in die Schaltschrank-Seitenwand oder Komplettinbau im Gehäuse sind möglich.

Schaltschrankheizungen verhindern Temperaturschwankungen

Durch den Einbau von Schaltschrankheizungen werden Temperaturschwankungen ausgeglichen und dadurch eine Kondensatbildung verhindert. Die Elmeko-Heizungen mit PTC-Heizelementen sind selbstregelnd und haben in einem großen Spannungsbereich nahezu die gleiche Heizleistung. Durch die profilierten Aluminiumgehäuse wird bei kompakter Bauform eine optimale Wärmeabstrahlung erreicht. Für Heizleistungen von 50W bis 1.500W sind die Heizungen mit Lüfter zur besseren Luftumwälzung ausgerüstet.

Kondensatverdampfer für kleine Kondensatmengen

Als Ergänzung zum Elmeko-Entfeuchtungsgerät PSE 30, aber auch zu den Peltier-Kühlgeräten oder für Anwendungen, in denen nur geringe Mengen

Kondensat anfallen, ist der neue Kondensatverdampfer KV 60 von Elmeko ausgelegt. Er sammelt das Kondensat in einem 60ml großen Edelstahlbehälter und lässt es außerhalb des Schaltschranks über ein energiesparendes PTC-Heizelement zuverlässig verdampfen. Ein integriertes Nachlaufrelais hält das System so lange in Betrieb, bis die Feuchtigkeitsmenge im Schrank sicher verdampft ist. Eine Kontrolllampe zeigt den jeweiligen Schaltzustand an. Das KV 60 wird senkrecht außen am Gehäuse unterhalb des Kühlgerätes montiert. Daher sind auch Nachrüstungen an bestehenden Anlagen möglich.

Sinnvolles Zubehör für Kondensatmanagement

Auch mit Zubehör-Komponenten lässt sich das Risiko von Feuchtebildung im Schaltschrank begegnen. Mit einem Kondensatablaufstutzen aus Edelstahl oder Kunststoff kann angesammeltes Wasser durch den Boden eines Gehäuses abgeleitet werden. Die UL-zugelassenen Ablaufstutzen dienen darüber hinaus auch zum Druckausgleich: Temperaturbedingte Unterdrücke in einem Gehäuse, durch die Wasser und Feuchtigkeit in das Gehäuse gesaugt werden können, lassen

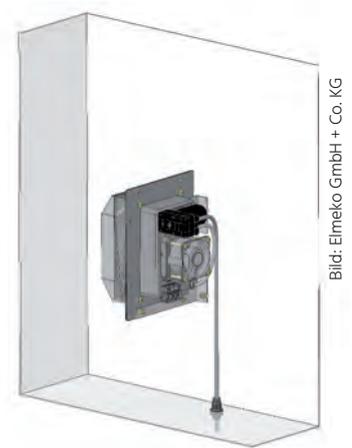


Bild 3 | Die Entfeuchtungsgeräte der PSE 30-Serie halten die Luft im Schaltschrank trocken. Per Schlauch wird das Kondensat aus dem dichten Gerät sicher nach außen abgeleitet.

sich so verhindern. Eine mechanische Einweg-Absperrung verhindert bei ausgeglichenem Druck, dass Wasser und Schmutz in das Gehäuse eindringen. ■

www.elmeko.de

Autor | Elmeko GmbH + Co. KG
Walter Lutz, freier Fachjournalist

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 effektiven Elektronikschutz bietet der elektronische Temperatur- und Feuchteregele Hygrotherm ETF 012. Er ist Teil einer starken Regler-Generation, die in anspruchsvollen Anwendungen die Funktion der Komponenten kompromisslos sicherstellt. Jetzt mehr erfahren:

➔ WWW.STEGO.DE





Bild: Taken/pixabay 3048157

Bild 1 | Für cooles Schaltschrankklima mit niedrigem Global Warming Potential wird der Einsatz von Alternativen zum Kältemittel R134a erprobt.

Klimafreundliche Schaltschrankkühlung

Wirksame Kältemittel gegen den Treibhauseffekt

Anstelle der die Ozonschicht zersetzenden Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) haben sich Fluorkohlenwasserstoffe wie Tetrafluorethan als Kältemittel auch für die Schaltschrankklimatisierung etabliert. Weil das bis dato verwendete Kältemittel R134a aufgrund der F-Gas-Verordnung jedoch stufenweise ersetzt werden soll, arbeiten Klimatisierungsspezialisten wie Seifert Systems bereits seit längerem intensiv an alternativen Lösungen für ein sicheres und umweltverträgliches Thermal Management.

Gegenwärtig wird in den meisten Kompressionskühlgeräten zur Schaltschrankklimatisierung noch das unter der ASHRAE-Kennung R134a firmierende 1,1,1,2 Tetrafluorethan eingesetzt. Dieses vor gut 25 Jahren eingeführte FCKW-freie Gas der Sicherheitsklasse A1 weist sehr gute Kühleigenschaften auf und ist weder brennbar noch sonderlich toxisch. Dennoch neigt sich auch seine Nutzungszeit dem Ende entgegen. Bereits seit Januar 2011 soll R134a EU-weit nicht mehr in neu eingeführten Modellreihen zur Fahrzeug-Klimatisierung eingesetzt werden. Ursächlich dafür ist sein hohes Global Warming Potential. Das Kältemittel überschreitet mit einem GWP-Wert von 1430 massiv den in der MAC-Direktive festgelegten Grenzwert von 150 für in Fahrzeugen installierte Klimaanlage. Bei

Austritt aus dem Kühlkreislauf trägt R134a so um das 1430-fache stärker zum Treibhauseffekt bei als dieselbe Menge an Kohlendioxid. Laut Umweltbundesamt gelangten 2016 in Deutschland über 2.400 Tonnen des Kältemittels in die Atmosphäre, was Treibhausgasemissionen in Höhe von 3,5 Mio. t CO₂ und damit der im Abgas freigesetzten Jahresmenge von 1,6 Mio. Pkw entspricht.

Drastische Reduzierung beschlossen

In der novellierten, Anfang 2015 in Kraft getretenen F-Gas-Verordnung verpflichten sich die EU-Mitgliedsstaaten, die Emissionen fluoriertem Treibhausgasen bis zum Jahr 2030 stufenweise um rund 80 Pro-

zent auf etwa 35 Mio. t CO₂-Äquivalent zu senken. Vorgesehen sind eine drastische Reduzierung der Verkaufsmengen von teilhalogenierten Fluorkohlenwasserstoffen (H-FKW) sowie konkrete Verbote zum Einsatz oder Inverkehrbringen von F-Gasen sowie F-Gas-haltigen Erzeugnissen. Darüber hinaus wurde 2016 im Kigali-Abkommen eine weltweite Reduzierung der klimaschädlichen Fluorkohlenwasserstoffe beschlossen. Die führenden Industriena-tionen verständigten sich darauf, die Produktion und Verwendung von F-Gasen bis 2036 um 85 Prozent zurückzufahren. „Die Beschlüsse zum Klimaschutz betreffen zwar nicht unmittelbar die Kühlgeräteherstellung, zeigen aber jetzt schon Wirkung, weil die Verfügbarkeit der gängigen Kältemittel abnimmt und so die Preise in die

Höhe schießen. Allein im vergangenen Jahr hat sich der Preis für R134a fast verdoppelt“, erklärt Kai Kroll, Geschäftsführer der Seifert Systems GmbH in Gevelsberg. „Um dieser Entwicklung frühzeitig Rechnung zu tragen, haben wir mit der Erprobung von Alternativen begonnen, um unseren Kunden auch weiterhin leistungsstarke, zukunftssichere Klimatisierungstechnik zu wirtschaftlichen Konditionen anzubieten.“

Umstieg erforderlich

Eine effiziente Schaltschrankkühlung trägt maßgeblich zum ausfallsicheren Betrieb von Maschinen und Anlagen bei. Bei einem durchschnittlichen Anstieg der Verlustleistung um bis zu 60 Prozent können mangelnde Kühlung und Luftzirkulation zur Bildung gefährlicher Wärmestaus und Wärmenester führen und somit die Leistung und Lebensdauer der verbauten Schaltelemente beträchtlich vermindern. Statt des kostenrächtigen Ausweichens auf sicherheitshalber überdimensionierte Systeme sollte sich die Kühlleistung der abzuführenden Verlustwärme anpassen, um eine dauerhaft konstante Schaltschrankinnentemperatur zu gewährleisten. „Das macht den Umstieg auf andere Kältemedien zu einer Herausforderung, weil die aktuellen Kompressionskühlgeräte in der Regel für den Betrieb mit R134a ausgelegt sind“, verdeutlicht Kai Kroll. „Neben der Bestimmung möglicher Alternativen, die mit ihren thermodynamischen Eigenschaften als Substitute für Tetrafluorethan in Frage kommen, müssen auch spezielle konstruktive Adaptionen des gesamten Systems berücksichtigt werden. Denn nach derzeitigem Stand sind kaum alternative Kältemittel verfügbar, die sich für einen Eins-zu-eins-Ersatz ohne Modifikationen der Kühlgerätekonstruktion eignen.“

Alternativen im Test

Gerätemodifikationen sind hauptsächlich dem Umstand geschuldet, dass fast alle zur Kühlung geeigneten Gase mit niedrigem GWP-Wert brennbar sind. Das ver-

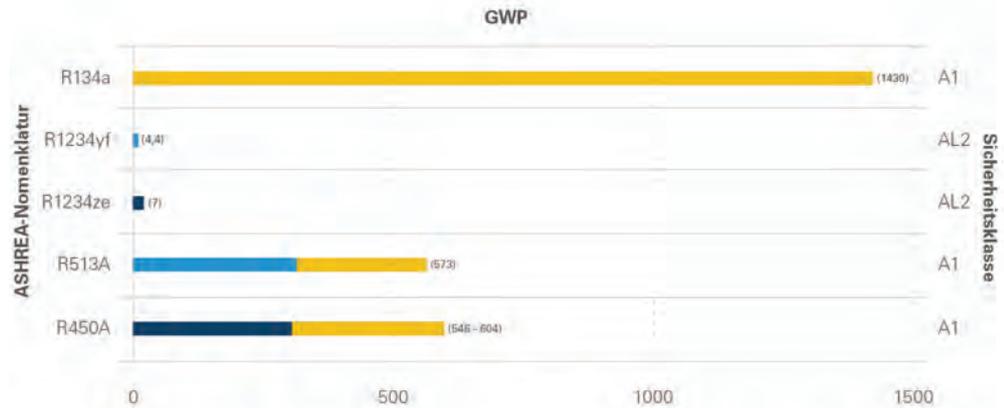


Bild 2 | GWP-Werte marktgängiger Kältemittel im Vergleich

langt neben der Prüfung auf Materialverträglichkeit u.a. Anpassungen bei der Leitungsmontage und Ventilausstattung. Beispielsweise müssen die herkömmlichen Schraubverbindungen durch gelötete oder verschweißte Verbindungen ersetzt werden. Elektrische Bauteile sollten auf Zündgefahren geprüft werden, fern von in Leckage-Tests ermittelten Gefahrenbereichen installiert oder zündgeschützt gekapselt sein. Außerdem sind die Befüllung und Füllmenge auf die untere Entflammbarkeitsgrenze (LFL) des Kältemittels abzustimmen, damit sich unter den betriebsbedingten Temperatur- und Druckverhältnissen kein zündfähiges Gemisch ergeben kann. Einen besonders günstigen GWP-Wert von kleiner 2 weist das Tetrafluorpropen R1234yf auf, das viele Automobilhersteller mittlerweile anstelle von R134a für die Fahrzeug-Klimatisierung verwenden. Seifert Systems hat R1234yf auf seine Tauglichkeit für Kompressionskühlgeräte getestet. Probeläufe mit Geräten der neuen Baureihe SlimLine Pro ergaben, dass sich mit dem mäßig entflammaren Gas unter Vermeidung von Zündgefahren, annähernd gleich gute Energieeffizienz-Verhältnisse wie mit R134a erzielen lassen.

Am Markt diskutierte Übergangslösungen

Für ein Drop-in Replacement von R134a kommen Gasgemische wie R513A infrage. Bei R513A handelt es sich um eine binäre azeotrope Mischung, die zu 56 Prozent

aus R1234yf und zu 44 Prozent aus R134a besteht. Als Kältemittel fällt es unter die Sicherheitsklasse A1 und besitzt eine mit R134a vergleichbare Kälteleistung und Energieeffizienz. Aufgrund seines hohen Global Warming Potentials von 573 stellt R513A jedoch allenfalls eine kurzfristige Übergangslösung dar. „Auf längere Sicht werden die steigenden Anforderungen an den Klimaschutz auch für die Schaltschrankklimatisierung neue Lösungen erfordern, deren Entwicklung wir als Vorreiter in der industriellen Kühltechnik schon heute vorantreiben“, resümiert Kai Kroll von Seifert Systems.

Fazit

Im Kontext des Klimawandels unterliegt das Global Warming Potential von Kältemitteln verschärfter Beobachtung. Regelungen für die Automobilindustrie sowie internationale Abkommen zur Emissionsbegrenzung sind richtungweisend für die Kältemitteltechnologie und wirken sich auch auf Systeme zur Schaltschrankklimatisierung aus. Deshalb erprobt und testet Seifert Systems als einer der führenden Hersteller moderner Kühlsysteme alternative Lösungen für die klimaverträgliche Schaltschrankkühlung. ■

www.seifertsystems.com

Autor | Ingo Sausmekat, Senior Marketing Officer, Seifert Systems Ltd

Bild: Sedotec GmbH & Co. KG/Uwe Anspach

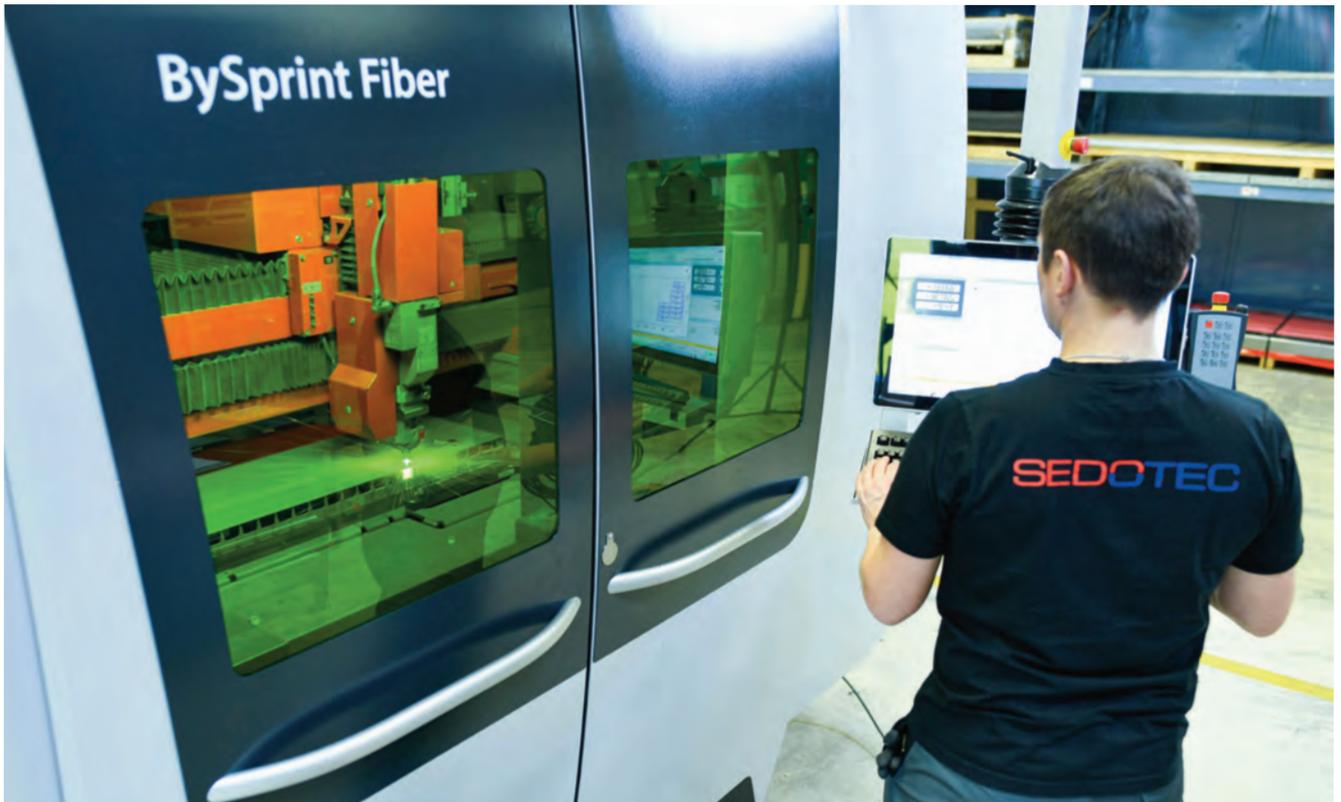


Bild 1 | Ein Mitarbeiter arbeitet in der Firma Sedotec an einer BySprint Fiber 3015.

Wenn Schnelligkeit und Zuverlässigkeit mit Service zusammenkommen

Die DNA des Erfolgs

Schlank, smart und vor allem schnell: Um im internationalen Markt konkurrenzfähig zu bleiben, setzt der deutsche Schaltschrank-Systemlieferant Sedotec konsequent auf Lean Produktion. Mit der Laserschneidanlage BySprint Fiber 3015 lieferte Bystronic dafür eine Hochleistungsanlage. Die unterstützt die Sedotec-Philosophie, weil sie schnell, präzise und zuverlässig arbeitet.

Jeden Morgen blicken die Sedotec-Mitarbeiter auf ein Stück Vergangenheit, wenn sie über das riesige Firmengelände zu ihrem Gebäude gehen. ABB prangt in roten Lettern auf den Gebäudekomplexen im Ladenburger Industriegebiet. Der auf Automation spezialisierte Technologiekonzern hat hier 35 Jahre lang Blech- und Kupferkomponenten für Mittel- und Niederspannungsschaltanlagen produziert, bis Dirk Seiler und Alexander Döring 2004 den

Bereich übernommen und Sedotec gegründet haben. Das Gebäude der Firma liegt etwas versteckt am Rande des Geländes. Doch wenn die Mitarbeiter eintreten, blicken sie in die Zukunft. Mit modernsten Maschinen, Anlagen und Softwarelösungen fertigen die Ladenburger Blech- und Kupfer Teile für die Elektroindustrie, von Losgröße eins bis zur Großserie. Das geschieht vollautomatisiert, effizient und in der immer gleichen, hohen Qualität.

Hochgradig automatisiert

Maschinen der neusten Generation sind zu Stanz- und Biegelinien verkettet und produzieren zuverlässig die für den jeweiligen Auftrag benötigten Türen, Seitenteile oder Rückwände für Schaltschränke. „So funktioniert Qualität gepaart mit Schnelligkeit und Termintreue auch am Standort Deutschland“, sagt Geschäftsführer Dirk Seiler. Seit neuestem gehört eine BySprint Fiber 3015 des

Bild: Sedotec GmbH & Co. KG



Bild 2 | Der Service ist einer der Hauptgründe gewesen, warum Sedotec Bystronic als Maschinenhersteller gewählt hat.

Bild: Sedotec GmbH & Co. KG



Bild 3 | Dirk Seiler (li) und Klaus Wehrle von Bystronic, zwei, die viel von Service und Flexibilität halten.

Schweizer Herstellers Bystronic dazu. Die Hochleistungsanlage hat vieles vereinfacht, auch das Be- und Entladen der Schneidmaschine. Im angebundenen Lagerturm ByTower lassen sich acht Fächer mit häufig verwendeten Materialien und bereits bearbeiteten Tafeln befüllen. Bis vor einigen Jahren produzierte Sedotec noch als reiner Auftragsfertiger, inzwischen hat sich das Unternehmen zu einem schlagkräftigen Mittelständler entwickelt, der zu einem Systemlieferanten der ABB aufgestiegen ist. 2008 brachte das Unternehmen mit Vamocon ein modulares eigenes Schaltschrank-Kitsystem für Niederspannungsschaltanlagen heraus. „Damit sind wir zur Ikea im Schaltschrankbau geworden, mit dem Regalklassiker Billy als Vorbild“, sagt Seiler. Mit Vamocon lassen sich die Leistungsschalter der großen Hersteller verwenden. Endabnehmer wie Daimler, Porsche, Bosch, die UNO oder Coca Cola vertrauen auf Ladenburger Entwicklung- und Fertigungskunst. Mehr Flexibilität, schneller Aufbau – das kommt bei Planern, Schaltschrankbauern und Endkunden gut an.

Ikea im Schaltschrankbau

Das Erfolgsrezept? Seiler setzt auf Lean Management, wie es Toyota einst ein-

führte. Vor vier Jahren krepelte er die Firma um und passte die Produktion den schlanken Produktionsmethoden der Automobilindustrie an. „Heute können wir kundenspezifisch bestellte Schaltschränke auf einer einzigen Montagelinie in Fließfertigung herstellen“, sagt Seiler. Sedotec will Arbeitsplätze in Deutschland halten, anstatt sie auszulagern. Dazu muss die Firma vor allem der Konkurrenz aus Osteuropa die Stirn bieten können. „Mit unserer Philosophie können wir den Unterschied machen“, betont Seiler. Der ehemalige Unternehmensberater ist überzeugt, dass sich in Zukunft nicht mehr nur der günstigste, sondern immer häufiger der flexibelste und schnellste Anbieter am Markt durchsetzen wird. „Wer schnell und zuverlässig liefern kann, der macht das Geschäft.“ Neben der richtigen Philosophie braucht es dafür vor allem Maschinen, auf die sich die Mannschaft verlassen kann. Deshalb sollte die Ersatzinvestition für eine in die Jahre gekommene Faserlasermaschine nicht nur schneller, sondern auch robuster sein. „Mit der BySprint Fiber 3015 sind wir mindestens doppelt, wenn nicht dreimal so schnell wie zuvor und haben Prozesssicherheit gewonnen“, sagt er, und nickt Maschinenbediener Timo Lang zu. Der wirft gerade einen Blick auf den Monitor. „Damit lassen sich per Knopfdruck passgenaue Schneidpläne er-

stellen“, schwärmt Lang. „So wird auch das Rohmaterial optimal genutzt.“ Da alle Maschinen- und Auftragsdaten permanent zur Verfügung stehen, behält er stets den Überblick. Bestehende Zeichnungen und Modelle lassen sich problemlos einlesen, überarbeiten und aufbereiten.

Service als überzeugendes Argument

Überzeugt hat Bystronic nicht nur durch die Faserlasertechnik und die Schnittqualität, sondern vor allem durch den Service. „Drei Wochen Aufbau, eine Woche Schulung. Alles lief reibungslos“, sagt Seiler. Überhaupt sei der Service einer der Hauptgründe für die Wahl der Bystronic gewesen. Großen Anteil daran hat Bystronic-Gebietsverkaufsleiter Klaus Wehrle. „Wir können ihn immer anrufen“, erzählt Seiler. Vor Vertragsabschluss waren sie bei Bystronic, ließen Muster-teile schneiden und besuchten das Demo-Center. „Das verstehen wir unter Service“, meint Wehrle. Und so haben sich zwei gefunden, die die gleiche DNA haben und mit Schnelligkeit, Flexibilität und Service punkten können ■

www.sedotec.de

Autorin | Melanie Pieske, Freie Journalistin

Bild 1 | Unweit der denkmalgeschützten alten Feuerwache ist die neue, moderne Hauptfeuerwache der Stadt Krefeld entstanden. Sie umfasst unter anderem eine Fahrzeughalle mit 28 Ausfahrtstoren zur Neuen Ritterstrasse, eine Ausbildungseinrichtung, eine Kfz-Werkstatt und die Verwaltung.



Bild: Prestigno

Energietechnik für Neubau der Hauptfeuerwache

Versorgungssicherheit für die Feuerwehr Krefeld

Weil die Hauptfeuerwache der Stadt Krefeld längst ihrem denkmalgeschützten Gebäude an der Florastraße entwachsen war, entschied sich die Stadt für einen Neubau. Auf einem 25.000m² großen Grundstück ist nun ein moderner Gebäudekomplex entstanden. Damit hier selbst bei Stromausfällen des öffentlichen Netzes eine Fortsetzung des Betriebs gewährleistet ist, verfügt der Standort über zwei Netzersatzaggregate, die im Notfall die Wache für mehrere Tage mit Strom versorgen. Darüber hinaus besitzt die neue Feuerwache ein eigenes Blockheizkraftwerk, das sie mit Strom und Wärme versorgt sowie in das Netz des örtlichen Stromversorgers einspeist. Als Bindeglied zwischen diesen Komponenten lieferte Ormazabal eine Mittelspannungsschaltanlage. Die wartungsfreie SF₆-isolierte Anlage hilft, in einer der wichtigsten Institutionen der Stadt eine unterbrechungsfreie Versorgung sicherzustellen.

Die ehemalige Hauptfeuerwache der Krefelder Feuerwehr an der Florastraße wurde 1910 nach Plänen des Architekten Ernst Scholze im Jugendstil erbaut und war damals eine der modernsten ihrer Art. Dennoch konnte sie mit den sich im Laufe der Jahrzehnte ändernden Anforderungen nicht mehr mithalten, sodass eine Projektgruppe zur Sanierung eingerichtet wurde. Diese kam zum Entschluss, dass ein Umbau nicht umsetzbar war und stattdessen ein

Neubau erfolgen sollte. Auf 25.000m² ist an der Neuen Ritterstraße nur gut 1km von der alten Wache entfernt die neue Hauptfeuerwache realisiert worden. Die aus zwei baulich miteinander verbundenen Gebäudeteilen bestehende Feuerwache umfasst u.a. eine Fahrzeughalle mit 28 Ausfahrtstoren zur Neuen Ritterstraße, eine Ausbildungseinrichtung, eine Kfz-Werkstatt und die Verwaltung. Der Komplex wurde im Frühjahr 2016 bezogen.

Hohe Versorgungssicherheit gefragt

Um den reibungslosen Betrieb der Feuerwache jederzeit zu gewährleisten, ist eine unterbrechungsfreie Energieversorgung erforderlich. „Wir arbeiten dafür mit einer doppelten Redundanz“, erläutert Horst Meyer vom Fachbereich Zentrales Gebäudemanagement der Stadt Krefeld. Das heißt: „Neben zwei Einspeisungen aus dem örtlichen Netz der Stadtwerke



Bild: Presigno

Bild 2 | Zur Sicherstellung einer unterbrechungsfreien Stromversorgung lieferte Ormazabal eine Mittelspannungsschaltanlage des Typs Gae630.

verfügt die Wache über zwei Netzersatzaggregate, damit sie auch bei Stromausfällen sicher weiter betrieben werden kann. Diese springen innerhalb weniger Sekunden nach dem Ausfall an“, ergänzt Meyer. Mit ihrer Leistung von jeweils 200kVA können die beiden Aggregate die Wache mehrere Tage lang mit Strom versorgen. Zusätzlich ist die Einspeisung über ein mobiles Stromaggregat möglich. Darüber hinaus verfügt die neue Hauptfeuerwache über ein eigenes wärmegeführtes Blockheizkraftwerk. Dieses versorgt nicht nur das Gebäude mit Strom und Wärme, sondern speist auch in das 10kV-Netz der Stadtwerke Krefeld ein. Eine Ormazabal-Mittelspannungsschaltanlage bildet das Bindeglied zwischen diesen Komponenten und dem Stromnetz der Stadtwerke.

Zuverlässiges Produkt

Die SF6-isolierte Anlage des Typs Gae630 2k11sfg-1m1-2ts schaltet zwei Transformatoren mit einer Leistung von 400 und 630

kVA. „Es handelt sich um ein ausgereiftes, zuverlässiges Produkt, das über ein hohes Maß an Betriebssicherheit verfügt“, erklärt Stefan Passens, Vertriebsmitarbeiter bei Ormazabal. „Ein weiterer Vorteil ist die kompakte Bauweise“, ergänzt Passens. „Zudem ist die Schaltanlage wartungsfrei.“ Die Betriebssicherheit ist durch die hermetische Kapselung der Primärbauteile gewährleistet, was sie gegenüber Umwelteinflüssen wie Schmutz, Feuchtigkeit oder Ähnlichem unempfindlich macht. Außerdem hat die Anlage gemäß IEC62271 mechanische und elektromechanische Verriegelungen, um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb zu ermöglichen. Die Übergabe und Inbetriebnahme der Mittelspannungsanlage erfolgten über die Firma Horlemann Elektrobau aus dem niederrheinischen Uedem. Nach den Anschlussarbeiten führte diese einen weiteren ausführlichen Qualitäts- und Funktionstest durch.

Von Krefeldern für Krefeld

„Wir haben hier ein Maximum an Ausfallsicherheit“, freut sich Oberbrandrat Andreas Klos, der maßgeblich an der Planung der neuen Hauptfeuerwache beteiligt war. „Dank der technischen und organisatorischen Redundanz können wir den Standort sicher betreiben und sind gut aufgestellt für die Zukunft.“ Auch Stefan Passens ist erfreut, eine Mittelspannungsanlage 'Made in Krefeld' unweit des Ormazabal-Firmengeländes im Einsatz zu sehen: „Wir sind natürlich besonders stolz, am Standort unseres deutschen Hauptsitzes behilflich sein zu können und hier dafür zu sorgen, dass eine der wichtigsten Institutionen der Stadt unterbrechungsfrei mit Energie versorgt ist“, schließt er.

www.ormazabal.com

Autor | Judith von Ameln, Leiterin Marketing Kommunikation, Ormazabal GmbH



6. – 7. juni 2018 messe essen

INDUSTRIE AUTOMATION

REGIONAL - KOMPAKT - KOMPETENT

- hochkarätige aussteller direkt aus der region und internationale marktführer
- einsatzbereite lösungen und leistungsfähige konzepte
- kostenfreie vorträge mit sonderthema iiot, wireless & emv in der industriellen automatisierung
- viel zeit für fachgespräche in angenehmer atmosphäre

automation-essen.de



Bild 1 | KVT-ER Anwendung

Robuste Kabelverschraubungen Teilbar und IP65 bis IP68 zertifiziert

Ob im Maschinen-, Anlagen- oder im Fahrzeugbau: Die Anforderungen steigen stetig an und bedingen ein immer höheres Maß an Zuverlässigkeit und Schutz vor äußeren Einflüssen. Schutz vor Wasser und Staub. Mit steigenden Anforderungen an Maschinen steigen auch die Anforderungen an die dort verbauten Komponenten. Als Hersteller im Bereich Kabelmanagement macht sich Icotek zur Aufgabe, passende Lösungen für sich stellende Problematiken zu entwickeln.

Zu Beginn der Produktneuentwicklung stand das Ziel, eine sehr robuste und zugleich teilbare Kabelverschraubung zu entwickeln. Das Entscheidende lag darin, eine teilbare Komponente zu entwickeln, die auch heftigen, äußeren Einflüssen zuverlässig standhält. Natürlich nicht nur ‚intern geprüft‘, sondern offiziell durch ein zertifiziertes Prüflabor, welches nach geltenden Normen er-

probt und zertifiziert. Die Verwendung sollte schnell und einfach möglich sein und dem Anwender einen möglichst breiten Spielraum an Flexibilität bieten. Neben diesen produktspezifischen Vorgaben gab es ebenso das Ziel, ein optisch ansprechendes und funktionales Produktdesign zu realisieren. Aus diesen Vorgaben entstand der Entwicklungsprozess, aus dem die neue KVT-ER her-

vorging (Kabel Verschraubung Teilbar, Extrem Robust).

Hohe Schutzklassen

Die KVT-ER erfüllt die IP-Schutzarten IP65, IP66, IP67 und IP68 und ist nach DIN EN60529:2014 zertifiziert. Die hohen Schutzklassen werden durch einen hohen Pressdruck, als auch durch

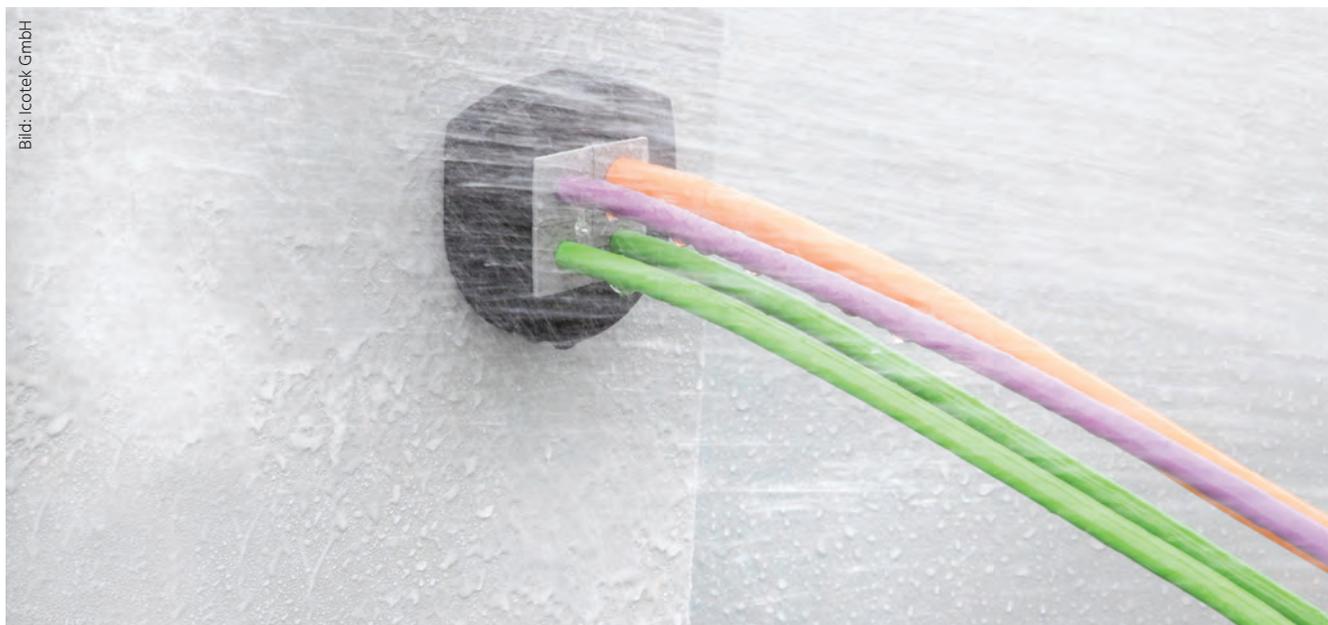


Bild: Icotek GmbH

Bild 2 | Die KVT-ER hält starkem Wasserdruck stand

eine integrierte Dichtung, erreicht. Im Bereich des Abschlussdeckels, wie auf der Rückseite der Kabelverschraubung, ist eine Dichtung aus Elastomer innenliegend eingearbeitet. Es wird keine zusätzliche, externe Flachdichtung benötigt. Dieses Konstruktionsprinzip ist bereits aus anderen ER-Modellen von Icotek bekannt und praxiserprobt. Der Pressdruck entsteht beim Verschrauben des Abschlussdeckels mit dem Unterteil. Das Verschrauben erfolgt standardmäßig durch mitgelieferte schwarze V2A-Schrauben, diese werden durch die eingespritzten Gewindebuchsen verschraubt. Der Hersteller empfiehlt hierbei ein Anzugsdrehmoment von max. 2 NM. Die integrierte Zugentlastung erfolgt gemäß DIN EN62444 und sorgt für eine automatische Entlastung der verwendeten Kabel. Zertifizierungen wie Nema Type 12, Nema Type 4X und Curus sind aktuell in Vorbereitung und werden voraussichtlich im Sommer erteilt. Die KVT-ER-Reihe erfüllt bereits alle Anforderungen nach EN45545-2 HL 3 im Bereich der Schienenverkehrstechnik und findet entsprechend geeignete Verwendung im Bahnbereich. Die Ka-

belferschraubung setzt auf genormte metrische Standardausbrüche in den Größen M32, M50 und M63 auf. Die rückseitige Verschraubung erfolgt mittels mitgelieferter Gegenmutter. Zur Einführung von z.B. SUB-D Steckern bietet Icotek spezielle KGM Gegenmutter mit Aussparungen an.

Geschlitzte Kabeltüllen

Zur flexiblen Kabeldurchführung finden die geschlitzten Kabeltüllen KT von Icotek Verwendung. Bedingt durch die Schlitzung der KT-Tüllen lassen sich Kabel mit einem Durchmesser zwischen 1 und 35mm durchführen. Bei nicht mit Leitungen bestückten Kabeltüllen sind ST-Stopfen von Icotek erhältlich, um ein sicheres und sauberes Verschließen zu gewährleisten. Die IP-Schutzarten der Tüllen bleiben erhalten! Die Kabeltüllen und Stopfen sind ebenfalls kompatibel mit anderen Produkten von Icotek. Bedingt durch die Resistenz gegenüber Industriereinigern (Ecolab-zertifiziert) ist die Verwendung in Bereichen wie Food & Beverage, Healthcare etc. geeignet.

EMV-Schutz

Findet die Kabelverschraubung im EMV-Bereich Verwendung, bietet sich der Einsatz des KVT-EMV Schirmklammerbügels an. Eine direkte Ableitung elektromagnetischer Störungen wird hiermit gewährleistet und stellt somit eine praktikable und wirtschaftliche Alternative zu herkömmlichen EMV-Kabelverschraubungen dar. Es gibt also viele verschiedene Einsatzbereiche und -arten die KVT-ER sinnvoll einzusetzen. Denn für jede Konstruktion bedarf es der Sicherheit einer verlässlichen Angabe. Denn eigentlich sind die Anforderungen an Kabeldurch- und Kabeleinführungen doch immer gleich: Einfaches Handling, schneller Auf- und Abbau sowie schützende und gesicherte Eigenschaften gegen äußere Einflüsse. Im Optimalfall zertifiziert. Kostenlose Muster sowie Zertifikate sind direkt beim Hersteller zu beziehen ■

www.icotek.com

Autor | Stephan Buchner, Marketing Manager, Icotek GmbH



Bild: Pflitsch GmbH & Co. KG

Bild 1 | Der Variox-Kabelkanal ist eine flexible Installationslösung für alle Standardanwendungen im Maschinen- und Anlagenbau sowie Robotik und Automation.

Kabelkanal für alle Standardaufgaben und Ex-Kabelverschraubung

Schnell und einfach montiert

Mit dem Variox-Kabelkanal bringt Pflitsch eine flexible Installationslösung für alle Standardanwendungen im Maschinen- und Anlagenbau und Robotik und Automation auf den Markt. Mit wenigen Systemteilen und dem Variox-Schnellverbinder lässt sich ein individueller Streckenverlauf einfach und schnell realisieren. Zudem bringt das Hückeswagener Unternehmen eine sichere Kabelverschraubung für die Bereiche Ex-d und Ex-e auf den Markt.

Aufgrund optimierter Wandstärken ist der Variox-Kanal leicht und dennoch formstabil, was Vorteile für das Handling bei der Montage bringt. Der Kanal kann ohne den Einsatz von Spezialwerkzeug schnell und einfach montiert werden. Dabei werden die vorgelochten Kanalkörper und Formteile durch die multifunktionalen Variox-

Schnellverbinder zum gewünschten Streckenverlauf montiert. Mit dem Schnellverbinder und seinen Rastnasen gelingt die Montage in kurzer Zeit. Werden die Rastnasen um 30° gedreht, sind die Bauteile sicher montiert. Dies ist durch den VDE bestätigt. Der Schnellverbinder kann auch mit Schrauben montiert werden. Die Rast-

nasen halten dabei die Muttern beim Verschrauben sicher in Position.

Hohe Einsatzvielfalt durch Kombinationsmöglichkeit

Außerdem ist der Kabelkanal kombinierbar mit Teilen aus dem Industrie-Kanal-

Programm, was die Bandbreite an Einsatzmöglichkeiten um ein Vielfaches erhöht und die Flexibilität der Produktreihe ausmacht. Eine weitere Besonderheit ist der selbstverrastende Deckel, der einfach auf den Kanalkörper aufgeklipst wird. Er kann jederzeit werkzeuglos wieder geöffnet werden, um die Kabelinstallation zu ändern.

Fokussierte Teile für einfache Logistik

Das Kanalsystem besteht aus geraden Kanalelementen mit 2.000mm Länge in vier Querschnitten von 100 x 100mm bis 300x100mm – wahlweise mit geschlossenem oder gelochtem Boden. Passend dazu gibt es 90°-Formteile, T-Stücke, Endkappen und Verbinder. Mit insgesamt 42 Bauteilen hat Pflitsch das Variox-Programm übersichtlich gestaltet, was den Aufwand für Bestellung, Lagerung und Montage bei Kunden minimiert. Für das System steht das gesamte Werkzeug-, Maschinen- und Dienstleistungsprogramm des Anbieters zur Verfügung für die schnelle und saubere Bearbeitung des Kanals. Der Kabelkanal kann mit dem Pflitsch-Planungstool EasyRoute 4.0 auch als Baugruppe geplant und einbaufertig geliefert werden – auf Wunsch inklusive der Montage vor Ort.

Kabelverschraubungen für mehr Betriebssicherheit

Die Wahl der richtigen Kabelverschraubung ist essenziell für die Betriebssicherheit in explosionsgefährdeten Bereichen. Bei der Zündschutzart 'Druckfeste Kapselung' – kurz Ex-d wird gefordert, dass eine mögliche Explosion in einem Gehäuse nicht nach draußen dringt und dort weiteren Schaden anrichtet. Mit der Zündschutzart 'Erhöhte Sicherheit' drängt bei einer möglichen Explosion nichts in ein Gehäuse ein, sodass ein möglicher Schaden ferngehalten wird. Die neue Ex-Kabelverschraubungsbaureihe LevelEx zeichnet sich durch eine kompakte Bauform, unver-

lierbare Teile und einem großen Einsatzbereich für die Bereiche Ex-d und Ex-e aus. Das kaskadische Dichtprinzip in zwei Stufen (Level) spiegelt sich auch im Produktnamen der LevelEx wider.

Hohe Dichtigkeit und Ex-Schutz mit nur vier Teilen

Die Kabelverschraubung besteht aus nur vier Teilen: Ihr Dichtelement ist unverlierbar ausgelegt, kann also bei der Montage nicht verloren gehen. Gummiringe und verschiedene Unterlegscheiben – wie bei herkömmlichen Ex-d-Kabelverschraubungen – gehören der Vergangenheit an. Die LevelEx-Dichtelemente aus einer hochwertigen Silikon-Dichtung in rotbrauner Färbung und einer transparenten Druckhülse sorgen für maximale Montagefreundlichkeit und Sicherheit. Beim Anziehen der Druckschraube verformt sich die Dichtung großflächig und erreicht eine hohe Dichtigkeit und Zugentlastung. Die Kabelverschraubung erreicht die Schutzart IP 66 bzw. IP 68 und entspricht den Zündschutzarten druckfeste Kapselung 'Ex-d' und erhöhte Sicherheit 'Ex-e'. Große Schlüsselflächen ermöglichen die sichere Montage mit handelsüblichen Werkzeugen. Eine definierte Verformung des O-Rings – platziert in einer Nut – sorgt beim Anschrauben des Doppelnipfels für eine sichere Abdichtung zwischen Kabelverschraubung und Gehäuse.

Viele Größen, weiter Temperaturbereich

Die LevelEx gibt es in den Größen M16 bis M63 bzw. mit NPT-Gewinden von 3/8" bis 2 1/2". Die Kabelverschraubungskörper fertigt Pflitsch aus Messing blank, Messing galvanisiert vernickelt und korrosionsfreiem Edelstahl. Kabel von 7mm bis 56mm lassen sich zuverlässig abdichten. Mit ihrem weiten Temperaturbereich von -60 °C bis +130 °C und Zulassungen nach ATEX und IECEx ist die Kabelverschraubung auch unter extremen Umweltbedingungen und Temperaturen wie sie bei Anlagen im Offshore-Bereich,



Bild 2 | Die Ex-d-Kabelverschraubung LevelEx überzeugt mit wenigen Systemteilen, langlebiger Dichtigkeit, schlanker Bauform und hoher Montagefreundlichkeit.

in Wüsten oder in arktischen Regionen vorkommen, einsetzbar.

Für anspruchsvolle Einsätze

Egal, ob es sich um die Förderung von Rohöl und Erdgas, die Herstellung chemischer Produkte oder Spezialfahrzeuge geht. Branchen wie Öl und Gas, Chemische Industrie und der Sonderfahrzeugbau zeichnen sich durch extrem hohe Anforderungen im Hinblick auf die verwendeten Maschinenkomponenten aus. Genau für derartige Einsätze ist die LevelEx entwickelt worden und bietet ein hohes Maß an Sicherheit. ■

www.variox.net
www.levelex.de

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

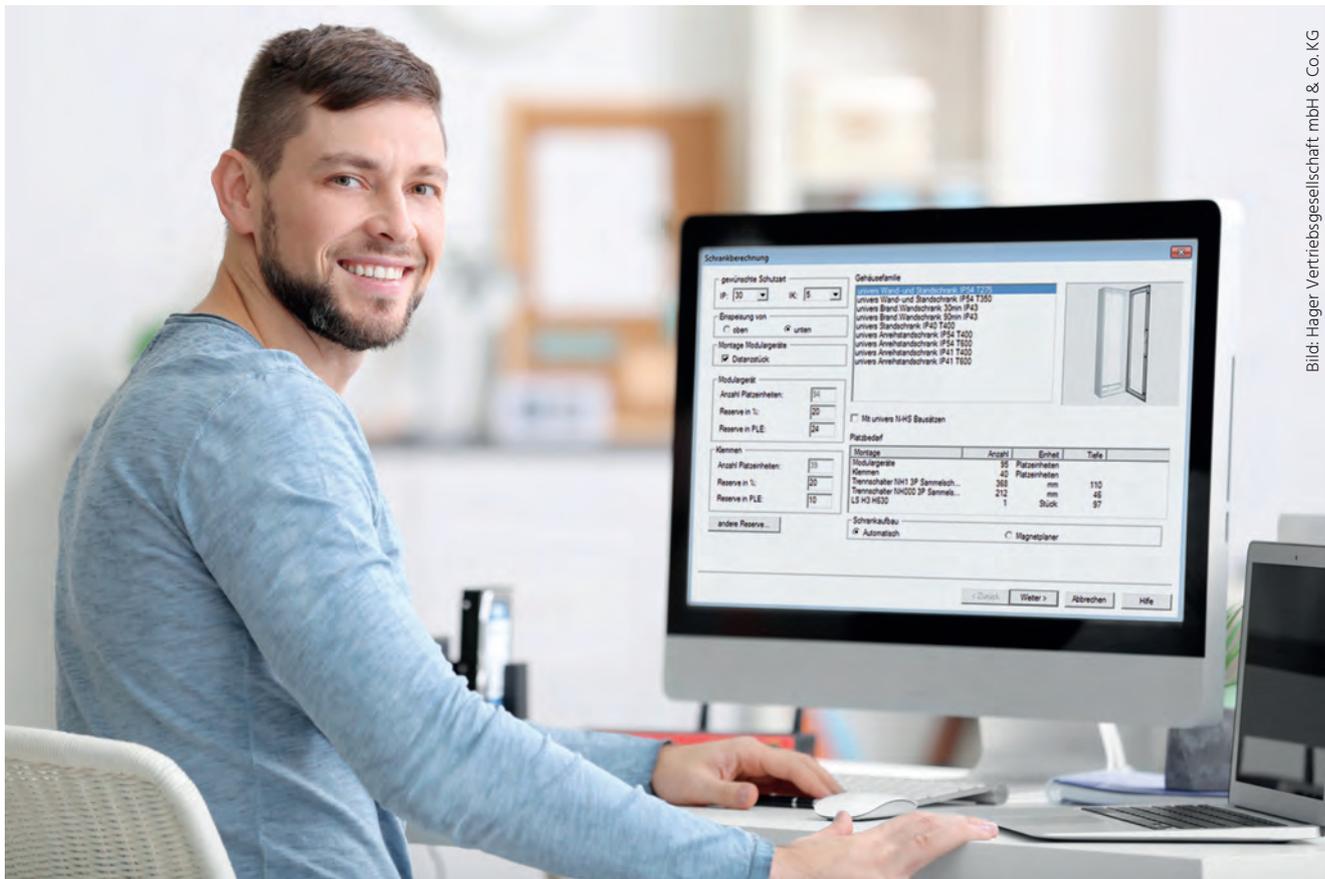


Bild: Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG

Bild 1 | Die aktualisierte Hager Planungssoftware Hagercad bietet als Version 4.1 eine Reihe von Weiterentwicklungen und Zusatzfunktionen wie die Möglichkeit der Planung von Türkommunikationsanlagen.

Aktualisierte Software für die Planung von Niederspannungsschaltanlagen

Stromlaufplan verlässt Schrankgehäuse

Der Stromlaufplan verlässt das Schrankgehäuse – unter diesem Motto lässt sich die neue Funktion der Planungssoftware Hagercad 4.1 treffend auf den Punkt bringen. Denn neben ein- und allpoligen Stromlaufplänen können mit der aktualisierten Version der Hager Planungssoftware jetzt auch Stromlaufpläne für Elcom Türkommunikationsanlagen erstellt werden.

Hierzu hat der Hersteller alle entsprechenden Elcom Artikel in Hagercad 4.1 integriert sowie zusätzlich die wichtigsten Makroartikel von einer bis 24 Innenstationen inklusive Außenstation für eine

schnelle und komfortable Planung hinterlegt. Die Makroartikel ermöglichen es, mit nur wenigen Klicks eine Türkommunikationsanlage komplett zu planen. Dazu bietet Hagercad 4.1 eine Vielzahl

praxisorientierter Funktionen wie eine Leitungslängentabelle und die automatische Berechnung von Leistungsverlusten, so dass der Anwender bei Bedarf eventuell erforderliche Zusatzteile direkt

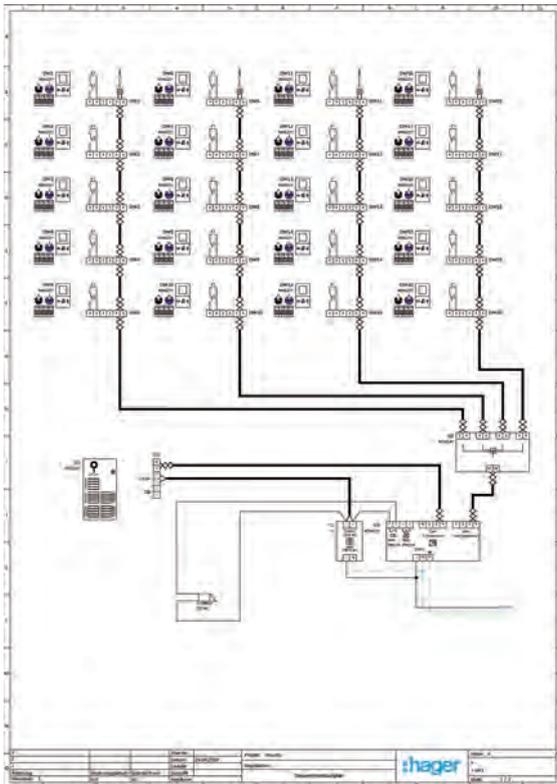


Bild: Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG

Bild 2 | Neben einpoligen und allpoligen Stromlaufplänen lassen sich mit der neuen Version Hagercad 4.1 jetzt auch Stromlaufpläne für Türkommunikationsanlagen erstellen.

einplanen kann, um ein durchgehend stabiles Videosignal sicherzustellen. Die Projektierung ist bewusst einfach gehalten und erfordert im Wesentlichen nur vier Schritte: Nach dem Anlegen des Projekts mit den üblichen Basisdaten wie Angebot- und Auftragsnummer, Projektbeteiligte oder Adresse der Baustelle können im zweiten Schritt bereits die in der Software hinterlegten Makroartikel für das Projekt eingefügt werden – beispielsweise '20-Familienhaus mit Türöffner Elcom.One Video'. Anschließend erstellt Hagercad 4.1 automatisch eine entsprechende Planungsvoransicht in Form eines Übersichtsschaltplans, der auch die Dokumentation der Adressierung beinhaltet. In Schritt 3 kann der Nutzer dann die benötigten Leitungslängen eingeben, so dass die Software als letzten Planungsschritt automatisch die Dämpfung berechnen kann. Daneben bietet Hagercad 4.1 als weitere Funktion u.a. eine Stückliste, in der tabellarisch alle benötigten Artikel zum Bau der Türsprechanlage inklusive Einzel- und Gesamtpreisen enthalten sind. Im Fall des oben genannt-

ten Planungsbeispiels einer Video-Türsprechanlage für ein 20-Familienhaus wären dies eine 2Draht Video Türstation, eine Strangversorgung mit Relais, ein Sicherheitstrafo 230V/12V, ein 4-fach Verteiler sowie 20 Video-Innenstationen.

Erweiterter Funktionsumfang für die Planung von Niederspannungsschaltanlagen

Neben der Planungsmöglichkeit von Türsprechanlagen bietet die aktualisierte Version Hagercad 4.1 auch eine Reihe von Weiterentwicklungen und Zusatzfunktionen für Planung von Niederspannungsschaltanlagen. So enthält die Software u.a. einen erweiterten Symboleditor im Aufbau- und Stromlaufplan oder auch Shortcuts für alle Zentralfunktionen. Highlight des intuitiv bedienbaren Programms mit der an die bekannten Office-Programme angelehnten Benutzeroberfläche ist jedoch nach wie vor die intelligente Vernetzung der Module, die dem Nutzer zahlreiche Arbeitsschritte abnimmt und ihm so eine be-

sonders schnelle und sichere Planung im kostengetriebenen Tagesgeschäft ermöglicht. Den Ausgangspunkt jeder Planung mit Hagercad bildet der Projekteditor, der die Funktion eines Projektmanagers übernimmt und für hohe Übersichtlichkeit während der gesamten Planungsphase sorgt: Mit Hilfe dieses Moduls hat der Anwender jederzeit Zugriff auf sämtliche angelegten Firmen- und Kundendaten seines Projekts, auf Dokumente, Produktkataloge oder selbst verfasste Notizen. Sämtliche Daten lassen sich problemlos im- und exportieren und auch Montageanleitungen, Briefe sowie die ebenfalls mit Hagercad erstellbaren Nachweise nach DIN EN61439-1/-2 können mit dem Projekteditor verwaltet werden. Von hier aus lassen sich auch alle anderen Module des Programms starten, die den Funktionsumfang der Software abbilden. Dazu zählen neben dem Projekteditor und dem bereits beschriebenen Modul für die Türkommunikation die Module

- Stromlaufplanung
- Schrankberechnung und Aufbauplan
- Verlustleistungs- und Wärmeberechnung
- automatischer Klemmenplan
- sowie das Modul Etikettenprogramm

Die intelligente Vernetzung dieser Module innerhalb der Software sowie einen Vielzahl neuer Funktionen ermöglichen eine deutlich komfortablere Planung von Niederspannungsschaltanlagen als zuvor. So können mit dem Programm neben einpoligen auch allpolige Stromlaufpläne automatisch im Tabellenmodus erstellt und Aufbaupläne in 3D dargestellt werden: Zur Erstellung eines allpoligen Stromlaufplans müssen die einzelnen Stromkreise beispielsweise für Beleuchtung, Klima oder KNX-Installation lediglich in die entsprechende Zelle der Tabelle eingefügt werden – ein Klick auf den Umschaltbutton präsentiert anschließend das Ergebnis als technische Zeichnung. Besonders praktisch: Die Beschriftung der Stromkreise erfolgt in der Tabelle und wird in

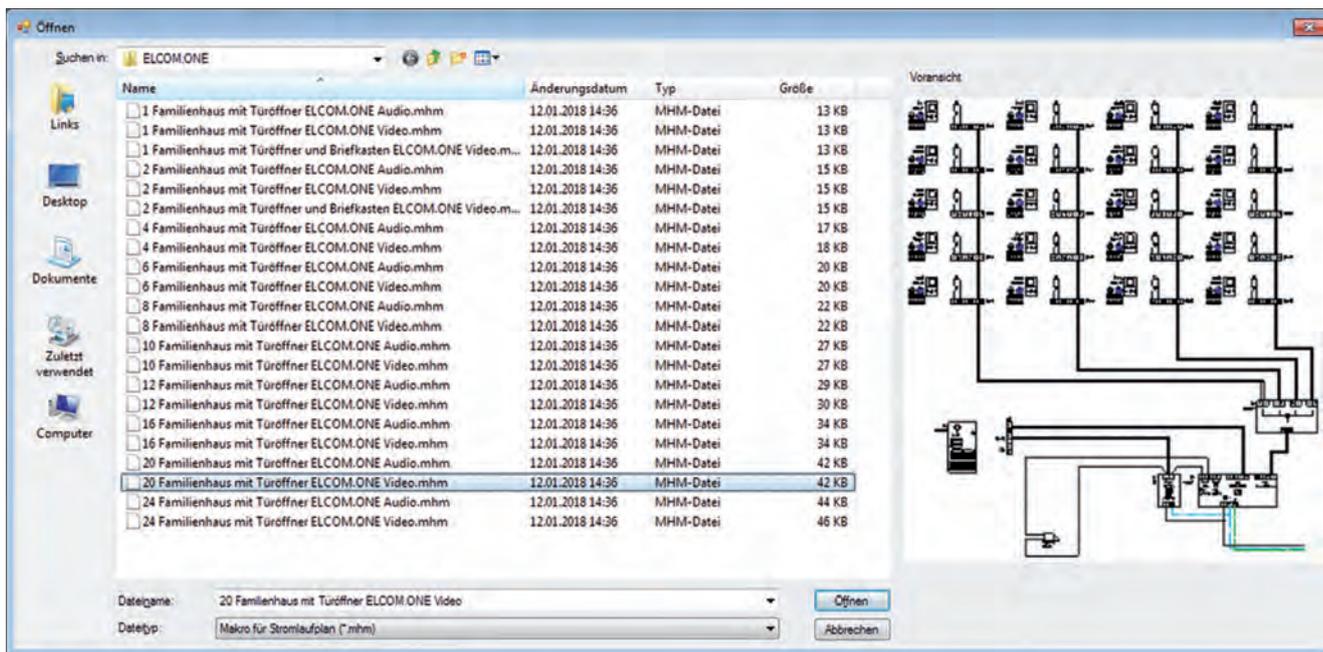


Bild 3 | Makroartikel von einer bis 24 Innenstationen erleichtern die Planung vor allem von größeren Türkommunikationsanlagen erheblich.

den Stromlaufplan übernommen. Alternativ kann aber auch direkt in der Zeichnungsansicht gearbeitet, geändert oder ergänzt werden. Komfortabel gestaltet sich auch die Auswahl der passenden Klemmen. Hierzu verfügt das Programm über eine automatische Klemmenauswahlhilfe, die direkt aus dem Stromlaufplan gestartet werden kann und selbsttätig alle Leitungsquerschnitte berücksichtigt. Die automatisch erstellten Klemmen- und Stromlaufpläne lassen sich konvertieren und manuell weiter bearbeiten sowie über den Symboleditor mit eigenen Schaltzeichen versehen.

Automatische Berechnung von Schrankgröße und Verlustleistung

Ist der Stromlaufplan erstellt, kann direkt die Schrankberechnung gestartet werden, da die Software alle geplanten Geräte automatisch gespeichert hat. Dabei macht das Programm selbsttätig Vorschläge zu Größe und Aufbau des Schrankes und errechnet so automatisch das passende Schrankgehäuse.

Highlight der automatischen Berechnungsfunktionen ist jedoch hierbei die automatische Verlustleistungs- und Wärmeberechnung nach DIN EN61439-1, -2 und -3. Diese berücksichtigt alle Stromflüsse des Stromlaufplans, sämtliche Einbaugeräte sowie die Schrankeigenschaften mit den jeweils spezifischen Verlustleistungen und Abkühloberflächen entsprechend den Montagebedingungen. Sogar der Standort wird ins Kalkül mit einbezogen – denn frei im Raum stehend führt die Niederspannungsverteilung mehr Wärme ab als beim Wandeinbau. So ist sichergestellt, dass man exakt die Temperaturwerte erhält, die später im Schrankgehäuse herrschen. Alle Daten werden tabellarisch erfasst und lückenlos in Form von Verlustleistungsprotokollen und technischen Beschreibungen des Gehäuses dokumentiert. Ebenfalls integriert ist ein Kalkulations- und Stücklistenmodul. Dieses ermittelt automatisch die Bruttopreise; Nettopreise und Rabatte können natürlich ebenfalls hinterlegt werden. Besonders praktisch: Das System erzeugt auch automatisch alle

Etiketten auf wählbaren Etikettenträgern, die zur Beschriftung der Geräte in Klartext und/oder mit leicht verständlichen Piktogrammen benötigt werden. Dazu steht eine umfassende Sammlung an Beschriftungstexten und Symbolen zur Verfügung. Für eine umfassende Dokumentation der Verteilung enthält die Software zudem eine komplette Dokumentationsstruktur, in der u.a. alle Bedienungs- und Montageanleitungen des Projektes hinterlegt sind. Zudem können der Gesamtdokumentation des Projekts die PDF Dokumente der einzelnen Geräte hinzugefügt werden – so ist alles selbst nach Jahren immer griffbereit. Hagercad 4.1 steht ab sofort unter hager.de/hagercad als Download zur Verfügung. Frühere Versionen werden automatisch aktualisiert. ■

www.hager.de

Autor | Patrick Jentes, Marktmanager Planungstools und Datenservice, Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG

Gewinnen Sie:

CSL-USB Tischventilator



Abbildungen ähnlich

Wie können Sie an unserem Gewinnspiel teilnehmen?

Einfach alle Sudoku-Rätsel dieser Seite richtig und vollständig ausfüllen, den Zettel per Fax oder Post an unsere Redaktion schicken und mit etwas Glück gewinnen.

Einsendeschluss ist der 20.06.2018

Wir gratulieren
Herrn Walter Hupp,
dem Gewinner des USB-Sticks.

Kontakt: TeDo Verlag GmbH
Postfach 2140
D-35009 Marburg
Fax: **06421/3086-280**



Füllen Sie das Sudoku jetzt auch über unseren **Newsletter** und auf **www.schaltschrankbau-magazin.de** online aus!
Sie bekommen noch keinen Schaltschrankbau Newsletter?
Dann kreuzen Sie das untenstehende Kästchen an, um ihn zu erhalten!

Ja, ich möchte den Schaltschrankbau Newsletter abonnieren.



Ja, ich möchte in Zukunft Informationen des TeDo Verlags per Email erhalten. Diese Zustimmung kann ich jederzeit schriftlich oder per Email an info@schaltschrankbau-magazin.de zurückziehen.

Absender

Name/Vorname

Firma/Abteilung

Straße (kein Postfach)

PLZ/Ort

Telefon/Fax

E-Mail

Datum

Teilnahmebedingungen: Es handelt sich um ein Gewinnspiel der TeDo Verlag GmbH. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Berücksichtigt werden nur vollständig und richtig ausgefüllte Sudokus. Personen unter 18 Jahren sowie Mitarbeiter des TeDo Verlags und deren Angehörige sind von der Teilnahme am Gewinnspiel ausgeschlossen. Mit Ihrer Teilnahme erklären Sie sich damit einverstanden, dass Ihr Vor- und Nachname im Schaltschrankbau, im SPS-Magazin und im Online-Formular veröffentlicht werden. Der Gewinner wird nach dem Zufallsprinzip ermittelt und schriftlich benachrichtigt. Der Gewinn wird per Post an die vom Gewinner angegebene Adresse verschickt, eine Barauszahlung ist nicht möglich. Mehrfacheinsendungen werden nicht berücksichtigt. Die Teilnahme ist unabhängig vom Abonnement des Newsletters oder der Zustimmung, weitere Emails zu erhalten, möglich. Ihre Daten werden nicht an Dritte weitergegeben.

Sudoku

einfach

					1	8		
		7	3			9	2	
6			5		7			
			4			3		
8					2			9
1	2	6						
	3					4		
					6			
			9			7		

mittel

	1							
	3	8	2					
						7		9
5		7				8		2
				5	1		4	
				4				6
2					3		6	
3		9	5			2		
8			1					5

knifflig

5	8		9					7
				4				
		1		3		6	2	
4			5					
	7			1	6	4		
		2					9	6
7					8			
			2			9		
								1

Bild: Emka Beschlagteile GmbH & Co. KG



Bild 1 | Übersicht: Elektromechanische Verschlüsse

Elektronische Verschlusssysteme

Clevere Lösungen branchenübergreifend gefragt

Ob auf Schaltschrankebene, im Maschinenbau, im Rechenzentrum oder im Büro – die Anforderungen an die Sicherheit von Daten steigen, und mit ihnen der Bedarf, Zugriffe von zentraler Stelle aus zu kontrollieren bzw. zu überwachen. Neben dem Schutz sensibler Daten und Gütern spielt auch die Sicherheit von Personen (z.B. an Maschinen) eine zunehmend wichtige Rolle. Hier kommen die Entwickler von Verschlusslösungen ins Spiel. Sie sind gefordert, clevere Lösungen zu präsentieren.

Verschlüsse von Schaltschränken und Gehäusen im Maschinenbau müssen unterschiedlichste Anforderungen erfüllen. Gefragt sind eine schnelle Montage und einfache Installation, die komfortable Bedienung und vor allem ein sicheres Schließsystem. Bis vor wenigen Jahren wurden zum Verschließen von Schränken, Türen oder Klappen noch ausschließlich klassische Mechanismen eingesetzt: herkömmliche Schwenkhebel oder Vorreiber mit Zunge. Doch der Bedarf an elektromechanischen Verschlusslösungen steigt – spätestens seitdem

der Schutz von Daten und Gütern im Allgemeinen ein erhöhtes Interesse erfährt. Elektronische Verschlüsse bieten gerade im industriellen Umfeld einen hohen Schutz vor ungewollten Zugriffen. Zum einen sichern sie hochsensible Elektronik in Schaltschränken, zum anderen schützen sie Personen in sicherheitsgefährdenden Bereichen einer Maschine. Vor der Umstellung auf solche Systeme bzw. deren Neuinstallation müssen Unternehmen heute nicht mehr zurückschrecken. Klassische Schließmechanismen lassen sich innerhalb kürzester Zeit durch elek-

tromechanische Verschlüsse ersetzen oder ergänzen und zu einem intelligenten Schließsystem kombinieren. Zu den Pionieren in diesem Bereich gehört die Firma Emka Beschlagteile aus Velbert. Die Verschlussexperten haben Lösungen für die verschiedensten Anwendungsgebiete entwickelt.

Güter und Personen gleichermaßen schützen

Der gesicherte und kontrollierte Zugriff auf Türen und Klappen ist eine Problema-



Bild: Emka Beschlagteile GmbH & Co. KG

Bild 2 | Emka E-Cam, u.a. für den Einsatz bei Klappen im Maschinenbau.

Die im industriellen Sektor schon lange Thema ist. Denn genau wie im Rechenzentrum werden auch Maschinenabdeckungen und Schaltschränke in der Regel über ein Verschluss-System mittels klassischem Vorreiber bzw. Drehriegel verriegelt. Die Crux: Unbefugte können sich leicht Zugang zu der sensiblen Technik verschaffen. Um die Sicherheit im Maschinen-, Gehäuse- und Schaltschrankbau um ein Vielfaches zu erhöhen, greift auch hier das Konzept elektronischer Verschluss-Systeme. Erst kürzlich hat Emka sein Portfolio an elektronischen Verschluss-Systemen um das neue System E-Cam ergänzt: Ein elektromechanischer Zungenverschluss, der im Innern des Schrankes angebracht wird, sichert Türen, Klappen & Co. vor unbefugtem Öffnen – sei es zum Schutz vor Diebstahl oder Sabotage oder in lebensgefährlichen Sicherheitszonen wie an Schaltschränken oder Maschinen. Denn an hochgefährlichen Maschinen spielt der Personenschutz eine wesentliche Rolle. Auch hier gilt es, den Zugang zu lebensgefährlichen Bereichen zu kontrollieren und gegebenenfalls zu dokumentieren. Bei Bedarf kann E-Cam in den Sicherheitskreis einer Maschine eingebunden werden, um die Öffnung erst dann zu ermöglichen, wenn die Maschine stromlos

steht. Eine weitere Lösung für die Sicherung von Türen und Klappen im Maschinenbau ist die universell einsetzbare Einpunktverriegelung. Sie schützt die Mitarbeiter vor Unfällen in sicherheitsgefährdenden Bereichen. Der von außen nicht sichtbare Verschluss ist in verschiedenen Varianten erhältlich. Bei der Basic-Variante öffnet sich die Verriegelung, sobald die Energieversorgung eingeschaltet wird. Schließt die Tür, ist sie wieder verriegelt. Bei der Ausführung Delayed Re-Lock bleibt die Verriegelung nach Einschalten der Energieversorgung in der Position „offen“. Die Tür öffnet und schließt somit ohne Einschränkung. Der Verschluss ist erst dann in der Verriegelungsposition, wenn die Energieversorgung abgeschaltet wird. Eine zu diesem Zeitpunkt geschlossene Tür wird verriegelt, eine geöffnete Tür verriegelt beim nächsten Schließen. Bei der dritten Variante Energy Store öffnet sich die Verriegelung, sobald die Energieversorgung unterbrochen wird. Neben der Einpunktverriegelung eignet sich auch der Schwenkgriff 1150 mit elektromechanischer Entriegelung zum Verschließen von Schalt- und Serverschränken. Eine integrierte LED zeigt an, ob er freigeschaltet ist und somit geöffnet werden kann. Der elektromechanische Griff ist sowohl für den

klassischen Türausschnitt mit den Maßen 25x150mm als auch für Profile mit geteilten Lochbildern einsetzbar. Bei einem Stromausfall kann der Nutzer den Griff manuell mit einem Schlüssel öffnen.

Auch Kabelverzweiger im Fokus der Angreifer

Jedem von uns sind schon einmal die zahlreichen (meist grauen) Kästen am Straßenrand aufgefallen. Es handelt sich um Multifunktionsgehäuse bzw. Kabelverzweiger. Sie haben u.a. die Funktion, Telefon, Internet und TV-Signale in die Häuser zu bringen. Auch die Wasserversorgung, die Verkehrsverwaltung (Ampelsysteme etc.), die Deutsche Post und Stromversorger beheimaten ihre Infrastruktur in solchen Kästen. Kurz gesagt: Es handelt sich um hochsensible Einrichtungen, die aufgrund ihrer Bedeutung für das Allgemeinwohl jedoch zum beliebten Ziel von Angreifern geworden sind. Mutwillige Zerstörungen durch Vandalismus sind hier an der Tagesordnung. Damit kommt dem Verschluss an diesen Gehäusen eine besondere Bedeutung zu. Einerseits muss er mechanisch stabil sein. Hierzu gehört eine Prüfung nach dem RC2 Standard (Widerstandsklasse). Andererseits sollten die Verschlüsse elektronisch überwacht werden, um bei unbefugter Öffnung in der Zentrale Alarm auszulösen. Damit sind konventionelle Schlüssel keine Option mehr. Eine geeignete Autorisierungseinheit (Kartenleser) muss sicherstellen, dass nur berechtigte Personen den Schrank öffnen.

Konventionelle Schlüssel bringen nicht die gewünschte Funktionalität

Generell lässt sich unterscheiden zwischen elektromechanischen Verschlüssen (Griffe/Verriegelungen) und kompletten Systemlösungen (zur Zutrittskontrolle und Schranküberwachung). Bei Systemlösungen spielt die Nachweisbarkeit eine wesentliche Rolle. Ein Beispiel: Öffnet jemand ein Multifunktionsge-

häuse ohne vorherige Authentifizierung mittels elektronischer ID-Karte, wird die Zentrale unmittelbar informiert und kann reagieren. Die Zentrale kann zudem mittels Software erkennen, zu welchem Zeitpunkt jemand versucht hat, den Schrank bzw. das Gehäuse zu öffnen und ob dieser berechtigt war oder nicht. Diese Software verwaltet somit alle Zugangsberechtigungen und dokumentiert jeden Öffnungs- und Schließvorgang. Dadurch ist jederzeit genau nachzuvollziehen, welcher Pin bzw. welche Karte eingesetzt wurde (wer), zu welchem Zeitpunkt die Öffnung erfolgte (wann) und welcher Verschluss (wo) geöffnet oder geschlossen wurde. Potenzielle Kunden für elektronische Verschluss-Systeme inklusive zentraler Monitoring-Systeme sind u.a. Telekommunikationsanbieter, die öffentliche Verkehrsverwaltung und Betreiber von Rechenzentren. Eine solche elektronische Systemlösung besteht aus dem elektromechanischen Verschluss, einer Vorrichtung für die Zugangskontrolle und zusätzlichen Komponenten zur Schranküberwachung sowie Steuerung des gesamten Systems. In Kombination mit einem umfassenden Electronic Locking und Monitoring-System (ELM) erhält der Anwender eine nahezu 100% sichere Verschlusseinheit, die er überwachen und lückenlos dokumentieren kann. Die Verschlüsse werden dazu an eine Locking Unit angeschlossen. Sie ist mit einer zentralen Steuereinheit (Control Unit) verbunden. „In der



Bild 3 | Multifunktionsgehäuse bzw. Kabelverzweiger haben unter anderem die Funktion, Telefon, Internet und TV-Signale in die Häuser zu bringen.

Bild: Emka Beschlagteile GmbH & Co. KG

Control Unit sind alle Informationen abgespeichert – Berechtigungen, Nutzer, Kartenangaben, Pin Codes“, erklärt Jörg Schultheis, Product Manager für den Geschäftsbereich Electronics bei Emka Beschlagteile. Zur Öffnung über Pin Code ist das System mit Griff, Keypad, Locking Unit und Control Unit bereits komplett. Der Anwender wählt die entsprechende Türnummer auf der Tastatur und gibt den Pin Code ein, um die Tür zu öffnen. Soll die Zugangskontrolle über Karten erfolgen, werden Kartenleser über eine Access Unit in das System integriert. Hält der Mitarbeiter seine Karte vor den Kartenleser, öffnen sich die gewünschte Verriegelung, sofern er zu diesem Zeitpunkt dafür freigeschaltet ist.

Ausblick: Funktion trifft Design

Mit den Themen Sicherheit und Monitoring sollten sich Unternehmen und Rechenzentren nicht nur auf reiner IT-Ebene beschäftigen. Die physikalische Sicherheit von Schalt- und Steuerschränken ist mindestens genauso wichtig. Der Betreiber eines Rechenzentrums z.B. muss alle Vorgänge am Schrank gegenüber seinen Kunden und Auditoren nachvollziehbar belegen können. Er benötigt ein Überwachungssystem, das mehr als nur

die Eingangstür des Data Centers überwacht und Alarm schlägt, sobald verdächtige Handlungen vorgenommen werden. Die Zielgruppen von elektronischen Verschlusslösungen kommen aus ganz unterschiedlichen Branchen: Ob Hersteller von Vitrinen für hochwertige Güter, die Schaltschrank- und Maschinenbau-Branche, Automobil-Hersteller oder der Health-Care-Sektor mit abschließbaren Medizinschränken im Krankenhaus bzw. Krankwagen etc. Spätestens mit dem Inkrafttreten der Europäischen Datenschutz-Grundverordnung ist nahezu jedes Unternehmen gefordert, seine Daten ausreichend zu schützen – digital wie physikalisch. „Es gibt viele Gründe, die häufig vorhandenen mechanischen Verschlüsse nachzurüsten oder durch elektronische Systeme zu erweitern“, resümiert Jörg Schultheis. „Emka bietet ein großes Portfolio an elektromechanischen Verschlusslösungen an, die für zahlreiche Branchen geeignet sind und eine zentrale Überwachung sensibler Daten und Systeme gewährleistet – auch zum Schutz von Personen an gefährlichen Anlagen und Maschinen.“ ■

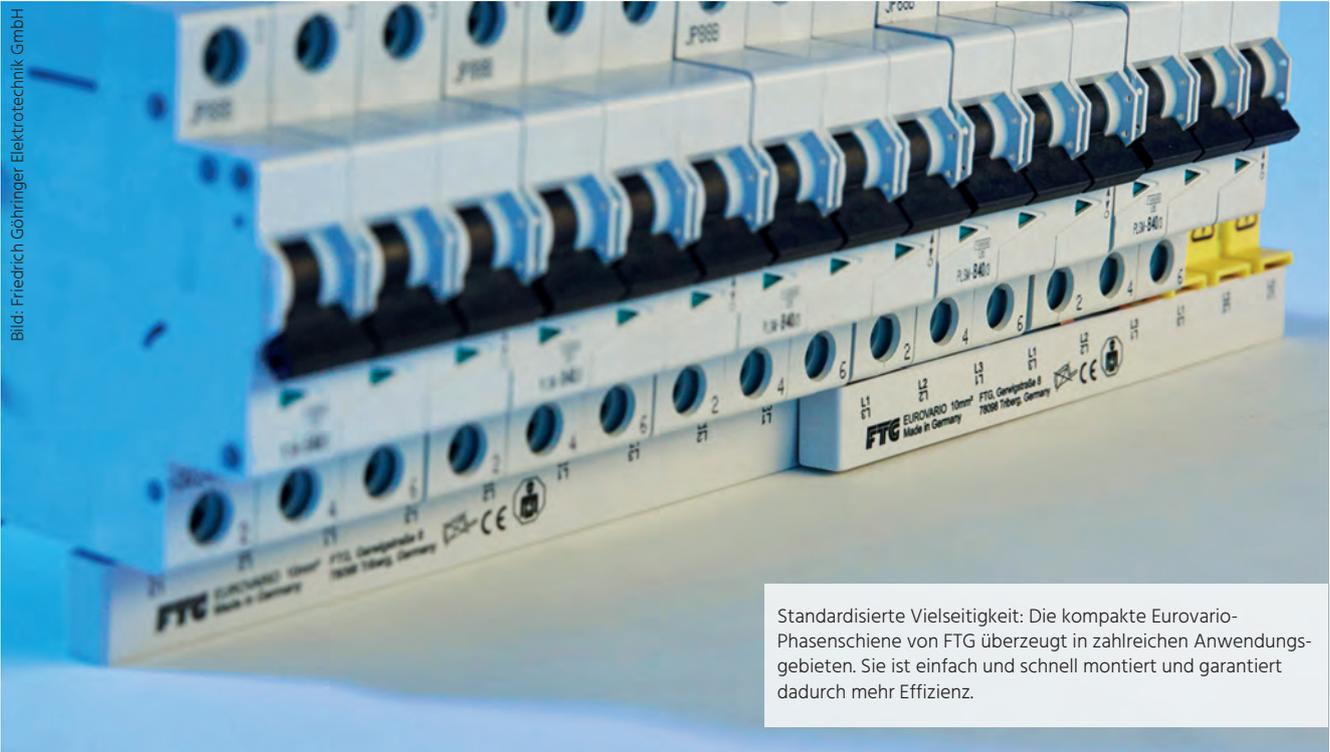
www.emka.de

Firma | Emka Beschlagteile GmbH & Co. KG



Bild: Emka Beschlagteile GmbH & Co. KG

Bild 4 | Elektronisch ansteuerbare Schwenkhebel.



Phasenschiene für den Maschinen- und Anlagenbau Einfach und schnell weiterverbunden

Die Erweiterung von Stromkreisen durch Anbauten oder zusätzlich notwendige Maschinen ist meist umständlich, da eine zuvor auf die Maße zurechtgesägte Phasenschiene entnommen und ersetzt werden muss. Eine einfache Weiterverbindung mittels Überlappung der Schienen ohne vorheriges Sägen ermöglicht das Eurovario-System von FTG.

Das kompakte System der Eurovario-Phasenschiene findet vielseitigen Einsatz, sei es im Anlagen- und Maschinenbau oder in der Unterverteilung der Hausinstallation. Die einfache und schnelle Montage sorgt für mehr Effizienz durch geringeren Montageaufwand. Dadurch entsteht gegenüber der herkömmlichen Verdrahtung eine Zeitersparnis von bis zu 70 Prozent.

Zahlreiche Längen und Querschnitte

Der Hersteller führt die Phasenschiene in zahlreichen Längen und Querschnitten bis zu 25mm². Da je nach Bedarf

stets nur wenige Variationen auf Lager sein müssen, können etliche Weiterverbindungen entstehen. Gleichzeitig lassen sich punktuelle Querschnitte bis zu 50mm² erreichen, um zugleich der Gefahr der Wärmebelastung auf der Schiene zu entgehen. Die Phasenschiene sind dabei für Stromstärken bis zu 100A mit einer Spannung von 690V ausgelegt. Das Eurovario-System bietet zusätzlich eine Reduktion des Verschmutzungsgrades, da im Vergleich zu bisherigen Phasenschiene aufwendiges Entgraten, Säubern und Abräumen der Endkappen vollständig entfällt. Indem der Hersteller die Schienen vorkonfektioniert liefert, entstehen keine Ver-

schmutzungen an der Phasenschiene, die in der Folge ungewollte Kurzschlüsse verursachen können. Das kompakte Eurovario-System bietet neben der einfachen und schnellen Weiterverbindung eine Vielzahl an Vorteilen, die sich an die wandelnden Anforderungen im Anlagen- und Maschinenbau, der Hausinstallation und weiteren Anwendungsgebieten anpassen. ■

www.ftg-germany.de

Firma | Friedrich Göhringer Elektrotechnik GmbH

Digitale Kompetenz lernen

Pflicht, Kür oder Chance?



Bild 1 | Neben Pflichtweiterbildungen, wie sie beispielsweise für die Sicherheit am Arbeitsplatz geleistet werden müssen, gibt es Schulungsangebote seitens der Industrie, die nicht nur auf Hard- und Softwareneuheiten eingehen, sondern auch digitale Kompetenzen vermitteln.

Die aktuellen Zahlen aus der Wirtschaftspresse der vergangenen Wochen ließen wieder einmal aufhorchen: 30 Mrd. € gehen der deutschen Wirtschaft an Leistung verloren, so das Institut der Deutschen Wirtschaft (IW Köln). Und warum? Weil gut 440.000 Fachkräfte fehlen. Allein 50.000 offene Stellen warten in der boomenden Elektroindustrie auf eine qualifizierte Besetzung. Die Elektroindustrie versteht sich als Vorreiter, als „Leitbranche der Digitalisierung“ (ZVEI-Präsident Michael Ziesemer anlässlich der Hannover Messe) und steckt damit den Parkour für Qualifizierungsmaßnahmen im Elektrohandwerk klar ab: Aus-, Weiter- und Fortbildung muss einhergehen mit dem Knowhow-Transfer von digitalen Kompetenzen.

Gerade in der Elektroindustrie stellt der akute Fachkräftemangel für Unternehmer eine große Herausforderung dar – manche sprechen gar von einer substanziellen Bedrohung. Denn gut qualifizierte Mitarbeiter werden im sogenannten ‘War of Talents’ (Krieg um Talente) immer knapper. Schon heute haben laut ZVEI vier von fünf Mitgliedsunternehmen Probleme, offene Stellen mit qualifizierten Mitarbeitern zu besetzen. Für Mitarbeiter hingegen bieten sich vor diesem Hintergrund interessante und auch lukrative Perspektiven für die eigene berufliche Entwicklung. Um hier Angebot und Nachfrage treffsicher zusammen zu bringen, hat die Industrie die Qualifizierung von Mitarbeitern längst selbst in die Hand genommen und Schulungskonzepte entwickelt, die gleichermaßen junge und ältere Arbeitnehmer ansprechen.

Industrie nimmt Weiterbildung für Schaltanlagenbauer selbst in die Hand

Diese seit Jahren entwickelten betrieblichen Fortbildungsmöglichkeiten seitens der Hersteller werden in Form von einfachen Tagesschulungen, über mehrtägige Seminare bis hin zu umfassenden Zertifi-



NETWORK 2018

SCHALTSCHRANKBAU



Bild: Schneider Electric GmbH

Bild 2 | Schon heute haben laut ZVEI vier von fünf Mitgliedsunternehmen Probleme, offene Stellen mit qualifizierten Mitarbeitern zu besetzen.

zierungsprogrammen angeboten. Viele der Schulungen, wie beispielsweise das Seminarprogramm Building von Schneider Electric, richten sich gezielt an Schaltanlagenbauer, Planer, Projektierer, Elektroinstallateure, Systemintegratoren oder Servicepersonal im elektrotechnischen Berufsumfeld. Und dabei wird nicht nur das Installations-Knowhow der hauseigenen Produkte und Lösungen vermittelt. Auch rechtliche und normative Kenntnisse, Vertriebsstrategien, Projektmanagement oder Führungskräfte-Training – unabhängig vom hauseigenen Leistungsportfolio – stehen den Kunden zur Qualifizierung ihrer Mitarbeiter zur Verfügung. Die Anforderungen an Vorkenntnisse sind je nach Thema unterschiedlich und ermöglichen schon einen Einstieg mit Grundkenntnissen in der Elektrotechnik. Dank des modularen Aufbaus des Schulungsprogramms lassen sich die Inhalte je nach Bedarf und Vorkenntnissen individuell zusammenstellen. Die Teilnehmer können an verschiedenen Schneider-Standorten in Deutschland an Präsenzkursen teilnehmen oder aber auch online lernen, etwa in Form von Webinaren und virtuellen Klassenzimmern – was eine sehr flexible Zeiteinteilung erlaubt.

Digitale Kompetenzen sind eingebunden in Lösungskonzepte

Sucht der Mitarbeiter nun gezielt nach den hoch im Kurs stehenden digitalen Kompetenzen, wird schnell klar, dass es hierfür eine dedizierte Weiterbildung als solche nicht gibt. Digitale Kompetenzen sind immer eingebunden in Lösungsstrategien oder komplette Berufsfelder. Deutlich wird dies am Beispiel

Altenbrun, Industrie und Gebäude
SCHALTSCHRANKBAU
Methoden • Komponenten • Workflow

Messe Stuttgart
Key to markets



“ Steuerungs- und Schaltschrankbauer erleben praxisorientierte Beiträge mit technischem Tiefgang statt allgemeingültiger Aussagen. Es geht um die alltäglichen Fragen, wie sich heutige Anforderungen methodisch optimal lösen sowie Arbeitsschritte und Abläufe effizienter gestalten lassen und wie man insgesamt das Ergebnis in seiner Qualität verbessern kann. Letztlich geht es um die Frage: Wie wird man mit seinem Angebot technologischer Vorreiter und damit wettbewerbsfähiger? Die Antworten können die Steuerungs- und Schaltanlagenbauer nicht alleine herausfinden, deshalb dient die Veranstaltung den Teilnehmern als ausgezeichnete Austausch-Plattform. ”



Holger Michalka
Geschäftsbereichsleiter Vertrieb Europa
Rittal GmbH & Co. KG



Jetzt Anmelden

ssb-magazin.de/network16



Unsere Industriepartner:



Bild: Schneider Electric GmbH



Bild 3 | Viele der Schulungen, wie beispielsweise das Seminarprogramm 'Building' von Schneider Electric, richten sich gezielt an Schaltanlagenbauer, Planer, Projektierer, Elektroinstallateure, Systemintegratoren oder Servicepersonal im elektrotechnischen Berufsumfeld.

Smart Panels von Schneider Electric: In dem zweitägigen Kurs werden Kenntnisse zur Errichtung von Niederspannungsschaltanlagen nach DIN EN 0100-801 vermittelt. Die Teilnehmer lernen die Grundlagen der seriellen Kommunikation mit Geräten aus der Energieverteilung kennen (Modbus RTU, Modbus/TCP) und erarbeiten neue Wege im Energiemanagement sowie zur kommunikativen Übermittlung von Messinformationen in die Steuerungs- und Analyseebene hinein. Hier gehen die thematisierten Inhalte weit über die reine Produktschulung hinaus: Das Verständnis der Interaktionen in der digitalen Kommunikation ist elementarer Bestandteil aller Schulungen. Denn seit gut 20 Jahren verfolgt der Spezialist für digitale Transformation konsequent einen ganzheitlichen Ansatz mit dem Ziel, innovative Produkte zum Messen, Schalten und Schützen für Schaltschränke und Maschinen in den Produktionshallen und in der Gebäudetechnik, zu entwickeln. Diese Komponenten sind einerseits untereinander und andererseits mit der Steuerungsebene vernetzt und somit geeignet, Daten digital zu übertragen. In der EcoStruxure Architektur von Schneider wird die Ebene der Kompo-

ponenten als 'vernetzte Produkte' bezeichnet. Auf der nächsten Stufe, der Steuerungsebene, werden diese Daten konsolidiert, um kritische Automatisierungs- und Steuerungsentscheidungen in Echtzeit treffen zu können. Auf der oberen Ebene stehen die gesammelten Daten dann per App für Analysen und Services den Anlagenbetreibern, den Betriebsleitern und dem operativen wie dem strategischen Management zur Optimierung der Produktivität zur Verfügung.

Partnerschaftsprogramme festigen Zusammenarbeit durch Qualifizierung

Da die meisten Produkte und Lösungen des globalen Energiespezialisten auf einer der drei Ebenen, der digitalen EcoStruxure Architektur, angesiedelt ist, werden hier digitale Kompetenzen mit theoretischem Wissen und sehr starker Praxisorientierung an die Schulungsteilnehmer vermittelt. Über die Weiterbildung einzelner Mitarbeiter hinaus gehen dann die Partner- und Zertifizierungsprogramme, wie sie aus der Software- oder Automobilbranche bekannt sind. Auch die Qualifizierungsmaßnahmen in der Elektroindustrie und im -

handwerk zielen verstärkt auf Partnerschaften, Kooperationen und Kollaborationen ab. Schneider Electric hat diesen Gedanken aufgenommen und unterstützt beispielsweise mit seinen Zertifizierungspfaden innerhalb des Partnerprogramms EcoXpert seine Partner gezielt mit Fachinformationen für die Bereiche energieeffiziente Niederspannungsanlagen, Energiemanagement und Netzqualität, Gebäudesystemtechnik KNX und Gebäudeautomatisierungslösungen, um die Partner fit für die digitale Zukunft zu machen.

Fazit: Weiterbildung eröffnet Perspektiven für den digitalen Arbeitsplatz von morgen

Neben Pflichtweiterbildungen, wie sie beispielsweise für die Sicherheit am Arbeitsplatz geleistet werden müssen, gibt es Schulungsangebote seitens der Industrie die speziell auf Hard- und Softwareneuheiten eingehen. Sie stellen gewissermaßen die Kür auf dem Weiterbildungsparkett dar und liefern den Kunden der Hersteller Basiswissen und technische Vertiefungen an. Sind diese Kurse dann noch integriert in Partnerprogramme wie EcoXpert, können sich für Unternehmen der Elektrobranche komplett neue Geschäftsmodelle und -felder eröffnen. Für Mitarbeiter im Schaltschrankbau, Planer und Elektrofachkräfte stellen diese Schulungen nicht nur notwendige fachliche Weiterbildungen dar, sie signalisieren eigenes Engagement, sichern Aufstiegsmöglichkeiten und erhöhen nicht zuletzt die Motivation durch interessantere und verantwortungsvollere Aufgaben innerhalb des Unternehmens. Sie sind neben der Pflicht und der Kür definitiv die große Chance – auch für ältere Mitarbeiter – sich für den digitalen Arbeitsmarkt von morgen zu empfehlen. ■

www.schneider-electric.de

Autorin | Christine Beck-Sablonski, Channel Manager Building DACH, Schneider Electric GmbH

Zeit sparen und Überblick bewahren

Mit der **GEBÄUDEDIGITAL** bin ich immer schnell und aktuell über die wichtigsten Branchenereignisse informiert. Die Themenauswahl finde ich interessant und ich bekomme sofort einen Überblick zu den entscheidenden Neuigkeiten. Mein Zeitgewinn ist unbezahlbar.

- + Fachartikel
- + Produktvorstellungen
- + Branchenmeldungen



Bestellen Sie hier den kostenfreien **GEBÄUDEDIGITAL** Newsletter:

www.gebaeuedigital.de/newsletter



Bild: Hüthig GmbH



Elektroinstallationen im Ex-Bereich

Beim Einsatz von elektrischen Betriebsmitteln und Geräten sowie beim Errichten von Installationen in Bereichen mit explosionsgefährdeter Atmosphäre sind Risiken im Umgang mit Betriebsmitteln stets einzukalkulieren. Daher ist es unerlässlich, festgelegte Kriterien bei der Installation und Ausführung zu berücksichtigen. Das Buch dient als Leitfaden zur Errichtung elektrischer Installationen und als Nachschlagewerk für Betriebs- und Errichtungsweisen von Installationen. Es beschreibt anhand von Praxisbeispielen aus verschiedenen Bereichen die Vorgehensweisen zur Errichtung und Instandhaltung elektrischer Betriebsmittel und Geräte und deren Einrichtungen und Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen und Zonen.

Hüthig GmbH • www.huethig.de



Bild: Friedrich Lütze GmbH

Video: Homogenisiertes Schaltschrankklima

Mit dem Verdrahtungssystem Airstream bietet das Unternehmen Lütze seit einigen Jahren ein kompatibles Komplettangebot zu allen gängigen Schaltschranksystemen an. Der zentrale Vorteil des Lütze Airstream-Verdrahtungssystems ist die Verbesserung der Wärmeverteilung im Schaltschrank. Nun stellt das Unternehmen mit Hilfe eines neuen Youtube-Videos den Stand der Technik in Sachen energieeffizienter Schaltschrankverdrahtung mit dem AirStream-Verdrahtungssystem vor. Neben den Potenzialen des Gesamtsystems zeigt das Video die einfache und übersichtliche Installation und gibt praktische Montagetipps. Neben diesem Video stehen auch andere informative Beiträge auf dem Youtube-Kanal von Lütze zur Verfügung

Friedrich Lütze GmbH • https://youtu.be/_hnhgEw4-3w

Bild: Springer-Verlag GmbH & Co. KG



Elemente der angewandten Elektronik

Mit seinem besonderen Aufbau, der Behandlung von Themen auf jeweils einer Text- und einer Bildseite, ist der Buchklassiker 'Elemente der angewandten Elektronik', der nunmehr in seiner 17. aktualisierten Auflage erscheint, durchgängig und übersichtlich gestaltet. Die einzelnen thematischen Gebiete sind in sich geschlossen behandelt und lassen sich für unterschiedliche Lehrveranstaltungen sowie autodidaktisch verwenden. Mit seinen zahlreichen Beispielen vermittelt das Buch zwischen theoretischer Auseinandersetzung und betrieblicher Praxis. Es richtet sich primär an Interessierte im Elektronikpraktikum oder in entsprechender Ausbildung und dient darüber hinaus als praktisches Nachschlagewerk für Schaltungsentwickler.

Springer-Verlag GmbH & Co. KG • www.springer.de



Bild: Eplan Software & Service GmbH & Co. KG

Online-Tutorials zu Eplan

Wie erstelle ich ein Projekt in Eplan? Welchen Weg gehe ich, wenn ich Kabel oder Artikel im Schaltplan zuweisen oder Geräte platzieren möchte? Alle diese Fragen und weitere können Anwender jetzt direkt online klären. Eplan hat dafür zahlreiche Tutorials in seiner Online-Hilfe sowie auf Youtube bereitgestellt, die Anwendern die Grundfunktionen der Software erklären. Einige der videogestützten Tutorials basieren auf der aktuellen Version 2.7, aber bereits jetzt sind erste Ausblicke auf die kommende Version 2.8 möglich. Weitere Themen, auch aus benachbarten Disziplinen wie dem Schaltschrankbau und der Vorplanung, sollen folgen. Die Tutorials sollen als Starthilfe dienen und einen ersten Eindruck der Software vermitteln.

Eplan Software & Services GmbH & Co. KG • www.youtube.de/eplan

Neue Ausgabe der Be Top

Die Friedhelm Loh Group hat die neueste Ausgabe ihres Unternehmensmagazins Be Top veröffentlicht. Die Titelgeschichte der neuen Ausgabe erzählt, welche außergewöhnlichen Erkenntnisse Rittal mit Hilfe eines intensiven Kundendialogs gewonnen hat. Darüber hinaus wird berichtet, wie sich die Schwesterunternehmen LKH und Stahlo für die Zukunft rüsten. Auch über das neue Großschrankensystem VX25 von Rittal wird im Magazin berichtet, inklusive Rückblick auf die fünfjährige Historie und die interessante Entwicklungsgeschichte. Anwenderberichte, z.B. zu Eplan beim Schaltanlagenbauer H Westermann, runden die redaktionelle Auswahl ab. Das Magazin kann kostenfrei auf der Unternehmenswebseite bezogen werden.

Rittal GmbH & Co. KG • www.rittal.de/betop



Bild: Rittal GmbH & Co. KG

Schnittstellenentwurf nach Maß

Der neue Han-Konfigurator für Industriesteckverbinder von Harting bietet Anwendern eine einfach zu bedienende Auswahlhilfe. Sie müssen lediglich drei Angaben – Anzahl der Kontakte, benötigte Spannung und Stromstärke – machen, um zu einer ersten möglichen Lösung zu gelangen. Diese kann übernommen oder weiter verfeinert werden. Ebenfalls den Anforderungen entsprechende Alternativen sind mit wenigen Mausklicks erreichbar. Zur Übersichtlichkeit trägt eine fortwährende Visualisierung mithilfe eines 3D-Modells bei. Teile, die zu einer getroffenen Auswahl nicht passen, werden nicht mehr als Option angezeigt. Erarbeitete Schnittstellenlösungen lassen sich speichern, teilen und jederzeit wieder aufrufen.

Harting Technologiegruppe • www.harting.com



Bild: Harting Technologiegruppe

Inserentenverzeichnis

August Mink KG19	GMC-I Messtechnik GmbH23	Siemens AG11
Automation24 GmbH21	Günther Spelsberg GmbH + Co. KG13	Schneider Electric GmbH17
Block Transformatoren-Elektronik GmbH3	Hans Turck92	STEGO Elektrotechnik GmbH65
Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH41, 53	icotek GmbH33	Rittal GmbH & Co. KG30-31, 90
Eldon GmbH5	Jean Müller GmbH39	untitled exhibitions GmbH71
Elmeko GmbH + Co. KG55	Kaiser GmbH & Co KG35	Weidmüller GmbH & Co. KG43
EMKA Beschlagteile GmbH & Co. KGTitel, 29	Phoenix Contact GmbH & Co. KG15	WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KGTitel, 2
Entes Electronics37	Sedotec GmbH & Co. KG9	

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:
Inka Bach, Bastian Fitz, Tamara Gerlach,
Anja Giesen, Pascal Jenke, Victoria Kraft,

Katharina Kuhl, 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:
Anja Beyer, Tobias Götze, Fabienne Heßler,
Melissa Hoffmann, Katrin Hoß,
Ronja Kaledat, Moritz Klös, Timo Lange,
Ann-Christin Lölkes, Nadin Rühl

DRUCK:
Offset vierfarbig
L.N. Schaffrath GmbH & Co. KG DruckMedien
Marktweg 42-50
47608 Geldern

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

"Wie kann ich den Raum optimal ausnutzen?"

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



Diese Frage stellt sich oft, wenn Steuerungen und Energieverteilungen in Schaltschränken mit den unterschiedlichsten Geräten und Komponenten bestückt werden sollen.

Bei Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen erfolgt der Aufbau typischerweise mit Montageplatten. Dabei gilt es, nicht nur Sicherheitsgesichtspunkte, sondern auch funktionale Risiken wie Klimatisierung und EMV bei der Planung zu berücksichtigen. Dies ist insbesondere bei der Anwendung leistungselektronischer und steuerung-/kommunikationstechnischer Baugruppen von Bedeutung, die über Schutz- und Schaltgeräte von einem Sammelschienensystem versorgt werden.

Gerade die Hersteller solcher Baugruppen stellen in ihren Montage- und Betriebsanleitungen häufig recht genaue Anforderungen an die Platzierung und Abstände zu anderen

Baugruppen. Solchen Vorgaben ist unbedingt Folge zu leisten, damit in einem Stör- oder Schadensfall auch die Gewährleistungsansprüche bestehen.

Daher ist es, besonders bei vorgegebenen Platzverhältnissen etwa an einer kompakten Maschine, umso wichtiger, den Innenraum eines Schaltschranks über eine breite Zubehörpalette von Montage-Systemteilen möglichst gut ausnutzen zu können.

Der feste oder schwenkbare Einbau von 19-Zoll-basierten Geräten sollte ebenso unterstützt werden, wie der Aufbau weiterer Montageebenen mittels Teilmontageplatten. Diese lassen sich seitlich im Schrank oder vor die Hauptmontageplatte schwenk- oder kippbar anordnen.

Entsprechende Abstände zur Vermeidung von Wärmesternern oder zur Verringerung

elektromagnetischer Beeinflussungen sind damit leicht zu realisieren. Darüber hinaus ermöglichen metallisch blanke, korrosionsgeschützte und elektrisch leitfähige Zubehörteile für die EMV – über die Direktkontaktierung der Befestigung – einen sehr guten Potenzialausgleich von Gerätegehäusen, Kabelschirmen und ggf. EMV-Filtergehäusen.

Auch sehr schwere Einbauten, die nicht auf der Montageplatte befestigt werden können, sollten durch entsprechende Lastaufnahmeeinbauteile einfach und sicher auf dem Schaltschrankboden oder am horizontalen Rahmenprofil bei Gerüstschränken abgestützt werden können.

**Noch Fragen?
Rufen Sie mich an:**
Hartmut Lohrey
Tel.: 02772/505-0



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	Sammelschienensysteme EMV-Schutz Überspannungsschutz	Total Cost of Ownership	Arbeitsplatzbeleuchtung Metallplattenmarkierung
Ausgabe 2 ET: 16.04.2018 RS: 19.03.2018	Neuheiten zur Hannover Messe Schaltschrankklimatisierung	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!

Essen

01.02.18

Zeche Zollverein

Hamburg

28.06.18

Best Western Plus
Hotel Bötcherhof

Berlin

08.05.2018

Hotel Estrel

Frankfurt, Bad Nauheim

16.04.18

Hotel Dolce
Bad Nauheim

Stuttgart

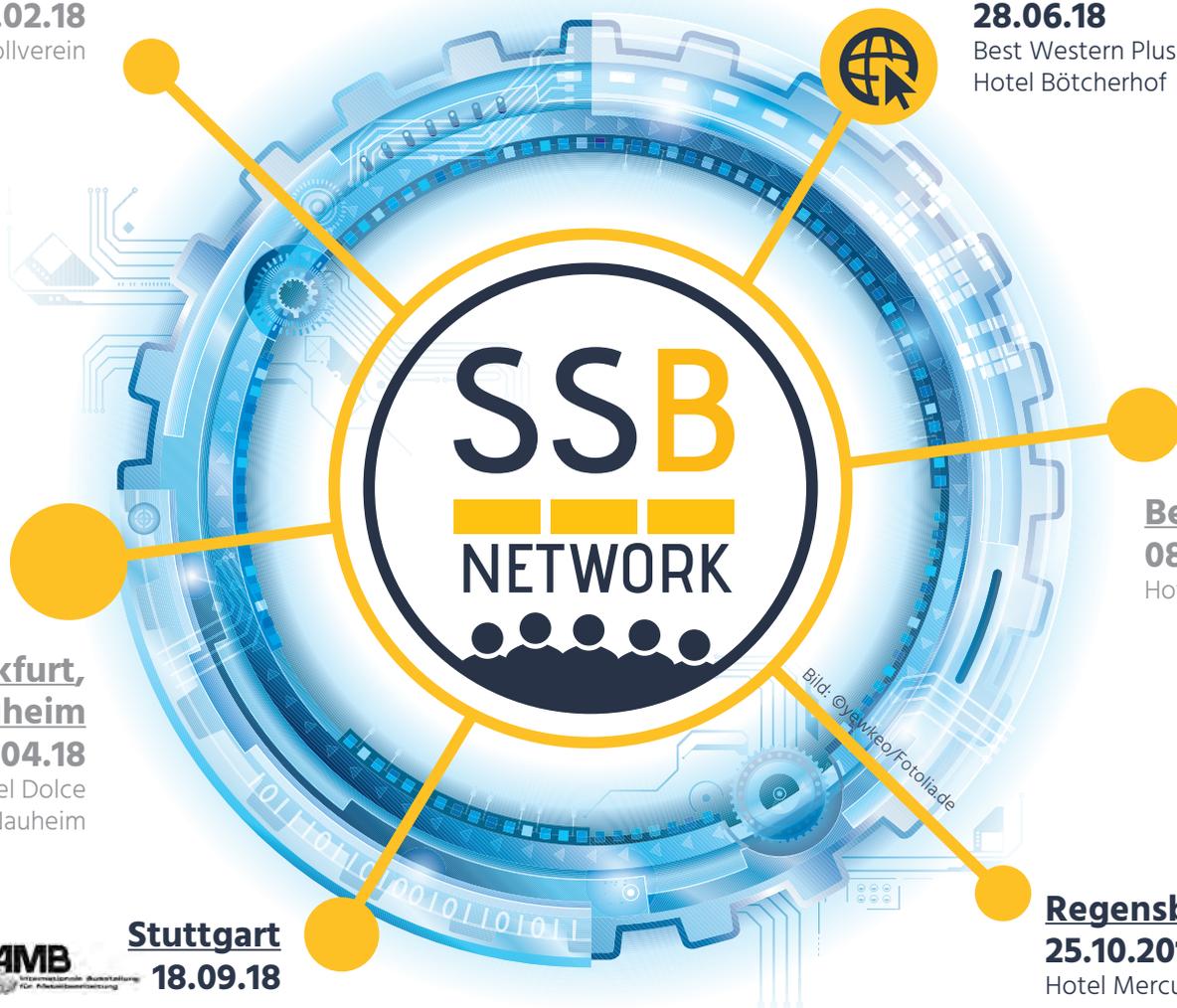
18.09.18



Regensburg

25.10.2018

Hotel Mercure



Relevante VDE/DKE-Normen

UL-Normung für den nordamerikanischen Markt

Digitalisierung im Schaltanlagenbau

Planungstools und Software

EMV- und Störlichtbogenschutz



Jetzt Anmelden

ssb-magazin.de/network03

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 in der Ausstellung neuste Entwicklungen und beantworten Ihre Fragen.

Alles im Blick!

Die Schaltschrankwächter



Einfach installier- und nachrüstbares Condition Monitoring für Schaltschränke und Schutzgehäuse in Ex- und Nicht-Ex-Bereichen

Die 12,5-mm-Hutschienengeräte melden nicht korrekt geschlossene Türen ebenso wie Überschreitungen von Temperatur und Innenraumfeuchte an Steuerung/Leitsystem

Zwei Modelle: IMX12-CCM mit eigensicherer 2-Leiter-Messumformerspese-Schnittstelle für den Ex-Bereich, IM12-CCM mit IO-Link und Master/Slave-Funktion für Nicht-Ex-Bereiche