

Anlagenbau, Industrie und Gebäude

SCHALTSCHRANKBAU

Methoden - Komponenten - Workflow



Preisverleihung

SSB Innovation
Award 2019

Seite 10

Conta-Clip

Systemlösungen zur
Kabeldurchführung

Seite 36

Marktübersicht

Infrarotmessgeräte

Seite 57

Komax

Bis zu 80 Prozent
schneller verdrahten

Seite 64

Schnell

Sicher

Zuverlässig

CONTACLIP



So einfach wie intelligent

PRK – das umfangreiche Reihenklemmenprogramm
im Push-in-Anschluss-System

- Werkzeuglose Leitereinführung
- Geringe Steckkräfte
- Vielfältige Querverbindungsmöglichkeiten
- Multifunktionaler Bezeichnungskanal



Mehr Infos unter conta-clip.de



Der Gebrauch des Wortes Innovation oder seines zugehörigen Adjektivs hat leicht inflationäre Züge angenommen. Gerade technische Redakteure, bei denen täglich eine Vielzahl an Pressemeldungen über neue Produkte im Email-Postfach landet, können ein Lied davon singen. Was aber macht heute eine wirkliche Innovation für den Schaltanlagenbau aus?

Preiswürdige Lösungen

Mit dieser Frage beschäftigte sich eine unabhängige Fachjury, als es darum ging, unter den für den SCHALTSCHRANKBAU Innovation Award 2019 eingereichten Produkten fünf Lösungen zu prämiieren. Dabei bewertete die Jury unter anderem solche Entwicklungen als besonders positiv, bei denen eine sogenannte horizontale Integration zahlreicher Funktionalitäten gut gelungen ist. Um zu verdeutlichen, was damit gemeint ist, wird häufig das Beispiel Smartphone herangezogen. Konkret: Ein Gerät, das ursprünglich einmal zum Telefonieren diente, hat nun eine Vielzahl anderer Aufgaben übernommen und Utensilien wie Computer, Wecker, Terminplaner, Zeitung, TV oder Wasserwaage ersetzt. Mit Blick auf das Smartphone könnte man sogar behaupten: Seine vormalige Hauptfunktion ist zur Nebensache geworden. Bei mindestens drei der fünf Award-Gewinner ist dies ebenso der Fall, wobei ihre Kernaufgabe immer noch von großer Bedeutung ist. Auf den Schaltschrank übertragen werden durch diese zusätzlichen Funktionalitäten Platz und Geld eingespart. Ganz nebenbei sorgt die Reduzierung von Komponenten für eine geringere Erwärmung der Anlage. Ebenfalls honoriert wurden Lösungen, die

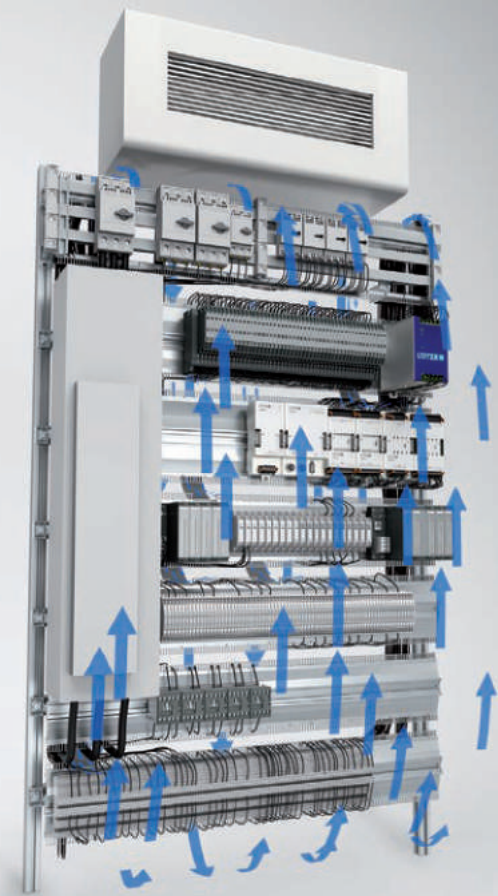
aufgrund ihrer Schnittstellenvielfalt besonders kommunikationsfähig sind und mit ihren Mess- und Analysefunktionen wertvolle Auskunft über den Anlagenzustand geben. Leichtes Handling, einfache Einbindung in bestehende Netzwerkstrukturen sowie vorbeugende Wartung werden durch diese Eigenschaften ermöglicht. Das Gremium würdigte aber auch ein rein mechanisches Produkt, das aufgrund einer durchdachten Weiterentwicklung die Montagezeit der Schaltanlage zu reduzieren hilft. Eine ausführliche Besprechung der Gewinner des diesjährigen Awards finden Sie ab Seite 10. Ferner stellen wir Ihnen unter anderem in unserem Branchenschwerpunkt neue Produkte für hygiene-kritische Bereiche in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie sowie zahlreiche Wege zu einer größeren Prozesseffizienz bei der Schaltschrankfertigung vor.

Ich wünsche Ihnen eine informative Lektüre!

Ihr Jürgen Wirtz

jwirtz@schaltschrankbau-magazin.de

Modular, einfach, energieeffizient!



Das kanallose **AirSTREAM-System** zur Schaltschrankverdrahtung:

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



NEU! **AirTEMP**
Schaltschrank-
Wärmeanalyse
airtemp.luetze.de

LÜTZE 
TECHNIK MIT SYSTEM

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



Bild: Rittal GmbH & Co. KG

Titelstory

6

Kühlgeräte und Chiller erfüllen F-Gase-Verordnung

Standards/Normen/Vorschriften

Die neuen Normen und Normentwürfe der DKE30

Branchenschwerpunkt

Kreuzkontamination vermeiden mit Schaltschränken im Hygienic Design32

Hygiene-Vorreiber optimiert: Herausforderung Hygienic Design ...35

Komponenten

Vielseitige Systemlösungen zur Kabeldurchführung36

Neue Kabeldurchführungsplatte benötigt wenig Bauraum39

Planungstools & Software

Klemmleisten-Assistent und -Konfigurator:
Effizienz im Gesamtprozess40

Energie- & Unterverteilung

Marktspiegel Reihenklemmen44

Neuer elektronischer Motorstarter46

Brandschutzschalter verhindert und löscht Fehlerlichtbogen48

Normgerechte Brandschutzschalter49

Effizienz für Maschinen durch leicht
zu integrierende IIoT-Funktionalität50



Bild: ©Riccardo_Mojana / istockphoto.com

32

Kreuzkontamination vermeiden mit Schaltschränken im Hygienic Design



Bild: Schneider Electric GmbH

50

Effizienz für Maschinen durch leicht zu integrierende IIoT-Funktionalität



61 Wärmebildinspektion in einem Fruchtzubereitungswerk



70 Werkstattlösungen steigern die Prozesseffizienz bei Technologiekonzern

Energie- & Unterverteilung

Energie-Monitoring-Modul für NH-Sicherungslastschaltleisten	52
Datenübermittlung aus kommunikationsfähigen Schutz-, Schalt- und Messgeräten	54

Werkzeuge & Messtechnik

Marktübersicht Infrarotmessgeräte und Thermografie	57
Integrierbare Stromwandler: werkzeugloser Einbau	60
Wärmebildinspektionen in einem Fruchtzubereitungswerk	61

Ausstattung & Zubehör

Schalt- und Steuerungsanlagen bis zu 80 Prozent schneller verdrahten	64
Beschriftungssystem für den Schaltanlagenbau	68
Werkstattlösungen steigern die Prozesseffizienz bei Technologiekonzern	70

Service

Editorial	3
Titelstory	6
Erster SCHALTSCHRANKBAU Innovation Award	10
Messevorbericht zur All About Automation Essen	14
Neues Rittal-Werk in Haiger	18
News	22
Network SCHALTSCHRANKBAU in Essen	24
Neuheiten	25
Bücher, Apps und Firmenschriften	73
Impressum	74



READY TO WORK!

Schnell. Flexibel. Zuverlässig.

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

Es gibt viel zu entdecken.

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





Bild 1 | Ein Mitarbeiter vom Rittal Werkskundendienst checkt die aktuellen Effizienzwerte der Rittal Blue e+ Kühlgeräte bei Voith Turbo in Heidenheim.

Bilder: Rittal GmbH & Co. KG

Kühlgeräte und Chiller erfüllen F-Gase-Verordnung Richtlinien einhalten und sparen

Kühlgeräte und Chiller von Rittal sind auch ab 2020 problemlos einsetzbar. Mit diesem Statement nimmt der Systemanbieter für Schaltschranktechnik Anwendern kältetechnischer Anlagen Unsicherheit und Sorge. Mit individueller Beratung und umfassendem Service durch Rittal machen Betreiber ihre Anlagen zukunftsfähig, erfüllen die Vorgaben der F-Gase-Verordnung und erreichen eine höhere Energieeffizienz.

Die Minderung fluoriierter Treibhausgase – das Thema ist hochaktuell und beschäftigt Anwender und Betreiber kältetechnischer Anlagen. Fluorierte Treibhausgase sind als Kältemittel unter anderem in Kälte- und Klimaanlage im Einsatz. Künftig sind die Emissionen dieser klimaschädlichen Stoffe zu reduzieren, um ihre Wirkung auf die globale Erwärmung zu verringern – entweder durch gezielte Substitution oder den Einsatz alternativer Technologien. Die EU-Verordnung Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase (kurz: F-Gase-Verordnung), die seit dem 1. Januar 2015 gilt, will einen Beitrag dazu leisten, industrielle Emissionen bis zum Jahr 2030 um 70 Prozent gegenüber 1990

zu reduzieren. Konkret sollen die Emissionen fluoriierter Treibhausgase (F-Gase) in der EU um 70 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent auf 35 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent bis 2030 sinken. Hieraus ergeben sich ab dem 1. Januar 2020 Verwendungsverbote von Kälte- und Klimaanlage sowie Neuregelungen und Ergänzungen für deren Wartung, Instandhaltung, Dichtheitsprüfungen, Zertifizierung, Entsorgung und Kennzeichnung.

Kühlgeräteanwendern die Unsicherheit nehmen

Verwendungsverbote für F-Gase und Inverkehrbringensverbote von Erzeugnis-

sen, die F-Gase enthalten, sorgen für Unsicherheit: Kunden aus dem weltweiten Steuerungs-, Schaltaanlagen- und Maschinenbau stellen sich die Frage, welche Kühlgeräte und Chiller ab 2020 noch einsetzbar sind. Produktionswerke, Instandhalter und Energiemanager können sich darauf verlassen, dass Rittal seine Klimälösungen F-Gase-Verordnung-konform konzipiert und der Anwender keine weiteren Maßnahmen ergreifen muss. Rittal steht als Service-Partner allen Anwendern von Kühlgeräten – auch Nichtkunden – praktisch beratend zur Seite: Von der Ermittlung des Ist-Zustands einer Anlage über die Berechnung ihrer Effizienz, der Ableitung einer Hand-



Bild 2 | Nach der Umrüstung auf die neue Blue e+ Kühlgeräte-Generation wurden über 70 Prozent oder 25.000 Euro pro Jahr an Energiekosten eingespart.



Bild 3 | Schaltschrank-Kühlgeräte und Chiller von Rittal sind von den ausgesprochenen Verwendungsverböten nicht betroffen und daher über 2020 hinaus zukunftsfähig.

lungsempfehlung und Bestimmung von Einsparpotenzialen bis hin zum Aufbau und Inbetriebnahme einer neuen Anlage samt Wartungsvertrag unterstützt Rittal den Anlagenbetreiber dabei, die Hürden der Verordnungen und Effizienzvorgaben zu meistern.

Der Blick liegt auf dem GWP-Wert

Die Schaltschrank-Kühlgeräte und Chiller von Rittal sind auch nach 2020 weiterhin zugelassen, da sie mit einem hermetisch geschlossenen Kältekreislauf arbeiten und die verwendeten Kältemittel R134a, R410a und R407c einen GWP-Wert (Global Warming Potential) kleiner als 2500 haben. Kältemittel mit einem GWP größer als 2500 sind ab dem 1. Januar 2020 verboten. Zur Erläuterung: Das (relative) Treibhauspotenzial GWP gibt an, wie viel eine festgelegte Menge eines Treibhausgases zum Treibhauseffekt beiträgt; als Vergleichswert (Äquivalent) dient Kohlendioxid (CO₂). Der GWP-Wert beschreibt die mittlere Erwärmungswirkung über einen

bestimmten Zeitraum. Die CO₂-äquivalente Menge ist das Produkt aus absoluter Menge des HFKW (teilfluorierter Kohlenwasserstoff) und dem jeweiligen GWP des HFKW. Im Fokus der EU-Verordnung: schrittweise Begrenzung der F-Gasemengen zum Schutz der Umwelt. Industrie, Anlagenbetreiber und Endanwender müssen also sukzessive auf Kältemittel mit niedrigerem GWP-Wert umsteigen. Zur Umsetzung dieser schrittweisen Beschränkung (Phase-Down) begrenzt die Europäische Kommission die HFKW-Mengen, die in der EU in Verkehr gebracht werden dürfen. Das heißt, dass für alle Unternehmen, die HFKW herstellen oder einführen, festgelegt ist, wie viel dieser Stoffe sie in der EU in Verkehr bringen dürfen. Für den Einsatz anderer, weniger treibhaussschädlicher Kältemittel gibt es weder eine 'One-size-fits-all-Lösung' noch ein Allgemeinrezept. Vielmehr muss bei der Suche nach Stoffalternativen zu HFKW und HFCKW (teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe) bei konkreten Anwendungen die Gesamtheit aller auftretenden Emissionen der tatsächlichen

Anlagennutzung betrachtet werden. Zu beachten ist: Klimafreundliche Alternativen müssen hinreichend energieeffizient sein, damit die Reduzierung der direkten Emissionen aus den Alternativen zu HFKW und HFCKW nicht durch höhere indirekte Emissionen aus dem Energieverbrauch ad absurdum geführt wird.

Kühlgeräte zukunftsfähig machen

Wie zukunftsfähig Kühlgeräte sind, hängt unter anderem vom eingesetzten Kältemittel ab. Schaltschrank-Kühlgeräte und Chiller von Rittal sind von den ausgesprochenen Verwendungsverböten nicht betroffen. Als hermetisch geschlossen gekennzeichnete Einrichtungen mit einer Menge von weniger als zehn Tonnen CO₂-Äquivalent müssen keiner Dichtheitskontrolle unterzogen werden; dies trifft auf alle Rittal-Schaltschrank-Kühlgeräte zu. Füllmengen, GWP-Werte und CO₂-äquivalente Angaben sind auf den jeweiligen Typenschildern sowie bei den Produktbeschreibungen auf der Rittal-Website ersichtlich.



Bild 4 | Über eine NFC-Anbindungen (Near Field Communication) lassen sich die wichtigsten Daten mit einem Smartphone übertragen, um mit einer Smartphone-App Set-up-Daten an eine ganze Reihe von Kühlgeräten zu übertragen.

Bild: Rittal GmbH & Co. KG

Der F-Gase-Rechner liefert Klarheit

Mit Inkrafttreten der F-Gase-Verordnung Nr. 517/2014 sind Betreiber kälte-technischer Anlagen mit einer definierten Menge Kältemittel zu regelmäßigen Dichtigkeitsprüfungen verpflichtet. Inwieweit eine bestehende Anlage von Konsequenzen aus der F-Gase-Verordnung betroffen ist, können Betreiber mit dem F-Gase-Rechner von Rittal ganz einfach ermitteln: Das Online-Tool errechnet auf Basis des GWP-Wertes und der Füllmenge des im Einsatz befindlichen Kältemittels das entsprechende CO₂-Äquivalent. Dieses CO₂-Äquivalent bestimmt, welche Maßnahmen der Anlagenbetreiber zur Erfüllung der Verordnung ergreifen muss. Und so funktioniert der F-Gase-Rechner: Über www.rittal.de/f-gase sind alle Anlagenparameter gemäß Anlagentypenschild sowie die Art des Kältemittels und die Füllmenge pro Kreislauf einzugeben – Ergebnis ist das CO₂-Äquivalent der Anlage. Zusätzlich werden die Zulässigkeit einer Kältemittelnachfüllung sowie kon-

krete Empfehlungen für den Betrieb der aktuellen Anlage angezeigt.

Unverzichtbar: Regelmäßige Inspektionen und Dichtigkeitskontrollen

Betreiber von Schaltschrank-Kühlgeräten haben ein hohes Augenmerk auf die regelmäßige professionelle Wartung zu legen. Denn nur eine zuverlässig arbeitende Schaltschrank-Klimatisierung schützt die Anlageninvestition und stellt sicher, dass elektronische Bauteile vor Überhitzung geschützt sind und die Prozesse unterbrechungsfrei und sicher ablaufen können. Durch die regelmäßige Überprüfung und Wartung bestehender Anlagen mit F-Gasen sowie der Rückgewinnung der Gase am Ende der Lebensdauer der Anlage werden zudem Emissionen vermieden. Eine unbeabsichtigte Freisetzung von F-Gasen (Leckage) muss vom Betreiber von F-Gas-Anlagen durch Vorkehrungen und alle technisch und wirtschaftlich durchführbaren Maßnahmen verhindert und auf ein Mindestmaß begrenzt werden. Bei Entdecken einer

Leckage muss der Betreiber eine unverzügliche Reparatur sicherstellen. Die Anzahl der nötigen Dichtigkeitskontrollen hängt von der Kältemittelfüllung der Anlage ab. Bei einer CO₂-äquivalenten Füllmenge größer als zehn Tonnen bietet Rittal entsprechende Wartungen und Dichtigkeitskontrollen an. Ausdrücklich gilt der Hinweis, dass nur zertifiziertes Fachpersonal Dichtigkeitsprüfungen durchführen darf. Das Rittal-Servicepersonal ist nach der F-Gase-Verordnung Nr. 267/2014 zertifiziert und somit zugelassen, die notwendigen Kontrollen durchzuführen. Kombiniert werden können die regelmäßigen Dichtigkeitsprüfungen mit Inspektionen und Wartungen. Eine solche Wartung wird nach produktspezifischen Checklisten durchgeführt und umfasst unter anderem die Sichtprüfung und Beurteilung des Allgemeinzustandes, eine Grundreinigung, die Messung und Dokumentation der systemseitigen Anlagenparameter, die Überprüfung von Ventilatoren, Luftführung und Einstellparametern, die Protokollierung der Wartung sowie die Zustandsbewertung der Installation. Darüber hinaus bietet Rittal sämtliche Dienstleistungen auch im Rahmen von Serviceverträgen. Wiederkehrende Wartungen tragen zum Werterhalt des installierten Equipments bei und helfen, Kosten planbar zu machen. Der Kunde profitiert von transparenten Kosten, Ersatzteilverfügbarkeit, 24/7 Erreichbarkeit, Garantieverlängerungen und qualifizierten Servicetechnikern, die innerhalb kürzester Zeit vor Ort sein können. Der direkte Draht zum Service: Tel. +49 (0)2772 505 1717 bzw. servicesales@rittal.de.

Mit Service- und Effizienzchecks sparen und Anlagenverfügbarkeit steigern

Der Zustand von Kühlgeräten ohne regelmäßige Wartung ist von Werk zu Werk unterschiedlich und stark von den Umgebungsbedingungen abhängig. Bei hoher Verschmutzung sinkt die Maschinenverfügbarkeit durch deutlich reduzierte Nutzkühlleistung der Schaltschrank-



Bild 5 | Bei Voith Turbo in Heidenheim wurden insgesamt 28 Blue e+ Kühlgeräte und sieben Blue e Kühlgeräte an 21 Werkzeugmaschinen installiert.

Kühlgeräte und Zunahme des Energieverbrauchs. Der Rittal Werkskundendienst unterstützt Anlagenbetreiber vor Ort ganz praktisch und zuverlässig bei der Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften und bei der regelmäßigen Überprüfung der Geräte: Neben der Bewertung des Ist-Zustands und Erhebung aller Betriebsparameter erhält der Kunde zusätzlich eine Effizienzanalyse mit konkreter Berechnung von Energieverbrauch und Einsparpotenzialen als Entscheidungsgrundlage. In vielen Fällen lohnt sich der Austausch von Altgeräten gegen neueste Technologien – mit denen Verordnungsvorschriften und Effizienzvorgaben auf jeden Fall eingehalten werden. Zusätzlich können Anlagenbetreiber beim Ersetzen von Altgeräten durch effizientere Technologien von der Beantragung von Fördermitteln profitieren. Mit der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) fördert und initiiert das Bundesumweltministerium Klimaschutzprojekte in ganz Deutschland. Ein Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele ist die Steigerung der Energieeffizienz, Minderung des Kältebedarfs sowie die Reduktion der Emission fluorierter Treibhausgase im Bereich

Kälte- und Klimatechnik. Es werden Fördermittel zur Verfügung gestellt, um Betreiber von Anlagen hinsichtlich Effizienz und Treibhausgasminderung zu unterstützen. Welche Geräte und welche Maßnahmen konkret gefördert werden, wird individuell erhoben und geprüft. Die Förderhöhe berechnet sich pro Gerät aus der Kälteleistung, der Art der Kälteanlage, deren Anwendung, der Energieverbrauchsreduzierung und der CO₂-Einsparung. Ein für die Antragstellung von Fördergeldern spezialisiertes Unternehmen unterstützt Anlagenbetreiber bei allen notwendigen Schritten und prüft, ob für dieselbe Investitionsmaßnahme eine Kumulierung mit weiteren Förderprogrammen möglich ist.

Service für ausgezeichnetes Umweltmanagement

Der Technologiekonzern Voith in Heidenheim hat den Service- und Effizienz-Check von Rittal in Anspruch genommen und ein bemerkenswertes Einsparpotenzial gehoben: Mitarbeiter des Werkskundendienstes von Rittal haben sich im Voith-Werk jede Werkzeugmaschine und deren

Schaltschrank-Klimatisierung angesehen; insgesamt waren es 50 verschiedene Maschinen, deren Schaltschränke klimatisiert werden. Ergebnis der Rittal-Dienstleistung ist eine umfangreiche Dokumentation über den Zustand der Schaltschrank-Klimatisierung bei jeder untersuchten Maschine sowie eine Empfehlung darüber, ob ein Austausch des Kühlgerätes sinnvoll ist, welches Gerät geeignet ist und wie hoch die Energieeinsparung im Falle eines Austauschs ist. Im konkreten Fall wurde der Kühlgeräteaustausch an insgesamt 21 Werkzeugmaschinen empfohlen. Mit neuen Geräten der Serie Blue e oder Blue e+ lassen sich gut 70 Prozent der bisher verbrauchten Energie einsparen. Die Umrüstung auf energieeffizientere Kühlgeräte macht sich hier schon nach gut zwei Jahren bezahlt.

Service- und Effizienz-Check zeigte Einsparpotenziale bei Ford

Auch im Kölner Ford-Werk hat der Service-Partner Rittal beachtliche Effizienzverbesserungen aufzeigen können: Durch den Austausch von 150 Kühlgeräten durch Rittal Blue e und Blue e+ lassen sich in Köln bei einer Nutzungsdauer von zehn Jahren eine Energieersparnis von mehr als 552.000 Euro und gut 276 Tonnen CO₂ erzielen. Nach Abzug der Investitionssumme ergab sich eine Amortisationszeit von nur 2,42 Jahren – entscheidende Argumente für Ford dafür, Rittal auch in den Werken in England und den USA Analysen durchführen zu lassen. Mit dem Ergebnis, auch hier die energieeffizienteren Rittal Blue e+ Kühlgeräte zu installieren – nicht zuletzt als Mittel dafür, dem Kostendruck in der Automobilindustrie zu begegnen. ■

www.rittal.de

Autorinnen | Judith Koetzsch, Leiterin Business Development Rittal Service International, Rittal GmbH & Co. KG
Petra Born, freie Fachjournalistin, Frankfurt am Main



Bild: TeDo Verlag GmbH

Preisverleihung im Rahmen der Elektrofachmesse Eltefa in Stuttgart

Fünf Lösungen mit Potenzial

Ende März 2019 wurden im Rahmen der Elektrofachmesse Eltefa in Stuttgart fünf Produkte mit dem neu ins Leben gerufenen SCHALTSCHRANKBAU Innovation Award ausgezeichnet. Die vom Magazin SCHALTSCHRANKBAU vergebene Auszeichnung würdigt Produkte, die in den zurückliegenden zwölf Monaten auf den Markt gekommen sind und die das Potenzial haben, die Konkurrenzfähigkeit des deutschen Schaltanlagenbaus zu festigen und gleichzeitig den steigenden Bedürfnissen der Betreiber gerecht zu werden.

Zunehmender Kostendruck aufgrund internationalem Wettbewerb, steigende Erwartungen hinsichtlich möglichst kurzer Lieferzeiten, virulenter Fachkräftemangel: Dies sind nur drei Herausforderungen, mit denen sich der deutsche Schaltanlagenbau konfrontiert sieht. Da ist jede Innovation willkommen, die eine wirtschaftlichere An-

genfertigung ermöglicht oder mit der der Schaltanlagenbauer seinen Kunden zu einem Mehrwert verhelfen kann. Seit diesem Jahr hat sich der SCHALTSCHRANKBAU zur Aufgabe gemacht, fünf Lösungen, deren Markteinführung maximal ein Jahr zurückliegt, mit dem neu ins Leben gerufenen Innovation Award zu küren. Die 2019 auf der Elektrofachmesse Eltefa in Stuttgart prämierten Lösungen werden nachfolgend noch einmal vorgestellt.

Kompaktleistungsschalter

Die Kompaktleistungsschalter Tmax XT von ABB vereinen präzise Messfunktionen, Konnektivität und beste Schutzzeigenschaften. Sie eignen sich für Anwendungen von 160 bis 1.600A und zeichnen sich durch außerordentliches 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. Alle Baugrößen weisen die gleiche Logik, den gleichen Funktionsumfang und die identische intuitive Bedienoberfläche auf. Das führt zu einer erheblichen Zeitersparnis und erhöht die fehlerfreie Installation. Durch vereinfachte Montage und Inbetriebnahme – das Einstellen ist über Bluetooth- und Ekip-Kommunikationsmodule für Mobilgeräte möglich – kann der Zeitaufwand um rund 30 Prozent reduziert werden. Dank des Auslösers und des kompletten Pakets von Ekip Com-Modulen bietet Tmax XT die Möglichkeit einer vollständigen Überwachung des Netzwerks durch die perfekte Integration in Scada-Systeme. Tmax XT mit Ekip Com bietet die Möglichkeit zwischen mehr als zehn Kommunikationsprotokollen zu wählen. Dedizierte Com-Module können direkt auf den Schalter aufgeschnappt werden, beispielsweise für Modbus RTU, Profibus DP und Devicenet.

Überspannungsschutz

Der Dehnguard mit ACI-Technologie (Advanced-Circuit-Interruption) ist aufgrund der Dimensionierungssicherheit eine zukunftsweisende Lösung. Mit der ACI-Technologie wird die Sicherheit und Verfügbarkeit der elektrischen Anlage erhöht und zudem Platz gewonnen. Zugleich können mögliche Fehlerquellen und Aufwendungen vermieden werden, die im Rahmen der Auswahl und Installation von Vorsicherungen oder Leitungsdimensionierung entstehen können. Für die Anschlussleitungen des Dehnguard ACI braucht nur noch ein Querschnitt von 6 mm^2 Cu berücksichtigt werden. Das spart Zeit für die bis dato notwendige Dimensionierung des Querschnitts. Zudem bedeuten 6 mm^2 Cu auch eine einfachere Montage aufgrund kleinerer Radien und damit möglicher kürzerer Verdrahtungswege. Die Lösung erlaubt aufgrund der galvanischen Trennung durch die ACI-Einheit die Sicherstellung eines leckstromfreien Betriebs und eine hohe TOV-Festigkeit. Bei einem ACI-Ableiter treten technikbedingt keine Leckströme auf. Dies verhindert eine frühzeitige Alterung der Schutzgeräte und damit Kosten- und Zeitaufwand, der durch eine vorzeitige Wiederbeschaffung entsteht. Darüber hinaus vermeidet Dehnguard ACI ein Ansprechen der Isolationsüberwachung und trägt zur Anlagensicherheit bei.

Starkstrommessgerät

Die klassischen Automatisierungsprozesse folgen in der Regel einer gewissen Systematik. Unterschiedlichste Messgeräte sammeln auf der Feldebene Daten und leiten diese zur Weiterverarbeitung an die Steuerungsebene weiter. Je nach Anforderungen werden aus den Messdaten Steuerungsaufgaben abgeleitet oder die Daten werden zur Visualisierung oder Auswertung an die nächst höhere Ebene geschickt. Durch diese Trennung der Funktionalitäten ergibt sich selbst für kleine Steuerungsaufgaben ein nicht unbeträchtlicher Aufwand an Geräten, Installation, Knowhow und Zeit. Der Centrax CU5000 von GMC-I Messtechnik vereinigt die Funktionalität eines hochgenauen Messgerätes für Starkstrom-Anwendungen mit den



Bild: TeDo Verlag GmbH

NEU: ACI-Technologie

Gerüstet für die Zukunft!

Überspannungsschutz mit ACI-Technologie

Die neue ACI-Technologie bedeutet Gerätesicherheit und Anlagenverfügbarkeit auf höchster Stufe.

Ihre Vorteile mit DEHNguard® ACI:



Dimensionierungssicherheit:
Fehler ausschließen



TOV-Festigkeit:
Anlagenverfügbarkeit erhöhen



Leckstromfreiheit:
Ableiter-Lebensdauer steigern



Anschlussquerschnitt von nur 6 mm^2 *:
Leichter installieren
*erd- und kurzschluss sichere Verlegung



Wandel im Energiesektor:
Künftige Anforderungen erfüllen

DEHN schützt.®
Überspannungsschutz
Blitzschutz/Erdung
Arbeitsschutz

Erfahren Sie mehr:

www.de.hn/ACI

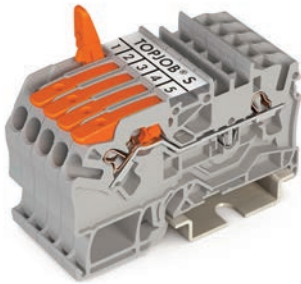


Bild: Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG



Bild: Phoenix Contact GmbH & Co. KG



Bild: GMC-I Messtechnik GmbH



Bild: Dehn + Söhne GmbH + Co. KG



Bild: ABB Stotz-Kontakt GmbH

Möglichkeiten einer frei programmierbaren Soft-SPS. Damit entfällt in vielen Fällen der Bedarf für eine separate Steuerung, ein Leitsystem, eine abgesetzte Anzeige oder einen zusätzlichen Datensammler. Der Messteil des Gerätes ermittelt mehr als 1.500 Zustands-, Energieverbrauchs- und Netzqualitätsinformationen. Die auf Codesys basierende Steuerungsapplikation kann nun je nach Anwendung diese Daten logisch verarbeiten, in Regelalgorithmen verwenden oder situationsgerecht auf die Energieerzeugung oder die Verbraucher einwirken. Das Gerät kann über frei wählbare I/Os und Modbus-Schnittstellen mit dem Prozessumfeld kommunizieren. Die Messdaten anderer Feldgeräte können über die Modbus-Schnittstellen in die Steuerungsanwendung einzulesen und dort weiter verarbeitet werden. Mit der Codesys Webvisualisierung kann ein Fernzugriff, Fernüberwachung sowie Service und Diagnose einer Anlage über das Internet erfolgen.

Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Die neue unterbrechungsfreie Stromversorgung Quint DC-USV von Phoenix Contact kann in etablierte industrielle Netzwerke integriert werden und versorgt Anlagen auch bei Netzausfall unterbrechungsfrei weiter. Mit der integrierten Schnittstelle für Profinet, Ethernet/IP, Ethercat oder USB kann sie flexibel und einfach eingebunden werden. Das Gerät ist mit allen Netzwerktechnologien jeweils in den vier Leistungsklassen 5, 10, 20 und 40A verfügbar. Das intelligente Batteriemanagementsystem mit IQ-Technology sorgt für die effiziente Nutzung des Energiespeichers. Die Technologie verhindert Ausfälle durch die präventive Auswertung von Betriebs- und Batteriezuständen, wie der verbleibenden Lebenserwartung des Energiespeichers (State of Health) und dem aktuellen Ladezustand des Energiespeichers (State of Charge). Dadurch wird die Planung des Batteriewechsels anhand der zu erwartenden Lebensdauer in Monaten möglich. Mit der automatischen Batterieerkennung werden angeschlossene Batterietypen automatisch erkannt. Die angepasste Ladecharakteristik maximiert die Lebensdauer des Energiespeichers. Für schnellstmögliche Nachladung des Energiespeichers sorgt der leistungsstarke Batterielader mit bis zu 5A. Er er-

möglicht lange Pufferzeiten durch große Batteriekapazitäten und sichert so eine dauerhafte Verfügbarkeit der Anlage. Die integrierten Schnittstellen machen Energie-Monitoring, Funktionsüberwachung, Parametrierung der Geräte und das Herunterfahren der Anlage in einen sicheren Zustand jederzeit und standortunabhängig möglich. Durch die Überwachung von Ausgangsstrom und -spannung sowie manuelles Zu- und Abschalten der Anlage erhöht sich die Effizienz eines Systems. Die Kaltstartfunktion Battery-Start startet die Stromversorgung auch ohne Eingangsspannung. So sind ein Funktionstest und eine Inbetriebnahme ohne Netz möglich.

Reihen клемme mit Hebel

Mit den Wago Reihen клемmen Topjob S mit Hebel können nun auch im Schaltschrank Leiter ohne die Zuhilfenahme von Werkzeugen einfach mit der Hand angeschlossen und wieder gelöst werden. Besonders in der Feldverdrahtung profitiert der Anwender von der intuitiven 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. Die Reihen клемmen mit Hebel sind für alle Leiterarten geeignet: eindrängige, mehrdrängige sowie feindrängige Leiter. Sie verfügen wie die Variante der Reihen клемmen Topjob S mit Betätigungsöffnung über die Push-in-Technik. Damit können neben starren Leitern auch feindrängige Leiter ab einem Querschnitt von 0,75mm² mit gasdicht aufgcrimpten Aderendhülsen direkt gesteckt werden. Durch ihre seitliche Leitereinführung erlauben es die Reihen клемmen mit Hebel, auch schwer biegsame Leiter mit großen Querschnitten einfach anzuschließen. Die Feldseite der Reihen клемme ist mit Hebel ausgestattet; für die interne Verdrahtung stehen Drücker oder Betätigungsöffnung zur Wahl. (jwz) ■

www.schaltschrankbau-magazin.de

Your Global Automation Partner

TURCK

Kontaktfreudig! Anschluss- technik nach Maß



Profitieren Sie von mehr als 115 000 Turck-Lösungen für Ihre Anwendungen im Bereich „Verbinden und Verteilen“

Nutzen Sie unser umfangreiches Angebot aus Anschluss-, Verbindungs- und Busleitungen, konfektionierbaren Steckverbindern, Verteilern und vielem mehr

Für Ihre besonderen Anforderungen erstellen wir Ihnen gerne maßgeschneiderte, kundenspezifische Anschlusstechnik-Lösungen

www.turck.de/connect



Bild: Untitled Exhibitions GmbH

All About Automation macht Station in NRW

Schaltanlagenbau und Industrieautomation hautnah

Herausforderungen im Schaltschrankbau gibt es ausreichend. Die All About Automation Essen bietet am 5. und 6. Juni 2019 eine sehr gute Gelegenheit, um sich über die neuesten Entwicklungen im Bereich Hardware, Software und Dienstleistungen auf dem Laufenden zu halten.

Auch den Schaltschrank gilt es an die Anforderungen des Digitalisierungszeitalters anzupassen. Dabei ist oftmals der

erste Schritt, die eigenen innerbetrieblichen Abläufe anzuschauen, zu analysieren und zu optimieren. Zahlreiche Lö-

sungsanbieter für den Schaltschrankbau offerieren diese Beratung bereits als Service. Immer smartere Geräte im



HEBOTEC

EMV-LÖSUNGEN
BEFESTIGUNGSSYSTEME

Schaltschrank ermöglichen eine weitreichende Integration von Funktionen sowie neue Möglichkeiten bei Energiemanagement und Diagnostik. So können Effizienzpotentiale gehoben und Abläufe intelligenter gestaltet werden.

Lösungen vom passenden Anbieter

Bewährte Produkte und Systeme sowie Lösungspartner für die neuen Herausforderungen im Schaltschrankbau und der Industrieautomation finden sich auf der All About Automation in Essen. Das Fachgespräch zwischen Messebesucher und kompetentem Berater auf dem Stand steht im Mittelpunkt des Messegesehens. Die angenehme Messeatmosphäre ermöglicht es, sich Zeit zu nehmen, in die Tiefe zu gehen und neue Kontakte aufzubauen. Die Mischung an Ausstellern ist interessant und relevant. Zahlreiche bekannte Komponenten- und Softwareanbieter sind vertreten; jeweils mit dem für die Rhein und Ruhr Region zuständigen Mitarbeitern. Ganz wesentlich wird das Gesicht der Messe darüber hinaus von den regional tätigen Dienstleistern geprägt, die mit ihrem Engineering-Know-how Steuerungen programmieren, die Elektronikkonstruktion planen und Schaltschränke konzeptionieren und realisieren.

Vorträge mit hohem Praxisbezug

Bei den messebegleitenden kostenfreien Vorträgen auf der Talk Lounge spielen bodenständige Lösungen für Industrie 4.0 Themen eine wichtige Rolle. Hier steht nicht das visionäre Gesicht von Industrie 4.0 im Vordergrund, sondern Praxisberichte mit bereits umgesetzten Lösungen, die Unternehmensprozesse verschlanken, die tägliche Kommunikation mit den Wertschöpfungspartnern erleichtern und Digitalisierungspotentiale identifizieren. Praktiker der Aussteller und erfahrene Coaches von in NRW basierten Netzwerken halten die Vorträge.

Gratis Messebesuch für unsere Leser

Wer am 5. und 6. Juni 2019 in der Halle 1 der Messe Essen dabei sein möchte, ist als Leser des SCHALTSCHRANKBAUS von uns herzlich eingeladen. Mit dem Code q7R8UzXQ aktivieren Sie Ihr Gratisticket auf www.automation-essen.de. Damit erhalten Sie nicht nur dein Eintritt kostenfrei, sondern ebenfalls ihren Parkplatz auf dem Gelände der Messe Essen, das Messemagazin und Snacks und Getränke in der Messehalle. ■

www.all-about-automation.com

Firma | Untitled Exhibitions GmbH

Der neue M8 für ihre Top-Platzierung

NEU: M8 Steckerhalter
Kombinierbar mit M12 Steckerhalter



**HEBOTEC auf der all about automation
Essen: Stand 705**

Unser M8 Steckerhalter ist der kleine Bruder vom M12. Beide überzeugen mit easy Handling, guter Haltekraft und hoher Stabilität. In Kombination super platzsparend, genial flexibel und beliebig anreihbar. Einfach M8 Steckerhalter mit Zylinderschraube direkt montieren. Stecker von oben eindrücken. Fertig.

- // Einfaches Handling & Montage
- // Kombinierbar mit M12
- // Platzsparend

**MADE IN
GERMANY**



Details und Produktkatalog unter

WWW.HEBOTEC.DE

TEL. +49 (0) 74 73 – 95 34 60

ARMARIO®

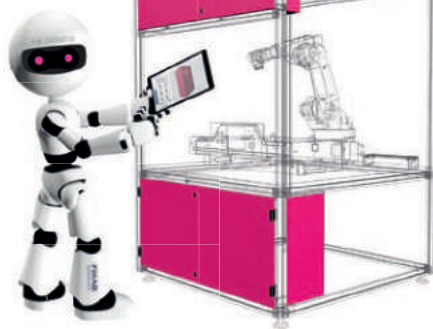
SWITCHGEAR CABINET DESIGNER

NUR 4 SCHRITTE ZUM PERFEKTEN SCHALTSCHRANK.

Schaltschränke in nur vier Schritten online konfigurieren: Dies ermöglicht der Online-Konfigurator ARMARIO der Firma FiMAB Metallprocessing & Solutions.

www.armario.de aufrufen, und mit dem Online-Schaltschrank-Konfigurator sofort den Wunschschrankschrank konfigurieren. Jede Aktion, jede Position der Anbauteile wird direkt angezeigt. So haben Kunden ständige Kontrolle über die Erstellung des individuellen Schaltschranks. Die Kunden werden dabei systematisch durch die Konfiguration geführt. Zuerst werden die millimetergenauen Abmessungen des Schaltschranks abgefragt. Zusätzlich kann hier auch ein Name zur einfachen Identifizierung vergeben werden. Danach geht es direkt an die Bestückung des Schaltschranks. Per Drag&Drop werden die gewünschten Anbauteile auf den jeweiligen Schrankseiten platziert. Auch hier kann per Tooltipp millimetergenau gearbeitet werden. Zusätzlich unterstützt eine Rast-Funktion bei der Platzierung von mehreren Anbauteilen. Die Darstellung des Schrankes im 3D-Raum gibt zusätzliche Sicherheit bei der Konfiguration.

Nachdem alle Bauteile an die gewünschten Positionen gesetzt sind, wird das Material, Edelstahl oder Stahlblech und die Farbe festgelegt. Bei der Farbauswahl ist die Farbe aus



MIT DEM ARMARIO SCHALTSCHRANK-KONFIGURATOR ZUM WUNSCH-SCHALTSCHRANK.

der RAL-Palette, passend zur gewünschten CI, frei wählbar. Danach kann die Konfiguration abgeschlossen und der Schaltschrank bestellt werden. Für den Kunden ist hier die Arbeit getan. Nicht jedoch für unseren ARMARIO Konfigurator. Dieser leistet noch viel mehr. Jedes Anbauteil ist mit zusätzlichen Daten versehen, so können z. B. Datenblätter direkt abgerufen werden. Anhand der Dimensionen der Anbauteile wird das jeweils passende Lochbild auf dem Schaltschrank für die Produktion vorgesehen. Eine dynamische Plausibilisierungsprüfung vermeidet konsequent Kollisionen einzelner Komponenten untereinander.

Alle grundsätzlichen Bauteile, wie Erdungsbolzen, Scharniere und Verschlüsse, werden automatisch dimensioniert und platziert.

Mit jeder Auswahl und jedem Anbauteil wird der Preis neu berechnet, so haben Kunden immer die Kostenersparnis im Blick. Mit einem Klick auf „Bestellen“, werden alle Daten automatisch übermittelt und direkt an die Produktion übergeben.

So entsteht ein perfekter Schaltschrank, fix fertig und bereit zum Einbau und zur Inbetriebnahme.

Der Clou: Der Schaltschrank kann so innerhalb von **10 Arbeitstagen** geliefert werden.

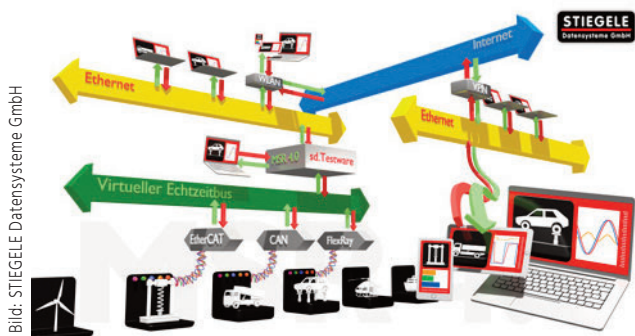
EIN INDIVIDUELLER SCHALTSCHRANK ZUM PREIS EINES STANDARD-SCHALTSCHRANKS.



Weitere Informationen finden Sie unter: www.armario.de
ARMARIO ist ein Produkt der FiMAB GmbH www.fimab.eu

FiMAB
METAL PROCESSING & SOLUTIONS

STIEGELE Datensysteme GmbH



sd.Testware® - die MSR 4.0® Lösung für modulares, vernetztes Messen, Steuern, Regeln in der Industrie 4.0.

Ähnlich wie bei Industrie 4.0 bilden intelligente, digital vernetzte Systeme die Grundlage von MSR 4.0-Systemen. Diese Mess-, Steuer- und Regelsysteme sind untereinander mit Ethernet verbunden und ermöglichen eine Bedienung und Steuerung von jedem Standort auf der Welt.

In der neuen sd.TestWare wurde der Echtzeit-MSR-Kern von der grafischen Oberfläche (GUI) getrennt. Dadurch ergeben sich Systeme, deren Steuerung, Konfiguration und Visualisierung

von entfernten Rechnern ausgeführt werden können - auch im Multiuser-Betrieb. Die Ausführung des Kerns kann nach dem Start unabhängig von der GUI ablaufen.

Der spezialisierte Echtzeit-MSR-Kern arbeitet deutlich performanter, woraus sich erhöhte Echtzeittaktraten ergeben. Außerdem erhöht das Trennungskonzept die Stabilität der Ausführung und die IT-Sicherheit, da es keine Angriffsfläche für Eindringlinge bietet.

Auch in der neuen Architektur ist es möglich, die Software in der klassischen Variante als lokale Anwendung auszuführen. Neue Systemfeatures: durchgängiges Logging- und Messaging-System, Integration unterschiedlicher Reglersysteme im Echtzeitkern, im Online-Betrieb ohne Unterbrechung nachladbare Testsequenzen, skalierbares Customizing, Schnittstellen zu Fremdsystemen, z.B. LabView.

STIEGELE
Datensysteme GmbH

STIEGELE Datensysteme GmbH

Herrngasse 14 | 91541 Rothenburg ob der Tauber

Tel.: +49 9861 9488-0

kontakt@stiegele.eu | www.stiegele.eu

3. Simulation Day: Weg von der Insellösung, hin zum Blick aufs große Ganze

Mehr als 100 Gäste folgten der Einladung von Machineering Anfang Mai zum 3. Simulation Day nach München. Zwei Tage ging es rund um Simulation, virtuelle Inbetriebnahme und dem Consultingansatz, um IndustrialPhysics optimal im Unternehmen einzusetzen. Die Veranstaltung bot eine gute Mischung aus Vorträgen von Kunden zu dem individuellen Einsatz der Software, Berichte über neue Features von IndustrialPhysics und zwei Sessions - angepasst auf die Vorkenntnisse der Besucher. In einem Workshop lernten Beginner die grundsätzlichen Funktionalitäten der Simulationssoftware kennen. Die erfahrenen Nutzer hörten zeitgleich Vorträge zu Themen wie CAD-Datenaustausch, Steuerungsanbindung oder auch Antriebssimulation. Und es gab auch was zu feiern: Machineering wird zehn Jahre alt. Auf der Abendveranstaltung blieb genug Zeit für Networking und gute Gespräche. „Eine rundum gelungene Veranstaltung“, resümiert ein Teilnehmer.

www.machineering.de



Bild: ©Felix von Imhoff

- Anzeige -

APROtech

Industrial Panel- and Box-PCs



Nürnberg - Die im fränkischen Nürnberg ansässige APROtech GmbH lässt seit 3 Jahren in heimischen Gefilden statt in Asien fertigen.

Nach Informationen aus der Geschäftsleitung, lohnt es sich schon längst wieder, die Fertigungskapazitäten in Deutschland und in den angrenzenden EU-Ländern zu nutzen. So werden zum Beispiel die Blechgehäuse der Panel-PCs und Industriemonitore in Forchheim und die Frontplatten in Österreich und Tschechien hergestellt. Die Endmontage und Prüfung erfolgt dann abschließend bei der APROtech in Nürnberg.

Der Hersteller von industriellen Touchpanel-PCs, Touchmonitoren und Box-PCs gewährt grundsätzlich 36 Monate Garantie auf die Grundgeräte.

Früher hat man sich die Verlängerung der Gewährleistung noch bezahlen lassen. APROtech ist von der Qualität seiner Industrie-PCs jedoch so sehr überzeugt, dass die Verlängerung auf 36 Monate kein Kostenfaktor für das Unternehmen darstellt. Im Gegenteil, bei den Kunden ist dieser Vorteil sehr wohlwollend angenommen worden.

Ebenfalls wird aus Kundensicht begrüßt, dass APROtech seine Panel-PCs und Industriemonitore auch in schicken IP65 Edelstahlgehäusen, bereits fertig montiert, anbietet.

Da spart man sich die Zeit für die Konstruktion, für die Anfrage bei Gehäuselieferanten und für die Montage.

Die lüfterlosen und äußerst performanten Box- und Hutschienen-PCs unterteilen sich in Gruppen und sind gezielt für Applikationen der Industriellen Bildverarbeitung (IBV), GPU-Computing (Künstliche Intelligenz), Steuerungsaufgaben (Visualisierung, MES, Datensammler usw.), Fahrzeuganwendungen und Videoüberwachung entwickelt und konstruiert.

Sie sind für die Aufgaben der Automatisierung, der Gebäudeautomation, der Logistik und für den Einsatz in Fahrzeugen exakt zugeschnitten.

www.aprotech.de

Neues Rittal-Werk in Haiger ist die größte Investition der Unternehmensgeschichte

Ohne Digitalisierung nicht wettbewerbsfähig

„Mit diesem Werk schaffen wir einen komplett neuen Weltstandard für unsere Branche und weit darüber hinaus.“ So begrüßte Prof. Friedhelm Loh, Inhaber und Vorstandsvorsitzender der Friedhelm Loh Group, die anwesenden Journalisten bei der Vorstellung des neuen Werks zur Fertigung von Kompaktschaltschränken und Kleingehäusen. Im mittelhessischen Haiger wurde mit 250Mio.€ die größte Gesamtinvestition der Firmengeschichte getätigt.

Durch die hochautomatisierte Produktionssteuerung im Verbund mit dem globalen Distributionszentrum wird das Werk zu einem zentralen Glied in der digitalisierten Auftragsabwicklung und zum Garanten für die Verfügbarkeit des Serienportfolios mit Zubehör. „Das Werk wird vollständig nach hocheffizienten Industrie-4.0-Strukturen ausgerichtet“, betonte Loh. Das neue Werk bietet 290 Arbeitsplätze. In den Fabrikhallen werden bald mit mehr als 100 neuen High-tech-Maschinen und Anlagenkomponenten auf 24.000m² hochautomatisiert rund 9.000 AX Kompaktschaltschränke und KX Kleingehäuse pro Tag gefertigt. Dafür wird das Werk rund 35.000 Tonnen Stahl pro Jahr verarbeiten. Im Produktionsprozess stellt sich der Maschinenpark in Haiger zunehmend automatisiert auf die zu produzierenden Werk-

stücke und Baugruppen ein. Wo früher die einzelnen Fertigungsprozesse Zuschneiden, Kanten, Schweißen sowie Lackieren transaktional, sequenziell und unabhängig voneinander abgearbeitet wurden, werden im neuen Werk alle Personen und Objekte immer enger in das Manufacturing Execution System (MES) eingebunden. Die Einzelbaugruppen werden am Ende automatisch zum fertigen Produkt zusammengeführt und mit einem QR-Code versehen, der eine Identifizierung auch in der späteren Weiterverarbeitung beim Kunden ermöglicht. Dabei kommunizieren die Maschinen und Handling-Systeme untereinander und mit übergeordneten Leitsystemen über Industrie-4.0-taugliche Kommunikationsnetzwerke. 20 fahrerlose Transportsysteme übernehmen automatisiert die Transporte im Werk.

Verschiebungen in der Arbeitswelt

Im Gespräch mit der anwesenden Fach- und Lokalpresse ging Friedhelm Loh auf die besonderen Aspekte ein, die es im Digitalisierungszeitalter bei der Errichtung einer neuen Produktionsstätte zu berücksichtigen gelte. „In der neuen Welt der Produktion sind die Investitionen sehr hoch. Wenn wir uns früher sehr intensiv mit Maschinen beschäftigt, sie installiert und betrieben haben, ist die Welt heute eine ganz andere: Es geht um Verknüpfung, es geht um Netzwerke, es geht um Daten“, betonte der Firmeninhaber. Mit Blick auf die Komplexität der neuen Fertigung für Kompaktschaltschränke und Kleingehäuse sagte Loh: „Diese Fabrik, in die wir investiert haben, ist ein Risiko. Das muss nicht klappen.“ Ohne Digitalisierung aber, so Loh, werde der Standort Deutschland auf Dauer nicht wettbewerbsfähig sein. Daher werde es eine Verschiebung zu mehr intelligenter Arbeit geben, woraus sich eine weitere große Herausforderung für die deutsche Industrie ableite: Zur Fortentwicklung und Behauptung in einem zunehmend umkämpften Wettbewerbsumfeld sei das lebenslange Lernen der Mitarbeiter noch nie so gefragt wie heute. Die Bereitschaft zur Aus- und Weiterbildung sei nicht mehr nur ein Kriterium, wenn man mit der Karriere vorankommen möchte, sondern eine essenzielle Überlebensfrage. Loh: „Wir



Bild: Rittal GmbH & Co. KG

Bild 1 | Die neue Produktionsstätte für Kleingehäuse und Kompaktschaltschränke in Haiger ist ein Paradebeispiel für eine nach Industrie-4.0-Maßstäben ausgerichtete Fertigung.

haben bisher rund eine Million Euro allein darin investiert, dass die Mitarbeiter, die künftig hier in Haiger arbeiten werden, die neuen Maschinen und Prozesse verstehen. In früheren Zeiten wäre dies undenkbar gewesen. Heute gehört es dazu.“ Carsten Röttchen, Geschäftsführer Produktion bei Rittal, betont ergänzend, dass die Bereitschaft zur lebenslangen Aus- und Weiterbildung auch von Arbeitnehmerseite vorhanden sein müsse und gab dazu ein anschauliches Beispiel: „Der älteste fachfremde Mitarbeiter, der sich hier innerhalb eines Jahres zum IHK-zertifizierten Maschinen- und Anlagenführer hat ausbilden lassen, ist 55 Jahre alt. Dieser hat früher ausschließlich manuelle Tätigkeiten ausgeführt und arbeitet heute mit hoch komplexen Maschinen.“ Digitalisierung, so hob Uwe Scharf, Geschäftsführer Business Units und Marketing bei Rittal, hervor, dass Digitalisierung kein Selbstzweck sei, sondern nur dann Sinn mache, wenn dadurch die Wertschöpfungskette optimiert und die Wettbe-



Bild 2 | Zur Entwicklung des neuen Kompaktschaltschranks AX wurden aufwändige Studien und Kundenbefragungen durchgeführt.

werbsfähigkeit gestärkt werde. Mit Blick auf den Schaltanlagenbau bemerkte Scharf: „Digitale Daten werden Möglichkeiten eröffnen, an die wir heute noch gar

nicht denken. So sind völlig neue digitale Service-Geschäftsmodelle im Bereich Instandhaltung, vorbeugender Wartung oder frühzeitiger Diagnostik denkbar.“ ■

Interview mit Uwe Scharf, Geschäftsführer Business Units und Marketing bei Rittal „Der deutsche Schaltanlagenbau ist internationale Spitze“

SSB Herr Scharf, wurden bei der Entwicklung des neuen Kompaktschaltschranks AX ähnlich aufwändige Studien und Kundenbefragungen betrieben wie bei dem im letzten Jahr in den Markt eingeführten Großschranksystem VX25 oder wurden diese Verbesserungen weitestgehend vom einen System auf das andere transponiert?

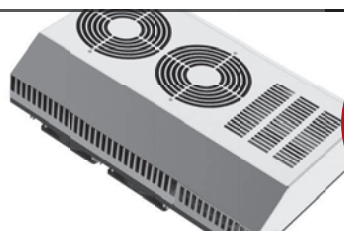
Uwe Scharf: Das Optimierungspotenzial für das neue Produkt haben wir mit dem gleichen Kundenbeirat ermittelt, mit dem wir

beim VX25 bereits zusammengearbeitet haben. Wir denken uns tief in die Wertschöpfungsketten unserer Kunden ein, um die Arbeitsabläufe genauestens zu verstehen. Das beginnt bereits bei der Anlieferung unserer Produkte. Bei der neuen Baureihe führen die Erkenntnisse daraus zum Beispiel dazu, dass wir die Türen und Montageplatten unserer Schaltschränke nicht mehr vormontieren. Denn unsere Recherchen haben ergeben, dass etwa 80 Prozent der Schaltanlagenbauer nach Anlieferung der

- Anzeige -

PK 300 PS

DAS ROBUSTE PELTIER-KÜHLGERÄT MIT NETZTEIL.



EINBAU
IN JEDER LAGE
MÖGLICH

ELMEKO

ELMEKO.DE

Schränke zunächst einmal die Türen demontieren, um z.B. Gravuren aufzubringen oder Schalter zu montieren. Gleiches gilt für die Montageplatte, die auch niemand im beengten Raum eines Gehäuses bearbeiten möchte. Das waren für uns wichtige Erkenntnisse. Bei einem Großschaltschrank wie dem VX25 konnten wir so allerdings nicht verfahren, da hier die montierten Türen und Montageplatten deutlich schwerer sind und durch den Verbau die Transportsicherheit sichergestellt wird.

SSB Welche besonderen Herausforderungen hatten Sie bei Ihrer neuen Produktionsstätte hier in Haiger zu bewältigen?

Scharf: Die Taktraten hinzubekommen, bei denen schließlich im Optimum bis zu 9.000 Schränke pro Tag produziert werden sollen, war sicherlich die größte Herausforderung. Wir haben es hier mit sehr komplexen verketteten Anlagen zu tun, wo, überspitzt gesagt, vorne ein Metall-Coil hineingefahren wird und hinten ein Schaltschrank herauskommt. Dabei läuft der Fertigungsprozess mit sehr geringen Puffern und sehr wenig manueller Arbeit ab. Die Produktion wird zentral von Leitrechnern gesteuert. 100 Einzelmaschinen, inklusive der Vernetzung sowie der hohen Taktraten: Das ist schon eine riesige Herausforderung. Wir optimieren jetzt noch die einzelnen Schritte und dieses Thema wird uns

Bild 4 | Zur Fortentwicklung und Behauptung in einem zunehmend umkämpften Wettbewerbsumfeld sei das lebenslange Lernen der Mitarbeiter noch nie so gefragt wie heute, ist Prof. Friedhelm Loh überzeugt.

auch noch eine Weile begleiten. Das Zulieferkonzept erfolgt praktisch just in time mit minimalen Puffern. Der Wareneingang läuft ja jetzt direkt in unser Global Distribution Center, das heißt das GDC steuert letztendlich die Fabrik. Es kennt alle Aufträge, die europaweit reinkommen, weiß genau, was auf Lager ist und erteilt der Fabrik die Aufträge. Die Fabrik produziert, schiebt die Ware ins GDC und ordert gleichzeitig das Material, das benötigt wird, um weiter produzieren zu können. Da gibt es fast keine manuellen Planungsprozesse mehr. Entweder funktioniert die ganze Kette oder sie funktioniert nicht. Fehlerbehebung muss also sehr schnell und möglichst automatisch passieren. Das ist eben das Wesen der Vernetzung.

SSB Mit Blick auf die Digitalisierung der Fertigung bei Ihren Kunden: Wo steht der Schaltanlagenbau im Frühjahr 2019? Gibt es bei Ihren Kunden noch große Diskrepanzen im Hinblick auf die Bereitschaft, Schritte hin zu mehr Digitalisierung einzuleiten bzw. umzusetzen? Gibt es z.B. einen Unterschied zwischen größeren und kleineren Betrieben?

Scharf: Zunächst einmal denke ich, dass der deutsche Schaltanlagenbau international gesehen absolute Spitze ist – und das betrifft sowohl die großen, als auch die kleineren Betriebe. Die Firmen, die nicht professionell aufgestellt sind, haben die letzten 20 Jahre hier in Deutschland nicht überlebt. Europa ist auch stark. In den USA wird die Industrialisierung gerade neu entdeckt. In Asien gibt es

Bild 3 | Uwe Scharf: „Der deutsche Schaltanlagenbau ist international gesehen absolute Spitze.“



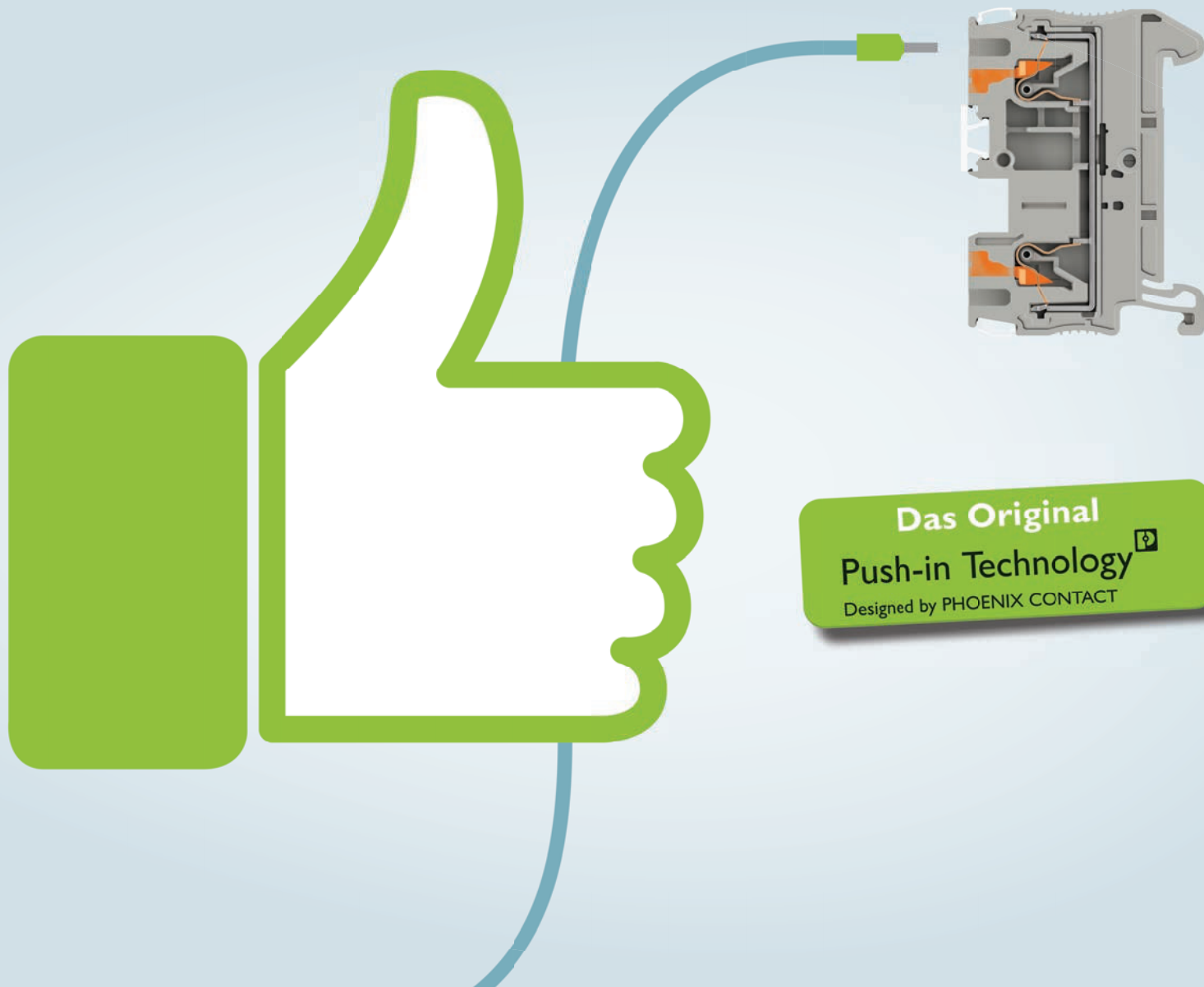
beide Extreme: hervorragende große Betriebe und einen Steuerungsbaubetrieb, der absolut auf Weltniveau ist, es gibt aber auch das andere Extrem. Da ist der Markt sehr stark geteilt. Trotz des sehr guten Niveaus hier in Deutschland werden aber die Potenziale bei weitem noch nicht voll ausgeschöpft. Wir hatten nicht umsonst in unserem Innovation Center bisher mehr als 9.000 Besucher.

SSB Das heißt der Beratungsbedarf unter den Schaltanlagenbauern ist sehr hoch?

Scharf: Absolut. Die Anzahl der Stunden für die Erstellung von typischen Schaltanlagen bewegt sich etwa zwischen 60 und 30, wobei letzterer Wert von nur wenigen Schaltanlagenbauern erreicht wird. Ein Produktionsbetrieb kommt durch Optimierung aber nicht in einem Schritt von 60 auf 30 Stunden, sondern das geht in der Regel von 60 auf 50 Stunden, dann von 50 auf 35 und das Erreichen des Optimums wird dann immer schwieriger, da dies dann Investitionen in Maschinen, Software sowie die Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter erfordert. Um unseren Kunden den Weg zu erleichtern, werden wir gemeinsam mit unserem Schwesterunternehmen Eplan ein eigenständiges Consulting zur Optimierung der Wertschöpfungskette im Schaltanlagenbau aufbauen.

www.rittal.de





1,5 Milliarden Kontakten gefällt das

Push-in-Anschluss Technik – nur von Phoenix Contact

Push-in, die Anschluss Technik 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

Hager Group knackt 2-Milliarden-Euro-Marke

Zum ersten Mal in ihrer Unternehmensgeschichte überschreitet die Hager Group die Marke von zwei Milliarden Euro Jahresumsatz. Gespeist wurde diese signifikante Steigerung von einem organischen Wachstum von 4,8%, das sich vor allem auf das Kerngeschäft zurückführen lässt. „Elektrizität steht im Mittelpunkt des gesellschaftlichen Wandels. Dabei behaupten wir uns als einer der Marktführer auf dem Weg in die elektrifizierte Zukunft. Mehr als je zuvor beruht die Entwicklung der Hager Group auf unserer Innovationsfähigkeit, um die entstehende neue Energiewelt mitzugestalten“, erklärt Daniel Hager, Vorstandsvorsitzender der Hager Group. Dieses Jahr investiert die Gruppe 6% ihres Umsatzes in Forschung und Entwicklung. Der Erfolg der Hager Group beruht auf dem Engagement von 11.500 Mitarbeitern an weltweit 22 Standorten.

www.hager.de

Durchwachsenes erstes Quartal

Im März 2019 verfehlten die Bestellungen in der deutschen Elektroindustrie ihren Vorjahreswert um 2,8%. Die Auftragseingänge aus dem Inland gingen um 0,9% zurück. Wesentlich stärker gaben die Auslandsorders mit minus 4,3% nach. „Im gesamten ersten Quartal dieses Jahres blieben die Auftragseingänge damit in etwa auf ihrem Vorjahresniveau“, sagte Dr. Andreas Gontermann, ZVEI-Chefvolkswirt. Hier stiegen die Inlandsbestellungen um 2,4%, während die aus dem Ausland um 2,3% nachgaben. Mit minus 3,1% gegenüber Vorjahr fiel auch die preisbereinigte Produktion im März zurück. Für das gesamte erste Quartal 2019 ergibt sich damit ein Rückgang des aggregierten Branchenoutputs um 2,6% gegenüber Vorjahr. Die Kapazitätsauslastung gab zu Beginn des zweiten Quartals um fast zwei Prozentpunkte auf 85,7% der Volllast aus.

www.zvei.org

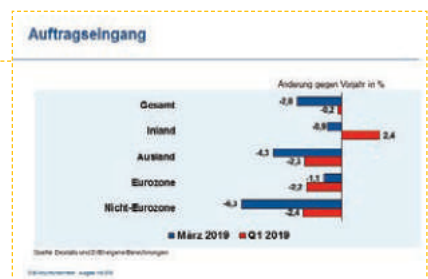


Bild: Destatis und ZVEI-eigene Berechnungen



Bild: ABB AG

ABB realisiert ersten CO₂-neutralen Fertigungs-Standort in Deutschland

Mit seiner 'Mission to Zero' treibt ABB den Ausstieg aus fossilen Energiequellen voran. Nach zweijähriger Planungs- und Bauphase stellte das Unternehmen der Öffentlichkeit seinen ersten CO₂-neutralen Fertigungs-Standort in Deutschland vor und nahm bei seinem Tochterunternehmen Busch-Jaeger in Lüdenscheid ein Solarkraftwerk in Betrieb. „Die Photovoltaikanlage ist Teil einer ganzheitlichen Lösung, die alle Aspekte der Energieerzeugung und -verteilung abdeckt und es ermöglicht, hier künftig an Sonnentagen bis zu 100 Prozent des Strombedarfs zu decken“, sagte Hans-Georg Krabbe, Vorstandsvorsitzender von ABB Deutschland.

new.abb.com

Icotek verstärkt internationale Präsenz mit Niederlassung in Shanghai

Die Icotek Gruppe hat am 1. Mai dieses Jahres ihre nächste Auslandsniederlassung eröffnet. Zusätzlich zu den bereits bestehenden internationalen Niederlassungen in der Schweiz, den USA, der Türkei, Frankreich, Italien und in Großbritannien ist das Unternehmen nun auch in China vertreten. Alle Standorte haben eine eigenständige vertriebstätige Verantwortung. „Wir freuen uns, Icotek jetzt auch in China mit einer eigenen Niederlassung zu präsentieren – einem Markt, auf dem wir schon seit mehreren Jahren aktiv sind“, Philipp Ehmann, Geschäftsführer von Icotek. Die Leitung der Icotek Cable Management Trading (Shanghai) vor Ort übernimmt Xinjun (Kevin) Zhang (Foto). Icotek aus Eschach entwickelt, produziert und vertreibt Kabelmanagementsysteme.

www.icotek.com



Bild: Icotek GmbH

Bild: GMC-Instruments Gruppe



GMC-I: Ausbau des Produktionsstandorts Nürnberg

Mit einem Baustellenfest samt symbolischem Spatenstich wurde am 28. März die letzte Phase der Bauarbeiten für den neuen Produktionsstandort der MTP Messtechnik Produktions GmbH am GVZ-Hafen in Nürnberg eingeleitet. Im über 8.000m² großen Neubau stehen der MTP – Produktionsbetrieb der Marke Gossen Metrawatt und Mitglied

der GMC-Instruments Gruppe – ab dem 16. Mai moderne Büro- und Fertigungsstätten für die Herstellung und Montage feinmechanischer Messtechnikprodukte sowie die Logistik zur Verfügung.

www.gmc-instruments.com

Seifert feiert Richtfest in Radevormwald

Der Baufortschritt für die zentrale Chiller-Fertigung von Seifert Systems wurde Mitte März mit dem Richtfest am künftigen Produktionsstandort in Radevormwald (NRW) gefeiert. Auf dem Baugelände errichtet der Spezialist für Klimatisierungstechnik neben einer modernen Produktionshalle auch ein neues Bürogebäude. In der im August 2019 bezugsfertigen Betriebsstätte werden künftig kundenspezifische Rückkühlsysteme zur Wärmeabfuhr aus Maschinen, Bearbeitungszentren, Serverschränken und medizintechnischen Apparaturen mit Kühlleistungen bis zu 160kW für den gesamten europäischen Markt entwickelt und hergestellt.

www.seifertsystems.com

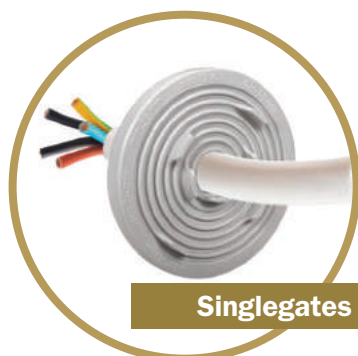


Bild: Seifert Systems GmbH

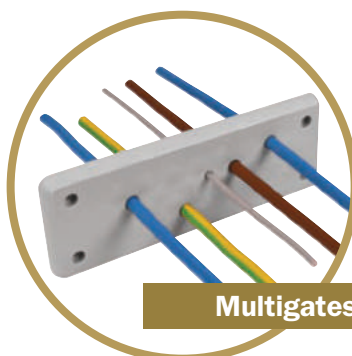
- Anzeige -

Innovative Kabeldurchführungssysteme für Ihre Anwendungen!

+ effizient + flexibel + nachhaltig + praktisch + vielseitig +



Singlegates



Multigates



Splitting Multigates



Bilder: TeDo Verlag GmbH



Network SCHALTSCHRANKBAU in Essen Neue Lösungen und Hintergrundwissen

Am 8. Mai fand im Essener Ruhrturm der Auftakt zur diesjährigen Roadshow des Network SCHALTSCHRANKBAU statt. Auch in diesem Jahr bietet die Veranstaltungsreihe wieder zahlreiche neue Lösungen für den Schaltanlagenbau sowie kompaktes Hintergrundwissen. Fünf Industriepartner präsentierten auf ihren Ausstellungsflächen einem interessierten Publikum ihre aktuellen Produkte.

Praktische Tipps erhielten die Teilnehmer beispielsweise in Sachen effizienter Schaltschrankverdrahtung, kompakter Stromverteilung, Energie- und Power-Quality-Management und -Überwachung, Klimatisierung sowie elektronischer Verschlusslösungen. Die Vermittlung von Hintergrundwissen zu den für den nordamerikanischen Exportmarkt wichtigen Normen UL508A sowie CSA, die normgerechte Prüfung von Nieder-

spannungs-Schaltgerätekombinationen nach DIN EN61439-1 und den Überspannungsschutz zählten ebenso zu den Programmpunkten. In den ausgiebigen Network Slots führten die Firmen Conta-Clip, Dehn, Gossen Metrawatt, Rittal und Weidmüller den Anwesenden ihre Lösungen an den Präsentationsständen live vor. Zudem gab es für jeden Teilnehmer die Gelegenheit, individuelle Fragestellungen mit den Fach-

leuten zu diskutieren. Fortgesetzt wird das Network SCHALTSCHRANKBAU am 24. Juni im hessischen Bad Nauheim. Im Herbst folgen dann noch Veranstaltungen am 26. September in Stuttgart und am 23. Oktober in Hamburg. (jwz) ■

Weitere Informationen und Anmeldungen unter www.schaltschrankbau-magazin.de/network/

Überwachungsrelais schützen Maschinen und Anlagen

Automation24 hat sein Sortiment um Schalttechnik von Tele Haase erweitert. Die Spannungs- und Stromüberwachungsrelais prüfen Anlagen permanent auf Unterspannung, Kabelbruch oder Phasenausfall und bieten somit Schutz in allen Bereichen der elektrischen Schaltanlagentechnik. Die drei Baureihen Enya, Veo und Gamma sind ab sofort unter automation24.de erhältlich. Enya konzentriert sich auf Basisfunktionen und wird hauptsächlich in der Gebäudetechnik eingesetzt. Veo entspricht mit ihren kleinen Gehäuseabmessungen, einer erweiterten Weitbereichsversorgung sowie einem erhöhten Temperaturbereich Anforderungen der Industrie. Die Überwachungsrelais der Baureihe Gamma bieten detaillierte Statusanzeigen in einem kompakten Gehäuse mit einem Weitbereichseingang.

Automation24 • www.automation24.com



LED-Leuchten für den rauen Einsatz an Maschinen, Anlagen und Arbeitsplätzen

Bild: Elmeko GmbH + Co. KG



LED-Maschinenleuchten LMR in IP67 und LMM in IP54

Nach den LED-Schaltschrankleuchten bringt Elmeko neue LED-Maschinenleuchten auf den Markt. Hiermit lassen sich das Arbeitsumfeld und die wichtigen Bereiche von Maschinen, Anlagen oder Fertigungslinien ausleuchten. Die LED-Maschinenleuchten der Baureihe LMM erfüllen die Schutzart IP54 und Schutzklasse III. Die Leuchten mit 40mm Durchmesser haben ein robustes Aluminiumgehäuse mit einer bruchfesten diffusen PMMA-Abdeckung und sorgen für eine homogene und blendfreie Ausleuchtung. Über beidseitige Edelstahl-Montagewinkel lassen sich die Leuchten um 90° drehen. Die Typenreihe ist in 3 Längen von 372mm, 625mm und 880mm und mit Leistungen von 8W, 16W oder 24W verfügbar.

ELMEKO GmbH + Co. KG • www.elmeko.de

Kompakter Gerätetester für DGUV-konforme Prüfaufgaben

Gossen Metrawatt hat seine Produktlinie Metraline weiter ausgebaut. Mit dem neuen tragbaren Gerätetester Metraline PAT bringt der Messtechnik-Spezialist ein intuitiv bedienbares Gerät zur Prüfung ortsveränderlicher Betriebsmittel nach DGUV-Vorschrift 3 auf den Markt. Der 1,3kg wiegende Tester übernimmt ein breites Spektrum an Schutzprüfungen und Einzelmessungen, die sich über Direktwahltasten aufrufen lassen. Sein Prüfumfang deckt alle erforderlichen Messungen für instandgesetzte oder geänderte elektrische Geräte sowie für Wiederholungsprüfungen gemäß DIN VDE 0701-0702 ab. Hierzu zählen das sichere und schnelle Prüfen und Messen von Schutzleiter- und Isolationswiderstand, des Schutzleiter- und Berührungsstroms sowie der Spannung in SELV-Stromkreisen. Das Gerät verfügt über eine automatische Bewertung nach den normativen Grenzwerten für die Messung von Schutzleiterwiderständen, Isolationswiderständen, Ableitströmen sowie Spannungen an ELV-Kreisen.

GMC-I Messtechnik GmbH • www.gmc-instruments.com



Bild: GMC-I Messtechnik GmbH

Der kompakte tragbare PAT-Tester aus der Metraline-Serie führt alle nach DGUV Vorschrift 3 für ortsveränderliche Betriebsmittel erforderlichen Prüfungen durch.



Universelle Bürstenleiste

Zum Schutz vor Staub & Schmutz

Kabeldurchlass mit Bürstenleiste KDR-BES-U für den Schaltschrankboden und für individuelle Ausbrüche am Schaltschrank, IT-Schrank oder in der Maschinenwand.

- schnelle und werkzeuglose Montage
- individuelle Längen bis 1500 mm
- keine Blecharbeiten notwendig
- passend für alle gängigen Schaltschrankmodelle



aaa Essen | Stand 534

www.icotek.com

Bild: Citel Electronics GmbH



Für alle genormten Verteiler und Schaltschränke geeignet, schützen die neu entwickelten SPDs von Citel Industrie-, Mobilfunk- und Photovoltaikanlagen.

Neue Generation an Blitz- und Überspannungsableitern

Citel hat im April 2019 die Markteinführung einer komplett neuen weiterentwickelten Ableitergeneration an modularen Überspannungsschutz-Einrichtungen gestartet. Das Produktportfolio wurde speziell zum Schutz elektrischer Anlagen vor transienten Überspannungen erschaffen. Die SPDs schützen sowohl Industrie- als auch Mobilfunk- oder Photovoltaikanlagen. Die für die DIN-Hutschienenmontage konzipierten Ableiter gewährleisten eine unkomplizierte Installation in alle genormten Verteiler oder Schaltschränke. Das neue Programm besteht im ersten Schritt aus folgenden Produkten: DAC1-13VG Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 VG-Technology, DAC1-13 Kombi-Ableiter Typ 1+2, DAC50VG Kombi-Ableiter Typ 2+3 VG-Technology, DAC50 AC Überspannungsschutz Typ 2, DACC AC Überspannungsschutz Kompakt Typ 2, DACF AC Typ 2 mit integrierter Vorsicherung, DDC DC Überspannungsschutz Typ 1 und Typ 2 und DDCC DC Überspannungsschutz Kompakt Typ 2.

Citel Electronics GmbH • www.citel.de

Komplettes Programm an Hybrid-Überspannungsschutzlösungen

ETI hat jetzt sein Programm um eine Reihe von Blitz- und Überspannungsschutzgeräten erweitert. Die Kombiableiter der Serie Etitec SM sind Kombiableiter auf der Basis einer gasgefüllten Funkenstrecke. Das Programm besteht aus Kombiableiter Typ 1+2+3 (12,5kA/Pol) für die Montage auf Sammelschienen im Vorzählerbereich, Kombiableiter Typ 1+2+3 (7kA/Pol) für die Montage auf Sammelschienen im Vorzählerbereich, Kombiableiter Typ 1+2+3 (25kA/Pol), Kombiableiter Typ 1+2+3 (12,5kA/Pol), Kombiableiter Typ 1+2+3 (7kA/Pol), Kombiableiter Typ 2+3 (20kA/Pol), Überspannungsschutz Typ 2 (20kA/Pol), Überspannungsschutz Typ 3 (3kA/Pol) sowie Ableiter für PV-Anlagen Typ 1 (6,25kA/Pol). Die Geräte sind energieeffizient, da weder Netzfolgestrom noch Betriebs- und Leckstrom entsteht. Sie besitzen eine hohe Ableitfähigkeit und eine schnelle Ansprechzeit bei gleichzeitig niedriger Restspannung.

ETI DE GmbH • www.eti-de.de



Bild: ETI DE GmbH

Die neuen ETI Blitz- und Überspannungsschutzgeräte besitzen eine hohe Ableitfähigkeit und eine schnelle Ansprechzeit.

Kompaktes 150W-Netzteil für Hutschienenmontage

Bild: Emtron Electronic GmbH



Das neue 150W-Netzteil arbeitet mit einer Effizienz von bis zu 90,5%.

Die HDR-Familie von Mean Well im Vertrieb von Emtron gab es bisher bereits mit Ausgangsleistungen zwischen 15 und 100W. Diese neue Netzteil-Generation mit 150W überzeugt durch ihr schlankes Design für die Hutschienenmontage. Mit einer Breite von 6 SU (105mm) gehört es laut Anbieter zu den kompaktesten Vertretern auf dem Markt. Untergebracht ist es in einem Step-Shape-Kunststoffgehäuse. Das Netzteil arbeitet mit einer Effizienz von bis zu 90,5%. Mit einer Leerlaufleistung von unter 0,3W ist ein energiesparender Betrieb gewährleistet. Ausgangsspannungen sind zwischen 12 und 48V verfügbar und können noch nach dem eigenen Bedarf um $\pm 10\%$ eingestellt werden. Außerdem verfügt das Gerät über umfassende Sicherheitszulassungen und ist somit geeignet in der Gebäudeautomation sowie bei industriellen Steuerungs- und Automatisierungs-Systemen.

Emtron electronic GmbH • www.emtron.de

SCHALTSCHRANKBAU

Innovation Award 2019

PREISWÜRDIG



DIE FACHZEITSCHRIFT SCHALTSCHRANKBAU GRATULIERT DEN GEWINNERN DES INNOVATION AWARDS 2019

ABB Stotz-Kontakt GmbH | Kompaktleistungsschalter Tmax XT
Dehn + Söhne GmbH & Co. KG | Überspannungsschutz Dehnguard ACI
GMC-I Messtechnik GmbH | Messgerät Centrax CU 5000
Phoenix Contact Deutschland GmbH | Unterbrechungsfreie Stromversorgung Quint
Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG | Reihenklemme Topjob S mit Hebel

Module für die sichere Analogwertverarbeitung

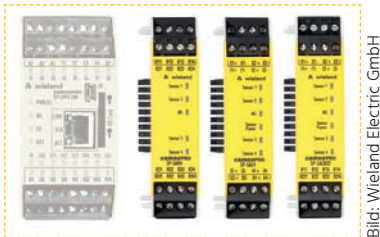


Bild: Wieland Electric GmbH

Mit der Erweiterung seiner Sicherheitssteuerung Samos Pro um drei neue Eingangsmodule ermöglicht Wieland ab sofort eine sichere Analogwertverarbeitung.

Da die Überwachung analoger Größen wie Druck, Strömung oder Temperatur bei vielen Anwendungen essenziell für eine sichere Automation ist, erweitert Wieland Electric sein Portfolio im Bereich der Sicherheitssteuerung Samos Pro Compact. Mit den drei neuen Eingangsmodulen SP-SAC, SP-SAR4 und SP-SACR22 können jetzt auch analoge Signale sicher erkannt und weiterverarbeitet werden. Sie eignen sich für den Einsatz in prozesstechnischen Applikationen in der Glas-, Metall- oder Chemieindustrie oder auch in speziellen Bereichen im Maschinenbau wie Förderanlagen, Pressen oder CNC-Maschinen. Die neuen Module unterstützen Sensoren mit 0/4-20mA-Schnittstelle sowie temperaturabhängige Widerstände wie Pt/Ni-Sensoren und liefern ihre analogen Daten an die Sicherheitssteuerung Samos Pro Compact.

Wieland Electric GmbH • www.wieland-electric.com

Intelligenter Ladecontroller für eichrechtskonforme Ladepunkte

Eine grundlegende Entscheidung bei jeder Ladestation ist die Wahl des Ladecontrollers, da dieser letztendlich als Herzstück die Funktion der Ladestation maßgeblich beeinflusst. Bender bietet mit seinem intelligenten Ladecontroller CC612 die Grundlage für eine AC-Ladestation oder -Wallbox, die sich nicht nur durch Wirtschaftlichkeit und Sicherheit auszeichnet, sondern ab sofort auch den Aufbau einer eichrechtskonformen Ladeinfrastruktur ermöglicht. Die technische Basis für eine eichrechtskonforme Abrechnung wird über die Kombination des Ladereglers CC612 mit dem von der Firma EMH entwickelten Energiezähler und der Transparenzsoftware möglich. Die herstellerübergreifende Transparenzsoftware-Lösung bietet eine einfache und transparente kWh-genaue Abrechnung von Strom für technische Betreiber von Ladeinfrastruktur (CPO), Backend-Betreiber und Endkunden. Der CPO wird nicht gezwungen, sich auf eine proprietäre Lösung bzw. eine vorgegebene Kombination aus Ladepunkt-Hardware und Backend festzulegen.



Bild: Bender GmbH & Co. KG

Ermöglicht den eichrechtskonformen Aufbau einer Ladeinfrastruktur: der Ladecontroller CC612

Steuerrelais-Familie um Geräte auf 240V erweitert



Bild: Eaton Electric GmbH

Nun auch für die Gebäudeautomation geeignet: das Steuerrelais EasyE4

Eaton erweitert die Produktfamilie EasyE4 um Geräte für 240VAC. Dadurch wird der Funktionsumfang, neben den 24VDC-Anwendungen im industriellen Umfeld, auch in der Gebäudeautomatisierung zu einer Alternative gegenüber speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) bei Anwendungen von geringer bis mittlerer Komplexität. Ein Basisgerät kann mit bis zu elf Erweiterungen bestückt werden und verfügt dann über insgesamt 188 digitale Ein- und Ausgänge. In einem Netzwerk können bis zu acht Basisgeräte Daten untereinander austauschen. Die Analogausgänge verfügen mit 12Bit über eine hohe Auflösung, die eine wesentlich genauere Regelung (etwa von Heizungen) erlaubt als der 10-Bit-Standard.

Eaton Electric GmbH • www.eaton.de

Neue Schaltschrankbodeneinführung

Die neue KDR-BES-U von Icotek ist ein Kabeldurchlass mit Bürstenleiste für den Schaltschrankboden. Sie ist für individuelle Ausbrüche am Schaltschrank, IT-Schrank oder in der Maschinenwand entwickelt. Das System ist ab sofort mit einer Bürstentiefe von 50mm verfügbar und ergänzt die bestehende 35mm-Ausführung. Der Kabeldurchlass kann auch bei abgekanteten Blechen im 90° Winkel montiert werden. Die Schaltschrankbodeneinführung ist für Blechstärken 1,5–2mm oder 2,5–3mm geeignet. Die Bürste kann jederzeit aus dem Alu-Profil genommen und zu jeder anderen Montagevariante ummontiert werden. Die Bürstenleiste ist adaptierbar auf nahezu alle gängigen Bodenbleche diverser Schaltschrankhersteller. So ist die neue Schaltschrankbodeneinführung auch mit neuesten Schaltschränken kompatibel, wie dem Rittal VX25. Die im Lieferumfang des Schaltschrankherstellers enthaltenen Bodenbleche müssen nicht ausgetauscht werden, sondern werden zur Montage der Bürstenleiste verwendet. Die Schaltschrankbodeneinführung überzeugt durch eine einfache, schnelle und werkzeuglose Montage. Die Montagevariante kann jederzeit durch den Anwender geändert werden. Individuelle Längen sind bis max. 1500mm erhältlich. Ebenfalls neu im Portfolio des Anbieters ist eine vollständig überarbeitete SFZ-M|MSKL Schirmklammer, die sich durch eine verbesserte Haltekraft auf der Hutschiene, einen geringeren Übertragungswiderstand sowie den konstanten Druck auf den Kabelschirm auszeichnet.

icotek GmbH
www.icotek.com



Bild: Icotek GmbH

- Anzeige -



▲ GOSSEN METRAWATT
▲ CAMILLE BAUER

POWER QUALITY MONITORING FÜR IHRE ENERGIE – MIT SICHERHEIT

LINAX PQ und MAVOWATT überwachen Ihr Energienetz und liefern 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.



WWW.GOSSENMETRAWATT.COM



Ausgabe 3

Anlagenbau, Industrie und Gebäude
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 0100-551 VDE 0100-551 Beiblatt 1:2019-06

Errichten von Niederspannungsanlagen

Teil 5-55: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Andere Betriebsmittel – Abschnitt 551: Niederspannungsstromerzeugungseinrichtungen; Beiblatt 1: Ausführungen von Notstromeinspeisungen mit mobilen Stromerzeugungseinrichtungen

Art/Status: Norm, gültig
 Erscheinungsdatum: 2019-06
 VDE-ArtNr.: 0100524

Kurzreferat:

Dieses Beiblatt enthält Informationen zu Ausführungen von Notstromeinspeisungen mit mobilen Stromerzeugungseinrichtungen und enthält somit ergänzend zu DIN VDE 0100-551 (VDE 0100-551):2017-02; Anhang ZC weitere Hinweise und Erläuterungen für Notstromeinspeisungen durch elektrotechnische Laien, elektrotechnisch unterwiesene Personen und Elektrofachkräfte. Außerdem werden beispielhaft technische Ausführungen von Notstromeinspeisungen sowie Maßnahmen für Installationen in Gebäuden, die für eine Notstromeinspeisung vorgesehen sind, aufgeführt.



DIN VDE 0100-722 VDE 0100-722:2019-06

Errichten von Niederspannungsanlagen

Teil 7-722: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Stromversorgung von Elektrofahrzeugen

(IEC 60364-7-722:2018, modifiziert);
Deutsche Übernahme HD 60364-7-722:2018
Art/Status: Norm, gültig
Erscheinungsdatum: 2019-06
VDE-ArtNr.: 0100527

Kurzreferat:

Die besonderen Anforderungen dieses Teils der Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100) sind anzuwenden für:

- Stromkreise für die Versorgung von Elektrofahrzeugen und
- Stromkreise für die Rückspeisung von elektrischer Energie von Elektrofahrzeugen zum Versorgungsnetz.

Ersatz-/Änderungsvermerk:

Dieses Normdokument ist eine Ersetzung für: DIN VDE 0100-722 VDE 0100-722:2016-10

Gegenüber DIN VDE 0100-722 (VDE 0100-722):2016-10 wurden folgende wesentliche Änderungen vorgenommen:

- a) Überarbeitung des Abschnitts "Begriffe".
- b) "Schutz durch Anordnung außerhalb des Handbereichs" wurde für Ladegeräte mit automatischem Verbindungsaufbau nach IEC 61851-23-1 zugelassen.
- c) Anforderungen zur kontaktlosen Energieübertragung wurden neu aufgenommen.
- d) Anforderungen an die Auswahl von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) wurde überarbeitet.
- e) Hinweis auf Niederspannungsstromerzeugungseinrichtungen im Zusammenhang mit Rückspeisung wurde aufgenommen.
- f) Hinweis auf die Durchführung von Prüfungen wurde aufgenommen.



E DIN EN IEC 60079-10-1 VDE 0165-101:2019-06

Explosionsgefährdete Bereiche

Teil 10-1: Einteilung der Bereiche – Gasexplosionsgefährdete Bereiche

(IEC 311/278/CD:2018); Text Deutsch und Englisch
Art/Status: Norm-Entwurf, gültig
Erscheinungsdatum: 2019-06 Erscheinungsdatum: 2019-05-10
VDE-ArtNr.: 1100556
Ende der Einspruchsfrist: 2019-07-10

Kurzreferat:

Dieser Teil von IEC 60079 befasst sich mit der Einteilung von explosionsgefährdeten Bereichen, in denen Gefährdungen durch brennbare Gase oder Dämpfe auftreten können, welche dann als Grundlage zur Unterstützung bei der zweckmäßigen Auswahl und Installation von Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden können.

Ersatz-/Änderungsvermerk:

Gegenüber DIN EN 60079-10-1 (VDE 0165-101):2016-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Löschen von Position e) aus den Ausnahmen des Anwendungsbereiches in Abschnitt 1;
- b) Einführung neuer Begriffe und Definitionen in Abschnitt 3;
- c) Einführung eines neuen Abschnittes 4.4.1 Zone vernachlässigbarer Ausdehnung;
- d) Einführung eines neuen Abschnittes 5.3.1 für Brenngasanlagen;
- e) Aktualisierung der Tabelle A.1 in Anhang A, mit UBG und ihrer Spalte 15 mit der Überschrift "Datenquelle";
- f) Aktualisierung des Flussdiagramms in Abbildung B.1, in Anhang B; Aktualisierung der Berechnungen für die Freisetzungsrates in Anhang B;
- g) Aktualisierung der Grafik in Abbildung B.2 entsprechend den aktualisierten Gleichungen für die Verdampfungsrates und die Lüftungsgeschwindigkeit von 0,25 m/s, in Anhang B;
- h) Abschaffung des Sicherheitsfaktors k und dessen Streichung aus der horizontalen Achse der Diagramme in den Abbildungen C.1 und D.1, in den Anhängen C und D;
- i) Beschränkungen für die Verwendung der Tabelle in Abbildung D.1, in Anhang D;
- j) Aktualisierung und Korrekturen in Anhang E;
- k) Aktualisierung von Anhang G mit brennbaren Nebeln;
- l) Einführung neuer Punkte in Tabelle K.1;
- m) Aufnahme neuer Positionen in den Literaturhinweisen;
- n) Die Deutsche Fassung wurde im Abschnitt 2 an den aktuellen Standardtext angepasst.

Kreuzkontamination vermeiden mit Schaltschränken im Hygienic Design

Widerstand ist zwecklos!

Hitze – Kälte – Nässe: Wenn es um unerwünschte Keime und Bakterien in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie geht, geht es um Vernichtung: Sie werden mit Hochdruck, Dampfstrahlreinigern und dem Einsatz unterschiedlichster Chemikalien bekämpft. Um in diesen aggressiven Umgebungen die Steuerungselektronik sicher zu schützen, müssen die eingesetzten Gehäuse diesen massiven Belastungen standhalten. Die Eldon-Gruppe bietet mit ihren Schaltschränken im Hygienic Design eine Produktreihe, die Keimen keine Chance lässt und dabei alle branchenüblichen Vorgaben erfüllt.

Das Anforderungsprofil an Schaltschränke, die in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie eingesetzt werden, gehört zu den höchsten Anforderungen für Gehäuse in der industriellen Fertigung. Makellos glatte Oberflächen, das Vermeiden harter Kanten sowie Reinigungsmittel-resistente Dichtungen ge-

hören zu den grundlegenden Standards für Gehäusen im Hygienic Design. Hinzu kommen durchdachte Lösungen für das Zubehör um zu verhindern, dass Keime, Bakterien oder Reinigungsmittel über die Scharniere, Verriegelungen oder über die eingeführten Kabel ins Schaltschrank-Innere gelangen könnten.

Neigungswinkel verhindern Staunässe

Das Gehäusedach der Produktreihe HDW ist um 30° geneigt und sorgt damit für das eigenständige und rückhaltlose Abfließen von Flüssigkeiten. Gleichzeitig wird verhindert, dass feste Körper un-

Bild 1 | Schaltanlagen in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie sind anspruchsvollen Umgebungen ausgesetzt.



achtsam abgestellt und vergessen werden. Mit einem Überhang des Daches um 30mm wird sichergestellt, dass kondensierter Dampf oder Reinigungsmittel abtropfen, ohne mit der Tür in Kontakt zu kommen. Die Türen wiederum werden mit einem allseitigen Neigungswinkel von 8° gefertigt, sodass auch hier keine Staunässe entstehen kann. Darüber hinaus machen die eigens entwickelten Türschlösser sowie die im Inneren des Gehäuses angebrachten Türscharniere das Verharren von keimbehafteten Tröpfchen unmöglich.

**Silikondichtung
widersteht auch aggressiven
Reinigungsmitteln**

Mit ausgezeichneten mechanischen und physikalischen Eigenschaften sowie einer hohen Chemikalienbeständigkeit

hat Eldon mit den einteiligen blauen Silikondichtungen eine zuverlässige Abdichtung zwischen den HDW-Gehäusen und Türen entwickelt. Das blaue Silikon ermöglicht die eindeutige Unterscheidung von Lebensmitteln und ist FDA-konform (Food and Drug Administration). Damit erfüllt es die äußerst strengen Anforderungen an die Lebensmittelüberwachung in den USA und ist für den Export zugelassen.

**Reinigungsverfahren
für keimfreie Umgebungen**

In hygienischen Umgebungen müssen die eingesetzten Gehäuselösungen langfristig verlässlichen Schutz vor aggressiven Umweltbedingungen bieten. Für jede Prozesslinie wird die Reinigungshäufigkeit klar definiert und kann täglich, nach Produktionsläufen oder bei Bedarf auch

mehrmals täglich erforderlich sein. Immer geht es darum, den Zeitaufwand für die gründliche Reinigung zu minimieren und dabei den Wasser-, Energie- und Chemikalienverbrauch zu optimieren. Üblicherweise erfolgt nach der Grobreinigung mit Wasser eine thermische oder chemische Desinfektion. In der thermischen Reinigung wird Heißwasser oder Dampf mit einer vorgegebenen Temperatur und

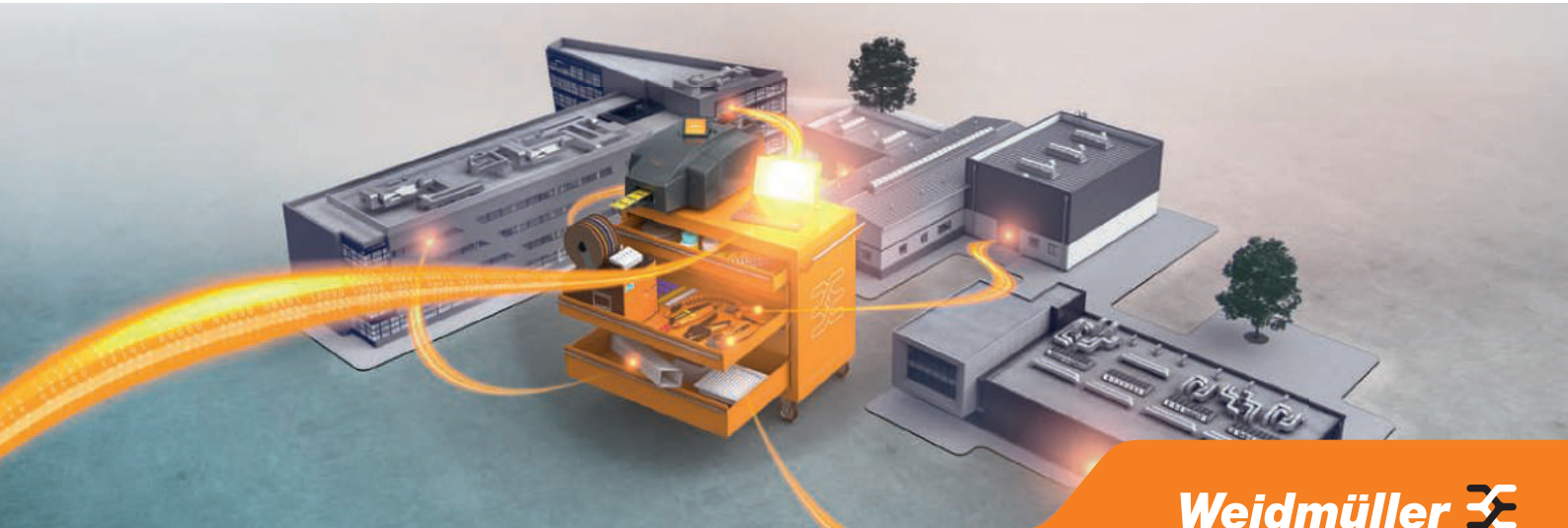
Kontaktzeit verwendet.

Deshalb werden die Gehäusekörper und Türen



Bild 2 | Die Produktreihe HDW im Hygienic Design wird aus Edelstahl AISI 303 gefertigt und verfügt durch eine spezifische Polierung über makellose Oberflächen.

- Anzeige -



Weidmüller

Arbeitsprozesse im Schaltschrankbau optimieren Mit Komplettlösungen für die Werkstatt Let's connect.

Enge Terminvorgaben, hoher Wettbewerbsdruck, zeitintensive Verarbeitungsschritte und ein Mangel an Fachpersonal erschweren den Arbeitsalltag im Schaltschrankbau. Höchste Zeit für intelligente Ideen, die Ihre Arbeitsprozesse in der Werkstatt auf ein neues Produktivitätslevel befördern. Mit unserem durchdachten Portfolio an Markierern, Werkzeugen und Schaltschrankinfrastruktur greifen alle Arbeitsphasen perfekt ineinander, von Planung über Installation bis zum Betrieb. Das Ergebnis: bis zu 80 % schnellere Arbeitsprozesse in Ihrer Werkstatt und 100 % Planungssicherheit für Ihr Business.

Jetzt von unserem Know-how profitieren:
www.weidmueller.de/workplace

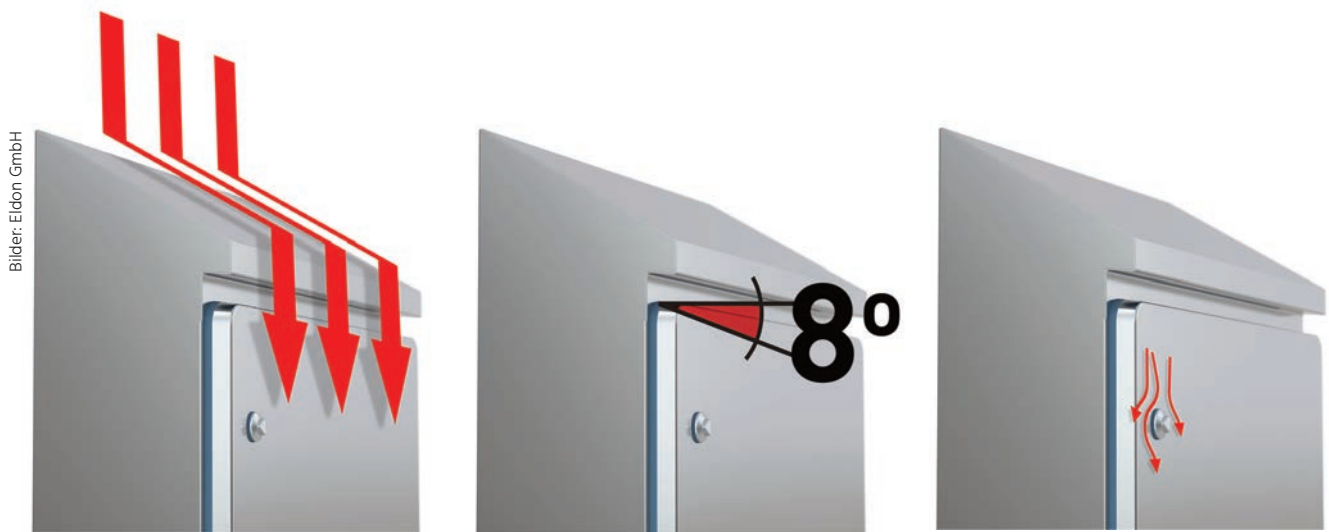


Bild 3 | Damit nichts haften bleibt: Produkteigenschaften im Überblick.

aus korrosionsbeständigem Edelstahl AISI 304 gefertigt. Der Vorteil der Heißwasserdesinfektion liegt darin, dass sie relativ preiswert, einfach anzuwenden und leicht verfügbar ist und dabei ein breites Spektrum an Mikroorganismen wirksam beseitigt. Für die chemische Desinfektion wird beispielsweise Chlor in verschiedenen Formen eingesetzt – dicht gefolgt von Jodverbindungen und Quartären Ammoniumverbindungen (QAV). Letztere zählen zu den Bioziden und werden aufgrund ihrer Desinfektionswirkung bevorzugt in der Flächendesinfektion eingesetzt. Nach Abschluss der Desinfektion werden die behandelten Flächen noch einmal mit Trinkwasser nachgespült um zu verhindern, dass die eingesetzten Chemikalien mit den Nahrungsmitteln in Kontakt gelangen.

Kabelverschraubung – Keimen das Durchschlüpfen verwehren

Auf das Zubehör kommt es an: Wie sinnvoll wäre ein Gehäuse, das die installierte Elektronik zuverlässig vor Keimen, Nässe und Chemikalien schützt, wenn über die Kabel eine mikrobielle Kontamination des Inneren oder eine Anlagerung an Außenengewinde oder verborgene Spalten erfolgt? Die Kabelverschraubungen CGHD

von Eldon werden aus Edelstahl AISI 303 gefertigt, sind mit einer Dichtung aus Silikon ausgestattet und verfügen über eine FDA-Zulassung für den US-amerikanischen Markt. Sie sorgen für eine ideale Zugentlastung trotz hoher Schutzklasse.

Gesetzliche Vorgaben – Anforderungen

Um nationale und internationale Hygienestandards zu erfüllen und damit die Lebensmittelsicherheit zu garantieren, ist die HDW-Produktlinie Schutzart IP 66/69/69K zertifiziert. So wird sichergestellt, dass die Gehäuse vor eindringendem Wasser aus jeder Richtung geschützt sind und auch dem Einsatz von Hochdruck- und Dampfstrahlreinigern bei 80-100 bar standhalten. Darüber hinaus werden die Hygienestandards EN 1672-2, ISO14159, die Maschinenrichtlinie 2006/42/EU sowie die Hygienic Design Richtlinie EHEDG 13 erfüllt. Und last but not least stellt die Schlagfestigkeitsklasse IK08 nach IEC62262 der Gehäuse sicher, dass auch die Widerstandsfähigkeit bei mechanischer Beanspruchung hoch ist. Insbesondere beim Entwickeln von Schaltanlagen für spezifische Einsatzgebiete zählen neben den gesetzlichen Vorgaben auch Details, die das Arbeiten mit den Gehäusen komfortabler machen. Michael

Meininger, Vertriebsleiter der Eldon GmbH, erläutert: „Mit zunehmender Vernetzung in der Produktion rückt die Steuerungselektronik insbesondere in der sich schnell drehenden Produktion von Nahrungs- und Genussmitteln sowie pharmazeutischen Produkten immer stärker in den Mittelpunkt. Gleichzeitig wird der zur Verfügung stehende Bauraum knapper. Deshalb können unsere verdeckten Scharniere mit unverlierbarem Stift so montiert werden, dass eine Öffnung nach links oder rechts möglich ist – eine Bearbeitung ist nicht erforderlich.“ Die Komponentenentwicklung für die industrielle Nahrungs- und Genussmittelindustrie ist auch perspektivisch ein attraktiver Absatzmarkt, in dem Schaltanlagen in unterschiedlichsten Bereichen benötigt werden. Laut dem Statistischen Jahrbuch 2018 des Statistischen Bundesamtes steigen die privaten Konsumausgaben seit 2006 zwar leicht, aber doch kontinuierlich an. Gleichzeitig nimmt die Umsetzung der Digitalisierungsmöglichkeiten in der Industrie an Fahrt auf, was perspektivisch für steigende Investitionen in die Infrastruktur der Unternehmen. ■

www.eldon.com

Autorin | Hedda Precht,
Fachjournalistin

Hygiene-Vorreiber optimiert

Herausforderung Hygienic Design

Dass Hygiene und modernes Design Hand in Hand gehen können, möchte Emka Beschlagteile nun beweisen. Insbesondere für sensible Umgebungen im Lebensmittel- und Medizinbereich, in denen ein hoher Anspruch an Sauberkeit und Keimfreiheit besteht, hat das Unternehmen den neuen Hygiene-Vorreiber entwickelt. Der optimierte Verschluss ist nach den Konstruktionsvorgaben der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) entwickelt. Er besitzt eine außen bündige Flachdichtung und kommt in zwei Varianten daher.

Der bisherige Hygiene-Vorreiber wird durch zwei Ausführungen ersetzt. Bei beiden hat Emka die geschäumten Dichtungen durch die neue, lebensmiteltauglichere Flachdichtung ausgetauscht. Diese Flachdichtung erfüllt die Anforderungen der FDA 21 CFR 177.2600 und VO 1935/2004. Darüber hinaus haben die Designer die Betätigung weiter abgerundet, um eine praxistgerechtere Reinigung zu ermöglichen. Beide Vorreiber-Varianten sind nach den Hygieneanforderungen der DGUV und der European Hygienic Engineering and Design Group (EHEDG) entwickelt worden. Die entsprechenden Zertifizierungen sind in Vorbereitung.

Emka hat den neuen Hygiene-Vorreiber insbesondere für sensible Umgebungen im Lebensmittel- und Medizinbereich entwickelt.

Vollständiges Hygiene-Programm

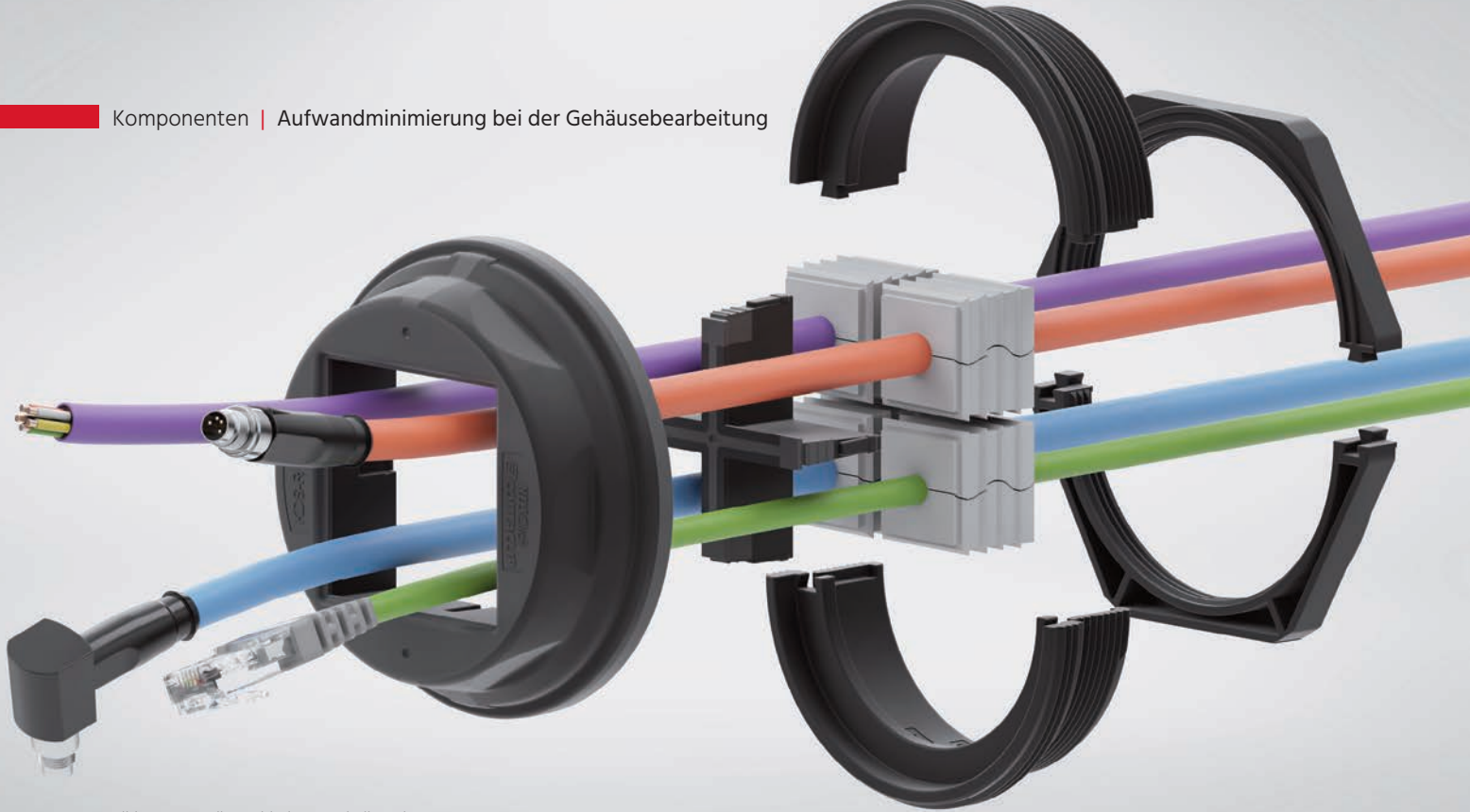
Der Vorreiber ist Kernprodukt des neuen Emka Hygiene-Programms. Denn um Klappen, Schränke und entsprechende Verschlüsse in ein zeitgemäßes und funktionelles Hygienic Design einzubinden, arbeitet der Anbieter an der Vervollständigung des Hygiene-Programms für Verschlusstechnik. Die strengen Vorgaben spielen dabei vor allem in der Lebensmittel- und Pharmabranche eine herausragende Rolle. U.a. sollten die eingesetzten Produkte dem Strahl eines Hochdruckreinigers standhalten, um ein effizientes „Cleaning in Place“ zu ermöglichen. Voraussetzung dafür sind entsprechend bearbeitete Edelstahlkomponen-

ten, die Emka im eigenen Technologiezentrum entwickelt und anschließend selbst fertigt. Die Haupt-Produktmerkmale noch einmal zusammengefasst: Beide Versionen sind jetzt mit radial bündiger Flachdichtung ausgestattet und gewährleisten eine verbesserte Hygiene. Gegenüber der Vorgängerversion ist die Betätigung abgerundet, um eine verbesserte hygienischere Reinigung zu ermöglichen. Das GH-Maß beträgt inkl. der hygienegerechten Flachdichtung 18mm. Die Lebensdauerprüfung wurde erfolgreich absolviert und der Vorreiber erfüllt IP 69K. ■

www.emka.com

Autor | Marius Schenkelberg,
Fachjournalist aus Montabaur





Bilder: Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH

Bild 1 | Variantenreiches, werkzeuglos montierbares Kabelmanagement-System für runde Durchführungen mit Schutzart IP66

Vielseitige Systemlösungen zur Kabeldurchführung

Flexibles Kabelmanagement für alle Formate

Bei der Schaltschrankkonfektionierung müssen häufig wechselnde Vorgaben für die Verdrahtung und Verschlauchung berücksichtigt werden. Das jetzt um neue Modellreihen für runde Auslässe erweiterte Kabeldurchführungssystem KDSClick von Conta-Clip ermöglicht ein einfaches, flexibles Kabelmanagement. Damit minimiert sich der Aufwand für die anwendungsgerechte Gehäusebearbeitung und Kabel und Leitungen lassen sich jederzeit mit wenigen Handgriffen um- oder nachrüsten.

Zur kundenspezifischen Anpassung von Anzahl und Durchmesser der Schrankwand- bzw. Gehäusedurchlässe sind bisher unterschiedlich dimensionierte Bohrungen und Durchbrüche sowie der Einsatz passender Verschraubungen erforderlich. In bereits bestückten Gehäusen können die Schaltkomponenten bei nachträglicher Materialbearbeitung durch Schmutz und scharfkantige Späne Schaden nehmen. Außerdem erhöht sich der Lagerhaltungsaufwand, wenn unterschiedlich konfektionierte Schränke gleicher Bauart vorgehalten werden müssen. Als Alternative bieten sich Kabeldurchführungssysteme an, die

vielfältige Verdrahtungsoptionen auf Grundlage einheitlich dimensionierter Gehäuseauslässe ermöglichen.

Rahmenlösung mit Rundumschutz

Mit seinen KDS-Systemen hat der Verbindungstechnik-Spezialist Conta-Clip entsprechende Lösungen für rechteckige sowie jetzt auch runde Auslässe eingeführt, die eine sichere, gemäß IP66 abgedichtete Kabeldurchführung mit zuverlässiger Zugentlastung in Anlehnung an die DIN EN62444 gewährleisten. Die einfach zu montierenden Systeme stehen in verschiedensten Varianten mit bis zu 30

Kabelöffnungen zur Verfügung. Das auf nur drei Grundkomponenten basierende KDSClick-System ist in Abmessungen für 4, 6, 8 oder 10 Dichtelemente erhältlich und funktioniert nach einem einfachen Baukastenprinzip. Im Unterschied zu Fabriken anderer Hersteller, bei denen der Rahmen zum Einfügen der Dichtungselemente geöffnet und anschließend wieder verschraubt werden muss, setzt Conta-Clip auf einen einteiligen und formstabilen Kunststoffrahmen. Der von außen auf die Gehäuseöffnung aufgeschraubte Rahmen wahrt aufgrund der eingeschäumten Dichtung die hohe Schutzart auch auf lackierten oder rauen

Oberflächen. Zur gewünschten Dimensionierung der Rahmenöffnungen dienen Inlays, die als Trennwände, T-Stücke oder in Kreuz- und Doppelkreuzform eingeklickt werden. Nachdem die konfektionierten oder unkonzfektionierten Leiterenden durch die Rahmenöffnungen geschoben wurden, werden sie mit den passenden, seitlich geschlitzten Dichtelementen ummantelt. Mittlerweile sind über 100 verschiedenen Varianten für Leiter- und Schlauchdurchmesser von 2mm bis 35mm, 1-fach, 2-fach und 4-fach-Dichtelemente sowie Flachbanddichtelemente und Blindstopfen verfügbar, die sich durch ihre konische Verjüngung vom Schaltschränkerinneren aus mit geringem Kraftaufwand fest in die Rahmenöffnungen/Inlays einpressen lassen.

Durchführung im Großformat

Als großformatige Lösung insbesondere für Hersteller von Maschinen und Sondermaschinen, die bei der Schaltschränkkonfektionierung laufend variierende Verdrahtungsanforderungen berücksichtigen müssen, führt Conta-Clip spezielle Flanschplatten im Programm. Die KDS-FP-Aufsätze sind für den Einbau von zwei oder drei KDSClick-Modulen für bis zu 30 Rahmenöffnungen präpariert. Sie werden auf einen Schaltschränkausbruch aufgeschraubt und dichten diesen vollständig nach IP66 ab. Zur Kabeldurchführung lassen sich die Abdeckungssegmente an Sollbruchstellen ohne Werkzeugeinsatz aus den Platten brechen. Jedes entfernte Segment gibt einen Durchlass mit Abmessungen von 40x110mm frei, der sich mit den einklickbaren Rahmeninlays aus dem KDSClick-Programm bedarfsorientiert in bis zu zehn Rahmenöffnungen unterteilen lässt.

Runde Sache

In Erweiterung seines KDS-Programms hat Conta-Clip mit KDS-R eine neue Modellreihe zur schnellen, werkzeuglosen Montage für

Bild 2 | Mehr Flexibilität bei Schaltschränkkonfektionierung: Das einfache Steck-und-Klickprinzip von KDSClick für die Kabeldurchführung.



Explosionssgeschützt.



Ex Compact Messing mit Klemmbacken

Die **Ex Compact Messing mit Klemmbacken** sorgt für eine optimale, normkonforme Zugentlastung auf kleinstem Raum in explosionsgefährdeten Bereichen der Zündschutzart "d" und "e".

- Kompakte Bauform
- Zündschutzart Druckfeste Kapselung Ex d IIC
- Zündschutzart Erhöhte Sicherheit Ex e
- Temperaturbereich -60°C bis 105°C
- Schutzart IP68 (30 bar)
- Externe Zugentlastung



AGRO Kabelverschraubungen. Das Profiprogramm für kabelschonende Leitungseinführung.

KAISER

KAISER Elektroinstallations-Systeme

Unterputz . Hohlwand . Betonbau . Einbaugeschäuse . Erdung . Kabelverschraubungen
Werkzeuge . Energieeffizienz . Brandschutz . Schallschutz . Strahlenschutz . Bauen

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

runde Ausbrüche entwickelt. Das neue System ist für Durchführungen von M20 bis M63 dimensioniert und besteht aus der eigentlichen Kabeldurchführung mit integrierter Dichtung, einem Gewinde- und Verriegelungsadapter, der geteilten Gegenmutter und den Dichtelementen, die im Bedarfsfall mit Inlays platziert werden. Die mit oder ohne Stecker einfach durch die Gehäuseöffnung und die Kabeldurchführung gesteckten, mit passenden Dichtelementen umschlossenen Kabel werden in die Kabeldurchführung eingedrückt. Auch dieses System erreicht die hohe Schutzart IP66 und eine Zugentlastung in Anlehnung an die DIN EN 62444. Bei Ausbrüchen ab M40 kann die gewünschte Aufteilung der Kabeldurchführungsöffnungen durch Einklicken von Inlays erfolgen, die als einfache Trennwände, als T-Stücke sowie in Kreuzform zur Verfügung stehen. Nach erfolgter Verschraubung des teilbaren Gewinde- und Verriegelungsadapters mit der Kabeldurchführung wird die komplett montierte Kabeldurchführung innen mit der teilbaren Gegenmutter am Gehäusedurchbruch befestigt.

Auf Flachleitungen zugeschnitten

Auch für industrielle Flachleitungen liefert der Hersteller mit KDS-FB eine Lösung, um die erforderlichen Leiter-Durchführungen im Handumdrehen und ohne Werkzeugeinsatz vorzunehmen. Maschinengehäuse oder Schaltschränke können so ohne Detailkenntnisse der künftigen Verdrahtungsanforderungen mit Kabeldurchführungen vorkonfektioniert und durch den einfachen Austausch der Dichtelemente jederzeit bedarfsgerecht angepasst bzw. geändert werden. KDS-FB ist in vier Rahmenbreiten und mit verschiedenen Unterteilungen zur Durchführung von Flachleitungen und Rundkabeln erhältlich. Die zugehörigen Dichtelemente weisen unabhängig von der Größe der Einführungskanäle einheitliche Außenabmessungen auf und decken alle relevanten industriell genutzten Flachleitungsabmessungen ab. Zur Montage der

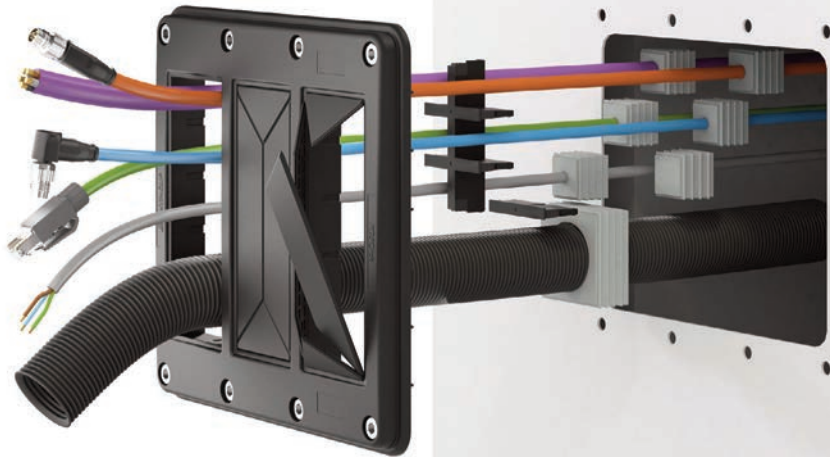


Bild 3 | Die neue Flanschplatte KDS-FP zur einfachen werkzeuglosen Konfiguration von bis zu 30 Leiter- und Schlauchdurchlässen.

Durchführung wird der einteilige Rahmen von der Außenseite des Gehäuses oder Verteilerschranks auf die vorbereitete Durchlassöffnung geschraubt. Anschließend brauchen die Flachleitungen nur durch die Einführungskanäle der Dichtelemente geschoben und diese von innen in die Rahmenöffnungen gepresst werden. Die im Rahmen eingespritzten TPE-Dichtungen gewährleisten eine hohe Dichtigkeit gemäß IP66. Bei den Dichtelementen sorgen Dichtkiemen sowohl an der Außenseite als auch im Einführungskanal für absoluten Festsitz und die zuverlässige Abdichtung von Rahmenöffnung sowie durchgeführter Leitung.

Dicht an dicht

Darüber hinaus bietet der Hersteller mit seinem KES-Kabeleinführungssystem eine Lösung für bis zu 32 unkonfektionierte Kabel, Leitungen und Schläuche an, die sich mit hoher Packungsdichte auf kleinstem Raum durchführen lassen. Die mit verschiedenen Lochbildern für unterschiedliche Leitungsanzahlen und Durchmesser lieferbaren KES-Platten nehmen Leitungsdurchmesser von 3,2mm bis 20,5mm auf. Dabei sorgen neben dem Membrandurchstich konisch geformte Einführungsstülp an der Plattenrückseite für Zugentlastung und eine doppelte Abdichtung mit IP66. Bei Änderungen der Verkabelungs- oder Verschlauchungsvorgaben lassen sich bereits durchstoßene Einführungskanäle unter Erhalt der hohen

Dichtigkeit mit den Dichtstopfen wieder vollständig verschließen. Aufgrund des hygienegerechten Designs und ihrer ECO-LAB-zertifizierten Beständigkeit gegen industrielle Reinigungsmittel eignen sich die KES-Platten auch zur Verwendung in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie.

Fazit

Mit dem umfangreichen Kabeldurchführungssystem und dem großen Baukasten von Dichtelementen für verschiedene Durchmesser, Geometrien und Mehrfachbohrungen bietet Conta-Clip Anwendern eine hohe Variabilität für seine Verkabelungslösung. Aufgrund der werkzeuglosen Montage minimiert sich der Aufwand für die Nachrüstung und den Kabeltausch im Servicefall. Mit Blindstopfen abgedichtete Durchführungen ermöglichen ein sehr flexibles Kabelmanagement, um jederzeit weitere Kabel nachzurüsten. ■

www.conta-clip.de

Autor | Jörg Nowastowski-Stock, Leiter Produktmanagement, Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH

Bild: Trelleborg Industrial Products

MH24 F 30-1 MULTIGATE

Neue Kabeldurchführungsplatte benötigt wenig Bauraum Mehr als 30 Durchführungen realisierbar

Überall dort, wo eine vielfältige Verbindung zwischen Schaltanlagen und Maschinen gefordert wird, kann die neue Kabeleinführungsplatte Multigate MH24 F 30-1 eingesetzt werden.

Multigate MH24 F 30-1 ist eine neue kunststoffverstärkte Kabeldurchführung, die für verschiedene Kabel, Leitungen und Schläuche entwickelt worden ist. Bei dieser kompakten Membranplatte sind diverse Anforderungen aus unterschiedlichen Industriemärkten vereint worden, um in Anlagen die elektrischen sowie elektropneumatischen Anschlüsse in einem System in Verteilungen einführen zu können. So können Anwender in einem System ihre Antriebs- und Steuerleitungen auf einem Bauraum von nur 155x56mm parallel einführen.

Hohe Leitungsdichte

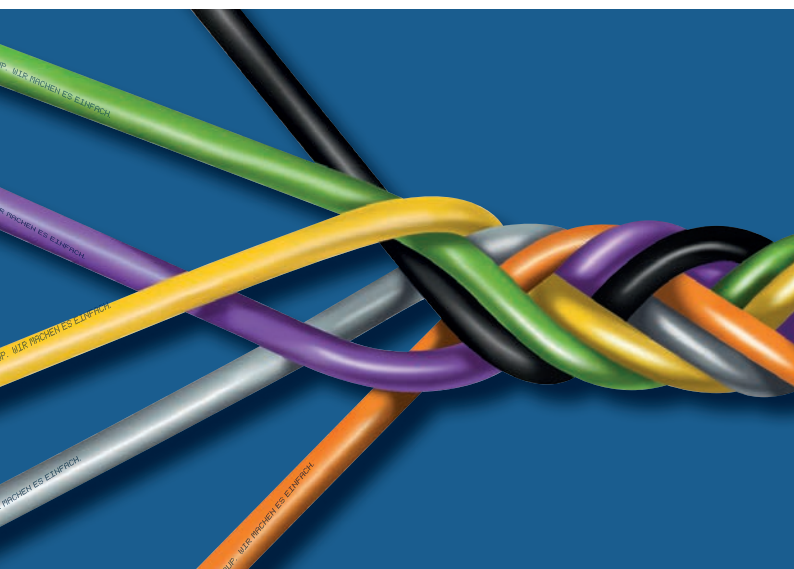
Die Baureihe 24 ist für die Standardausbrüche geeignet, welche auch für 24-polige Industrie-Steckverbinder vorgesehen sind und kann somit direkt in den vorhandenen Systemen integriert werden. Durch die hohe Leitungsdichte in dieser Bauform können eine Vielzahl von Anwendungen mit über 30 Leitungen im Durchmesser von 3 bis 8mm einfach, flexibel und schnell montiert werden. Das zweifache Dichtungssystem sorgt bei Einsätzen für den höchsten Schutz gemäß IP65 – dazu werden keine weiteren Abdichtungen

benötigt. Gerade für Bereiche mit hohen Anforderungen, bei denen Extrembelastungen durch Wasser, Staub, Vibrationen oder außerordentlichen Temperaturen auftreten, ist das von Trelleborg entwickelte Polymere besonders gut geeignet. Die halogenfreien Materialien sind feuerhemmend nach UL94-V0 zertifiziert, alle Multigates können für den Außen- und Innenbereich eingesetzt werden. ■

www.trelleborg.com/de

Autor | Stefan Hülsiggensen, Sales Manager Europe, Trelleborg Industrial Products

- Anzeige -



LQ
LQ GROUP

Wir machen es einfach.

VERTRAUEN IN EINE STARKE VERBINDUNG

LQ Group.
Systemlieferant für
elektromechanische Ausrüstungen
im Maschinen- und Anlagenbau.

www.lq-group.com

Klemmleisten-Assistent und -Konfigurator

Effizienz im Gesamtprozess

Bild: Phoenix Contact Deutschland GmbH



Bild 1 | Mit Selektoren und Konfiguratoren begleitet Project Complete die gesamte Wertschöpfungskette im Schaltschrankbau.

Die vielen Apps, die uns immer häufiger begleiten – Zeit-Management, Finanzen, Fitness – sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Durch Lernfähigkeit bei der Übernahme unserer Gewohnheiten und Vorlieben wird so manche App zum persönlichen Assistenten, der uns Aufgaben und Entscheidungen abnimmt und unseren Alltag bequemer macht. Auf ähnliche Weise entstehen auch im industriellen Umfeld immer mehr Softwarelösungen, die an vielen Gliedern der Wertschöpfungskette Entscheidungen treffen und die Arbeit vereinfachen. So ist es auch im Schaltschrankbau, wo zahlreiche Komponenten verschiedener Hersteller mit oft recht unterschiedlichen Funktionen verarbeitet werden. Um dem Schaltschrankbauer das Handling bei der Vielfalt der Komponenten zu erleichtern, entwickeln die Komponentenhersteller Softwarelösungen wie Selektoren und Konfiguratoren – mit denen sich die Produktivität steigern und die Fehlerquote minimieren lässt.

Der digitale Schaltplan

Bei der Erstellung eines Schaltplanes übernehmen Selektoren und Konfiguratoren diese Assistenten-Rolle. Dank der bereits existierenden CAE-Systeme wird der Prozess der Schaltplan-Erstellung immer professioneller. Zudem stellen die CAE-Systeme dem Anwender zahlreiche Funktionen und Assistenten zur Verfügung – etwa zur Erstellung von Stück- und Verbindungslisten oder zur Potenzialverfolgung. Die Auswahl der benötigten Komponenten im Schaltplan liegt jedoch immer vollständig beim Anwender – diesen Prozess unterstützen die Komponentenhersteller mit ihren Selektoren und Konfiguratoren. Mit Hilfe der Selektoren wird der Anwender über technische Attribute schnell und einfach zu den für die jeweilige Aufgabe benötigten Komponenten durch die digitalen Kataloge geführt. Eine besondere Bedeutung unter den Komponenten im Schaltschrankbau kommt den Reihenklemmen zu. Das Handling der funktionalen Vielfalt der verschiedenen Klemmen mit ihrem umfangreichen Zubehör stellt den Anwender oft vor große Herausforderungen, und er fragt sich:

- Welche Klemme ist die richtige für die jeweilige Aufgabe?
- Wann ist welches Zubehör mindestens gefordert, um einen Berührschutz zu gewährleisten und die Klemme sicher auf der Tragschiene zu platzieren?
- Welches Zubehör ist erforderlich, um den funktionalen Umfang einer Klemme zu erweitern?
- Welche Stegbrücken, Stecker, Adapter und Markierungen werden benötigt?

Wie neue Apps unseren Alltag zunehmend optimieren, so werden auch im Schaltschrankbau interne Abläufe durch intelligente Werkzeuge effizienter und wirtschaftlicher. Die intuitiv bedienbare Planungs- und Markierungssoftware Project Complete unterstützt den Schaltschrankbauer in allen Prozessschritten der Wertschöpfungskette – vom Engineering über die Online-Bestellung bis hin zur Bestückung der Tragschienen mit individuell gefertigten Klemmleisten.



Bild 2 | Durch die bidirektionale Schnittstelle zu den CAE-Systemen begleitet Project Complete den Entstehungsprozess des Schaltplans und das Layout des Schaltschranks.

Diese Fragen stellt sich jeder Schaltschrankbauer – denn Klemmen werden fast ausschließlich im Schaltschrank verbaut.

Intuitive Planungs- und Markierungssoftware

Mit Project Complete stellt Phoenix Contact einen Klemmenleisten-Assistenten und -Konfigurator zur Verfügung, der dem Anwender viele zeitraubende Aufgaben abnimmt. Funktionales Engineering ist ein mächtiges Werkzeug bei der Schaltplanerstellung. Durch die Definition der zu lösenden Aufgaben innerhalb der Software werden die benötigten Komponenten automatisch definiert, ein wesentlicher Teil des Schaltplans wird dann automatisch erstellt. Basierend auf dem jeweiligen CAE-System übernimmt Project Complete das Handling der Reihenklemmen im Schaltplan – inklusive des benötigten Zubehörs. Zudem optimiert die Software die Verbindungen zwischen den Klemmen auf einer Klemmenleiste durch den automatischen Austausch von Drahtbrücken durch Stegbrücken. Der Auswahlmechanismus für die Reihenklemme berücksichtigt die Eigenschaft des Verbindungspunktes und ermittelt den richtigen Klemmentyp. Relevant für die Auswahl der Reihenklemme sind unter anderem die aufgeführten Klemmenpunkte, die angeschlossenen Aderquerschnitte sowie das Potenzial auf der Ader – etwa das PE-Potenzial. Um die Projektierung noch weiter zu vereinfachen, wandelt das Programm eingeplante

Drahtbrücken automatisch in Stegbrücken um. Auch mit dieser Funktion spart der Anwender Zeit und Kosten. Die Stegbrücken verkürzen im späteren Montageprozess die Verdrahtungszeiten, und außerdem werden weniger Verbindungsleitungen benötigt – und somit weniger Klemmenpunkte auf den verwendeten Klemmen. Die Zuweisung der Zubehörartikel ist eine weitere zeitintensive Tätigkeit bei der Projektierung von Klemmenleisten. Für die Platzierung des minimal erforderlichen Zubehörs wie Deckel und Endhalter bietet Project Complete eine Autokorrektur-Funktion. Für die Platzierung der weiteren Zubehörkomponenten – Stecker, Brücken, Prüfstecker, Markierungsmaterial – bietet Project Complete Assistenten an, die über vorhandene Relationen in der Datenbank für die jeweilige Anforderung das richtige Zubehör auswählen und gleich platzieren. Somit wird dem Anwender die Klemmen- und Zubehörauswahl für die neue Klemmenleiste fast oder sogar vollständig abgenommen. Dann wird der gesamte Klemmenleistenaufbau inklusive Zubehör an das CAE-System übergeben.

Montage- und Bestellassistent

Ist der Schaltplan vollständig, wird mit entsprechenden Softwarelösungen im CAE-System das Layout erstellt. Dabei werden die physikalischen Positionen aller Betriebsmittel inklusive der Klemmenleisten auf die Tragschienen im Schaltschrank platziert. Mit der Schnittstelle zur Layout-Software der

- Anzeige -

FEAS GmbH produziert in Deutschland:

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

Wählen Sie aus mehr als 800 verschiedenen Produkten.

Auf unserer Website unter:

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



Bild: Phoenix Contact Deutschland GmbH

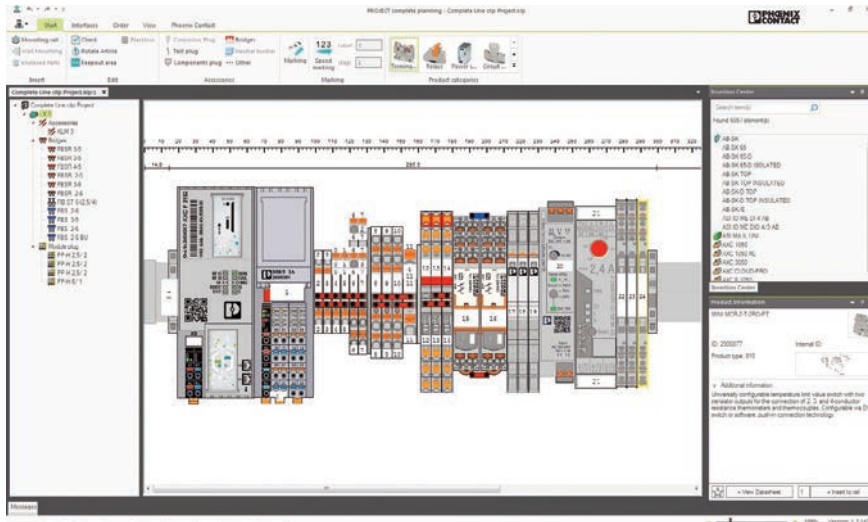


Bild 3 | Mit intelligenten Funktionen für die intuitive Projektierung vereinfacht die Software die Planung der Klemmenleiste inklusive Markierungen von der Planung bis in die Fertigung.

Bild: Phoenix Contact Deutschland GmbH

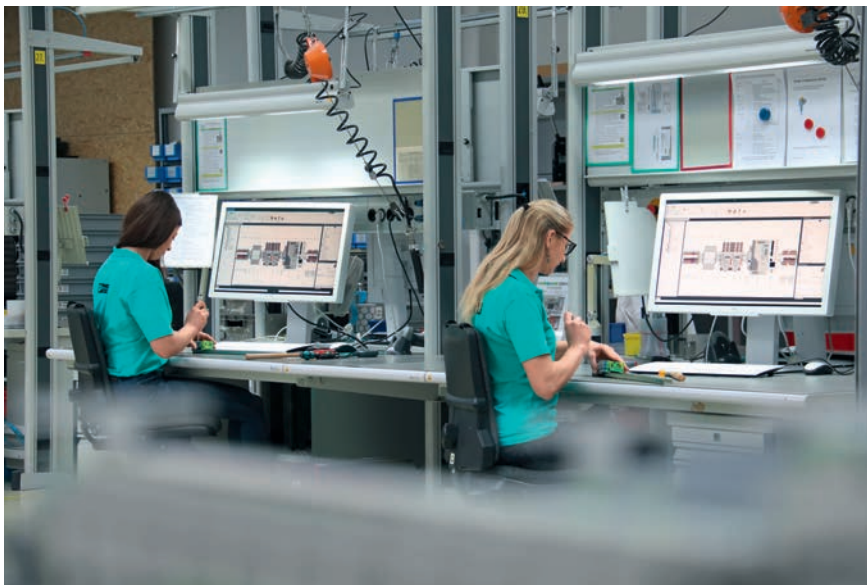


Bild 4 | Zur Bestückung der Tragschienen bietet Project Complete einen Viewer als digitale Fertigungsunterlage.

CAE-Systeme können die bestückten Tragschienen bequem nach Project Complete importiert werden. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Komponenten auf den importierten Tragschienen von Phoenix Contact oder von anderen Herstellern stammen. Die Software extrahiert alle relevanten Artikeldaten aus den jeweiligen Datenbanken und repliziert sie dann exakt in Project Complete. Der manuelle Montageprozess

gehört im gesamten Workflow zu den zeitaufwendigsten und kostenintensivsten Arbeitsschritten. Als großer Nachteil erweisen sich dabei die gängigen – papierbasierten – Fertigungsunterlagen. Das Hauptproblem ist, dass viele Dokumente die zu verbauenden Komponenten nicht visuell darstellen. Immer häufiger beschleunigen Unternehmen diesen Prozess und erhöhen zugleich die Qualität, indem sie digitale Fertigungs-

unterlagen nutzen. Project Complete hat mit seiner Viewer-Funktion diese Lösung bereits integriert. Die digitale Fertigungsunterlage enthält alle relevanten Artikeldaten und kann direkt am Bestückungsplatz genutzt werden. Die täglichen Montageabläufe erfolgen dann schneller und strukturierter. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass bei der Übergabe der BMK(Betriebsmittel)-Beschriftungen an die Markierungssoftware Project Complete marking die BMK-Schilder in der gleichen Reihenfolge angeordnet sind wie die Komponenten auf der Tragschiene.

Fertige Klemmenleiste frei Haus

Um den zeit- und kostenintensiven manuellen Prozess der Komponenten-Montage auf die Tragschiene abzuwenden, bietet Phoenix Contact einen Montageservice sowie eine Lieferung als Set. Weitere Komponenten zur Nutzung außerhalb der Tragschiene kann der Anwender in einen Warenkorb legen. Die Produktdatenbank umfasst mehr als 12.000 Artikel – neben Reihenklemmen, Markierungsmaterial und Schaltschrankzubehör auch Relais, Netzteile, Schutzschalter und Handwerkzeuge. Mit der Schnittstelle zum Online-Shop von Project Complete steht dem Anwender ein durchgehend digitaler Bestellprozess zur Verfügung. Hier sieht er nach dem Hochladen der Dateien den kalkulierten Preis und die veranschlagte Lieferzeit in Echtzeit. Nach dem letzten Klick auf 'Bestellung' kann der Anwender sich bis zur Lieferung dann weiteren Aufgaben widmen. ■

www.phoenixcontact.com

Autor | Peter Isaak, Projekt-Manager Project Complete, Industrial Cabinet Solutions, Phoenix Contact GmbH & Co. KG

NETWORK 2019 SCHALTSCHRANKBAU

Neuste Entwicklungen zuerst erfahren und miteinander austauschen!



Relevante VDE/DKE-Normen

UL-Normung für den nordamerikanischen Markt

Digitalisierung im Schaltanlagenbau

Planungstools und Software

EMV- und Störlichtbogenschutz

BAD NAUHEIM 24. Juni 2019
STUTTGART 26. September 2019
HAMBURG 23. Oktober 2019

In Kooperation mit:

Messe Stuttgart
Mitten im Markt



eltefa 

Jetzt anmelden!

ssb-magazin.de/network03



Unsere Industriepartner:

CONTA CLIP



GOSSEN METRAWATT

RITTAL

Weidmüller 

Reihenklemmen

Bei der Auswahl der geeigneten Reihenklemmen ging es bis vor kurzer Zeit vor allem um die durch den Anwender bevorzugte Anschlussstechnik. Mittlerweile haben die Hersteller allerdings ihr Portfolio in Richtung eines ganzheitlichen Angebotspektrums erweitert.

Ob Schneid-, Schraub- oder Federkraftklemme: Welche Verbindungstechnik zum Einsatz kommt, war lange Zeit von der individuellen Präferenz des ausführenden Schaltanlagenbauers oder dem Wunsch seiner Kunden abhängig. Aufgrund der Einfachheit der Verarbeitung bei gleichzeitiger hoher Sicherheit, hat sich hier allerdings der Einsatz von Reihenklemmen mit Push-in-Technik - so der landläufige Ausdruck für die Federkraftklemme - durchgesetzt. Spätestens seit einer Studie des Instituts für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen der Universität Stuttgart aus dem Jahr 2017 ist aber bekannt, dass auf die Verdrahtung einer Schaltanlage rund die Hälfte der gesamten Arbeitszeit entfällt und hier ergo erhebliches Effizienzpotenzial schlummert. Dies haben auch viele namhafte Anbieter aus der Verbindungstechnik erkannt und bieten heute, neben der reinen Hardware, zahlreiche Software-Tools sowie ein ergänzendes Dienstleistungsspektrum, um diesen Arbeitsschritt effektiver zu gestalten. Der gesamte Prozessablauf bei der Verdrahtung ist mithin in den Mittelpunkt der Betrachtung gelangt. Dies fängt beispielsweise bei der Planung der Klemmleisten an, die heute mit leicht zu bedienenden Software-Tools konfiguriert werden können. Moderne Beschriftungstechnik - über die Sie auch in der vorliegenden Ausgabe eingehend informiert werden - sorgt für die eindeutige Kennzeichnung der Klemmen und Kabel. Auf Wunsch können komplett bestückte Tragschienen bei den Anbietern bestellt werden, die sie dann einbaufertig mit im Voraus markierten Komponenten liefern. Hierdurch spart der Schaltschrankbauer auch die sonst dafür nötigen Bevorratungskosten. Sind die Tragschienen mit den Reihenklemmen im Schaltschrank verbaut, so gibt es heute Software, die den Werker Schritt für Schritt durch den Verdrahtungsvorgang führt und ihm eventuelle Fehler sofort aufzeigt. Grundvoraussetzung für das Funktionieren der Anlage sind aber auch heute noch technisch einwandfreie Reihenklemmen. Welcher Anbieter dabei welche Klemme liefert, können Sie diesem Marktspiegel entnehmen. (jwz) ■

i-need.de
PRODUCT FINDER

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



Anbieter
Ort
Telefon
Internet-Adresse

Conta-Clip Verbindungste. GmbH
Hövelhof
05257/ 9833-0
www conta-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
SPTK, PTK, ZTRK, FTRK, TK
FTRK, ZTRK, TK
RKD, ZRKD, FRKD
TSK

Schaltbare Reihenklemmen

Bauelementeklemmen

Diodenklemmen

Thermospannungsklemmen

Initiatoren- / Aktorenklemmen

IK, ZIZA, ZMP, FIK

Messwandler-Trennklemmen / Messertrennklemmen

SPTK, PTK

Erdleiter-Trennklemmen

Schutzleiterklemmen

PSL, SSL, FSL, ZSL, SL

Neutralleiter-Trennklemmen

Neutralleiterklemmen

Sicherungsklemmen

FNT, NT, DLIS, FDLIS
PRK, FRK, ZRK, RK
FSIK, SSIK, ZTRK, FTRK,
SIK, STK, STKD

Spezielle Installationsklemmen

Verteilerklemmen

Verbindungs-dosenklemmen für Gebäudeinstallation

Leuchtenklemme

Klemmenleisten

kundenspezifische Montage auf
DIN-Schiene aus den Portfolio
SDK

Geräteanschlussklemmen

Netzanschlussklemmen

Hochstromklemmen

Reihenklemmen für 1.000-V-DC-Anwendungen

Hauptleitungsabzweigklemmen / Verteilerblöcke

Klemmen für Sammelschienen

Rahmenklemmen

Sammelschienenklemmen

Klemmen für die Prozessleittechnik

Rangierklemmen

Potentialverteilerklemmen

Rangierwaben

Zusätze

Bezeichnungssysteme für Klemmen

Klemmenmarkierer in allen Größen,
Gruppenschilder, Warningschilder
PQI, SQI, FQI, ZQI,
passend zu den Reihenklemmen
ZTA, TA, PS

Steckbrückensystem

Prüfstecker

Phoenix Contact Deutsch. GmbH Blomberg 05235/ 30-0 www.phoenixcontact.com	Georg Schlegel GmbH & Co.KG Dürmentingen 07371/ 502-0 www.schlegel.biz	Wago Kontaktte. GmbH & Co. KG Minden 0571/ 887-0 www.wago.com	Weidmüller GmbH & Co. KG Detmold 05231/ 1428-0 www.weidmueller.de	Wieland Electric GmbH Bamberg 0951/ 9324-0 www.wieland-electric.com
UT, PT, PTS, ST, STS, RT, UK UDK, URTKD/SP, UVKB, UHK, UIK, SSK, USS	IFK, ISK, ISKK, FK, IZZ4, IK...	Topjob S, Topjob, Classic, Hochstrom- Reihenklemmen, Compact-Reihen- klemmen, X-Com, X-Com S	W-Reihe, Klippon Connect, Z-Reihe, P-Reihe, Mini-Reihenklemmen, ZT-WEICOS, KLBÜ, MK	WT, WKN, WRT 6, WKI, 9700 A..., WKF..., WKFN..., WTP
UT, PTTB, PTT, PTTBS, STTB, MZFKK, UKK, UKKB	IKD5, IKH4 Huckepackklemmen	Topjob S, Classic, Compact-Reihen- klemmen, X-Com, X-Com S	ZDK, ZDLD, ZDKPE, WDK	WKF, WKFN, WKIF, WTP, WKIS
UT, PT, PTI, PTB, ST, DIKD, SLKK		Topjob S, Classic, Compact-Reihenkl.	ZDLD	WKI 4..., WKFN, WKIS
PT, ST, DLK, DLKB		Topjob S, Classic	PRV, PPV, ZRV	WKF
UT, DIK		Topjob S, Classic, Compact- Reihenklemmen, X-Com, X-Com S	ZRV, ZMAK, WeiCos, PMAK, DLI, DLA	
UT, MPT, MT, MTTB, MBK, MSLKG, MBKKB	HK3 Miniblockklemmen	Mini-Durchgangsklemmen	AKZ, AKE, WDU, MK	WKM 2,5/15, WKM 4/15, WKM 2,5 F1/15, WKM 2,5 F2/15, WKMF
PTU, STU		Verteilerklemme		
		Gebäudeinstallation, Schiffbau, Bahntechnik	Automatisierungstechnik, Bahntechnik, Prozessleittechnik, Energiever- sorgung / Photovoltaik / Windkraft, Gebäudeinstallation, Schiffbau	
		Topjob S, Classic, X-Com	WTL, WTD, WTQ, ZTR, WTR	
PTME, UKK-5 BE, UDK-4, SLKK		Topjob S, Classic, X-Com	WDUL, WDK	
UT, PT, ST, UKK 5-DIO/..., MTKD-CU/CUNI, MTKD-FE/CUNI, MTKD-NICR/CUNI, MTKD-NICRS// NISI, MTKD-NICR/NI, MTKD-E-CU/A- CU, MTKD-S-CU/E-CU		Topjob S, Classic, X-Com	WDK, ZD	
PTIO, DIK, DOK, DOKD, VIOK	IKI4	Topjob S, Classic, Compact Cage Clamp	WDU 2.5 /TC Thermocouple- Klemmen	9786 U/TSK...
MTK, PT, PTC, PTME, PTT, RSC, RT, UDK, UDMTK, UDMTKB, UK, UKK, URTK, URTKD, URTK/S, URTK/SP, URTK/SS, UT, UTME, USS		Topjob S, Classic	PMAK, ZIA, ZPV, DLI, DLD	WK 2,5-3 D, -4 KI, -4 KOI, WKF WT 2,5 TKM..., WT 4 TKM..., WK 4/TKM, WKN 6 TK, WK6 TK, WKFN
GTF		Topjob S, Classic	WTR, ZTR	9786 U/12
BSLK, MBK, MSLKG, MT, OTTA, PIK, PT, QTC, SLK, ST, STI, STS, STTB, STU, UDK, UIK, UISLKG, UK, UKH, UKK, UKKB, USLKG, UT, UTI, UTMED, UTTB	IKE..., IFK..., IFKK..., IKTRED PE/N – 3-fach-Kombinationsklemme			WT, WKN, WT 4 D1/2 PE, WT 4 D2/2 PE, WKM 4 SL/15, 9700 A..., WKF, WKFN, WTP
PTN, STN, UIKN, UKN, UTN,	IKTR, IKT, IKTS4	Topjob S, Topjob		WT 4 NT, WKI .. ETK, WKF
UT, PT, PTC, UK, UKK	IKTRED PE/N - 3-fach-Kominaionskl. IKSI...	Topjob S, Classic, X-Com	PSI, ZSI, WSI	WT 4 FSI, WK 4 TKG..., WK 4 THSI, WK 10/SI, WKFN 4 TKG
	IKEPN, IKEPP, IKEPT, IKEPTR, IKPP			WK...
		Micro -, Compact Verbindungsdoosenkl., Verbindungsdoosenklemmen		
		Leuchtenklemmen		
		Klemmenleisten, Kompaktblock Klemmenleisten	MK und WDU vormontierte Klemmleisten	
		Geräteanschlussklemmen	LU/LUP 10.16, LUP, LX, LXB, LXXX, LUF WDU 35, 50, 70, 95/120, 240, WDU 70/95, WDU 120 /150, WPD	WRT 35, ..., WRT 300, RFK 1/... S35
UT, UKH, PTPOWER		Hochstrom-Reihenklemmen	ST 4000	
UKH		Hochstrom-Reihenkl., Topjob S, Topjob	WDU, ZDU, WSI WPD / WPD	
			ZDUB ZB/ZBE/ZF	
			PRV, PPV PRV PPV	
PTRV, FTRV PTRV „,-PV PTMC		Rangierklemmen Potentialverteilerklemmen Rangierwaben	DEK, WS, ZS WQV, ZQV PS, Stb, WTA	Wieland Markierungssystem steckbare Verbindungsstege, Brückungssystem Prüfadapter
Klemmengruppen-Kennzeichnung, Warnschilder		WMB, WMB Inline, Beschriftungsstreifen, Mini-WSB		
Steckbrücke, Schaltbrücke, Reduzierbrücke		Kamm-, Schachtel-, Endlos-, Vertikal-, Reduzier-, Leitungsbrücker		
Prüfsteckeradapter, Prüfsteckerbuchse, Prüfsteckleisten		Prüfstecker, modular anreihbare Prüfstecker		

Neuer elektronischer Motorstarter

Fünf Funktionen auf wenig Baubreite



Bild 1 | Der neue EMS2-Motorstarter von Eaton hat eine Baubreite von 22,5 Millimetern.

Bild: Eaton Electric GmbH

Eaton präsentiert die zweite Generation seines EMS-Motorstarters. Die EMS2-Familie vereint auf einer Baubreite von nur noch 22,5 Millimetern bis zu fünf klassische Funktionen konventioneller Motorstarter: Direktstart, Wendestart, Motorschutz, Not-Halt-Schutz und Kommunikation.

Durch sein kompaktes Gehäusedesign und seine Multifunktionalität spart der elektronische Motorstarter laut Anbieter bis zu über 80% Platz im Schaltschrank ein. Er kommt überall dort zum Einsatz, wo viele Motoren bis 3kW Nennleistung geschaltet werden. Die Geräte sind ab Mai 2019 verfügbar. Mit der zweiten Generation wird das bisherige Portfolio an EMS-Motorstartern vollständig auf die Baubreite von 22,5mm umgestellt. Der EMS2 verfügt über eine integrierte Hybridschalttechnik, bei der ein parallel zu den Hauptkontakten geschalteter Leistungs-Halbleiter während des Ein- und

Ausschaltvorgangs den Stromfluss übernimmt. So startet das Gerät den Motor nahezu verschleißfrei, die Kontaktlebensdauer beträgt rund 30 Millionen Schaltspiele. Im Leistungsumfang ist standardmäßig auch eine Motorschutzfunktion enthalten: Dank des elektronischen Weitbereichsüberlastschutzes deckt der Motorstarter dabei mit nur zwei Strombereichen Motorleistungen zwischen 0,06 bis 3kW (440V, 50Hz) ab. Ein separates Überlastrelais wird damit nicht mehr benötigt. Dies vereinfacht die Maschinenstücklisten und reduziert die Typenvielfalt für Ersatzteile.

Zusätzliche Varianten erweitern das Einsatzspektrum des EMS2: Mit integriertem Wendestarter können Motoren sowohl im Links- als auch im Rechtslauf betrieben werden. Der Motorschutzschalter in der Safety-Ausführung erfüllt zudem die Anforderungen für sicherheitsgerichtetes Abschalten. Die interne Zweikanaligkeit ermöglicht dabei den Einsatz für sicheren Halt bis SIL3/PLe. Schließlich lässt sich der EMS2 auch in das Kommunikationssystem SmartWire-DT integrieren. Dabei ersetzt die SmartWire-DT-Schnittstelle die bisherige Steuerverdrahtung. Das spart

Bild: Eaton Electric GmbH

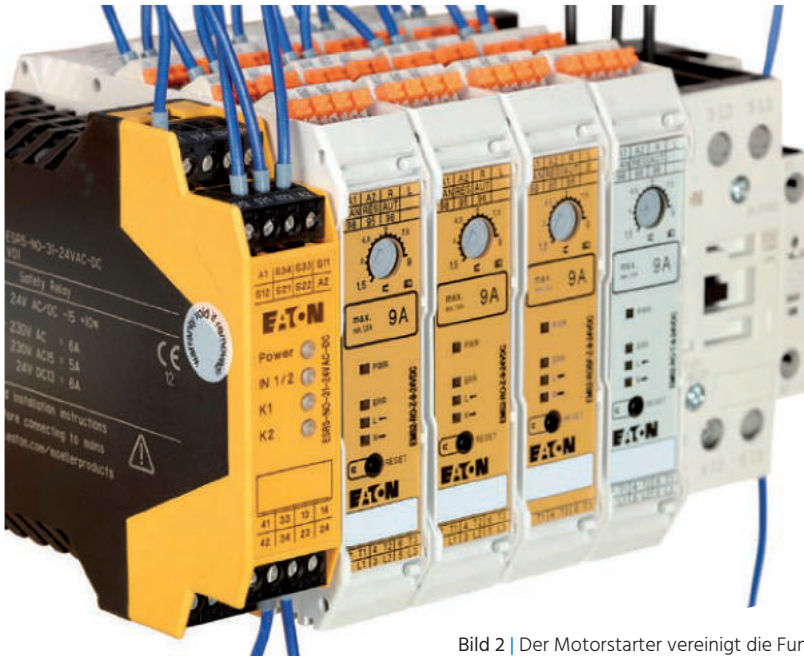


Bild 2 | Der Motorstarter vereinigt die Funktionen Direktstart, Wendestart, Motorschutz, Not-Halt-Schutz und Kommunikation in einem Gerät.

nicht nur Platz, sondern macht die Geräte auch kommunikationsfähig und ermöglicht zusätzlichen Einblick in die Anwendung. Kritische Zustände werden vorzeitig erkannt und können rechtzeitig behoben werden, was für einen stabileren Maschinenzustand sorgt. Funktionen des SmartWire-DT sind die Fernsteuerung des Motorstarters, der Fern-Reset, die Einstellung des Motorstroms, das Auslesen der Fehler, die Information des thermischen Motorabbildes, das

Monitoring des Motorstroms sowie die Überlastwarnung. Durch die Vereinigung der Funktionen Direktstart, Wendestart, Motorschutz und Not-Halt-Schutz auf nur 22,5mm Baubreite kann der elektronische Motorstarter im Vergleich zu Lösungen mit mehreren Einzelgeräten über 80 Prozent Baubreite einsparen. Gleichzeitig sinkt der Verdrahtungsaufwand erheblich: Während

z.B. eine konventionelle Motorstarter-Lösung mit Schützen schnell bis zu 70 Klemmstellen umfasst, sind bei der Lösung nur noch 23 Klemmstellen notwendig – bei gleichem Funktionsumfang. Das reduziert den Zeitaufwand für die Verdrahtung von 24 bis 50 Minuten auf 8 bis 15 Minuten und verringert gleichzeitig das Risiko von Verdrahtungsfehlern. Mit der Einführung des EMS2 wird die EMS-Produktpalette erweitert: Neben den bisherigen 24-V-Geräten ist der EMS2 jetzt auch in Varianten für eine Weitbereichsspannung von 110 bis 230V erhältlich. Zudem umfasst die Produkt-Familie neben Geräten mit Push-in-Anschlussstechnik und für SmartWire-DT jetzt auch Varianten mit Schraubanschlussstechnik sowie für den Einsatz mit dem Eaton-MSFS-Einspeisesystem. Das Feeder-System reduziert den Montageaufwand und bildet die Basis für eine sichere Energieverteilung bis zu 125A. Sämtliche Komponenten des EMS2 werden werkzeuglos in das Board eingesteckt – die elektrische und mechanische Verbindung erfolgt in einem Arbeitsgang.

www.eaton.de

Firma | Eaton Electric GmbH

- Anzeige -

LED IT SHINE!

LED VARIOLINE.

Die neue VARIOLINE Leuchtenserie steht für beste Sichtverhältnisse im Schaltschrank. Mit oder ohne Steckdose sorgt sie in zwei Längen und mit vielfältigen Anschlussmöglichkeiten für Anwenderfreundlichkeit pur. Jetzt mehr erfahren:

➔ WWW.STEGO.DE



LED 021/022



LED 121/122

NEU:
LED
VARIOLINE

Brandschutzschalter verhindert und löscht Fehlerlichtbogen Komplettschutz



Der neue ETI-Brandschutzschalter
gewährleistet Sicherheit gemäß
DIN VDE0100-420 / IEC/EN-60364-4-42.

Bild: ©Андрей Гол/stock.adobe.com / ETI DE GmbH

Eine sichere und moderne Elektroverteilung ist das Herzstück einer jeden Gebäudeinstallation. Die zurzeit geltende Norm DIN VDE0100-420 / IEC/EN-60364-4-42 schreibt den Schutz vor Fehlerlichtbogen in bestimmten Bereichen vor. Ein neuer Brandschutzschalter von ETI gewährleistet diese Sicherheit. Daneben bietet das Unternehmen einen neuen Wandverteiler.

Mit dem neuen ETI-Brandschutzschalter AFDD+, eine Kombination aus Fehlerstromschutzschalter (FI) und Leitungsschutzschalter (LS), sorgt der Anwender für ein hohes Maß an Sicherheit. In der Branche rechnet man, dass rund ein Drittel aller Brände durch Fehlerlichtbogen entstehen. Aufgrund der besonderen Konstruktion erkennt das Schutzgerät die Fehlerlichtbogen und kann diese löschen. Somit wird ein kompletter Schutz auch gegen Ableitströme und Kurzschlüsse ermöglicht. Die Brandschutzschalter besitzen das VDE-Zeichen. Die zweipoligen Geräte sind sehr kompakt und benötigen 3TE. Sie sind in verschiedenen Ausführungen lieferbar. Die Geräte können auch für bestehende Anlagen nachgerüstet werden. Die Montage ist problemlos möglich. Der neue Brandschutzschalter versetzt

den Handwerker in die Lage, moderne zukunftsweisende Sicherheitskonzepte wie Fehlerlichtbogenschutz, Überlastschutz, Kurzschluss- und Fehlerstromschutz zu ermöglichen.

CEE-Wandverteiler

Zusätzlich bietet das Unternehmen zum Schutz von elektrischen Installationen ab sofort auch komplett bestückte CEE-Wandverteiler an. Da die Einsatzgebiete sehr vielfältig sind, können diese den Anforderungen des Kunden angepasst werden. Aufgrund der flexiblen Fertigung in Hildburghausen und dem großen Programm von Fehlerstromschutzschaltern und Leitungsschutzschaltern ist ETI in der Lage, schnell die gewünschte Konfiguration zu liefern. Die Produkte sind qualita-

tiv hochwertig, anfangen von den schlagfesten Kunststoffgehäusen über die CEE-Steckdosen und Schuko-Steckdosen der Firma Mennekes, sowie den Verdrahtungsleitungen der Firma Lapp. Die CEE-Wandverteiler entsprechen der Schutzart IP44, sind anschlussfertig verdrahtet und stückgeprüft nach IEC61439. Alle elektrischen Komponenten sind in Deutschland gefertigt.



Bild: ETI DE GmbH

www.eti-de.de

Firma | ETI DE GmbH

Seit Dezember 2017 schreibt die Norm DIN VDE0100-420 für einige Neubauten den Einbau von Brandschutzschaltern (AFDD) vor. Diese Geräte erkennen Fehlerlichtbögen in Elektrogeräten frühzeitig und schützen so vor Kurzschluss und Überlast. Unter Automation24.de erhalten Kunden ab sofort Brandschutzschalter der Siemens-Baureihe 5SV6. Diese dritte Generation von AFDD kombiniert Brand- und Leistungsschutzschalter und ist dank ihres um 50 Prozent reduzierten Platzbedarfs besonders einfach nachzurüsten.

Die Siemens-AFDD der neuen Generation kombinieren Brand- und Leistungsschutzschalter in einer Teilungseinheit und sind ab sofort unter Automation24.de erhältlich.



Bild: Automation24 GmbH

Normgerechte Brandschutzschalter

Einfache Nachrüstung möglich

Mit Veröffentlichung der geänderten Norm DIN VDE0100-420 ist die Installation von Brandschutzschaltern für Neubauten mit besonderen Risiken verpflichtend. Dazu zählen zum Beispiel Schlaf- und Aufenthaltsräume von Kindertagesstätten, Seniorenheimen und barrierefreien Wohnungen, feuergefährdete Betriebsstätten, Gebäude mit brennbaren Baustoffen oder Räume mit Gefährdungen für unersetzbare Güter. Aber auch bei Gebäuden, die diese Risikofaktoren nicht aufweisen, sowie in Bestandsgebäuden empfiehlt sich ein Einbau von Brandschutzschaltern.

Höchster Schutz durch kombinierte Funktionen

Durch den einfachen Tausch eines normalen Leistungsschutzschalters gegen einen Brandschutzschalter der neuen Generation kann der Schutz für bestehende

Stromkreise deutlich erhöht werden. Denn während klassische FI- und LS-Schutzschalter nur parallele Fehlerlichtbögen erkennen, lassen sich durch Brandschutzschalter auch serielle Lichtbögen ausmachen. Fehlerlichtbögen entstehen bei typischen Haushaltsgeräten häufig durch unbemerkte Beschädigungen wie Abknickungen in Elektroleitungen oder gelockerte Kontakte in Schaltern. Wird ein solcher vom AFDD erkannt, wird der angeschlossene Stromkreis sofort abgeschaltet und das Risiko eines durch elektrische Anlagen verursachten Brandes somit minimiert. Pro Stromkreislauf muss dabei jeweils ein Schalter verbaut werden.

Nachrüsten kein Problem

Vor diesem Hintergrund hat der Online-Shop Automation24 sein Sortiment nun um Brandschutzschalter der Siemens-Baureihe 5SV6 erweitert. Sie vereinen die

Funktion der zweiten Generation von AFDD mit der Funktion eines Leistungsschutzschalters und erfassen somit zuverlässig serielle und parallele Fehlerlichtböden. Dabei kommt die Baureihe mit einer Baubreite von nur einer Teilungseinheit aus, was einer Platzersparnis von 50 Prozent entspricht. Somit sind die Siemens-Brandschutzschalter ideal für den Austauschfall sowie die raumsparende Neuinstallation geeignet. Kunden von Automation24 haben die Auswahl zwischen Schaltern mit der Auslösecharakteristik B und C sowie einem Bemessungsstrom zwischen 6 und 32 A. Auch die passenden Sammeltragschienen führt der Onlineshop im Sortiment. ■

www.automation24.de

Autor | Thorsten Schulze, Sortimentsmanager, Automation24 GmbH

Bild 1 | Mit den neuen Lösungen von Schneider Electric sollen OEMs die Markteinführungszeit ihrer Maschinen und Anlagen verkürzen können.

Bild: Schneider Electric GmbH

Digitales Lastmanagement und hohe Konnektivität Zukunftsfähig

Die neuesten Industrie-4.0-Lösungen von Schneider Electric für Maschinenbauer verfügen über die IIoT-Steuerung Modicon M262 und das multifunktionale Lastmanagementsystem TeSys Island. Ziel ist es, OEMs damit in die Lage zu versetzen, ihre Produktivität zu erhöhen und die Markteinführungszeit ihrer Maschinen zu verkürzen. Um den Einstieg in das komplexe Thema Industrial Internet of Things zu finden und sich weiter zu entwickeln, hat das Unternehmen zudem die Business-Plattform Schneider Electric Exchange ins Leben gerufen.

EcoStruxure, die offene, skalierbare und IIoT-fähige Lösungsarchitektur des Automatisierungsspezialisten unterstützt OEMs bei der Steigerung der Betriebseffizienz über den gesamten Maschinenlebenszyklus. Kombiniert mit TeSys Island und Modicon M262 zeichnet sich die Architektur durch die Fähigkeit aus, IIoT schnell in neue und bestehende Maschinen zu integrieren. Die voll-digitale Last-

managementlösung TeSys Island spart Design-, Verdrahtungs- und Inbetriebnahmezeit, da sie auf multifunktionalen Geräten und vorgefertigten Funktionen – den sogenannten Avataren für industrielle Anwendungen – für Lasten bis zu 80A basiert. Die IIoT-Steuerung Modicon M262 bietet integrierte direkte Cloud-konnektivität, verschlüsselte Kommunikationsprotokolle und bis zu fünf separate Ethernet-Netzwerke. Mit ihrer schnellen Logik-Fähigkeit in anspruchsvollen Anwendungen liefert sie laut Anbieter viermal schnellere CPU-Ausführung als die Marktreferenz.

Schnellere, skalierbare und sicherere Maschinenintegration

EcoStruxure ermöglicht laut Schneider Electric eine bis zu 40 Prozent schnellere Integration von Modicon M262 und TeSys Island in jede Umgebung: Maschine zu Maschine, Maschine zu Anlage und von der Maschine direkt in die Cloud – unter Verwendung offener Standards und mit integrierter End-to-End-Cybersicherheit, die eine verschlüsselte Kommunikation

und Netzwerksegmentierung ermöglicht. Die beiden Produktneheiten machen zusätzliche Hardware einer traditionellen Contractor-Lösung für Cloudkonnektivität überflüssig. Test- und Inbetriebnahmefunktionen ermöglichen Upgrades vorhandener Geräte im großen Maßstab.

Digitalisierung ermöglicht optimiertes Design und kürzere Markteinführungszeit

Modicon M262 und TeSys Island – im Zusammenspiel mit der Konfigurations- und Inbetriebnahme-Software EcoStruxure Machine Expert und dem Tool EcoStruxure Motor Configurator – helfen OEMs, die Markteinführungszeit zu verkürzen, da mehrere Teams gleichzeitig die Konstruktionsqualität programmieren und steuern können. Die neue IIoT-Steuerung ermöglicht den schnellen Plug&Work-Zugriff auf eingebettete Systeme für eine einfache Netzwerkkonfiguration und das Ersetzen von Geräten ohne Installation. Dadurch lassen sich laut Anbieter Inbetriebnahme- und Serviceaufgaben um rund 50 Prozent reduzieren. Das objekt-



Bild 2 | Bei der vergangenen Hannover Messe neu eingeführt wurde die IIoT-Steuerung Modicon M262 und das multifunktionale Lastmanagement-System TeSys Island.

orientierte Konzept der TeSys-Avatare von TeSys Island ermöglicht eine effizientere Integration und wirkt wie ein digitaler Zwilling auf die physischen Objekte. Das Lastmanagementsystem macht die zusätzliche Verkabelung überflüssig und reduziert den Bedarf an I/O-Modulen, was die Integration um 40 Prozent beschleunigt und die Installationskosten um 30 Prozent im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen reduziert.

Vernetzte Maschinen garantieren Leistung und erschließen neue Geschäftsmodelle

EcoStruxure Machine Advisor erlaubt Remote-Tracking, -Überwachung und -Reparatur von Maschinen. Damit haben OEMs die Möglichkeit, neue cloudbasierte Services anzubieten, wie z.B. vorbeugende Wartung, die einen echten Mehrwert für Maschinen- und Anlagenbetreiber darstellen. TeSys Island liefert zuverlässige präventive Wartungsdaten und Voralarme, die Maschinenausfälle vermeiden, wenn ungewöhnliche elektrische Lastverhalten erkannt werden. Dies reduziert die Zeit für Korrekturmaßnahmen laut Anbieter um bis zu 50 Prozent durch intelligente Wartung und

Service. „Die Digitalisierung um eine offene Architektur wie EcoStruxure herum ermöglicht es uns, Lösungen einzusetzen, die mehr Transparenz schaffen, damit wir besser automatisieren und unsere Daten besser visualisieren können. Durch die Kombination der einfachen Bedienung von EcoStruxure mit der IIoT-Steuerung Modicon M262 auf der Ebene Edge Control und dem digitalen Lastmanagementsystem TeSys Island steht OEMs eine Komplettlösung zur Verfügung, um ihre Maschinen zukunftssicher zu machen,“ kommentiert Peter Herweck, Executive Vice President Industry Business bei Schneider Electric, die Einführung der neuen Steuerungsfamilie.

Neue Business-Plattform

Zum Einstieg in das komplexe Thema Industrial Internet of Things bietet Schneider Electric mit der jüngst eingeführten Schneider Electric Exchange zudem eine Businessplattform, die sich der Lösung realer Nachhaltigkeits- und Effizienzprobleme widmet. Durch Austausch und Kollaboration betreiben vernetzte Communities Co-Innovation. Die Akteure sind Anbieter, Systemintegratoren, Start-ups, Entwickler, OEMs, Kunden und Distributoren.

Die Businessplattform unterstützt eine vielfältige, Anfang April 2019 rund 2.000 Nutzer umfassende Community bei der Entwicklung und Skalierung von Geschäftslösungen sowie der Erschließung neuer Marktpotenziale. Teilnehmer erhalten Zugang zu einem umfangreichen Pool von technischen Tools und Ressourcen, um digitale und IoT-Innovationen zu entwickeln, zu teilen und zu verkaufen. „Was Schneider Electric Exchange differenziert, ist die Tatsache, dass die Plattform Menschen aus verschiedenen Branchen und Praxisbereichen zusammenbringt, die eine Leidenschaft für Nachhaltigkeit und Effizienz teilen. So wird die Zusammenarbeit und Interaktion zwischen verschiedenen Ökosystemen ermöglicht. Während alle Inhalte – IoT-Anwendungen, Software, Datensätze, Analysen und Tools – für jedermann verfügbar sind, haben wir uns auf spezifische Fähigkeiten konzentriert, die den Bedürfnissen und Erwartungen jeder Community entsprechen“, erläutert Hervé Coureil, Chief Digital Officer von Schneider Electric. Die Businessplattform nutzt das Ökosystem der digitalen Partner, um Innovationen zu beschleunigen und zu skalieren – und stellt Unternehmen die notwendigen Werkzeuge zur Verfügung, um KI für reale Probleme zu operationalisieren. Das Kollaborationsportal umfasst EcoStruxure-Lösungen, die den Zugang zu der offenen, interoperablen, IIoT-fähigen Systemarchitektur von Schneider und dem Ökosystem der Experten ermöglichen. EcoStruxure wird an fast 500.000 Standorten mit Unterstützung von mehr als 20.000 Entwicklern, 650.000 Dienstleistern und Partnern sowie 3.000 Versorgungsunternehmen eingesetzt und verbindet über 2 Millionen Assets. Mit den Konzepten von Zusammenarbeit und Co-Innovation – in Verbindung mit den Vorteilen von EcoStruxure – können Teilnehmer ihr Geschäft auf die nächste Stufe heben und gleichzeitig von Schneiders Marktpresenz und Expertise profitieren. ■

www.schneider-electric.de

Firma | Schneider Electric GmbH

Energie-Monitoring-Modul für NH-Sicherungslastschaltleisten Daten schnell und sicher erfassen

In den heutigen Niederspannungsverteilungen ist oft ein überschaubares Platzangebot. Dieses betrifft sowohl Ortnetzstationen, Kabelverteilerschränke der EVU sowie die Niederspannungsverteilungen in Gebäuden und Schaltanlagen. Oft reicht der Raum für zusätzliche Geräte oder neue Verdrahtungen nicht aus. Für das Energie-Monitoring bietet Jean Müller nun eine neue Elektronik-Komponente im Produktportfolio an, das PLPlano Modul. Außerdem hat das Unternehmen ein multifunktionales Schalttafel-Einbaumessgerät im Programm.

Gerade die EVU müssen sich seit geraumer Zeit auf neue Anforderungen einstellen. Dieses sind unter anderem die erhöhte Einspeisung von regenerativen Energien, die Elektromobilität sowie die stark belasteten Netze. Für Energiemanagement-Lösungen auch in Industrie-

Bild 1 | Mit PLPlano bietet Jean Müller ein neues, sehr kompaktes Modul für das Energie-Monitoring.



Bild: Jean Müller GmbH

und der Gebäudetechnik bietet PLPlano mit seiner hohen Kompatibilität neue Optionen. Dort, wo umfangreich Daten und Informationen gesammelt und ausgewertet werden müssen, ist dieses das geeignete Modul. Heute werden eine Menge Informationen über Strom, Spannung, Leistungsfaktoren, Wirk- und Blindleistung, Scheinleistung, Blind- und Wirkarbeit benötigt. Durch die Analyse dieser Daten können entsprechende Schlüsse von den Elektroversorgern gezogen werden. Um diese Daten schnell, sicher und einfach zu erfassen, hat Jean Müller jetzt das neue Messmodul für seine Lastschaltleisten vorgestellt. Die Besonderheit an diesem Gerät: Es ist laut Anbieter das kleinste intelligente Energie-Monitoring-Modul. 5mm reichen aus, um das PLPlano oberhalb der NH-Sicherungslastschalttrennschalter zu platzieren. Somit benötigt dieses Gerät zehnmals weniger Platz als vergleichbare Lösungen am Markt. Bis zu 16 PLPlano können über DIP-Schalter kundenseitig sehr einfach adressiert und an die jeweilig verfügbare Steuerung, via Modbus-RTU-Schnittstelle gekoppelt werden. Die Verbindung zu weiteren Geräten und dem System-Gateway wird über USB-C Patchkabel einfach hergestellt. Die 24VDC-Spannungsversorgung erhält das PLPlano Modul ebenfalls über das Patchkabel. Der nötige Neutralleiteranschluss erfolgt über eine Federzugklemme frontseitig und wird von Modul zu Modul wei-

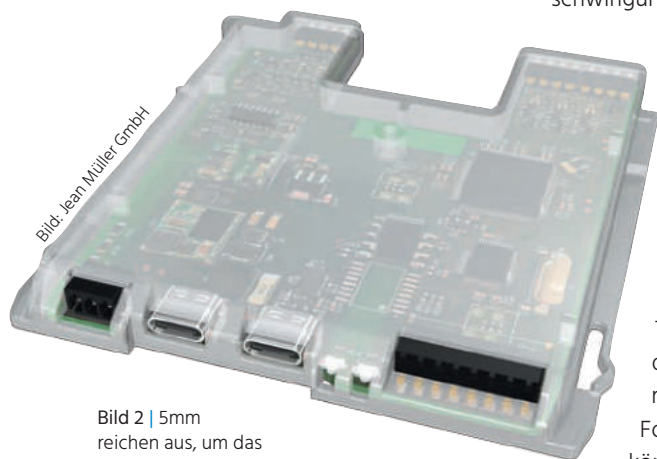


Bild 2 | 5mm reichen aus, um das PLPlano Modul oberhalb der NH-Sicherungslastschaltleiste zu platzieren.

tergeführt. Die Lastschaltleisten werden mit integriertem Stromwandler komplett verdrahtet angeboten. Alle nötigen Anschlüsse sind bereits auf das PLPlano Interface Modul geführt. Da das PLPlano Modul auch als CANopen-Bus Variante erhältlich ist, wird es somit auch zu einem weiteren wichtigen Baustein innerhalb der PLVario-II Familie. Hier fügt es sich nahtlos in das SASILplus Umfeld ein und bildet einen weiteren Baustein der Energiedatenerfassung des Unternehmens. Alle Komponenten ergänzen sich und sind aufeinander abgestimmt, wie z.B. die neue Analyse- und Konfigurationssoftware PLAnaKon, die die vorhandenen Strukturen im Netz analysiert.

Schalttafel-Einbaumessgerät

Das Schalttafel-Einbaumessgerät PLMulti-II nach DIN43700/IEC61554 ist ein multifunktionales, über die Modbus RTU Schnittstelle fernauslesbares, mehrkanaliges Messgerät. Das Gerät dient der umfassenden Überwachung elektrischer Anlagen. Damit können die gestiegenen Anforderungen an die Messtechnik in Niederspannungsverteilungen optimal umgesetzt werden. Ein Vorteil des Gerätes ist die unabhängige Messung von 3 Drehstrom- oder 12 einphasigen Abgängen. Neben Strom und Spannungswerten kommen auch der Leistungsfaktor, alle Leistungs- und Energiewerte nach Lieferung und Bezug zur Anzeige. Eine Oberschwingungsanalyse ist genauso vorhanden wie ein Temperatureingang. Ein besonderes Merkmal ist die analoge Stromanzeige inklusiv Schleppzeiger-Darstellung. Mit dem integrierten Energiezähler kann der Eigenverbrauch der Anlagen optimal überwacht werden und anhand von Trendanalysen optimiert werden. Durch den auswechselbaren 4GB-Messdatenspeicher, in Form einer SDHC-Speicherkarte, können auch große Datenmengen sicher und ohne Probleme bei Netz-

ausfall gespeichert werden. Anschließend können diese dann problemlos auf einen PC übertragen werden und via PLAnaKon komfortabel ausgelesen und weiterverarbeitet werden. Gerade in der heutigen Zeit der dezentralen Stromeinspeisung ist dieses Messgerät ein geeignetes Instrument zur Verbrauchsoptimierung. Die Konfiguration erfolgt wahlweise über einen 4-Tasten-Dialog ganz intuitiv am Gerät, über die Software PLAnaKon oder wenn vorhanden direkt via Modbus. Und die Spannungsversorgung kann über das Menü mit den Stromeingängen phasenrichtig zugeordnet werden. Die Anzeige erfolgt über ein farbiges 2,8" TFT-Panel. Geeignet für die Datenfernauslesung ist die integrierte Modbus RTU-Kommunikations-schnittstelle. Diese garantiert einen schnellen Datentransfer und eine einfache Anbindung an vorhandene Netzwerke. Die unkomplizierte Bedienung garantiert eine aussagefähige Analyse über weite Einsatzbereiche. Auch die Variante als Messkoffer für den flexiblen, mobilen Einsatz vor Ort ist eine interessante Option. ■

www.jeanmueller.de



Bild 3 | Das Schalttafel-Einbaumessgerät PLMulti-II ist ein multifunktionales, über die Modbus RTU Schnittstelle fernauslesbares, mehrkanaliges Messgerät.

Autor | Michael Löh, Leiter Elektronik, Jean Müller GmbH

Datenübermittlung aus kommunikationsfähigen Schutz-, Schalt- und Messgeräten

Strom und Daten parallel übertragen

Schienenverteiler-Systeme haben sich in vielen Anwendungsbereichen als technologisch und wirtschaftlich überlegene Alternative zum klassischen Kabel durchgesetzt. Ihre charakteristischen Vorteile lassen sich jedoch nicht nur für die effiziente, sichere und flexible Übertragung von Strom nutzen, sondern auch von Daten aus kommunikationsfähigen Schutz-, Schalt- und Messgeräten. Die Voraussetzung dafür schafft die Powerline-Technologie, die nun für die Schienenverteiler-Systeme BD2, LD und LI aus dem Sivacon 8PS-Portfolio von Siemens verfügbar ist.

Mit der neuen Powerline-Technologie können die Schienenverteiler-Systeme des Sivacon 8PS-Portfolios künftig nicht nur Strom, sondern auch Daten übertragen.

Bild: Siemens AG

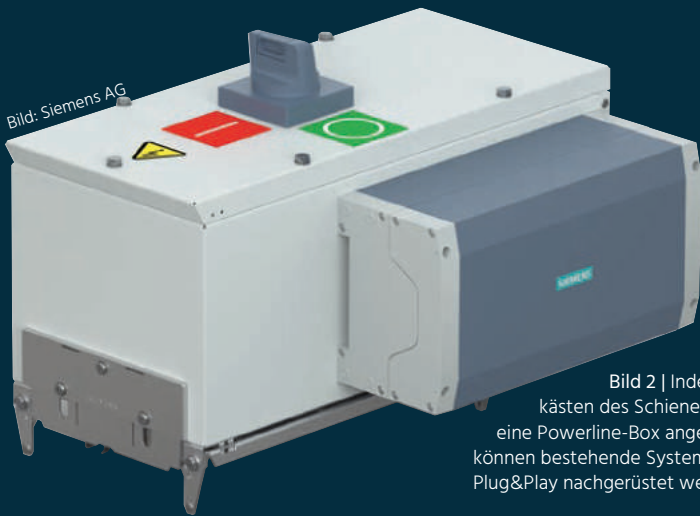


Bild 2 | Indem an die Abgangskästen des Schienenverteilersystems eine Powerline-Box angeschlossen wird, können bestehende Systeme jederzeit per Plug&Play nachgerüstet werden.

Die Datenübertragung über vorhandene Stromnetze nutzen beispielsweise immer mehr Energieversorger, um intelligente Zähler, so genannte Smart Meter, über weite Strecken anzubinden und darüber den Netzbetrieb intelligent zu überwachen und zu steuern. Die technische Voraussetzung dafür schafft ein Verfahren, mit dem sich bereits vorhandene Übertragungswege mehrfach nutzen lassen. Die Signale werden dabei über eine oder mehrere Trägerfrequenzen zusätzlich auf die Leitung moduliert. Durch die Mehrfachnutzung von vorhandenen Leitungen gilt dieser Übertragungsweg als sehr schnell und kostengünstig umsetzbar. Darüber hinaus gewährleistet das Verfahren, das im Fall von Stromnetzen als Powerline Communication (PLC) bezeichnet wird, eine hohe Resistenz gegenüber Störeinflüssen und damit einen sehr zuverlässigen Datenverkehr. Als Kommunikationsstandard für entsprechende Anwendungen hat sich G3-PLC (www.g3-plc.com) etabliert.

Powerline-Datenübertragung auch für Schienenverteiler

Mit einer neuen, zusätzlichen Funktionalität erschließt Siemens die Vorteile der powerline-Technologie ab sofort auch für die Schienenverteiler-Systeme BD2, LD und LI aus dem Sivacon 8PS-Portfolio. Daten lassen sich damit zu-

sammen mit dem Strom über die vorhandenen Schienenstränge übertragen. Damit leistet das Unternehmen einen weiteren Beitrag zur Erhöhung der Flexibilität, Transparenz und Effizienz für die Energieverteilung im digitalen Zeitalter. Das Powerline-Modul ist in den Abgangskasten zusammen mit kommunikationsfähigen Schutz-, Schalt- und Messgeräten integriert. Dieser kann per Plug&Play an das Schienensystem angeschlossen bzw. nachgerüstet werden. Messdaten wie Leistung und Strom sowie Diagnoseinformationen, z.B. Schaltzyklen, können dann über die Leiterbahnen des Schienenverters an übergreifende Automatisierungs- und Energiemanagementsysteme weitergegeben werden. Schienenverteiler sind dafür bekannt, Strom nicht nur effektiv und sicher zu übertragen und zu verteilen, sondern dabei auch eine hohe Flexibilität zu ermöglichen. Ein Beispiel dafür: Bei der Änderung einer Automobil-Fertigungslinie, wie etwa durch die Erweiterung um neue Anlagenteile, muss bei einer Kabellösung zunächst die Stromversorgung benach-

barter Gerätschaften abgeschaltet werden. Erst danach können die aufwendigen Änderungen an der Kabelinstallation durchgeführt werden. Mit Schienenverteiler-Systemen lassen sich hingegen die Energieabgriffe bei Bedarf auch unter Spannung – vorbehaltlich nationaler Normen – verändern, ergänzen und austauschen. Neben dieser Flexibilität bietet die parallele Übertragung von Strom und Daten über ein System Vorteile bei der Installation: Ein zusätzliches Datenkabel ist nicht mehr notwendig. Abgangskästen mit Powerline-Technologie können jederzeit an bestehende Systeme per Plug&Play angeschlossen werden. So entstehen keine Stillstandzeiten. Die Energieversorgung lässt sich flexibel an die entsprechenden Erfordernisse anpassen.

Pilotprojekt im Kölner Werk

Auch im eigenen Haus setzt Siemens auf die Vorteile der Powerline-Technologie und hat diese im Rahmen eines Pilotprojekts im Kölner Siemens-Werk erfolgreich erprobt: Die Energieversorgung der Fertigungslinien (Galvanik, Schweißerei, usw.) wird dort über zwei Hauptstromschienen realisiert, die wiederum weitere Stränge versorgen. Konkret wurden nun in einer ersten Phase zunächst vier Abgangskästen mit der Powerline-Technologie nachgerüstet. In einer zweiten Phase werden dann weitere 30 Abgangskästen auf den beiden Strängen folgen. Die Nachrüstung stellt

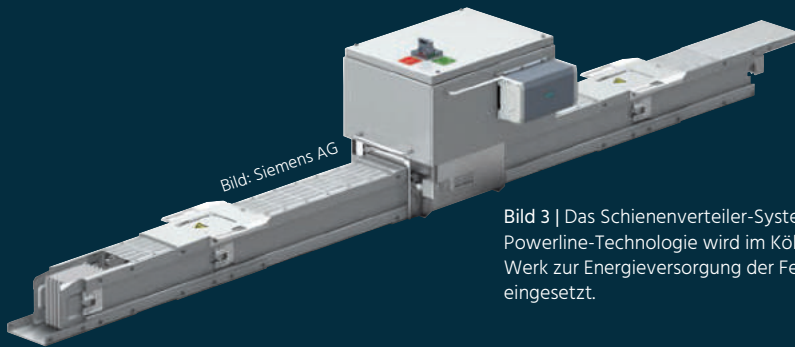


Bild 3 | Das Schienenverteiler-System LD mit Powerline-Technologie wird im Kölner Siemens-Werk zur Energieversorgung der Fertigungslinien eingesetzt.

sich im Einzelnen so dar: Am Abgangskasten der Hauptschiene wurde eine Powerline-Box angeschlossen. In dieser Box befinden sich u.a. ein Messgerät PAC2200 sowie das G3-PLC-Modul. Über das Messgerät PAC2200 werden Messdaten wie Strom, Spannung und Leistung der Verbraucher ermittelt. Über das Protokoll Modbus TCP/IP werden die Daten des PAC2200 mit Hilfe des G3-PLC-Moduls über die Leiterbahnen des Schienensystems an das G3-PLC-Gateway übertragen, das wiederum in der Niederspannungsschaltanlage Sivacon S8 eingebaut ist. Die Visualisierung der Daten erfolgt dann über die eingebaute Diagnosestation Simaris Control. Diese ermöglicht auch eine sichere Übertragung der Daten in die vorhandene IT-Infrastruktur sowie in MindSphere, das Cloud-basierte IoT-Betriebssystem von Siemens. Die Daten sind damit nicht nur im Werk Köln verfügbar, sondern auch an anderen Standorten. Eine Übertragung auf das Smartphone des Kölner Werksleiters kommt ebenfalls zum Einsatz.

Vorteile von Schienenverteilern weiter nutzen

Schienenverteiler ersetzen zum einen das klassische Kabelbündel durch kompakte Stromschienen und zum anderen herkömmliche, zentrale Verteiler durch verbrauchernah angeordnete Schutzorgane. Daraus ergeben sich charakteristische Eigenschaften, die sich systematisch für die Elektroplanung in Produktionsanlagen nutzen lassen: Die Systeme nehmen weniger Raum

ein und verlaufen konturengleich zum Gebäude. Stromschienen sind platzsparender als Systeme mit Kabellösungen. Gleichzeitig können sie schneller und einfacher installiert sowie an geänderte Anforderungen angepasst werden. Als neue Funktionalität erweitert die Powerline-Technologie das Leistungsspektrum von Schienenverteiler-Systemen, ohne dass der Anwender auf diese Vorteile verzichten müsste. Durch den Einsatz der Technologie sind die Schienenverteiler vielmehr noch flexibler nutzbar und tragen zu einer nachhaltigen und zukunftsorientierten Energieverteilung bei. Die neue Powerline-Funktionalität ist verfügbar für die Schienenverteiler-Systeme BD2, LD und LI aus dem Sivacon 8PS-Portfolio: Das Schienenverteiler-System BD2 ist für Anwendungen von 160 bis 1.250A mit erhöhtem Sicherheitsbedarf ausgelegt, etwa in Rechenzentren. Das System LD für 1.100 bis 5.000A ist konzipiert für den Einsatz in industriellen Anwendungen wie z.B. in der Automobil- und Schwerindustrie, in der Solarzellen-Produktion sowie auf Schiffen. Speziell für die Über-

tragung großer Energiemengen über lange Strecken, sowohl in horizontaler als auch vertikaler Anordnung, sowie in großen Anlagen und Infrastrukturen wurde das System LI entwickelt.

Fazit

Die Schienenverteiler-Systeme Sivacon 8PS mit integrierter Powerline-Technologie ermöglichen die parallele Übertragung von Strom und Daten. Sie schaffen damit die Voraussetzung für einen transparenten Betrieb und eine erhöhte Anlagenverfügbarkeit in der digitalen Fabrik. Durch das Weiterleiten der Mess- und Diagnoseinformationen an lokale oder cloudbasierte Applikationen – wie z.B. in MindSphere, das cloudbasierte, offene IoT-Betriebssystem von Siemens – können Energieeffizienzmaßnahmen abgeleitet und Kosten eingespart werden. Auch in bestehenden Installationen kann die Powerline-Technologie einfach und kostengünstig mit Hilfe von PLC-Kits nachgerüstet werden, ohne dass Datenkabel aufwendig installiert und angeschlossen werden müssen. ■

www.siemens.de

Autor | Johann Braid, Produktmanager Schienenverteiler-Systeme, Siemens AG

Infrarotmessgeräte

Die Verfügbarkeit nimmt für Betreiber elektrotechnischer Anlagen einen enorm hohen Stellenwert ein. Um deren Funktionstüchtigkeit ohne Abschalten zu überprüfen, hat sich die Thermografie häufig als Mittel der Wahl etabliert. Hierzu bieten sich Handheld-Wärmebildkameras an.

Auf dem Markt erhältlich ist eine Vielzahl an Kameras von einer überschaubaren Anzahl an Herstellern. Wichtige Kriterien bei der Auswahl eines Gerätes sind beispielsweise der Temperaturmessbereich, die Datenanzeige der Messpunkte oder eine automatische Erkennung von heißen oder kalten Stellen. Aber auch Handling- und Komfort-Gesichtspunkte wie die Flächenkamera-Auflösung, die Display-Größe, die integrierten Datenspeicher oder die vorhandenen Schnittstellen spielen eine maßgebliche Rolle.

(jwz) ■

i-need.de
PRODUCT FINDER |

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



Anbieter	DataTec GmbH
Produkt-ID	14400
Ort	Reutlingen
Telefon	07121/ 5150-50
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 - 13 µm
Temperaturmessbereich	/
Temperaturmessbereichserweiterung	
Verschiedene Messbereiche	Bereich 1: -40 - 150°C, Bereich 2: 100 - 650°C, Bereich 3: 300 - 2000°C
Integrierter Datenspeicher	>1000 Bilder in Abhäng. v. Speichermediengr.
Integriertes Display	10,9 cm Diag. Touch LCD-Bildschirm (800x400 px)
Datenanzeige der Messpunkte	10 Messpunkte, 5 Bereiche mit min/max, Profil, Isothermen, Bild-in-Bild skalierbar, Imagefusion
Unterschiedliche Farbpaletten / einstellbare Farbstufen	Eisen, Regenbogen, Regenb. HC, Grau, usw./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



Anbieter	DataTec GmbH	DataTec GmbH	DataTec GmbH	DataTec GmbH
Produkt-ID	14417	23046	31453	31455
Ort	Reutlingen	Reutlingen	Reutlingen	Reutlingen
Telefon	07121/ 5150-50	07121/ 5150-50	07121/ 5150-50	07121/ 5150-50
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	80 x 60 Pixel	464 x 348 Pixel
Sichtfeld Field Of View	25° x 19° (option. Tele- o. Weitwinkel-O. erhält.)	28° x 21°	41° x 31°	24° x 18°
Erfasste Wellenlänge (Spektralbereich)	7,5 - 13 µm	8 - 14 µm	7,5 - 14 µm	7,5 - 14 µm
Temperaturmessbereich	/	-20°C / 350°C	-10 °C / 150 °C	-20 °C/ 1500 °C
Temperaturmessbereichserweiterung				
Verschiedene Messbereiche	Bereich 1: -20 - 120 °C Bereich 2: 0 - 650 °C	Bereich 1: -20 - 120 °C, Bereich 2: 0 - 350 °C		Bereich 1: -20 - 120°C, Bereich 2: 0 - 650 °C, Bereich 3: 300°C - 1500 °C
Integrierter Datenspeicher	4 GB Micro SD Karte / ca. 11.000 Bilder	Speicherkarte	500 Bilder	4 GByte Speicherkarte
Integriertes Display	eingeb. Farb-LCD-Touch-Screen (8,9 cm Diag.)	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, Alarme	Messpunkt, Messfläche	Messpunkt ein-/ ausschalten	Messpunkte, Messfläche, IsoTherm/ Alarm
Unterschiedliche Farbpaletten / einstellbare Farbstufen	Eisen, Regenbogen, Regenbogen HC, Grau, usw.	Eisen, Regenbogen, Grau, Iris	Eisen, Regenbogen, Regenbogen HC, Grau	Eisen, Regenbogen, Regenbogen 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 o. periodische Aufnahmen mit optionaler Software Flir Tools+



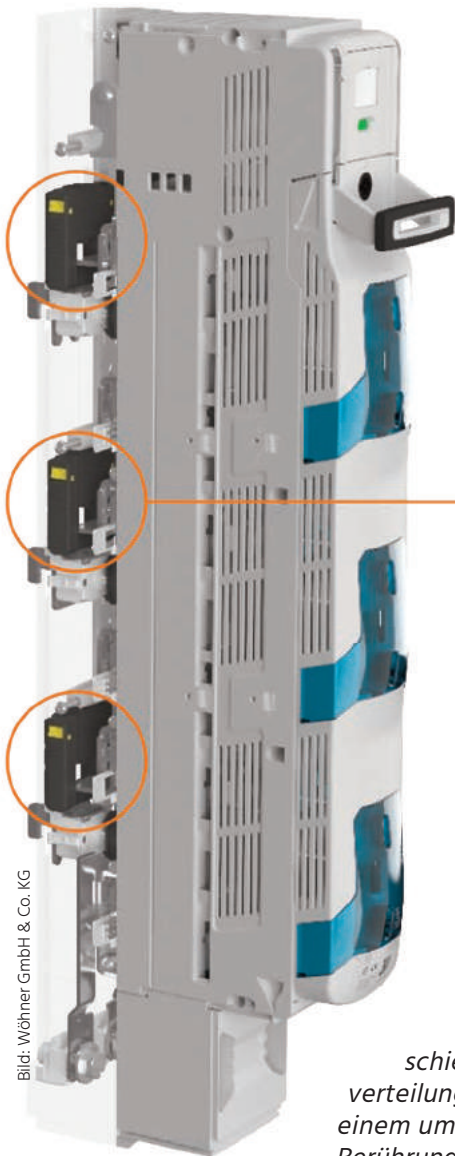
Anbieter	DataTec GmbH	DataTec GmbH	DataTec GmbH	Flir Systems GmbH
Produkt-ID	31456	31457	31459	11458
Ort	Reutlingen	Reutlingen	Reutlingen	Frankfurt am Main
Telefon	07121/ 5150-50	07121/ 5150-50	07121/ 5150-50	069/ 9500 900
Internet-Adresse	www.datatec.de	www.datatec.de	www.datatec.de	www.flir.de
Produktname	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 - 13 µm	7,5 - 14 µm	8 - 14 µm	7,5 - 13 µm
Temperaturmessbereich	-20 °C/ 250 °C	-20 °C/ 1500 °C	-20 °C/ 120 °C	-20 °C/ 250 °C
Temperaturmessbereichserweiterung				
Verschiedene Messbereiche		Bereich 1: -20 - 120 °C, Bereich 2: 0 - 650 °C, Bereich 3: 300 - 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, Regenbogen HC, Grau/	Eisen, Regenbogen, Regenbogen HC, Grau/	3 (Eisen, Regenbogen, Grau)/ 256
Max./ Min. Messung / Mittenpunkttemperatur	✓ / ✓	✓ / ✓	Nein / ✓	✓ / ✓
Automatische Erkennung von heißen/kalten Stellen	✓	✓	Nein	✓
Isotherm-Farbwarnfunktion	✓	✓	Nein	✓
Kamera-Schnittstellen	USB	WiFi fast Ethernet, USB, HDMI	USB	USB
Verfügbare bzw. integrierte Infrarot-Bildverarbeitungssoftware	Flir Tools, Videoaufnahmen o. periodische Aufnahmen mit optionaler Software Flir Tools+	Flir Tools, Videoaufnahmen o. periodische Aufnahmen mit optionaler Software Flir Tools+	Apps (kostenlos) aus dem Appstore iOS oder Android	Flir Tools, Flir Tools+, Flir Reporter



Anbieter	Flir Systems GmbH	Flir Systems GmbH	Flir Systems GmbH	InfraTec GmbH Infrarotsensorik u. Messtechnik
Produkt-ID	31249	31250	31351	17449
Ort	Frankfurt am Main	Frankfurt am Main	Frankfurt am Main	Dresden
Telefon	069/ 9500 900	069/ 9500 900	069/ 9500 900	0351/ 871-8620
Internet-Adresse	www.flir.com	www.flir.com	www.flir.de	www.infratec.de
Produktname	Flir GF320	Flir C3	Flir T530/ T540	VarioCam High Definition
Vorbeugende Instandhaltung elektrischer Einrichtungen	✓	✓	✓	✓
Thermische Überwachung	Nein	Nein	✓	✓
Lokale Überhitzung von elektrischen Leitungen bzw. Komponenten	Nein	✓	✓	✓
Mischbildfunktion von Infrarotbild und Tageslichtfotografie	Nein	✓	✓	✓
Flächenkamera-Auflösung	320 x 240	80x60 px (reine IR-Aufl.), MSX-Aufl. 640x480 px	464 x 348 (T540)	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)	3,2 - 3,4 µm	7,5 - 14 µm	7,5 - 14µm	7,5 - 14 µm
Temperaturmessbereich	-20/ 350	-10/ 150	-20/ 650	-40/ 1200
Temperaturmessbereichserweiterung			1200	2.000 °C
Verschiedene Messbereiche			Bereich 1: -20 - 120 °C, Bereich 2: 0 - 650 °C, Bereich 3: 300 - 1200 °C	3 Kalibrierbereiche
Integrierter Datenspeicher	✓, austauschbare Speicherkarte	interner Speicher für mindestens 500 Bildsätze	> 1.000 in Abhän. v. Größe des Speicherm.	SDHC-Speicherkarte
Integriertes Display	LCD-Widescr.-Displ., neigbarer OLED-Sucher	3-Zoll-Touchscreen-Display (Farbe)	integr. kap. Touchscr., 4"-Farb-LCD, 640x480 px	5,6 Zoll
Datenanzeige der Messpunkte	10 Spotmesser, 5 Felder mit Max./Min./Durchschnitt, Profil, Temperaturdifferenzen (7T)	✓	versch. Messp., Bereiche mit min./max., Profil, Isothermen, Bild-in-Bild skalierbar, Imagefusion	Anzeige Messpunkte, Min-/Max-Anzeige, Messfelder (Linie, Kreis, Rechteck)
Unterschiedliche Farbpaletten / einstellbare Farbstufen	Iron, Gray, Rainbow, Arctic, Lava, Rainbow HC/	Grau, Eisen, Regenbogen, Regenbogen HC/	Iron, Gray, Rainbow, Arctic, Lava, Rainbow HC/ 256	✓ /
Max./ Min. Messung / Mittenpunkttemperatur	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ / ✓
Automatische Erkennung von heißen/kalten Stellen	✓	✓	✓	✓
Isotherm-Farbwarnfunktion	✓		✓	✓
Kamera-Schnittstellen		WiFi fast Ethernet, USB, USB Micro-B: Datenübertr.	USB, HDMI, HSI, Bluetooth, Wi-Fi, Dig. Video Outp.	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

Anbieter	Flir Systems GmbH	Flir Systems GmbH	Flir Systems GmbH	Flir Systems GmbH
Produkt-ID	11459	25648	25650	31245
Ort	Frankfurt am Main	Frankfurt am Main	Frankfurt am Main	Frankfurt am Main
Telefon	069/ 9500 900	069/ 9500 900	069/ 9500 900	069/ 9500 900
Internet-Adresse	www.flir.de	www.flir.com	www.flir.com	www.flir.de
Produktname	Flir T1030sc	Flir AX8	Flir C2	Flir E75/E85/E95
Vorbeugende Instandhaltung elektrischer Einrichtungen	✓	✓	✓	✓
Thermische Überwachung	✓	✓	Nein	✓
Lokale Überhitzung von elektrischen Leitungen bzw. Komponenten	✓	✓	✓	✓
Mischbildfunktion von Infrarotbild und Tageslichtfotografie	✓	Nein	✓	✓
Flächenkamera-Auflösung	1.024 x 768	80 x 60 Pixel (IR) und 640 x 480 (Realbild)	80x60 px (reine IR-Aufl.), MSX-Aufl. 640x480 px	bis zu 464 x 348 (E95)
Sichtfeld Field Of View	28° x 21° (Standard)	48° x 37°	41° x 31°	42x32° (10-mm-Ob.), 24x18° (17-mm-Ob.), usw.
Erfasste Wellenlänge (Spektralbereich)	7,5 - 14 µm	7,5 - 13 µm	7,5 - 14 µm	7,5 - 14 µm
Temperaturmessbereich	-40/ 2000	-10/ 150	-10/ 150	-20°/ 650°
Temperaturmessbereichserweiterung	2500			1500°
Verschiedene Messbereiche	Bereich 1: -40 - 150 °C, Bereich 2: 100 - 650 °C, Bereich 3: 300 - 2000 °C			Bereich 1: -20 - 120 °C, Bereich 2: 0 - 650 °C, Bereich 3: 300 - 1500 °C
Integrierter Datenspeicher	> 1.000 in Abhäng. v. Größe des Speichermed.		interner Speicher für mindestens 500 Bildsätze	Wechselbare SD-Speicherkarte (8 GB)
Integriertes Display	integr. kap. Touchscr., 4,3"-Farb-LCD, 800x400 px		3-Zoll-Display (Farbe) 320 x 240 Pixel	4", 640x480-Pixel-Touchscr.-LCD m. autom. Dreh.
Datenanzeige der Messpunkte	10 Messp., 5 Bereiche mit min./max., Profil, Isothermen, Bild-in-Bild skalierbar, Imagefusion	6 Spots + 6 Rechteckbereiche mit max./min./Durchschnittswert/Position	✓	zentraler Messpunkt, Hot Spot, Cold Spot, bis zu Messpunkte 3 im Live-Modus
Unterschiedliche Farbpaletten / einstellbare Farbstufen	> 10/ 256	SW, SW inv, Eisen, Regenbogen/	Grau, Eisen, Regenbogen, Regenbogen HC/	Iron, Gray, Rainbow, Arctic, Lava, Rainbow HC/ 256
Max./ Min. Messung / Mittenpunkttemperatur	✓ / ✓	✓ / ✓	/	✓ / ✓
Automatische Erkennung von heißen/kalten Stellen	✓	✓		✓
Isotherm-Farbalarmfunktion	✓	✓		✓
Kamera-Schnittstellen	USB, HDMI, HSI, Bluetooth, Wi-Fi, Dig. Video Outp.	Ethern.-Protokolle: Ethernet/IP, Modbus TCP, usw.	USB Micro-B: Datenü.. zum/vom PC, iOS, Android	WiFi fast Ethernet, USB
Verfügbare bzw. integrierte Infrarot-Bildverarbeitungssoftware	ResearchIR & ResearchIR Max Analysesoftware, Reporter & Flir Tools		Flir Tools, freier Download im Lieferumfang enthalten	Flir Tools, Flir Tools+, Flir Reporter

Anbieter	Keysight Technologies Deutschland GmbH	PCE Deutschland GmbH	Testo AG	Testo AG
Produkt-ID	21687	16701	21684	21685
Ort	Böblingen	Meschede	Lenzkirch	Lenzkirch
Telefon	07031/ 464-6333	02903/ 97699-40	07653/ 681-700	07653/ 681-700
Internet-Adresse	www.keysight.com	www.warensortiment.de	www.testo.de	www.testo.de
Produktname	U5855A	PCE-TC 31	testo 885	testo 890
Vorbeugende Instandhaltung elektrischer Einrichtungen	✓	✓	✓	✓
Thermische Überwachung	✓	✓	✓	✓
Lokale Überhitzung von elektrischen Leitungen bzw. Komponenten	✓	✓	✓	✓
Mischbildfunktion von Infrarotbild und Tageslichtfotografie	✓		✓	✓
Flächenkamera-Auflösung	160 x 120 Pixel	160 x 120 Pixel	320 x 240 (mit SuperResolution 640 x 480)	640 x 480 (mit SuperResolution 1280 x 960)
Sichtfeld Field Of View	28° (H) x 21° (V)	18 ° x 13 °	30° x 23° (optional 11° x 9°)	42° x 32° (optional 15° x 11°)
Erfasste Wellenlänge (Spektralbereich)	8 - 14 µm	8 - 14 µm	7,5 - 14 µm	7,5 - 14 µm
Temperaturmessbereich	-20 °C/ 350 °C	-20/ 350	-20 °C/ 350 °C	-20 °C/ 350 °C
Temperaturmessbereichserweiterung	NA		1200 °C	1200 °C
Verschiedene Messbereiche	Bereich 1: -20 - 120 °C Bereich 2: 0 - 350 °C		Bereich 1: -20 - 100 °C, Bereich 2: 0 - 350 °C, Bereich 3: 350 - 1200 °C	Bereich 1: -20 - 100 °C, Bereich 2: 0 - 350 °C, Bereich 3: 350 - 1200 °C
Integrierter Datenspeicher	4GB SD Card	64 MB	SD Karte	SD Karte
Integriertes Display	3,5" TFT	2,5	4,3 Zoll Touchscreen	4,3 Zoll Touchscreen
Datenanzeige der Messpunkte	Mittelpunkt., 3x bew. Messpunkte, max/min Verfolgung, Temp.-Delta, 3x bew. Messber. (boxes)	Klasse 2,1 mW / 635 nm Rot	verschiebbare Messpunkte, Hot/Cold-Spot	verschiebbare Messpunkte, Hot/Cold-Spot
Unterschiedliche Farbpaletten / einstellbare Farbstufen	Regenb, Iris, heisses Metall, Grau, Grau invert./256		9/	9/
Max./ Min. Messung / Mittenpunkttemperatur	✓ / ✓	✓ /	✓ / ✓	✓ / ✓
Automatische Erkennung von heißen/kalten Stellen	✓		✓	✓
Isotherm-Farbalarmfunktion	✓	✓	✓	✓
Kamera-Schnittstellen	SD Card, USB 2.0	USB, Standard Mini USB	USB	USB
Verfügbare bzw. integrierte Infrarot-Bildverarbeitungssoftware	TrueIR Analyse und Report Software	PC-Reporter-Software	kostenlose lizenzfreie Profi-Software IRSoft	kostenlose lizenzfreie Profi-Software IRSoft



Integration in die NH-Leiste Quadron185Poer Speed ohne zusätzlichen Platzbedarf.

Bild: Wöhner GmbH & Co. KG

Integrierbare Stromwandler Werkzeugloser Einbau

Mit der Einführung eines umfangreichen Stromwandler-Portfolios im Sammelschienensystem 185Power erweitert Wöhner das System für Niederspannungshauptverteilungen weiter in Richtung Energy Control System. Das System 185Power besteht aus einem umfassenden Sortiment an Komponenten für die Energieverteilung bis 2.500A. Der Berührungsschutz CrossLink gewährleistet einen Rundum-Berührungsschutz und ermöglicht das Arbeiten unter Spannung unter Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben.

Durch die Entwicklung eines Wandlerportfolios mit speziell angepasster Gehäuseabmessungen ist es möglich, die Stromwandler in alle Hauptkomponenten wie Crito185Power, Quadron185Power und Quadron185Power Speed und Eques185Power platzsparend zu integrieren. Die Stromwandler sind einsetzbar für Einspeisungs- oder Abgangsmessung, auf Grund eines symmetrischen Gehäuseaufbaus. Der Einbau der Stromwandler erfolgt werkzeuglos. Der Anschluss mittels Rahmenklemmen, für Anschlussquerschnitte von 2,5 bis 4mm², ermöglichen eine elektrische Installation mit immer passender Leitungslänge. Zusätz-

lich zum bereits bestehenden Wandlermodul im Anschlussbereich der Leisten, entstehen durch die integrierbaren Stromwandler flexible Systemlösungen für den Schaltanlagenbauer.

Bemessungsströme zwischen 80 und 1.600A

Um neben dem Industriebereich auch Anwendungen für Verrechnungszwecke abzudecken, sind Messwandler mit Konformitätserklärung im Portfolio enthalten. Die Bemessungsströme des gesamten Wandler-Portfolios liegen zwischen 80 und 1.600A. Die Plombierbarkeit des

Klemmraums verhindert den unbefugten Zugang zur Klemme. Wandler mit Konformitätserklärung für Verrechnungszwecke sind somit gegen Manipulation geschützt. Die Bemessungsscheinleistung reicht von 1,5 bis 2,5VA, die Genauigkeitsklasse beträgt 1 – 0,5 – 0,5s. ■

www.woehner.de

Autor | Holger Schulte,
Corporate Technology Management,
Wöhner GmbH & Co. KG



Elektrische Systeme müssen regelmäßig gewartet und überprüft werden, um eine sichere und effiziente Stromversorgung von Gebäuden und Einrichtungen zu gewährleisten. Deshalb führte CNA Insurance eine Infrarot-(IR)-Inspektion in einem Fruchtzubereitungswerk aus. Dabei wurden 14 elektrische Defekte erkannt, die potenziell brandgefährlich waren. Ein Defekt war kritisch, drei waren schwerwiegend und zehn mittelschwer. Wären diese Probleme unerkannt geblieben, hätte das Werk in den Bereichen, in denen es seine Fruchtzubereitungen lagert, durch Rauch und Feuer seinen gesamten Warenbestand im Wert von schätzungsweise 3,5 Millionen Euro verlieren können. Durch die frühzeitige Erkennung dieser Defekte ermöglichte CNA Insurance dem Fruchtzubereitungswerk außerdem jährliche Reparatur- und Energiekosteneinsparungen in Höhe von 65.000 Euro.

Bild 1 | Professionelle Wärmebildkameras wie die Flir E95 können dabei helfen, Gefahrenherde in elektrischen Anlagen rechtzeitig zu erkennen.

Bild: Flir Systems GmbH

Wärmebildinspektionen in einem Fruchtzubereitungswerk Jährlich 11 Millionen Euro gespart

Obwohl elektrische Systeme mit zu den zuverlässigsten Anlagen gehören, müssen sie regelmäßig gewartet und überprüft werden, um eine sichere und effiziente Stromversorgung der jeweiligen Gebäude und Einrichtungen zu gewähr-

leisten. Abschnitt 21.17.5 der NFPA-Fassung 70B-2006 empfiehlt den Gebäudeeigentümern die jährliche Ausführung von IR-Inspektionen. Deshalb bietet CNA Insurance ihren Neu- und Bestandskunden seit 2005 IR-Thermografie-Inspektio-

nen an. Wärmebild-Überprüfungen verringern das Risiko für Brandschäden und -verluste, reduzieren die Energiekosten und verhindern die Abschaltung mechanischer Systeme und entscheidender Produktionsanlagen.



Bild 2 | Elektrobrand in einem Schaltschrank, der einen Schaden von 2,3Mio.€ verursachte. Erst wenige Monate zuvor hatte die Einrichtung eine von einem CNA-Thermografen angebotene IR-Inspektion abgelehnt.

Proaktiv statt reaktiv

Üblicherweise verfolgen Versicherungsunternehmen bei Vermögensschäden, die durch Anlagendefekte oder -ausfälle entstehen, einen reaktiven Ansatz. Da sie diese nicht verhindern können, verlassen sie sich auf Brandschutzsysteme wie Sprinkleranlagen, um das Ausmaß der Vermögensschäden zu minimieren. Mit Wärmebildkameras können Versicherungsunternehmen jedoch potenzielle Probleme aufspüren, die für das bloße Auge unsichtbar sind, bevor es zu einem Defekt oder Ausfall kommt. Wärmebildkameras erkennen die Wärmestrahlung, die defekte Komponenten an die Umgebung abgeben, als Infrarotenergie. Jeder Gegenstand, der eine Temperatur von über null Grad aufweist, gibt Wärme- bzw. Infrarotenergie ab. Das Licht, das durch diese Energie entsteht, lässt sich mit bloßem Auge nicht erkennen, da dessen Wellenlänge dafür zu lang ist. Je höher die Temperatur eines Gegenstands ist, desto mehr IR-

Strahlung gibt er an seine Umgebung ab. Wärmebildkameras können dieses Licht nicht nur „sehen“, sondern auch präzise zwischen heißen und kühlen Bereichen unterscheiden. Innerhalb von fünf Jahren führten die zertifizierten Thermografen von CNA insgesamt 6.445 Inspektionen mit 22 Flir Wärmebildkameras aus – durchschnittlich circa 100 Überprüfungen pro Monat. Dabei deckten sie Tausende Defekte und Mängel auf – im Schnitt 7,3 Defekte pro Bericht. CNA Insurance schätzt, dass ihre Kunden, die IR-Überprüfungen durchführen ließen, pro Jahr über 11Mio.€ gespart haben. Ausgehend von der typischen Erfahrung der CNA-Thermografen kostet eine IR-Inspektion schätzungsweise 1.700€. Dies entspricht über einen Zeitraum von fünf Jahren mehr als 11Mio.€. Gleichzeitig haben die Kunden von CNA durch die IR-Inspektionen insgesamt geschätzte 47,5Mio.€ an Energie- und elektrischen Reparaturkosten gespart – oder anders gesagt 4€ für jeden Euro, den sie in eine IR-Inspektion investiert haben.

Berechnungsgrundlagen

Doch auf welchen Faktoren basieren diese Schätzungen? Diese Einsparungen umfassen neben den elektrischen Reparaturkosten auch die gesparten Energiekosten. Bei kleinen oder mittelschweren Defekten belaufen sich die geschätzten elektrischen Reparaturkosten auf jeweils 432€ sowie bei schwerwiegenden oder kritischen Defekten auf jeweils 2.600€. Die Energieeinsparungen lassen sich mit einem Tool namens „Indirekte Stromverbrauchsrechnungen anhand von Oberflächentemperaturen“ be-

rechnen, das von Flir und vom Infrared Training Center (ITC) bereitgestellt wird. Dabei gelten die folgenden Schätzungen als angemessen: 1,50€/Tag für kritische, 0,75€/Tag für schwerwiegende, 0,40€/Tag für mittelschwere sowie 0,15€/Tag für kleine Defekte. Diese Schätzungen basieren auf Stromkosten von 0,15€ pro Kilowattstunde (kWh), die jedoch in einigen Regionen höher sein können. CNA Insurance rechnet zur Schätzung der Energieeinsparungen für jeden Defekt mit 250 Arbeitstagen pro Jahr (und geschätzten zehn Feiertagen). Die Schadensstatistik der Versicherung zeigt, dass die „durchschnittlichen“, aus einem Elektrobrand resultierenden Schäden und Verluste bei Schutz-/Trennschaltern circa 173.000€, bei Schaltschränken 434.000€ und bei Motorsteuerungsräumen (MCC – Motor Control Center) nahezu 1Mio.€ betragen. Ausgehend von den Inflationsfaktoren und der Schadensquote von CNA Insurance verursacht jeder Elektrobrand geschätzte durchschnittliche Schäden und Verluste in Höhe von 648.000€.

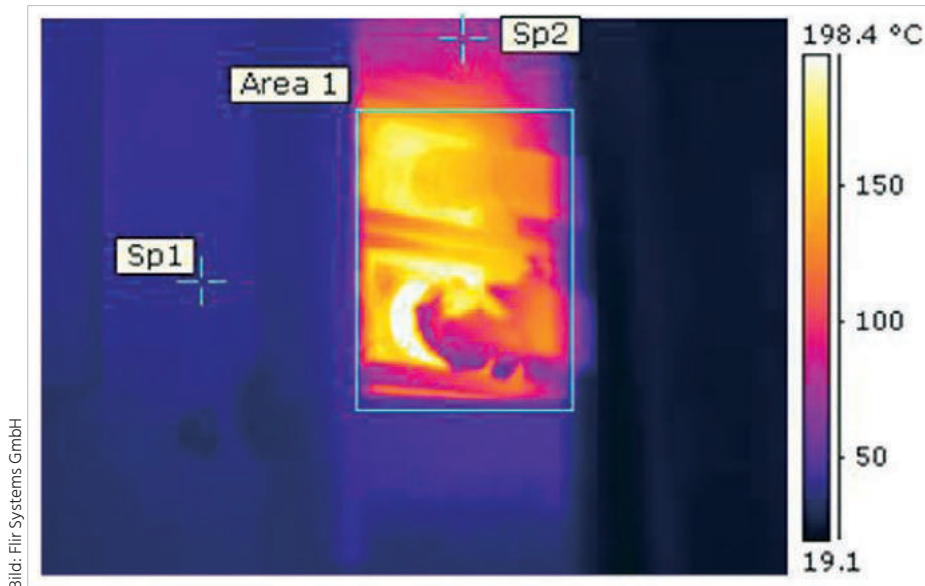


Bild: Flir Systems GmbH

Bild 3 | IR-Bild, das einen wärmekritischen Defekt an einem elektrischen Leiter in einem Fruchtzubereitungswerk zeigt.

Nicht nur Reparaturkosten

CNA Insurance verwendet für alle kritischen und schwerwiegenden Defekte, die während einer IR-Inspektion festgestellt werden, entweder die durchschnittliche Elektrobrand-Schadenssumme von 648.000€ oder eine spezifische, vom jeweiligen Brandort/-typ (Schutz-/Trennschalter, Schaltschrank oder Motorsteuerungsraum) abhängige Schadenssumme. Wird ein Defekt an einer Spezialanlage erkannt, verwendet die Versicherung die spezifischen Austauschkostendaten für den jeweiligen Anlagentyp. Eine defekte Anlage bis zu deren Ausfall weiterzunutzen, verursacht nicht nur hohe Reparaturkosten, sondern kann innerhalb der Einrichtung auch zu Produktionsstillständen oder zur Abschaltung des gesamten Werks führen. Die Berichte von CNA enthalten potenzielle Kostenersparnisse im Zusammenhang mit Geschäftsunterbrechungen, die sich durch die proaktive Erkennung und Behebung von Defekten bei kritischen Anlagen vermeiden lassen. Bei 3.067 der von ihnen über einen Zeitraum von fünf Jahren ausgeführten Inspektionen deckten die CNA-Thermografen mindestens einen kritischen oder

schwerwiegenden Fehler auf. Setzt man dafür die geschätzte durchschnittliche Schadenssumme von 648.000€ pro Elektrobrand an, ergeben sich daraus 2Mrd.€ an vermiedenen Schäden und Verlusten. Und dieser Gesamtbetrag fällt noch höher aus, wenn man die geschätzten Kosten einer typischen Geschäfts- und Produktionsunterbrechung hinzuzählt. Obwohl diese Einsparungen überwiegend von CNA Insurance erzielt werden, profitieren auch die Kunden, indem sie die in den Versicherungsbedingungen festgeschriebene Selbstbeteiligung vermeiden. IR-Thermografie-Inspektionen haben CNA dabei geholfen, ihre Risikomanagement-Programme zu stärken und Leistungen anzubieten, die Leben retten, Sachwerte schützen und die Profitabilität steigern. ■

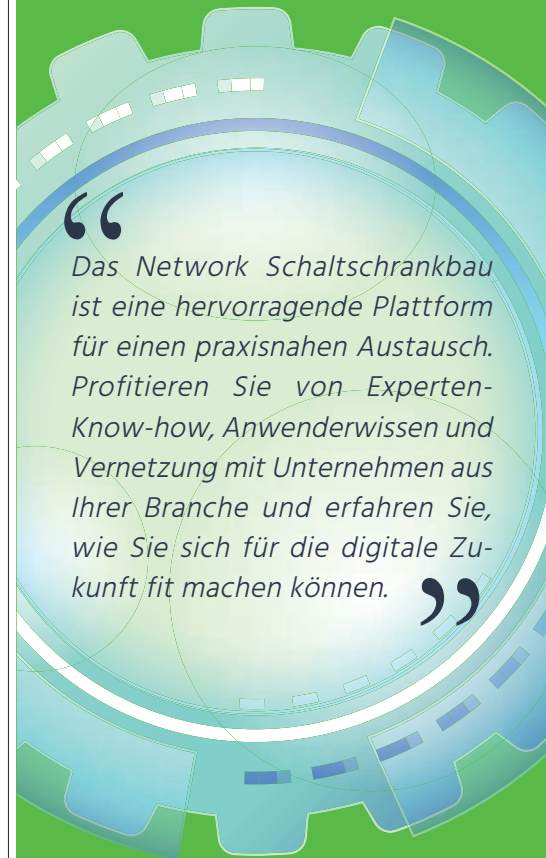
www.flir.de

Autoren | Thomas Jung, Sales Director Central & East Central Europe – Instruments, Flir Systems GmbH, Frankfurt
Frank Liebelt, freier Journalist, Frankfurt

NETWORK 2019 SCHALTSCHRANK

Anlagenbau, Industrie und Gebäude
SCHALTSCHRANKBAU
Verbinden · Kompensieren · Workflows

Messe Stuttgart
Mitten im Markt



“

Das Network Schaltschrankbau ist eine hervorragende Plattform für einen praxisnahen Austausch. Profitieren Sie von Experten-Know-how, Anwenderwissen und Vernetzung mit Unternehmen aus Ihrer Branche und erfahren Sie, wie Sie sich für die digitale Zukunft fit machen können.

”



Holger Michalka
Geschäftsbereichsleiter Vertrieb Europa
Rittal GmbH & Co. KG

Jetzt Anmelden

ssb-magazin.de/network16



Unsere Industriepartner:

CONTA CLIP



RITTAL

GOSSEN METRAWATT

Weidmüller

Digitale, automatisierte Fertigungsprozesse steigern die Produktivität exponentiell

Reduzierte Opportunitäts- und Produktionskosten



Unternehmenswachstum erfordert nicht unbedingt mehr Personal und mehr Platz in der Werkstatt. Wenn Schaltschrankbauer ihre Abläufe sukzessive modernisieren, verschlanken und abteilungsübergreifend verzahnen, steigern sie ihre Lieferperformance und schaffen Kapazitäten für zusätzliche Projekte. Die Kombination stark reduzierter Opportunitätskosten für entgangene Aufträge mit reduzierten Produktionskosten amortisiert schnell die notwendige Investition in Software und Maschinen. Nicht zuletzt auch, weil nun die konstant hohe Produktqualität Kunden zu treuen Kunden machen.

Ein Fachmann, ein Schaltschrank, eine Woche. Schaltanlagenbauer, die so rechnen, arbeiten nicht selten mit durchschnittlich 300 Seiten ausgedrucktem Schaltplan plus Stückliste, um einen Schaltschrank zu bauen. Sie selbst bereiten das Gehäuse manuell vor, sie konfigurieren, beschriften und montieren die

Bauteile, um sie anschließend auch zu verdrahten. Dabei bieten moderne Technologien ein hohes Optimierungspotenzial für die Fachbereiche Entwicklung und Fertigung. Die Frage ist also nicht, ob interne Abläufe digitalisiert und automatisiert werden sollen, sondern wie und in welcher Reihenfolge.

ECAD-Dokumentation gewinnbringend nutzen

Eine Studie des Instituts für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen (ISW) der Universität Stuttgart aus dem Jahr 2017 setzt auf den virtuellen Zwilling der

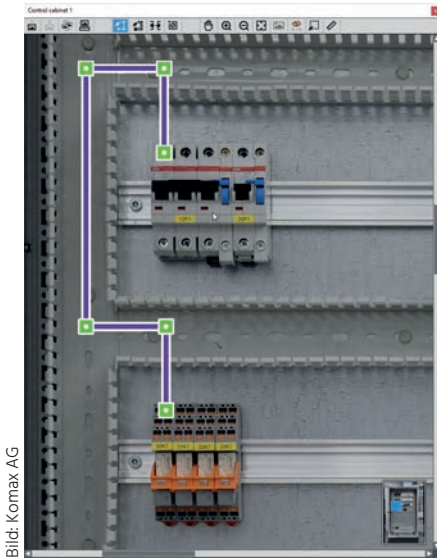


Bild: Komax AG

Bild 2 | Die Komax-Software Digital Lean Wiring (DLW) begleitet das Verlegen vorgefertigter Litzen Schritt für Schritt.

Schaltanlage im ECAD-System als Dreh- und Angelpunkt für alle nachgelagerten Prozesse. Hierzu müssen Entwicklungsteams den vollen Funktionsumfang des ECAD-Systems nutzen, und zwar inklusive der Prüfroutinen, die etwaige Fehler im Schaltplan aufdecken. Denn nur einwandfreie Projektdaten erzeugen verlässliche Listen und Übersichten bis hin zum grafisch visualisierten Schaltschranksaufbau. Elektronisch verfügbar erleichtern sie die diversen Aufgaben in der Werkstatt. Die jeweils speziell ausgelegten Daten eignen sich für das maschinelle Bearbeiten der Gehäuse sowie für das automatisierte Konfektionieren und Beschriften mechanischer Bauteile und Kabel. Ohne Ausschuss und zudem sehr viel schneller und präziser als es von Hand möglich wäre. Das bestätigt Marco Schneider, Geschäftsführer der Firma W. Althaus: „Durch die Automation und mit vernetzten Arbeitsabläufen haben wir die Effizienz unseres Unternehmens markant erhöht. Kabelverarbeitungsmaschinen und Softwarelösungen von Komax unterstützen uns optimal im Engineering- und Produktionsprozess.“

65 Prozent schneller durch parallel organisierte Prozesse in der Arbeitsvorbereitung

Ein weiterer Erfolgsfaktor im Hinblick auf reduzierte Opportunitätskosten liegt darin, bislang meist von einem Experten sequentiell abgearbeitete Tätigkeiten auf die Schultern mehrerer, speziell geschulter Mitarbeiter zu verteilen. Sie sorgen dafür, dass sich das gesamte Projektmaterial mehr als doppelt so schnell einbaufertig neben dem entsprechenden Schaltschrank befindet. Dies gelingt, weil bei Fertigungsstart alle benötigten Daten in Form aussagekräftiger Unterlagen vorliegen. Sie versetzen dieses Team in die Lage, die Gehäuse, Schaltschrankkomponenten und Kabel an dediziert eingerichteten Stationen zügig und fehlerfrei vorzubereiten.

Gehäuse: Auf Basis der im ECAD-System erzeugten CAM-Daten führen CNC-Maschinen die Blechbearbeitung vollautomatisiert aus. Hochgradig präzise, schnell und mit glatten Konturen, so dass Nacharbeiten wie das Entgraten entfallen.

Mechanische Bauteile: An speziell ausgestatteten Stationen längen Mitarbeiter die Kabelkanäle, Trag- und Kupferschienen ab, sie fertigen Klemmleisten und

Baugruppen vor und beschriften sie. Auch diese Jobs erledigen Maschinen und Roboter mittels ECAD-Daten messbar effizienter. Erst recht, wenn regelmäßig verwendete Funktionsgruppen in Kleinserien für das Lager vorproduziert werden.

Kabel und Leitungen: Die Vorteile zentral vorkonfektionierter Kabel sind vielfältig:

- Kabeltrommeln, Werkzeuge, Material für die Kontaktteile, etc. versperren keinen Platz in der Montagehalle, wenn sie zentral bewirtschaftet werden.
- Auftragsgerecht abgelängte, mit Aderendhülsen oder Kabelschuhen versehene Drähte und Kabelbäume stehen vorsortiert bereit. Dies vereinfacht und beschleunigt das Verdrahten.
- Die Angabe von Betriebsmittel und Anschlusspunkten auf dem Kabel erspart Ihrem Mitarbeiter die zeitintensive Suche im Schaltplan.

Unterschiedliche Komax-Maschinen konfektionieren Kabel semi- bis vollautomatisch (siehe Infokasten). Sie bieten Anwendern Ersparnispotenzial für beides, Zeit und Material. Kein Mensch kann so schnell, sauber und ohne jeden Ausschuss arbeiten wie diese Spezialmaschinen.



Bild 3 | Die Alpha-Maschine übernimmt auch die Aderendbearbeitung mit Crimpkontakten.

Bild: Komax AG

Beschleunigte Verdrahtung um bis zu 80 Prozent

Fest steht: Die mit Abstand zeitintensivste Aufgabe im Schaltschrankbau ist das Verdrahten. Laut ISW-Studie benötigt ein Experte rund 25 Stunden, also drei Arbeitstage, um einen typischen Schaltschrank mit etwa 380 Verbindungen zu verkabeln. Digitale Verdrahtungsdaten beschleunigen diesen Prozess um bis zu 80%. Beschreiben die ECAD-Artikelstammdaten die Bauteildimensionen und Anschlüsse, liegen alle benötigten Draht- und Kabeldaten wie Länge, Leistung, etc. vor und können von angelernten Werkern montiert werden. Das bedeutet, dass dem Werker der Schaltplan digital per Viewer auf einem Tablet neben dem Schaltschrank angeboten werden kann. Hier kann er einfach durch die Dokumentation navigieren und auf Details in Stückliste, Klemmenplänen, Verdrahtungslisten oder auf die 3D-Ansicht des geplanten Schaltschranks zugreifen. Er findet alle benötigten Informationen mit nur wenigen Touches und erledigt seine Arbeit deutlich schneller.

Digital geführtes Verdrahten

Liefern die ECAD-Artikeldaten keine für das Verdrahten relevanten Informationen, hilft die Komax-Software Digital Lean Wiring (DLW). Mit DLW entwickelte Komax ein Tool, das das Verlegen vorgefertigter

Litzen Schritt für Schritt begleitet. Auch angelernte Kräfte führt der Viewer sicher und fehlerfrei durch den Verdrahtungsweg. Dabei lässt er sich jeden Schritt quittieren. Experten können sich derweil dort einbringen, wo fundiertes Fachwissen gefragt ist. Für den Import und das Aufbereiten der Verbindungsdaten bietet DLW verschiedene Möglichkeiten. Kommen diese Informationen nicht aus dem ECAD-System, erlaubt es die Software, diese komfortabel virtuell zu ermitteln. Dazu wird ein hochauflösendes Foto des bereits mit den mechanischen Bauteilen ausgestatteten Schaltschranks in DLW eingelesen. Alternativ können auch maßstabgerechte Zeichnungen zum Einsatz kommen. Nun werden die Verbindungen einfach eingezeichnet und verarbeitet. Mit DLW ist ein typischer Schaltschrank binnen eines knappen Arbeitstages fertig verkabelt, also bis zu 20 Stunden schneller. Bei einem durchschnittlichen Stundenlohn von 30 Euro bedeutet das für Schaltanlagenbauer eine durchschnittliche Kostenersparnis von ca. 600 Euro pro Schrank. Das gilt auch für Losgröße 1.

Bild 4 | Die Zeta-Reihe steht für den höchsten Grad der Automatisierung.



Digital rentabel ab Losgröße 1

Statistisch gesehen sind die meisten Projekte sind doch Varianten von Vorgängerprojekten mit bis zu 80 Prozent Übereinstimmung. Genau hier erweist sich ein digitalisierter Engineering-Prozess mit elektronisch verfügbarer Dokumentation als enorm wertschöpfend. Ist der Schaltplan einer ähnlichen Anlage mit vergleichsweise wenigen Handgriffen angepasst und systemgestützt validiert, startet der Konstrukteur den Generierungslauf für die kompletten Beschaffungs- und Fertigungsunterlagen. Wie bei größeren Projekten gilt auch hier: Digitalisierte Abläufe machen so flexibel, dass Schaltanlagenbauer die meisten Kundenwünsche noch bis kurz vor Auslieferung umsetzen können, ohne den Liefertermin zu gefährden, denn jede im Engineering eingearbeitete Änderung liegt sehr zeitnah digital auch in der Fertigung vor. Somit verlässt auch jeder Schaltschrank die Produktion begleitet von einer 'as-built Dokumentation'. (jwz) ■

Automatisierungsstufen in der Kabelkonfektionierung

Mittlerer Automatisierungsgrad

Für kleinere Schaltschrankbau-Betriebe ist der erste Schritt in die Automatisierung das maschinelle Beschriften, Schneiden und Abisolieren der Kabel gemäß ihrer Verbindungsliste. Dies ermöglicht die Kappa-Reihe.

Hoher Automatisierungsgrad

Höhere Stückzahlen erfordern einen höheren Automatisierungsgrad. Alpha und Gamma Maschinen übernehmen auch die Aderendbearbeitung mit Crimpkontakten.

Höchster Automatisierungsgrad

Der höchste Grad der Automatisierung, der mit der Zeta-Reihe realisiert werden kann, reduziert die Handarbeit auf ein Minimum. Kabel verschiedenen Querschnitts werden in Sequenz verarbeitet und gebündelt nach Baugruppen bereitgestellt, dies in der richtigen Reihenfolge für das einfache Verlegen im Steuerschrank. Dies ermöglicht eine zeitsparende, fehlerfreie Verdrahtung ohne Zuhilfenahme des Verbindungsschemas.



Video zum Digital Lean Wiring Software-Tool

Text | Komax AG

Fragen an Dr. Tilman Hoss, Director Market Segment Management & Business Development bei Komax

SSB Herr Dr. Hoss, würden Sie sagen, dass sich eine Investition in digitalisierte Prozessabläufe für alle Schaltanlagebauer lohnt, egal welcher Betriebsgröße?

Tilman Hoss: Es hängt nicht nur von der Betriebsgröße ab, sondern von verschiedenen Parametern, wie dem Wiederholcharakter der Aufträge und der Datenqualität der Verbindungsliste. Kleine Betriebe können schon von der Zeitersparnis beim Verdrahten profitieren, wenn sie mit einem einfachen Ablängautomaten (Kappa) die Verbindungen vorproduzieren und mit Quelle und Ziel Information beschriften können.

Mit einer gewissen Standardisierung der Leitertypen, kann hier mit wenig Umrüsten ein Großteil vorfabriziert werden. Ein Vollautomat (Zeta), welcher einbaufertige Litzensätze produziert, ist

eine Investition, welche meist eine Jahresproduktion von 500 Schaltfeldern bzw. mehr als ca. 150.000 Einzelkabelverdrahtungen und mehr erfordert.

SSB Mit Blick auf Ihre Kunden: Wo sehen Sie derzeit noch die größten Hemmnisse, um tatsächlich erste Schritte in Richtung Digitalisierung anzugehen?

Hoss: Die Datenqualität ist oft das Manko. Die Engineeringabteilungen haben kein Interesse Mehrarbeit zu leisten, um Fertigungsdaten zu erstellen und die Auftragsfertiger haben es inzwischen zu ihrem Geschäftsmodell gemacht, mit unvollständigen Daten funktionsfähige Steuerungs- und Schaltanlagen zu bauen. Es findet fast immer ein Datenbruch statt. Der Fertiger muss sich daher in die Lage versetzen, schnell und effizient Produktionsdaten wiederherzustellen. Das erfordert neue Softwaretools und Mitarbeiterqualifikationen. Daher sehen wir eher Betriebe mit 30 bis 50 Mitarbeitern, welche in der Lage sind, eine Arbeitsvorbereitung mit Datenaufbereitung zu etablieren.

SSB Bietet Komax einen Beratungsservice, welche Maßnahmen da im Einzelnen Sinn machen?

Hoss: Komax ist seit über 15 Jahren gezielt in diesem Bereich tätig und hat sich viel Knowhow erarbeitet. In ganz Europa ist Komax sehr regional mit eigenen Vertretungen

oder Vertragspartnern vor Ort und kann Kunden jeder Größe beraten. Komax arbeitet dabei auch eng mit den führenden E-CAD Häusern zusammen, um einen bestmöglichen Datentransfer zu gewährleisten. Da Komax global vertreten ist, können wir die Kunden auch Standortübergreifend beraten.

SSB Für welche Zielgruppe haben Sie Ihr Digital Lean Wiring Software-Tool entwickelt?

Hoss: Vor allem für die Auftragsfertiger. Welche immer

„Die Investition in digitalisierte Prozessabläufe hängt nicht nur von der Betriebsgröße ab.“

Tilman Hoss, Director Market Segment Management & Business Development, Komax



mehr in der Überzahl sind gegenüber dem In-house Schaltschrankbau beim OEM. Diese erhalten meist nicht den 'digitalen Zwilling' sondern ein PDF-Schema oder schlicht einen Papiausdruck. Das DLW ist ein einfacher Weg zu 're-digitalisieren'. Zugegebenermaßen ist das eine Krücke und entspricht nicht dem Industrie-4.0-Gedanken. Aber es ist pragmatisch und realitätsnah. Es bietet viele Möglichkeiten, die Größe und Art der Draht-Bündelung zu gestalten sowie die Reihenfolge der Verbindungen so zu sortieren, dass sie optimal dem Verdrahtungsablauf entsprechen. Es ist ein Tool, in dem das Knowhow der Schaltschrankbauer steckt, welches den Ingenieuren meist fehlt.

SSB Wieviel Zeit benötigt es, um sich in die Software einzuarbeiten und welche Hardware-Voraussetzungen muss ein Nutzer erfüllen (z.B. spezielle Kamera)?

Hoss: Die Software ist in ein bis zwei Tagen schnell erlernt. Aber wie so oft benötigt es Routine, um auch wirklich schnell und effizient darin zu werden. Hier ist es von Vorteil, wenn es dedizierte Mitarbeiter gibt, welche die Daten zentral erstellen und dann in die Produktion geben. Komax bietet eine hochauflösende Kamera an, um den Ist-Zustand des Aufbaus zu erfassen. Ein maßstabgerechtes, verlässliches Aufbauschema würde aber auch für eine hinreichend genaue Längenbestimmung der Verbindungen ausreichen.

Effizientes Trio aus Drucker, Beschriftungstreifen und Software

Sekundenschnelle eindeutige Orientierung

Für die Beschriftung von Reihenklemmen, die modernen Anforderungen Rechnung trägt, sind nicht nur hochwertige Einzelkomponenten wie Drucker oder Beschriftungstreifen von großer Bedeutung. Viel wichtiger als die Produkte selbst ist, dass alles zusammenpasst – denn eine wirtschaftliche Beschriftung im Schaltschrank funktioniert nur, wenn die Beschriftungsdaten komfortabel und fehlerfrei gedruckt werden. Genau hier setzt das Wago-Beschriftungssystem an. Die neue Software Smart Script macht jetzt das Trio komplett.

„Die Maschine steht, nur weil ein Anschluss fehlerhaft ist? Dafür muss schnell eine Lösung her“, weiß Barbara Tiemann, Produktmanagerin Electrical Interconnections bei Wago. Schließlich könnten die Ausfallkosten dabei in die Millionen gehen. „Da will man den Schrank aufmachen und sich sofort orientieren können, um den Fehler schnell zu finden“, so Tiemann. Damit komme der Beschriftung der Klemmen eine wachsende Bedeutung zu. Es ginge längst nicht mehr nur darum, Schilder möglichst haltbar zu beschriften.

Wenn alles zusammenpasst

„Im Zuge von Industrie 4.0 arbeiten Maschinen und Anlagen vernetzt“, beschreibt Tiemann die Situation in den Industrieunternehmen. „Dem muss auch die Steuerung im Schaltschrank Rechnung tragen.“ Wago lege genau darauf den Fokus. „Wir wollen nicht nur einen super Drucker oder einen perfekten Beschriftungstreifen zur Verfügung stellen“, so Tiemann. „Viel wichtiger ist, dass unsere Kunden ein System an der Hand haben, mit dem sie ihre Beschriftungsinformationen schnell, kosten-

günstig und fehlerfrei an die Klemmen bekommen.“ Wie gut sich ein solches System in den Businessalltag integrieren lasse, bestimme maßgeblich darüber, wofür sich der Kunde entscheide. Hier punkte der Anbieter mit einem exakt aufeinander abgestimmten System aus einer kostenlosen Software, einem günstigen Drucker und einem optimierten Material.

Designvorlage inklusive

„Die einzelnen Elemente können auch von

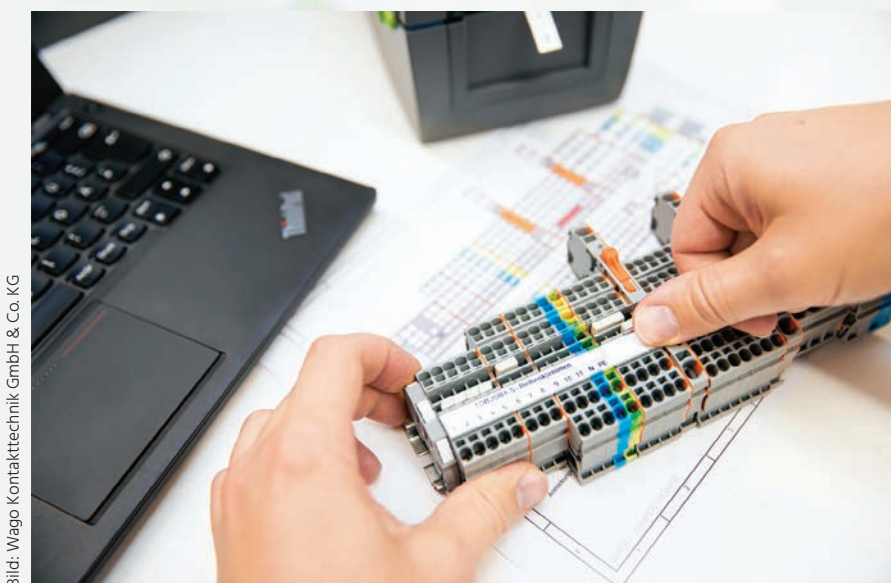


Bild: Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Bild 1 | Die eindeutige Beschriftung von Reihenklemmen sorgt für eine rasche Orientierung im Schaltschrank.



anderen Systembestandteilen angesteuert werden“, erklärt Tiemann die Zusammenarbeit im System. So ließen sich beispielsweise Daten aus der Planung im CAE-System direkt an den Drucker übertragen. Niemand müsse die Datenwelt verlassen. Denn sämtliche Informationen gelangten über Schnittstellen problemlos an den Zielort. Die Software sorgt dafür, dass die eingegebenen Texte in ihrer Größe dem jeweils zur Verfügung stehenden Platz angepasst werden – denn maximale Zeichenzahl, optimale Schriftgröße und auch der optimale Font sind hinterlegt. „So stellen wir sicher, dass jedes Schild gut lesbar ist“, erklärt Tiemann. Am Ende müsse die Beschriftung nicht nur der Norm entsprechen, sondern vor allem klar und eindeutig sein. „Das Erscheinungsbild ist nicht ohne Grund so etwas wie die Visitenkarte des Schaltschrankbauers“, so Tiemann.

Neue Software: intuitive Bedienoberfläche

An der Beschriftungssoftware Smart Script hat Wago jetzt noch einmal gefeilt. Die moderne intuitive Bedienoberfläche mache es dem User besonders einfach, die verschiedenen Funktionen zu bedienen, ist Tiemann überzeugt, die selbst als Beta-User an der Verbesserung der Software mitgearbeitet hat. „Könnt Ihr das nicht ein bisschen größer und deutlicher machen“, hatte sie damals angemerkt. Jeder kenne das Phänomen einer neuen Software. Diese erwarte plötzlich vollkommen neue Dinge von einem. Die Symbole und Features bei Smart Script seien jedoch bewusst so gestaltet und angeordnet, dass sie gängigen Softwareprodukten ähneln. So reichten kleine Tutorials

aus, um die Anwender ins Boot zu holen. Einen Druckertreiber brauche man nicht zu installieren. So könne man direkt starten – ohne lästige Freigabeprozesse. Short Cuts sorgten zudem dafür, dass die Arbeit mit der Software Freude mache. Smart Script sei ein echter Alleskönner. „Nicht nur der Schaltschrank selbst oder die einzelnen Klemmen können beschriftet werden, sogar die Leiter lassen sich markieren und damit eindeutig zuordnen.“ Auch diverse Wago-fremde Produkte seien für die Software kein Problem. ■

www.wago.com

Autor | Lena Kalmer,
Communication Manager,
Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG



Bild 2 | Das Beschriftungssystem von Wago zeichnet sich durch eine reibungslose Zusammenarbeit zwischen Drucker, Beschriftungsstreifen und Software aus und ermöglicht so eine fehlerfreie Markierung.



Bild 1 | Die Bühler Group ist ein Schweizer Maschinenbauer, der sich auf Lösungen für die Lebensmittelindustrie spezialisiert hat.

Werkstattlösungen steigern die Prozesseffizienz bei Technologiekonzernen

So schlank wie möglich

Das Zusammenspiel aus Innovation und Effizienz sorgt bei der Bühler Group für einen Wettbewerbsvorteil und qualitativ hochwertige Produkte, die lange halten. Der Schweizer Maschinenbauer ist auf Technologien für die Lebensmittelindustrie und das Segment Advanced Materials, besonders in der Mobilität, spezialisiert. Die Werkzeuge, Automaten und Markierungssysteme von Weidmüller leisten im Produktionsprozess einen großen Beitrag, insbesondere wenn es um reibungslos planbare Produktions- und Wartungsprozesse geht.

Moderne Maschinen und Anlagen werden immer komplexer. Umso wichtiger ist es, die begleitenden Prozesse so schlank wie möglich zu halten, um Medienbrüche und Fehlerquellen zu vermeiden. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die plangenaue Umsetzung einzelner Prozessschritte. Hier müssen die beteiligten Komponenten einwandfrei funktionieren und gezielt ineinandergreifen. Für Bühler ist eine effiziente Produktion kein Selbstzweck, sondern ein wichtiger Bestandteil, um wettbe-

werbsfähig zu sein. „Wir arbeiten täglich daran, die eigenen Prozesse schlanker zu gestalten und Komplexität zu reduzieren“, erklärt Samuel Hauri, Gruppenleiter Engraving & Confectionaries bei Bühler. „Daran, dass das immer wieder gelingt, haben die Werkstattlösungen von Weidmüller großen Anteil.“ Ein gutes Beispiel dafür sei das Markierungssystem, sagt Hauri. Im Auswahlprozess war dem Unternehmen eine einfach zu bedienende Anwendung wichtig, die entsprechend zu einem geringen

Zeitaufwand führt. Die Beschriftungssoftware M-Print Pro von Weidmüller basiert auf der Logik bekannter Office-Systeme, was ein klares Entscheidungskriterium war. Samuel Hauri: „Bis heute haben wir keine bis sehr wenige Ausfallzeiten zu verzeichnen. Bei jedem Anliegen sind die Ansprechpartner von Weidmüller jederzeit erreichbar und beraten uns kompetent. Diese individuelle Betreuung schätzen wir sehr. Das Ergebnis ist eine Markierungslösung, die sich perfekt in unsere Prozesse einfügt.“



Bild 2 | Für eine effizientere Produktion ihrer Anlagen bedient sich die Unternehmensgruppe der Werkstattlösungen der Firma Weidmüller.

Lager, Druckprozess, Abfall, Fehler: Reduce to the Max

Bühler ist auf dem Weg zum digitalen Unternehmen sehr weit fortgeschritten. In den Vorprozessen wie Planung oder Arbeitsvorbereitung werden alle Daten schon heute digital direkt auf die Maschine gesendet. In der Produktion wird ein Pilot zur papierlosen Fertigungslinie getestet. Teil dieses Industrie-4.0-Ansatzes ist ein gut strukturierter Arbeitsplatz. Bei Bühler werden die Arbeitsplätze regelmäßig optimiert, um unnötige Arbeitsschritte und vermeidbares Rohmaterial aus dem Prozess zu eliminieren. „Viele kleine Verbesserungen bringen uns hier einen wichtigen Schritt weiter, um international konkurrenzfähig zu bleiben“, erläutert Hauri. „Sobald eine durchgängige Datenbasis vorliegt, können künftig Änderungswünsche des Kunden in Realtime während der Produktion durchgeführt werden. Das bedeutet: keine Unterbrechung mehr in der Produktion. Deshalb arbeiten wir mit Nachdruck daran, dass künftig alle CAE-Daten direkt in die M-Print Pro-Software fließen. Damit eliminieren wir einen weiteren Medienbruch, das Motto hier lautet: ‚reduce to the

max.“ Die Software sorgt in diesem digitalen Prozess für eine Planungssicherheit im Beschriftungsablauf. Der Druckprozess ist mit dem Einsatz des Weidmüller Markierungssystems nicht nur schneller geworden. Da das benutzte Material von der Rolle kommt und passgenau markiert, spart Bühler seit der Einführung auch jährlich 80 Prozent an Rohmaterial ein. Zudem ist bei Bühler positiv aufgefallen, wie lange die Beschriftungen den teils anspruchsvollen industriellen Umgebungen standhalten. „Durch die gute Haftung der Schrift auf den Markierern kann das Wartungsteam auch einige Jahre nach der Installation immer noch genau ablesen, um welches Bauteil es sich handelt“, freut sich Hauri. Der hohe Automatisierungsgrad des Markierungsprozesses und die leichte Handhabung der Software haben zudem merklich zu einem reibungsloseren Ablauf geführt.

Lösungen laufen „wie ein Perpetuum mobile“

Jeder Ausfall von Werkzeugen, beispielsweise durch Verschleiß, bedeutet eine Unterbrechung der Produktion. Aus diesem Grund achtet Bühler bei der Auswahl



5. – 6. juni 2019
messe essen

FACHMESSE FÜR INDUSTRIE AUTOMATION

REGIONAL – KOMPAKT – KOMPETENT

Systeme, Komponenten, Software und Engineering für industrielle Automation und industrielle Kommunikation im Kontext von Industrie 4.0.

Aussteller, Vorträge und Lösungen, die Sie vorwärts bringen. In einer angenehmen Messeatmosphäre mit viel Zeit für Fachgespräche.

Freier Eintritt für unsere Leser!

Gratisticket online aktivieren mit

Code q7R8UzXQ

automation-essen.de

seiner Arbeitsgeräte auf höchste Qualität – die Hürden für Lieferanten sind hier bewusst hoch. Dazu gehört, dass die Produkte den gängigen Normen und Vorschriften entsprechen, ein sicheres und einfaches Handling erlauben, über einen langen Zeitraum hinweg Robustheit und Zuverlässigkeit zeigen und in der Folge zur internen Prozesssicherheit von Bühler beitragen. „Genau diese Kriterien erfüllt Weidmüller auf einzigartige Weise. Wir nutzen alle Werkstatt Lösungen regelmäßig. Täglich sind allein zwölf Markierungssysteme im Einsatz“, so Samuel Hauri. „Der Crimpfix LS bietet stets die gleiche Qualität bei mehreren Tausend Pressungen. Der Automat ist zudem schneller als ein Mitarbeiter, welcher für die gleiche Tätigkeit zwei verschiedene Handwerkzeuge benötigt. Entsprechend war die Umstellung auf den Crimpautomaten eine Steigerung in Effizienz und Qualität gleichermaßen. Insbesondere die Automaten laufen wie ein Perpetuum mobile. Die ergonomisch angepassten Werkzeuge erfüllen ebenfalls ihre Funktion. Sie tragen zur Zufriedenheit unserer Mitarbeiter bei, was für uns wiederum ein wichtiger Erfolgsfaktor ist“, bemerkt Hauri

Gemeinsam in dieselbe Richtung blicken

Durch die Zusammenarbeit über die Jahrzehnte hinweg hat sich eine intensive Partnerschaft zwischen Bühler und Weidmüller entwickelt. „Partnerschaft bedeutet in diesem Zusammenhang aber nicht, dass ‚der Partner schafft‘, sondern eine Begegnung auf Augenhöhe“, beschreibt Samuel Hauri die Beziehung zu Weidmüller. „Im Gegenteil, Weidmüller bindet uns vertrauensvoll in Innovationsprozesse ein. Dadurch erhalten wir direkten Einfluss in die Produktentwicklung unseres Lieferanten – für uns als Kunden ein absoluter Vorteil, auch im Hinblick auf unseren eigenen Fortschritt.“ Der Kundenservice von Weidmüller trägt zudem stets der Bitte nach individueller Betreuung Rechnung.

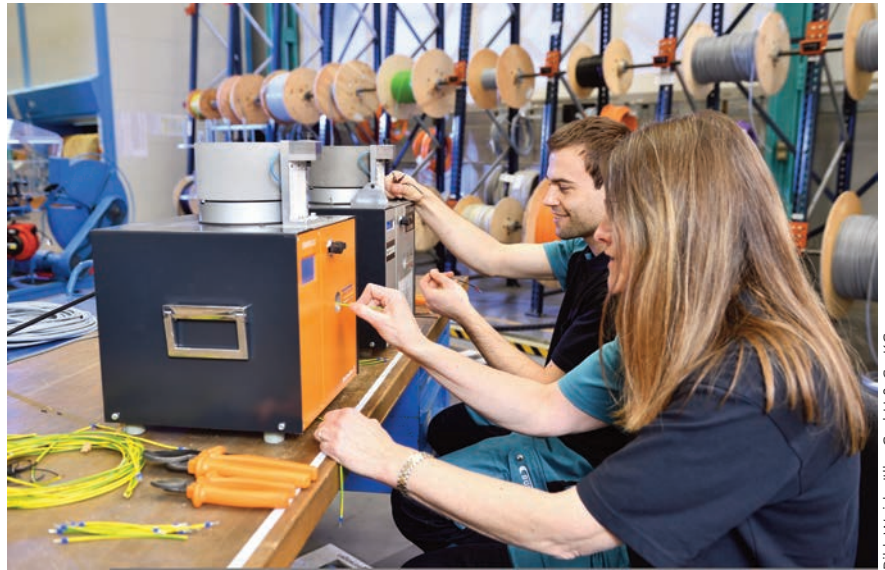


Bild 3 | Der Crimpfix LS ist ein Automat zum automatischen Abisolieren und Crimpen von Aderendhülsen und Leitern.

Bild: Weidmüller GmbH & Co. KG

Anforderungen von Bühler werden kompetent und schnell umgesetzt.

Seit 30 Jahren alles aus einer Hand

Handwerkzeuge von Weidmüller setzen die Maschinenbauexperten von Bühler bereits seit mehr als 30 Jahren ein. Aufgrund des verlässlichen Einsatzes sind Drucker sowie Abisolier- und Crimpautomaten mit den Jahren dazugekommen. Neben allen erforderlichen Werkzeugen, Automaten, Druckern und Markierern lässt sich auch die Schaltschrankinfrastruktur bei Weidmüller aus einer Hand bestellen, unter anderem per Webshop. Das reduziert im Fall von Bühler die eigenen Lagerkapazitäten und vermeidet Leerlauf durch fehlendes Material. Durch die Umstellung auf Weidmüller Drucksysteme war Bühler in der Lage, die Zahl der lagerhaltigen Markierertypen deutlich zu reduzieren. Der Grund: Das Markiererportfolio von Weidmüller bietet über 700 Varianten für die Komponenten, Leiter und Kabel jeglicher Hersteller. Nutzt Bühler bei einem Auftrag also neben den Weidmüller Produkten auch Komponenten anderer Anbieter, müssen die internen

Prozesse nicht umgestellt werden. Es kann in gewohnter Qualität und Geschwindigkeit gearbeitet werden. Bühler nutzt den Vorteil des „externen Lagers“ und konnte so die eigene Lagerhaltung insbesondere in der Breite reduzieren. Die langjährige Zusammenarbeit und die Fokussierung auf einen einzigen Lieferanten im Bereich Schaltschrankbau haben laut Samuel Hauri noch weitere Vorteile: „Die Einkaufszeit wird deutlich gesenkt, wenn wir nicht ständig zwischen Anbietern wechseln. Einen neuen Lieferanten mit unseren Prozessen vertraut zu machen und entsprechend Vertrauen aufzubauen, kostet viel Zeit. Aber auch im Prozess selbst gibt es deutliche Vorteile. Beispielsweise können wir für die Dokumentation und Einhaltung von Vorschriften Nachweise schneller erbringen.“

www.weidmüller.de

Autor | Stefanie Dominique Ruff, Projektmanagerin Marketing bei Weidmüller in Detmold

Schutzeinrichtungen

Das Buch beschreibt die Anforderungen, Empfehlungen und Hintergründe nach TAB, VDE0100 und DIN18015 für Schutzeinrichtungen in der Elektrotechnik. Ein Thema ist die Schutzeinrichtung für den Personenschutz (Schutz gegen elektrischen Schlag). Dabei geht es unter anderem um Schutzmaßnahmen nach VDE0100-410. Ein weiteres Thema sind Schutzeinrichtungen für den vorbeugenden Brandschutz mit Maßnahmen bei Überstrom nach DIN VDE 0100-430. Der Autor, Herbert Schmolke, befasst sich auch mit Schutzeinrichtungen für einen Überspannschutz, Selektivität und Backup-Schutz sowie Schutzeinrichtungen und EMV. Das Buch richtet sich an Techniker und Planer, Meister, Gesellen sowie an Auszubildende.

Hüthig GmbH • www.huethig.de



Bild: Hüthig GmbH

EU-Konformität für elektrotechnische & elektronische Produkte

Damit elektrische bzw. elektronische Geräte in der EU verkauft werden dürfen, müssen Hersteller oder Inverkehrbringer im Rahmen der CE-Kennzeichnung eine gültige Konformitätserklärung abgeben. Dieses Buch bietet neben fundierten Basiswissen eine Führung durch die Konformitätsvielfalt elektronischer Produkte, Klärung der Verantwortlichkeiten bei Zuliefer- und Handelsketten, Wege zur Konformitätserklärung anhand von Praxisbeispielen, eine Auflistung der notwendigen Begleitunterlagen sowie Hilfe beim Herausfinden der zulässigen Normenstände. Anhand der meist geltenden Richtlinien (EMV, NSP, RED, RoHS und Produktsicherheit) wird das Prinzip der Konformitätsbewertung vermittelt.

Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG • www.hanser-fachbuch.de



Bild: Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG

Bestandsschutz oder Nachrüstpflicht?

Die zweite Auflage bespricht Spezialvorschriften zum Brandschutz aus wichtigen Rechtsbereichen, Rechtsgrundsätze und Rechtssprechungspraxis zu Nachrüstungsspflichten. Neu hinzugekommen ist ein Kapitel zum Thema Altmaschinen und deren nachträglicher CE-Kennzeichnung. Der zweite Teil enthält 30 – für die Technikpraxis kommentierte bzw. kritisierte – Gerichtsurteile. Diese Beispiele erlauben eine Einschätzung der Voraussetzungen, Reichweite, Grenzen und Rechtsfolgen des Bestandsschutzes und sind Entscheidungshilfe zur Einschätzung der Rechtsgründe, des Umfangs für Nachrüstpflichten und der nötigen Argumentationsmuster für Ansprüche gegen Betreiber alter Anlagen und Maschinen bzw. zur Angriffsabwehr.

VDE Verlag GmbH • www.vde-verlag.de



Bild: VDE Verlag GmbH

Fachbuch zur kabellosen Energieübertragung

Ergänzend zu einer großen Auswahl an Wireless-Power-Spulen, bringt Würth Elektronik ein Fachbuch mit umfassenden praxisbezogenen Informationen zu deren Einsatz heraus. Die 'Trilogie of Wireless Power Transfer' besteht aus drei Teilen: Der erste Teil erläutert die physikalischen Grundlagen und erklärt die verschiedenen Methoden der drahtlosen Energieübertragung. Der zweite Teil beschreibt Wireless-Power-Transfersysteme sowie die unterschiedlichen Topologien der drahtlosen Energieübertragung und die richtige Auswahl von z.B. benötigten Sender- und Empfängerspulen. Im dritten Teil geht es um die praktische Anwendung. Das Buch kann über Würth Elektronik eiSos oder den Buchhandel bezogen werden.

Würth Elektronik eiSos GmbH & Co. KG • www.we-online.de

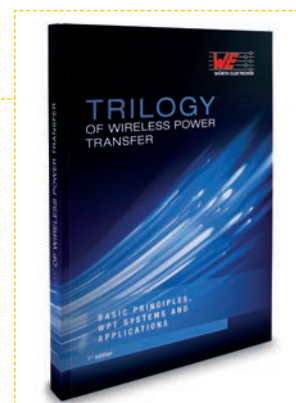


Bild: Würth Elektronik eiSos GmbH & Co. KG



Die Auswahl der richtigen Batterietechnologie

Die ausfallsichere Verfügbarkeit prozessrelevanter Systeme und Komponenten beginnt bei der unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) und dem damit verbundenen Schutz vor Stromausfällen, Flicker, Schwankungen oder Spannungseinbrüchen der DC-Stromversorgung. Das Whitepaper zeigt die technologischen Unterschiede und Auswahlkriterien für Energiespeicher auf. Supercaps, Lithium-Eisenphosphat-Zellen (LiFePO₄), konventionelle Lithium-Ionen-Zellen (LCO/NMC), Reinblei-Zinn- sowie klassische Blei-Gel-Batterien werden hinsichtlich zahlreicher Parameter verglichen. Darüber hinaus werden Aufbau und Funktion der Steuerungs- und Ladetechnik inklusive Batterie-Management-System (BMS) erläutert.

Bicker Elektronik GmbH • www.bicker.de



Sicherheitskatalog von Jean Müller

Der Hersteller rund um Produkte für die Niederspannungsverteilung hat seinen Katalog für Sicherungen überarbeitet. Zahlreiche Anregungen und Erfahrungen der Anwender sind eingeflossen, um das Handling zu optimieren. Im Zuge der Überarbeitung sind auch alle Neuheiten rund um das Thema Sicherungen enthalten, wie z.B. DC-Sicherungen zur Absicherung von Batterien und Energiespeichern sowie 800V AC-Sicherungen zum Schutz von Photovoltaikanlagen. Als Ergänzung zu dem Nachschlagwerk steht den Anwendern die Detailsuche des Online-Produktkataloges von Jean Müller im Internet zur Verfügung. Mit Hilfe der erweiterten Suche filtert der Anwender nach Spannung, Strom, Baugröße, Gebrauchskategorie, usw.

Jean Müller GmbH Elektrotechnische Fabrik • www.jeanmueller.de

Inserentenverzeichnis

APROTECH GmbH	17	Friedrich Lütze GmbH	3	Rittal GmbH & Co. KG	Titel
Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH	2	GMC-I Messtechnik GmbH	29	STEGO Elektrotechnik GmbH	47
DEHN + SÖHNE GmbH + Co. KG	11	Hans Turck GmbH & Co. KG	13	STIEGELE Datensysteme GmbH	16
Eldon GmbH	5	HEBOTECH GmbH	15	Trelleborg Industrial Products Germany GmbH ..	23
ELMEKO GmbH + Co. KG	19	icotek GmbH	25	untitled exhibitions GmbH	71
EMKA Beschlagteile GmbH & Co. KG	Titel	KAISER GmbH & Co KG	37	Weidmüller Interface GmbH & Co. KG	33
FEAS GmbH	41	LQ MECHATRONIK-SYSTEME GMBH	39	Ziell industrie-elektronik GmbH & Co. KG	76
FIMAB Fiedler Maschinenbau Blechbearbeitung GmbH	16	PHOENIX CONTACT Deutschland GmbH	21		

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) (ghl)

WEITERE MITARBEITER:
Bastian Fitz, Tamara Gerlach,
Pascal Jenke, Christina Jilg,

Kristine Meier, Melanie Novak,
Sarah-Lena Schmitt, Florian Streitenberger,
Natalie Weigel, Sabrina Werking

ANZEIGENLEITER
Markus Lehnert

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

Es gilt die Preisliste der Mediadaten 2019

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

DRUCK:
Offset vierfarbig
Dierichs Druck+Media GmbH & Co. KG
Frankfurter Straße 168
34121 Kassel

ERSCHEINUNGSWEISE:
7 Hefte für das Jahr 2019

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)

EINZELBEZUG:
7,80€ 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

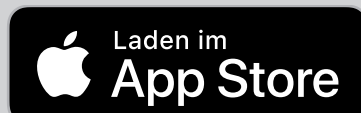
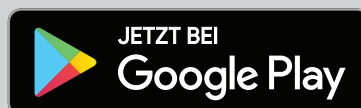


**HIER ERFAHRE ICH AUS
ERSTER HAND, WAS DEN
SCHALTSCHRANKBAU BEWEGT!**

powered by: SCHALTSCHRANKBAU

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

**HIER KOSTENLOS
DOWNLOADEN!**





INTELLIGENTE NUTZUNG VON EIGENPRODUZIERTEM STROM



Synchronisieren Sie Eigenerzeugung und Verbrauch. Schalten Sie Verbraucher dann ein, wenn eigenerzeugte Energie zur Verfügung steht und reduzieren Sie den Zukauf von teurem Netzstrom.

EFR4000IP

Mit IP-Schnittstelle
komfortabel von jedem Standort
aus bedienen.

Zertifizierter Netz- und Anlagenschutz nach NEUER VDE



Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz
VDE-AR-N 4105:2011-8 und **VDE-AR-N 4105:2018-11**

Eigenerzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz
BDEW-Richtlinie 2008 und **VDE-AR-N 4110:2018-11**



Unbedenklichkeitsbescheinigung DIN V VDE 0126-1-1



Zertifikat ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712:2009-12, Anhang A



gelistet bei Energex RED STD00233



gelistet bei Synergrid C10/C11



Certificate de conformité DIN V VDE 0126-1-1,
VFR2013/VFR 2014



Konformitätsnachweis G59/3:2013, G83/2:2012
G99/1-1+2+3:2018 und G98/1-1+2:2018



Konformitätsnachweis EN 50438:2013



accepted by Tepco



RD1699:2011/RD413:2014



Certificate of compliance NRS 097-2-1:2017 2.0 South Africa



UFR1001E

Zentraler NA-Schutz in

Eigenerzeugungsanlagen > 30 kVA.