

Anlagenbau, Industrie und Gebäude

SCHALTSCHRANKBAU

Methoden - Komponenten - Workflow



WAGO

Bürkert

Magnetventile für den Ex-Bereich

Seite 32

E-T-A

Absicherung von USV

Seite 48

Marktübersicht

Digitale Handmultimeter

Seite 63

AmpereSoft

Erfolgreiche Dekade am CAE-Markt

Seite 80

Titelbild: Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG

EMKA
Beslagteile
Verschlusstechnik mit System



A portrait of Dr.-Ing. Karsten Stoll, a man with short brown hair, wearing a dark blue suit jacket, a white shirt, and a striped tie. He is smiling and pointing his right index finger upwards. The background is a blurred office interior with blue lighting.

Dr.-Ing. Karsten Stoll

*Leiter Geschäftsbereich
Electrical Interconnections*

Informationen aus erster Hand!

Am Montag, den 23. April 2018, um 11 Uhr enthüllen wir auf unserem HMI-Messestand C72 in Halle 11 unser neues Produkt für die elektrische Verbindungstechnik.

Dann gibt es alle Informationen dazu von mir aus erster Hand.

Nimm es in die Hand!

www.wago.com/hmi



„Was waren denn für dich die Produkt-Highlights deines Messebesuchs?“ Sicherlich wurde vielen von uns diese Frage so oder so ähnlich schon einmal gestellt – und sie war bisweilen aufgrund der spärlich vorhandenen wirklichen Innovationen nicht immer ganz leicht zu beantworten. Zumindest den Schaltanlagenbauern unter den Besuchern der Hannover Messe 2018 dürfte eine Antwort allerdings schnell über die Lippen kommen, denn für sie lohnt sich die Anwesenheit auf der weltweit größten Industriemesse in mehrfacher Hinsicht ganz besonders.

Highlights? Jede Menge!

Wenn Sie das Cover der aktuellen Ausgabe neugierig gemacht hat, sollten Sie unbedingt die dazugehörige Titelstory ab Seite 6 lesen. Denn die Firma Wago wird im Rahmen der Leistungsschau in der niedersächsischen Hauptstadt eine Neuheit in der elektrischen Verbindungstechnik präsentieren. Um die Spannung bis zum 23. April, dem Start der Hannover Messe, weitestgehend aufrecht zu erhalten, bietet der Beitrag einen Rückblick auf wichtige Etappen dieses Technologiefeldes. Das ergänzende Interview gewährt einen Einblick in die Herangehensweise bei der Entwicklung neuer Konnektivitäts-Produkte und zeichnet Wege hin zu weiterem Optimierungspotenzial. Damit aber nicht genug: Denn die Firma Rittal wird, nach fünfjähriger Entwicklungszeit, in Hannover erstmals ihr neues Großschranksystem der Öffentlichkeit vorstellen. Natürlich werden wir Sie über beide Schaltanlagenbau-Highlights in unserer Mai-Ausgabe im Detail informieren. Eine Live-Darstellung mit hohem Praxisbezug bietet ein Gemein-

schaftsstand dreier führender Lösungsanbieter in Halle 8, Stand D28, bei der anhand eines konkreten Anwendungsfalls Möglichkeiten für Produktivitätssteigerungen im Schaltschrankbau aufgezeigt werden. Mehr dazu auf Seite 57 in diesem Heft. Apropos Produktivität: Ihr besonderes Augenmerk möchte ich auf einen Forschungsbericht des Instituts für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen (ISW) der Uni Stuttgart lenken, der die aktuelle Schaltanlagen-Fertigung in Deutschland analysiert und dessen Ergebnisse ab Seite 14 vorgestellt werden. Selbstredend bietet der aktuelle SCHALTSCHRANKBAU noch jede Menge weiteres Wissenswertes. Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre!

Ihr Jürgen Wirtz

jwtirtz@schaltschrankbau-magazin.de

HÖCHSTLEISTUNG IN DER NACHSPIELZEIT



NEUE 24 V / 40 A USV VON BLOCK

Spannung für Ihre Anlagen und Systeme – auch bei Netzausfall.



BATTERIEGESTÜTZT

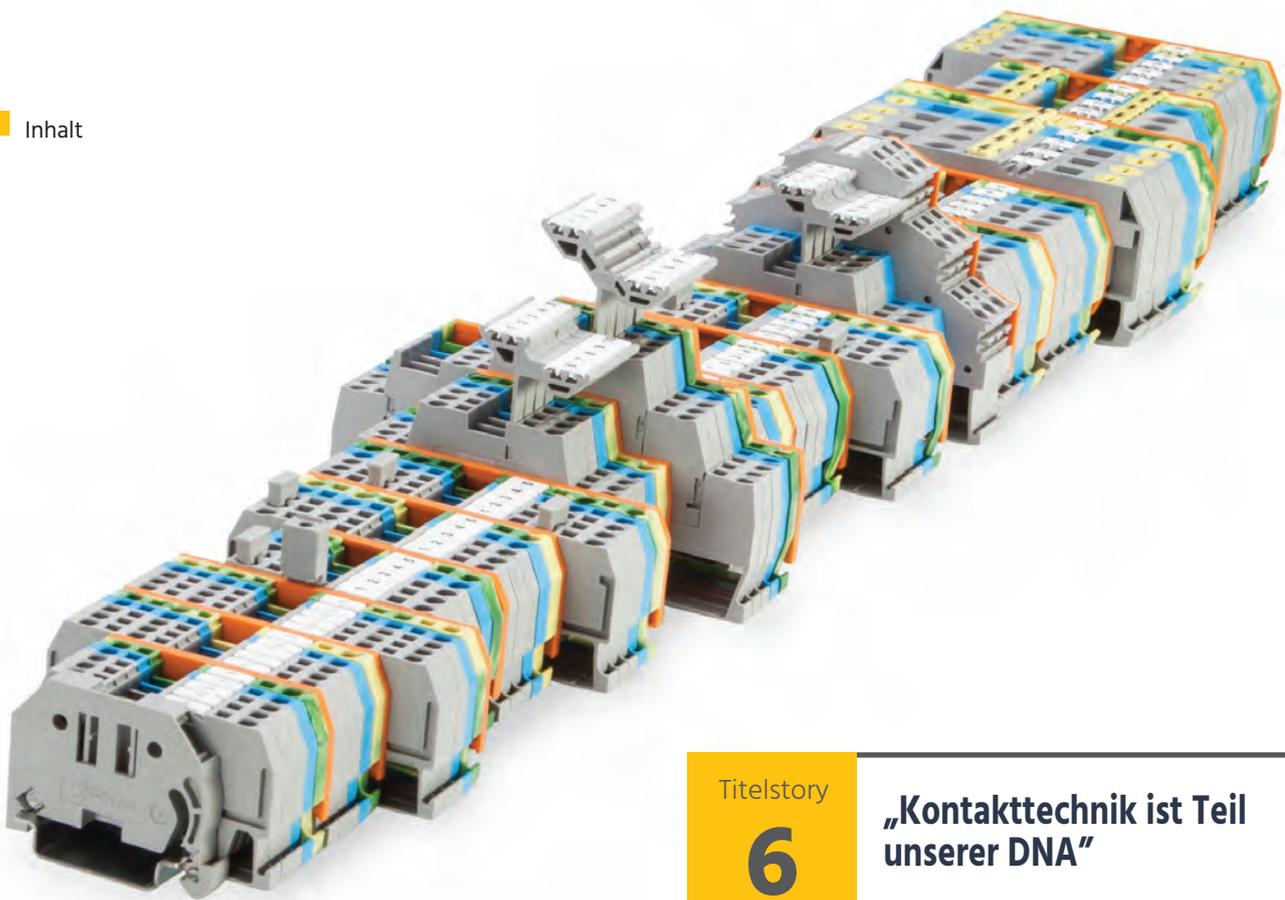
- Geeignet für 24 V und 12 V Anwendungen
- Schnelle Verfügbarkeit dank 5 A Ladestrom
- Start aus der Batterie, auch ohne Netz
- Parametrierung über Schnittstelle und Drehschalter

KAPAZITIV

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

23.-27. April 2018
Besuchen Sie uns in Halle 13, Stand C34.





Titelstory

6

„Kontakttechnik ist Teil unserer DNA“

Standards/Normen/Vorschriften

- Die neuen Normen und Normentwürfe der DKE27
- RoHS II – Umweltschutzrichtlinien beachten30

Branchenschwerpunkt

- Magnetventile für Schaltschränke im Ex-Bereich32
- Gehäuse und Schaltschranksysteme für Zentrifugen34
- Hygienic-Design-Lösungen für die Kaffeekapsel-Produktion ...36

Themenschwerpunkt

- Durchgängige Energieverteilung im Uniklinikum des Saarlandes ...39
- Projektspezifische Ausstattung einer Beton-Trafostation42
- Schutzschränke für Energieverteilungsanlagen44

Energie- & Unterverteilung

- Überspannungsschutz mit ACI-Technologie47
- Absicherung unterbrechungsfreier Stromversorgungen48
- Ende der Übergangsfrist: aktualisierte DIN VDE0100-42051
- Flexible Messinfrastrukturen54

Schaltschränke & Gehäuse

- Digitalisierung im Schaltanlagenbau57
- Kühlgerätereihe mit minimiertem Montageaufwand58
- Outdoor-Lösungen für Zählerplatz- und Verteilertechnik59



Bild: Flottweg SE

34

Gehäuse und Schaltschranksysteme für Zentrifugen

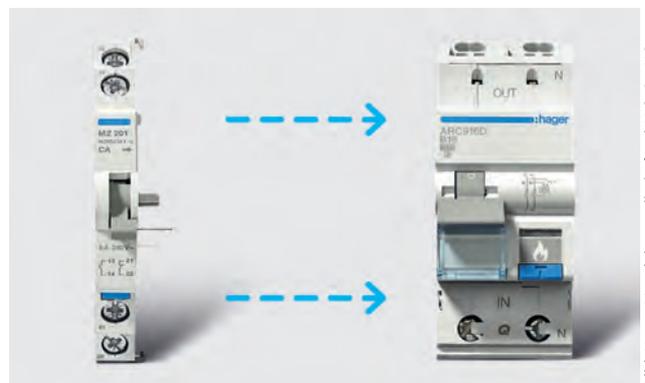


Bild: Hager-Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG

51

Ende der Übergangsfrist: aktualisierte DIN VDE0100-420

Bild: Delphin Technology AG



60 Kompakter und kleinkanaliger Datenlogger

Werkzeuge/Maschinen/Messtechnik

Kompakter und kleinkanaliger Datenlogger60
 Marktübersicht Digitale Handmultimeter63

Komponenten

USV-Modul benötigt nur wenig Platz im Schaltschrank67
 Stromversorgungen mit aufsteckbarem Kommunikationsmodul ...68
 Elektronischer Zungenverschluss70
 Neuartige Presshülse für 360°-Schirmkontaktierung72
 Interview mit G. Kainradl von Gogatec74

Planungstools & Software

Software-Tools zur Automatisierung77
 AmpereSoft feiert erfolgreiche Dekade am CAE-Markt80

Zubehör

Marktspiegel Arbeits- und Schutzkleidung83
 Hybrid-Klebstofftechnologie für den Schaltschrankbau84
 Vollautomatische Kabelverarbeitungsmaschine86

Service

Editorial3
 Titelseite6
 News10
 Neuheiten22
 Bücher, Apps und Firmenschriften88
 Impressum89
 Vorschau90

Bild: Gogatec GmbH



74 Interview mit G. Kainradl von Gogatec

— Anzeige —



READY TO WORK!

Schnell. Flexibel. Zuverlässig.

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

Sie wünschen eine individuelle Lösung?
Wir beraten Sie gerne!

Es gibt viel zu entdecken.
 Besuchen Sie uns auf der Hannover Messe!
Halle 12, Stand D66



Tel: 06152 9789827

www.eldon.com





Halle 11
Stand C72

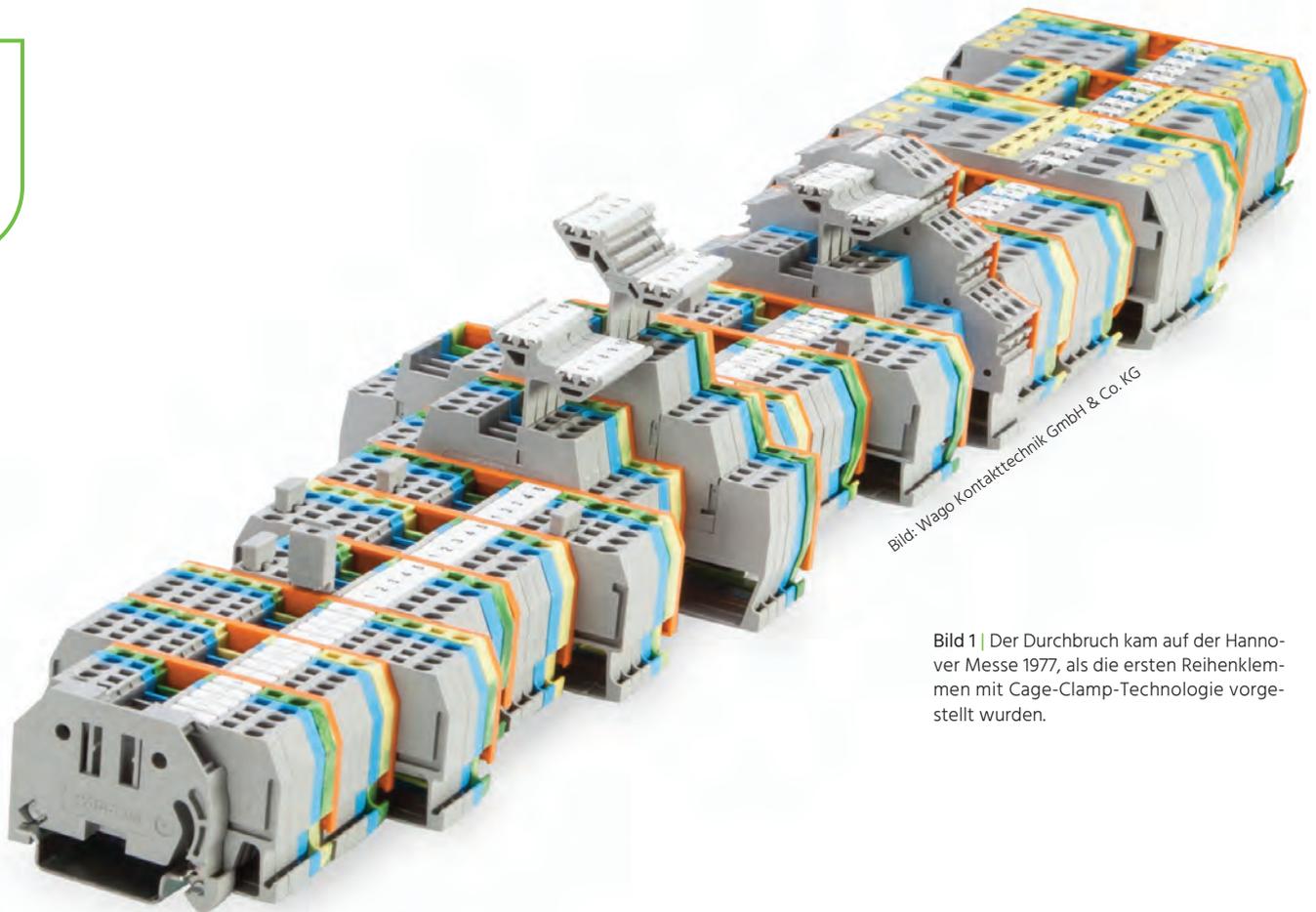


Bild: Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Bild 1 | Der Durchbruch kam auf der Hannover Messe 1977, als die ersten Reihenklammen mit Cage-Clamp-Technologie vorgestellt wurden.

Technologie verbessern – Handhabung vereinfachen

„Kontakttechnik ist Teil unserer DNA“

Die Geschichte der elektrischen Verbindungstechnik im Hause Wago beginnt im Jahr 1951 mit der Erfindung des Blattfederanschlusses. Viele Highlights sollten bis zum heutigen Tage folgen. „Auch die Digitalisierung hat nicht zum Bedeutungsverlust der Reihenklamme beigetragen“, bemerkte Sven Hohorst, CEO bei Wago, kürzlich bei einem Gespräch in der Unternehmenszentrale in Minden. Das jüngste Highlight in Sachen elektrischer Verbindungstechnik präsentiert Wago auf der diesjährigen Hannover Messe. Der Beitrag zeichnet wichtige Etappen der Historie nach und gibt einen Ausblick auf künftige Entwicklungen.

Was demjenigen, der nach einem Papiertaschentuch fragt, das Tempo ist, ist Elektroinstallateuren, die eine Dosenklammer brauchen, die 'Wago'. Dass ein Markenname für eine gesamte Produktgruppe steht, ist zweifelsohne ein unternehmerischer Erfolg. Beim Unternehmen aus Ostwestfalen resultiert er aus dem Antrieb, „elektrische Verbindungen für diejenigen, die sie nutzen, immer einfacher, immer

schneller und immer sicherer zu machen“, so Dr. Karsten Stoll, Leiter des Geschäftsbereichs Electrical Interconnections. Und dieser Überzeugung trage man nicht zuletzt damit Rechnung, dass man die Kontakttechnik bei Wago im Namen trüge, so Stoll weiter. „Das ist Teil unserer DNA und unseres Selbstverständnisses, das ist die Basis unseres Erfolgs und gleichermaßen Bekenntnis wie Anspruch.“

Kopiert, adaptiert, perfektioniert

In den vergangenen Jahrzehnten hat sich Wago zum Weltmarktführer in der Federklammertechnik entwickelt. Was 1951 mit der Idee begann, Leiter durch Federkraft zu klemmen, um damit die Nachteile der Schraubverbindung zu umgehen, hat sich mehr als ein halbes Jahrhundert später nicht nur zum internationalen Marktstandard ent-



Bild: Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Bild 2 | Den ersten großen Erfolg hatte Wago 1974 mit der Verbindungsdosenklemme 273, die bis heute die 'Wago-Klemme' genannt wird.

Bild 3 | 1998 kam es dann zur Erfindung der Power Cage Clamp mit bis zu einem Leiterquerschnitt von 95mm², der 2014 bis 185mm² erweitert wurde.

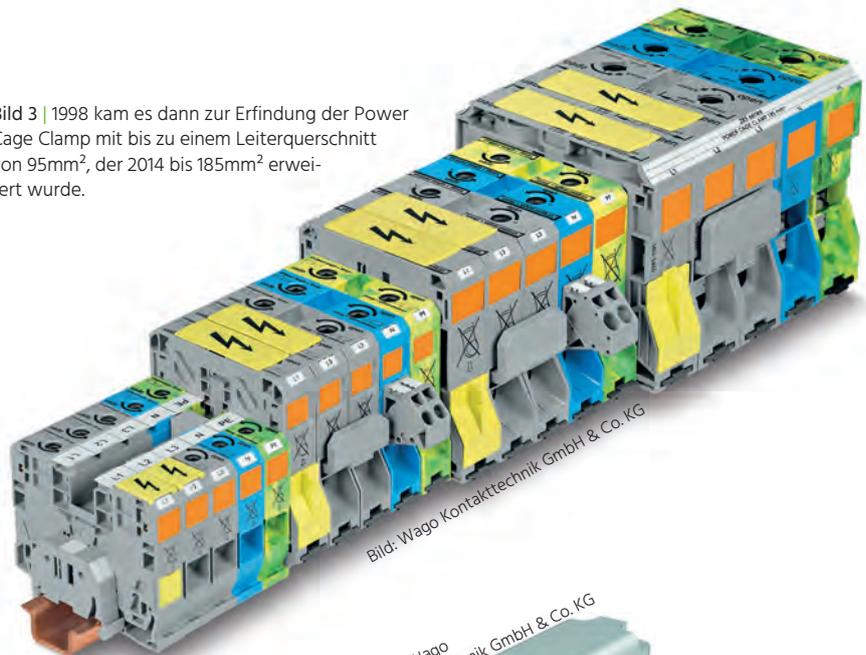


Bild: Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG



Bild: Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Bild 4 | Auf nur 2,7mm Bauhöhe ist das direkte Stecken eindrätiger Leiter mit einem Leiterquerschnittsbereich von 0,2...0,75mm² seit 2016 auch auf der Leiterplatte möglich.

wickelt, sondern ist kopiert, adaptiert und immer wieder perfektioniert worden – nicht zuletzt von Wago selbst. Auf der Hannover Messe 1977 – vor 41 Jahren also – hat das Unternehmen die erste Reihenklemme für den Schaltschrank mit Cage Clamp (Käfigzugfederanschluss) auf den Markt gebracht – das Original des heute weltweit verbreiteten universellen Anschlussystems von 0,08 bis 35mm². Im Jahre 1998 mündeten die Entwicklungsarbeiten in Sachen Cage Clamp in der Erfindung des Power-Cage-Clamp-Anschlusses für Leiterquerschnitte bis zu 95mm², der 2014 noch einmal von Wago selbst verbessert wurde: mit einem Federanschluss für Leiterquerschnitte bis zu 185mm² – der größten Federklemme, die es aktuell am Markt gibt.

Einfach, schnell und sicher

Mit der Push-in-Cage-Clamp-Anschlusstechnik perfektionierte der Anbieter

2003 die bestehende Federklemmtechnik in der Betätigung. Seitdem ist das direkte und damit werkzeuglose Stecken von eindrätigen und feindrätigen Leitern mit Aderendhülse möglich. Dies war auch der Startschuss für die Reihenklemmen Topjob S. 2016 folgte der nächste Schritt, indem die Entwickler aus Minden die Technik des Push-in-Cage-Clamp-Anschlusses auf das Wesentlichste reduziert haben: einen Kontakt ohne Gehäuse als SMD-Leiterplattenklemme – eine Push-in-Cage-Clamp mit einer Bauhöhe von lediglich 2,7mm.

Nächster Meilenstein zur Hannover Messe 2018

Wo aber liegt heute noch Optimierungspotenzial in Sachen Federanschlusstechnik? „Zur kommenden Hannover Messe werden wir zeigen, was in Sachen Handhabung möglich ist“, sagt Geschäftsbe-

reichsleiter Stoll. Und auch hier werde das Unternehmen einmal mehr demonstrieren, wie man Bewährtes besser machen kann. „Wir haben die Hand in den Mittelpunkt unserer Entwicklungsüberlegungen gestellt“, sagt Stoll ein bisschen geheimnisvoll und regt damit mögliche Spekulationen zum neuen Produkt für die Verbindungstechnik an. Denn, was es damit konkret auf sich hat, wird Wago erst am 23. April in Hannover veröffentlichen. ■

www.wago.de

Firma | Wago Kontakttechnik GmbH & Co.KG



Bild: Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Interview mit Dr.-Ing. Karsten Stoll, Leiter des Geschäftsbereichs Electrical Interconnections bei Wago Kontakttechnik

„Die Mischung macht’s“

Wie geht Wago an die Entwicklung neuer Lösungen in der Verbindungstechnik heran? Besteht auf diesem Gebiet hardwareseitig überhaupt noch Optimierungspotenzial? Und wie lässt sich der Verdrahtungsprozess im Schaltanlagenbau optimieren? Antworten hierzu gibt Dr. Karsten Stoll im SCHALTSCHRANKBAU-Interview.

SSB Auf der diesjährigen Hannover Messe stellen Sie Ihre Produktneuheit im Bereich elektrische Verbindungstechnik vor. Wie kommen grundsätzlich Neuentwicklungen bei Wago in einem Bereich zustande, in dem der Innovationsspielraum immer enger wird?

Dr. Karsten Stoll: Für uns ist es ganz wichtig, dass wir uns bei jeder Weiterentwick-

lung eng an den Bedürfnissen unserer Kunden orientieren. Im Fall unserer jüngsten Innovation war es so, dass ein Kollege zwei Monate lang bei einem Schaltanlagenbauer mitgearbeitet und jeden einzelnen Prozessschritt genau analysiert hat. Aus dieser Analyse haben wir dann abgeleitet, wo in der Schaltschrankproduktion noch Optimierungspotenzial besteht. Die-

ses Potenzial versuchen wir dann mit Hilfe unseres Hardware-, Software- oder Dienstleistungsangebots für unsere Kunden realisierbar zu machen. Auf Basis einer solchen Vor-Evaluierung können wir sehr genau definieren, wie wir unsere Produkte, Software oder Dienstleistungen weiterentwickeln können und starten Entwicklungsprojekte erst, wenn sie uns ech-

tes Potenzial versprechen. Im konkreten Fall unserer jüngsten Innovation haben wir uns dafür zwei Jahre Zeit genommen. Und manchmal kann es auch zielführend sein, Technologie-Innovationen aus einem anderen Produktbereich zu nutzen. Denn genau dann entstehen ja Innovationen: Wenn Kundenbedürfnisse und Technologie aufeinander treffen.

SSB Gibt es bestimmte Schaltanlagenbauer, mit denen Sie bei solchen Projekten besonders eng zusammenarbeiten?

Stoll: Die gibt es durchaus, und auch bei der Entwicklung unserer jüngsten Neuheit war der enge Austausch mit dem Kunden

Dann benötigen wir Zubehör, wie Brücken, Prüfmöglichkeiten und Beschriftung. Damit sind wir immer noch sehr dicht an der Klemme. Nun kommen ganz klar Möglichkeiten der Handhabung und Betätigung hinzu. Hier gibt es ebenfalls viele Ansätze, die Prozesse unserer Kunden zu vereinfachen. Ergänzende Dienstleistungen wie bestückte Klemmenleisten, die unsere Kunden direkt bei uns bestellen, können unseren Kunden je nach Wertschöpfungsprozess ebenfalls helfen; nicht zuletzt indem unsere Kunden dadurch die eigene Lagerhaltung reduzieren und aufwändige Arbeiten, wie die Beschriftung der Klemmenleiste, durch Wago erledigen lassen. Und natürlich liegen weitere Potentiale in

entwickelt sich jetzt erst in einem evolutionären Prozess. Schlussendlich – davon bin ich überzeugt – werden unsere Kunden eine Mischung aus verfügbaren Hardware- und Softwarelösungen sowie Dienstleistungen nutzen. Und das Mischverhältnis wird dabei sehr individuell sein.

SSB Bestimmt gibt es auch hier bereits Vorreiter in der Branche?

Stoll: Natürlich gibt es auch hier meist relativ große Schaltanlagenbauer, die bereits Leuchtturmprojekte aufgesetzt haben. Dort existieren dann Teams, die sich intensiv mit der Verbesserung der Wertschöpfungsprozesse beschäftigen. Beispielsweise werden dann bei der Verdrahtung Tablets eingesetzt, so dass das Personal mit minimaler Fehlerquote arbeiten kann.

SSB Gibt es denn mit Blick auf die Verbindungstechnik hardwareseitig überhaupt noch technologisches Verbesserungspotenzial?

Stoll: Ich denke, dass mit der Neuerung, die wir in Hannover vorstellen werden, das Thema weitgehend ausgereizt ist. Für uns wird es dennoch weiterhin darum gehen, wie wir das Leben unserer Kunden vereinfachen können. Da gibt es aus meiner Sicht noch viel zu tun.

SSB Ist das dann eher ein Software Thema?

Stoll: Aus meiner Sicht wird Verbindungstechnik dazu ebenso einen Beitrag liefern, wie Software und Dienstleistungen. Und diese drei Elemente werden dann jeweils individuell auf die Kunden abgestimmt und kombiniert. Wir müssen unser Angebot so auslegen, dass es sich überall andocken lässt.

Die Enthüllung der Produktneuheit für die elektrische Verbindungstechnik erfolgt auf der Hannover Messe am Montag, den 23. April 2018, um 11 Uhr in Halle 11, Stand C72.

Eine ausführliche Berichterstattung finden Sie im SCHALTSCHRANKBAU Heft 3/2018. (jwz) ■

„Für uns ist es ganz wichtig, dass wir uns bei jeder Weiterentwicklung eng an den Bedürfnissen unserer Kunden orientieren.“

Dr.-Ing. Karsten Stoll, Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG

wie erwähnt von entscheidender Bedeutung. Für mich persönlich gilt ebenso, dass ich einige Male pro Jahr versuche, bei unseren Kunden vor Ort zu sein, um aktuelle Themen zu diskutieren. Welche Maßnahmen muss ich ergreifen, um am Hochlohnstandort Deutschland konkurrenzfähig zu bleiben? Welchen Änderungen ist meine Wertschöpfungskette unterworfen? Wie sollte ich meine Mitarbeiter qualifizieren? Für uns ist es entscheidend zu wissen, wo unseren Kunden der Schuh drückt. Nur so können wir beurteilen, ob wir mit den Ideen, die wir gerade auf der Roadmap haben, überhaupt auf dem richtigen Weg sind.

SSB Welche Möglichkeiten gibt es denn, den Prozess bei der Verdrahtung zu optimieren?

Stoll: Dazu müssen wir uns nur den Prozess des Kunden einmal anschauen: Starten wir beim Anschließen der Leiter – hier ist zunächst gute und sichere Kontakttechnik gefragt – am besten die von Wago.

der IT- und Datenwelt. Beispielsweise kann der Prozess unserer Kunden durch eine durchgängige und konsistente Datenhaltung vereinfacht werden.

SSB Hakt es aber nicht noch genau an dieser Stelle, nämlich dass der Schaltanlagenbauer von seinem Kunden die Daten analog übermittelt bekommt?

Stoll: Zweifellos ist dies heute vielfach noch der Fall. In zehn Jahren wird sich dies aber komplett geändert haben, da bin ich ganz sicher. Auch der Maschinenbauer wird sich dann einer weiterentwickelten Tool-Landschaft bedienen und seine Daten entsprechend aufbereitet an den Schaltanlagenbau übermitteln. Letztlich ist die Digitalisierung ja nur ein Mittel zur Problemlösung und Vereinfachung der Prozesse. Schaltanlagenbau-Betriebe haben häufig eine Größe von 10 bis 50 Mitarbeitern. Das Bewusstsein, die eigene Wertschöpfungskette zu optimieren, indem man die Möglichkeiten nutzt, die sich durch die Digitalisierung ergeben,

Frühjahrsumfrage: Höhenflug der E-Handwerke hält an

Die konjunkturelle Stimmung in den E-Handwerken erreicht zum wiederholten Mal neue Bestwerte. Das geht aus der aktuellen Frühjahrsumfrage des Zentralverbands der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke (ZVEH) hervor. 97,8% der befragten E-Handwerksunternehmen sehen ihre gegenwärtige Geschäftslage positiv. Fast drei Viertel (74,1%) beurteilen die Lage als 'gut', die übrigen als 'befriedigend'. Der Vergleichswert vom Frühjahr 2017 (96% positiv) wurde damit noch einmal gesteigert. In den östlichen Bundesländern ist die Zufriedenheit noch ausgeprägter als im Westen: Während in den neuen Bundesländern 80,5% mit 'gut' votierten, waren dies in den alten Ländern 72,1%. Die positive Grundstimmung führt auch zu einem neuen Allzeithoch beim bundesweiten Geschäftsklimaindex der E-Handwerke: Er liegt nun auf der Skala von null bis hundert bei 86 Punkten. In den vergangenen Jahren wurde der Wert kontinuierlich gesteigert. Die Auslastung der Betriebe ist weiterhin hervorragend: 38,7% können auf volle Auftragsbücher für mindestens die nächsten beiden Monate verweisen, mehr als die Hälfte von ihnen sogar über vier Monate. Weitere 25,8% sind für die nächsten ein bis zwei Monate ausgelastet. Lediglich gut 11% haben einen eher kurzen Auftragsbestand von bis zu zwei Wochen. Projekte in der Energie- und Gebäudetechnik sind für gut zwei Drittel des Umsatzes bei den Betrieben verantwortlich (67,4%). Mit großem Abstand folgen die Informations- und Telekommunikationstechnik (10,3%) sowie die Automatisierungstechnik (4,8%). Die Zahl der Beschäftigten hat im vergangenen halben Jahr in jedem fünften Betrieb zugenommen.

ZVEH • www.zveh.de

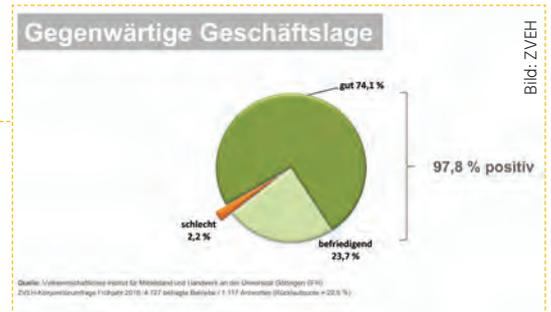


Bild: ZVEH

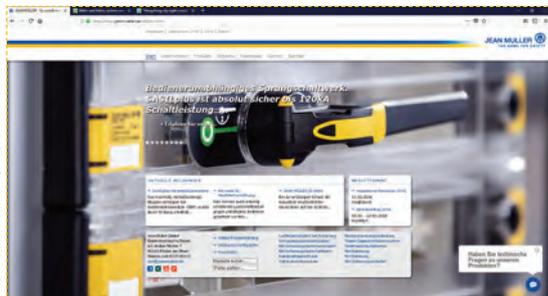


Bild: Jean Müller GmbH

Mit den Profis bei Jean Müller chatten

Der Online-Katalog von Jean Müller verfügt über 5.000 Artikel, die detailliert beschrieben sind. Neu ist jetzt ein Tool, das es ermöglicht, direkt mit der Anwendungshotline zu chatten. Ein Klick auf den Button und die Verbindung ist hergestellt. Daneben gibt es auch die Anwendungshotline für klassische Anrufe, die Kunden unter der Nummer 06123/604-333 erreichen können. Im Internet stehen auch alle Produktgruppen-Prospekte und Datenblätter als Download zur Verfügung.

Jean Müller GmbH • www.jeanmueller.de

Weltmaschinenmarkt: Europa im Aufwind

Der europäische Konjunkturaufschwung hat sich im vergangenen Jahr auf dem Maschinenmarkt erfreulich bemerkbar gemacht. Nach ersten Schätzungen der VDMA-Volkswirte stieg der Umsatz mit Maschinen und Anlagen (ohne Serviceleistungen) in Europa um 6% auf 777Mrd.€. Das war der höchste Zuwachs seit dem Jahr 2011. Europa übertraf damit auch die Entwicklung auf dem weltweiten Maschinenmarkt deutlich, dessen Gesamtumsatz – nach einem Rückgang um 1% im Jahr 2016 – nun leicht um 1% auf 2,6Bio.€ zulegte. "Im Jahr 2017 sind die Investitionen in der Industrie endlich angesprungen, insbesondere in den EU-Ländern. Die Konjunktur auf dem europäischen Markt hat im Laufe des vergangenen Jahres erkennbar an Fahrt gewonnen, und 2018 dürfte sich der Aufschwung im Maschinenbau fortsetzen", bewertet VDMA-Chefvolkswirt Dr. Ralph Wiechers (Foto) die Entwicklung. Deutschland hat auch im vergangenen Jahr seine seit 2013 eingenommene Position als drittgrößter Maschinenproduzent der Welt gehalten. Für 2017 wird das Umsatzvolumen auf 274Mrd.€ (plus 5% zum Vorjahr) geschätzt. Damit entfielen fast 11% des weltweiten Maschinenumsatzes auf die Bundesrepublik (Berechnungsbasis: alle Unternehmen, auch mit weniger als 50 Beschäftigten).

VDMA e.V. • www.vdma.org



Bild: VDMA e.V.

Von allem nur das Beste!

VAMOCON

Modulares Kit-System für
Niederspannungsschaltanlagen
von 630 bis 5.000 A



Für den optimalen Projekterfolg bei
Ingenieurbüros, Schaltanlagenherstellern
und Endkunden entwickelt.

Deutsche Elektroexporte starten mit Höchstwert ins neue Jahr

Im Januar 2018 sind die Exporte der deutschen Elektroindustrie um 12,1% gegenüber Vorjahr auf 17,0Mrd.€ gestiegen. "Dies war der bislang höchste Januar-Wert überhaupt. Die Branchenausfuhren haben damit einen genauso guten Start in das laufende Jahr hingelegt wie Auftragseingang, Produktion und Umsatz", sagt ZVEI-Chefvolkswirt Dr. Andreas Gontermann. Auch die Elektroimporte nach Deutschland sind im Januar mit plus 9,1% gegenüber Vorjahr kräftig auf 16,3Mrd.€ gestiegen. Das Jahr 2017 konnte sowohl bei den Exporten als auch bei den Importen mit dem jeweils vierten Rekord in Folge abgeschlossen werden. So hatten die Branchenausfuhren ein Volumen von fast 200Mrd.€ erreicht. Die Elektroimporte kamen im vergangenen Jahr auf 182Mrd.€.

ZVEI e.V. • www.zvei.org



Bild: ZVEI e.V.



Bild: Lohmeier Schaltschranksysteme GmbH & Co. KG

Gehäuse für alle Industriebereiche

Zur Ausweitung des Produkt- und Leistungsspektrums vom Schaltschrankbau bis zu Maschinen- und Schutzverkleidungen hat Lohmeier die LFS Technology - Lohmeier Feinblech- und Schaltschranksysteme gegründet. Das neue Unternehmen entwickelt umfassende Gehäuselösungen für alle Industriebereiche. Neben Standardausführungen werden Schaltschränke und Verteilerkästen aus Stahlblech, Edelstahl und Polyester auch kundenspezifisch vorkonfektioniert ausgeliefert.

Lohmeier Schaltschranksysteme GmbH & Co. KG • www.lfs-technology.de

Santox Gehäuse-Systeme wird neues Mitglied der Wöhr-Gruppe

Santox Gehäuse-Systeme ist seit 1. März 2018 ein 100%-Schwesterunternehmen der Firma Richard Wöhr und somit neben der KM Gehäusetechnik sowie der VariComp ein weiteres Mitglied der international tätigen Wöhr-Gruppe. Im Zuge der Altersnachfolge von Familie Hauser wurde das Unternehmen auf die geschäftsführenden Gesellschafter Stefan und Jürgen Wöhr übertragen. Santox wurde 1984 gegründet, das Unternehmen verfügt über eine eigene Entwicklung/Konstruktion, Produktion und Vertrieb sowie Verwaltung und soll in der genannten Gesamtheit und am Standort in Unadingen im Breisgau-Hochschwarzwald erhalten bleiben. Die bisherigen Inhaber Ursula und Peter Hauser bleiben noch einige Zeit für Santox tätig, um einen reibungslosen Übergang sicherzustellen. Chancen und Synergieeffekte für alle Unternehmen der gesamten Wöhr-Gruppe zeigen sich laut Unternehmensangaben bereits in der Startphase durch flexiblere Möglichkeiten in den Bereichen Vertrieb, Einkauf, Produktion und Personal.

Richard Wöhr GmbH • www.woehrgmbh.de

Wettbewerb Energie Startup Bayern 2018 beginnt

Zum zweiten Mal nach 2016 wird das Energie Startup Bayern gesucht. Ausgezeichnet werden junge Unternehmen mit neuen Ideen, Geschäftsmodellen und Technologien für eine sichere, bezahlbare und nachhaltige Energiezukunft Bayerns. Als Gewinn für die Sieger winken Prämien in Höhe von insgesamt 17.500€ und die Vernetzung mit zahlreichen potenziellen Investoren und Partnern aus der Energiebranche. Mit dem Wettbewerb unterstützen das Zentrum Digitalisierung.Bayern (ZD.B), das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie, Bayern Innovativ, BayStartUP, Bayernwerk, der Verband der Bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft (VBEW) sowie der Verbund junge Unternehmen und Pioniere aus dem Energiesektor. Im Fokus stehen dabei die großen Trends Digitalisierung, Sektorenkopplung und Energiespeicherung. Die Anmeldung zum Wettbewerb ist online bis zum 15. August 2018 mit dem Anmeldeformular sowie einem beigefügten Pitch-Deck unter www.energie-startup.bayern kostenlos möglich. Alle teilnehmenden Unternehmen müssen nach dem 1. Januar 2014 in Deutschland, Österreich oder der Schweiz gegründet worden sein und einen starken Bezug zu Bayern haben.

www.energie-startup.bayern

Energiesysteme und industrielle Prozesse effizient vernetzen

Auf der Leitmesse Energy im Rahmen der Hannover Messe kommen alle zusammen: Die Energieerzeuger, die Netzbetreiber, die Energiespeicher ebenso wie die vielfältigen Akteure im Bereich nachhaltiger Mobilität und auch die treibenden Kräfte der Digitalisierung. Welche Chancen die Vernetzung all dieser Bereiche bietet, erfahren die Besucher auf der Integrated Energy Plaza. "Die effiziente Verzahnung von Energiesystemen und industriellen Prozessen birgt erhebliche wirtschaftliche Potentiale", ist auch die Überzeugung von Matthias Zelinger, Geschäftsführer VDMA Power Systems. "Niedrigste Erzeugungskosten sind zur entscheidenden Größe im Markt geworden, wobei Einzelanlagen zunehmend zu aktiven Komponenten immer komplexerer Energiesysteme werden. Möglich wird dies durch eine verstärkt datenbasierte, digitale Begleitung der Energieflüsse im Gesamtsystem, in das die Erzeugungsanlagen der Zukunft flexibel eingebunden sind. In einem zunehmend dezentralen Energiemarkt werden innovative Technologien gebraucht, die das Stromsystem flexibler machen, Sektoren intelligent koppeln und neue Marktteilnehmer einbinden." Wenn es Industrieunternehmen gelänge, Erzeugung, Verbrauch und Speicher aktiv und im Querverbund aller Energieträger hinweg zu managen, könnten sie durch Betriebsoptimierung und systematische Lastspitzenvermeidung ihre Energiekosten senken und darüber hinaus durch die Vermarktung ihrer eigenen Flexibilität Zusatzerlöse generieren.

Deutsche Messe • www.messe.de



Bild: Deutsche Messe AG

Anzeige

WELTWEIT ERSTE WAHL



www.emka.com



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





Eplan Halle 6
Stand H30
Rittal Halle 11
Stand E06

Studie Schaltschrankbau 4.0

Jede Menge Luft nach oben

Wie sieht die Fertigung von Schaltschränken heute und in Zukunft aus? Wo lässt sich Rationalisierungspotenzial nutzen? Welche Lösungen für mehr Effizienz sind schon jetzt verfügbar? Diesen Fragen ging das Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen (ISW) der Universität Stuttgart nach. Der 39-seitige Forschungsbericht fußt auf einer Felduntersuchung bei deutschen Schaltschrankbauern. Die Stuttgarter Wissenschaftler analysieren den Ist-Zustand, geben konkrete Handlungsempfehlungen und skizzieren die großen Trends im Zeitalter durchgängiger Informationsketten und intelligenter, selbst agierender Maschinen.

320 Seiten umfasst ein Stromlaufplan (SLP) im Durchschnitt – die durchschnittliche Verdrahtungszeit auf SLP-Basis beträgt 54 Stunden und damit 49 Prozent der gesamten Fertigungszeit. 16,74 Stunden werden bei durchschnittlich 500 Drähten pro Schaltschrank allein für das Lesen der Dokumente aufgewendet. Das sind beispielhafte Erkenntnisse der Studie ‚Schaltschrankbau 4.0 – Eine Studie über die Automatisierungs- und Digitalisierungspotenziale in der Fertigung von Schaltschränken und Schaltanlagen im klassischen Maschinen- und Anlagenbau‘, die das ISW der Universität Stuttgart erstellt hat. Maximilian Brandl, Vorsitzender der Geschäftsführung von Eplan Software & Service: „Die Studie ist eine besondere Empfehlung. Sie bietet allen Unternehmen des Schaltschrankbaus vielfältige Möglichkeiten der Reflektion und benennt sehr anschaulich Potenziale zur Effizienzsteigerung in Unternehmen.“

Das Untersuchungsdesign

Das vierköpfige Forscherteam analysierte zunächst die gängige Praxis des Schaltschrankbaus in zwölf deutschen Unternehmen. Um die aktuelle Lage möglichst repräsentativ beschreiben zu können, wurden kleine Maschinen- und Anlagenbauer in der Untersuchung ebenso berücksichtigt wie Großunternehmen. 78 Prozent der befragten Unternehmen führen die Schaltschrankfertigung innerbetrieblich durch. 63 Prozent sprachen von



Bild: Rittal GmbH & Co. KG

großer Teilevielfalt und gaben mehr als 50 Prozent Sonderanteil an. Die Einzel-Ergebnisse der Bestandsaufnahme in den Abteilungen Konstruktion/Engineering und Fertigung/Montage unterteilt die Studie in die Prozessprofile ‚klassisch‘, ‚standardisiert‘ und ‚automatisiert‘. Benannt werden durchschnittliche Zeitangaben zu spezifischen Arbeitsschritten.

Einsparpotenziale im Engineering

Aus den gesammelten Daten leiten die Wissenschaftler ab, dass Unternehmen, die heute noch projekt- oder aufgabenorientiert arbeiten, durch den Umstieg auf funktionsorientiert aufgebaute, modulare Stromlaufpläne bei ihrem Engineeringprozess bereits 45 Prozent der benötigten

Zeit einsparen können. Der nächste Schritt, die Einführung von Optionstechniken und Produktkonfiguratoren, weist laut ISW-Studie ein Einsparpotenzial von rund 40 Prozent auf.

Konstruktion auf Funktionsniveau

Für mehr Produktivität durch Standardisierung und Automatisierung müssen Stromlaufpläne und Konstruktionszeichnungen der Studie zufolge in modulare und funktionale Einheiten unterteilt werden. Diese Einheiten wiederum müssten nur einmal konstruiert und geprüft werden, um anschließend ohne weitere Prüfung verwendet werden zu können. Hierdurch ließe sich das Engineering beschleunigen und losgelöst von den Betriebsmitteln durch-



Energie- und Wartungsmanagement -
so einfach wie nie zuvor!

Energieeffiziente Niederspannungsanlagen - Smart Panels

Heute ist eine effiziente Energienutzung ein Muss. Zunehmend suchen energiebewusste Anwender nach kostengünstigen, benutzerfreundlichen und normkonformen Lösungen. Die energieeffiziente Niederspannungsanlage Smart Panels unterstützt Sie beim Erreichen Ihrer Energieziele.

Es bietet flexible Lösungen für Energie- und Wartungsmanagement in 3 Schritten:

1 Messen

Schaltgeräte mit integrierter oder eigenständiger Messung

2 Vernetzen

Integrierte Kommunikationsschnittstellen, anschlussfertig für alle Energiemanagementplattformen

3 Agieren

Datenbasierte Maßnahmen für Energieeffizienz; Überwachung und Steuerung in Echtzeit; Zugriff auf Energie- und Wartungsdaten über Online-Dienste

Erfahren Sie mehr!

Laden Sie sich unsere Broschüre „Überwachung des Energieverbrauchs“ herunter!
Besuchen Sie www.SEreply.com - Schlüsselcode A02006.

schneider-electric.de

Life Is On

Schneider
Electric

Bild: Eplan Software & Service GmbH & Co. KG



führen. Lediglich eine funktionale Betrachtung sei noch notwendig – beispielsweise um zu klären, ob ein oder zwei Drucksensoren gewünscht sind: „Der Hauptteil der Projektarbeit besteht nun nur noch im Sichten des Auftrags auf Verfügbarkeit der Komponenten und einer kurzen Sichtprüfung der Konstruktionszeichnungen (CAD und CAE).“ Weiter heißt es: „Konstruktionsingenieure können dadurch entlastet werden, Mechaniker und Elektriker können effizienter arbeiten, da die in der Fertigung vorliegenden Pläne in der Regel korrekt sind.“ Als Beispiel für funktionale Einheiten (FE) auf Basis der Maschine oder Anlage, die im Schaltschrank abgebildet werden, führt die Studie einen Kompressor der Werkzeugaufnahme bei spanenden Bearbeitungszentren an. Hierfür seien auf der elektrotechnischen Seite Drucksensoren inklusive I/O-Klemmen, die I/O-Klemme des Kompressors sowie die Spannungsversorgung notwendig. Diese FE ließe sich einmalig entwerfen, die internen Stromlaufpläne ohne Kommunikation zur FE erstellen und prüfen, sodass ein anschließendes Verwenden im Engineering

möglich sei. Es ergibt sich von selbst, dass die Prüfung dieser Komponente entfällt bzw. auf ein Minimum, nämlich der Prüfung des SLP an der Schnittstelle zur FE hin, reduziert werden kann. Die Einführung standardisierter Engineering-Ketten bedingt laut ISW-Studie grundsätzlich „ein Umdenken von projektorientiertem Arbeiten hin zum Denken in modularen mechanischen Einheiten“. Dies erfordere eine andere Ausrichtung bzw. einen anderen Aufbau der Ausbildung der Konstruktionsingenieure. Das gelte es nicht nur in den (Fach-)Hochschulen und Berufsakademien, sondern auch bei internen Schulung und Weiterbildungen zu berücksichtigen.

3D ist der Schlüssel

Insgesamt ist auffällig, dass 92 Prozent der Studienteilnehmer immer noch zweidimensionales Engineering einsetzen. Prof. Dr.-Ing. Alexander Verl, Leiter des Instituts für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen: „Generell stellt sich die Frage: Warum werden im Engineering noch 2-

dimensionale Konstruktionspläne erzeugt, wenn die Fertigung eines Schalt-schranks ohnehin in drei Dimensionen erfolgt? Diese Dimensionsreduzierung ist eher kontraintuitiv und kontraproduktiv. Bis zu 35 Prozent der Engineeringzeiten und bis zu 22 Prozent der Fertigungszeiten können eingespart werden, da den Konstruktionsplänen blind vertraut werden kann. Dreidimensionale Konstruktionszeichnungen bieten auch für die Werker und in der Fertigung selber Vorteile.“ Weil beispielsweise unerwartete Verzögerungen – etwa durch das dynamische Anpassen der Konstruktionspläne, wenn diese nicht auf räumliche Kollisionen geprüft wurden – entfallen. Mit der Verwendung dreidimensionaler Konstruktionssoftware ließe sich die automatisierte Fertigung von Schaltschränken oder Montageplatten auf Basis detaillierter CAD-Daten realisieren. Wesentlich beschleunigt, bei gleichzeitiger Fehlerreduktion, sehen die Wissenschaftler das Stanzen von Durchbrüchen oder Anbringen von Kabelkanälen.

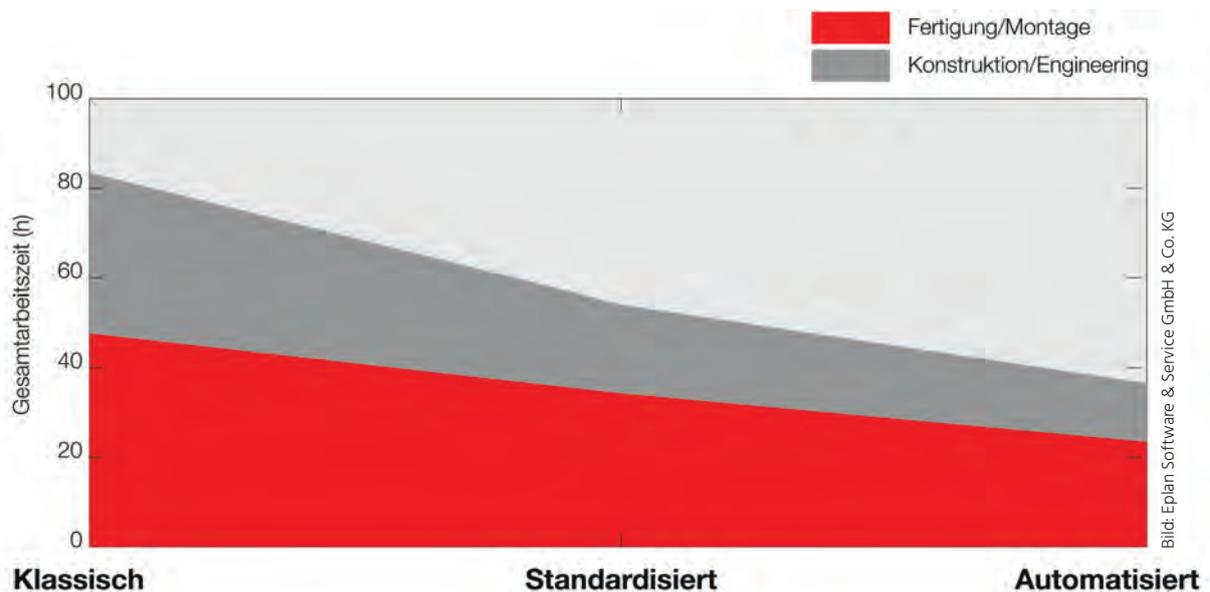


Bild: Eplan Software & Service GmbH & Co. KG

Fertigung und Montage

Die digitale Transformation hat laut ISW-Studie auch direkte Auswirkungen auf Fertigung und Montage. 55 Prozent der Fertigungszeit ließen sich in der mechanischen Bearbeitung einsparen, wenn digitale Konstruktionszeichnungen zum Beispiel zur Bearbeitung der Montageplatte und der Korpuswände des Schaltschrankes genutzt werden. Immerhin 90 Prozent weniger Zeitaufwand fielen bei der elektrischen Bestückung an, wenn digitale Schaltschrankmodelle für eine Vorkonfektionierung der Klemmen genutzt werden.

Digitale Dokumentenmappe

Angesichts der Tatsache, dass ein SLP durchschnittlich 320 Seiten umfasst, nehme auch die Diskussion über digitale Endgeräte bzw. die digitale Dokumentenmappe an Fahrt auf. Am Beispiel der Verdrahtung könne dies relativ einfach aufgezeigt werden: „Die durchschnittliche Verdrahtungszeit auf Basis des SLP beträgt 54h, wobei hier pro Schritt ca. 31 Prozent der Zeit für reine Vorbereitungsaufgaben – u.a. Lesen des SLP und Finden von Quelle und Ziel – aufgewendet werden. Weitere 13 Prozent der Arbeitszeit werden in das Vorbereiten des Drahtes – grobes Führen und Abschätzen der Drahtlängen – investiert, die verbleibenden 56 Prozent sind das eigentliche Verdrahten – Ablängen, Kabelschuh aufbringen, Crimpen.“ Somit gehe knapp ein Drittel der Arbeitszeit für das Lesen der Dokumente verloren: bei durchschnittlich 500 Drähten pro Schaltschrank und einer durchschnittlichen Arbeitszeit von 54 Stunden in der Verdrahtung immerhin 16,74 Stunden pro Schaltschrank. Das ISW kommt zu dem Schluss, dass „eine softwaregestützte Lösung, welche auf visuelle Art und Weise die Quelle und das Ziel eines Drahtes darstellen kann“ - sei es in einem digitalen SLP oder einer virtuellen, 3-dimensionalen CAD/CAE-Zeichnung – diesen Arbeitsaufwand um bis zu 81 Prozent reduzieren kann. Immerhin 43 Prozent der Studien-Teilnehmer planen in naher Zukunft den Einsatz von Tablets. So ließen sich auch

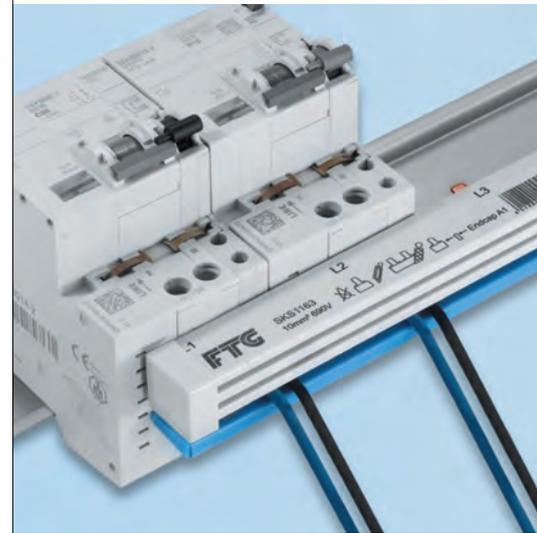
Fertigungsänderungen schneller integrieren – möglich werde eine Überprüfung der mechanischen Bestückung oder Verdrahtung auf Basis eines ‚Digital Twins‘ des Schaltschrankes. Das ISW plädiert generell für durchgängigen Informationsfluss: „Als Bonus ergibt sich daraus auch eine geschlossenere Informationskette: Es kann jederzeit der aktuelle Fertigungsstatus eines jeden Schaltschrankes überprüft werden.“

Vernetzung durch Intelligenz

Weiterhin befasst sich die Studie ‚Schaltschrankbau 4.0‘ mit Trendfragen wie Outsourcing oder innerbetriebliche Fertigung, Fließ- oder Nestfertigung. Hier vertreten die Forscher einen klaren Standpunkt: „Um bei steigenden Produktionszahlen rationalisieren zu können, muss von der bei 86 Prozent der befragten Unternehmen anzutreffenden Nestfertigung abgesehen werden – die Fließfertigung kann hier helfen, weitere knapp 25 Prozent der Zeit einzusparen.“ Damit sich dieser Schritt aber als rentabel erweise, müsse in der mechanischen Bearbeitung eine hohe Auslastung der Maschinen realisierbar sein, „bei geringer Stückzahl ist dies nicht praktikabel.“ Thematisiert wird nicht zuletzt der Megatrend vernetzte Produktionsumgebung. Dem stehe eine große Anzahl dezentraler Schaltchränke mit größerer Teilevielfalt und mehr Betriebsmitteln gegenüber. „Wird die Vernetzung der Produktion in Zukunft weiter voranschreiten, müssen auch die kleinsten AE-Schaltchränke mit weit aus mehr Logik und Intelligenz ausgestattet werden.“ Dies führe unweigerlich zu mehr Engineering- und Fertigungsaufwand, „welcher sich nur durch Modularisierung reduzieren lässt.“ ■

www.eplan.de
www.rittal.de

Autor | Eplan Software & Service
GmbH & Co. KG
Rittal GmbH & Co. KG



Sicher ist sicher!

AFDD-Phasenschienen im Fokus



Seit Dezember 2017 ist der Einsatz eines Brandschutzschalters, bei der Errichtung von Neuanlagen bzw. der Erweiterung oder Änderung von bestehenden Anlagen, nach DIN VDE 0100-420:2016-02 vorgeschrieben. Elektrizität ist eine der häufigsten Brandursachen, ausgelöst durch beschädigte Kabelisolierungen, gequetschte Leitungen, abgeknickte Stecker, lose Kontaktstellen oder fehlerhafte Endgeräte.

Wir von FTG führen AFDD-Schienen für alle Gerätehersteller. Diese bieten einen Rundumschutz für eine sichere Verbindung und sind aus halogenfreiem Material hergestellt. AFDD-Phasenschienen von FTG zur Sicherheit von Personen, Investitionsgütern und zur Verhinderung von Bränden.

www.ftg-germany.de



Halle 3
Stand M07



Bild: Emka Beschlagteile GmbH & Co. KG

Schnell von der Idee zum Projekt

Der in Italien bekannte Hersteller Quadritalia setzt seit nunmehr 20 Jahren für seine Schaltschränke und Gehäuse auf Verschlusslösungen von Emka. Das Unternehmen aus Vicenza entwickelt seine Produktpalette an Schränken, Metallboxen und Gehäusen stetig weiter und benötigt für die gestiegenen Anforderungen der Kunden in den Bereichen Sicherheit, Dichtigkeit und Funktionalität einen zuverlässigen Partner.

Diesem fand Quadritalia in der Emka Gruppe, die ebenfalls in Italien mit einer Niederlassung ansässig ist. Aktuell arbeiten beide Partner an einem neuen System im Bereich Scharniere. Quadritalia wurde 1988 gegründet und stellt seitdem u.a. Schrank- und Gehäuselösungen für die Industrieautomation und Energieverteilung her. Insbesondere im Mutterland Italien hat sich das Unternehmen aufgrund der Qualität und Bandbreite seiner Produktpalette einen Namen gemacht. Mittlerweile kann Quadritalia auch auf dem deutschsprachigen Markt starke Umsätze vorweisen. Die Produktpalette von Quadritalia ist vielfältig; der Fokus liegt aber vor allem auf Schaltschränken, Monoblock-Gehäusen, Metallkästen und Konsolen. Dabei legt Quadritalia einen hohen Wert auf die Modularität seiner Produkte, um den Kunden hochflexible Lösungen anbieten zu können. Beispielsweise hat Quadritalia ein modulares Schaltschranksystem entwickelt, dessen Einzelteile je nach Kundenanforderung versendet werden können. Diese Flexibilität ist vor allem für zeitkritische Projekte gefordert, weshalb Quadritalia unmittelbar mit Alessandro Donelasci, Managing Director von Emka Italia, zusammenarbeitet und die jeweiligen Projekte koordiniert. Dazu gehört neben den Emka-Ver-

schluss-Systemen (Hebelgriffe, elektronische Verschluss-Systeme etc.) auch die Entwicklung von internem Zubehör wie Scharniere und Flachstangen. Aus ersten Entwürfen und Zeichnungen seitens Quadritalia entwickeln die Emka-Experten das Endprodukt. Dabei reagiert Emka auf neue Ideen bzw. Anforderungen seitens Quadritalia innerhalb weniger Wochen mit entsprechenden Neuentwürfen, sodass die hohen Erwartungen in Design und Qualität erfüllt werden können. So konnte Quadritalia 2017 in weniger als drei Monaten die Verschlusslösungen bzw. -systeme aller Schaltschrankserien modernisieren und austauschen. Die Entscheidung für die Verschlusslösungen von Emka fiel vor allem aufgrund dieser Flexibilität des am Gardasee ansässigen Unternehmens mit Hauptsitz in Velbert. Flavio Sanson, CEO von Quadritalia, erklärt: "Wenn Ideen zu Projekten werden, müssen sie so schnell wie möglich umgesetzt werden. Vom Prototyping bis zur Entwicklung haben wir oft weniger als sechs Monate Zeit. Mit Emka haben wir einen Partner gefunden, der flexibel auf unsere Neuentwicklungen mit eigenen neuen Lösungen für Verschlüsse und Scharniere reagieren kann. Wir arbeiten seit 20 Jahren mit Emka zusammen, weil die Produktpalette unseren Erwartungen entspricht und weil Emka uns sowohl im täglichen Service als auch in kundenspezifischen Projekten betreut und so zu einem echten Partner geworden ist", resümiert Sanson. ■

Quadritalia vertraut auf Emka-Verschluss-Systeme (Hebelgriffe, elektronische Verschlussysteme etc.). Dazu gehört auch die Entwicklung von internem Zubehör wie Scharniere und Flachstangen.

www.emka.com

Firma | Emka Beschlagteile GmbH & Co. KG

Hannover Messe 2018 zeigt die nächste Stufe von Industrie 4.0

Bei der digitalen Vernetzung von Industrie, Energie und Logistik verschwimmen Branchengrenzen, die Produktivität steigt, neue Geschäftsmodelle entstehen. Vom 23. bis 27. April 2018 können Besucher der Hannover Messe und Cemat in der niedersächsischen Landeshauptstadt in Augenschein nehmen, wie die nächste Stufe von Industrie 4.0 aussieht. „Das Zusammenspiel von Automatisierungstechnik, Plattformen und maschinellem Lernen hebt Industrie 4.0 auf die nächste Stufe“, sagt Dr. Jochen Köckler, Vorsitzender des Vorstands der Deutschen Messe. „Unter dem Leitthema ‘Integrated Industry – Connect & Collaborate’ erleben die Besucher aus aller Welt, wie die Vernetzung in der Industrie neue Formen des Wirtschaftens, des Arbeitens und der Kollaboration schafft. Die Fabriktechnik wird immer leistungsfähiger, industrielle IT-Plattformen drängen auf den Markt, Zulieferunternehmen sind mit ihren Kunden digital verbunden. Hinzu kommen Machine-Learning-Ansätze, die Maschinen und Roboter in die Lage versetzen Entscheidungen zu treffen. In den Hallen 22 und 23 der ‘IAMD – Integrated Automation, Motion & Drives’ sowie der ‘Digital Factory’ (Halle 6) zeigen Unternehmen, wie sie sich aktuell verändern und welche neuen Lösungen und Geschäftsmodelle durch die Verbindung von IT und integrierter Automation entstehen. Vorausschauende Lösungen für die zustandsbasierte Wartung (Predictive Maintenance) werden für die Nutzer von Maschinen und Anlagen immer wichtiger, da so Kosten gespart und Ausfallrisiken minimiert werden können. „Besucher erfahren praxisnah, welche technischen und kommerziellen Vorteile Maschinenbetreiber und Instandhalter in der Produktion haben, wenn sie ihre Wartungskonzepte nach den Grundsätzen von Industrie 4.0 gestalten“, sagt Krister Sandvoss, Global Director IAMD bei der Deutschen Messe.

www.messe.de



Bild: Deutsche Messe AG

- Anzeige -

REDEN WIR MAL ÜBER DAS **ABDICHTEN.**

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

Wir helfen Ihnen dabei!

Mink Leistenbürsten dichten optimal ab.

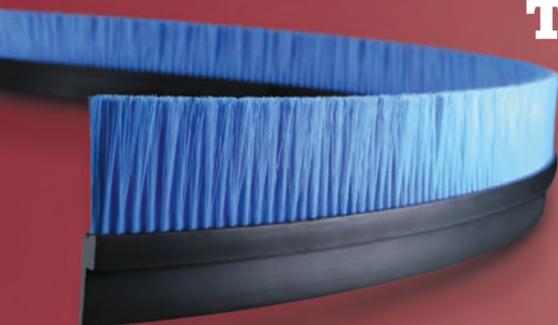
Die Flexibilität unserer Fasern und die unterschiedlichsten Profile der Bürstenkörper bieten für jede Problemstellung eine sichere Lösung.

Ihre Vorteile:

- Perfektes Abdichten, z. B. gegen Späne, Staub oder Zugluft
- Verlustfreier Verbrauch – so viel abschneiden wie benötigt
- Stecken, Klemmen, Verschrauben, Kleben auch im Radius
- Höchste Qualität und optimale Beratung

Sprechen Sie uns an!

Think Mink!®



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

 **Mink**
Bürsten®



Halle 13
Stand E99



Bild: Förster & Krause GmbH

Per Liftsystem am Ende jeder Lagergasse werden die Microshuttles zu den 28 Ebenen gebracht.

Mit hoher Packungsdichte für Just-in-Time-Konzepte

Mit einem neuen automatischen Kleinteilelager (AKL) steigert Pflitsch seine Lieferperformance weiter. Auf über 25.000 Stellplätzen werden hier tausende Systemteile der beiden Kabelverschraubungsbaureihen UniDicht und Blueglobe für Montage, Konfektionierung und Versand bereitstehen. Intralogistik-Spezialist Förster & Krause hat für das AKL ein kompaktes Microshuttle-System ausgewählt, das über Lifte in den Lagergassen für ein schnelles und energieeffizientes Handling sorgt.

Mit dem neuen AKL ist Pflitsch gut für die Zukunft gewappnet. Das alte Lager war zu klein geworden. Es war an der Zeit, die Kapazitäten zu erweitern und mittels eines fortschrittlichen Lagerkonzeptes und Logistiksystems die internen Prozesse weiter zu optimieren. Die Anforderungen bei der Planung des neuen Logistikzentrums waren enorm hoch: In dem in Fläche wie Höhe begrenzten Raum sollten möglichst viele Lagerplätze für mehrere tausend Systemteile der Kabelverschraubungen untergebracht wer-

den. Es war klar: Das geht nur mit sehr kompakten Lagergeräten. Pflitsch-Betriebsleiter Volker Jung analysierte dazu verschiedene Konzepte. "Die Idee von Förster & Krause mit den Microshuttles hat uns schließlich überzeugt."

Kompakt gebaut: Fünf Regalgassen – 28 Ebenen

Auf der zur Verfügung stehenden Grundfläche ließen sich damit fünf Regalgassen mit je 28 Ebenen und insgesamt über

25.000 Lagerplätzen realisieren. Viel Platz, um künftig Standardprodukte für einen blitzschnellen Abruf vorzuhalten. Am Ende jeder Gasse befindet sich ein Liftsystem, das bei Anforderung die beiden Microshuttles pro Gasse mit 4,0m/s auf die jeweilige Ebene hebt, um Kabelverschraubungsteile einzulagern oder die gewünschten Komponenten für Konfektionierung und Versand herauszuholen. Mit 2,0m/s bewegt sich ein Shuttle geschwindigkeit durch seine Gasse. Fast 500 Ein- und Auslagerungen können so pro

Stunde erreicht werden. „Für mögliche Expansionen können wir jede Gasse um zwei weitere Shuttles aufrüsten“, sagt Hans-Georg Förster, geschäftsführender Gesellschafter des Remscheider Intralogistik-Spezialisten Förster & Krause. In dieser Hinsicht bleibt man flexibel und kann dem anhaltenden Wachstum Rechnung tragen. „Als Mittelständler kennen wir sehr genau die Anforderungen unserer Kunden und können nach genauer Betrachtung der betrieblichen Verhältnisse maßgeschneiderte Lösungen anbieten, die Rationalisierungspotenziale freisetzen und eine höhere Umschlagsleistung erreichen. Besonders für Unternehmen, die wachsen wollen, ist das ein guter Grund für den Einstieg in die automatisierte Materialflusstechnik.“ Mit dieser Maxime stieß Förster bei Pflitsch auf offene Ohren, um das gesteckte Ziel zu erreichen: Von Hückeswagen aus sollen die mehreren Tausend Kunden in aller Welt just in time beliefert werden können.

Lifte und Shuttles sind energieeffizienter

„Die verwendeten Lifte und Shuttle-Systeme sind leicht, leise und energieeffizient konstruiert“, geht Förster ins Detail: „Ein Shuttle inklusive Stromversorgung und Motoren wiegt nur 40kg.“

Daher könne ein defektes Gerät in kürzester Zeit ausgetauscht bzw. durch einen Fachmann vor Ort repariert werden. Zudem kann das AKL währenddessen mit den anderen Shuttles weiter betrieben werden.“ Die Shuttles arbeiten akkubetrieben mit 24V-DC-Antrieben. Das ermögliche kurze Ladezeiten. Über Ladezonen am Ende der einzelnen Gassen werden die Akkus während des Betriebs aufgeladen.

Spezielle Kunststoffbehälter laufen leise

„In den Planungs- und Realisierungsphasen haben wir verschiedene Behälter unter den Gesichtspunkten Laufruhe, Handlingkomfort und Lagersicherheit getestet“, berichtet Volker Jung. Die Entscheidung fiel schließlich auf einen Kunststoffbehälter der Firma Bito von 600mm Länge, 400mm Breite und 320mm Höhe. „Sein doppelter Boden sorgt für sehr leisen Lauf auf den Rollenbahnen und die großen, geschlossenen Griffmulden bringen einen hohen Tragekomfort“, so Jung. „Außerdem können während des Handlings keine Teile herausfallen – wichtig bei unseren vielen Kleinteilen, die manchmal nur so groß sind wie ein Fingerhut.“ Alle Behälter und Tablare tragen Barcodes, die

über fest installierte Scanner im AKL und Handscanner an den Montagearbeitsplätzen für die Datenkommunikation im Lagerverwaltungssystem eingelesen werden.

Ergonomie am Arbeitsplatz: Die Ware kommt zum Menschen

Auch bei der Ergonomie am Arbeitsplatz geht Pflitsch neue Wege: Statt sich Teile aus einem Lager holen zu müssen, kommt jetzt die Ware über Rollbahnen in leise laufenden Kunststoffbehältern mit Doppelböden direkt zum Arbeitsplatz. Diese Montage-Plätze sind mit höhenverstellbaren Arbeitstischen ausgestattet. Über PC-Bildschirme werden die Montageanleitungen auftragsbezogen angezeigt. Dank mobilen, abschließbaren Schubladeneinheiten für private Utensilien können die Mitarbeitenden bei Bedarf einfach die Montageplätze wechseln. ■

www.pflitsch.de

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

- Anzeige -



CONTA CLIP

Unvergleichlich schneller: Kabeleinführung mit dem KES System

Durchstecken statt Verschrauben heißt die Devise.

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



conta-clip.de

Bild: Phoenix Contact GmbH & Co. KG



Das Leistungsmessmodul AXL F PM EF 1F von Phoenix Contact erfasst Energie- und Leistungsdaten.

Einfache und präzise Leistungsmessung

Mit dem Leistungsmessmodul AXL F PM EF 1F des I/O-Systems Axioline F von Phoenix Contact werden Energie- und Leistungsdaten erfasst. Zur Inbetriebnahme sind die gängigen Parameter zur Erfassung von Energie- und Leistungsdaten bereits voreingestellt. Falls erforderlich können diese Parameter über PDI-Objekte verändert werden. Für viele Einsatzfälle können Spannungen bis 400V/690V und Phasenströme und Neutralleiterstrom bis 5A ohne Wandler direkt angeschlossen werden. Reicht dies nicht aus, können die Messbereiche durch externe Wandler erweitert werden. Aus den Messwerten werden u.a. Wirk-, Blind- und Scheinleistung sowie -energie errechnet. Zusätzlich stehen SO-Impulse zur Verfügung. Aufgrund der Ermittlung der Oberwellen (THD) kann die Netzqualität analysiert werden. Störquellen lassen sich somit einfach lokalisieren. Das Gehäusekonzept, im Zusammenhang mit der sicheren elektrischen Trennung, erlaubt eine Montage ohne zusätzliche Maßnahmen zur Isolation zu benachbarten I/O-Modulen.

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



Halle 9
Stand F40

NH-Sicherungslastschaltleisten jetzt komplettiert

Neu im Programm ist die NH-Sicherungslastschaltleiste SL 800V, da der Photovoltaikmarkt immer öfter höhere Spannungen fordert. Die aufeinander abgestimmten Schutzkomponenten bestehen aus Schaltgeräten und NH-Sicherungseinsätzen. Die neue Produktlinie wurde speziell für die 800V-Anwendungen in Anlehnung an die EN60947 entwickelt und geprüft. Neu sind auch die speziell für den Leitungsschutz bei AC800V entwickelten NH-Sicherungseinsätze. Durch ein neuartiges Schmelzleiter-Design sowie den Einsatz hochwertiger Keramik und Löschmittel konnte eine solche Konstruktion erstmals in ein kompaktes Standard-NH-Gehäuse integriert werden. Die Schaltgeräte sind für die Montage auf 100mm oder 185mm Sammelschienen geeignet und wahlweise mit Abgang oben oder unten lieferbar.

Jean Müller GmbH • www.jeanmueller.de



Bild: Jean Müller GmbH

Die neuen NH-Sicherungslastschaltleisten wurden speziell für 800V-Anwendungen entwickelt.



Halle 13
Stand E98

Bild: ABB Stotz-Kontakt GmbH



Die neuen Stromkreisverteiler bieten bis zu 200% mehr Anschlussraum gegenüber der Vorgängerversion.

Neuer Stromkreisverteiler für Wohnungs- und Zweckbau

Die neuen Stromkreisverteiler der Baureihe UK600 sind für den Wohnungsbau sowie den Zweckbau ausgelegt. Der Verteiler ist für die Unterputzmontage im Mauerwerk sowie die Hohlwandmontage gleichermaßen geeignet. Die Stromkreisverteiler sind mit verschiedenen Tür- und Designvarianten erhältlich. Die neuen Mediaverteiler kombinieren die Elektroinstallation mit der Netzwerktechnik. Sie bieten so den notwendigen Platz für beispielsweise Router, Switch oder smarte Gebäudeautomatisierungssysteme. Der Kunde kann sich aus einer Vielzahl verschiedener Ausführungen bedienen: vom klassischen Stromkreisverteiler über Multimedia- bis hin zum Kombiverteiler. Zu den Highlights gehören der bis zu 200% größere Anschlussraum, ein innovatives Kabelführungssystem und um 120° drehbare Dreifachsteckdosen.

ABB Stotz-Kontakt GmbH • www.abb.de



Halle 11
Stand A35

Energiedaten sammeln leicht gemacht



Bild: Janitza Electronics GmbH

Der robuste Tragegriff des GridVis Collectors und sein leichtes Gewicht machen ihn zu einem angenehmen Begleiter an den Trafostationen.

Der mobile GridVis Collector bietet die Möglichkeit, Messdaten externer Janitza-Messgeräte einfach zu sammeln. Er wurde speziell für das Auslesen von Messdaten an den Trafostationen entwickelt. Das einfache Handling für den Anwender/Monteur vor Ort gewährleistet ein sicheres, schnelles Da-

teneinholen aller kompatiblen Messgeräte des Anbieters, die keine fest verfügbare Kommunikationsanbindung haben. Dank der intuitiven Bedienung und einem kapazitiven 7"-Multitouch-Farbdisplay mit transparenter Menüführung ist kein hoher Schulungsaufwand nötig.

Janitza Electronics GmbH • www.janitza.de

Modulare Summenstation

Gossen Metrawatt hat kürzlich seine neue Energy Control Summenstation SU1604 vorgestellt. Aufgrund des modularen Aufbaus lässt sich diese Station variabel auf bis zu 64 Rechenkanäle erweitern. Den einzelnen Kanälen können sowohl galvanisch getrennte S0-Zählereingänge zur Verarbeitung von impulsförmigen S0-Eingangssignalen als auch LON-Geräte über die einfach zu verdrahtende, verpolungssichere und galvanisch getrennte LON-Schnittstelle zugeordnet werden.



Bild: GMC-I Messtechnik GmbH

Die neue modulare Summenstation SU1604 – hier mit den Zusatzmodulen SU1614 und SU1624 – lässt sich auf bis zu 64 Rechenkanäle erweitern.

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

- Anzeige -



Bild: Automation24 GmbH

Automation24.de jetzt im neuen Look & Feel!
Sie erwartet ein modernes und frisches Design, optimiert für alle Endgeräte.

Automation24 GmbH

Hinsbecker Löh 10

D-45257 Essen

Tel.: +49 201 523130-0

Fax: +49 201 523130-29

Service Center: 00800 24 2011 24 (kostenfrei)

info@automation24.de | www.automation24.de



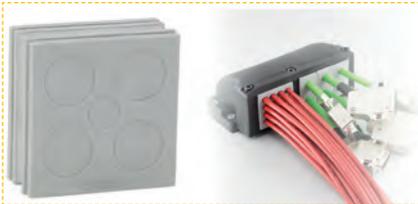
Modernes Design, bewährter Service

Ab sofort finden Automatisierungsprofis unter automation24.de noch schneller, was sie suchen. Im Zuge der Neugestaltung des Online-Shops wurden auch die Navigation sowie der Sachmerkmalsfilter weiter verbessert und nutzerfreundlicher gestaltet. Dank responsivem Design erhalten Kunden auch bei mobilem Zugriff jederzeit maximalen Einkaufskomfort. Ein übersichtlicher OnePage Checkout spart Zeit und erhöht die Übersichtlichkeit.

Schnelle Lieferung, kompetenter Service

Das Komplettsortiment für Automatisierungstechnik umfasst über 4.500 Markenartikel – vom Sensor bis zum Schaltschrank. Sämtliche Produkte sind unter www.automation24.de bereits bei Kleinstabnahmemengen ab dem ersten Stück zu einem ausgezeichneten Preis-Leistungsverhältnis erhältlich. Bei den Produkten handelt es sich um Top-Qualität bekannter Markenhersteller. In der Regel wird die Ware binnen 24 Stunden versendet. Für produktbezogene, technische und allgemeine Fragen steht eine kostenfreie Rufnummer samt angeschlossenen Service Center bereit. Auch eine Kontaktaufnahme via Live-Chat, E-Mail oder Fax ist möglich.

Bild: Icotek GmbH



Die neue Kabeltülle DT eignet sich für eine hohe Anzahl an elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Leitungen.

Neue Kabeltülle in IP54

Icotek erweitert sein Sortiment der DT-Kabeltüllen um die DT5. Die DT-Kabeltüllen sind überall dort einsetzbar, wo eine hohe Anzahl an elektrischen, pneumatischen oder hydraulischen Leitungen durchgeführt und mit IP54 abgedichtet werden muss. Mit der Kabeltülle können maximal vier 14,5mm- und eine 9,5mm-Leitung eingeführt werden. Durch den Einsatz der Durchführungstüllen lässt sich die Packungsdichte deutlich erhöhen. Die Tüllen sind kompatibel mit teilbaren Icotek Kabeleinführungsleisten, wie z.B. KEL-U, KEL, KEL-ER und KEL-FG. Das Einführen von Leitungen mit und ohne Stecker in einer Kabeleinführungsleiste lässt sich somit problemlos kombinieren. Die neue Kabeltülle ist ab sofort erhältlich.

Icotek GmbH • www.icotek-gmbh.de

Schmaler Brandschutzschalter mit integriertem Leitungsschutz

Siemens präsentierte kürzlich einen Brandschutzschalter (AFDD) mit integriertem Leitungsschutz in einer Teilungseinheit (TE). Das intelligente Gerät erkennt zugleich Fehlerlichtbögen in den elektrischen Leitungen und schützt bei Überlast und Kurzschluss. Bei kritischen Werten unterbricht der Schalter den Stromkreis und vermeidet somit präventiv Brände. Aufgrund seiner schmalen Bauform lässt sich der Brandschutzschalter vom Typ 5SV6 platzsparend einbauen: Bei neuen Elektroinstallationen spart dies laut Anbieter 50% Platz, verglichen mit der Installation von zwei separaten Geräten. In Bestandsgebäuden kann der Brandschutzschalter sehr einfach und ohne zusätzlichen Platzbedarf nachgerüstet werden. Gemäß DIN VDE0100-420 ist der Einsatz von Brandschutzschaltern mittlerweile in vielen Anwendungsbereichen Pflicht.

Siemens AG • www.siemens.de



Halle 9
Stand D35



Bild: Siemens AG

Der neue Brandschutzschalter erkennt Fehlerlichtbögen und schützt bei Überlast und Kurzschluss.

Bild: Günther Spelsberg GmbH + Co. KG



Geos ist für den Industrie- und Outdoor-einsatz gleichermaßen geeignet.

Gehäusesystem für raue Anforderungen

Das neue Gehäusesystem Geos wurde von Spelsberg speziell für den Einsatz im Industrie- und Outdoor-Bereich entwickelt. Die Gehäuse verfügen über eine hohe Schutzart, sind extrem robust und bieten viele Details für eine montagefreundliche und zeitsparende Installation. Das Gehäusesystem wird aus hochwertigsten Kunststoffen gefertigt. So hält es Witterungsbedingungen wie Sonne, Wind und Niederschlag problemlos stand und korrodiert auch in aggressiven Umgebungen nicht. Das Material macht individuelle Anpassungen einfach möglich, denn die Gehäuse lassen sich leicht und schnell bearbeiten. Die verstärkte, doppelte Isolierung zwischen aktiven und berührbaren Oberflächen gewährleistet Schutzklasse 2. Eine separate Schutzerdung ist damit nicht erforderlich. Der Aufwand für die Montage und die Wartung fällt dadurch laut Anbieter geringer aus als bei Lösungen aus Metall. Mit IK 09 widersteht das System auch heftigen Stößen, ohne seine Schutzart zu verlieren. Damit erfüllt es alle Anforderungen aus IEC62208 und ist für den industriellen Einsatz geeignet. Das Gehäuse bleibt bei jeder Witterung dicht und erfüllt den amerikanischen Standard nach NEMA 4x.

Günther Spelsberg GmbH + Co. KG • www.spelsberg.de

Leitungen zur Übertragung großer Datenmengen

Die Etherline PN CAT.6A FastConnect von Lapp ist u.a. für Kunden im Bereich Maschinen-, Anlagen- und Gerätebau geeignet und kommt in der Industrie- und Gebäudevernetzung zum Einsatz sowie überall dort, wo große Datenmengen übertragen werden müssen. Altert ein Kabel oder wird es in einer Maschine oder in einem Schaltschrank beschädigt, muss es meist schnell gewechselt werden, um etwa einen Produktionsstopp oder größere Folgeschäden zu vermeiden. Die Leitung bringt dank ihrer Fast Connect-Technologie gegenüber anderen Kabeln einen Installations- und Montagevorteil mit. Die Leitung kommt dank eines Trennkreuzes, das die vier Aderpaare trennt und eines Innenmantels ohne Paarschirmung aus. Anders als bei herkömmlichen Leitungen muss so nicht an vier Aderpaaren jeweils ein Folienschirm entfernt werden. FastConnect-Kabel sind daher schnell und einfach

zu konfektionieren. Das passende Werkzeug des Herstellers, das in einem Arbeitsgang die Leitung für eine Steckerkonfektion aufbereitet, verringert den Zeitaufwand zusätzlich. Die neue Schirmung verspricht zudem eine lange Lebensdauer. Die Leitung erreicht mit 10Gbit pro Sekunde die gegenwärtig maximale Übertragungsrates bei Kupferverkabelungen im industriellen Umfeld. Alle Profinet-Leitungen des Anbieters sind sowohl untereinander kompatibel als auch mit denen anderer Hersteller.

U.I. Lapp GmbH • www.lappkabel.de



Bild: U.I. Lapp GmbH

Einen geringen Installationsaufwand verspricht die Etherline PN CAT.6A FastConnect von Lapp.



Halle 11
Stand C03

Flexible Anbindung von Netzkomponenten

Mit der neuen modularen Spleißbox Fimp-XP von EKS Engel lassen sich aktive und passive Komponenten flexibel an das Netzwerk anbinden. Dazu stehen über 20 unterschiedliche Module für Glasfaser- und Twisted-Pair-Kabel bereit, die beliebig kombiniert werden können. Die auf der Hutschiene montierbare Spleißbox lässt sich mit bis zu vier Modulen bestücken, die je nach Ausführung Ports für Stecker des Typs SC Duplex, ST Duplex, LC Quattro, E2000 Compact, RJ45 und Sub-D9 bieten – Ports für weitere Typen sind auf Anfrage erhältlich. Um die Glasfaser- und Twisted-Pair-Kabel leicht anschließen zu können, lassen sich die Module herausnehmen. Außerdem können sie um 180° gedreht und so variabel positioniert werden. Eine Zuführung für zwei Kabel ermöglicht den Einsatz in Netzwerken mit Ring- oder Bustopologie. Die Gehäuse, die aus pulverbeschichtetem Metall bestehen, sind 135mm hoch, 127mm tief und 28mm oder 56mm breit. Durch die robuste Bauform der Module und einen Temperaturbereich von -40 bis +75°C kann die Spleißbox auch außerhalb von Schaltschränken installiert werden. Alle optischen Module sind für Singlemode- (9/125µm) und Multimode-Fasern (50/125µm, 62,5/125µm) verfügbar. Sie haben zwei fest eingebaute Spleißkassetten mit Spleißablage und jeweils einen Spleißkamm, der um 360° gedreht und sicher arretiert werden kann.

EKS Engel FOS GmbH & Co. KG
www.eks-engel.de



Bild: EKS Engel FOS GmbH & Co. KG

Mit der Spleißbox Fimp-XP lassen sich aktive und passive Komponenten an Netzwerke anbinden.



Kabelverschraubung

teilbar

zertifiziert

robust

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

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

IP65 zertifiziert

IP66 zertifiziert

IP67 zertifiziert

IP68 zertifiziert

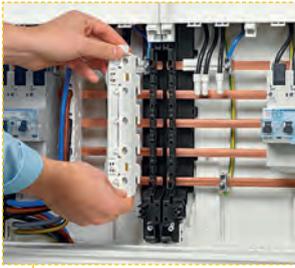
NEMA TYPE 4X
in Bearbeitung

NEMA TYPE 12
in Bearbeitung

HL3
EN 45545-2

ECOLAB
certified

all about automation
Essen | 06.06. – 07.06.18
Stand 320



Sammelschienenverbinder
Save von Hager

Sammelschienenverbinder für Zählerplätze

Mit dem neuen Sammelschienenverbinder Save hat Hager eine neue Technik zur Verbindung von Zählerplatzfeldern im unteren Anschlussraum entwickelt. Denn der fünfpolige Sammelschienenverbinder ersetzt fünf einzelne Sammelschienenklemmen und macht die Verbindung von Zählerfeldern damit schneller, einfacher und sicherer als je zuvor. Zur Montage wird der Verbinder einfach zwischen den zu verbindenden Feldern eingesetzt und mit den integrierten Schrauben befestigt. Abschließend wird nur noch die Abdeckung zugeklappt – damit ist die Sammelschienenverbindung fingersicher und dank der vorgespannten Schrauben dauerhaft wartungsfrei. Die Zeitersparnis gegenüber der Montage mit herkömmlichen Sammelschienen-

klemmen beträgt laut Anbieter bis zu 90%. Zudem erhöht das isolierte Gehäuse die Montagesicherheit. Konstruktiv ist der Sammelschienenverbinder für Zählerfelder mit einem unteren Anschlussraum (UAR) von 216mm Baubreite ausgelegt. Mit zwei serienmäßig beigefügten Zentrierstücken lassen sich aber auch Felder mit UAR-Baubreiten von jeweils 210mm verbinden. Durch Teilung der Zentrierstücke an der dafür vorgesehenen Sollbruchstelle ist es zudem möglich, Felderkombinationen von 210 und 216mm UAR-Breite miteinander zu verbinden. Der Sammelschienenverbinder ist für Bemessungsströme bis 250A bei einer Strombelastung nach DIN VDE18015-1 und VDE-AR-N4101:2015-09 ausgelegt. Er ist einsetzbar in allen Zählerplätzen nach DIN VDE0603-1 mit 40mm Sammelschienensystem 12x5mm nach DIN4387. Zählerfelder mit dem Sammelschienensystem 12x10mm können aufgrund der abgefrästen Enden ebenfalls miteinander verbunden werden. Die zulässige Bemessungsspannung liegt bei AC 400V, der bedingte Bemessungskurzschlussstrom nach DIN VDE0603-2-1 beträgt 25kA.

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

Disziplinübergreifend arbeiten

Zentraler Bestandteil der WSCAD Suite sind disziplinübergreifende, datenbankbasierte Systeme in Verbindung mit der durchgängigen Verfügbarkeit von Daten. Auf Grundlage einer zentralen Datenbank verbindet die Software mit ihren sechs Disziplinen für Elektrotechnik, Schaltschrankbau, Verfahrens- und Fluidtechnik, Gebäudeautomation und Elektroinstallation alle Bereiche des Electrical Engineering. Über 200 Hersteller halten in der E-CAD-Datenbibliothek wscaduniverse.com Symbole und Artikeldaten ihrer Produkte im WSCAD-, Eplan- und 3D-Step-Format zum Download bereit. Der Zugriff ist kostenlos, die Einstellung der Daten für Hersteller auch. Das Portal verzeichnet täglich über 8.000 Suchanfragen und knapp 4.000 Downloads. Die Zahl der registrierten Nutzer stieg in 2017 um 20%. Neu ist auch die Bereitstellung hochwertiger 3D-Daten in bekannten Formaten. Zu den auf der Messe gezeigten Neuerungen der WSCAD Suite zählt beispielsweise das neue Cabinet Engineering mit fotorealistischer 3D-Darstellung des Schaltschranks und Berechnung von Kollisionen auf Grundlage tatsächlicher Bauteilgrößen. Automatisches Routen der Verbindungen, Füllgradanzeige der Kabelkanäle oder Einlesen von Daten aus anderen E-CAD-Systemen gehören mit zum Funktionsumfang. Von besonderem Nutzen für Schaltanlagenbauer ist die Möglichkeit, ohne weiteren Aufwand und Zusatzkosten mit den erzeugten Daten NC-Maschinen namhafter Hersteller für die Fertigung von Drähten, Drahtsätzen, Schranktüren und Montageplatten direkt ansteuern zu können. Zu den Highlights auf dem Messestand in Hannover zählt auch die neue und kostenlose WSCAD Augmented Reality App: Mit einem Scan auf Bauteile im Schaltschrank per Smartphone oder Tablet stehen Servicetechnikern und Instandhaltern auf Knopfdruck die korrespondierenden Pläne, Artikeldaten in wscaduniverse.com oder Originaldatenblätter der Hersteller zur Verfügung. Die App kann im App Store von Apple und bei Google Play geladen werden.

WSCAD GmbH • www.wscad.com



Mit der gewerkeübergreifenden WSCAD Suite entwickeln und fertigen Schaltanlagenbauer Schaltschränke inklusive Fertigungssteuerung ohne weitere Zusatzkosten.



Halle 6
Stand J46



Ausgabe 2

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 EN62271-100 VDE0671-100:2018-04 Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen

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

Art/Status: Norm, gültig
Ausgabedatum: 2018-04
VDE-Artnr.: 0600184

Ankündigungstext:

Diese Norm gilt für Wechselstrom-Leistungsschalter, die für Innenraum- und Freiluftaufstellung sowie für den Betrieb in Netzen mit Frequenzen von 50 und 60Hz und Spannungen über 1kV gebaut sind. Sie gilt nur für dreipolige Leistungsschalter, die in Dreiphasennetzen, und für einpolige Leistungsschalter, die in Einphasennetzen verwendet werden. Mit dieser Änderung werden die Anforderungen und Prüfungen für Leistungsschalter mit Bemessungsspannungen unter 100kV ergänzt, die für den Einsatz in Netzen mit effektiver Sternpunktterdung vorgesehen sind. Der Abschnitt 'Nachweis der Lichtbogenzeiten' ist vollständig überarbeitet und berücksichtigt vorrangig direkte Prüfungen zum Nachweis des Schaltvermögens dreiphasiger Kurzschlüsse sowohl in Netzen mit nicht-effektiver Sternpunktterdung als auch in Netzen mit effektiver Sternpunktterdung. Der Abschnitt 'Prüfung des kapazitiven Schaltvermögens' ist neu strukturiert und erläutert in überarbeitetem Umfang einpolige Prüfungen als Ersatz für dreipolige Prüfungen.


**E DIN EN62271-109 VDE0671-109:2018-04
Hochspannungs-Schaltgeräte
und -Schaltanlagen**

Teil 109: Wechselstrom-Überbrückungsschalter für Reihenkapazitoren

(IEC 17A/1160/CD:2017); Text Deutsch und Englisch
Art/Status: Norm-Entwurf, gültig
Ausgabedatum: 2018-04
Erscheinungsdatum: 2018-03-23
VDE-Artnr.: 1600208
Ende der Einspruchsfrist: 2018-05-23

Ankündigungstext:

Dieser Teil von IEC62271 gilt für Wechselstrom-Reihenkapazitor-Überbrückungsschalter, die für die Freiluftaufstellung und für den Betrieb in Netzen mit Frequenzen von 50 und 60Hz und Spannungen über 52kV ausgelegt sind. Er gilt nur für Überbrückungsschalter zur Verwendung in dreiphasigen Netzen. Diese Norm gilt auch für den Antrieb und die Hilfseinrichtungen der Überbrückungsschalter.

Ersatz-/Änderungsvermerk:

Dieses Normdokument ist eine Ersetzung für:
DIN EN62271-100 VDE0671-100:2013-08
Gegenüber DIN EN62271-100 (VDE0671-100):2013-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Anforderungen für Bemessungsspannungen von 1.100kV und 1.200kV wurden ergänzt;
- Anhang R (normativ) 'Anforderungen an Leistungsschalter mit Ausschaltwiderständen' wurde aufgenommen;
- die Bemessungs-Einschwingspannung wurde durch einen Polfaktor des erstlöschenden Pols ersetzt;
- die Bemessungs-Schaltzeiten wurden in Abschnitt 5 (Konstruktion und Aufbau) verschoben und gehören nicht mehr zu den Bemessungsgrößen;
- die Bestimmung der Ausschaltzeit wurde in IEC62271-306 verschoben;
- die Anzahl der Prüfmuster wurde entfernt;
- neues Prüfverfahren für Prüfschaltfolge T100a;
- es wurden Einschwingspannungen für Leistungsschalter mit einer Bemessungsspannung von 52kV und darunter für den Einsatz in Netzen mit effektiver Sternpunktterdung hinzugefügt;
- Unterabschnitt 6.111 (Schalten kapazitiver Ströme) wurde neu formuliert;
- einige informative Anhänge wurden in IEC/TR62271-306 verschoben;
- die deutsche Fassung wurde im Abschnitt 1.2 an die aktuellen Standardsätze angepasst.

Ersatz-/Änderungsvermerk:

Gegenüber DIN EN62271-109 (VDE0671-109):2014-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Einige Definitionen wurden überarbeitet und an die neuesten Ausgaben des IEC angepasst;
- Der Begriff 'transiente Einschwingspannung' (en: transient recovery voltage) wurde durch 'wiederkehrende Spannung' (en: recovery voltage) ersetzt;
- Der Begriff 'transiente Wiedereinfügespannung' (en: transient reinsertion voltage) wurde durch 'Wiedereinfügespannung' (en: reinsertion voltage) ersetzt;
- Die Zuweisung der Bemessungsspannung über dem Überbrückungsschalter wurde an die in IEC60143-1 definierte Regel angepasst;
- Es wurde eine Erläuterung hinsichtlich des Bemessungs-Dauerstroms von kompensierten und nicht kompensierten Leitungen eingefügt;
- Es wurden Erläuterungen für den Zustand nach einem Ausfall 'geeigneter Vorrichtungen' eingefügt;
- Entsprechend IEC62271-100, Änderung 2, wurde der Abschnitt 'Bemessungszeitgrößen' in den Abschnitt 6 unter 'Zeitgrößen' verschoben;
- Entsprechend IEC62271-100, Änderung 2, wurde der Abschnitt 'Prüfungen für statische mechanische Lasten' in den Abschnitt 6 unter 'Statische mechanische Lasten' verschoben;
- Es wurden zusätzliche Regeln für Vakuum-Unterbrechereinheiten während Stoßspannungsprüfungen eingeführt;

- j) Es wurden zusätzliche Erläuterungen hinsichtlich der Anzahl schwächerer Impulse während Stoßspannungsprüfungen eingefügt;
- k) Es wurde eine größere Toleranz für die Stromdämpfung während der Prüfschaltfolge für den Überbrückungseinschaltstrom eingeführt.

- a) Hinzufügen zusätzlicher Prüfungen für Leiterplatten-Anschlussklemmen, wenn die Kontaktkraft der Klemmstelle über Isolierstoff übertragen wird;
- b) in Tabelle 4 wurden weitere Schraubenarten hinzugefügt;
- c) für die Prüfung des Durchgangswiderstands wurden neue Merkmale eingefügt
- d) die Beschreibung der Erwärmungsprüfung wurde zur Klarstellung geändert und die Prüffolge nach Bild 4 wurde korrigiert.

**E DIN EN60947-7-4 VDE0611-7-4:2018-04
Niederspannungsschaltgeräte**



Teil 7-4: Hilfseinrichtungen – Leiterplatten-Anschlussklemmen für Kupferleiter

(IEC121A/176/CDV:2017); Deutsche und Englische Fassung prEN60947-7-4:2017
 Art/Status: Norm-Entwurf, gültig
 Ausgabedatum: 2018-04
 Erscheinungsdatum: 2018-03-30
 VDE-Artnr.: 1600213
 Ende der Einspruchsfrist: 2018-05-30

Ankündigungstext:

Dieser Teil der Normenreihe IEC60947-7 legt Anforderungen für Leiterplatten-Anschlussklemmen fest, die in erster Linie zur industriellen oder ähnlichen Anwendung vorgesehen sind. Die Montage und Befestigung auf der Leiterplatte erfolgt durch Löten, Einpressen oder ähnliche Verfahren, um eine elektrische und mechanische Verbindung zwischen Kupferleitern und der Leiterplatte herzustellen. Die Norm gilt für Leiterplatten-Anschlussklemmen zum Verbinden von Kupferleitern, die vorbereitet oder nicht vorbereitet sind, die einen Querschnitt zwischen 0,08mm² und 300mm² (AWG 30/600 kcmil) haben und für Stromkreise mit einer Bemessungsspannung bis 1.000V Wechselspannung, bis 1.000Hz oder bis 1.500V Gleichspannung angewendet werden. Mit der vorliegenden Änderung werden zusätzliche Prüfungen für Leiterplatten-Anschlussklemmen, bei denen die Kontaktkraft über den Isolierwerkstoff übertragen wird, definiert. Außerdem werden für die Prüfung des Durchgangswiderstands neue Merkmale eingefügt und die Beschreibung der Erwärmungsprüfung zur besseren Verständlichkeit geändert. Zuständig ist das DKE/K 431 'Niederspannungsschaltgeräte und -kombinationen' der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE.

Ersatz-/Änderungsvermerk:

Gegenüber DIN EN60947-7-4 (VDE0611-7-4):2014-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:



**VDE-AR-N 4121 Anwendungsregel:
2018-04**

Planungsgrundsätze für 110kV-Netze

Art/Status: Anwendungsregel, gültig
 Ausgabedatum: 2018-04
 VDE-Artnr.: 0100446

Ankündigungstext:

Diese VDE-Anwendungsregel definiert die wesentlichen Gesichtspunkte, die bei der Planung von 110kV-Netzen in Deutschland zu berücksichtigen sind. Sie bezieht sich dabei mit einem Planungshorizont von größer als zehn Jahren vorrangig auf die Langfristplanung. Ziel der Netzplanung ist es, das Netz für einen sicheren, effizienten und zuverlässigen Netzbetrieb zur Erfüllung der zukünftigen Aufgaben der Energieverteilung auszulegen. Die Dimensionierung des Netzes erfolgt auf Grundlage der prognostizierten Anforderungen aus der Last- und Erzeugungsentwicklung. Im Fokus steht dabei die technisch-wirtschaftliche Nachhaltigkeit bei möglichst geringen Betriebs- und Verlustkosten. Die Anwendungsregel zeigt die für die Netzplanung notwendigen Randbedingungen auf. Insbesondere die Prognosen zur Entwicklung von Einspeisung und Verbrauch sowie die Netzauslegung nach (n-1)-Kriterium sind zu beachten. Darüber hinaus werden die zu untersuchenden Auslegungskriterien, wie Sollspannungsbänder und Spannungsqualität, erläutert. Bei der Netzauslegung grundsätzlich zu beachten sind auch die thermischen Belastbarkeiten sowie der Einsatz aktiver Konzepte und Maßnahmen zur Spitzenkappung. Ergänzend werden Beispiele für Netz- und Schaltanlagenstrukturen sowie Hinweise zum Umgang mit Netzschwächungen genannt.

RoHS II – Umweltschutzrichtlinien beachten

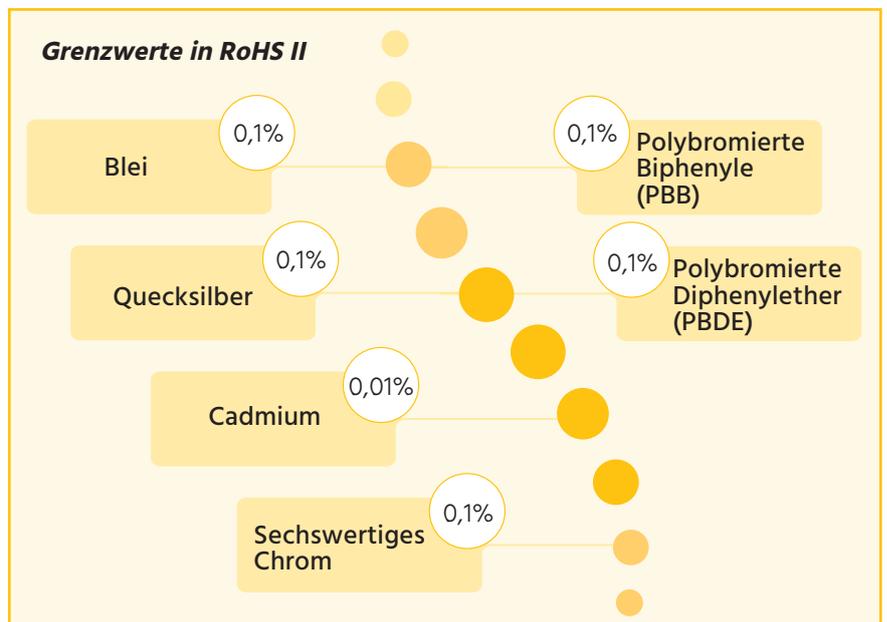
Sorgfalt bei der Umsetzung gefragt

Umweltschutz ist ein heikles Thema und es gibt zahlreiche Richtlinien, um diesen zu gewährleisten. Für den Schaltanlagenbau ist dabei besonders eine Verordnung von entscheidender Bedeutung: die europäische Umweltschutzrichtlinie 2011/65/EU, besser bekannt als RoHS II. Diese legt die Bestimmungen für die Beschränkung von gefährlichen Stoffen in Elektro- und Elektronikgeräten fest und soll neben dem Schutz von Mensch und Umwelt auch einen Beitrag zu umweltgerechter Verwertung und Beseitigung von Elektro-Altgeräten leisten. RoHS II ist seit 2011 in Kraft und wurde in Deutschland mit der Elektro- und Elektronikgeräte-Stoff-Verordnung (ElektroStoffV) mit Wirkung zum 9. Mai 2013 in nationales Recht umgesetzt.

In der umfassenden Umweltrichtlinie ist festgelegt, dass nur noch solche Produkte von Herstellern in Verkehr gebracht werden dürfen, bei denen sichergestellt ist, dass je homogenen Werkstoff des Produkts bestimmte Grenzwerte eingehalten werden. Als homogenen Werkstoff definiert die Norm dabei alle Werkstoffe, die entweder aus einer durchgehend gleichförmigen Zusammensetzung bestehen oder sich nicht durch mechanische Vorgänge wie Abschrauben, Schneiden, Zerkleinern, Mahlen oder Schleifen in einzelne Werkstoffe zerlegen oder trennen lassen.

Offene und geschlossene Produktkategorien

Welche Produkte genau betroffen sind, ergibt sich aus Anhang I der Richtlinie (siehe Kasten 2). Für Schaltanlagenbauer besonders wichtig ist die neu geschaffene Kategorie 11. Diese verfügt über einen sogenannten offenen Geltungsbereich und ist damit nicht auf ein Verzeichnis geschlossener Kategorien begrenzt, sondern umfasst alle Geräte, welche die Begriffsbestimmungen der Richtlinie in Artikel 3 erfüllen. Dort heißt es u.a.: „Elektro- und Elektronikgeräte [sind alle] Geräte, die zu ihrem ordnungsgemäßen Betrieb von elektrischen Strömen oder elektromagnetischen Feldern abhängig sind und Geräte zur Erzeugung, Übertragung und Messung solcher Ströme und Felder, die für den Betrieb mit Wechselstrom von höchstens 1.000V bzw. Gleichstrom von höchstens 1.500V ausgelegt sind.“ Somit werden auch Produkte erfasst, die nur teilweise elektrische Kompo-



In der Umweltschutzrichtlinie, kurz RoHS (Restriction of Hazardous Substances), werden niedrige Grenzwerte für bestimmte gesundheitsgefährdende Substanzen festgelegt.

nenten oder Funktionen enthalten. Auch Kabel- oder Kabelbaugruppen lassen sich nun abbilden. Betroffen von der Norm sind alle Hersteller, Vertreiber und Importeure von Elektro- und Elektronikgeräten. Als Hersteller versteht die Richtlinie „jede natürliche oder juristische Person, die ein Elektro- oder Elektronikgerät herstellt bzw. entwickeln oder herstellen lässt und unter ihrem eigenen Namen oder ihrer eigenen Marke vermarktet“. Damit kann sie auch die Schaltanlagenbauer direkt treffen und ist vor allem für OEMs von Belang. Insbesondere deshalb, da der „Inverkehrbringer“ des Produkts dafür Sorge tragen muss, dass alle verbauten Teile den Anforderungen nach RoHS entsprechen. Der Hersteller

oder OEM muss also von seinen jeweiligen Lieferanten – durch die gesamte Supply Chain hinweg – entsprechende Bestätigungen zur RoHS-Konformität der einzelnen verbauten Produkte einholen.

Herausforderungen für Hersteller

Es empfiehlt sich, alle Teile-Lieferanten vertraglich zu verpflichten, nur RoHS-konforme Produkte zu liefern und den RoHS-Status entsprechend mitzuteilen. Zusätzlich sollten regelmäßig Stichprobenkontrollen durchgeführt werden, etwa im Wareneingang oder im Produktaudit. Schließlich sind die Hersteller nach Artikel 7, Buchstabe i der Verordnung dafür ver-

Bild: TeDo Verlag GmbH; © olliethedesigner / Fotolia.com

antwortlich, unverzüglich alle erforderlichen Korrekturmaßnahmen zu ergreifen, wenn Sie „Grund zu der Annahme haben, dass ein von ihnen in Verkehr gebrachtes Elektro- oder Elektronikgerät nicht dieser Richtlinie entspricht“. Das schließt auch Rückrufaktionen mit ein.

Ausnahmen der Norm

Da es in manchen Bereichen schwierig ist, qualitativ hochwertige und gleichzeitig wirtschaftliche Ersatzstoffe zu finden, gibt es eine Reihe von Ausnahmeregelungen. Darunter fallen etwa militärische oder medizinische Geräte, Ausrüstungsgegenstände für einen Einsatz im Weltraum oder ortsfeste industrielle Großwerkzeuge und -anlagen. Darüber hinaus sind Verkehrsmittel zur Personen- und Güterbeförderung sowie bewegliche Maschinen von der Verordnung ausgenommen, die ausschließlich im professionellen Umfeld eingesetzt werden und nicht für den Straßenverkehr bestimmt sind.

Konformitätsbewertungsverfahren und CE-Kennzeichnung

Die richtlinienkonforme Einordnung der Produkte in die jeweils zutreffende Kategorie ist vom Hersteller durchzuführen und muss in einem Konformitätsbewertungsverfahren nachgewiesen und do-

kumentiert werden. Im Rahmen dieses Verfahrens müssen alle betroffenen Geräte, Teile und Materialien identifiziert werden. Dabei sollte insbesondere geprüft werden, ob Standardkabel zum Einsatz kommen und ob diese entsprechend richtlinienkonform hergestellt sind. Zudem sollte geklärt werden, ob das Produkt – beziehungsweise die Anwendung – für eine Ausnahme in Frage kommt, beispielsweise im Sinne von industriellen Großanlagen. Ebenfalls ist es wichtig zu prüfen, ob eine Umstellung von Standardbauteilen in Geräten notwendig ist, die von der Richtlinie ausgenommen sind. Falls Materialänderungen erforderlich und umsetzbar sind, sollten diese vorgenommen werden, etwa durch den Einsatz Chrom-VI-freier Schrauben oder die Verwendung bleifreier Lote. Die Einstufung im Zuge des Konformitätsbewertungsverfahrens ist für die Zuordnung der entsprechenden CE-Kennzeichnung und damit für das Inverkehrbringen der Produkte erforderlich. Alle technischen Unterlagen und die EU-Konformitätserklärung müssen vom Hersteller für zehn Jahre ab Inverkehrbringen des Elektro- oder Elektronikgeräts aufbewahrt werden. Da die aus der Produktsicherheit bekannten Regelungen zu Konformitätsbewertung, CE-Kennzeichnung und Marktüberwachung auch auf RoHS II ausgedehnt

RoHS-Produktkategorien

1. Haushaltsgroßgeräte
2. Haushaltskleingeräte
3. IT- und Telekommunikationsgeräte
4. Geräte der Unterhaltungselektronik
5. Beleuchtungskörper
6. Elektrische und elektronische Werkzeuge
7. Spielzeug sowie Sport- und Freizeitgeräte
8. Medizinische Geräte
9. Überwachungs- und Kontrollinstrumente einschließlich Überwachungs- und Kontrollinstrumenten in der Industrie
10. Automatische Ausgabegeräte
11. Sonstige Elektro- und Elektronikgeräte, die keiner der bereits genannten Kategorien zuzuordnen sind

Eine Übersicht der nach RoHS II definierten Produktkategorien. Für Schaltanlagenbauer von besonderer Bedeutung ist die neu geschaffene Kategorie 11.

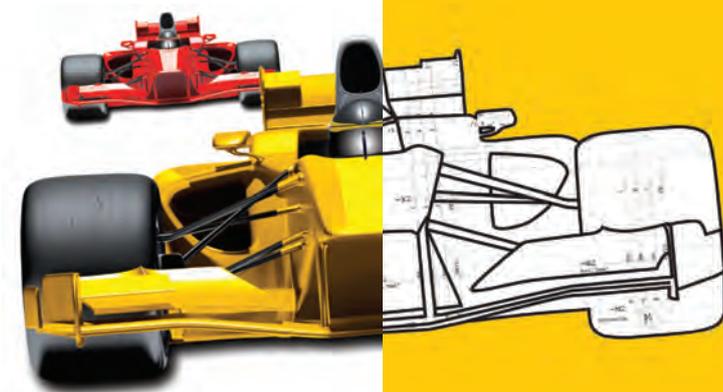
wurden, sollte die Umsetzung der RoHS-Richtlinie mit großer Umsicht erfolgen. Ansonsten drohen empfindliche Sanktionen nach der Elektrostoffverordnung oder dem Produktsicherheitsgesetz. ■

www.schneider-electric.de

Autor | Robert Wagner,
Riba:BusinessTalk GmbH

- Anzeige -

Gehen Sie auf die Überholspur. Electrical Engineering mit der WSCAD SUITE.



35.000 zufriedene Anwender arbeiten bereits mit der integrierten **CAE-Gesamtlösung** für Elektrotechnik, Schaltschrankbau, Verfahrens- und Fluidtechnik, Gebäudeautomation und Elektroinstallation. Inklusive **AR-App** für Instandhalter und **wscaduniverse.com**, der weltweit größten und kostenlosen E-CAD-Artikeldatenbank.

Laden Sie die Demoversion oder rufen Sie uns an!
WSCAD GmbH, Tel.: +49 (0)8131 36 27-98



Halle 9
Stand G16

Magnetventile für Schaltanlagen im Ex-Bereich Mit Überdruck sicher im Betrieb

Die Automatisierung komplexer Industrieanlagen im explosionsgeschützten Bereich stellt viele Betreiber vor die Herausforderung entsprechend zugelassene Komponenten und Steuerungen zu finden. Häufig können die Steuereinheiten wie z.B. große Schaltanlagen aufgrund von Entfernungen nicht in sicheren Bereichen aufgestellt werden, sondern müssen nah am Prozess platziert sein. Um dann die einschlägigen ATEX-Anforderungen zu erfüllen, bieten sich überdruckgekapselte Gehäuse bzw. Schaltanlagen an. Solche oft sehr komplexen Steuereinheiten finden sich z.B. in Lackierstraßen des Automobilbaus ebenso wie in pharmazeutischen oder chemischen und petrochemischen Anlagen. Kompakte Magnetventile, die sich einfach installieren lassen, spielen dabei eine wesentliche Rolle.

Überdruckkapselungssysteme (Ex p) sind eine praxisgerechte Explosionsschutzmethode, die sich für Geräte eignet, die nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Umgebungen zugelassen sind. Diese lassen sich nach dem Einbau in ein überdruckgekapseltes Gehäuse gemäß IEC60079-2 dann direkt im Ex-Bereich verwenden. Das Eindringen einer explosionsfähigen Atmosphäre in das Gehäuse wird verhindert, indem im Gehäuseinneren ein Zündschutzgas wie z.B. Luft oder ein inertes Gas unter Überdruck gegenüber der umgebenden Atmosphäre gehalten wird.

Überdruckkapselung, die Zündschutzart mit Flexibilität

Als Spezialist für solche Gehäuse und Schaltanlagen der Zündschutzart Ex p gilt seit vielen Jahren E.L.B. Ex-Geräte Bachmann mit Stammsitz in Bensheim. Die teilweise sehr komplexen Schaltanlagen, die

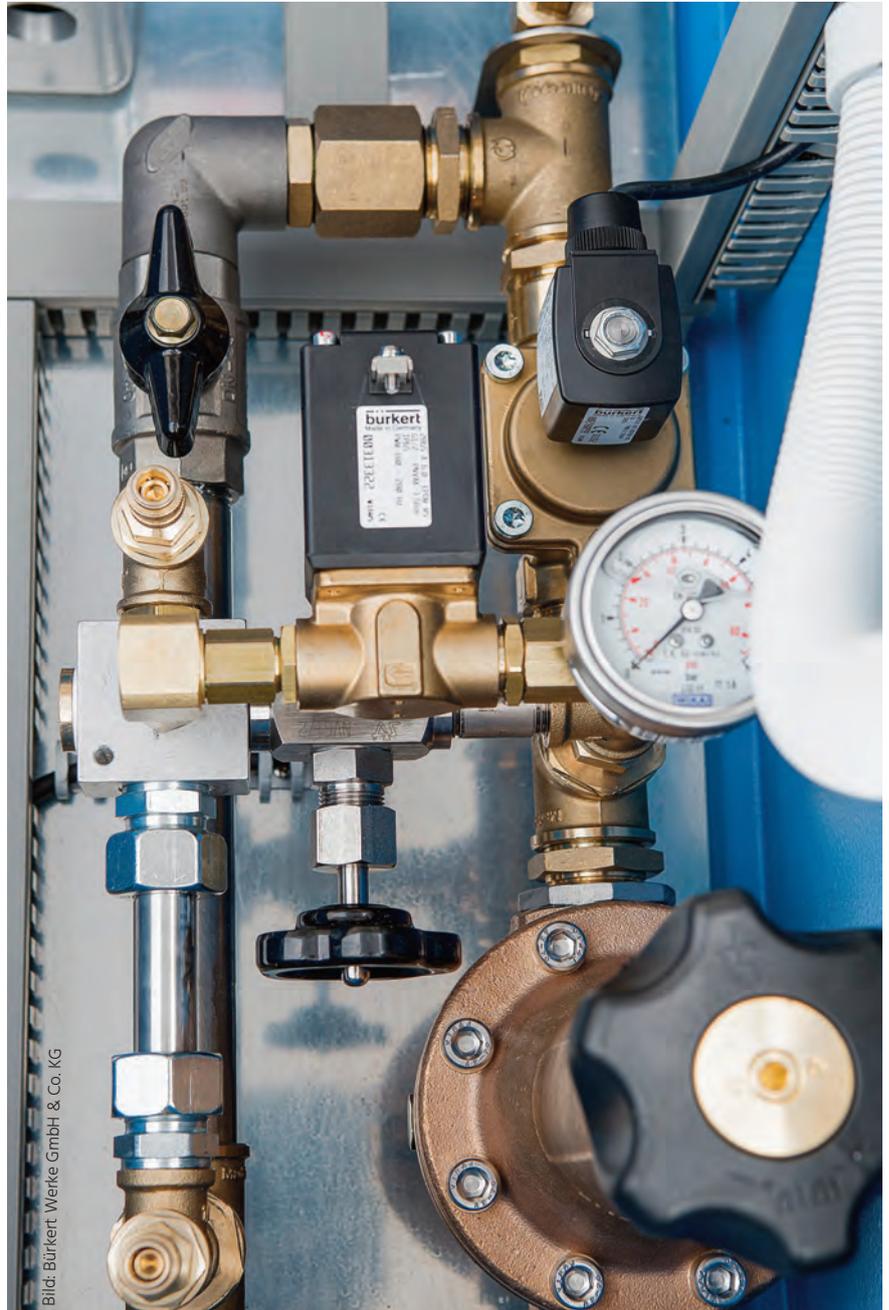


Bild 1 | Eine Kombination aus Steuergerät und Magnetventilen regelt den Überdruck im Ex-p-Gehäuse. Klassische Anwendungsfelder sind Chemie, Petrochemie und Pharmazie.

sich für alle Ex-Bereiche der Zonen 1 und 2 eignen, werden heute hauptsächlich in Chemie, Petrochemie und Pharmazie ein-

gesetzt. „Dabei schätzen die Anwender vor allem die Flexibilität, die sie durch diese Zündschutzart haben. Sie können



Bild 2 | Im Normalbetrieb stromlose Magnetventile mit mechanisch einstellbarer Durchflussmenge bieten einen absolut sicheren und ausfall-

Standardkomponenten verwenden, die sich bei Bedarf auch einfacher ersetzen lassen, der Ex-Schutz muss nur einmal bezahlt werden und die Lagerhaltung von Ersatzteilen bindet nicht so viel Kapital, wie z.B. bei eigensicheren Geräten, die wesentlich teurer sind.“ erläutert der Geschäftsführer Steffen Bachmann. Bei der Zündschutzart Ex p spielt die Steuerung und Überwachung des Überdruckes im Schaltschrank eine zentrale Rolle für den Explosionsschutz und somit für die Sicherheit der gesamten Anlage. Dazu müssen auch die eingesetzten Ventile beitragen, die für die Schutzgaszuführung verantwortlich sind und gleich zwei Aufgaben erfüllen: Die Spülung des kompletten Gehäusevolumens nach Öffnen der Schaltschranktür z.B. für Wartungsarbeiten sowie das Aufrechterhalten des Überdruckes im Gehäuse während des Betriebes in einer Ex-Atmosphäre. „Gefragt sind vor allem kompakte, zuverlässige Lösungen, die auch durch ein günstiges Preis-/Leistungsverhältnis überzeugen“, fährt Steffen Bachmann fort. „Wir arbeiten deshalb bereits seit über zehn Jahren eng mit den Fluidikspezialisten von Bürkert zusammen. Dadurch konnten die als Spülventile eingesetzten Magnetventile konti-

nuierlich optimiert und perfekt auf den Einsatz in den überdruckgekapselten Schaltanlagen abgestimmt werden.“ Das aktuelle Resultat der engen Zusammenarbeit sind die neuen Magnetventile vom Typ 6281, die gleich durch eine ganze Reihe praxistgerechter Features überzeugen. Bewährtes wurde beibehalten, die neue Lösung baut jedoch wesentlich kom-

pakter und der Klemmenanschlusskasten am Ventil wurde für eine einfachere und flexiblere Montage ausgelegt. ■

www.buerkert.de

Autor | Heiko Kurtz, Field Segment Manager Atex-Solutions, Bürkert Fluid Control Systems

- Anzeige -



ÜBERWACHT IHRE ANLAGEN



ÜBERWACHT IHRE ENERGIE



LINAX | **PQ3000**
POWER | QUALITY

POWER QUALITY MONITORING FÜR IHRE ENERGIE – MIT DER SCHWEIZER SICHERHEIT

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

JETZT NOCH
MEHR ERFAHREN



www.starkstrommonitoring.de

Halle 12
Stand D66

Gehäuse und Schaltschranksysteme für Zentrifugen

Saubere Trennung

Dekanter-Zentrifugen gehören zu den kompliziertesten Maschinen der Fest-Flüssig-Trennung. Mit einem fundierten Verständnis der Mechanik und Verfahrensvorgängen baut die Flottweg SE Maschinen, die zum Teil mehr als 10.000g (Gravitationsfeldstärke) aushalten. Essenziell für den langlebigen Einsatz dieser Anlagen sind auch die passenden Gehäuselösungen der Eldon-Gruppe.

Eine Lebens- und Produktionswelt ohne den Einsatz von Dekanter-Zentrifugen ist in Industriestaaten nicht vorstellbar. Sie werden in der Chemie-, Pharma- und Lebensmittelindustrie und für die Behandlung von Klärschlämmen und Industrieabwasser ebenso eingesetzt, wie für die Öl- und Fettgewinnung sowie zur Herstellung von Biokraftstoffen. Je nach Trennaufgabe kommen neben den Dekanter-Zentrifugen unterschiedliche Verfahren und Maschinen zum Einsatz: Tricanter für die Drei-Phasen-Trennung, Sorticanter für das Recycling und die Aufbereitung von Kunststoffen und Sedicanter für schwer sedimentierbare Stoffe. Dass für diese mechanisch höchst anspruchsvollen Prozesse auch die Schaltschränke für die Steuerungselektronik eine stabile und langlebige Performance bieten müssen, liegt auf der Hand. Umgebungen, in denen kontinuierliche Vibrationen oder eine hohe Luftfeuchtigkeit in Verbindung mit Staub oder Schmierstoffen herrschen, stellen hohe Anforderungen an die eingesetzten Materialien. Denn die elektronischen Komponenten zur Mess- und Regelungstechnik sind der Impulsgeber für die Leistung und Verfügbarkeit der Anlagen. Für diese anspruchsvollen Umgebungen arbeitet Flottweg im Innen- und Außeneinsatz mit den Edelstahl- und pulverbeschichteten Schranksystemen der Eldon-Gruppe.



Für kleinen Bauraum geeignet: Industriezentrifuge und Steuerungselektronik als Kompaktanlage

Fundamental: Ansteuerung der Zentrifugen

Um das passende Trennverfahren zu identifizieren, werden unterschiedliche Analysemethoden für das Ermitteln aller Trenneigenschaften der Stoffgemische genutzt. Hierbei handelt es sich um biologische, chemische und physikalische Verfahren. Neben dem Dekantieren und

Zentrifugieren wird beispielsweise filtriert, gesiebt, abgeschieden, extrahiert oder destilliert. Sobald diese Aufgabe gelöst ist, kann die Steuerung optimal auf die Zentrifuge angepasst werden. Da die komplette Fertigung bei Flottweg aus einer Hand kommt, kann jede Zentrifuge ohne Reibungsverluste innerhalb kürzester Zeit in die Prozesse der Auftraggeber eingebunden werden. An-

dreas Ruffer von der Projektplanung Automatisierungstechnik bei Flottweg erläutert: „Mit den Gehäuselösungen von Eldon und unserer eigenen Schaltschrank-Konfiguration garantieren wir unseren Kunden eine höchstmögliche Flexibilität. Dabei können auch Anpassungen an geänderte Einsatzbedingungen schnell umgesetzt werden. Ein umfangreicher Test der Steuerung vor der Auslieferung schützt vor unliebsamen Überraschungen nach der Installation und die Inbetriebnahme geht schnell und zügig über die Bühne.“ Für die Installation seiner Anlagensteuerung setzt Flottweg Schaltschränke und Wandgehäuse aus Edelstahl ein. Neben der Korrosionsbeständigkeit müssen die Gehäuse anwenderfreundlich, robust und langlebig sein. Dekanter-Zentrifugen haben eine Lebensdauer von bis zu 30 Jahren und auch die Steuerungselektronik muss perfekt untergebracht und klimatisiert werden.

Poliergepuderter Edelstahl für hohe Oberflächenqualität

Durch eine eigens entwickelte Poliertechnik veredelt Eldon die Oberflächen seiner Schaltschränke. Die Polierung der Edelstahlgehäuse aus der ASR-Serie folgt der Schleifrichtung und liefert sehr glatte Oberflächen, die beispielsweise beim Einsatz der Zentrifugen in der Lebensmittel- oder Pharmaindustrie das Ansammeln von Bakterien und Keimen verhindern. Olaf Gerberding, Vertriebsleiter Deutschland der Eldon Gruppe ergänzt: „Unsere Schranksysteme werden in Branchen eingesetzt, in denen sehr harte Umgebungsbedingungen für Mensch und Material herrschen und die teilweise schwer zugänglich sind. Hier ist es zwingend erforderlich, in die Entwicklung von Oberflächenveredelungen, Dichtungen und Klimatisierungslösungen zu investieren, um die dauerhafte Funktion der Steuerelektronik sicherzustellen.“ Die Investitionen in Forschung und Entwicklung zahlen sich aus.

Modernisierungstreiber: Energie und Umwelt

Die Branche boomt – sowohl national als auch international. Eine kontinuierlich steigende Bevölkerungszahl erfordert den sorgfältigen und nachhaltigen Umgang mit Ressourcen. Hieraus entwickeln sich immer strikter werdende Vorgaben für umweltfreundliche und effiziente Produktions- und Fertigungsverfahren. Alleine in Baden-Württemberg erreichte der Bereich Umweltwirtschaft eine Spitzenposition im Außenhandel. Nach Angaben des Umweltwirtschaftsberichts Nordrhein-Westfalen 2017 betrug der Export von Wasseraufbereitungstechnik 582Mio. €. Damit belegt dieser Teilmarkt den 11. Platz unter den Exportgütern dieser Branche. ■

www.eldon.de

Autorin | Hedda Precht, Fachjournalistin

SEIFERT

wegweisend innovativ

StripLite SL 4000

Die moderne Art der Schaltschrankbeleuchtung

SCHLAGFESTES GEHÄUSE

Polycarbonat Gehäusematerial verhindert Beschädigungen im Normalbetrieb

BEWEGUNGSMELDER

Abschaltzeit 5 Minuten

UNIVERSELLER EINSATZ

Weitspannungsbereich
120 V - 230 V

700 Lumen / 6500K

- 7,5 W Stromaufnahme
- Abstrahlwinkel 120°

EIN-/AUS
SCHALTER

BEFESTIGUNG
Magnete oder
Kunststoff Clips

ANSCHLUSSOPTIONEN

Wieland oder
Pushfit Stecker

DAISY CHAIN

Bis zu 10 Lampen koppelbar

StripLite ist die Lösung für Sie wenn es um effiziente und wartungsfreie Schaltschrankbeleuchtung geht.

Seifert Systems GmbH
Haßlinghauser Str. 156
D - 58285 Gevelsberg

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



www.seifertsystems.com

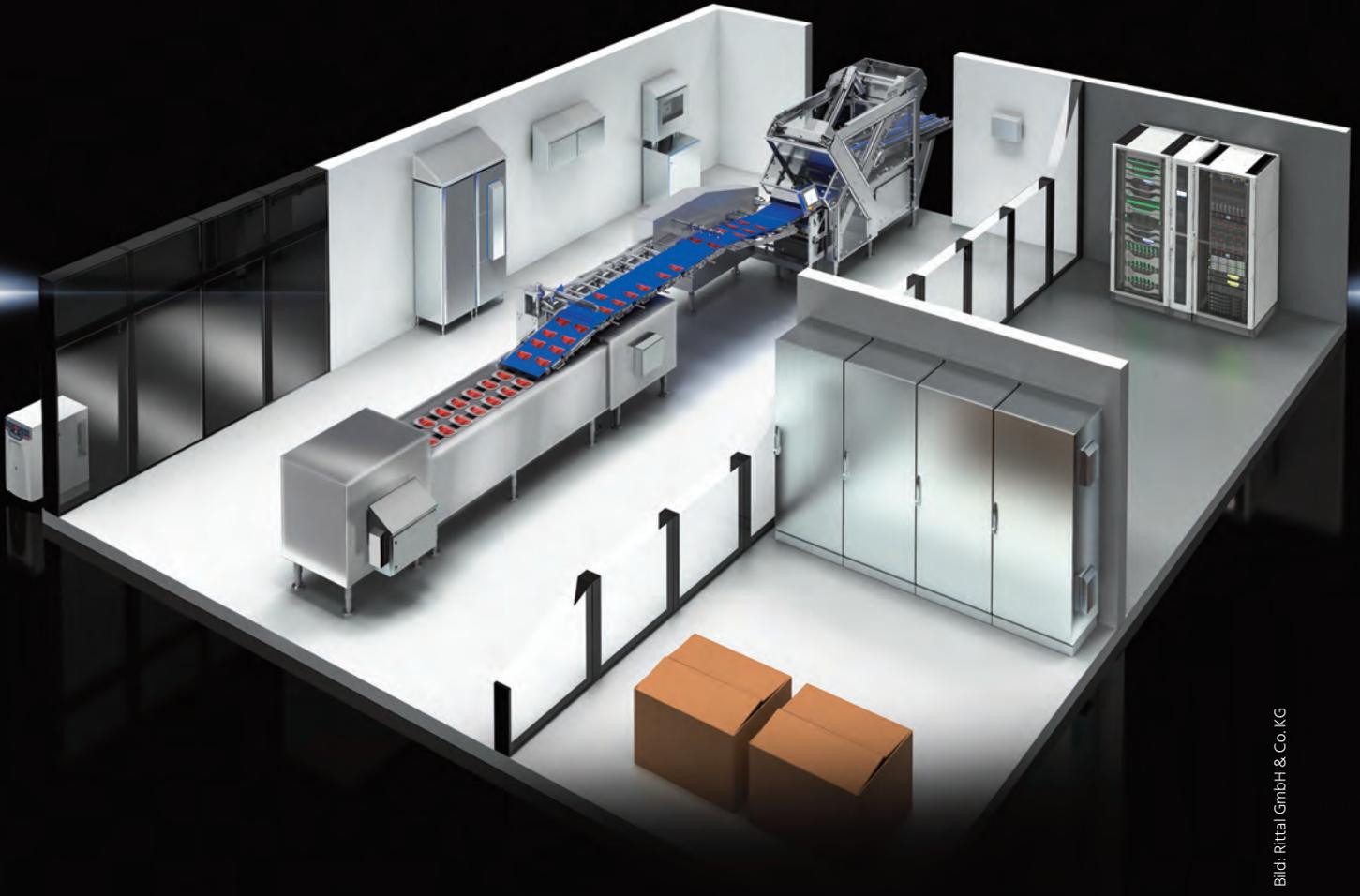


Bild: Rittal GmbH & Co. KG

Bild 1 | Alle Bereiche in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie stellen unterschiedliche Anforderungen an die Hygiene. Rittal bietet neben den neuen Luft/Wasser-Wärmetauschern unterschiedliche Lösungen – vom Gehäuse über die Stromverteilung bis hin zur Klimatisierung und der IT-Infrastruktur.



Halle 11
Stand E06

Hygienic-Design-Lösungen für die Kaffeekapsel-Produktion Sauber!

Wenn Werbeträger George Clooney und Millionen Kunden ihren Nespresso-Kaffee aus Kapseln genießen, wissen sie nicht, dass der Nestlé-Konzern moderne Hygienic-Design-Lösungen von Rittal einsetzt. Damit übertrifft das Unternehmen im Product Technology Center in Orbe alle gesetzlichen Hygieneanforderungen.

„Der Hochdruckreiniger ist unser wichtigstes Werkzeug“, sagt Philippe Demarque und wischt prüfend mit dem Finger über das Edelstahl Dach eines Klemmkastens. Für seine Arbeit ist Sauberkeit die Grundvoraussetzung. In puncto Hygiene Kompromisse machen? Kommt für den Produktionsleiter des Nestlé Product Technology Center (PTC) im schweizerischen Orbe nicht infrage. „In der Lebens-

mittelindustrie herrschen bereits strenge Hygienestandards. Wir bei Nestlé fügen noch zwei Schichten an Anforderungen hinzu.“ Wie genau das aussehen kann, zeigt nicht nur die blitzblanke Fertigung des Forschungs- und Entwicklungszentrums für Kaffee, Schokoladen und Malzgetränke. Auch das hier entwickelte Hygienepflichtenheft verdeutlicht: viel hilft viel. Wie sind elektrische Kabel zu fi-

xieren? Welche Vorsichtsmaßnahmen müssen beim Schweißen getroffen werden? Wie reinigungsfähig müssen die Oberflächen der Anlagen und Maschinen sein? Für alle offenen Prozesse in der Lebensmittelproduktion sind bei Nestlé klare Vorkehrungen getroffen. Nur in Bereichen, bei denen Flüssigkeiten in geschlossenen Rohren und Behältern zirkulieren, sind die Anforderungen we-



Bild: Rittal GmbH & Co. KG

Bild 2 | Strenge Reinigungsabläufe stellen hohe Anforderungen an die Gehäuse, die in der Lebensmittelindustrie eingesetzt werden.

niger streng. „Wir können und wollen nicht riskieren, dass sich in unseren Fertigungsräumen Ablagerungen wie Staub, Schmutz und Wasser festsetzen“, erläutert Demarque. „Denn die begünstigen das Bakterienwachstum und führen so im schlimmsten Fall zu Verunreinigungen und Schimmelbildung.“ Die tägliche Reinigung ist bei Nestlé deshalb selbst bei aufwendigen Installationen, wie Rohrleitungen für Wasser oder Druckluft, Pflicht – und die gibt es im PTC, dem Herzen der Kaffeeforschung von Nestlé, wirklich überall.

Effiziente Reinigung

Damit das sogenannte Cleaning in Place dennoch so effizient wie möglich vonstattengeht, gibt es einen festgelegten Reinigungsablauf. Als Erstes kommt mit Natronlauge versetzte Reinigungsflüssigkeit zum Einsatz, die den Schmutz schnell und sicher löst. Als Nächstes folgt mit Sauerstoff angereichertes Wasser. Erst danach wird mehrfach mit heißem Wasser nachgespült. „Die Anlagen werden dabei immer von oben nach unten gereinigt“, erläutert Demarque. „Denn der Fluss aus Wasser und Schaum soll alles mitnehmen.“ Vor allem gewölbte Oberflächen, tote Winkel und freiliegende Gewindegänge von Schraubköpfen können diesen Effekt jedoch verhindern. „Damit das nicht passiert, setzt Nestlé auf Hygienic Design – also hygienegerecht gestaltete Maschinen, Anlagen, Gehäuse und Schaltschränke“, sagt Demarque. Im PTC stammt ein Großteil von ihnen vom langjährigen Systempartner Rittal. „Nestlé ist ein sehr anspruchsvoller Kunde, der gegenüber seinen Projektanbietern einen sehr detaillierten Anforderungskatalog



ENTES
GmbH

Astronomische Zeitrelais

- Automatische Einstellung von Sonnenaufgang und Sonnenuntergang
- Automatische Sommerzeit-Umstellung (DST, Daylight Saving Time)
- 24/7 Relais-Programmierung basierend auf dem Namen der Stadt und den geographischen Koordinaten
- Fernprogrammierung und -steuerung durch Modbus RS-485-Schnittstelle (DTR-20S / TS)
- Mehrgeräteeinstellung durch DTR-PROG (Speicherstick) bei DTR-20 und DTR-IR-PROG (Infrarot-Datenübertragungsgerät) bei DTR-20M
- Einfacher und schneller Batterie Austausch (DTR-10)
- 1 Wechsler oder 2 Wechsler Optionen für Relaisausgang
- 15 oder 32 einstellbare Zeitabschnitte



 / ENTSEElektronikGmbH
 / ENTESGmbH

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

formuliert“, stellt Julien Gaillard, Niederlassungsleiter von Rittal in der französischsprachigen Schweiz, fest. „Es liegt also an uns, eine auf die Bedürfnisse des Kunden zugeschnittene Lösung vorzuschlagen.“ Um dieses Ziel zu erreichen, investiert Rittal viel – nicht nur in die Beratung sondern auch in die Produktentwicklung.

Hygienic Design in jedem Detail

Von spaltfreien Silikondichtungen, über geneigte Dächer bis hin zu nach innen verlagerten Türscharnieren: die Hygienic-Design-Lösungen von Rittal sind bis ins Detail durchdacht. „Unsere Gehäuse und Schaltschränke sollen schließlich nicht nur elektronische Komponenten vor Staub, Wasser und anderen Fremdeinflüssen schützen, sondern auch einfach zu reinigen sein“, erläutert Gaillard. Zum Schutz von Tastern und Displays sind im PTC in Orbe deshalb große transparente Abdeckungen angebracht. Schraubverschlüsse sind so montiert, dass sie nicht verloren gehen können. Glatte Edelstahloberflächen reduzieren Toträume und damit den Einsatz von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln. Gehäuse sind mit runden Abstandhaltern zur Wand



Bild: Rittal GmbH & Co. KG

Bild 3 | Das Nestlé Product Technology Center (PTC) in Orbe (Schweiz) ist das konzernweite Forschungs- und Entwicklungszentrum für Kaffee, Schokoladen und Malzgetränke.

montiert, um bei der Reinigung auch ihre Rückseite erreichen zu können. „Diese kleinen Details haben eine große Wirkung“, ist Gaillard sich sicher. „Und sie gehören bei unseren Hygienic-Design-Lösungen zum Standard.“ Ein Standard, der auch den hohen nationalen und internationalen Hygienevorschriften der Nahrungsmittelindustrie genügt. „Ob ISO22000, Hazard Analysis and Critical Control Points oder Codex

Alimentarius – unsere Kunden müssen sich keine Gedanken darüber machen, ob sie den gängigen Normen gerecht werden können“, stellt Gaillard fest. „Denn die einzige Voraussetzung dafür ist die regelmäßige Reinigung.“

Neue Maßstäbe setzen

Kein Wunder also, dass Nestlé die gesetzlichen Hygienevorschriften nicht nur erfüllt, sondern übertrifft – und das nicht nur in der Schweiz, sondern weltweit. „Auch wenn unsere Ländergesellschaften autonom entscheiden können, in welche Technologien sie investieren, setzen wir im Product Technology Center den weltweiten Maßstab“, berichtet Demarque. Denn das hier entwickelte Hygiene-Pflichtenheft wie auch ein Katalog zu technischen Spezifikationen bei Neuan-schaffungen gelten in sämtlichen Niederlassungen als Leitfaden. Wir wollen einfach die besten und neuesten Produkte beschaffen, die auf dem Markt erhältlich sind“, sagt Demarque. ■

www.rittal.com

Autor | Manuel Fischer, freier Journalist, Spreitenbach

Der Morgenkaffee als Forschungsobjekt

Das Nestlé Product Technology Center (PTC) in Orbe (Schweiz) ist das konzernweite Forschungs und Entwicklungszentrum für Kaffee, Schokoladen und Malzgetränke. Nestlé beschäftigt im PTC rund 600 Chemiker, Ingenieure und weitere Experten. Der Zugang ins Herz der Kaffeeforschung gleicht einer Einladung ins Labyrinth. Unzählige Leitungen, Maschinen und Schalttafeln sind in der eher kleinen Produktionshalle des PTC verbaut worden. Man glaubt, sich ins Innerste eines Raumschiffes verirrt zu haben. In dieser Testfabrik des PTC entwickelten die Lebensmittelexperten einst den löslichen Kaffee. In den letzten Jahrzehnten tüftelten sie an den Details der Nespresso-Kapseln, bevor diese im industriellen Maßstab erstmals produziert wurden. Ebenso optimiert das Team in diesen Hallen über Jahrzehnte das Gefrier-trocknungsverfahren für Röstkaffee. Ohne dieses ständige Bemühen um Verbesserungen wäre der weltweit unerlässliche Frühstücksbegleiter Nescafé nie eine milliardenschwere Marke geworden. Erfolgreiche Produktinnovationen sind kaum durchsetzbar, ohne dass ein Unternehmen die Bereitschaft zeigt, auch in neue Prozesstechnologien zu investieren. Hierbei ist Nestlé auf das technische Know-how zahlreicher Partner angewiesen. Rittal ist seit über 20 Jahren einer von ihnen.



Uniklinik Homburg

Durchgängige Energieverteilung im Universitätsklinikum des Saarlandes

Sichere Versorgung

Auf dem Gelände des Universitätsklinikums des Saarlandes (UKS) in Homburg befinden sich über 100 Gebäude. Sie liegen verteilt auf einer Fläche von rund 200ha. Das 2009 gestartete Neubauprojekt IMED (Innere Medizin) wird alle Kliniken der inneren Medizin in einem großen Gebäudekomplex vereinen. Eine zentrale Herausforderung bei diesem Mammutprojekt war die elektrische Energieversorgung. Denn neben besonderen normativen Anforderungen musste die reibungslose Stromversorgung zu 100 Prozent sichergestellt werden. Die Lösung brachte eine durchgängig einheitliche Energieverteilungslösung von Siemens.

Mit jährlich etwa 50.000 stationären und rund 200.000 ambulanten Patienten ist das Universitätsklinikum des Saarlandes die größte Klinik in dem kleinen Bundesland. Das UKS übernimmt als Uniklinik zahlreiche Aufgaben, die weit über die Leistungen der klassischen Krankenhausversorgung hinausgehen. Allein zehn Intensivstationen und 203 Betten für Intensivpatienten stellen deren Behandlung sicher.

Auf der neonatologischen Intensivstation werden Neugeborene mit kritischem Gesundheitszustand versorgt. Und das UKS ist auch ein Zentrum für Knochenmark-, Stammzell-, Nieren-, Leber- und Lungentransplantationen. Die Infrastruktur und räumliche Gliederung des 1909 eröffneten und mehrfach erweiterten Krankenhauses lässt sich heute aber effizienter gestalten. Aus diesem Grund ging 2009 das 'UKS Pro-

jekt Zukunft' an den Start. Im Zuge des Projekts werden vor allem die Kliniken der inneren Medizin in einem Haus zusammengefasst. Das bringt nicht nur Vorteile in der schnellen Versorgung der Patienten mit sich, sondern auch zahlreiche Herausforderungen. Eine davon war es, eine absolut zuverlässige Stromversorgung zu errichten – und das bei weiterlaufendem Betrieb. Der Neubau wird in zwei Bauabschnitten

errichtet. 2015 wurde der erste Teil eröffnet. Für die Inbetriebnahme des zweiten Teils ist das Jahr 2018 vorgesehen. Am Ende wird die IMED an einem zentralen Ort liegen. Im Gesamtgebäude befinden sich dann u.a. der moderne Notaufnahmebereich, die Herzkatheterräume, die KMT-Station, ein Teil der Klinik für diagnostische und interventionelle Radiologie, Laborbereiche sowie der Hubschrauberlandeplatz auf dem Dach. Bei der elektrischen Energieversorgung entschied sich das Universitätsklinikum für eine einheitliche technische Lösung von Siemens, die sowohl Mittelspannung als auch Niederspannung umfasst – kurz: Totally Integrated Power.

Einheitliche Lösung

Das Gesamtprojekt des zentralen IMED-Gebäudes ist deshalb besonders umfangreich, da bis hin zur Rohrpost alle denkbaren Gewerke in die Planung mit einbezogen werden mussten. Wie üblich stand vor Baubeginn eine europaweite Ausschreibung, die den Leistungsumfang klar umriss. Für die Stromversorgung besonders relevant waren die Normen DIN VDE0660 sowie DIN VDE0107 für medizinisch genutzte Räume. Gemäß DIN VDE0660 forderte die Klinik in Sachen elektrischer Energieversorgung eine Schaltgerätekombination mit Bauartnachweis. Entsprechende Systeme erfüllen in Sachen thermische und Kurzschlussbelastung höchste Standards – somit ist eine hohe Versorgungssicherheit garantiert. Vor allem in sensiblen Einrichtungen wie Krankenhäusern oder Rechenzentren ist daher der Einsatz von Systemen mit Bauartnachweis gefordert. Die DIN VDE0107 bedingt z.B., dass die Allgemeine Stromversorgung (AV) bei einem Ausfall in weniger als 15s auf die Sicherheitsstromversorgung (SV) umschalten kann und die Stromversorgung beispielsweise für OP-Räume zu keinem Zeitpunkt unterbrochen wird. Da Siemens diese und andere Anforderungen

technisch und wirtschaftlich besonders effektiv erfüllen konnte, beauftragte der Hauptauftragnehmer R+S solutions GmbH das Unternehmen mit der Installation von Mittelspannungstechnik und Stromschienen. Im Niederspannungsbereich installierte der zertifizierte Siemens-Sivacon-Technology-Partner Scholl Energie- und Steuerungstechnik die entsprechenden Produkte aus der Sivacon-Reihe. „Bereits die vorherige Stromversorgung wurde durch Siemens sichergestellt. Wir haben beste Erfahrungen mit Leistung und Qualität der Produkte gemacht. Deshalb sind wir froh, dass auch bei diesem großen Neubauprojekt Siemens den Zuschlag bekommen hat. Da wissen wir, was wir haben!“, ergänzt Rudi Veith, Leiter Elektrotechnik am UKS. Um den Anforderungen der Schaltgerätekombination mit Bauartnachweis gerecht zu werden, handelt es sich um ein durchgängiges System von der Mittelspannung bis zum letzten Stromkreisabgang. Nach der 20kV-Übergabestation des Energieversorgungsunternehmens (EVU) folgt die wartungsfreie, gasisolierte Mittelspannungsschaltanlage 8DJH. Von dort führen Kabel zu den vier Geafol-Gießharztransformatoren mit einer Leistung von je 1.250kVA. Für sie entschieden sich die technischen Planer vor allem deshalb, weil sie besonders zuverlässig sind und nur geringe Wartung benötigen. Das ist ein entscheidender Vorteil, wenn es darum geht, die permanente Stromversorgung sicherzustellen. Bei den Geafol-Modellen handelt es sich um Stromrichtertransformatoren, die mit Netzrückwirkungen besser umgehen können als gewöhnliche Trafos. Außerdem ist bei ihnen eine 100-prozentige Auslastung möglich, während andere Trafos wegen der Frequenzumrichterlast zu maximal 60 Prozent arbeiten könnten. Sollte einer der Transformatoren ausfallen, kann das Fachpersonal händisch umkoppeln, so dass drei Gießharztransformatoren mit ihrer Leistung die Stromversorgung in der IMED übernehmen können.

Sichere Stromversorgung auf über 1.200 Schienenmetern

Zur Netzberechnung nutzte Technologiepartner Scholl das Planungstool Simaris von Siemens. Es unterstützt Elektroplaner dabei, selbst komplexeste Anlagen schnell und effizient zu planen. Im Falle des UKS hat das sogar bares Geld gespart. Denn zunächst war auch eine von den Trafos abgehende Kabellösung angedacht. Die Berechnungen mit Simaris ergaben aber, dass Stromschienen eine kostengünstigere Alternative mit weiteren Vorteilen bieten. Die Krankenhausplaner entschieden sich daher kurzfristig für Stromschienen Sivacon 8PS vom Typ LX A 0751. Sie führen nun von den Trafos zu den vier Niederspannungshauptverteilungen (NSHV) und von dort weiter zu den je drei Gebäudehauptverteilern. „Platz ist immer ein Thema“, sagt Dirk Steding, Projektleiter bei R+S. „Statt 84 mehrerer Zentimeter dicker Stromkabel laufen nun drei AV- und drei SV-Stromschienen (AV=allgemeine Stromversorgung, SV=Sicherheitsstromversorgung) durch unseren Tunnel vom Technikgebäude mit der Mittelspannungsschaltanlage in die einzelnen Niederspannungshauptverteilungsanlagen im Hauptgebäude. Mit Kabeln hätte der Platz nicht ausgereicht. Aber auch hinsichtlich der Brandlast sind die Stromschienen vom Typ LX A 0751 sicherer als Kabel. Außerdem können sie ganz einfach um Ecken geführt werden, was vorteilhaft ist, wenn durch Richtungsänderungen die Phasen angewendet werden müssen“, so Steding weiter. Um die Versorgung des Krankenhauses mit elektrischer Energie zu jedem Zeitpunkt sicherzustellen, gibt es bereits ab den Trafos neben den drei AV-Stromschienen auch drei SV-Schienen. Sie sind mit feuerschutzhemmenden Promatplatten versehen und entsprechen damit der Feuerschutzklasse F90. Das heißt: Im Brandfall hält das Promat mindestens 90 Minuten dem Feuer stand. Rechnet man die Schienenmeter der AV und der SV zusammen,

kommt man auf über 1.200m – das ist auch in den Dimensionen eines Großprojektes ein echter Superlativ. Ab den NSHV führen dann Hauptverknötungen zur SV. Hier stellen drei Diesel-Generatoren mit einer Leistung von zweimal 800kVA und einmal 1.000kVA den weiteren Betrieb der IMED sicher. Jedoch nicht vollständig redundant. Ihre Leistung kann nur eine Notversorgung aufrechterhalten, sodass die medizinisch notwendigen Steckdosen weiterlaufen und die Beleuchtung zu 50 Prozent erhalten bleibt. Die vier NSHV – eine liegt im Technikgebäude und ist für dessen Versorgung zuständig, die restlichen drei befinden sich im Klinikgebäude – sind vom Typ Sivacon S8. Das Schaltanlagen-system bis 7.000A zur einfachen und durchgängigen Energieverteilung gewährleistet größtmögliche Sicherheit von Personen und Anlagen. Die Nieder-

spannungs-Schaltgerätekombination mit Bauartnachweis kann in allen Anwendungsebenen im Niederspannungsnetz eingesetzt werden. Auf jede NSHV folgen drei Gebäudehauptverteileranlagen. Hier befinden sich Systemschränke Sivacon 8MF unterschiedlicher Breiten. Ein Teil der Schränke verfügt über eine Umschalt-einrichtung für den medizinischen Bereich und läuft über ein Isolé-Terre-Netz (IT). Im Fehlerfall, beispielsweise einem Isolationsfehler oder defektem Kabel, wird der Stromkreis nicht sofort abgeschaltet. So können Operationen oder Untersuchungen zuvor noch beendet werden – das rettet im Zweifelsfall Leben.

Fazit

Mit dem Aufbau einer komplett neuen elektrischen Energieversorgung für Mit-

tel- und Niederspannung für die neue IMED im Universitätsklinikum des Saarlandes in Homburg konnten die notwendigen Ansprüche an die Betriebssicherheit erfüllt werden. Insgesamt wurden eine Mittelspannungsschaltanlage 8DJH, vier Geafol Gießharztransformatoren, über 1.200m LX Stromschienen, 64 Felder Sivacon S8, 50 Systemschränke Sivacon 8MF1 mit und 71 Systemschränke ohne Umschaltung für medizinische Räume verbaut. Somit ist eine einheitliche und technisch durchgängige Energieverteilungslösung nach dem Totally Integrated Power-Konzept (TIP) von Siemens entstanden. ■

www.siemens.de/tip

Autor | Hans Kresz, Siemens AG

- Anzeige -



Weidmüller 

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

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

Ein Beispiel dafür: Unser Weidmüller Configurator mit neuem Fast Delivery Service für einbaufertige Klemmenleisten.

Damit ermöglichen wir Ihnen noch mehr Flexibilität in Ihrer Projektplanung und Sie erreichen Ihre Ziele schneller.

Jetzt Weidmüller Configurator downloaden:

www.weidmueller.de/wmc



Halle 11, Stand B58



Bild 1 | Für die neue Biogasanlage eines Schweinemastbetriebs im sachsen-anhaltischen Merseburg fertigte und lieferte Ormazabal zwei auf die Kundenwünsche angepasste Beton-Trafostation des Typs Ormaset.p als Komplettlösung.



Bild 2 | Die kompakten Trafostationen wurden vollständig vormontiert an den Einsatzort geliefert. Damit wurde die Anforderung des Auftraggebers Elektro Bohndorf erfüllt, die komplette Projekt- abwicklung aus einer Hand zu erhalten.

Bild: Ormazabal GmbH

Projektspezifische Ausstattung einer Beton-Trafostation Komplettlösung für Biogasanlage

Ein Schweinemastbetrieb in Sachsen-Anhalt gab die Errichtung einer Biogasanlage in Auftrag. Zur Einspeisung des erzeugten Stroms ins öffentliche Netz hat Ormazabal zwei kompakte Beton-Trafostationen als Komplettlösung gefertigt und geliefert. Um die Vorschriften des örtlichen Energieversorgers zu erfüllen, hat der Experte für Energieverteilung die beiden Stationen des Typs Ormaset.p nach Kundenwunsch konfiguriert. Die Lösung umfasste Mittelspannungsschaltanlagen des Typs ga/gae, zwei Transformatoren mit 630 bzw. 800kVA sowie die entsprechende Sekundärausrüstung. Damit erfüllte Ormazabal den Wunsch des Auftraggebers Elektro Bohndorf nach der kompletten Projekt- abwicklung aus einer Hand. Außerdem war die Einhaltung des engen Zeitplans besonders wichtig, so lagen zwischen dem Planungsauftrag und der vollständig vormontierten Lieferung der Stationen nur wenige Wochen.

Im Jahr 2015 vermeldete das Statistische Landesamt Sachsen-Anhalt zum ersten Mal, dass der Anteil der erneuerbaren Energien an der Bruttostromerzeugung im Bundesland mehr als die Hälfte, nämlich 54 Prozent, beträgt. Biogasanlagen machten 13 Prozent des Strommix aus, mit einem beträchtlichen Anstieg um 344 Anlagen auf 405 in den letzten zehn Jahren. Diese hatten im Berichtsjahr 1,4 Milliarden

Kilowattstunden Strom aus nachwachsenden Rohstoffen oder pflanzlichen und tierischen Abfällen erzeugt. Aus Gülle Energie zu machen war auch das Ziel einer Schweinemasterei in der Gemeinde Beuna (Saalekreis), als sie 2017 den Elektroinstallationsbetrieb Elektro Bohndorf aus Barnstädt mit der Errichtung einer Biogasanlage beauftragte. Um den damit erzeugten Strom ins öffentliche Netz einzuspei-

sen, kooperierte das Unternehmen mit dem Krefelder Mittelspannungsspezialisten Ormazabal. Dieser fertigte und lieferte zwei speziell auf die Kundenbedürfnisse und die Anforderungen des lokalen Energieversorgers angepasste Beton-Trafostationen als Komplettlösung, mittels der die elektrische Energie aus der Biogasanlage in das Mittelspannungsnetz des Energieversorgers eingespeist wird.



Bild: Ormazabal GmbH

Bild 3 | Die Betonstationen von Ormazabal sind ausgestattet mit Mittelspannungsschaltanlagen des Typs ga/gae, zwei Transformatoren mit 630 bzw. 800kVA sowie der entsprechenden Sekundärausrüstung wie der Niederspannungsverteilung und dem Zählerschrank.

Konfiguration nach Kundenwunsch

„Für Projekte wie diese eignen sich die kompakten Betonstationen besonders gut, weil sie unabhängig von einem Gebäudeauch im Freien installierbar sind“, erklärt Lutz Genske, Mitarbeiter der Ver-

triebsregion Nord-Ost bei Ormazabal. Die technische Ausstattung der beiden Stationen der Produktreihe Ormaset.p hat der Experte für Energieverteilung in enger Abstimmung mit dem Elektroinstallateur individuell angepasst. „Die Fachleute von Ormazabal haben uns mit ihrem sehr guten fachlichen Wissen überzeugt“, sagt Andreas Bohndorf, zweiter Geschäftsführer bei Elektro Bohndorf. Die Umspann- und Schaltstationen ormaset.p 210/240 und Ormaset.p 210/290 sind für ihren Einsatz in der Biogasanlage mit gasisolierten Mittelspannungsanlagen des Typs ga/gae bestückt. Hinzu kommen pro Station jeweils eine Niederspannungsschalttafel und ein Transformator, davon einer mit einer Leistung von 630 und einer mit 800kVA. Zum Lieferumfang gehörte ebenso die Sekundärausrüstung wie der Zählerschrank

sowie der komplette Innenausbau mit Verkabelung und Anschluss.

Schnelle Lösung aus einer Hand

„Die komplette Projektentwicklung kam aus einer Hand. Auch der Transport und der Genehmigungsprozess wurden durch Ormazabal durchgeführt bzw. begleitet. Das hat uns als Errichter sehr entlastet“, so Andreas Bohndorf. Aufgrund ihrer kompakten Abmaße von 0,8m Tiefe, 2,1m Breite und 2,4 bzw. 2,9m Länge sowie einem Gewicht von 11 Tonnen konnten die beiden Stationen aus Stahlbeton vollständig vormontiert an den Zielort transportiert werden. Dort erfolgte dann unverzüglich die Aufstellung. So konnte auch der knappe Terminplan eingehalten werden. Auftragserteilung und Planungsbeginn fanden im Juli 2017 statt, die Auslieferung erfolgte bereits wenige Wochen später. „Der Liefertermin war uns frühzeitig bekannt und wurde genau eingehalten“, bestätigt Andreas Bohndorf. ■

www.ormazabal.com

Firma | Ormazabal GmbH

- Anzeige -

Smart Energy & Power Quality Solutions

Hannover Messe
23. - 27. April 2018
Halle 12, Stand D49



UMG 96-PA: ein Gerät - vier Lösungen

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

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

www.janitza.de



WIR KOMBINIEREN WAS ZÄHLT

MADE
IN
GERMANY

Janitza®



Halle 9
Stand F40

Bild 1 | Schutzschränke für die Energieverteilung: Die Verdrahtungsprüfung des Schutzgeräteprüfsteckers erfolgt an der Rückseite.

Bild: Phoenix Contact Deutschland GmbH

Schutzschränke für Energieverteilungsanlagen zur Gasaufbereitung in der Karibik

Prüfstecksystem erhöht Verfügbarkeit

Bekannt ist der Inselstaat Trinidad und Tobago vor allem wegen der traumhaften Strände. Dabei ist Trinidad die am meisten industrialisierte Insel der Karibik. Aus der dort schon traditionellen Erdölförderung sind verschiedene Industriezweige entstanden – darunter auch die Erdgasverflüssigung. Zur Erhöhung der Verfügbarkeit einer neu erbauten Anlage wurde das Schutzgeräteprüfstecksystem Fame 2 von Phoenix Contact verbaut.

Die Firma Köhl Power Distribution Systems mit Hauptsitz in Wecker, Luxemburg, ist als Teil der Köhl-Unternehmensgruppe Hersteller von modernen Energieverteilungssystemen für die Mittel- und Niederspannungsebene sowie von anspruchsvollen Steuerungsanlagen. Seit ihrer Gründung im Jahr 1971 hat sich die Köhl-Unternehmensgruppe vom einfachen Ein-Mann-Elektrobetrieb zu einem international agierenden Technologieunternehmen mit Standorten in mehreren Ländern entwickelt. Schwerpunkt aller Unternehmen der Köhl-Gruppe ist die

Ausrichtung auf innovative Technologien und die Durchführung von komplexen Projekten - wie dem hier vorgestellten. „Unsere Schaltanlagen und Systeme werden an den Unternehmensstandorten in Deutschland und Luxemburg eigenständig entwickelt, projiziert, produziert und für die Kunden in ihren Projekten nahezu weltweit installiert“, erläutert Michael Krämer, Leiter Sales & Business Development bei Köhl. „Dabei liegt der Focus immer auf den höchsten Anforderungen an die Anlagenverfügbarkeit und Personensicherheit während des elektri-

schen Betriebes.“ Für die Gasaufbereitungsanlage im karibischen Inselstaat vor der Küste Venezuelas liefert Köhl das gesamte Produktspektrum: die Mittelspannungsschaltanlagen mit entsprechenden Schutz- und Umschaltanlagen, die Niederspannungs-, Haupt- und Unterverteilungen, sowie die zugehörigen Peripheriekomponenten wie Transformatoren und Stromschienen. Auf der Karibik-Insel errichtet die Denovo Energy - eine Tochter der Firma Proman mit Sitz in der Schweiz, die auch eine Niederlassung in Trinidad besitzt - als Hauptauftragneh-



Bild: Phoenix Contact Deutschland GmbH

Bild 2 | Michael Krämer, Leiter Sales & Business Development (links), und Projektleiter Alexander Stehle, Köhl s.ä. r.l. Power Distribution Systems, haben sich für das Prüfsystem Fame entschieden.

mer im Kundenauftrag eine sogenannte Gas Processing Unit. Das vor der Küste gewonnene Gas wird in einem aufwendigen Prozess aufbereitet und mittels Pipeline zu einer Methanol-Fabrik im Landesinneren geleitet. Das Methanol dient als Ausgangsstoff für die chemische Weiterverarbeitung. Umfang und Komplexität des Projektes sowie die erforderliche permanente Verfügbarkeit und die extrem hohe Sicherheit im petrochemischen Umfeld stellen hohe Anforderungen an alle Projekt-Beteiligten hinsichtlich der gesamten technischen Ausrüs-

tung. „Eine wichtige Voraussetzung für eine hohe Anlagenverfügbarkeit ist die unbedingte Vermeidung von potenziellen Fehlerquellen“, so Krämer, „und das gilt nicht nur für den eigentlichen petrochemischen Prozess, sondern genauso für die gesamte Energieversorgung als Backbone für die Prozesskette.“

Schutztechnik erkennt elektrische Fehler im Netz

Im Niederspannungsnetz schützen Leistungsschalter und Fehlerstrom-Schutz-

schalter elektrische Betriebsmittel und Personen vor den Auswirkungen von Fehlern. Im Hoch- und Mittelspannungsbereich werden Strom und Spannung indirekt mit entsprechenden Schutzwandlern gemessen. Ein digitales Schutzgerät vergleicht darauf basierend die Messgrößen mit den individuell eingestellten Schutzparametern im Millisekunden-Takt. Wird ein Fehler im Netz detektiert, sendet das Schutzgerät ein Aus-Signal, das die Abschaltspule des Leistungsschalters anregt. Der fehlerhafte Abgang eines defekten Motors, Transformators oder Kabels wird so innerhalb weniger Millisekunden zum Schutz der Anlagen abgeschaltet. Im Bereich der Hoch- und Mittelspannung sind solche Netze oft über mehrere km hinweg verzweigt. Dabei kommt es darauf an, elektrische Fehler schnell zu erkennen, den Fehlerort zu ermitteln und die Anlage durch den nächstgelegenen Schalter sicher abzuschalten. Im Hoch- und Mittelspannungsnetz kommen dabei hoch performante digitale Schutzgeräte zum Einsatz.

Turnusmäßige Prüfungen und Inbetriebnahme-Tests

Die digitalen Schutzgeräte werden im Rahmen einer regelmäßigen Schutzprüfung auf ihre ordnungsgemäße Funktion

Anzeige

LOCTITE®

Wir stellen vor:

LOCTITE Universal-Strukturklebstoffe

Stark genug, um mit nur 3 Gramm Klebstoff
208 Tonnen zu ziehen.



Henkel

Weitere Infos: www.loctite.de



Bild: Phoenix Contact Deutschland GmbH

Bild 3 | Prüfstecker für den Prüfbetrieb: Mit dem Prüfstecksystem Fame von Phoenix Contact werden die Schaltanlagen einer gründlichen Schutzprüfung unterzogen.

hin überprüft. Dazu werden die Messsignale der Strom- und Spannungswandler dem Schutzgerät mit einem speziellen Prüfgerät vorgegeben. Die Schutzparameter, die im digitalen Schutzgerät eingestellt werden, müssen entsprechend des zu schützenden Netzbereiches parametrisiert und dann gegebenenfalls angeglichen werden. Damit von Beginn an die korrekte Schutzfunktionalität an den Mittelspannungs-Transformatoren und Schaltanlagen der Gas Processing Unit effizient überprüft werden kann, war ein leistungsstarkes Prüfstecksystem wichtiger Teil des Auftrags. Das Prüfstecksystem Fame wird mit dem Schutzprüfgerät verbunden, und der verkabelte Fame-Stecker wird in die Prüfbuchse gesteckt. „Nur beim Stecken des Prüfsteckers werden durch die integrierte Zwangsschaltfolge alle Stromwandler kurzgeschlossen und das Tripsignal für den Leistungsschalter unterbrochen“, erläutert Alexander Stehle, zuständiger Projektleiter bei Köhl. „Dann kann direkt mit dem Routineprüfzyklus zur Funktionsprüfung des Schutzgerätes begonnen

werden.“ Dabei zeigt die im Prüfstecker integrierte Anzeige dem Schutztechniker die Schaltzustände und Kurzschlussfunktionen an. Mehrere Funktionschächte für Steck- und Schaltbrücken ermöglichen den flexiblen Einsatz hinsichtlich aller Schutzanforderungen. Anders als bei der Hochspannung werden im Bereich der Mittelspannung typischerweise keine Reserveschutzgeräte verbaut. Während der Schutzprüfung kann hier der Energieabgang durch die zu prüfenden Schutzgeräte nicht geschützt werden. „Tritt während der Schutzprüfung ein Netzfehler auf, können hohe Sach- und Personenschäden daraus resultieren“, so Stehle. „Das Schutzprüfstecksystem Fame 2 bietet für derartige Fälle die Möglichkeit, ein parallel geschaltetes Schutzgerät über die zusätzlichen Prüfbuchsen einzuschleifen.“ Durch diese innovative Technik können die Betreiber die Anlagenverfügbarkeit während der Schutzprüfung deutlich erhöhen.

Kooperative Fame-Konfiguration

Auf der Hannover Messe 2017 wurden zahlreiche Neuheiten des Prüfstecksystems Fame 2 vorgestellt. Damit konnten alle Anforderungen der Ausschreibung – besonders im Hinblick auf die Verfügbarkeit – erfüllt werden. „Wir können Fame jetzt individuell auf den zu schützenden Anlagenteil konfigurieren“, freut sich Stehle. „Dabei schalten wir bis zu 21 Kontakte mit nur einem Steckvorgang.“ Die Reihenfolge der Kontaktierungen, Trennungen und Kurzschlüsse ist durch das frei konfigurierbare Prüfstecksystem vorgegeben. Eine mögliche Fehlbedienung von Fame wird durch die zwangsgeführten Kontakte ausgeschlossen. Durch die enge Zusammenarbeit zwischen Köhl-Projektleiter Stehle und den Applikationsingenieuren von Phoenix Contact konnte eine Lösung umgesetzt werden, die exakt den Anforderungen des Endkunden entspricht. Auch für die Schutzsysteme der beiden Transformatoren, welche die Hochspannung des Versorgungsnetzbetreibers vor Ort in

Mittelspannung umsetzen, wurde das Prüfstecksystem konfiguriert. Neben den Strom- und Spannungswandlern werden auch mehrere Steuerungskontakte für den Stufenschalter sowie der Tripkontakt des Leistungsschalters über das Prüfstecksystem geführt. So ist es durch eine individuelle Fame-Konfiguration beispielsweise möglich, den Transformator sowie dessen Nebenaggregate wie dem Stufenschalter zu testen. „Durch technische Details wie den individuellen Aufbau des Prüfsystems und die vorrangige Kurzschlusschaltung in Verbindung mit der detaillierten technischen Beratung, hat sich bei uns Fame 2 als bevorzugtes Prüfstecksystem gegenüber anderen Lösungen durchgesetzt“, erläutert Stehle. „Für unser Unternehmen ist es zurzeit das innovativste und sicherste Schutzprüfstecksystem am Markt.“

Weitere Lösungen im Einsatz

Fame 2 ist nur eine von zahlreichen Lösungen von Phoenix Contact, die im Projekt zum Einsatz kommen. Auch das Blitzstrom Monitoring System LM-S wird hier zur Umsetzung der hohen Anforderungen genutzt. Verbindungstechnik, hochverfügbare Stromversorgungen und Industrie-Relais wurden ebenfalls in den Anlagen verbaut. Nach der erfolgreichen funktionalen Systemabnahme des Endkunden bei der Firma Köhl Power Distribution Systems in Luxembourg wurden die Energieverteilungssysteme in die Karibik verschifft, damit sie ihren Betrieb dort aufnehmen werden. ■

www.phoenixcontact.com
www.koehl-sarl.eu

Autor | Dipl.-Ing. Timo Beuth,
 Applikationsingenieur,
 Phoenix Contact Deutschland GmbH

Bild: Dehn + Söhne GmbH + Co. KG



Dehnguard mit neuer ACI-Technologie

Überspannungsschutz mit ACI-Technologie

Hohe Dimensionierungssicherheit

Der neue Dehnguard mit ACI-Technologie (Advanced-Circuit-Interruption) ist aufgrund der Dimensionierungssicherheit eine geeignete Lösung für den Anwender, welche zudem noch Platz, Zeit und Kosten spart. Dimensionierungsaufgaben wie Auswahl der passenden Ableitervorsicherung oder Querschnittdimensionierung können entfallen, da dies technisch durch die ACI-Technologie gelöst wurde.

Die Sicherheit der elektrischen Anlage wird erhöht und zudem wertvoller Platz gewonnen. Zugleich können mögliche Fehlerquellen und Aufwendungen vermieden werden, die im Rahmen der Auswahl und Installation von Versicherungen oder Leitungsdimensionierung entstehen können. Für die Anschlussleitungen des Dehnguard ACI braucht nur mehr ein Querschnitt von 6mm² berücksichtigt zu

werden. Das neue Produkt erlaubt, aufgrund der galvanischen Trennung durch die ACI-Einheit, die Sicherstellung eines leckstromfreien Betriebs und eine hohe TOV-Festigkeit. Konventionelle Lösung mit Sicherung oder LS-Schalter sind nicht ideal für den Schutz eines SPDs. Hoher Stoßstrom im Normalbetrieb bedeutet hohe notwendige Auslöseströme im Fehlerfall, wenn die vorgelagerte Sicherung

abschalten muss. ACI ist hier in besonderem Maße auf den Überspannungsschutz und die Versorgungssicherheit der Anlage abgestimmt. ■

www.dehn.de

Firma | Dehn + Söhne GmbH + Co. KG



Halle 11
Stand A69

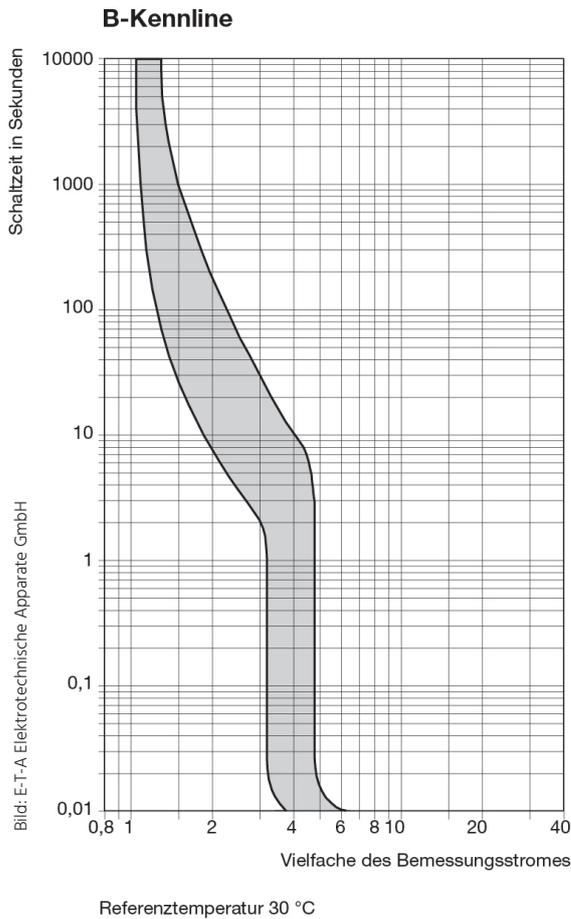


Bild 1 | Die Kennlinie des Leitungsschutzschalters ist in zwei Bereiche unterteilt.

Absicherung unterbrechungsfreier Stromversorgungen Sicherstellung der Verfügbarkeit

Strombegrenzte Anwendungen sind in der Industrie gut bekannt. Ein Beispiel sind Schaltnetzteile auf DC 24V-Ebene und deren speziellen Anforderungen in der Absicherung von Lastkreisen. Hier ist zunehmend der elektronische Überstromschutz auf dem Vormarsch. Denn dadurch lässt sich die Verfügbarkeit der Stromquelle sicherstellen. Wie verhält es sich jedoch bei strombegrenzten Anwendungen für AC 230V mit dem Einsatz von unterbrechungsfreien Stromversorgungen – den sogenannten USV? Gibt es hier auch schon elektronische Lösungen, um die Verfügbarkeit zu gewährleisten?

Unterbrechungsfreie Stromversorgungen kommen heute in vielfältigen Anwendungen zum Einsatz. Speziell da, wo die Stromversorgung bei Netzausfall sicherzustellen ist. Dabei wird durch die Stromversorgung beim Ausfall der Netzspannung diese über Batterie gepuffert. Die USV versorgt die Geräte für eine bestimmte Zeit weiter mit AC 230V. So

lässt sich die Funktion und Verfügbarkeit verschiedener Einrichtungen gewährleisten. Das heißt, an die USV sind unter Umständen diverse Stromkreise angeschlossen. Diese sind für sich mittels Überstromschutzorganen durch Leitungsschutz abgesichert. Im Fehlerfall eines Verbrauchers durch Überlast oder Kurzschluss ist ein Ausfall der USV zu vermei-

den. Deshalb soll das Überstromschutzorgan den Fehler rechtzeitig abschalten und damit den fortlaufenden Betrieb der USV gewährleisten. Das bedeutet: Bei mehreren angeschlossenen Stromkreisen ist die Selektivität im Fehlerfall sicherzustellen. Es geht um Selektivität in der strombegrenzten Anwendung der USV von mehreren Überstromschutzorganen.



Bild: E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH

Bild 2 | Frontansicht Typ EBU

Und das in Parallelschaltung. Parallelschaltung heißt, die USV versorgt verschiedene Stromkreise simultan zueinander. Das Schutzorgan muss wie folgt reagieren: Sichere Abschaltung des fehlerbehafteten Stromkreises, bei gleichzeitiger Versorgung der parallelen Zweige mit Strom durch die USV. Nur so lässt sich verhindern, dass ein Fehler in einem spezifischen Stromkreis die gesamte USV in den Fehlermodus bringt. In der Parallelschaltung kommen zur Absicherung nach wie vor standardmäßig Leitungsschutzschalter zum Ein-

satz. Die Kennlinie des Leitungsschutzschalters ist in zwei Bereiche aufgeteilt. Es gibt einerseits einen Teil für die Überlastauslösung durch Bimetall. Hier beträgt die Abschaltzeit ungefähr eine bis mehrere Sekunden für den Bereich des ein- bis dreifachen des Nennstromes. Andererseits gibt es einen Bereich für die Auslösung bei Kurzschluss durch die Stromspule mit Schlaganker. Dieser Bereich gilt für das 3-, 2- bis 4- oder 8-fache des Nennstrom.

Schnelligkeit ist gefragt

Die USV muss den für den Fehlerfall notwendigen Kurzschlussstrom zur Verfügung stellen. Nur dann löst der Leitungsschutzschalter nach Kennlinie sicher aus. Im Fehlerfall muss zur Auslösung das 3- bis 5-fache des Nennstromes fließen. Die Kapazität der USV ist deshalb entsprechend hoch auszulegen. Eine schnelle Abschaltung im Fehlerfalle ist wichtig. Denn Schnelligkeit verhindert eine längere Überlastung der USV. So kommt diese nicht in einen Fehlermodus. Für die Absicherung von parallelen Stromkreisen bei unterbrechungsfreien Stromversorgungen auf der Sekundärseite im Bereich AC 230V gibt es auch schon elektronische Lösungen. Diese sind mit einem Leitungsschutz kombiniert. Ein bekanntes Produkt der Typ EBU (electronic breaker unit). Der elektronische Teil stellt die empfindliche Messeinheit. Diese löst im Fehlerfall sicher aus. Der Leitungsschutzschalter ist für die Abschaltung des Lastkreises zuständig. Durch die Elektronik ist es möglich, eine sehr genaue Anpassung des Schutzgerätes auf den Nennstrom im Lastkreis vorzuneh-

NETWORK 2018

SCHALTSCHRANKBAU

Anlagenbau, Industrie und Gebäude
SCHALTSCHRANKBAU
 Methoden • Komponenten • Workflow

Messe Stuttgart
 Key to markets

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

Holger Michalka
 Geschäftsbereichsleiter Vertrieb Europa
 Rittal GmbH & Co. KG

Jetzt Anmelden
ssb-magazin.de/network16

Unsere Industriepartner:



men. Durch die exakten Einstellmöglichkeiten des Typ EBU, lässt er sich sehr gut auf die USV justieren. Dies geschieht in Bezug zum Kurzschluss, notwendigen Nennstrom und Überlastverhalten. Für den Fehlerfall lässt sich damit eine exakte Reaktion des Gerätes parametrieren.

Selektivität sichergestellt

Der Typ EBU stellt als elektronisches Gerät die Selektivität im Fall eines Fehlers sicher. Der Anwender kann außerdem noch Kosten einsparen. Denn die USV kann mit einer kleineren Auslegung zum Einsatz kommen. Durch die elektronische Unterstützung der Kennlinie ist es möglich, die Leistung der USV um bis zu einem Drittel zu reduzieren. Dies funktioniert, da die hohe Überlastfähigkeit der USV zur Abschaltung herkömmlicher Leitungsschutzschalter nicht mehr von Nöten ist. Dadurch sind Energieeinsparungen von bis zu 40 Prozent möglich.

Genauere Überwachung des Lastkreises

Typ EBU ist die Kombination eines typischen Leitungsschutzschalters mit elektronischer Abschaltung. Das heißt, die Gerätekennlinie fußt z.B. auf der gängigen Kennlinie eines Leitungsschutzschalters mit B-Kennlinie. Zusätzlich gibt es eine elektronische Kennlinie. So lässt sich die sichere und schnelle Abschaltung der USV durch geringere Abschaltwerte der Elektronik ermöglichen. Dadurch ist die Selektivität sichergestellt. Durch die Elektronik ist zusätzlich auch die Möglichkeit einer Signalisierung gegeben. Durch die Einbindung eines am Typ EBU verfügbaren Signalkontaktes in die Steuerungslogik lässt sich der Fehler einwandfrei an eine übergeordnete Steuerung melden. So ist eine genaue Überwachung des Gerätes und damit des Lastkreises möglich. Der Fehler lässt sich über die Steuerung nachvollziehen und anschließend weiter auswerten. Dadurch erhöht sich die Transparenz in der Anlage und der Anwender hat spezifischere Möglichkeiten

Anschluss- und Bedienelemente EBU10-T



Bild: E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH

Bild 3 | Typ EBU mit Anschluss- und Bedienelementen.

zur Diagnose. Die Definition von Selektivität ist heute in zweifacher Hinsicht möglich. Auf der einen Seite gibt es die populäre Selektivität in der Reihenschaltung von Überstromschutzgeräten. Diese basiert auf AC 230V. Auf der anderen Seite findet heutzutage die Selektivität bei Parallelschaltung von Überstromschutzgeräten Anwendung. Dies ist besonders bei strombegrenzten Anwendungen der Fall. Das betrifft AC 230V ebenso, wie DC 24V. Die Reihenschaltung bezieht sich gegenwärtig immer noch auf herkömmliche Überstromschutzgeräte. Die Selektivität bei Parallelschaltung

gen gewinnt jedoch zunehmend an Bedeutung. Dem liegt die Zunahme strombegrenzter Anwendungen zugrunde. Denn sie hat sich beim Einsatz von elektronischem Überstromschutz als sehr wertvoll erwiesen. ■

www.e-t-a.de

Autor | Ralf Dietrich, Leiter Produkt- und Marktentwicklung/Mitglied der Geschäftsleitung, E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH

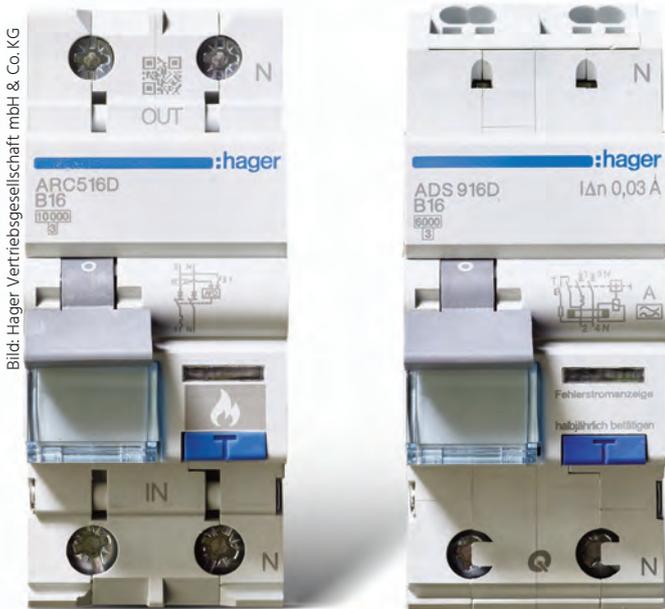


Bild: Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co.KG

Ende der
Übergangsfrist: aktualisierte
DIN VDE0100-420 in Kraft

**Seit Dezember
2017 normativ
vorgeschrieben**

Bild 1 | Zwei Brandschutzschalter als Stellvertreter.

Zum 18. Dezember 2017 ist die Übergangsfrist der aktualisierten Fassung der DIN VDE0100-420:2016-2 ausgelaufen. Seit diesem Zeitpunkt sind damit normenseitig in verschiedenen Niederspannungsanlagen sogenannte Brandschutzschalter (AFDD) zur Verhinderung von Bränden durch Fehlerlichtbögen zu installieren. Welche Anlagen und Anwendungsgebiete im Einzelnen von dieser Norm betroffen sind und welche normativen Anforderungen zulässige Brandschutzschalter erfüllen müssen, beschreibt der folgende Beitrag. Dabei ist die seit Februar 2018 gültige Berichtigung der DIN VDE0100-420:2016-2 bereits berücksichtigt.

Bei der DIN VDE0100-420 (IEC60364-4-42 (HD60364-4-42)) handelt es sich um eine Installationsnorm zur Errichtung von Niederspannungsanlagen. Sie beschreibt in Teil 4-42 geeignete Schutzmaßnahmen, die gegen thermische Auswirkungen aufgrund von Fehlerlichtbögen zu ergreifen sind. Zum Hintergrund: Auslöser von Fehlerlichtbögen können schadhafte Leitungen, Isolationsfehler oder lose Kontaktstellen sein, die durch mechanische bzw. thermische Belastungen, Alterung oder Verschmutzungen auftreten können. Typische Fälle sind ange-

bohrte Leitungen, unzulässige Biegeradien von Leitungen, Vibrationen, durch Möbel unachtsam abgeklemmte Kabel oder auch Nagetierverbisse. Beim Schutz vor den Auswirkungen von Fehlerlichtbögen bezieht sich die Norm ausdrücklich auf Endstromkreise von einphasigen Wechselspannungssystemen mit Betriebsströmen bis 16A, nicht jedoch auf dreiphasige Wechselspannungssysteme (Drehstromkreise). Anzuwenden ist die Norm ausschließlich bei Neuanlagen bzw. bei Bestandsanlagen, die umfassend geändert oder erweitert werden.

Das heißt: Altanlagen müssen auch nach dem Ende der Übergangsfrist nicht zwingend mit Brandschutzschaltern an die neue Normenlage angepasst werden.

Anwendungsbereiche der Norm

Die Norm unterscheidet Bereiche, in denen eine Ausstattung mit Brandschutzschaltern vorgeschrieben ist und solche, in denen lediglich eine Empfehlung für den Einbau besteht. Vorgeschrieben ist der Einbau von Brandschutzschaltern u.a. in Endstromkreisen von Schlaf-

- Anzeige -

**LEX-350 –
DAS MULTITALENT**

UNTER DEN LED-
SCHALTSCHRANKLEUCHTEN



Steckverbinder



PUSH-IN Klemmen

ELMEKO

ELMEKO.DE

Das neue AFDD-Angebot im Überblick

Abschaltvermögen	Auslösecharakteristik	Nennstrom						
		6 A	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A	
6 kA quickconnect	B	ARC 906D	ARC 910D	ARC 913D	ARC 916D	ARC 920D	ARC 925D	Seit 09/2017
	C	ARC 956D	ARC 960D	ARC 963D	ARC 966D	ARC 970D	ARC 975D	Ab 02/2018
10 kA Schraubklemmen	B	ARC 506D	ARC 510D	ARC 513D	ARC 516D	ARC 520D	ARC 525D	
	C	ARC 556D	ARC 560D	ARC 563D	ARC 566D	ARC 570D	ARC 575D	

Bild: Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG

Bild 2 | Das neue Hager AFDD-Angebot im Überblick für alle Anwendungen

und Aufenthaltsräumen in Kindertagesstätten, Seniorenheimen oder auch barrierefreien Wohnungen nach DIN 18040-2. Darüber hinaus besteht Einbaupflicht in Räumen oder Orten mit einem Feuerrisiko durch verarbeitete oder gelagerte Materialien. Dazu zählen Papierfabriken, Druckereien, Schreinereien, Sägewerke und Scheunen. Gleiches gilt für Gebäude, die überwiegend aus brennbaren Baustoffen bestehen wie z.B. Holzhäuser und Gebäude in Leichtbauweise (Fertighäuser). Aber auch für Einrichtungen mit unersetzbaren Gütern von hohem Wert wie Museen, Nationaldenkmäler oder Rechenzentren gilt die Einbaupflicht sowie außerdem für öffentliche Gebäude wie Bahnhöfe oder Flughäfen. In diesem Zusammenhang wichtig: Die Einstufung des Gebäudes oder des Ortes entsprechend dem im Anwendungsbereich der Norm genannten Typen liegt in der Verantwortung des Bauherren/Eigentümers der elektrischen Anlage. Dieser sollte zur Bewertung gegebenenfalls eine fachkundige Person hinzuziehen, die dafür nach dem Baurecht geeignet ist. Lediglich empfohlen hingegen ist der Einsatz in Endstromkreisen von Räumen mit Schlafgelegenheiten, in Endstromkreisen mit hohen Anschlussleistungen (z.B. Waschmaschinen) sowie in Räumen und Orten

mit Feuer verbreitenden Strukturen bzw. in Gebäuden, bei denen die Form und Ausdehnung die Ausbreitung von Feuer erleichtert – beispielsweise durch den Kamineffekt bei Hochhäusern. Daneben empfiehlt die Norm den Einsatz von Brandschutzschaltern für anlagentechnische Einrichtungen wie Zwangsbelüftungen sowie in Endstromkreisen von Verbrauchern mit hoher Anschlussleistung wie Waschmaschinen, Trocknern und Geschirrspülern. Nicht im Anwendungsbereich der Norm befinden sich medizinisch genutzte Räume. Dementsprechend müssen beispielsweise die Endstromkreise in Behandlungszimmern von Arzt- und Zahnarztpraxen oder auch in Senioren- und Pflegeheimen sowie in Krankenhäusern nicht mit AFDDs ausgestattet werden. Zudem kann auf AFDDs verzichtet werden, wenn eine Unterbrechung der Versorgung eine Gefahr oder einen Schaden verursachen würde. Das gilt beispielsweise bei IT-Systemen oder bei elektrischen Anlagen für Sicherheitszwecke wie Sicherheitsbeleuchtungen.

Zulässige Brandschutzschalter nach VDE0665-10:2014-8

In der Produktnorm VDE0665-10:2014-8 (IEC/EN62606) sind die allgemeinen An-

forderungen an Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen beschrieben, mit denen sich der in der DIN VDE0100-420 geforderte Schutz erzielen lässt. Bei diesen Geräten unterscheidet die Produktnorm zwei zulässige Ausführungen. Dies sind zum einen kompakte Einrichtungen, die aus einer Fehlerlichtbogen-Erfassungseinheit und einer Ausschaltvorrichtung oder einer Überstrom- und/oder Fehlerstrom-Schutzeinrichtung bestehen. Zum anderen sind auch separate Fehlerlichtbogen-Erfassungseinheiten zulässig, die nachträglich mit einer auslösenden Schutzeinrichtung zusammengebaut werden. Die Kompaktbauweise besitzt jedoch den Vorteil einer deutlich schnelleren und komfortableren Montage. Solche Geräte bietet beispielsweise Hager an. Die Einheit zur Fehlerlichtbogenerkennung dieser Geräte verfügt über keinen physikalischen Auslöser wie LS- oder FI-Schalter, sondern über eine mikroprozessorgesteuerte Messtechnik. Der auf gängige Verbraucher abgestimmte Software-Algorithmus überwacht permanent die Sinuswellen von Strom und Spannung sowie über 120 daraus generierte Parameter einschließlich deren Wechselwirkung. Detektieren die Schalter einen Fehlerlichtbogen, schalten sie den Stromkreis sofort ab. Dabei bieten die

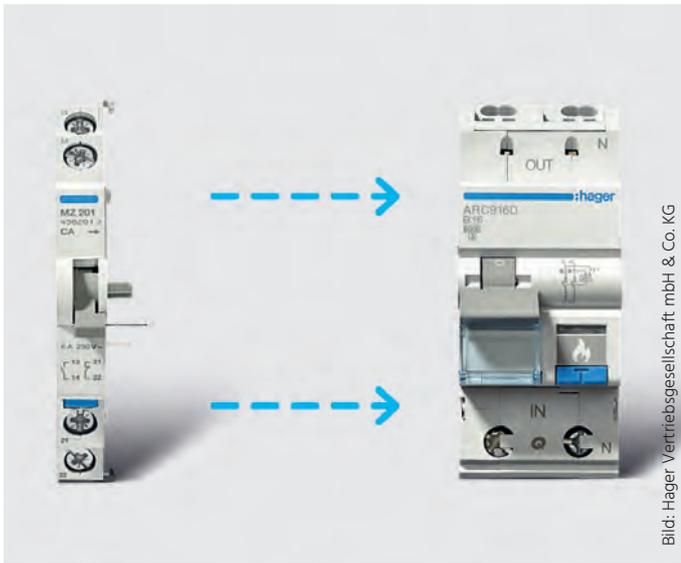


Bild: Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG

Bild 3 | AFDD mit Anbauzubehör aus dem LS- bzw. FI/LS-Programm

Geräte dieses Herstellers sowohl seriellen als auch parallelen Fehlerlichtbogen-Schutz. Serieller Fehlerlichtbogen entsteht, wenn ein defekter Leiter oder eine lose Kontaktstelle in Reihe mit dem Verbraucher im Stromkreis liegt; paralleler Fehlerlichtbogen hingegen treten zwischen Außenleiter und Neutralleiter sowie zwischen Außenleiter und Schutzleiter auf. Der Fehlerlichtbogen entsteht hier also durch einen Überschlag zwischen zwei Leitern. Neben der Erkennung von seriellen und parallelen Fehlerlichtbögen sind die Geräte zudem in der Lage, Fehlerlichtbögen von unbedenklichen Betriebslichtbögen wie dem Bürstenfeuer von Bohrmaschinen zu unterscheiden, so dass Fehlauslösungen vermieden werden. Für zusätzliche Sicherheit sorgt die integrierte Überspannungsschutzfunktion, die bei Spannungswerten >275V auslöst, während die elektronische Differenzstrom-Messung ($I_{\Delta n} = 300\text{mA}$) einen erweiterten vorbeugenden Brandschutz in Stromkreisen ohne FI-Schutz bietet. Auch wenn diese erweiterten Schutzfunktionen zwar keinen Ersatz für entsprechende FI-Schalter darstellen, so erhöhen sie dennoch die Sicherheit in den angeschlossenen Stromkreisen.

AFDD-Sortiment für Wohn- und Zweckbau

Insgesamt umfasst das Hager-Lösungsangebot 24 Geräte mit den Stromstärken 6, 10, 13, 16, 20 und 25A wahlweise mit einem Abschaltvermögen von

6 oder 10kA sowie mit den Auslösecharakteristiken B oder C. Alle AFDDs mit 6kA-Abschaltvermögen sind mit der wartungsfreien quickconnect-Stecktechnik ausgestattet. Diese spart im Vergleich zu herkömmlichen Schraubklemmen bis zu 40 Prozent Montagezeit. Die 10kA-Geräte hingegen verfügen über die im Zweckbau gängigere Schraubtechnik. Diese Varianten erlauben eine nähere Platzierung an Quellen mit höheren Einspeiseseleistungen; zudem können die 10kA-Geräte auch im oberen Anschlussraum der Technikzentrale eingesetzt werden. Die Geräte mit der Auslösecharakteristik C tolerieren höhere Anlaufströme und lösen selbst bei Stromspitzen bis $5 \times I_n$ nicht aus. Damit empfehlen sie sich ebenso für den Einsatz in Gewerbebetrieben wie zur Absicherung von Stromkreisen mit größeren Leuchtengruppen. Für die Einspeisung mehrerer aneinandergereihter AFDD-Schalter empfehlen sich die praktischen Phasenschielen aus dem Zubehörprogramm dieses Herstellers. Auf diese werden die Schutzgeräte einfach aufgesteckt.

Fazit

Die aktualisierte Fassung der Norm DIN VDE0100-420 verlangt für Niederspannungsanlagen erstmalig den Einsatz von „besonderen Maßnahmen zum Schutz gegen die Auswirkungen von Lichtbögen in Endstromkreisen“. Im Kern geht es darum, Brände zu verhindern, die durch Fehlerlichtbögen ausgelöst werden können. Da sich mit dem Einbau von Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen die Sicherheit von Niederspannungsanlagen erhöht, schließt die Norm eine bislang bestehende Sicherheitslücke. Daher ist die aktualisierte Normfassung zu begrüßen und die Umsetzung daher grundsätzlich zu empfehlen. ■

www.hager.de

Autor | Stefan Fritzenwanker, Marktmanager Zweckbau, Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG, Blieskastel



© Andrey Artyevoy/Fotolia.com

Das Rex-System Ihre All-in-one Lösung

Bestehend aus drei Komponenten – **Einspeisung, Überstromschutz und Stromverteilung** – revolutioniert das **REX12-System** Ihre DC 24 V-Ebene.

Ihr Nutzen:

- Erhöht die Maschinenverfügbarkeit
- Bringt Flexibilität
- Spart Zeit, Kosten und Platz

Infos unter: www.e-t-a.de/REX12-System

 **IO-Link**

 **Modbus-RTU**

 facebook.com/eta.germany

Besuchen Sie uns auf der Hannover-Messe vom 23.–27. April 2018 Halle 11, Stand A69

 **E-T-A**
ENGINEERING TECHNOLOGY

www.e-t-a.de



Bild: So.comtec GmbH

Bild 1 | Die Messlösung Diris Digiware lässt sich bedarfsgerecht aus Stromsensoren, Strommessmodulen, Spannungsmessmodulen und Anzeigeräten zusammenstellen. In Bestandssystemen reduzieren teilbare Sensoren den Aufwand für die Nachrüstung.

Flexible Messinfrastrukturen

Ohne Messlösung keine Einsparungen

Mit der Norm ISO50003 steigen die Anforderungen an Unternehmen bei der Zertifizierung nach ISO50001. Sie müssen ihre Energieeffizienz verbessern und den Fortschritt nachweisen können. Die Grundlage dafür ist zum einen der Report aus der Zertifizierung nach ISO50001 mit Hinweisen auf Optimierungspotenzial, zum anderen eine mitwachsende Messlösung, die die Einbeziehung weiterer Verbraucher ermöglicht und an Veränderungen bei der Energieerzeugung und beim Energieeinsatz angepasst werden kann.

Die EU-Energieeffizienz-Richtlinie (Energy Efficiency Directive, EED), seit Ende 2012 in Kraft, soll mit Maßnahmen zur Förderung der Energieeffizienz sicherstellen, dass die Energieeffizienzziele der EU bis 2020 und darüber hinaus erreicht werden. Die Umsetzung der EED ist Sache der Mitgliedstaaten, in Deutschland ist dafür das Energiedienstleistungsgesetz (EDL-G) im April 2015 in Kraft getreten. Demnach müssen alle Unternehmen in Deutschland, die keine KMU sind,

- vor dem 5.12.2015 ein Energieaudit nach EN 16247-1 durchgeführt haben und alle vier Jahre wiederholen oder
- sich vor dem 5.12.2017 zum Umweltmanagement nach EMAS verpflichtet und die Validierung bis 31.12.2016 erreicht haben oder
- sich vor dem 5.12.2017 zum Energiemanagement nach ISO50001 verpflichtet und die Zertifizierung bis 31.12.2016 erreicht haben.

Was für die Zertifizierung wichtig wird

Seit Oktober 2017 kommt zusätzlich eine neue Norm zur Anwendung: ISO50003 regelt die Anforderungen an die Stellen, die Energiemanagementsysteme nach ISO50001 auditieren bzw. zertifizieren. Seither müssen die Auditoren bei Erst- und Re-Zertifizierungen eines Energiemanagements prüfen, ob in den Unterneh-

men Verbesserungen der Energieeffizienz nachgewiesen werden können. Es reicht also für die Zertifizierung nicht mehr aus, dass ein funktionsfähiges Energiemanagement im Unternehmen eingerichtet ist. Unter der neuen Norm gewinnt die Wirksamkeit des Energiemanagements Einfluss darauf, ob das Zertifikat erteilt wird. Für die Unternehmen entsteht damit die Verpflichtung, Verbesserungen zu erreichen und diese nachvollziehbar zu dokumentieren. Für die Umsetzung erhalten die Unternehmen Unterstützung durch ein ganzes Paket neuer Ergänzungsunterlagen aus der ISO50000-Familie:

- ISO50002 ersetzt die bisherige DIN EN 16247 und gibt Hilfestellung zur Durchführung von Energieaudits,
- ISO50004 unterstützt bei der Einführung, Aufrechterhaltung und Verbesserung eines Energiemanagementsystems,
- ISO50006 beschäftigt sich mit der Messung der energiebezogenen Leistung mit energetischer Ausgangsbasis (EnB) und Energieleistungskennzahlen (EnPI),
- ISO50015 beschäftigt sich mit der Bestimmung der energiebezogenen Leistung und der Messung und Verifizierung von Energieeffizienzmaßnahmen.

Mess-Infrastruktur für exakte Datenerfassung

Der Nachweis von Verbesserungen setzt voraus, dass die Verbrauchsdaten fortlaufend und möglichst exakt erfasst werden können. Aus der zentralen Messstelle der Versorger, in vielen Unternehmen die einzige Erfassungsgrundlage, geht nicht hervor, wie sich der Verbrauch zusammensetzt. Nur wenn sichtbar wird, welcher Anteil am Verbrauch unterschiedlicher Energieträger auf die jeweiligen in der Firma bestehenden Systeme und Prozesse, die Gebäudeteile oder Kostenstellen entfällt, können gezielt Maßnahmen für die einzelnen Verbraucher oder Verbrauchergruppen entwickelt und deren Wirksamkeit nachverfolgt werden. Deshalb ist zunächst der Auf- oder Ausbau einer Messstellen-Infrastruktur erforderlich, die den Verbrauch der Systeme mit großer Detailgenauigkeit er-

fasst. Die Verbesserung der Datenerfassung ist also der erste Schritt, um Effizienzverbesserungen überhaupt sichtbar machen und nachweisen zu können. Mit genauen Daten lässt sich auch belegen, dass verbrauchssenkende Maßnahmen in den jeweiligen Systemen und Prozessen greifen, auch wenn der Gesamtverbrauch steigt, beispielsweise durch längere Maschinenlaufzeiten.

Herausforderung Bestandsanlagen

Der Einbau von Messstellen in Bestandsanlagen stellt dabei eine gewisse Herausforderung dar: Die Messinfrastruktur soll schnell und kostengünstig und möglichst im laufenden Betrieb eingebaut werden, ohne dass Leitungen abgeklemmt und wieder verbunden werden müssen. Zudem sollen die Komponenten auch in einem knapp bemessenen Schaltschrank Platz finden. Hier bietet sich eine Messlösung in kompakter Bauweise an, wie sie Socomec mit Diris Digiware entwickelt hat. Sie lässt sich aus Stromsensoren, Strommessmodulen, Spannungsmessmodul und Anzeigegerät zusammenstellen, wobei auch Module verfügbar sind, die durch gemeinsame Nutzbarkeit Platz sparen. Für den Neubau von Anlagen, bei denen von vorn herein Messtechnik installiert werden soll, werden Stromsensoren zum Durchstecken angeboten, in Bestandssystemen reduzieren teilbare und flexible Sensoren den Aufwand für die Nachrüstung. Ein Plug & Play-Konzept, bei dem die Module und Kabel mit Klickverschlüssen verbunden werden, vermeidet Anschluss- und Installationsfehler. Die Messgenauigkeit nach IEC61557-12 liegt bei Klasse 0,5 für die gesamte Messkette bei 2 bis 120 Prozent des Primärstroms und bei Klasse 0,2 für das Messgerät allein.

Daten bereitstellen, auswerten und analysieren

Damit die Daten der einzelnen Messpunkte für die spätere Auswertung und Analyse zur Verfügung stehen, müssen sie gesammelt und zusammengeführt werden. Die Lösung von Socomec ermöglicht dies über einen Buskoppler wie die Komponente Diris G. Sie erfasst und zentralisiert die Daten von

Automation meets Innovation

Dezentrale
Installationstechnik

Netzwerktechnologie

IO-Link

Industrie 4.0

Stromversorgung

Safety



Innovation ist unser Antrieb. Mit unseren Produkten und Lösungen machen wir Ihnen das Leben einfacher – optimal automatisieren von der Steuerungsebene bis ins industrielle Feld.



Kommen Sie uns besuchen...

Halle 9 | Stand D27
23. bis 27. April 2018



Bild: Socomec GmbH

Bild 2 | Der Remote-Monitor und Buskoppler Diris Digiware D-50 ermöglicht die lokale Überwachung aller angeschlossenen Geräte.

drahtlos und via RS485-Modbus drahtgebundenen Zählern und Messgeräten, auch für Medien wie Gas und Wasser, und stellt sie per Modbus TCP über das Ethernet zur Verfügung. Webview, der Webserver von Socomec für die Echtzeitüberwachung, ist in die Anzeigergeräte integriert. Er stellt die Daten automatisch über FTPS bzw. HTTPS für cloud-basiertes Energiemanagement zur Verfügung und ermöglicht umfassenden Zugriff auf historische Informationen. Die Energiemanagement-Lösung N'View bietet über eine intuitiv bedienbare Benutzerkonsole ein breites Spektrum an Analyse- und Auswertungsfunktionen. Alternativ kann Software von Drittanbietern genutzt werden. Anhand der Verbrauchsdaten lassen sich die größten Verbraucher identifizieren, Verbrauchsspitzen und Trends ermitteln sowie die Faktoren isolieren, die den Verbrauch beeinflussen. Dabei kann die Auswertung z.B. nach den Medien, der Verwendung der Energie, nach Standorten, Gebäuden oder Kostenstellen erfolgen, so dass Unternehmen ihre Energieziele im Hinblick auf die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben und eines kontinuierlichen, kennzahlengestützten Verbesserungsprozesses umsetzen können.

Immer weiter verfeinern

Was in der Praxis bei komplexen Anlagen beispielsweise mit der Erfassung des Ge-

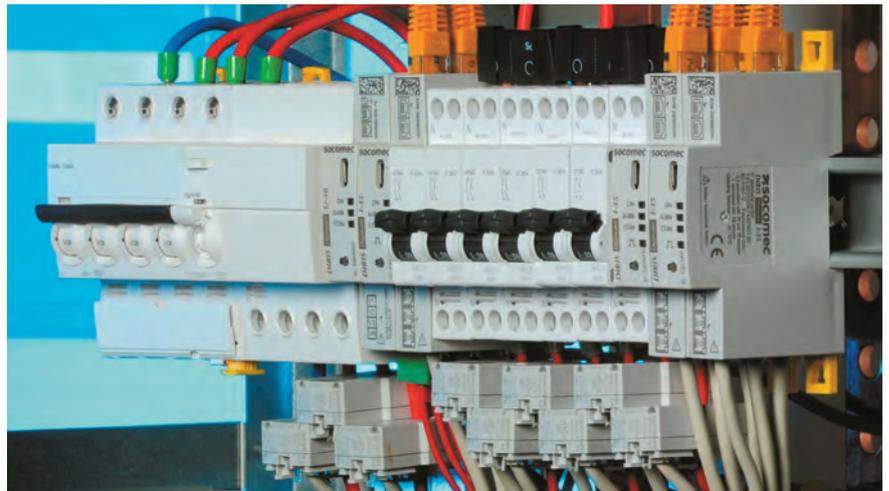


Bild: Socomec GmbH

Bild 3 | Die Verbindung von Modulen und Kabeln mit Klickverschlüssen verhindert Anschluss- und Installationsfehler.

samtenergieverbrauches oder des Verbrauches einzelner Bereiche beginnt, damit Transparenz geschaffen und erstes Verbesserungspotential aufgedeckt werden kann, wird in weiteren Schritten auf einzelne Systeme und Prozesse, Gebäude- oder Kostenstellen heruntergebrochen. Entsprechend wird auch die Messtechnik für die ausgewählten Systeme sukzessive ergänzt, was die modulare Bauweise des Messsystems von Socomec relativ einfach und kostengünstig ermöglicht. Veränderungsprozesse bei der Energieerzeugung und beim Energieeinsatz, beispielsweise die Nutzung von dezentral erzeugtem Solarstrom, führen dazu, dass Gleichstrom für die Versorgung von Anlagen und Systemen interessant wird. Dieser Verbrauch muss ebenfalls gemessen und für das Energiemanagement zugänglich gemacht werden. Das ermöglichen Messkomponenten für DC und für beide Spannungstypen ausgelegte Anzeigergeräte. Die Messwerte für Gleich- und Wechselspannung können zusammengeführt und in einem System visualisiert und analysiert werden.

Nicht-elektrische Messgrößen einbinden

Zusätzlich zum Stromverbrauch können Faktoren wie Temperatur und Luftfeuchte den Energieverbrauch beeinflussen. Entsprechende Messgrößen müssen

dann in das Energiemanagementsystem einbezogen werden, damit weiteres Einsparpotenzial erschlossen werden kann. Die nicht-elektrischen Messgrößen lassen sich mit Hilfe von Optionsmodulen von Socomec auslesen, verarbeiten und aufzeichnen. Weitere Komponenten ermöglichen die Einbindung von Socomec-Modulen, die nicht zur Baureihe Diris gehören, beispielsweise Stromzähler der Countis-Familie. Zudem lassen sich damit auch Drittanbieter-Komponenten in das Messsystem integrieren.

Fazit

Energiemanagement ist ein Prozess fortlaufender Nachverfolgung und Verbesserung von Verbrauchswerten und der Umsetzung von Optimierungsmaßnahmen. Diesen Prozess nachzuweisen fordert die Norm ISO50003. Eine flexibel erweiterbare Messinfrastruktur schützt dabei bisher getätigte Investitionen und ermöglicht die Anpassung an künftige Entwicklungen. ■

www.socomec.de

Autor | Steffen Breiter, Marketing Manager Deutschland/Österreich, Socomec GmbH



Digitalisierung im Schaltanlagenbau

Kommunikation ist gefragt



Halle 8
Stand D28

Wie gelingt es, industrielle Engineering- und Produktionsprozesse durchgängig zu digitalisieren? Konkrete Antworten gibt das Technologienetzwerk Smart Engineering and Production 4.0 von Eplan, Rittal und Phoenix Contact auf der Hannover Messe 2018 in Halle 8, Stand D28. Anhand einer Live-Darstellung am Beispiel einer Schaltanlage können Besucher erleben, wie eine hochautomatisierte Fertigung nach Losgröße 1 aussieht. Die Unternehmen präsentieren neueste Ergebnisse zur Entwicklung einer Verwaltungsschale speziell für den Schaltanlagenbau. Ziel ist es, Softwaresysteme, Maschinen und Anlagen nach Industrie 4.0 kommunikationsfähig zu machen.

Jedes Jahr werden allein in Europa ca. 1Mio. Großschaltschränke in Umlauf gebracht. Eplan, Rittal und Phoenix Contact – die drei führenden Lösungsanbieter im Engineering, in der Schaltschranksystem- und Automatisierungstechnik – zeigen im Rahmen des Technologienetzwerks Smart Engineering and Production 4.0 (SEAP 4.0) anhand eines realen Use Case konkrete Lösungen auf, mit denen sich die Produktivität im Schaltanlagenbau deutlich steigern lässt.

Vom digitalen Artikel zur intelligenten Produktion

Insgesamt sechs Stationen bilden die wesentlichen Prozesse vom Engineering über die Produktion bis zur Prüfung ab. Dabei geht es um verschiedene Themen entlang der Wertschöpfungskette: von der digitalen Bereitstellung der Komponentendaten in Form eines digitalen Artikels über den Engineering-Prozess, in dem der digitale Zwilling des Schaltschranks entsteht, bis hin zur konventionellen und intelligenten Produktion, die mit den Daten des digitalen Zwillings arbeitet. In einer Augmented-Reality-Applikation wird gezeigt, wie sich Anlagen zukünftig wesentlich einfacher und schneller prüfen und zertifizieren lassen. Mit Unterstützung der DKE, der Deutschen Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik, wird geprüft, wie eine solche digitale Vorzertifizierung von Schaltanlagen in Zukunft möglich sein wird.

Mehr Produktivität im Mittelstand

Das Hauptziel des Technologienetzwerks ist es, Produktivitätssteigerungen durch Industrie 4.0 speziell für die mittelständischen Unternehmen des Schaltanlagenbaus aufzuzeigen. Wichtige Grundlage hierfür ist die Schaffung herstellernerutraler Standards für die Daten und Datenkommunikation. Diese sollen die Interoperabilität zwischen den verschiedenen Systemen aus den Bereichen Engineering, Materialwirtschaft, Fertigungsplanung sowie der Produktion verbessern. Für die Kommunikation setzt das Technologienetzwerk auf standardisierte Informationsmodelle und Kommunikationsprotokolle, wie AutomationML oder OPC UA sie bereitstellen. Neben diesen ist eine semantische Beschreibung notwendig, um Industrie-4.0-Konzepte umsetzen zu können. Im Rahmen des ZVEI-Projekts openAAS (open Asset Administration Shell) arbeiten die Teilnehmer des Technologienetzwerks an einer Verwaltungsschale speziell für den Schaltanlagenbau. Damit werden Industrie-4.0-Komponenten – die so genannten Assets – in die Lage versetzt, direkt miteinander in Interaktion zu treten. „Mit unserem Technologienetzwerk machen wir greifbar, welche Potenziale in der durchgängigen Digitalisierung und der Vernetzung von Konfiguratoren, Engineering-Plattformen, Fertigungsanlagen und digitalen Assistenz- sowie Prüfungssystemen liegen – und das sowohl für den

Mittelstand als auch für große Unternehmen“, sagt Maximilian Brandl, Vorsitzender der Geschäftsführung von Eplan und Cideon. Dr. Thomas Steffen, Geschäftsführer Forschung und Entwicklung bei Rittal, ergänzt: „Unser besonderes Augenmerk liegt auf der Entwicklung von herstellerübergreifenden Datenbeschreibungs- und Schnittstellenstandards sowie geeigneter Kommunikationsprotokolle.“ Roland Bent, Geschäftsführer Phoenix Contact, fasst die Ziele des Technologienetzwerks wie folgt zusammen: „Erst eine semantische Beschreibung der Eigenschaften und Möglichkeiten der beteiligten Softwaresysteme, Maschinen und Anlagen in der Verwaltungsschale macht klar, was die ausgetauschten Daten bedeuten und aussagen. Eplan, Rittal und Phoenix Contact treiben und gestalten diese technologische Entwicklung aktiv mit und lassen die Ergebnisse in SEAP 4.0 einfließen.“ Digitale Artikeldaten, durchgängiges Engineering und virtuelle Prototypen werden am Messtand des Technologienetzwerks verwendet, um das smarte Zusammenspiel von Engineering und Fertigung am Beispiel des Schaltanlagenbaus zu demonstrieren. Die innovativen Konzepte einer Industrie 4.0 sind so für die Besucher live zu erleben. ■

www.rittal.de

Firma | Rittal GmbH & Co. KG



Bild: Seifert Systems GmbH

Mit den Modellen für Kühlleistungen von 600W bis 2,5kW führt Seifert Systems zum 2. Quartal 2018 seine neue schlanke Kühlgeräte-Linie SlimLine Pro ein.

Neue Kühlgerätereihe mit minimiertem Montageaufwand Montagefreundliche Installation

Seifert Systems bringt zum 2. Quartal 2018 seine neue, sehr schlank dimensionierte Kühlgeräteserie SlimLine Pro mit Kühlleistungen von 600W bis 2,5kW in den Markt. Für das 3. Quartal kündigt der Hersteller die Markteinführung weiterer Modelle mit Kühlleistungen von 300W sowie 4, 5 und 6kW an.

Neben der schmalen und platzsparenden Bauform zeichnet sich die neue Modellreihe durch ihre besonders montagefreundliche Installation ohne zusätzliches Befestigungsmaterial wie Bolzen, Schrauben oder Muttern aus. Abhängig von der Gerätegröße lässt sich der Anbau mittels Ein-Mann-Montage innerhalb weniger Minuten bewerkstelligen. Hierzu wird das Gerät an seinen rückwandigen Halterungen in den Ausbruch eingehängt und mittels integrierter Schnellmontageclips befestigt. Der praktische Pushfit-Stecker ermöglicht den werkzeuglosen Geräteanschluss mittels Einhand-Verdrahtung. Alle

Modelle sind mit integrierter Kondensatverdunstung ausgestattet und können in einem Temperaturbereich von -40 bis +60°C betrieben werden. Die Schutzart IP56 bietenden Geräte eignen sich je nach Ausführung für den Innen- wie Außeneinsatz gemäß Nema A Typ 3, 3R, 12, 4 und 4X. Die benutzerfreundliche elektronische Steuerung sorgt für hohe Energieeffizienz. Über ein Farbdisplay lassen sich die wichtigsten Betriebsparameter einstellen und ablesen. Die Geräte sind nach CE und RoHS zertifiziert und für die Zulassung gemäß cURus und UL vorbereitet. Zur Standardversion mit pulverbe-

schichtetem Stahlblechgehäuse fertigt Seifert die Kühlgeräte für raue und hygienisch anspruchsvolle Einsatzbereiche auch in korrosionsgeschützter Edelstahlversion an. Die neue Modellreihe wird in insgesamt neun Leistungsgrößen erhältlich sein. Gleiche Gehäuseabmessungen für Geräte unterschiedlicher Leistungsgrößen vereinfachen u.a. die Sortiments- und Ersatzteilbevorratung. ■

www.seifertsystems.com

Firma | Seifert Systems GmbH



Bild: ABN GmbH

Halle 11
Stand C58

Outdoor-Lösungen für Zählerplatz- und Verteilertechnik

Unterschiedliche Ausbauvarianten

Die Schneider Electric-Tochtergesellschaft ABN, Spezialist für Zählerplatz- und Verteilertechnik, präsentierte kürzlich auf der Light + Building neue Produkte und Systeme rund um das Thema vernetzte und energieeffiziente Gebäudelösungen. Im Fokus stand das Outdoor-Sortiment System Geyer – Strom im Freien, das künftig ab Stammwerk in Neuenstadt lieferbar sein wird und damit Qualität Made in Germany garantiert.

Die Schränke und Säulen aus glasfaserverstärktem Polyester Typ FS 833.5 nach EN14698 (DIN16 913) entsprechen den Anforderungen für Betriebsmittel der Schutzklasse II und erreichen Schutzart IP44. Sie erfüllen die Anwendungsregeln der TAR-NS VDE-AR-N-4100 sowie der Normenreihe VDE603 und entsprechen den regionalen TAB des VNB. Das Sortiment System Geyer umfasst eine große Vielfalt an fabrikfertigen Zähleranschlusssäulen und -schränken mit unterschiedlichen Ausbauvarianten. Dank des modularen Aufbaus bietet das Gehäusesystem Lösungen für jede kundenspezifische Anforderung. Die modulare Produktvielfalt bietet dem Schaltschrankbauer und Planer unterschiedliche Kombinationsmöglichkeiten mit 3-Punkt-Befestigung oder

BKE-I für eHZ, als 4-polige oder 5-polige Ausführung – alle auf Wunsch mit oder ohne APZ (Abschlusspunkt Zählerplatz). So wird eine individuelle Anpassung an unterschiedliche örtliche Gegebenheiten ermöglicht: Kleinere Märkte oder lokale Veranstaltungen im Außenbereich können ebenso mit Niederspannungsstrom versorgt werden wie große Stadtfeste oder Festivals.

Neue Zählerplatz-App

Darüber hinaus stellt ABN die neue Zählerplatz-App EcorealZP (ZP steht dabei für Zählerplatz) vor, mit der sich Zähler-schränke konfigurieren lassen (erhältlich für Android und iOS). Die App verfügt über eine standortbezogene VNB-Aus-

wahl sowie eine TAB-konforme Planung. Mithilfe eines benutzerfreundlichen Bestellwesens können in einem weiteren Schritt die konfigurierten Schränke auch direkt angefordert werden. Außerdem wurden auf der Messe neue Lösungen für Multimediafelder vorgestellt, die Platz für Multimedia- und Kommunikationsgeräte schaffen: So können beispielsweise die Mediainstallation, Kabeltechnik und Netzwerk- sowie Kommunikationsstruktur zentral und übersichtlich in einem Gehäuse verteilt werden. ■

www.abn-elektro.de

Firma | ABN GmbH



Halle 11
Stand B57



Bild: ©Farion_O/Stock.com

Bild 1 | Messtechnikallrounder im Pocket-Format

Kompakter und kleinkanaliger Datenlogger erfasst Maschinendaten Platz ist in der kleinsten Ecke

Optimierung im Maschinenpark, Qualitätssicherung und Rückverfolgbarkeit, es gibt verschiedene Motivationen Anlagendaten dezentral zu erfassen und zentral zu verarbeiten. Doch wie kann eine Nachrüstung mit vertretbarem Aufwand gelingen? Kompakte Datenlogger, die kleine Kanalanzahlen und flexible Feldbusschnittstellen vereinen, sind eine geeignete Lösung für eine kostengünstige Nachrüstung.

Dank der Feldbusschnittstellen kann auch ein gewachsener und nicht einheitlicher Standard bei den Maschinen auf eine zentrale Ebene gebracht werden. Intelligent und gleichzeitig einfach bedienbar, sehr kompakt und flexibel, sind die wichtigsten Anforderungen an solche Messsysteme. Systeme, die vorhandene Maschinendaten sammeln und bei Bedarf zusätzliche Sensorik herstellerunabhängig erfassen, bieten Komfort bei der Auswertung der Messdaten, insbesondere dann, wenn direkt eine aus-

geklügelte und zuverlässige Messdatenbank dazu geliefert wird. Die Betriebsdaten müssen dann nicht mehr mühsam zusammengetragen oder gar manuell erfasst werden.

Der Verknüpfungsspezialist

Hier setzt der neue Datenlogger Loggito von Delphin an. Loggito ist ein sehr kompakter kleinkanaliger Datenlogger mit der nötigen Intelligenz, um nicht nur Signale zu erfassen, sondern auch direkt in-

tern zu verarbeiten. Darüber hinaus hat er die Schnittstellen, die wirklich benötigt werden. Mit geringem Aufwand gelingt so die Nachrüstung einer Betriebsdatenerfassung des Anlagenparks jeder Epoche. Der Datenlogger verfügt über die Feldbusschnittstellen Modbus TCP und OPC UA. Damit ist eine sehr komfortable und schnelle Einbindung in die bestehende Maschineninfrastruktur gewährleistet. Über die analogen Eingänge kann Sensorik auch direkt am Gerät eingebunden werden. Jeder Eingang ist fle-

Bild: Delphin Technology AG



Bild 2 | Loggito, die ideale Nachrüstung auch für volle Schaltschränke

xibel konfigurierbar und geeignet sowohl für Normsignale (0-10V oder 4-20mA), als auch für den direkten Anschluss von Thermoelementen und Widerstandsthermometern. Auf digitale Ein- und Ausgänge spezialisierte Versionen sind ebenfalls verfügbar. In der Version Loggito Logger ist eine leistungsfähige CPU integriert, die einen PC unabhängigen Betrieb ermöglicht. Dank der integrierten Rechenkanäle, Logikkanäle und Limitkanäle, ist dies nicht nur ein Datenlogger, sondern meistert auch

die Messdaten zentralisiert und können direkt über die LAN oder WLAN Schnittstelle auf dem Server in der von Delphin entwickelten leistungsfähigen Messdatenbank gespeichert werden.

Standardkomponenten für maßgeschneiderte Komplettlösung

Der DataService Konfigurator ist bei Delphin das zentrale Softwareelement. Es verwaltet nicht nur die Delphin Hardware, sondern ermöglicht auch die Kon-

figuration sämtlicher Schnittstellen. So lässt sich eine individuelle Lösung schnell und mit überschaubarem Aufwand realisieren. Das Unternehmen bietet auch für die Anbindung einer bestehenden Datenbank oder ERP System eine Lösung. Aufbereitete Messdaten können mittels SQL ODBC Schnittstelle mit bestehenden Datenbanken und mit einem ERP System verknüpft werden. So können ganz individuelle Insellösungen verknüpft und zentral abgelegt werden.

Klein und stark

Auf kleinem Raum bietet Loggito viel Funktion. Das ist bei der Nachrüstung ein wichtiger Aspekt, denn wenn der Schaltschrank ohne Messwerterfassung geplant wurde und der Platz durch diverse Nachrüstungen ohnehin schon beengt ist, punktet der Datenlogger durch seine kompakte Bauform. Durch den mitgelieferten aufsteckbaren Hutprofil-schienenadapter kann er entsprechend der Platzverhältnisse und des Aufbaus ausgerichtet werden. Durch die Feldbus-schnittstellen lassen sich bereits vorhandene Maschinendaten einfach verwenden und müssen nicht durch zusätzliche Technik aufwendig erneut erfasst werden. So ist der Installationsaufwand gering und die Anlagen können ohne Unterbrechung aufgerüstet werden.

Flexible Anlagenüberwachung

In der Regel erfolgt der Ausbau der Anlagenüberwachung schrittweise. Hat

- Anzeige -

Optimale Umgebungsbedingungen im Schaltschrank
 Eine Serie von Reglern zur Aufrechterhaltung der gewünschten Temperatur

Mit Fandis Reglern können Temperatur und Luftfeuchtigkeit im Schaltschrank kontrolliert werden: Mechanische Thermostate und Hygros:ate verlängern die Lebensdauer Ihrer Komponenten.

Statten Sie Ihren Schaltschrank mit Fandis Thermal Management Lösungen aus.

Follow us on:

www.Fandis.it

orangis
ambient control

sich das System bewährt, wird es auf weitere Anlagen übertragen. Auch deshalb ist es wichtig, dass die Hardwarekomponenten skalierbar sind. Das flexible Zusammenspiel aus Messhardware und Software ermöglicht eine anwenderfreundliche Komplettlösung. Die Lösung ist jederzeit erweiterbar und Änderungen sind mit wenig Aufwand umgesetzt. Geräteintern kann mit dem Logger eine einfache Alarmierung konfiguriert werden. Ohne auf der Seite der Maschinensteuerung aufwendig zu programmieren, kann so eine einfache Alarmierung erstellt werden.

Gezielte Anlagenoptimierung

Je nach Anforderung werden die Messdaten direkt mit batchbezogenen Informationen abgelegt und ermöglichen damit gezielte Rückschlüsse auf die Auslastung einzelner Anlagen und unterstützen bei einer effizienteren Auslastung des Maschinenparks. Wurden Optimierungen abgeleitet, sollen diese auch auf entsprechende Wirksamkeit überprüft werden. Durch die lückenlose Datenerfassung kann schnell eine Überprüfung erfolgen. Die gezielte Verknüpfung von Messdaten mit batchbezogenen Informationen ermöglicht es, für das Qualitätsmanagement benötigte Daten bereitzustellen. Tritt eine Qualitätsabweichung auf, kann diese genau einer Anlage und Zeitpunkt zugeordnet werden. Damit sind die Anforderungen an eine rückführbare Betriebsdatenerfassung gegeben. Gerade im Reklamationsfall kann dann schnell und gezielt agiert werden.

Ausfallzeiten reduzieren

Die gesammelten Messwerte helfen bei der gezielten Fehlersuche. Treten Anlagenstörungen auf, sind diese häufig nicht einfach zu finden. Insbesondere bei komplexen Anlagen ist die Fehlersuche zeitaufwendig und kann so hohe Ausfallzeiten verursachen. Damit die Anlage schnell wieder läuft, ist eine ge-



Bild 2 | Loggito, Messtechnik maßgeschneidert

Bild: Delphin Technology AG

zielte Auswertung der Maschinenparameter hilfreich. Mit der Auswertesoftware ProfiSignal liefert Delphin das optimale Werkzeug zur Analyse der Störungen. Die Messdaten können durchgängig als online und offline Analyse dargestellt werden, sodass die Abhängigkeiten eindeutig erkennbar sind. Fehler im Programmablauf werden so aufgespürt und können gezielt abgestellt werden.

Globale Verfügbarkeit

ProfiSignal Web ist bei Delphin die Lösung für alle, die ortsunabhängig einen Blick auf ihre Anlagendaten werfen möchten. Das Tool bedarf keiner Installation und ist mit einem beliebigen Browser auf mobilen Endgeräten lauffähig. Hiermit ist eine Messwertanalyse als Darstellung im Trend möglich. Abhängigkeiten unterschiedlicher Signale lassen sich übersichtlich darstellen. So können z.B. Störungen gezielt lokalisiert werden. Zusätzlichen Überblick verschafft die Monitoring-Oberfläche. Hier können relevante Anlagenparameter übersichtlich dargestellt werden. Ist ein

Eingreifen in den Prozess erforderlich, kann dies ebenfalls über ProfiSignal Web von unterwegs erfolgen.

Fazit

Loggito bietet zahlreiche Funktionen und Möglichkeiten auf kleinem Raum. Es ist ein sehr leistungsfähiges Gerät zum Anlagen-Update auf Industrial IoT. Die hohe Skalierbarkeit des Systems garantiert bei der Anschaffung, dass keine teuren Reserven mitfinanziert werden. Das System lässt sich jederzeit bedarfsgerecht erweitern und ist damit die optimale Lösung für eine Betriebsdaten- und Messwerterfassung. Mit dem Analysewerkzeug ProfiSignal gelingt darüber hinaus die effiziente Fehlersuche und reduziert die Stillstandszeiten. ■

www.delphin.de

Autor | Wieland Brückner, Dipl.-Ing.(FH), Sales Manager, Delphin Technology AG

Digitale Handmultimeter

Digitale Handmultimeter liefern wichtige Informationen über den Zustand technischer Anlagen. Es gibt sie in unterschiedlichen Kategorien. Die vorliegende Marktübersicht präsentiert 40 Geräte namhafter Anbieter.

Je nach Einsatzbedingungen sollte bei den digitalen Prüfgeräten beispielsweise auf Stoßfestigkeit und Resistenz gegen Feuchtigkeit geachtet werden. Für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen, wie etwa der Prozessindustrie, gibt es Handmultimeter mit ATEX-Zertifizierung. Einige Geräte bieten zudem Schnittstellen wie Bluetooth, USB oder Infrarot.

(jwz) ■



PRODUCT FINDER

Direkt zur Marktübersicht auf www.i-need.de/92





Anbieter	AMC Analytik & Messtechnik GmbH	ASM GmbH Automation Sensorik Messte.
Produkt-ID	15590	23959
Ort	Chemnitz	Moosinning
Telefon	0371/ 38388-0	08123/ 986-0
Internet-Adresse	www.amc-systeme.de	www.asm-sensor.de
Produktname	Handmultimeter P-3340	Hioki 3244-60
Einsatzschwerpunkt	Einsatz in Service und Wartung, Kundendienst, Inbetriebnahme von Maschinen	Digital-Multimeter in Scheckkartenformat
Automatische / Manuelle Messbereichswahl	/	/ ✓
Anzeigeumfang	3 3/4-stelliges Anzeige	
Messgrundgenauigkeit in %		
Schutzklasse nach EN 61010-1	EN 61010-1	CAT III 300 V, CAT II 600 V, Prüfs. 4000 V
Spannungsmessbereich DC	400 mV - 1000 V	420 mV - 1000 V
Spannungsmessbereich AC	4 V - 700 V	4,2 V - 500 V
Strommessbereich DC	0,400 mA - 20 A	-
Strommessbereich AC	10 A -	-
Berührungslose AC-Spannungs-Regist. / Stromm.	Nein / Nein	/
Widerstandsmessbereich	400 Ohm - 40 MOhm	420 Ohm - 42 MOhm
Kapazitätsmessbereich	-	-
Frequenzmessbereich	-	-
Temperaturmessbereich	-	-
LCD-monochrom / Farbdisplay	✓ / Nein	✓ /
Messwertspeicherung im Gerät	Nein	
Schnittstellen	keine	
Gehäuseschutzart		
Zubehör		Prüfleitungen, Aufbewahrungsbox



Anbieter	Benning GmbH & Co.	Chauvin Amoux GmbH	Conrad Electronic SE	Conrad Electronic SE	Conrad Electronic SE
Produkt-ID	2781	24220	13426	13440	13441
Ort	Bocholt	Kehl/Rhein	Hirschau	Hirschau	Hirschau
Telefon	02871/ 93-420	07851/ 9926-40	09604/ 4089-88	09604/ 4089-88	09604/ 4089-88
Internet-Adresse	www.benning.de	www.chauvin-amoux.de	www.conrad.biz	www.conrad.biz	www.conrad.biz
Produktname	Benning MM 10	MTX3293	Greenlee DM-510A	Gossen Metrawatt Metrahit X-tra	Extech EX530
Einsatzschwerpunkt	Industrie (CAT IV 600 V, Datenaufzeichnung), Elektro-, Heizungstechnik (µA-DC-Messung für Einstellarbeiten und Störungsbeseitigung an Heizungsanlagen)	Leistungsstarkes und komplettes Diagnoseinstrument für Labor und Feldeinsatz, industrielle Wartung und Service, Prozessindustrie...	Industrielle Wartung und Service	Industrielle Wartung und Service, Stromverteilung, Installationstests, Prozessindustrie, Motorantriebe	Industrielle Wartung und Service, Stromverteilung, Installationstests
Automatische / Manuelle Messbereichswahl	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ / ✓
Anzeigeumfang	6000	4 x 100.000	6.000	120.000	40.000
Messgrundgenauigkeit in %	0,5%	0,02%	0,2%	±0,05%	±0,06%
Schutzklasse nach EN 61010-1	600 V CAT IV bzw. 1000 V CAT III	CAT IV - 600V / CAT III - 1000V	300 V CAT IV, 600 V CAT III	1000 V CAT III bzw. 600 V CAT IV	1000 V CAT III bzw. 600 V CAT IV
Spannungsmessbereich DC	0,1 mV - 1000 V	100 mV (kleinster B.) / Aufl. 1µV - 1000V	0,01 mV - 1000 V	10 µV - 1000 V	0,01 mV - 1000 V
Spannungsmessbereich AC	0,1 mV - 750 V	100 mV (kleinster B.) / Aufl. 1µV - 1000V	0,01 mV - 1000 V	10 µV - 1000 V	0,01 mV - 1000 V
Strommessbereich DC	0,1 µA - 10 A	1000 µA (kl. B.) / Aufl. 10nA-10A/20A (30s)	0,1 µA - 15 A	10 nA - 10 A	0,01 µA - 10 A
Strommessbereich AC	1 mA - 10 mA	1000 µA (kl. B.) / Aufl. 10nA-10A/20A (30s)	0,1 µA - 15 A	10 nA - 10 A	0,01 µA - 10 A
Berührungslose AC-Spannungs-Regist. / Stromm.	Nein / Nein	Nein / Nein	✓ / Nein	Nein / Nein	Nein / Nein
Widerstandsmessbereich	0,1 Ohm - 60 MOhm	1000 Ohm (kl B.) / Aufl. 10 mOhm - 100 MO	0,1 Ohm - 60 MOhm	10 mOhm - 40 MOhm	0,01 Ohm - 40 MOhm
Kapazitätsmessbereich	1 pF - 6 µF	1 nF (kleinster B.) / Aufl. 1 pF - 10 mF	0,01 nF - 3000 µF	10 pF - 1000 µF	0,001 nF - 40 mF
Frequenzmessbereich	1 Hz - 60 MHz	10 Hz (kleinst. B.) / Aufl. 0,001 Hz - 5 MHz	1 mHz - 1 MHz	0,01 Hz - 1 MHz	0,001 Hz - 100 MHz
Temperaturmessbereich	-	-125°C / - 40 - 800°C / +1200°C (Typ K)	-50 °C - 1000 °C	-250 °C - 1372 °C	-45 °C - 750 °C
LCD-monochrom / Farbdisplay	✓ / Nein	Nein / ✓	✓ / Nein	✓ / Nein	✓ / Nein
Messwertspeicherung im Gerät		6500 Messwerte mit Datum / Uhrzeit		15.400	
Schnittstellen	USB		Infrarot	Infrarot	
Gehäuseschutzart		IP67		IP52	
Zubehör	Gummischutzrahmen, Tasche, Batterie, Messleitungen, Protokoll-/ Analysesoftware Benning PC-Win MM 10, USB-Kabel	Transporttasche, Ladeadapter, Messleit., Prüfspitzen, USB-Kabel, Software, 4 NiMH-Akkus. - Opt.: Zangenstromwandler,	Messleitung, Batterie, Bedienungsanleitung	Messleitung, Batterie, Bedienungsanleitung	Messleitung, Temperaturfühler, Batterie, Bedienungsanleitung

Alle Einträge basieren auf Angaben der jeweiligen Firmen.

Anbieter Produkt-ID Ort Telefon Internet-Adresse Produktname Einsatzschwerpunkt	Conrad Electronic SE 13444 Hirschau 09604/ 4089-88 www.conrad.biz Benning MM 11 Industrielle Wartung und Service, Stromverteilung, Installationstests, Prozessindustrie	Conrad Electronic SE 13445 Hirschau 09604/ 4089-88 www.conrad.biz Metrix MX 22 Industrielle Wartung und Service	Conrad Electronic SE 15639 Hirschau 09604/ 4089-88 www.conrad.biz Keysight U1273AX Industrielle Wartung und Service, Motorantriebe, Prozessindustrie	Conrad Electronic SE 15640 Hirschau 09604/ 4089-88 www.conrad.biz Beha Amprobe AM-540-EUR Industrielle Wartung und Service, Motorantriebe, Stromverteilung	Conrad Electronic SE 15642 Hirschau 09604/ 4089-88 www.conrad.biz Chauvin Arnoux CA5233 Industrielle Wartung und Service
Automatische / Manuelle Messbereichswahl	✓ / ✓	✓ /	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ / ✓
Anzeigeumfang	20.000	4.000	30.000	6.000	6.000
Messgrundgenauigkeit in %	±0,06%	±0,3%	0,05%	0,5%	0,03%
Schutzklasse nach EN 61010-1	1000 V CAT II bzw. 600 V CAT III	600 V CAT III	600 V CAT IV, 1000 V CAT III	600 V CAT IV, 1000 V CAT III	600 V CAT IV, 1000 V CAT III
Spannungsmessbereich DC	1 µV - 1000 V	0,01 mV - 600 V	0,001 mV - 1000 V	0,1 mV - 1000 V	0,01 mV - 1000 V
Spannungsmessbereich AC	1 µV - 750 V	0,1 mV - 600 V	0,01 mV - 1000 V	1 mV - 1000 V	0,01 mV - 1000 V
Strommessbereich DC	1 µA - 10 A	0,1 µA - 10 A	0,01 µA - 10 A	0,1 µA - 10 A	1 mA - 10 A
Strommessbereich AC	1 µA - 10 A	0,1 µA - 10 A	0,01 µA - 10 A	0,1 µA - 10 A	1 mA - 10 A
Berührungslose AC-Spannungs-Regist. / Stromm.	Nein / Nein	Nein / Nein	✓ / Nein	✓ / Nein	✓ / Nein
Widerstandsmessbereich	10 MOhm - 2 GOhm	100 MOhm - 40 MOhm	0,001 Ohm - 300 MOhm	0,1 Ohm - 60 MOhm	0,1 Ohm - 60 MOhm
Kapazitätsmessbereich	1 pF - 40 mF	-	1 pF - 10 mF	60 nF - 60 mF	10 pF - 1 mF
Frequenzmessbereich	0,001 Hz - 1 MHz	1 Hz - 40 MHz	0,5 Hz - 1 MHz	1 Hz - 60 MHz	10 Hz - 3000 Hz
Temperaturmessbereich	-200 °C - 1200 °C	-	-210 °C - 1372 °C	-40,0 °C - 1000,0 °C	-20 °C - 760 °C
LCD-monochrom / Farbdisplay	✓ / Nein	✓ / Nein	✓ / Nein	✓ / Nein	✓ / Nein
Messwertspeicherung im Gerät	40000	-	10.000	-	-
Schnittstellen	USB	-	IR-USB, Bluetooth	-	-
Gehäuseschutzart	IP30	-	IP54	-	IP54
Zubehör	Messleitung, Temperaturfühler, USB-Kabel, Software, Gummiholster, Batterie, Bedienungsanleitung	Messleitung	Messleitung, Temperaturfühler, Batterie, Kalibrierzertifikat, Bedienungsanleitung	Messleitung, 2 Temperaturfühler, Temperaturadapter, Hängegurt, Batterie, Bedienungsanleitung	Messleitung, Temperaturfühler, K-Typ-Adapter, Batterie, Bedienungsanleitung

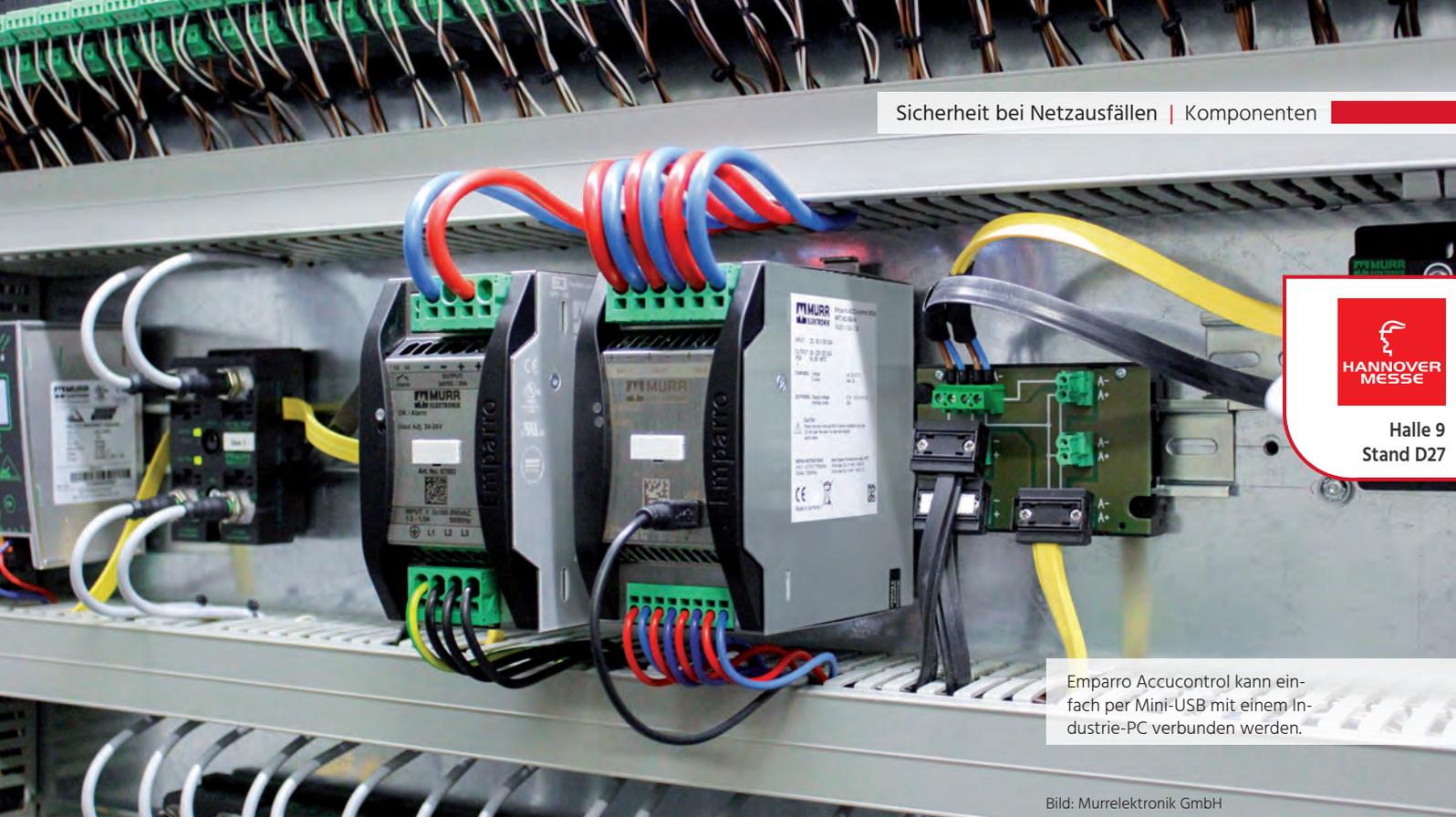
Anbieter Produkt-ID Ort Telefon Internet-Adresse Produktname Einsatzschwerpunkt	GMC-I Messtechnik GmbH 24002 Nuernberg 0911/ 86020 www.gmc-instruments.de Metrakit Energy Leistungs- und Energie-Messung, z.B. zur Erfassung des Energieverbrauchs bei Geräten der Unterhaltungs-, Kommunikations- und Informationstechnik oder Hausgeräten	GMC-I Messtechnik GmbH 24004 Nürnberg 0911/ 86020 www.gmc-instruments.de Metrakit Ultra TRMS-Präzisions-Multimeter, Temperaturmessgerät und Datenlogger für den anspruchsvollen, universellen Einsatz in Labor und Service	GMC-I Messtechnik GmbH 2745 Nürnberg 0911/ 86020 www.gmc-instruments.de Metrakit XTRA Industrielle Wartung und Service, Prozessindustrie, Installationstests	HT Instruments GmbH 13243 Korschenbroich 02161/ 564581 www.ht-instruments.de HT401 Industrielle Wartung und Service	Keysight Technologies Deutschland GmbH 2739 Böblingen 07031/ 464-1 www.keysight.com U1253B Industrielle Wartung und Service
Automatische / Manuelle Messbereichswahl	/	/	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ / ✓
Anzeigeumfang	60.000 Digits, Dreifachanzeige mit Bel.	310.000 Digits	12.000	6.000	4 1/2 Stellen
Messgrundgenauigkeit in %	0,02%	0,02%	0,05%	0,5%	0,025%
Schutzklasse nach EN 61010-1	CAT III / 600V, CAT IV / 300V	Cat III 600 V, Cat IV 300 V	CAT III ; CAT IV	CAT IV 600V, CAT III 1000V	1000 V CAT III
Spannungsmessbereich DC	0,1 µV - 600 V	1 µV - 600 V	10 uV - 1000 V	0,01 mV - 999,9 V	50 mV - 1000 V
Spannungsmessbereich AC	1 µV - 600 V	10 µV - 600 V	10 µV; bis 20 kHz - 1000 V	0,01 mV - 999,9 V	50 mV - 1000V
Strommessbereich DC	10 µA - 10 A	1 nA - 10 A	10 nA - 10 A	0,01 mA - 10,0 A	500 µA - 10 A
Strommessbereich AC	10 µA - 10 A	10 nA - 10 A	10 nA; bis 20 kHz - 10 A	0,01 mA - 10,0 A	500 µA max. 20 kHz - 10 A
Berührungslose AC-Spannungs-Regist. / Stromm.	/	/	Nein / Nein	Nein / Nein	Nein / Nein
Widerstandsmessbereich	0,01 Ohm - 60 MOhm	1 mOhm - 30 MOhm	0,01 Ohm - 40 MOhm	0,0 Ohm - 40,0 MOhm	500 Ohm - 500 MOhm
Kapazitätsmessbereich	10 pF - 600 µF	1 pF - 3 mF	-	1,000 uF - 10,00 mF	10 nF - 100 mF
Frequenzmessbereich	0,01 Hz - 1 MHz	0,001 Hz - 1 MHz	0,001 Hz - 1 MHz	100,00 Hz - 100,00 kHz	100 Hz - 1 MHz
Temperaturmessbereich	-200 °C - 1372 °C	mit Thermoel. Typ K -270 °C bis 1372 °C	-270 °C - 1372 °C	-40,00 °C - 400,00 °C	-200 °C - 1200 °C
LCD-monochrom / Farbdisplay	✓	✓	✓ / Nein	/	✓ / Nein
Messwertspeicherung im Gerät	Datenlogger-Funktion (300.000 Messwert)	ca. 300.000 MW, Abtastrate 10 ms bis 9 h	500 kB	-	1000 Messwerte
Schnittstellen	Infrarot / USB Adapter	Infrarot für Adapter, optional mit Bluetooth	Infrarot	-	InfraRot (IR), USB
Gehäuseschutzart	IP52	IP52	IP52	-	-
Zubehör	Kabelsets, Stromzangen, Analyse Software METRAwin 10	kostenlose APP Metralog	Messleitung; DKD-Kalibrierschein; Demo-Software; optional, Stromzange, Temperaturfühler	Schutzholster, Messleitungen (rot/schwarz) mit Prüfspitze 4 mm, Temperaturfühler Typ K	Messleitung

					
dataTec GmbH 23963 Reutlingen 07121/ 5150-50 www.dataTec.de	ecom instruments GmbH 23990 Assamstadt 06294/ 4224-0 www.ecom-ex.com	FLIR Systems GmbH 31251 Frankfurt 069/ 9500 90-0 www.flir.com	FLIR Systems GmbH 31252 Frankfurt 069/ 9500 90-0 www.flir.com	Fluke Deutschland GmbH 2783 Glotttertal 069/ 222220200 www.fluke.de	Fluke Deutschland GmbH 2785 Glotttertal 069/ 222220200 www.fluke.de
MM7-1	Ex-sicheres Multimeter Fluke 28 II EX	FLIR DM284	FLIR DM93	Fluke 115	Fluke 87V
		Industrielle Wartung und Service; Stromverteilung; Installationstests; Prozessindustrie; Elektrotechnik	Industrielle Wartung und Service; Stromverteilung; Installationstests; Prozessindustrie; Elektrotechnik	Industrielle Wartung und Service, Installationstests	Industrielle Wartung und Service, Motorantriebe, Stromverteilung, Prozessindustrie
✓ /	✓ / ✓	✓ /	✓ /	✓ / ✓	✓ / ✓
ab 0,08% + 5D	4,5-Zoll-Display (20.000 Anzeigen) 0,05 %	3000 AAC (optional TA72/74) 1 % / 0,09 % für Messbereich 1000 V, (...)	40.000 ±0,05%: 1000 V DC, ±0,5%: 1000 V AC	6.000 0,5%	20.000 0,05%
CAT IV 600V, III 1000V, IEC664/IEC1010-1	ATEX Z. 1, IECEx Z.121/M1; CAT III 1000V	CAT III 1.000 V, CAT IV 600 V	CAT III 1.000 V, CAT IV 600 V	600 V CAT III	1000 V CAT III bzw. 600 V CAT IV
10 µV - 1000 V	- 1000 V ±0,05% + 1	- 1000 V	- 1000 V	1 mV - 600 V	0,1 mV - 1.000 V
10 µV - 1000 V	- 1000 V ±0,7% + 4	- 1000 V	- 1000 V	1 mV - 600 mV	0,1 mV 5 kHz - 1000 V
10 µA - 10 A	- 10 A ±0,2% + 4	- 600,0 mV	- 10.000 A	1 mA - 10 A	0,1 µA - 10 A
10 µA - 10 A	- 10 A ±1,0% + 2	- 600,0 mV	- 10.000 A	10 mA - 10 A	0,1 µA 2 kHz - 10 A
/	/	✓ / ✓	✓ / ✓	Nein / Nein	Nein / Nein
0,1 Ohm - 40 MOhm	- 50 MOhm ±(0,2% + 1)	- 50 MOhm	- 40,00 MΩ	0,1 Ohm - 40 MOhm	0,1 Ohm - 50 MOhm
1 nF - 10 mF	- 0,009999 F ±(1,0% + 2)	- 10,00 mF	- 40,00 mF	1 nF - 10.000 µF	0,01 nF - 9999 µF
0,01 Hz - 100 kHz	- 199999 Hz ±(0,005% + 1)	- 99,99 kHz	- 100,00 kHz	0,01 Hz - 50 kHz	0,01 Hz - 200 kHz
-198 °C - 800 °C	- 1090 [°C] ±(1,0% + 10) [°C]	-10 °C - 150 °C	-200 °C - 1200 °C	-	-200 °C - 1.090 °C
✓ /	✓ /	✓ /	✓ / Nein	✓ / Nein	✓ / Nein
			20.000 Punkte (max. 125 Tage) Bluetooth		
	IP67	IP54			
Sicherheitsmessleitungen, Thermoelement Typ K usw.	Ex-Holster; Krokodilklemmen; Messleitun- gen; Batterien; Ex-Zertifikat; EU-Konformi- tätserklärung; CD-ROM; Handbuch			Messleitung, Holster zum Schutz und zum Aufstellen	Messleitung, Temperaturfühler, Holster zum Schutz und Aufstellen
					
Meilhaus Electronic GmbH 2773 Alling 08141/ 5271-0 www.meilhaus.com	Metrel GmbH Mess- und Prüftechnik 23995 Eckental 09126/ 28996-13 www.metrel.de	MF Instruments GmbH 13239 Albstadt-Tailfingen 07432/ 9096-0 www.mf-instruments.de	Monacor International GmbH & Co. KG 2732 Bremen 0421/ 4865-0 www.monacor.de	Müller Industrie-Elektronik GmbH 2807 Neustadt am Rübenberge 05032/ 9672-111 www.mueller-ie.com	PCE Deutschland GmbH 2804 Meschede 02903/ 97699-0 www.warensortiment.de
Keysight Handheld Serie U12xx	MD 9060	DAS20 / DAS40	DMT-4004	Digitales Hand-Multimeter DM1-HA	PCE-DM 12
Industrielle Wartung und Service, Installationstests, Prozessindustrie		Industrielle Wartung und Service, Motorantriebe, Stromverteilung, Installationstests, Prozessindustrie	Industrielle Wartung und Service, Stromverteilung	Industrielle Wartung und Service, Prozessindustrie	Stromverteilung
✓ / ✓	/	Nein / ✓	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ /
bis 50.000			1.000	3,75-stellig (3999)	
bis 0,03%	siehe Datenblatt	0,1%	0,5%	0,5...1,5% vom Bereich	
1.000V CAT III	CAT IV / 300V, CAT III / 600V, CAT II / 1000V	600 V CAT III	CAT3, CAT2, CAT1, IP67		EN61010-1, CAT III/600V, EMC, LVD, (...)
je nach Modell 50mV - 1000 V	500,00 mV - 1000,0 V	1 µV - 1000 V	400 mV - 1000 V	400 mV - 600 V	0 V - 600 V
je nach Modell 50mV - 1000V	500,00 mV - 1000,0 V	1 mV - 400 V	400 mV - 1000 V	400 mV - 600 V	0 V - 600 V
100 µA - 10A	500,00 µA - 10,000 A	über Shunts / Stromzangen	400 µA - 10 A	400 µA - 10 A	0 A - 10 A
je nach Modell 500 µA - 10 A	600,0 µA - 10,00 A	über Shunts / Stromzangen	400 µA - 10 A	400 µA - 10 A	0 A - 10 A
Nein / Nein	/	Nein / Nein	Nein / Nein	/	/
0,1 Ohm - je nach Modell 500 MOhm	500,00 Ohm - 50,000 MOhm	-	400 - 40 MOhm	400 Ω - 40 MΩ	0 MOhm - 40 MOhm
je nach Modell 0,01nF - 100mF	- 50,00 nF	-	4 nF - 200 µF	4 nF - 100 µF	0 µF - 200 µF
je nach Modell 1 Hz - 999,99 kHz	5,000 Hz - 1,0000 MHz	10 - 100	9,999 Hz - 9,999 MHz	1 Hz - 30 MHz	0 MHz - 10 MHz
je nach Modell -210 °C - 1200 °C	-50,0 °C - 1200,0 °C	-250 °C - 1760 °C	-	-20 °C - 1000 °C	0 °C - 50 °C
✓ / Nein	✓ /	✓ /	✓ / Nein	✓ /	✓ /
je nach Modell 100 Werte		8 GByte			
USB		USB, Ethernet			
	Multimeter MD9016 mit Gummihülle, 2x Messleitungen mit Messfühler, Thermoele- mentfühler Typ K, 9-V-Batterie, Bedien.	Messleitung	inkl. Messleitungen und Gummiholster	1 Paar Messleitungen, Batterien, Betriebs- anleitung, Temperatursonde Typ K	1 Temperaturfühler (externer Drahtfühler), 1 Satz Testleitungen, Batterie, Bedienungsanleitung

Alle Einträge basieren auf Angaben der jeweiligen Firmen.

					
Anbieter	PCE Deutschland GmbH	PSE - Priggen Special Electronic	Ronic Messtechnik	RS Components GmbH	RS Components GmbH
Produkt-ID	2805	15872	23988	2750	2753
Ort	Meschede	Steinfurt	Hasloh	Moerfelden-Walldorf	Mörfelden-Walldorf
Telefon	02903/ 97699-0	02551/ 5770	06294/ 4224-970	06105/ 401-803	06105/ 401-803
Internet-Adresse	www.warensortiment.de	www.priggen.com	www.ronic.de	www.rsonline.de	www.rsonline.de
Produktname	PCE-UT 61E	Peak Tech 3430 USB	AVO410	DMM Fluke 27	Gossen Metrawatt Metrahit Tech
Einsatzschwerpunkt	Stromverteilung	Industrielle Wartung und Service, Stromverteilung, Installationstests, Prozessindustrie		Industrielle Wartung und Service	Industrielle Wartung und Service
Automatische / Manuelle Messbereichswahl	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ /	✓ / ✓	✓ / ✓
Anzeigeumfang		4 1/2- stellig			
Messgrundgenauigkeit in %			±(%) Messwert + Digits) bei 23°C ±5C,	0,1%	0,1%
Schutzklasse nach EN 61010-1	IEC61010: CAT III 1000 V, CAT IV 600 V	CAT III 1000V / CAT IV 600 V	ICE61010 CAT IV 600 V	EN 61010-1 CAT III 1000 V, CAT IV 600 V	CAT IV 600 V, CAT III 1000 V
Spannungsmessbereich DC	0 V - 1000 V	220 mV / 2,2/22/220/1000 V	- 1000 V	320 mV - 1000 V	10 µV - 1000 V
Spannungsmessbereich AC	0 V - 750 V	220 mV / 2,2/22/220/700 V	- 750 V	320 mV - bis 320 V	10 µV - 1000 V
Strommessbereich DC	- 10 A	220/2200 µA / 22/220 mA	- 10 A	320 µA - 10 A	1 µA - 10 A
Strommessbereich AC	0A - 10 A	220/2200 µA / 22/220 mA /10 A	- 10 A	320 µA - 10 A	1 µA - 1000 V
Berührungslose AC-Spannungs-Regist. / Stromm.	/	Nein / Nein	/	Nein / Nein	Nein / Nein
Widerstandsmessbereich	0 Ohm - 220 MOhm	200 Ohm - 220 MOhm	600 Ohm - 60 MOhm	-	0,01 Ohm - 40 MOhm
Kapazitätsmessbereich	0 mF - 220 mF	22/220 nF / 2,2/22/220 µF / 2,2/22/220 mF	6 nF - 6 mF	-	10 pF - 1000 µF
Frequenzmessbereich	0 MHz - 220 MHz	22/220 Hz - 2,2/22/220 kHz / MHz	6 kHz - 60 MHz	-	0,01 Hz - 100 kHz
Temperaturmessbereich	-	-	-	-	-270 °C - 1372 °C
LCD-monochrom / Farbdisplay	✓ / Nein	✓ / Nein	✓ /	Nein / Nein	Nein / Nein
Messwertspeicherung im Gerät		Messwert-, Max- u. Minimalwerthaltefunkt.			
Schnittstellen	RS232	USB	optische RS232	RS232	
Gehäuseschutzart			IP65		
Zubehör	1 Satz Testleitung, Software, Schnittstellenkabel, Batterie, Bedienungsanleitung	Messleitung, Tasche, USB-Kabel, Software für Windows 98/2000/NT/XP/VISTA/ Win7, 32Bit/64Bit, Batterien u. Bedienungsanleit.	Prüfleitungen und Prüfspitzen	Halterung, Messleitung	Multimeter, Messkabelsatz KS17-2, Batterien (2x AA), Anleitung, DKD-Kalibrierschein

					
Anbieter	Testboy GmbH	Wachendorff Prozesstechnik	Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG	Weidmüller GmbH & Co. KG	Yokogawa Deutschland GmbH
Produkt-ID	2756	2795	29645	30976	2775
Ort	Vechta.	Geisenheim	Minden	Detmold	Herrsching
Telefon	04441/ 8911210	06722/ 9965-20	0571/ 887-0	052311428-259	08152/ 9310-11
Internet-Adresse	www.testboy.de	www.wachendorff-prozesstechnik.de	www.wago.com	www.weidmueller.de	tmi.yokogawa.com/de
Produktname	Testboy 3000	WTEST4	Digitalmultimeter 206-810	Multimeter 1037	TY720
Einsatzschwerpunkt	Industrielle Wartung und Service, Installationstests, Stromverteilung	Industrielle Wartung und Service, Installationstests, Prozessindustrie	Industrielle Wartung und Service; Installationstests; Prozessindustrie	Industrielle Wartung und Service; Installationstests	Industrielle Wartung und Service, Stromverteilung, Installationstests
Automatische / Manuelle Messbereichswahl	✓ / Nein	Nein / ✓	✓ / ✓	Nein / ✓	✓ / ✓
Anzeigeumfang	1.000	0.000 bis +9.9999	1.000	LCD Display	50.000
Messgrundgenauigkeit in %	1,175%	0,1%	1,175%		0,02
Schutzklasse nach EN 61010-1	600 V CAT IV		600 V CAT IV	CAT III - 600 V	1000 V CAT III bzw. 600 V CAT IV
Spannungsmessbereich DC	200 mV - 600 V	0 V - 10 V	200 mV - 600 V	200 mV - 1000 V	50 mV - 1000 V
Spannungsmessbereich AC	2 V - 600 V	-	2 V - 600 V	200 mV - 750 V	50 mV, 10 Hz bis 100 kHz - 1000 V
Strommessbereich DC	200 µA - 10 A	0 mA - 20 mA	200 µA - 10 A	1 A - 400 A	500 µA - 10 A
Strommessbereich AC	200 µA - 10 A	-	200 µA - 10 A	1 A - 400 A	500 µA, 10 Hz bis 5 kHz - 10 A
Berührungslose AC-Spannungs-Regist. / Stromm.	✓ / Nein	Nein / Nein	✓ / ✓	✓ / ✓	Nein / ✓
Widerstandsmessbereich	200 Ohm - 20 MOhm	-	200 Ohm - 20 MOhm	200 Ohm - 200 kOhm	500 Ohm - 50 MOhm
Kapazitätsmessbereich	-	-	-	-	5 nF - 50 mF
Frequenzmessbereich	-	-	-	-	2 Hz - 100 kHz
Temperaturmessbereich	-	-	-	-	-200 °C - 1372 °C
LCD-monochrom / Farbdisplay	✓ / Nein	✓ / Nein	✓ / Nein	✓ / Nein	✓ / Nein
Messwertspeicherung im Gerät					10000
Schnittstellen					USB, Infrarot
Gehäuseschutzart	IP42	IP20	IP42		IP42
Zubehör	Messleitung, Tasche, 2 Batterien 1,5V AAA	Messleitung, Halterung, Tasche	Messleitung; Messleitung, Tasche, 2 Batterien 1,5V AAA	Stromzange; Messleitung	Standard: Messleitungen, Batterien, Handbuch. Option: Stromzange, Temperaturfühler, Kommunikations-Paket, Tasche



Halle 9
Stand D27

Emparro Accucontrol kann einfach per Mini-USB mit einem Industrie-PC verbunden werden.

Bild: Murrelektronik GmbH

USV-Modul benötigt nur wenig Platz im Schaltschrank

Maschinen am Leben halten

Nicht vieles in Anlagen und Maschinen ist ärgerlicher (und teurer) als ein ungeplanter Stillstand. Das USV-Modul Emparro Accucontrol von Murrelektronik, das das Emparro-Stromversorgungssystem ergänzt, hält Maschinen am Leben, indem es bei Netzausfällen unterbrechungsfrei auf Batteriebetrieb umstellt.

An das USV-Modul werden externe Bleiakkus mit einer Kapazität von bis zu 40 Ah angeschlossen, das ermöglicht lange Überbrückungszeiten. Je nach Bedarf kann eine 20-A- oder eine 40-A-Variante eingesetzt werden. Die Montage geschieht werkzeuglos, die 20-A-Variante beansprucht mit einer Baubreite von nur 65mm außerordentlich wenig Platz im Schaltschrank. Das USV-Modul überwacht den Innenwiderstand des angeschlossenen Akkus permanent. Bei Grenzwertüberschreitung liefert das Gerät ein Warnsignal über einen Meldekontakt. Der Austausch des Akkus kann daraufhin für das nächste Service-Intervall mit einge-

plant werden. Diese vorausschauende Information vermeidet ungeplante Ausfälle und vermeidet kurzfristige Einsätze des Servicetechnikers.

Je kühler, desto besser

Akkus mögen niedrige Temperaturen. Sie liefern mehr Leistung und sie leben länger. Aus diesem Grund kann die Beladung der Akkus mit dem USV-Modul temperaturgeführt erfolgen. Die Ladeschlussspannung wird dazu auf die Umgebungstemperatur angepasst. So wird, auch bei höheren Umgebungstemperaturen, eine maximale Lebensdauer der Akkus erreicht.

Einfache Anbindung an IPC

Emparro ACCUcontrol kann einfach per Mini-USB mit einem Industrie-PC verbunden werden. Das bedeutet, dass bei einem Netzausfall der Industrie-PC kontrolliert heruntergefahren wird. Netzspannung und Ladezustand der Batterie

können live überwacht werden. Betriebszustände können in einem Protokoll dokumentiert werden und die Betriebsparameter unkompliziert eingestellt werden. „Das USV-Modul Emparro Accucontrol ist die richtige Lösung, wenn ein längerer Stromausfall zu überbrücken ist, ohne dass es zu Ausfällen und Stillständen in der Produktion kommt. Extern angeschlossene Bleiakkus ermöglichen Überbrückungszeiten bis in den Stundenbereich. Emparro Cap arbeitet auf der Basis von Ultrakondensatoren, ist lebenslang wartungsfrei und in den Fällen die richtige Lösung, wenn noch ausreichend Power vorhanden sein muss, um Maschinen und Steuerungen strukturiert herunterzufahren“, resümiert Manuel Senk, Business Development Manager bei Murrelektronik. ■

www.murrelektronik.com

Firma | Murrelektronik GmbH



Halle 11
Stand B58



Bild: Weidmüller GmbH & Co. KG

Bild 1 | Protop stellt eine Stromversorgung für hohe Ansprüche dar.

Stromversorgung mit aufsteckbarem Kommunikationsmodul

Maschinendaten in Mehrwert überführen

Mit dem aufsteckbaren Kommunikationsmodul Pro Com ermöglicht Weidmüller eine durchgängige Kommunikation von der Feldebene bis zur Cloud. Das Modul kann zur Erfassung von produkt- und zustandsorientierten Daten auf die Stromversorgung Protop aufgesteckt werden. Die Daten lassen sich anschließend an eine übergeordnete Steuerung übertragen und letztendlich in einer Cloud auswerten. Die daraus resultierenden Rückschlüsse können allen relevanten Netzwerkteilnehmern zur Verfügung gestellt werden.

Das Kommunikationsmodul versetzt Anlagenbetreiber in die Lage, neuartige Dienste zur Optimierung und Diagnose ihrer Produktionsprozesse oder für das Energiemanagement aufzubauen, einfach gesagt: Maschinendaten lassen sich in

Mehrwert überführen. Die Stromversorgung Protop ist im High-End Bereich angesiedelt. Dank der neuen DCL-Technologie (DCL = dynamic current limiting) bietet sie einen sehr guten Dynamikbereich zur zuverlässigen Auslö-

sung von Leitungsschutzschaltern und kraftvollem Motorstart. Beispielsweise stehen für das Anlaufmoment eines Motors bis zu 300 Prozent für ca. 100ms oder 150 Prozent für 5s zur Verfügung. Bis zu Umgebungstemperaturen von 40°C sind



Bild: Weidmüller GmbH & Co. KG

Bild 2 | Das neue Kommunikationsmodul lässt sich zur Erfassung von produkt- und zustandsorientierten Daten einfach auf die Stromversorgung aufstecken.

statische Leistungsreserven von dauerhaft 130 Prozent abrufbar. Hohe Wirkungsgrade und lange Lebensdauer sparen Energie und Kosten. Eine Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit erfolgt bisher durch den Aufbau von Redundanzen (n+1 Redundanz), einer Parallelschaltung von Stromversorgungen mit Dioden- oder Redundanzmodul. Die integrierte O-Ring-Moseft-Technologie ermöglicht jetzt die direkte Parallelschaltung von Stromversorgungen, bei gleichzeitiger Reduzierung der Verlustleistung. Bisher eingesetzte Dioden- oder Redundanzmodule sind nicht mehr notwendig. Die Stromversorgungen sind kompakt ausgeführt. Ihre platzsparende Bauform schafft Raum für zusätzliche Baugruppen und erhöht so die Funktionsdichte im Schaltschrank. Schaltschränke und letztendlich die gesamte Maschine- oder Anlage lassen sich kompakter gestalten. Die Stromversorgung besitzt einen Wirkungsgrad von bis zu 95,4 Prozent. Er reduziert Wärmeverluste und senkt nachhaltig die Energiekosten. Die hohe MTBF-Zeit (Mean Time Between Failures) von >1.000.000 Stunden nach IEC1709 (SN29500) sowie eine lange Lebensdauer von >20 Jahren garantieren eine hohe Wirtschaftlichkeit der Geräte, über den gesamten Betriebszeitraum.

Gerüstet für die Anforderungen von morgen

Mit dem Ziel einer möglichst schnellen Integration aller Geräte sowie der einfachen Übertragung in die Cloud, hat Weidmüller seine Stromversorgung für die Anforderungen von morgen aufgerüstet. Per Retrofit – das Kommunikationsmodul Pro Com wird einfach auf die Stromversorgung gesteckt – erhält der Anwender eine Schnittstelle zwischen der Feldebene, den IT-Systemen und einer Cloud. Es entstehen neue Möglichkeiten, mit smarten Analyseverfahren einen Mehrwert aus Maschinen- und Produktionsdaten zu gewinnen, um den Anlagenbetrieb schnell-

ler, flexibler und effizienter zu gestalten. Der Anwender legt so den Grundstein für Prozessoptimierungen durch Condition Monitoring und Fernsteuerbarkeit.

Voraussetzung einer dauerhaften Funktionstüchtigkeit

Condition Monitoring und Fernsteuerbarkeit sind Voraussetzungen dafür, dass alle Automatisierungskomponenten einer Maschine oder Anlage zuverlässig und dauerhaft versorgt sind. Wartungseinsätze lassen sich gezielt planen sowie effektiv minimieren. Die Wirtschaftlichkeit der Anlage wird gesteigert. Hiervon profitieren Betreiber in unterschiedlichsten Industrien, von Lebensmittel- und Verpackungsanlagen mit höchsten Anforderungen an hygienische Standards, Schutzarten und Korrosionsbeständigkeit bis zu schwer zugänglichen Anlagen in Offshore-Windparks. ■

www.weidmueller.de

Firma | Weidmüller GmbH & Co. KG



Viele Ausführungen
Anaconda Sealite
Stahl verzinkt / Edelstahl
PVC / PUR / Polyamid
Metrisch / PG / Zoll
Öl- und Temperaturbeständig
Schlauchverschraubungen
Rohre und Verschraubungen
CE / UL / CSA / ATEX



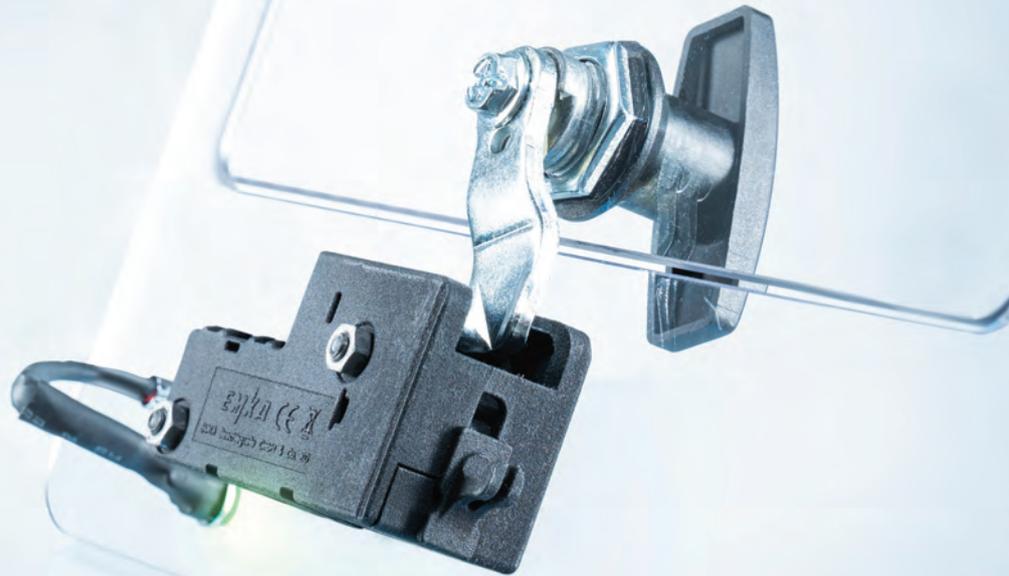
GOGATEC GmbH
 Petritschgasse 20
 A-1210 Wien
 Tel. +43 (0)1 258 3 257-0
 Fax. +43 (0)1 258 3 257-17
 office@gogatec.com
 www.gogatec.com

Wir liefern sicher



Halle 3
Stand M07

Bild 1 | Durch den neuen, elektronisch gesteuerten Verschluss eCam wird die Zunge des Vorreibers auf der Schrankinnenseite gesichert. Im Notfall kann der Verschluss auch händisch betätigt werden.



Elektronischer Zungenverschluss

Personen und Güter schützen

Emka stellt auf der Hannover Messe 2018 sein Portfolio an elektronischen Verschlusssystemen in den Mittelpunkt. Präsentiert wird unter anderem das neue System eCam: Ein elektronischer Zungenverschluss sichert Türen, Klappen, etc. vor unbefugtem Öffnen – sei es in lebensgefährlichen Sicherheitszonen, u.a. an Schaltschränken und Maschinen, oder zum Schutz vor Diebstahl oder Sabotage. Da das System individuell an den Kunden anpassbar ist, je nachdem, wie er den Verschluss elektronisch ansteuern möchte, sind eine Vielzahl von Anwendungsfällen möglich.

Maschinenabdeckungen und Schaltschränke werden häufig von Verschluss-Systemen mit einem simplen Vorreiber und Doppelbartbetätigung verriegelt. Unbefugte, die sich Zugang verschaffen wollen, haben bei diesen klassischen Systemen wenig Mühe. Auch die nachweisbare Sicherheit bleibt dabei auf der Strecke. Mit dem Geschäftsbereich Emka Electronics ist das Unternehmen Vorreiter im Feld der elektronischen Verschlusssysteme. Es bietet Kunden branchenübergreifend flexible Lösungen an, mit denen Türen und Klappen zum einen komfortabel angesteuert werden können und zum anderen effektiv gesichert sind. Ob Betätigung per ID-Karte,

PIN-Code, Fingerprint oder z.B. mit dem ohnehin schon vorhandenen Chip zur Zeiterfassung: Emka kann auf vielfältige Kundenwünsche reagieren. Das System eCam besteht aus einem entsprechend ansteuerbaren Vorreiber an der Vorderseite der Tür bzw. Klappe und einem elektronischen Verschluss auf der Innenseite. Dieser kann im Notfall (z.B. bei Stromausfall) auch per Notöffnung betätigt werden. Wie diese Notöffnung vonstattengeht, entscheidet ebenfalls der Kunde. Bei Bedarf wird eCam auch in den Stromkreis einer Maschine eingebunden, um die Öffnung bzw. Notöffnung erst dann zu ermöglichen, wenn die Maschine stromlos ist.

Systemlösungen ermöglichen zuverlässiges Monitoring

Auf der Messe erläutert und demonstriert der Anbieter auch den Unterschied zwischen elektromechanischen Verschlüssen und kompletten Systemlösungen. Letztere dienen zur dokumentierten Zutrittskontrolle und Schranküberwachung. Der Bedarf an übersichtlichen Monitoring-Möglichkeiten auf Basis elektronischer Verschluss-Systeme (Schwenkgriffe, Hebel, Riegel etc.) ist in den vergangenen Jahren stetig gewachsen – innerhalb wie außerhalb eines Gebäudes. Hier spielt die lückenlose Dokumentation und Nach-

Bild: Emka Beschlagteile GmbH & Co. KG



Bild 2 | Bei Bedarf wird eCam auch in den Stromkreis einer Maschine eingebunden, um die Öffnung bzw. Notöffnung erst dann zu ermöglichen, wenn die Maschine stromlos ist.

Bild: EMKA Beschlagteile GmbH & Co. KG

weisbarkeit eine wesentliche Rolle, z.B. damit von zentraler Stelle aus kontrolliert werden kann, wann wer Zugriff auf einen Schaltschrank hatte und ob diese Person befugt war oder sich unberechtigt Zugang verschafft hat. Gerade in sensiblen Bereichen wie Rechenzentren kommen solche Systemlösungen inklusive Monitoring-Funktion zum Einsatz. „Mit Einführung unseres neu entwickelten, elektronisch ansteuerbaren Vorreibers Ecam erhöhen wir die Sicherheit

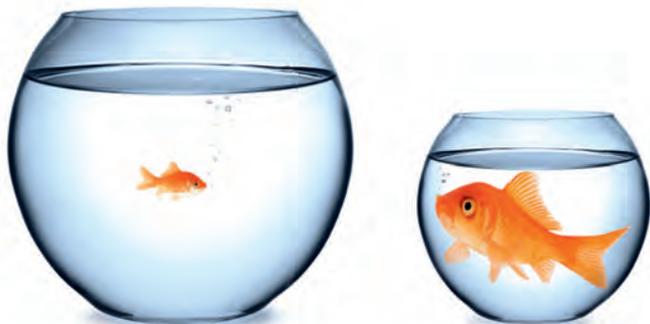
im Gehäuse- und Schaltschrankbau um ein Vielfaches. Der Einsatzbereich kennt nur wenig Grenzen und wird stetig erweitert“, erklärt Dr. Ralph Kloth, Leiter Öffentlichkeitsarbeit bei Emka. ■

www.emka.com

Autor | Marius Schenkelberg, Additiv PR GmbH & Co. KG

- Anzeige -

CONTA CLIP



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

Die flexible Antwort auf alle Ihre Kabelmanagement-Wünsche

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



conta-clip.de



Halle 13
Stand C75



QR-Code zum
Produktvideo

Bild: Agro AG

Bild 1 | Die Kabelverschraubung Progress EMV PowerConnct ist von Agro speziell für EMV-Anwendungen konzipiert und mit einer neuartigen fortschrittlichen Presshülse ausgestattet worden, die eine konzentrische 360°-Schirmkontaktierung auf kleinstem Raum gewährleistet.

Gerade durch die rapide zunehmende elektronische Vernetzung im industriellen Bereich oder bei Verkehrsmitteln kommt der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) heute ein besonders hoher Stellenwert zu. EMV-Probleme können nicht nur Funktionsstörungen, sondern auch teure Ausfälle verursachen. Eine EMV-Kabelverschraubung für eine sichere Rundum-Schirmkontaktierung bei Maschinen und Anlagen hat der zur Kaiser Group gehörende Kabelverschraubungsspezialist Agro kürzlich vorgestellt.

Neuartige Presshülse für 360°-Schirmkontaktierung

Hohe Schirmungsqualität attestiert

Eine wirkungsvolle Schirmung aller Komponenten reduziert einerseits die Störaussendungen eines elektrischen Betriebsmittels und verringert andererseits dessen eigene Anfälligkeit für elektromagnetische Beeinträchtigungen von außen. Dabei sind nicht nur maximal geschirmte Leitungen, sondern auch EMV-gerechte Kabelverschraubungen erforderlich.

Kleine Übergangswiderstände

Für diesen anspruchsvollen Anwendungsbereich gibt es bereits seit vielen Jahren mit Progress EMV-Kabelver-

schraubungen Lösungen für verschiedene Einsatzgebiete. Dieses Programm wurde jetzt mit der Progress EMV PowerConnect um eine weitere Baureihe ergänzt, die eine kompakte Bauform bei gleichzeitig hohem Ableitvermögen bietet. Wie der Namenszusatz bereits andeutet, gestattet die neue EMV-Kabelverschraubung eine kraftvolle Verbindung und Klemmung des Kabelschirms. Möglich wird dies durch eine neuartige fortschrittliche Presshülse, die eine konzentrische 360°-Schirmkontaktierung auf kleinem Raum gewährleistet. Aufgrund des direkten Kontakts zwischen Schirm-

geflecht und einer im Unterteil der Kabelverschraubung befindlichen konusartigen Kontaktfläche ergeben sich sehr geringe Übergangswiderstände.

Zeitsparende Montage

Bei der Montage der neuen Kabelverschraubung wird zunächst die Leitung abisoliert sowie der Schirm auf Maß gekürzt und leicht nach außen aufgefächert. Dann wird die Leitung in das Unterteil der Kabelverschraubung eingeführt, dabei gleitet das Schirmgeflecht in den seitlichen Verschraubungskonus.



Bild 2 | Die neue montagefreundliche EMV-Kabelverschraubung aus der Serie Progress EMV PowerConnect von Agro bietet eine kompakte Bauform bei gleichzeitig hohen Ableitströmen.

Nun wird die Presshülse über die Ummantelung bis an das Schirmgeflecht geschoben. Durch das Anziehen des Zwischenstücks der Kabelverschraubung auf Block entsteht in Kombination mit der jetzt fixierten Presshülse und dem Konus ein dauerhaft hoher Kontaktdruck, der höchste Ableitströme ermöglicht, die nur durch den Schirmquerschnitt begrenzt

werden. Dabei wird mit dem Anziehen des Zwischenstücks das Schirmgeflecht fachgerecht geklemmt ohne die stromführenden Adern mechanisch zu belasten. Abschließend wird durch Anziehen der Druckmutter die Leitung endgültig fixiert. Dabei ermöglichen die zweiteiligen Dichteinsätze eine große Bandbreite im Klemmbereich bei gleichzeitig hoher Dichtigkeit.

Verschiedene Anschlussgewinde

Die Kabelverschraubungen der Serie Progress EMV PowerConnect bieten die Schutzart IP68 (bis 10 bar) bzw. IP69K und sind mit kurzen oder langen Anschlussgewinden in den Abmessungen von M16 bis M85 sowie alternativ mit Pg-

oder NPT-Anschlussgewinden erhältlich. Die Basisausführung besteht aus vernickeltem Messing; optional können die Kabelverschraubungen auch aus rostfreiem Stahl A2 oder A4 gefertigt werden. Der Einsatztemperaturbereich liegt je nach Dichteinsatz bei -60 bis +100°C oder -40 bis +200°C. Auch Ausführungen gemäß EN45545 sind möglich. Das Schweizer EMV-Labor Montena EMC hat der neuen Kabelverschraubung eine hohe Strombelastbarkeit bei niedriger Transferimpedanz und damit eine hohe Schirmungsgüte attestiert. Um sich einen Eindruck von der Funktionsweise der neuen Kabelverschraubung anhand eines Videos zu machen, scannen Sie einfach den nebenstehenden QR-Code. ■

www.kaiser-elektro.de

Firma | Kaiser GmbH & Co. KG

- Anzeige -

Flexible und pragmatische Lösungen für die Energieverteilung.

 **ORMAZABAL**
velatia

Wir beraten Sie gerne.

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

Reliable innovation. Personal solutions.



Bild 1 | Gottfried Kainradl: „Wenn wir als Lieferant neue innovative Ideen bezüglich Zeit- oder Platzeinsparung bieten können, finden wir schnell ein offenes Ohr.“

Von der Kabelverschraubung bis zur Kennzeichnungslösung "Wir machen es dem Kunden einfach"

Die Firma Gogatec aus Wien bietet nicht zuletzt für den Schaltanlagenbau ein breites Produktportfolio. Hierzu gehören Lüfter, Heizungen, Klimageräte, Leuchten, Kabelverschraubungen inkl. Zubehör, Messwertwandler, Lösungen rund um die Kennzeichnung und ein großes Angebot an Werkzeugen, um nur einige zu nennen. Der SCHALTSCHRANKBAU sprach mit Gottfried Kainradl, Gründer und Geschäftsführer des Unternehmens, über die Besonderheiten seines Firmenkonzepts.

SSB Herr Kainradl, könnten Sie bitte kurz etwas zum Werdegang Ihrer Firma sagen?

Gottfried Kainradl: Gogatec wurde Ende 2003 von meiner Frau Gabriele Aicher und mir gegründet. Ich war vorher Geschäftsführer der Österreich-Tochter der Firma Lütze/Stuttgart, und meine Frau war dort Finanzchefin. Bei der Gründung von Gogatec im Jahr 2003 haben wir von Null Umsatz begonnen

und durch Kontakte auf Messen und durch Lieferantenbesuche nach und nach ein sehr umfangreiches Produktportfolio aufgebaut. Von Anfang an haben wir uns auf den Kundenkreis Maschinen-, Anlagen- und Steuerungsbau konzentriert. Dies unterscheidet uns von Großhändlern welche vor allem in der Gebäudetechnik präsent sind. Unser Umsatz ist mittlerweile auf 6,5 Millionen Euro im Jahr 2017 angewachsen. 16

Mitarbeiter kümmern sich von Wien aus um unsere Kunden in Österreich, Deutschland, Europa und der ganzen Welt. Auch in diesem Jahr 2018 sieht es gut aus. Wir peilen eine Umsatzsteigerung von 15 Prozent ist an.

SSB Augenfällig ist Ihr breitgefächertes Angebot für den Schaltschrankbauer. Was hat Sie dazu bewogen, hier einen Schwerpunkt zu setzen?

Kainradl: Im Schaltschrankbau wurden in den vergangenen Jahren lange die gleichen Lösungen für die verschiedenen Problemstellungen verwendet. Wenn wir als Lieferant da neue innovative Ideen bezüglich Zeit- oder Platzeinsparung bieten können, finden wir schnell ein offenes Ohr. Außerdem stehen Steuerungsbauer immer unter sehr hohem Zeitdruck, sodass Lieferanten mit kurzen Lieferzeiten und verlässlicher Einhaltung von zugesagten Lieferterminen sehr begehrt sind.

SSB Nach welchen Kriterien stellen Sie Ihr Produktportfolio zusammen?

Kainradl: Von den Lieferanten suchen wir uns nur jene Produktbereiche heraus, die für unseren Kundenkreis interessant sind und in denen die Zulieferer Hersteller und damit konkurrenzfähig sind. Alle Handelsprodukte, die diese zusätzlich im Programm haben, sind für uns aus Preisgründen nicht interessant. Als Folge davon haben wir für jede Produktgruppe unsere eigenen Markennamen und eigene Kataloge kreiert, sodass wir keine Handelsvertretung sind, sondern als Hersteller unserer geschützten Marken wie z.B. Gogafix für Kabelverschraubungen, Gogacon für Kabelschutzhschläuche, Gogamark für Kennzeichnungen usw. auftreten. Ausnahmen sind die Firma Ilme-Rechteckstecker aus Mailand und Anamet Metallschutzschläuche aus Amsterdam, wobei wir Ilme nicht in Deutschland verkaufen, da es hier eine eigene Tochtergesellschaft gibt.

SSB Nun gibt es ja für die vorhin von Ihnen genannten Produkte durchaus namhafte etablierte Anbieter. Warum legen Sie dennoch so viel Wert auf eigene Markennamen?

Kainradl: Das können Sie in allen Firmenstrategie-Beratungen nachlesen: Markennamen sind das Um und Auf in der Kundenbindung. Viele unserer Produkte gibt es

in ähnlicher Form schon seit langem am Markt, und nur so können wir uns von den Mitbewerbern unterscheiden und unsere Qualitäten hervorheben.

SSB Sie betonen, dass Sie sich von einem Distributor oder einer Handelsvertretung bewusst unterscheiden. Was würde Sie als Alleinstellungsmerkmal von Gogatec hervorheben?

Kainradl: Das Besondere an unserer Firma ist, dass wir uns immer überlegen, wie wir es dem Kunden einfach machen können bei uns zu bestellen. So kommt man auf unserer Homepage mit nur zwei Klicks zum jeweiligen Produkt und zum Listenpreis. Alle Kunden haben einen speziell für sie abgestimmten Generalrabatt, sodass sie auch sofort ihren Preis feststellen können. Über den Webshop kann darüber hinaus festgestellt werden, ob es sich um einen Lagerartikel handelt, oder ob dieser Artikel erst beim Hersteller bestellt werden muss. Oder es genügt ein kurzer Anruf oder eine e-mail. Angebote werden in der Regel am selben Tag versandt, ausgenommen es ist eine Nachfrage beim Hersteller notwendig. Lagernde Artikel werden auch noch am selben oder spätestens am nächsten Tag per Paketdienst oder per Spedition verschickt. Meist handelt es sich um einen Lagerartikel, und das ist auch eines unserer größten Assets. Ein Lager vor Ort leisten sich kaum mehr internationale Firmen, und wenn in



Bild: Gogatec GmbH

Bild 2 | Gogaface K0 Mikroschütz DC

all about automation essen



TOP-THEMA:
SCHALT-
ANLAGEN-
BAU

6. – 7. juni 2018
messe essen

INDUSTRIE
AUTOMATION

REGIONAL – KOMPAKT – KOMPETENT

- hochkarätige aussteller direkt aus der region und internationale marktführer
- einsatzbereite lösungen und leistungsfähige konzepte
- kostenfreie vorträge mit fokus auf emv & wireless sowie schaltanlagenbau
- viel zeit für fachgespräche in angenehmer atmosphäre

GRATIS MESSETICKET

online aktivieren mit

CODE 5phSsum8

automation-essen.de

einem Europa-Zentrallager mal ein Artikel nicht lagernd ist, dann ist die Lieferzeit entsprechend hoch. Da machen viele unserer Kunden leidvolle Erfahrungen, speziell in der derzeitigen Hochkonjunktur. Wir haben den Vorteil, dass wir selber entscheiden können, was bei uns auf Lager liegt und ob wir den Kunden vertrauen können und entsprechende Mengen auch ohne Rahmen auf Lager bevorzugen. Bisher wurde dieses Vertrauen auch noch niemals missbraucht. Ein externer Finanzberater würde unser großes Lager sofort zusammenstutzen, aber wir entscheiden das selbst und wir haben sicherlich mehr Gespür dafür als ein Computer der die Mindestmengen bestimmt.

SSB Das Verhältnis zu Ihren Kunden ist also sehr eng und zeichnet sich durch ein gegenseitiges Vertrauensverhältnis aus...

Kainradl: Auf jeden Fall, dieses Vertrauensverhältnis ist das Fundament unseres Erfolges. Unsere ausgezeichneten Kundenbeziehungen beruhen auch darauf, dass wir immer die Wahrheit sagen, auch wenn diese z.B. bez. Lieferzeit schmerzt. Unser Leitspruch dazu lautet: "Wer immer die Wahrheit sagt braucht sich nichts zu merken." Wir versenden auch problemlos kostenlose Muster zur Produktion von Prototypen, vor allem dann, wenn diese Muster wenig kosten. Auch Erstbestellungen werden von uns bis zu einem entsprechenden Betrag ohne Vorauszahlung rasch und problemlos abgewickelt. Auch hier sind wir von unseren Kunden noch nie enttäuscht worden.

Bild 3 | Kabelverschraubung Gogafix EMV4 metrisch



SSB Welche Lösungen sind denn gegenwärtig besonders gefragte bei Schaltanlagen- und Steuerungsbauern?

Kainradl: Bei Kabelverschraubungen sind neue EMV-Lösungen die den Schirm auch bei einer Kabeländerung nicht verletzen gerade sehr aktuell. Weiters ist hier auch ein Trend zu Mehrfach-Durchstecklösungen festzustellen. Neue energiesparende Klimageräte mit regelbarem Kompressor und ebensolchen Lüftern bekommen langsam erschwingliche Preise. LED-Signaltürme zeigen jetzt nicht mehr nur rot, gelb und grün an sondern können per Software programmiert werden und bekommen eine Internet-Anbindung. Durch das Verbot von magnetischen Vorschaltgeräten stellen Steuerungsbauer generell auf LED-Schrankleuchten um, da haben wir viele verschiedene Versionen im Lieferprogramm. Eine vierstellige Digitalanzeige für ein 22,5mm-Tasterloch, ein Mikro-Schütz mit nur 35mm Breite und ein Mini-Entwässerungsstutzen unterstützen den Anwender beim Platz und Zeit sparen.

SSB Gibt es Rückmeldungen Ihrer Kunden hinsichtlich eines möglichen Verbesserungsbedarfs auf dem Markt erhöhter Produkte? Oder anders gefragt: Wo drückt der Schuh besonders?

Kainradl: Da ist natürlich momentan die Lieferfähigkeit ein heißes Thema. Es gibt ja schon seit einigen Jahren den Trend, dass Anlagen und Projekte zwar früh angefragt werden, die konkrete Kaufentscheidung aber immer später erfolgt, sodass die Steuerungsbauer extrem unter Zeitdruck gesetzt werden.

SSB Eingangs sagten Sie, dass Sie 2018 mit einer Umsatzsteigerung von 15 Prozent rechnen. Worauf basiert Ihre außerordentlich optimistische Prognose?

Kainradl: Da unsere 120 Lieferanten laufend neue Produkte auf den Markt bringen, ist es uns möglich, immer interessant zu sein. Das kommt vor allem auch unserem Marketing und unserem unserem Vertreter-Außendienst Markus Langer und Christoph Lippert zu Gute, da wir mit unseren innovativen Neuheiten gern gesehener und gehörter Informant sind. Wir haben zwar nicht die absoluten High-Tech-Renner, aber dafür praktische Dinge, die dem Steuerungsbauer das Leben erleichtern. Diesbezüglich haben sich unsere wirklich kompetenten Mitarbeiter ein sehr großes Wissen angeeignet, sodass wir in diesem Produktbereich immer ein lohnenswerter Ansprechpartner sind. Wenn unsere Kunden nicht wissen wo sie etwas Spezielles beschaffen sollen, rufen sie oftmals zuerst bei Gogatec an. Und unser Verkaufsdienst fragt nicht zuerst nach der Artikelnummer, sondern weiß nach der Produktbeschreibung des Anrufers welches der vielen Gogatec-Produkte er meint. Auch das ist ein kleines aber wirkungsvolles Gogatec Erfolgsmerkmal. ■

www.gogatec.com



Halle 6
Stand H30

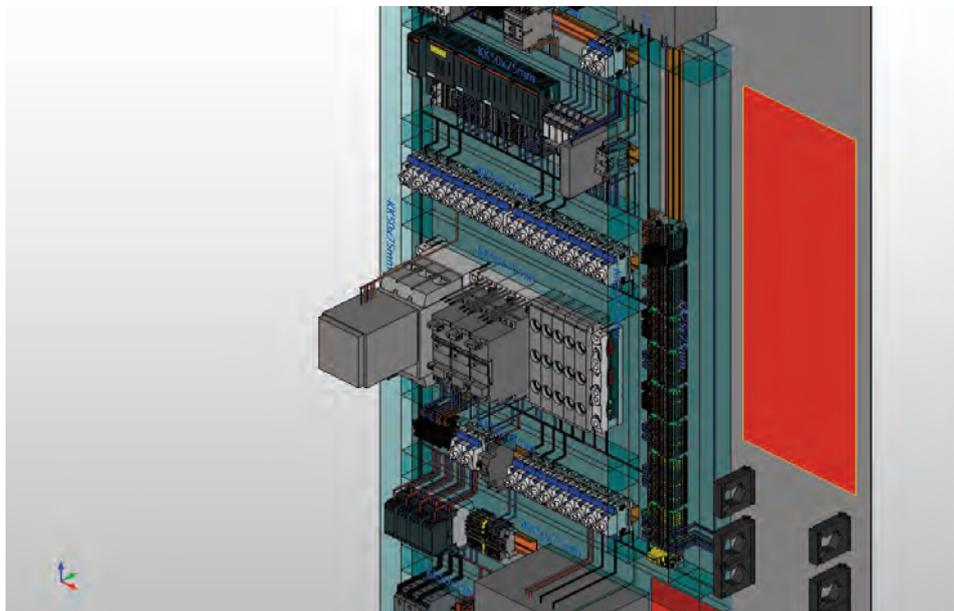


Bild 1 | Der Schaltschrankaufbau erfolgt bei Elektronik Schwab grundsätzlich mit Eplan Pro Panel.

Bild: Elektronik Schwab GmbH

Schaltschrankbauer nutzt Softwaretools zur Automatisierung

Kabelkonfektionierung aus einem Guss

Kabelkonfektionierung für den Schaltschrankbau ist 'Kleinarbeit' in sehr geringen Losgrößen. Wie sie sich dennoch automatisieren lässt und welche Vorteile dies bietet, hat die Firma Elektronik Schwab in Krakow am See praxisgerecht erprobt. Schon die Angebote werden automatisiert erstellt, und ein moderner Maschinenpark übernimmt Aufgaben wie Konfektionieren, Zuschneiden, Abisolieren, Crimpen, Verzinnen und Direktbedrucken. Für die Durchgängigkeit der Daten sorgt die Eplan Plattform, insbesondere die Module für das Wiring und die 3D-Schaltschrankplanung.

Wer Hotspots für die Schaltschrankfertigung und Kabelkonfektionierung nach den Grundsätzen von Industrie 4.0 aufspüren will, wird die Suche vermutlich nicht an der Mecklenburgischen Seenplatte beginnen. Aber es gehört auch zu den Grundsätzen der digitalisierten Produktion, dass sich modernste Fertigungsprinzipien jenseits der Industriezentren entwickeln können. Das beweist die Firma Elektronik Schwab in Krakow

am See, rund 70km östlich von Schwerin. Das 1996 gegründete Unternehmen begann mit der Leiterplattenfertigung im Kundenauftrag, erweiterte dann sukzessive sein Aufgabenspektrum und gilt heute als Spezialist für anspruchsvolle Aufgaben in der Kabelkonfektionierung und im Schaltschrankbau. In beiden Geschäftsfeldern arbeitet das Unternehmen, das aktuell 68 Mitarbeiter beschäftigt, für Kunden, die mehrheitlich aus

High-Tech-Branchen wie der Medizintechnik, der Automobilindustrie, der Windenergietechnik und dem Nahrungsmittelmaschinenbau stammen.

Schaltschrankbau: Kleine Serien für hohe Ansprüche

Die Abteilung Schaltschrankbau hat erst kürzlich eine neue Halle bezogen. Vertriebsleiter Reiko Schmecht: „Wir produ-

Bilder: Elektronik Schwab GmbH

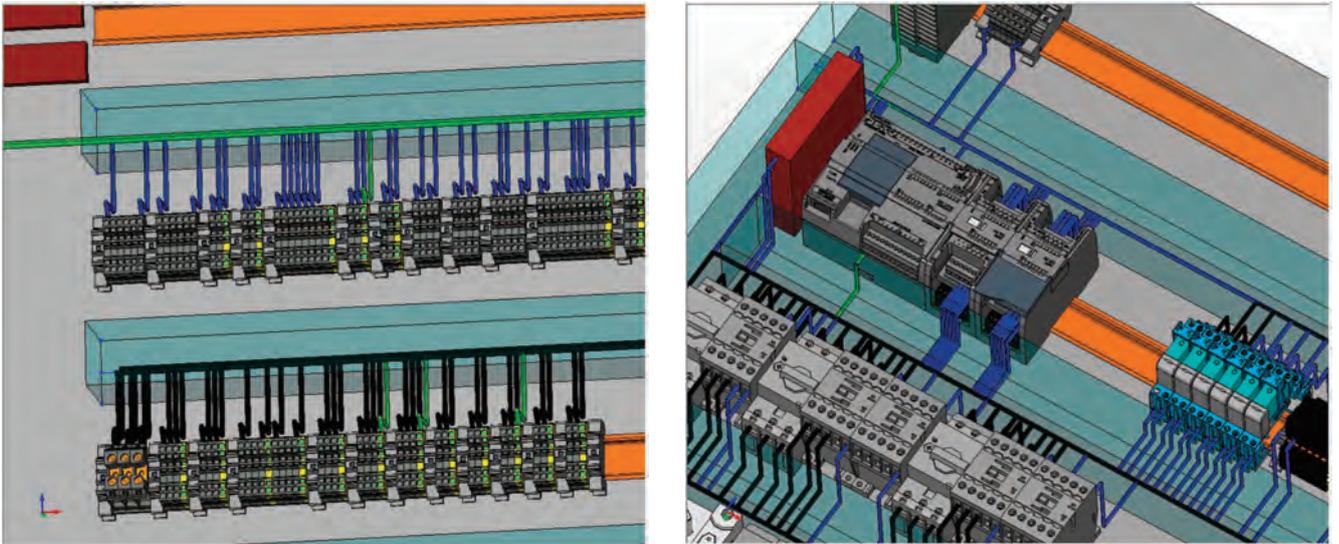


Bild 2 und 3 | Die Verdrahtung wird mit dem Wiring-Modul exakt geplant – die Daten lassen sich auch für die Kabelkonfektionierung nutzen.

zieren im Kundenauftrag zumeist kleinere Serien von Schaltschränken. Entweder liefern die Kunden schon Eplan Daten oder wir bereiten die Daten zunächst mit Pro Panel auf, um Schaltschränke in einheitlicher Qualität zu fertigen.“ Einen weiteren Vorteil der Arbeit mit Eplan Pro Panel sieht man darin, dass die umfassenden Kontrollfunktionen der 3D-Schaltschrankplanung spätere Korrekturen unnötig machen: So wie der Schaltschrank geplant wurde, wird er auch gebaut. Christian Schwass, Abteilungsleiter Konstruktion und Schaltschrankbau: „Außerdem sparen wir durch die sehr exakte Planung Zeit und können unsere Mitarbeiter effizient einsetzen. Die beschrifteten Leitungen geben dem Monteur so exakte Hinweise zur Verdrahtung, dass wir für viele Aufgaben unterwiesenes Personal einsetzen können. Das Fachpersonal steht dann für andere Tätigkeiten zur Verfügung.“

Vollautomatische Fertigung von Verdrahtungssätzen

Die Leitungssätze, die dem Schaltschrankbau zugeliefert werden, sind mustergültig beschriftet und zu 100% geprüft. Reiko Schmecht: „In diesem Geschäftsfeld haben wir viele externe

Kunden – und wir haben in den vergangenen Jahren erheblich in die Automatisierung investiert.“ Das Ergebnis ist beim Gang durch die Fertigung nicht zu übersehen. Eine Komax Zeta-Anlage konfektioniert vollautomatisch Leitungen und wechselt dabei zwischen 36 Leitungstypen und sechs Arten von Aderendhülsen. Weitere Anlagen übernehmen – ebenfalls vollautomatisch –

Prozessschritte wie Zuschneiden, Abisolieren, Crimpen, Verzinnen und das Direktbedrucken der Leitungen.

Ausgewogener Mix von Handarbeit und Automation

Diese anspruchsvolle Dienstleistung ist gefragt, zumal Schwab einige Spezialitäten beherrscht wie z.B. die Verarbei-



Bild 4 | Christian Schwass, Leiter Konstruktion und Schaltschrankbau, im Gespräch mit einer Mitarbeiterin.

Bild: Elektronik Schwab GmbH

tung von Miniaturkabeln bis herab zu AWG 36-Litzen mit einem Querschnitt von 0,02. Diese Kabel kommen in Anwendungen der Sensorik zum Einsatz, und sie werden genau wie alle anderen Leitungssätze zu 100% geprüft. Darüber hinaus stehen in jedem Aufgabenbereich, z.B. beim Löten und Verzinnen, auch manuelle Arbeitsplätze zur Verfügung, an denen qualifizierte Mitarbeiter Feinstarbeit leisten. Auch Sonderkontakte z.B. aus dem Harting-Programm werden am Halbautomaten mit gleichbleibend hoher Qualität verpresst.

Investitionen, die sich bezahlt machen

In den vergangenen Jahren hat Elektronik Schwab erhebliche Investitionen in die automatisierte Kabelkonfektionierung und Schaltschrankverdrahtung getätigt und war auch erfolgreich darin, die Grundauslastung der neuen Anlagen sicherzustellen. Reiko Schmecht: „Die Anlagen müssen mindestens im Zweischichtbetrieb ausgelastet sein, und das sind sie auch.“ Das zeigt: Die Dienstleistung einer automatisierten externen Kabelkonfektionierung ist in der Industrie gefragt – sofern der Preis stimmt und eine geeignete Kommunikations- und Automationsplattform vorhanden ist. Ersteres wird eben durch die Automatisierung gewährleistet, und letzteres ist durch die Eplan Plattform gegeben, die bei Elektronik-Schwab sehr tief in den Prozessen verankert ist.

Durchgängige Daten – von der Anfrage über die Kalkulation bis zur Maschine

Die Durchgängigkeit der Datenbasis beginnt schon bei der Anfrage. Reiko Schmecht: „Auf unserer Homepage bieten wir eine Excel-Liste, die als Anfrageformular für die Litzenproduktion genutzt werden kann.“ Aus der Excel-Liste generiert Elektronik Schwab automatisch ein Angebot und berücksichtigt dabei sowohl die Preise für Einkauf-

teile, die aus dem Warenwirtschaftssystem entnommen werden, als auch die Mengenermittlung sowie die Zeiten für Fertigung, Prüfung, Verpackung und Versand. Bei Auftragserteilung werden die Projektdaten in ein Eplan Makro umgewandelt, das direkt von den Voll- und Halbautomaten verwendet werden kann und das sämtliche leitungsbezogenen Daten wie Farbe, Querschnitte und Kennzeichnung enthält. Diese Makros können von den Komax-Maschinen verarbeitet werden.

Kabelkonfektionierung 4.0: Ein Netzwerk für alle Maschinen

Mit diesem Workflow hat sich Schwab gut positioniert in der Schaltschrankverdrahtung und kann nicht nur die eigenen Projekte wirtschaftlich abarbeiten, sondern auch attraktive Angebote als externer Dienstleister abgeben. Eine wichtige Basis dafür ist die durchgängige Nutzung der Eplan Plattform mit den Modulen Wiring und Eplan Pro Panel, deren Verbindung mit dem Warenwirtschaftssystem und – ganz wichtig – mit den automatisierten Anlagen der Kabelkonfektionierung. Die Vorteile dieses durchgängigen Arbeitens auf Eplan Datenbasis lassen sich aus Sicht der Verantwortlichen klar quantifizieren. Reiko Schmecht: „Einsparungen von 50 bis 60% beim Verdrahtungsaufwand sind realistisch – unter Be-

rücksichtigung der bereits erfolgten Konfektionierung sogar bis zu 80%“ Die Kunden müssten allerdings dazu bereit sein, die entsprechenden Daten preiszugeben: „Da gibt es noch Vorbehalte. Aber viele Unternehmen aus unserem Kundenkreis planen den Einsatz von Eplan und insbesondere Pro Panel. Wir unterstützen sie gern dabei, denn das Rationalisierungspotenzial, das sie sich dadurch erschließen können, ist groß.“ ■

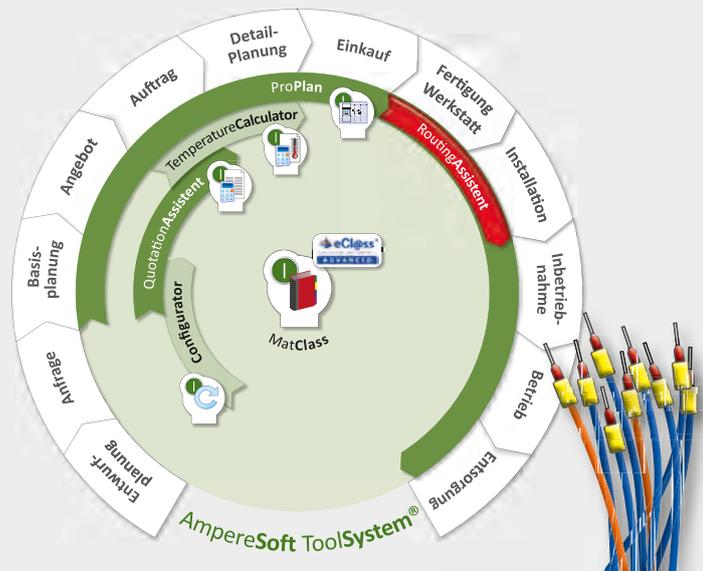
www.eplan.de

Autor | Thomas Michels, Leiter Produktmanagement bei Eplan Software & Service, Monheim am Rhein.

- Anzeige -



Besuchen Sie uns in Halle 6 Stand J09



Das AutoRouting-System für Ihr CAE

- Vollautomatisches Verdrahtungsrouting, schrankübergreifend, unter Berücksichtigung von Türen und anderer Tiefenmaße durch Ermittlung über 3D-Koordinaten
- Übernahme routingrelevanter Daten mittels Verdrahtungs- und Stücklisten aus CAE-Systemen wie AmpereSoft ProPlan oder anderer Hersteller
- Als Aufsatz für Ihre ProPlan-Lizenz oder als Verbund-Lösung mit Ihrem vorhandenen CAE-System



We power your engineering & processes.

www.ampersoft.net



Bild: Mangelberger Elektrotechnik GmbH

Automatisierte Planung von Schaltanlagen mit CAE-Software ProPlan von AmpereSoft.

AmpereSoft feiert erfolgreiche Dekade am CAE-Markt

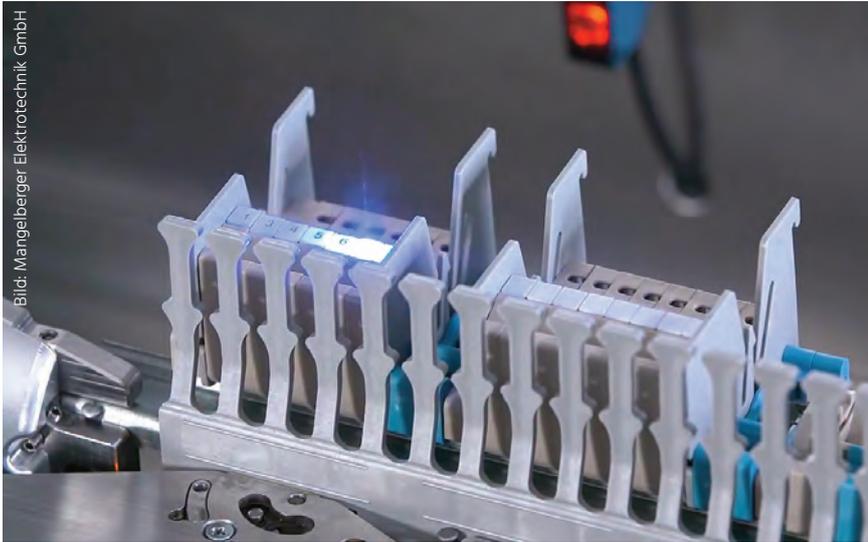
“Offene Standards sind der Schlüssel“

Die Firma AmpereSoft feiert in diesen Tagen ihren zehnjährigen Geburtstag. Ohne Frage ein stolzes Alter für ein Softwareunternehmen. Seit der Firmengründung haben wir viele Trends und technische Entwicklungen erlebt und selbst mitgestaltet. Wie die meisten Segmente der Digitalwirtschaft steht auch der CAE-Markt derzeit vor großen Herausforderungen. Vor allem die zunehmende Vernetzung in der Produktion treibt die Weiterentwicklung der Lösungen derzeit. Doch wo muss die Branche konkret ansetzen, damit die vierte industrielle Revolution bald Wirklichkeit wird?

So manches Industrieunternehmen mag über ein zehnjähriges Jubiläum lächeln. Als Anbieter einer CAE-Software ist AmpereSoft jedoch stolz, eine ganze Dekade am Markt erfolgreich bestritten zu haben. Die Erfolgsgeschichte begann Ende 2007, als wir uns mit AmpereSoft selbstständig machten. Zuvor waren die anderen Gründer und ich als Abteilung ‘Competence Center Engineering’ bereits viele Jahre bei Elektrotechnik Moeller

tätig. Damit verfügen wir unabhängig von AmpereSoft über 20 Jahre Branchen-Know-How. Der Schritt in die Selbstständigkeit war damals entscheidend, um zahlreiche Innovationen auf den Weg zu bringen. Nicht länger mussten wir bei der Entwicklung unserer CAE-Tools nur die Bedürfnisse eines Unternehmens im Blick haben, sondern standen vor einer ganz neuen Herausforderung: Unsere Lösungen sollten allen Anwendern von CAE-

Software entscheidende Mehrwerte bieten. Dabei fanden wir eine durchaus schwierige Marktlage vor, die bis heute noch für den deutschen Markt kennzeichnend ist. Er ist gesättigt. Wer vergleichsweise frisch auf den Markt drängt, hat es in Deutschland schwer, an den etablierten großen Anbietern vorbeizukommen. Wir machten aus der Not eine Tugend und richteten unseren Blick von Beginn an auch auf ausländische Märkte.



Roboter-gestützte und vollautomatisierte Laserbeschriftung bei der Mangelberger Elektrotechnik.

Lösungen in 90 Ländern im Einsatz

Eine konstante Internationalisierung war der Schlüssel zu unserem Erfolg. Inzwischen vertrauen Anwender aus 90 verschiedenen Nationen auf unsere Tools. Bei einem derart aufgefüllten Markt sind natürlich Standards unentbehrlich. Entsprechend setzen wir uns schon seit vielen Jahren für die Etablierung und Weiterentwicklung von eCI@ss Advanced, einem branchenübergreifenden Standard für Produktdaten, ein. Erst offene Standards wie dieser ermöglichen es, dass CAE-Prozesse reibungslos über Länder- und Standortgrenzen hinweg funktionieren – und das unabhängig von der eingesetzten Software. Neben der internationalen Ausrichtung war die modulare Konzeption unseres ToolSystems ein entscheidender Erfolgsfaktor. Zusätzlich zu unserem Detail-Engineering-Tool ProPlan besteht unser Produktportfolio aus einer Reihe nahtlos angebundener Speziallösungen. Diese automatisieren flankierende Prozesse des Engineering-Prozesses wie z.B. die zeitraubende Kostenkalkulation von Projekten oder auch das Erstellen von Ausschreibungen. Besonders interessant ist hierbei die Entstehungsgeschichte unserer Lösung TemperatureCalculator. Sie zeigt, wie politische Entschei-

dungen die Marktentwicklung beeinflussen können: Als 2014 die europäische Norm DIN EN 61439 in Kraft trat und die sicherheitstechnischen Anforderungen für Niederspannungs-Schaltanlagen regulierte, war die Verunsicherung bei den Planern von Schaltschränken spürbar. Vor allem die exakt vorgegebenen Dokumentationspflichten stellten viele Ingenieure vor eine enorme Herausforderung. Mit dem TemperatureCalculator haben wir auf die damals neue Situation reagiert und ein Tool entwickelt, das nicht nur die Wärmeberechnung innerhalb einer Schaltanlage samt aller benötigten Variablen automatisiert durchführt. Die Lösung setzt auch die komplizierten Dokumentationsnachweise ohne Zutun des Anwenders um.

Offene Standards als Wegbereiter für Industrie 4.0

Laut des Digitalverbandes Bitkom nahm der mit Industrie 4.0 erwirtschaftete Gewinn im deutschen Markt vergangenes Jahr um ein Fünftel zu und betrug absolut etwa 5,8 Milliarden Euro. Für 2018 geht der Bitkom von sogar sieben Milliarden aus. Dennoch lassen sich die wirtschaftlichen Potenziale von Industrie 4.0 erst voll ausschöpfen, wenn alle Produkt-

daten in einem offenen Standard vorliegen. Nehmen wir z.B. die durch Roboter gestützte Produktion: Liegen keine weiterführenden Informationen in einem standardisierten Format vor, ist immer noch der Mensch notwendig, um diese händisch zusammenzutragen und in die Software der Fertigungsroboter einzupflegen. Solche Produktdaten umfassen beispielsweise essentielle Informationen wie Längenmaße oder auch Materialeigenschaften wie das Verhalten bei Erwärmung. Erst durch diese Informationen sind vollständig automatisierte Prozesse bei der Produktion möglich. Und das ist keinesfalls Utopie: Bereits jetzt übernimmt einer unserer Kunden Positionsdaten bei der robotergestützten Fertigung seiner Produkte automatisiert und zeigt damit schon heute, wie die Smart Factory Wirklichkeit werden kann – vorausgesetzt die nötigen Informationen liegen in einem offenen Standard vor. Das Potenzial standardisierter Daten erschöpft sich für den CAE-Markt aber keinesfalls im Produktionskontext. Auch integrierte und hochkomplexe Projekte profitieren davon. Beispielsweise engagieren wir uns innerhalb der Forschungsgruppe 'ServiceFlow' der Technischen Universität Dresden. Ziel dieser Kooperation ist die Entwicklung einer offenen Dienstleistungsplattform entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Smart Buildings. Hierbei ist die größte Herausforderung die nahtlose Zusammenarbeit von Architekten und Elektroingenieuren. So müssen etwa die Informationen, wo später die Bedieneinheiten für die smarte Beleuchtung entlang laufen und welche Wärmeentwicklung diese mit sich bringen, bereits bei der architektonischen Planung berücksichtigt werden. Auch hierbei sind letztlich Standards wie eCI@ss Advanced unerlässlich. ■

www.amperesoft.net

Autor | Stefan Mühlens, Geschäftsführer, AmpereSoft

Interview mit Stefan Mühlens, Geschäftsführer bei AmpereSoft

Individuelle Fertigung ist das große Thema



Bild: AmpereSoft GmbH

Stefan Mühlens, Geschäftsführer bei AmpereSoft

SSB Herr Mühlens, zehn Jahre sind für ein Unternehmen nicht notwendigerweise eine lange Zeit, gemessen an den Innovationszyklen im Software-Bereich allerdings ein halbe Ewigkeit. Wie hat sich Ihre Arbeitsweise innerhalb dieser Dekade gewandelt?

Stefan Mühlens: Ja, das ist richtig: Es ist und bleibt nichts so beständig wie die Veränderung. Nach der Gründung von AmpereSoft haben wir uns mit voller Kraft daran gemacht, in unserem Unternehmen alle Anwendungen und Dienstleistungen herstellerunabhängig zu gestalten. Das hat sich über die Jahre als ausgesprochen wichtig und marktgerecht erwiesen. Dann haben wir unsere gesamten Daten und Schnittstellen auf nationale und internationale Standards ausgerichtet. Das bedeutet z.B., dass wir intensiv die detaillierten eCl@ss Advanced-Daten der Produkte einsetzen - für ein ausgesprochen schnelles Engineering und für die automatisierte Fertigung. Eine echte Pionierleistung unseres Unternehmens. Und das ist noch lange nicht das Ende: Im nächsten Schritt werden die gesamten Projektdaten nach AutomationML beschrieben und offen ausgetauscht. Damit werden wir auch hier gemeinsam mit Marktbegleitern den Standards gegenüber den proprietären Formaten zum Durchbruch verhelfen.

SSB Was sind die gegenwärtigen Top-Themen bei Software-Lösungen für den Schaltschrankbau?

Mühlens: Natürlich ist die automatisierte individuelle Fertigung, oft als Industrie 4.0 bezeichnet, das große Thema, das vor

allem von den innovativsten Schaltanlagenbauern mit unglaublicher Intensität vorangetrieben wird. Das wiederum macht die offenen Standards für die Daten und den Datenaustausch zu einem unvermeidlichen Begleiter der zugehörigen Prozesse.

SSB In Zeiten fortschreitender Digitalisierung und Industrie 4.0 werden von Anwendern möglichst offene Software-Tools gefordert. Wie stellen Sie diese Offenheit bei AmpereSoft sicher?

Mühlens: Wenn wir von „offenem Datenaustausch“ sprechen, meinen wir, dass wir hierfür offene Standards verwenden. Sie können von jedem gelesen, verstanden und weiterverarbeitet werden. Proprietäre Formate haben keine Zukunft, das ist allen Marktbeteiligten bewusst. Und wird übrigens auch von den europäischen Regulierungsbehörden in unserem Umfeld immer mehr als kritischer Faktor gesehen.

SSB Gibt es unter den führenden Software-Anbietern gemeinsame Anstrengungen im Hinblick auf offene Standards, und wie sehen diese ggf. aus?

Mühlens: Ja, die gibt es. Und das ist auch gut so, denn alleine kann und will AmpereSoft den Markt nicht verändern. Standards können niemals in egoistischem Vorgehen entstehen. Sie sind immer ein Ergebnis von gemeinsamen Abstimmungen. Das ist manchmal anstrengend und zeitintensiv – aber das Ergebnis lohnt sich! Ein Beispiel hierfür ist der eCl@ss CAx Arbeitskreis, in dem alle führenden CAE-Hersteller und einige bedeutende Komponentenhersteller an einem Tisch sitzen.

SSB Wie beurteilen Sie derzeit die Qualität der in den einschlägigen Datenbanken vorhandenen Daten?

Mühlens: Oft geht es nur darum, Daten von möglichst vielen Produkten von möglichst vielen Herstellern anzubieten. Das ist natürlich erst einmal nicht schlecht, aber ein wirklicher Mehrwert durch das Beschleunigen des Engineerings und die zuverlässige Anwendbarkeit der Daten in der automatisierten Fertigung entsteht erst mit dem hohen Detaillierungsgrad von standardisierten Produktdaten wie in eCl@ss Advanced. Und die Hersteller freuen sich, dass sie ihre Produktdaten nur einmal und in nur einem Standard liefern müssen.

SSB Was wird Sie im kommenden Jahrzehnt bei der Entwicklung neuer Lösungen am meisten beschäftigen?

Mühlens: Wie auch in der Vergangenheit wird die Arbeit in unserem Unternehmen auch in Zukunft immer angetrieben sein von den Anforderungen unserer Anwender. Heute sind dies viele spannende Themen im Umfeld von Industrie 4.0 – und da ist noch lange kein Ende in Sicht. Manches werden wir selber innovativ vorantreiben, anderes wird sich aus Themen wie z.B. 'Augmented Reality' und 'künstlicher Intelligenz' ergeben. In Forschungsprojekten beschäftigen wir uns zudem bereits mit sogenannten Smart Services, also digitalisierten 'schlaueren' Dienstleistungen. Auch das wird spannend für das zukünftige Engineering. (jwz) ■

www.ampereSoft.net

Arbeits- und Schutzbekleidung

Bei der Bekleidung für Industrie und Handwerk nehmen Optik, Tragekomfort und funktionelle Features einen wichtigen Stellenwert ein.

So sollten Strapazierfähigkeit und Bewegungsfreiheit möglichst im Einklang miteinander sein. Aber auch der Arbeitsschutz spielt eine nicht unbedeutende Rolle: Im Umfeld elektrotechnischer Anlagen etwa droht die Gefahr von Störlichtbögen. Hier kann die richtige Schutzkleidung ihren Beitrag zur körperlichen Unversehrtheit des Personals leisten. (jwz) ■



Bild: MEWA Textil-Service AG & Co. Management OHG



Bild: Arbeitsschutz-Express GmbH



i-need.de
PRODUCT FINDER |

Direkt zur Marktübersicht auf www.i-need.de/175

	Berufkleidung	Jacken / Blusen	Bundhosen	Lätzhosen	Overall	Berufschuhe	Arbeitshandschuhe Klasse 0	Arbeitshandschuhe Klasse 00	Ergänzende Schutzmittel	Atemschutzmasken	Schutzbrillen	Gehörschutz	Elektriker-Schutzhelm	Elektriker-Gesichtsschutzschirm	Elektriker-Schutzhelm mit inieg. Gesichtsschutzschirm	Kniepolster	NH-Sicherungsgriff mit Handschutzkappe	Fußbekleidung	Sicherheitsschuhe	Sicherheitsschuhe nach Kundenwunsch gefertigt	Schutzschuhe	Elektrisch isolierendes Schuhwerk	Störlichtbogenschutz	Jacken / Blusen	Bundhosen	Lätzhosen	Overall	Arbeitsschutzmittel / -material	Schweißerschutzgewebe	Jacken / Blusen	Bundhosen	Lätzhosen	Overall	Schweißerschutzbrillen	Schweißemasken			
3M Deutschland GmbH www.3mdeutschland.de												•	•																							•	•	
Asatex AG www.asatex.de		•	•	•	•	•				•										•					•	•	•	•					•	•	•			
Arbeitsschutz-Express GmbH www.tragardo.de		•	•	•	•	•										•									•	•	•									•		
Bläkläder Deutschland GmbH www.blaklader.de		•	•	•	•	•										•									•	•	•											
BSD Bildungs- und Servicezentrum GmbH www.bsd-dresden.de													•	•	•	•									•	•	•											
Conrad Electronic SE www.conrad.biz		•	•	•	•	•	•	•		•	•	•				•									•	•	•									•	•	
CWS-boco Deutschland GmbH www.cws-boco.de		•	•	•	•	•	•	•		•	•					•									•	•	•											
DACH Schutzbekleidung GmbH & Co. KG www.dach-germany.de/industrie						•				•	•	•																										
DBL - Deutsche Berufskleider-Leasing GmbH www.dbl.de		•	•	•	•	•																			•	•	•											
Udo Dömer Technik www.ud-shop.de		•	•	•	•	•				•	•	•				•									•	•	•	•									•	•
HB Protective Wear GmbH & Co.KG www.hb-online.de		•	•	•	•	•										•									•	•	•											
Hugo Josten Berufskleiderfabrik GmbH & Co. KG hugo-josten.de		•	•	•	•	•										•									•	•	•											
Paul H. Kübler Bekleidungswerk GmbH & Co. KG www.kuebler.eu		•	•	•	•	•										•									•	•	•											
MEWA Textil-Service AG & Co. Management OHG www.mewa.de		•	•	•	•	•																			•	•	•											
Preisung GmbH & Co KG www.preising.de						•							•	•	•	•									•	•	•											
Gerd Schillings GmbH & Co. KG www.schillings-arbeitsschutz.de						•	•						•	•	•	•							•		•	•	•											
Sontex Schutzbekleidung www.sontex.de		•	•	•	•	•																			•	•	•											
Uvex Arbeitsschutz GmbH & Co. KG www.uvex-safety.com												•	•	•						•					•	•												

Alle Einträge basieren auf Angaben der jeweiligen Firmen.



Bild: Henkel AG & Co. KGaA

Bild 1 | Loctite Universal-Strukturklebstoffe bieten ein breites Anwendungsspektrum

Hybrid-Klebstofftechnologie eignet sich auch für den Schaltschrankbau

Alternative zu mechanischen Verfahren

Loctite Universal-Strukturklebstoffe mit Hybrid-Klebstofftechnologie sind sehr fortschrittlich im Bereich der strukturellen Klebstoffe. Ihre Rezepturen erfüllen die steigenden Anforderungen an die Fertigung und Montage von Baugruppen in vielen Bereichen des Maschinen- und Anlagenbaus. Besonders dann, wenn wie z.B. im Schaltschrankbau auf schon lackierten Oberflächen Baugruppen zu befestigen sind, ist die Klebtechnologie eine universelle und kostengünstige Alternative zu herkömmlichen mechanischen Verbindungsverfahren.

Die Universal-Strukturklebstoffe bieten dabei ein breites Anwendungsspektrum. Durch die Kombination von Geschwindigkeit, Festigkeit und Beständigkeit tragen Loctite Universal-Strukturklebstoffe zur Reduzierung der Arbeitskosten, Senkung von Materialkosten und Steigerung der Zuverlässigkeit bei. Universal-Strukturklebstoffe kleben eine Vielzahl von Materialien wie Metalle (einschließlich Stahl), Verbundwerkstoffe, die meisten Kunststoffe sowie lackierte Oberflächen.

Zu den verbesserten Eigenschaften gehören schnelle Haftfestigkeit, um die Produktion zu beschleunigen, hervorragende Beständigkeit gegen Stoßbelastung für Baugruppen im Maschinen- und Anlagenbau und dem Schaltanlagenbau.

Welche Verbindungsmethoden sind vorherrschend?

Die klassische Verbindungsmethode ist die mechanische Verbindung. Dort wo

Normen und Montagevorschriften es vorgeben, ist kein Spielraum Änderungen an der empfohlenen Befestigungsmethode vorzunehmen. Viele dieser Verbindungselemente wie z.B. das Verschrauben oder Nieten von Bauteilen, haben zwar den Vorteil, dass die Verbindungen wieder lösbar sind. Analysiert man die Verbindungen genauer, muss festgestellt werden, dass eine Demontage oftmals nicht erforderlich ist. Den Vorteil der Demontagemöglichkeit muss

Bilder: Henkel AG & Co. KGaA

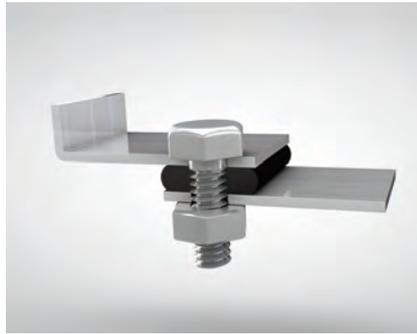
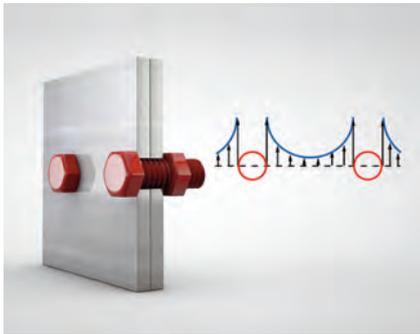


Bild 2 & 3 | Nachteile von mechanischen Verbindungen: Ungünstige Spannungsverteilung, Verformung, störende Optik, Dichtungen, Verletzungs- und Korrosionsgefahr, Arbeitsaufwand.

man dem Mehraufwand für mechanische Verbindungselemente bei einer Gesamtkostenbetrachtung gegenüberstellen. Die Mehrkosten resultieren vor allem aus Arbeitskosten, Lagerhaltungskosten und Werkzeugkosten.

Kleben im Schaltanlagenbau

Das Befestigen von Bauteilen wie z.B. Schellen, Halter, Kabelkanäle stellt den Anlagenbauer immer wieder vor das Problem, lackierte Oberflächen durch Bohrungen zu verletzen. Selbst wenn Bohrschablonen verwendet werden, wird der Oberflächenschutz zumindest im Bereich der Bohrung beschädigt. Besonders bei feuchten und aggressive Umgebungsbedingungen besteht Korrosionsgefahr. Werden diese Arbeiten in schon vormontierten Anlagen durchgeführt, besteht zusätzlich die Gefahr, dass Metallspäne zu Fehlfunktionen an den montierten Komponenten führen können. Mechanische Befestigungs-Methoden funktionieren nur dann, wenn ein entsprechender Kraftschluss wie z.B. die Vorspannkraft eines Befestigungsgewindes auf die Bauteile wirkt. Diese Vorspannkraft ist ursächlich für mechanische Spannungen und Verformungen an den Bauteilen. Zusätzlich bergen mechanische Befestigungselemente durch hervorstehende Teile z.B. Schraubenköpfe zusätzliche Verletzungsgefahr und stören die optische Erscheinung der Anlage. Die Verwendung von Senkkopfschrauben ist arbeitsintensiv und selbst eine Nachlackierung der Senkung, birgt immer noch die Gefahr von Korrosion. Das Durchbohren der Außenwandung kann im ungünstigen Fall, zum Verlust der Schutzart führen.

Wie können solche Probleme vermieden werden?

Einfache Bauteile lassen sich hervorragend mit den neuen Universal-Struktur-

klebstoffen von Henkel mit gleichmäßiger Spannungsverteilung an lackierten Oberflächen verbinden. Im harten Einsatz an der Maschine oder der Anlage kommen noch weitere Vorteile wie z.B. die Vibrationshemmung und die damit verbundene Geräuschdämmung von Klebeverbindung zum Tragen. Voraussetzung für eine gute Festigkeit der Klebeverbindungen sind optimal durchgeführte Lackierungen wie sie heute mit moderner Vorbehandlungsverfahren von Henkel mit der Marke Bonderite vor dem Lackierprozess erreicht werden. Die Fügeflächen sollten vor dem Fügen, sauber und fettfrei sein, die produktspezifischen technischen Datenblätter geben hierzu verbindliche Empfehlungen.

Komplettlösungen für die gesamte Wertschöpfungskette

Henkel bietet für den Maschinen- und Anlagenbau nicht nur Lösungen zum Strukturellen Kleben sondern auch zum Sichern, Dichten, Reinigen und Schützen von Oberflächen. Ein sorgfältig abgestimmter Reinigungsprozess ist unerlässlich für eine sichere Klebung. Ebenso wichtig wie die gründliche Reinigung sind Metall-Vorbehandlung und Konversionsbeschichtung vor dem Lackieren. Henkel Funktionsbeschichtungen der Marke Bonderite erhöhen die Korrosionsbeständigkeit und helfen, Produktionsprozesse effizienter sowie kostengünstiger zu gestalten. Für die Applikation stehen bei nahezu allen Loctite Kleb- und Dichtstoffen maßgeschneiderte Dosiersysteme zur Verfügung. Aus der damit einhergehenden Vermeidung von Dosierfehlern und Zeitverlusten ergibt sich zusätzliches Einsparpotenzial. Dank globaler Präsenz sowie technischer Kompetenz von Henkel sind weltweite Produktverfügbarkeit und Unterstützung gewährleistet.

www.henkel.de

Bilder: Henkel AG & Co. KGaA

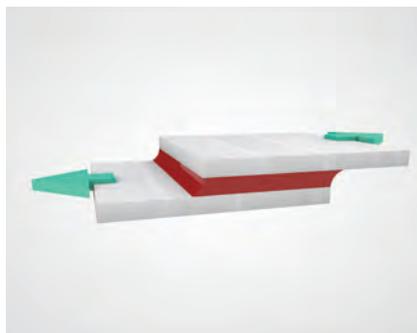
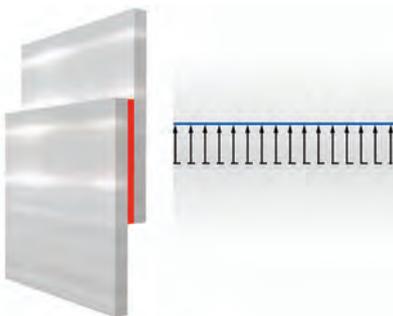


Bild 4 & 5 | Vorteile von Klebeverbindungen: Günstige Spannungsverteilung, Spaltüberbrückung, Dichtfunktion, Vibrationshemmung, Geräuschdämmung, optische Erscheinung

Autor | Hubert Weimer, Business Development AG Deutschland/Schweiz, Henkel AG & Co. KGaA



Bild: Komax AG

Bild 1 | Hochflexible Automatisierung für die industrielle Kabelverarbeitung

Vollautomatische Kabelverarbeitungsmaschine

Wirtschaftlich ab Losgröße 1

Die vollautomatischen Zeta-Kabelverarbeitungsmaschinen von Komax wurden nun um die neuen Zeta-640- und Zeta-650-Baureihen erweitert. Diese ermöglichen hochflexible Anwendungen für die Just-in-time-Verarbeitung bereits ab Losgröße 1.

Die Industrie stellt immer höhere Anforderungen an die Kabelkonfektionierung. So viele Arbeitsschritte wie möglich sollen automatisiert werden, möglichst viele unterschiedliche Kabel sich

ohne Umrüsten just in time verarbeiten lassen – bereits ab Losgröße 1. Genau dafür hat Komax die anpassungsfähigen Zeta 640 und Zeta 650 entwickelt. Sie automatisieren die Abläufe und ver-

kürzen die Fertigungszeit um bis zu 50 Prozent. Die Zeta 640 kann in der Grundkonfiguration mit fünf Prozessmodulen bestückt werden, was eine Vielzahl neuer Verarbeitungsmöglich-

keiten auch für kleine Lose eröffnet. Die Zeta 650 mit ihren acht Modulen reduziert Umrüstungen und Unterbrüche auf das Minimum. Beide Maschinen lassen sich zudem um fünf weitere Module erweitern.

Alle Prozesse automatisiert – von der Datenübertragung bis zur Beschriftung

Die neueste Zeta-Generation automatisiert sämtliche Prozesse wie Abisolieren, Hülsenpressen, Beschriften usw. nach Bedarf und an beiden Kabelenden gleichzeitig. Der automatische Kabelwechsler stellt bis zu 36 verschiedene Leitungen aller Querschnitte von 0,22 bis 6 mm² bereit. Weil gleich drei Messerpaare den ganzen Querschnittbereich abdecken, können Kabelkonfigurationen vollständig ohne Umrüsten produziert werden. Die Bündler-Kabelablage sortiert die Kabel nach Sequenzen oder Losen getrennt für die Weiterverarbeitung. Die vollautomatische Produktion garantiert eine erstklassige Qualität. Optionale Prüfungsmodule wie die Einschneideüberwachung ACD perfektionieren diese Qualität bei noch höheren Anforderungen. Der Datentransfer erfolgt bei den neuen Zeta-Maschinen hocheffizient und durchgängig. Er reduziert weitere Fehlerquellen auf ein Minimum, sind doch keinerlei manuelle Eingaben an der Maschine mehr nötig. Vielmehr lassen sich Daten aus beliebigen Systemen wie beispielsweise ERP, ECAD, DLW, Excel-Schneidliste sofort umwandeln und über die eigene Komax-Schnittstelle WPCS direkt an die Maschine senden. Die Software DLW (Digital Lean Wiring) wurde von Komax entwickelt; sie bildet die Grundlage, um auf einfachste Art den Schaltschrankbau zu automatisieren. Am Bildschirm werden die Leitungen virtuell verdrahtet, die Kabellängen pro Verbindung ermittelt und anschließend die Fertigungsdaten an die Zeta gesendet – worauf diese die Leitungen einbaufertig produziert.

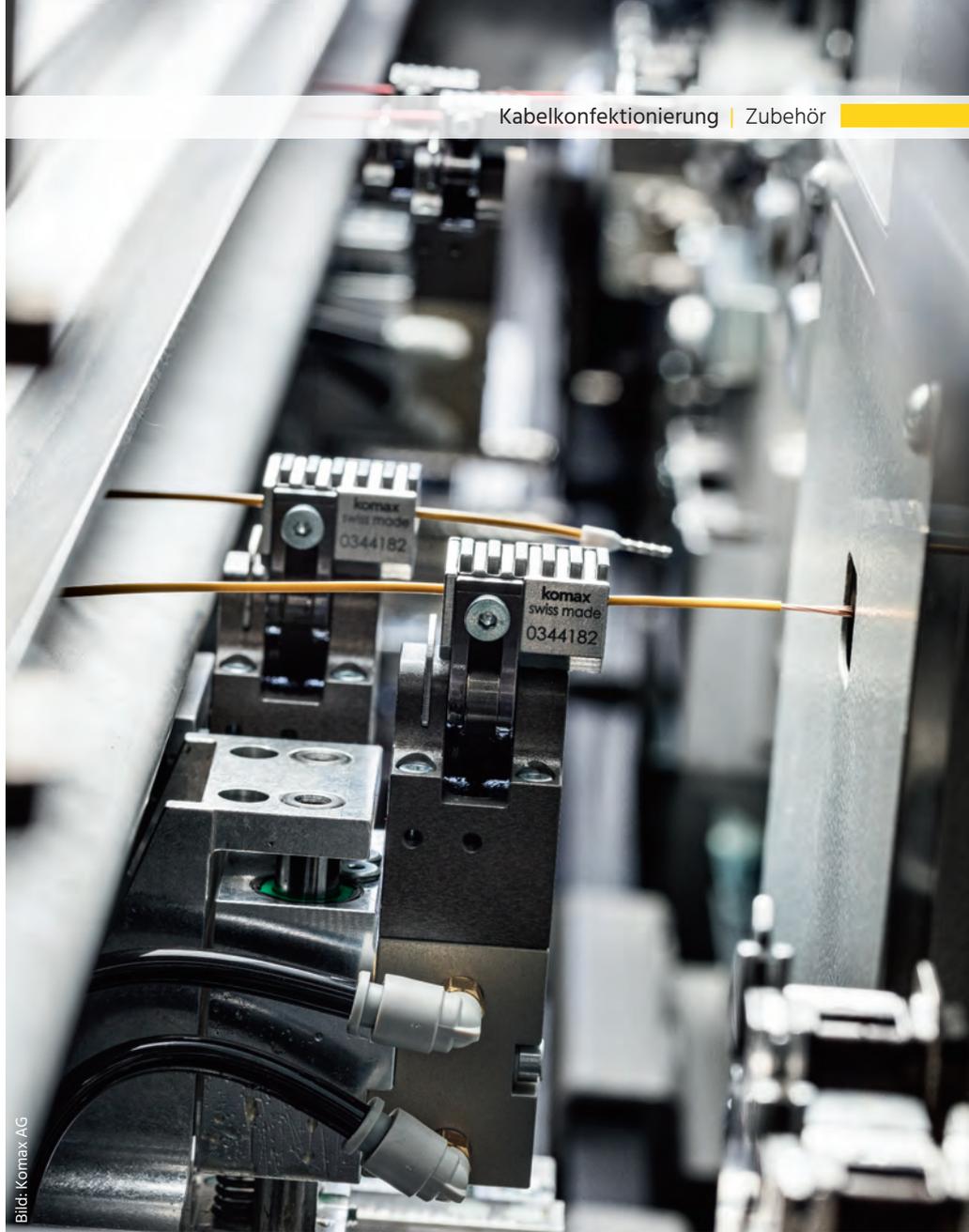


Bild 2 | Parallele Verarbeitung mit 3 Shuttles für höchste Performance.

Module für alle Anforderungen

Die Zeta 640/650 sind offen konzipiert, damit sie sich auf die spezifischen Anforderungen der Kunden abstimmen lassen. Neben den Grundmodulen sind optional weitere Module erhältlich: Das Crimpmodul verarbeitet eine große Anzahl von Kontaktteilen in der industriellen Fertigung. Das Aderendhülsenmodul kann gleich fünf gegurtete AEH-Rollen gleichzeitig aufnehmen. Mit dem Doppelgreifermodul wiederum lassen sich horizontale und vertikale Doppelcrimps herstellen. Module zum Entdrillen und zur Trennung der Lose komplettieren die lückenlose Palette automatisierbarer Verarbeitungsschritte. Im Verbund

mit der neuen EtherCAT-Plattform verbessert sich die Systemleistung und die Maschinenverfügbarkeit markant. So schafft die neue Zeta-Maschinengeneration beste Voraussetzungen für die wirtschaftliche Zukunft von Herstellern aus unterschiedlichsten Industrien. Diese fertigen damit ihre Kabelanwendungen hochflexibel – und präziser, schneller und effizienter denn je. ■

Komax AG
www.komaxgroup.com

Autor | Conradin Jost, Product Manager, Komax AG



Bild: VDE Verlag GmbH

Wo steht was im VDE-Vorschriftenwerk? 2018

In der aktualisierten Auflage 2018 des Handbuchs 'Wo steht was im VDE-Vorschriftenwerk?' erhalten Anwender und Interessierte eine übersichtliche Orientierungshilfe für das umfangreiche Normenwerk der für die wichtigsten elektrotechnischen Geräte, Maschinen, Anlagen und zugehörigen Begriffe in Betracht kommenden VDE-Bestimmungen. Der Inhalt bezieht sich auf die in den Gruppen 0 bis 8 enthaltenen Normen mit VDE-Klassifikation (DIN-VDE-Normen, VDE-Bestimmungen, DIN-EN und DIN-IEC) sowie VDE-Anwendungsregeln unter Berücksichtigung der dazugehörigen VDE-Schriftenreihe 'Normen verständlich'. Alle Normentwürfe sind dabei mit einem voranstehenden 'E' extra gekennzeichnet. 'Wo steht was im VDE-Vorschriftenwerk?' wendet sich an alle in der Elektrotechnik tätigen Berufsgruppen.

VDE Verlag GmbH • www.vde-verlag.de



Bild: Gustav Hensel GmbH & Co. KG

Kundennutzen im Fokus: Schneller mobil umsetzen

Unterwegs auf der Baustelle die richtige Leitungslänge bestimmen, automatisch die Sicherheitskriterien Schutz der Leitung, Personenschutz und Schutz der elektrischen Funktion erfüllen, gleichzeitig die passenden Produktlösungen für die aktuelle Installationsarbeit finden oder schnell noch in technischen Daten nachprüfen – die Hensel-App bietet in allen Situationen die passenden Informationen und Services für Elektrofachleute. Hensel stellt dem Elektrohandwerk digitale Services zur Verfügung, die komplexe Vorgänge einfach umsetzen und den Arbeitsalltag erleichtern. Weil sich das Informationsverhalten laufend verändert, entwickelt Hensel die App kontinuierlich weiter, immer mit Fokus auf den Nutzen für den Anwender. Die App setzt die in der Branche bekannten Datenschieber/-scheiben digital um.

Gustav Hensel GmbH & Co. KG • www.hensel-electric.de



Bild: ABB Stotz-Kontakt GmbH

Optimierter Internetauftritt zum Jubiläum

Zum 60-jährigen Jubiläum präsentiert ABB Striebel & John eine optimierte Webseite. Durch eine auf drei Navigationspunkte reduzierte Startseite und die Filtermöglichkeit der Wand- und Stand-schränken nach Breite, Höhe und Platzeinheiten kann nun nutzerfreundlicher navigiert werden. Die Produktdetailseiten enthalten zu den bisherigen Informationen wie technischen Daten, Dokumenten und Zubehör jetzt auch einen Link zu den Ausschreibungstexten von ausschreiben.de. Last, but not least wurde die Webseite auch für die mobile Nutzung optimiert. Dadurch kann ohne Einschränkung von überall auf die Informationsangebote zugegriffen werden.

ABB Striebel & John GmbH • new.abb.com/de



Bild: Jean Müller GmbH

Sonderbroschüre zur Labeo-Baureihe

Das Unternehmen Jean Müller hat sein Gehäuseportfolio der Labeo-Baureihe in einer Sonderbroschüre mit allen wichtigen Details zusammengefasst. Die Haupteinsatzbereiche der Gehäuse finden sich in der Energieverteilung, Bahntechnik, Straßenbeleuchtung, Solartechnik sowie Anwendungen im Bereich SmartGrid. Der robuste Aufbau und die Möglichkeit einer lückenlosen Aneinanderreihung, verbunden mit der hohen Schutzart IP44 oder wahlweise IP54 bieten Schutz für sensible Einbauten. Die Broschüre steht auf der Homepage zur Verfügung oder kann auf Wunsch als Printexemplar bestellt werden.

Jean Müller GmbH • www.jeanmueller.de

Das eigene Mico Pro online zusammenstellen

Murrelektronik erleichtert mit dem Online-Konfigurator Planern die Zusammenstellung eines individuellen Mico Pro. Das frei konfigurierbare System überwacht Last- und Steuerströme konsequent und erkennt rechtzeitig kritische Momente, signalisiert Grenzlasten und schaltet fehlerhafte Kanäle sicher ab. So vermeidet es Komplettausfälle von Anlagen und Maschinen und sorgt für maximale Verfügbarkeit. Im Konfigurator lassen sich Power- und Ausgangsmodule an beliebiger Stelle hinzufügen und positionieren. Das Tool ermöglicht dem User direkten Einblick auf das spätere Aussehen der Einheit, gibt Informationen zu benötigtem Platz im Schaltschrank, zeigt für die Wahl des optimalen Netgerätes den aktuell relevanten Summenstrom an und wird einer ständigen Plausibilitätsprüfung unterzogen. Nach Abschluss der Konfiguration werden alle Parameter dokumentiert und können als Excel-Tabelle oder PDF-Dokument heruntergeladen, für spätere Projekte gespeichert oder direkt mit einem Klick in den Warenkorb des Murrelektronik-Onlineshops übergeben werden.



Bild: Murrelektronik GmbH

Murrelektronik GmbH • micopro.murrelektronik.com

Inserentenverzeichnis

AmpereSoft GmbH	79	Fandis S.p.A.	61	Sedotec GmbH & Co. KG	11
August Mink KG	19	Friedrich Göhringer Elektrotechnik GmbH	17	Seifert Systems Ltd.	35
Automation24 GmbH	23	GMC-I Messtechnik GmbH	33	Schneider Electric GmbH	15
Block Transformatoren-Elektronik GmbH	3	GOGATEC GmbH	69	untitled exhibitions GmbH	75
Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH	21, 71	Henkel AG	45	WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG	Titel, 2
Eldon GmbH	5	icotek GmbH	25	Weidmüller GmbH & Co. KG	41
Elmeko GmbH + Co. KG	51	Janitza electronics GmbH	43	WSCAD electronic GmbH	31
EMKA Beschlagteile GmbH & Co. KG	Titel, 13	Murrelektronik GmbH	55	Wöhner GmbH & Co. KG	92
Entes Electronics	37	Ormazabal GmbH	73		
E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH	53	Rittal GmbH & Co. KG	90		

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

Katharina Kuhl, Kristine Meier, Melanie Novak,
Sarah-Lena Schmitt, Kristina Sirjanow,
Florian Streitenberger, Natalie Weigel

ANZEIGENLEITER
Markus Lehnert

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

Es gilt die Preisliste der Mediadaten 2018

GRAFIK & SATZ:
Anja Beyer, Tobias Götzte, Fabienne Heßler,
Melissa Hoffmann, Katrin Hoß,
Ronja Kaledat, Moritz Klös, Timo Lange,
Ann-Christin Lölkes, Nadin Rühl

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

ERSCHEINUNGSWEISE:
7 Hefte für das Jahr 2018

BANKVERBINDUNG:
Sparkasse Marburg/Biedenkopf
BLZ: 53350000, Konto: 1037305320
IBAN: DE 83 5335 0000 1037 3053 20
SWIFT-BIC: HELADEF1MAR

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

ISSN 2363-6483
Vertriebskennzeichen 89097



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

© Copyright by TeDo Verlag GmbH, Marburg

Schaltschrank-Tipps von Rittal

Soll der Lüfter in den Schrank blasen oder die Luft heraus saugen?

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



In vielen Anwendungen muss Wärme aus dem Schaltschrank abgeführt werden, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten und die eingebauten Betriebsmittel vor Überhitzung zu schützen. Auch für den Bauartnachweis nach DIN EN 61439-1 muss bei Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen die Einhaltung von Grenzüberemperaturen sichergestellt werden.

Wenn die Umgebungsluft eine ausreichend niedrige Temperatur hat, reicht es in vielen Anwendungsfällen bereits aus, den Schaltschrank durch Zwangsbelüftung mit Umgebungsluft zu kühlen. Bei den in Mitteleuropa herrschenden Umgebungstemperaturen von maximal etwa 35 °C lässt sich mit einem ausreichenden Volumenstrom eine Innentemperatur von 45 °C im Betrieb erreichen. Voraussetzung ist, dass keine allzu große Verlustleistung zum Beispiel durch Leistungshalbleitergeräte entsteht. Wenn Lüfter

eingesetzt werden, um den Luftaustausch zu realisieren, müssen einige Begebenheiten berücksichtigt werden. Dazu gehören die Filter an der Eintritts- und Austrittsstelle sowie die möglichst ungestörte Strömung im Innern des Schaltschranks.

Wie und wo der Filterlüfter eingebaut wird, ist eine häufig auftretende Frage. Bevorzugt sollte dieser relativ weit unten im Schaltschrank integriert werden und Außenluft in das Innere blasen. Dadurch entsteht im Schaltschrank ein leichter Überdruck, der verhindert, dass Staub an undichten Gehäusestellen eindringt. Die Strömung der Luft von unten nach oben entspricht der Richtung, in der die warme Luft aufsteigt. Muss der Filterlüfter aus Platzgründen oben im Schaltschrank eingebaut oder ein Dachlüfter verwendet werden, so sollte dieser die warme Luft aus dem Inneren absaugen. Da hier ein leichter Unterdruck im Schaltschrank entsteht,

ist sorgfältig auf die Abdichtung von Bodenblechen und den richtigen Türverschluss zu achten. Anderenfalls kann durch den Unterdruck leicht Staub eintreten.

Lüfter werden in der Regel über Thermostate ggf. in Verbindung mit zusätzlichen Hygrostaten geschaltet. So lassen sich sowohl Temperatur als auch Luftfeuchte so einstellen, dass die Temperatur im vorgesehenen Bereich bleibt und keine Betauung geschieht. Eine zusätzliche Innenluftförderung kann einer Bildung von Wärmestaus vorbeugen, wenn größere Einbaugeräte die Luftströmung behindern. Mit einem Berechnungsprogramm wie Rittal Therm kann die Kühlung durch eine Lüfterlösung simuliert und dokumentiert werden.

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



SCHALTSCHRÄNKE STROMVERTEILUNG KLIMATISIERUNG IT-INFRASTRUKTUR SOFTWARE & SERVICE

FRIEDHELM LOH GROUP

Vorschau SCHALTSCHRANKBAU 2018

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

ET: Erscheinungstermin, RS: Redaktionsschluss

NETWORK SCHALTSCHRANKBAU 2018

Neuste Entwicklungen zuerst erfahren und miteinander austauschen!

Essen

01.02.18

Zeche Zollverein
mit 130 Teilnehmern

Hamburg

28.06.18

Hotel Bötcherhof

SSB
NETWORK

Berlin

08.05.2018

Hotel Estrel

Frankfurt, Bad Nauheim

16.04.18

Hotel Dolce
Bad Nauheim

Stuttgart

18.09.18



Ingolstadt

25.10.2018

Parkhotel Heidehof

Relevante VDE/DKE-Normen

UL-Normung für den nordamerikanischen Markt

Digitalisierung im Schaltanlagenbau

Planungstools und Software

EMV- und Störlichtbogenschutz

Treffen Sie Kollegen aus Ihrer Branche und pflegen Sie Kontakte in angenehmer Atmosphäre. Freuen Sie sich auf spannende Fachvorträge zu aktuellen Themen rund um den Schaltanlagenbau.



 **Jetzt Anmelden**

ssb-magazin.de/network03

ABB

ePLAN

PHENIX CONTACT

RITTAL

SIEMENS

WAGO

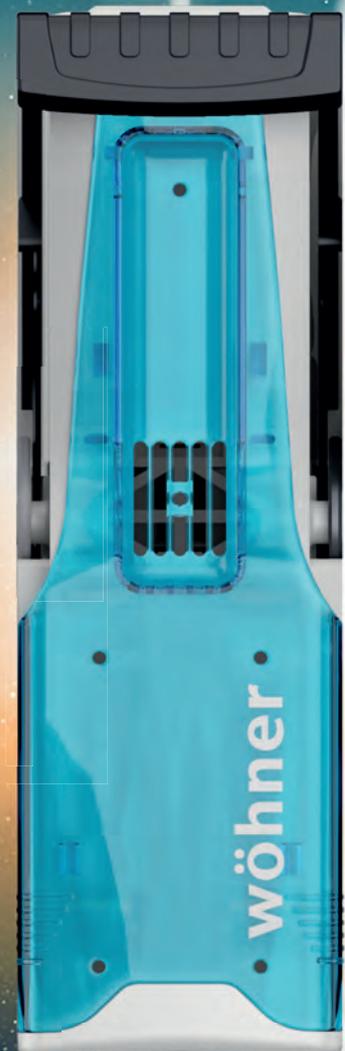
Weidmüller

Unsere Industriepartner zeigen in der Ausstellung neuste Entwicklungen und beantworten Ihre Fragen.

wöhner

DER SCHMALSTE TRENNER DER WELT

ERLEBEN SIE DEN NEUEN QUADRON®
UND WEITERE NEUHEITEN AUF DER HANNOVER MESSE.



HANNOVER MESSE
23.04.–27.04.2018
HALLE 12 STAND C66

ALLES MIT SPANNUNG