

Anlagenbau, Industrie und Gebäude

SCHALTSCHRANKBAU

Methoden - Komponenten - Workflow

CONTACLIP

Lösungen im Kopf

Intelligentes
Kabelmanagement

Finder

Überspannungs-
schutz erweitert

Seite 31

ABB

Multifunktionale
Schutzrelais

Seite 40

Beckhoff

Vereinfachtes Ener-
giemanagement

Seite 48

Marktübersicht

CAD/CAE- und
Engineering-Tools

Seite 68

Titelbild: Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH

EMKA
Beschlagteile
Verschluss-technik
mit System

WirtschaftsWoche
**WELT
MARKT
FÜHRER**
Champion
2020
EMKA Beschlagteile
Verschlüsse, Scharniere
und Dichtungen
ADM
Universität zu Köln



10 DINGE,
DIE DIE WAGO
STROMVERSORGUNG
PRO 2
NICHT KANN:



#8

PACKT NICHT IHREN KOFFER- ABER SORGT FÜR PLATZ IM SCHALTSCHRANK!



Das reicht Ihnen noch nicht aus? Entdecken Sie alle weiteren Vorteile von Pro 2, der Stromversorgung in kompromissloser WAGO Qualität.

Mehr unter www.wago.com/no8

Interaktiver Austausch

Jürgen Wirtz, Redakteur SCHALTSCHRANKBAU



In diesem Rahmen stellen wir Ihnen – verteilt über das gesamte Heft und entsprechend gekennzeichnet – neue Produkte vor. Damit aber nicht genug: Die vom 2. bis 30. November stattfindende AUTOMATION TECHNOLOGY SHOW bildet im virtuellen Raum alle modernen Themen der Automatisierung ab – vom industriellen IoT, über den digitalen Zwilling, bis hin zu smarten Steuerungen und Antrieben.

Abgerundet wird unsere Informationsoffensive in Form der SCHALTSCHRANKBAU TechTalks, in denen im November und Dezember vier Themengebiete in einstündigen Online-Seminaren herstellerübergreifend genauer beleuchtet werden: Den Auftakt macht der TechTalk 'Wertschöpfungspotenziale der Digitalisierung im Schaltanlagenbau', in dem erörtert wird, wie Sie Ihre Planung und Fertigung wirtschaftlicher gestalten, aber auch Ihren Kunden einen Mehrwert für den langlebigen Betrieb ihrer Schaltanlagen an die Hand geben können. Im zweiten TechTalk stehen die 'Effizienzpoten-

Bekanntermaßen ist im Jahr 2020 alles etwas anders als sonst: Zwar haben die Hersteller wie gewohnt neue interessante Lösungen für den Schaltanlagenbau entwickelt, allerdings bleiben die etablierten, realen Marktplätze – sprich die Messen – größtenteils geschlossen. Geöffnet hat aber in dieser und in der kommenden SCHALTSCHRANKBAU-Ausgabe der GROSSE TEDO-HERBST DER INNOVATIONEN.

ziale in der Schaltschrankverdrahtung' im Mittelpunkt. Dieser Arbeitsschritt nimmt bekanntlich rund 50 Prozent des gesamten Fertigungsprozesses ein. Durch moderne Lösungen lässt sich hier sehr viel Zeit sparen. Damit sich die verbauten elektrotechnischen Komponenten bei jeder Witterung wohl fühlen, erörtert das Online-Seminar 'Gutes Klima im Schaltschrank' neueste Mittel zur Kühlung, Heizung und Überwachung. Im abschließenden TechTalk können Sie sich über die aktuellen Entwicklungen im Bereich Überspannungs-, Blitz-, Störlischbogen- und Brandschutz informieren. Selbstverständlich haben Sie auch die Gelegenheit, Ihre Fragen live und interaktiv direkt an die Referenten zu richten. Die Teilnahme an den TechTalks ist für Sie kostenlos.

Für alle Termine und die Möglichkeit zur Anmeldung empfehle ich Ihnen den Besuch der SCHALTSCHRANKBAU-Webseite www.ssb-magazin.de. Nun wünsche ich Ihnen eine informative Lektüre.

Ihr Jürgen Wirtz

jwirtz@schaltschrankbau-magazin.de



MI-VERTEILER VON HENSEL

SICHER, AUCH IN EXTREMER UMGEBUNG

Mi-Energieverteiler bis 630 A für den rauen Industrie-Einsatz und in anspruchsvollen Umgebungen

- Online-PORTAL 61439 für professionelles Planen und Bauen
- ENYGUIDE Konfigurator und Online-Berechnungstool für den Nachweis der zulässigen Erwärmung
- Einzigartige Kunden-Dokumentation erfüllt Dokumentationspflicht nach Norm und EU-Recht



DAS NEUE ONLINE-PORTAL
www.hensel-electric.de/61439

Titelstory

6

Lösungen, an denen niemand vorbei kommt

Bild: Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH

Standards/Normen/Vorschriften

Die neuen Normen und Normenentwürfe der DKE21

Themenschwerpunkt

CE-Kennzeichnung von Schaltschränken und Maschinen24

Steuerungs- und Schaltanlagen mit UL-Zertifizierung:

Maschinen und Anlagen auf dem US-Markt zulassen27

Überspannungsschutz erweitert:

 Leichter Austausch durch separate Module31

Effizientere und sichere Dokumentation

elektrischer Installationen32



Bild: Phoenix Contact Deutschland GmbH

24 CE-Kennzeichnung von Schaltschränken und Maschinen

Schaltschränke & Gehäuse

Neues Kompetenzzentrum für Kupferbearbeitung35

Energie- & Unterverteilung

Energieverteilung für großes Rechenzentrum38

Multifunktionale Schutzrelais:

 Potenziale erschließen, Ressourcen schonen40

 Neue Entwicklungen für die technische Dokumentation und bessere Spannungsqualität45


Bild: Schneider Electric GmbH

45 Neue Entwicklungen für die technische Dokumentation und bessere Spannungsqualität

Bild: SOB, Daniel Ammann



56 Flacher Schwenkhebel im neuen Traverso

Bild: Citel Electronics GmbH



64 Blitz- und Überspannungsschutz für Hochmoselbrücke

Bild: TeDo Verlag GmbH



71 SCHALTSCHRANKBAU Innovation Award 2020

Werkzeuge & Messtechnik

Systemintegrierte Messtechnik
vereinfacht Energiemanagement48

Komponenten

- Kabeldurchführungssortiment in FDA-Ausführung52
- Schaltschränke und Klappen einfacher verschließen:
 - Dreh-Spann-Verschluss als System55
 - Verschlussstechnik für Bahnanwendung:
 - Flacher Schwenkhebel im neuen Traverso56
 - Reihenklemmen in der Schüttgut-Anlagentechnik58
 - Durchgängiges Produktportfolio:
 - Vom Steckverbinder bis zum I/O-System60
 - 480W-Stromversorgung mit Monitoring-Display63
 - Blitz- und Überspannungsschutz für Hochmoselbrücke ...64

Planungstools & Software

- Neue Ausbaustufe verfügbar66
- Marktübersicht CAD/CAE- und Engineering-Tools68
- Verleihung SCHALTSCHRANKBAU
Innovation Award 2020 an Fimab71

Service

- Editorial3
- Titelstory6
- News10
- Neuheiten14
- Bücher, Apps und Firmenschriften72
- Impressum74
- Vorschau74

Neues Kabeldurchführungssystem mit inversem Aufbau

„Lösungen, an denen niemand vorbei kommt“

Bild 1 | Jörg Nowastowski-Stock ist Leiter Produktmanagement bei Conta-Clip Verbindungstechnik.



Bild: Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH

Zur Hannover Messe 2021 bringt Conta-Clip Verbindungstechnik das neue Kabeldurchführungssystem KDSI auf den Markt. KDSI adaptiert die innovative Dichtungstechnik von KDS, dient aber mit seinem inversen Systemaufbau der Schaltschrankbestückung von der Außenseite. Welche besonderen Vorteile KDSI auszeichnen und wieso sich Conta-Clip mit seinem Programm als globaler Innovationsführer bei Kabelmanagementsystemen sieht, erläutert Prokurist Jörg Nowastowski-Stock, Leiter Produktmanagement bei Conta-Clip, im Gespräch mit dem SCHALTSCHRANKBAU.

SSB Herr Nowastowski-Stock, das Kabelmanagementsystem KDS wurde für Conta-Clip zu einem großen Erfolg. Jetzt bringt Ihr Unternehmen KDSI auf den Markt: Was ist daran neu?

Jörg Nowastowski-Stock: Bei KDS erfolgt die Bestückung und Abdichtung von der Gehäuseinnenseite. Für KDSI haben wir die grundlegenden Innovationen adaptiert, die wir erstmalig mit KDS eingeführt haben, aber das System zur Montage an der Gehäuseaußenseite invers ausgelegt. Klingt erstmal einfach, stellte aber hinsichtlich der Rahmenkonzeption und der Dichtungstechnik ganz andere Anforderungen an die Entwicklung.

SSB Können Sie das näher erläutern?

Nowastowski-Stock: Bei KDS-Click stand für uns die Idee im Mittelpunkt, eine schnellmontierbare, perfekt abdichtende Kabeldurchführungslösung zu entwickeln, welche die Unzulänglichkeiten herkömmlicher Dichtungssysteme vermeidet. Unser Hauptaugenmerk galt der maximalen Kompatibilität zu unterschiedlichen Kabel- oder Schlauchdurchmessern sowie der Option, die Konfiguration jederzeit ohne zeitraubende Rahmendemontage anpassen zu

können. Ziel war es, dies mit einem modularen Aufbau und einer geringen Anzahl von Systemkomponenten zu erreichen, der nur wenige Handgriffe erfordert und ohne Werkzeugeinsatz erfolgt. Das ist uns mustergültig gelungen: Aktuell gibt es kein anderes Kabeldurchführungssystem am Markt, das so einfach ist und bei allen Anforderungen so zuverlässig abdichtet. Um bei KDS alle genannten Vorteile umzusetzen, haben wir das System für die Bestückung von der Gehäuseinnenseite konzipiert und praktisch zwei Fliegen mit einer Klappe geschlagen, weil sich mit diesem Aufbau die Zugentlastung zur Außenseite praktisch von selbst einstellt. Für Montageszenarien, bei denen jedoch eine Außenmontage der Kabeldurchführung erforderlich oder gewünscht ist, komplettieren wir unser Programm jetzt mit KDSI. Das 'I' im Kürzel verweist auf den inversen Aufbau der Lösung.

SSB In welchen Fällen ist die Außenbestückung erforderlich?

Nowastowski-Stock: KDS orientiert sich an Schaltschränken oder Maschinengeräten bzw. anderen Einbauverhältnissen, die genügend Raum lassen, um die Dichtelemente zur Kabelummantelung

von der Gehäuseinnenseite in den Systemrahmen zu schieben. Bei kleineren Verteilerschränken können aber dichtgepackte Einbauten oder Kabelkanäle, die die Gehäuseöffnungen für die Durchführungsrahmen verstellen, das einfache Procedere behindern. Mit KDSI folgen wir sozusagen der alten Tradition, Kabelverschraubungen von außen zu montieren – allerdings mit dem großen Unterschied, dass bei unserem System nichts mehr verschraubt, sondern nur noch gesteckt wird. Als weiteres Plus verfügt KDSI über Abmessungen, mit denen es sowohl auf die für KDS erforderliche Gehäuseöffnungen als auch auf Standard-Ausbrüche für schwere Steckverbinder passt.

SSB Durch welche konstruktiven Merkmale zeichnet sich der inverse Aufbau von KDSI aus?

Nowastowski-Stock: Für die äußere Bestückung mussten wir den Montagerahmen, genauer: die Zugentlastung, neu denken. Während sich diese bei KDS durch die Bestückung mit den konischen Dichtelementen von innen von selbst ergibt, erforderte die Einbringung von der Außenseite neben der 180°-Drehung der konischen Rahmenführungen für Inlays und Dichtelemente noch eine zusätzliche Maßnahme, um ihren Festsitz unter Zug zu sichern. Das haben wir mit einer Rahmenhaube zur Abdeckung und Fixierung der Dichtelemente gelöst, die abschließend einfach auf den Rahmen

aufgeschnappt wird. Konfektionierung und Montage von KDSI erfolgen analog zu KDS, nur eben von der Gehäuseaußenseite. Die zentrale Erweiterung von KDSI besteht in der Haube, deren Hälften abschließend um die Kabelstränge gelegt, miteinander verrasten und auf den Rahmen geschnappt werden. Als zusätzlichen Effekt deckt die Haube auch die Rahmenmontageschrauben ab, was nicht nur in optischer 'Hinsicht' eleganter ist, sondern anwendungsbahngig auch einen Hygienevorteil darstellt. Da wir bei der Konzeption der Haube hohen Wert auf die durchgängig einfache und komfortable Montage gelegt haben, mussten wir einiges an konstruktivem Knowhow aufwenden. Das betrifft besonders die Berücksichtigung von drei Dichtungsebenen.

SSB Inwiefern war die Abdichtung eine Herausforderung?

Nowastowski-Stock: Anders als andere Fabrikate verfügen unsere Kabelmanagementsysteme über eingespritzte, unverlierbare TPE-Dichtungen. Damit gewährleisten sie nicht nur auf jedem Untergrund eine sichere Abdichtung nach IP66, sondern können auch nicht verrutschen oder versehentlich vergessen werden. Das vereinfacht die Rahmenmontage und -demontage erheblich. Außerdem entfallen zeitaufwändige Vorbereitungen, die zum Aufkleben gesonderter Moosgummi-Rahmendichtungen erforderlich sind. Um dieses bewährte Konzept bei KDSI durchgängig zu realisieren, haben wir bei der Konstruktion der Haubenhälften passgenaue Dichtungen gegen den KDSI-Rahmen und die innenliegende Kabeldurchführungs-Öffnung sowie in die Verrastungsebenen die Haubenhälften integriert. Es ergibt sich durch die Abdichtung zum Rahmen hin insofern ein Zusatznutzen, dass die TPE-Dichtung

von innen eine Federkraft auf die montierte Haube ausübt. Wenn die aufgeschnappte Haube für nachträgliche Anpassungen der Durchführungskombination entfernt werden soll, reicht ein leichter Druck auf ihre Demontageöffnungen. Eine weitere Innovation betrifft die Wabenstruktur des Hauben-Kunststoffes die den Formteilen erhöhte Stabilität gegen mechanische Einwirkungen und thermisch bedingten Verzug verleiht.

SSB Ihr Unternehmen hat in kurzer Zeit den neuen Geschäftsbereich Kabelmanagementsysteme auf- und ausgebaut. Wodurch kam es für einen traditionellen Klemmenhersteller wie Conta-Clip zu dieser Neuausrichtung?

Nowastowski-Stock: Wir betrachten dies nicht als Neuausrichtung, sondern als wichtige Diversifizierung unseres Sortiments. Reihenklemmen sind für Conta-Clip eine tragende Säule unseres Geschäfts und das bleibt auch so. Tatsächlich haben wir uns mit dem ra-

ment geworden – gleich, ob es sich um Klemmen oder das Kabelmanagement handelt. Dabei war auch der Weg von der Klemme zum Gehäuse – also von der Ein- bis zur Durchführung – für uns fast zwangsläufig. Schon seit langem bieten wir in unserem großen SAB-Programm auch Lösungen für den Schirmanschluss von Leitungen an, vertreiben Verdrahtungskanäle, Verschraubungen und nicht zuletzt ein umfangreiches Gehäuseprogramm. Bereits da wurde eine sichere Abdichtung zu einem wichtigen Thema für uns. Bei Überlegungen, wie sich die typischen Unzulänglichkeiten herkömmlicher Durchführungssysteme vermeiden lassen, kam uns die Idee für KDSClick. Als wir dann im Rahmen kleiner Vorab-Recherchen erfuhren, wie groß die potentielle Nachfrage nach einer solchen vorkonfigurierbaren Durchführung war, haben wir ab 2017 die Chance genutzt, unser Kerngeschäft um ein originäres Alleinstellungsmerkmal zu erweitern.

Bild: Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH



Bild 2 | Das neue Kabeldurchführungssystem KDSI zur Bestückung und Verkabelung/Ver-schlauchung von der Schaltschrankaußenseite

schen Ausbau unseres neuen Geschäftsbereichs innerhalb von rund drei Jahren selbst übertroffen, wenn ich das mal so sagen darf. Wir sehen unseren Auftrag darin, Verbindungstechnik und Zubehör zu liefern, die dem Kunden eine zuverlässige und möglichst zeitsparende Verdrahtung ermöglicht. Der Zeitvorteil ist heute bei Installationsmaterial zu einer zentralen Größe und einem entscheidenden Verkaufsargu-

SSB Inwiefern war das für den Klemmenhersteller Conta-Clip von Bedeutung?

Nowastowski-Stock: Das Klemmengeschäft ist ein Verdrängungsgeschäft. Das bedeutet, dass Hersteller in diesem Segment ihre Marktanteile nur durch Optimierungen und Verfeinerungen ihrer Bestandsprodukte erhöhen können, aber ein vollkommen neuer Ansatz eigentlich weder möglich noch sinnvoll wäre. Auf dem Gebiet des Kabelmanagements stellte sich die Situation für uns jedoch ganz anders dar. Dort tat sich für uns eine echte, noch nicht besetzte Marktlücke auf. Zum einen ergab sich damit für uns die Gelegenheit, von einem neuen Wachstumssegment zu profitieren, zum anderen stellen neuartige Produkte im gleichen Anwendungsfeld einen Türöffner für das

Bestandssortiment dar. Und auf dem Feld des Kabelmanagements können wir uns mit Fug und Recht als weltweiter Innovationsführer bezeichnen.

SSB Was unterscheidet den Innovations- vom Marktführer?

Nowastowski-Stock: Absatz und Marktdurchdringung. Ich bin überzeugt, dass Conta-Clip mit seinem Knowhow und technischen Vorsprung bei Kabelmanagementsystemen zum Marktführer werden kann, um aber die entsprechende Marktdurchdringung und Produktionskapazitäten zu erreichen, haben wir noch einen langen Weg vor uns. Als Innovationsführer hingegen bieten wir heute schon mit unserem breiten Sortiment an Durchführungslösungen mit hoher Innovationsdichte so viele grundlegende konstruktive und funktionale Vorteile, dass niemand mehr an den von uns gesetzten Qualitätsmaßstäben vorbeikommt. Weil wir ganz neue Lösungsansätze gewählt haben, zeichnen sich unsere Produkte durch eine ganze Reihe echter Alleinstellungsmerkmale aus. Dafür konnten wir uns entsprechend problemlos international geltende Schutzrechte sichern. Außerdem haben uns diese grundlegenden Innovationen in die Lage versetzt, innerhalb von nur drei Jahren unser Kabelmanagement-Programm um diverse Neuentwicklungen zu erweitern. Heute können wir unseren Kunden für annähernd alle relevanten Durchführungs-Szenarien die überlegene Lösung anbieten. Das betrifft ja nicht nur KDSClick und KDSI, passende EMV-Anschlussbügeln, Kabelverschraubungen und die speziellen KDS-Flachbandkabel-Versionen, mit denen wir uns schon allein eine gute Marktposition erarbeitet haben, sondern auch die Flanschplatten der KDS-FP-Baureihe, mit denen wir quasi ins Schwarze getroffen haben. Zu KDSClick mögen herkömmliche Durchführungs-

systeme aus Sicht mancher Anwender noch als Alternative durchgehen, aber irgendwelche, mit KDS-FP vergleichbaren großformatigen Lösungen für bis zu 30 Schläuche oder Leitungen waren zuvor nicht ansatzweise erhältlich. Im übertragenen Sinne gilt das auch für metrische Durchführungen, bei denen wir mit KDS-R erstmals das Prinzip frei wählbarer Rahmengrößen eingeführt haben. Zusätzlich flankieren wir das Lösungsspektrum mit Schnelleinführungssystemen für unkonfektionierte Leitungen aus der KES-E-Reihe, die wir ebenfalls beständig ausbauen. Jüngstes Produkt sind hier die Rundausführungen der neuen Serie KES-E-R. Aktuell gibt es keinen anderen Hersteller, der in diesem Bereich auch nur eine annähernd vergleichbare Vollständigkeit des Sortiments erreicht – und wir haben das Ende der Fahnenstange noch lange nicht erreicht. Zur Zeit sehe ich bei uns weder Ideenmangel noch andere Gründe, die uns hindern, mit diesem Tempo weiterzuarbeiten und neue Lösungen zu entwickeln.

Bild 4 | KDSClick – die Mutter aller KDS-Kabeldurchführungssysteme aus dem umfassenden Kabelmanagement-Programm von Conta-Clip

Bild 3 | Alles im Rahmen: KDSI nutzt die überlegene Dichtungstechnik von KDS, verfügt aber über einen inversen Systemaufbau und eine zusätzliche Rahmenhaube.

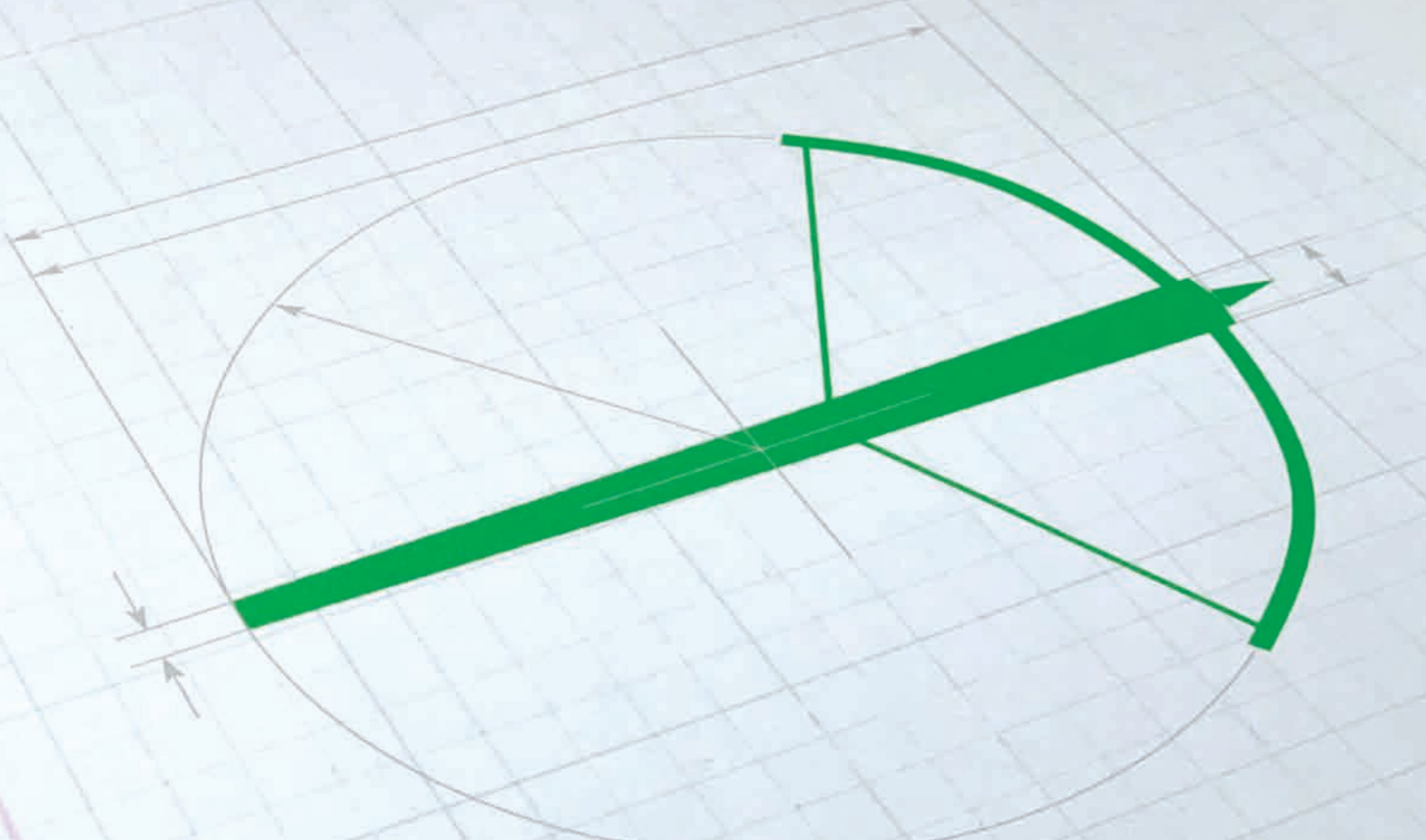
SSB Gibt es bei Conta-Clip schon Überlegungen für künftige Projekte in diesem Segment?

Nowastowski-Stock: Ja, eine ganze Menge. Beispielsweise prüfen wir neue konstruktive Ansätze für integrierte EMV-Schirmungen. Außerdem widmen wir uns der Erschließung neuer Anwendungsfelder abseits der herkömmlichen Fabrikautomation. Von prinzipiellem Interesse sind für uns alle Bereiche, in denen Kabelbäume verlegt bzw. abgedichtet werden müssen, wie zum Beispiel im Bereich Automotive. Auch die ATEX-Thematik wird künftig bei uns eine Rolle spielen. ■

conta-clip.de

Text | Conta-Clip
Verbindungstechnik GmbH

SCHNELL SPANNUNG AUFBAUEN!



VAMOCON und die Armbrust haben viele Eigenschaften gemeinsam, beide sind aufgebaut aus wenigen Einzelteilen, hochpräzise und schnell einsatzbereit, zielorientiert in der Anwendung sowie durchschlagkräftig im Ergebnis.

Geschäftserwartungen für China verbessern sich weiter

Die Geschäftslage für deutsche Maschinen- und Anlagenbauer in China hat sich weiter verbessert, wenn auch nicht mehr so stark wie in den vorangegangenen Umfragen vom April und Juni. Nur noch 17% der befragten Unternehmen bewerten aktuell die Auswirkungen der Corona-Pandemie als groß, zuvor waren es noch 22% (Juni-Umfrage) bzw. 46% (April-Umfrage). Die Ergebnisse der vierten VDMA-Umfrage unter Mitgliedsfirmen in China zeigen, dass für 61% der Befragten das Geschäftsniveau aktuell bereits wieder den Stand vor der Corona-Pandemie erreicht hat. 39% gehen davon aus, dass sie ihre für 2020 gesteckten Wachstumsziele erreichen werden, verglichen mit 30% bei der vorangegangenen Umfrage. Zuversichtlich stimmen vor allem die starke Inlandsnachfrage, die Wiederaufnahme anfangs verschobener Projekte und die Erholung im Automobilsektor. Intra-logistik, Eisenbahn und Windkraft verzeichnen aktuell einen Boom, auch Infrastruktur und Landwirtschaft profitieren. Knapp zwei Drittel (62%) gehen für die zweite Jahreshälfte 2020 von einem Wachstum der Umsätze aus, 29% erwarten eine gleichbleibende Konjunkturlage und lediglich 9% prognostizieren einen Rückgang.

www.vdma.org



Bild: Eplan Software & Service GmbH & Co. KG

Eplan kündigt Abo-Modell an

Als Antwort auf die industrielle Transformation werden bei Eplan ab dem 1. August 2021 neue Software-Lizenzen ausschließlich im Abonnement (Subscription) angeboten. Sebastian Seitz (Bild), CEO von Eplan, macht deutlich: „Wir richten unser Business für den Kunden zu 100% auf Zukunft aus. Für bestehende wie auch für Neukunden soll sich unsere wegweisende Entscheidung lohnen.“ Der Firmenchef ist überzeugt, dass Vorteile wie günstige Einstiegskonditionen, Flexibilität in der Abo-Laufzeit und das umfassende Paket an Neuerungen im Zuge des Launches der kommenden Version von Eplan keine Wünsche offenlassen. „Wir wollen die Beziehung zu unseren Kunden weiter intensivieren, denn in Zeiten

der digitalen und zugleich industriellen Transformation ist ein enger Austausch die Basis des Erfolgs für beide Seiten.“ Die neuen Abo-Konditionen sind ab sofort verfügbar. Neukunden wie Bestandskunden können jedoch bis zum 31. Juli 2021 jede neue bzw. zusätzliche Lizenz weiterhin auch als Kauflizenz/Dauerlizenz erwerben.

www.eplan.de

Nutzerorganisation Industrial Digital Twin Association gegründet

VDMA und ZVEI haben gemeinsam mit Bitkom und 20 Firmen aus Maschinenbau und Elektroindustrie die Industrial Digital Twin Association (IDTA) als Nutzerorganisation für Industrie 4.0 gegründet. Ziel des Vereins ist es, die parallel verlaufenden Entwicklungsstränge zum industriellen digitalen Zwilling zusammenzubringen und als Open-Source-Lösung gemeinsam mit den Mitgliedsunternehmen zu entwickeln. Anwender profitieren dabei von den frühen Einblicken in die Digitalisierung der Industrieprodukte. Dies soll Aufwand, Integrationszeit und -kosten in der eigenen Wertschöpfung reduzieren. Der digitale Zwilling dient im Industrie-4.0-Einsatz als Schnittstelle der physischen Industrieprodukte in die digitale Welt. Dadurch kann die durchgängige Datenverfügbarkeit entlang des gesamten Lebenszyklus abgebildet werden. Die neue Nutzerorganisation IDTA betreibt aktives Technologiemanagement und koordiniert und stärkt die Interessen und die Investitionen der teilnehmenden Akteure. „Die Exzellenz der deutschen und europäischen Industrie bei der Entwicklung industrieller Produkte ist weltweit anerkannt. Nun ist es an der Zeit, das digitale Ökosystem rund um diese Produkte weltweit mit dem gleichen Qualitätsanspruch zu gestalten“, sagt Hartmut Rauen (Bild), stellvertretender Hauptgeschäftsführer des VDMA. Zu den Gründungsmitgliedern gehören u.a. ABB, Bosch Rexroth, Danfoss, Pepperl+Fuchs, Phoenix Contact, Schneider Electric, Siemens, Turck und Volkswagen.

www.zvei.org



Bild: VDMA e.V. / ©Team Uwe Nölke



Gemeinsam Prozesse gestalten

Optimierung der Prozesse im Schaltschrankbau

Der partnerschaftliche Ansatz von Phoenix Contact bietet individuelle Beratungsleistungen zur Optimierung der Prozesse im Schaltschrankbau unter Anwendung praxisorientierter Lean-Methoden. Diese ermöglichen signifikante Einsparungen durch schnell umsetzbare Prozessveränderungen.

Mehr Informationen unter phoenixcontact.com/clipx

Bild: Untitled Exhibitions GmbH



Überzeugende Premiere der All About Automation in Chemnitz

Die diesjährige All About Automation in Chemnitz hat bewiesen, dass Fachmessen auch in Zeiten von Corona erfolgreich durchgeführt werden können. Aussteller und Veranstalter ziehen eine positive Bilanz der zwei Messtage am 23. und 24. September 2020 in Chemnitz. Der Umzug der Messe vom bisherigen Standort bei Leipzig nach Chemnitz und damit in das Herz des sächsischen Maschinenbaus wurde sehr gut aufgenommen. 146 Aussteller waren mit dabei. Ein Plus von 23%

zu den 119 Ausstellern der letztjährigen All About Automation im Osten. Trotz den derzeit geltenden Reise- und Besuchsbeschränkungen bei vielen Unternehmen stieg auch die Besucherzahl im Vergleich zur Vorjahresmesse signifikant. Die Aussteller durften sich über 27% mehr Besucher freuen. 1.280 Fachbesucher waren in diesem Jahr mit dabei, 1.011 Besucher waren es 2019. Das nächste Mal gastiert die Leistungsschau in Chemnitz am 22. und 23. September 2021. Die zeitlich nächstgelegene Veranstaltung der Messreihe findet am 20. und 21. Januar 2021 in Hamburg statt.

www.allaboutautomation.de

Individuelle Beratungsleistungen für die Prozessoptimierung

Die Herausforderungen von Schaltschrankbauern sind je nach Unternehmensgröße, Kundenbranche und Projektanforderungen sehr unterschiedlich. Mit Blick auf praxisorientierte Lean-Production-Methoden bietet Phoenix Contact individuelle Beratungsleistungen zur Optimierung der Prozesskette im Schaltschrankbau. Diese sollen zu Einsparungen durch schnell umsetzbare Prozessveränderungen bei einem geringen finanziellen Aufwand führen. Die Beratung basiert auf jahrelanger Erfahrung mit diesen Methoden und beinhaltet ein umfangreiches Portfolio an Beratungsaktivitäten und Schulungen. Diese führt der Anbieter gemeinsam mit dem Anwender durch, um die Methoden-Expertise mit dem Prozess-Knowhow vor Ort zu verknüpfen. Um ein Konzept zu erarbeiten, bietet Phoenix Contact den Kunden einen Erstbesuch inkl. Quick-Check in der Fertigung an.

www.phoenixcontact.com



Bild: Phoenix Contact GmbH & Co. KG

Bild: Jacob GmbH



Bleifreie Kabelverschraubungen

Am 21. Juli 2021 treten voraussichtlich neue Materialrichtlinien in der europäischen RoHS-Direktive in Kraft. Die Ausnahmeregelung zur Verwendung von bis zu 4% Blei in Kupferlegierungen soll gemäß der neuen Richtlinie stufenweise entfallen. Hiervon sind auch Kabelverschraubungen aus Messing betroffen. Blei wird über die Reach-Chemikalienverordnung somit als 'besonders besorgniserregender' Werkstoff eingeordnet und deshalb mit hoher Wahrscheinlichkeit bald verboten. Jacob empfiehlt den Kunden daher, sich frühzeitig auf diese Änderungen einzustellen. Schon heute ist der Anbieter in der Lage, Kabelverschraubungen und Zubehör aus bleifreiem Messing zu liefern. Die Perfect-Serie, die Perfect-EMV sowie dazu passende Sechskantmutter und Verschlusschrauben können ab sofort bestellt werden. Alle Artikel der bleifreien Serien tragen ein 'Y' in der Artikelbezeichnung: Das bleifreie Sortiment bietet dieselben technischen Eigenschaften wie alle bisherigen Serien.

www.jacob-gmbh.de

Prozessautomation: 2020 nur leichte Rückgänge bei Auftragseingängen

Für das Gesamtjahr 2020 wird für die globalen Auftragseingänge bei den Mitgliedsunternehmen des ZVEI-Fachbereichs Messtechnik und Prozessautomatisierung (m+P) mit einem leichten einstelligen Rückgang gerechnet: „Aktuell sieht es so aus, dass die Prozessautomation mit einem ‘blauen Auge’ davon kommt und das Geschäftsergebnis zum Ende des Jahres 2020 nur leicht unter dem sehr guten Vorjahr liegen wird“, erklärt Nikolaus Krüger, Vorsitzender des Fachbereichs Messtechnik und Prozessautomatisierung im ZVEI-Fachverband Automation. Die globalen Auftragseingänge liegen im Zeitraum Januar bis August 2020 im mittleren einstelligen Prozentbereich unter Vorjahresniveau. Damit zeigt sich m+P im Vergleich zu vielen anderen Branchen, die mit stärkeren Rückgängen zu kämpfen haben, insgesamt krisenfest. Leicht zuversichtlich ist die Branche für das vierte Quartal 2020. Der Ausblick für das kommende Jahr 2021 bleibt dennoch schwierig: Mit einer stärkeren Erholung ist zumindest noch nicht für das erste Quartal zu rechnen, da sich die reduzierten Auftragseingänge 2020 noch auf den Umsatz des ersten Quartals im nächsten Jahr auswirken werden.

www.zvei.org

ABB baut Schweizer Standort aus

ABB will rund 40 Millionen Schweizer Franken in seinen größten Schweizer Standort in Turgi investieren. Bis 2024 soll dort auf rund 7.000m² ein neues Multifunktionsgebäude entstehen, welches Forschungs- und Entwicklungsstätten sowie Büroräumlichkeiten in den Geschäftsbereichen Antriebstechnik und Industrieautomation bietet. Der Baubeginn ist im Frühjahr 2021 geplant.

new.abb.com/de

Allenfalls zaghafte Entspannung

Im August hat sich das Bild einer allenfalls zaghaften Entspannung der Auftragslage im Maschinen- und Anlagenbau bestätigt. Die Unternehmen verbuchten ein reales Orderminus von 14% im Vergleich zum Vorjahr. Das ist seit Beginn der Corona-Krise der geringste Rückgang auf Monatsbasis.

„Die Inlandsbestellungen sanken im August um 19% und damit deutlicher als die Bestellungen aus dem Ausland, die um 11 Prozent zurückgingen“, sagt VDMA-Chefvolkswirt Dr. Ralph Wiechers. „Sowohl für den geringeren Rückgang als auch den Unterschied zwischen In- und Ausland sind statistische Basiseffekte verantwortlich. Insgesamt festigt sich das Bild, dass das Schlimmste zwar hinter uns liegt, die Erholung jedoch Zeit braucht und weiterhin anfällig für Störungen ist.“ Die Bestellungen aus den Euro-Ländern gingen im August um 8% zurück, aus den Nicht-Euroländern kamen 12% weniger Aufträge.

www.vdma.org



CITEL

BLITZ- UND
ÜBERSpannungSSCHUTZ
- DIE NEUE GENERATION -



NEU



- KOMPLETT NEUE SERIE
- VOLLSTÄNDIG ZERTIFIZIERT
- NACHHALTIGE MATERIALIEN
- VERSTÄRKTE ABLEITFÄHIGKEIT
- BESTMÖGLICHER SCHUTZPEGEL
- EINFACHE HANDHABUNG
- ROBUST & SICHER
- NEUES DESIGN
- EXKLUSIVES KNOW-HOW



www.citel.de

Dachlüfter für den Schaltschrank

Der Dachlüfter Gogaswitch DVL bewirkt, dass die warme Luft aus dem obersten Schaltschrankbereich nahezu geräuschlos abgesaugt wird und damit für eine optimale Luftführung sorgt. Bei Reihenschränken bläst es dem Bediener des Touch-Panels keine heiße Luft entgegen. Der lichtgraue (RAL 7035) Dachlüfter bietet je nach Typ eine Leistung von bis zu 840m³/h. Die Einbautiefe beträgt entweder 26 oder 90mm und der Montageausschnitt 177x177mm.

Gogatec GmbH • www.gogatec.com



Bild: Gogatec GmbH

Überspannungsschutz

Raycap präsentiert die dritte Generation seiner Ableiter-Serie mit Phasenabgriff. Der ZPS+F ist dank einer integrierten Vorsicherung mit 25kA-Kurzschlussfestigkeit noch einfacher im Vorzählerbereich zu installieren und platzsparender als sein Vorgängermodell. Er ist direkt auf der Sammelschiene des 40mm-Systems aufsteckbar und dank seiner kompakten Bauweise in allen Verteilerschränken zwischen zwei SH-Schaltern installierbar.

Raycap GmbH • www.raycapsurgeprotection.com



Bild: Raycap GmbH

UL-zertifiziertes Zubehör

Lütze bietet für den Einsatz auf dem nordamerikanischen Markt zertifizierte Schaltschrankprodukte nach dem UL-50E-Standard an. Dazu gehören u.a. die USB- und RJ45-Einbaudosen sowie die Cablefix-Durchführungssysteme für Kabel und Leitungen. Das Unternehmen bietet u.a. zertifiziertes Schaltschrankzubehör gemäß UL 50E UL-Ratings Typen 2, 3R, 4, 4X, 12 und 13 an.

Lütze Consulting & Services GmbH & Co. KG • www.luetze.com



Bild: Lütze Consulting & Services GmbH & Co. KG

Hybrider Dreh-Spann-Verschluss

Im Rahmen eines preissensiblen Projektes hat Emka die Idee eines hybriden Dreh-Spann-Verschlusses entwickelt und in die Tat umgesetzt. Das Ergebnis ist ein Edelstahl-Verschluss mit Aluminiumgehäuse, der aufgrund seiner hohen Witterungsbeständigkeit branchenunabhängig einsetzbar ist. Der Dreh-Spann-Verschluss mit dem Lochbild aus dem 1.000-er Programm ist korrosionsresistent, rüttel- und vibrationssicher sowie brandschutzzertifiziert nach DIN EN45545-3 E20.

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



Bild: Emka Beschlagteile GmbH & Co. KG

Verknüpfung von 2- und 3D-Engineering

Mit seinem neuen 3D-Portal standardisiert der Softwareentwickler Aucotec die Verknüpfung von 2- und 3D-Engineering im Maschinen- und Anlagenbau. Das Interface erlaubt jederzeit auch webbasierten, also clientunabhängigen Datenaustausch zwischen allen gängigen 3D-Anwendungen und Aucotecs Kooperationsplattform Engineering Base (EB). Die dritte Dimension ist im Engineering immer dann wichtig, wenn es um die optimale Ausnutzung des vorgegebenen Raums oder dessen Anpassung geht. Ob in großen Hallen oder im Schaltschrank: Der konkrete, physische Weg von Rohrleitungen, Kabeltrassen oder einzelnen Drähten muss für die Fertigung exakt berechnet und zuverlässig dokumentiert werden. Die dazugehörigen Anschlüsse finden sich dagegen in der 2D-Planung von EB. Zwei Neuerungen vereinfachen die Verbindung und beschleunigen den Austausch. Für EB wurde eine eigene, standardisierte Kopplung entwickelt, die die 3D-Integration vereinfacht. Auf 3D-Seite ist nur ein Plug-in nötig, das XML lesen kann. Die neutrale XML-Basis erfordert weniger Installationsaufwand und das Plug-in ist leichter zu pflegen als herkömmliche Schnittstellen. Zweite Neuerung: der Webservice für den Datenaustausch. Im Normalfall muss ein Engineering-System gestartet sein, damit man auf seine Daten zugreifen kann. Das 3D-Portal gehört zu den ersten Microservices in EB, d.h., dass es über Web clientunabhängig funktioniert. Der spezielle 3D-Service ist wie eine extra Schicht in EBs Architektur, über die man Daten jederzeit holen kann.

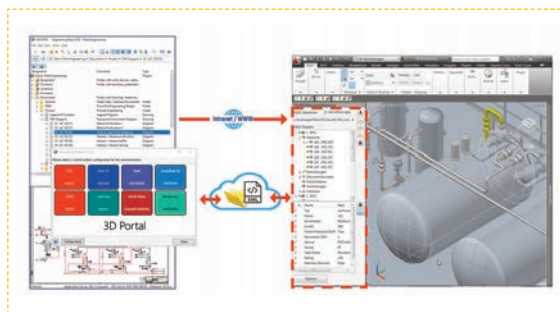


Bild: Aucotec AG

Aucotec AG • www.aucotec.de

- Anzeige -

Multitalent.



AGRO Kabelverschraubung Progress® multiLAYER

Die Progress® multiLAYER aus Messing oder Kunststoff bietet einen enorm großen Klemmbereich und verfügt über einen integrierten Staubschutz. Der vierteilige Dichteinsatz ermöglicht maximale Montageflexibilität auch bei vorkonfektionierten Kabeln. Die bewährte Progress® Kompressionstechnik klemmt das Kabel schonend ohne Einschnürung.

Temperatur- und Feuchteregler

Mit den neuen Doppelreglern ETUH22 und THRV22 bietet Elmeko kompakte Lösungskomponenten für die Schaltschranktechnik. Der elektronische Thermo-Hygrostat ETUH22 überwacht Temperatur und Luftfeuchte in Schaltschränken und Gehäusen. Zwei unabhängige voneinander schaltende Thermostate mit hoher Schaltleistung sind im kompakten Doppelthermostat THRV22 untergebracht.

Elmeko GmbH + Co. KG • www.elmeko.de



Bild: Elmeko GmbH + Co. KG

Bild: Trelleborg Industrial Products



Neue modulare Kabeleinführungen

Mit den neuen Kabeleinführungen TMS (Trelleborg Modular System) von Trelleborg können Anwender mehr als 1.000 mögliche Konfigurationen realisieren. Mit den variabel kombinierbaren Systemkomponenten können konfektionierte sowie unkonfektionierte Leitungen wie auch Schläuche einfach und sicher montiert werden. Die teilbaren Module ermöglichen auch im Wartungsfall oder bei Nachrüstungen schnellen und sicheren Zugriff. Die einzelnen Elemente mit den

kompakten Membranen sind in vielfältigen Formen und für verschiedenste Leitungen mit einem Durchmesser bis 32mm erhältlich. Die Kabeltüllen sind sehr robust und dichten mit einer Schutzklasse von bis zu IP65 zuverlässig ab. Vorteile sind unter anderem die Platzersparnis durch Realisierung der Steckverbindung in den Innenraum, die einfache Handhabung ohne spezielles Werkzeug, die hohe Sicherheit dank robuster und ölbeständiger Ausführungen, zuverlässige Dichtigkeit mit Zugentlastung gemäß DIN EN62444 sowie eine hohe vibrationssichere Formstabilität der Kunststoffrahmen durch Metalleinleger. Die Ausbrüche der Bauformen entsprechen dem Industriestandard von schweren Steckverbindern.

Trelleborg Industrial Products • www.trelleborg.com/de

Neue Adaptertüllen bieten Schutzklasse IP65 bzw. IP66

Die neue Adaptertülle AT-PP von Icotek ist auf Basis einer KT Kabeltülle groß aufgebaut. In dieser Tülle ist ein Polyamidkorpus integriert. Es können durch die anschraubbaren Anbaugehäuse alle Module der Kategorie Compact, die auf dem Push-Pull-System basieren, in die Tülle eingesetzt werden. Durch den Einsatz der Adaptertülle dient die teilbare Kabeleinführung zum Durchführen vorkonfektionierter Leitungen und wird gleichzeitig zur Schnittstelle. So kann auf zusätzliche Ausbrüche verzichtet und die Arbeitskosten gesenkt werden. Die Adaptertülle verfügt über die Schutzklasse IP65. Die Adaptertülle AT-K-M ist auf Basis einer KT-Kabeltülle klein aufgebaut. In dieser Tülle ist ein vernickelter Messingkorpus integriert. Verfügbar ist die AT-K-M mit Innengewinde M5 x 0,5, M8 x 1,0, M12 x 1,0, M12 x 1,5, M14 x 1,0 und M16 x 1,5. Durch den Einsatz der Adaptertülle werden z.B. Pneumatik-Schott-Steckverbindungen M 12x1,0, M 14x 1,0, 1/8" und 1/4", zahlreiche Rundsteckverbinder und Druckausgleichselemente direkt mit in die Kabeleinführung integriert. Die Adaptertülle ist passend für alle KT-tüllenbasierten teilbaren Icotek-Kabeleinführungssysteme. Die AT-K-M verfügt über die Schutzklasse bis IP66 in Abhängigkeit der verwendeten Kabeleinführungstypen. Alle bisherigen Imas-Connect-Adaptertüllen passen in die KEL-Systeme sowie die Quick-Systeme des Anbieters.

Icotek GmbH • www.icotek.com



Bild: Icotek GmbH

Condition Monitoring mit Display und integriertem Gateway

In industriellen Anlagen ist das frühzeitige Erkennen von kritischen Betriebszuständen sehr wichtig, um einen Anlagenstillstand verhindern zu können. Die Geräte der neuen Comtraxx CP907-I und CP915-I Serie von Bender bieten einen Überblick über alle in das System integrierten Geräte, alarmieren im Fehlerfall schnell und bieten eine Vielfalt an Analysefunktionen, um den Anlagenzustand zu überwachen. Durch den flexibel, für alle Anwendungsfälle einstellbaren Displayinhalt sowie die robuste Oberfläche und Bauweise sind die Einsatzszenarien vielfältig. Durch den flexibel anpassbaren Displayinhalt können zahlreiche Anforderungen abgedeckt werden. Ob man in der Systemübersicht alle Geräte und die dazugehörigen Parameter im Blick haben oder sich selbst eine Visualisierung generieren möchte, die nur spezielle Informationen bereitstellt, kann man nun individuell entscheiden. Die Integration und Weitergabe von Gerätedaten erfolgen über vielfältige Schnittstellen. So können sowohl Bender-Geräte, als auch die anderer Anbieter mittels Modbus TCP und Modbus RTU sowie über die Bender-Protokolle BCOM und BMS in das System eingebunden werden. Bereitgestellt werden die Daten aller in das System integrierten Geräte über Modbus TCP sowie SNMP. Als weitere Features stehen umfassende Analyse- und Auswertefunktionen zur Verfügung. So können u.a. mit den Datenloggern oder dem Historienspeicher ungewöhnliche Betriebszustände untersucht werden und schon im Vorfeld detektiert werden. Auch kann im Fehlerfall via E-Mail eine aktive Benachrichtigung erfolgen. Kostenlos bereitgestellte Updates mit einer kontinuierlichen Erweiterung des Funktionsumfangs runden das Gesamtpaket ab. Die Gehäuse-Varianten der Geräte lassen die verschiedensten Einbaumöglichkeiten zu, sowohl Unterputz als auch in der Schaltschranktüre.



Bild: Bender GmbH & Co. KG

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

- Anzeige -

Arbeitsprozesse im Schaltschrankbau optimieren Mit Komplettlösungen für die Werkstatt

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

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

Dreistockklemmen mit Push-in-Anschluss

Conta-Clip erweitert sein Reihenklemmen-Programm mit Push-in-Anschluss für den Querschnittsbereich von 2,5mm² um die Dreistock-Initiatoren- und Mehrleiterklemmen PIKD. Die Push-in-Anschlussstechnik gestattet eine einfache und zeitsparende Adereinführung ohne Werkzeugeinsatz. PIKD sind für 500V Bemessungsspannung sowie 20A Bemessungsstrom ausgelegt und halten einer Bemessungsstoßspannung von 6kV stand. Die Klemmen mit Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 3 sind 5,1mm breit, je nach Ausführung 86mm oder 102mm lang und 56,2mm hoch. Mit ihrer schlanken, hochaufbauenden Gehäusegeometrie und der Adereinführung von oben ermöglichen die Klemmen einen platzoptimierten Aufbau im Schaltschrank. Die Reihenklemmen sind in unterschiedlichen Ausführungen erhältlich, um verschiedene Szenarien der Signal- und Energieverteilung abzudecken.

Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH • wwwConta-clip.de

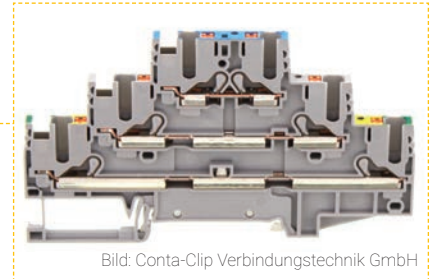


Bild: Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH

Bild: Stego Elektrotechnik GmbH



Workflow-Erstellung im intuitiven Drag&Drop-Editor

Software-as-a-Service als neue IIoT-Plattform

Mit Stego Connect vernetzen Nutzer der neuen Software-as-a-Service Sensoren und Aktoren auf der Basis des IO-Link-Protokolls in der Stego Connect Cloud. Die intuitive, herstellerübergreifende IIoT-Plattformlösung eignet sich für IO-Link-Geräte. Als ganzheitliche Digitalisierungslösung eröffnet die Plattform den einfachen und schnellen Einstieg in Industrie-4.0-Anwendungen auf der Basis der Trägertechnologie IO-Link.

Für individuelle Automatisierungslösungen stehen integrierte Features bereit: Cloudanbindung, Devicemanagement, Datenmanagement, Edge-Computing, Workflow-Editing, zentrale Parametrierung und Konfigurierung, Dashboards, Alerts sowie Sensor-Aktor-Steuerung. Die IIoT-Plattform steht als Software-as-a-Service zur Verfügung und ist speziell optimiert auf den reibungslosen Einstieg von klein- und mittelständischen Unternehmen in die Welt der Industrie 4.0. Zum Launch am 24. November 2020 bietet das Unternehmen den Cloudservice in einem Abonnement-Paket an. Das Abrechnungsmodell bepreist jede im System installierte Edge-Box mit monatlich 99€.

Stego Elektrotechnik GmbH • www.stego.de

Kabelschere trennt Adern und Litzen kraftsparend dank abgestufter Schneiden

Die neue Knipex StepCut-Kabelschere zeichnet sich durch weniger Kraftaufwand beim Kabelschnitt aus. Adern oder Litzen werden mit den abgestuften Schneiden nacheinander getrennt. Die Kabelschere erleichtert das Schneiden von Ein- und Mehrleiterkabeln aus Kupfer und Aluminium bis zu einem Durchmesser von 15mm (50mm²). Massive NYM-Kabel können bis maximal 5x4mm² getrennt werden. Nicht geeignet ist die Kabelschere für Stahldraht und hartgezogene Kupferleiter. Die abgestuften Schneiden, mit gefrästem Wellenschliff auf der Vorderseite und flachem Schliff auf der Rückseite, wurden zusätzlich induktiv gehärtet. Sie trennen Adern und Litzen nacheinander, somit wird der Kraftaufwand laut Hersteller um bis zu 40% reduziert. Der Schnitt mit der Stufenschneide erfolgt sauber und ohne dass die Kabel im Schneidprozess gequetscht werden.

Knipex-Werk C. Gustav Putsch KG • www.knipex.de



Bild: Knipex-Werk C. Gustav Putsch KG

Gasmesstechnik mit „Erweiterter Sicherheit (ES)“ in Parkgaragen und Tunnel



MSR-Electronic Gassensoren schützen Gesundheit und Leben. Stationäre Gaswarnanlagen in Garagen, Tunnel und Ladezonen sind das entscheidende Überwachungsinstrument eines Lüftungssystems. Es regelt die Luftqualität in geschlossenen Räumlichkeiten und entscheidet darüber, wann die Lüftung anlaufen muss. Die zuverlässige Anwendung wird in der Norm EN 50545-1 europaweit geregelt.

Die EN 50545-1 – die zentrale Norm der Gasüberwachung in Garagen und Tunnel – fordert umfangreiche Voraussetzungen für Gaswarnanlagen. Die mit Hilfe der Sensorik zu überwachen Gase CO, NO und NO₂ sind hierin definiert. Neben der Art der Warnmeldung wird auch eine SIL-Überwachung auf die in der EN 50545-1 verwiesene EN 50271 vorausgesetzt.

MSR-Electronic schließt mit seinen Produkten für erweiterte Sicherheit (ES) in der EN 50545-1 aufkommende Sicherheitslücken.



CO-Gasmessung in Parkgaragen

Bild: MSR-Electronic GmbH

ES für Warnmittel – Es werden zwar Warnmittel gefordert und auch definiert, in welcher Art und Weise diese vorhanden sein müssen, jedoch wird keine Überwachung der Funktionalität gefordert. So kann es bisweilen passieren, dass niemand einen Gasalarm mitbekommt, da die Warnmittel unbemerkt ausgefallen, abgeklemt oder zerstört worden sind. Hier greift MSR-Electronic mit seinem MSB2-ES Modul ein, welches die verwendeten Warnmittel, auch im ausgeschalteten Zustand, auf Funktionalität und Drahtbruch überwacht und bei Ausfall sofort Alarm gibt. Zudem hängt das Modul am sicheren SIL2-Bus im System.

ES für Ventilation – Ein weiteres Thema der Aktorik sind die Ventilationssteuersysteme. Diese sind derzeit nicht standardisiert und auch nicht funktionsüberwacht. Zudem gibt es keine Forderung in der EN 50545-1 nach einer Überwachung der Aktoren, ob diese im Bedarfsfall auch funktionieren.

MSR-Electronic geht hier einen Schritt weiter: Spezielle Motorsteuermodule (Motor-Module), die über eine sichere SIL2-Kommunikation verfügen, werden standardisiert und einfach

eingesetzt. Hier kann auf eine SPS-Programmierung verzichtet werden. Die Module müssen nur per vordefinierter Matrix in der zentralen Einheit (Motor-Control-Modul) parametrierbar werden und können so an jegliche Motortypen angepasst werden. Durch die Standardisierung der Module kann damit eine hohe Verdrahtungsersparnis im Schaltschrank erreicht werden, wodurch eine Kostenersparnis einhergeht.

ES für Brandmeldung – Bei der Weiterleitung von Brandmeldungen musste bisher immer der Weg der direkten analogen Verbindung zu den Steuersystemen genommen werden. Mit den neuen MSR-Brandmelde-Modulen (Fire-Detection-Module) können die Brandmeldungen aus den Zonen gesammelt und digital per sicherer SIL2-Kommunikation an die Controller weitergeleitet und verwaltet werden. Die Brandmeldungen können einerseits gesammelt auf ein Brandmelde-Modul (Fire-Detection-Modul) geschaltet werden, andererseits auch direkt auf die Motor-Module. Dies erhöht die Flexibilität bei der Systemauslegung in einem sicheren Rahmen. Um die Integration des Systems perfekt zu machen, kann auch das in Garagen übliche Feuerwehrtabelleau zur direkten Steuerung der Lüftungsanlage durch die Feuerwehr mit dem Tableau-Modul (Fire-Control-Modul) in das sichere System integriert werden. Auch hier erfolgt die Weiterleitung über die mit SIL2-zertifizierte Kommunikation und ist damit sicher und zuverlässig.



QR Code einscannen:

Weitere Details finden Sie hier in der Broschüre auf Seite 8-11 oder Sie schreiben eine Email an info@msr-electronic.de und wir senden Ihnen die Broschüre gerne per Post.



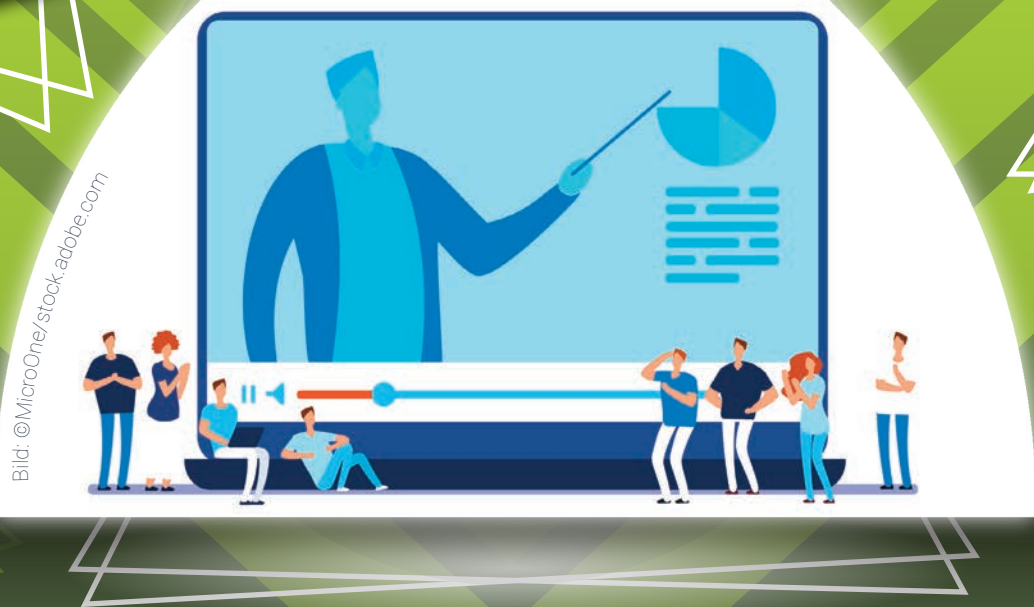
MSR-Electronic GmbH

D-94060 Pocking | Bürgermeister-Schönbauer-Straße 13

Tel.: +49 8531 9004-0 | Fax: +49 8531 9004-54

info@msr-electronic.de | www.msr-electronic.de

Jetzt anmelden!



SCHALTSCHRANKBAU **TechTalks**

Methoden - Komponenten - Workflow

Ein Thema – Drei Firmen – Eine Stunde

Die SCHALTSCHRANKBAU TechTalks präsentieren die neuesten Trends und Anwendungen der Schaltschrankbaubranche in mehreren einstündigen Webinaren. In ihren zwanzigminütigen Vorträgen stellen jeweils drei Unternehmen aktuelle Produkte und Lösungen zu einem Thema vor.

 Termin	 Thema
04. November , 11:30 Uhr (MEZ)	Wertschöpfungspotenziale der Digitalisierung im Schaltanlagenbau
05. November , 14:00 Uhr (MEZ)	Effizienzpotenziale in der Schaltschrankverdrahtung
19. November , 11:00 Uhr (MEZ)	Gutes Klima im Schaltschrank: Heizen, Kühlen, Überwachen
08. Dezember , 11:00 Uhr (MEZ)	Schaltanlagen sicher schützen

Sprache: Deutsch | **Moderation:** Jürgen Wirtz

Kostenlos Anmelden unter

schaltschrankbau-magazin.de/techtalks



Ausgabe 6

Anlagenbau, Industrie und Gebäude
SCHALTSCHRANKBAU
 Methoden · Komponenten · Workflow

Die neuen Normen und Normentwürfe der DKE

VI

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 VDE0100-801 VDE0100-801:2020-10

Errichten von Niederspannungsanlagen

Teil 8-1: Funktionale Aspekte – Energieeffizienz

(IEC60364-8-1:2019 + COR1:2019);
 Deutsche Übernahme HD 60364-8-1:2019 + AC:2019
 Art/Status: Norm, gültig
 Ausgabedatum: 2020-10
 VDE-Artnr.: 0100586

Ankündigungstext:

Dieser Teil der Normenreihe DIN VDE0100 (VDE0100) verfolgt das Ziel mit Empfehlungen und Anforderungen einen geforderten Bedarf zur Versorgung und Sicherheit von elektrischen Niederspannungsanlagen mit dem niedrigsten Energieverbrauch zu erreichen und somit ein Konzept für eine energieeffiziente elektrische Anlage zur Verfügung zu stellen. Dies kann durch geeignete Planung und Errichtungsanforderungen unterstützt werden. Es werden unterschiedliche Maßnahmen zur Sicherstellung einer energieeffizienten Errichtung aufgeführt und eine Anleitung zur Priorisierung von Maßnahmen in Abhängigkeit von ihrer Wirtschaftlichkeit gegeben. Die Anforderungen und Empfehlungen gelten im Rahmen des Anwendungsbereiches der Normen der Reihe DIN VDE0100 (VDE0100) für neue elektrische Anlagen und die Modifizierung von existierenden Anlagen. Gegenüber DIN VDE0100-801 (VDE0100-801):2015-10 wurden folgende wesentliche Änderungen vorgenommen:

- Überarbeitung der Verfahren zur Bewertung der Energieeffizienz einer elektrischen Anlage nach Anhang B
- Überarbeitung des Bewertungsprozess für elektrische Anlagen nach Abschnitt 12;
- Überarbeitung der Anforderungen zur Erfassung von Eingangsgrößen bezüglich Lasten, Sensoren und Vorhersagen nach Abschnitt 8.3.1;
- Einführung neuer Begriffe.

**Ankündigungstext:**

Die Berichtigung 1 zu DIN VDE0105-100/A1 (VDE0105-100/A1):2017-06 beinhaltet redaktionelle Ergänzungen im Abschnitt 5.3.3.101.0.2. Dort wurden die Aufzählungspunkte g) und h) ergänzt, die nach Aussage des DKE/K 224 inhaltlich mit den vorherigen Aufzählungspunkten identisch sind. Der Vollständigkeit halber wurden diese Aufzählungspunkte entsprechend HD 60364-6:2016 ergänzt. Ergänzend wurde eine sprachliche Anpassung des Abschnitts 5.3.3.101 analog der VDE-Schriftenreihe – Normen verständlich - Band 13 Be-

trieb von elektrischen Anlagen - Erläuterungen zu DIN VDE0105-100:2015-10 der neu bearbeiteten und erweiterten Auflage 11 aus dem Jahr 2017 vorgenommen.



DIN EN50549-1 VDE0124-549-1:2020-10

**Anforderungen für zum Parallelbetrieb
mit einem Verteilnetz vorgesehene
Erzeugungsanlagen**

Teil 1: Anschluss an das Niederspannungsverteilstromnetz
bis einschließlich Typ B;

Deutsche Fassung EN50549-1:2019 + AC:2019

Art/Status: Norm, gültig

Ausgabedatum: 2020-10

VDE-ArtNr.: 0100588

Ankündigungstext:

Dieses Dokument legt die technischen Anforderungen für die Schutzfunktionen und die Betriebseigenschaften für Erzeugungsanlagen fest, die für den parallelen Betrieb mit Niederspannungsverteilstromnetzen vorgesehen sind. Dieses Dokument verweist aus praktischen Gründen auf die verantwortliche Partei, wenn Anforderungen von einem anderen Akteur als dem VNB festgelegt werden müssen, z.B. ÜNB, Mitgliedstaat, vorschriftensetzende Behörde nach dem Ordnungsrahmen. Üblicherweise informiert der VNB den Anlagenbetreiber über diese Anforderungen.



DIN EN50549-2 VDE0124-549-2:2020-10

**Anforderungen für zum Parallelbetrieb
mit einem Verteilnetz vorgesehene
Erzeugungsanlagen**

Teil 2: Anschluss an das Mittelspannungsverteilstromnetz für
Erzeugungsanlagen bis einschließlich Typ B;

Deutsche Fassung EN50549-2:2019 + AC:2019

Art/Status: Norm, gültig

Ausgabedatum: 2020-10

VDE-ArtNr.: 0100589

Ankündigungstext:

Dieses Dokument legt die technischen Anforderungen für die Schutzfunktionen und die Betriebseigenschaften für Erzeugungsanlagen fest, die für den parallelen Betrieb mit Mittelspannungsverteilstromnetzen vorgesehen sind. Aus praktischen Gründen verweist dieses Dokument auf die verantwortliche Partei, wenn Anforderungen von einem anderen Akteur als dem VNB festgelegt werden müssen, z.B. ÜNB, Mitgliedstaat, vorschriftensetzende Behörde nach dem Ordnungsrahmen. Üblicherweise informiert der VNB den Anlagenbetreiber über diese Anforderungen.



SICHERHEIT

Brandschutz in elektrischen Anlagen

Geprüfte und zertifizierte Produkte und Anlagen sowie innovative Lösungen von Schneider Electric helfen Ihnen dabei, die Brandgefahr in den elektrischen Anlagen neuer oder bestehender Gebäude zu senken.

Sie wollen mehr erfahren?
Dann nutzen Sie den nebenstehenden QR-Code.



www.se.com/de

Life Is On

Schneider
Electric

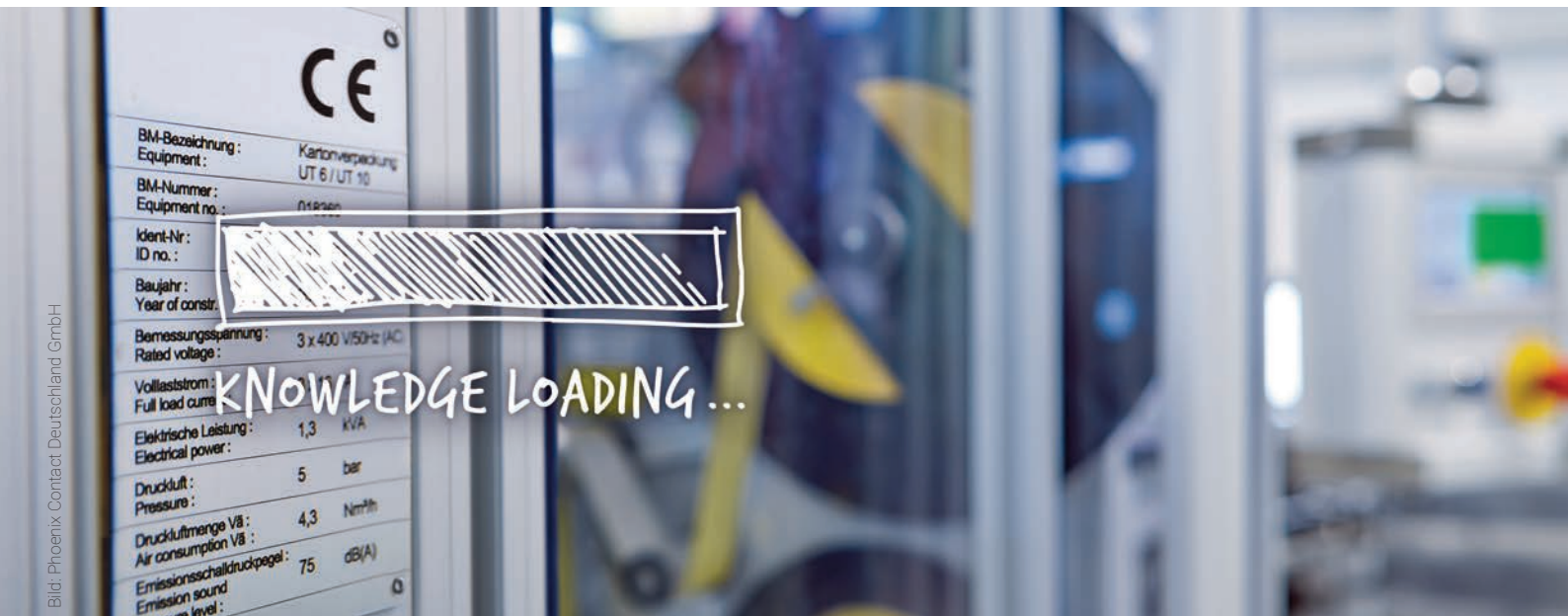


Bild: Phoenix Contact Deutschland GmbH

CE-Kennzeichnung von Schaltschränken und Maschinen

Was sich mit der neuen DIN EN60204-1 (VDE0113-1) ändert

Die DIN EN60204-1 (VDE0113-1) stellt die zentrale Norm für die elektrische Ausrüstung von Maschinen dar – und das schon seit vielen Jahrzehnten. Durch die 2019 erschienene neue Normenausgabe, die eine Übergangsfrist bis zum 14.09.2021 vorsieht, ergeben sich nun einige Änderungen, die sich für die im Maschinen- und Anlagenbau tätigen Hersteller als wesentlich erweisen.

Bevor die Modifikationen der Norm im Detail beleuchtet werden, macht es zunächst Sinn, sich mit den relevanten Gesamtzusammenhängen zu beschäftigen. Hier treten immer wieder Unklarheiten und Reibungspunkte zwischen den Herstellern, Systemintegratoren und Endanwendern auf. Wie sieht also die gesetzliche Grundlage aus? Alle Betriebsmittel sind gemäß dem Stand der Technik zu bauen – und das unabhängig davon, ob sie als Produkt in Verkehr gebracht oder als internes Arbeitsmittel verwendet werden. Wichtig ist die Erfüllung der Anforderungen der entscheidenden Richtlinien. Hersteller nutzen hierzu üblicherweise die sogenannte Vermutungswirkung, die auf

der Anwendung von harmonisierten Normen beruht. Diese Normen finden sich in bestimmten Amtsblättern, den Bekanntmachungen der Europäischen Union. In den Amtsblättern sind sämtliche Normen aufgelistet, bei deren Heranziehen davon ausgegangen werden kann, dass die Anforderungen der jeweiligen Richtlinie erfüllt sind.

Norm bestimmt nicht Zuordnung zu einer Richtlinie

Die DIN EN60204-1 ist unter der Niederspannungs- und Maschinenrichtlinie harmonisiert. Somit lässt sie sich für eine komplette Maschine sowie ebenfalls für separat im Maschinenumfeld in

Verkehr gebrachte Schalt- respektive Steuerschränke verwenden. Die Auswahl einer Norm bestimmt folglich nicht die Zuordnung zu einer Richtlinie. Das dieser Zusammenhang oftmals nicht geläufig ist, zeigt sich an Vorgehensweisen und Aussagen, die bisweilen in der Praxis auftauchen. Zum einen kommt es vor, dass ein Schaltschrank, der in den Anwendungsbereich der DIN EN60204-1 fällt, automatisch der Maschinenrichtlinie zugeordnet wird. Da ein einzelner im Maschinenumfeld in Verkehr gebrachter Schaltschrank aber durchaus zum Anwendungsbereich der Niederspannungsrichtlinie gehören kann, ist diese pauschale Zuweisung nicht richtig. Auch die Deklaration

eines Schaltschranks als unvollständige Maschine oder die Behauptung, die Maschinenrichtlinie sei mit der DIN EN60204-1 identisch, haben sich in manchen Köpfen verankert, stimmen jedoch trotzdem nicht. Um die rechtssichere Herstellung eines Produkts mit möglichst wenig Reibungsverlusten zu realisieren, ist es essenziell, dass alle Beteiligten die Rahmenbedingungen kennen und beachten.

RCDs müssen verpflichtend eingesetzt werden

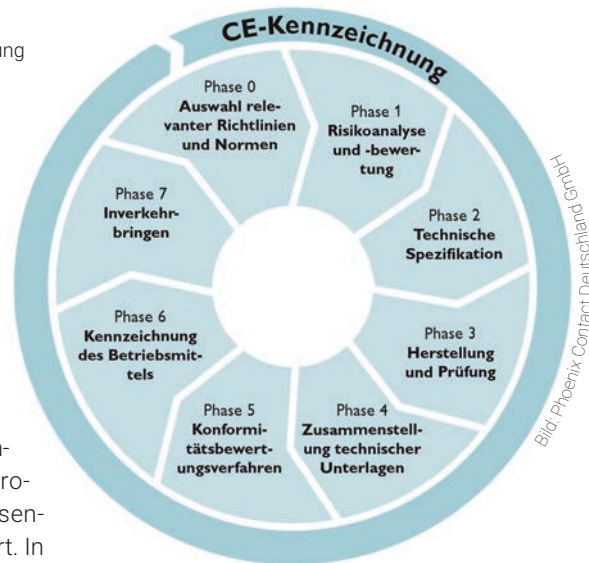
Welchen Änderungen kommen nun bei der neuen Version der DIN EN60204-1 (VDE0113-1) zum Tragen? Die gute Nachricht ist, dass sich die neue Norm nicht grundlegend gewandelt hat. Vielmehr wurde an mehreren Stellen nachgebessert, präzisiert beziehungsweise aktualisiert. Dabei lässt sich deutlich feststellen, dass die DIN EN60204-1 inhaltlich näher an die Normenreihe DIN EN61439 (Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen) rückt. Dies zeigt sich beispielsweise, indem für die elektrische Ausrüstung von Maschinen jetzt ebenfalls eine Ermittlung und Angabe der Kurzschlussfestigkeit und eine Wärmeberechnung erforderlich sind. Für beide Nachweise kann die DIN EN61439 herangezogen werden. Bei

Bild 2 | Für die gesetzeskonforme Herstellung eines Betriebsmittels ist ein strukturiertes Vorgehen wichtig.

Anlagen mit einem Bemessungsstrom bis 1.600A lässt sich die Wärme kalkulieren, bei einem Bemessungsstrom bis 630A kann ein vereinfachtes Verfahren angewendet werden. Als wichtiger Aspekt zur Erhöhung der Sicherheit an Maschinen ist der nun verpflichtende Einsatz von Fehlerstrom-einrichtungen (Residual Current protective Device – RCD) für Steckdosenkreise bis 20A Nennstrom aufgeführt. In diesem Zusammenhang müssen RCDs mit einem Bemessungsdifferenzstrom von $\leq 30\text{mA}$ genutzt werden.

Maßnahmen zur EMV-Erreichung sind beschrieben

Die DIN EN60204-1 konkretisiert darüber hinaus das Thema Not-Aus/Not-Halt, das immer noch zu Unklarheiten führt. Die unterschiedlichen Anforderungen, die sich aus dem Anhalten eines Prozesses oder einer Bewegung (Not-Halt) respektive der Unterbrechung der Energieversorgung zum Schutz vor elektrischen Gefahren (Not-Aus) ergeben, werden jetzt klar herausgestellt. Auch die Festlegung, dass sich durch einen Frequenzumrichter ein



Stopp

der Kategorie 0

umsetzen lässt, wird in der Praxis für mehr Klarheit sorgen. Ferner ist die Beschreibung der Maßnahmen zur Erreichung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) erweitert und in einem informativen Anhang zusammengefasst worden. Auf diese Weise soll der Zugang zu diesem komplexen Thema erleichtert werden. Zu beachten ist allerdings, dass eine Harmonisierung und somit die Vermutungswirkung in Bezug auf die EMV-Richtlinie nicht vorliegt. Eine weitere Anpassung betrifft die Prüfung der Fehlerschleifenimpedanz in Systemen mit Leistungsantriebssystemen (Power Drive System – PDS). Hier

- Anzeige -

WSCAD SUITE X PLUS

NEXT GENERATION E-CAD



www.wscad.com/suite

35.000 Anwender,
CAE-Gesamtlösung für
Elektrotechnik, Schaltschrankbau,
Verfahrens- und Fluidtechnik,
Gebäudeautomation und
Elektroinstallation.

Inklusive **Augmented Reality Apps**
und 1,4 Millionen Artikeldaten auf
www.wscaduniverse.com

NEU! SUITE X PLUS
Die leistungsstärkste
E-CAD-Software von WSCAD

Beratung unter 08131 3627-98

WSCAD
ELECTRICAL ENGINEERING

Bilder: Phoenix Contact Deutschland GmbH



Bild 3 | Die normativen Anforderungen bei der Herstellung von Schaltschränken befinden sich im stetigen Wandel.



Bild 4 | Für einen reibungslosen Ablauf erweisen sich die Absprachen zwischen Hersteller und Betreiber als wichtig.

gab es bislang eine gewissen Grauzone, weil durch das PDS eine Messung direkt am Motor nicht möglich ist. Die neue Ausgabe der Norm zeigt den Messablauf und die Anforderungen für derartige Applikationen nun eindeutig auf.

Technische Dokumentation bleibt ein wichtiges Thema

Zudem ist das Kapitel 'Technische Dokumentation' in der neuen Version der DIN EN60204-1 umfangreich bearbeitet und auf die notwendigen Dokumente reduziert worden. Neben der Neuformulierung der erforderlichen Inhalte wird explizit auf die relevanten Lebensphasen hingewiesen. Diese sind: Identifizierung, Transport, Errichtung, Gebrauch, Wartung, Außerbetriebnahme und Entsorgung.

Zu jeder Lebensphase müssen die benötigten Informationen zur Verfügung gestellt werden. Die Bereitstellung einer elektronischen Dokumentation ist nur erlaubt, wenn angenommen werden kann, dass der Nutzer Zugriff darauf hat. Eine Hilfestellung, auf welcher normativen Grundlage die einzelnen Informationen anzufertigen sind, wird in einer übersichtlichen Tabelle in Anhang 1 angeboten.

Netzanschluss wird als physikalische Schnittstelle definiert

Um Haftungsrisiken, die bis zu Warenrückrufen reichen können, zu vermeiden, müssen Produkte unter Beachtung der aktuellen gesetzlichen und normativen Vorgaben hergestellt werden. Bezogen auf die derzeitige Fassung der DIN

EN60204-1 sehen sich Hersteller, die bisher alle normativen Anforderungen erfüllt haben, nicht mit großen Herausforderungen konfrontiert. Selbst wenn die Überarbeitung der Norm einige Jahre in Anspruch genommen hat, sind die Änderungen letztendlich überschaubar. Eine zeitnahe Anwendung der neuen Norm und die damit verbundene Anpassung von Konformitätserklärungen, Verträgen und anderen Dokumenten sollte sich also gut realisieren lassen. Die physikalische Schnittstelle zwischen der elektrischen Anlage und der elektrischen Ausrüstung des Betreibers wird im Anwendungsbereich der DIN EN60204-1 klar definiert: Es handelt sich um die Netzanschlussstelle. Eine solch eindeutige Trennung der Verantwortlichkeiten zwischen Hersteller und Betreiber findet in der Praxis leider häufig nicht statt, was in der Regel zu Spannungsfeldern führt. Deshalb ist es für sämtliche Beteiligten wichtig, sich mit den Rahmenbedingungen auseinanderzusetzen und aktuelle Entwicklungen im Blick zu behalten. ■

Trainings richten sich an den spezifischen Bedürfnissen aus

Vom individuellen Workshop bis zum mehrtägigen Expertenseminar bietet Phoenix Contact die jeweils passende Veranstaltung für die spezifischen Bedürfnisse seiner Kunden. Die von Produkt- und Branchenspezialisten durchgeführten Trainings zeichnen sich dabei durch ein aktuelles und flexibles Themenangebot sowie die praxis- und ortsnahe Umsetzung aus. Im Seminar 'Grundlagen DIN EN60204-1/61439' vermitteln die Referenten neben den Neuerungen der aktuellen DIN EN60204-1 beispielsweise einen umfassenden Überblick über die relevanten Richtlinien für elektrische Betriebsmittel und deren Anwendung. Außerdem gehen sie auf ausgewählte technische Details und Fragestellungen ein. Weitere Informationen zum Seminar finden sich auf der Homepage von Phoenix Contact unter www.phoenixcontact.de/seminare-emv.

www.phoenixcontact.de

Autor | Hauke Abbas, B.Sc.,
Experte für elektrische Sicherheit im
Competence Center Services,
Phoenix Contact Deutschland GmbH

Bild 1 | Mit der Version des NEC 2017 ändern sich einige Vorschriften für Schaltanlagen, die nach UL508A zertifiziert werden sollen. Im Bild: Steuerungs- und Schaltanlagenbau bei ATR Industrie-Elektronik in Krefeld.



Bild: Rittal GmbH & Co. KG

Steuerungs- und Schaltanlagen mit UL-Zertifizierung

Maschinen und Anlagen auf dem US-Markt zulassen

Viele deutsche Unternehmen aus dem Maschinen- und Anlagenbau liefern weltweit in die verschiedensten Märkte. In den meisten Fällen gehört eine Steuerungs- und Schaltanlage, die z.B. Antriebe mit elektrischer Energie versorgt, zum Lieferumfang. Für eine Zulassung in den USA müssen diese die Vorschriften der UL erfüllen – eine Umstellung für Unternehmen, die bisher nur mit den in Deutschland üblichen IEC-Normen gearbeitet haben.

„Andere Länder – andere Sitten“, lautet ein bekanntes Sprichwort. Für den Maschinen- und Anlagebau sollte es aber eher heißen: „Andere Märkte – andere Normen“. Für viele Unternehmen des exportorientierten Maschinen- und Anlagenbaus kommt es irgendwann zu der Entscheidung, auf einem internationalen Markt aktiv zu werden. Gerade in den USA

– einem der wichtigsten Zielmärkte für deutsche Unternehmen aus dem Maschinen- und Anlagenbau – sind einige Besonderheiten zu beachten. Auch wenn seit einigen Jahren versucht wird, die Normen an die weltweit gültigen IEC- und ISO-Standards anzupassen, gibt es für elektrische Anlagen in vielen Bereichen immer noch große Unterschiede. Das gilt

KETO^{ist}
OMPLETT



**NEU
NEW**

NEUES FAMILIENMITGLIED!

Das KETO NH-Sicherungs- lasttrennschalter-Programm ist jetzt durch die Baugröße KETO-000 komplett.

Durch die flexible Kombinierbarkeit und eine innovative Montage können ausgeklügelte technische Lösungen im Niederspannungsbereich realisiert werden.

jeanmueller.de

CLEVER SOLUTIONS.

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

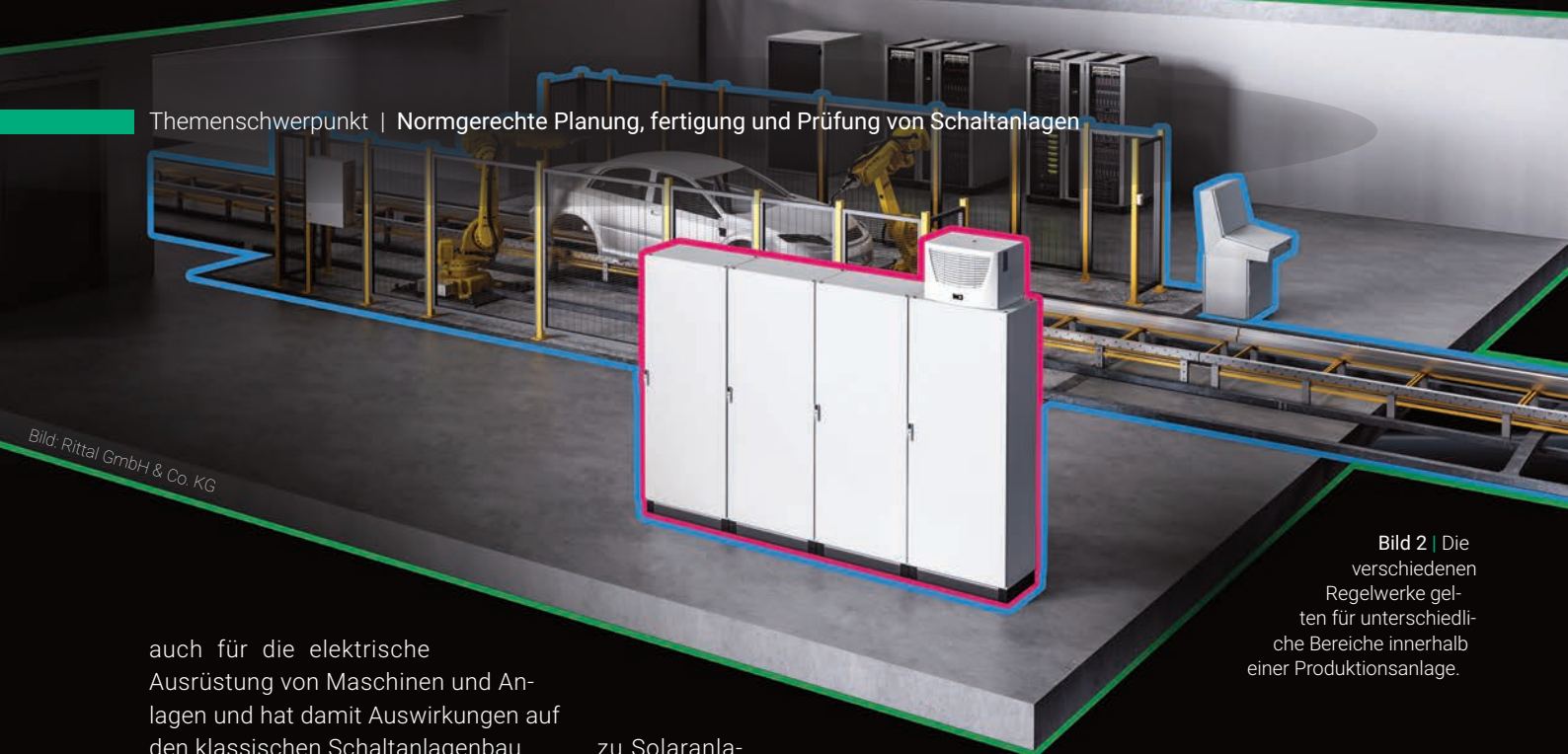


Bild: Rittal GmbH & Co. KG

Bild 2 | Die verschiedenen Regelwerke gelten für unterschiedliche Bereiche innerhalb einer Produktionsanlage.

auch für die elektrische Ausrüstung von Maschinen und Anlagen und hat damit Auswirkungen auf den klassischen Schaltanlagenbau.

Wenn die Feuerwehr zur Abnahme kommt

Ein wesentlicher Unterschied fällt sofort bei der Inbetriebnahme einer Maschine oder Anlage auf: Diese kann erst erfolgen, wenn eine zuständige Person – der so genannte AHJ (Authority Having Jurisdiction) – sie überprüft und abgenommen hat. Eine Besonderheit liegt darin, dass diese Person nicht unbedingt eine elektrotechnisch ausgebildete Fachkraft sein muss. Je nach lokalen Bestimmungen und in Abhängigkeit vom Bundesstaat bzw. Bezirk kann der AHJ auch der Bürgermeister oder ein Feuerwehrmann sein. Die Einbindung der Feuerwehr bei der Abnahme beruht vor allem darauf, dass in den USA die National Fire Protection Association (NFPA) für die Vorschriften zur Zulassung zuständig ist. Der Brandschutz spielt daher in vielen Fällen im Vergleich zum europäischen Markt eine größere Rolle. Wer in Deutschland mit elektrotechnischen Installationen zu tun hat, muss sich auf jeden Fall mit der Normenreihe VDE 0100 beschäftigen. Das Äquivalent für den US-Markt ist der National Electric Code NEC, der alle wichtigen Regelungen für elektrotechnische Installationen im Niederspannungsbereich umfasst. Der NEC gilt für sehr viele Bereiche von Elektroinstallationen in Wohnungen über allgemeine Gebäudeinstallationen bis hin

zu Solaranlagen und – für den Schaltanlagenbau entscheidend – hat auch Gültigkeit für Niederspannungsschaltanlagen im Maschinen- und Anlagenbau. Der aktuelle NEC wird von der NFPA als NFPA 70 veröffentlicht. Die elektrotechnische Ausrüstung von Maschinen wird unter NFPA 79 beschrieben. Die dritte Organisation, die bei der Zulassung von Anlagen in den USA eine Rolle spielt, ist Underwriter Laboratories (UL). Die UL-Normen sind für die verschiedensten industriellen Bereiche gültig. Für den Schaltanlagenbau entscheidend ist die UL508A. Bei der Abnahme einer Schaltanlage ist die Zertifizierung des Schaltschranks nach UL508A von großem Vorteil. Der AHJ setzt die UL508A-Zertifizierung in der Regel voraus – eine Abnahme ist anderenfalls sehr schwierig.

Geltungsbereich der unterschiedlichen Vorschriften

Dass die Normen und Vorschriften von drei verschiedenen Organisationen zu berücksichtigen sind, erscheint auf den ersten Blick verwirrend. Entscheidend ist dabei, dass die Zuständigkeitsbereiche unterschiedlich sind: Während sich die UL508A lediglich auf den Schaltschrank bezieht, hat der AHJ bei der Zulassung die gesamte Anlage im Blick und wendet den NEC an, der auch für die Elektroinstallation im Gebäude, in dem die Maschine oder Anlage installiert ist, gilt. Zusätzlich beachtet er auch die Vorgaben

der UL508A und NFPA 79. Einige Anforderungen im NEC haben aber auch Auswirkungen auf die UL508A. Ein typisches Beispiel, das auch die Schaltanlagenbauer betrifft, ist die Kurzschlussstromfestigkeit (SCCR – Short Circuit Current Rating). Diese muss in einer Anlage mindestens so groß sein wie das netzseitige SCCR. Für den Schaltanlagenbauer kann dies problematisch sein. Da er häufig nur der Zulieferer für den Maschinenbauer ist, ist ihm der spätere Aufstellort nicht bekannt und er hat keine Informationen über das netzseitige SCCR. Da der Schaltanlagenbauer den richtigen SCCR-Wert nicht festlegen kann, wurde in der Vergangenheit in vielen Fällen ein Wert von 5 kA angesetzt und es dem Installateur vor Ort überlassen, dies durch eine entsprechende Absicherung auf diesen Wert zu realisieren. Da dies gemäß dem aktuellen NEC nicht zulässig ist, kann der AHJ die Inbetriebnahme ohne Nachbesserung verweigern. Wie der Nachweis des SCCR zu erbringen ist, steht im Supplement SB der UL508A. Ähnlich der Regelung in der IEC61439 ist sowohl eine Einzelprüfung als auch ein anerkanntes Nachweisverfahren möglich, das ebenfalls im oben genannten Supplement beschrieben ist. Mit diesem Nachweisverfahren kann sich der Schaltanlagenbauer den hohen Aufwand für eine Einzelprüfung sparen. Voraussetzung ist allerdings, dass alle Systeme und Komponenten entsprechend zertifiziert sind. Um das SCCR

Bild 3 | Mit dem Rittal Sammelschienensystem RiLine sind Lösungen mit einem SCCR von 65kA problemlos realisierbar.



einer Schaltanlage mit diesem Nachweisverfahren zu bestimmen, muss der Planer von der Lastseite zum Einspeisepunkt hin alle einzelnen SCCR-Werte von Komponenten und Geräten betrachten. Dazu sind in den Hauptstromkreisen des Schaltschranks die Komponenten oder die geprüften Kombinationen zu er-

mitteln, die das geringste SCCR aufweisen. Das geringste Einzel-SCCR bestimmt das SCCR des gesamten Schaltschranks (Overall SCCR). In der Regel müssen hierbei nur die Leistungsstromkreise (Power Circuits) betrachtet werden, da bei Steuerstromkreisen meist Transformatoren vorgeschaltet sind.

Mit geprüfem Sammelschienensystem auf der sicheren Seite

Die richtige Auswahl von Systemen und Komponenten vereinfacht die Realisierung der Anlage und spart Kosten. So erleichtert die Verwendung eines Sammelschienensystems, das eine UL-Lis-

- Anzeige -

Mit Ausdauer und dem richtigen Team für Ihr Ziel



Standsschränke, Wandgehäuse, Klemmenkästen
Hohe Lieferfähigkeit durch
optimierte Lagerhaltung

Bild 4 | Die Kühlgeräte der Serien Blue e+ und Blue e haben eine FTTA-Zertifizierung und machen die Zulassung damit einfacher



Bild: Rittal GmbH & Co. KG

ted-Approval hat, die Abnahme nach UL508A ganz entscheidend – RiLine 60 von Rittal verfügt über diese Approval. Verwendet der Schalanlagenbauer dagegen ein System, das lediglich UL-Recognized ist, müssen bei jeder Abnahme noch die Einhaltung der Conditions of Acceptability (CoA) separat überprüft werden. Dies ist nicht nur zeitaufwändig, auch die Kosten steigen. In Bezug auf die Kurzschlussfestigkeit bietet RiLine 60 ebenfalls Vorteile. Das Sammelschienensystem von Rittal hat ein durchgängiges SCCR von 65kA. Während der Planungsphase sollte bereits die Betrachtung des Overall SCCR erfolgen. Da die Auslegung und Kurzschlussstromfestigkeit des Sammelschienensystems durch den Einsatz von RiLine 60 schon erledigt ist, muss der Planer nur noch sicherstellen, dass die auf das Sammelschienensystem montierten Aufbaugeräte, wie Leistungsschalter, Motorschutzschalter usw. ebenfalls ein entsprechendes SCCR aufweisen. Wählt der Planer schon im Vorfeld die passenden Komponenten aus, ist der Nachweis des SCCR vergleichsweise einfach. Mit diesem Vorgehen konstruieren Schaltanlagenbauer sehr einfach und günstig Schaltanlagen mit einem hohen SCCR von 65kA. Die Abnahme durch den AHJ stellt dann kein Problem mehr dar. Auch bei den Zertifizierungen der

Schutzarten von Schaltschränken sind wichtige Unterschiede zwischen Europa und dem US-Markt zu beachten. So sind in den UL-Normen stets die Type Ratings von Gehäusen angegeben, statt der in Europa üblichen IP-Schutzarten. Eine UL-Zertifizierung eines Schaltschranks garantiert auch gleichzeitig die Einhaltung des angegebenen Type Ratings. Werden an einem Gehäuse Änderungen vorgenommen – etwa Ausschnitte für Lüfter und andere Komponenten zur Klimatisierung – kann die UL-Zertifizierung ungültig werden. Wenn die eingebauten Komponenten eine FTTA-Zertifizierung haben, können diese ohne erneute Prüfung oder Eintragung im Panel Builder File des Schaltanlagenbauers in den Schaltschrank an- oder eingebaut werden. Diese Zertifizierung reduziert den Aufwand bei der UL-Zulassung der gesamten Schaltanlage enorm und spart Kosten. Die Klimatisierungskomponenten von Rittal, wie etwa Kühlgeräte der Serien Blue e+ und Blue e oder Lüfter sowie Luft-Wasser-Wärmetauscher, verfügen über diese FTTA-Zertifizierung und machen die Zulassung damit einfacher.

Fachseminare: Schalt- und Steuerschränke für Nordamerika

Rittal bietet mit RiLine 60 und vielen weiteren Komponenten und Systemen, die UL-Listed sind, nicht nur ein komplettes Portfolio für Schaltanlagen für den nordamerikanischen Markt an. Das Unternehmen veranstaltet auch Fachseminare, mit denen Schaltanlagenbauer sich fit für den aktuellen Stand der Normenlage machen können. Die Fachseminare gehen auf die Normenlage ein und vermitteln Wissen, das die Teilnehmer direkt in der Praxis umsetzen können. Eine der Seminarreihen beschäftigt sich intensiv mit normgerechten Lösungen für die USA und Kanada unter dem Titel „Schalt- und Steuerschränke für Nordamerika: Codes und Standards, Anlagen nach UL508A und NFPA 79“. Die Veranstaltung findet bei Bedarf mehrmals im Jahr statt. ■

www.rittal.de

Autor | Michael Schell, Hauptabteilungsleiter Produktmanagement, Rittal GmbH & Co. KG



Überspannungsschutz erweitert

Leichter Austausch durch separate Module

In den Normen VDE0100-443 und VDE0100-534 haben sich die Anforderungen an den Überspannungsschutz in Gebäuden verändert. Als breit aufgestellter Hersteller bietet FINDER eine umfangreiche Auswahl an Überspannungsschutzgeräten an. Neu bei der X-Serie 7P ist, dass der Überspannungsschutz als Modul auf einem Grundträger angebracht ist. Dadurch muss im Falle eines Defekts nur das beschädigte Modul ausgetauscht werden.

Nach DIN VDE0100-443 und DIN VDE0100-534 ist schon seit längerem ein Überspannungsschutz bei Anlagen für Sicherheitszwecke, öffentlichen Einrichtungen, Gewerbe und Industrie Vorschrift. Neu ist die Pflicht, bei allen ab 1. Oktober 2016 neu geplanten und bei allen nach dem 14. Dezember 2018 fertig gestellten Wohngebäuden einen Überspannungsschutz einzusetzen. Diese Änderung bedeutet eine wesentliche Verbesserung der Sicherheit, ist allerdings mit Kosten verbunden. Umso ärgerlicher ist es, wenn der Überspannungsschutz auslöst oder defekt ist und ausgetauscht werden muss. Bisher musste die gesamte Einheit erneuert werden. Dies verursachte einen hohen Reparaturaufwand und Kosten - ein Problem, das FINDER nun mit der X-Serie 7P, die ab sofort erhältlich ist, gelöst hat. Die Überspannungsschutz besteht aus auswechselbaren Modulen, in denen die Schutzelemente untergebracht sind und einem Montagesystem, das auf die Stromschine aufgerastet wird. Da beim Austausch die Module lediglich gesteckt werden müssen, kann dieser unter Spannung statt finden, was einen wertvollen Handhabungsvorteil darstellt. Ein Sichtfenster zeigt Grün bei intaktem Modul und Rot, wenn das Modul defekt ist. Die gute optische Ablesbarkeit ermöglicht das schnelle Auffinden eines Fehlers. Da die eingesetzten Bauteile leckstromfrei sind, ist die Verwendung im Vorzählerbereich zulässig. ■

www.finder.de



Bild: FINDER GmbH

Durch die neue Modultechnik von FINDER können einzelne Komponenten ausgetauscht werden.

- Anzeige -



Ihr Spezialist für die Schaltschrank-Klimatisierung!

KÜHLEN

- KOMPRESSOR-KÜHLGERÄTE
- PELTIER-KÜHLGERÄTE
- FILTERLÜFTER

HEIZEN

- THERMOSTATE/HYGROSTATE
- LED SCHALTSCHRANKLEUCHTEN
- SCHALTSCHRANK-HEIZUNGEN
- LÜFTERHEIZUNGEN
- EX-HEIZUNGEN

**Wir haben immer die richtige Lösung
für Ihre Anforderung!**

www.lm-therm.de

Heizen – Regeln – Lüften – Kühlen – Beleuchten

Autor | Philipp Lazic,
Leitung Marketing & PR
Finder GmbH

Bild: Panduit EEG

Effizientere und sichere Dokumentation Dreh und Sprich

In der Netzwerktechnik, IT und bei elektrischen Installationen ist eine gute Kennzeichnung und Dokumentation unerlässlich. Normen wie die TIA-606 oder EN50174-1 enthalten zu den Anforderungen an Betrieb und Instandhaltung einer Verkabelungsanlage auch Hinweise zur Kennzeichnung und Etikettierung der Verkabelungskomponenten. Mit neuen mobilen Druckern kann man jetzt patentierte Labels erstellen, die sozusagen drehen und sprechen können.

Um z.B. bei einer Störung die Anlage rasch wiederherzustellen, müssen Kabel und Bauteile einer Netzwerkanlage oder eines Schaltschranks in einem Gebäude schnell identifiziert und repariert werden. Nur bei einer guten Dokumentation und einer ausreichenden Kennzeichnung ist die jeweilige Anwendung rasch wieder verfügbar. Für unterschiedlichste Kennzeichnungen sowie Anwendungsgebiete z.B. im Gebäude bietet Panduit eigene Markierungssysteme an. Dazu gehören verschiedene Etiketten (Labels), Kabelkennzeichnungen bis hin zu Hinweisschildern und den dazugehörigen Druckern oder Stanzwerkzeugen bzw. -maschinen, z.B. im Rahmen der

Betriebsmittelkennzeichnung gemäß IEC61346-1. Ob Bürogebäude, Gewerbebau, Rechenzentrum oder industrielle Schaltanlage – eines fordern Montageleiter, Installateur und Elektriker von Kennzeichnungssystemen immer: einfache Bedienung, höchste Beständigkeit und gute Lesbarkeit. Der Mehraufwand der sauberen Dokumentation und Kennzeichnung macht sich im Fehlerfall schnell wieder bezahlt.

Fortschrittliche Standards

Für die Informations- und Kommunikationstechnologie hat man 2002 den ersten freiwilligen Standard herausgebracht,

die TIA-606-A. Damit legt die Telecommunications Industry Association (TIA) ein Mindestmaß an Informationen für Kabeletiketten fest mit genauer Zuordnung von Kabeln zur Werkhalle, zum Telekommunikationsraum und zur Position im angeschlossenen Block oder Patch-Panel. Die TIA definiert Farbcodes und eine Alphanumerik für alle Vernetzungen und strukturierten Verkabelungskomponenten. Die Version TIA-606-B aktualisiert die Kennzeichnung und stellt administrative, bewährte Methoden für alle Klassen von Netzwerksystemen dar. Diese Version beschreibt mehr Anlagenklassen für jede Größe und Art in Anwendungen von kleinen Bürogebäuden über Firmengelände, Rechenzentren bis hin zu großen Handelsunternehmen. Seit 2017 ist die aktuelle Version die TIA-606-C. Der Standard beschreibt die Verwaltungssysteme für Telekommunikationsinfrastrukturen innerhalb von und zwischen Gebäuden in Gewerbe, Industrie und Rechenzentrum sowie in Wohnhäusern. Dabei kann die Infrastruktur in ihrer

Geltungsbereich	Norm	Beschreibung
Europa	EN 50173 und EN 50174	Verkabelungsnorm Informationssysteme - anwendungsneutrale Verkabelungssysteme
Nordamerika	ANSI/TIA/EIA 568 und 606	Telekommunikations-Verkabelungsnorm für Gebäudeverkabelungen
Weltweit	ISO/IEC 11801	Verkabelungsnorm für anwendungsneutrale Gebäudeverkabelungen



Bild: Panduit EE/G

Bild 2 | Durch die magnetische Rückseite kann man den neuen mobilen Drucker MP300/E einfach am Schaltschrank anbringen. Das Gerät arbeitet zuverlässig bei Temperaturen zwischen -40 und +66°C.

Größe variieren, z.B. von einem Gebäude und zugehörigen Komponenten mit einem einzigen Telekommunikationsraum (TS = Telecommunication Space) bis hin zu vielen TS und benötigten Elementen an mehreren Firmestandorten. Entscheidend ist, dass damit automatische Systeme zur Infrastrukturverwaltung verschiedener Hersteller zusammenarbeiten können.

Vorteile und Nutzen

Mit den Standards zur Kennzeichnung wird die Dokumentation erleichtert und der Zeitaufwand verringert. Insgesamt wird der Installations- und Kennzeichnungsprozess rationalisiert, beschleunigt und damit die Effizienz und Produktivität gesteigert. Außerdem wird einerseits die Problemhebung vereinfacht und Gewährleistung von Installationen sowie Kabeln gesichert. So wird für mehr Kundenzufriedenheit gesorgt und die Haftung mangels schlechter Dokumentation minimiert. Andererseits ergibt sich ein neues Wertschöpfungsspektrum: Da man Kabel wesentlich einfacher

nachverfolgen kann, werden Wartungsarbeiten und -verträge für Installationsbetriebe attraktiver und effizienter.

Effiziente und sichere Dokumentation

Abgesehen von der klaren Kennzeichnung und Dokumentation finden in Europa die DIN EN50173 und 50174 grundsätzlich ihre Anwendung. In der üblichen Praxis ist eine der Norm DIN EN50174-3 übereinstimmende Verkabelung dann gegeben wenn nicht nur alle technisch-handwerklichen Punkte erfüllt sind, sondern auch die Dokumentation inklusive Kennzeichnungen erfüllt wird. Neben unter anderem den räumlichen Planungen und der Konformität zu Sicherheitskriterien und übergeordneten Sicherheitsbestimmungen kommt der Dokumentation und Kennzeichnung also ein besonderes Augenmerk zu. Während die Planung und Dokumentation noch im Büro geleistet wird, dann kennzeichnet, etikettiert und markiert man in der Installationspraxis in der

Werkstatt oder direkt vor Ort. Tragbare Etikettendrucker, wie die neuen MP100/E und MP300/E von Panduit bieten hohe Druckgeschwindigkeit, einfache Bedienbarkeit und eine große Auswahl von verschiedenen Etiketten für insgesamt schnelle und herausragende Ergebnisse.

Von Experten für Experten

Die neue Mobildruckerserie ist eine gemeinsame Entwicklung des amerikanischen Familienunternehmens mit Seiko Epson. Während Epson seine Erfahrungen aus dem Druckbereich einbringt, entwickelt Panduit kontinuierlich neue Materialien und Produkte für langlebige Kennzeichnungslösungen, die für den Einsatz unter rauen Umgebungen geprüft sind. Damit kombinieren die neuen

MP100/E- und MP300/E-Drucker die optimale Drucktechnologie ihrer Klasse mit branchenführenden Etikettier- und Softwarefunktionen. Im Fokus ist die leichte Anwendung in allen Bereichen. So kann man Etiketten direkt über die Easy-



Bild 3 | Der neue Panduit-Drucker MP100/E verwendet die umfangreiche Easy-

Mark Plus Software oder Smartphone App und lässt sich über Fluke LinkWare Live integrieren.

Bild: Panduit EE/G

- Anzeige -

PLUG AND CONNECT! SMART SENSOR CSS 014

Der neue Smart Sensor CSS 014 ist eine steckfertige Lösung zur Temperatur- und Feuchteüberwachung (Condition Monitoring). Die Daten werden analog oder digital per IO-Link weitergegeben. Vorausschauende Instandhaltung und Fernüberwachung werden so zur einfachen Übung. Überzeugen Sie sich selbst.



STEGO
EINFACH INNOVATIV. SICHER BESSER.

Powered by
IO-Link

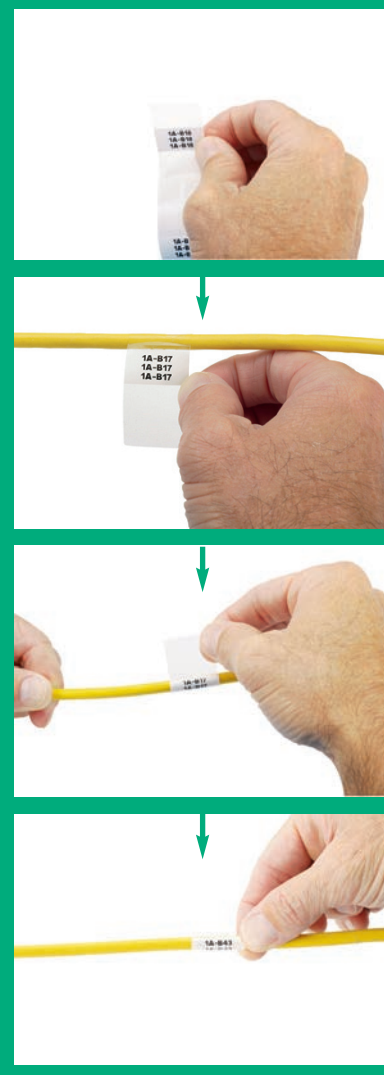
➔ WWW.STEGO-CONNECT.DE

STEGO Elektrotechnik GmbH | Kolpingstraße 21 | 74523 Schwäbisch Hall

STEGO-CONNECT
Intelligent Condition Management



Bild 4 | Die patentierten Etiketten Turn-Tell ('Dreh und Sprich') lassen sich genauso einfach anbringen wie übliche Kabel-Labels. Der komfortable Dreh-Sprich-Mechanismus von Panduit erhöht so die Sichtbarkeit und Sicherheit.



Mark Plus Software von Panduit ausdrucken. Über eine einfache und intuitive Benutzeroberfläche lassen sich z.B. Linien eingeben oder Objekte an einer beliebigen Stelle auf einem Etikett platzieren. Außerdem enthält die Applikation ein zeitsparendes Designtool für alle Elektro- und Netzwerkanwendungen inklusive Datenimport. Damit erstellt man Etiketten wesentlich schneller und reduziert nachweislich Fehler. Insgesamt wird die Produktivität direkt vor Ort gesteigert. Die Software erhält man z.B. als Download oder auf USB-Stick und sie ist auch als serverbasierte Version verfügbar. Die Easy-Mark Network App verfügt über eine Voice-to-Text-Funktion, um Etiketten direkt 'aufzusprechen'. Ausserdem ist die App ANSI/TIA-606 konform und Netzwerktechniker können die Anwendung mit Fluke LinkWare Live verbinden. Das Anwendermenü kann zwischen elf Sprachen einfach umgeschaltet werden. Zusätzlich zu den neuen MP100/E- und MP300/E-Druckern werden auch die Panduit TDP-Drucker, TM-C3500-, PES197- und PES400-Prägesystemen, Laser- und Tintenstrahldrucker von der Software unterstützt. Über die komfortable Bedienung hinaus überzeugen die technischen Features je nach Ausführung unter anderem mit einer hohen Druckgeschwindigkeit von bis zu 35,6mm/s, einer integrierten automati-

schen Schneidvorrichtung mit Voll- und Halbschnitt sowie einer Druckauflösung bis 360dpi und einem Arbeitstemperaturbereich zwischen -40 und +66°C. Der MP100/E wird als mobiler Drucker über ein Netzteil mit Strom versorgt, während der MP300/E wiederaufladbare Lithium-Ionen-Akkumulatoren nutzt.

Erstaunliche Etiketten-Vielfalt

Auch wenn die beiden Drucker unterschiedlich in ihrem Aufbau sind, die Kassetten für die Labels sind identisch aufgebaut und kompatibel. Die mobilen Geräte erkennen automatisch Typ und Größe – was ausschließlich mit Panduit-Druckern funktioniert (nicht mit Epson-Druckern). Insgesamt gibt es 34 Kassetten mit Markierungsschildern, Netz- und Elektrokomponentenetiketten oder Flaggen-Labels. Außerdem erhält man zusätzliche Farben und Größen von Endlosbändern und magnetischen Etiketten sowie zwölf Schrumpfschlauchkassetten. Neun selbstlaminierende Label-Typen lassen sich schnell und einfach anbringen. Die 19 Kassetten mit den Endlos-Etiketten kann man flexibel und einfach mit der Software gestalten. Eine Entwicklung hat die Techniker fasziniert, die es jetzt als patentierte Lösung nur von Panduit gibt. Die so genannten Turn-Tell-Etiketten bzw. -Labels. Für die neuen Drucker erhält man davon vier

verschiedene Kassetten. Besonders clever ist dabei: Die Etiketten werden wie gewohnt an das Kabel angeklebt. Nachdem das Kabel montiert oder über den Steckverbinder z.B. mit einem Switch verbunden ist, lassen sich die Turn-Tell-Labels an der beschrifteten Stelle im Wartungsfall und bei der Installation drehen. Dadurch muss man das Kabel nicht mit dem Stecker lösen oder es kompliziert verdrehen. Der außergewöhnliche Komfort der patentierten Turn-Tell-Technologie – zu Deutsch 'Dreh-Sprich' – sorgt damit auch für mehr Sicherheit in der Anlage. ■

www.panduit.de

Autor | Martin Kandziora,
Senior Manager Marketing,
Panduit EEIG

Bild 1 | Sedotec hat ein Kompetenzzentrum für die Kupferbearbeitung aufgebaut, das den Schaltanlagenbau befähigt und zugleich den Kunden mehr Zeit für neue Herausforderungen verschafft.



Bild: Sedotec GmbH & Co. KG

Neues Kompetenzzentrum für Kupferbearbeitung

Mehr Power für die Lebensadern

Mit einer der europaweit modernsten Anlagen für die Kupferbearbeitung hat Sedotec ein Kompetenzzentrum aufgebaut, das seinesgleichen sucht. Das Unternehmen will damit den Schaltanlagenbau befähigen und zugleich seinen Kunden mehr Zeit für die neuen Herausforderungen durch die Digitalisierung verschaffen. Mit Kupfer teilausgebaute Felder erleichtern den Bau selbst komplexer Schaltanlagen wesentlich und beschleunigen deren Erstellung. Als langjähriger enger Partner hat Eehrt die Anlage für die Fertigung der Lebensadern moderner Energieverteilung installiert.

„Die Digitalisierung kommt mit Macht und Tempo weshalb sich Schaltanlagenbauer und Elektroinstallateure

neuen Herausforderungen stellen müssen. Da bleibt immer weniger Zeit für die klassischen Aufgaben. Hier wollen wir helfen und noch bessere Lösungen und Services bieten, die unseren Partnern und Kunden diese Aufgaben abnehmen oder erleichtern“, betont Dirk Seiler, Geschäftsführer bei Sedotec in Ladenburg. Mit einer der europaweit modernsten Anlage für die Kupferbearbeitung hat das Unternehmen im Sommer ein Kompetenzzentrum aufgebaut, das diese Philosophie in Geld- und Zeitersparnis für die Kunden umsetzt.

Kupferbearbeitung ist ein verantwortungsvoller Job

Wer Kupfer zu Stromschienen und Kupplungen verarbeitet, sollte wissen,

was er tut. Und er sollte sich seiner Verantwortung bewusst sein. Angefangen bei den speziellen Maschinen, die dafür benötigt werden, sind auch Knowhow und Erfahrung bei der Herstellung der einzelnen Kupferteile gefragt. Bei den Kupfersorten, die Sedotec verarbeitet, gilt es, Faktoren wie Zugfestigkeit, Dehngrenze und Bruchdehnung zu kennen und zu beachten. Dass diese Werte sich je nach Bearbeitungsverfahren ändern können, macht es nicht einfacher. Das will alles bedacht sein, will man Kupfer ablängen, stanzen, ausklinken, biegen sowie schleifen, senken und entgraten, um die Kupplungen und Hauptsammelschienen für eine Schaltanlage zu fertigen. 60 bis 80 Kupferteile umfasst so eine Kupplung. Für die Schienen kommen weitere etliche Kilogramm und Meter hinzu. Mit über 500

Bilder: Sedotec GmbH & Co. KG



Bild 2 | Das Gantry System ist der Kern der Automatisierung für die beiden autark arbeitenden Stanzmaschinen. Unter dem Portalkran gibt es zwei Lagerbereiche für je 40t Material unterschiedlicher Abmessungen.

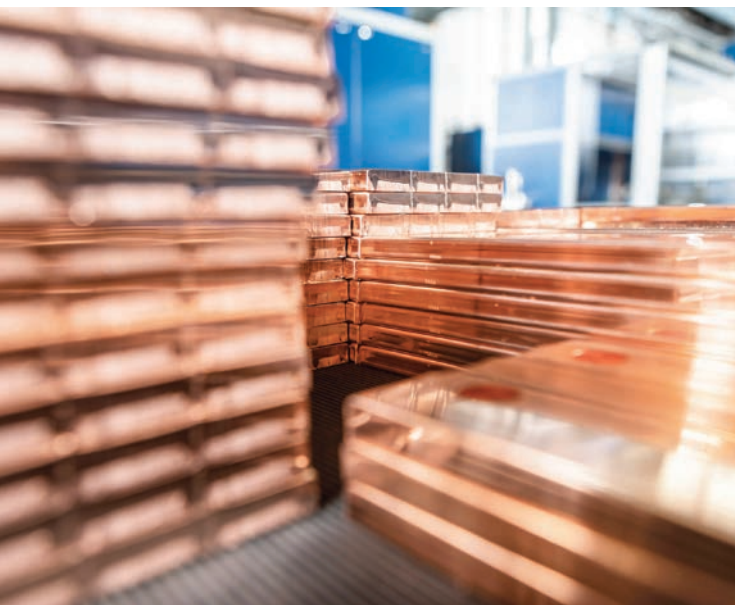


Bild 3 | Kupferbearbeitung erfordert Verantwortung, spezielle Maschinen sowie viel Knowhow und Erfahrung bei der Herstellung der benötigten Teile.

Tonnen Kupfer, die Sedotec jährlich verarbeitet, dürfen sich die Ladenburger seit langem zu den Experten in der Kupferbearbeitung zählen. Mit dieser teilautomatisierten Anlage für die Kupferbearbeitung hat das Unternehmen im Juli 2020 einen großen Sprung in die Zukunft gemacht und einen weite-

Gantry System mit Portalkran ersetzt Materiallager

So stehen in Ladenburg nun autarke Kupferstanzmaschinen, die von einem gemeinsamen Gantry Lagersystem mit Portalkran versorgt werden. Zur vorhandenen HC 80 kommen eine wei-

tere hochprofessionelle Stanzmaschine Holecut Professional HC 80 der neuesten Generation sowie zwei Kupferbiegemaschinen EB 40 Professional E mit elektrischem Servoantrieb hinzu. Unter dem Portalkran vor den Maschinen gibt es zwei Lagerbereiche, die je etwa 40 Tonnen Material unterschiedlicher Abmessungen aufnehmen können. Damit ist das Gantry System mit dem Lager und dem Portalkran der Kern der Automatisierung für die beiden autark arbeitenden Stanzmaschinen. Angeführtes Material wird automatisch erfasst, gelagert, verwaltet und in die Maschinen zugeführt. „Vor allem das automatische Einlagern von Material erleichtert uns die Arbeit sehr“, ist Sedotec-Produktionsleiter Leonardo Torresi begeistert. Der aktuelle Zustand der Anlage kann jederzeit abgerufen werden – an der Maschine und im Büro. „Das Gantry kann ein vorhandenes Materiallager ersetzen“, versichert Daniel Schenk vom technischen Vertrieb bei Ehrh. Und so ist man bei Sedotec froh, dass Ehrh sich auch um den Abbau des massiven Paternoster-Lagersystems gekümmert hat. „Das monströse Teil hätte uns sonst wahrscheinlich alle überlebt“, sagt Seiler schmunzelnd.

Schnittstelle zum ERP ermöglicht volle Transparenz

Gesteuert wird die hochmoderne und weitgehend automatisierte Anlage durch PunchPro, die Ehrh-Lösung für eine Verschachtelung von mehreren Produktionsaufträgen. Schenk erklärt die Möglichkeiten: „Die Herausforderung ist heute, die Produktionsaufträge optimal zu organisieren. PunchPro bietet die Lösung, denn es kann die Produktionsaufträge so anordnen, dass die Materialausnutzung optimiert wird.“ Dabei wird die jeweilige Reihenfolge nicht beeinflusst, denn es geht ausschließlich um die Optimierung der Materialausnutzung. „Der Verschnitt an Rohstoffen wird minimiert und da-

durch werden Kosten gespart und Abfall reduziert“, verspricht Schenk. Der Bediener sieht die Produktionsaufträge übersichtlich dargestellt. Eine Statusabfrage des jeweiligen Auftrags ist sowohl aus dem Büro als auch für den Bediener selber möglich. Einzelne Aufträge und auch ganze Fertigungsschichten können im Vorhinein im Büro geplant werden, während die Maschine in der Halle produziert. „Diese Rüstzeitenoptimierung erhöht die Maschinenlaufzeiten ganz erheblich“, betont Schenk. Produktionsaufträge lassen sich speichern und jederzeit wieder aufrufen. Hierbei kann dann eine eventuell abweichende Stückzahl einfach editiert werden.

Weniger ist mehr

„Dadurch heben wir unsere Fertigung sowohl qualitativ wie auch quantitativ auf ein völlig neues Level“, ist Seiler überzeugt. Wobei die Quantität gar nicht die eigentliche Motivation bei Sedotec ist. „Wir wollen nicht ‚mehr‘ Kupfer ‚verkaufen‘“, sagt Seiler. „Im Gegenteil, Vamocon Anlagen benötigen eher weniger Kupfer“. Das gelingt durch einen ebenso intelligenten wie revolutionären Kniff. Für die Vamocon Niederspannungsschaltanlagen bleibt das Hauptsammelschienenensystem nämlich

auf seiner mittigen Standardhöhe wie bei den anderen 13 Feldtypen des Systems. Mit dieser cleveren Lösung hat Sedotec 2008 die Fachwelt verblüfft.

Digitalisierung statt Kupferfertigung bringt Kunden weiter

Mit dieser Kompetenz und der neuen Anlage will Seiler die Schaltanlagenbauer davon überzeugen, dass es für sie in Zukunft lukrativer ist, sich den Herausforderungen durch die Digitalisierung zu widmen. „Mit der Digitalisierung einer Schaltanlage und deren Integration beim Betreiber können sich Schaltanlagenbauer und Elektroinstallateure ein neues Feld mit viel Wertschöpfung erarbeiten und sich im immer stärker umkämpften Markt besser behaupten“, ist Seiler überzeugt. Die interne Kupferbearbeitung mit allem, was dazu gehört, wie Einkauf, Lagerhaltung und Fertigung mit Nebentätigkeiten, wie zum Beispiel Muttern einpressen etc., sei langfristig für die Schaltanlagenbauer nicht mehr rentabel. „Das können wir schneller, besser, kostentransparenter und günstiger“, verspricht Seiler. Das neue, automatisierte Kupferkompetenzzentrum, das Sedotec mit seinem Maschinenpartner Ehrt installiert hat und das mehr Power für die Fertigung der Lebensadern einer Schalt-

anlage bringt, wird dafür sorgen, dass Seiler am Ende wahrscheinlich recht hat. Und das kann auch die Lebensadern der Kunden und Partner beflügeln.

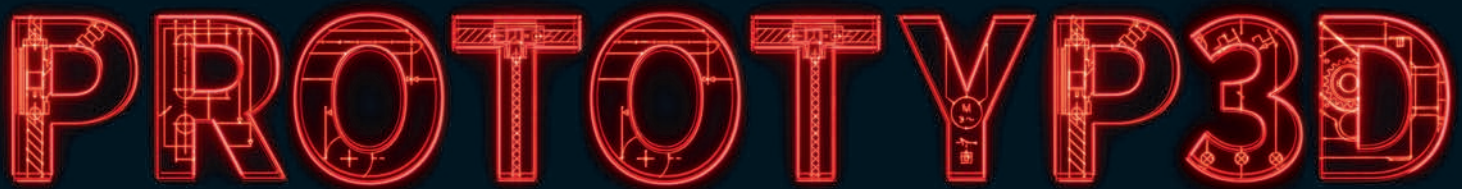
Eine Partnerschaft mit gleicher Zielrichtung

Und auch die nächsten Wünsche nach einer Einbeziehung der Folgeprozesse wie Entgraten, Biegen oder Einpressen in die automatisierte Stanzfertigung hin zu einer vollautomatisierten Fertigung hat Seiler bei Ehrt schon vorgebracht. „Wir streben eine komplett verkettete und automatisierte Linienfertigung an, wie wir es bei unserer Blechfertigung schon realisiert haben“, schildert er den nächsten Schritt. Bei Thomas Ehrt rennt Seiler damit offene Türen ein. „Genau das ist die Richtung, in die unsere Entwicklungen gehen und wobei uns die Digitalisierung hervorragend unterstützt.“ So steht einer Fortführung der Entwicklungspartnerschaft von Sedotec und Ehrt nichts im Wege. Schaltanlagenbauer, Elektroinstallateure und Planer werden es gerne hören. ■

www.sedotec.de

Autor | Jürgen Fürst,
Fachjournalist aus Stuttgart
Firma | Sedotec GmbH & Co. KG

- Anzeige -



EPLAN Pro Panel ist, wenn PROTOTYPE und 3D zu PROTOTYP3D werden.

Mit EPLAN Pro Panel konzipieren und konstruieren Sie softwarebasiert Steuerungsschränke, Schaltanlagen und flexible Stromverteilungssysteme für die Energieversorgung in 3D. Wie Sie mit EPLAN die Schaltschrankfertigung noch effizienter gestalten: eplan.de/propanel

PROZESSBERATUNG

ENGINEERING-SOFTWARE

IMPLEMENTIERUNG

GLOBAL SUPPORT

FRIEDHELM LOH GROUP





Bild 1 | Der Webhosting-Dienstleister und Rechenzentrumsbetreiber Hetzner Online hat seinen Datacenter-Park in Falkenstein um vier Einheiten mit einem Leistungspotenzial von jeweils bis zu 22.000 Servern erweitert.

Energieverteilung für großes Rechenzentrum

Auch remote immer verbunden bleiben

Rechenzentren sind Schlüsselemente einer jeden digitalen Infrastruktur. Unternehmen und Privatpersonen greifen unter anderem für ein verlässliches Hosting ihrer Web-Präsenz oder die Nutzung von Clouddiensten auf sie zurück. Für den erfolgreichen Betrieb eines Datacenters muss eine Ausfallsicherheit gewährleistet sein, denn schon Kurzausfälle oder Spannungsschwankungen im Stromnetz können die sensible Hard- und Software beschädigen. Hetzner Online setzt für die mittelspannungsseitige Versorgung seiner Rechenzentren auf Technik von Ormazabal.

Auch für die jüngste Erweiterung des Datacenter-Parks im sächsischen Falkenstein lieferte der Experte für Energieverteilung erneut eine Lösung für die unterbrechungsfreie Stromversorgung der systemkritischen Infrastruktur. Hetzner Online ist Webhosting-Dienstleister sowie Rechenzentrumsbetreiber und

mit seinem Markteintritt im Jahr 1997 ein echtes Urgestein in der Branche. Das Unternehmen mit Hauptsitz im fränkischen Gunzenhausen unterhält Rechenzentren an drei Standorten, die den Kunden Speicherplatz für ihre Web-Aktivitäten bereitstellen. Im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung wächst das Ge-

schäft und eine Erhöhung der Kapazitäten ist erforderlich. Hierzu wurde zuletzt der Datacenter-Park in Falkenstein mit mehr als 200.000 Servern am Netz weiter ausgebaut. Vier neue Rechenzentrumseinheiten, jede davon mit einem Leistungspotenzial von bis zu 22.000 Servern, ergänzen nun das Angebot. Damit diese so störungsfrei wie gewohnt betrieben werden können, setzt Hetzner Online in seinem Mittelspannungsnetz wieder auf Technik von Ormazabal. Der Experte in Sachen Energieverteilung lieferte sowohl 2009 bei Inbetriebnahme des Datacenters als auch für die erste Erweiterung 2012 die Mittelspannungs-Verteilstationen.

Kundenspezifische Konfiguration

Weil ein Rechenzentrum wie das von Hetzner Online einen erhöhten Energiebedarf hat, ist es infrastrukturgünstig direkt neben einem Umspannwerk des Versorgers platziert. Von dort aus wird direkt eingespeist – und zwar im Sinne des Umwelt- und Klimaschutzes aus regenerativen Quellen. Zwei Energieverteilstationen mit Ormazabal-Schaltanlagen des Typs Gae übernehmen die dezentrale Distribution des Stroms auf die Niederspannungsebene. „Nachdem wir die Anforderungen zusammen erarbeitet hatten, haben wir unsere bewährte Standard-Anlage den kundenspezifischen Bedürfnissen entsprechend konfiguriert“, sagt Lutz Genkse, Vertriebsmitarbeiter bei Ormazabal. Dazu gehört auch die Ausstattung mit sieben Schaltfeldern, die, dank des modularen Aufbaus, vor Ort anreihbar sind. Dadurch erfolgt die Aufstellung besonders montagefreundlich. „Eine sorgfältig ausgewählte und dimensionierte Stromversorgung ist



Bild: Hetzner Online GmbH

Bild 2 | Wie auch schon bei der Inbetriebnahme und der ersten Erweiterung des Datacenters beauftragte Hetzner Online Ormazabal für die Energieverteilung. Diese wurde als Betonstation anschlussfertig angeliefert.

fundamental wichtig. Ormazabal hat sehr schnell verstanden, was unsere Anforderungen sind und eine passende Lösung präsentiert“, so Michael Horn, Head of Mission-Critical Facilities bei Hetzner Online. Das Leistungsspektrum

von Ormazabal umfasste auch die Unterstützung während der Anschlussarbeiten. „Gemeinsam mit einer Partnerfirma vor Ort haben wir die Schutzprüfung und Einstellung bei Inbetriebnahme vorgenommen“, ergänzt Lutz Genske. Seit Mai 2020 sind die beiden neuen Energieverteilstationen, die anschlussfertig in einer Betonstation angeliefert wurden, im Einsatz. ■

www.ormazabal.com

Bild 3 | Auch bei der Schutzprüfung und Inbetriebnahme wirkte Ormazabal mit. „Wir sind sehr zufrieden. Das Projekt wurde reibungslos und flexibel abgewickelt, die eingesetzte Technik ist zuverlässig“, resümiert Michael Horn, Head of Mission-Critical Facilities bei

Autorin | Judith von Ameln,
Leiterin Marketing/Kommunikation,
Ormazabal GmbH

- Anzeige -

ALLES RUND UM DEN SCHALTSCHRANK

KLIMATISIERUNG.
BELEUCHTUNG. GEHÄUSE.



ELMEKO

ELMEKO.DE



Bild: iStock.com/Inna_Strelnikova, Herman Vasylyev / TeDo Verlag GmbH

Multifunktionale Schutzrelais

Potenziale erschließen, Ressourcen schonen

Die neue Lösung zur Überwachung und zum Schutz von Anlagen zur Energieerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen sind die multifunktionalen Schutzrelais Ekip UP von ABB, die sämtliche Digitalisierungsanforderungen für die Energieverteilung in den Bereichen Überwachung, Schutz und Steuerung erfüllen. Zudem bieten sie Benutzerfreundlichkeit, Flexibilität sowie modulare Plug&Play-Lösungen.

Der Anschluss aktiver Verbraucher an das öffentliche Energieverteilnetz ist an gesetzliche Bestimmungen gekoppelt. Das Schnittstellenschutzsystem (IPS) ist ein Relais mit speziellen Schutzfunktionen, durch die sich die Vorgaben problemlos erfüllen lassen. Dies gilt insbesondere für Anlagen mit Kraft-Wärme-Kopplung und Produktionsanlagen, die eine Niederspannungsquelle aus Solarenergie, Wind- oder Wasserkraft nutzen. Wann immer die Spannungs- und Frequenzwerte des Netzes außerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Bereiche liegen, muss das in der Anlage des Anwenders installierte Energieerzeugungssystem vom Netz getrennt werden. Die Trennung erfolgt durch ein Schnittstellengerät (ID), das auslöst, wenn es einen Öffnungsbefehl vom IPS empfängt. In Solarparks, die mit String-Wechselrichtern und entsprechenden Sicherungen betrieben werden, sind

häufig selektive Schutzrelais gegen Erdschluss (REF) in der Verbindung zur Nieder- und Mittelspannungsschaltanlage verbaut. Im Fall eines nicht durch den Niederspannungsleistungsschalter abschaltbaren Fehlerstroms erhält der vorgeschaltete Mittelspannungsleistungsschalter einen Befehl zur Trennung der Schaltanlage. Dies ist die effektivste und zugleich wettbewerbsfähigste Lösung, um die Betriebssicherheit der Anlage zu gewährleisten. Eine weitere Anforderung besteht darin, die Wirkleistungseinspeisung in das Netz des Versorgungsunternehmens zeitweilig unterbrechen zu können. Hierfür muss die in der Anlage erzeugte Energie entsprechend dem geringeren lokalen Verbrauch reduziert werden. Andererseits muss der Verbrauch vor Ort optimiert werden, um die grüne Energieerzeugung zu maximieren. Diese Anwendungen erfordern zunehmend mehr

Energieüberwachung, die grundlegend für die Wettbewerbsfähigkeit von Energieerzeugungsanlagen aus erneuerbaren Energiequellen ist. Zu den häufigsten Anforderungen, die es zu erfüllen gilt, zählen bidirektionale Messung, Kommunikation mit lokalen Überwachungssystemen sowie Anbindung an Energiemanagementsysteme.

Lösungen

In den Versionen Protect+ und Control+ erfüllt die neue Digitaleinheit Ekip UP von ABB alle Anforderungen in einem einzigen, vielseitig einsetzbaren Gerät. In aktiven Anlagen, die an das Mittelspannungs-Verteilnetz angeschlossen

Bild 1 | Der Anschluss aktiver Verbraucher wie Solarparks an das öffentliche Energieverteilnetz ist an bestimmte gesetzliche Bestimmungen gekoppelt.



Bild: ABB Stotz-Kontakt GmbH



Bild: iStock.com/piranka



Bild: ABB Stotz-Kontakt GmbH

Bild 2 | Die Digitaleinheit Ekip UP von ABB erfüllt Anforderungen wie bidirektionale Messung, Kommunikation mit lokalen Überwachungssystemen sowie Anbindung an Energiemanagementsysteme in einem einzigen, vielseitig einsetzbaren Gerät.

sind, übernimmt das Ekip UP auch IPS-Relais-Funktionen. Diese erweiterte Funktion wird ermöglicht, da es die Norm CEI 0-16 erfüllt. Diese wiederum orientiert sich an den europäischen Normen EU 2016/631, EU 2016/1388 und EU 2016/1447. Zu den insgesamt 35 Schutzfunktionen des Ekip UP zählt auch der Erdschlussschutz REF (ANSI 87) durch Summenstrom-Ringkernwandler, die im Sternpunkt der Mittelspannungs-/Niederspannungsschaltanlage installiert sind. REF kann Schalter sowohl durch ein drahtgebundenes Signal als auch über moderne, umfassende Kommunikationsprotokolle wie IEC 61850 steuern. In Hybridsystemen oder Niederspannungsanlagen, in denen es Erzeuger und Verbraucher gibt, kann das Ekip UP die Solarstrings mittels Richtungschutz RP (ANSI 32R) am Einspeisepunkt ins Stromnetz abschalten, um sie wieder zyklisch aufzuschalten, sobald die Auslösebedingungen nicht mehr bestehen. Dies wird durch die integrierte Lastabwurflogik ermöglicht. Von lokalen Überwachungssystemen kann das Ekip UP das zu importierende Leistungsbegrenzungs-signal vom Energieversorger empfangen. Damit kann es die Leistung mit den eigenen Regelalgorithmen (Power Controller) so steuern, dass die Lasten in der Anlage vor allem aus den verteilten Energieressourcen vor dem Stromverteilungsnetz versorgt werden. Diese Logiken können auch in den Demand-Response-Programmen mit dem Netzbetreiber oder Lastaggregatoren verwendet werden. Dank seiner Vielseitigkeit kann das Ekip UP die Schwellenwerte für den Anlagenschutz (Adaptive Protections) auf Basis der Netztopologie anpassen und Logiken für die Koordination und Auswahl von Ressourcen in der Anlage erstellen. Das Ekip UP kann über neun Kommunikationsprotokolle sowie ein integriertes Gateway kommunizieren, das die Übertragung von über 3.000 gemessenen Energiedatenpunkten an die

Lokales Knowhow und globale Erfahrung für Ihr Projekt.

**Smarte Lösungen für
die Energieverteilung.**
Kontaktieren Sie uns,
wir beraten Sie gerne!



Reliable innovation. Personal solutions.

Ormazabal GmbH
Tel.: 02151 45410

vertrieb@ormazabal.de
www.ormazabal.de

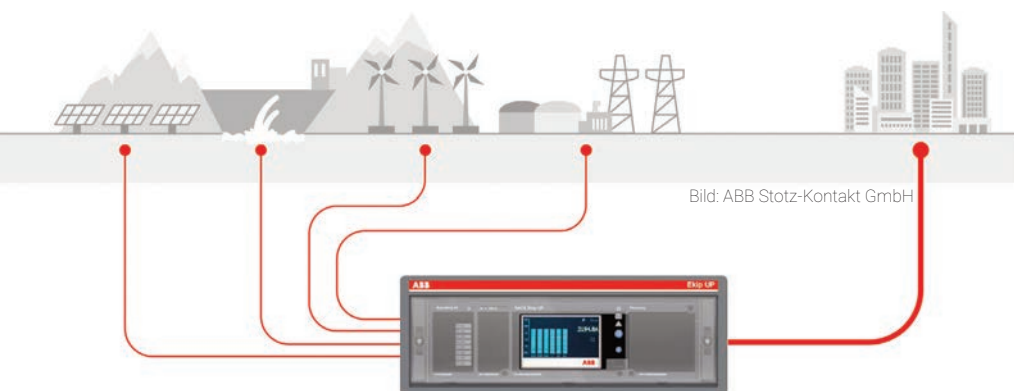


Bild 3 | Das Ekip UP kann über neun Kommunikationsprotokolle sowie ein integriertes Gateway kommunizieren und erlaubt die Übertragung von über 3.000 gemessenen Energiedatenpunkten an die Plattform ABB Ability EDCS.

Plattform ABB Ability™ EDCS erlaubt. Durch bidirektionale Messungen der wichtigsten elektrischen Parameter – wie Strom, Spannung, Leistung, Energie, Leistungsfaktor – und den integrierten Netzanalysator zur Ermittlung der elektrischen Qualität bis zur 50. Oberwelle werden zusätzliche Geräte wie Multimeter und externe Gateways überflüssig. Die digitale Einheit verfügt über Datenlogger mit zwei Datenspeichern zur Fehlerdiagnose.

Einsatz als Schnittstellenschutzsystem

Bei Unterbrechungen auf der Ebene des Verteilnetzes erkennt das Ekip UP, dass die Spannungs- und Frequenzwerte außerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegen. Laut Referenzstandards muss das lokale Erzeugungssystem durch eine Schnittstelle von der Anlage trennbar sein. Der Einsatz des Ekip UP als Schnittstellenschutzsystem (IPS) bietet mehrere Vorteile: Ekip UP führt Schnittstellenschutzfunktionen mit jedem Niederspannungsschaltgerät (offene und geschlossene Schalter oder Leistungsschalter sowie Schütze) durch und schaltet automatisch ein, sobald die Netzbedingungen wiederhergestellt sind. Das Relais erfüllt eine Doppelfunktion als Schnittstellenschutzsystem und Generatorschutz (SPDG). Dies kommt besonders bei rotierenden Ma-

schinen wie Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen oder Kleinwasserkraftwerken zum Tragen. Im Schutzsystem der Schaltanlage werden hierdurch weniger Komponenten benötigt. Die Software Ekip Connect 3 erlaubt die sofortige, intuitive Inbetriebnahme und macht das Ekip UP besonders benutzerfreundlich. Das Produkt ist mit Einstellungen gemäß Norm CEI 0-16 sowie den auf dem Schaltplan dargestellten Logiken zum Wiederherstellen der Verbindungen vorkonfiguriert.

Schnittstelleneinheit

Es folgt ein Beispiel der Komponenten zum Aufbau einer Schnittstelleneinheit nach CEI 0-16 (Standard IEC), wobei das Ekip UP als IPS in einem Dreiphasensystem mit einer Nennspannung von $U_e = 400\text{ V}$ fungiert. Hierzu folgende Anmerkungen: Empfohlenes Schranksystem: ABB System Pro E Power oder gleichwertig. Für den Fall, dass das Schnittstellengerät nicht abgeschaltet werden kann, muss bei aktiven Systemen mit über 400kW Leistung Redundanz vorgehalten werden. Dies kann ein Schütz in entsprechender Größe sein. Empfohlene Familie: ABB AF oder gleichwertig. Als 24/48V DC-Netzteil wird ABB CP-D 24 1.3 oder gleichwertig empfohlen. Weitere ABB Netzteile sind in der CP-Reihe (zum Beispiel CP-E/CP-C.1- und CP-B-Puffer-

module) verfügbar. Die Verantwortung für den Widerstand zur Bedämpfung der Ferroresonanz bei homopolarer Mittelspannung liegt beim Konstrukteur. Er wird empfohlen, wenn ein Spannungswandler Mittelspannung/Niederspannung verwendet wird. Bei einem ABB Transformator TJC ist dies ein Widerstand Tesla TR 318 22R/J. Weiteres optionales Zubehör wie Niederspannungs-/Niederspannungs-Spannungswandler-Schutzsicherungen liegt in der Verantwortung des Konstrukteurs, zudem hängt sein Einsatz von den verwendeten Transformatoren ab. Empfohlene Familie: ABB HR C. Der Öffner sorgt für optionale Redundanz und wird entsprechend der verwendeten Schnittstelle ausgewählt. Auf Wunsch des Netzbetreibers muss ein GSM-Modem zur Fernbedienung eingebaut werden. Empfohlenes Modell: ABB ATT oder gleichwertig.

Einsatz als Differential- und Erdschlussschutz

In Solarparks mit durch Sicherungen geschützten String-Wechselrichtern ist die aus der Umspannstation kommende Niederspannungseinspeisung nicht mit Leistungsschaltern ausgestattet. Auf diese Weise wird eine ökonomische Lösung gewährleistet. Es werden nur im Bedarfsfall Leistungsschalter installiert, z.B. zur Isolierung während einer Transformator-Wartung. Zum Schutz der Leitung sollten Differential- und Erdschlussschutz-Relais (REF) vorgesehen werden. Diese erkennen Erdschlüsse und können sie mit Hilfe des vorgeschalteten Leistungsschalters auf der Mittelspannungsseite trennen. In den Versionen Protect+ oder Control+ misst das Ekip UP den Durchgangsstrom im Kern des geerdeten Mittelspannungs-/Niederspannungstransformators mit einem homopolaren Ringkernwandler. Basierend auf dem Gext-Parameter sendet es dann den Trennbefehl an den Mittelspannungsschalter. Dieses Signal kann über einen verdrah-

Komponenten für digitale Anforderungen der Energieverteilung

GROSSER TEDO-HERBST DER INNOVATIONEN

Bild: iStock.com/Irina_Strelnikova; Herman Vasyliov / TeDo Verlag GmbH



teten Ausgang des Ekip Signalling Moduls und/oder per Kommunikationsprotokoll übertragen werden, zum Beispiel als GOOSE IEC 61850-Meldungen an das Mittelspannungsrelais. Der Einsatz von Ekip UP als Differential- und Erdschlussschutz-Relais bietet eine ganze Reihe von Vorteilen: Ekip UP misst nicht nur den Strom im Sternpunkt des Transformators, sondern unter Verwendung der eigenen Rogowski-Sensoren auch die Ströme der Versorgungsleitung. Auf diese Weise lassen sich sowohl selektive als auch nicht selektive Erdschlüsse erkennen. Mögliche Trennsysteme können somit genutzt werden, um die Kontinuität des Mittelspannungsbetriebs zu verbessern. Zudem sind in die digitale Einheit diverse Ethernet-basierte Protokolle integriert. Damit lassen sich Informationen über Schutzmaßnahmen und Alarmer an die Überwachungssysteme der Solaranlage senden, ohne dass Sig-

nalkonverter erforderlich sind. Das Relais kann die Energiequalität überwachen. Insbesondere erkennt es Oberwellenanteile, die sich aus Störungen durch String-Wechselrichter ergeben. Es zeigt diese oberhalb der voreingestellten Schwellenwerte an, ohne dass andere Geräte wie Multimeter oder eine SPS benötigt werden. In Systemen mit 800V Nennspannung arbeitet es zudem mit einem Spannungswandler.

Einsatz als Monitoring-System

Die Überwachung der Energie aus erneuerbaren Quellen spielt eine wichtige Rolle, wenn es darum geht, die wirtschaftliche Rentabilität der jeweiligen Investition zu bewerten. Lokale Monitoring-Systeme kommen üblicherweise in großen Solarparks zum Einsatz. Bei dezentraler Erzeugung, beispielsweise Aufdach-Solaranlagen oder Kleinwas-

serkraftwerken, werden sie seltener verwendet. Ekip UP als Teil der ABB Ability-Architektur ermöglicht die direkte Anbindung seiner Daten an Remote-Energiemanagementsysteme. Das Schutzrelais sendet seine 3.000 gemessenen Energiedatenpunkte über neun Kommunikationsprotokolle (plus redundante) direkt nutzbar an lokale Systeme sowie an die Cloud-basierte ABB Ability EDCS-Plattform, sodass ein Plug-and-Play-Monitoring implementiert wird. In Solaranlagen wird die Digitaleinheit üblicherweise auf der allgemeinen Anlagenebene angeordnet. Sie sammelt Informationen über Stromwerte und den Status von bis zu 96 String-Combis über CMS700-Schnittstellen und Ekip Signalling Modbus TCP. Damit lässt sich eine sofortige Cloud-Architektur realisieren. Da die gesamte Funktionalität in das Relais integriert ist, sind

Anzeige

Mitten im Markt

Messe Stuttgart



IN.STAND

DIGITAL

Die virtuelle Messe für
Instandhaltung & Services

2ND EDITION

21.–22. Oktober 2020
Messe Stuttgart

Instandhaltung schafft und bewahrt Werte: Von Retrofit bis Predictive Maintenance reicht das Angebot auf der IN.STAND Digital. Die virtuelle Messe mit Live-Elementen und Online-Seminaren im **Fachforum** powered by PILZ.

Blieben Sie up-to-date und vernetzen Sie sich mit Experten!

Jetzt informieren und anmelden!
www.in-stand.de #instand20

externe Gateways sowie entsprechende Verdrahtungen und Konfigurationen nicht mehr erforderlich.

Einsatz zur Rückleistungs-Steuerung

In einigen Ländern, beispielsweise den Vereinigten Arabischen Emiraten, ist eine Rückspeisung aus dem Niederspannungsnetz unzulässig. In Deutschland wird dies hingegen durch die Anwendungsregeln VDE-AR-N 4100 und VDE-AR-N 4105 geregelt. Wenn in solchen Ländern also die Anlage mehr Solarstrom erzeugt als die Last verbraucht, muss die Stromerzeugung gedrosselt werden, um Strafzahlungen zu vermeiden. Verteilnetze sind in der Tat oft nicht für die Aufnahme von Leistung aus dezentralen aktiven Quellen geeignet. Ekip UP Protect, Protect+ oder Control+ integrieren den Rückleistungsalarm (RP) und die Lastabwurflogik, mit denen dieses Problem vermieden werden kann. Sobald Sensoren an der Schnittstelle des Verteilnetzes ein Rückleistungsereignis erkennen, kann das Ekip UP über seinen verdrahteten Ausgang, der auf das Ereignis „RP-Alarm“ am Statuseingang 4 programmiert ist, die Trennung der als aktive Lasten betrachteten Erzeugungseinheiten aktivieren. Oft handelt es sich bei diesen Erzeugungseinheiten um PV-String-Wechselrichter, die vom Ekip

UP beispielsweise über motorisierte Leistungsschalter oder Schütze gesteuert werden. Wenn möglich, erfolgt die Steuerung auch über eine relative digitale Schnittstelle, die an Ekip Signalling Module wie das Ekip 10k aus der Ekip UP-Reihe angebunden ist. Ist das Versorgungsnetz wieder aufnahmebereit, wird der Alarm beendet und die Wechselrichter werden wieder der Reihe nach mit einer konfigurierbaren Verzögerung aufgeschaltet. Im Ekip UP ist bereits eine von ABB programmierte und gemeinsam mit dem Rückleistungsereignis getestete Lastabwurflogik integriert. Folglich muss diese nicht mehr extern in der SPS eingerichtet werden, was eine deutlich geradlinigere Implementierung erlaubt. Mit einer einzigen Einheit verringern sich zugleich die Anzahl der Komponenten in der Verteilung, die Komplexität der Verdrahtung und damit auch die Wahrscheinlichkeit von Fehlern. Die Logik ist so definiert, dass Strafen unter kritischen Bedingungen vermieden werden. Wenn der Lastabwurf über Schütze ausgelöst wird, sind Rückmeldungen möglich.

Einsatz zur Leistungssteuerung von Lasten

Über einen eigens entwickelten Algorithmus („Power Controller“) können Ekip UP Control oder Control+ auch die von den Lasten aufgenommene Leistung verwalten. In einem Microgrid mit Akkusystemen (Batterien) werden alle wichtigen Versorgungseinrichtungen

gen überwacht. Das Scada-System nutzt das Kommunikationsprotokoll, um gemäß der Selbstverbrauchsoptimierung festzulegen, welche Leistung vom Netz zu trennen ist. Das Ekip UP wird an der Schnittstelle zum Verteilnetz angeordnet und wirkt mit seinen Ein-/Ausgängen über die entsprechenden motorbetriebenen Schalter oder Schütze so auf die Last, dass die durchschnittliche Leistung in einem festgelegten Zeitfenster unterhalb der per Scada festgelegten Leistung bleibt. Der patentierte Ekip UP Algorithmus, der die von den Lasten aufgenommene Leistung verwaltet, erlaubt die Aktivierung der Energieeffizienzlogik ohne jegliche Programmierung. Auf diese Weise ist nur die Definition von Parametern für die Einstellungen erforderlich. Die Einheit verfügt über Protokolle für die bidirektionale Schnittstelle zu Scada-Systemen, ohne dass zusätzliche Konverter benötigt werden. Der Power Controller kann auch in Demand-Response-Programmen eingesetzt werden und verbessert dort die relative Rentabilität für Anlagenbetreiber.

Fazit

In den letzten zehn Jahren wurden weltweit mehr als 50 Millionen offene Leistungsschalter und 300 Millionen Kompaktleistungsschalter aller Marken installiert, die weder über fortschrittliche Funktionen zur Überwachung noch über Ressourcenoptimierung verfügen. Es besteht daher ein großes Potenzial für eine Technologieerweiterung in bestehenden Anlagen, wobei jedoch große Auswirkungen auf Investitionen wie den Gerätetausch vermieden werden müssen. Eine multifunktionale, flexibel einsetzbare Einheit wie Ekip UP kann hier große Potenziale erschließen und Ressourcen schonen. ■

new.abb.com/de

Autor | Marco Münch, Produkt Marketing Spezialist, ABB Stotz-Kontakt GmbH

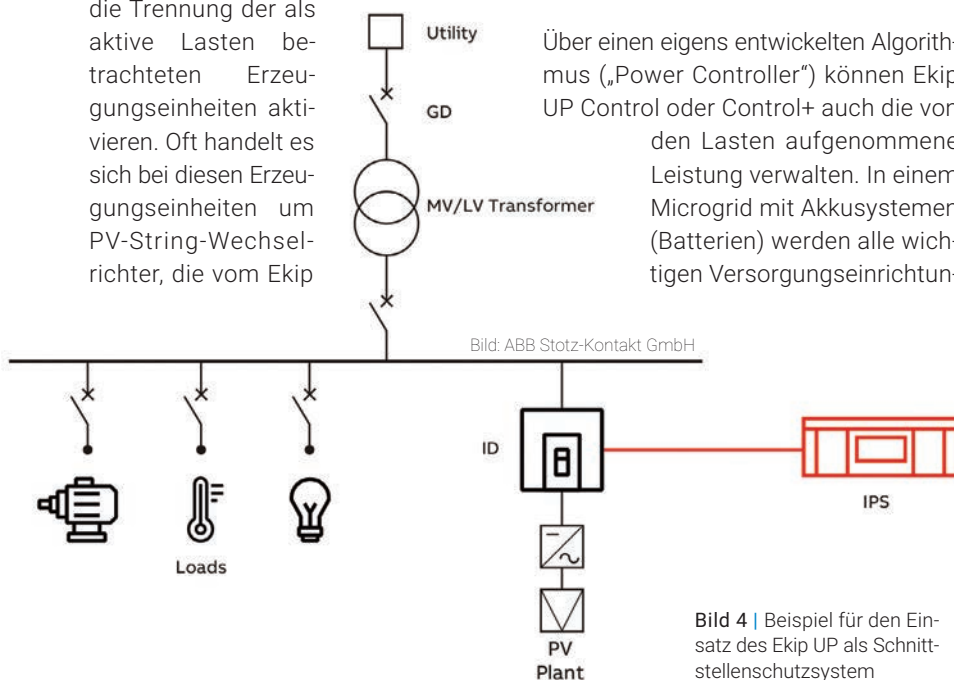


Bild 4 | Beispiel für den Einsatz des Ekip UP als Schnittstellenschutzsystem



Bild: Schneider Electric GmbH

Neue Entwicklungen für die technische Dokumentation und bessere Spannungsqualität

Auswirkungen der 'bösen Buben' minimieren

Auch in diesem ungewöhnlichen Jahr hatte Schneider Electric Mitte September die Fachpresse zur Vorstellung der neuesten Entwicklungen im Bereich Energie- und Gebäudemanagement sowie Industrieautomation eingeladen. Aus Sicht des Schaltanlagenbauers besonders interessant waren dabei die Möglichkeiten, die eine effizient angewandte Digitalisierung bietet. Dies manifestiert sich einmal in einer höheren Verfügbarkeit von Energie, in einer vereinfachten Anlagendokumentation, aber auch im Bereich Mittelspannung.

Bild 1 | Das Digital Logbook ist ein Werkzeug, mit dem sich die technische Dokumentation einer NS- und MS-Anlage einfach und schnell in digitaler Form erstellen lässt.

So bietet Schneider Electric Schaltanlagenbauern, Auftragnehmern und Endkunden mit dem Digital Logbook ein Werkzeug, mit dem sich die technische Dokumentation einer MS- und NS-Anlage einfach und einfach und schnell in digitaler Form erstellen lässt. Entsprechend entfällt die zeitraubende und fehleranfällige Dokumentation einer Anlage in Papierform. Dies ist möglich, da alle einem Projekt zugehörigen Dokumente (etwa Handbücher, technische Dokumentationen, Wartungspläne sowie Wartungs- und Reparaturprotokolle oder Bedienungsanleitungen) an zentraler Stelle in digitaler Form in einer Datenbank hinterlegt werden. Informationen zu verbauten Geräten von Schnei-

der Electric lassen sich einfach via EcoStruxure Power Commission oder via eingescanntem QR-Code bei verbauten Geräten hinzufügen und speichern. „Mit der Software EcoStruxure Power Commission kann der Schaltanlagenhersteller z.B. sämtliche Schaltgeräte von Schneider Electric konfigurieren, er kann diese testen und anschließend automatisch einen Report darüber erstellen“, erläutert Andreas Rosin, Produkt- und Applikationsspezialist Messtechnik bei Schneider Electric beim Gespräch mit dem SCHALTSCHRANKBAU. Das Resultat dieses Vorgehens ist eine auf den konkreten Fall zugeschnittene, einfach erstellte, umfassende digitale Bibliothek. Auch der Zugriff auf diese Biblio-

thek ist über QR-Code möglich. Wird dieser beispielsweise auf eine Anlage geklebt, können Fachkräfte den Code unkompliziert vor Ort via Mobilgerät (EcoStruxure Facility Expert App) einscannen und alle Unterlagen stehen ihnen dort sofort zur Verfügung.

Der Digitale Zwilling

Bei der Entwicklung des digitalen Logbooks orientierte sich Schneider Electric an der Idee des Digitalen Zwillings einer Anlage. In diesem Zwilling sollen alle relevanten Informationen, vom Schaltplan bis zu Wartungshinweisen, an zentraler Stelle vorgehalten werden. Es bildet also die komplette Schaltanlage mit allen



Komponenten in digitaler Form ab. Das Digital Logbook setzt die Idee individuell für jede Schaltanlage um. Resultat dieser Umsetzung sind konkrete Vorteile in der täglichen Praxis:

- **Sofortiger Zugriff:** Einfache und schnelle Verwaltung von Anlagen dank dem sofortigen, digitalen Zugriff auf Benutzerhandbücher, Zeichnungen, Fotos, Abnahmen, Ersatzteillisten und vieles mehr.
- **Vermeidung von Fehlern:** Das Digital Logbook sorgt für die Erstellung einer klaren und konsistenten Dokumentation, da widersprüchliche oder fehlende Informationen vermieden bzw. einfach und schnell korrigiert und ergänzt werden können.
- **Einfache Organisation:** Da sich in jeder Phase des Lebenszyklus einer Anlage valide Informationen mit Partnern austauschen lassen, ist ohne gesonderten Aufwand die jederzeitige, optimale Anlagenverwaltung gewährleistet.
- **Optimierung der Lebensdauer von Anlagen:** Wartungsstatus und Standort auf einen Blick, Wartungspläne mit automatisch generierten Vorlagen für die Anlagen von Schneider Electric (Okken, Prisma P, MasterPact, Canalis, Altivar, AccuSine, VarSet, FBX, PIX, RM6, SM6, Trihal, Minera, usw.) und durchführbarer Aufgabenmanager für langfristige Wartungspläne, Erinnerungen und Aufgabenzuweisung.

Power Quality

In seinem Vortrag im Rahmen der Fachpresseveranstaltung zum Thema Power



Bild: Schneider Electric GmbH

Bild 2 | Die gasisolierten und IoT-fähigen GMA Mittelspannungs-Schaltanlagen sind geeignet für Schaltstationen von bis zu 24kV.

Quality wies Andreas Rosin darauf hin, das es zukünftig immer entscheidender wird, auf die Versorgungs- und Spannungsqualität zu achten. „Dies liegt in erster Linie daran, dass sich im Zuge der erhöhten Energieeffizienz die Verbraucher und damit auch die Lasten für das Versorgungsnetz gewandelt haben. Beispiele dafür sind unter anderem LED-Lampen, mit Frequenzumrichtern betriebene Motoren oder einphasige Netzgeräte“, so Rosin. „Ein weiteres Beispiel für solche 'bösen Buben', wie wir diese Ver-

braucher auch umgangssprachlich nennen, sind die Ladegeräte für unsere Smartphones. Die darin verbauten Stützkondensatoren erzeugen Peaks. Ein Ladegerät ist nicht schlimm, allerdings viele dieser Ladegeräte können für unsere Versorgungsnetze eine Herausforderung darstellen.“ Diese nicht-linearen Lasten machen sich unter anderem bemerkbar in Form von Transienten, Oberschwingungen oder Unter-/Überspannungen. Es gelte nun, diese Auswirkungen durch den Einsatz moderner Messtechnik und digitalen Hilfsmitteln zu minimieren. Hierzu bietet Schneider Electric zahlreiche Komponenten vom Energiezähler über Universal-Messgeräte bis hin zum Netzanalysator. In der ganzheitlichen EcoStruxure Architektur sind dies die vernetzten Produkte auf der untersten Ebene. Auf der zweiten Ebene, der sogenannte Edge Control, laufen die ermittelten Daten zusammen, eine Ebene höher (Apps & Analytics) können diese dann mithilfe entsprechender Software-Tools ausgewertet und gegebenenfalls Maßnahmen eingeleitet werden. „Zurzeit nutzen wir lediglich 10 Prozent der Daten, die wir erheben. Hier gibt es also noch jede Menge Optimierungspotenzial“, ist Christophe de Maistre, Zone President DACH bei Schneider Electric, überzeugt.

Digitale Isolationsüberwachung

Eine neue digitale Lösung präsentierte das Unternehmen in Berlin mit den VigiloHM-Serien IM9, IM10/20, IM400 und IFL12. Dabei handelt es sich um neue digitale Isolationsüberwachungsgeräte zur Fehlererkennung und -ortung in nicht ge-



Bild: Schneider Electric GmbH

„Im Zuge der erhöhten Energieeffizienz haben sich die Verbraucher und damit auch die Lasten für das Stromnetz gewandelt“

Andreas Rosin, Produkt- und Applikationsspezialist für Power Quality und Smart Panels, Schneider Electric GmbH



Bild: Schneider Electric GmbH

Bild 3 | Die Vigilohm-Serien IM9, IM10/20, IM400 und IFL12 sind neue digitale Isolationsüberwachungsgeräte zur Fehlererkennung und -ortung in nicht geerdeten Niederspannung-Versorgungsnetzen.

er deten Niederspannung-Versorgungsnetzen. Mit den Vigilohm Isolationsüberwachungsgeräten erhalten Anwender einfache und zuverlässige Lösungen zur Isolationsüberwachung samt Fehlermeldung und Fehlerortung. Das neue Angebot trägt so dazu bei, die Sicherheit von Mitarbeitern und Anlagen sowie die Verfügbarkeit von Prozessen zu erhöhen, die Brand- und Explosionsgefahr zu verringern, die Wartung zu vereinfachen und Betriebskosten zu reduzieren. Die Geräte der Vigilohm-Familie arbeiten nach dem Injektionsprinzip, der Netz-Isolationswiderstand wird also durch das Einspeisen eines dafür geeigneten Signals gemessen. Vigilohm ist Teil der Schneider Electric PowerLogic-Reihe, einer Serie von Produkten und Systemlösungen zur Optimierung von Energiekosten, Netzqualität und Anlagenverfügbarkeit. Nicht geerdete Stromnetze oder isolierte IT-Netze werden zumeist als kleinräumiges Industrienetz oder in Krankenhäusern genutzt. Ihr Vorteil besteht darin, dass ein Erdschluss nicht direkt zu einem Ausfall führt. Denn ein derartiger Fehler lässt sich mit Isolationsüberwachungsgeräten anzeigen und kann dann behoben werden. Derartige Netze werden daher immer dann genutzt, wenn Stromausfälle zu Sicherheitsrisiken, Produktionsverlusten oder erheblichen Kosten durch Ausfallzeiten führen würden. Lösungen zur Isolationsüberwachung sind entsprechend in zahlreichen Branchen unverzichtbar. Etwa in Industrieunternehmen, bei denen kontinuierliche Prozesse garantiert sein müssen. Beispiele hierfür sind die Chemische Industrie oder Infrastruktureinrichtungen wie Flughäfen oder Eisenbahnen, bei denen Sicherheitsaspekte höchste Priorität genießen. Aber auch im Gesundheitswesen, bei der Stromerzeugung, der Marine oder im Bergbau.

Gasisolierte Schaltanlagen sind IoT-fähige Allrounder

Die gasisolierten und IoT-fähigen GMA Schaltanlagen sind geeignet für Schaltstationen von bis zu 24kV und kommen in den

unterschiedlichsten Anwendungsbereichen der Mittelspannung zum Einsatz: Energieversorgung, Industrie, Infrastruktur sowie Windenergie. Dabei profitieren die Kunden nicht nur vom kompakten Design und einer langen Lebensdauer, sondern ebenso von einer extrem hohen Versorgungssicherheit. Auch die Zuverlässigkeit ist bei GMA-Anlagen durch eine Metallkapselung aller Komponenten und der Möglichkeit zur Fernsteuerung stets gewährleistet. Gleichzeitig gestaltet sich die Arbeit mit den Schaltanlagen aber auch sehr intuitiv und nutzerfreundlich. Vor allem dann, wenn die Anlagen digitalisiert als Teil eines Smart Grid zur Verfügung stehen. Ausgestattet mit entsprechenden digitalen Messgeräten, beispielsweise zur Temperaturerfassung oder Störlichtbogenerkennung, moderner Schutz- und Leittechnikbindung sowie Strom- und Spannungsmessung, lassen sich die modernen GMA Schaltanlagen als Teil der ganzheitlichen und IoT-fähigen Lösungsarchitektur EcoStruxure betreiben. Die gesammelten Daten können dann von einer Software aufbereitet für Zustandsüberwachung, Energiemanagement und vorausschauende Wartung genutzt werden.

www.se.com/de

Firma | Schneider Electric GmbH

Anzeige

EngineeringTools

- ⇒ **CAE Software**
Praxisorientiertes Detail-Engineering
- ⇒ **Datenmanagement**
Standardisiert – Klassifiziert Advanced – Herstellerunabhängig
- ⇒ **Temperaturberechnung**
Zuverlässig nach DIN EN 61439-1
- ⇒ **Angebotskalkulation**
Effizient – Flexibel – Strukturiert
- ⇒ **Konfiguratoren**
Komponenten und Schaltanlagen – zuverlässig in Minuten aufgebaut



www.ampersoft.net

eClass® PREFERRED PARTNER
GOLD

<AutomationML/>
CONTRIBUTOR MEMBER

AmpereSoft
simply faster engineering

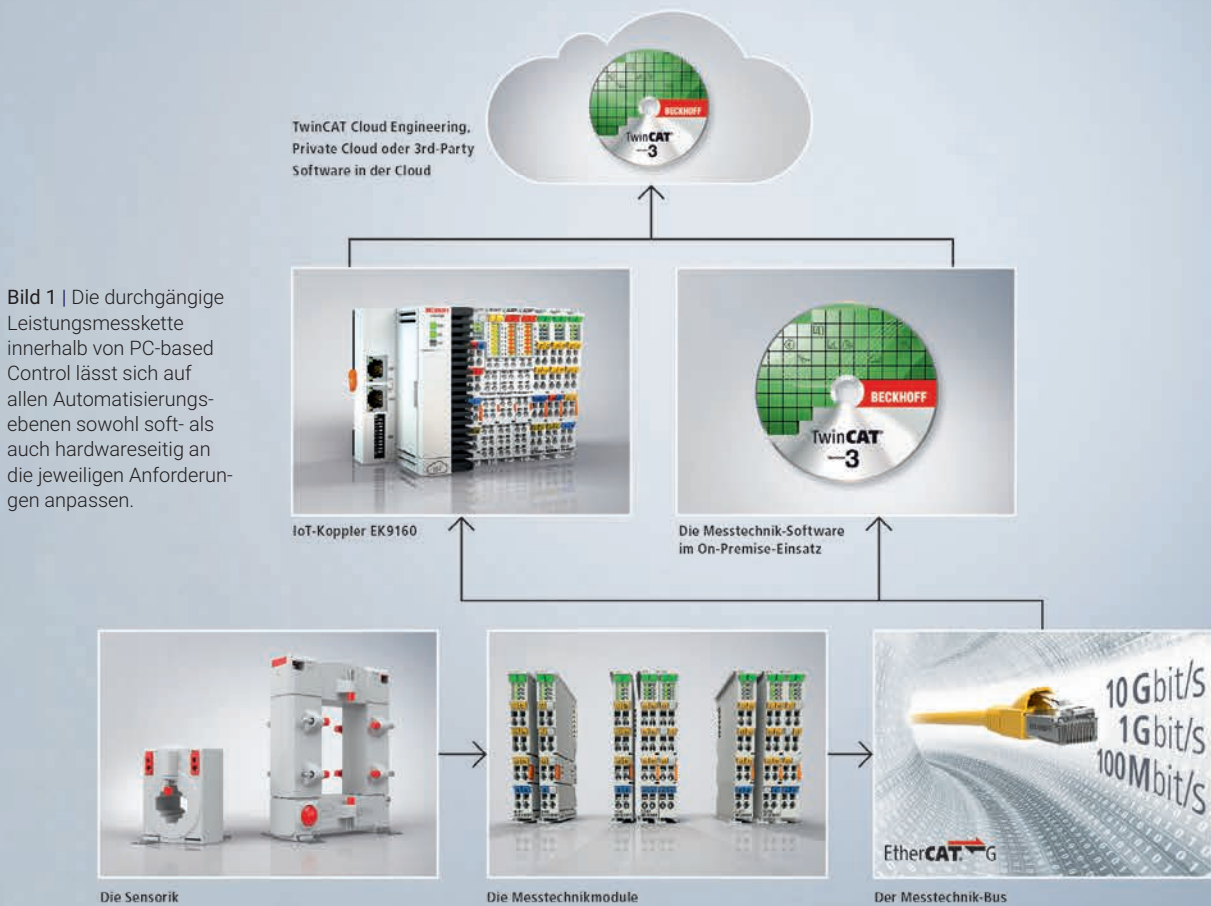


Bild: Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Systemintegrierte Messtechnik vereinfacht Energiemanagement

Energie-Transparenz

Mit einer durchgängigen Leistungsmesskette vom Sensor bis in die Cloud vereinfacht Beckhoff das Energiemanagement. Die Lösung beginnt mit den SCT-Stromwandlern direkt bei der Aufnahme des physikalischen Messwerts und endet über den IoT-Koppler EK9160 und mit TwinCAT bei der cloudbasierten Datenanalyse. Dazwischen deckt ein breites Spektrum an Energiemessklemmen alle Anforderungen ab.

Durch eine kontinuierliche und systemintegrierte Leistungsmessung lassen sich im Produktionsumfeld umfangreiche Inline-Analysen durchführen, um Abweichungen direkt zu erfassen und damit ein schnelles Eingreifen zu ermöglichen bzw. Stillstandzeiten zu mi-

nimieren. So kann beispielsweise der kontinuierlich steigende Stromverbrauch einer Maschine auf Lagerverschleiß hinweisen. Ein abnehmender Stromverbrauch kann frühzeitig auf Qualitätsprobleme hinweisen. Bisher war ein solches kontinuierliches Monitoring allerdings meist mit erheblichem Aufwand verbunden, denn häufig mussten externe Sensoren nachträglich kostenintensiv und teilweise mithilfe von Sonderbauteilen integriert werden. Mit den Leistungsmessklemmen von Beckhoff lässt sich dies hingegen mit Standardkomponenten und entsprechend geringem Aufwand realisieren, auch im Rahmen von Retrofits existierender Maschinen und Anlagen. Mit einer Leistungsmessung an einem vorhandenen Motorkabel lassen sich

z.B. asymmetrische Ströme direkt innerhalb von Millisekunden und nicht erst indirekt über die steigende Motortemperatur detektieren. Mechanische Schwachstellen können bei Vibrationen in Form von zunehmenden Oberwellenanteilen identifiziert werden. Um die Beurteilung aktueller Messwerte für den Anwender so weit wie möglich zu vereinfachen, hat Beckhoff den sogenannten Power Quality Factor (PQF) entwickelt. Dieser Richtwert erlaubt es, die Spannungsqualität im Umfeld einer Maschine oder Anlage anhand eines einzigen Zahlenwerts zu beurteilen, ohne Frequenz, Spannung, harmonische Oberwellen und Symmetrie separat analysieren zu müssen. Tritt beispielsweise ein Fehler an einer Maschine auf und fällt der PQF in dersel-



Bild 2 | Mit PC-based Control gelangen die Energiemessdaten auf lückenlosem Weg vom Stromsensor z.B. über den IoT-Koppler EK9160 bis in die Cloud.

ben Zeit auf null, wurde der Fehler vermutlich nicht von der Maschine selbst, sondern durch eine Veränderung der Spannungsversorgung verursacht. Mit solchen Informationen lassen sich Fehlerursachen und -auswirkungen schneller beheben. Zudem kann ein fallender PQF als Frühwarnsystem dienen und die Klärung etwaiger Haftungsfragen vereinfachen.

Verteilte Leistungsmessung

Eine effiziente und kostengünstige Möglichkeit, um auch in komplexeren Systemen exakte Leistungsmessdaten zu erhalten, bietet das neue Konzept der verteilten Leistungsmessung. Zentrales Element ist die 6-Kanal-Strom-Eingangsklemme EL3446 für bis zu 1A AC/DC-Messstrom. Mit ihr lassen sich auch bei räumlich getrennter Spannungs- und Strommessung genaue Leistungswerte ermitteln. Entscheidend ist dabei, dass sich mit der EL3446 als reine Strommessklemme alle relevanten elektrischen Daten des Versorgungsnetzes (inklusive echter Leistungsmesswerte) ermitteln lassen. Die für die Berechnung der Leistungsdaten erforderlichen Spannungswerte werden ihr über Ethercat von einer nur einmal pro Netzwerk zu installierenden 3-Phasen-Leistungsmessklemme EL3443 übermittelt, und zwar über die Distributed Clocks von Ethercat zeitlich exakt synchronisiert. In den EL3446 werden dann Wirkleistung und Energieverbrauch für jede der jeweils bis zu sechs anschließbaren Phasen berechnet. Die Effektivwerte von Spannung und Strom sowie Wirk-, Schein-, Blindleistung bzw. Frequenz, Phasenverschiebungswinkel und Oberschwingung stehen somit zur Verfügung und ermöglichen eine umfangreiche Netzanalyse bis hin zum Energiemanagement. Dieses Konzept der verteilten Leistungsmessung - mit nur einer EL3443 und beliebig vielen EL3446 - minimiert den Hardware- und Installationsaufwand. So entfällt der Verkabelungsaufwand für die Spannungsverteilung. Zudem wird der Kanalpreis für die Leistungsmessung um nahezu 50% reduziert, ohne die Abtastgeschwindigkeit mit steigender Messstellenanzahl verringern zu müssen. Hinzu kommt, dass lediglich die Energiemessklemme EL3443 spannungsseitig über Sicherungen abgesichert werden muss. Bei allen Folgemessungen entfallen also die bei einer konventionellen Leistungserfassung erforderlichen Sicherungen.



AUTOMATION GOES DIGITAL

- Trendthemen der Automatisierung
- Hochkarätige Referenten
- Interaktive Expertenrunden
- KI-gestütztes Matchmaking

Werden Sie Teil des digitalen Branchentreffs der Automatisierungsindustrie vom 24. – 26.11.2020.

Jetzt Ticket sichern!
sps-messe.de/eintrittskarten

50 %
 Rabattcode:
SPSXXAZ1

mesago
 Messe Frankfurt Group

Stromwandlern und Energiemessklemmen

Als Ausgangspunkt der lückenlosen Leistungsmesskette innerhalb von PC-based Control dienen die Stromwandler der SCT-Serie. Das Portfolio deckt alle relevanten Applikationen ab, von 1 bis 5.000A Strom und von Durchsteck- über Klappwandler bis hin zu 3-phasigen Wandlern. Damit lässt sich eine zuverlässige Leistungssensorik als fester Bestandteil der PC-basierten Steuerung direkt im Feld implementieren, wobei Anwender zwischen zwei, jeweils über verschiedene Bauformen und Leistungsklassen hochskalierbare Konzepte wählen können. Verfügbar ist ein breites Spektrum von kostengünstigen 3-phasigen Wandleransätzen für die Gebäudetechnik über Standard-Industriewandler für den Maschinenbau bis hin zu Lösungen für Prüf- und Teststände mit besonders hohen Genauigkeitsanforderungen. Die Wahl der passenden Produktkategorie hängt dabei von der Art der Nutzung ab: Durchsteckwandler eignen sich für eine kosteneffiziente und messgenaue Datenerfassung insbesondere in Neuanlagen. Klappwandler sind aufgrund der einfachen Installation als unkomplizierte Nachrüstlösung prädestiniert. Die Ethercat-Energiemessklemmen sind ebenfalls fein skalierbar und von der Wartung über die Regelung bis zum Power Monitoring umfassend einsetzbar. Sie unterscheiden sich durch unterschiedliche Leistungsgrade bezüglich der Messgenauigkeit sowie - in einer Bandbreite von Sekunden und Millisekunden bis hin zu Mikrosekunden für eine Oszilloskop-Funktion - auch hinsichtlich der Geschwindigkeit der Datenerfassung.

- Für einfache Messaufgaben wie z.B. die Überwachung von Spannung, Frequenz und Phasen bietet Beckhoff die Ethercat-Klemmen EL3483 als Netzwächter und die EL3423 für Leistungsmessungen an.
- Messungen im unteren ms-Bereich, z.B. für Regelungen in einer Maschine, übernehmen die Klemmen der EL34xx-Serie.
- Power Monitoring mit μ s-genauer Momentanwert-Erfassung

Bild 4 | Die für 1 bis 5.000A geeigneten SCT-Stromwandler stehen als Durchsteck- (l.) und Klapp-Varianten (r.) zur Verfügung.



Bild: Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Bild: Beckhoff Automation GmbH & Co. KG



Bild 3 | Mit den Ethercat-Klemmen für das Energiemanagement lassen sich Aufgaben in den Bereichen Power Monitoring, Prozesssteuerung und Netzüberwachung bzw. Instandhaltung skalierbar lösen.

von Strom und Spannung z.B. in Testtracks lassen sich mit den Hochleistungsklemmen der EL37xx-Serie realisieren. Sie ermöglichen durch den Zugriff auf Momentanwerte von Strom und Spannung in der PLC eine besonders tiefgehende Systemintegration.

- Im Vergleich zur EL37xx-Serie bietet die EL34xx-Serie einen deutlich reduzierten Programmieraufwand durch vorskalierte Werte in SI-Einheiten, eine statistische Auswertung direkt aus der Klemme heraus und eine Warnfunktion bei Über-/Unterschreitung vordefinierter Grenzwerte.

Weitere Vorteile bieten die Ethercat-Energiemessklemmen aufgrund zahlreicher Spezialfunktionen. Beispiele sind die Min-/Max-/Average-Auswertung, die Energiesummierung über voreingestellte Zeitintervalle oder nutzergesteuerte Eingangssignale sowie die Oberwellenanalyse für Strom und Spannung (sogar bis zur 63. Harmonischen). Immer größere Bedeutung gewinnt die Fehler- oder Differenzstrommessung, die in der Leistungsmessklemme EL3453 durch den 4-Strom-Messkanal direkt integriert ist. Hiermit lassen sich beispielsweise Isolationsfehler auffinden, bevor die Anlage unvorbereitet stromlos geschaltet wird.

Cloud-Kommunikation und cloudbasierte Datenanalyse

Die Energiemessdaten lassen sich wahlweise über den lokalen Steuerungs-IPC oder den IoT-Koppler EK9160 in die Cloud übertragen. Auf dem lokalen Steuerungsrechner sind mit der Automatisierungssoftware TwinCAT alle Maschinenfunktionalitäten auf einer Plattform integriert: vom Engineering über PLC, Motion Control, Safety, Visualisierung und Messtechnik bis hin zur IoT-Kommunikation. Ergänzend stehen mit TwinCAT Power

Monitoring spezielle Funktionen für die Netzanalyse zur Verfügung. Über den IoT-Koppler können die Leistungsdaten dann über Kommunikationsprotokolle wie OPC UA Pub/Sub oder MQTT in die gewünschte Cloud-Umgebung transferiert werden. Dort sind unterschiedlichste Funktionen nutzbar: komplett cloudbasiertes Engineering ebenso wie die zentrale Datenanalyse oder die einfache Anbindung von Cloud Storage Services verschiedener Public-Cloud-Plattformen. Die Besonderheit des IoT-Buskopplers EK9160 liegt in der direkten IoT-Anbindung der Ethercat-I/Os, ohne dass ein separates Steuerungsprogramm erforderlich ist. Dabei transferiert der EK9160 die E-Bus-Signaldarstellung eigenständig auf verschiedene IoT-Kommunikationsprotokolle und ermöglicht so eine standardisierte Integration von I/O-Daten in cloudbasierte Kommunikations- und Datendienste. Hierfür

sind weder eine Steuerung noch eine Programmierung notwendig, d.h. die Parametrierung der I/O-Daten erfolgt über einen beliebigen Browser im Rahmen eines Konfigurationsdialogs mit dem integrierten Webserver. Die jeweiligen Cloud Services und Security-Funktionen, wie z.B. Authentifizierung und Verschlüsselung, lassen sich ebenfalls per Browser konfigurieren. Nach der Parametrierung übernimmt der Koppler eigenständig den Versand der digitalen oder analogen I/O-Werte inklusive Zeitstempel an den gewählten Cloud-Dienst. Bei einer etwaigen Unterbrechung der Internetverbindung steht zur Absicherung ein lokales Daten-Buffering zur Verfügung. Durch eine schnelle cloudbasierte Leistungsdatenanalyse können Anwender das eigene Energiemanagement komfortabel optimieren. Als ideale Lösung hierfür ermöglicht Twincat Analytics je nach Bedarf eine punktuelle

oder kontinuierliche Datenanalyse. Während das Twincat-Analytics-Servicetool beispielsweise die Inbetriebnahme für den Techniker optimiert und vereinfacht, bietet die Analytics Workbench deutlich erweiterte Funktionalitäten und unterstützt die automatische Programmcode-Generierung. Über den 24/7-Einsatz in der Runtime ergibt die Analytics Workbench eine durchgängige, lückenlose Datenanalyse. Maschinenbauer können ihren Kunden auf diese Weise nicht nur individuelle Analytics-Lösungen zur Verfügung stellen, sondern auch selbst zum Anbieter neuer Predictive-Maintenance-Konzepte werden. ■

www.beckhoff.de/energiemanagement

Autor | Dr. Fabian Assion,
Produktmanager I/O,
Beckhoff Automation

- Anzeige -

E | HANDWERK



Innungsmitglied Carina Harders:

„Die einen sparen sich die Weiterbildung, die anderen sind besser im Geschäft.“

Jetzt Mitglied der Innung werden und vom großen Weiterbildungsangebot profitieren!

www.rein-in-die-innung.de



Bild 1 | Die FDA-konforme Kabeldurchführungsleiste KDL/D-FDA ist ein teilbares Befestigungssystem aus speziellem Kunststoffrahmen für vorkonfektionierte Leitungen und Schläuche mit Steckern. Tüllenhalter und Tüllen sind aus FDA-konformen TPE.

Kabeldurchführungssortiment in FDA-Ausführung

Auf den Kunden zugeschnitten

Murrplastik Systemtechnik erfüllt mit ihren Kabeldurchführungsplatten und -leisten die hohen Anforderungen der Food and Drug Administration (FDA). Das Sortiment bietet Produkte zum Durchführen von Leitungen und Schläuchen, mit oder ohne Stecker, aus Edelstahl oder Kunststoff sowie FDA-konform und im Hygienic Design (angelehnt an EHEDG). Zur Auswahl stehen außerdem Kabeleinführungen für zeit- und kostensensible Projekte sowie in allen Formen und Größen. Das maßgeschneiderte Kabelführungssystem KDP On Demand ist auch FDA-konform und im Hygienic Design lieferbar.

Wenn es um Hygiene, Sauberkeit und Korrosionsschutz geht, werden in der Lebensmittel-, Pharma- und Kosmetikindustrie sowie in der Medizintechnik und Biotechnologie keine Kompromisse gemacht. Von hygienebezogenen Risiken spricht man, wenn sich z.B. Verschmutzungen, Lebensmittelreste oder gar Keime in Vertiefungen, Kanten und Riefen festsetzen, dauerhaft verbleiben oder schwer entfernbar sind. Zu den hohen Anforderungen an die verwendeten Komponenten und Materialien gehören, dass keine kriti-

schen Inhaltsstoffe und keinerlei Keime übertragen werden dürfen. Zur Vermeidung konstruktiver Schwachstellen müssen folglich Maschinen, Anlagen und Komponenten durch die Auswahl geeigneter Werkstoffe und geometrischer Gestaltung hygienerecht gestaltet werden. Stufen, Kanten, Furchen, raue Oberflächen und Risse sind zu vermeiden. Potentielle Verunreinigungen sind deutlich sichtbar zu machen. Zur Vermeidung gesundheitlicher Schäden bei Menschen müssen Komponenten und Materialien unemp-

findlich gegenüber aggressiven Reinigungsmitteln, Säuren und Basen sowie Ölen, Fetten und Kohlenwasserstoffen sein. Aber auch Temperatur- und Hydrolyse-Beständigkeit (keine Wasseraufnahme) der Materialien gehört dazu. FDA-konforme Anforderungen bedingen Werkstoffe, die eine lange Haltbarkeit aufweisen und dabei keine kritischen Inhaltsstoffe an die Lebensmittel abgeben. Alle Materialien, welche mit den Lebensmitteln in Kontakt kommen, müssen eine hohe Reinheit und Beständigkeit unter den jeweiligen Prozessbedingungen aufweisen. Zentrale Forderung des Hygienic Designs (EHEDG: European Hygienic Engineering and Design Group) ist die hygiene- und reinigungsgerechte Gestaltung von Maschinen, Anlagen, Schaltschränken und Komponenten zur Gewährleistung eines zuverlässigen Verbraucherschutzes. Durch die Einhaltung der Hy-

gieneanforderungen werden Stillstände im Produktionsprozess vermieden.

Zwei neue FDA-konforme Kabeldurchführungen

Murrplastik hat Kabeldurchführungsplatten (KDP) und -leisten (KDL) im Sortiment, die die hohen Anforderungen der Food and Drug Administration (FDA) erfüllen. Im Oktober 2020 kommen zwei neue FDA-konforme Kabeldurchführungen mit weißem, FDA-konformen Kunststoffrahmen auf den Markt. Bei der neuen KDP/Z-FDA handelt es sich um eine FDA-konforme, einteilige Kabeldurchführungsplatte aus Kunststoff für Leitungen und Schläuche jeglicher Art ohne Stecker. Sie ist mit kabelschonenden abgerundeten Kanten ausgestattet. Der weiße Kunststoffrahmen hat den Vorteil, dass Verunreinigungen schnell und einfach

optisch erkennbar sind.

Die Kunststoff-Variante ist um zwei Drittel preisgünstiger und um 80 Prozent leichter als Edelstahl-Varianten. Der

Durchmesserbereich bewegt sich von 3 bis 33mm. Die Anzahl der Einführungsöffnungen umfasst bis zu 48 Öffnungen. Die KDP/Z-FDA ist auf Standardauschnittgrößen der 10-, 16- oder 24-poligen Steckverbinder von Harting abgestimmt. Außerdem garantiert die KDP/Z-FDA durch ihre sehr flache Bauform eine platzsparende Kabelführung. Durch das Zweikomponenten-Herstellungsverfahren ist die Dichtung fest mit dem Gehäuse verbunden

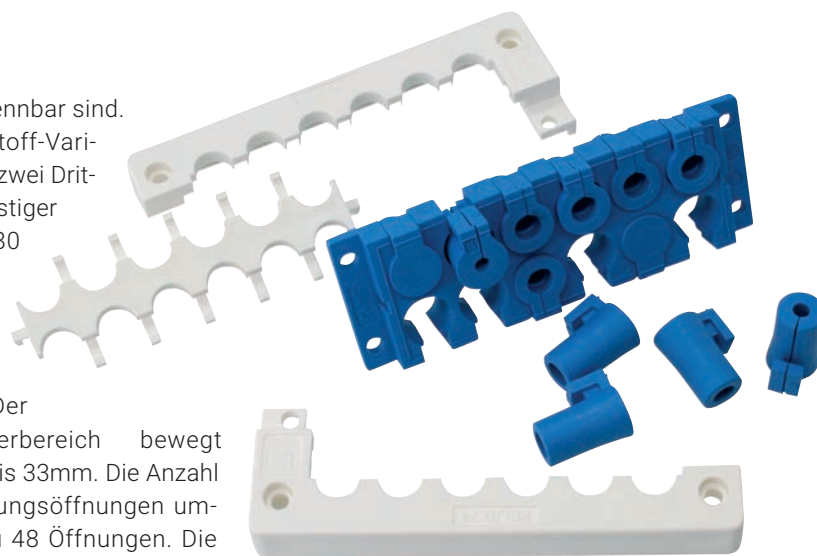


Bild: Murrplastik Systemtechnik GmbH

(IP66/67). Alle KDP/Z-Versionen bieten eine zusätzliche Abdichtung an den Befestigungsschrauben. Das FDA-konforme TPE-Dichtungsmembran ist zur Wiedererkennung bzw. FDA-Zuordnung blau eingefärbt. Die KDP-FDA-HD ist

- Anzeige -

WIRTSCHAFTLICHE AUTOMATISIERUNG BEIM SCHALTSCHRANKBAU



ZETA 630 harness manufacturing

Die Zeta 630 ist spezialisiert für den effizienten Just-in-Time Schaltschrankbau. Die Automatisierung gestattet die Kabelkonfektion ab Losgröße 1 hoch produktiv und wirtschaftlich. Die Los- oder Sequenzproduktion ohne Umrüsten verkürzt die Fertigungszeit bis zu 50%. Der Kabelwechsler stellt bis zu 36 Leitungen bereit und das innovative Crimpmodul CM 1/5 GS verarbeitet bis zu 5 unterschiedliche Aderendhülsen. Die Zeta 630 produziert vollautomatisch, kontinuierlich in höchster Qualität.

komax
komaxgroup.com



eine Kabeldurchführungsplatte aus V2A Edelstahlrahmen und einem blau eingefärbten Dichtungsmaterial auf EPDM-Basis (Ethylen-Propylen-Dien-(Monomer)-Kautschuk). Mit IP65 wird eine zuverlässige Dichtigkeit gewährleistet. Die KDP-FDA-HD wird nach den strengen FDA- und Hygienic Design-Richtlinien (angelehnt an EHEDG) hergestellt. Sie bietet das perfekte Zusammenspiel von Design und Materialauswahl: hohe Reinigbarkeit sowie Reduzierung des Zeit- und Materialaufwands bei der Reinigung. Alle Kanten sind im Hygienic Design mit polierten Radien versehen. Potentielle Schmutzkanten, Wasseransammlungen und daraus resultierende Verkeimungen werden dadurch vermieden. Alle Oberflächen werden ohne Riefen und Kanten ausgestattet. Aufgrund an-



Bild: Murrplastik Systemtechnik GmbH

Bild 3 | 'KDP On Demand' sind Kabeldurchführungsplatten nach Maß. Es gibt sie in unterschiedlichen Größen, Formen, Ausstattungen sowie Materialien.

geschweißter Gewindebolzen auf der Rückseite (zur Montage der Kabeldurchführung) werden unnötige Schmutzkanten durch Schraubenköpfe vermieden. Die KDP-FDA-HD ist in allen Flanschgrößen der Schaltschranklieferanten erhältlich, optional mit integrierter EMV Anbindung für Feld- und Leitungsfehlspannung. Für verschiedenste Anwendungen und Branchen bietet Murrplastik die KDP-FDA-HD auch als kundenindividuelle Lösung an (KDP On Demand). Die Kabeldurchführungen nach Maß sind das erste und einzige Kabelführungssystem, welches in Größe, Form, Ausstattung sowie Material komplett individualisiert werden kann. Die Konfiguration erfolgt online auf www.mp4you.de – einfach und in wenigen Schritten.

und damit den Erhalt der Systemgarantie für die Kabelstecker der Hersteller. Auch diese Kunststoff-Variante ist bis zu zwei Drittel preisgünstiger und um 80 Prozent leichter als Edelstahl-Varianten. Der sehr stabile, weiße Kunststoffrahmen sowie der Kabeldurchführungsblock (Tüllenhalter) mit unterschiedlichen, geschlitzten Tüllen bestehen aus FDA-konformen Material. Tüllenhalter und Tüllen sind aus blau eingefärbtem TPE (Thermoplastischen Elastomer) und bilden gemeinsam die Dichtung für die Leitungen und zur Gehäusewand. Der Vorteil: Es sind keine separaten Dichtungen erforderlich, die verloren gehen können. Die KDL/D-FDA gewährleistet mit IP65 eine sehr hohe Dichtigkeit. Die passenden Durchführungstüllen KDT/X-FDA werden in verschiedenen Tüllengrößen angeboten. Der Durchmesserbereich variiert von 2 bis 30mm (2 bis 12mm, 12 bis 22 mm und 22 bis 30mm). ■

Teilbares Befestigungssystem

Die Kabeldurchführungsleiste KDL/D-FDA ist ein teilbares, FDA-konformes Befestigungssystem für die direkte oder nachträgliche Einführung von bis zu 48 vorkonfektionierten Leitungen mit Steckern. Sie garantiert eine unterbrechungsfreie Leitungseinführung

Bilder: Murrplastik Systemtechnik GmbH



Bild 4 | KDP-FDA-HD ist eine einteilige Kabeldurchführungsplatte aus Edelstahlrahmen und EPDM-Dichtungsmembran – hergestellt nach den strengen FDA- und Hygienic-Design-Richtlinien (angelehnt an EHEDG).



Bild 5 | Die KDP/Z-FDA ist eine FDA-konforme, einteilige Kabeldurchführungsplatte aus speziellem Kunststoff für Leitungen und Schläuche ohne Stecker.

www.murrplastik.de

Firma | Murrplastik Systemtechnik GmbH



Bild 1 | Marktneuheit: Emka hat ein Dreh-Spann-Verschluss-System mit Mehrfachverriegelung in einer flexibel anpassbaren Anordnung entwickelt.

Dreh-Spann-Verschluss als System

Ein Griff, mehrfache Verriegelung

einzigem Griffes oder Vorreibers sicher an mehreren Punkten verschließt und zum anderen zusätzlichen Körpereinsatz überflüssig macht. Emka hat ein solches Dreh-Spann-Verschluss-System mit Mehrfachverriegelung in einer flexibel anpassbaren Anordnung entwickelt. In dieser Form bislang einzigartig auf dem Markt werden alle Verschlusspunkte mit nur einer durchgehenden Stange verbunden. Eine passende Stangenführung wurde ebenso entwickelt wie eine 90°-Eckumlenkung, die zusätzliche Verschlusspunkte in der Horizontalen ermöglicht.

Deutlich höherer Kompressionsweg

Das neue Dreh-Spann-Verschluss-System besteht aus bewährten Komponenten wie Verschluss, Verbindungsstange, Stangenantrieb, optionaler Rollenzunge und Auflauframpe sowie neu entwickelten Bauteilen wie Verschlusspunkt mit Dreh-Spann-Funktion, Eckumlenkung und Stangenführung. Dabei bietet das Verschlusssystem eine große Kombinationsvielfalt, die je nach Einsatzzweck die optimale Lösung im Bereich der Mehrfachverriegelungen ermöglicht. Der systembedingte Kompressionsweg, der branchenüblich bei meist 6 bis 7mm liegt, kann durch Rollenzunge und Auflauframpe auf bis zu 18mm erhöht werden. Auch die Materialschonung haben die Emka-Ingenieure bedacht: Die aus Kunststoff bestehende Rollenzunge ermöglicht das lackschonende und sanftere, schließkraftreduzierende Verschließen

der Schranktür. Bewährte Materialien wie Zink-Druckguss, Stahl und glasfaserverstärkte Kunststoffe bieten hier einen – auch aus ökonomischer Sicht – optimalen Materialmix. Die Schließwelle ist flexibel ausgelegt und durch ihre zahlreichen Varianten innerhalb des umfangreichen Emka-Programms nahezu beliebig anpassbar, wodurch auch im Bereich der Türstärken volle Flexibilität geschaffen wird. Bei Bedarf kann zudem ein Sicherheitsvorreiber verbaut werden, so dass das Einsatzspektrum des neuen Verschlusssystems noch breiter wird. Markus Schmitz, Mitarbeiter der Vorentwicklung im Emka-Technologiezentrum, resümiert: „Mit dem Dreh-Spann-Verschluss als System haben wir es geschafft, Komfort, Flexibilität und Kompressionsdruck in Einklang zu bringen. Ob Schwenkgriff, Vorreiber oder Klimagriff – der Schließweg benötigt nur eine 90°-Dreh- und -Hubbewegung anstelle der marktüblichen 180°. Das System eignet sich daher für all jene Einsatzzwecke, bei denen größere Türen und Klappen mit hohem Dichtungsdruck verschlossen werden sollen.“



Bild 2 | Der Kompressionsweg kann durch Rollenzunge und Auflauframpe bis zu 18mm betragen.

www.emka.com

Autor | Marius Schenkelberg, Fachjournalist aus Montabaur
Firma | Emka Beschlagteile GmbH & Co. KG





Flacher Schwenkhebel im neuen Traverso

Sichere und ergonomische Sonderlösung

In Zügen ist Platz meist Mangelware. Damit Schränke und Gehäuse sicher und komfortabel verschlossen werden, ist häufig eine Sonderlösung erforderlich. So auch im neuen Traverso der Schweizerischen Südostbahn. Durch den flachen Schwenkhebel werden nicht nur Platz im Waggon gespart und Fahrgäste vor möglichen Verletzungen geschützt. Er hebt auch das Design des neuen Zuges hervor und überzeugt durch seine ergonomische Handhabung.

Seit Mitte 2019 pendelt der neue Voralpen-Express der Schweizerischen Südostbahn, auf der Strecke zwischen Luzern und St. Gallen. Als Zulieferant der Firma Stadler Rail produziert das Unternehmen Letrona wichtige Konstruktionselemente für diese Züge, die den Passagieren dank neuester Technologien einen hohen Komfort bieten. Darüber hinaus versorgen jeweils zwei Bistrozonen Pendler sowie Reisende mit Getränken und Snacks. Für Familien ist zudem in jedem der sechs

neuen Züge ein Familienabteil vorhanden, das kinderfreundlich gestaltet ist und ausreichend Platz für einen angenehmen Aufenthalt bietet. Generell ist der vollklimatisierte Traverso geräumig gestaltet. Um ausreichend Platz für bequeme Sitzgruppen und breite Gänge zu schaffen, musste die Innenausstattung der Züge jedoch möglichst platzsparend sein. Ergänzend dazu legte Letrona Wert darauf, der optischen Erwartungshaltung sowohl ihres Kunden als auch deren Fahrgästen

gerecht zu werden. Gepaart mit weiteren Anforderungen wie Vibrationssicherheit sowie ergonomischer Handhabung stellte dies besondere Herausforderungen unter anderem an die Verschlusstechnik verschiedener Gehäuse.

Hohe Ansprüche an die Verschlusstechnik

Raphael Schwarz, Leiter Entwicklung bei Letrona, erläutert: „Im Hinblick auf die Funktion war es uns wichtig, dass die Verschlüsse den gängigen Vibrationen des Schienenverkehrs standhalten und sich Klappen keineswegs unkontrolliert öffnen.“ Zudem sollten die Griffe über eine angenehme Haptik verfügen, die dem Wartungspersonal das Öffnen der Türen

Bild 1 | Sechs neue Züge der Schweizerischen Südostbahn pendeln seit Mitte 2019 zwischen Luzern und St. Gallen.



Bild: SOB, Markus Schälli

erleichtern. Neben einer ansprechenden Optik lag im Design der Anspruch, auch Sicherheitsaspekte, wie beispielsweise eine flache Form sowie abgerundete Kanten zu umfassen, um die Passagiere sowie deren Gepäck vor Verletzungen oder Beschädigungen zu schützen. Daher

durfte der Verschluss auf den Außenseiten der zu verriegelnden Gehäuse nur wenig Platz einnehmen und aufgrund des allgemein vorherrschenden Platzmangels in Schienenfahrzeugen nicht zu weit in den Innenraum des jeweiligen Gehäuses ragen. Diese Herausforderung betraf auch die Stirnwandgehäuse, in denen Wartungsmaschinen sowie die Elektrizität des Traverso untergebracht sind. Häufig werden für Anwendungen dieser Art optisch und technisch unterschiedliche Systeme kombiniert. Dies wirkt sich jedoch sowohl auf die Bedienbarkeit als auch auf die Optik negativ aus. Ziel des Kunden war es, diese Nachteile zu vermeiden und nur ein System zu verbauen, welches alle Anforderungen im Hinblick auf Technik, Design und Komfort abdeckt. Dirak hat hierzu gemeinsam mit Letrona ein System entwickelt und umgesetzt.

Flacher Schwenkhebel ermöglicht Sicherheit und Komfort

Marc Sobotzki, Senior Key Business Manager bei Dirak, berichtet: „Bei der Entwicklung dieses Systems lautete unser Motto: ‚Nach außen so flach wie möglich, nach innen so tief wie nötig‘. Daher haben wir den Zylinder, der sich sonst außerhalb



Bild: SOB, Daniel Ammann

Bild 3 | Die Schwenkhebel verriegeln sämtliche Stirnwandgehäuse und schließen dank des ins Gehäuse verlagerten Zylinders nahezu flach mit dem Außenblech ab.

des Gehäuses befindet, auf die Innenseite des Türblechs gesetzt.“ Das neu entwickelte Dirak-Schwenkhebel-System ist vielseitig und dennoch wasser- und staubdicht gemäß IP65. Äußerst flach und kompakt in der Bauweise, ermöglicht es Ein-Punkt- oder Mehrpunktverriegelungen bei gleichbleibender Optik und einheitlichem Design. Dezent zurückhaltende Linien bleiben bewusst im Hintergrund und unterstreichen die Gesamtgestaltung des Fahrzeuginnenen. Durch wechselbare Verschlusseinsätze, deren Abdeckung mittels Magnet gegen Klappern und Vibrationen gesichert ist, kann dieser Schwenkhebel wahlweise mit Betätigung oder verschiedenen Zylindern verschlossen werden. Einmal geöffnet, bleibt der Griff federgestützt in Öffnungsstellung stehen, erleichtert somit die Bedienung und verhindert das Verkratzen der Mulde oder der Gehäuseoberflächen. Zum Schließen des Schwenkhebelgriffes wird dieser einfach in die Mulde gedrückt und rastet spürbar sicher ein. Raphael Schwarz berichtet: „Dadurch, dass der Schwenkhebel flach aufliegt und sich der Profilhalbzylinder im Innenraum der Stirnwandgehäuse befindet, stellt der Verschluss keinen Störfaktor dar. Unser Ziel, Funktionalität und Ergonomie in einem eleganten Design zu vereinen, haben wir dank der engen Zusammenarbeit mit Dirak geschafft. Wir sind rundum zufrieden mit der Lösung.“

www.dirak.com



Bild: SOB, Daniel Ammann

Bild 2 | Der Traverso bietet viel Platz für eine angenehme Fahrt. Hierzu trägt auch die Verschlusstechnik von Dirak bei.

Firma | Dirak GmbH

Reihenklemmen in der Schüttgut-Anlagentechnik

Weiterentwicklung statt Stillstand

Fördern, Entleeren, Befüllen, Dosieren – die Firma Hecht testet das Verhalten von Schüttgütern seit mehreren Jahren in ihrem Technikum. Dabei geht es auch um schnelle Reaktionszeiten, wenn Sensoren an- und abgebaut werden oder Produkte gewechselt werden. Durch den Einsatz der Wago Reihenklemmen Topjob S mit Hebel geht die Arbeit leichter von der Hand. Sebastian Wiesenbart, Leiter der Automatisierungstechnik bei Hecht, erzählt uns die ganze Erfolgsgeschichte.

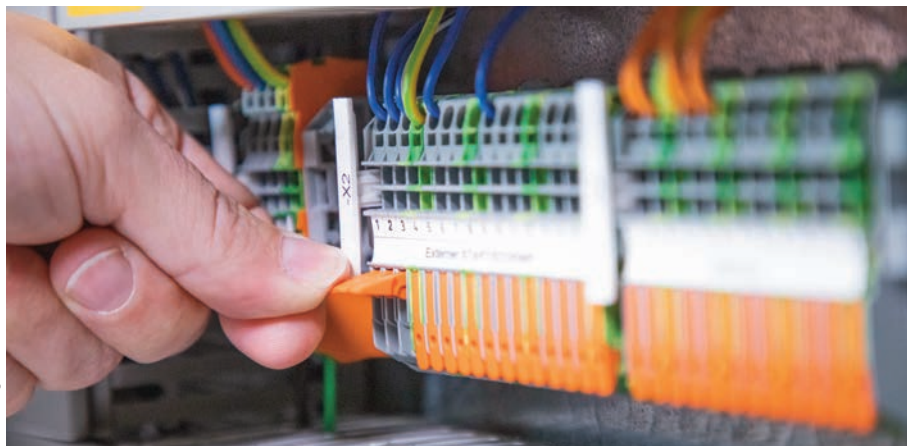
Bild 1 | Die Firma Hecht testet das Verhalten von Schüttgütern.



Seit 2016 arbeitet Wiesenbart im Unternehmen und verantwortet die Steuerungs- und Automatisierungstechnik für verschiedene Anlagen. Am Anfang stand die Leidenschaft für den Anlagenbau: Was 1978 als Ein-Mann-Betrieb in einer Münchener Drei-Zimmer-Wohnung begann, ist heute ein innovatives und international tätiges Unternehmen mit ca. 100 Mitarbeitern. Hecht baut Anlagen für den Schüttgutbereich, hauptsächlich für die Chemie- und Pharmaindustrie und das seit 40 Jahren. Auch heute stehen Innovationen noch an erster Stelle: So bietet das Hecht-Technikum die passende Umgebung für unterschiedlichste Aufgaben im Schüttgut-Handling. Funktioniert der Prozess überhaupt, wie wir ihn uns vorgestellt haben? Ist das realisierbar, was für den Kunden gebaut werden soll? Das sind Fragen, vor denen Wiesenbart und seine Kollegen im Technikum stehen. Und was genau wird im Technikum gemacht? Sensoren und Aktoren werden hier in kurzer Zeit an- und abgebaut sowie Testläufe den Produkten angepasst – dabei muss es oft sehr schnell gehen. Und hier kommt die Wago Reihenklemme Topjob S mit Hebel ins Spiel. „Werkzeuglos bedienbare Reihenklemmen mit Hebel vereinfachen den häufig wechselnden Anschluss bei uns im Technikum. Unsere Mitarbeiter tun sich um einiges leichter“, bemerkt Sebastian Wiesenbart.

Schnell, unkompliziert und werkzeuglos

Aber nicht nur die eigenen Mitarbeiter profitieren von der neuen Reihenklemme mit Hebel, sondern auch die Kunden, die schnell und einfach verstehen, wo die Leitung angeschlossen werden muss. Die Zusammenarbeit mit dem Endkunden geht so laut Wiesenbart „schnell, unkompliziert, werkzeug- und reibungslos über die Bühne.“ Zudem hilft das Beschriftungssystem mit Klartext auf der Klemme intuitiv zu verstehen, welche Art von Signalen angeschlossen werden müssen. Für die



Firma Hecht sind technische Weiterentwicklungen und Innovationen wichtiger Bestandteil der Unternehmenskultur. Und darin besteht auch eine Gemeinsamkeit mit Wago: Für beide Familienunternehmen ist eine gemeinsame und innovative Lösungsfindung immer Dreh- und Angelpunkt einer erfolgreichen Zusammenarbeit. Beide Unternehmen wissen, dass sie mit Standardlösungen nicht weiterkommen. „Pulver ist nicht gleich Pulver. Produkte sind nur handelbar, wenn wir maßgeschneiderte Lösungen für den Kunden anbieten und uns in den Prozess reindenken“, so Wiesenbart. Der Slogan We Care verdeutlicht, dass Hecht nicht aufgibt, bevor eine passende Lösung gefunden wurde.

Lösungen 'Live in Action'

Bei der stetigen Weiterentwicklung von Lösungen unterstützt Wago die Firma Hecht schon seit mehreren Jahren. „Wir fühlen uns gut aufgebohen“, resümiert Wiesenbart. Und das beruht auf Gegenseitigkeit, wie Sven Keller, technischer Vertriebsberater im Außendienst bei Wago, bestätigen kann. Für ihn ist es besonders schön, wenn er sehen kann, wie die Reihenklemme Topjob S mit Hebel 'Live in Action' verbaut ist. Welchen Mehrwert bringt die Klemme und wie können dadurch Prozesse verbessert werden? Das sind nur einige Fragen, die sich der erfahrene Wago-Mitarbeiter stellt. Lösungen von der Stange gibt es bei beiden Unternehmen nicht. Immer wichtiger werden

Bild 2 | Werkzeuglos bedienbare Reihenklemmen mit Hebel vereinfachen den häufig wechselnden Anschluss im Technikum der Firma Hecht.

hingegen aktuelle Trends rund um die Themen Automatisierung und Digitalisierung und damit verbunden die Frage: Wie kann ein Mehrwert für den Kunden am Markt geschaffen werden?

Verkürzte Montagezeiten

Auch die Firma Hecht war auf der Suche nach einem passenden Produkt, als sie durch den Wago-Außendienst auf die Reihenklemme aufmerksam geworden ist. Gerade bei der Verkabelung der Anlagen können Servicemitarbeiter nahezu sämtliche Signale ohne Schaltplan anschließen und so die Montagezeit der Maschinen optimieren. Durch ein schnelles Umbauen kann letztendlich die Inbetriebnahmezeit verkürzt werden. Sämtliche Anschlüsse sind eindeutig und es ist kein Werkzeug mehr nötig. Beide Unternehmen wollen zukünftig in der Zusammenarbeit noch einen Schritt weiter gehen: Die strategische Partnerschaft soll hinsichtlich der Steuerungstechnik mit Wago und dem Einsatz von Dima ausgebaut werden. Zudem plant Hecht ein neues Technikum, das 2020 fertig sein soll, um noch mehr Produkte testen zu können. ■

www.wago.com/topjob-s

Autorin | Lena Wilkening,
Communication Manager,
Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG



Sie haben nicht
alle Komponenten
im Schrank?



Unsere Produktlösungen für Ihre Anforderungen



Schaltschrank-Zubehör

- Thermostate **SERIE 7T.81**
- Thermo-Hygrostat **SERIE 7T.51**
- Hygrostate **SERIE 7T.91**
- Filterlüfter **SERIE 7F**
- Heizungen **SERIE 7H**
- Leuchten **SERIE 7L**
- Steckdosen **SERIE 07.99 / 07.98**

WEITERE DETAILS FINDEN SIE AUF

www.finder.de



Bild: Weidmüller Gruppe

Bild 1 | Mit über 5.000 Push-In-Verbindungslösungen, vom Anschluss an Geräten bis hin zur Verteilung und Einspeisung über Reihenklemmen und Steckverbinder, unterstützt Weidmüller den Anwender in seinem gesamten Arbeitsprozess.

Durchgängiges Produktportfolio vom Steckverbinder bis zum I/O-System

Zeit als Erfolgsfaktor

Im unternehmerischen Alltag gilt zunehmend das Motto: Schneller, präziser und wirtschaftlicher. Ein durchgängiger Wertschöpfungsprozess ist dazu unabdingbar. Das unterstützt Weidmüller mit einer durchgehenden, sicheren Verbindungslösung, bei der die Push-In-Anschlusstechnologie zum Einsatz kommt – als State-of-the-art-Anschlusslösung, die ein hohes Maß an Effizienz bietet – von der Planung über die Installation bis hin zur Wartung.

Mit über 5.000 Push-In-Verbindungslösungen, vom Anschluss an Steuerung und anderen Geräten bis hin zur Verteilung und Einspeisung über Reihenklemmen und Steckverbinder, unterstützt Weidmüller den Anwender in seinem gesamten Arbeitsprozess. Nicht zuletzt ist der Einsatz der Technologie ein Zukunftsgarant: Push-In-Anschlusslösungen garantieren nicht nur zuverlässige

Verbindungen über Jahrzehnte hinweg, sondern sind auch Ready to Robot für vollautomatisierte Montageprozesse.

Die Technik im Anschluss – intuitiv und werkzeuglos

In vielen Industriebereichen kommt es auf schnelle und zuverlässige Verbindungen an. Das Direktsteck-An-

schlusssystem Push In bietet einfaches und sicheres Handling sowie geringe Verdrahtungszeiten, denn wie effizient Verarbeitungsprozesse sind, hängt vor allem vom Verdrahtungsaufwand ab. Komponenten mit Push-In-Technologie verkürzen die Anschlusszeit um bis zu 50 Prozent. Der abisolierte massive Leiter wird einfach bis zum Anschlag in die Klemmstelle ge-



Bild 2 | Die Push-In-Technologie macht viele Aufgaben im Bereich der Verbindungstechnik einfacher, schneller, sicherer und damit wirtschaftlicher.

steckt. Ein Werkzeug zum Anschließen ist nicht erforderlich. Die zuverlässige, rüttelsichere und gasdichte Verbindung ist hergestellt. Selbst feindrähtige Leiter mit aufgecrimpten Aderendhülsen – mit und ohne Kunststoffkragen – oder ultraschallverschweißte Leiter lassen sich problemlos anschließen. Die Push-In-Anschluss-Technologie ist nach dem Druckfeder-Prinzip konzipiert, d.h. die Feder für den Leiteranschluss wird separat im Gehäuse gehalten. Dieses Konstruktionsprinzip gewährleistet eine Trennung von mechanischer und elektrischer Funktion. Der Vorteil: hohe Leiterausziehkräfte. Außerdem spleißen feindrähtige Leiter beim Einführen nicht auf. Einfache Planungsprozesse, kurze Vorbereitungszeiten, effiziente Verdrahtung und schnelle Inbetriebnahme: Die Vorteile dieses innovativen Anschlusssystems in Direktstecktechnik hat Weidmüller in einem breiten Produktportfolio mit über 5.000 Push-In-Verbindungs-Lösungen zum Einsatz gebracht. Es gibt Lösungen in Form von Reihenklemmen, Elektronikkomponenten wie Relais oder Stromversorgungen, oder im Remote I/O-System U-Remote über schwere Steckverbinder bis hin zur Leiterplatten-anchluss-technik.

Mit Reihenklemmen Anschlusszeiten reduzieren

Bei der Klippon Connect Reihenklemme setzt Weidmüller auf die bewährte Anschluss-technik. Dabei reduziert die Push-In-Technik laut Anbieter die Anschlusszeiten der Reihenklemmen um bis zu 50 Prozent. Die Anschluss-technik und die besondere Form der Reihenklemme ermöglicht eine komfortable Verdrahtung und besonders kompakte Klemmen mit nur 100mm Länge und 5,1mm Breite. Weitere Bemessungsdaten nach IEC60947-7-1 sind: Strom 32 Ampere und Spannung 400 Volt. Weidmüller gibt Anwendern eine Klemmenfamilie an die Hand, die die Leistungsmerkmale einer 4mm² Klemme aufweist, von der Baugröße aber einer 2,5mm² Klemme entspricht und in kurzer Zeit verdrahtet ist. Mit dem umfangreichen Zubehör und den verschiedenen Querverbindungs-möglichkeiten lassen sich mit der Klippon Connect A-Reihe zahlreiche Anforderungen lösen.

Platzsparende Relaiskoppler und Solid-State Relais

Genauso einfach und komfortabel wie die Reihenklemmen der A-Reihe lassen sich auch die Termseries Relaiskoppler ver-



Aus unserer Feder.

Unser Anspruch und Antrieb ist es, neue Produkte heute so vorausschauend zu konstruieren, dass sie morgen nicht mehr wegzudenken sind.

Zielsicher und zukunftsorientiert entwickeln, produzieren und vertreiben wir daher seit mehr als 25 Jahren mechanische und mechatronische Verschluss-, Scharnier- und Verbindungslösungen für den industriellen Gehäusebau. Gemeinsam entsteht auch für Ihre Anwendung die richtige Lösung.

drahten. Weidmüller bietet dabei platzsparende Relaiskoppler und Solid-State Relais mit Ein- und Zwei-Wechslerkontakten an. Dank der kompakten Baubreite von 6,4mm sind die Module platzsparend und erlauben auch die Planung und Realisierung von kleineren Schaltschränken. Für eine noch bessere und einfachere Verdrahtung hat Weidmüller die Termseries um ein Anschlussmodul in Push-In-Technik erweitert. Mit dem Anschluss lassen sich alle Leitertypen schnell und sicher anschließen. Die eindeutige Kennzeichnung des Anschlusses erfolgt über farbige Pusher. Der integrierte Prüfabgriff auf jeder Ebene erlaubt eine schnelle, unkomplizierte Prüfung mit Standardprüfsteckern und vereinfacht die Wartung und Fehlersuche im laufenden Betrieb.

I/O-Systeme effizient im Einsatz

Der Push-In-Anschluss begeistert auch beim individuell skalierbaren Automatisierungsbaukasten U-Mation. Das U-Remote I/O-System in IP20 mit Push In überzeugt mit maßgeschneiderter Planung, schneller Installation und mehr Sicherheit bei der Inbetriebnahme. Das Herz der U-Mation-Familie bildet U-Control Web – die flexible Steuerung mit integriertem, webbasiertem Engineering-Tool. Als Schnittstelle zwischen U-Control Web und der Feldebene fungiert das modulare I/O-System U-Remote mit Feldbuskopplern für die gängigsten Bus- und Kommunikationssysteme. Das IP20-System für Schaltschränke bietet umfangreiche Funktionen, einschließlich SIL3-fähiger Module.

Das Herzstück der Steckverbinder sind die Einsätze

Außerhalb des Schaltschranks sind industrietaugliche Anschlüsse gefragt, die sich weder von extremen klimatischen Einflüssen noch von elektromagnetischen Störungen beeinflussen lassen. Hier gewährleisten die RockStar Steckverbinder mit Push-In-Technik eine zu-

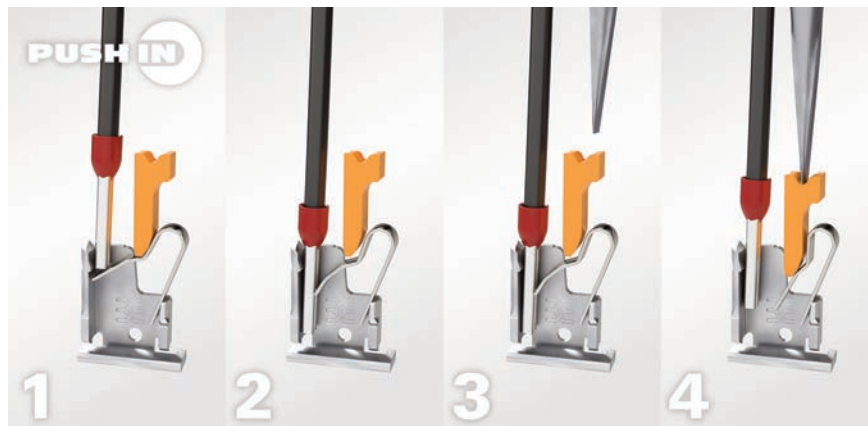


Bild 3 | Push-In-Technik: Der abisolierte massive Leiter wird einfach bis zum Anschlag in die Klemmstelle gesteckt. Fertig!



Bild 4 | Die Push-In-Anschlussstechnologie ist nach dem Druckfeder-Prinzip konzipiert – der Vorteil: hohe Leiterausziehkraft.

verlässige Übertragung von Energie, Signalen und Daten im industriellen Umfeld – vom Schaltschrank bis ins Feld. Sie bieten Schutz gemäß IP65 und IP68 / IP69K sowie eine Absicherung gegen elektromagnetische Störungen. Ein schwerer Steckverbinder besteht aus einem Steckverbinderereinsatz und dem schützenden Gehäuse. Der Einsatz bildet also das Herz des schweren Steckverbinders und ist für die elektrische Funktion zuständig. Mit dem Steckverbinderereinsatz in der Push-In-Anschlussstechnologie profitiert der Anwender nicht nur durch die sichere Anschlussstechnik, sondern auch durch die einfache und schnelle Handhabung des Anschlusses. Steckverbindererein-

sätze von Weidmüller sind aus hochwertigen Isolierstoffen gefertigt, welche die sichere Übertragung auch höherer Spannungen auf engem Raum erlauben. Außerdem setzt der Anbieter im gesamten Sortiment der schweren Steckverbinder nur einen einzigen Kunststoff ein, der UL-gelistet und bahntauglich ist. Dies ermöglicht den uneingeschränkten, weltweiten Einsatz der Steckverbinder. Modular und platzsparend konzipiert, sorgen sie zusätzlich für eine hohe Funktionsdichte. ■

www.weidmüller.de

Firma | Weidmüller Interface GmbH & Co. KG

Bilder: Weidmüller Gruppe



Bild: ©photonaphoto/stock.adobe.com / Puls GmbH

Das Monitoring-Display der CP20-Stromversorgungen von Puls ermöglicht eine rasche Fehlerdiagnose und steigert somit die Systemverfügbarkeit.

480W-Stromversorgung mit Monitoring-Display

Erhöhte Verfügbarkeit

Die CP20-Stromversorgungen von Puls stehen für effiziente und kompakte 24V, 20A 1-Phasen-Hutschienen-Netzteile. Mit der Version CP20.248 erweitert der Hersteller sein Portfolio um eine Stromversorgung mit Display an der Gerätefront. Damit lässt sich eine zuverlässige Condition-Monitoring-Funktion in nahezu jedes System integrieren. Das ermöglicht eine schnellere Fehlerdiagnose und steigert die Systemverfügbarkeit.

Das Display zeigt dem Servicetechniker wichtige Zustandsinformationen der Stromversorgung an. Dabei wird zwischen Echtzeiteinformationen und aufgezeichneten Daten unterschieden. Zu den Daten, die das CP20.248 in Echtzeit liefert, zählen die Ein- und Ausgangsspannung, Stromstärke, Betriebsstunden und Temperatur im Gerät. Über die aufgezeichneten Daten erhalten Anwender beispielsweise Einblick in die Anzahl an ein-

gangsseitigen Transienten, sowie minimale und maximale Spannungs- und Temperaturwerte. Diese Informationen helfen dem Anlagenbetreiber die gesamte Anwendung hinsichtlich der Zuverlässigkeit zu optimieren und die Ursache auftretender Fehler effizienter zu identifizieren. Das Display und der Datenspeicher werden zudem nicht vom Netzteil-Ausgang versorgt. Damit sind die Informationen auch beim Ausfall der Stromversorgung noch abrufbar.

Sichere Überwachung und Steuerung aus der Ferne

Für eine Zustandsüberwachung aus der Ferne stehen zwei Relaiskontakte für DC-OK und Alarm-Signal zur Verfügung. Über zwei zusätzliche Eingänge lässt sich die Stromversorgung durch Remote An/Aus in einen energiesparenden Standby-Modus versetzen und eine automatische Lastaufteilung im Parallelbetrieb realisie-

ren. Letzteres ermöglicht ein optimiertes Temperaturgleichgewicht zwischen den parallelgeschalteten Stromversorgungen, was sich in einer längeren Lebensdauer der Geräte bemerkbar macht.

Geringer Platzbedarf dank hohem Wirkungsgrad

Alle CP20-Versionen haben das gleiche kompakte Gehäuse mit Maßen von 48x124x127mm (BxHxT). Auch das integrierte Display findet darin Platz. Möglich macht das der sehr hohe Wirkungsgrad von 95,6%. Dank der geringen Verlustleistung entsteht weniger Abwärme und die Luft- und Kriechstrecken können kleiner dimensioniert werden. In Kürze wird auch das 24V, 10A Hutschienen-Netzteil CP10 mit Display verfügbar sein. ■

www.pulspower.com/de

Firma | Puls GmbH

Blitz- und Überspannungsschutz für Hochmoselbrücke

Eine neue und sichere Verbindung

Die Hochmoselbrücke führt die Autobahn A 50 mit vier Fahrstreifen und zwei Standstreifen über das tief eingeschnittene Moseltal zwischen Ürzig und Zeltingen-Rachtig. Sie hat eine Höhe von 158m und die Baukosten betrugen rund 175Mio.€. Für den Blitz- und Überspannungsschutz kamen Kombiableiter von Citel zum Einsatz.

Die ersten Pläne gab es schon in den 1960er-Jahren und sie sollten einen Beitrag zum Ausbau des Fernstraßennetzes leisten sowie für eine Anbindung an Belgien und Luxemburg sorgen. Damit sollte der Fremdenverkehr weiter angekurbelt und neue Industrieansiedlungen ermöglicht werden. Es wurde sehr kontrovers über diese Stahlbalkenbrücke diskutiert und letztlich entschied die Politik 2011 über den Bau dieser Brücke. Die Eröffnung fand am 21. November 2019 statt. Die Ausführung wurde von einer Arbeitsgemeinschaft, bestehend aus dem französischen Bauunternehmen Eiffage und dem Tochterunternehmen Eiffel Deutschland Stahltechnologie sowie der Porr Deutschland, realisiert. Die Firma Mohr Elektrotechnik aus Traben-Trarbach war von Anfang an mit Aufträgen eingebunden. Unter anderem wurde die Hindernisbefeuersanlage

installiert und in einem weiteren Schritt mit der Planung der Blitz- und Überspannungsschutzanlage begonnen.

Die Planung

Da das Projekt und die Anforderungen bekannt waren und der Rohbau schon errichtet war, konnte eine schnelle und praxisgerechte Planung für den Blitz- und Überspannungsschutz erfolgen. Schwierig waren die sehr langen Strecken innerhalb des Bauwerks sowie die Spannungsversorgung. Als Gehäuse wurden Schaltschränke von Rittal verbaut und die Planungsarbeit wurde mit Citel-Gebietsleiter Klaus Bartel ständig optimiert.

Die Installation

Das Familienunternehmen Mohr wurde 1979 von Harald Mohr in Enkirch ge-

gründet. Heute führt die Tochter Katja Mohr den ISO9001:2015-zertifizierten Betrieb. Im Redaktionsgespräch erläutert Mohr die Ausrichtung ihres Betriebes mit Schwerpunkt Industrielle Lösungen (z.B. Sicherheitstechnik, Brandschutz, Einbruchmeldeanlagen usw.). Eine wichtige Rolle spielt auf der einen Seite das Team mit 27 sehr gut ausgebildeten Mitarbeitern, ebenso wie andererseits die kontinuierliche Ausbildung von zwei bis drei Auszubildenden jedes Jahr. Katja Mohr erklärt, dass sie eine Reihe von Managementaufgaben hat, die sich über viele Bereiche erstrecken. Dabei hilft ihr besonders die Ausbildung als Betriebswirtin und die Meisterprüfung in der Elektrotechnik. Ein sehr großer Vorteil ist auch die eigene Planungsabteilung. Gerade wenn es um hochkomplexe Konzepte im Blitz- und Überspannungsschutz und bei Netz-

Bild 1 | Die im November 2019 in Betrieb genommene Hochmoselbrücke hat eine Höhe von 158m und die Baukosten betrugen rund 175Mio.€.

werken geht. Diese professionelle Planung mit CAD im hauseigenen Team kann auch schnell auf eventuelle Änderungen reagieren.

Die Auswahl

Um bei der Hochmoselbrücke die geeignete Lösung zu finden, wurde der Markt sondiert, um entsprechende Partner zu finden. Die Entscheidung fiel auf Citel Electronics aus Bochum, mit denen man schon vorher interessante Projekte umgesetzt hatte. Die Planungsabteilung in Traben-Trarbach und die Mitarbeiter in Bochum arbeiteten sehr eng zusammen. Citel als Anbieter von Blitz- und Überspannungsschutzprodukten hat praktisch für alle Bereiche die entsprechenden Lösungen, z.B. für den Schutz von Datennetzwerken, LED-Beleuchtungen, Windkraftanlagen, Photovoltaikanlagen und Elektromobilität. Ergänzt werden diese Produkte durch eine Vielzahl



Bild: Citel Electronics GmbH

Bild 3 | Die professionelle Planung mit CAD im hauseigenen Team der Firma Mohr kann auch schnell auf eventuelle Änderungen reagieren.

von Service-Maßnahmen wie anwendungsbezogene Broschüren, technische Datenblätter und Kataloge. Ein weiterer Baustein sind Schulungen vor Ort oder im neuen Schulungszentrum in Bochum. Hier kann auch die praxisgerechte Verdrahtung geübt werden.

Der Blitz- und Überspannungsschutz

Nach gemeinsamen Besprechungen und Ortsbesichtigungen entschied man sich für einen Citel Kombiableiter DC Typ 1+ 2 für 48V DC. Es handelt sich hierbei um einen Kombi-Ableiter Typ 1 + 2 mit besonders leistungsfähigen Komponenten welcher auch direkte Blitzströme ableiten kann und im Citel eigenen Blitzstromlabor auf Herz und Nieren getestet wurde, um auch den internationalen Normen IEC61643-11 und EN61643-11 zu entsprechen. Er verfügt über eine sichere Trennvorrichtung und ist serienmäßig mit einer optischen und Fernsignalisierung ausgestattet. Die Fernsignalisierung ermöglicht die Benachrichtigung einer Stelle, die entspre-

chende Maßnahmen einleiten kann. Eine Montage auf Hutschiene ist problemlos möglich. Weiterhin ist ein sicherer Betrieb gewährleistet, da bei diesem Kombiableiter kein Netzfolgestrom entsteht und somit kein ungewolltes Auslösen von Sicherungen im Stromkreis passieren kann.

Fazit

Gerade bei komplexen und technisch anspruchsvollen Blitz- und Überspannungsschutzanforderungen ist eine enge Zusammenarbeit von der Planung bis zur Montage notwendig, um ein optimales Ergebnis zu erhalten. Alle Partner sind mit der Lösung für die Hochmoselbrücke sehr zufrieden und werden in Zukunft auch weitere Projekte dieser Art gemeinsam realisieren. ■

www.citel.de

Autor | Volker Lehr, Geschäftsführer, Plainpeak GmbH
Firma | Citel Electronics GmbH



Bild: Citel Electronics GmbH

Bild 2 | Die für das Projekt Verantwortlichen entschieden sich für einen Citel Kombiableiter DC Typ 1+ 2 für 48V DC.

Bild 1 | Mit dem Service Pack 1 der E-CAD-Lösung der Suite X Plus bringt WSCAD weitere Neuerungen und Verbesserungen.

Bild: WSCAD GmbH

Neue Ausbaustufe verfügbar

Datenverfügbarkeit für alle Disziplinen

WSCAD liefert ab Anfang Oktober das Service Pack 1 (SP1) zur neuen Suite X Plus aus. Diese ist seit Sommer 2020 in den drei Ausbaustufen Compact, Professional und Ultimate verfügbar und unterstützt Elektrokonstrukteure und Gebäudeautomatisierer bei der elektrotechnischen Planung in den Disziplinen Elektrotechnik, Verfahrens- und Fluidtechnik, dem Schaltschrankaufbau sowie in der Gebäudeautomation und Elektroinstallationsplanung.

Neben der einfachen Handhabung und Bedienung liegt bei der E-CAD-Lösung von WSCAD der Fokus in der durchgängigen Verfügbarkeit der Daten quer über alle Disziplinen. „Das spart Zeit und gibt vor allem gewerkeübergreifend ein hohes Maß an Planungssicherheit“, sagt Axel Zein, CEO bei WSCAD. Für einen Schaltschrankaufbau mit WSCAD Cabinet Engineering, der auf Stromlaufplänen aus anderen E-CAD-Systemen basiert, wurde der Materialimport über diverse Listen erweitert und verbessert. Beim PDF-Export kann jetzt festgelegt werden, ob die Bereiche und Sammel-

mappen in den Lesezeichen der PDF wahlweise nur mit Namen, mit Namen und Beschreibung oder mit Namen und Kommentar angezeigt werden. Der Import von CSV-Dateien in die Artikelverwaltung unterstützt Sonderzeichen und Umlaute und beim Export von Schrankaufbauten in Jpg-Grafiken lassen sich fotorealistische Darstellungen erzielen. Pfadvariablen können im Rahmen der Projektsicherung und zum Export in PDF-, DXF-, DWG- und Grafik-Dateien sowie zu verschiedenen Fertigungsschnittstellen wie CadCabel, Komax und Steinhauer genutzt werden.

Schnittstellen zu anderen Automationsausrüstern erweitert

Erweitert und verbessert wurden die Import- und Exportfunktionen zu Phoenix Project Complete Marking und Phoenix Project Complete Planning. Zur Verfügung steht nun der Export von Klemmen, SPS-Elementen und -Kanälen, Funktions-texten und Drahtbezeichnungen bei der Auswahl von Kabeln sowie ein neuer Sortier- und Filterdialog zur Auswahl von Stromlaufplan- und Cabinet-Seiten. Für die Siemens-TIA-Schnittstelle zeigt eine neu eingefügte Variablen-tabelle des

GROSSER TEDO-HERBST DER INNOVATIONEN

Bild: iStock.com/Irina_Strelnikova; Herman Vasyliov / TeDo Verlag GmbH



Bild: WSCAD GmbH



Bild 2 | Eine der neuen Funktionen ist die Definition der Drahtbezeichnung über eine Formel.

und BMK vollständig übernommen. Die Basisversion Suite Compact der WSCAD Suite X Plus enthält jetzt eine Artikeldatenbank und die Artikelverwaltung ist freigeschaltet. Damit können Anwender Artikeldaten in den Projekten einfacher nutzen. Um zum Beispiel Kämme aus einem Artikel zu übernehmen, gibt es die Funktion „Kontaktkamm bearbeiten“.

SPS-Managers die Informationen aller Kanäle der SPS-Baugruppe: Name, Datentyp, Kanaladresse und Kommentar.

Mehr Funktion für die Gebäudeautomation und Elektroinstallationsplanung

Im Modul Building Automation hat WSCAD die Datenpunktschlüssel-Plu-

gins BKS_14 und BKS_15 neu hinzugefügt. Wird ein Symbol aus dem Stromlaufplan mit einem Symbol aus einem Anlagenschema verknüpft, werden die dazu gehörenden Datenpunkte automatisch gelistet. Bei Zuordnung von Komponenten aus der Installationsplanung mit korrespondierenden Elementen aus einem BA-Schema werden dazugehörige Kabel inklusive aller Bezeichnungen

www.wscad.com

Autor | Markus Wittke,
Produktmanager,
WSCAD GmbH
www.wscad.com

- Anzeige -

Mit zwei Systemen den Querschnittsbereich von 0,5mm² bis 10mm² abdecken:

Wire Processing Center (0,5 - 2,5mm²)

- Optimale Einbindung in Fertigungsprozesse
- Multiple CAE-Eingabemöglichkeiten
- Zuverlässige Nachschubversorgung
- Flexible Nutzungsmöglichkeiten
- Optimale Prozesssicherheit
- Modulares System

Das WPC steigert effizient Ihre Produktivität, spart Arbeitszeit und ermöglicht die Verdrahtung verschiedenster Anlagen. Durch eine niedrige Investition im Vergleich zur Vollautomatisierung erhalten Sie eine flexible Lösung, ohne dabei auf Qualitätsansprüche verzichten zu müssen.



Der WPC Workflow:



Z+F
Zoller+Fröhlich



Gewinner des
productronica
innovation award 2019

AM04 Duomatic (4 - 10mm²)

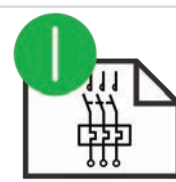
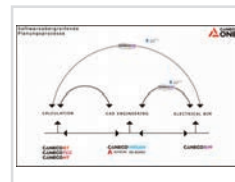


- Querschnittswechsel per Knopfdruck
- weltweit einzigartige Funktionsweise
- zeit-, kosten- und qualitätsoptimiert

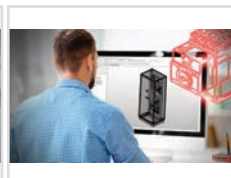
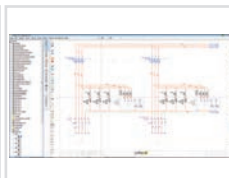
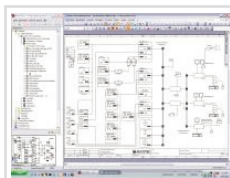
Bearbeitung von zwei Querschnitten in allen Längen ohne Werkzeugwechsel: mit der AM 04 Duomatic schließt Zoller + Fröhlich fortan die Lücke zwischen Vollautomatisierung und der manuellen Kabelkonfektionierung. Der elektropneumatisch angetriebene, modular aufgebaute Stripper Crimper dient zur rationellen Verarbeitung von losen isolierten Z+F-Aderendhülsen der Querschnitte 4 bis 10 mm² (AWG 12 – 8) und Crimplängen von 8 bis 18 mm. Die Besonderheit: Per Knopfdruck wird zwischen zwei eingestellten Querschnitten gewechselt.

Weitere Informationen zu unseren Produkten finden Sie auf www.zofre.de

Offenheit ist daher eine Anforderung, die Schaltanlagenbauer immer wieder an die Planungstools ihrer Wahl stellen. Dies bedeutet, dass mit ihnen hinsichtlich der zu verbauenden Komponenten herstellerübergreifend ein Schaltschrank geplant werden kann. Die Handhabung der Software sollte einfach aber gleichzeitig sicher sein. Daher sollte diese vorzugsweise Plausibilitätsprüfungen im Hinblick auf Fehl- und Überbelegung sowie Kurzschluss einschließen. Die verwendeten Daten sollten durchgängig für möglichst viele Gewerke verfügbar sein. Um eine reibungslose Abnahme der Schaltanlage beim Kunden sicherzustellen, sollten die für den Zielmarkt gültigen Normen gleich mit einfließen. (jwz) ■



Anbieter	Alpi Deutschland GmbH	AmpereSoft GmbH
Produkt-ID	35868	33180
Ort	Viernheim	Bonn
Telefon	06204/ 60146-0	0228/ 608847-0
Internet	de.alpi-software.com	www.ampersoft.net
Produktname	Caneco One - Software-Suite f. die Elektropl.	AmpereSoft ProPlan V2021.1
Einsatzart / Einsatzschwerpunkte	Standalone, Applikationseinsatz mit AutoCAD / Anlagenprojektierung, Elektrokonstruktion, Verkabelung, Gebäudetechnik, BIM, Schaltschrankbau	Standalone / Anlagenprojektierung, Automation, Elektrokonstruktion, MSR, Steuerung, Verteilerbau, Verkabelung, Hydraulik, Pneumatik, EVUtechnik
Symbolbibliotheken	normgerechte Symbolbibliotheken, erweiter- und veränderbar durch den Benutzer, 2D und 3D	E-Technik, Hydraulik, Pneumatik, MSR, SPS, Verfahrenstechnik
Einlesbare Quellen mit Herstellerinformationen über Bauteile, Geräte usw.	durch Kataloge aller namhaften Hersteller im Datenbankformat	BMECat, eCI@ss Advanced, ETIM, DWG, DXF, Access, Excel, ASCII, CSV, BMP, JPG, XML, Eldanorm, Dananorm
Autom. Bauteilauswahl nach Anwendervorgaben		✓
Erzeugen von Stück-, Betriebsmittel-, SPS-Zuweisungs-, Verbindungs-, Verdrahtungs-, Kabel-Listen, Erzeugen von weiteren Listen	✓, , , , , , ,	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, frei konfigurierbar, Bestell-Liste, Fertigungs-Liste, Potenzial-Listen usw.
Erstellen von Kabel-, Verdrahtungs-, Betriebsmittel-, Klemmen-, Geräteanschluss-, Schaltschrankaufbau-Plänen, Erstellen von weiteren Plänen	✓, , , , , , ,	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, frei konfigurierbar,
Prüfung: Fehlbelegung, Überbelegung, Kurzschluss	autom. erst. Stark- u. Schwachstromschemen	Anschluß-, Aderplan, Übersichten und Listen
Weitere Prüfungen		✓, ✓, ✓, ✓
Änderungen sind sofort in allen Dokumenten verfügb.		nicht verw. Betriebsm., Potenz., Klemmen usw.
CAD-Mechanik		✓
Anzahl der Ebenen	beliebig	für Schaltschrankaufbau, 3D-Funktionalität
		64

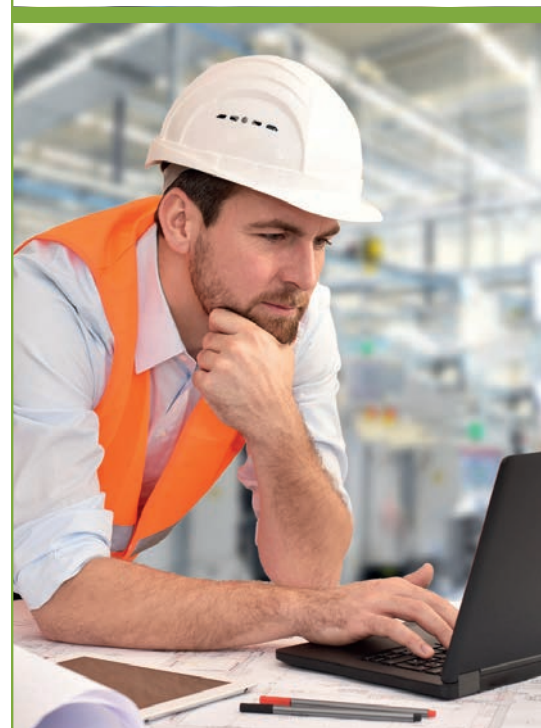


Anbieter Produkt-ID Ort Telefon Internet	Aucotec AG 6160 Hannover 0511/ 6103-0 www.aucotec.de	Cadett GmbH 6156 Jülich 02461/ 69044-0 www.cadett.de	ePanel Software 14266 Berlin 0176/ 93866392 www.cofaso.com	Eplan Software & Service GmbH & Co. KG 6162 Monheim am Rhein 02173/ 3964-0 www.eplan.de	Eplan Software & Service GmbH & Co. KG 14482 Monheim am Rhein 02173/ 3964-0 www.eplan.de
Produktname	Engineering Base	Cadett Elsa Version R31	Cofaso	Eplan Electric P8	Eplan Pro Panel
Einsatzart / Einsatzschwerpunkte	Standalone / Anlagenprojektierung, Automation, Elektrokonstruktion, MSR, Steuerung, Verteilerbau, Verkabelung, Hydraulik, Pneumatik, Leittechnik, EVUtechnik, EMSR, Harnessing	Applikationseinsatz mit AutoCAD / Anlagenprojektierung, Automation, Elektrokonstruktion, MSR, Steuerung, Verkabelung, Hydraulik, Pneumatik, EVUtechnik	Standalone / Anlagenprojektierung, Automation, Steuerung, Pneumatik, Elektrokonstruktion	Standalone / Anlagenprojektierung, Automation, Elektrokonstruktion, Steuerung, Verteilerbau, Verkabelung, EVUtechnik, Fluidtechnik, Prozessautomatisierung, MSR, Energietechnik	Standalone / Elektrokonstruktion, Verteilerbau, Verkabelung, Hydraulik, Pneumatik, virtueller Schaltschrank- und Schaltanlagenbau in 3D - Fertigungsintegration, Automation, Steuerung
Symbolbibliotheken	✓	E-Technik noch DIN, IEC, JIC, Hydraulik, Pneumatik, MSR, SPS	Elektro (ein-/allpolig), EMSR, Hydraulik/ Pneum/ Schmiergut/ Fluidtech., SPS, Schaltschrankaufb.	Elektro (ein-/allpolig), EMSR, Hydraulik, Pneumatik, SPS, HKL, P&ID, Schaltschrankaufbau	Schaltschrankaufbau, Elektro, Hydraulik, Pneumatik
Einlesbare Quellen mit Herstellerinformationen über Bauteile, Geräte usw.	Internetdienst Data Service	integrierte Bibliotheken, frei konfigurierbare Importschnittstelle, ASCII, Excel, DBF	Excel, SQL, XML, Eplan P8 für Makros	Internet: Eplan Data Portal, ASCII, ecl@ss, CSV, Access, XML, Integration Herstellerkataloge, EDZ	Eplan Data Portal, 3D-STEP, ASCII, ecl@ss, CSV, Access, XML, Integration Herstellerkataloge
Autom. Bauteilauswahl nach Anwendervorgaben	✓	✓	✓	✓	✓
Erzeugen von Stück-, Betriebsmittel-, SPS-Zuweisungs-, Verbindungs-, Verdrahtungs-, Kabel-Listen, Erzeugen von weiteren Listen	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, Erstellung bel. konfig. Listen m. Listengenerator	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, Artikelsummenstückliste, Geräteschlusspläne	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, Revisionsübersicht, Potenzialübersicht, Artikelsummenstückliste	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, Zuschnittlisten, Artikel- und Artikelsummenstücklisten, Revisionsübersichten
Erstellen von Kabel-, Verdrahtungs-, Betriebsmittel-, Klemmen-, Geräteanschluss-, Schaltschrankaufbau-Plänen, Erstellen von weiteren Plänen	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓,	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓,	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, Geräteanschlusspläne, SPS-Übersichten, Kabeldarstellung, Steckerbelegung	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, Schaltschranklegenden, Bohrschablonen
Prüfung: Fehlbelegung, Überbelegung, Kurzschluss	✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓	✓, ✓, Nein	✓, ✓, ✓	✓, ✓, Nein
Weitere Prüfungen	✓	verschiedene	BMK, Doppelbelegung, fehl. Bezeichn. usw.	BMK, SPS, Montageplatte usw.	BMK, Montageort, Kollisionen, Mindestabst. usw.
Änderungen sind sofort in allen Dokumenten verfügb.	✓	✓	✓	✓	
CAD-Mechanik	✓, Schaltschrankaufbau	AutoCAD, Inventor	NC Daten, Bemaßung	2D (DXF/DWG), Eplan Pro Panel usw.	3D-Montageaufbau, -Layout, NC-Daten gen. usw.
Anzahl der Ebenen	keine Begrenzung	unbegrenzt	keine Ebenen		beliebig

AmpereSoft GmbH 34430 Bonn 0228/ 608847-0 www.ampersoft.net	AmpereSoft GmbH 34460 Bonn 0228/ 608847-0 www.ampersoft.net	Aucotec AG 6148 Hannover 0511/ 6103-0 www.aucotec.com	Aucotec AG 6149 Hannover 0511/ 6103-0 www.aucotec.com
AmpereSoft TemperaturCalculator	AmpereSoft RoutingAssistant V2021.1	Elcad	Ruplan
Standalone / Steuerung, Verteilerbau, Hydraulik, Pneumatik, Leittechnik, EVUtechnik	Standalone / Anlagenprojektierung, Automation, Elektrokonstruktion, MSR, Steuerung, Verteilerbau, Verkabelung, Hydraulik, Pneumatik, EVUtechnik	Standalone / Anlagenprojektierung, Automation, Elektrokonstruktion, Verteilerbau, Hydraulik, Pneumatik, Maschinen- und Anlagenbau	Standalone/ Anlagenprojektierung, Automation, Elektrokonstruktion, EVUtechnik, EVU, Automobilindustrie, Flughäfen, Wasserwirtschaft, Verkabelung
	E-Technik, Hydraulik, Pneumatik, MSR, SPS, Verfahrenstechnik	✓	✓
BMECat, eCI@ss Advanced, ETIM, DWG, DXF, Access, Excel, ASCII, CSV, BMP, JPG, XML, EIdanorm, Datanorm	BMECat, eCI@ss Advanced, ETIM, DWG, DXF, Access, Excel, ASCII, CSV, BMP, JPG, XML, EIdanorm, Datanorm	Bauteildaten über Internetdienst Aucotec Data Service	Bauteildaten über Internetdienst Aucotec Data Service
✓	✓	✓	✓
✓, ✓, ✓, Nein, Nein, Nein, Normkonf. Nachweise zur Erwärmung i. d. Schaltanlage n. DIN EN61439-1	✓, ✓, ✓, frei konfigurierbar, Bestell-Liste, Fertigungs-Liste, Potenzial-Listen usw.	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓
Nein, Nein, ✓, Nein, Nein, Nein	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, frei konfigurierbar, Anschluß-, Aderplan, Übersichten und Listen	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓
Nein, Nein, Nein	✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓
✓	nicht verw. Betriebsm., Potenz., Klemmen usw.	✓	✓
für Schaltschrankaufbau, 3D-Funktionalität	für Schaltschrankaufbau, 3D-Funktionalität	für Schaltschrankaufbau	Basis-Funktionen
	64	5	2

Eplan Software & Service GmbH & Co. KG 34783 Monheim 02173/ 3964-0 www.eplan.de	ESplan GmbH 6144 Langenfeld 02173/ 15511 www.esplan.eu	ESplan GmbH 20665 Langenfeld 02173/ 15511 www.esplan.eu	GFai e.V. 35860 Berlin 030/ 814563-300 www.gfai.de
Eplan Cogneer	ESplan R15.10	Espace R7	SwitchLay
Standalone / Anlagenprojektierung, Automation, Elektrokonstruktion, Steuerung, Verteilerbau, Verkabelung, Hydraulik, Pneumatik	Standalone / Elektro- und Fluid-Projektierung, Hydraulik, Pneumatik, Anlagenprojektierung, Prozessautomatisierung, EMSR, Steuerungs-/Schaltschrankbau, Maschinenbau usw.	Standalone / Steuerungs-, Schaltschrankbau, 3D Schaltschrankbestückung, Prototypenbau, Maschinenbau, Verkabelung, Mechatronik	Standalone, Hintergrundapplikation für gängige ECAD-Systeme / Elektrokonstruktion, Schaltschrankbau
Elektro (ein-/allpolig), Fluidtechnik, SPS	E-Technik, Hydraulik, Pneumatik, SPS, EMSR, P&ID, Schaltschrankaufbau, 3D-Symbole	E-Technik, Hydraulik, Pneumatik, SPS, EMSR, P&ID, Schaltschrankaufbau, 3D-Symbole	
Internet: Eplan Data Portal, ASCII, eCI@ss, CSV, Access, XML, AML, Integration Herstellerkataloge	ODBC / ADO / Datenbank, 3D über PartServer, Cadenas	ODBC / ADO / Datenbank, 3D über PartServer, Cadenas	auf Kundenwünsche und -bedürfnisse anpassbar
✓	✓	✓	✓
✓, ✓, ✓, Revisionsübersicht, Potenzialübersicht, Artikelsummenstückliste	✓, ✓, ✓, jeglicher Art frei programmierbar in SQL, Summenstück-, Kabelzuglisten usw.	✓, ✓, ✓, jeglicher Art frei programmierbar in SQL, Summenstück-, Kabelzuglisten usw.	
✓, ✓, ✓, Geräteanschlusspläne, SPS-Übersichten, Kabeldarstellung, Steckerbelegung	✓, ✓, ✓, Verfahrens-/Funktionspläne, 3D-Pläne, Montage-, Fertigungspläne usw.	✓, ✓, ✓, Verfahrens-/Funktionspläne, 3D-Pläne, Montage-/Fertigungspläne usw.	✓, ✓, ✓, ✓, ✓
✓, ✓, ✓	✓, ✓, Nein	✓, ✓, Nein	✓, ✓, ✓
BMK, SPS, Montageplatte usw.	✓, BMK, Potenzialquellen o. Ziel usw.	✓, BMK, Potenzialquellen o. Ziel usw.	Prüfung: Platzbedarf der Betriebsmittel usw.
✓	✓	✓	
2D, Drahtlängen, Fertigungsintegration unbegrenzt	✓, parametrische Konstr. mit 2D-/ 3D-CAD-Kern keine Begrenzung	✓, parametrische Konstr. mit 2D-/ 3D-CAD-Kern keine Begrenzung	

Alle Einträge basieren auf Angaben der jeweiligen Firmen. Stand: 30.09.2020



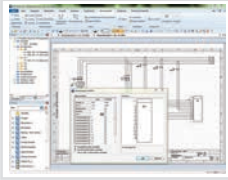
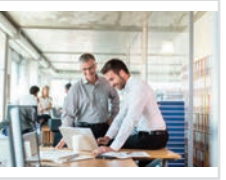
Informationsportal für die Industrie

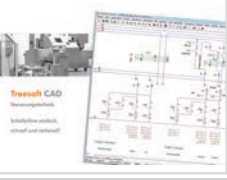
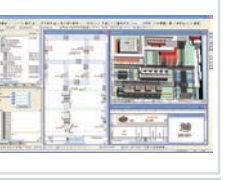
- ✓ Passende Produkte finden
- ✓ Marktüberblick gewinnen
- ✓ Kompetent entscheiden

Nicht suchen,
sondern finden!

Gleich ausprobieren!
www.i-need.de



					
Anbieter	IGE+XAO Software Vertriebs GmbH	IGE+XAO Software Vertriebs GmbH	IGE+XAO Software Vertriebs GmbH	ITandFactory GmbH	Mensch und Maschine Deutschland GmbH
Produkt-ID	6145	6146	34478	6153	6150
Ort	Mönchengladbach	Mönchengladbach	Mönchengladbach	Bad Soden	Wessling
Telefon	02166/ 13391-0	02166/ 13391-0	02166/ 13391-0	06196/ 6092-310	08153/ 933-0
Internet	www.ige-xao.de	www.ige-xao.de	www.ige-xao.de	www.cadison.com	www.ecscad.de
Produktname	See Electrical V8R2	See Electrical Expert V4R3	See Electrical 3D Panel+	Cadison R11	Ecsad
Einsatzart / Einsatzschwerpunkte	Standalone / Anlagenprojektierung, Automation, Elektrokonstruktion, Steuerung, Verteilerbau, Hydraulik, Pneumatik, Maschinenbau, Instandhaltung	Standalone / Anlagenprojektierung, Automation, Elektrokonstruktion, Steuerung, Verkabelung, Kabelbaumplanung, Hydraulik, Pneumatik, Leittechnik	Standalone / Anlagenprojektierung, Verteilerbau, Verkabelung	Anwendungseinsatz mit AutoCAD / E-MSR, Elektroplanung, Stromlaufplanung, Anlagenbau, Anlagenprojektierung	/ Anlagenprojektierung, Automation, Elektrokonstruktion, MSR, Steuerung, Verteilerbau, Hydraulik, Pneumatik, EVUtechnik
Symbolbibliotheken	Sicherheits-, Kälte-, E-Technik, SPS, Hydraulik, Pneumatik, Elektroinstallation, EIB, IEEE	Kabelbaumzubehör, E-Technik, Hydraulik, Pneumatik, MSR, SPS	diverse Hersteller, erweiterbar mit dem See Web Katalog Dienst (Online Datenbank)	✓	DIN/IEC (60617, 61346), JIC, SPS, HYD/PNEU, MSR, GT
Einlesbare Quellen mit Herstellerinformationen über Bauteile, Geräte usw.	See Web Catalog, Excel, XML, ASCII	See Web Catalog, Ascii, Excel, Access...	STEP, STL, IGES, ...		ECAD, Datanorm, SAP, ASCII, Excel, ETIM, eCI@ss
Autom. Bauteilauswahl nach Anwendervorgaben	✓	✓		✓	✓
Erzeugen von Stück-, Betriebsmittel-, SPS-Zuweisungs-, Verbindungs-, Verdrahtungs-, Kabel-Listen, Erzeugen von weiteren Listen	✓, ✓, ✓, ✓, Inhaltsverzeichnis, Betriebsmittelpplan, Kabelanschlusspläne usw.	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, Verbraucherliste	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, (Vor-)Kalkulation, Aufbaumaße, frei konfig.
Erstellen von Kabel-, Verdrahtungs-, Betriebsmittel-, Klemmen-, Geräteanschluss-, Schaltschrankaufbau-Plänen, Erstellen von weiteren Plänen	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, Elektroinstallation, Stromlaufplan IEEE (US-Norm), Bauteilverdrahtungsplan usw.	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, Kabelbäume, Steckerpläne, Hydraulik-/Pneumatikpläne, Übersichtspläne	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, Funktionspläne, Loops, Hook-Up	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, Kabelübersicht, graph. Geräteliste usw.
Prüfung: Fehlbelegung, Überbelegung, Kurzschluss	✓, ✓, Nein	✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓	✓, ✓, ✓
Weitere Prüfungen	nicht angesch. Symbole, nicht zugew. Kontakte	✓		Auslastung Verlegesysteme	Klemmen, Verbindungen, Logik usw.
Änderungen sind sofort in allen Dokumenten verfügb.	✓	✓		Nein	✓
CAD-Mechanik	Konstruktionsmöglichkeiten, Bemaßung	Bemaßung, Seitenansichten, Konstruktionsfunkt.		✓	AutoCAD, Schnittstelle mit Autodesk Inventor
Anzahl der Ebenen	512	26	512	256	keine Begrenzung

					
Anbieter	Planets Software GmbH	Siemens Industry Software GmbH	Treesoft GmbH & Co. KG	WSCAD GmbH	Zuken E3 GmbH
Produkt-ID	6169	6151	31073	6142	6165
Ort	Dortmund	Essen	Lindlar	Bergkirchen	Ulm
Telefon	0231/ 555783-0	0201/ 8161701	02268/ 4763-800	08131/ 3627-98	07305/ 9309-0
Internet	www.planets-software.de	www.siemens.com/comos	www.treesoft.de	www.wscad.de	www.zuken.com
Produktname	Planets 4.1	Comos / Version: 10.0	Treesoft CAD 6.5	WSCAD Suite 2018	E³series 2012
Einsatzart / Einsatzschwerpunkte	Standalone / Fließbildbearbeitung, Anlagenprojektierung, MSR, Elektrokonstruktion, Verkabelung	Standalone / Anlagenprojektierung, Elektrokonstruktion, MSR, Steuerung, Hydraulik, Pneumatik, Maschinenbau (Mechatronik)	Standalone / Anlagenprojektierung, Automation, Elektrokonstruktion, Steuerung, Verteilerbau, Hydraulik, Pneumatik, Schaltschrankbau, Elektroinstallation	Standalone / Anlagenprojektierung, Automation, Elektrokonstruktion, MSR, Steuerung, Verteilerbau, Verkabelung, Leittechnik, Pneumatik, Hydraulik, P&ID	Standalone / Elektrokonstruktion, Anlagenprojektierung, Automation, Verkabelung, Hydraulik, Pneumatik, Steuerung, EVUtechnik
Symbolbibliotheken	R&I, E-Technik, MSR	✓	Steuerungstechnik, Hydraulik, Pneumatik, Schaltschrank, SPS, Gebäudetechnik	Elektrotechn., Hydraulik, Pneumatik, MSR, SPS, Gebäudeautomation, Elektroinstall. usw.	E-Technik, Hydraulik, Pneumatik, SPS, Kabel, Kontaktmaterial
Einlesbare Quellen mit Herstellerinformationen über Bauteile, Geräte usw.	einlesbare Hersteller-Dateien inklusive	ECAD Bauteilenorm, e@lass, Excel, XML, Importwerkzeug für alle gängigen Herstellerinformat	CSV, Datanorm, Eldanorm, ZVEHNORM, ASCII	direkter Online Zugriff auf Begleitdaten in wscaduniverse.com, Import via Access, Excel usw.	Verschiede Inputfilter, XML, CSV, Makros, DXF
Autom. Bauteilauswahl nach Anwendervorgaben	✓	✓	✓	✓	✓
Erzeugen von Stück-, Betriebsmittel-, SPS-Zuweisungs-, Verbindungs-, Verdrahtungs-, Kabel-Listen, Erzeugen von weiteren Listen	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, Verschaltungslisten	✓, ✓, ✓, ✓, beliebige Listen, z.B. Motorenlisten, Stücklisten, Kabelzielhilfen usw.	✓, ✓, ✓, ✓, ASCII / ANSI Liste mit bel. Aufbau als Übergabedatei zur kaufm. Software	✓, ✓, ✓, ✓, Funktionslisten nach VDI3814 und 3813, Schlauchliste für die Hydraulik	✓, ✓, ✓, ✓, beliebige Reports, Ansteuerung von Konfektionsautomaten usw.
Erstellen von Kabel-, Verdrahtungs-, Betriebsmittel-, Klemmen-, Geräteanschluss-, Schaltschrankaufbau-Plänen, Erstellen von weiteren Plänen	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, Stellenpläne, Hook ups	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, z.B. Funktions-, Hydraulik- und Pneumatikpläne, Kabelübersichtspläne usw.	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, Aufbauplan, Verteilerplan, Etiketten für Betriebsmittel, 3D Schaltschrank usw.	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, Fluid und Hydraulikpläne, Regelschemen usw.	✓, ✓, ✓, ✓, ✓, ✓, Automatische Verdrahtung, Systempläne usw.
Prüfung: Fehlbelegung, Überbelegung, Kurzschluss	✓, ✓, Nein	✓, ✓, ✓	✓, ✓, Nein	✓, ✓, Nein	✓, ✓, ✓
Weitere Prüfungen	Paralleles Auflegen von Kabeladern usw.	✓	z. B. doppelte SPS-Adressen, Klemmen-Nr. usw.	✓	konfigurierbare Prüfungen über Netze usw.
Änderungen sind sofort in allen Dokumenten verfügb.	✓	✓	Nein	✓	✓
CAD-Mechanik		3D-Ansicht usw.		✓, mit Schwerpunkt Schaltschrankaufbau usw.	eigene Option E³panel mit 3D-Darstellung usw.
Anzahl der Ebenen	16 Ebenen	beliebig	255 Ebenen je Zeichnungsdatei	unbegrenzt	256 Zeichnungsebenen



SCHALTSCHRANKBAU Innovation Award 2020

„Große Ideen sind immer eine Teamleistung“

Bilder: TeDo Verlag GmbH

Auf den Tag genau ein halbes Jahr nach der ursprünglich geplanten Übergabe des SCHALTSCHRANKBAU Innovation Awards war es am 9. September soweit: Die Firma Fimab aus dem Nordschwarzwald konnte die Auszeichnung für ihren Schaltschrank-Online-Konfigurator Armario endlich entgegen nehmen.

Pandemie-bedingt musste die ursprünglich für die schließlich abgesagte Messe Light + Building geplante Verleihung in den Räumen des Unternehmens in Neubulach nachgeholt werden. Geschäftsführer Markus Fiedler und die gesamte Belegschaft freuten sich umso mehr, den Award endlich entgegennehmen zu können. Mit dem Online-Konfigurator Armario bietet die Firma Fimab ein Tool, einen nach Maßen, Material und Farbe individuell zusammengestellten Schaltschrank innerhalb von zehn Tagen ins Haus geliefert zu bekommen. „Große Ideen sind niemals eine Eigenleistung, sondern immer eine Teamleistung. Daher ist diese Auszeichnung Eure Auszeichnung“, sagte Firmenchef Fiedler an seine 34 Mitarbeitenden gewandt. „Eine Idee ist erst dann eine Innovation, wenn sie beim Kunden auf Akzeptanz stößt und gekauft wird. Das Einzigartige an Armario ist nicht das Produkt, das am Ende heraus kommt – also der Schaltschrank – sondern die innovative Wertschöpfungskette. Deshalb ist auch der Prozess zum Patent angemeldet“, so Fiedler weiter. Bei der interaktiven Wertschöpfungskette konstruierte der Kunde sein Produkt gewissermaßen im ersten Schritt selber. „Er ist also ein Teil der Innovation“, erläutert Fiedler. Kürzlich hat Fimab die Initiative 'Leuchtturm



Bild 1 | Fimab-Geschäftsführer Markus Fiedler nimmt den SCHALTSCHRANKBAU Innovation Award 2020 von Redakteur Jürgen Wirtz entgegen.



Bild 2 | Mit dem Award wurde die Teamleitung der gesamten Fimab-Belegschaft ausgezeichnet.

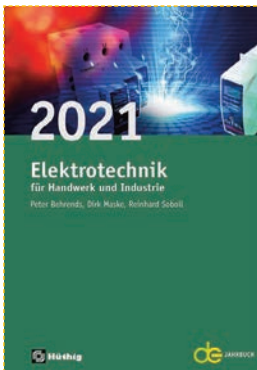
Produktion' gestartet, deren Ziel es ist, mit den Mitteln der Lean Production die Prozesskette in der Schaltschrankfertigung weiter zu verbessern und diese von gegenwärtig zehn Arbeitstagen auf drei zu verkürzen. Dabei rechnet Fiedler mit einer schrittweisen Annäherung an diesen Idealwert. Im Rahmen der neu geschaffenen Initiative 'Armario 2.0' wird ferner eine Liste mit Features erstellt, die künftig in die Cloud-basierte Software-Lösung einfließen

sollen. Jüngstes Armario-Update ist eine Verbesserung beim abteilungsübergreifenden B2B-Online-Bestellprozess, bei der der Konstrukteur seine Bestellanforderung direkt per E-Mail an seinen Einkauf zur Prüfung und Bestellung weiterleiten kann. (jwz) ■

www.armario.de

Firma | Fimab GmbH & Co. KG

Bild: Hüthig GmbH



Elektrotechnik für Handwerk und Industrie 2021

Seit 47 Jahren begleitet das Jahrbuch Elektrotechnik alle in der Elektropraxis tätigen Fachleute mit kompetentem Wissen. Wie immer können sich Interessierte darin über aktuelle Änderungen bei Normen und Vorschriften, neue Techniken und Technologien im Bereich der Elektrotechnik sowie über aktuelle Themen im Bereich der Energie- und Gebäudetechnik informieren. Ergänzt werden die Ausführungen durch wichtiges Basis- und Nachschlagewissen. An zahlreichen neuen Beiträgen zu aktuellen Themen sind unter anderem enthalten: Prüfung mobiler Ersatzstromanlagen, Einsatz von PRCD, Fehlerstromschutzeinrichtungen in der Industrie, Neuerungen in den VdS-Richtlinien und Elektroplanung in Wohngebäuden.

Hüthig GmbH • www.huethig.de

Bild: VDE Verlag GmbH



Praxisleitfaden Betriebssicherheitsverordnung

Die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) als Grundgesetz des technischen Arbeitsschutzes gilt in jedem Unternehmen für jede Verwendung jedes Arbeitsmittels durch jeden Beschäftigten. Teil 1 des Buches ist ein Praxisleitfaden in 18 Kapiteln. Themen sind unter anderem: Wer ist wann und wie weit verpflichtet – und wer ist geschützt? Wer ist innerbetrieblich wie weit zuständig/verantwortlich? Ziel, Sicherheitsmaßstab und Grundstruktur der BetrSichV, Gefährdungsbeurteilung und ihre Dokumentation oder Schutzmaßnahmen zur (Betriebs-)Sicherheit. In Teil 2 des Buches werden 33 Gerichtsurteile analysiert – darunter 13 in dieser Auflage neu hinzugekommene.

VDE Verlag GmbH • www.vde-verlag.de

Bild: ©razum/shutterstock.com / Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG



Erfolgsfaktor künstliche Intelligenz

Verleiht künstliche Intelligenz Superkräfte? Einmal eingesetzt wird alles gut? Wohl eher nicht. Aber das Potenzial, das in ihr steckt, ist riesig. Richtig verstanden und angewendet, kann KI einen erheblichen Wettbewerbsvorteil liefern und die Produktivität enorm steigern. Tim Cole, einer der Pioniere und Meinungsführer in der digitalen Welt, zeigt in diesem Werk, was KI genau bedeutet und wie sie unser Arbeitsleben verändert, welche Potenziale und Chancen KI für Unternehmen bietet, aber auch wo sich Grenzen und Gefahren verbergen. Der Leser erfährt, was z.B. Mustererkennung, Cognitive Computing, Deep Learning oder Predictive Analysis bedeuten. Tipps und Beispiele erleichtern den Praxistransfer.

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

Bild: Greven Verlag Köln GmbH



Lokal digital unschlagbar

Dieses Buch soll Unternehmer auf ihrem Weg zum Erfolg beim lokalen digitalen Marketing inspirieren und begleiten. Konkrete und direkt umsetzbare Methoden mit praktischem Nutzwert stehen im Vordergrund. Ohne Buzzwords, ohne künstliche Aufregung und ohne Spezialwissen in Technik oder Marketing vorauszusetzen, zeigt der Autor anhand zahlreicher Beispiele leicht handhabbare Werkzeuge und Checklisten für Unternehmer, die lokal digital etwas erreichen wollen. Zu vielen Erläuterungen präsentiert der Autor passende Fallbeispiele aus real existierenden Unternehmen und zahlreiche Expertentipps. Am Ende jedes Kapitels verweisen QR-Codes auf weiterführende Links und Quellen.

Greven Verlag Köln GmbH • www.greven-verlag.de

Fernwartung im Maschinenbau

Dass wir uns bereits mitten im digitalen Wandel befinden, ist spätestens in diesem Jahr in der gesamten Welt angekommen. Denn nicht nur die Kommunikation zwischen den Menschen verlagert sich mehr und mehr in die virtuelle Welt – auch die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine kann mit geringem Aufwand gut funktionieren – mit einem Fernwartungssystem mittels einer extern gehosteten Cloud. Das Whitepaper zeigt, welche Vorteile diese Lösung bringt und wie der Maschinen- und Anlagenbauer den realen Herausforderungen begegnen kann. Eine Lösung innerhalb der Fernwartung wird vorgestellt, die alle Herausforderungen berücksichtigt und sicher eingesetzt werden kann.

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



Bild: Phoenix Contact GmbH & Co. KG

Whitepaper Grundlagen Explosionsschutz

Zur Vermeidung von Explosionen sind weltweit Schutzvorschriften entwickelt worden. Diese sollen ein hohes Sicherheitsniveau gewährleisten. Das Whitepaper von Stahl gibt Fachleuten und interessierten Laien einen Überblick über das Gebiet des Explosionsschutzes. Sie beinhaltet weltweit geltende Rechtsgrundlagen und Normen, europäische Richtlinien und nord-amerikanischen Standards. Ergänzt um technische Grundlagen wie z.B. Temperaturklassen und Zündschutzarten, gibt die Broschüre Auskunft über Errichtung und Betrieb von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen. Ferner dient sie als Nachschlagewerk, ersetzt aber nicht das Studium der jeweils aktuell geltenden Vorschriften.

R. Stahl AG • www.stahl.de



Bild: R. Stahl AG

Aufgeladen – der Zukunfts-Podcast

Was bewegt ABB, was beschäftigt unsere Kunden, wohin entwickelt sich das Unternehmen und was bedeutet das für die Zusammenarbeit von Kollegen untereinander, aber auch mit Kunden und Partnern? Mit diesen Fragen beschäftigt sich der neue Zukunfts-Podcast von ABB 'aufgeladen'. Fachjournalist Robert Weber kommt dazu mit den unterschiedlichsten Experten ins Gespräch – vom Personalchef bis hin zu Wissenschaftlern aus dem ABB-Forschungszentrum. In der ersten Folge dreht sich alles rund um das Thema 'Arbeit 4.0'. Der ABB-Zukunfts-Podcast ist auf allen gängigen Plattformen – Apple Podcasts, Google Podcasts und Spotify hör- und abonnierbar.

ABB AG • www.abb.de



Bild: ABB AG

Schaltgeräte, Schaltanlagen, Industriesteuerungen

Im Fachbereich Schaltgeräte, Schaltanlagen, Industriesteuerungen (FB SSI) sind rund 160 Hersteller der deutschen elektrotechnischen Automatisierungstechnik mit Schwerpunkt auf Fertigungsautomatisierung vertreten. Die Broschüre Schaltgeräte, Schaltanlagen und Industriesteuerungen beschreibt die Tätigkeitsschwerpunkte, Themen und ehrenamtliche Gremien der jeweiligen Fachgebiete. Für interessierte Unternehmen werden die Gremien und die vielen Vorteile einer Mitgliedschaft vorgestellt und für langjährige Mitglieder bieten die Broschüren ein Nachschlagewerk über erreichte Ziele und behandelte Themen.

ZVEI e.V. • www.zvei.org



Bild: ZVEI e.V.

	Schaltschränke und Gehäuse	Energie- und Unterverteilung	Werkzeuge und Messtechnik	Komponenten	Planungstools/ Software/ Workflow/ Prozesse	Werkstatt/ Ausstattung/ Zubehör
Ausgabe 1 ET: 27.02.2020 RS: 30.01.2020	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: 31.03.2020 RS: 03.03.2020	Neuheiten zur Hannover Messe Schaltschrank-klimatisierung	Anreihverteiler Energie-Monitoring	Crimpwerkzeuge Multimeter <i>mit Marktübersicht</i>	Befehls- und Meldegeräte Interface-Technik, Steckverbinder Brandschutzschalter	Benchmark und KPI CAD/CAE- und Engineering-Tools	Arbeits- und Schutzbekleidung <i>mit Marktspiegel</i> Arbeitsschutz
Ausgabe 3 ET: 26.05.2020 RS: 27.04.2020	Druckausgleichs-komponenten Schränke + Gehäuse aus Kunststoff	Reihenklemmen <i>mit Marktspiegel</i> Verteilerfelder	Infrarotmessgeräte und Thermografie <i>mit Marktübersicht</i>	Kabel, Leitungen, LWL Durchführungssysteme EMV-Schutz	Technische Schulungen	Werkzeugschränke Beschriftungstechnik
Ausgabe 4 ET: 30.06.2020 RS: 02.06.2020	Unterverteilungen Tragschienen	Netzgeräte, Strom-versorgungen <i>mit Marktübersicht</i> Zählerfelder	Werkzeuge <i>mit Marktspiegel</i> Vollautomatische Bearbeitungszentren	Überspannungsschutz Wandler und Transformatoren	Vorfertigung/ Vorbestückung	Kabelkonfek-tionierung Abdichtung
Ausgabe 5 ET: 09.09.2020 RS: 12.08.2020	EMV-gerechter Schaltanlagenbau Schränke + Gehäuse aus Stahlblech	Relais Einschübe	Laserschneiden ESD-Zangen Prüftechnik für Schaltanlagen	Blitz- und Störlicht-bogenschutz Kabeldurchführungen	Product Lifecycle Management	Kennzeichnungs-systeme <i>mit Marktübersicht</i> Arbeits- und Schutzbekleidung
Ausgabe 6 ET: 19.10.2020 RS: 14.09.2020	Klimatisierungs-lösungen für den Schaltschrank Retrofit bestehender Schaltanlagen	Energiezähler Verbindungstechnik	Wärmebildkameras Lösungen für die Kabelkonfek-tionierung	Befestigungs-systeme/-technik	CAD/CAE- und Engineering-Tools <i>mit Marktübersicht</i>	Installationsgeräte und Material
Ausgabe 7 ET: 19.11.2020 RS: 09.10.2020	Neuheiten zur SPS Condition Monitoring	Brandschutzschalter Sammelschienen	Rundschnidegeräte Portable Messgeräte	Kabelverschraubungen/-durchführungen <i>mit Marktübersicht</i> EMV-Schutz	Mitarbeiter-schulungen Industrie-4.0-gerechte Planung von Schaltanlagen	Werkzeugwagen Arbeitsschutz

ET: Erscheinungstermin, RS: Redaktionsschluss

Inserentenverzeichnis

AmpereSoft GmbH47	FINDER GmbH59	Ormazabal GmbH41
ArGe Medien GmbH im ZVEH51	Gustav Hensel GmbH & Co. KG3	Phoenix Contact Deutschland GmbH11
Citel Electronics GmbH13	Jean Müller GmbH27	Schneider Electric GmbH23
Conta-Clip Verbindungstechnik GmbHTitel	Kaiser GmbH & Co KG15	Sedotec GmbH & Co. KG9
Dirak GmbH61	Komax AG53	STEGO Elektrotechnik GmbH33
Elektro-Bauelemente May KG29	Landesmesse Stuttgart GmbH43	WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG2
Elmeko GmbH & Co. KG39	Lm-therm Elektrotechnik AG31	Weidmüller GmbH & Co. KG17, 76
EMKA Beschlagteile GmbH & Co. KGTitel	MESAGO Messe Frankfurt GmbH49	WSCAD GmbH25
EPLAN Software & Service GmbH & Co. KG ...37	MSR-Group GmbH19	Zoller + Fröhlich GmbH67

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.-Statist. B. Al-Scheikly (V.i.S.d.P.)

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

WEITERE MITARBEITER:
Tamara Gerlach, Lena Krieger, Lukas Liebig,
Kristine Meier, Melanie Novak,

Florian Streitenberger, Melanie Völk,
Natalie Weigel, Sabrina Werking

ANZEIGENLEITER
Markus Lehnert

ANZEIGENDISPOSITION:
Christina Jilg / Tel. 06421/3086-0
Es gilt die Preisliste der Mediadata 2020

GRAFIK & SATZ:
Julia Marie Dietrich, Tobias Götze,
Kathrin Hoß, Torben Klein, Moritz Klös,
Patrick Kraicker, Ann-Christin Lölkes,
Thies-Bennet Naujoks, Nadin Rühl

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

ERSCHEINUNGSWEISE:
7 Hefte für das Jahr 2020

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:
7,80€ pro Einzelheft (inkl. MwSt., zzgl. Porto)

ISSN 2363-6483
Vertriebskennzeichen 89097



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

© Copyright by TeDo Verlag GmbH, Marburg

SCHALTSCHRANKBAU

Innovation Award 2021



WETTBEWERB DER INNOVATIONEN

Die Fachzeitschrift SCHALTSCHRANKBAU verleiht 2021 wieder fünf Innovation Awards. Eine unabhängige Jury prämiiert dafür besonders innovative Produkte und Lösungen rund um den Schaltanlagen- und Schaltschrankbau.



SCHALTSCHRANKBAU
Methoden - Komponenten - Workflow

Firmen können sich unter www.schaltschrankbau-magazin.de/award/ bewerben. Wir freuen uns auf Ihre Einreichung!



VORDENKER



WEGBEREITER



STRIPPENZIEHER



FERTIGMACHER

GET THE JOB DONE RIGHT

Mach Zeit zu deinem Erfolgsfaktor

Einfache Planungsprozesse, kurze Vorbereitungszeiten, effiziente Verdrahtung und schnelle Inbetriebnahme: Mit über 5.000 PUSH IN-Verbindungslösungen bringst du Tempo in deine Prozesse und sorgst für messbaren Mehrwert in deinen Projekten.

www.weidmueller.de/push-in

