

Anlagenbau, Industrie und Gebäude

SCHALTSCHRANKBAU

Methoden - Komponenten - Workflow

**Preisträger**SSB Innovation
Award 2022

Seite 10

SchwerpunktSchaltanlagen für
die Prozesstechnik

Seite 29

E-T-ARückseitige
Stromverteilungen

Seite 38

IcotekKabeleinführung
mit Spannhebel

Seite 50

Titelbild: WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG

EMKA
 Beschlagteile
 Verschluss-technik
 mit System

 WirtschaftsWoche
**WELT
MARKT
FÜHRER**
 Champion
 2022
 EMKA Beschlagteile
 Verschlüsse, Scharniere
 und Dichtungen
 ADW
 Universität für Guben

An alle Diskettenleser da draußen. Die Zukunft sieht anders aus! Schaltanlagenbau wird digital.

Es eröffnen sich zunehmend mehr Möglichkeiten, Ihre Prozesse zu optimieren und die Anforderungen Ihrer Kunden zu bedienen.

Wie digital ist Ihr Unternehmen? Finden Sie es in unserem Self-Check heraus.

se.com/de/schaltanlagenbau



Gegensteuern

Wer dachte, dass wir 2022 im Wirtschaftsleben auf einen wie auch immer gearteten Normalzustand zusteuern würden, sieht sich aktuell eines Besseren belehrt: Die Pandemie, wenn auch deutlich weniger lebensbedrohlich, sorgt aufgrund der hohen Ansteckungsgefahr für immer mehr Ausfälle in den Betrieben, die Materialengpässe und Lieferkettenprobleme sind wie erwartet nicht gelöst, und die Energieversorgung wird nicht nur deutlich teurer, sie droht aufgrund des Kriegs in der Ukraine beim Gas teilweise sogar komplett wegzubrechen. Am meisten treibt die Wirtschaft aber nach wie vor der Fachkräftemangel um. Hier allerdings können wir gegensteuern.



Jürgen Wirtz,
Chefredakteur SCHALTSCHRANKBAU

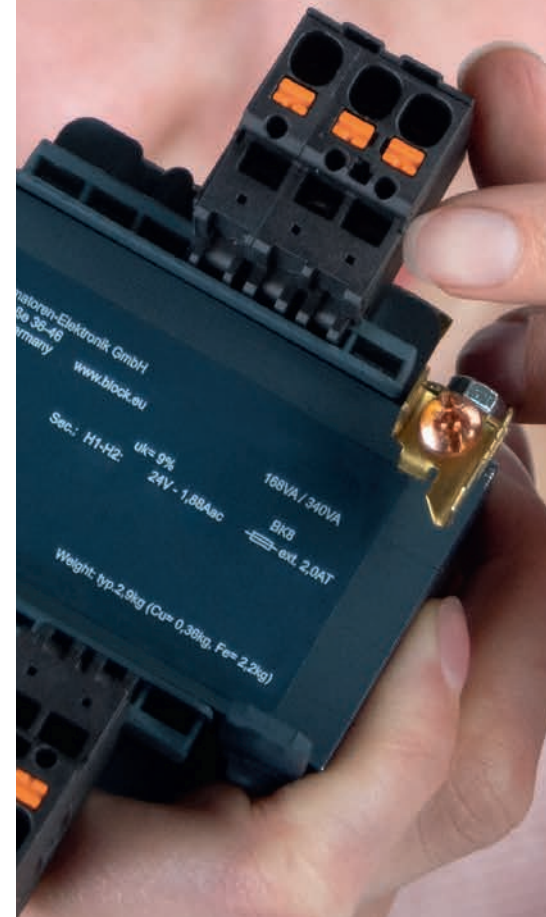
Im Elektrohandwerk, so die aktuelle ZVEH-Frühjahrskonjunkturumfrage, liegt die Zahl der offenen Stellen derzeit bei knapp 64 Prozent. Das EY-Mittelstandsbarmeter ermittelte Ende letzten Jahres in einer repräsentativen Befragung von 800 mittelständischen Unternehmen in Deutschland, dass der Fachkräftemangel mit 67 Prozent die größte Sorge macht. 80 Prozent der deutschen Mittelständler hätten demnach Schwierigkeiten, geeignete Fachkräfte zu finden. Mit 94 Prozent ist die Elektrotechnik die dabei am stärksten betroffene Branche, immerhin 83 Prozent der Maschinenbaubetriebe räumt Probleme ein. Initiativen, die dieser Entwicklung entgegen-

gensteuern, gibt es. So veranstaltet der Maschinenbau-Verband VDMA in Zusammenarbeit mit drei Schulnetzwerken Anfang Mai eine virtuelle Nachwuchsmesse, die mehr junge Menschen für technische Berufe begeistern soll. Dass Digitalisierungskompetenz bei der Wettbewerbsfähigkeit eine entscheidende Rolle spielen wird, ist unumstritten. Die ZVEH-Digitaltage Mitte März legten daher den Fokus auf virtuelle Planungsmethoden für das Elektrohandwerk sowie digitale Informationsgewinnung und Kundenansprache.

Neben der Möglichkeit, sich über das traditionelle Printmedium auf dem Laufenden zu halten, bietet Ihnen übrigens auch die Marke SCHALTSCHRANKBAU immer mehr digitalen Input. Diesen haben wir jetzt übersichtlich auf Seite 63 zusammengefasst. Besonders hinweisen möchte ich dabei auf unseren neuen Podcast TechnikWissen, der in seiner ersten Folge den digitalen Zwilling zum Thema hat. Nun wünsche ich Ihnen eine interessante Lektüre der klassischen Print-Ausgabe.

Ihr Jürgen Wirtz

jwirtz@schaltschrankbau-magazin.de



Kleines Element, großer Unterschied.

Die Neuheit für die Welt der Transformatoren: unsere **Push-in-Klemme**. Einfaches Einstecken, schnelle Kontaktierung und Lösen mit nur einem Klick.



Halle 12
Stand E79



Titelstory

6

Technik von heute für Abfallentsorgung von morgen

Standards/Normen/Vorschriften

Die neuen Normen und Normentwürfe der DKE26

Branchenschwerpunkt

Datenzwilling für Industrie 4.029
 Neue Anschlussrichtung für
 das modulare Verteilerblock-System30
 Lösungen für explosionsgefährdete Bereiche
 der Zonen 1/21 und 2/2233

Schaltschränke & Gehäuse

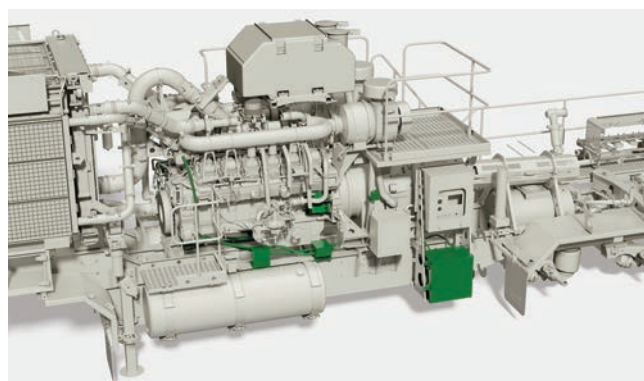
Standby-Controller für mobile Maschinen mit Peltier-Kühlung 36

Energie- & Unterverteilung

Rückseitig montierte Stromverteilungssysteme38
 Neue Suchmaschine Produkt.Finder40



30 Neue Anschlussrichtung für das modulare Verteilerblock-System



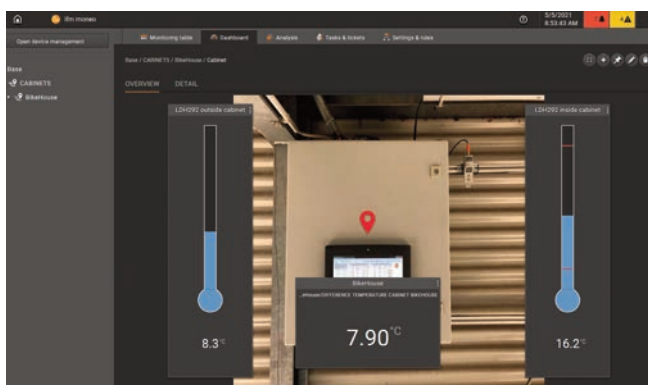
36 Standby-Controller für mobile Maschinen mit Peltier-Kühlung

Bild: Weidmüller Interface GmbH & Co. KG



42 Elektrisch angetriebene Ablängautomaten zur Kabelkonfektionierung

Bild: ifm electronic gmbh



46 Schaltschranküberwachung mit Digitalisierungsplattform und CM-Modul

Bild: Ormazabal GmbH



58 Transformatorstation als anschlussfertige Lösung für Gaskraftwerk

Werkzeuge & Messtechnik

Elektrisch angetriebene Ablängautomaten zur Kabelkonfektionierung	42
Phasenmonitor misst und dokumentiert	44
Schaltschranküberwachung mit Digitalisierungsplattform und CM-Modul	46
Marktübersicht Digitale Handmultimeter	48

Komponenten

Kabeleinführung mit Spannhebelarretierung	50
Smarte Systeme und Schaltschrankkomponenten	52
DST-Verbinder zur werkzeuglosen Montage	54
Optimierter Mehrpunkt-Verschluss aus glasfaserverstärktem Kunststoff	56

Werkstatt/Ausstattung/Zubehör

Kompakter Vollautomat zur Kabelverarbeitung	57
---	----

Themenschwerpunkt

Transformatorstation als anschlussfertige Lösung für Gaskraftwerk	58
SF6-freie und digital vernetzte Schaltanlagen mit Shunt-Vakuumunterbrechung	60

Service

Editorial	03
Titelstory	06
SCHALTSCHRANKBAU	
Innovation Award 2022	10
ZVEH-Frühjahrskonjunkturumfrage	14
All About Automation in Düsseldorf und Heilbronn-Franken	16
Meorga – MSR-Spezialmesse für Prozess- u. Fabrikautomation in Halle (Saale)	17
News	18
Neuheiten	20
SCHALTSCHRANKBAU Digital	63
Bücher, Apps und Firmenschriften	64
Vorschau, Impressum & Inserentenverzeichnis	66



Bild 1 | Einwohner bringen ihre Abfälle zu den Containern. Der eingeworfene Müll wird über ein integriertes Wägesystem abgerechnet und die Gebühr per Zahlungsterminal direkt bezahlt.

Moderne Stromversorgung vereint hohen Wirkungsgrad und Intelligenz

Technik von heute für Abfallentsorgung von morgen

Die Menge an Müll steigt von Jahr zu Jahr und noch wird er viel zu wenig als Rohstoff im Kreislauf geführt. Damit gehen täglich wertvolle Ressourcen verloren. Das bezieht sich aber nicht nur auf die Rohstoffe, sondern auch auf die Arbeitskraft: Das Einsammeln von Abfall ist eine personalintensive Arbeit. In Südkorea werden daher andere Wege getestet. Ein sehr effizientes System setzt unter anderem auf vernetzte Müllcontainer und nutzt moderne Technik aus Deutschland.

Die Beseitigung von Abfall ist für die meisten von uns gleichbedeutend mit Müllabfuhr: Im Auftrag von Städten und Kommunen sind Spezialfahrzeuge nach einem festgelegten Abfuhrplan unterwegs. Sie holen in den einzelnen

Bezirken den Müll nach Sorten in entsprechenden Behältern wie Tonnen, Containern oder Säcken ab. Die Abrechnung beruht auf ganz unterschiedlichen Systemen und reicht von festen Gebührensätzen über den Erwerb spezieller Müllbeutel bis hin zur kilo-

grammgenauen Verrechnung. Vielerorts wird über eine Ablösung der turnusgemäßen Abholung durch ein bedarfsorientiertes Sammlungssystem nachgedacht. Jede Art von intelligenten

tem Abfallmanagement beruht auf Abfallbehältern mit Sensoren. Sie sollen Kapazitäten und Sammelrouten optimieren. Ein solcher datengetriebener Ansatz soll die festen Abholtermine ablösen und mit optimierten Abholrouten und -frequenzen Kosten einsparen.

Pilotprojekt in Südkorea

Auch das fortschrittliche Südkorea ist auf der Suche nach effizienten Strategien bei der Abfallentsorgung. Ein Pilotprojekt für ländliche Regionen setzt dazu ebenfalls auf intelligente



Bild 2 | Die Stromversorgung Pro 2 überzeugt unter anderem mit ihrer schmalen Bauform. Dadurch spart sie Platz im Schaltschrank.

weil bedarfsgerechte sowie zentralisierte Mülltransporte. Demgemäß wird Personal viel wirtschaftlicher eingesetzt und die Anzahl der Fahrten verringert sich im Vergleich zu festgelegten Abholrouten deutlich. Das entlastet den kommunalen Straßenverkehr, vermindert Staubbildungen hinter Müllsammelfahrzeugen und reduziert sowohl Lärm- als auch CO₂-Emissionen.

untergebracht sind: GPS, Netzwerk, Prozesssteuerung, ein Ozongenerator, der die Geruchsbildung verhindert etc. Für sämtliche 24V-Verbraucher ist eine Wago Stromversorgung Pro 2 im Schaltschrank verbaut. „In einem Vorserienmodell waren noch AC-Motoren zum Beispiel für die Schiebetür der Einfüllöffnung installiert“, erinnert sich Haeyong Kim, Sales Manager bei Wago Korea. „Das hat nicht wie gewünscht funktioniert, also wurden sie durch DC-Motoren ersetzt. Nun fehlte allerdings der Platz für ein entsprechend ausgelegtes Netzteil und die thermischen Sicherungen. Diese Herausforderung konnten wir im Sinne des Kunden mit der Pro 2 lösen und darüber hinaus ein paar weitere Vorteile realisieren.“

„ Bei dieser Anwendung zeigt sich der Mehrnutzen unserer Stromversorgung Pro 2: Platzersparnis, Schutz vor Kurzschluss und Überlast ohne Einsatz von thermischen Sicherungen sowie bestmögliche Dimensionierung plus konstanter Stromüberwachung.

Haeyong Kim, Sales Manager bei Wago Korea



Behälter – allerdings in anderen Dimensionen: Das Kernstück des Pilotkonzepts ist ein smarter Presscontainer, der bis zu 10m³ Fassungsvermögen besitzt. Sie sind als Sammelcontainer ausgelegt: Einwohner bringen ihre Abfälle zu den ausgewiesenen Aufstellplätzen. Der eingeworfene Müll wird über ein integriertes Wägesystem abgerechnet und die Gebühr per Zahlungsterminal direkt bezahlt. Diese Abrechnungsdaten werden ebenso wie Füllstand-, Diagnose- und Wartungsdaten an einen zentralen Server übermittelt und in einer Leitwarte visualisiert. Die Ausstattung der Container sorgt für minimierte Geruchsbelästigung, schützt vor Ungeziefer und die integrierte Füllstandmessung zeigt genau an, wann der optimale Leerungszeitpunkt ist. So bilden die vernetzten Container die Grundlage für effiziente,

Smarte Technik

Jeder Container verfügt über ein integriertes Technikmodul, in dem auf engstem Raum alle benötigten Technologien

Intelligente Stromversorgung inklusive

Den Größenvorteil gegenüber vergleichbaren Netzgeräten erreicht das moderne



Bild 3 | Das aufrastbare Kommunikationsmodul sorgt für eine dauerhafte Feldbuskommunikation.

Stromversorgung Pro 2

Die Wago-Stromversorgung Pro 2 bietet einen sehr hohen Wirkungsgrad von bis zu 96,3%, ermöglicht eine schmale Bauform und eine damit verbundene Platzersparnis im Schaltschrank sowie einen ressourcenschonenden Energieeinsatz mit hohem Einsparpotential bei Kosten und CO₂-Emission. Aufsteckbare Kommunikationsmodule ermöglichen eine dauerhafte Feldbuskommunikation über IO-Link, Modbus RTU, Modbus TCP und Ethernet-basierte Protokolle. Hierdurch können Daten wie z.B. aktuelle Stromwerte und Spannung, Temperatur, Überlastverhalten und Betriebsstunden ausgelesen werden. Außerdem kann die Stromversorgung aus der Ferne konfiguriert und somit auf die Anforderungen der Anlage angepasst werden. Es lassen sich Parameter wie Ausgangsspannung, Last- bzw. Überlastverhalten, Signalisierung etc. einstellen. Eine besondere Konfigurationsmöglichkeit ist die Funktion „Elektronischer Schutzschalter“. Hier können eine Strom- und eine Zeitschwelle eingestellt werden, die die Stromversorgung Pro 2 wie einen einkanaligen elektronischen Schutzschalter arbeiten lassen, somit den Ausgangskreis vor Überströmen im Fehlerfall schützt und die Abschaltung gefahrbringender Erdschlüsse gemäß EN60204 unterstützt.

Nutzen für den Kunden:

1. Die Verbindung von hocheffizienter Leistungselektronik mit digitaler Regelung ermöglicht die Einsparung von Energie- und Betriebskosten und reduziert die CO₂-Emissionen.
2. Die große Anpassungsfähigkeit an die zu versorgende Applikation optimiert den Betrieb und reduziert das Risiko von ungeplanten Stillständen.
3. Durch die dauerhafte Kommunikation über verschiedene Feldbus- und IoT-Protokolle lässt sich das Netzgerät nahtlos einbinden – als Voraussetzung für Industrie 4.0.
4. Das Netzgerät, das den Schaltschrank mit Steuerung versorgt, ist Sensor und Aktor zugleich. Als Sensor liefert es in Echtzeit Daten, wie Ausgangsspannung und Ausgangsstrom, und erlaubt darüber ein virtuelles Abbild der Applikation. Als Aktor stellt es der Applikation zum richtigen Moment die jeweils benötigte Leistung zur Verfügung und verhindert gefahrbringende Zustände, was die Verfügbarkeit des Gesamtsystems steigert.



Wago-Netzteil in dieser Applikation vor allem durch zwei Besonderheiten: Zum einen ist es grundsätzlich sehr kompakt konstruiert und zum anderen verfügt es dank PowerBoost über ausreichend Kapazitätsreserven. „Normalerweise legen Ingenieure Netzteile viel zu groß aus, da sie von der Volllast der angeschlossenen Verbraucher plus deren zusätzlich benötigter Kapazität beim Start ausgehen“, erklärt Kim. „Das ist dank der PowerBoost-Funktion bei der Pro 2 nicht notwendig. Sie kann bis zu fünf Sekunden lang 150% der Nennleistung abgeben. So konnten die Ingenieure also eine optimal ausgelegte und sehr kompakte Stromversorgung einsetzen.“ Weiterer Platz ließ sich einsparen, weil die Pro 2 mit einer elektronischen Schutzschalterfunktion ausgestattet ist. Der Verzicht auf die bislang eingesetzten thermischen Sicherungen sorgt dabei nicht nur für mehr Platz und Wartungseffizienz: Der Nennstrom ist variabel parametrierbar und so stets bestmöglich an die Verbraucher angepasst. Der elektronische Schutzschalter schützt nicht nur verlässlich vor Kurzschlussfolgen, sondern reagiert zudem sehr schnell und sensibel auf Überlastzustände. Entsprechend der vorgegebenen Parameter löst er sicher aus. Dadurch werden die angeschlossenen Motoren geschützt. Bei Blockaden der Tür oder fehlender Schmierung übersteigt der benötigte Strom aufgrund der zusätzlich zu verrichtenden Arbeit den Nennstrom und das System schaltet ab.

Mehr Kommunikation – mehr Möglichkeiten

„Wenn in der kommenden Version des smarten Presscontainers noch das Kommunikationsmodul der Pro 2 eingesetzt wird, profitiert unser Kunde von weiteren Vorteilen“, so Kim: „Nach Auslösen des elektronischen Schutzschalters kann die Stromversorgung beispielsweise

per Remote-Zugriff wieder gestartet werden. Außerdem werden aktuelle Stromwerte und Diagnosedaten der Stromversorgung über die angeschlossene Steuerung an die zentrale Leitwarte übermittelt. Damit ist die Grundlage für effiziente Instandhaltung und sogar für vorausschauende Wartungsstrategien gelegt.“ Ein weiterer Vorteil, den die Pro 2 von Haus aus mitbringt, ist der große Arbeitstemperaturbereich von -40 bis +70°C. „Bei dieser Anwendung zeigt sich der Mehrnutzen unserer Stromversorgung Pro 2: Platzersparnis, Schutz vor Kurzschluss und Überlast ohne Einsatz von thermischen Sicherungen sowie optimale Dimensionierung plus konstanter Stromüberwachung“, fasst Kim zusammen und ist sich sicher: „In jeder 24V-Applikation könnten diese Vorteile zusätzlich Mehrwert erzeugen. Kunden sind oft erstaunt, welche Möglichkeiten sich daraus ergeben.“ ■

www.wago.com/pro2

Weitere Informationen
zur Pro 2-Stromversorgung
nach Scan des QR-Codes



tedo.link/6QCcTS



Autorin | Patrizia Schmidtpeter-Lerch,
Content Manager,
Wago GmbH & Co. KG

!!!

*Ich bin ja nicht
von gestern...*

...und verzichte auf Nachhaltigkeit!

VAMOCON

ENERGIEVERTEILUNG IST JETZT! GRÜN

MODULARES KIT-SYSTEM FÜR
NIEDERSpannungs-
SCHALTANLAGEN

*Sedotec
kämpft für
mich!*



SCHALTSCHRANKBAU Innovation Award 2022

And the winners are...

Um den Schaltanlagenbau und seine Kunden zukunftsfähig zu halten, bedarf es ständig neuer Lösungen. Dass diese auch in Zeiten ohne oder mit nur sehr wenigen Präsenzmessen auf den Markt kommen, haben die letzten beiden Jahre erwiesen. Auch in diesem Jahr zeichnen wir deshalb die fünf nach Meinung unserer Fachjury gelungensten Produkte mit dem SCHALTSCHRANKBAU Innovation Award aus. Neben Produktivitätssteigerungen und Anlagensicherheit haben diese ganz besonders auch das Thema Nachhaltigkeit im Blick. Die Lösungen sind in alphabetischer Reihe der Hersteller aufgeführt.

“Klack!” - Maschinenbetreiber kennen dieses Geräusch, wenn der RCD fällt. Ein Problem, dem mittels Differenzstrommessung auf den Grund gegangen wird. Betrachtet man das Ergebnis, stellt man fest, dass der Problemverursacher ein Bauteil ist, das eigentlich ein Problemlöser sein sollte: das EMV-Filter. Von diesem können transiente Ableitströme ausgehen, die sogar RCDs mit Nennfehlerströmen von 300mA oder 500mA auslösen lassen. Beim klassi-

schen Netzfilter erfolgt die “Entsorgung” über die permanente Ableitung zur Erde, wodurch ein Differenzstrom erzeugt wird. Der durch den Betrieb erzeugte Strom ist zu vernachlässigen. Beim Zu- bzw. Abschalten jedoch entsteht durch den Vorgang des Kontaktherstellens ein kurzer Impuls, der den RCD zum Auslösen bringen kann. Die in der Filterreihe EPA NF-KC-LKY integrierte PreLeak Technology ist neuartig. Diese Filter-Generation erzeugt weder beim Zu- noch beim Abschalten einen Differenzstromimpuls. Sporadisch auslösende RCDs gehören damit der Vergangenheit an und dem gefürchteten “Klack!” wird ein großer Teil seines Schreckens genommen.

Papierlose Anlagendokumentation

Jeder, der einmal einen Blick in die Produktion geworfen hat, kennt dieses Bild: dicke Papierordner mit Maschinen- und Anlagendokumentation im Schaltschrank. Aus Sicht von Eplan und Rittal nicht mehr zeitgemäß, wenn die Daten doch digital und zentral nutzbar sind. Damit das funktioniert, hat künftig jeder Rittal-Schaltschrank der Serien VX25, VX SE, AX

und KX einen eigenen Platz in der Eplan Cloud. Über einen QR-Code am Schaltschrank kann der Besitzer der ePocket auf die Maschinen- und Anlagendokumentation inklusive digitalem Zwilling in der Eplan Cloud zugreifen. Mitarbeiter in Service und Instandhaltung greifen über die integrierte Lösung Eplan eView Free direkt an der Anlage Tablet auf die stets aktuellen Schaltpläne zu. Das sichert im Fall der Instandsetzung eine schnelle Auffindbarkeit und schnelle Fehlerbehebung. Der digitale Prozess von Schaltplanerstellung bis Instandhaltung bringt schnelle, korrekte Ergebnisse im Engineering und sorgt mit ePocket für mehr Nachhaltigkeit und Zuverlässigkeit im Betrieb der Anlagen. Damit schafft ePocket nicht nur umweltfreundlich das Papier ab. Der einfache Zugriff auf die aktuellen Daten verschafft Betreibern, Planern, Schaltanlagenbauern und Instandhaltern Vorteile in der Zusammenarbeit. Sie machen damit einen Schritt, um bei den weiter wachsenden Anwendungen im Betrieb und Service von der Datenqualität zu profitieren. Wenn alle Projektdaten, wie Schaltpläne, Wartungspläne, Zertifikate, etc. einer Maschine oder Anlage digital vorhanden sind, lassen



Die Filterreihe EPA NF-KC-LKY mit integrierter PreLeak Technology löst ein bei Maschinenbetreibern weit verbreitetes Problem: sporadisch auslösende RCDs.



Die digitale Schaltplantasche ePocket bietet eine papierlose Anlagendokumentation und trägt daher unter anderem zu mehr Nachhaltigkeit bei.



sich Änderungen direkt ins Projekt zurückspielen und mögliche Stillstandszeiten auf ein Minimum reduzieren.

Energie-Schaltgerätekombination

Vamocon 1250 ist als Energie-Schaltgerätekombination von 630 bis 1250A optimiert für den Einsatz in Gebäuden, Zweckbauten und Industrie. Schaltgeräte aller namhaften europäischen Hersteller können in diesem Schaltanlagen-system eingebaut werden. Die direkte Montage der Schaltgeräte auf der mittigen Hauptsammelschiene und der Verzicht auf Feldverteilschienen senken den Kupferverbrauch um bis zu 30 Prozent. Die Hauptsammelschiene ist im Querschnitt bewusst größer ausgelegt, um die Verlustleistung um bis zu 20 Prozent zu senken. Das gesamte System ist im Dauerbetrieb thermisch deutlich weniger belastet und hält länger, insbesondere die eingebauten Schaltgeräte und deren Elektronik. Die Verlustenergie einer vier m langen Schaltanlage sinkt um 1.200 kWh pro Jahr. Das entspricht dem jährlichen Stromverbrauch eines Ein-Personen-Haushalts. Über die Lebenszeit einer Schaltanlage von 30 Jahren werden laut Anbieter Einsparungen bei den Stromkosten von 12.000 Euro und 14 Tonnen CO₂ erzielt. Im System Vamocon 1250 wird ein hoher Personen- und



Die Energie-Schaltgerätekombination Vamocon 1250 ist materialschonend, da sie den Kupferverbrauch um bis zu 30 Prozent senkt.



VERSCHLÜSSE FÜR IHREN EINSATZ

unter anderem im Bereich
Maschinen- und Anlagenbau.

Dieses **Stangenschloss** ist eines von
über 5.000 Produkten. Jedes einzelne
wurde konzipiert und entwickelt für
unterschiedlichste Anwendungen.

Wahrscheinlich auch für Ihre –
wenn nicht: Wir kümmern uns.





Bild: Weidmüller

Durch die IoT-Fähigkeit des neuen Überspannungsschutzgerätes VPU AC IoT können wichtige Funktionen ohne die Installation von zusätzlichen Sensoren überwacht werden.

Anlagenschutz durch die Form der inneren Unterteilung erreicht. Spannungsführende Teile sind immer fingersicher abgedeckt und die Möglichkeit der Einleitung eines Störlichtbogens ist signifikant reduziert. Weil auf marktübliche feldhohe Abdeckungen weitestgehend verzichtet wird, kommt weniger Kunststoff zum Einsatz. Vamocon-Felder werden grundsätzlich teilausgebaut mit eingebauten Kupferschienen ausgeliefert. Das Kit-System wird durch eine neuartige Eckverbindung stabilisiert, die das Gerüst bei IP54 gleichzeitig von innen ohne Schweißen abdichtet. Da keine Schweißnähte entstehen, wird auf eine Pulverbeschichtung der Gerüste verzichtet.

IoT-tauglicher Überspannungsschutz

Überspannungsschutz ist wichtig, denn die Empfindlichkeit intelligenter Geräte, Systeme und Infrastrukturen wächst zunehmend. Dabei spielt auch die Cloud-Kommunikation und der Austausch von Prozessdaten eine wachsende Rolle. Durch die IoT-Fähigkeit des neuen Überspannungsschutzgerätes VPU AC IoT von Weidmüller können jetzt wichtige Funktionen ohne die Installation von zusätzlichen Sensoren überwacht werden. Hierzu zählen beispielsweise der Gerätestatus in Echtzeit, die Anzahl der Überspannungen, der Status der Schutzleiterverbindung, der Spannungswert der Phasen und vieles mehr. Der Überspannungsschutz kann direkt in eine bestehende WLAN-Infrastruktur implementiert und mit einem Cloud-System, z.B. Microsoft Azure, verbunden werden. So lassen sich wichtige Prozessdaten des Gerätes standortunabhängig überwachen - beispielsweise das Spannungslevel einzelner Phasen. Neben der Zustandsüberwachung aller wichtigen Parameter in Echtzeit lassen sich auch temporäre Überspannungen in einer Historie erfassen. Diese Daten können dann durch intelligente Verknüpfung ausgewertet und beispielsweise in Beziehung zu Schalthandlungen gebracht werden. Damit sind Rückschlüsse auf die Belastung einzelner sensibler Geräte beispielsweise Router möglich. Durch die Auswertung der Daten lassen sich Abläufe und zukünftige Instandhaltungsmaßnahmen effizient planen. Auch eine Retrofit-Integration in bestehende Applikationen ist möglich. Besonders wichtig im Einsatz ist die Betriebsbereitschaft des Varitector. Die IoT-Funktion hält dem



Bild: WSCAD

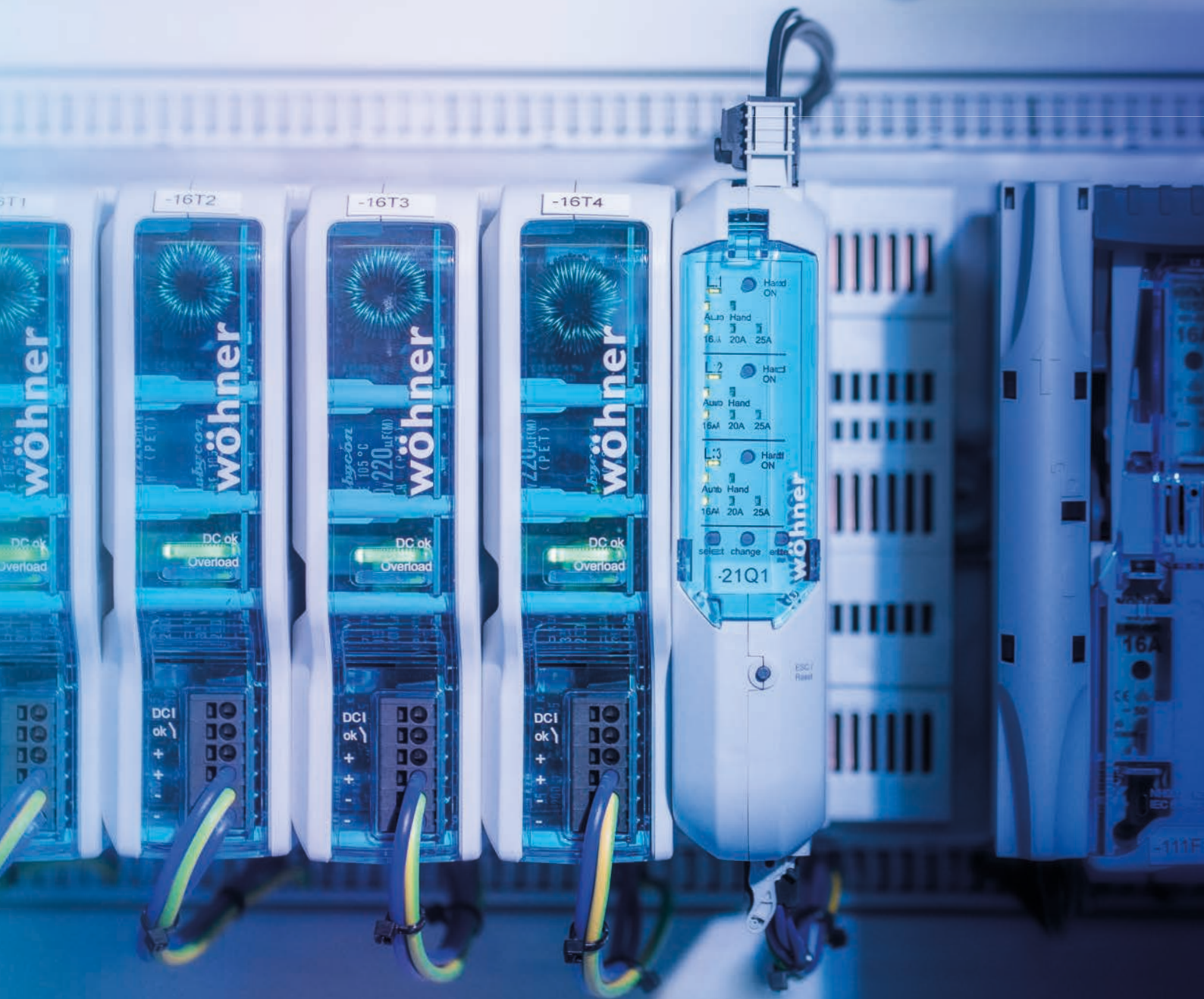
WSCAD Electrix 2021 vereint auf einer Plattform mit zentraler Datenbank die sechs Disziplinen Elektrotechnik, Schaltschrankbau, Verfahrens- und Fluidtechnik, Gebäudeautomation und Elektroinstallation.

Blitzstrom stand, so dass selbst nach einer Überspannung die Daten für die Echtzeitüberwachung weiter zur Verfügung stehen. Die leistungsstarke Technologie garantiert einen Ableitstrom von bis zu 50kA, bis 315A ist der Betrieb ohne zusätzliche Versicherung möglich.

E-CAD-Software vereint sechs Disziplinen

WSCAD Electrix 2021 vereint auf einer Plattform mit zentraler Datenbank die sechs Disziplinen Elektrotechnik, Schaltschrankbau, Verfahrens- und Fluidtechnik, Gebäudeautomation und Elektroinstallation. Der Vorteil: Ergeben sich Änderungen an einer Komponente, sind sie automatisch und in Echtzeit in den Plänen aller Disziplinen vollzogen. Die E-CAD-Software nutzt die erweiterten Fähigkeiten von 64-Bit-Prozessoren, Multi Threading und unterstützt leistungsstarke Grafik-Power. Mit der Search & Click lässt sich die Software ohne Menüs und Untermenüs direkt über das Suchfeld steuern. Der neue Editor mit intuitivem Look & Feel schreibt und liest neben dem WSCAD-Format auch DWG-Daten, eine separate Konvertierung ist nicht mehr erforderlich. Gerade bei spezifischen Aufgabenstellungen im Schaltschrankbau punktet die im Juli 2021 präsentierte neue Version mit hoher Funktionsvielfalt und messbarer Effektivität. Alle für den Schaltschrankaufbau relevanten Daten können nahtlos aus der Elektroplanung mit WSCAD übernommen werden oder lassen sich mit einem Onboard-Wizard aus anderen E-CAD-Systemen in Sekundenschnelle einlesen. Die große Zahl an Symbolen und Artikeldaten von nahezu jedem Hersteller beschleunigen in Verbindung mit Makros und Makrovarianten alle Konstruktionschritte. Gezeichnet wird auf Zehntelmillimeter genau, wahlweise in 2D oder 3D. Die 3D-Darstellung liefert fotorealistische Bilder und dient als Grundlage, um Kollisionen auf Basis tatsächlicher Bauteilabmessungen präzise zu berechnen. Verbindungen werden automatisch geroutet, die Berechnung der Drahtlängen und Füllgradanzeige der Kabelkanäle erfolgt auf Knopfdruck. Ein weiterer Vorteil für viele Schaltschrankbauer: Die in WSCAD Electrix erzeugten Daten können genutzt werden, um Drähte und Drahtsätze, Schrankgehäuse, Türen und Montageplatten direkt auf den NC-Maschinen namhafter Hersteller zu fertigen - ohne dass dafür weitere Lizenzkosten anfallen. ■

wöhner
ALLES MIT SPANNUNG



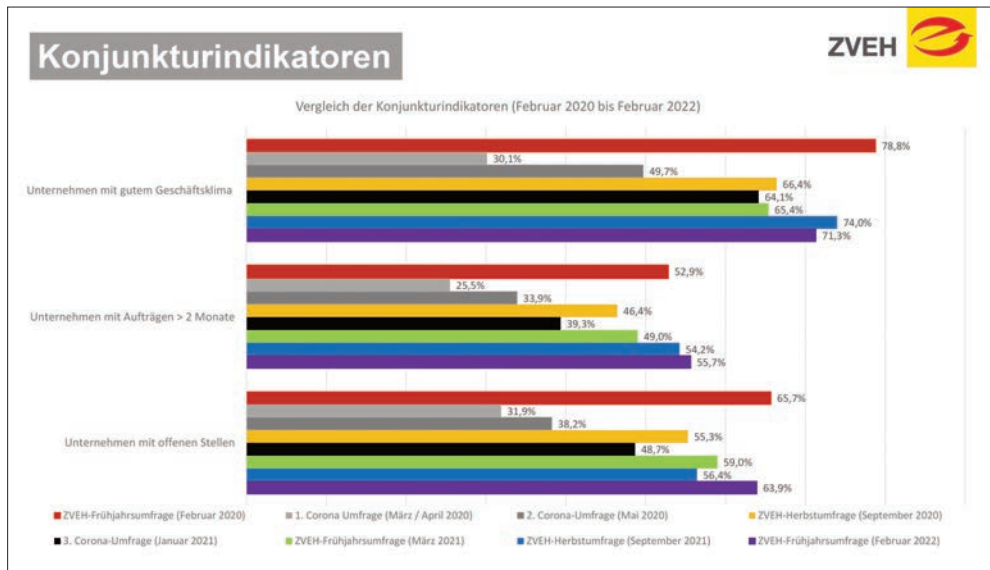
SCHALT ZENTRALE

Wir stellen die Weichen
für die Elektrotechnik von morgen.

woehner.com

ZVEH-Frühjahrskonjunkturumfrage

Stabilisierung auf hohem Niveau



Trotz Corona und anhaltender Lieferengpässe vermeiden die elektrohandwerklichen Betriebe weiterhin eine gute Geschäfts- und Auftragsituation: Der Geschäftsklimaindex stabilisiert sich auf hohem Niveau. Die Auftragspolster wuchsen leicht an, der Fachkräftebedarf steigt. Die Beschäftigtenzahlen hingegen stagnieren.

Auch für die vergangenen sechs Monate zeigt die traditionelle, in der Zeit vom 14. bis zum 18. Februar unter rund 18.000 elektrohandwerklichen Betrieben durchgeführte Frühjahrskonjunkturumfrage des Zentralverbandes der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke (ZVEH) wieder einen stabilen Geschäftsklimaindex. Mit 83,9 Punkten hat sich dieser auf einem hohen Niveau eingependelt. 71,3 Prozent der Umfrageteilnehmer/-innen gaben an, ihre Geschäftslage sei gut bis sehr gut. 25,1 Prozent sind zufrieden mit der Geschäftssituation und weniger als vier Prozent (3,5%) meldden, dass ihre Situation gegenwärtig schlecht ist. Negativ auf das Geschäft wirkten sich vor allem die Materialengpässe und Lieferverzögerungen in vielen Produktbereichen sowie die damit verbundenen Preissteigerungen aus.

Sie führen dazu, dass Betriebe Aufträge nicht abarbeiten können; auf den Preissteigerungen bleiben sie teilweise sitzen. Entsprechend gaben 35 Prozent der Betriebe an, dass ihre Gewinne infolge der Lieferengpässe und Preissteigerungen stark oder sogar sehr stark gesunken seien. Nichtsdestotrotz bewerten mehr als 96 Prozent der Betriebe die Geschäftssituation derzeit als gut oder zumindest zufriedenstellend. Im Vergleich zum Vor-Corona-Jahr 2019 gaben bei der Frühjahrskonjunkturumfrage 2022 immerhin 75,2 Prozent der Firmen, die 2019 Gewinne erzielten, an, dass sie diese hätten halten oder sogar steigern können.

Hoher Fachkräftebedarf

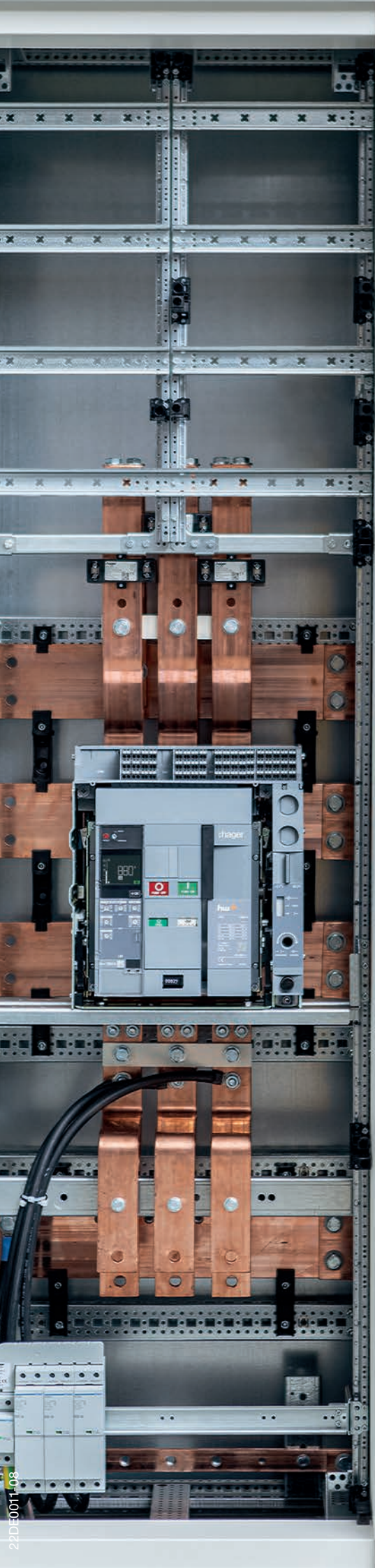
Die Einschätzungen für die kommenden Monate fallen überwiegend positiv

aus. 27,7 Prozent der E-Unternehmen glauben aktuell, dass sich ihre geschäftliche Situation künftig weiter verbessern wird. 62,3 Prozent gehen von einer gleichbleibenden Situation aus. Was positiv klingt, sei jedoch unter dem Aspekt des wachsenden Aufgabenspektrums in den Elektrowerkzeugen durchaus ein zweischneidiges Schwert. Denn für die Abarbeitung der im E-Handwerk ohnehin recht großen Auftragspolster brauche es das entsprechende Personal. Und das

sei angesichts rasant wachsender Aufgaben aufgrund von Digitalisierung und Energiewende einerseits sowie der demografischen Entwicklung andererseits bereits jetzt knapp. Anzeichen dafür liefert auch die aktuelle Konjunkturumfrage: Die Zahl der offenen Stellen, im Frühjahr zwar wegen der (noch) offenen Ausbildungsplätze traditionell höher, stieg wieder an und ist mit 63,9 Prozent annähernd so hoch wie im Frühjahr 2020, vor Ausbruch der Corona-Pandemie. Dazu passt, dass sich die Zahl der beschäftigten Mitarbeiter nach Jahren des Wachstums zu stabilisieren scheint. So meldet zwar ein Sechstel der Betriebe (16,4%), dass die Zahl der Mitarbeiter in den letzten sechs Monaten gesteigert werden konnte. Annähernd ebenso viele Betriebe (15,9%) verzeichnen jedoch Mitarbeiterrückgänge. ■

www.zveh.de

Firma | Zentralverband der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke (ZVEH)



**Starke Leistung.
Optimaler Schutz.**

Der neue offene Leistungs- schalter HW1

Sicher und kompakt:

Der HW1 aus der Produktfamilie hw+ kombiniert maximale Anlagenverfügbarkeit mit einfacher Montage. Für das bauartgeprüfte Schranksystem univers N bis 1.600 A bietet die neue Einschubtechnik eine besonders hohe Flexibilität und Wartungsfreundlichkeit. Frontseitige Einstellräder und das kontraststarke LCD-Display erleichtern die Einstellung aller Schutzparameter an der elektronischen Auslöseeinheit.

Alle technischen Informationen unter
hager.de/hwplus

:hager

All About Automation in Düsseldorf und Heilbronn-Franken

Alle Bereiche der Industrieautomation



Zwei All About Automation-Messen stehen im Mai auf dem Terminkalender der Automatisierungsbranche. In entspannter Messeatmosphäre können wieder live neue Produkte begutachtet und Lösungspartner gefunden werden.

Die AAA-Messe für und in NRW findet am 11. + 12. Mai 2022 erstmals in Düsseldorf im Areal Böhler statt. In der Woche darauf, am 18. + 19. Mai 2022, gibt es erstmals eine All About Automation in Heilbronn und damit für Besucher aus der Region Stuttgart und den wirtschaftsstarken Räumen der Regionen Heilbronn-Franken, Rhein-Neckar und Rhein-Main. In Düsseldorf und Heilbronn werden jeweils rund 130 Aussteller erwartet. In Heilbronn sind damit alle der in diesem Jahr zur Verfügung stehenden

henden Standplätze belegt. In Düsseldorf sind nur noch wenige Plätze frei.

Regionale Ansprechpartner

Regionalität ist einer der zentralen Aspekte der All About Automation-Messen. Für die regionalen Besucher sind die Messen schnell und einfach zu erreichen. Das Messelayout ist übersichtlich, alle Stände sind vergleichbar aufgebaut und ähnlich groß. Auf den Ständen sind die für die jeweilige Region zuständigen Ansprechpartner vor Ort und nehmen sich Zeit für individuelle Fragen. Inhaltlich geht es um alle Bereiche der Industrieautomation: Komponenten und Systeme, Engineering und Anwendungen sowie Digitalisierung in Zeiten von Industrie 4.0. Neben den bekannten Namen der Automatisierungstechnik sind es vor allem die in der jeweiligen Region ansässigen Unternehmen, die das Gesicht der Messe prägen.

Fachvorträge in der Talk Lounge

An jedem Standort findet auf der Talk Lounge ein praxisnahes, kostenfreies Vortragsprogramm statt. Der große Vorteil der Live-Vorträge: die Referenten haben im Anschluss Zeit für Gespräche und auf dem jeweiligen Messestand kann das Gehörte vertieft werden. Vier thematische Schwerpunkte bestimmen in diesem Jahr das Vortragsprogramm. Erstens Vorträge zum Thema Industrial Internet of Things und hier vor allem Aspekte der sicheren Fernwartung und der Maschinensteuerung im IoT. Zweitens das Themenfeld Safety und Security. Drittens gibt es viel neues aus dem Bereich der Cobots und Robotik und viertens geht es um die Herausforderungen und Chancen der Digitalisierung im Mittelstand. ■

www.allaboutautomation.de

Firma | Easyfairs GmbH

Meorga – MSR-Spezialmesse für Prozess- u. Fabrikautomation in Halle (Saale)

Neue Lösungen, interessante Fachvorträge

Die Meorga veranstaltet am 18. Mai 2022 in Halle (Saale) eine Fachmesse für Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik, Prozessleitsysteme und Automatisierungstechnik.

Rund 160 Fachfirmen zeigen von 08:00 bis 16:00 Uhr Geräte und Systeme, Engineering- und Serviceleistungen sowie neue Trends im Bereich der Automatisierung. 36 begleitende Fachvorträge informieren die Besucher zusätzlich. Die Messe wendet sich an Fachleute und Entscheidungsträger, die in ihren Unternehmen für die Optimierung der Geschäfts- und Produktionsprozesse entlang der gesamten Wertschöpfungskette verantwortlich sind. Der Eintritt zur Messe und die Teilnahme an den Fachvorträgen sind für die Besucher kostenlos. Aufgrund der aktuell anhaltenden Pandemie-Lage steht für den Veranstalter die Gesundheit der Aussteller und Besucher für uns an erster Stelle. Daher garantiert dieser durch die strikte Einhaltung und Umsetzung der jeweiligen Hygieneschutzkonzepte die bestmögliche Si-



Besucherregistrierung
für Printmedien

tedo.link/8IE4qu

cherheit für alle. Die aktuell gültigen Zutrittsregelungen für den Messebesuch finden Interessierte auf der Homepage. Um den Messebesuch einfacher zu machen und auch Warteschlangen im Eingangsbereich zu vermeiden, haben Besucher die Möglichkeit sich ab sofort über die Internetseite zu registrieren. Hier wird dann der Besucherausweis

mit QR-Code zur Verfügung gestellt, der zum kostenfreien Eintritt berechtigt. ■

www.meorga.de

Firma | MEORGA GmbH

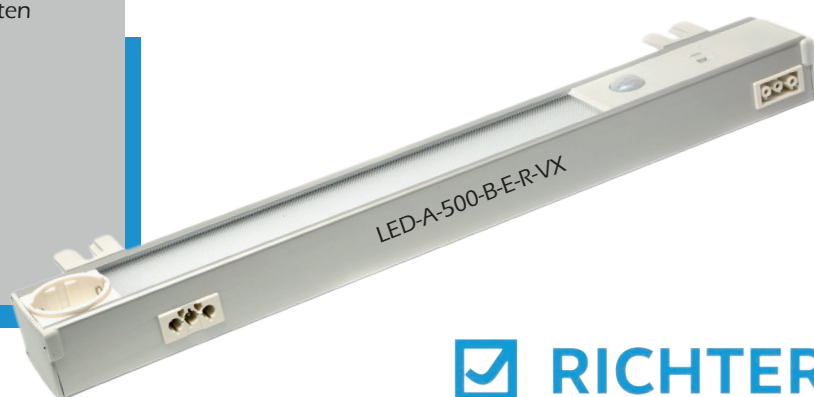
- Anzeige -

EINFACH. INDIVIDUELL. HELL.

Mit der LED-Aluminiumleuchte von Richter Elektrotechnik arbeiten Sie flexibel wie nie:

- geringe Einbautiefe (60 mm)
- einfache und flexible Montage
- optimale Ausleuchtung durch hochwertige Prismenoptik
- verschiedene Längen
- versch. Spannungen (auch mit UL)
- Bewegungsmelder (Standard); Option: Türschalter
- Anschlüsse hinten (Standard); Option: seitlich
- länderspezifische Steckdosen

Unsere Standardleuchte der **LED-A-Serie**



Delorme wird EVP Europe Operations

Schneider Electric hat Philippe Delorme (Bild) zum Executive Vice President Europe Operations ernannt. Der Manager hat seit dem 1. April 2022 seine neue Tätigkeit aufgenommen. Delorme, derzeit Executive Vice President Energy Management bei Schneider Electric, wird seine Rolle als Mitglied des Executive Committee des Unternehmens beibehalten. Dieser Wechsel folgt auf die Ernennung von Christel Heydemann zum Chief Executive Officer von Orange, die derzeit Executive Vice President Europe Operations im Tech-Konzern ist. In seiner neuen Funktion wird der 50-Jährige das gesamte Geschäftsportfolio von Schneider Electric Europe Operations verantworten.

www.se.com/de



Bild: Schneider Electric GmbH

Messeplanung in Frankfurt läuft

Die Planungen für die Light + Building Autumn Edition vom 2. bis 6. Oktober 2022 laufen. Über 1.300 Aussteller aus 46 Ländern stehen laut Veranstalter im Herbst zusammen für den Restart der Licht- und Gebäudetechnikbranche in Frankfurt am Main. Alle stromführenden Gewerke sind vertreten. Im Bereich Building reicht das Angebot von Gebäudeautomatisierung über Elektroinstallationssysteme bis hin zu intelligentem Energiemanagement und E-Ladeinfrastruktur.

www.light-building.com



Bild: Messe Frankfurt Exhibition GmbH / Petra Weizel

Digitalisierungsthemen sind Schlüssel für Umsetzung der Energiewende

Bereits zum fünften Mal präsentiert Prego Services im Rahmen der Utility 4.0 Studie 2021 Entscheidungsträgern der Energiebranche einen Benchmark zum Stand der Digitalisierung in ihren Unternehmen. Mehr als 80 Prozent der Befragten ist sich sicher, dass die Digitalisierung und eine flexible IT-Infrastruktur großen Einfluss auf den Erfolg neuer Geschäftsmodelle haben werden. Auch der Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit erfordert flexibel gestaltete IT-Systeme, gibt die überwiegende Mehrheit an.

www.prego-services.de



Bild: Prego Services GmbH

Neuer Geschäftsführer Vertrieb und Marketing

Seit dem ersten März dieses Jahres ist Jörg Nowastowski-Stock (Bild) neuer Geschäftsführer Vertrieb und Marketing von Conta-Clip. Er übernimmt damit die Position seines Bruders Holger Nowastowski, der nach mehr als 25-jährigem Engagement im Februar 2022 das Rentenalter erreicht hat. Vor seinem Wechsel in die Geschäftsführung verantwortete Nowastowski-Stock als Leiter Produktmanagement das Gesamtportfolio von Conta-Clip, in dessen Mittelpunkt das Reihenklemmprogramm sowie Kabelmanagementsysteme stehen.

www.conta-clip.de



Bild: Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH

Elektroexporte legen leicht zu

Die deutsche Elektro- und Digitalindustrie konnte im Januar ihre Exporte um 3,6% gegenüber Vorjahr auf 16,9Mrd.€ steigern. Wesentlich stärker war der Zuwachs bei den Importen elektrotechnischer und elektronischer Erzeugnisse nach Deutschland. Sie legten im Januar mit plus 12,3% gegenüber Vorjahr zweistellig zu und kamen auf 18,5Mrd.€. Damit stand im Januar ein deutlicher Import-Überschuss von 1,6Mrd.€ im Elektro-Außenhandel zu Buche.

www.zvei.org

Deutsche Elektro- und Digitalindustrie – Exporte und Importe

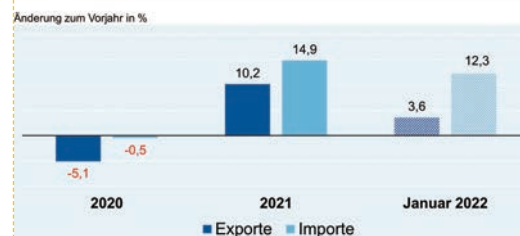
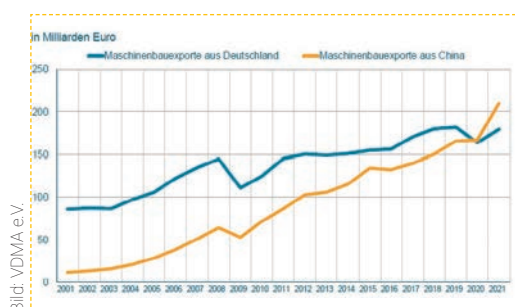


Bild: Destatis und ZVEI-eigene Berechnungen

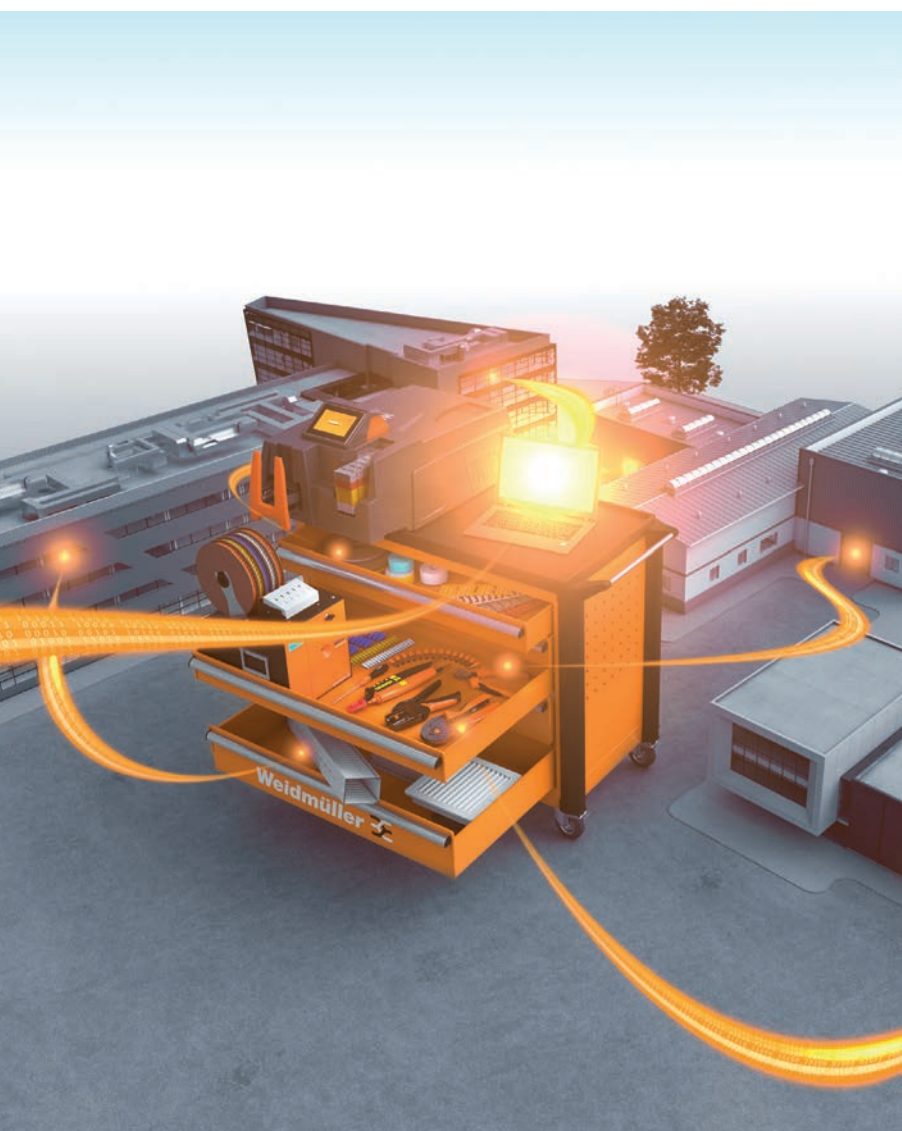


China und Deutschland dominieren Exporte

Die starke wirtschaftliche Erholung in wichtigen Absatzmärkten hat den Maschinenausfuhren aus Deutschland 2021 kräftig auf die Sprünge geholfen. Die Maschinenexporte stiegen um nominal knapp 10% auf 179,4Mrd.€. Das Vor-krisenniveau des Jahres 2019 von 181,7Mrd.€ wurde somit nur knapp verfehlt. Für die Rückeroberung des Titels Exportweltmeister hat es allerdings nicht gereicht, die chinesischen Wettbewerber bauten ihren Vorsprung weiter aus. Die Maschinenexporte aus China stiegen um mehr als 26% auf 210,1Mrd.€.

www.vdma.org

Anzeige



Weidmüller

Workplace Solutions

**Mehr Produktivität
in der Werkstatt**

Entdecken Sie unsere
ganzheitlichen Lösungen

- Bis zu 80 % schnellere und sichere Prozesse
- Aktuelle Zertifizierungen und Zulassungen gemäß allen relevanten Normen sprechen für 100 % Premiumqualität
- 100 % Planungssicherheit durch Reduzierung potenzieller Fehlerquellen

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



Energiezähler für Zwei- und Dreiphasensysteme

Carlo Gavazzi erweitert mit der Serie EM500 sein Angebot an Energiezählern. EM540 ist für die Direktmessung bis 65A konzipiert, EM530 misst über externe 5A-Stromwandler. Mit einer Aktualisierungszeit von weniger als 100ms über die serielle Schnittstelle und einer Messauflösung von 0,001kWh sind beide Lösungen als Datenquelle für Steuerungs- oder Regelungssysteme geeignet. Die Zähler sind mit einem Display mit Hintergrundbeleuchtung ausgestattet.

Carlo Gavazzi GmbH • www.gavazzi.de

Die Energiezähler EM530 und EM540 eignen sich für den Einsatz in Gebäuden, in der Industrie-Automation, in Photovoltaik-Anlagen und Ladeinfrastrukturen.



Der Secutest ST ist mit neuen Prüfsequenzen auf die aktuellen Normänderungen eingestellt.

Prüfgeräte mit neuen Prüfsequenzen

Die aktuelle Generation der Geräteserie Secutest ST von Gossen Metrawatt ist ab Werk auf die geänderten Normanforderungen der neu in Kraft getretenen DIN EN50678 und DIN EN50699 eingestellt. Beide Normen ersetzen die noch übergangsweise bis 2022/23 gültige DIN VDE0701-0702 durch gesonderte Regelungen zur Überprüfung der Schutzmaßnahmen für die elektrische Sicherheit nach Reparatur bzw. bei Wiederholungsprüfungen. Mit der Trennung dieser beiden Anwendungsbereiche sind Änderungen bei einzelnen Prüfaufgaben verbunden.

Gossen Metrawatt GmbH • www.gmc-instruments.com

Schaltnetzgeräte für die Stromversorgung von PoE-Switches

Für die Versorgung von PoE-Switches hat Gogatec die Schaltnetzgeräte Gogaplug NGP im Programm. Zur Auswahl stehen eine einphasige (MWSE-480-48) und dreiphasige Type (MWS3-480-48) mit jeweils 480W Leistung und 10A Ausgangsstrom. Die Schaltschrankmontage erfolgt auf einer Hutschiene nach EN60715 TH35-7.5 oder 15. Alle Netzgeräte sind gegen Kurzschluss, Überspannung und Überlast geschützt, CE-konform, CUL gelistet und erfüllen die Sicherheitsnorm EN60950-1 (EN50082-2), UL508 sowie die EMV-Richtlinie EN55022 class A. Weitere Features sind Selbstrückstellung, Konvektionskühlung und eine Betriebsanzeige.

Gogatec GmbH • www.gogatec.com



Kompakt schalten mit Relaismodulen

Zwei neue Relaismodule komplettieren das R. Stahl-Produktspektrum für explosionsgefährdete Bereichen der Zone 1. Die Relaismodule der Reihen 9174 und 9177 ermöglichen das Schalten von AC- sowie DC-Lasten in den Zündschutzarten Ex e und Ex i. Ihr Platzbedarf beträgt 12mm. Für den Einsatz reicht ein geeignetes Feldgehäuse aus Kunststoff bzw. dünnwandigem Edelstahl. Gleichzeitig bieten die Relaismodule eine hohe Flexibilität, was den Einsatz für Stromkreise in der Zündschutzart Eigensicherheit 'i' und erhöhter Sicherheit 'e' angeht.

R. Stahl Schaltgeräte GmbH • r-stahl.com

Thermischer Schutz

Die thermischen Geräteschutzschalter TCP von Phoenix Contact werden mit der Variante TCP 10 um Geräte mit höheren Nennströmen erweitert. Durch diese Erweiterung ist es nun möglich, auch größere Lasten mit bis zu 20A thermisch vor Überlast zu schützen. In Kombination mit dem Reihenklemmenportfolio PT 10 FSI-C können Applikationen bis 250V AC und 65V DC mit einem simplen Basisschutz versehen werden.

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



Gateway für Umspannwerke

Moxa vereinfacht mit dem Gateway aus der IEC61850-konformen MGate 5119-Serie die Systemintegration und optimiert den Kommunikationsschutz für Umspannwerke. Das Umspannwerk-Gateway bietet die Protokollkonvertierung von DNP3, IEC101, IEC104 und Modbus zu IEC61850, Funktionen für die vereinfachte Konfiguration und Fehlerbehebung und schutzgehärtete Funktionen gemäß IEC62443 und NERC CIP-Standards.

Moxa Europe GmbH • www.moxa.com

Dauerhafte Beschriftungen

Für die Elektroinstallation sind dauerhafte und normgerechte Beschriftungen wichtig. Gerade bei Leitungen sind viele der herkömmlichen Lösungen, wie Kabelbinder mit Beschriftungsfeld oder handbeschriftete Kabelbahnen, wenig zufriedenstellend. Brother bietet mit den Elektro-Geräten der P-Touch-Serie eine langlebige Lösung sowie die passenden Beschriftungsmedien. Die Schriftbänder sind in Breiten von 6 bis 24mm lieferbar.

Brother International GmbH • www.brother.de



DC-USV mit Hochleistungsbatterie



Die DC-Notstromversorgung UPSI-2412DP3 von Bicker Elektronik schützt sicherheitsrelevante 24VDC-Applikation vor Systemausfall und Datenverlust. Für die Pufferung der 24VDC-Versorgungsspannung setzt der Anbieter auf LiFePO4-Batterietechnologie. Die DC-USV im DIN-Rail-Gehäuse ist geeignet für den Einsatz in Schaltschrankanwendungen und dezentralen Lösungen zur Absicherung von Embedded-IPCs, Steuerungen, Motoren, etc.

Bicker Elektronik GmbH • www.bicker.de



**Sie haben nicht alle
Komponenten im Schrank?**



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](#)

Gleichspannungsfilter gegen Störimpulse und Störspannungen in Gleichstrom-Versorgungsleitungen

In Gleichstrom-Versorgungsleitungen und Gleichstrom-Steuerleitungen können leitungsgebundene Störungen zu Fehlern bei der Signalübertragung führen. Die Feas Gleichspannungs-Filter der Baureihen SFK38 und SFK70 unterdrücken diese Störungen. Sie bedämpfen die Störimpulse und Störspannungen, unabhängig von ihrem Entstehungsort. Der eingebaute Überspannungsschutz leitet dabei die unerwünschten Transienten ab. Die Kombination von Drosseln und Kondensatoren sorgt für eine effektive Entstörung über einen weiten Frequenzbereich.

FEAS GmbH • www.feas.de



FEAS Gleichspannungsfilter der Baureihen SFK38 und SFK70



Energieeffiziente Kühlgeräte

Die DTI/DTS 6000 Kühlgeräte von Pfannenberg sorgen für eine zuverlässige Kühlung und gehen laut Anbieter mit einem deutlich geringen Energieverbrauch als viele herkömmliche Geräte einher. Durch die Weiterentwicklung könnten Energieeinsparungen von bis zu 11% erreicht werden. Darüber hinaus ist der Kühlmittelbedarf auf die Hälfte reduziert.

Dieses minimiert den Ressourceneinsatz, senkt das Global-Warming-Potential und unterstützt die Ziele der Europäischen F-Gase-Verordnung. Alle Geräte der neuen Green Series sind bereits heute nach UL 60335 listed zertifiziert.

Pfannenberg Europe GmbH • www.pfannenberg.de

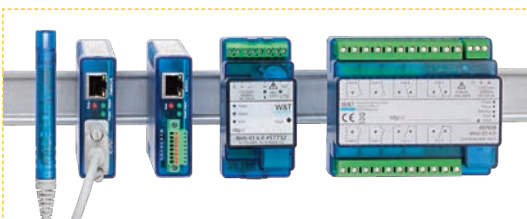
Autonome DAQ-Engine

Voraussetzung für intelligente Abläufe in Smart-Factory-Szenarien und effiziente Automatisierung ist die Erfassung von Zuständen, gemessen durch Sensoren an allen wichtigen Positionen eines Systems. Diese Datenerfassung, kurz DAQ genannt, umfasst die Aufnahme analoger Signale von Sensoren und deren Umwandlung in digitale Werte für die Weiterverarbeitung per Software. Der neue MCM-216 ist ein autonom arbeitender DAQ-Computer mit 16 Kanälen für die Einspeisung von Spannungswerten.

Acceed GmbH • www.acceed.de



Autonomer DAQ-Computer MCM-216 für die Erfassung und Verarbeitung von Spannungswerten



Web-IOs nun mit OPC UA

Das Web-IO-Sortiment von Wiesemann & Theis unterstützt jetzt mit dem Industrieprotokoll OPC UA einen der wichtigsten gängigen Kommunikationsstandards. Damit machen Web-IOs auch ältere Maschinen, Steuerungen und Messeinrichtungen zukunftsfähig. Über die Web-IOs kommunizieren klassische Automatisierungskomponenten und diverse

Messpunkte mit beliebigen weiteren Maschinen, Endgeräten, Systemen oder Clouds. Dank des Industrieprotokolls OPC UA können die entsprechenden Daten als OPC UA-Knoten in zahlreiche IoT- und Industrie 4.0-Anwendungen integriert werden - unabhängig von der genutzten Plattform, dem Hersteller der beteiligten Geräte oder der Komplexität der Anwendung.

Wiesemann & Theis • GmbH www.WuT.de

Geschlitzte Mehrbereichsstüllen für Kabeleinführungsleisten und -verschraubungen

Icotek stellt mit der KTMB-Serie neue geschlitzte Mehrbereichsstüllen für seine Kabeleinführungsleisten und Kabelverschraubungen vor. Sie dient dank ihrer geschlitzten Bauform der Einführung von konfektionierten, sowie nicht konfektionierten Leitungen. Es sind insgesamt zwölf verschiedene Tüllengrößen erhältlich. Die gesamte Tüllenserie deckt einen Klemmbereich von 4 bis 29mm ab. Die geschlitzte Tüllenseite ist zusätzlich mit einem Wellenschnitt perforiert. Dieser Wellenschnitt sowie die flexible Membran der Tülle ermöglichen eine erhöhte Abdichtung der einzuführenden Leitung. Bedingt durch eine spezielle Membran kann bei der Kabeleinführung der Kabeldurchmesser um bis zu 3mm variieren. Die flexible Tülle bietet dem Monteur vor Ort einen großen Spielraum: Ist der genaue Kabeldurchmesser vor der Montage noch nicht bekannt, kann der Monteur mit der Mehrbereichstülle schnell und flexibel reagieren. Die KTMB-Serie besteht aus Elastomer und ist silikon- sowie halogenfrei. Der zulässige Temperaturbereich beträgt -40 bis 100°C. Die neue geschlitzte Mehrbereichstülle ist ab sofort erhältlich. Muster sowie Zertifikate sind direkt beim Hersteller erhältlich.

Icotek GmbH • www.icotek.com



- Anzeige -



**Technology for Your
sustainable grid.**

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



Ormazabal GmbH · Tel.: 02151 45410 · vertrieb@ormazabal.de · www.ormazabal.de

Leistungsschalter mit thermischer Überwachung

Schneider Electric hat seine Vakuumleistungsschalter-Serie EasyPacT EXE um thermische Überwachungssysteme ergänzt. Ab sofort ausgestattet mit den IoT-fähigen Temperatursensoren Easergy TH110, lassen sich die Geräte umfassend vernetzen und in digitale Systeme einbinden. Damit wird eine erhöhte Datentransparenz geschaffen, die eine Grundlage für den Betrieb zuverlässigerer und flexiblerer elektrischer Anlagen bildet. Die modularen Vakuumleistungsschalter - jetzt als Festeinbau oder ausfahrbare Version erhältlich - sind im Einsatz, um Gebäudeinfrastrukturen oder Industrieanlagen auf Mittelspannungsebene mit dem Stromnetz zu verbinden. Zugeschnitten auf diesen Einsatzbereich ermöglichen die batterielosen thermischen Sensoren eine kontinuierliche Überwachung von Anlagentemperatur und betriebskritischen Verbindungen.



Schneider Electric GmbH • www.schneider-electric.de



Vorschriftenkonforme Trennung

In Arbeitsstätten und öffentlichen Einrichtungen muss nach DIN VDE0100-718 bei Leiterquerschnitten unter 10mm² die Messung des Isolationswiderstands aller Leiter gegen Erde jedes einzelnen Stromkreises ohne Abklemmen des Neutralleiters möglich sein, z.B. durch Einbau von Neutralleiter-Trennklemmen, die i.d.R. als Reihenklemmen auf Tragschienen montiert werden. Eine platzsparende Lösung sind Fixconnect NT-Klemmen von Hensel. Sie werden als Montageeinheit anstelle der bisherigen Neutralleiter-Schiene installiert. Damit ist eine zusätzliche Tragschiene für

Neutralleiter-Trennklemmen als Reihenklemmen nicht mehr erforderlich und kleinere Verteilergehäuse können eingesetzt werden.

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

IPC für den Schaltschrank

Der Schaltschrank-IPC C6675 mit ATX-Motherboard sowie dem Gehäuse und Netzteil des Industriesservers C6670 ermöglicht jetzt auch den Einsatz großer, leistungsstarker Grafikkarten für besonders anspruchsvolle Machine-Learning- und Vision-Applikationen. Der C6675 ist eine Kombination aus dem Schaltschrank-Industrie-Server C6670 und dem Schaltschrank-Industrie-PC C6650. Ausgestattet ist der neue IPC mit Komponenten auf einer Intel-Celeron-, -Pentium- oder -Core-i3/i5/i7-Plattform der neuesten Generation auf einem ATX-Motherboard von Beckhoff.

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

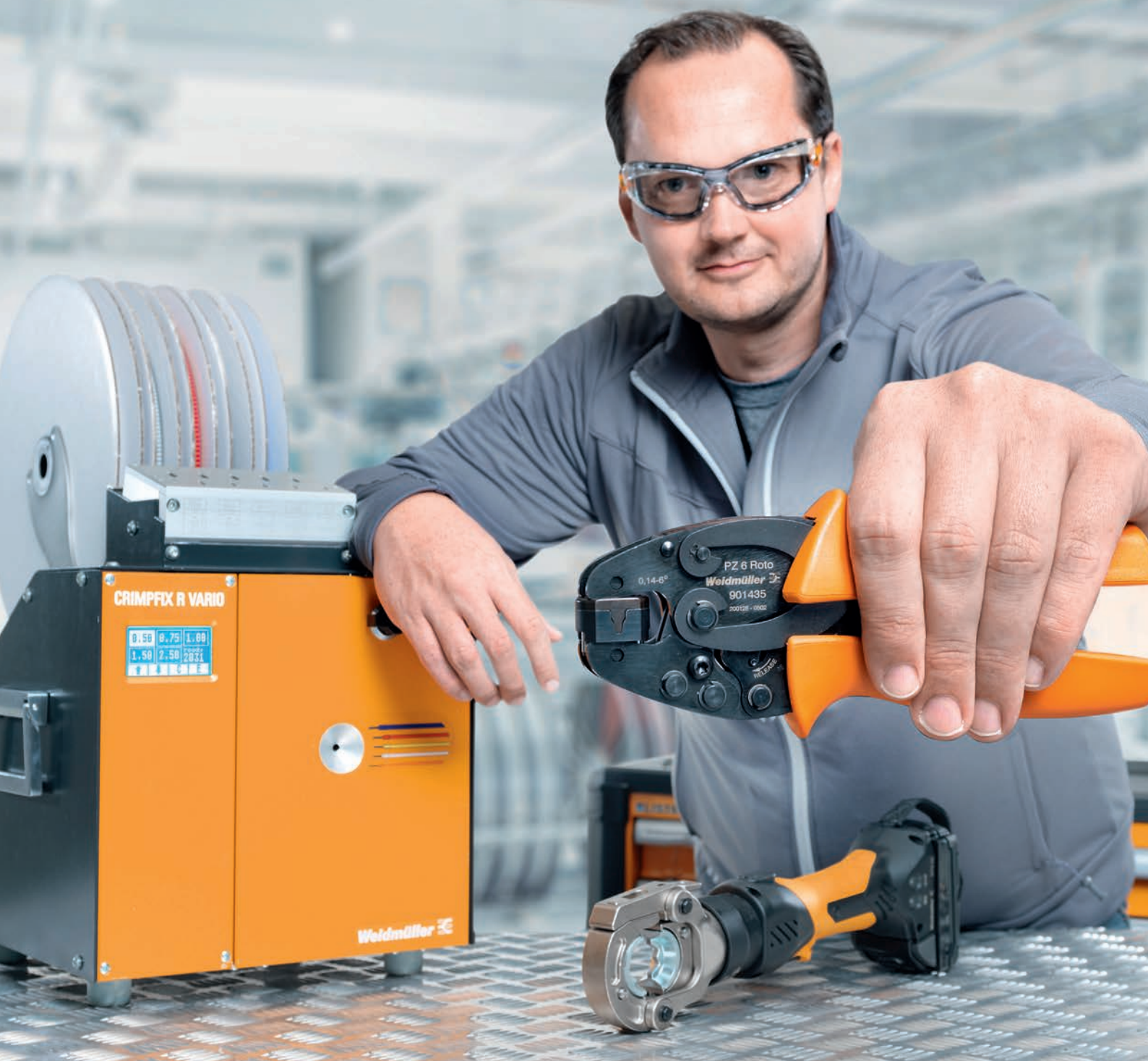
Der Schaltschrank-Industrie-PC C6675 eignet sich für den Einbau einer GPU-Accelerator-Karte und damit für besonders rechenintensive Anwendungen.



Ethernet Test Access Point

Der Ethernet Test Access Point TAP IE 100 von Helmholz erfasst den Datenverkehr, um die Sichtbarkeit zu gewährleisten, die für die kontinuierliche Sicherung, Überwachung und Verwaltung der Netzwerkinfrastruktur erforderlich ist. Der einfach zu installierende Ethernet Test Access Point wird einmalig und dauerhaft zwischen zwei Netzwerkgeräten installiert. Er ist zuverlässig, rückwirkungsfrei und kann damit als permanente Messtelle in Anlagen eingebaut werden. Er zeichnet sich dadurch aus, dass er im Falle eines Spannungsausfalls die Anlage nicht stilllegt. Er gewährleistet rund um die Uhr Zugriff auf den Netzwerkverkehr ohne Störung des Datenflusses.

Helmholz GmbH & Co. KG • www.helmholz.de



Weidmüller 

Werkzeuge

Crimpen

Eine auf Dauer angelegte Verbindung

Ihr abgestimmtes System für sichere Verbindungen:
Weidmüller Crimpwerkzeuge für Aderendhülsen und sonstige Kontakte.



Mehr Informationen:
www.weidmueller.de/crimpen



Bild: ©natali_mis/stock.adobe.com

Ausgabe 2

Anlagenbau, Industrie und Gebäude
SCHALTSCHRANKBAU
Methoden - Komponenten - Workflow

Die neuen Normen und Normentwürfe der DKE

VDE **DIN**

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

Auszüge aus DIN-Normen mit VDE-Klassifikation sind für die angemeldete limitierte Auflage wiedergegeben mit Genehmigung 322.015 des DIN (Deutsches Institut für Normung) e.V. und des VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. Für weitere Wiedergaben oder Auflagen ist eine gesonderte Genehmigung erforderlich.

Maßgebend für das Anwenden der Normen sind deren Fassungen mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der VDE Verlag GmbH, Bismarckstr. 33, 10625 Berlin, www.vde-verlag.de und der Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin erhältlich sind.



DIN EN 62423 VDE 0664-40:2022-03 **Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter** **Typ F und Typ B mit und ohne eingebautem** **Überstromschutz für Hausinstallationen und** **für ähnliche Anwendungen**

(IEC 62423:2009, modifiziert + corrigendum Dez. 2011);
Deutsche Fassung
EN 62423:2012 + A11:2021

Art/Status: Norm, gültig
Erscheinungsdatum: 2022-03
VDE-Artnr.: 0600338

Ankündigungstext:

Diese Norm enthält RCDs Typ F (F für Frequenz) mit einer Bemessungsfrequenz von 50 Hz oder 60 Hz, welche für den Schutz von Stromkreisen mit Frequenzumrichtern vorgesehen sind, wobei diese unter Berücksichtigung der erforderlichen Eigenschaften für diese besonderen Situationen zusätzlich zu den vom RCDs Typ A abgedeckten Fällen entweder zwischen Leiter und Neutraleiter oder zwischen Leiter und geerdetem Mittelleiter eingesetzt werden. RCDs Typ F dürfen nicht verwendet werden, wo elektronische Betriebsmittel mit von zwei Außenleitern versorgten Doppel-Brückengleichrichtern vorhanden sind, oder wenn glatte Gleichfehlerströme auftreten können.

Ersatz-/Änderungsvermerk:

**Dieses Normdokument ist eine Ersetzung für:
DIN EN 62423 VDE 0664-40:2013-08**

Gegenüber DIN EN 62423 (VDE 0664-40):2013-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung der Anhänge;
- b) zusätzliche Informationen zum Thema Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV);
- c) die deutsche Fassung wurde im Anhang ZA an den aktuellen Standardtext angepasst.



DIN VDE 0660-3058 VDE 0660-3058:2022-03 Niederspannungsschaltgeräte und deren Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen

Umweltaspekte
(IEC TS 63058:2021)

Art/Status: Norm, gültig
Ausgabedatum: 2022-03
VDE-ArtNr.: 0600361

Ankündigungstext:

Diese Norm, die eine technische Spezifikation darstellt, bietet Herstellern von Niederspannungsschaltgeräten und -kombinationen eine Anleitung zur Bewertung und Verbesserung der Umweltauswirkungen ihrer Produkte und zur Ermöglichung einer effektiven Kommunikation von Umweltinformationen unter Verwendung gebräuchlicher Verweisungen in der gesamten Lieferkette. Dieses Dokument enthält:

- Anleitungen für den Prozess und allgemeine Aspekte zur Umsetzung von Prinzipien umweltbewusster Produktgestaltung (Produktdesign), wie in IEC 62430 angegeben, die für Niederspannungsschaltgeräte und -kombinationen von Bedeutung sind;
- produktspezifische Regeln für die Produktökobilanz;
- allgemeine Daten zu Umweltauswirkungen, die aus Fallstudien abgeleitet wurden und Mittel zu deren Nutzung;
- allgemeine Regeln zur Kommunikation von Informationen in

Bezug auf das Vorhandensein regulierter Stoffe und die Materialien, die im Produkt enthalten sind, nach IEC 62474;

- Anleitung zur Kommunikation von Informationen in Bezug auf die Behandlung des Produkts am Ende der Lebensdauer. Die Erhaltung der natürlichen Umwelt zum Wohle künftiger Generationen rückt immer mehr in den Mittelpunkt. Um dies zu erreichen, ist eine effiziente Nutzung von Energie und Materialien während des gesamten Lebenszyklus jedes Produkts und Prozesses zur Schonung der endlichen natürlichen Ressourcen der Erde unerlässlich. Um zur Schonung der natürlichen Ressourcen beizutragen, enthält das Dokument Informationen für die Hersteller von Niederspannungsschaltgeräten und -kombinationen, um eine umweltbewusste Gestaltung sicherzustellen. Das Dokument unterstützt:

- beim Ausstieg aus oder der Minimierung des Einsatzes von gefährlichen Stoffen oder Materialien;
- bei der effizienten Nutzung von Energie und Materialien bei der Fertigung von Produkten;
- bei der Sicherstellung des geringsten praktischen Energieverbrauchs durch die Produkte während ihres Gebrauchs;
- am Ende der Produktlebensdauer die Möglichkeit der Rückgewinnung von Materialien für die zukünftige Verwendung, soweit praktisch durchführbar, und die Sortierung gefährlicher Bestandteile, die eine besondere Behandlung erfordern. In diesem Dokument werden kleine Teile nicht berücksichtigt, sofern diese keine unverhältnismäßigen Umweltauswirkungen aufweisen und die Gesamtmasse dieser nicht berücksichtigten Teile 5 % der Masse der Produkts nicht überschreitet. Dieses Dokument ist eine Anleitung zur Bewertung und Verbesserung der Umweltauswirkungen von Produkten und ist auf Niederspannungsschaltgeräte und -kombinationen anwendbar.



E VDE-AR-N 4110/A1 Anwendungsregel:2022-03 Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Mittelspannung);

Änderung A1

Art/Status: Norm-Entwurf, gültig
Ausgabedatum: 2022-03 | Erscheinungsdatum: 2022-02-18
VDE-ArtNr.: 1100717
Ende der Einspruchsfrist: 2022-04-18

Ankündigungstext:

Diese VDE-Anwendungsregel legt die Technischen Anschlussregeln (TAR) für Planung, Errichtung, Betrieb und Änderung von Kundenanlagen (Bezugs- und Erzeugungsanlagen, Speicher sowie Mischanlagen) fest, die am Netzanschlusspunkt an das Mittelspannungsnetz eines Netzbetreibers der allgemeinen Versorgung angeschlossen werden. Als Mittelspannungsnetz wird in dieser VDE-Anwendungsregel das Drehstromnetz mit einer Netzfrequenz von 50 Hz und Netzspannungen > 1 kV bis < 60 kV betrachtet. Mit dieser VDE-An-

wendungsregel werden die Anforderungen an Erzeugungsanlagen der Typen B (= 135 kW) und C (= 36 MW) aus der Verordnung (EU) 2016/631 der Kommission vom 14. April 2016 zur Festlegung eines Netzkodex mit Netzanschlussbestimmungen für Stromerzeuger (NC RfG) und die Anforderungen an Verbrauchsanlagen aus der Verordnung (EU) 2016/1388 der Kommission vom 17. August 2016 zur Festlegung eines Netzkodex für den Lastanschluss (NC DCC) national umgesetzt. Die Verordnung (EU) 2016/631 der Kommission vom 14. April 2016 zur Festlegung eines Netzkodex mit Netzanschlussbestimmungen für Stromerzeuger (NC RfG) und die Elektrotechnische-Eigenschaften-Nachweis-Verordnung vom 12. Juni 2017 (NELEV) regeln u. a. den Nachweis der Einhaltung der allgemeinen technischen Mindestanforderungen. Diese VDE-Anwendungsregel gilt auch, wenn der Anschluss der Kundenanlage in einem nicht öffentlichen Niederspannungsnetz liegt und dieses Niederspannungsnetz über Transformatoren und Anschlussleitungen mit dem öffentlichen Mittelspannungsnetz verbunden ist. Diese VDE-Anwendungsregel gilt nicht, wenn der Anschluss einer Bezugsanlage oder einer Mischanlage in einem nicht öffentlichen Mittelspannungsnetz, der Anschluss des nicht öffentlichen Mittelspannungsnetzes am öffentlichen Netz aber im Hochspannungsnetz liegt. In diesem Fall sind die Technischen Anschlussregeln für das Hochspannungsnetz (VDE-AR-N 4120) anzuwenden. Für Kundenanlagen, die ihren Netzanschlusspunkt im öffentlichen Niederspannungsnetz haben, sind die Technischen Anschlussregeln für das Niederspannungsnetz (VDE-AR-N 4100 und VDE-AR-N 4105) anzuwenden. Diese Revision der VDE-Anwendungsregel ändert gegenüber der Version vom 2018-11 inhaltlich ausschließlich das neu gestaltete Einzelnachweisverfahren für Erzeugungsanlagen im Leistungsbereich 135 kW bis 950 kW.



E DIN EN IEC 60947-5-1 VDE 0660-200:2022-04 Niederspannungsschaltgeräte

Teil 5-1: Steuergeräte und Schaltelemente –
Elektromechanische Steuergeräte
(IEC 121A/427/CD:2021); Text Deutsch und Englisch

Art/Status: Norm-Entwurf, gültig
Ausgabedatum: 2022-04 | Erscheinungsdatum: 2022-03-11
VDE-ArtNr.: 1600389
Ende der Einspruchsfrist: 2022-05-11

Ankündigungstext:

Dieser Teil von DIN EN IEC 60947 (VDE 0660-200) ist anwendbar für Steuergeräte und Schaltelemente zur Steuerung, Signalgabe, Verriegelung usw. von Schaltgeräten und Schaltanlagen. Er gilt für Steuergeräte mit einer Bemessungsspannung bis 1 000 V Wechselspannung (bis 1 000 Hz) oder bis 600 V Gleichspannung. Dieses Dokument definiert die Anforderungen an die Klassifizierung, die kennzeichnenden Merkmale, die üblichen Betriebs-, Einsatz- und Transportbedingungen, die Anforderungen an den Bau, das Verhalten und die Produktsicherheit sowie die Prüfungen zur Verifizierung der Anforderungen und der Bemessungseigenschaften. Dieses Schrift-

stück ist nicht anwendbar für Relais nach IEC 60255 oder nach der Normenreihe IEC 61810, automatische elektrische Steuergeräte für Haushaltsanwendungen und ähnliche Zwecke und den Einsatz eines Produkts mit zusätzlichen Eigenschaften in explosiven Atmosphären. Diese sind in der Normenreihe IEC 60079 festgelegt. Außerdem werden Farbanforderungen und Betätigungskräfte in diesem Dokument nicht behandelt. Gegenüber DIN EN 60947-5-1 (VDE 0660-200):2018-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

Änderungen vorgenommen:

- a) Überarbeitung der Struktur des Anwendungsbereichs und der Ausschlüsse;
- b) Anforderungen an Steuerstromkreise;
- c) Überarbeitung der normalen Betriebsbedingungen (z. B. Schocken und Schwingen);
- d) Überarbeitung der Informations- und Kennzeichnungsanforderungen einschließlich der Umweltangaben, die auf IEC 60947-1:2020, Anhänge O und W referenzieren;
- e) Überarbeitung der Bauanforderungen und der zugehörigen Prüfungen, um Sicherheitsaspekte abzudecken (z. B. künstliche optische Strahlung, (Cyber-)Sicherheitsbezogene Maßnahmen, Quelle mit begrenzter Energie; Stromkreis mit gespeicherter Ladung);
- f) Überarbeitung der EMV-Anforderungen entsprechend den Fachgrundnormen;
- g) Anforderungen an Steuergeräte mit Schutzisolierung (Schutzklasse II) geschützt durch doppelte oder verstärkte Isolierung;
- h) Überarbeitung der Auszugsprüfung in Anhang G;
- i) Informationsanforderungen für akustische Signalgeräte in Anhang J;
- j) Einfügen eines neuen Anhangs O (Zusätzliche Anforderungen für Steuergeräte, die eine eingebaute Schnittstelle für die Kommunikation über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung in Übereinstimmung mit IEC 61131-9 enthalten). Dieses Schriftstück gilt für spezifische Arten von Steuergeräten. Diese können unter anderem die folgenden sein:
 - manuell betätigte Hilfsstromschalter;
 - elektromagnetisch betätigte Hilfsstromschalter, entweder zeitverzögert oder unverzögert;
 - Hilfsschütze;
 - Hilfsstromschalter mit Begrenzer, Regler, Wächter;
 - druckabhängige Hilfsstromschalter;
 - temperaturabhängige Hilfsstromschalter (Thermostate);
 - Programmschalter;
 - Positionsschalter;
 - Hilfsstromschalter, die durch ein Maschinenteil oder einen Mechanismus betätigt werden;
 - zugeordnete Geräte im Steuerstromkreis, z. B. Leuchtmelder;
 - Steuergeräte, die Halbleiterschalt Elemente enthalten;
 - Steuergeräte, die eine eingebaute Schnittstelle für die Kommunikation über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung enthalten.

Datenzwilling für Industrie 4.0

Online-Demonstrator für digitales Typenschild

Als im Ex-Schutz-Bereich tätiges Unternehmen gestaltet R. Stahl den Digitalisierungsprozess der Industrie 4.0 mit und ist Mitglied der Industrial Digital Twin Association (IDTA). In der IDTA engagieren sich führende Industrieunternehmen und Verbände für die offene, interoperable Weiterentwicklung der Asset Administration Shell (AAS, dt.: Verwaltungsschale) zum digitalen Zwilling für die Umsetzung von Industrie 4.0.

Als IDTA-Mitglied bringt das Unternehmen seine Schlüsselkompetenz im Explosionsschutz ein und prägt die erforderlichen technischen Spezifikationen unter anderem für das digitale Anlagenmanagement in der Prozessindustrie mit. Ein wichtiger Schritt zur herstellerübergreifenden Digitalisierung der Verwaltungsschale ist das von R. Stahl vorangetriebene Projekt digitaler Typenschilder in Verbindung mit der DIN SPEC 91406, um alle relevanten Produktinformationen über den gesamten Lebenszyklus in standardisierter Form abrufbar und nachverfolgbar zu machen. Durch die Kennzeichnung kann für jede Komponente ein digitaler Produktpass erstellt werden, der von der Herstellung über die Auslieferung, Montage und Installation bis zum Ausbau und Recycling sämtliche Informationen einer Instanz bereitstellen kann und den Informationsfluss zwischen den verschiedenen Partnern der Wertschöpfungskette optimiert. Produkte mit Verwaltungsschalen erleichtern das Engineering und die Anlagenplanung, die Inbetriebnahme und den Betrieb der Anlage. Dies führt zu verkürzten Entwicklungszeiten für Maschinen- und Anlagenbauer und verschafft Anlagenbe-



treibern volle Transparenz über die installierten Produkte, ihre Herstellung und Inbetriebnahme, Wartungszyklen, Firmware-Updates und das Ersatzteilmanagement. Um die Vorteile von Industrie 4.0 Produkten mit Verwaltungsschale zu verdeutlichen, hat R. Stahl einen Online-Demonstrator entwickelt, der Inhalte von Verwaltungsschalen zu ausgewählten Produkten präsentiert, sowie wichtige Anwendungen im Feld simuliert. Die Einführung erster digitaler Typenschilder ist geplant.

www.r-stahl.com



Nähere Informationen zum Online-Demonstrator nach Scan des QR-Codes

Autor | Roland Dunker,
Product Manager Components
R. Stahl Schaltgeräte GmbH

Bild 1 | Der vertikale Anschluss macht die Leiterführung einfach. Mit vorkonfigurierten Blöcken 'out of the box' können Anwender sofort starten.



Neue Anschlussrichtung für das modulare Verteilerblock-System

Jetzt auch vertikal

Anlagen und Systeme zu verdrahten, ist dank moderner Verbindungstechnik-Systeme leicht und zuverlässig. Die Verwendung der Push-in-Federanschlusstechnik kann zudem noch viel Zeit sparen. Dennoch gibt es in bestimmten Umgebungen Herausforderungen.

Neue Federanschlusstechnik stellt heute in modernen Schaltschrankverdrahtungen die vorherrschende Anschlussart dar. Auch bei der Feder kann man differenzieren, hat sich doch in den letzten Jahren die Direktstecktech-

nik Push-in am Markt weitgehend als die beliebteste Federanschlusstechnik bewiesen. Nicht ohne Grund, denn hier können Anwender ohne Werkzeug den Leiter direkt in die Klemmstelle einstecken, soweit die Leitung starr ist oder

mit Aderendhülse versehen. Der Push-in-Anschluss bietet über die verfügbaren Anschluss-Nennquerschnitte bis ca. 16mm² einen Frontanschluss: Man steht vor dem Schaltschrank und kann die Leitung auf geradem Weg nach vorn in die Klemme einstecken. Umständliches Manövrieren des Leiters von der Seite entfällt. Für industrielle Standard-Applikationen ist dies zumeist eine geeignete Lösung, wenn man Verdrahtungszeit, Verdrahtungssicherheit und die gut lesbare Markierung betrachtet. Phoenix Contact bietet zudem seit einiger Zeit seinen Push-in-Frontanschluss in dem besonders kleinen PTFIX-Verteilerblocksystem an. Hiermit kann sich der Anwender die Montage des Anschlussblocks frei wählen, meh-

riere Schienenmontageoptionen, Direktmontage mit Flansch oder sogar eine Klebemöglichkeit stehen zur Auswahl. Zudem lassen sich die Blöcke einfach wie Bausteine mechanisch miteinander verbinden. Man steckt die einzelnen Artikel individuell aneinander, montiert ggf. das gewünschte Montagezubehör für die spezifische Applikation und kann ohne weitere Konfiguration anschließen. Dieses PTFIX-Blocksystem ist so modular und flexibel, dass Phoenix Contact von einem 'Fix-Faktor' spricht, der die besonderen Vorteile dieses Systems definiert.

Online-Konfiguration erleichtert die Individualisierung

Um den Systemgedanken abzurunden und eine einfache sowie wiederverwertbare Individualisierung zu bieten, existiert ein Online-Konfigurator, mit dessen Hilfe der Kunde die PTFIX-Blöcke auswählen, zusammenstellen, mit Zubehör versehen und beschriften kann. Am Ende fügt er die erstellte Lösung in den Warenkorb ein und geht zur Online-Kasse. Für eine spätere erneute Bestellung des Produktes erhält er eine einzigartige Lösungs-ID, sodass er die Konfiguration nicht nochmals durchführen muss. Einfacher geht es nicht. Als Erweiterung dieses Fix-Verteilerblocksystems bietet Phoenix Contact nun die PTVFIX-Produktlinie im Nennquerschnitt von 2,5mm² an. 'V' steht für vertikaler Anschluss, äquivalent zur neuen Standard-Reihenklemme PTV. Hier befindet sich der Leitereinführtrichter um jeweils 90° versetzt an der Seite. Somit können die PTVFIX-Blöcke seitlich angeschlossen werden, so wie von den altbewährten Schraubanschlussklemmen bekannt. Betrachtet man den Block waagrecht installiert im Schaltschrank, kommen die anzuschließenden Leiter aus vertikaler Richtung. Die PTVFIX-Blöcke sind konturgleich

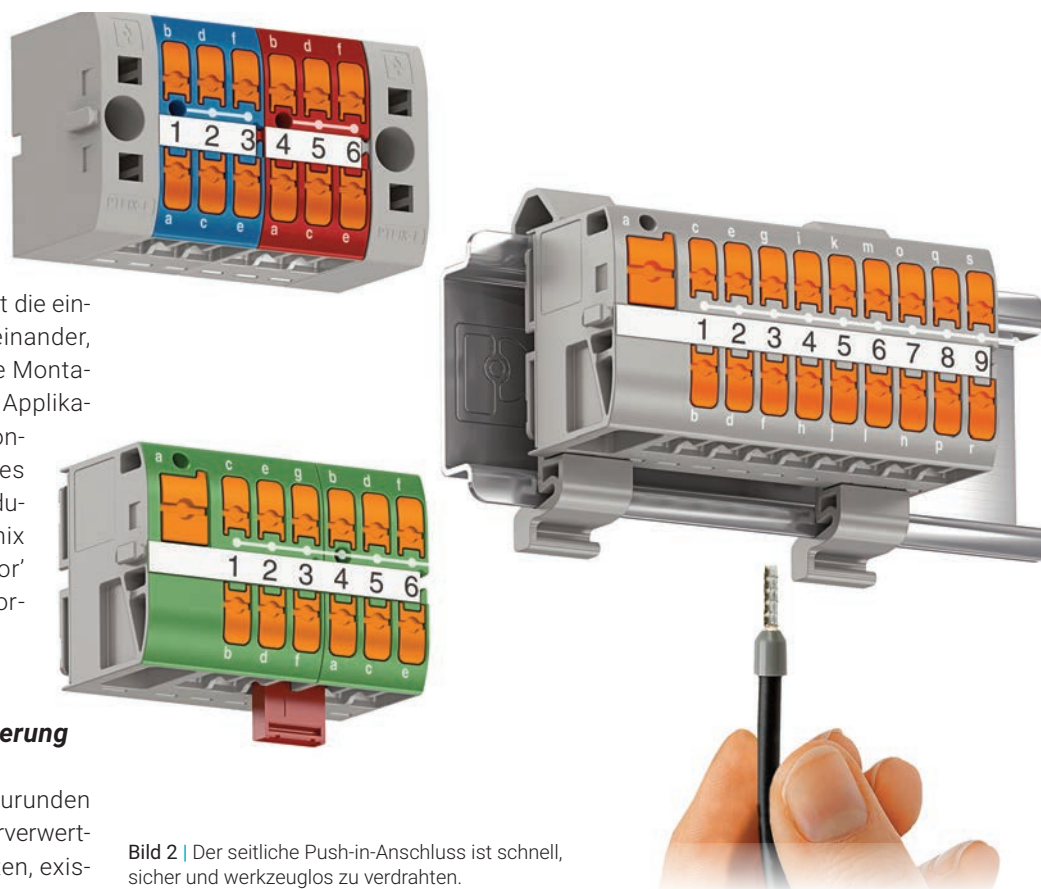


Bild 2 | Der seitliche Push-in-Anschluss ist schnell, sicher und werkzeuglos zu verdrahten.

mit den bekannten PTFIX-Verteilerblöcken und lassen sich mit ihnen mechanisch verbinden und installieren. Durch die an die Seite verlagerten Anschlussöffnungen verfügen die PTVFIX-Blöcke über größere Betätigungsdrücker, die Pusher, und mehr frontale Fläche für eine farbliche Gestaltung des jeweiligen Blockes. Dies schafft zusätzliche Anschlusssicherheit, denn eine klare Identifizierung der Klemmen trägt dazu bei, Verdrahtungsfehler zu vermeiden.

Neue Wege bei der Farbgebung

Beim Thema farblicher Kennzeichnung geht Phoenix Contact mit den PTVFIX-Verteilerblöcken neue Wege. Statt wie bisher bei Verbindungsklemmen in farbigem Kunststoff ausgeprägt, bestehen die Blöcke der neuen PTVFIX-Serie allesamt aus dem typischen grauen Kunststoff und bekommen bei allen anderen Farbvarianten einen frontal flächendeckenden Farbaufdruck. Dies

mag auf den ersten Blick ungewohnt erscheinen, birgt aber gewisse Vorteile für den Anwender. So verspricht der Hersteller, per individueller Konfiguration definierte Beschriftung direkt mit auf die Mitte der Blöcke aufbringen zu können – das lästige Aufkleben von Beschriftungstreifen kann dadurch komplett entfallen. Zudem verfügt die Beschriftung über die gleiche Druckqualität wie die Markierung des Blocks selbst, und das in hochwertiger Industriedruck-Qualität. So wird unter anderem in Anlehnung an DIN EN ISO1518-1 die Oberflächen-Kratzfestigkeit geprüft. Die Haftfähigkeit der Bedruckung ist durch eine Qualifizierung in Anlehnung an DIN EN ISO2409, dem sogenannten Tape-Test, sichergestellt. Außerdem ist der Farbaufdruck dank diverser Prüfungen widerstandsfähig gegen chemische Einflüsse und eignet sich ideal für die Materialoberfläche. Einen weiteren Vorteil der farblichen Markierung durch Bedrucken der Ober-

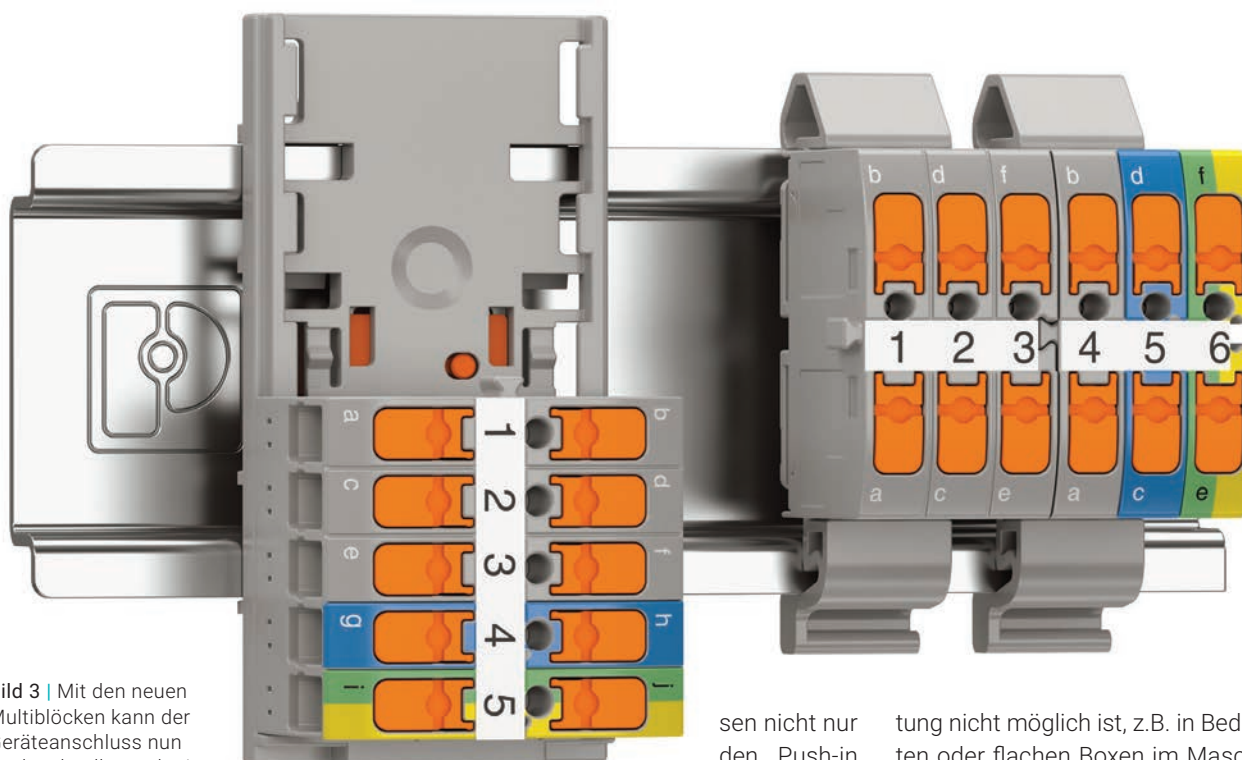


Bild 3 | Mit den neuen Multiblocken kann der Geräteanschluss nun noch schneller und mit mehr Montagemöglichkeiten erledigt werden. Sie verfügen über einzelne Potentiale und sind mit der Fix-Serie konturgleich anreihbar.

fläche der PTVFIX-Verteilerblöcke sieht Phoenix Contact in kurzen Lieferzeiten zum Kunden. Weil das Unternehmen die grauen Grundgehäuse stets vorhält und nur farblich bedrucken muss, kann es schnell auf Kundenwünsche reagieren und auch besondere Bedruckungen ausliefern.

Multiblocke beinhalten unterschiedliche Potentiale

Die neue Produktfamilie der PTVFIX-Verteilerblöcke verfügt über eine besondere Artikelgruppe, die es im frontverdrahteten PTFIX-System bislang nicht gibt: Multiblocke. Diese Blöcke verfügen im Innern nicht über ein komplett gebrücktes elektrisches Potential, sondern über multiple Einzelpotentiale, sogenannte Durchgangsfunktionen. Die PTVFIX-Multiblocke stellen im Hause Phoenix Contact ein modernes Upgrade zu den altbekannten Geräteanschlussklemmen mit Schraubanschluss dar. Die Neuerungen umfas-

sen nicht nur den Push-in Anschluss und die farbliche Markierung, sondern natürlich auch die aus dem Fix-System übernommenen Montageoptionen. Die beschränkten sich bei den älteren Schraubanschlussvarianten auf die Oberflächenmontage. Komplett graue Varianten mit 2, 3, 4 und 5 elektrischen Polen bilden das Grundsortiment der PTVFIX Multiblocke. Für den Anschluss von ein- oder dreiphasigen Geräten stehen allerdings noch zwei Varianten mit farblich markierten Durchgängen für den Neutral- und PE-Leiter zur Verfügung. Nahezu keine Einschränkungen gibt es für die Anwendungsgebiete der neuen PTVFIX-Blöcke. Die Grundblöcke und die Klebevarianten sind nach DIN EN (IEC)60998-2-2 für Haushalt und ähnliche Zwecke geeignet, unter Verwendung des Montagezubehörs für DIN-Tragschienen TH 15 und TH 35 oder des Direktmontage-Flanschs wird automatisch eine Freigabe nach DIN EN (IEC)60947-7-1 erreicht. Neben diesen Approbationen verfügen die PTVFIX-Produkte über UL, CSA und Schiffsbauzulassungen. Ihre besonderen Vorteile spielen die neuen Blöcke mit vertikalem Anschluss dort aus, wo beengte Verhältnisse herrschen und eine Frontverdrah-

tung nicht möglich ist, z.B. in Bedienpulten oder flachen Boxen im Maschinenbau oder in der Gebäudeinstallation. Allerdings bieten die Blöcke auch Vorteile für die Anwender im industriellen Umfeld, die die Leitung nicht nach vorn biegen möchten oder einfach von der Schraubanschlusstechnik wechseln möchten.

Fazit

Mit der neuen vertikalen Push-in Leiteranschlussrichtung hält eine weitere Variante Einzug in die Fix-Familie von Phoenix Contact. Neben der geringen Baugröße des speziell für die Blöcke verkleinerten PTV-Anschlusses bieten sich auch Vorteile durch die neuen Multiblocke, welche separate Potentiale in einem Block führen. Die neuartige Frontbedruckung bietet dem Anwender vielfältige Möglichkeiten in Bezug auf Farbmarkierung und Beschriftung. ■

www.phoenixcontact.com

Autor | Dipl.-Ing. (FH) Stephan Pollmann, Product Manager / Product Marketing, Phoenix Contact GmbH & Co. KG

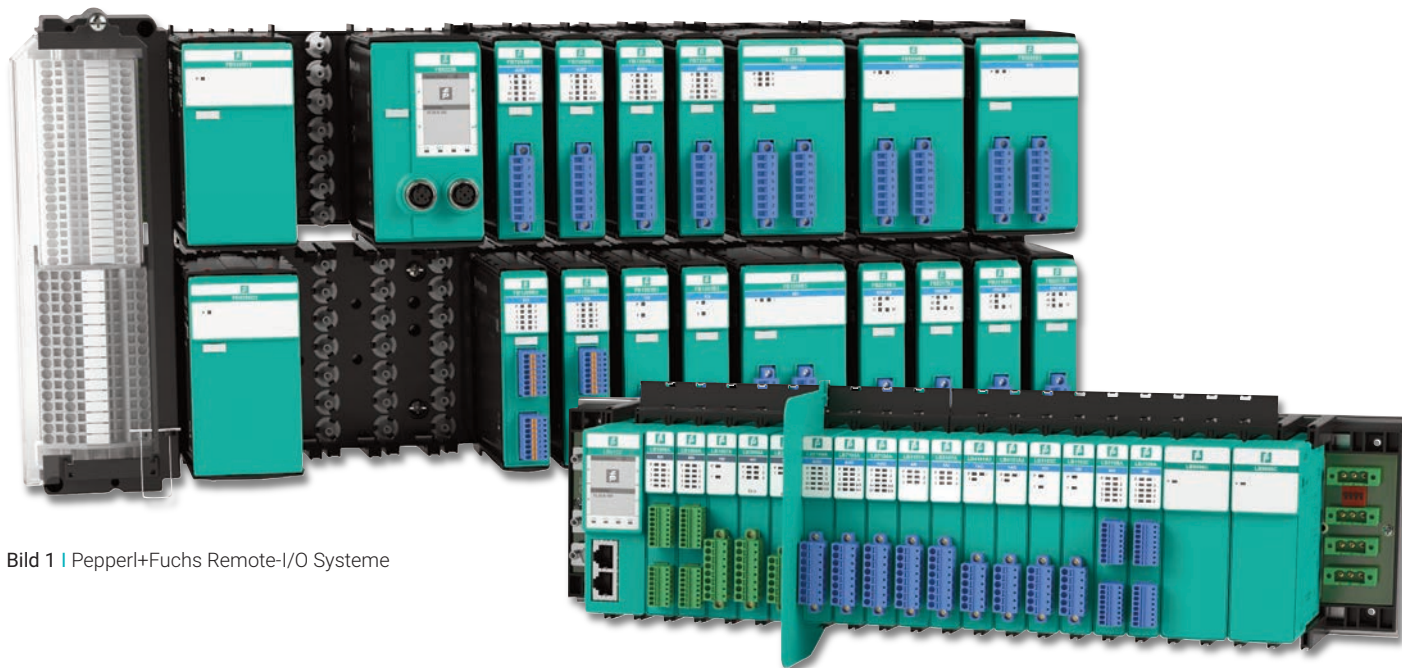


Bild 1 | Pepperl+Fuchs Remote-I/O Systeme

Lösungen für explosionsgefährdete Bereiche der Zonen 1/21 und 2/22

Standardisierte und kundenspezifische Remote-I/O

Der Einsatz von elektrischen Komponenten in explosionsgefährdeten Bereichen erfordert Lösungen, die neben allen notwendigen Zertifizierungen auch zuverlässigen Schutz bieten. Durch die jahrzehntelange Erfahrung in diesem Umfeld erfüllen die Remote-I/O-Lösungen von Pepperl+Fuchs die strengen Anforderungen nachweislich. Durch Expertenwissen und hochwertige Komponenten sind sowohl die Standardausführungen als auch die kundenspezifischen Lösungen schnell einsatzbereit und können in eine Vielzahl an Applikationen integriert werden.

Die geeignete Lösung zu finden ist nicht immer einfach, jedoch möglich, sofern die Beratungsleistung stimmt. Denn zu Beginn eines Projekts gibt es häufig lediglich ein Lastenheft mit Anforderungen und Rahmenbedingungen. Darauf aufbauend gilt es eine für den Kunden sinnvolle Lösung zu konzipieren. Häufig ist in dieser Phase Projekterfahrung Trumpf. Denn wer die jeweilige Branche gut kennt und viele Anwendungen gesehen hat und konzipiert hat, kann am besten evaluieren, welche Lösung für den Kunden im jeweiligen Fall die geeignet ist. Die Produktexperten von Pep-

perl+Fuchs definieren anhand der Spezifikationen ihrer Kunden die Anforderungen und wählen eine für die Anwendung passende anschlussfertige Remote-I/O-Lösung aus. Das Ergebnis stellt eine Brücke zwischen analoger und digitaler Kommunikation in der Prozessautomation dar. Dabei sind die Remote-I/O-Systeme der FB-Serie (Zone 1/21) und LB-Serie (Zone 2/22) die Basis, um Feldgeräte mit analogen Schnittstellen wie 4 ... 20 mA, NAMUR-Sensoren oder Magnetventile in die digitale Kommunikation des Leitsystems (DCS) einzubinden. Die Remote-I/O-Systeme werden auch dazu

verwendet, Diagnose- und Konfigurationsdaten an andere Systeme wie z.B. das Anlagenmanagement zu übertragen, wodurch der volle Zugriff auf die Prozessleittechnik ermöglicht wird. Ein weiterer Vorteil ist die Unterstützung der Prozessoptimierung und von Wartungskonzepten, ohne dabei die Prozesssteuerung zu beeinträchtigen. Konzipiert wurden beide Serien für den Einsatz in der Nähe von Sensoren in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und Zone 2. Beide Systeme sind modular aufgebaut, wodurch sie sich für viele Einsatzbereiche eignen.

Eigenentwickelte Gehäuseserien für ein breites Einsatzfeld

Der Einsatz der Remote-I/O-Technologie in rauen Umgebungsbedingungen erfordert den Einbau des aus vier Komponenten bestehenden Systems (Backplane, Spannungsversorgung, E/A Module und Gateway) in ein geeignetes Gehäuse. Dieses sollte speziell für solche Anwendungen konzipiert sein, damit alle Anforderungen an den Explosionsschutz erfüllt werden. Zudem sollte der verfügbare Platz im Gehäuse bestmöglich ausgenutzt werden. In der fertigen Gehäuselösung von Pepperl+Fuchs lassen sich die Module einfach in die integrierte Backplane stecken, wodurch die Ex e- und Ex i-Signale zuverlässig kombiniert werden können. Das Unternehmen bietet für diese Lösungen zwei Gehäuseserien an, die speziell für den Einsatz in rauen Umgebungen entwickelt wurden. Die Gehäuserien der GR- (Glasfaserverstärkter Kunststoff) und SR- (Edelstahl) Serie sind zertifiziert für den Einsatz von der Zündschutzarten Erhöhte Sicherheit (Ex e) und Eigensicherheit (Ex

i) in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1/21 und Zone 2/22. Im Zuge der Entwicklung der GR-Serie wurden eigens für den Einsatz von Remote-I/O Systemen Größen entwickelt, die die oben beschriebenen Voraussetzungen erfüllen. Neben der Auswahl an Größen, bietet die Gehäuseserie viele nützliche Features. Beispielsweise verfügen die Gehäuse über sehr robuste Scharniere, die auch beim häufigen Öffnen der schwereren Deckel von größeren Gehäusen nicht nachgeben. Dies garantiert, dass die am Deckel geschäumte Silikondichtung beim Wiederverschließen durchgehend an die vorgesehene Stelle gedrückt und der IP66-Schutz dauerhaft sichergestellt wird – und somit auch der Explosionsschutz. Auch die SR-Edelstahl-Gehäuseserie bietet aufgrund ihrer Modularität viele Vorteile für den einen Einsatz als Remote-I/O Gehäuselösung. Den Kunden ist es möglich, ihre spezifische Lösung aus einer Art Baukasten zusammen mit den Vertriebsspezialisten zu konzipieren. Beispielsweise ist es durch die flexible Montage von Scharnieren und Montagelaschen möglich, die Gehäuse entweder in horizontaler oder auch in vertikaler Ausrichtung zu montieren.



Bild 3 | Beispielhafte Standardlösung Zone 1 Remote-I/O System im GR Gehäuse

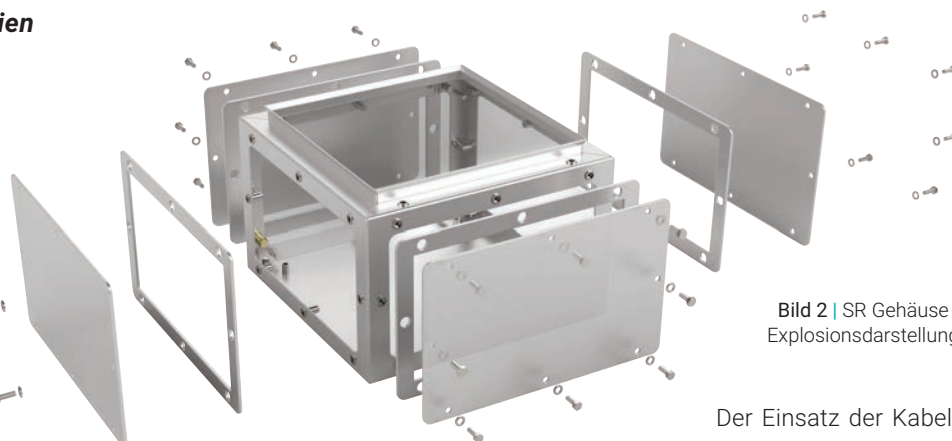


Bild 2 | SR Gehäuse - Explosionsdarstellung

Der Einsatz der Kabelverschraubungen kann individuell gestaltet werden. Diese lassen entweder direkt in einzelne Gehäuseseiten platzieren, oder der Kunde wählt eine Lösung mit Flanschplatten, die individuell bestückt werden können. Dabei kann jede Gehäuseseite mit je einer Flanschplatte versehen werden. Optionale Sicherheitsverschlüsse und Drehriegel bietet die Möglichkeit Lösungen mit Zugangsbeschränkungen zu versehen.

Standardisierte und kunden-spezifische Gehäuselösungen

Nicht jede Remote-I/O Lösung ist für lediglich eine spezifische Anwendung konstruiert, und nicht jede Lösung bedarf eines kundenspezifischen Engineerings. Die Erfahrung zeigt, dass sich bestimmte Rahmenbedingungen immer wieder wiederholen. Deshalb unterscheidet Pepperl+Fuchs zwischen zwei unterschiedlichen Lösungsarten. Für Anwendungen, bei denen die Spezifikation lediglich von den zu verwendeten Modulen abhängt, haben die Ingenieure eine Reihe von standardisierten und komplett zertifizierten Paketlösungen entworfen. Aus diesen kann sich der Kunde ein passendes Gehäuse inklusive Backplane, Anschlussklemmen, Erdungsschiene und Kabelverschraubungen wählen. Die Entscheidung für eine bestimmte Größe hängt dann lediglich noch von der Anzahl der Slots für die Module und optionaler Redundanz ab. Die Lösungen sind durch den entfallenden Engineering- und Abstimmungs-

aufwand schnell einsatzbereit und können für eine Vielzahl von Applikationen zum Einsatz kommen. Die zweite Lösungsart umfasst die kundenspezifischen Lösungen. Hier gilt es Kundenprojekte zu begleiten und die Herausforderungen und Anforderungen des Einsatzortes zu berücksichtigen. Dabei stehen die Pepperl+Fuchs Solution Engineering Centers (SEC) den Anlagenbetreibern zur Seite und bieten ihnen maßgeschneiderte Lösungen, die auf die individuellen Anforderungen zugeschnitten sind.



Globaler Support aus weltweit vertretenen Solution Engineering Center

Der Vorteil der Pepperl+Fuchs Solution Engineering Center ist deren globale Präsenz. Verteilt über alle Kontinente sind Sie

mit den lokalen Anforderungen vertraut und kennen die spezifischen Bedürfnisse der Prozessindustrie. Die Dienstleistungen basieren auf tiefem Insiderwissen, wodurch deren Inanspruchnahme die Auslagerung eigener Verantwortlichkeiten bedeutet. Dabei erhalten Kunden als Ergebnis weit mehr als Komponenten zur Aufrüstung von Anlagen und zur Überbrückung von Technologiegenerationen. Sie erhalten eine zertifizierte schlüsselfertige Lösung, die sich nahtlos in das bestehende Prozessleitsystem integrieren lässt, was mehr Kontrolle und erhöhte Systemtransparenz zur Folge hat. ■

www.pepperl-fuchs.com

Autor | Alexander Aust
Produktmarketingmanager
Pepperl+Fuchs SE

- Anzeige -

AGRO Kabelverschraubungen für E-Mobility! Die neue **Evolution EMC**.



- Gecrimpte und steckbare EMV-Kontaktlösung
- Hohe Schirmdämpfungswirkung
- Sichere und schnelle Montage durch Anzug auf Block
- Temperaturbeständig von -40°C bis 140°C



KAISER
www.kaiser-elektro.de

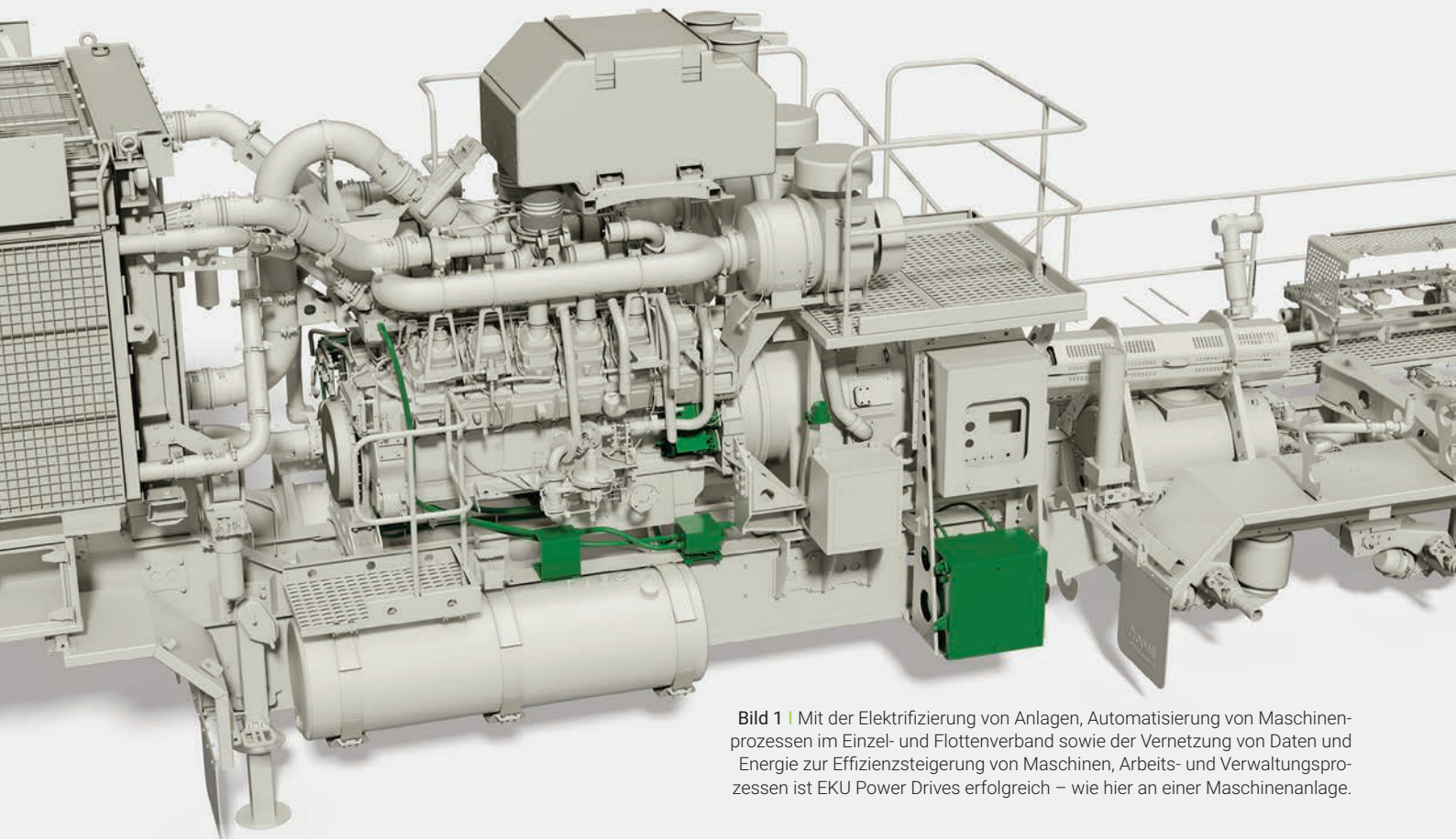


Bild 1 | Mit der Elektrifizierung von Anlagen, Automatisierung von Maschinenprozessen im Einzel- und Flottenverband sowie der Vernetzung von Daten und Energie zur Effizienzsteigerung von Maschinen, Arbeits- und Verwaltungsprozessen ist EKU Power Drives erfolgreich – wie hier an einer Maschinenanlage.

Standby-Controller für mobile Maschinen mit Peltier-Kühlung

KÜHLEN und BEHEIZEN

Mit dem Ziel, kostengünstigere und ressourcenschonende Antriebslösungen für industrielle Anwendungen zu entwickeln, ist EKU Power Drives seit 2014 erfolgreich unterwegs. Um die verbauten Komponenten auf Temperatur zu halten, setzt das Unternehmen auf effiziente Peltiertechnik von Elmeko.

In wenigen Jahren seit Firmengründung hat sich das Stuttgarter Unternehmen EKU Power Drives zu einem führenden Anbieter im Bereich der Leerlaufreduzierung von industriellen mobilen Arbeitsmaschinen entwickelt und wurde dafür z.B. 2018 als Innovator der U.S. Energie- und Petroleum-Industrie ausgezeichnet. Mit der Elektrifizierung von mobilen netzunabhängigen Industriemaschinen, der Automatisierung von Maschinenprozessen im Einzel- und Flottenverband sowie der Vernetzung von Daten und Energie zur Effizienzsteigerung von Maschinen, Arbeits- und Verwaltungs-

prozessen wurden drei Bereiche fokussiert, in denen EKU die Art und Weise, wie Unternehmen Energie nutzen und ihre Produktion gestalten, verändert hat. Durch den Einsatz von softwaregesteuerten Kontrollsystemen im Umfeld moderner Antriebe werden ungenutzte Potenziale genutzt. EKU bietet dazu verschiedene Lösungen, um die Flexibilität von Anlagen durch die Automatisierung von Betriebsmitteln zu erhöhen. Das Engine Standby Controller (ESC), ein Start-Stopp-System für Motoren in Industrieanwendungen, bietet im Vergleich zu konventionellen hydraulischen Systeme-

men einen Mehrwert durch einen dritten Bereitschaft-Betriebszustand, durch den der Antrieb jederzeit für einen sofortigen Vollstart bereitsteht. Bis 15% Einsparung von Kraftstoffen sind damit ebenso möglich wie die Optimierung von Wartungsintervallen. Noch mehr Effizienz lässt sich durch das Vulcan-Modul erreichen, einer intelligenten Standheizung zum Thermomanagement von Maschinen. Und über die hybride Cloud-Plattform Sophia gelingt die Kosten-Nutzenanalyse und Wartungsplanung von mobilen Maschinen.

Mobil und energiesparend klimatisieren

Gerade bei mobilen Maschinen, die bei wechselnden Umgebungstemperaturen

unterwegs sind, kommt es auf eine zuverlässige Temperierung der verbauten Module an. Einfache Heizungen oder störanfällige Kompressor-Kühlgeräte sind hier nicht das Mittel der Wahl. Daher setzt EKU Power Drives auf die energiesparende, unempfindliche und lageunabhängig einsetzbare Peltiertechnik aus dem Hause Elmeko. Dieses Verfahren arbeitet ohne Kompressor und umweltschädliche Kühlflüssigkeit und ist damit völlig lageunabhängig z.B. in Nutzfahrzeugen oder der Bahntechnik zuverlässig einsetzbar – selbst bei starken Vibrationen oder Beschleunigungen. Wird an die integrierten Peltier-Elemente eine Gleichspannung angelegt, so kühlt eine Seite ab, während sich gleichzeitig die gegenüberliegende Seite erwärmt. So lässt sich die Abwärme aus dem Schaltschrank sicher nach außen führen. Durch Umpolung der Peltier-Elemente werden die Geräte zu Schaltschrank-Heizungen.

Wenig Einbauraum und Schutzarten bis IP65

Die Elmeko-Kühlgeräte der PK-Serie gibt es mit Kühlleistungen von 30 bis 300W. EKU Power Drives nutzt mit dem PK30HK zwar den kleinsten Typ. Der ist aber völlig ausreichend, um das EKU-System auf Temperatur zu halten. Mit den PK-Geräten lassen sich Gehäuse sowohl

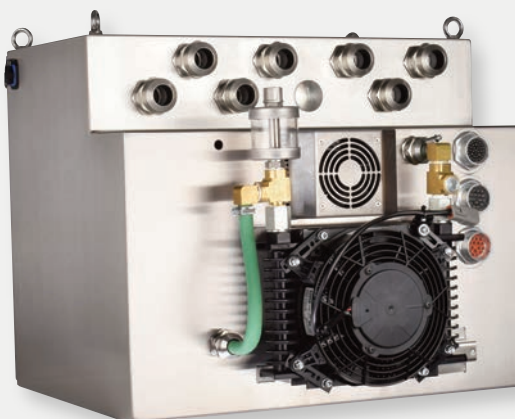


Bild 2 | Auf der Rückseite des ESC-Moduls sitzt das kompakte Klimagerät PK30 von Elmeko, mit der sich das ESC je nach Betriebsbedingungen zuverlässig beheizen und kühlen lässt – energieeffizient und wartungsarm zugleich.

kühlen als auch beheizen, ein Auswahlkriterium für die Elmeko-Technik. Das kompakte PK30HK arbeitet an 24 VDC bei Umgebungstemperaturen von -20 bis +70°C. Es erreicht 30W Kühl- und 45W Heizleistung. Seine Stromaufnahme beträgt dabei nur 2,3A. Verschiedene Temperaturregler stehen für unterschiedliche Anforderungen zur Verfügung. Untergebracht sind die PK-Geräte in einem robusten Edelstahlgehäuse mit Schutzarten bis IP65, bei den größeren Geräten bis IP67. Das 30W-Gerät misst ganze 113x160mm bei Einbautiefe von 70mm.

Höhere Betriebssicherheit dank Entwässerung und Druckausgleich

Werden Gehäuse temperiert, können sich die Druckverhältnisse im Gehäuse im Vergleich zur Umgebung verändern und es kann zur Kondensatbildung kommen, schädlich z.B. für die eingebaute Elektro-

nik. Mit dem Out-Fit-Kombibauteil von Elmeko beugt EKU Power Drives dem vor. Die Out-Fit-Serie besteht aus einem Druckausgleichselement in Kombination mit Kondensat-Ableitung. Über einen integrierten Anschluss wird Kondensat aus dem Gehäuse sicher herausgeführt. Ein integriertes Rückschlagventil sorgt für die zuverlässige Entwässerung und verhindert, dass Wasser von außen eindringt. Diese 'All in One'-Lösung verfügt über eine leistungsfähige ePTFE-Membran für den sicheren Druckausgleich. Sie hält gleichzeitig Staub und Schmutz sicher draußen. Die getrennten Kanäle für Luft und Wasser sorgen auf alle Fälle für eine gute Ableitung der Feuchtigkeit und damit für eine möglichst trockene Luft im Schaltschrank. Ein universeller Anschluss erlaubt die Montage von gängigen Kondensatschläuchen zur Verbindung mit Kühl- und Entfeuchtungsgeräten. ■

www.elmeko.de

Firma | Elmeko GmbH + Co. KG

Anzeige

DEN DREH RAUS! DRUCKAUSGLEICHSELEMENT DA 284

Kontinuierlicher Druckausgleich für Ihr Gehäuse!

- Drücken statt drehen:
80% schnellere Montage*
- Hochleistungsmembrane:
67% schnellerer Druckausgleich*

*zu vergleichbaren Produkten

➔ WWW.STEGO.DE/DA284

STEGO Elektrotechnik GmbH | Kolpingstraße 21 | 74523 Schwäbisch Hall

STEGO
EINFACH INNOVATIV. SICHER BESSER.



IP 66

M12 Version
in robustem
Aluminium



Rückseitig montierte Stromverteilungssysteme

CLEVER VERBAUT

In Serverschränken von IT- und Datenzentren wird es immer enger. Hersteller, Original Equipment Manufacturer und Provider sind daher laufend auf der Suche nach Platzersparnis im Schrank. Eine oft übersehene Lösung hierfür sind vertikal montierte Stromverteilungssysteme auf der Rückseite des Racks. Diese Montageart spart frontseitig Höheneinheiten ein und der so gewonnene Platz steht für zusätzliche aktive Technik zur Verfügung.

Rechenzentren sind das Fundament für die Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft. Neben Breitbandnetzen und den internationalen Internet-austauschknoten bilden sie das Rückgrat der digitalen Wertschöpfungskette. Rechenzentren sammeln, speichern und verarbeiten große Datenmengen und verteilen diese wieder. Jede E-Mail, die wir verschicken, jeden Film, den wir streamen und jedes Bild, das wir hochladen, bedeutet Arbeit in einem Rechenzentrum. Deutschlands größtes Rechenzentrum steht in Frankfurt. Mit einer Serverstellfläche von sagenhaften 60.000 Quadratmetern zählt der Frankfurter E-shelter Campus zu den zehn größten Rechenzentren der Welt. Doch egal, ob kleines oder großes Rechenzentrum, alle sind mit der gleichen Herausforderung konfrontiert – Platz im Serverschrank ist teuer. Hinzu kommt: Aufgrund steigender Stromkosten wird auch der Betrieb von Kühleinheiten und Klimatisierungsräumen immer teurer. Ziel aller Betreiber von Daten- und Rechenzentren ist es daher, den vorhandenen Platz im Serverschrank optimal auszunutzen.

Aktive und passive Komponenten in Mischbestückung

Serverschränke in Daten- und Rechenzentren der Telekommunikation sind standardmäßig in Mischbestückung aufgebaut. Das bedeutet, sie enthalten

sowohl passive Komponenten wie z. B. Stromverteilungssysteme, Lüfter und Patchfelder, als auch aktive Komponenten wie z. B. Repeater, Hubs, Switches, Router, Bridges und Netzwerkkarten. Aktive Netzwerkkomponenten besitzen eine eigene Logik, passive Netzwerkkomponenten gehören zur fest installierten Netzwerk-Infrastruktur. Dabei gilt: Je mehr aktive Komponenten in einem Serverschrank verbaut werden können, desto mehr Daten können verarbeitet und gespeichert werden, bzw. desto höher ist der Datendurchsatz. Bei der Planung und Ausstattung von Serverschränken ist daher ein großes Augenmerk auf den Einsatz von platzsparenden passiven Komponenten zu legen. Denn das schafft Platz für zusätzliche aktive Technik. Eine oft übersehene Lösung ist die Verlagerung der frontseitig verbauten 19 Zoll Stromverteilungs- und Absicherungssysteme auf die rückseitige Profilschiene des Schrankes. Gerade bei offenen Serverschränken ist diese Verlagerung aufgrund ihrer guten Zugänglichkeit problemlos möglich. Dabei werden die Stromverteilungssysteme statt horizontal – als 19 Zoll Einschubsysteme – vertikal auf der Rückseite des Racks montiert. In AC 230V und Pluspol abgesicherten Anwendungen gehört diese Montageart schon lange zum Standard. In Tele-



Bild 1 | Schaltschrank mit rückseitig verbauten Stromverteilungssystemen

kommunikationszentren mit Minus abgesicherten DC 48V-Netzen dagegen ist diese äußerst effektive Lösung zur Platzeinsparung nach wie vor nur als Ausnahme im Einsatz. Dabei bietet sie jede Menge Vorteile.

Verteilung und Absicherung in kompakter vertikaler Bauform

Da die Stromverteilungssysteme auf der Rückseite montiert werden, benötigen sie keine Höheneinheiten auf der Vorderseite. Diese stehen somit für aktive Komponenten zur Verfügung. Ein zusätzlicher positiver Nebeneffekt durch die Verlagerung der Stromverteiler ist ein einfacheres und klar aufgeteiltes Kabelmanagement, sowohl auf der Vorderseite als auch auf der Rückseite des Schrankes. Eine erleichterte Verdrahtung und Planung der Serverschränke ist die Folge. Für eine zukunftsorientierte und hochgradig effiziente Energieverteilung im Datacenter ist dies ein Vorteil.

Hohe Systemverfügbarkeit

Es bleibt noch die Frage: Ist ein Stromverteiler pro Serverschrank ausreichend? Die Antwort ist nein. In der Praxis sind typischerweise vier bis fünf Stromverteiler übereinander auf der Profilschiene montiert. So stehen anschließend 32 bzw. 40 abgesicherte Lastabgänge zur Verfügung. Das stellt bei Überstromfehlern eine selektive Abschaltung sicher, so dass immer nur der fehlerhafte Einzelpfad von der Versorgungsspannung getrennt wird. Ist der Serverschrank beidseitig an den rückseitigen Profilschienen bestückt, lässt sich die komplette aktive Technik auch redundant versorgen. Dies hat

den großen Vorteil, dass bei Ausfall eines Strompfades das Gesamtsystem aktiv bleibt. Der redundante Aufbau sorgt je-

Bild 2 | 0U Stromverteiler zur vertikalen Montage an der rückseitigen Profilschiene

derzeit für eine bestmögliche Anlagenverfügbarkeit und garantiert hohe Verfügbarkeit der Systeme. Gerade für sicherheitskritische Anwendungen ist die redundante Stromversorgung enorm wichtig.

Stets gleich präzise Auslösung

Mit dem Stromverteilungssystem Zero Unit bietet E-T-A Elektrotechnische Apparate ein vertikal montierbares Stromverteilungssystem an, das speziell für den Einsatz in Server- und Netzwerkschränken konzipiert ist. Das Stromverteilungssystem lässt sich direkt auf den Profilschienen der Schrankrückseiten befestigen. Pro Stromverteiler sind zudem acht kompakte hydraulisch-magnetische Push-Pull-Schutzschalter zur Absicherung von aktiven Serverkomponenten integriert. Die Auslösekennlinien von Schutzschal-

tern mit diesem Auslöseprinzip sind sehr temperaturstabil und werden durch Schwankungen der Umgebungstemperatur so gut wie nicht beeinflusst. Und das bedeutet: Egal ob es im Schaltschrank kühl oder heiß ist, die Schutzschalter lösen immer gleich präzise aus.

Das ist in dieser Anwendung ein Vorteil zum Beispiel gegenüber thermisch-magnetischen Schutzschaltern, deren Bimetalle bei steigenden Temperaturen eine immer schnellere Überlastabschaltung bewirken. Die eingesetzten Schutzschalter lassen sich dank der Steckmontage sicher und schnell aus-

tauschen. Für viele Rechenzentren ist das ein entscheidender Zeitvorteil, zumal die Geräte auch bei unter Spannung stehenden Anlagen ausgetauscht werden können. ■

www.e-t-a.com



Bild 3 | Steckbarer Hydraulisch-magnetischer Überstromschutzschalter 8330

Autor | Marvin Schmid, Applikationsingenieur
Sparte Communication Systems,
E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH

- Anzeige -



Entwässerung und Druckausgleich für Schaltschränke (IP68/IP69)

www.elmeko.de

ELMEKO

Neue Suchmaschine Produkt.Finder

Klick-Minimierung

Elektrotechnikspezialist FINDER aus Trebur-Astheim bietet über 2.000 Relais-Lösungen. Um aus diesem Bestand das passende Produkt schnell und zielgenau herauszufiltern, hat der Konzern die Software Produkt.Finder entwickelt. Die Suchmaschine ermöglicht es, mit maximal fünf Eingaben die Auswahl aus dem Gesamtbestand auf weniger als fünf Artikel einzugrenzen. So können Nutzer – ob Laie oder Fachmann – innerhalb kurzer Zeit das für sie geeignete Produkt ermitteln.



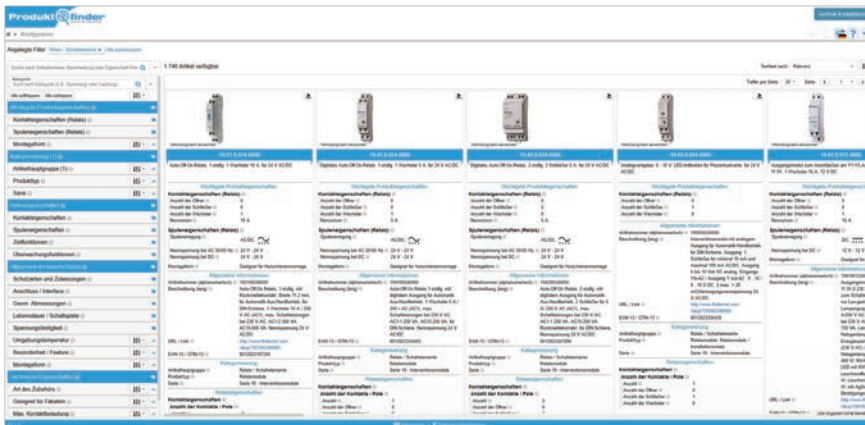
Oliver Soltau, Leiter Controlling & Reporting bei FINDER, hat im Zuge seiner Expertise u.a. im Bereich Datenanalysen das Projekt Produkt.Finder, das sich aus zahlreichen Datenpunkten zusammensetzt, federführend geleitet und vorangetrieben. Er fasst zusammen: „Produkt.Finder wurde in Zusammenarbeit mit DataStream Solutions entwickelt und ist sowohl für Fachpersonal als auch für Endverbraucher gedacht. Ziel war es, den bestmöglichen Service bei der Suche anzubieten,

indem beispielsweise die Anzahl der Klicks bis zum passenden Produkt minimiert wird. Damit sich die Zugriffs- und Bearbeitungszeiten drastisch reduzieren, kommen optimierte Algorithmen und modernste Datenbank-Technologien zum Einsatz.“ Um auch Laien in die Lage zu versetzen, die passenden Relais-Artikel suchen und finden zu können, wurde eine intuitiv bedienbare Oberfläche geschaffen. In diesem Zuge wurde auch die Option realisiert, die Suchmaschine über das Standard-Pro-

tokoll Elbridge 1.0 in die Onlineshops des Großhandels einzubinden.

Funktionsweisen der Suchmaschine

Die nutzerfreundliche Gestaltung des Produkt.Finders zeigt sich unmittelbar nach dem Aufrufen der Website. Auf einen Blick werden die Kategorien 'Relais/Schaltetelemente', 'Installationsprodukte', 'Schaltschrankzubehör' und 'Smarthome-Anwendungen' mit reprä-



sentativen Produktbildern ersichtlich. Mithilfe von drei Suchoptionen – fragenorientiert, spezifikationsorientiert oder nach Teileumschlüsselung – lässt sich nun mit wenigen Klicks das gewünschte Produkt finden: ohne Fachkenntnis im Bereich der Relais-Technik und ohne Kenntnis des umfangreichen Portfolios von Finder. Bei der fragenorientierten Suche werden Fragen gestellt, anhand der Antworten entscheidet der Produkt.Finder, welcher Artikel relevant ist. Abgefragt wird u.a. die Anzahl der Pins, die Pin-Konfiguration, der Nennstrom, Abmessungen etc. – alles Fragen, die ohne technischen Sachverstand (beispielsweise aus einem vorliegenden Bauteil) leicht ermittelt werden können. Kann man eine Frage nicht beantworten, klickt man 'weiter'. Anschließend werden die Ergebnisse angezeigt und der Nutzer erhält dadurch eine Auflistung aller möglichen Produkte, welche er – falls noch unsicher – direkt mit der Technik auf Richtigkeit verifizieren kann. Mit Blick auf die spezifikationsorientierte Suche können technisch versierte Mitarbeiter schnell und trotzdem sehr exakt alle relevanten Parameter selektieren und damit in Echtzeit die Anzahl der Ergebnisse reduzieren. Die Software zeichnet sich hier durch eine effiziente Anordnung der Filter aus, um die Suchzeit und die Anzahl der benötigten Klicks für den Nutzer auf einem Minimum zu halten. So sind beispielsweise die gängigsten Filter im oberen Teil des Filterbaumes redundant ausgekoppelt. Zusätzlich

wird bei jedem Filter angezeigt, auf wie viele übrige Artikel dieser Filter die Gesamtzahl reduziert. Dadurch entscheiden die Suchenden selbst, welcher Filter genutzt wird, um den benötigten Artikel am schnellsten zu finden. Die teileumschlüsselnde Suche ist für diejenigen Handwerker gedacht, die bislang Produkte von anderen Marktteilnehmern nutzen, aber künftig auf Lösungen von Finder setzen möchten. Werden hier Teile der Artikelbezeichnung vom Wettbewerbsprodukt eingegeben, ermittelt der Produkt.Finder den gleichwertigen Artikel aus dem Finder-Portfolio. Wer auf Nummer sicher gehen will, kann bei der Finder-Technik nachfragen. Der entsprechende Kontakt ist in der Leiste im rechten oberen Eck des Produkt.Finders als Button hinterlegt und kann demnach mit einem Klick direkt erreicht werden. Ein besonderes Highlight: Die bereits selektierten technischen Eigenschaften werden in das Kontaktformular übernommen und müssen also nicht wiederholt eingegeben werden.

Zahlreiche Filteroptionen

„Unser Produkt.Finder überzeugt durch sein ansprechendes Design, eine selbsterklärende Anwendung, detaillierte Produktinformationen und zahlreiche zusätzliche Erklärvideos“, fasst Philipp Lazić, Leiter Marketing und Kommunikation bei Finder, die Vorteile der Suchmaschine zusammen. Besondere Features liegen sowohl bei der Anzahl der Filterop-

tionen als auch bei den Möglichkeiten dynamischer Filtereingaben und der professionellen Strukturierung der bereitgestellten Filter. Dazu gehört auch eine komplexere Eingrenzung, beispielsweise von Wertebereichen oder anderen Datenelementen, was in der Regel beim Wettbewerb nicht möglich ist. Bei der Entwicklung der Software wurde die Strukturierung der angebotenen Filter im engen Austausch mit Endkunden optimiert, um ihm ein nutzerfreundliches System zur Verfügung zu stellen. Eine zusätzliche Echtzeit-Aktualisierung nach ausgewählten Filterkriterien erlaubt es dem Nutzer, die Anzahl der Ergebnisse seiner Auswahl in Echtzeit zu überblicken.

Integration in den Großhandel

Das Ziel von Finder bestand darin, den Produkt.Finder nicht nur als Website anzubieten, sondern auch in den Großhandel einzubinden. Dadurch kann der Nutzer dort direkt das gewünschte Produkt in den Einkaufskorb legen und beim Großhandel bestellen. Im Online-Shop der Sonepar (SON) beispielsweise wurden bereits erste Schritte unternommen, um das System zu integrieren. Als Kunde loggt man sich bei SON ein, gelangt von dort zum Produkt.Finder, kann hier dann den entsprechenden Artikel suchen und im Warenkorb ablegen, um dann die Bestellung im Online-Shop abzuschließen. Im nächsten Entwicklungsschritt wird das Protokoll Elbridge 2.0 implementiert. Diese Universalschnittstelle zwischen den Online-Katalogen der Hersteller und den Webshops des Elektrogroßhandels erlaubt es künftig jedem Nutzer, auf den Produkt.Finder zurückzugreifen, um den Artikel seiner Wahl zu suchen und dann im Warenkorb abzulegen. Anschließend schließt er seine Bestellung im Online-Shop des Großhändlers seiner Wahl ab. ■

www.finder.de

Firma | FINDER GMBH



Bild 1 | Der besonders kompakte Cutfix Pro ermöglicht ein einfaches und präzises Ablängen von flexiblen Leitern im Querschnittsbereich 0,08 bis 10,00mm².

Elektrisch angetriebene Ablängautomaten zur Kabelkonfektionierung

In- und outdoor-geeignet

Mit der Teilautomatisierung von Arbeitsschritten können zeitintensive Arbeiten, wie das Bearbeiten von Leitungen, effizienter durchgeführt werden. Die neue, elektrisch angetriebene Generation des Ablängautomaten Cutfix Pro unterstützt die teilautomatische Kabelkonfektionierung. Das Gerät passt auf eine DINA4-Seite. Präzise ablängen lassen sich Leiter im Querschnittsbereich von 0,08 bis 10mm² (AWG 40-8) bzw. einem Außendurchmesser von bis zu 8mm.

Die Kabelkonfektionierung im Schaltschrankbau ist arbeits- und kostenaufwendig. Der neue Ablängautomat Cutfix Pro von Weidmüller und die optionale Mehrfachzuführung Cutfix Pro Feeder automatisieren den Arbeitsschritt 'Ablängen von Leitungen'. Anwender können die Automaten einfach und flexibel in Betrieb nehmen, ob in der Werkstatt oder vor Ort auf der Baustelle. Nach dem Anschluss ans Netz stehen die rein elektrisch betriebenen Geräte sofort zum Einsatz bereit. Die Schneidaufträge lassen sich via mitgelieferter Software am Computer einlesen oder am 5-Zoll-Farbtouchdisplay des Automaten eingeben.

Intuitive Menüführung

Die Menüführung ist intuitiv 'App-like' aufgebaut, d. h. mit wenigen Klicks gelangt man direkt zum gewünschten Ziel. So ist eine Erstellung von kompletten Projekten direkt an der Maschine möglich. Die Visualisierung erfolgt über ein 5-Zoll-Farbdisplay. Der abzulängende Leiter wird in die Einzelleiter-einführung des Cutfix Pro eingelegt, anschließend ziehen Transportrollen aus Metall den Leiter in die Schneidvorrichtung. Die Aufteilung der Rollen in eine Transportrolle und eine Messrolle sorgt für präzise Schneidergebnisse unabhängig von der Wiederholungsrate. Darüber hinaus kann im Bedarfsfall auch der Anpressdruck angepasst werden. Die horizontale Arbeitsebene des Automaten ermöglicht eine gute Einsicht in den Arbeitsbereich und damit ergonomisches Arbeiten, speziell bei einer Tätigkeit im Stehen.

Komplett aus Metall

Der Cutfix Pro ist robust ausgelegt, denn sein Inneres ist komplett aus Metall gefertigt. Das Servicemenü inklusive

Service-Zähler weist auf erforderliche Wartungsintervalle hin. Die Automaten können optional mit einer Mehrfachzuführung, dem Cutfix Pro Feeder für bis zu zwölf Leiter unterschiedlicher Querschnitte ergänzt werden – elf Mal im Querschnittsbereich 0.5-2.5mm² und ein Mal 4.0-10.0mm². Der Feeder ermöglicht eine sequenzielle Abarbeitung von komplexen Projekten. Die unterschiedlichen Leiter müssen zu Beginn einmalig softwaregestützt eingelesen werden, danach erfolgt der Leiter-/Querschnittswechsel automatisiert. Nach jedem Querschnittswechsel wird ein automatischer Nullschnitt initiiert, um die maximale Längengenauigkeit sicherzustellen. Verschiedene Leiter können gemäß der vorgegebenen Planung nacheinander abgearbeitet werden.

Software inklusive

Der Cutfix Pro ermöglicht das automatische Bearbeiten von einzelnen Aufträgen

oder Projekten. Beide Automaten sind standardmäßig mit verschiedenen Schnittstellen (USB, Seriell, Ethernet) ausgestattet. Hiermit lassen sich Projektdaten auf unterschiedlichen Wegen an den Automaten übertragen. Ferner lassen sich beide Varianten einfach in das Weidmüller Wire Processing Center (WPC) integrieren. Durch die im Lieferumfang enthaltene Software ist eine Verwaltung, Dokumentation und Übertragung der Schneidaufträge mit einem PC möglich. Der Cutfix Pro wiegt ca. 10kg. Seine Abmaße betragen 250mm in Höhe und Breite sowie 300mm in der Tiefe. ■

www.weidmueller.de

Firma | Weidmüller Interface GmbH & Co. KG

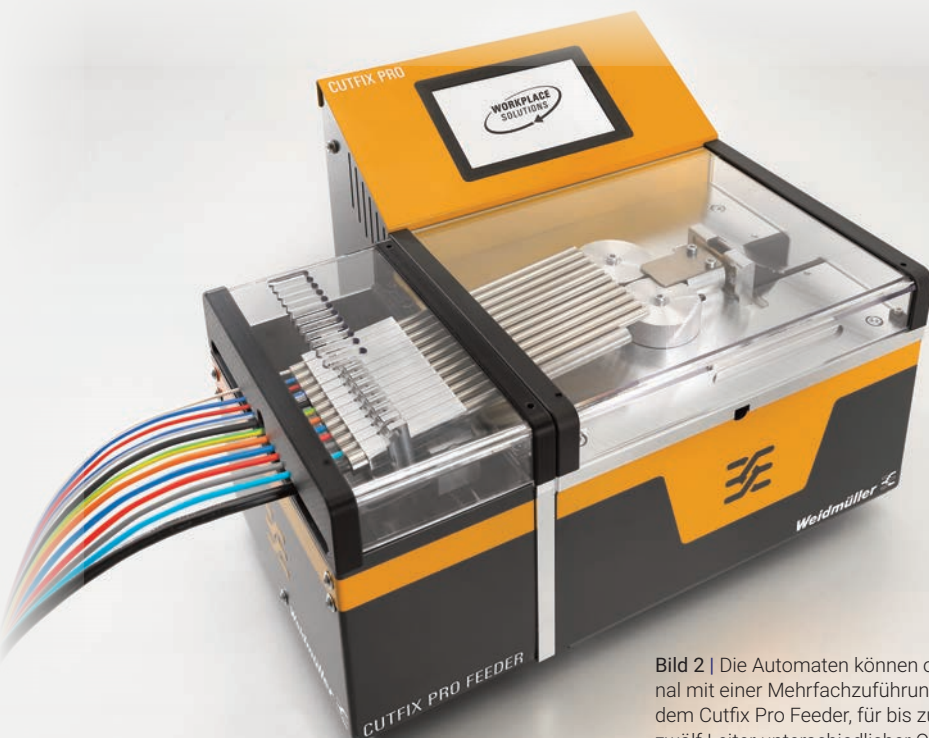


Bild 2 | Die Automaten können optional mit einer Mehrfachzuführung, dem Cutfix Pro Feeder, für bis zu zwölf Leiter unterschiedlicher Querschnitte ergänzt werden.

MEORGA

MSR - Spezialmessen
Prozess- u. Fabrikautomation

Fachmesse für
Prozess- und Fabrikautomation

- Messtechnik
- Steuerungstechnik
- Regeltechnik
- Automatisierungstechnik
- Prozessleitsysteme

+ 36 begleitende Fachvorträge

Der Eintritt zur Messe
und die Teilnahme an den
Fachvorträgen ist für die
Besucher kostenlos.

Wirtschaftsregion Chemiedreieck

Halle (Saale)

18.05.2022

8.00 bis 16.00 Uhr

Halle Messe
Messestraße 10
06116 Halle (Saale)



BESUCHER- REGISTRIERUNG

erforderlich für Einlass-Code



Meorga	Halle (Saale)	18.05.2022
Messen	Ludwigshafen	14.09.2022
2022:	Bochum	26.10.2022

www.meorga.de

MEORGA GmbH - Sportplatzstr. 27 - 66809 Nalbach
Telefon 06838 8960035 - info@meorga.de



USB-Verbindung zwischen Phasenwächter und Laptop

Phasenmonitor misst und dokumentiert

Zentraler Reset bei Störungen

Schaltschränke spielen in den meisten Applikationen eine zentrale Rolle. Wenn die Spannungsversorgung aus dem Netz die Ursache für Probleme ist, kann die Fehlersuche schwierig sein. Besser ist es, diese Fehler durch Netzüberwachung zu vermeiden. Neben der Netzspannung spielt auch die Temperatur im Schaltschrank eine wichtige Rolle für seine Zuverlässigkeit.

Komponenten im Schaltschrank wie Regler oder Steuerungen haben ein Netzteil, das aus der Netzspannung eine Gleichspannung macht. Mikroprozessor, Speicher und die anderen Bauteile in der elektronischen Komponente werden so mit Energie versorgt. Unterspannung, Überspannung, Phasenausfall oder andere Netzprobleme können sich so auf die Funktion der Mikroelektronik auswirken. Dabei können auch sehr kurze Störungen im Netz zu erheblichen Problemen im

Schaltschrank führen. Da das Versorgungsnetz meistens außerhalb des direkten Einflusses des Betreibers liegt, wird meistens folgender Ansatz verfolgt: Ein Phasenmonitor überwacht die drei Phasen L1, L2 und L3, und bei kritischen Zuständen (z.B. unterschrittenes Limit für die zulässige Unterspannung) wird ein Reset im Schaltschrank ausgeführt. Durch den zentralen Reset wird der ganze Schrank wieder in einen sicheren und definierten Zustand geführt. So wird

vermieden, dass einzelne Komponenten möglicherweise zeitlich voneinander versetzt Resets durchführen und bei einem Designfehler im Watchdog (automatischer Reset) sogar in einem undefinierten Zustand verbleiben. Moderne Phasenmonitore gehen auch noch darüber hinaus und dokumentieren den zeitlichen Verlauf der Netzspannung und Fehler oder Probleme jeweils mit einem Zeitstempel. Diese Information kann dann in der Diskussion mit dem EVU (Energiever-



sorgungsunternehmen) genutzt werden, um Probleme in der Netzspannung nachzuweisen. Im Folgenden werden Applikationen und Hintergründe beschrieben.

Fehler durch Regionen mit instabilen Versorgungsnetzen

In Westeuropa ist die Qualität des elektrischen Netzes meistens sehr hoch. Die Bundesnetzagentur in Deutschland stellt auf ihrer Webseite detaillierte Auswertungen zu den Nieder- und Mittelspannungsnetzen zur Verfügung. International arbeitende Hersteller exportieren ihre Produkte aber oft auch in Region der Welt, die

deutlich instabilere Versorgungsnetze haben. Ein Hersteller von Eismaschinen in Tunesien exportiert beispielsweise in den ganzen Nordafrikanischen Raum und nutzt wegen der dort verbreiteten Störungen in den Netzen Phasenüberwachungsrelais. Manchmal sind es aber auch nicht ganze Länder oder Regionen, die für Schwierigkeiten in den Netzen bekannt sind. Auch in eigentlich stabilen Regionen gibt es immer wieder Mikroregionen, in denen lokal begrenzt Probleme auftauchen. Eine Kälteanlage in einer solchen Umgebung wird durch die Firma Schiessl in Bergheim bei Salzburg betreut. Die Anlage wird durch einen ca. 100m entfernten Transformator versorgt, an dem auch noch ein Skilift hängt. Durch diesen großen Verbraucher ergeben sich lokal starke Spannungsschwankungen im Netz. Diverse Steuerungen sind immer wieder ausgefallen. Ein FU-Betrieb der Anlage konnte bisher nicht umgesetzt werden, weil die Eingangsspannung zu stark schwankt. Hier wurde mit einem Kriwan INT69UY Phasenmonitor eine einfach zu installierende Monitoring-Lösung gefunden. Mit den gemessenen und dokumentierten Daten im PDF-Protokoll aus dem INT69 kann nun das Gespräch mit dem Energieversorger und die Forderung nach einem Upgrade der Versorgung mit Daten und Fakten untermauert werden. Der zusätzliche Temperatureingang des Phasenmonitors kann beispielsweise genutzt werden, um die Schaltschranktemperatur zu erfassen. Da das Modul auch eine digitale Diagnose-Schnittstelle für den Datenaustausch mit dem Smartphone oder Laptop hat, ist die Kommunikation sehr einfach und alle Daten können einfach visualisiert werden.

Alternde Komponenten im Schaltschrank

Viele Komponenten werden im Schaltschrank über Jahre und teilweise auch

Jahrzehnte eingesetzt. Auch wenn die Funktion unter normalen Randbedingungen noch gegeben ist, können einzelne Bauteile auf der Platine, insbesondere Kondensatoren, altern. Im Einzelfall kann das dazu führen, dass solche Relais, Regler oder SPSen anfälliger gegen Spannungsschwankungen im Netz oder Temperaturschwankungen werden. Solche Fehler können in einzelnen Schaltschränken unsystematisch auftreten und im Laufe der Zeit zunehmen. Das macht sie für den Servicetechniker schwer zu finden. Auch hier gilt: Wenn der Schaltschrank überwacht wird (Temperatur und Netzspannung) und bei dem Verletzen von Grenzen ein Reset ausgeführt wird, können undefinierte Zustände und ggf. auch eine Beschädigung von Komponenten vermieden werden.

Teure Serviceeinsätze vermeiden

Clade Engineering Systems in England hatte wiederkehrende Spannungsproblemen an Anlagen im Feld. Diese wurden mit handelsüblichen Spannungswächtern überwacht, die sich aber nicht flexibel genug an die jeweilige Situation vor Ort anpassen ließen. Durch die einfache Anpassbarkeit der Kriwan INT69UY Phasenwächter konnte dieses Problem gelöst werden und Anlagen konnten noch besser an die Anforderungen der jeweiligen Kunden angepasst werden. Eine einfache USB-Verbindung zwischen dem Phasenwächter und einem Laptop oder Mobilgerät ermöglicht es, komfortabel Parameter und Verhalten auf die jeweilige kundenspezifische Anlage abzustimmen. ■

www.kriwan.com/de

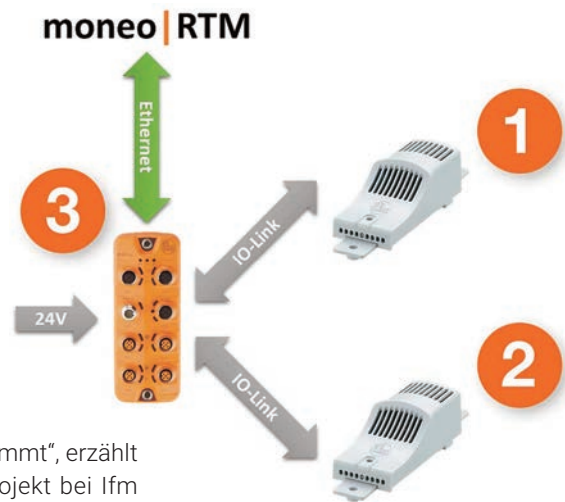
Autor | Dr. Christian Ellwein, CEO, Kriwan Industrie-Elektronik GmbH

Schaltschranküberwachung mit Digitalisierungsplattform und CM-Modul

Temperatur und Feuchtigkeit im Griff

Die Gesundheit der Mitarbeiter zu stärken und die Umwelt zu entlasten sind die Hauptziele des Projekts Prover Bike 4.0, bei dem zudem der Einsatz von Ifm-Produkten in einer Industrie-4.0-Anwendung erlebbar gemacht wird. Erfasst werden die Tage, an denen die Mitarbeiter mit dem Fahrrad zur Arbeit fahren. Der Schaltschrank, in dem die entsprechende Technik untergebracht ist, wird ebenfalls mit Ifm-Technik überwacht. Zum Einsatz kommt hier die Digitalisierungsplattform Moneo RTM.

Bild 1 | Im Schaltschrank sind die Komponenten zur Erfassung von Temperatur und Luftfeuchte installiert, die Daten werden über den IO-Link-Master für Moneo zur Verfügung gestellt.



Im Sommer 2016 ist bei der Ifm Prover in Tettngang das BikeHouse 4.0 in Betrieb gegangen – eine moderne Fahrradgarage, in der die Mitarbeiter ihre Räder während der Arbeitszeit geschützt unterstellen können. Das Projekt beinhaltet aber noch viel mehr: Die darin abgestellten Fahrräder werden per RFID erfasst. Dafür wurden im Eingangsbereich Antennen montiert, die bei der Einfahrt den persönlichen RFID-Tag erfassen, der an den Rädern der Teilnehmer montiert ist. „Dadurch können wir genau erfassen, wer wie oft mit

dem Fahrrad zur Arbeit kommt“, erzählt Oliver Bucher, der das Projekt bei Ifm geleitet hat: „Daraus hat sich ein richtiger kleiner Wettbewerb entwickelt.“ Im ersten Jahr hat die Belegschaft zusammen eine Strecke von fast 40.000 km zurückgelegt. Bei Erfassung und Auswertung kommen ausschließlich Ifm-Produkte mit Industrie 4.0-Applikationen zum Einsatz. Erfassung und Auswertung der Daten erfolgen unter Beachtung des Datenschutzes. Und eine soziale Komponente hat das Projekt auch: Pro Mitarbeiter werden für jeden

gefahrenen Tag von der Geschäftsleitung fünf Euro in den Spendentopf für eine gemeinnützige Organisation gegeben – so haben es Geschäftsleitung und Mitarbeitergremium vereinbart.

Condition Monitoring zum Schutz der technischen Komponenten

Abgesehen von den RFID-Antennen befinden sich die elektronischen und elektrotechnischen Komponenten, die für Erfassung notwendig sind, in einem Schaltschrank. Dort sind sie geschützt vor Staub und Wasser sowie vor elektromagnetischen und mechanischen Einflüssen, die zu einer Schädigung oder einem Ausfall führen können. Durch die Abwärme der Komponenten und durch standortbedingte Temperaturschwankungen kann es zu Überhitzung aber auch zu einer erhöhten Feuchtigkeit durch Kondenswasser kommen. Um hier rechtzeitig den Idealzustand wiederherstellen zu können, wird der Schaltschrank, der im BikeHouse installiert ist, überwacht. Die Komponenten im Schaltschrank sind

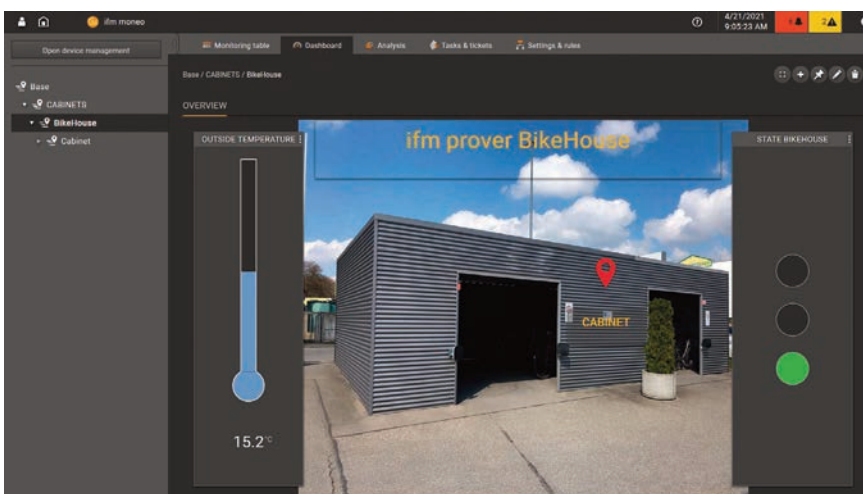


Bild 2 | Das Dashboard zeigt die aktuelle Außentemperatur sowie den Status des BikeHouse an.

nur für einen eingeschränkten Temperatur- und Feuchtigkeitsbereich zugelassen, und ein sicherer Betrieb kann nur durch Überwachung dieser Parameter gewährleistet werden. Eine zu niedrige Temperatur sowie eine zu hohe relative Luftfeuchtigkeit sind gefährlich für die Technik. Um den störungsfreien Betrieb der Komponenten in den Schaltschränken sicher zu stellen, wurde eine technische Überwachung des Schaltschranks auf Basis der Digitalisierungsplattform Moneo realisiert. Dazu wurde ein IO-Link-Multi-sensor vom Typs LDH292, der die Temperatur und die relative Luftfeuchte misst, im Schaltschrank installiert. Mit einem zusätzlichen Temperatursensor im Außenbereich kann auch der Einfluss der Umgebungstemperatur berücksichtigt werden. Beide Sensoren sind an einen IoT-IO-Link-Master angeschlossen, der die Daten für Moneo RTM zur Verfügung stellt.

Überwachung und Alarmierung

Um die Überwachung des Schaltschranks zu realisieren, wurde Moneo auf einem zentralen Server der Ifm Prover installiert und das Modul Moneo RTM aktiviert. Im nächsten Schritt wurden die Grenzwerte für die zulässige Temperatur und relative

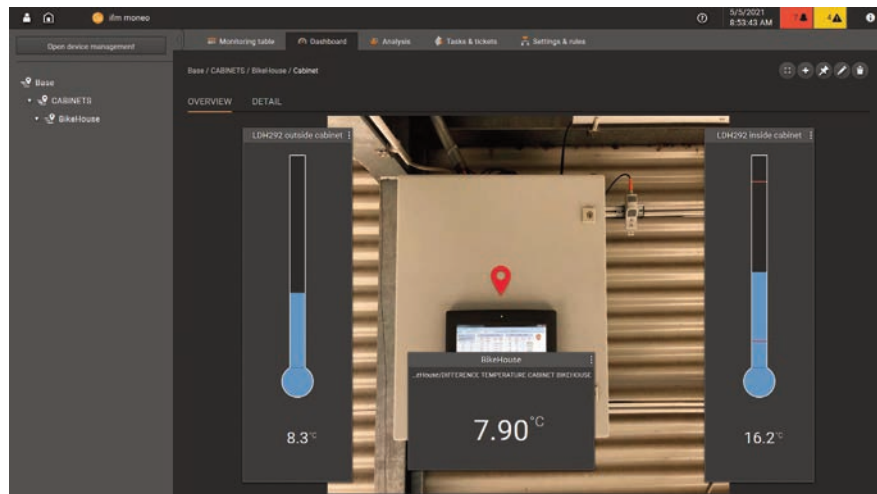


Bild 3 | Ein weiteres Dashboard visualisiert die Schaltschranktemperatur und die Differenz zur Außentemperatur.

Feuchte im Schaltschrank festgelegt, so dass alle eingebauten Komponenten innerhalb der jeweils zulässigen Umgebungsbedingungen betrieben werden. Für die Temperatur bedeutet dies einen Bereich von -10 °C bis +50 °C und für die relative Feuchte 20 % bis 60 %. Bei Unter- bzw. Überschreitung eines der Grenzwerte wird ein Alarm ausgelöst und automatisiert ein Ticket angelegt. Über die Ticketverarbeitungsregeln innerhalb von Moneo lassen sich die weiteren Prozesse definieren, wie z.B. der Personenkreis, der informiert werden muss. Beim BikeHouse werden bei einem Alarm die zu-

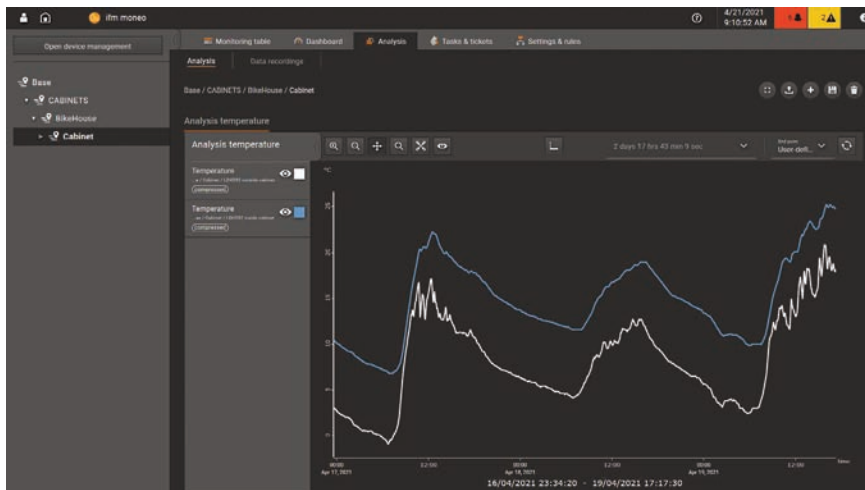
ständigen Mitarbeiter der Haustechnik per E-Mail informiert, die dann zügig auf den Fehler reagieren können. Darüber wurde ein Abgleich des Anstiegs von Außen- und Innentemperatur umgesetzt. Da eine Veränderung der Außentemperatur auch die Innentemperatur verändert und dies keine Störung darstellt, kann diese Vergleichsmessung Fehlalarme verhindern.

Fazit: Plattform sorgt für störungsfreien Betrieb

Bei Ifm Prover konnte demonstriert werden, wie gut sich eine Überwachung mit der Digitalisierungsplattform Moneo und dem Condition-Monitoring-Modul RTM umsetzen lässt. Die kontinuierliche Überwachung des Schaltschranks sorgt für eine zusätzliche Transparenz. Benutzer können im Dashboard Detailinformationen der Anlage im Detail einsehen. Eine Datenaufzeichnung ermöglicht eine umfassende Analyse für weitere Optimierungen. „Die gesamte Überwachung ist ein schöner Use Case für die Leistungsfähigkeit von Moneo“, zeigt sich auch Oliver Bucher zufrieden. ■

www.ifm.com

Bild 4 | In dieser Analyse wird der Temperaturverlauf über mehrere Tage dargestellt. Es ist klar ersichtlich, dass die Innentemperatur stark von der Außentemperatur abhängt.



Firma | ifm electronic gmbh

Digitale Handmultimeter

Wie der Name schon nahelegt, werden Multimeter in der Elektrotechnik zur Messung unterschiedlicher elektrischer Größen wie Spannung, Strom, Widerstand oder Frequenz eingesetzt.

Neben den reinen messtechnischen Funktionalitäten sowie unterschiedlichen Schnittstellen (z.B. USB, Infrarot oder Bluetooth), ist das wichtigste Kriterium eines geeigneten Gerätes die Sicherheit. Im Gegensatz zu Hobbyanwendern sollten Vielfachmessgeräte für professionelle Einsätze mindestens die Schutzklasse CAT III, besser noch CAT IV nach DIN EN61010-1 bieten. Falls auch Sie mit Ihren Produkten in unseren Marktübersichten vertreten sein wollen, schicken Sie bitte eine Email an support@i-need.de (jwz) ■



Anbieter Produkt-ID Ort Telefon Internet	ASM GmbH Automation Sensorik Messtechnik 29427 Moosinning 08123/ 986-0 www.asm-sensor.de	Benning GmbH & Co. 2779 Bocholt 02871/ 93-420 www.benning.de
Produktname	HIOKI 4221(DT), 4222(DT)	Benning MM 1-3
Einsatzschwerpunkt		Elektrotechnik (Voltsensor zur Fehlersuche), Service
Automatische / Manuelle Messbereichswahl		✓/ ✓
Anzeigeumfang		2000
Messgrundgenauigkeit (in %)		0,5
Schutzklasse nach EN61010-1		600 V CAT III bzw. 1000 V CAT II
Spannungsmessbereich DC	600mV - 600V	0,1 mV - 1000 V
Spannungsmessbereich AC	6V - 600V	0,1 mV - 750 V
Strommessbereich DC		1 mA - 10 A
Strommessbereich AC		1 mA - 10 mA
Berührungslose AC-Spannungs-Registr. / Strommess.		✓/ Nein
Widerstandsmessbereich	600Ohm - 60MOhm	0,1 Ohm - 20 MOhm
Kapazitätsmessbereich	1µF - 10mF	1 pF - 2 mF
Frequenzmessbereich	99Hz - 9.9kHz	1 Hz - 20 MHz
Temperaturmessbereich (°C)	-10 - 50	-20 - 800
LCD-monochrom / Farbdisplay		✓/ Nein
Messwertspeicherung im Gerät		
Schnittstellen		
Gehäuseschutzart (IPxx)		
Zubehör		Tasche, Batterien, Messleitungen, Drahttemperaturfühler



Anbieter Produkt-ID Ort Telefon Internet	HT Instruments GmbH 13243 Korschenbroich 02161/ 564581 www.ht-instruments.de	Meilhaus Electronic GmbH 34528 Ailing 08141/ 5271-0 www.meilhaus.de	METREL GmbH Mess- und Prüftechnik 23993 Eckental 09126/ 28996-13 www.metrel.de	MF Instruments GmbH 13239 Albstadt-Taiflingen 07432/ 9096-0 www.mf-instruments.de	Monacor International GmbH & Co. KG 15594 Bremen 0421/ 4865-702 www.monacor.com
Produktname	HT401	Gossen-Metrawatt Handheld-DMM, Prüfgeräte	MD 9016	DAS20 / DAS40	DMT-4010RMS
Einsatzschwerpunkt	Industrielle Wartung und Service	Industrielle Wartung und Service, Motorantriebe, Stromverteilung, Installationstests, Prozessindustrie		Industrielle Wartung und Service, Motorantriebe, Stromverteilung, Installationstests, Prozessindustrie	Industrielle Wartung und Service
Automatische / Manuelle Messbereichswahl	✓/ ✓	✓/ ✓	/	Nein/ ✓	✓/ ✓
Anzeigeumfang	6000	je nach Modell			21 mm LCD, 3 1/2 Digits, Balkenanzeige
Messgrundgenauigkeit (in %)	0,5	je nach Modell	siehe Datenblatt	0,1	
Schutzklasse nach EN61010-1	CAT IV 600V, CAT III 1000V	je nach Modell	CATIV / 300V, CATIII / 600V, CATII / 1000V	600V CAT III	1000V CAT III, 600V CAT IV, IP67
Spannungsmessbereich DC	0,01 mV - 999,9 V	je nach Modell - je nach Modell	60,00 mV - 1000 V	1µV - 1000 V	400mV - 1000 V
Spannungsmessbereich AC	0,01 mV - 999,9 V	je nach Modell - je nach Modell	60,00 mV - 1000 V	1mV - 400 Volt	400mV - 1000V
Strommessbereich DC	0,01 mA - 10,0 A	je nach Modell - je nach Modell	0,60 mA - 8,00 A	über Shunts / Stromzangen -	400 µA - 10A
Strommessbereich AC	0,01 mA - 10,0 A	je nach Modell - je nach Modell	0,60 mA - 8,00 A	über Shunts / Stromzangen	400µA - 10A
Berührungslose AC-Spannungs-Registr. / Strommess.	Nein/ Nein	Nein/ Nein	/	ü. Shunts / Stromz. - ü. Shunts / Stromz.	Nein/ Nein
Widerstandsmessbereich	0,0 Ohm - 40,0 MOhm	je nach Modell - je nach Modell	600,0 Ohm - 60,0 MOhm	Nein/ Nein	400 Ohm - 40 MOhm
Kapazitätsmessbereich	1,000 µF - 10,00 mF	je nach Modell - je nach Modell	60,00 nF - 3000 µF	-	4nF - 40mF
Frequenzmessbereich	100,00 Hz - 100,00 kHz	je nach Modell - je nach Modell	5,00 Hz - 1,000 MHz	-	4 kHz - 10 MHz
Temperaturmessbereich (°C)	-40,00 - 400,00	je nach Modell - je nach Modell	-50 - 1000	10 - 100	-20 - 760
LCD-monochrom / Farbdisplay	/	✓/ ✓	✓/	-250 - 1760	✓/
Messwertspeicherung im Gerät		je nach Modell		/ ✓	
Schnittstellen		je nach Modell IrDA, USB		8 GByte	
Gehäuseschutzart (IPxx)		je nach Modell		USB, Ethernet	IP67
Zubehör	Schutzholster, Messleitungen (rot/schwarz) mit Prüfspitzen 4mm, Temperaturfühler Typ K	Messleitungen, optional weiteres	Multimeter MD9016 mit Gummihülle, 2x Messleitungen mit Messfühler, Thermoelement-Messfühler Typ K usw.	Messleitung, Messleitung	

					
Chauvin Amoux GmbH 24220 Kehl/Rhein 07851/9926-40 www.chauvin-amoux.de	Conrad Electronic SE 13389 Hirschau 09604/4089-88 www.conrad.de	dataTec GmbH 23961 Reutlingen www.datatec.de	ecom instruments GmbH 23990 Assamstadt 06294/4224-0 www.ecom-ex.com	Fluke Deutschland GmbH 2786 Glöttal 069/222220200 www.fluke.de	GMC-I Messtechnik GmbH 2745 Nürnberg 0911/86020 www.gossenmetrawatt.com
C.A 5293	Voltcraft VC950	Keysight U1272A	Ex-sicheres Multimeter Fluke 28 II EX	Fluke 289	Metrahit XTRA
Leistungsstarkes und komplettes Diagnoseinstrument für Labor und Feldeinsatz, industrielle Wartung und Service, Prozessindustrie	Industrielle Wartung und Service			Industrielle Wartung und Service, Motorantriebe, Stromverteilung, Installationstests, Labor	Industrielle Wartung und Service, Installationstests, Prozessindustrie
✓/✓	✓/✓	✓/Nein	✓/✓	✓/✓	✓/✓
4 x 100000	100.000	4,5 Stellen (30.000 Digits)	4,5-Zoll-Displayanzeige (20.000 Anzeigen)	50.000	12000
0,02	0,02	ab 0,05 + 2 D	0,05	0,025	0,05
CAT IV - 600V / CAT III - 1000V	600 V CAT IV, 1000 V CAT III	CAT III 1000 V, CAT IV 600 V usw.	ATEX Zone 1, IECEx Zone 1 usw.	1000 V CAT II bzw. 600 V CAT IV	CAT III ; CAT IV
100 mV (kleinster Bereich) / Auflösung 1µV - 1000V	1 µV - 1000 V 1 µV - 1000 V	30 mV - 1000 V 30 mV - 1000 V	- 1000 V ±0,05% + 1 - 1000 V ±0,7% + 4	1 µV - 1.000 V 1 µV 100 kHz - 1000 V	10 µV - 1000 V 10 µV; bis 20 kHz - 1000 V
100 mV (kleinster Bereich) / Auflösung 1µV - 1000V	0,1 µA - 10 A 0,1 µA - 10 A	300 µA - 10 A 300 µA - 10 A	- 10 A ±0,2% + 4 - 10 A ±1,0% + 2	0,01 µA - 10 A 0,01 µA 100 kHz - 10 A	10 nA - 10 A 10 nA; bis 20 kHz - 10 A
1000 µA (kleinster Bereich) usw.	Nein/Nein	/	/	Nein/Nein	Nein/Nein
1000 µA (kleinster Bereich) usw.	0,01 Ohm - 40 MOhm	30 Ohm - 300 MOhm	- 50 MOhm ±(0,2% + 1) - 0,009999 F ±(1,0% + 2)	0,01 Ohm - 500 MOhm	0,01 Ohm - 40 MOhm
Nein/Nein	0,01 nF - 40 mF	10 nF - 10 mF	- 199999 Hz ±(0,005% + 1) - 1090 ±(1,0% + 10)	0,001 nF - 100 mF	-
1000 Ohm (kleinster Bereich) usw.	1 mHz - 4 MHz	99.999 Hz - 999.99 kHz	- 199999 Hz ±(0,005% + 1) - 1090 ±(1,0% + 10)	0,01 Hz - 1 MHz	0,001 Hz - 1 MHz
1 nF (kleinster Bereich) usw.	-200 - 1200	K: -200, J: -200, K: 1372, J: 1200	- 1090 ±(1,0% + 10)	-200 - 1.350	-270 - 1372
10 Hz (kleinster Bereich) usw.	✓/Nein	✓/	✓/	✓/Nein	✓/Nein
-125 (Pt 100 / Pt1000) usw.	20.000			10.000 Messwerte	500 kB
Nein/✓	USB	IR-USB Schnittstelle m. opt. IR-USB Kabel		USB, galvanisch getrennt	Infrarot
30000 Messwerte mit Datum / Uhrzeit		IP54	IP67	IP54	IP52
Bluetooth, andere, IP67 Stromzange, Halterung, Temperatur	Messleitungen, Krokodklemmen, Temperaturfühler, Batterien, Tragegurt, Schnittstellenkabel, Software, Anleitung	versch. Messleitungen und Messspitzen, Stromzange, Temperaturfühler usw.	Fluke 28 II EX, Ex-Holster, Krokodklemmen, Messleitungen, Batterien, EU-Konformitätserklärung, CD-ROM, Handbuch	Messleitung, Temperaturfühler, Holster zum Schutz und Aufstellen	Messleitung, DKD-Kalibrierschein, Demo-Software, optional, Stromzange, Temperaturfühler

					
PCE Deutschland GmbH 2804 Meschede 02903/97699-0 www.warensortiment.de	Testboy GmbH 24071 Vechta 04441/89112-60 www.testboy.de	Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co. KG 2795 Geisenheim 06722/9965-20 www.wachendorff-prozesstechnik.de	WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG 29645 Minden 0571/887-0 www.wago.com	Weidmüller GmbH & Co. KG 30974 Detmold 052311/428-259 www.weidmueller.de	Yokogawa Deutschland GmbH 2775 Herrsching 08152/9310-11 tmi.yokogawa.com/de
PCE-DM 12	Testboy 313	Kalibrator / Messgerät WTEST4	Digitalmultimeter 206-810	Temphaser	TY20
Stromverteilung		Industrielle Wartung und Service, Installationstests, Prozessindustrie	Industrielle Wartung und Service, Installationstests, Prozessindustrie	Industrielle Wartung und Service, Installationstests	Industrielle Wartung und Service, Stromverteilung, Installationstests
✓/	/	Nein/✓	✓/✓	Nein/✓	✓/✓
	1000	0.000 bis + 9.9999	1.000	V, Ohm, Hz, °C	50000
		0,1	1.175	+/- 2	0,02
EN61010-1, CAT III/600V, EMC usw			600V CAT IV	CAT III - 600V	1000 V CAT III bzw. 600 V CAT IV
0 V - 600 V	200 mV - 600 V	0 V - 11 V	200 mV - 600 V	0,2V - 600V	50 mV - 1000 V
0 V - 600 V	2V - 600V	-	2 V - 600 V	0,2V - 600V	50 mV, 10 Hz bis 100 kHz - 1000 V
0 A - 10 A	2 mA - 10 A	0 mA - 21 mA	200 µA - 10 A	-	500 uA - 10 A
0 A - 10 A	2 mA - 10 A	-	200 µA - 10 A	-	500 uA, 10 Hz bis 5 kHz - 10 A
/	Nein/Nein	Nein/Nein	✓/✓	Nein/Nein	Nein/✓
0 MOhm - 40 MOhm	200 Ohm - 20 MOhm	-	200 Ohm - 20 MOhm	200 Ohm - 2000 MOhm	500 Ohm - 50 MOhm
0 µF - 200 µF	- bis 20 µF	-	-	0,02mF - 20mF	5 nF - 50 mF
0 MHz - 10 MHz	0 - 20 µF	-	-	10Hz - 40kHz	2 Hz - 100 kHz
0 - 50	-20 - 1000	-	-	-20 - +750	-200 - 1372
✓/	✓/Nein	✓/Nein	✓/Nein	✓/Nein	✓/Nein
					10000
		Micro USB-Port;			USB, Infrarot
		IP20	IP42;		IP42
1 Temperaturfühler (externer Drahtfühler), 1 Satz Testleitungen, Batterie, Bedienungsanleitung	Messleitung, Temperaturfühler, Holster, Batterie	Messleitung, Halterung, Tasche	Messleitung; Messleitung, Tasche, 2 Batterien 1,5V AAA	Messleitung, Temperaturfühler	Standard: Messleitungen, Batterien, . Option: Stromzange, Temperaturfühler, Kommunikations-Paket usw.

Kabeleinführung mit Spannhebelarretierung

Click. Clack. Closed!

Der Spezialist für Kabelmanagement aus dem baden-württembergischen Eschach stellt sein neuestes Produkt im Bereich werkzeuglose Kabeleinführung vor. Mit der neuen KEL-FA hat Icotek eine Kabeleinführung mit Spannhebelarretierung realisiert.

Stetig wachsende Anforderungen, Verlässlichkeit der zugesagten Eigenschaften und zeitgleich eine schnelle Montage – am besten werkzeuglos. So war die interne Zielsetzung zu Beginn der Entwicklung der neuen KEL-FA (Kabeleinführungsleiste Fast Assembly). Die neue Baureihe von Icotek ist ein kompaktes System zur Einführung und Abdichtung von konfektionierten und nicht konfektionierten Leitungen sowie von Schläuchen und Pneumatikleitungen. Die neue Serie findet ihre bevorzugte Verwendung in Produktionsbereichen, in denen Leitungen mit Durchmessern mit bis zu 35 mm durchgeführt werden und die Schutzart IP54 gefragt ist.

Schritt für Schritt

Nach der erfolgten Bestückung des Rahmens, möglich mit allen von Icotek geeigneten KT-Tüllensystemen, wird der Abschlussdeckel aufgesetzt und die beiden Spannhebel durch Herunterdrücken mit dem Unterteil verriegelt. Hierbei wird mit einem zweistufigen Spannhebel gearbeitet. In einer ersten Stufe werden die Komponenten zusammengeführt und es findet eine saubere Positionierung der Tüllen statt. Die zweite Stufe sorgt für den optimalen Pressdruck bei anschlie-

ßend sicherer Verastung. Die verdreh-sichere Konstruktion der KEL-FA bietet eine intuitive und stets korrekte Montage. Die Spannhebelkonstruktion ermöglicht eine zügige Montage und Durchführung der Leitungen. Bedingt durch die werkzeuglose Montage sind Nachrüstungen und Montagearbeiten – auch während des Maschinenbetriebs – schnell und unkompliziert durchführbar. Mit einem Schraubendreher lässt sich das System an den Spannhebeln entriegeln und wieder von Grund auf neu bestücken oder punktuell modifizieren.

Zertifizierungen

Bei Verwendung der passenden Icotek KT-Tüllen ist eine Zugentlastung gemäß DIN EN 62444 gewährleistet. Eine integrierte Dichtung sorgt für die Schutzart IP54 gemäß DIN EN 60529. Abgerundet wird das Produkt durch bereits erteilte Zertifizierungen wie UL Type 12 und Ecolab. Jede Zertifizierung wird von einer externen und unabhängigen Prüfstelle vorgenommen und nur bei entsprechender Eignung erteilt. Wo beispielsweise UL Type 12 drauf steht, ist auch UL Type 12 drin.

Ausbruchgrößen

Die Kabeleinführung ist in verschiedenen Ausbruchgrößen er-

Bild 2 | Schritt 1: Bestückung des Rahmens der KEL-FA mit den gewünschten Tüllen.



Bild 1 | KEL-FA ist ein kompaktes System zur Einführung und Abdichtung von konfektionierten und nicht konfektionierten Leitungen sowie von Schläuchen und Pneumatikleitungen.

hältlich und passt auf Standardausbrüche für 10-, 16- und 24-polige schwere Steckverbinder. Für die Ausbruchhöhe kann aber anstatt 36 mm auch bis zu 46 mm gewählt werden. So lassen sich auch Leitungen mit (noch) größeren konfektionierten Steckverbindern problemlos durchführen. Leitungen mit Stecker behalten ihre Garantie, da der Stecker vom Kabel nicht abgetrennt wird. Mit der neuen Produktserie erweitert der Anbieter das Produktportfolio in Richtung schneller werkzeugloser Montage. In Verbindung mit dem Snap-Rahmen von Icotek lässt sich die KEL-FA per Rastmontage montieren, alternativ ist eine Schraubmontage ebenso möglich. Der Snap-Rahmen dient sozusagen als Plug-and-Play Halterung für die verschiedenen Kabeleinführungsleisten. Die Kabeleinführung verfügt über eine sehr hohe Zugentlastung und eine extrem hohe Packungsdichte durch den Einsatz von Mehrfachtüllen. Die Vielseitigkeit der KEL-FA lässt sich in Kombination mit dem Imas-Connect-System von Icotek um ein Vielfaches erweitern. Mit Hilfe des modularen Adapter-Systems wird die Kabeleinführung zum Hybridsystem und lässt sich nahezu beliebig mit Keystone-Modulen, Push-Pull-Anschlusstechnik, Rundsteckverbindern u.v.m. kombinieren.



Neue geschlitzte Mehrbereichsstülle

Zum Start der neuen Kabeinführungsleiste bringt Icotek neue geschlitzte Kabeltüllen der Sorte KTMBs auf den Markt. Das Unternehmen ergänzt die Baureihe der ungeschlitzten KTMB um eine geschlitzte Ausführung KTMBs. Das geschlitzte Tüllensystem, welches für alle KEL-Systeme (mit KT-Tüllen) kombinierbar ist, ermöglicht die Einführung von Leitungen mit und ohne Stecker. Die neuartige Membran sorgt für hohe Flexibilität bei der Montage vor Ort: der Durchmesser der einzuführenden Leitung kann bis zu 3 mm variieren. Bei der neuen geschlitzten Mehrbereichsstülle gilt: One size fits all. Mit einer Tülle werden viele Leitungsdurchmesser abgedeckt. Ist der Kabeldurchmesser noch nicht bekannt, kann mit der KTMBs schnell und flexibel reagiert werden.

Neuartiger Wellenschnitt

Die geschlitzte Tüllenseite ist zusätzlich mit einem neuartigen Wellenschnitt perforiert. Dieser Wellenschnitt sowie die flexible Membran der KTMBs-Tülle, ermöglichen eine erhöhte Abdichtung der einzuführenden Leitung. Der maximale Leitungsdurchmesser beträgt bei Verwendung der geschlitzten KTMBs maximal bis zu 29 mm. Die KEL-FA in Kombination mit dem neuen Tüllensystem KTMBs ergibt ein schnell zu montierendes und flexibles Kabeinführungssystem. Die neuen Produkte sind ab sofort erhältlich. Entgegen der allgemein angespannten Situation in der Materialwirtschaft bzw. der Unterbrechung von Lieferketten, liefert Icotek ohne Verzögerung seine Produkte aus. Muster sowie Zertifikate sind direkt vom Hersteller zu beziehen. ■

www.icotek.com



Zum Montagevideo der neuen Kabeinführung geht es nach Scan des QR-Codes.

tedo.link/Esmbqe

Autor | Stephan Buchner,
Marketing Manager
icotek GmbH

Anzeige

WARTUNGSzone

ALLES FÜR DIE INSTANDHALTUNG UND KLEINSERIE



Wir warten nur auf Sie!

Ausgewählte Markenprodukte und unsere preisgünstige Eigenmarke RND für die Wartung/Instandhaltung, das Prototyping und die Kleinserie. Warten Sie nicht länger und genießen Sie unser Riesen-Sortiment, die schnelle Lieferung und die hohe Verfügbarkeit.

- Aktiv, Passiv, Elektromechanik
- Steckverbinder
- Automation, Pneumatik
- Messtechnik
- Löttechnik, Stromversorgungen
- Arbeitsplatzausstattungen, PSA
- Industrielle IT und Office-IT

distrelec.de

 **DISTRELEC**

Smarte Systeme und Schaltschrankkomponenten

Sicherheit und Komfort in Hotel und Gastronomie

Die Anforderungen bei HKL-Anlagen, im Brandschutz oder bei anderen Steuerungssystemen in Hotels, im Gastgewerbe und öffentlichen Gebäuden wachsen ständig und werden immer komplexer. Hersteller wie Metz Connect können hier mit anwendungsoptimierten Modulen weiterhelfen. Intelligente System- und Schaltschrankkomponenten sorgen für Sicherheit und Komfort.

Moskau hat aufgerüstet: In der russischen Hauptstadt entstand ein komplett neues Stadtviertel. Das als Moskauer City bekannte Bauprojekt liegt etwa 5km Luftlinie vom Kreml entfernt und beherbergt einige architektonisch spektakuläre Wolkenkratzer mit luxuriösen Wohneinheiten sowie Hotels und Restaurants. Beim Evolution Tower ist jedes Stockwerk zum vorigen um drei Grad versetzt, so dass der Betrachter von außen ein in sich verdrehtes Gebäude bestaunen kann. Unweit davon befindet sich der Imperia Tower - ein Gebäudekomplex mit 60 Stockwerken, u.a. mit einem 5-Sterne-Hotel, vielen Läden und einem Freizeitbad. Ein jüngeres Bauprojekt ist das 309m hohe Eurasia Gebäude. Im Innern des Gebäudes wurden über 1000 Modbus-Geräte von Metz Connect zur Automatisierung verbaut.

Gebäude erfordern Automatisierung

Bei solchen Bauwerken kommt die neueste Technik zum Einsatz, speziell wenn es um Fragen der Gebäudeautomatisierung und um die Sicherheit geht. Niemand möchte sich das Erlebnis vorstellen, irgendwo in einer Höhe von 220 Metern für mehrere Stunden in einem der Aufzüge festzustecken. Gerade bei solchen Großprojekten wird außer-

dem deutlich, dass die Anforderungen an Heizungs-, Klima- und Lüftungsanlagen ständig wachsen und immer komplexer werden. Vor allem im Hotel- und Gastgewerbe ist bei der Gebäudeautomatisierung neueste Technik zur Steuerung und Regelung wichtig. Die Gründe dafür liegen in den besonderen Herausforderungen hinsichtlich Sicherheit und Komfort für die Gäste, z.B. mit einer automatischen Jalousien-Steuerung. Zudem müssen die vorgeschriebenen Energieeinsparungsmaßnahmen eingehalten und ausgeklügelte Lüftungskonzepte installiert werden. Speziell seit letztem Jahr, als Corona in Erscheinung trat, gab es bei der Lüftung die Herausforderung, für einen optimalen Schutz zu sorgen. Auch beim Thema Sicherheit dürfen im Hotel- und Gastgewerbe keine Kompromisse gemacht werden. Das betrifft Zugangskontrollen, Notbeleuchtungen und Brandschutzeinrichtungen. Deshalb sind Gebäudeautomatisierungssysteme vor allem in großen Hotels, die einen möglichst effektiven und kostengünstigen Betrieb gewährleisten müssen, unverzichtbar.

I/O-Komponenten für den dezentralen Einsatz

Die Gebäudeautomation basiert auf verschiedenen Bussystemen, die die Informationsübertragung zwischen Sensoren und Aktoren, Schaltern und übergeordneten Leitsystemen durchführt. Intelligente System- und Schaltschrankkomponenten von Metz Connect werden in der Gebäudeautomation für unterschiedliche Anwendungen an den verschiedensten Stellen im Gebäude eingesetzt. Die entsprechenden I/O-Komponenten bringen entscheidende Vorteile mit sich, u.a. ihr dezentraler, autarker Einsatz ohne Steuerung und die Handbedienebene. Das heißt, es gibt an jedem Modul einen kleinen Hebel, durch den manuell in das System eingegriffen werden kann. Auch das im Eurasia Tower eingesetzte Modbus-Modul MR-AI8 mit acht einzeln konfigurierbaren Widerstands- oder Spannungseingängen wurde für dezentrale Schaltaufgaben entwickelt. Es ist u.a. zur Erfassung von Widerständen und Spannungen geeignet, z.B. von passiven und aktiven Temperaturfühler, Ventilstellungen sowie elektrischen Lüftungsklappen.

Lüftungsanlagen in Corona-Zeiten

Eine Lüftungsanlage sorgt in Gebäuden mit einer gezielten Luftführung über Ventilatoren bedarfsbe-

Bild 1 | Moskau City: Architektonisch spektakuläre Wolkenkratzer mit luxuriösen Wohneinheiten sowie Hotels und Restaurants

zogen für den geforderten Luftwechsel in den einzelnen Räumen oder Gebäudetrakten. Für die optimale und kontrollierte Verteilung der Luft werden Lüftungskappen eingesetzt. Durch eine Veränderung des Stellwinkels der Lüftungsklappe in dem Lüftungsrohr wird die Öffnung für den Luftstrom vergrößert oder verkleinert. Die Klappen werden über Stellantriebe geregelt. Ein analoges Signal steuert dabei die Klappenstellung, um die Frischluftzufuhr zu regeln. Bei einem Ausfall des Systems soll über eine lokale Handbedienebene ein Notbetrieb der Lüftungskappen aufrechterhalten werden. Beim Analogwertgeber KMA-F8 kann zur Steuerung der Luftführung über die integrierte Handbedienebene auf manuellem Betrieb umgeschaltet. Ebenso wird über das frontseitig eingebaute Potentiometer die Stellgröße für die Lüftungsklappe manuell eingestellt. Ein Rückmeldekontakt dient dazu, den Betriebszustand an die Steuerung weiterzugeben.

Sicherheits- und Notbeleuchtung

Eine Sicherheits- und Notbeleuchtung ist nahezu in allen öffentlichen oder gewerblich genutzten Gebäuden zu finden und über eine Norm vorgeschrieben. Sie soll im Falle eines Brandes oder Stromausfall ein sicheres Verlassen des Gebäudes im Notfall ermöglichen sowie zur Orientierung der Personen und Feuerwehr dienen. Bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung durch einen Netzausfall oder Unterspannung muss die Sicherheits- und Notbeleuchtung zugeschaltet werden. Das Phasenüberwachungsrelais DUW-C12 überwacht die Allgemeinstromversorgung auf Unterspannung. Sinkt bei einer der drei Phasen die Spannung unter den fest eingestellten Schwellwert von 85 Prozent der Nennspannung, schaltet ein Relaiskontakt die Sicherheits- und Notbeleuchtung ein. Das Phasenüberwachungsrelais ist normkonform nach DIN VDE0108-100 für den Einsatz in Sicherheits- und Notbeleuchtungsanlagen für Zentralbatterieanlagen.

Brandschutz ist unverzichtbar

Die Brandschutztechnik ist im Hotel- und Gastgewerbe eines der wichtigsten Regelwerke. Sie dient nicht nur zum Schutz von Personen und dem Gebäude selbst, sondern umfasst technische Maßnahmen um Rettungswege, Aufenthaltsbereiche für die Gäste im Brandfall raucharm bzw. rauchfrei zu halten. Dazu werden verschiedene Aktoren wie z.B. Brandschutzklappen und Sensoren eingesetzt. Eine Brandschutzklappe (federbetrieben bzw. mit Magneten oder pneumatisch betätigt) ist eine in Wände und Decken eingebaute, automatische Absperrvorrichtung zur Verhinderung der Übertragung von Feuer und Rauch durch den beidseitig an der Klappe angeschlossenen Lüftungskanal. Im Normalbetrieb ist die Brandschutzklappe geöffnet, um den Luftdurchlass zu ermöglichen. Im Brandfall schließt sie automatisch und verhindert somit die Ausbreitung von Feuer und Rauch. Stellmotoren haben in der Regel zwei Schaltkontakte, um die Auf- und Zustellung zu überwachen. Die Rückmeldung eines Schalters an der Brandschutzklappe dient zur Information, welche Brandschutzklappe ausgelöst hat und schaltet je nach Konzept auch die Lüftungsanlage ab. Das kombinierte Bacnet-MS/TP-Mischmodul von Metz Connect ist ein dezentrales I/O-Feldbusmodul, das den Stellantrieb einer Brandschutzklappe ansteuert und gleichzeitig die Endlage erfasst. Das Modul im IP65 Gehäuse verfügt über vier digitale Eingänge zur Erfassung der Endlagenschalter und zwei Relaisausgängen zur Ansteuerung des Stellantriebs mit manueller Handbedienebene und steckbaren Federkraftklemmen. Zudem ist es dazu geeignet, um z.B. in einem Raum Lichtschalter und Fensterkontakte zu überwachen und zu schalten. Außerdem kann es als Jalousiesteuerung eingesetzt werden.

Verbrauch erfassen und reduzieren

Zur Erfassung und Zuordnung von Energieverbräuchen werden vor allem im

Bild 2 | Analogwertgeber KMA-F8 für die Steuerung der Luftführung

Hotel- und Gastgewerbe Energiezähler eingesetzt. Über ihre integrierten Schnittstellen erleichtern sie nicht nur den Ablesevorgang, sondern dienen ebenfalls zur Verbrauchsdatenerfassung. Auch hierfür hat Metz Connect passende Lösungen im Produktportfolio. Eines davon ist das Modbus Gateway MR-GW. Es fungiert hier als Protokollkonverter und ermöglicht eine einfache Integration des Modbus RTU-Energiezählers mit dem Modbus-TCP-Master. Der EWIO2-M wiederum ist ein leistungsstarker Datenlogger zur Energie- und Verbrauchserfassung sowie zum Daten-Monitoring. Die Multiprotokollfähigkeit des Smart Metering Gateways wird durch die Anbindungen und Schnittstellen ermöglicht. Es unterstützt Kunden bei der Steigerung der Energieeffizienz in Energiemanagementsystemen gemäß DIN EN ISO50001 durch Integration von MSR- und HLK-Technik in das Gebäudeleitsystem. Somit lassen sich intelligente Lösungen für die Erfassung und Optimierung des Energieverbrauchs einfach realisieren.

Fazit

Intelligente System- und Schaltschrankkomponenten von Metz Connect werden in der Gebäudeautomation für unterschiedlichste Anwendungen eingesetzt. Die entsprechenden I/O-Komponenten bringen entscheidende Vorteile mit sich, u.a. der dezentrale, autarke Einsatz ohne Steuerung und die Handbedienebene. Insgesamt bietet das Produktportfolio des Herstellers Komponenten für vielfältige Anforderungen bei der Gebäudeautomatisierung und kann fast jeden Anwendungsfall abdecken.

www.metz-connect.com

Autor | Oleg Neuwirt,
Cabling Solutions Application
Management C|Logline,
Metz Connect GmbH

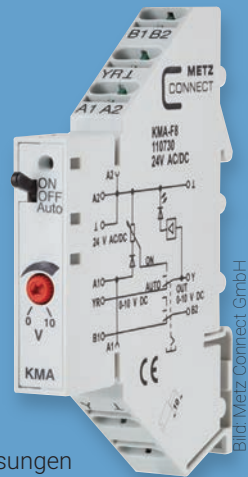


Bild: Metz Connect GmbH



DST-Verbinder zur werkzeuglosen Montage

Hoch belastbar

Lässt sich eine komplette Werkbank in Kürze ohne Werkzeug montieren und hält sie gleichzeitig hohen Belastungen stand? Ein Anwenderbericht von Dirak bei der Werkzeugfabrik Haromac zeigt, dass die Verbinder der Dirak-Snap-Technologie (DST) dies ermöglichen. Die DST-Produkte werden darüber hinaus bereits von verschiedenen namhaften Herstellern im Schaltschrankbau, auch als Flatpack, eingesetzt.

Die Haromac Werkzeugfabrik produziert Maurerkellen aus Edelstahl und Stahlblechen und schreibt bereits 120 Jahre Firmengeschichte. Dieses Jahr feiert das Unternehmen zudem sein 25-jähriges Jubiläum am Standort Hückeswagen im Bergischen Land. Die Spezialität des Herstellers von Maurer- und Fliesenlegerwerkzeugen liegt darin, die Produkte so zu fertigen, dass Kunden ein individuelles Design umsetzen können.

Schraubenlose Verbindungstechnik ist die Lösung

Diese Option betrifft auch die Produktparte der Werkbänke. Doch einer Werk-

bank wird weitaus mehr abverlangt als individuelles Design. Oliver Lück, Geschäftsführer der Haromac Werkzeugfabrik, erläutert: „Bei den Werkbänken entstand eine neue Herausforderung für uns. Sie sollten belastbar sein und sich ohne Schrauben, mit wenig Werkzeug, zusammensetzen lassen.“ Dieser Herausforderung hat sich die Firma Dirak angenommen. Das Unternehmen entwickelt und vertreibt Verschluss-, Scharnier- und Verbindungstechnik und hat die Dirak-Snap-Technologie entwickelt. Diese neue Art, Bleche miteinander zu verbinden, konnte auch das Problem der Werkzeugfabrik Haromac einfach lösen: Mithilfe der DST-Verbinder entstehen nun

Bild 1 | Dank der Dirak-Snap-Technologie lassen sich die Werkbänke von Haromac in Kürze montieren.

Werkbänke, die sich werkzeuglos in Kürze montieren lassen, da die Verbinder lediglich in die Einbauöffnungen der Blechwände gedrückt werden.

Technologie ermöglicht hochfeste Verbindungen

Die Idee hinter der Technologie basiert auf dem Funktionsprinzip eines Fallenschlosses, wie man es in Haus- oder Zimmertüren findet. Die Grundlage bilden dabei Snap-Elemente mit abgegrägtem Einlauf bzw. Klemmschrägen sowie eine Feder, die in einem Fenster innerhalb der Elemente sitzt. Diese Elemente werden in einem Führungskanal eines Korpus eingesetzt und durch einen Fixierstopfen gehalten. Drückt man nun diesen Verbinder durch eine Einbauöffnung, schiebt die Einlaufschräge das Snap-Element wie eine Falle im Führungskanal zurück und die Feder wird dabei gespannt. Sobald die Höhe der Einlaufschräge



Bild 2 | Der DST-Verbinder wird einfach in eine Einbauöffnung gedrückt und sorgt für hochfeste Verbindungen.

beim Einstecken überwunden ist, drückt die gespannte Feder die Elemente wieder aus dem Führungskanal heraus. Dabei entsteht das typische Snap-Geräusch. Das Ergebnis: Der Verbinder ist nun in der Einbauöffnung verklemmt und hält die zu verbindenden Elemente fest zusammen. Matthias Velten, Gebietsleiter bei Dirak, erklärt: „Wir haben diese Verbinder unter anderem bei den Werkbänken der Firma Haromac eingesetzt und dank dieser speziellen Technik halten die Werkbänke starken Belastungen stand.“

Die Vorteile der DST-Verbinder

Das patentierte Verbindungsverfahren der Dirak-Snap-Technology ermöglicht die einfache, sekundschnelle Montage von Hand ohne Werkzeuge und bietet ein hohes Maß an Zuverlässigkeit durch passgenaue, feste Verbindungen auch an schwer erreichbaren Stellen. Durch die Klemmschräge und der immer nachdrückenden Feder sind die DST-Produkte rüttel-, vibrations- und erdbebensicher. „Die DST-Verbinder widerstehen hohen Belastungen,

ohne dabei ihre Passgenauigkeit, Sicherungs- und Verbindungsfunktion zu verlieren“, so Matthias Velten. Zahlreiche DST-Lösungen wurden erfolgreich auf Vibration und Schock (DIN EN 61373) sowie Erdbeben (GR-63-CORE, Issue 4) getestet. Darüber hinaus hat das Ennepetaler Unternehmen Komponenten mit der Dirak-Snap-Technology im Angebotssortiment, die durch die Verwendung einer Erdungsfeder elektrisch leitfähig sind.

Modulare Aufbauten dank einfacher Demontage

Auch bei der einfachen Demontage ist DST gegenüber konventionellen Schraubverbindungen im Vorteil: Je nach Ausführung ist dies mit handelsüblichem, aber auch durch Dirak-spezifisches Spezialwerkzeug möglich. Die Demontagemöglichkeit mittels Spezialwerkzeug empfiehlt sich insbesondere dort, wo Vandalismus und unbefugter Demontage vorgebeugt werden soll. Dank der einfachen Demontage ist ein modularer Aufbau der Werkbänke möglich. Ein weiterer Vorteil liegt in der Verpackung der Werkbänke. Da sich die Werkbänke in Kürze montieren lassen, werden sie zerlegt und unmontiert als Flatpack verkauft. So sind sie handlich und nehmen beim Transport wenig Raum ein. ■

www.dirak.com

Autorin | Julia Hückinghaus,
DIRAK GmbH

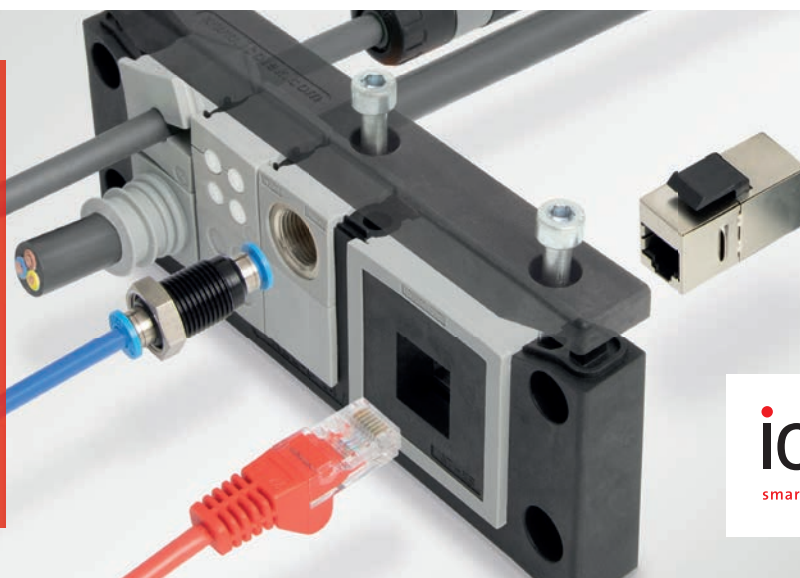
- Anzeige -

Die Kabeleinführung als individuelle Schnittstelle

Mit den IMAS-CONNECT™ Adaptertüllen erstellen Sie Ihr individuelles Interface für Keystone-Module, Steckverbinder und Schlauchverschraubungen. Jetzt online konfigurieren auf www.icotek.com



www.icotek.com



icotek[®]
smart cable management

Optimierter Mehrpunkt-Verschluss aus glasfaserverstärktem Kunststoff

GELUNGENER SPAGAT

Wer ein Verschluss-System für Schaltschränke sucht, welches gleichzeitig korrosionsbeständig, leicht und kostengünstig ist, für den könnte der optimierte Mehrpunkt-Verschluss von Emka die richtige Lösung sein. Der Experte für Verschlusstechnik hat seinem jüngst konstruktiv verbesserten System ein Upgrade mit deutlich höheren Festigkeitswerten spendiert. Anschlussstangen aus glasfaserverstärktem Polyamid liefern eine hohe Stabilität und eröffnen im preissensiblen Segment neue Möglichkeiten.

Für größere Schaltschränke und Gehäuse bis zu einer Türhöhe von 220cm haben sich Verschlüsse außerhalb der Dichtung mit Mehrpunkt-Verriegelung über Jahrzehnte bewährt. Um die nötige Stabilität zu gewährleisten, bestehen die rückseitigen Stangensysteme in der Regel aus Metall. Die Nachteile dieser Bauweise sind: elektrische Leitfähigkeit, Korrosionsanfälligkeit sowie der höhere Preis des eingesetzten Materials. Emka hat hier eine Alternative geschaffen. Mit Verschluss-Komponenten aus technischem bzw. glasfaserverstärktem Kunststoff gelingt den Experten aus Velbert der Spagat zwischen Robustheit, effizientem Handling und geringeren Kosten. Verschluss-Komponenten aus technischem Kunststoff zeichnen sich zudem durch hohe Korrosionsbeständigkeit und Langlebigkeit aus.

Zwei Griffvarianten mit drei Betätigungen

Die Mehrpunkt-Verschluss-Lösung für außerhalb der Türdichtung gibt es in zwei verschiedenen Sets, die sich ausschließlich durch den jeweils eingesetzten Hebelgriff unterscheiden. Die unterschiedliche Länge der Hebelgriffe bedingt unterschiedliche Lochbilder. Für das Verschließen der Griffe kommen drei verschiedene Betätigungen zu Auswahl: Profil-Halbzylinder, Rundzylinder und Doppelbart. Die Montage von Griff mit Betätigung, Stangenführungen und ein-klipsbare Anschlussstangen geschieht in

wenigen Schritten. Beim Öffnen und Schließen der Schranktür werden die Anschlussstangen mit 18mm Hub einzügig in die am Türrahmen befestigten Verschlusshalter ein- bzw. ausgeschoben. Die Anschlussstangen sind in zwei Längen lieferbar, können aber aufgrund des Kunststoffmaterials in der Länge variabel und schnell gekürzt werden. Alle Kunststoffteile werden standardmäßig in Schwarz produziert, weitere Farbgestaltungen sind ebenfalls möglich. ■

www.emka.com



Autor | Dr. Ralph Kloth,
Emka Beschlagteile GmbH & Co. KG

Hebelgriff mit Anschlussstangen. lieferbar mit verschiedenen Betätigungen



Kompakter Vollautomat zur Kabelverarbeitung

Aufwand und Fehler verringern

Fast der halbe Arbeitsaufwand im Schaltschrankbau entsteht bei der Verdrahtung. Moderne Kabelverarbeitungsmaschinen von Komax ermöglichen die Vollautomatisierung der arbeitsintensivsten Prozesse. Mit der neuen kompakten Zeta 620 können jetzt auch kleinere Schaltschrankbauer wirtschaftlich in die Automatisierung einsteigen.

Gemäß einer Studie der Universität Stuttgart entfallen beim Schaltschrankbau 49 Prozent des Gesamtaufwands auf die manuelle Verdrahtung. Dabei bildet die Kabelkonfektionierung mit einer durchschnittlichen Erstellungszeit von 157 Sekunden pro Kabel den größten Anteil – also das Schneiden und Abisolieren, Crimpen und Markieren. Bei typischerweise 500 Kabeln sind das rund 22 Stunden pro Schaltschrank.

Sequenzielle Kabelkonfektionierung

Die Modelle der Zeta-Baureihe von Komax für die sequenzielle Kabelkonfektionierung produzieren automatisch ganze Stücklisten, sortieren die Kabel und legen sie beschriftet ab. Zudem verringert sich damit der Aufwand für das Lesen und Analysieren des Schemas sowie für das Verlegen des Drahts, was laut Anbieter einer Zeitreduktion von insgesamt rund 80 Prozent entspricht.

Just-in-Time-Produktion ab Losgröße 1

Die bisherigen Spitzenmodelle Zeta 630, Zeta 640 und Zeta 650 sind auf den hohen Leistungsbedarf von größeren Herstellern und spezialisierten Kabelkonfektionären ausgerichtet. Mit

Bild 1 | Die Zeta 620 hat eine Grundfläche von 2150 x 1545 mm und produziert vollautomatisch 360 Kabel pro Stunde,

der vereinfachten und kompakten Zeta 620 konzentriert sich der Anbieter auf die Bedingungen und Ansprüche kleinerer und mittlerer Schaltschrankbauer. Die Vollautomatisierung ermöglicht Anwendern wirtschaftliche Just-in-Time-Produktion ab Losgröße 1 und sorgt gleichzeitig für kontinuierlich hohe Qualität. Mit einer Grundfläche von 2150 x 1545 mm passt die Zeta 620 in jeden Raum und produziert 360 Kabel pro Stunde, beidseitig mit Aderendhülsen versehen. Ohne Umrüsten lassen sich in beliebiger Reihenfolge bis zu 24 verschiedene Leitungen im Querschnittsbereich von 0,5 bis 6 mm² produzieren – mit bis zu 7 unterschiedlichen Aderendhülsen. Als Endprodukt entstehen fertig beschriftete und gebündelte Kabel, die deren Verlegung im Schaltschrank vereinfachen und beschleunigen, weil man an ihren Enden ablesen kann, an welche Komponenten sie anzuschließen sind.

Nach Belieben montagefertig gebündelt

Je nach Bedürfnis sind die Kabel mit Klebeband nach Lösen gebündelt oder



Bild 2 | Das Aderendhülsenmodul CM F20 verarbeitet sequenziell fünf verschiedene gegurtete Aderendhülsen mit Querschnitten von 0,5 bis 2,5 mm².

auf Wunsch sequenziell montageoptimiert in der geeigneten Verdrahtungs-Reihenfolge. Dies erübrigt das Beschriften, die Suche nach dem richtigen Draht, das Schaltplanlesen, den Werkzeugwechsel, das versehentlich falsche Verdrahten, etc.

www.komaxgroup.com



Zum Produktvideo geht es nach dem Scan des QR-Codes tedo.link/4njgEY

Autor | Adrian Hediger, Product Manager, Komax AG



Bild 1 | Zur Einspeisung der elektrischen Energie aus den zwei neuen BHKW in der Heizzentrale Freital ins Verteilnetz hat Ormazabal eine Transformatorstation als anschlussfertige Komplettlösung geliefert. Das Unternehmen besorgte die gesamte Projektkoordination, vom Engineering bis hin zur Organisation des Krantransports.

Transformatorstation als anschlussfertige Lösung für Gaskraftwerk

Alte Heizkessel raus, neue BHKW rein

6.000 Haushalte mit Strom versorgen – das ist die Aufgabe der Heizzentrale im sächsischen Freital. Wo einst gut ein Dutzend Heizkessel die Wärmeenergie für eine angrenzende Wohnsiedlung bereitstellten, erzeugen künftig zwei moderne Blockheizkraftwerke emissionsarme elektrische Energie. Damit diese ins öffentliche Netz eingespeist werden kann, lieferte Ormazabal eine Transformatorstation als anschlussfertige Komplettlösung. Vom Engineering bis hin zur Organisation der Stationsanlieferung kam dabei für den Auftraggeber alles aus einer Hand.

Die sächsische Kreisstadt Freital grenzt im Südwesten an Dresden und war einst für den Steinkohlebergbau bekannt, dessen Zentrum im Stadtteil Zuckerode lag. Seine technischen Innovationen, die der dortige Bergbau hervorbrachte – darunter 1882 die Grubenlok Dorothea, die erste elektrische Lokomotive der Welt – machten den Ort überregional bekannt. Auch wenn der Steinkohlebergbau Ende der 1980er Jahre zu Ende ging, wuchs Zuckerode weiterhin: Innerhalb der letzten hundert Jahre hat sich die Einwohnerzahl mehr als verdoppelt. Um der wachsenden Bevölkerung gerecht zu werden, wurde Mitte der 1970er Jahre ein Neubauprojekt auf 38 Hektar Fläche begonnen, das ein Jahrzehnt später mit der Fertigstellung von fast 2.500 Wohnungen im Plattenbaustandard den Abschluss fand. Um

diese mit Heizwärme zu versorgen, wurde in unmittelbarer Nähe zur Siedlung ein Heizhaus errichtet, das heute von der städtischen Gesellschaft Technische Werke Freital betrieben wird. Das fast fünfzig Jahre alte Heizhaus wird aktuell einer umfassenden Sanierungsmaßnahme und Aufrüstung unterzogen. Im Zuge dessen sind neun der ursprünglich 13 Heizkessel zurückgebaut worden. An ihrer Stelle wurden zwei erdgasgespeiste Blockheizkraftwerke installiert, die jeweils über eine Erzeugerleistung von 999kW verfügen. Während eines davon bereits 2021 in Betrieb ging, wird das zweite in diesem Jahr folgen. Dann werden die BHKW rund 80 Prozent der benötigten Wärmeenergie und des Stroms für das Plattenbaugebiet erzeugen. Schlussendlich wird die Heizzentrale mindestens

6.000 Haushalte mit Strom versorgen – und das wesentlich emissionsärmer als bisher. Damit kommt der Betreiber der Anlage den klima- und energiepolitischen Zielen von EU und Bundesregierung nach.

Komplexe Komplettlösung anschlussfertig geliefert

Damit der im Heizhaus durch die beiden neuen Blockheizkraftwerke erzeugte Strom ins öffentliche Netz eingespeist werden kann, bedarf es einer entsprechenden Transformatorstation. Im Auftrag der Technischen Werke Freital wandten sich die Freitaler Stadtwerke (FSW) als Generalunternehmer für diese Übergabestation zur Planung und Ausführung an ihren langjährigen Partner Ormazabal. Der Krefelder Experte für Energieverteil-

lung entwickelte für das Projekt eine fabrikfertige, begehbare Transformatorstation. „Von der Stationsauswahl über die Entwicklung eines Lüftungskonzeptes bis hin zur Anordnung aller verbauten Komponenten sowie der Verdrahtungsplanung haben wir uns um das gesamte Engineering gekümmert“, sagt Karsten Hillmann, zuständiger Vertriebsmitarbeiter bei Ormazabal. Während der gesamten Projektlaufzeit bestand stets ein enger Kontakt zwischen dem Vertriebsingenieur von Ormazabal und dem Projektteam des Kunden, um Bedarfe abzustimmen und Umsetzungsmöglichkeiten zu erörtern. „Letztlich galt es, eine komplexe Komplettlösung zu realisieren und deren Einzelbestandteile bis zur betriebsfertigen Montage inklusive Kranlogistik zu koordinieren und die Station schließlich anschlussfertig in Freital anzuliefern.“ Die Transformatorstation misst 3,3 mal 8,5 Meter und ist aus Stahlbetonelementen als Zweiraumstation hergestellt. Ihr Kernstück ist ein Blocktransformator mit einer Leistung von 3.150kVA, der den Strom von 10kV auf 20kV des Mittelspannungsnetzes der Freitaler Stadtwerke umwandelt. Weitere Bestandteile der Station sind ein Lüftungselement auf dem Dach, ein Niederspannungs-Gerüstverteiler, ein kleiner Eigenbedarfstrafo sowie zwei Fernwirkstränge mit entsprechenden Zäuherschranken.

Schaltfelder fernwirktechnisch erschlossen

Die eingesetzte Ormazabal-Schaltanlage des Typs gae630 wurde kundenspezifisch konfiguriert und umfasst 11 Felder. Diese sind jeweils in einen 20kV-Block und einen 10kV-Block unterteilt und für eine optimale Übersichtlichkeit gegenüberliegend positioniert. „Auf diese Weise ist für die dort tätigen Personen die jeweilige Spannungsebene stets klar erkennbar“, erklärt Karsten Hillmann. Alle Schaltfelder sind zudem fernwirktechnisch komplett erschlossen, d. h. mit intelligenten Schutz- und Steuerrelais ausgestattet. Diese übernehmen unter anderem Funktionen wie den Überspannungsschutz sowie die Fehlermeldung und -ortung. „Über BUS werden die Statusmeldungen live übertragen“, erläutert Karsten Hillmann. „Auf Basis dieser Daten kann der Betreiber dann Aussagen über unterschiedliche Lastbedürfnisse treffen und die Lasten entsprechend anpassen.“ Das im Übergabefeld eingesetzte Relais verfügt über einen UMZ-Schutz (Überstromzeitschutz). „Die Anlagensicherheit und der Netzschutz waren zentrale Anforderungen an die von uns erarbeitete Lösung. Dabei galt es insbesondere, auch die Vorgaben des Verteilnetzbetreibers zu erfüllen“, so der Ormazabal-Vertriebs-

mitarbeiter. Aus diesem Grund ist das Relais im Leistungsschaltfeld des Blocktransformatoren mit einem Blindleistungsrichtungs-Unterspannungsschutz (Q-U-Schutz) ausgestattet. „Die Fernwirktechnik dient der Netzstützung“, betont Karsten Hillmann. „Ist ein Netzabschnitt kurzzeitig fehlerbelastet oder treten unerwünschte Netzkonfigurationen auf, entkuppelt der Transformator vollautomatisch. Der Betreiber kann dank dieser intelligenten Technik Fehler in Echtzeit erkennen und aus der Ferne entsprechend schneller reagieren. Der explizite Kundenwunsch war eine einheitliche und bekannte Bedienstruktur der Schutztechnik. Entsprechend wurden Relais eingesetzt, die beim Netzbetreiber bereits im Einsatz sind. Während des Inbetriebnahmeprozesses Ende 2021, der auch die Zertifizierung der Anlage durch einen externen Gutachter umfasste, lieferte Ormazabal für die Technischen Werke Freital vier weitere Felder. Diese dienen der Netz-Synchronisation mit den Generatoren des Gaskraftwerkes bei der Zuschaltung an das Verbundnetz.“

www.ormazabal.com

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

- Anzeige -

Energiemanagement | Differenzstromüberwachung | Spannungsqualität

MODULARES ENERGIE-
MESSGERÄT UMG 801

**FLEXIBLE
ANBINDUNG,
ZUKUNFTSSICHERE
INVESTITION**





Bild 1 | Die RM AirSeT ist für den Einsatz als Ringkabelschaltanlage (RMU) konzipiert. Ab Mitte 2022 wird sie auch in Europa verfügbar sein.

SF6-freie und digital vernetzte Schaltanlagen mit Shunt-Vakuumunterbrechung

Fit für die Netze der Zukunft

Um den steigenden Stromverbrauch mithilfe von Erneuerbaren Energien zu decken, sind immer mehr Mittelspannungsschaltanlagen im Einsatz. Wollen Netzbetreiber beim Ausbau zugleich den eigenen Klima-Fußabdruck verringern, sind Alternativen zur Verwendung von SF6 gefragt. Die in den Anlagen von Energiespezialist Schneider Electric verwendete Kombination aus reiner Luft und Shunt-Vakuumunterbrechung verbindet klimaschonende Technologie mit intelligenten Komponenten.

Die Dekarbonisierung hat inzwischen alle Industriezweige erfasst. Auf fossilen Brennstoffen basierende Prozesse werden zunehmend durch elektrische Verfahren ersetzt, sodass der Stromverbrauch steigt – bis 2050 um mehr als 50 Prozent weltweit, wie die Beraterfirma McKinsey erwartet. Das Netz muss diese zusätzliche Last stemmen und zugleich den eigenen Einfluss auf

den Klimawandel reduzieren. Ein wichtiger Schritt auf diesem Weg ist der Umstieg auf SF6-freie Schaltanlagen. SF6 (Schwefelhexafluorid) wird seit den 1960er Jahren als Isoliergas in der Hoch- und Mittelspannung eingesetzt. Als Treibhausgas hat es jedoch den 23.500-fachen Treibhauseffekt (GWP, global warming potential) von CO2 und wird daher zunehmend reglementiert.

Zwar gibt es andere Fluoridgase als möglichen Ersatz für SF6, diese bergen jedoch weiterhin Risiken und bedürfen zur Entsorgung einer aufwendigen Wiederaufbereitung. Reine Luft hingegen hat ein GWP von null – und weist dabei sehr gute Eigenschaften für eine nachhaltige Mittelspannungsschaltanlage auf. Wird die Mischung aus ca. 78 Prozent Stickstoff und 21 Prozent Sauer-



stoff zur Verstärkung der dielektrischen Eigenschaften unter Druck gesetzt, müssen im Vergleich zu einer SF₆-isolierten Schaltanlage keinerlei Abstriche in puncto Isolierfähigkeit, Wartungsaufwand oder Leckage-Risiko gemacht werden. Im Fall einer solchen Schaltanlage übernimmt eine Vakuumkammer anstelle von SF₆ die Lichtbogenlöschung. In der AirSeT-Reihe von Schneider Electric geschieht dies nicht ausschließlich über einen zusätzlichen Vakuum-Leistungsschalter (VCB), sondern der Strom kann auch im Lasttrennschalter über eine Vakuum-Schaltkammer umgeleitet und dort unterbrochen werden (Shunt-Vakuumunterbrechung). Die aus den SF₆-Anlagen bekannte Bedienung des Dreistellungsschalters (von Ein auf Aus, dann von Aus auf Erdung) bleibt damit gleich, sodass die Bediener nicht umgeschult werden müssen. Die Anlage benötigt zudem keinen zusätzlichen Platz für eine weitere Komponente und auch die Vakuumkammer selbst kann kleiner und einfacher ausfallen als bei einem VCB.

Mit Luft statt SF₆ Energie verteilen und einspeisen

Soll eine SF₆-isolierte Schaltanlage ersetzt werden, gilt es, je nach Einsatzge-

biet, bestimmte Kriterien zu beachten. Eine neue, modulare und luftisolierte Schaltanlage zur Sekundärverteilung für Gewerbeimmobilien und Versorgungsunternehmen zum Beispiel darf kaum mehr Platz in Anspruch nehmen als ihre Vorgängerin. Hinzu kommt, dass die neue und möglichst langlebige, Treibhausgasfreie Anlage unkompliziert zu installieren und einfach zu bedienen sein sollte. Ein Beispiel für eine Schaltanlage, die über diese Eigenschaften verfügt, ist das von Schneider Electric seit April 2021 in Europa vertriebene Modell SM AirSeT. Für einen nachhaltigen Betrieb sorgt auch der CompoDrive Antrieb aus belastbaren Verbundmaterialien, der die mechanische Lebensdauer der Anlage erhöht. Eine Einbindung von Schaltanlage und dazugehöriger Sensortechnologie in eine IoT-fähige Lösungsarchitektur wie EcoStruxure macht zudem eine detaillierte Geräteüberwachung sowie vorausschauende Wartungsmaßnahmen möglich. Hinzu kommt eine verbesserte Sicherheit für den Maschinenbediener durch Lichtbogenenerkennung sowie die NearbyControl-Funktion: Statt direkt am Gerät zu stehen, kann der Techniker es aus sicherer Entfernung überwachen und bedienen.

Gasisolierung für Umweltresistenz und Wartungsfreiheit

Eine Ergänzung zu den genannten luftisolierten Schaltanlagen ist die Ringkabelschaltanlage (RMU). Als sekundäre Verteilerschaltanlagen versorgen RMUs zum Beispiel große Industrieanlagen und öffentliche Verteilnetze. Diese Anlagen müssen resistent gegen harsche Umweltbedingungen, zuverlässig und bediensicher sein. Zunehmend gefragt ist außerdem die Option, die Schaltanlage im Rahmen eines Smart Grids zu überwachen und zu steuern. Eine für diesen Aufgabenbereich geeignete Lösung ist die SF₆-freie Schaltanlage RM AirSeT von Schneider Electric, die ab Mitte 2022 auf dem europäischen Markt verfügbar ist. Auch sie verwendet die reine-Luft-Technologie in Kombination



**Jetzt limitiertes
Gratisticket sichern!**

Regionale Fachmessen für Industrieautomation

Erleben Sie die Qualität persönlicher Kontakte und finden Sie Ihren Lösungspartner.

Düsseldorf

11. + 12. Mai 2022

Areal Böhler

Einladungscode: 3003

automation-duesseldorf.de



Heilbronn

18. + 19. Mai 2022

Redblue Messehalle

Einladungscode: 3003

automation-heilbronn.de



Hamburg

29. + 30. Juni 2022

Messehalle

Hamburg-Schnelsen

Einladungscode: 3003

automation-hamburg.de





mit Shunt-Vakuumenterbrechung, ist aber gasisoliert, d.h. sie verkapselt die Komponenten der Schaltung in einem Metallbehälter. Dabei werden die Funktionen und Vorteile herkömmlicher SF₆-gasisolierter Mittelspannungsanlagen nicht nur erhalten, sondern er-

weitert. Dank des belastbaren Compo-Drive Antriebs aus Verbundwerkstoffen weist die Schaltanlage eine sehr hohe mechanische Lebensdauer von über 40 Jahren und 10.000 Einsätzen auf. Die Verkapselung bietet zusätzlichen Schutz gegen Feuchtigkeit, Salzwasser und andere raue Bedingungen. Neben Pilotprojekten, wie dem Einsatz einer RM AirSeT Ringkabelschaltanlage (10kV) bei Netze BW, laufen gegenwärtig auch ausführliche Tests unter verschiedenen Belastungsarten in einer Kooperation mit dem französischen Netzbetreiber Enedis. Auch in der primären Energieverteilung kommen Mittelspannungsschaltanlagen zum Einsatz. Geräte für diesen Bereich müssen mit hoher Zuverlässigkeit einen kontinuierlichen Betrieb gewährleisten. Ein Beispiel dafür, dass dies auch ohne SF₆ gelingt, ist die GM AirSeT von Schneider Electric, die ebenfalls mit einer gasisolierten Kombination aus reiner Luft und Vakuumtechnologie arbeitet. In Asien ist diese Anlage bereits seit 2021 verfügbar und auf der diesjährigen Hannover Messe wird sie demnächst auch in Deutschland präsentiert. Wie alle AirSeT-Anlagen verfügen RM und GM AirSeT über eine native digitale Anbindung. Feuchtigkeits- und Umgebungssensoren ermöglichen in Kombination mit durchgängiger Datenkommunikation und intelligenten Softwareapplikationen eine vorausschauende Wartung und potentiell die Integration in eine größere, smarte Netzinfrastruktur.

Fazit: Kombination von Nachhaltigkeit und Digitalisierung ist entscheidend

Der Umstieg auf SF₆-freie intelligente Schaltanlagen ist ein wichtiges Element in der Errichtung grüner Energienetze in der Mittelspannung. Mit reiner Luft und Vakuumunterbrechung betriebene Geräte können sowohl Schaltanlagen zur Sekundärverteilung für Industrie und Versorgung ersetzen,

als auch gasisolierte Anlagen für Ringkabel-Systeme, beziehungsweise für die primäre Energieverteilung. Dabei muss sich der Techniker nicht an neue Abläufe gewöhnen. Dass die Investition in eine SF₆-freie Anlage lohnenswert ist, liegt aber nicht nur an ihrer Nachhaltigkeit, sondern auch an den digitalen Funktionen. Alle Geräte der AirSeT-Reihe erlauben eine detaillierte Überwachung der Anlagen auch aus der Ferne und schaffen eine Grundlage für die Umsetzung vorausschauender Wartungsmaßnahmen. Die Integration der Anlagendaten in ein cloudbasiertes Anlagen- und Netzmanagementsystem ermöglicht eine zusätzliche Optimierung des Netzes. Das rentiert sich schnell, da mehr Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit einer intelligenten Anlage laufende und durch Ausfälle oder Reparaturen verursachte Kosten effektiv reduzieren. Routinemäßige Wartungsverfahren entfallen teilweise und Fehler werden identifiziert, isoliert und behoben, bevor sie Schaden anrichten können. So steigen Effizienz und Sicherheit bei sinkendem Ressourcenverbrauch. Zusätzlich lassen sich Informationen über das Netz sammeln und auswerten, um Trends und Best Practices zu ermitteln; weitere Investitionen stehen dann auf einer soliden Basis. ■

www.schneider-electric.de

Autor | Dr. Klaus Wersching, Head of Offer Management Power Systems DACH, Schneider Electric.

Anlagenbau, Industrie und Gebäude

SCHALTSCHRANKBAU

Methoden - Komponenten - Workflow

Als führendes Fachmagazin versorgt der SCHALTSCHRANKBAU seine Leser mit allen relevanten Trends, News und Neuheiten aus der Welt des Schaltanlagenbaus. Nach wie vor ist die gedruckte Ausgabe sehr beliebt. Parallel sind die Infos aber natürlich auch digital verfügbar – über alle modernen Medien-Kanäle. Maßgeschneidert und damit genau so, wie es ein jeder bevorzugt.

DIGITAL

Jetzt
NEU!

PODCAST



Der Podcast **TechnikWissen** beleuchtet aktuelle technologische Trends und Entwicklungen. In der neuesten Folge geht es um den **digitalen Zwilling**. Was steckt genau dahinter? Welche Potenziale lassen sich durch ihn im Schaltschrankbau erschließen?



Der Podcast ist über die Plattformen Spotify, iTunes und Deezer verfügbar.

Hört doch mal rein!

tedo.link/vARmHx

NEWSLETTER

Interessiert an aktuellen Marktzahlen, Branchenmeldungen oder den **neuesten Produkten und Lösungen** aus der Welt des Schaltanlagenbaus? Der SSB Newsletter liefert all dies wöchentlich ins Email-Postfach: pünktlich immer mittwochs im PDF-Format.

Nichts verpassen und sofort kostenlos anmelden!

tedo.link/3dUzjX



TechTalks

DIREKT
ANMELDEN

Mit der Webinar-Serie **TechTalks** haben der SCHALTSCHRANKBAU und seine Schwesterzeitschriften bereits **weit über 10.000 Anwender** von Automatisierungstechnik erreicht. Das Motto „**Ein Thema – Drei Unternehmen – Eine Stunde**“ sorgt für knackige Vorträge statt langatmiger Präsentationen. In diesem Jahr:

11.05.2022, 11:00 Uhr:

Zeitfresser Schaltschrankverdrahtung:
Lösungen für mehr Effizienz

12.05.2022, 14:00 Uhr:

Digitaler Zwilling –
Aufsetzen, Pflegen, Monetarisieren

17.05.2022, 11:00 Uhr:

Virtuelle Inbetriebnahme –
Turbo für die Time-to-Market

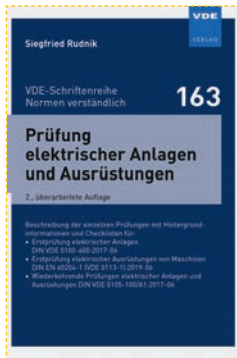
15.06.2022, 11:00 Uhr:

Wie geht es meiner Schaltanlage?
Vorteile kommunikativer
Schaltschrankkomponenten



tedo.link/Ag8hSE

Bild: VDE Verlag GmbH



Prüfung elektrischer Anlagen und Ausrüstungen

Werden elektrische Anlagen und Ausrüstungen errichtet oder verändert, müssen alle Ausführungen vor Nutzung geprüft und dokumentiert werden. Die in diesem Buch beschriebenen Prüfungen umfassen alle möglichen Ausführungsformen von elektrischen Anlagen sowie Ausrüstungen von Maschinen und Maschinenanlagen. Die Erläuterungen beziehen sich auf die DIN VDE0100-600 für elektrische Anlagen, auf die DIN EN60204-1 (VDE0113-1) für elektrische Ausrüstungen von Maschinen sowie auf die DIN VDE0105-100/A1 für wiederkehrende Prüfungen. In der Neuerscheinung wird zudem Bezug zu den am Markt erhältlichen Messeinrichtungen hergestellt. Checklisten sollen das Werk abrunden.

VDE Verlag GmbH • www.vde-verlag.de

Bild: Hüthig Verlag GmbH



Elektrotechnik für Handwerk und Industrie 2022

Seit 48 Jahren begleitet das Jahrbuch Elektrotechnik alle in der Elektropraxis tätigen Fachleute mit kompetentem Wissen. Interessierte können sich 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 wurden die Ausführungen durch Basis- und Nachschlagewissen. Es sind zudem neue Beiträge zu aktuellen Themen enthalten, u.a.: Potentialausgleich im Ex-Bereich, DIN VDE0100-801 (VDE0100-801): 2020-10 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 8-1: Funktionale Aspekte, Neuerungen in den VdS-Richtlinien, Fehlerstromschutztechnik in der E-Mobility sowie Elektrische Leitungsanlagen (VdS 2025).

Hüthig Verlag GmbH • www.huethig.de

Bild: Springer-Verlag GmbH & Co. KG



Künstliche Intelligenz für den Mittelstand

Wie kann unter der Berücksichtigung des individuellen unternehmerischen Reifegrades KI im Mittelstand erfolgreich eingeführt werden? Und welche Vorteile hat gerade der Mittelstand bei der Einführung? Diesen Fragestellungen widmet sich das Buch anhand zahlreicher Anwendungsfälle von KI in den Bereichen Logistik, Produktion, Einkauf und Beschaffung, Unternehmensinfrastruktur, Service- und Kundenmanagement, Forschung und Entwicklung, Qualitätskontrolle und -sicherung. Hierbei steht Machine Learning als Service-Plattform im Fokus, da diese einen zentralen Baustein im Aufbau einer unternehmensweiten KI-Architektur bildet. Weitere Themen sind u.a.: Relevanz der KI für den Mittelstand, Übersicht der verfügbaren KI-Anwendungen sowie das Vorgehen zur Einführung von KI-Lösungen.

Springer Gabler • www.springer.com

Bild: Narr Francke Attempto Verlag GmbH + Co. KG



Nachhaltige Betriebswirtschaft

Die Anforderungen einer nachhaltigen Entwicklung stellen die traditionelle Betriebswirtschaftslehre vor neue Herausforderungen. Oftmals werden nur Teilaspekte beleuchtet: das Buch stellt hingegen einen ganzheitlichen Ansatz einer nachhaltigen Betriebswirtschaftslehre vor – das Nürtinger Modell. Im Kontext planetarer Grenzen und gesellschaftlicher Probleme in globalen Lieferketten muss unternehmerische Wertschöpfung neu gedacht werden und neue Verantwortung sowie Aufgaben entstehen. Unternehmensfunktionen müssen Nachhaltigkeit in den Kern ihres Handels aufnehmen. Wie das möglich ist, zeigt das Buch von der Strategie bis hin zu primären und sekundären Wertschöpfungsaktivitäten. Dem Leser soll damit ein ganzheitliches Verständnis vermittelt werden.

Narr Francke Attempto Verlag GmbH + Co. KG • www.narr.de

Neues Infoportal der Elektrohandwerke

Mit der neuen Plattform 'Mein E-Handwerk' vom ZVEH können Innungsmitglieder mit nur einem Klick auf das komplette Informationsangebot der elektrohandwerklichen Organisation zugreifen. News aus der Innung, Arbeitshilfen vom Landesinnungsverband oder Musterverträge vom Bundesverband sind damit ebenso abrufbar wie Neuigkeiten aus der Normung, Schulungstermine oder Infos zu Rabattaktionen. Das Portal ist noch im Aufbau und soll sukzessive um weitere Funktionen und Inhalte erweitert werden. Auch eine Mein-E-Handwerk-App als mobile Version ist bereits in Planung.

ZVEH • www.zveh.de

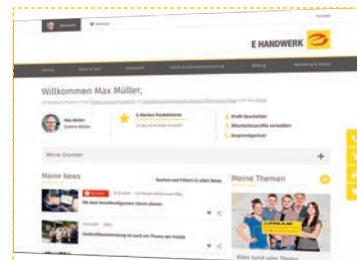


Bild: ZVEH

Neuer elektrischer Verkabelungs-Katalog von Panduit

Der neue elektrische Verkabelungs-Katalog EMEA von Panduit mit aktuellen Produkten und -Lösungen rund ums Kabel ist ab sofort erhältlich. Industrie-Anwender werden per Quicklinks vom Inhaltsverzeichnis zu den Produktbereichen und Produkten sowie zum entsprechenden Zubehör geleitet. Zudem wird direkt auf die jeweiligen Produktseiten auf der Panduit-Internetseite verlinkt. Das 178-Seiten starke englischsprachige Werk enthält Neuheiten und Updates zu den Bereichen Führung/Schutz, Terminierung, Kennzeichnung sowie Erdung und Strom. Der Katalog steht ab sofort zum Download als PDF-Datei zur Verfügung und kann als gedruckte Version kostenlos angefordert werden.

Panduit • www.panduit.de



Bild: Panduit

Einfach mit Profis vernetzen

Der Eplan Marketplace ist eine internationale Plattform, die Anwender der CAE-Software und Anbieter von Services – z.B. in Engineering und Schaltschrankbau – miteinander vernetzt. Der schnelle Zugang zu Dienstleistern im Themenumfeld von Eplan soll für ein reibungsloses Arbeiten im Projekt sorgen. Der Marketplace gliedert sich in drei Bereiche. Der Sektor Engineering umfasst Leistungen wie die Erstellung von Schaltplänen oder das Anlegen von Artikeldaten. Der Bereich Module Manufacturing adressiert Leistungen im Schaltschrankbau, der Kabelkonfektionierung sowie der Kabelbaumerstellung. Im General Consulting finden sich Anbieter, die gemeinsame Kunden in den Bereichen ERP, PLM oder Softwareentwicklung beraten.

Eplan GmbH & Co. KG • www.eplan.de/eplan-marketplace

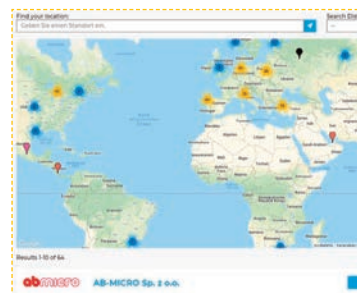


Bild: Eplan GmbH & Co. KG

Zielgruppenspezifische Kataloge von Spelsberg

Spelsberg verfügt über ein vielseitiges Sortiment mit Produkten wie Abzweigboxen, Verteiler, Industriegehäuse oder E-Mobility-Lösungen. Um jedem Anwendungszweck und Produktfeature gerecht zu werden, stehen Anwendern ab sofort zielgruppenspezifische Kataloge zur Verfügung. Die Kataloge fokussieren die Installationstechnik sowie den Schalt- und Steuerungsbau. So hat jeder Abnehmer für seinen jeweiligen Tätigkeitsbereich alle relevanten Informationen stets griffbereit. Die Kataloge verbinden übersichtlich wesentliche Produktdaten und -beschreibungen mit Bebilderungen sowie beispielhaften Referenzen. Die Ausgaben stehen kostenfrei auf der Homepage zum Download zur Verfügung.

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



Bild: Günther Spelsberg GmbH & Co. KG

	Schaltschränke und Gehäuse	Energie- und Unterverteilung	Werkzeuge und Messtechnik	Komponenten	Planungstools/ Software/ Workflow/ Prozesse	Werkstatt/ Ausstattung/ Zubehör
Ausgabe 1 ET: 03.03.2022 RS: 03.02.2022	Schaltschränke + Gehäuse <i>mit Marktübersicht</i>	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: 13.04.2022 RS: 16.03.2022	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: 20.05.2022 RS: 20.04.2022	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: 27.06.2022 RS: 30.05.2022	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: 26.08.2022 RS: 27.07.2022	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: 20.09.2022 RS: 22.08.2022	Klimatisierungs-lösungen für den Schaltschrank Retrofit bestehender Schaltanlagen	Energiezähler Verbindungstechnik	Wärmebildkameras Lösungen für die Kabelkonfek-tionierung	Überspannungsschutz <i>mit Marktspiegel</i> Befestigungs-systeme/-technik	CAD/CAE- und Engineering-Tools <i>mit Marktübersicht</i>	Installationsgeräte und Material
Ausgabe 7 ET: 24.10.2022 RS: 26.09.2022	Neuheiten zur SPS Condition Monitoring	Brandschutzschalter Sammelschienen	Rundschnidegeräte Portable Messgeräte	Kabelverschraubun-gen/-durchführungen <i>mit Marktübersicht</i> EMV-Schutz	Mitarbeiter-schulungen Industrie-4.0-gerechte Planung von Schaltanlagen	Werkzeugwagen Arbeitsschutz

ET: Erscheinungstermin, RS: Redaktionsschluss

Inserentenverzeichnis

Block Transformatoren-Elektronik GmbH	3	Kaiser GmbH & Co KG	35
Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH	68	Meorga GmbH	43
Dirak GmbH	11	Ormazabal GmbH	23
Distrelec Ltd.	51	Richter Elektrotechnik GmbH & Co.	17
Easyfairs GmbH	61	Schneider Electric GmbH	2
Elmeko GmbH + Co. KG	39	Sedotec GmbH & Co. KG	9
EMKA Beschlagteile GmbH & Co. KG	Titel	STEGO Elektrotechnik	37
FINDER GmbH	21	WAGO GmbH & Co. KG	Titel
Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG	15	Weidmüller GmbH & Co. KG	19, 25
icotek GmbH	55	Wöhner GmbH & Co. KG	13
Janitza electronics GmbH	59		

Impressum

VERLAG/POSTANSCHRIFT:
TeDo Verlag GmbH
Postfach 2140, 35009 Marburg
Tel.: 06421/3086-0, Fax: -180
kundenservice@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:
Jürgen Wirtz (Chefredakteur, jwz),
Kai Binder (kbn),
Georg Hildebrand (Marktübersichten, ghl)

WEITERE MITARBEITER:
Selyna Jung, Lena Krieger, Lukas Liebig,
Katharina Madersbach, Kristine Meier,
Jannik Madersbach, Melanie Novak,
Florian Streitenberger, Melanie Völkl,
Natalie Weigel

ANZEIGENLEITER
Markus Lehnert

ANZEIGENDISPOSITION:
Michaela Preiß / Tel. 06421/3086-0
Es gilt die Preisliste der Mediadaten 2022

GRAFIK & SATZ:
Julia Marie Dietrich, Emma Fischer,
Tobias Götz, Kathrin Hoß, Torben Klein,
Moritz Klös, Ann-Christin Lölkes,
Thies-Bennet Naujoks, Sophia Reimold-Moog,
Nadin Rühl, Lina Wagner

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

ERSCHEINUNGSWEISE:
7 Hefte für das Jahr 2022

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.

Die Redaktion des SCHALTSCHRANKBAU legt großen Wert darauf, diskriminierungssensibel und gendergerecht zu schreiben. Dennoch verzichten wir in unseren Texten auf Gender-Sonderzeichen wie : oder *. Stattdessen nutzen wir das vielseitige Spektrum der deutschen Sprache, um das generische Maskulinum weitmöglichst zu vermeiden. Dort wo es nicht gelingt, sind jedoch explizit alle Geschlechtsidentitäten gemeint.

© Copyright by TeDo Verlag GmbH, Marburg

DIE APP FÜR DEN SCHALTSCHRANKBAU

ALLE WICHTIGEN SCHALTSCHRANKBAU-NEWS SOFORT ERFAHREN!

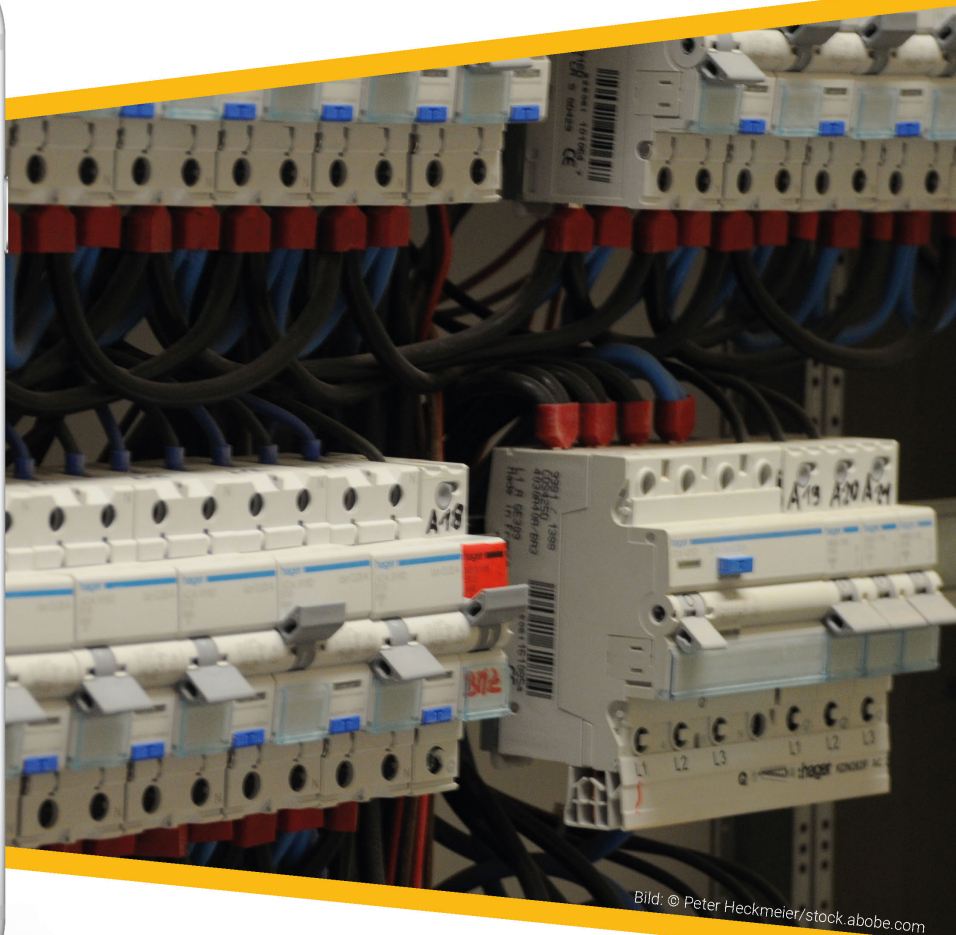


Bild: © Peter Heckmeier/stock.abobe.com

Mit der kostenlosen App erfahren Sie alle relevanten Themen aus dem Schaltschrank- und Schaltanlagenbau sofort. Features wie die Vorlesefunktion, Push-Nachrichten, Bookmark-Listen und die einfache Navigation machen das Lesen zu einem neuen Erlebnis.

JETZT KOSTENLOS DOWNLOADEN!



Laden im
App Store

JETZT BEI
Google Play



powered by:

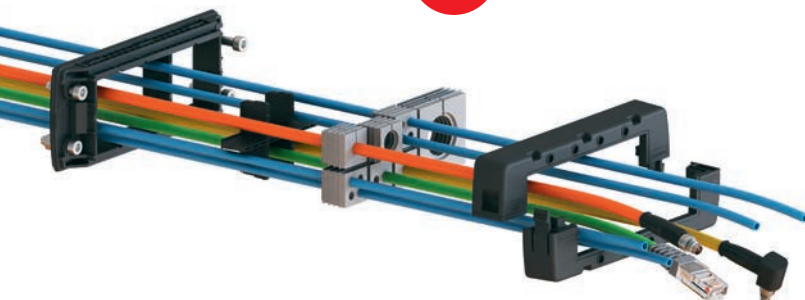
SCHALTSCHRANKBAU
Methoden • Komponenten • Werkzeuge



Für **KDS-Invers** haben sich
unsere Entwickler um 180° gedreht!



IP66



Neu: KDSI – inverser Systemaufbau von außen

- **Clever:** Das System zur Montage an der Gehäuseaußenseite ist invers angelegt
- **Einzigartig:** Innovatives Stecksystem, ideal auch bei beengten Platzverhältnissen
- **Sicher:** Unverlierbare TPE-Dichtungen nach Schutzart IP66, die nicht verrutschen oder vergessen werden können