

NETZWERKANALYSE  
Gezielte  
Telegrammausleitung

EFFIZIENT  
Messtechnik für  
Niederspannungsnetze

SPECIAL  
Industrie 4.0  
Innovation Award

VDE  
VERLAG

# etz

elektrotechnik & automation

S1/2017  
[www.etz.de](http://www.etz.de)



**WAGO**



Hannover Messe: Sonderausgabe mit Highlights

Organ des VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V., der Energietechnischen Gesellschaft im VDE (ETG) und der VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)

## Herausgeber:

VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.

## etz-Beirat:

Prof. Dr.-Ing. Hartmut Hensel, Wernigerode  
Dipl.-Ing. Martin Kandziora, Herborn  
Prof. Dr.-Ing. habil. Jürgen Petzoldt, Ilmenau  
Dr. Rainer Speh, München

**Anschrift der Redaktion:** Goethering 58, 63067 Offenbach  
Telefon 0 69/84 00 06-13 31, Telefax 0 69/84 00 06-13 99  
E-Mail: etz-redaktion@vde-verlag.de

**Chefredakteur:** Dipl.-Ing. Ronald Heinze (hz, presserechtlich verantwortlich)

## Redaktion:

Dipl.-Ing. Frank Nolte (no): Stellv. Chefredakteur; Maschinenautomation, Prozess- & Energieautomation, Antriebs- & Schalttechnik

Dipl.-Ing. Inge Hübner (ih): Fertigungsautomation, Unternehmen & Branchen  
Dipl.-Ing. Markus Hohl (mh): Komponenten & Peripherie

Für unverlangte Einsendungen, einschließlich Rezensionsexemplaren, wird keine Gewähr übernommen; Manuskripte und Bildvorlagen werden nur auf besonderen Wunsch zurückgeschickt. Die Verfasser erklären sich mit einer nicht sinnentstellenden redaktionellen Bearbeitung ihres Manuskripts einverstanden.

Mit Annahme des Manuskripts gehen das Recht der Veröffentlichung sowie die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken und CD-ROM, zur Herstellung von Sonderdrucken, Fotokopien und Mikrokopien an den Verlag über.

**Anschrift des Anzeigenverkaufs:** Goethering 58, 63067 Offenbach  
Telefon 0 69/84 00 06-13 40, Telefax 0 69/84 00 06-13 98  
E-Mail: anzeigen@vde-verlag.de

**Anzeigenleiter:** Ronny Schumann (verantwortlich für die Anzeigen)

**Verlag:** VDE VERLAG GMBH, Bismarckstraße 33, 10625 Berlin  
Telefon 0 30/34 80 01-0, Telefax 0 30/34 80 01-90 88  
Internet: www.vde-verlag.de



**Geschäftsführung:** Dr.-Ing. Stefan Schlegel  
Margret Schneider

**Verlagsleiter Zeitschriften:** Dipl.-Ing. Ronald Heinze

**Gesellschafter:** VDE GmbH (100 %)  
Bismarckstr. 33, 10625 Berlin

© 2017 VDE VERLAG GMBH

Die Zeitschrift etz und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Bilder sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar.

Eine Haftung des Verlags für die Richtigkeit und Brauchbarkeit der veröffentlichten Programme, Schaltungen und sonstigen Anordnungen oder Anleitungen sowie für die Richtigkeit des technischen Inhalts der veröffentlichten Aufsätze und sonstigen Beiträge ist ausgeschlossen. Die gesetzlichen und behördlichen Vorschriften sowie die technischen Regeln (z. B. das VDE-Vorschriftenwerk) in ihren jeweils geltenden Fassungen sind unbedingt zu beachten. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, dass die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind. Die Schreibweise orientiert sich an den amtlichen Regelungen der deutschen Rechtschreibung. Die mit vollständigerem Namen oder mit Initialen gezeichneten Beiträge stellen nicht unbedingt die Meinung der Redaktion dar. Bei Nichtbelieferung ohne Verschulden des Verlags oder infolge von Störungen des Arbeitsfriedens bestehen keine Ansprüche gegen den Verlag.

**Internet:** www.etz.de

## Anschrift für Zeitschriftenabonnements:

Vertriebsunion Meynen GmbH & Co.KG  
Cem Küney, Große Hub 10, 63344 Eltville am Rhein  
Telefon 0 61 23/92 38-234, Telefax 0 61 23/92 38-244  
E-Mail: vde-leserservice@vuservice.de

Die etz erscheint monatlich (Januar/Februar als Doppelausgabe) plus fünf Sonderausgaben. Einzelheft (ab 1/2017) 11,50 € (zzgl. Versandkosten).

Abonnementpreise für das Jahr 2017\*

Normalbezug	VDE-Mitglieder	ETG-Mitglieder	Studenten	Studenten im VDE
155,00 €	117,50 €	80,00 €	80,00 €	56,70 €

\* Unverbindl. Preisempfehlung

Die Jahres-Abonnementpreise verstehen sich einschl. MwSt. zzgl. Versandkosten (Inland 16,00 €, Ausland/Normalpost 58,00 €, Ausland/Luftpost 81,00 €).  
Vorzugsabonnements nur durch den Verlag.

Ein Abonnement gilt für mindestens ein Jahr und verlängert sich jeweils um weitere 12 Monate, wenn es nicht bis spätestens 6 Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraums gekündigt wurde.

Jungmitglieder des VDE e.V. erhalten die etz auf Wunsch ein Jahr kostenlos.

Reklamationen für nicht erhaltene Hefte können nur innerhalb von drei Monaten nach Erscheinen angenommen werden.



Angeschlossen der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern – Sicherung der Auflagenwahrheit.  
Druckauflage 24.000 Ex. (IV/2016)

Druck: H. Heenemann GmbH & Co. KG, Bessemerstr. 83-91, 12103 Berlin

ISSN 0948-7387

## Kabelverteilerschrank in neuen Abmessungen

Seit geraumer Zeit ist das Kabelverteilerschranksystem Labeo im Einsatz. Die Haupteinsatzbereiche der Gehäuse finden sich in der Energieverteilung, Bahntechnik, Straßenbeleuchtung, Solartechnik sowie Anwendungen im Bereich Smart Grid. Zum Jahresanfang wurde jetzt die XXL-Lösung vorgestellt, der Labeo in Größe 3. Der robuste Aufbau und die Möglichkeit einer lückenlosen Aneinanderreihung, verbunden mit der Schutzart IP44 oder wahlweise IP54 garantieren den Schutz für sensible Einbauten. Umfangreiche Befestigungsmöglichkeiten in den Seiten und den Rückwänden ermöglichen eine schnelle und flexible Montage von 185-mm-, 100-mm- oder 60-mm-Sammelschienensystemen.

Jean Müller GmbH Elektrotechnische Fabrik, Tel. 0 61 23/6 04-0,  
info@jeanmueller.de, www.jeanmueller.de

➔ Hannover Messe: Halle 13, Stand E98



## Flexible Stromwandler

Die Stromwandler Ampflex und Miniflex lassen sich direkt an Geräte, wie Multimeter, Analysatoren, Wattmeter, Oszilloskope und Recorder, anschließen. Die Modelle A100 eignen sich besonders für Einsätze in der Energieerzeugung und -verteilung, während die MA100 speziell für Messungen in Schaltschränken in der Industrie konzipiert sind. Die besonders isolierten Stromwandler MA200 zeichnen sich durch eine hohe Bandbreite aus und können auch mit transienten behaftete Signale korrekt anzeigen. Die flexiblen Stromschleifen funktionieren nach dem Prinzip der Rogowski-Spule und bieten eine gute Linearität bei nur geringen Phasenverschiebungen. Eine magnetische Sättigung, und daher Erhitzung, tritt nicht ein. Die Bandbreite umfasst die üblichen Frequenzen im Industriebereich und erlaubt Oberschwingungsanalysen. Die elektrische Sicherheit der Ampflex-Serie liegt bei 1000 V CAT IV, bei den Miniflex-Modellen ist sie 600 V CAT IV/1000 V CAT III. Die Abschaltautomatik lässt sich auch unterdrücken, um lange Messkampagnen durchzuführen.



Chauvin Arnoux GmbH, Tel. 0 78 51/99 26-0,

info@chauvin-arnoux.de, www.chauvin-arnoux.com

➔ Hannover Messe: Halle 12, Stand E30