



Die Kundenmitteilung  
von Kries-Energietechnik

[www.kries.com](http://www.kries.com)

10  
15



- Wandlerstromversorgtes Schutzrelais IKI-35
- Großes Firmwareupdate IKI-50
- Einblick in die Elektronikfertigung

## Sehr geehrte Leser,



in der Presse und an der Börse wird das Thema Energiewende nach wie vor heiss diskutiert. Im Bereich der Mittelspannungsverteilnetze ist sie jedoch bereits angekommen: die ursprünglich vorsichtigen Versuche mehr Intelligenz in die Ortsnetzstation zu bringen haben sich zu einem klaren Trend entwickelt: Kompakte Lösungen zur Überwachung und Steuerung der Mittelspannungsanlage, effizient und wartungsarm, geben eindeutig die Marschrichtung der weiteren Entwicklungen vor. In der vorliegenden Ausgabe stellen wir Ihnen passend dazu unser neues wandlerstromversorgtes Schutzrelais IKI-35 sowie neue Funktionen des IKI-50 vor.

Freundliche Grüße aus Waiblingen  
Andreas Rauwolf  
Geschäftsführer Vertrieb

## Termine im Herbst

Als einzige nationale Fachmesse speziell für Anwender der Hoch- und Mittelspannungstechnik präsentiert die HIVOLTEC vom 28. bis 30. Oktober 2015 auf dem Leipziger Messegelände unter anderem Innovationen und Lösungen rund um den Stromnetzausbau.

Wir freuen uns, Ihnen unter anderem die folgenden Lösungen vorstellen zu können: Das neue Schutzrelais IKI-35 (siehe Artikel in dieser ON), die neuen Funktionen und Schnittstellen des Feldleitgerätes für die Trafostation IKI-50 sowie unsere Fernwirk- und Leitstellenlösung PONLINE-Connect.



**Fachmesse für Hoch- und Mittelspannungstechnik**  
**28. – 30. Oktober 2015**

### Schulungstermine IKI-50:

Basiskurs 10.11.2015  
Aufbaukurs 17.11.2015

Weitere Informationen dazu auf der Rückseite „ON“

## Softwareupdate IKI-50: Inbetriebnahmeassistent und vieles mehr

### Die neue Firmware V31 baut die intelligenten Funktionen des kompakten Alleskönners weiter aus

#### Inbetriebnahmeassistent

Die Installation gerichteter Messwert- und Fehlererfassung erfordert eine Inbetriebnahme bei der z.B. Wandlereinbaulage, sekundärseitige Polung und das Drehfeld überprüft werden. Im IKI-50 werden nun diese wichtigen Punkte durch einen am Display aufrufbaren Inbetriebnahmeassistenten geprüft. Bei der Inbetriebnahme können damit Installationsfehler umgehend erkannt und korrigiert werden.



#### Vereinfachte Menüstruktur

Die oberste Menüebene wurde stark vereinfacht und auf die Hauptfunktionen Fehlererfassung, Messwerte, Schaltfunktion u. Einstellungen reduziert. Die Menüs für Grenzwertenerfassung sowie die transiente Störungserfassung sind entsprechend als Untermenü aufrufbar. Die Startanzeige, die nach dem Hochfahren des Gerätes angezeigt wird, kann nun frei gewählt werden. Die Einstellung für einpolige Fehlererfassung wurde stark vereinfacht: es muss lediglich die vorhandene Sternpunktterdung ausgewählt werden. Das IKI-50 wählt die dazu passenden Fehlererfassungsalgorithmen selbstständig aus. Wird eine davon abweichende Einstellung gewünscht, kann diese per Kries-Config auf das Gerät gespielt werden.

#### Kostenlose Basis-Version der PC-Software Kries-Config

Die Konfigurationssoftware Kries-Config wird in der Basisvariante (Auslesen, Zurückschreiben und Sichern von Konfigurationen) ab sofort kostenlos zur Verfügung gestellt. Die erweiterte, kostenpflichtige Variante umfasst zusätzlich das Auslesen der Fehlerhistorie sowie die Darstellung von Zeigerdiagrammen der Echtzeitmesswerte.

Die PC-Software und Firmware V31 sind voraussichtlich ab November 2015 verfügbar. Auf [www.kries.com](http://www.kries.com) registrierte Kunden der Vollversion werden per Email benachrichtigt.

## Neu: Schutzrelais IKI-35



### Anwendern von Leistungsschaltern zum Trafoschutz bietet das IKI-35

- maximale Flexibilität durch die Möglichkeit zur fabrikfertigen Vorinstallation der Weitbereichswandler für Trafos mit Nennströmen von 10 A bis 250 A
- wartungsarmer Betrieb durch Wandlerstromversorgung
- Komplettschutz des Transformators in allen Netzformen (gelöscht, isoliert, niederohmige Sternpunkte)
- kleinste Einbaumaße und damit die Möglichkeit zum Einbau in Kompaktanlagen ohne Niederspannungsnische

### Anwendern von Lastschalter-HH-Sicherungskombinationen zum Trafoschutz bietet das IKI-35

- einen Komplettschutz auch im Bereich von Überströmen bzw. Übernahmeströmen;
- die Möglichkeit zur Wahl höherer Sicherungsströme, da die Ströme bis zum Schaltvermögen des Lastschalters durch das Schutzrelais erkannt und geschaltet werden können. Hiermit wird die Sicherungserwärmung im Nennbetrieb vermieden;
- einen zuverlässigen Erdschlussschutz;
- einen zuverlässigen Schutz auch bei höheren Temperaturen;
- einfachere Auswahl von Sicherungs-/Trafokombinationen durch einstellbare Grenzströme.

## Einblick in unsere Elektronikfertigung:

### Hohe Fertigungstiefe ermöglicht Flexibilität und direkte Qualitätskontrolle

Eine große Fertigungstiefe ermöglicht uns maximale Flexibilität und die Qualitätsüberwachung in jedem Produktionsschritt. Der eigentlichen Fertigung unserer Geräte geht jedoch bereits ein aufwändiger logistischer Prozess voraus, um alle Komponenten und Materialien termingerecht bereitzustellen. Unsere Materialwirtschaft wird hierbei durch ein effizientes Warenwirtschaftssystem (ERP-System) unterstützt und kann somit hohe Verfügbarkeit und zuverlässige Liefertermine gewährleisten. Neben guter Planung sind in der Elektronikfertigung Flexibilität und umfassendes Know-how über Materialien, Komponenten und Lieferanten die Schlüsselfaktoren für eine effiziente Materialwirtschaft und stabile Qualität.

Von unserer Arbeitsvorbereitung werden die eigentlichen Produktionsschritte geplant und die Termine für die Kundenbelieferung festgelegt. Just-in time-Lieferung an unsere Kunden hat hier größte Priorität und ist nicht selten eine Herausforderung. Erst nach Material-Bereitstellung und Fertigungsplanung erfolgt die eigentliche Platinen-Bestückung. Unsere erfahrenen Kollegen werden hierbei von modernsten Fertigungsanlagen unterstützt. Leistungsfähige Bestückungsautomaten und Schablonendrucker mit hoher Druck- und Prozesswiederholgenauigkeit sowie ein Dampfphasen-Lötverfahren garantieren effiziente und beste Bestückungs- und Lötresultate. Auch bedrahtete Bauteile (THT) werden in unserer Fertigung mit entsprechenden Produktionsanlagen und Vorrichtungen verarbeitet. Eine optische 3D-Inspektion, ein In-Circuit-Test (ICT) und ein Funktionstest stellen die Qualität der produzierten Geräte sicher. Auch nach über 20-jähriger Erfahrung in der Herstellung von elektronischen Geräten für Mittel- und Hochspannungsnetze ist die Qualitätszusage an unsere Kunden fest verbunden mit einer Zusage an den Fertigungsstandort in Deutschland.



Oliver Sommer  
Produktionsleiter

## Verbesserter Transformator-Schutz an Leistungsschaltern und Lastschalter-HH-Sicherungen mit dem neuen IKI-35



Verteilnetztransformatoren stellen das Bindeglied zwischen dem Mittelspannungsnetz und der Niederspannungsverteilung dar und spielen damit eine entscheidende Rolle in der Verfügbarkeit der niederspannungsseitigen Infrastruktur.

In Europa, insbesondere auch in Deutschland, werden Verteilnetztransformatoren vorrangig mittels Lastschalter-HH-Sicherungskombinationen geschützt. Erst bei hinreichend großen Transformatoren, deren Kurzschlussströme bei sekundärseitigem Kurzschluss eine Sicherungsauslösung zur Folge hätte, die im Widerspruch zum zu erwartenden Inrushstrom stünde und eine problematische Erwärmung der HH-Sicherung zur Folge hätte, kommen generell Leistungsschalter in Verbindung mit Schutzrelais zur Anwendung.

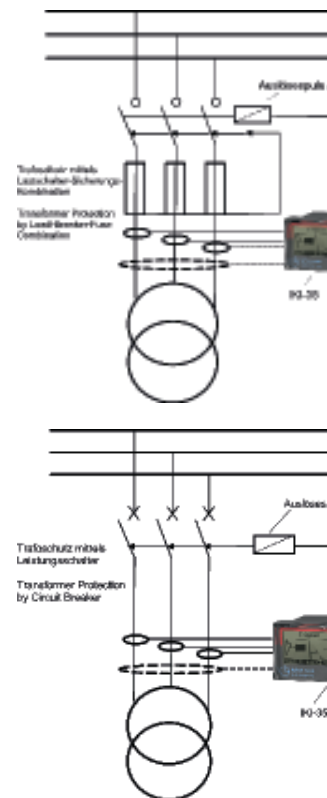
Bei Sondervertragskunden oder Anwendungen mit hoher Verfügbarkeitsanforderung werden Transformatoren ebenfalls häufig über Leistungsschalter an das Verteilnetz angeschlossen. In vielen Ländern der Welt, insbesondere in Ländern mit hoher Verfügbarkeits-Anforderung, gehen Energie-versorger zwischenzeitlich grundsätzlich dazu über, Lastschalter-/Sicherungskombinationen durch kleine Leistungsschalter mit wandlerstromversorgten Schutzrelais zu ersetzen. Tabelle 1 gibt einen objektiven Vergleich der beiden Technologien wider. Die entscheidenden Argumente der Sicherungs-Befürworter liegen vor allem in den geringeren Kosten und dem vergleichsweise einfachen konstruktiven Aufbau der Lastschalter-/Sicherungskombination sowie in der kurzen Sicherungs-Auslösezeit bei hohen Fehlerströmen. Die Argumente der Leistungsschalter-Befürworter liegen vor allem in einer verbesserten Überstromüberwachung, die Möglichkeit der Erdschlussüberwachung, einer raschen Wiederzuschalt-Möglichkeit und einem definierten Verhalten des Leistungsschalters im Übernahmestrombereich und auch bei höheren Temperaturen.

Wenngleich auch der Kostenunterschied in den Anschaffungskosten der beiden Lösungen markant erscheint, sollten die besonderen Vorteile der Leistungsschalter in die Betriebskostenkalkulation und in die Sicherheitsbetrachtung hinreichend gewichtet werden.

Je häufiger die Belastungsgrenzen der Verteilnetztransformatoren ausgereizt werden, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit für eine Überlastsituation. Diese kann nur in Verbindung mit einem entsprechenden Schutz (Buchholzschutz oder Schutzrelais auf der MS-Seite) zuverlässig erkannt und ggf. abgeschaltet werden. Während ein Buchholzschutz mehr als Notbremse angesehen werden kann, bietet ein Schutzgerät die Möglichkeit, reproduzierbare Grenzen festzulegen, ab denen eine Alarmierung oder eine Abschaltung des gefährdeten Transformators erfolgt.

Kries-Energietechnik hat sich auf die Entwicklung von Lösungen zur Verfügbarkeitsoptimierung des Verteilnetzes spezialisiert. Hierbei ist es uns wichtig, möglichst viele Marktanforderungen zu berücksichtigen und bestehende Lösungen weiter zu optimieren.

Ein wichtiger Meilenstein für die Optimierung der Intelligenz im Verteilnetz stellt unser neues wandlerstromversorgtes Schutzrelais IKI-35 dar, das sowohl in Lastschalter-/Sicherungskombinationen als auch in Leistungsschaltern zur Anwendung kommt. Insbesondere beim Einsatz in Verbindung mit Lastschaltern werden einige Sicherheitslücken dieser Lösung durch das Schutzrelais geschlossen, das nun auch die Überlast- und die Erdschlusssituation zuverlässig erkennt, Alarme generieren und ggf. den Lastschalter vor einer Trafozerstörung abschalten kann.



	Leistungsschalter u. wandlerstromversorgter Schutz	Lastschalter-Sicherungskombination	Lastschalter-Sicherungskombination mit wandlerstromversorgtem Schutz
Investitionskosten	-	+	+
Erdschluss-Schutz im gelöschten oder isolierten Netz	+	-	-
Definierter Schutz in allen Überstrombereichen	+	-	-
Schaltvermögen	+	-	-
Zulässige Betriebsströme	+	-	+
Schalzhäufigkeit	+	-	-
Wiederverfügbarkeit nach Auslösung	+	-	-
Sicherheit gegenüber Dimensionierungsfehler	+	-	-
Schaltverhalten unabhängig von Temperatur	+	-	-
Schaltgeschwindigkeit bei sehr hohen Strömen	-	+	-

Eine Besonderheit ist der externe Notabschaltkontakt, der über einen Notausschalter in Notfällen auch von ungeschulten Personen bedient werden kann, um Folgefehler zu vermeiden und die Brandlast einer Infrastruktur zu reduzieren.

Die besondere Kompaktheit des wandlerstromversorgten Schutzrelais erlaubt den Einsatz direkt in der Schaltanlage, ohne Erfordernis einer zusätzlichen Niederspannungsnische oder einem separaten Aufbau. Die Weitbereichs-Stromwandler können auf Durchführungen mit C-Konen direkt montiert werden und überwachen damit die gesamte Kabelstrecke. Die Wandler besitzen einen teilbaren Kern und können auch für Nachrüstungen direkt an Mittelspannungskabeln angebracht werden.

Für Netze mit Erdfehlerströmen größer 40 A ist kein Summenwandler für die Erdschlusserfassung erforderlich, vielmehr kann der Erdschlussstrom mittels der drei Weitbereichswandler erfasst werden. Für kompensierte Netze mit kleinen Erdschlussströmen (kleiner 40 A) wird ein Summenwandler angeboten. Das wandlerstromversorgte Schutzrelais IKI-35 kann zusammen mit den Weitbereichswandlern für alle Transformatoren mit Nennströmen zwischen 10 A und 250 A eingesetzt werden.

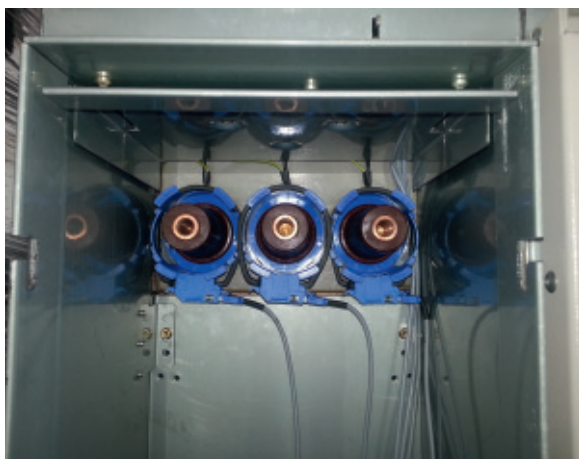


Lediglich der Transformator-Nennstrom muss im Schutzrelais eingestellt werden. Diese universelle Verwendbarkeit unterstützt die Vorfertigung der entsprechenden Anlagen und reduziert den Adaptionsaufwand bei der Installation oder im Falle eines Transformator-Tausches.

Das IKI-35 verfügt über alle erforderlichen Kennlinien für den zuverlässigen Trafoschutz (UMZ, AMZ, Kurzschluss, Erdschluss). Die Einstellung der Parameter erfolgt entweder interaktiv über das Display oder mittels der PC-Software Kries-Config.

Bis zu 20 Fehlerereignisse werden mit Zeitstempel im Ereignisspeicher abgelegt und können ebenfalls über die PC-Software ausgelesen werden.

Das Gerät kann mit oder ohne Hilfsspannung (24..230 VAC/DC) betrieben werden. Eine interne Batterie erlaubt auch die Parametrierung, wenn weder Hilfsenergie noch Primärstrom durch die Wandler zur Verfügung steht. Es wird empfohlen, die Batterie nach ca. 15 Jahren zu tauschen. Auch ohne Batterie erfüllt das IKI-35 die Schutzfunktionen.



Dr. Ulrich Greiner  
Entwicklungsleiter

**Feedback?**

**ANTWORT TELEFAX**

Fax: +49 71 51 / 9 69 32 - 160 oder service@kries.com oder www.kries.com

Wir bitten um Informationen:

- 1)  IKI-35  
2)  IKI-50  
3)  Ich melde mich zum Seminar Grid-Inspector an; Kurstermin \_\_\_\_\_

Absender:

---

---

Ansprechpartner:

---

E-Mail: \_\_\_\_\_

# Werden Sie zum Grid-Inspector

Kompaktlehrgang Expertenwissen Grid-Inspector IKI-50 in der Kleingruppe



## Basiskurs:

- > Lernen Sie die Grundfunktionen des IKI-50 anzuwenden
- > Einführung in die Theorie der Kurz- und Erdschlusserfassung
- > Einstellung der Fehlererfassung speziell auf Ihr Netz angepasst
- > Installationsüberprüfung

## Aufbaukurs:

- > Hintergrundwissen Fehlererfassung
- > Primärtest mit OMICRON-Geräten
- > Lernen Sie die umfangreiche SPS-Funktion des IKI-50 zu nutzen
- > Einsatz der Motorsteuerungs- und Magnetauslöserfunktion

Die Schulungen erfolgen durch unsere Experten in eigenen Schulungsräumen und Laboren in Waiblingen

- |                              |                                    |              |
|------------------------------|------------------------------------|--------------|
| -> Dauer: 1 Tag              | Basiskurse:                        | Aufbaukurse: |
| -> Incl. Abschlusszertifikat | 10.11.2015                         | 17.11.2015   |
| -> Gebühr: 195,- EUR         | Anmeldeschluss:                    |              |
| -> Maximal 10 Teilnehmer     | Jeweils zwei Wochen vor Kurstermin |              |



KRIES-Energietechnik GmbH & Co. KG, Sandwiesenstr. 19, 71334 Waiblingen  
Telefon +49 7151 9 69 32-0, Email: service@kries.com, [www.kries.com](http://www.kries.com)