

Produktübersicht



## Erneuerbare Energien

Zuverlässige Lösungen für die effiziente  
Nutzung von regenerativen Energien

**DOLD**   
Unsere Erfahrung. Ihre Sicherheit.

# Lösungen für die effiziente Nutzung von erneuer

Erneuerbare Energien spielen eine zentrale Rolle in der nachhaltigen Energiepolitik und der globalen Energiewende. Sie tragen zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen bei und helfen, die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu verringern. Zudem bieten sie das Potential für eine dezentrale Energieversorgung, was besonders in ländlichen oder abgelegenen Gebieten von Vorteil ist.

Wind und Sonne sind die wichtigsten erneuerbaren Energiequellen und spielen bei der CO<sup>2</sup>-neutralen Energieerzeugung auch in Zukunft eine tragende Rolle. Umso wichtiger ist eine zuverlässige Überwachung der PV- und Windenergieanlagen. Je größer der Anteil an erneuerbaren Energien wird, desto größer wird auch die Bedeutung von Speichermög-

lichkeiten. Vor allem Batterie-Energiespeichersysteme (BESS) spielen eine zunehmende wichtige Rolle bei der Integration erneuerbarer Energien und der Stabilisierung von Stromnetzen. Im Zuge der Energiewende wird auch die E-Mobilität weiter vorangetrieben. Ihr Erfolg steht und fällt mit der Qualität der Ladeinfrastruktur und auch der Quantität der Ladestationen. Als Lösungsanbieter im Bereich der sicheren Automation, elektrischen Sicherheit und intelligenten Antriebstechnik bietet Dold ein umfangreiches Portfolio an Lösungen und Produkten für die Bereiche:

- ▶ Photovoltaik- und Windenergieanlagen
- ▶ DC-Ladestationen für Elektrofahrzeuge
- ▶ Batteriespeicher- und Notstromversorgungsanlagen



**Lösungen für Batterie-Energiespeichersysteme**

Insbesondere für die zuverlässige Überwachung von Batterie-Energiespeichersystemen (BESS) bietet Dold Produkte und Lösungen an.



**Lösungen für DC-Ladestationen**

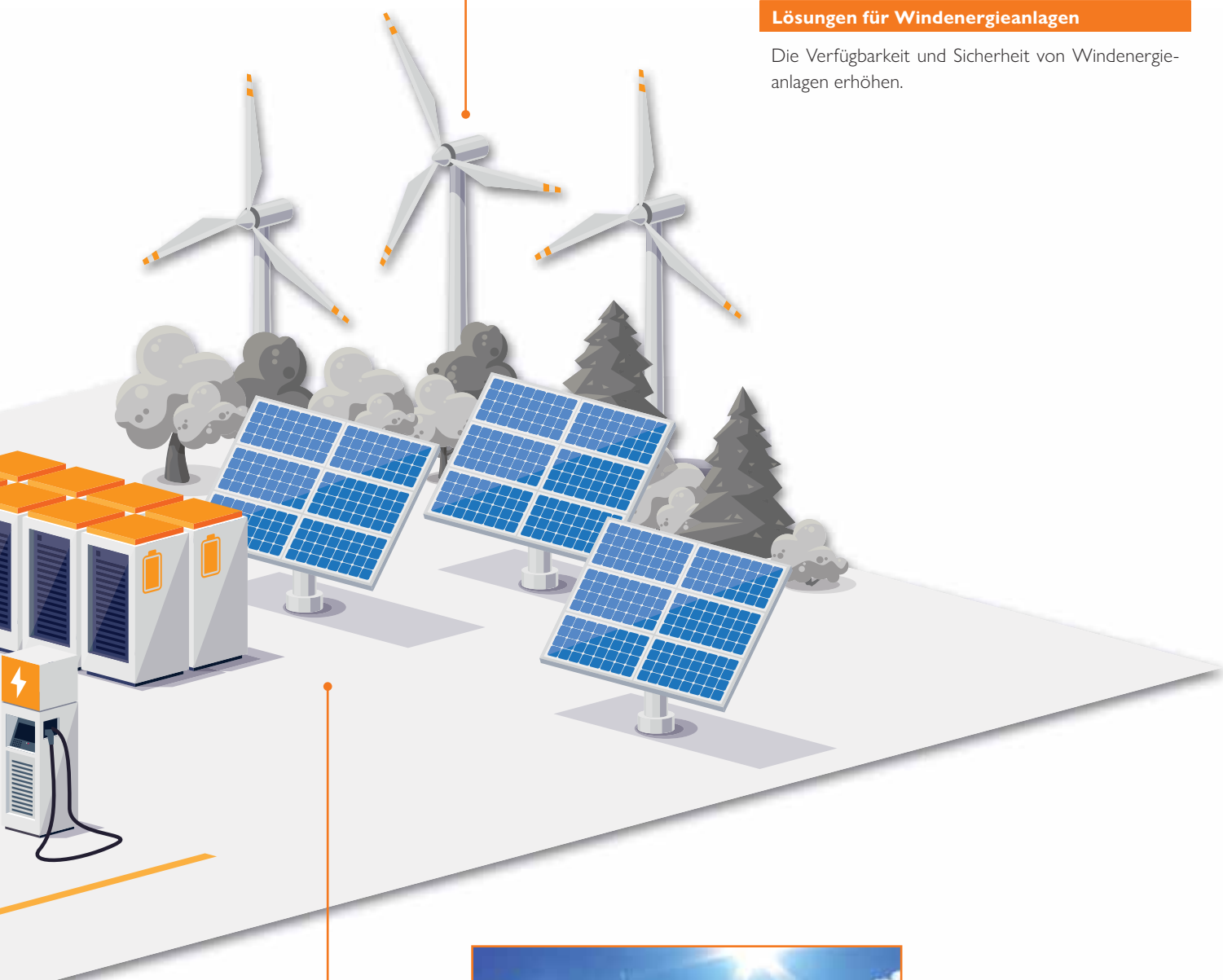
Für die Isolationsüberwachung von DC-Ladestationen hat Dold spezielle Isolationswächter entwickelt, die beispielsweise auch den Anforderungen der UL 2231 entsprechen.

# Erneuerbaren Energien



## Lösungen für Windenergieanlagen

Die Verfügbarkeit und Sicherheit von Windenergieanlagen erhöhen.



## Lösungen für Photovoltaikanlagen

Mit Lösungen von Dold PV-Anlagen langfristig wirtschaftlich und effizient betreiben.

**Mehr Infos**  
ProductFinder



# Isolationsüberwachung von PV-Anlagen

Die zuverlässige Überwachung von Photovoltaikanlagen ist ein wesentlicher Bestandteil der Betriebssicherheit, insbesondere bei ungeerdeten IT-Systemen. Der **Isolationswächter LK 5895** der **VARIMETER IMD** Serie von Dold wurde speziell für diesen Einsatzbereich entwickelt und eignet sich zur kontinuierlichen Isolationsüberwachung in DC-, AC- sowie kombinierten AC/DC-Netzen mit Spannungen bis 1000 V. In PV-Anlagen ermöglicht das LK 5895 eine frühzeitige Erkennung von Isolationsfehlern, wie etwa Erdschlüssen oder beschädigten Leitungen, bevor es zu sicherheitsrelevanten Ausfällen oder Brandrisiken kommt. Das Gerät misst den Isolationswiderstand zwischen aktiven Leitern und Erde kontinuierlich und arbeitet dabei auch bei hohen Netzableitkapazitäten bis 3000  $\mu\text{F}$  zuverlässig.

Zwei einstellbare Schwellenwerte für Vorwarnung und Alarm ermöglichen eine gestufte Reaktion auf sinkende Isolationswiderstände. Über zwei integrierte Relaiskontakte können externe Alarme oder Steuerungen angesteuert werden. Die einfache Konfiguration über Drehschalter, der kompakte Aufbau zur Hutschienenmontage und die visuelle LED-Anzeige erleichtern die Integration in bestehende oder neue PV-Systeme. Damit leistet das LK 5895 einen entscheidenden Beitrag zur Betriebssicherheit und Verfügbarkeit von Photovoltaikanlagen, insbesondere in Anlagen mit langen Leitungswegen, dezentralen Wechselrichtern oder in Inseln mit IT-Netzstruktur. Durch die Einhaltung internationaler Normen wie IEC 61557-8 ist das Gerät auch für anspruchsvolle industrielle Anwendungen geeignet und bietet eine zuverlässige Grundlage für die elektrische Sicherheit moderner PV-Anlagen.



LK 5895

**+ Anwendungsbeispiel Isolationswächter LK 5895**

**+ Zubehör**

RK 8832      EH 5861/005

**+ Weitere Features**

## VARIMETER IMD



### Isolationswächter LK 5895

- Zuverlässige Überwachung auch bei spannungslosem Netz
- Universell einsetzbar in AC-, DC-, AC/DC-Netzen
- Netzableitkapazitäten bis 3000  $\mu\text{F}$



Mehr Infos  
ProductFinder

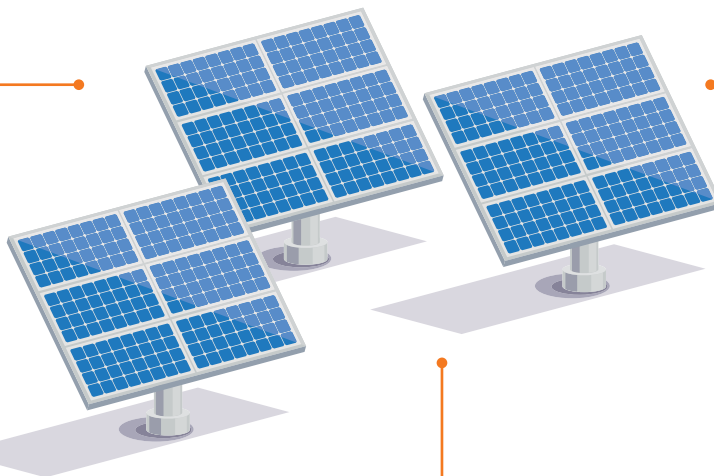


## VARIMETER PRO



### Energiemeter RL 9405

- Einsatzfähig ohne separate Hilfsspannung
- Breiter Betriebsspannungsbereich
- Bis zu 50 Messwerte erfassbar
- Platzsparende Baubreite von nur 35 mm



## VARIMETER



### Auslösekreiswächter UG 5124

- Überwachung von Leistungsschaltern
- Vorbeugende Wartung
- Separat einstellbare Ansprech- / Rückfallzeitverzögerung



## VARIMETER



### DC-Spannungsrelais UG 9831

- Überwachung von Gleichspannungsnetzen
- Großer Messbereich DC 20 - 1000 V
- Min-, Maxwert oder Fensterüberwachung
- Optional auch mit Modbus RTU-Schnittstelle

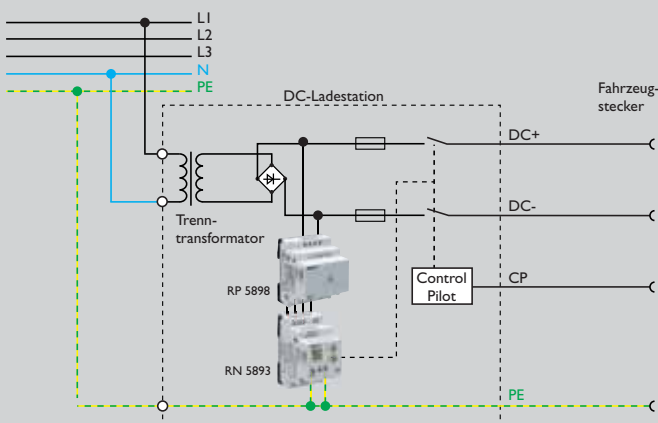
# Überwachung von DC-Ladestationen

Die Anzahl der Elektrofahrzeuge nimmt stetig zu und wächst in Zukunft noch schneller. Somit wird auch die Erweiterung der Ladesäuleninfrastruktur vorangetrieben, denn DC-Ladestationen sind die erste Wahl, wenn Elektrofahrzeuge innerhalb kürzester Zeit aufgeladen werden sollen. Beim Ladevorgang muss die elektrische Sicherheit unbedingt gewährleistet sein. Hierzu wird ein ungeerdetes DC-Stromversorgungssystem (IT-Netz) mit Isolationsüberwachung aufgebaut und mittels eines Isolationsüberwachungsgerätes (IMD) überwacht. Der Anwender darf zu keiner Zeit einer Gefahr durch hohe Spannungen (bis zu 1000 V) ausgesetzt werden. Hierfür hat Dold speziell für DC-Ladestationen eine intelligente Lösung zur Isolationsüberwachung entwickelt, die auch den Anforderungen der UL 2231 entspricht.

Der **Isolationswächter RN 5893** der **VARIMETER IMD** Familie kommt speziell bei DC-Ladestationen nach der UL 2231 zum Einsatz und übernimmt in Verbindung mit dem Vorschaltgerät **RP 5898** die Überwachung während des Ladevorgangs von der Ladesäule bis in das Fahrzeug hinein. Kennzeichnend für das Gerät ist eine Nennspannung bis zu DC 1000 V mit Vorschaltgerät sowie die Erkennung von unsymmetrischen als auch symmetrischen Isolationsfehlern. Das Gerät verfügt zusätzlich über eine Modbus RTU-Schnittstelle. Dabei lassen sich sämtliche Messwerte, Gerätezustände und Parameter über Modbus auslesen sowie auch einstellen und parametrieren. Abgesehen von der Überwachung von DC-Ladestationen kann der Isolationswächter RN 5893 auch zur Überwachung von ungeerdeten AC-, DC-, AC/DC-Netzen, USV-Anlagen, Netzen mit Frequenzumrichtern, bzw. Gleichstromantrieben, Batterienetzen und mobilen Stromerzeugern eingesetzt werden.



## + Anwendungsbeispiel Isolationswächter RN 5893



## + Vorschaltgeräte für höhere Nennspannungen



## + Weitere Features



## VARIMETER IMD



### Isolationswächter RN 5893

- Für DC-Ladestationen für Elektrofahrzeuge nach UL 2231
- Mit Modbus RTU-Schnittstelle
- Nennspannung von bis zu DC 1000 V
- Integrierte Spannungsmessung



Mehr Infos  
ProductFinder



## SAFEMASTER W



### Funk-Sicherheitssystem UH 6900

- Sicherheitsgerichtete, bidirektionale Übertragung von Not-Halt-Signalen
- Drahtlose Verbindung von zwei Zonen bis zu 800 m
- Ideal für Nachrüstungen



## VARIMETER



### DC-Spannungsrelais UG 9831

- Überwachung von Gleichspannungsnetzen
- Großer Messbereich DC 20 - 1000 V
- Min-, Maxwert oder Fensterüberwachung
- Optional auch mit Modbus RTU-Schnittstelle



## SAFEMASTER



### Not-Aus-Modul UF 6925

- Schnelle Verdrahtung durch frontseitige, integrierte Push-In Anschluss-technik
- Kompakte Bauform von nur 17,5 mm
- Für Sicherheitsanwendungen bis Kat. 4 / PL e bzw. SIL 3, UL-zertifiziert

# Überwachung von Batterie-Energiespeichersystemen

Moderne Batterieanlagen nutzen wiederaufladbare Batterien (Akkus) zur Speicherung von Energie. Ziel dabei ist es, die gespeicherte Energie bei Bedarf, wieder abzugeben. Die Betriebssicherheit von wichtigen Anlagen und Systemen kann somit auch bei anfallenden Störungen im Stromnetz gewährleistet werden. Um Vorteile wie die klimaneutrale Energiegewinnung, Kostenersparnis und geringere Ausfallzeiten nutzen zu können, ist es wichtig, das Speichersystem durchgängig zu überwachen.

Der **Batterie-Symmetriewächter UH 9830** der **VARIMETER** Serie überwacht Batterie-Energiespeichersysteme (BESS) die insbesondere im Bereich der Notstromversorgung oder in der Stromerzeugung eingesetzt werden. Das Gerät überwacht die Batteriesymmetrie mit einem Mittelabgriff. Durch die Aufteilung in zwei Stränge mit gleicher Anzahl an Batterieblöcken werden Spannungsunterschiede und damit der Ausfall von Batteriezellen oder eines einzelnen Blocks erkannt und als Störung gemeldet.

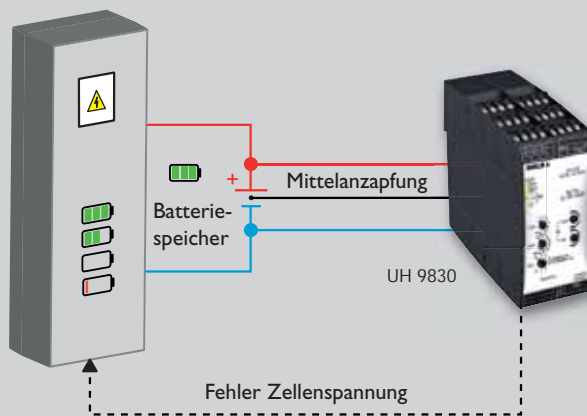
Das UH 9830 erlaubt durch vier umschaltbare DC-Messbereiche eine Anpassung an vielfältigste Anwendungen für Batteriespannungen bis DC 1000 V. Damit ist der Batterie-Symmetriewächter optimal geeignet für den Trend hin zu immer größeren Spannungen für die Energiespeicherung. Durch frühzeitiges Erkennen von drohenden Ausfällen und der damit einhergehenden präventiven Wartung können kostspielige Schäden verhindert und die Produktivität erhöht werden.



UH 9830

## + Anwendungsbeispiel Batterie-Symmetriewächter UH 9830

USV-Schaltschrank



# Systemen (BESS)

## VARIMETER



### Batterie-Symmetriewächter UH 9830

- Überwachung von Batterie- und USV-Anlagen auf interne Kurzschlüsse etc.
- Für Batteriespannungen bis DC 1000 V
- Auch ohne Hilfsspannung erhältlich

Mehr Infos  
ProductFinder

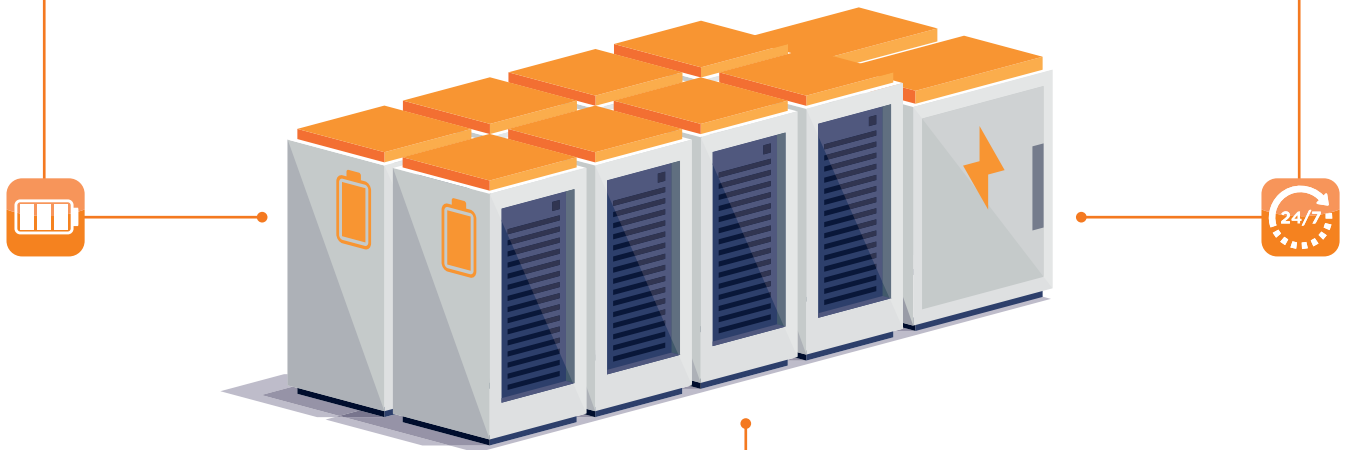


## VARIMETER PRO



### Energiemeter RL 9405

- Einsatzfähig ohne separate Hilfsspannung
- Breiter Betriebsspannungsbereich
- Bis zu 50 Messwerte erfassbar
- Platzsparende Baubreite von nur 35 mm



## VARIMETER IMD



### Isolationswächter RN 5897/010

- Frühzeitige Erkennung von symmetrischen und unsymmetrischen Isolationsfehlern in ungeerdeten Netzen (IT-Systeme)
- Einsetzbar in AC-, DC- und AC/DC-Netzen



## VARIMETER RCM



### Differenzstromwächter RN 5883

- Frühzeitige Erkennung von Isolationsfehlern in geerdeten Netzen (TN-/TT-Systeme)
- Vorbeugender Brand- und Anlagenschutz

# Überwachung von Windenergieanlagen

Die Erzeugung elektrischer Energie mit Windenergieanlagen (WEA) ist einer der wichtigen Bausteine auf dem Weg hin zur angestrebten Energiewende. Deren Ziel ist es, die Emissionen von Treibhausgasen zu reduzieren und so die Klimaerwärmung zu stoppen. Die Verfügbarkeit einer WEA ist entscheidend für den wirtschaftlichen Betrieb. Mit vergleichsweise einfachen Maßnahmen im elektrischen System lässt sich diese erhöhen, und gleichzeitig wird auch noch der Brandschutz verbessert.

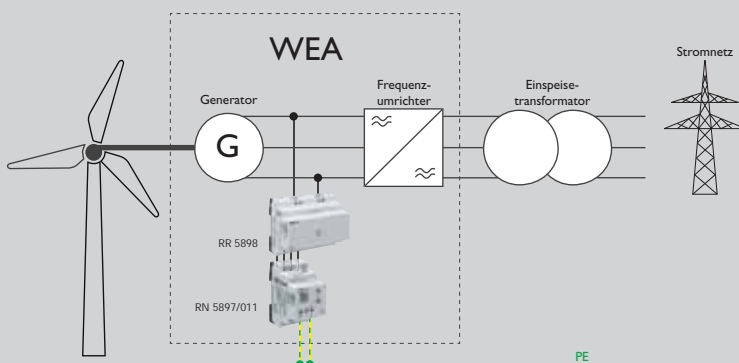
Wenn die Gondel einer WEA in Brand gerät, ist dies in den meisten Fällen mit einem Totalverlust der Anlage verbunden. Der Grund ist einfach: Die immer größer werdenden Anlagen mit Nabenhöhen weit über 100 Meter sind für die Feuerwehr schlicht unerreichbar. Ein kontrolliertes Abbrennen ist in der Regel die einzige Option. Umso wichtiger ist ein präventiver Schutz, der das Entstehen eines Brandes verhindert. Blitzschlag und Fehler im elektrotechnischen System gehören zu den häufigsten Brandursachen.

Isolationswächter der **VARIMETER IMD** Serie von Dold überwachen den Isolationswiderstand in ungeerdeten Systemen (IT-Netzen). Der **Isolationswächter RN 5897/011** hat zwei Melderelais, die das Auslösen der Vorwarnung und des Alarms beispielsweise an eine übergeordnete Steuerung ausgeben können. Störungen in Folge von Isolationsfehlern und damit verbundene kostenintensive Betriebsunterbrechungen, Personen- und Sachschäden werden vermieden.



RN 5897/011

## + Anwendungsbeispiel Isolationswächter RN 5897/011



## + Vorschaltgeräte für höhere Nennspannungen



## + Weitere Features



## VARIMETER IMD



### Isolationswächter RN 5897/011

- Unabhängig voneinander einstellbare Alarm- und Vorwarnschwelle
- Integrierte LCD-Anzeige zur Isolationswertanzeige

## Mehr Infos ProductFinder



## SAFEMASTER PRO



### Konfigurierbares Sicherheitssystem UG 69xx

- Überwachung aller Sicherheitskreise von Maschinen und Anlagen
- Konfiguration mit SAFEMASTER PRO Designer



## SAFEMASTER S



### Drehzahl- und Frequenzwächter UH 6937

- Sichere Überwachung der Phasenfolge bzw. Drehrichtung
- Sensorlos und leicht nachrüstbar
- Einfache Inbetriebnahme ohne PC

## VARIMETER PRO



### Energiemeter RL 9405

- Einsatzfähig ohne separate Hilfsspannung
- Breiter Betriebsspannungsbereich
- Bis zu 50 Messwerte erfassbar
- Platzsparende Baubreite von nur 35 mm

# Unsere Erfahrung. Ihre Sicherheit.

Für jede Anwendung die passende Lösung.



## SAFEMASTER STS

Das modulare Sicherheitsschalter- und Schlüsseltransfer-system SAFEMASTER STS dient zur Absicherung trennender Schutzeinrichtungen von Maschinen- und Anlagen. Es vereint die Vorteile von Sicherheitsschaltern, Zuhaltungen, Schlüsseltransfer und Befehlsfunktionen in einem System. SAFEMASTER STS eignet sich zudem für die verdrahtungslose Absicherung von Anwendungen in rauen und extremen Umgebungsbedingungen.

## SAFEMASTER

Die Sicherheitsschaltgeräte der SAFEMASTER Serie überwachen unterschiedliche Sicherheitsfunktionen wie Not-Aus, Schutztür, Zweihandschaltung etc. Die Sicherheitsmodule zeichnen sich durch eine schnelle und einfache Inbetriebnahme aus, bei gleichzeitig komfortabler Anschluss-technik. Befehlsgeräte wie der kabelgebundene Zustimmtaster runden das Portfolio ab.

## Innovative Sicherheitskonzepte

Als Lösungsanbieter im Bereich der sicheren Automation und elektrischen Sicherheit bietet Dold ein umfangreiches Portfolio aus einer Hand. Bereits seit vielen Jahrzehnten sind unsere Produktlösungen weltweit erfolgreich im Einsatz.

Neben monofunktionalen Schaltgeräten für die Überwachung einzelner Messgrößen oder einfachen Sicherheitsanwendungen bis hin zu multifunktionalen Lösungen entwickelt Dold maßgeschneiderte Lösungen für Ihre Branche und Anwendung.

Gerne informieren wir Sie über weitere Produktlösungen.



## VARIMETER

Hybridrelais verbinden die Vorteile robuster Relais-technik mit verschleißfester Halbleitertechnologie in perfekter Weise. Aufgrund der Kombination der unterschiedlichen Schalttechnologien bietet sich das 17,5 mm schmale IK 3070/200 besonders für Anwendungen an, die eine hohe Schaltleistung bei gleichzeitig langer Lebensdauer fordern.



## VARIMETER PRO

Das multifunktionale Messrelais UG 9400 der VARIMETER PRO Serie vereint bis zu 9 Überwachungsfunktionen in einem 22,5 mm schmalen Gerät und ermöglicht die Kommunikation über Modbus. Das Gerät überwacht das 3-Phasennetz gleichzeitig auf Über-/Unterspannung, Spannungsasymmetrie, Über-/Unterstrom,  $\cos \phi$ , Wirk-, Schein- und Blindleistung, Frequenz sowie Phasenfolge.



E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG  
Bregstraße 18 • D-78120 Furtwangen  
T +49 7723 654-0 • F +49 7723 654-356  
dold-relays@dold.com • www.dold.com