



## Dispozitive BENDER pentru energii regenerabile

Găsirea de soluții alternative pentru obținerea energiei electrice preocupă întreaga planetă. Dezvoltarea parcurilor eoliene și panourilor fotovoltaice a ajuns o prioritate și în România. Compania germană Bender a dezvoltat o aplicație specială pentru acest tip de energie.

Monitorizarea rezistenței de izolație electrică în circuitele electrice aduce avantaje extraordinare prin:

- randament economic sporit;
- creșterea siguranței în exploatare;
- întreținere optimă;
- protecție sporită împotriva incendiilor;
- protecție sporită împotriva accidentelor.

### Siguranța electrică pentru utilizarea eficientă a energiei regenerabile

Obiectivul principal al operatorului de sistem îl constituie utilizarea eficientă și sigură a resurselor naturale de energie, indiferent dacă acestea sunt sisteme solare, de vânt, hidro sau de gaz.

Compania germană BENDER oferă soluții testate și fiabile pentru:

- detectarea în fază incipientă a posibilelor evenimente electrice;
- siguranță garantată pentru personal și instalații;
- recunoașterea imediată a stărilor critice de operare a instalațiilor electrice;
- minimizarea riscurilor de defect și întreruperilor operaționale;
- garantarea unui sistem sigur de alimentare cu energie electrică, având posibilitatea de planificare a intervențiilor.

### Dispozitive de monitorizare pentru aplicații fotovoltaice

Utilizarea eficientă a energiei solare este scopul principal al fiecărui operator de sistem fotovoltaic. Pentru o produc-

tivitate înaltă este necesară monitorizarea defectelor de izolație electrică pentru a evita întreruperile nedorite ale sistemului.

Supravegherea izolației în conformitate cu standardele IEC 60364-4-41:2005 și IEC 60364-7-712:2002 se face utilizând izometre din gama IRDH275. Acest dispozitiv transmite informații despre izolație în timp real, permițând planificarea reviziilor și evitând întreruperile nedorite.

### Avantajele utilizării sistemului IT în aplicațiile fotovoltaice

- apariția primului defect de izolație nu conduce la întreruperea operațională a sistemului;
- nivel ridicat de protecție la incendii;
- detectarea și semnalizarea în timp real a oricărui defect de izolație și memorarea acestora;
- asigură siguranța personalului de exploatare;
- localizarea defectelor de izolație în timpul funcționării sistemului fotovoltaic;
- reducerea cheltuielilor de întreținere și de personal;

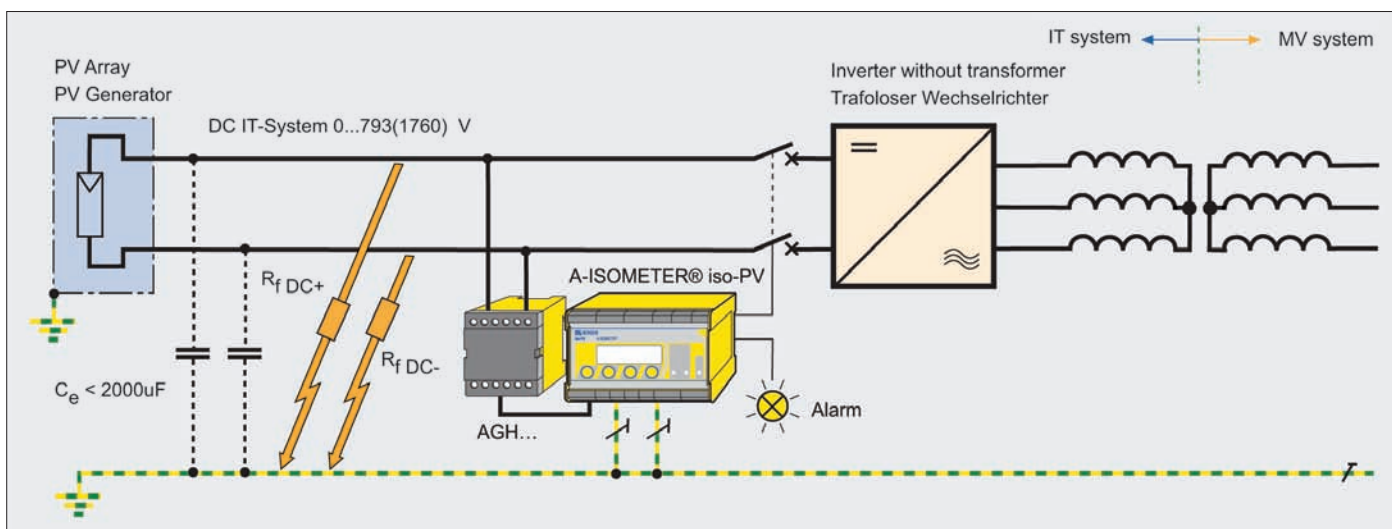
### Anticiparea defectelor de izolație utilizând dispozitivul A-ISOMETER

*Sistemele fotovoltaice cu transformatoare și invertoare*

Standardele specifică faptul că în aceste centrale valoarea rezistenței de izolație nu poate fi mai mică decât  $1 \text{ k}\Omega/\text{V}$  (min.  $500 \text{ k}\Omega$ ) înainte ca sistemul să fie conectat la rețea. De aceea A-ISOMETER măsoară rezistența de izolație înainte ca sistemul să fie conectat și transmite un semnal.

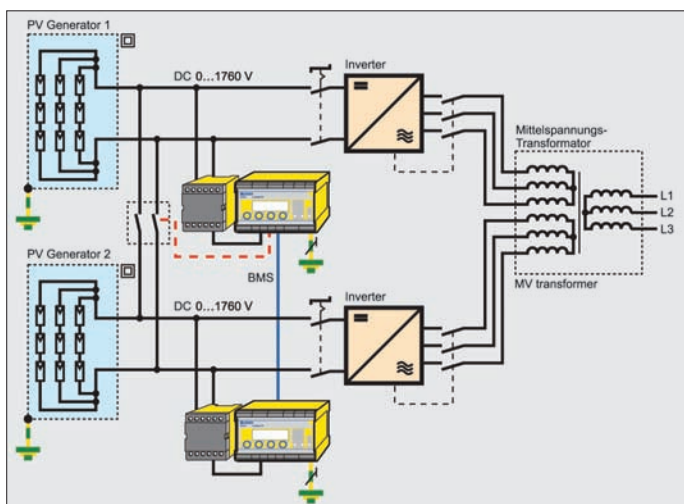
*Sisteme fotovoltaice cu izolare galvanică*

Sistemele fotovoltaice izolate galvanic de rețeaua publică, respectiv pământ sunt definite ca un sistem izolat (sistem IT) în conformitate cu IEC 60364-4-41:2005-12 și IEC



Exemplu de monitorizare a izolației într-un sistem fotovoltaic izolat

## APARATAJ ELECTRIC



Exemplu de aplicație de monitorizare a izolației la un sistem fotovoltaic cu 2 convertoare

60364-7-712:2002.

Spre deosebire de aplicația anterioară rezistența de izolație este monitorizată continuu în timpul funcționării de către un dispozitiv A-ISOMETER.

### Avantaje

- nivel ridicat de eficiență a sistemului fotovoltaic pe întreaga durată de viață;
- lucrări reduse de mentenanță și utilizarea optimă a personalului de întreținere și a resurselor de timp.

### Dispozitivul A-ISOMETER iso-PV

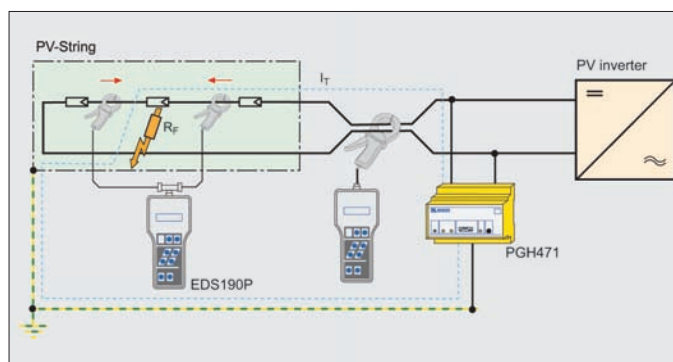
- măsurarea precisă a rezistenței de izolație printr-o metodă brevetată;
- adaptarea optimă la sistemele fotovoltaice moderne (presetare pentru sisteme fotovoltaice);
- cuplarea ușoară a mai multor sisteme IT într-un sistem fotovoltaic complex.



A-ISOMETER IRDH 275 iso-PV

### Creșterea productivității sistemelor fotovoltaice prin localizarea rapidă a defectelor de izolație

Localizarea defectelor de izolație în sistemele fotovoltaice extinse este o operație costisitoare ce necesită timp. Defectele de izolație ce apar în sistemele izolate pot fi localizate precis utilizând sisteme de localizare a defectelor de



Exemplu de localizare manuală a defectelor de izolație

izolație, portabile sau instalate permanent, denumite EDS.

Sistemul EDS se va amortiza într-o perioadă relativ scurtă prin costurile de întreținere reduse drastic și prin evitarea costurilor inutile cu întreruperile operaționale.



EDS460-DG – evaluator pentru localizarea automată a defectelor de izolație

EDS3090PG – sistem portabil de localizare a defectului de izolație

### Avantaje:

- localizare precisă a defectului într-un timp relativ scurt;
- cheltuieli semnificativ reduse de timp și personal;
- concept sistem modular pentru adaptare optimă la instalația electrică;
- opțional: localizare defect manuală sau automată.

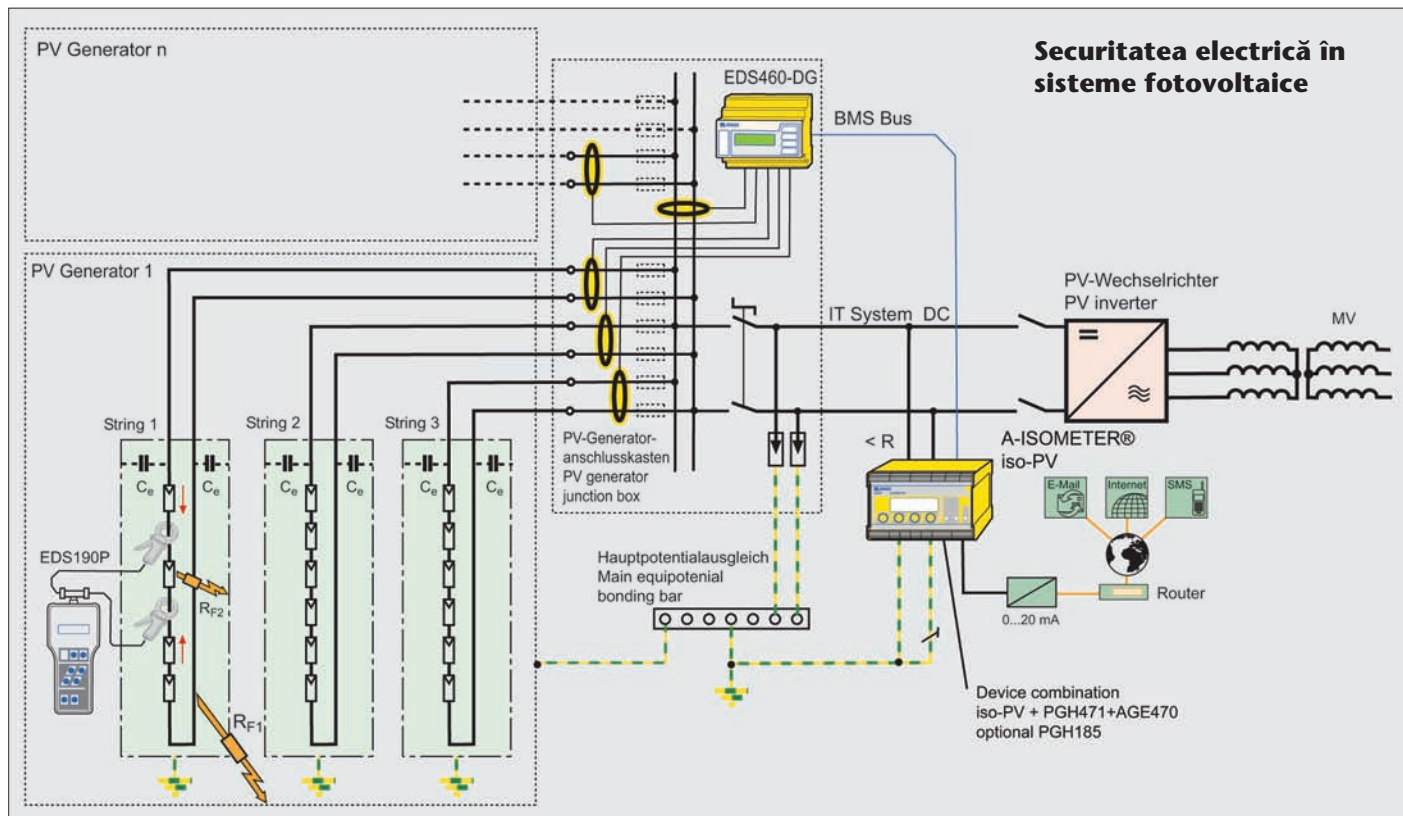
### Releul VMD422/423 - Conectare sigură la sistemul de distribuție

Când o stație de alimentare descentralizată este conectată la rețeaua publică nu există nici o cale de compromis, deoarece funcționarea în condiții de siguranță trebuie să fie garantată în orice moment. În mod normal, operatorul de sistem nu este în măsură să influențeze procesul de control al centralei descentralizate. Prin urmare, un sistem de monitorizare este necesar pentru a garanta încrederea în decuplare. Dacă, de exemplu, rețeaua pu-



Releul de monitorizare VMD422/423

## APARATAJ ELECTRIC



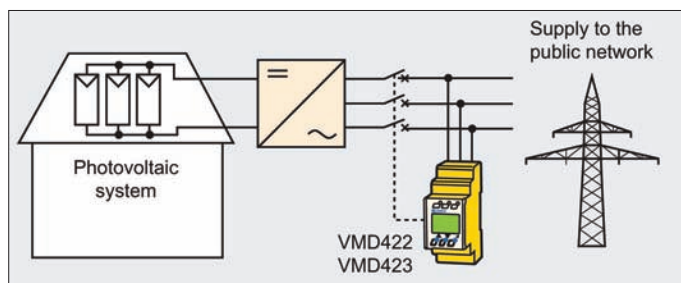
Exemplu de schemă sistem fotovoltaic cu monitorizarea izolației și localizarea defectului de izolație automată / manuală

blică este deconectată pentru lucrări de întreținere, deconectarea va avertiza că sursa de la intrare reprezintă un risc pentru personalul de întreținere.

Monitorizarea adecvată se realizează cu relele de monitorizare și măsură tensiune VMD422/423. Conform cerințelor DIN V VDE V 0126-1-1, relele vor activa automat deconectarea dispozitivului în mai puțin de 80 ms, dacă valorile de tensiune sau frecvență sunt în afara gamei de măsură permise (conform cu VDEW). Releul de alarmă este activat, de asemenea, în cazul în care, pe o perioadă de zece minute, valoarea medie măsurată este o supratensiune.

### Caracteristici principale dispozitiv:

- presetările valorilor de răspuns permit o rapidă punere în funcțiune;
- afișarea continuă a valorii măsurate pe LCD;
- monitorizarea continuă a sub/supratensiunii și sub/suprafrecvenței;
- monitorizarea supratensiunii ca valoare medie pentru fiecare interval de zece minute;



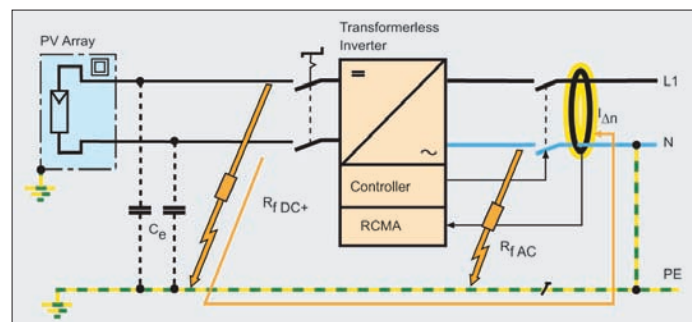
Schema bloc pentru monitorizarea continuă a tensiunii și frecvenței

- memorarea valorii măsurate la valoarea de operare;
- autotest periodic;
- varianta VMD423 este utilizabilă în sistemele de distribuție de tensiune joasă.

### Controlul permanent asupra curenților de defect în invertoarele utilizate în sisteme cu neutrul tratat

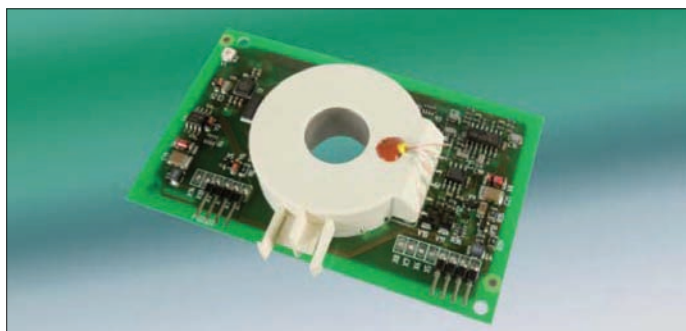
DIN V VDE V 0126-1-1 (VDE 0126-1-1):2006-02 specifică faptul că invertoarele fără izolare galvanică utilizate în sistemele fotovoltaice trebuie să fie echipate cu un dispozitiv de monitorizare continuă de defect (RCMA).

Modulul RCMA126 (278) de monitorizare curent rezidual îndeplinește cerințele cu privire la dispozitivul de comutare integrat în inverter, asigurându-i, prin urmare, funcționarea în siguranță conform standardului.

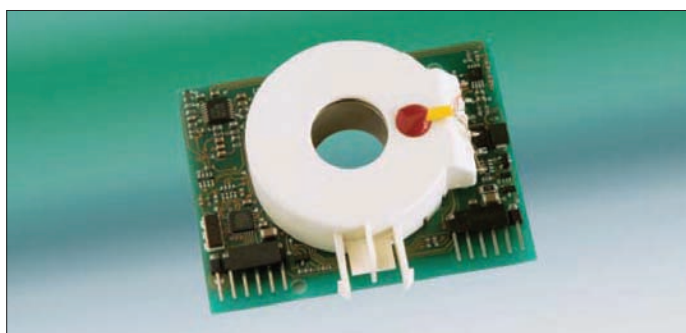


Monitorizarea curentului rezidual se realizează utilizând transformatorul de măsură curent intern. Valoarea eficace

## APARATAJ ELECTRIC



Modul pentru monitorizare curenți reziduali RCMA278P-S



Modul pentru monitorizare curenți reziduali RCMA126P1-S

este calculată ca sumă a componentelor continue și a celor de c.a. până la frecvența de tăiere. Un semnal proporțional cu curentul rezidual este oferit la modul de ieșire (x1). Apoi, acest semnal de ieșire poate fi folosit pentru a activa un dispozitiv de comutare.

### Caracteristici tehnice:

- Sensibilitatea măsurării curentului rezidual c.c. /c.a. 0...100 mA;
- Gama de frecvență 0...500 Hz;
- Monitorizarea conexiunii la transformatorul de măsură curent;
- Diverse opțiuni pentru ieșire.

Detalii complete puteți găsi pe site-ul nostru, [www.bender.ro](http://www.bender.ro)

S.C. POP SERVICE ELECTRONIC HQ S.R.L.  
Reprezentant exclusiv BENDER pentru România  
Calea Severinului, Bl. 317 ab, 200233, Craiova.  
Tel. : 0251 483627; Tel-Fax: 0251 418773  
E-mail : [bender@popservice.ro](mailto:bender@popservice.ro) ; [www.bender.ro](http://www.bender.ro)

## ENERGIE VERDE

### Soluții complete de cablare Nexans pentru ferme eoliene

Nexans a obținut un contract de 100 milioane de euro pentru furnizarea cablului de transport al energiei pentru parcul eolian offshore London Array.

Prin aceste cabluri submarine de înaltă tensiune se va exporta electricitatea produsă în cel mai mare site eolian offshore din lume, în rețeaua britanică.

"Acest nou contract este rezultatul mai multor ani de angajare a Nexans în sectorul eolian marin și în special în Regatul Unit. Cu acest contract major, am demonstrat încă o dată capacitatea de a oferi soluții complete de cablare, Nexans permițând optimizarea dezvoltării de ferme eoliene", a declarat Krister Granlie, Managing Director al Grupului Nexans pentru cabluri submarine de înaltă tensiune.

"Proiecte de lider la nivel mondial, cum ar fi London Array dovedesc de ce Marea Britanie este astăzi un model în domeniul eolian marin și suntem foarte mândri să cooperăm în acest proiect de prestigiu, cu actorii cheie de pe această piață în creștere", a declarat Frederic Vincent, Președinte și CEO al Nexans.

Detalii pot fi găsite pe [www.nexans.com](http://www.nexans.com)

# RITTAL®

Va așteptam să ne vizitați la standul nostru nr. A5 situat în Sala Unirii, în cadrul targului IEAS 2010, organizat la Palatul Parlamentului în perioada 14-17 Septembrie 2010.

V-am pregătit surprize placute și oferte extrem de avantajoase.

Veniti și va veți convinge!

RITTAL SISTEME Str. Ardealului 11A, Otopeni - 075100, Jud. Ilfov  
(C.P. 93, O.P. Otopeni); Tel: +4021.351.76.49, Fax: +4021.351.76.45;  
E-mail: [info@rittal.ro](mailto:info@rittal.ro); [www.rittal.ro](http://www.rittal.ro)

Cu sprijinul partenerilor:

**DA&S**  
Articole de birou & Tipografie

**MAGUAY**  
...add performance to your business.

**OPEN**  
ADVERTISING

Parteneri Media

**Electricianul**