

# Un pas mare în evoluția protecției

AFDD + reprezintă un salt tehnologic în evoluția aparatelor de protecție realizat prin integrarea tehnologiilor digitale.

O gamă completă de dispozitive de protecție pentru persoane, proprietăți și bunuri: întrerupătoare automate modulare (PI4, PLN4, PL7), întrerupătoare diferențiale (PF....) ce include și următorul pas al protecției - prevenirea incendiilor de natură electrică cauzate de arcele electrice seriale sau în paralel.

## Protecție persoane

Utilizarea energiei electrice nu ar trebui să reprezinte un risc pentru persoane și proprietăți. Întrerupătoare combinate (PFL...), întrerupătoare complete cu protecție la arc electric AFDD +

## Protecție proprietăți și bunuri

Proprietățile și bunurile necesită o protecție la incendiile de natură electrică, pentru a preveni daunele, pierderile și consecințele financiare.

			 <b>NOU</b>	↑ PROTECȚIE
<b>PL, PLN,...</b>	<b>PF...</b>	<b>PFL...</b>	<b>AFDD+</b>	
Protecție la scurt-circuit & supracurent	Protecția la defecte de punere la pământ	Protecția la defecte de punere la pământ Protecție la scurt-circuit & supracurent	Protecție la arc electric Protecția la defecte de punere la pământ Protecție la scurt-circuit & supracurent	
→ FUNCIONALITATE				
Protecție de bază la incendiu	Protecție de bază la incendiu	Protecție mare la incendiu	Protecție sporită la incendiu	
-	Prevenire șoc electric	Prevenire șoc electric	Prevenire șoc electric	

# Protecție împotriva riscurilor de producere a unor incendii din cauze electrice – AFDD<sup>+</sup>

Conform IEC 62606, AFDD -ul permite detectarea și deconectarea la erorile ascunse de arc electric care pot cauza daune severe. Doar un AFDD poate detecta și deconecta erorile de arc electric seriale sau paralele din instalațiile electrice.

Pentru a reduce riscul atunci când energia electrică este prezentă în circuitele finale, AFDD -ul este veriga lipsă ce trebuie pusă în funcțiune pentru protecția la scurt circuit și suprasarcină, cât și la erorile de împământare. AFDD<sup>+</sup> de la Eaton este primul aparat de protecție industrială care furnizează aceste trei nivele de protecție într-un singur aparat.

#### Curenți eroare la împământare

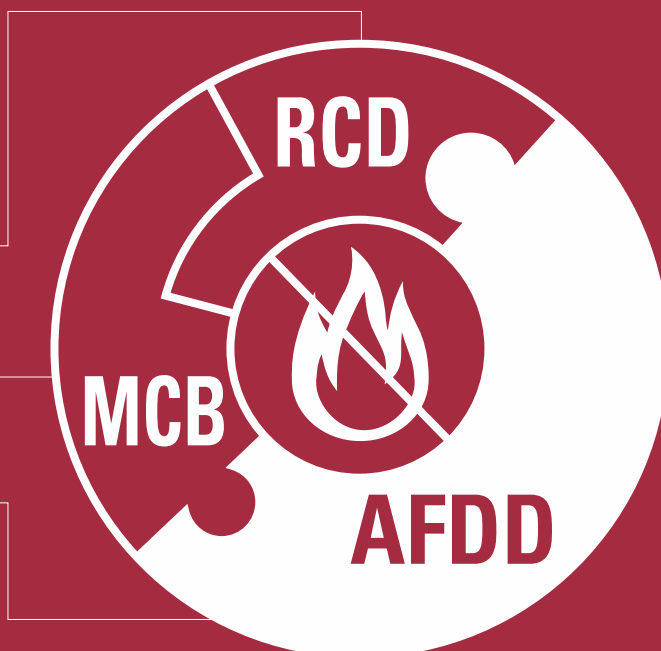
Detectați de transformator

#### Curenți de scurt circuit & supracurenți

Detectie termo-magnetică

#### Erori de arc electric seriale & în paralel

Detectie digitală a erorilor de arc



Protecție conform IEC 62606

#### TIPUL ERORILOR DE ARC SI A CAPABILITATII DE PROTECTIE

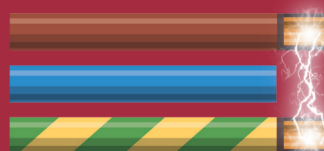
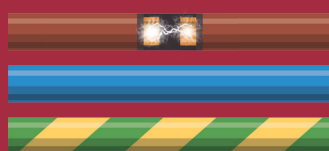
Arc electric în serie  
Este necesar AFDD



Arc electric în paralel între fază și nul  
Este necesar AFDD  
MCB poate să protejeze



Arc electric în paralel între fază și împământare (PE)  
Este necesar AFDD  
RCD poate să protejeze



# Incendiile la instalațiile electrice sunt o amenințare ascunsă ce au început destul de recent să fie abordate.

Erorile de arc electric, ce nu pot fi vizibile într-o instalație electrică, au potențialul de a declanșa incendii și pot provoca pagube enorme. Statisticile arată că sursa a peste 25% din incendii sunt de natură electrică.

## Ce sunt?

Erorile de arc electric în serie

- Apar atunci când există o întrerupere în funcționare
- Pot fi nedectate pentru o perioadă mare de timp

Erorile de arc electric în paralel

- Provin dintr-o eroare între fază și nul
- Curentul total la mărirea circuitului

## Unde apar?

Erorile de arc electric pot avea loc în:

- Cabluri și fire
- Instalații electrice fixe
- Cablurile dispozitivelor conectate direct sau a celor conectate prin mufe.

## Când apar?

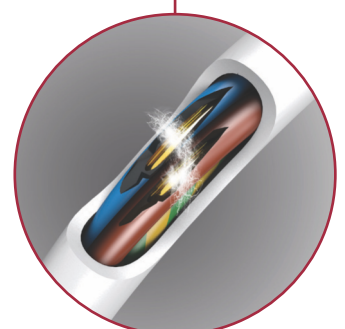
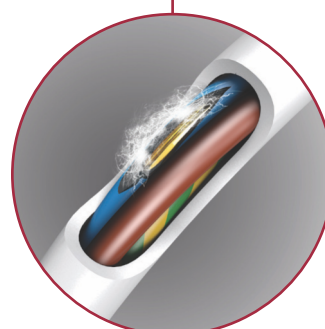
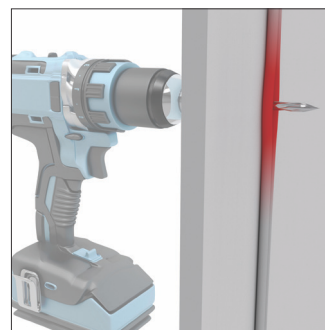
Erorile de arc electric au loc când:

- Cablurile sunt defecte sau deteriorate datorită:
  - influențelor externe
  - îmbătrânirii
- Conexiunile la borne sunt libere

## De ce?

Cele mai frecvente cauze ale erorilor de arc sunt:

- Cabluri strivite
- Deteriorarea izolației cablurilor cauzate de cuie, șuruburi, etc.
- Îmbătrânirea instalațiilor
- Cabluri rupte sau întreruperi în cablu
- Raze UV
- Animale de companie sau rozătoare
- Contacte și conexiuni slăbite
- Prize și cabluri îndoite
- Cablurile sunt tratate neglijent sau expuse la stres



# Cum lucrează

Un AFDD + utilizează procese integrate și evaluează inteligent semnalele de curent pentru a furniza detectarea sensibilă a curenților de defect combinate cu evitarea scurgerilor de curent.

Când are loc o eroare de arc, acesta are caracteristici unice și este ușor de identificat. Acestea sunt:

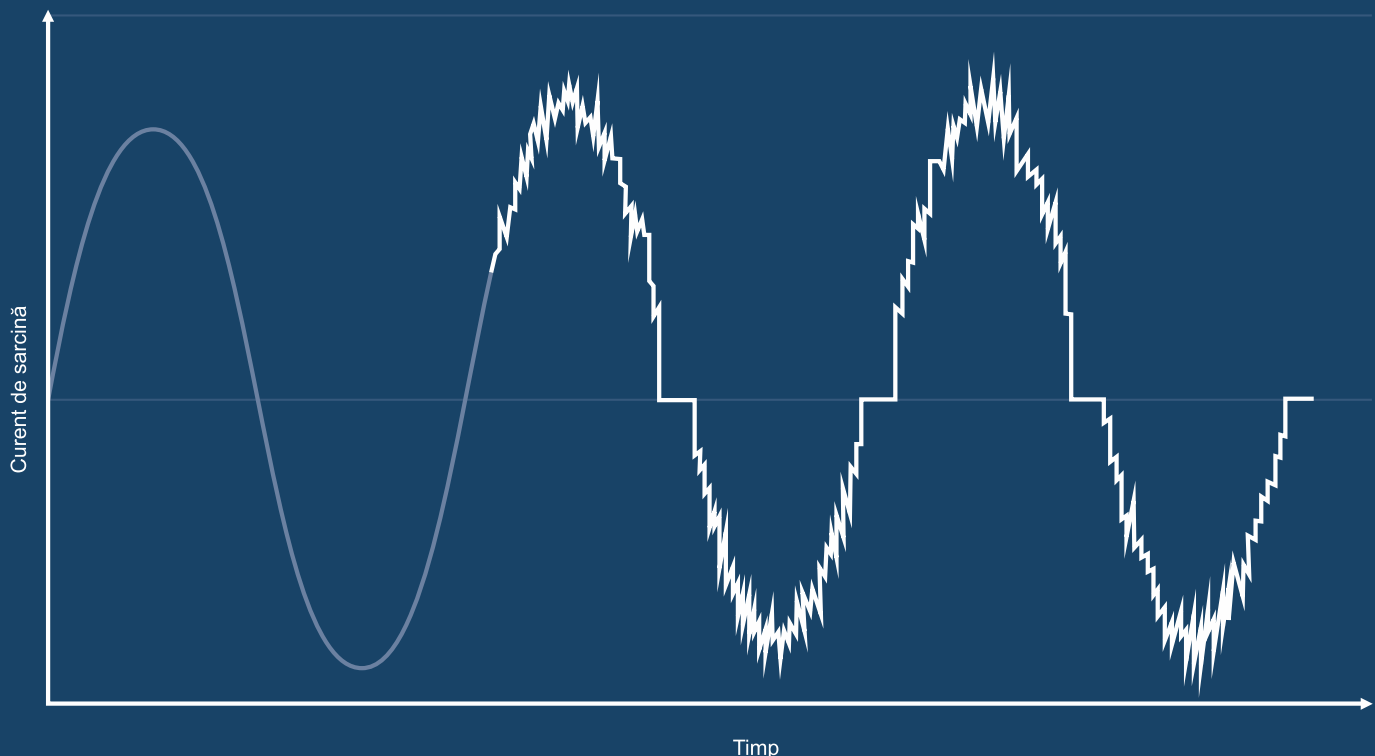
- zgomot de înaltă frecvență în cadrul curentului de defect și
- o cădere a curentului de defect aproape de punctul zero al tensiunii de funcționare

AFDD + de la Eaton utilizează aceste caracteristici pentru a detecta erorile de arc și în același timp de a preveni declanșările nedorite. Detecția se realizează cu ajutorul tehnologiei digitale cu procese integrate pentru monitorizarea frecvențelor specifice cablurilor și prin evaluarea inteligentă a curenților de defect.

## Evitarea erorilor de arc electric

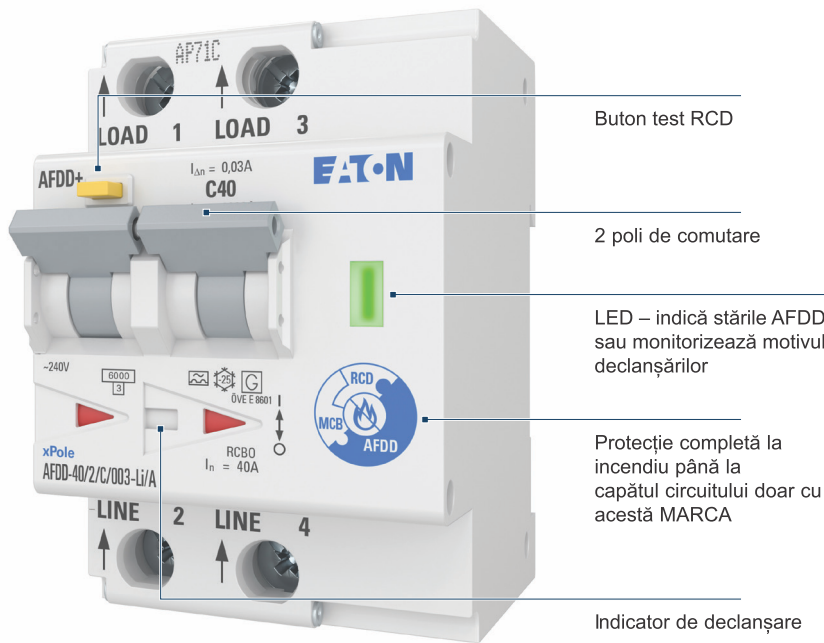
Comunicația pe linia de alimentare poate cauza semnale intense ce pot acoperi zgomotul generat de erorile de arc. AFDD+ de la Eaton a fost dezvoltat pentru a asigura că acest lucru nu interferează cu capacitatea sa de detecție.

Curent de arc serial instantaneu



# Stări și informații de declanșare

- LED-ul indicator afișează stările și tipul erorilor de arc (seriale sau paralele) care declanșează aparatul, lucru important pentru o constatare a defectului



## Stare AFDD



OK



**Chemați un electrician**  
(când maneta este în poziția "sus")

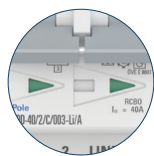


**Chemați un electrician**  
(după reset)

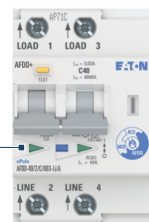
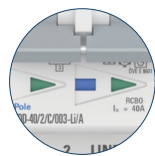


- Când AFDD+ declanșează, indicatorul de declanșare arată care funcție declanșează aparatul.

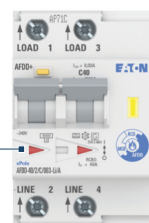
AFDD+ declanșat de MCB



AFDD+ declanșat de RCD / AFDD



- După reset, motivul declanșării poate fi rechemat și va fi indicat de clipirea LED-ului. Indicatorul cu LED afișează starea și eroarea detaliată.



## Clipire LED

- x 1 - arc serial
- x 2 - arc serial dimat
- x 3 - arc paralel
- x 4 - supratensiune
- x 5 - supraîncălzire
- x 6 - chemați un electrician

# Protecție extinsă pentru persoane, proprietăți și bunuri

Pentru prevenirea riscurilor de natură electrică, soluțiile de la EATON au fost dezvoltate și îmbunătățite pentru a ajunge astăzi în varful tehnologiei.

## Econimiți bani

Miliarde de dolari se pierd datorită incendiilor. AFDD<sup>+</sup> aduce o contribuție certă și semnificativă în reducerea acestor pierderi, oferind instalatorilor pentru prima dată un singur aparat compact, care nu numai că sporește siguranța dar și reduce riscul de incendiu.

## Economiți timp

Ușor de utilizat, fără a fi necesară vreo asamblare, AFDD<sup>+</sup> de la EATON este un aparat complet integrat, rezistent la declanșări nedorite, cu o sensibilitate peste cerințele standardului de produs.

+

În cazul unei erori de împământare, având toate protecțiile într-un singur aparat, aceasta poate fi găsită mult mai ușor. Și cum AFDD<sup>+</sup> oferă indicații despre motivul declanșării, un electrician profesionist va cunoaște imediat ce să caute.

## Confort pentru utilizator

În cazul unei erori (de împământare), dacă circuitul care a cauzat eroarea va declanșa, celelalte circuite vor rămâne alimentate.

## Lider de piață

Îndelungata experiență în dezvoltarea aparatelor de protecție electronice a asigurat companiei EATON o poziție de lider în furnizarea aparatelor de protecție electronice fiabile și sigure, din care AFDD<sup>+</sup> este cel mai recent dintr-o serie lungă.

## Protecție completă pentru circuitele finale

AFDD<sup>+</sup> furnizează o triplă protecție pentru circuitele finale, într-un singur aparat compact.

- + **PROTECȚIE DEFECT DE ARC**
- + **PROTECȚIE SUPLIMENTARĂ**
- + **PROTECȚIE EROARE**

Conceptul de protecție extinsă de la EATON reduce riscul ca instalațiile electrice de joasă tensiune să rămână sub tensiune.

Protecție defect de arc (de AFDD)

Protecție suplimentară prin RCD 30mA

Protecție eroare ex. prin MCB sau RCD

Protecție de bază Izolarea părților sub tensiune