



LiveSafe

Tehnologie care protejează ceea ce este important

Protecția circuitelor din instalațiile electrice de joasă tensiune
din clădirile rezidențiale și comerciale

EATON

Powering Business Worldwide

Persoanele, bunurile, proprietatea și reputația sunt lucruri importante pentru dumneavoastră. Le puteți proteja pe toate cu dispozitivele de protecție de la EATON destinate instalațiilor electrice de joasă tensiune din clădirile rezidențiale și comerciale.

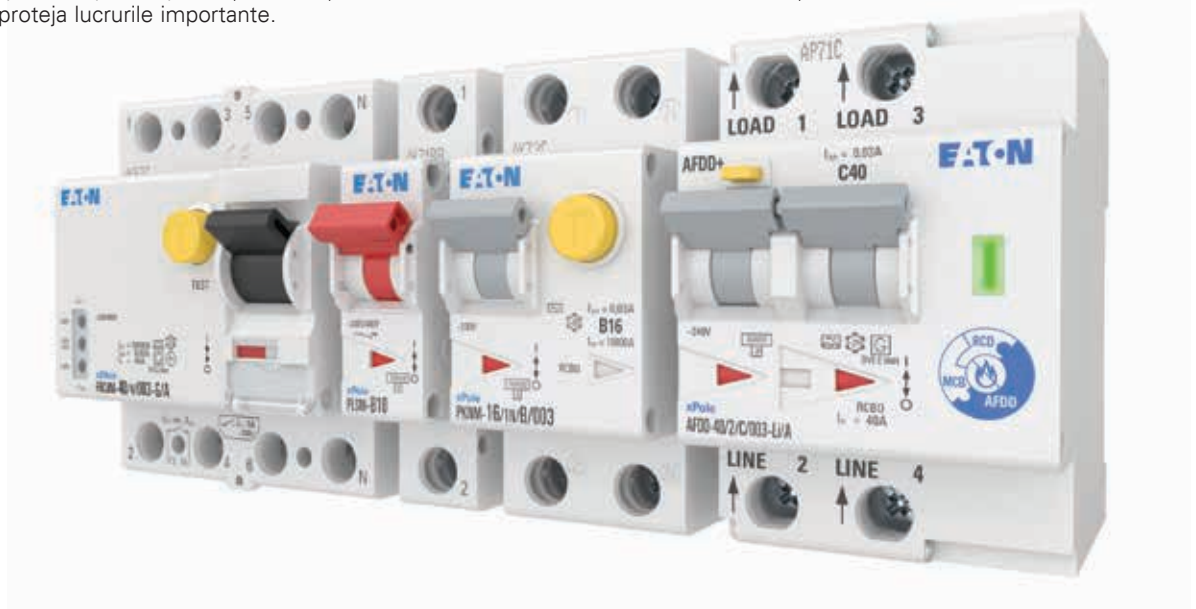
EATON oferă dispozitive de protecție de ultimă generație, care să vă protejeze împotriva tuturor tipurilor de curenți de defect.

Protecție împotriva scurtcircuitelor și a supracurenților cu un întreruptor automat modular (MCB) de la EATON. Protecție împotriva curenților de defect de punere la pământ – pentru a preveni șocurile electrice – cu un întreruptor automat de curent rezidual (RCCB) de la EATON. Sau ambele funcții combinate în întreruptorul automat de curent rezidual cu protecție integrată la supracurent (RCBO) de la EATON.

În prezent, Eaton oferă și nivelul superior de protecție avansată în circuitele finale, adăugând detectarea defectelor de arc electric la funcțiile RCBO, integrându-le toate într-un unic și revoluționar Dispozitiv de detectare a defectelor de arc electric (AFDD+).

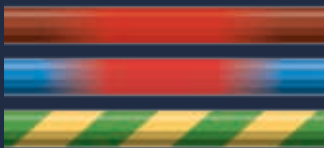
Proprietățile digitale suplimentare măresc sensibilitatea și robustețea dispozitivelor de protecție și cresc disponibilitatea instalațiilor și a sistemelor.

Gama de produse pentru protecția instalațiilor electrice de la EATON are tot ceea ce aveți nevoie pentru a proteja lucrurile importante.



Tipuri de defecte

Următoarele tipuri de defecte pot conduce la pericole grave.



Supracurenți

O creștere moderată a curentului care nu afectează imediat cablurile, însă conduce la o supraîncălzire termică de-a lungul timpului. Poate crește în timp sau poate sări aproape instantaneu la un curent de durată.

Cauze tipice

- Defecte de izolație
- Străpungeri între faze
- Străpungeri între fază și neutru

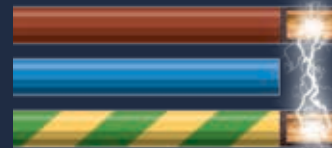


Curenți de scurtcircuit

Defecte cu impedanță foarte redusă și curenți foarte mari, care pot fi de până la de 20 de ori mai mari decât curentul nominal.

Cauze tipice

- Scurtcircuit între fază și neutru cu o impedanță foarte redusă, având următoarele cauze:
 - Deteriorarea izolației
 - Deteriorări mecanice ale cablurilor
 - Apă



Curenți de defect de punere la pământ

Defecte de impedanță ridicată sau redusă între fază și pământ. Acestea pot conduce la curenți de scurgere sau de defect de punere la pământ, fie mult mai mici decât curentul nominal, fie foarte mari.

Cauze tipice

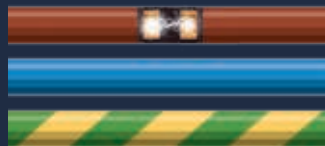
- Modificări ale izolației și ale rezistenței izolației, având următoarele cauze:
 - Umiditate
 - Îmbătrânire
 - Tensiune mecanică
 - Praf
 - Murdărie etc.

Curenți de defect de arc electric

De regulă la curentul nominal sau chiar sub valoarea acestuia și, deci, dificil de depistat. Arcurile mici pot crește de-a lungul timpului, pe măsură ce izolația este din ce în ce mai afectată. Identificate prin zgomot de înaltă frecvență și întreruperea curentului de defect aproape de trecerea prin zeroa tensiunii care-l întreține.

Cauze tipice

Conductoare rupte sau strivite care conduc la apariția unui arc electric aprins continuu sau intermitent și care deteriorează izolația.



Defecte de arc electric în serie – cele mai frecvente. Se datorează unui defect de-a lungul unei faze sau a neutrului. Pot fi detectate doar cu AFDD+.



Defecte de arc electric în paralel – se datorează unui defect între fază și neutru. Curentul total din circuit crește în funcție de impedanța sarcinii și de impedanța defectului.



90%

DIN INCENDIILE
DIN UE AU LOC
ÎN CLĂDIRI

2.000.000

DE INCENDII RAPORTATE ÎN EUROPA ÎN FIECARE AN

Efectele defectelor

Înteruperi în alimentarea cu energie electrică

De regulă provocate de supracurenții foarte ridicați care distrug cablurile, aparatul sau barele colectoare. MCB-urile sunt concepute pentru a proteja cablurile împotriva scurtcircuitelor și a supracurenților în instalațiile rezidențiale de joasă tensiune.

Pierderea de vieți, proprietăți și bunuri

Energia electrică este o cauză de incendiu recunoscută, care poate da naștere mai multor pericole mortale. Mulți curenți de defect sunt detectabili, însă defectele de arc electric serial sau paralel nu puteau fi detectate până la inventarea AFDD.

Șocurile electrice pot provoca vătămări fatale și deces. RCD-urile sunt cele mai importante dispozitive pentru protecția împotriva șocurilor electrice. Dispozitivele de protecție care pot detecta și deconecta curenții de defect de înaltă frecvență sunt din ce în ce mai importante, pe măsură ce dispozitivele electronice cu invertoare electronice integrate devin mai comune.

Combinat cu tehnologia digitală de detectare a defectelor de arc electric, EATON AFDD+ reduce la minimum riscul de incendii care au cauze de natură electrică și asigură protecție împotriva întreruperilor în alimentarea cu energie electrică și a pierderilor de proprietăți, bunuri și vieți omenești.



ÎN EUROPA MOR OAMENI ÎN
INCENDII ÎN FIECARE AN

11  PE ZI



70.000

DE OAMENI SUNT
SPITALIZAȚI ÎN EUROPA ÎN
FIECARE AN DIN CAUZA
UNOR VĂTĂMĂRI GRAVE
PROVOcate DE INCENDII

Bunuri în valoare de 126.000.000.000 €

(1% DIN PIB-UL EUROPEAN!!!) SURSA: FIRE SAFE EUROPE



ÎN EUROPA, PESTE 25% DIN INCENDII SUNT PROVOcate DE DEFECȚIUNI ALE INSTALAȚIEI ELECTRICE

SURSA: GENEVA ASSOCIATION, RISK AND INSURANCE ECONOMICS

Cum a evoluat protecția

În 1957, F&G (devenită ulterior parte a Eaton) a depus un brevet pentru primul său întreruptor automat de curent rezidual (RCCB). În prezent, după 60 de ani, cel mai nou Dispozitiv de detectare a defectelor de arc electric de la Eaton reprezintă cea mai recentă invenție din gama Eaton de soluții de protecție a circuitelor, aflată în permanentă evoluție.

Întreruptor automat modular (MCB)

Scurtarea circuitului de sarcină pe o cale cu o impedanță foarte mică este o cauză ușor de recunoscut a defectelor. Întreruptoarele automate previn problema detectând curentul de defect ridicat și întrerupându-l rapid. MCB-urile combină protecția la supracurenți dependentă de curent cu protecția foarte rapidă la scurtcircuite, independentă de curent.

Întreruptor automat de curent rezidual (RCCB)

Curenții de scurgere la pământ prezintă amenințări grave pentru oameni și pot provoca fibrilații cardiace ventriculare. RCCB-urile detectează curenții de defect asimetrice și dezechilibrați și întrerup circuitul. RCCB-urile protejează împotriva șocurilor electrice și oferă o capacitate de protecție de bază împotriva incendiilor. RCCB-urile digitale au fost introduse în 2009, oferind proprietăți suplimentare de protecție și funcționalități superioare.

Întreruptor automat de curent rezidual cu protecție integrată la supracurent (RCBO)

RCBO-urile protejează împotriva curenților mari de scurtcircuit și împotriva șocurilor electrice provocate de curenții mici de scurgere într-un singur dispozitiv, pentru o protecție crescută.

Dispozitiv de detectare a defectelor de arc electric (AFDD+)

Un nou dispozitiv care combină protecția la scurtcircuite și la curenții de defect oferită de RCBO-uri cu un AFDD (dispozitiv de detectare a defectelor de arc electric), următoarea generație de tehnologie de detectare. AFDD+ aplică un algoritm în circuitul electronic integrat pentru a asigura sensibilitate în detectarea curenților de defect, care indică prezența unor defecte de arc electric periculoase.

1957

BREVET
PENTRU RCCB

RCBO

RCCB DIGITAL

AFDD+

2016

MCB

Întreruptoarele automate modulare (MCB-uri) sunt folosite aproape în toate instalațiile electrice pentru a proteja împotriva scurtcircuitelor și a supracurenților.

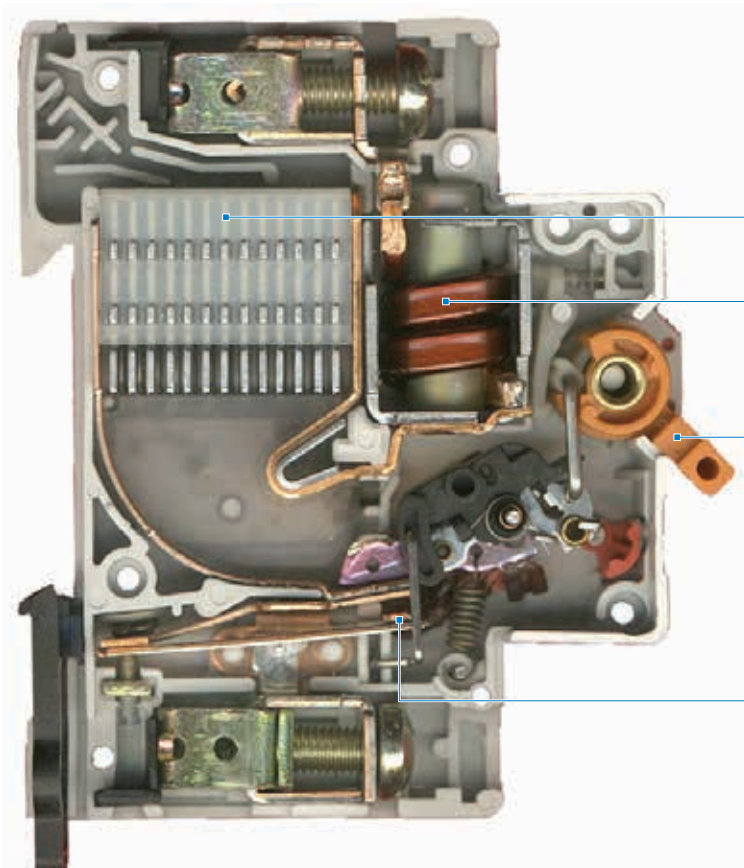


Curenții de suprasarcină pot provoca disiparea periculoasă a unei cantități mari de energie de-a lungul conductorului, conducând la încălzirea și distrugerea acestuia. MCB-urile combină protecția la supracurenți, dependentă de curent, relativ lentă, cu protecția foarte rapidă la scurtcircuit, independentă de curent.

MCB Eaton - Protecție solidă și fiabilă

Eaton oferă o gamă amplă de MCB-uri cu următoarele caracteristici:

- Curent nominal: de la 0,16 A până la 125 A
- Configurație: 1, 1+N, 2, 3, 3+N, 4
- Capacitatea nominală de rupere: de la 4,5 kA până la 25 kA
- Caracteristici de declanșare: B, C, D, K, S, Z



Ideea de bază a MCB: curentul este stins în camera arcului, de regulă în câteva milisecunde

Detectare electromagnetică, rapidă a scurtcircuitelor

Maneta de acționare cu mecanism independent de declanșator

Unitate cu bimetal robustă pentru protecția la suprasarcină

RCD

De la utilizarea pe scară largă a RCD-urilor în anii 1960, numărul vătămarilor provocate de șocurile electrice a scăzut semnificativ.

1957



Gottfried Biegelmeier a fost pionierul dezvoltării declanșării temporizate și a obținut primul brevet pentru un întreruptor automat de curent rezidual (RCCB) aplicabil. El recunoscuse necesitatea deconectării curenților de defect prin detectarea dezechilibrului curenților și a găsit un mod fiabil de a utiliza acest lucru la dispozitivele de protecție. Biegelmeier era director tehnic la Felten & Guillaume, care a devenit ulterior parte a Eaton și este recunoscut drept părintele RCD datorită mecanismului robust de declanșare pe care l-a inventat.

EATON este cel mai mare producător mondial de dispozitive digitale de protecție și primul care oferă RCD-uri cu proprietăți digitale care asigură niveluri superioare de funcționalitate și disponibilitate.

Cerințele pentru protecția împotriva șocurilor electrice sunt menționate în IEC 61140:

Părțile periculoase aflate sub tensiune nu trebuie să fie accesibile Părțile conductoare nu trebuie să fie periculoase

Această cerință trebuie să se aplice în:

Condiții normale

Protecție împotriva contactului direct

Condiții de defect individual

Protecție împotriva contactului indirect

Această cerință stă la baza a trei scheme de protecție foarte importante:

Protecție de bază:

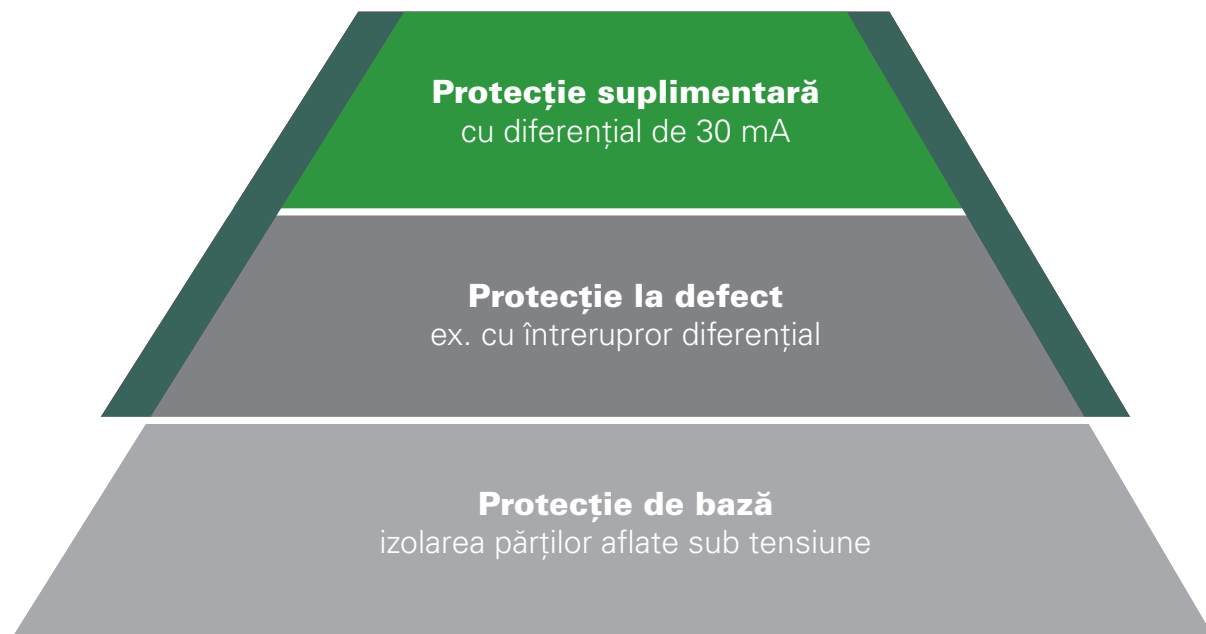
Izolația componentelor aflate sub tensiune (echipamente de clasa II, izolație cabluri, barieră sau incinte)

Protecție la defect:

de ex. deconectare automată a alimentării și a defectului

Protecție suplimentară:

Dispozitiv de protecție la curent rezidual, 30 mA pentru prize.



Alegerea RCD de la EATON

B+

Pentru a avea siguranță COMPLETĂ

Nivel de siguranță complet Tip B + sensibilitate sporită la frecvențe de până la 20 kHz pentru protecție anti-incendiu cu valoare de declanșare de maximum 420 mA.

- Zone de pericol de incendiu, motoare angrenate de invertoare trifazice cu frecvență foarte ridicată, de ex. utilizări agricole, ferme, benzinării
- Protecție superioară împotriva pericolelor termice și reducerea riscului de incendii de natură electrică, datorate curenților de scurgere



kHz



B/ Bfq

Pentru o protecție GENERALĂ

Nivel de protecție completă tip F + detectarea curenților c.c. neteziți.

- Instalații cu sarcini electronice de 50/60 Hz, de ex. utilizări PV rezidențiale, încărcare mașini electrice, spitale, centre medicale
- Tipul Bfq este mai puțin sensibil la frecvențe mai ridicate și mai adecvat pentru spații industriale
- Asigură protecție generală pentru diferite utilizări și pentru forme de undă conform IEC/EN 62423



F

Pentru o protecție AVANSATĂ

Nivel de protecție completă tip A + detectarea curenților de defect cu combinații de frecvențe de până la 1 kHz.

Curenții c.c. neteziți de până la 10 mA nu influențează detectarea.

- Aparare cu viteză controlată, de ex. aparate electrocasnice precum mașinile de spălat, mașinile de spălat vase, uscătoarele
- Oferă protecție avansată pentru operator în cazul utilizării pe circuite cu sarcini electronice



A

Pentru utilizare în aplicații STANDARD

Nivel de protecție completă tip AC + detectarea curenților c.c. reziduali pulsatorii.

Curenții c.c. neteziți de până la 6mA nu influențează detectarea.

- Aparare electrocasnice unde pot apărea curenți reziduali pulsatorii, de ex. sarcini electronice sau cu redresoare, precum ventilatoare, roboți de bucătărie becuri led/economice
- Uzual pentru majoritatea aplicațiilor din zilele noastre



AC

Pentru a răspunde cerințelor MINIME*

Detectează doar curenții reziduali alternativi.

- Aparare electrocasnice de bază, de exemplu cuptor, becuri, fier de călcat
- Cerințe minime în majoritatea țărilor la utilizarea rezidențială- se recomandă un nivel superior de siguranță



Declanșare temporizată în mediile cu sensibilitate la pulsuri de tensiune
• min 10 ms temporizare



Selectivitate pentru RCD-urile din aval
• min 40 ms temporizare

* În funcție de reglementările locale privind instalațiile, vă rugăm să verificați reglementările locale

Protecție la curenții de defect

Întreruptoarele automate de curent rezidual (RCCB) sunt obligatorii pentru a oferi protecție suplimentară împotriva șocurilor electrice pentru prize și se aplică deseori pentru protecție la defecte.

RCCB-urile se aplică la intrarea unei instalații sau, suplimentar, în anumite ramificații/circuite unde este necesară o caracteristică specială privind curenții de defect. RCCB-urile sunt disponibile pentru curenți reziduali între 10 mA și 500 mA și mai mult, cu declanșare cu și fără temporizare și cu caracteristici selective.

RCCB-urile digitale de la EATON

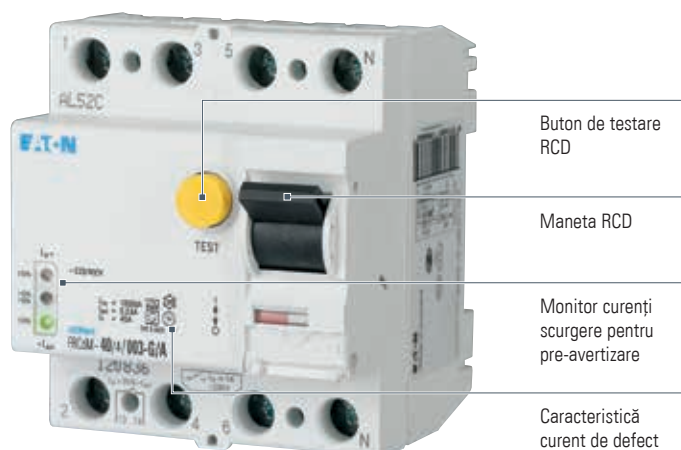
Combinând protecția cu caracteristicile digitale, RCCB-urile digitale de la EATON sunt unice- oferind informații maxime privind starea circuitului, împreună cu o protecție și o disponibilitate sporite.

Dispozitivul măsoară continuu valoarea curentului rezidual în timp real și folosește rezultatele pentru a aprinde leduri locale de avertizare și a acționa ieșiri libere de potențial pentru avertizare la distanță.

Aceasta lasă timp pentru rezolvarea problemelor în curs înainte ca ele să conducă la întreruperi sau la defecte. Starea sistemului este întotdeauna disponibilă imediat, ceea ce poate economisi bani, prevenind apelarea la service în afara orelor de lucru. Intervalele de testare obligatorii pot fi reduse la numai o dată pe an.

Disponibilitatea sistemului este mărită grație caracteristicii de declanșare cu temporizare mai scurtă a dispozitivelor digitale de protecție și grație pragurilor de declanșare optimizate. Acestea garantează că scurtele defecțiuni nu provoacă declanșări intempestive și pierderea disponibilității sistemului.

RCCB-urile digitale sunt prevăzute cu o funcție de protecție independentă de tensiune și cu caracteristici digitale. RCCB-urile digitale de la EATON sunt disponibile în tipurile A, B, Bf și B+.



Eaton oferă o gamă amplă de RCCB-uri cu următoarele caracteristici:

- Curent nominal: de la 16 A până la 125 A
- Configurație: 1+N & 3+N
- Curent nominal de declanșare : de la 10 mA până la 500 mA
- Sensibilitate: AC, A, F, B, Bf, B+
- Comportament la declanșare: Instantaneu, cu temporizare scurtă, selectiv

Leduri la RCCB digitale și semnificația lor



Roșu

Când se aprinde ledul roșu, curentul de scurgere depășește deja 50% din curentul de defect nominal. Prin urmare, sistemul este în stare critică - RCCB digital declanșează doar când curentul de defect crește în continuare.



Galben

Ledul galben indică un curent rezidual de 30-50% din curentul de defect nominal. Înainte de oprirea sistemului pot fi adoptate contramăsuri profesionale.



Verde

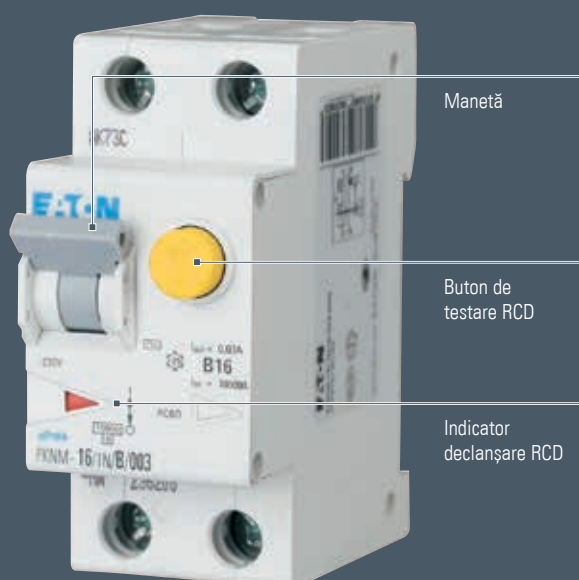
Dacă curentul actual din sistem către pământ este între 0-30% din curentul de defect nominal, ledul verde indică o stare corespunzătoare.

Scurtcircuite, supracurenți și protecție la curenți de defect reziduali- RCBO

Înterruptorul automat de curent rezidual cu protecție integrată la supracurent (RCBO) este o combinație compactă care asigură protecție pentru scurtcircuite, supracurenți și curenți de defect reziduali, ideal pentru protecție la defecte și protecție suplimentară în circuitele finale individuale.

Utilizatorii finali sunt avantajați de RCBO comparativ cu o combinație MCB/RCCB, deoarece în cazul unui defect de punere la pământ, declanșează doar circuitul respectiv, iar celelalte circuite nu sunt lăsate nealimentate. Aceasta facilitează depistarea defectului de punere la pământ.

Diferitele caracteristici privind curentul rezidual permit protecția optimă pentru utilizări specifice. RCBO sunt disponibile pentru curenți de defect reziduali între 10 mA și 300 mA, cu declanșare cu și fără temporizare, cu diferite sensibilități și capacități de rupere.



Manetă

Buton de testare RCD

Indicador declanșare RCD

EATON oferă o gamă amplă de RCBO-uri disponibile ca dispozitive dependente și independente de tensiunea de linie, cu următoarele caracteristici:

- Curent nominal: de la 2 A până la 40 A
- Configurație: 1+N, 2, 3, 3+N
- Capacitatea nominală de rupere: de la 4,5 kA până la 10 kA
- Curent nominal de declanșare: de la 10 mA până la 300 mA
- Caracteristici de declanșare: B, C
- Sensibilitate: AC, A
- Comportament la declanșare: Instantaneu, temporizare scurtă

Protecție la incendii cu cauze de natură electrică – AFDD+

După cum se descrie în IEC 62606, AFDD permite detectarea și deconectarea defectelor ascunse de arc electric care pot provoca daune grave. Doar un AFDD poate detecta și deconecta defectele de arc electric în serie și în paralel în instalațiile electrice.

Pentru a reduce riscul în cazul circuitelor finale, AFDD este măsura ce trebuie adițional implementată împreună cu protecția la scurtcircuit și supracurent și la defecte de punere la pământ. AFDD+ de la Eaton este primul dispozitiv de protecție care asigură aceste trei niveluri de protecție într-un singur dispozitiv.

Curenți de defect de punere la pământ

Detectați prin transformatorul sumator

Scurtcircuit și supracurent

Detectare termică și magnetică

Defect de arc electric în serie și în paralel

Detectare digitală a defectelor de arc electric



Protecție cf. IEC 62606

TIPUL DE DEFECT DE ARC ELECTRIC ȘI CAPACITĂȚI DE PROTECȚIE

Arc electric în serie

AFDD necesar



Arc în paralel între fază și neutru

AFDD necesar, MCB ar putea proteja



Arc în paralel între fază și masă (PE)

AFDD necesar, RCD ar putea proteja



Incendiile care au cauze de natură electrică sunt o amenințare ascunsă, dar semnificativă, care a intrat recent în atenția publică.

Defectele de arc electric, care se produc la nivelul instalațiilor fără a fi văzute, pot da naștere incendiilor și pot provoca daune enorme. Statisticile arată că sursa a peste 25% din incendii este un sistem electric.

Ce?

Defect de arc electric serial

- Se produce atunci când se întrerupe calea conductoare
- Poate rămâne nedetectat o perioadă îndelungată

Defect de arc electric paralel

- Se datorează unui defect între fază și neutru
- Crește curentul total din circuit

Unde?

Defectele de arc electric pot apărea la:

- Cabluri sau conductoare
- Instalații fixe
- Cabluri ale dispozitivelor conectate direct sau ale dispozitivelor conectate prin fișe

Când?

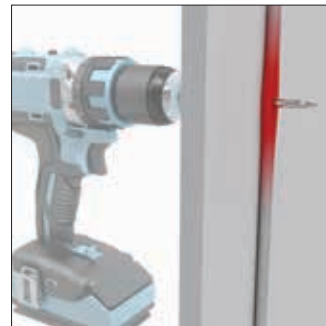
Defectele de arc electric apar când:

- Conductoarele sunt defecte sau deteriorate, din cauza:
 - influențelor externe
 - îmbătrânirii
- Conexiunile la borne sunt slăbite

De ce?

Cauzele cele mai frecvente ale defectelor de arc electric sunt:

- Conductoare strivite
- Deteriorări ale izolației firelor provocate de cuie, șuruburi etc.
- Îmbătrânirea instalațiilor
- Cabluri rupte sau întreruperi ale unui conductor
- Raze UV
- Mușcături ale animalelor de companie sau ale rozătoarelor
- Contacte și conexiuni slăbite
- Fișe și conductoare îndoite
- Conductoarele sunt tratate neglijent sau sunt tensionate



Cum funcționează

Un AFDD+ folosește procesarea integrată și evaluarea inteligentă a semnalelor de curent, pentru a asigura detectarea sensibilă a curenților de defect, evitând declanșările intempestive.

Când se produce un arc electric, acesta are caracteristici unice și care pot fi identificate. Acestea sunt:

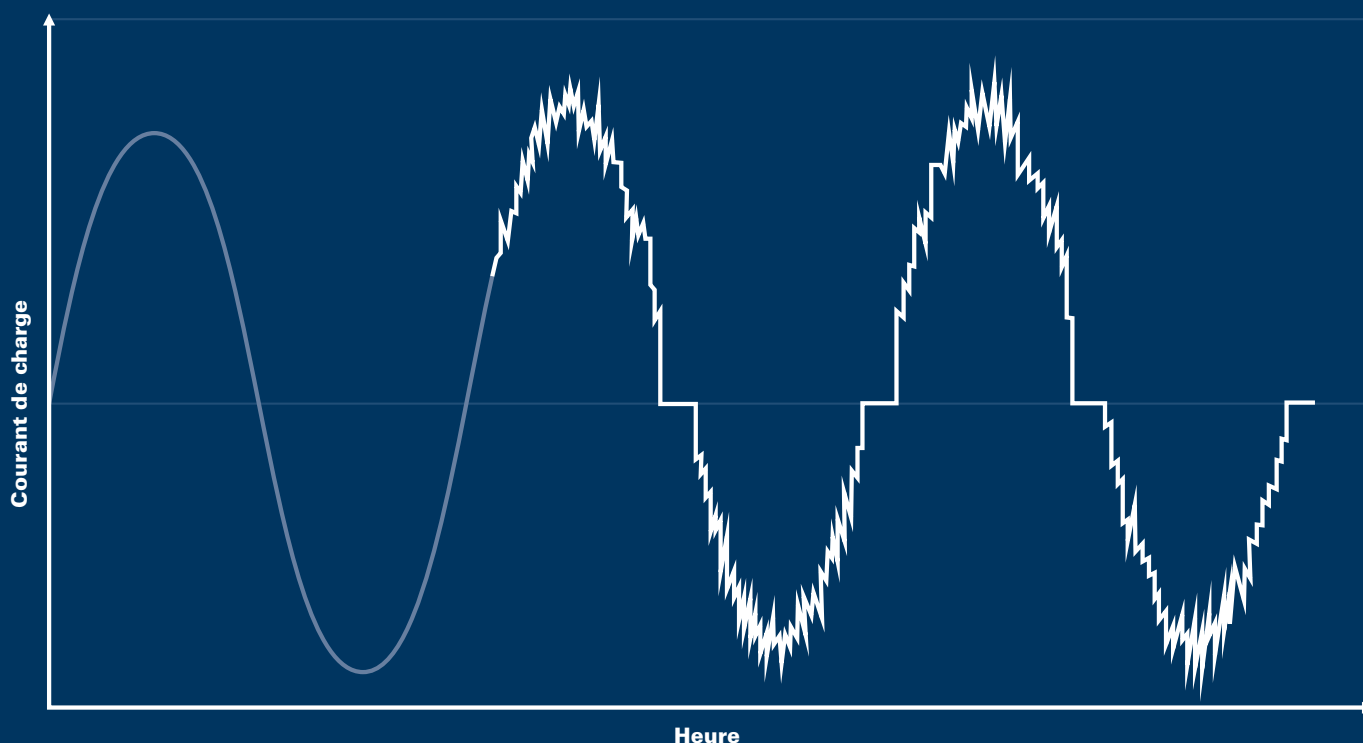
- zgomot de înaltă frecvență în componența curentului de defect și
- o întrerupere a curentului de defect, aproape de trecerea prin zero a tensiunii care-l întreține

AFDD+ de la EATON folosește aceste caracteristici pentru a detecta defectele de arc electric și, totodată, pentru a preveni declanșările intempestive. Detectarea se realizează cu ajutorul tehnologiei digitale cu procesare integrată pentru monitorizarea conductorului privind frecvențe specifice și prin evaluarea inteligentă a curenților de defect.

Evitarea mascării defectului de arc electric

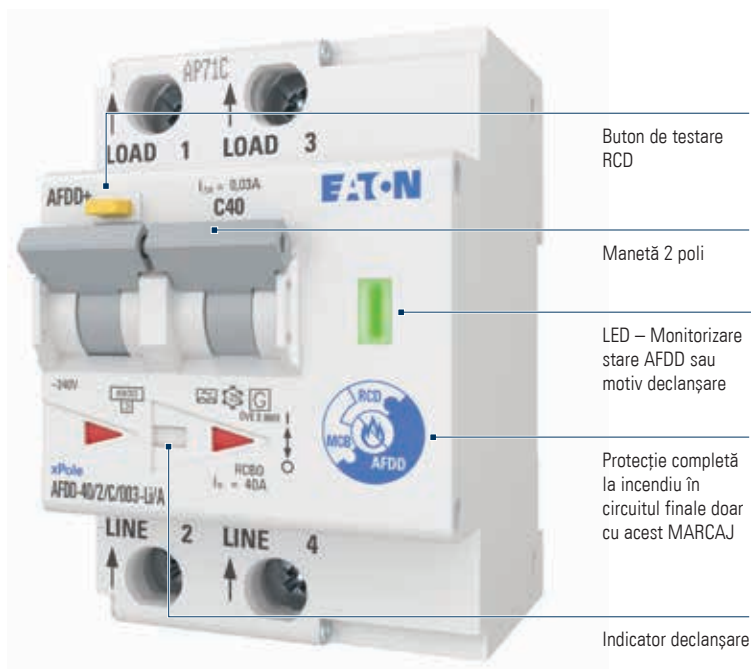
Comunicațiile prin intermediul liniilor de electricitate pot da naștere unor semnale intense, care maschează zgomotul generat de defectele de arc electric. EATON AFDD++ a fost conceput astfel încât acest lucru să nu interfereze cu capacitatea sa de detecție.

Courant d'arc en série se produisant subitement



Informații privind starea și declanșarea

- 1 Indicatorul cu led afișează starea și tipul defectului de arc electric (în serie sau în paralel) care a declanșat dispozitivul, ceea ce poate fi important pentru depistarea unui defect.



Starea AFDD



OK



Chemați un electrician
(când maneta este în poziția „sus”)



Chemați un electrician
(după resetare)



- 2 Când AFDD+ declanșează, indicatorul de declanșare arată ce funcție a declanșat dispozitivul.

AFDD+ declanșat de MCB



AFDD+ declanșat de RCD / AFDD



- 3 După resetare, motivul declanșării poate fi rememorat și va fi indicat printr-un led care clipește. Indicatorul cu led afișează starea și defectul detaliat.

Resetarea AFDD+



Led care clipește

- x 1** - arc electric în serie
- x 2** - arc electric în serie estompat
- x 3** - arc electric în paralel
- x 4** - supratensiune
- x 5** - supraîncălzire
- x 6** - chemați un electrician

Protecție extinsă pentru oameni, proprietăți și bunuri

Protecția împotriva pericolelor electrice a evoluat și s-a îmbunătățit, ajungând în prezent la soluțiile EATON de ultimă generație.

Economii materiale

Miliarde de dolari se pierd din cauza incendiilor. AFDD+ contribuie în mod clar și semnificativ la reducerea acestor pierderi, oferind instalatorilor, pentru prima dată, un dispozitiv compact unic care nu numai că mărește siguranța, ci și reduce riscul de incendiu.

Economii de timp

Ușor de utilizat și fără a necesita asamblare, EATON AFDD+ este un dispozitiv complet integrat, rezistent la declanșările intempestive, cu o sensibilitate care depășește cerințele standardului de produs.

În caz de defect de punere la pământ, existența întregii protecții pe un singur dispozitiv facilitează depistarea defectului. Întrucât AFDD+ oferă indicatori privind motivul declanșării, dvs., ca electrician profesionist, veți ști ce anume să căutați.

Confort pentru utilizatorul final

În caz de (orice) defect de punere la pământ, doar circuitul care a provocat eroarea va fi declanșat, deci celelalte circuite vor avea tensiune.

Lider de piață

Experiența îndelungată a EATON în dezvoltarea de dispozitive de protecție electrică asigură poziția companiei de lider în furnizarea de dispozitive electronice de protecție fiabile și sigure - AFDD+ este cel mai recent dintr-o amplă gamă de astfel de dispozitive.

Protecție completă în circuitele finale

AFDD+ oferă protecție triplă în circuitele finale, într-un singur dispozitiv compact

PROTECȚIE ÎMPOTRIVA DEFECTELOR DE ARC ELECTRIC

- + **PROTECȚIE SUPLEMENTARĂ**
- + **PROTECȚIE LA DEFECT**

Conceptul extins de protecție al EATON reduce și riscul rămas în instalațiile electrice de joasă tensiune.

Protecție împotriva defectului de arc electric
(cu AFDD)

Protecție suplimentară
cu întreruptor diferențial de 30 mA

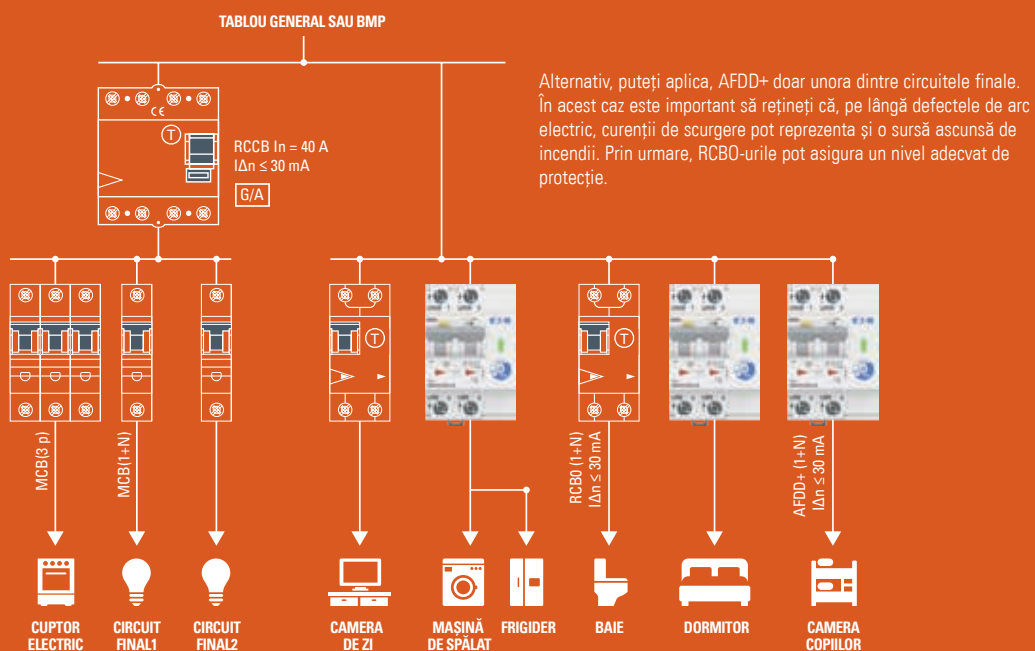
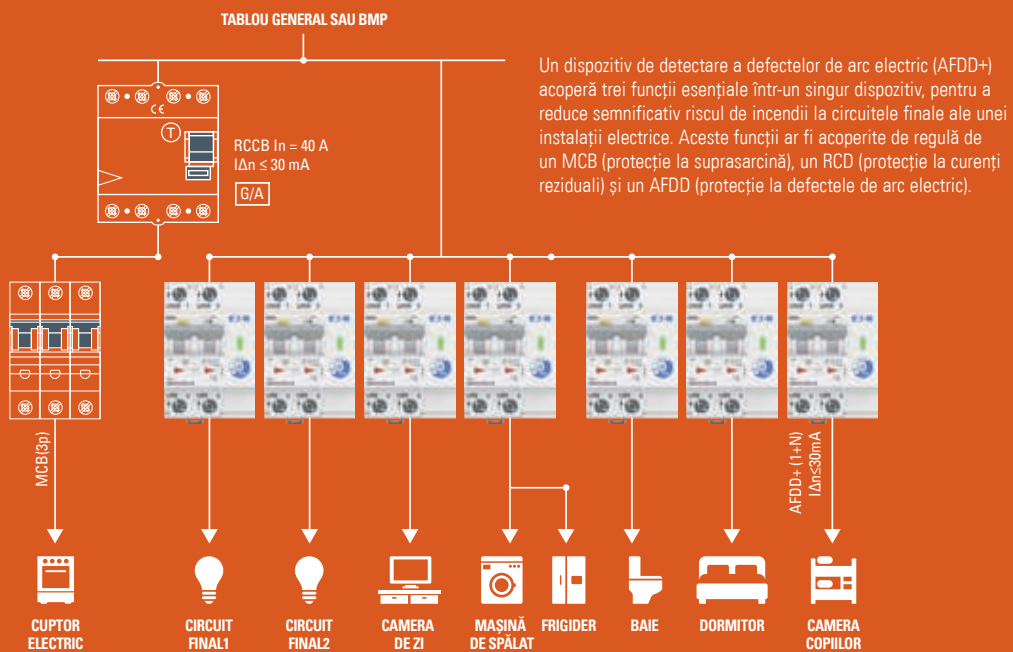
Protecție la defect
(ex. întreruptor diferențial)

Protecție de bază
Izolarea părților aflate sub tensiune

Alegeți nivelul de protecție în funcție de nevoi

O protecție completă poate fi realizată instalând AFDD+ pentru fiecare circuit final.

Puteți integra, însă, AFDD+ doar pe cele mai importante circuite finale. În acest caz este important să rețineți că, pe lângă defectele de arc electric, curenții de scurgere pot reprezenta și o sursă ascunsă de incendii. În această situație, la baza instalației trebuie adăugat un RCD cu caracteristică de tip B, ca măsură complementară, pentru a reduce riscul global de incendiu. În plus, RCD-urile selective (tip S; 100 mA, 300 mA) sunt potrivite să detecteze curenții de scurgere.



Dispozitiv de protecție la incendii de natură electrică, Protecție la defectele de arc electric AFDD+, 2 poli

Detectează și elimină defectele de arc electric în circuitele finale

- Combinat complet cu întreruptorul automat de curent rezidual (RCCB) și cu întreruptorul automat modular (MCB)
- Detectează în siguranță arcuri electrice pe cabluri de până la 70 m lungime
- Conectare variabilă a N, la dreapta sau la stânga
- Curent nominal între 10 și 40 A
- Indicație declanșare: MCB, RCCB sau AFDD
- Indicator led pentru defectele de arc electric
- Automonitorizare permanentă
- Monitorizare suprațensiune și supraîncălzire
- Clemă pentru șină DIN în 3 poziții, permite demontarea de pe sistemul de bară colectoare existent
- Gamă cuprinzătoare de accesorii pentru instalarea ulterioară
- Curenți reziduali nominali de 10 și 30 mA
- Caracteristici de declanșare B, C
- Capacitate nominală de rupere de până la 10 kA

Accesorii:

Contact auxiliar pentru

instalare ulterioară ZP-IHK 286052

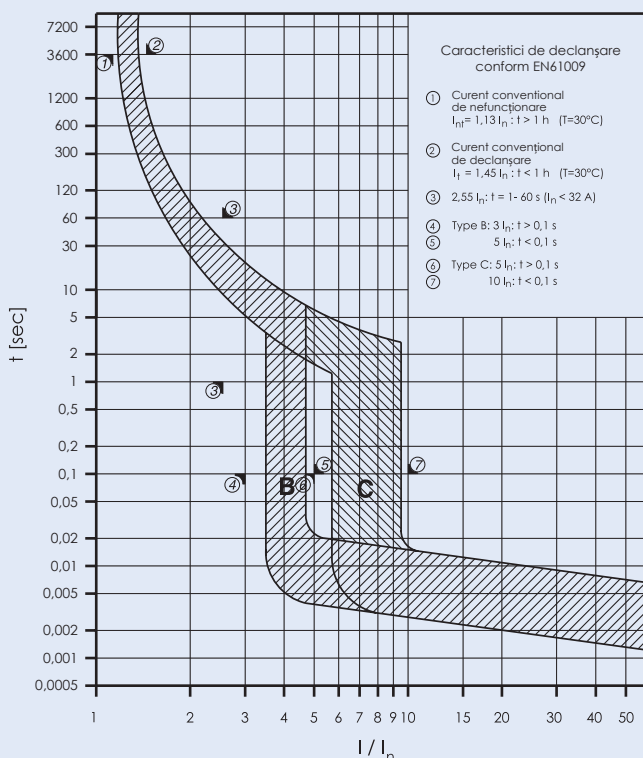
Contact auxiliar ZP-NHK 248437

Declanșator de deschidere ZP-ASA/.. 248438, 248439

Interblocaj comutare IS/SPE-1TE 101911

Bare colectoare: ZV-SS; ZV-L1/N; ZV-L2/L3; ZV-ADP; ZV-AE

Caracteristica de declanșare AFDD+, Caracteristicile B și C



Date tehnice

Electrice

Proiectat conform IEC/EN 62606, IEC/EN 61009

Testele efectuate sunt marcate pe dispozitiv

Declanșare Instantanee, independentă

de tensiunea de linie, cu protecție

la pulsuri de tensiune 250A (8/20 μ s)

Tensiune nominală U_n 240 V c.a.; 50 Hz

Domeniu tensiune de funcționare 170-264 V

Curent de declanșare nominal $I_{\Delta n}$ 10, 30 mA

Curent de ne-declanșare nominal $I_{\Delta no}$ $0,5 I_{\Delta n}$

Sensibilitate c.a. și c.c. pulsatoriu

Clasa de selectivitate 3

Capacitate nominală de rupere

AFDD 10-25A 10 kA

AFDD 32-40A 6 kA

Curent nominal 10 - 40 A

Tensiune nominală de vârf U_{imp} 4 kV (1,2/50 μ s)

Capacitate nominală de rupere la defect $I_{\Delta m}$

EN 61009 3 kA

IEC 61009 10-16 A: 3 kA

20-40 A: 500 A

Timpi de declanșare la defect de arc electric după curentul de sarcină (cf. IEC/EN62606):

Curent de sarcină (A) Timp de declanșare (s)

$\leq 2,5$	< 1
5	$< 0,5$
10	$< 0,25$
16	$< 0,15$
32	$< 0,12$
40	$< 0,12$

Caracteristică B, C

Siguranță maximă ca protecție de însoțire (scurtcircuit) 100 A gL ($> 10 \text{ kA}$)

Anduranță electrică $\geq 4,000$ operațiuni comutare

mecanică $\geq 20,000$ operațiuni comutare

Mecanice

Dimensiune cadru 45 mm

Înălțime dispozitiv 80 mm

Lățime dispozitiv 54 mm (3MU)

Clemă pentru șină DIN în 3 poziții,

permite demontarea de pe

sistemul existent de bare colectoare

Terminale superioare și inferioare cu borne deschise/cu culisare

Protecție a bornelor pentru siguranță la atingere cu degetul și cu mâna, DGUV VS3, EN 50274

Capacitate borne 1 - 25 mm²

Grosime bară colectoare 0,8 - 2 mm

Grad de protecție comutator IP20

Grad de protecție integrată IP40

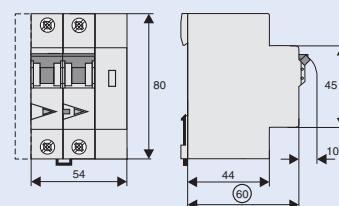
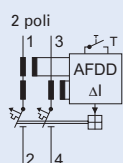
Temperatura de declanșare de la -25°C până la $+40^\circ\text{C}$

Temperatura de depozitare -35°C până la $+60^\circ\text{C}$

și transport de la

Rezistență la condițiile climatice cf. IEC/EN 61009

Diagramă conexiuni Dimensiuni (mm)



Selectivitate scurtcircuit AFDD+ 10-20 A cu Neozed¹⁾ / Diazed²⁾ / NH00³⁾

Curenți de scurtcircuit în kA, Curenți nominali siguranțe în A

Selectivitate scurtcircuit **AFDD+** cu fuzibil Neozed¹⁾


AFDD+	Neozed ¹⁾									
	16	20	25	32	35	40	50	63	80	100
B10	<0,5	0,5	0,9	2,2	3,3	7	8	10	10	10
B13	<0,5	0,5	0,8	1,7	1,9	3	6	10	10	10
B16		0,5	0,7	1,5	1,7	2,4	4,4	6,8	10	10
B20			0,7	1,4	1,5	2,2	3,9	6	9,2	10
C10	<0,5	0,5	0,8	1,7	1,9	3	6,1	10	10	10
C13	<0,5	0,5	0,7	1,6	1,8	2,8	5,5	9,5	10	10
C16		<0,5	0,7	1,3	1,5	2,2	4	6,2	10	10
C20			0,6	1,3	1,4	2,1	3,7	5,6	8,5	10

Selectivitate scurtcircuit **AFDD+** cu fuzibil Diazed²⁾

AFDD+	Diazed ²⁾									
	16	20	25	32	35	50	63	80	100	
B10	<0,5	0,5	0,9	1,8	2,9	5,6	10	10	10	
B13	<0,5	0,5	0,8	1,5	2,4	4,5	10	10	10	
B16		0,5	0,8	1,3	2	3,4	8	10	10	
B20			0,7	1,3	1,9	3,1	7,1	10	10	
C10	<0,5	0,5	0,8	1,5	2,4	4,4	10	10	10	
C13	<0,5	0,5	0,8	1,4	2,3	4,2	10	10	10	
C16		<0,5	0,7	1,2	1,9	3,2	7,6	10	10	
C20			0,7	1,2	1,8	2,9	6,5	9,7	10	

Selectivitate scurtcircuit **AFDD+** cu fuzibil NH00³⁾

AFDD+	NH00 ³⁾												
	16	20	25	32	35	40	50	63	80	100	125	160	
B10	<0,5	<0,5	0,8	1,5	2,3	3,2	5,7	9,1	10	10	10	10	
B13	<0,5	<0,5	0,8	1,3	1,9	2,7	4,4	6,5	10	10	10	10	
B16		<0,5	0,7	1,1	1,6	2,2	3,4	4,8	8	10	10	10	
B20			0,6	1	1,4	2	3,1	4,3	7	10	10	10	
C10	<0,5	<0,5	0,7	1,3	1,9	2,7	4,5	6,9	10	10	10	10	
C13	<0,5	<0,5	0,7	1,2	1,8	2,5	4,1	6,1	10	10	10	10	
C16		<0,5	0,6	1	1,5	2	3,1	4,4	7,5	10	10	10	
C20			0,6	0,9	1,4	1,9	2,9	4,1	6,5	10	10	10	

 fără selectivitate

¹⁾ Tip 5SE2; Dimensiune: D01, D02, D03; Clasa de operare gG; Tensiune nominală: 400 V c.a./250 V c.c.

²⁾ Tip 5SB2, 5SB4, 5SC2; Dimensiune: DII, DIII, DIV; Clasa de operare gG; Tensiune nominală: 500 V c.a./500 V c.c.

³⁾ Tip 3NA3 8, 3NA6 8, 3NA7 8; Dimensiune: 000, 00 Clasa de operare gG; Tensiune nominală: 500 V c.a./250 V c.c.

Selectivitate scurtcircuit AFDD+ 25-40 A cu Neozed¹⁾ / Diazed²⁾ / NH00³⁾

Curenți de scurtcircuit în kA, Curenți nominali siguranțe în A

Selectivitate scurtcircuit **AFDD+** cu fuzibil Neozed¹⁾

AFDD+	Neozed ¹⁾									
	16	20	25	32	35	40	50	63	80	100
B25				1,2	1,3	1,8	3,1	4,7	6	6
B32					1,2	1,7	2,7	3,8	5,5	6
B40						1,3	1,7	2,2	2,7	4,2
C25				1,1	1,3	1,8	2,8	3,9	5,6	6
C32					1,2	1,7	2,6	3,6	5,1	6
C40						1,3	1,9	3,3	3,2	5,8

Selectivitate scurtcircuit **AFDD+** cu fuzibil Diazed²⁾

AFDD+	Diazed ²⁾									
	16	20	25	32	35	50	63	80	100	
B25				1,1	1,5	2,4	5,5	6	6	
B32					1,4	2,1	4,3	6	6	
B40						1,4	2,4	2,9	5,1	
C25				1,1	1,5	2,3	4,4	6	6	
C32					1,4	2,2	4,1	5,6	6	
C40						1,6	2,8	3,6	6	

Selectivitate scurtcircuit **AFDD+** cu fuzibil NH00³⁾

AFDD+	NH00 ³⁾												
	16	20	25	32	35	40	50	63	80	100	125	160	
B25				0,9	1,2	1,6	2,4	3,4	5,5	6	6	6	
B32					1,1	1,4	2,1	2,9	4,3	6	6	6	
B40						1,4	1,9	2,8	4,1	6	6	6	
C25				0,9	1,2	1,6	2,3	3	4,6	6	6	6	
C32					1,1	1,5	2,1	2,8	4,3	6	6	6	
C40						1,5	2,1	3,1	5,4	6	6	6	

 fără selectivitate

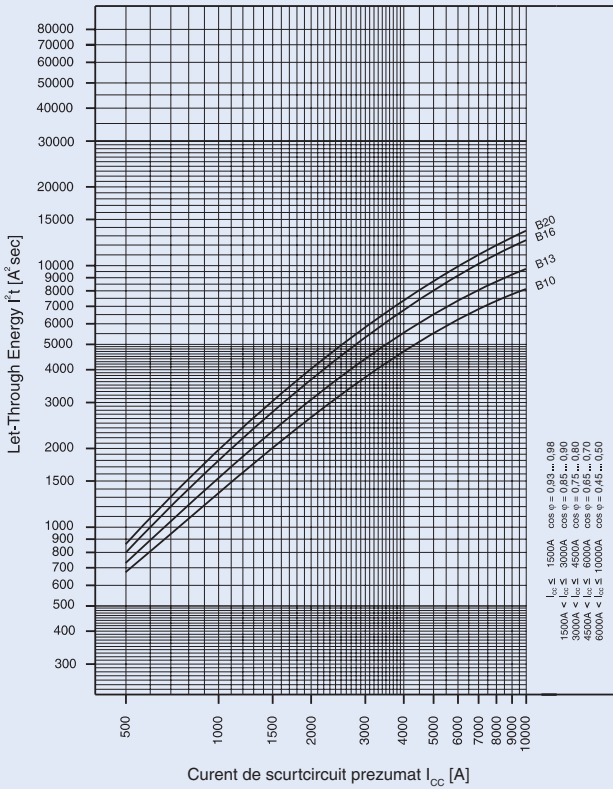
¹⁾ Tip 5SE2; Dimensiune: D01, D02, D03; Clasa de operare gG; Tensiune nominală: 400 V c.a./250 V c.c.

²⁾ Tip 5SB2, 5SB4, 5SC2; Dimensiune: DII, DIII, DIV; Clasa de operare gG; Tensiune nominală: 500 V c.a./500 V c.c.

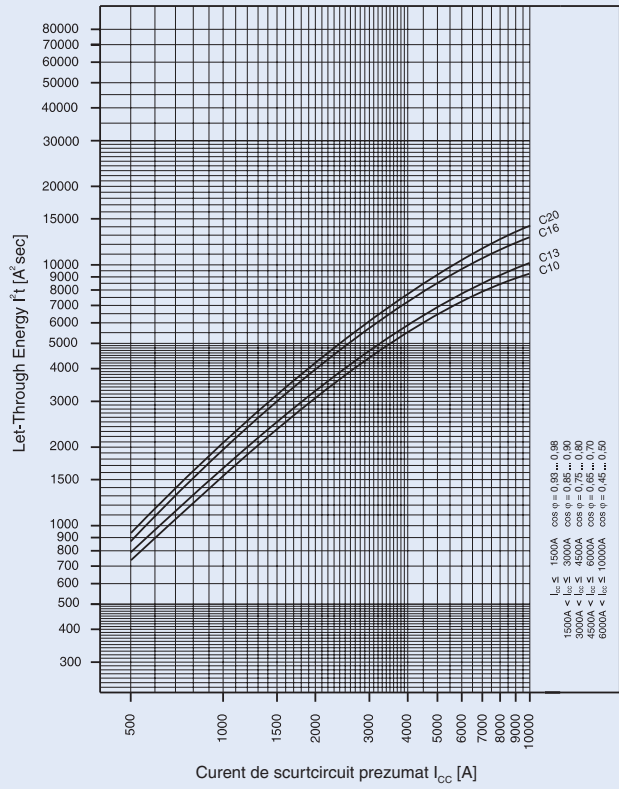
³⁾ Tip 3NA3 8, 3NA6 8, 3NA7 8; Dimensiune: 000, 00 Clasa de operare gG; Tensiune nominală: 500 V c.a./250 V c.c.

Energie de trecere AFDD+

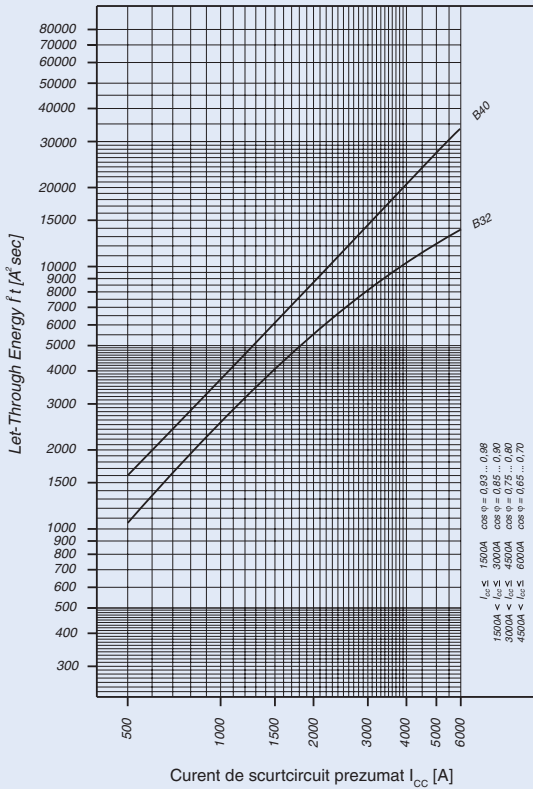
Energie de trecere AFDD+, caracteristică B, 2 poli, 10-20 A



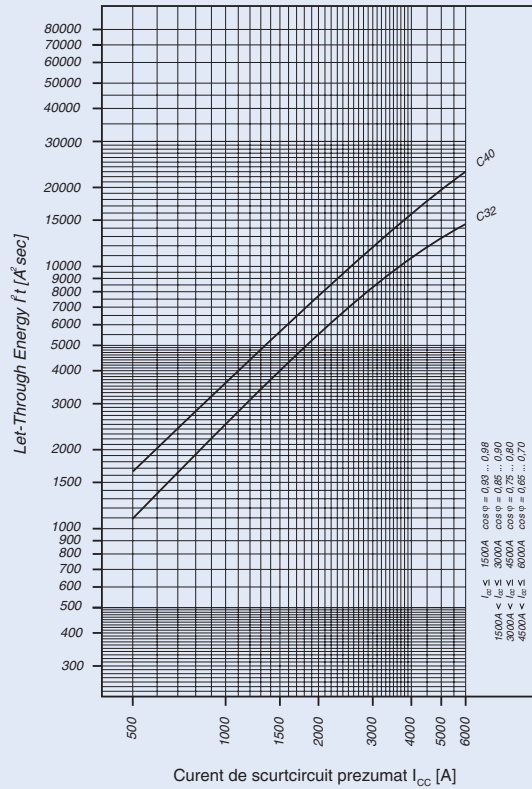
Energie de trecere AFDD+, caracteristică C, 2 poli, 10-20 A



Energie de trecere AFDD+, caracteristică B, 2 poli, 32-40 A



Energie de trecere AFDD+, caracteristică C, 2 poli, 32-40 A



Dispozitiv de protecție la incendii de natură electrică, protecție la defectele de arc electric AFDD+

10 kA, 2 poli

Temporizare de scurtă durată, sensibil la curent pulsatoriu, Tip A

sg06416



$I_n/I_{\Delta n}$ (A)	Desemnare Tip	Nr. articol	Unități în pachet
Caracteristică B			
10/0.01	AFDD-10/2/B/001-Li/A	187166	1/40
13/0.01	AFDD-13/2/B/001-Li/A	187178	1/40
15OL/0.01	AFDD-15/2/B/001-Li/A-OL*	187190	1/40
16/0.01	AFDD-16/2/B/001-Li/A	187202	1/40
10/0.03	AFDD-10/2/B/003-Li/A	187169	1/40
13/0.03	AFDD-13/2/B/003-Li/A	187181	1/40
15OL/0.03	AFDD-15/2/B/003-Li/A-OL*	187193	1/40
16/0.03	AFDD-16/2/B/003-Li/A	187205	1/40
20OL/0.03	AFDD-20/2/B/003-Li/A-OL*	187214	1/40
20/0.03	AFDD-20/2/B/003-Li/A	187220	1/40
25/0.03	AFDD-25/2/B/003-Li/A	187226	1/40

Caracteristică C

10/0.01	AFDD-10/2/C/001-Li/A	187172	1/40
13/0.01	AFDD-13/2/C/001-Li/A	187184	1/40
15OL/0.01	AFDD-15/2/C/001-Li/A-OL*	187196	1/40
16/0.01	AFDD-16/2/C/001-Li/A	187208	1/40
10/0.03	AFDD-10/2/C/003-Li/A	187175	1/40
13/0.03	AFDD-13/2/C/003-Li/A	187187	1/40
15OL/0.03	AFDD-15/2/C/003-Li/A-OL*	187199	1/40
16/0.03	AFDD-16/2/C/003-Li/A	187211	1/40
20OL/0.03	AFDD-20/2/C/003-Li/A-OL*	187217	1/40
20/0.03	AFDD-20/2/C/003-Li/A	187223	1/40
25/0.03	AFDD-25/2/C/003-Li/A	187229	1/40

Dispozitiv de protecție la incendiu de natură electrică, protecție la defectele de arc electric AFDD+

6 kA, 2 poli

Temporizare de scurtă durată, sensibil la curent pulsatoriu, Tip A

$I_n/I_{\Delta n}$ (A)	Desemnare Tip	Nr. articol	Unități în pachet
Caracteristică B			
32/0.03	AFDD-32/2/B/003-Li/A	187232	1/40
40/0.03	AFDD-40/2/B/003-Li/A	187238	1/40
Caracteristică C			
32/0.03	AFDD-32/2/C/003-Li/A	187235	1/40
40/0.03	AFDD-40/2/C/003-Li/A	187241	1/40

* Numai pentru Norvegia

**Dispozitiv de protecție la incendii de natură electrică, protecție la defec-
tele de arc electric AFDD+**

10 kA, 2 poli

Fără temporizare, sensibil la curent pulsatoriu, Tip A

sg06416



$I_n/I_{\Delta n}$ (A)	Desemnare Tip	Nr. articol	Unități în pachet
Caracteristică B			
10/0.01	AFDD-10/2/B/001-A	187165	1/40
13/0.01	AFDD-13/2/B/001-A	187177	1/40
15OL/0.01	AFDD-15/2/B/001-A-OL*	187189	1/40
16/0.01	AFDD-16/2/B/001-A	187201	1/40
10/0.03	AFDD-10/2/B/003-A	187168	1/40
13/0.03	AFDD-13/2/B/003-A	187180	1/40
15OL/0.03	AFDD-15/2/B/003-A-OL*	187192	1/40
16/0.03	AFDD-16/2/B/003-A	187204	1/40
20OL/0.03	AFDD-20/2/B/003-A-OL*	187213	1/40
20/0.03	AFDD-20/2/B/003-A	187219	1/40
25/0.03	AFDD-25/2/B/003-A	187225	1/40
Caracteristică C			
10/0.01	AFDD-10/2/C/001-A	187171	1/40
13/0.01	AFDD-13/2/C/001-A	187183	1/40
15OL/0.01	AFDD-15/2/C/001-A-OL*	187195	1/40
16/0.01	AFDD-16/2/C/001-A	187207	1/40
10/0.03	AFDD-10/2/C/003-A	187174	1/40
13/0.03	AFDD-13/2/C/003-A	187186	1/40
15OL/0.03	AFDD-15/2/C/003-A-OL*	187198	1/40
16/0.03	AFDD-16/2/C/003-A	187210	1/40
20OL/0.03	AFDD-20/2/C/003-A-OL*	187216	1/40
20/0.03	AFDD-20/2/C/003-A	187222	1/40
25/0.03	AFDD-25/2/C/003-A	187228	1/40

**Dispozitiv de protecție la incendii de natură electrică, protecție la defec-
tele de arc electric AFDD+**

6 kA, 2-pole

Fără temporizare, sensibil la curent pulsatoriu, Tip A

$I_n/I_{\Delta n}$ (A)	Desemnare Tip	Nr. articol	Unități în pachet
Caracteristică B			
32/0.03	AFDD-32/2/B/003-A	187231	1/40
40/0.03	AFDD-40/2/B/003-A	187237	1/40
Caracteristică C			
32/0.03	AFDD-32/2/C/003-A	187234	1/40
40/0.03	AFDD-40/2/C/003-A	187240	1/40

* Numai pentru Norvegia

Dispozitiv de protecție la incendii de natură electrică, protecție la defectele de arc electric AFDD+

10 kA, 2 poli

Fără temporizare, sensibil la curent alternativ, Tip AC**

eg06416



$I_n/I_{\Delta n}$ (A)	Desemnare Tip	Nr. articol	Unități în pachet
Caracteristică B			
10/0.01	AFDD-10/2/B/001	187164	1/40
13/0.01	AFDD-13/2/B/001	187176	1/40
15OL/0.01	AFDD-15/2/B/001-OL*	187188	1/40
16/0.01	AFDD-16/2/B/001	187200	1/40
10/0.03	AFDD-10/2/B/003	187167	1/40
13/0.03	AFDD-13/2/B/003	187179	1/40
15OL/0.03	AFDD-15/2/B/003-OL*	187191	1/40
16/0.03	AFDD-16/2/B/003	187203	1/40
20OL/0.03	AFDD-20/2/B/003-OL*	187212	1/40
20/0.03	AFDD-20/2/B/003	187218	1/40
25/0.03	AFDD-25/2/B/003	187224	1/40
Caracteristică C			
10/0.01	AFDD-10/2/C/001	187170	1/40
13/0.01	AFDD-13/2/C/001	187182	1/40
15OL/0.01	AFDD-15/2/C/001-OL*	187194	1/40
16/0.01	AFDD-16/2/C/001	187206	1/40
10/0.03	AFDD-10/2/C/003	187173	1/40
13/0.03	AFDD-13/2/C/003	187185	1/40
15OL/0.03	AFDD-15/2/C/003-OL*	187197	1/40
16/0.03	AFDD-16/2/C/003	187209	1/40
20OL/0.03	AFDD-20/2/C/003-OL*	187215	1/40
20/0.03	AFDD-20/2/C/003	187221	1/40
25/0.03	AFDD-25/2/C/003	187227	1/40

Dispozitiv de protecție la incendii de natură electrică, protecție la defectele de arc electric AFDD+

6 kA, 2 poli

Fără temporizare, sensibil la curent alternativ, Tip AC

$I_n/I_{\Delta n}$ (A)	Desemnare Tip	Nr. articol	Unități în pachet
Caracteristică B			
32/0.03	AFDD-32/2/B/003	187230	1/40
40/0.03	AFDD-40/2/B/003	187236	1/40
Caracteristică C			
32/0.03	AFDD-32/2/C/003	187233	1/40
40/0.03	AFDD-40/2/C/003	187239	1/40

* Numai pentru Norvegia

** Utilizarea tipului c.a. nu este permisă în orice țară, acest lucru depinde de reglementările locale privind instalațiile electrice. Vă rugăm să verificați standardele dvs. locale.

La Eaton, suntem animați de provocarea de a alimenta cu energie electrică o lume în care cerințele sunt tot mai mari.

Având peste 100 de ani de experiență în managementul energiei electrice, avem expertiza de a vedea dincolo de ziua de astăzi. De la produse inovatoare la servicii de design și inginerie „la cheie”, sectoare de activitate esențiale din întreaga lume se bazează pe compania Eaton.

Oferim clienților noștri soluții fiabile, eficiente și sigure pentru managementul energiei electrice. Combinate cu serviciile noastre personalizate și de suport, cu o gândire îndrăzneată, răspundem astăzi nevoilor de mâine. Urmăriți calea inovației tehnologice cu Eaton. Vizitați eaton.eu.

Pentru a afla mai multe despre cum să protejați ceea ce este important, vizitați eaton.com/gb/livesafe.

Ne rezervăm dreptul de a schimba produsele, informațiile din acest document, precum și erorile și omisiunile. Doar confirmările de comandă și documentația tehnică Eaton au caracter obligatoriu. Fotografiiile și imaginile nu garantează o anumită configurație sau funcționalitate. Folosirea acestora în orice formă trebuie aprobată în prealabil de către Eaton. Același lucru este valabil și în cazul mărcilor comerciale (în special Eaton, Moeller și Cutler-Hammer). Se aplică termenii și condițiile Eaton, așa cum apar pe paginile de Internet ale Eaton și în confirmările de comandă de la Eaton.

Eaton
Sediul central EMEA
Route de la Longeraie 7
1110 Morges, Elveția
Eaton.eu

© 2017 Eaton
Toate drepturile rezervate
Ediția nr. BR003012RO / CSSC-GL-1069
Septembrie 2017

Eaton este o marcă comercială înregistrată.

Toate celelalte mărci comerciale aparțin proprietarilor lor de drept.

Urmăriți-ne pe rețelele de socializare pentru a obține cele mai noi informații despre produse și de asistență.

