



Doepke

Zabezpieczenia różnicowoprądowe na potrzeby transformacji energetycznej

Przyszłościowe technologie wymagają przyszłościowych strategii ochrony różnicowoprądowej. Z tego powodu ekspert ds. zabezpieczeń różnicowoprądowych Doepke oferuje **wyłączniki różnicowoprądowe** specjalnie do wymagań **systemów fotowoltaicznych, pomp ciepła i elektromobilności**.

Dla zrównoważonego bezpieczeństwa.



Korzystaj z prądu bezpiecznie.



DFS PV – bezpieczna energia

zabezpieczenie różnicowoprądowe dla fotowoltaiki

zrównoważone
bezpieczeństwo



Wraz ze wzrostem cen energii i większym naciskiem na zrównoważony rozwój, zakup systemów fotowoltaicznych w sektorze prywatnym i komercyjnym staje się coraz bardziej pożądanym i koniecznym. Planując taki system, należy również pomyśleć o zabezpieczeniu obwodów. W pewnych warunkach w instalacjach elektrycznych z systemem zasilania fotowoltaicznego obowiązkowe jest stosowanie wyłączników różnicowoprądowych, na przykład ze względu na przepisy przeciwpożarowe na terenach rolniczych zgodnie z normą PN-HD 60364-7-705. Wiele producentów systemów fotowoltaicznych lub falowników również wymaga w swoich instrukcjach stosowania wyłączników

Ponieważ systemy fotowoltaiczne wykorzystują falowniki, które mogą wytwarzać stałe prądy różnicowe, zalecamy zabezpieczenie różnicowoprądowe. Ekspert Doepke sugeruje stosowanie zabezpieczeń czułych na wszystkie prądy (typ B).

Nowy Doepke DFS PV został opracowany specjalnie do stosowania w systemach fotowoltaicznych i oferuje najwyższy możliwy poziom ochrony.

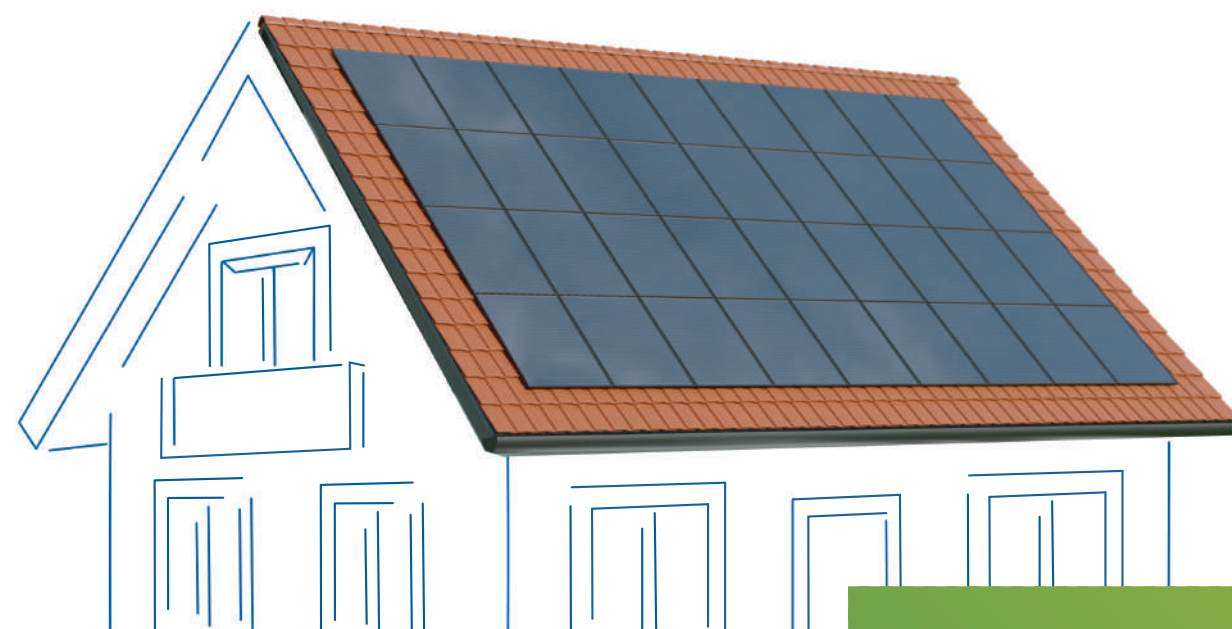
Dzięki krótkiemu opóźnieniu zoptymalizowanemu pod kątem fotowoltaiki wyłącznik różnicowoprądowy czuły na prąd AC/DC jest odporny na prądy udarowe. Zapewnia w ten sposób większą niezawodność systemu dzięki mniejszej liczbie fałszywych wyłączeń.

Specjalna konstrukcja DFS PV zapewnia zmniejszone straty mocy. Dzięki temu jest wyjątkowo energooszczędny.

Zgodnie z zaleceniami wielu producentów systemów fotowoltaicznych, DFS PV jest dostępny w wersjach o prądzie znamionowym 100 mA i 300 mA dla zwiększonej ochrony przeciwpożarowej.

DFS PV jest opcjonalnie oferowany w wersji HD (= Heavy Duty) do użytku w trudnych warunkach. W tej wersji jest szczególnie odporny na kurz, szkodliwe gazy i zmiany temperatury.

- spełnia wymagania normatywne dla pomieszczeń zagrożonych pożarem
- zoptymalizowane pod kątem PV opóźnienie w zadziałaniu (krótkozwłoczność)
- łatwa identyfikacja w szafie sterowniczej dzięki wyraźnemu oznaczeniu
- energooszczędność dzięki niskim stratom mocy
- dostępne także w wersji z przewodem neutralnym (N) z prawej strony, HD i 2-biegunowej





DFS HP – bezpieczne ogrzewanie

zabezpieczenie różnicowoprądowe dla pomp ciepła

Wraz ze wzrostem cen ropy i gazu, a także rozwojem odnawialnych źródeł energii, zapotrzebowanie na pompy ciepła wzrosło na całym świecie. Pompy ciepła służą nie tylko do przyjaznej dla środowiska produkcji ciepła; w dłuższej perspektywie pompy ciepła stanowią energetyczną i opłacalną alternatywę dla tradycyjnego ogrzewania olejowego lub gazowego, szczególnie w nowych budynkach lub dobrze izolowanych starych budynkach. Jednak nowe technologie wymagają również nowych strategii ochrony. Ponieważ pompy ciepła wykorzystują przetwornice częstotliwości, a te w niekorzystnych warunkach mogą generować gładkie prądy różnicowe DC, które mogą znieczulić wyłączniki różnicowoprądowe typu A lub AC znajdujące się w instalacji pozbawiając tym samym użytkownika ochrony przeciwporażeniowej. Dlatego producenci pomp ciepła wymagają stosowania urządzeń różnicowoprądowych wrażliwych na AC/DC czyli typu B.



HP-optymalna
ochrona



Nowy DFS HP firmy Doepke (HP oznacza „Heat Pump”) oferuje w tym zakresie optymalne parametry ochrony. Urządzenie różnicowoprądowe czułe na AC/DC zostało opracowane specjalnie do ochrony pomp ciepła. Poziom ochrony nie tylko spełnia wszystkie wymagania producenta. Zoptymalizowane przez HP krótkie opóźnienie zapewnia również zwiększoną niezawodność systemu. Oznacza to, że pompa ciepła działa niezawodnie nawet w przypadku krótkotrwałych uderów prądowych – oczywiście bez narażania ochrony osobistej.

DFS HP jest również oferowany w wersji HD (= Heavy Duty) do użytku w trudnych warunkach. W tej wersji jest szczególnie odporny na kurz, szkodliwe gazy i zmiany temperatury. DFS HP jest dostępny ze znamionowym prądem różnicowym 100 mA i 30 mA lub 300 mA dla zwiększonej ochrony przeciwpożarowej.

- spełnia wymagania większości producentów pomp ciepła
- łatwa identyfikacja w szafie sterowniczej dzięki wyraźnemu oznaczeniu
- energooszczędność dzięki niskim stratom mocy
- dostępne także w wersji z przewodem neutralnym (N) z prawej strony, HD i 2-biegunowej



DRCBO 4 PV/HP - kompaktowa, podwójna ochrona

kombinacja RCD/MCB

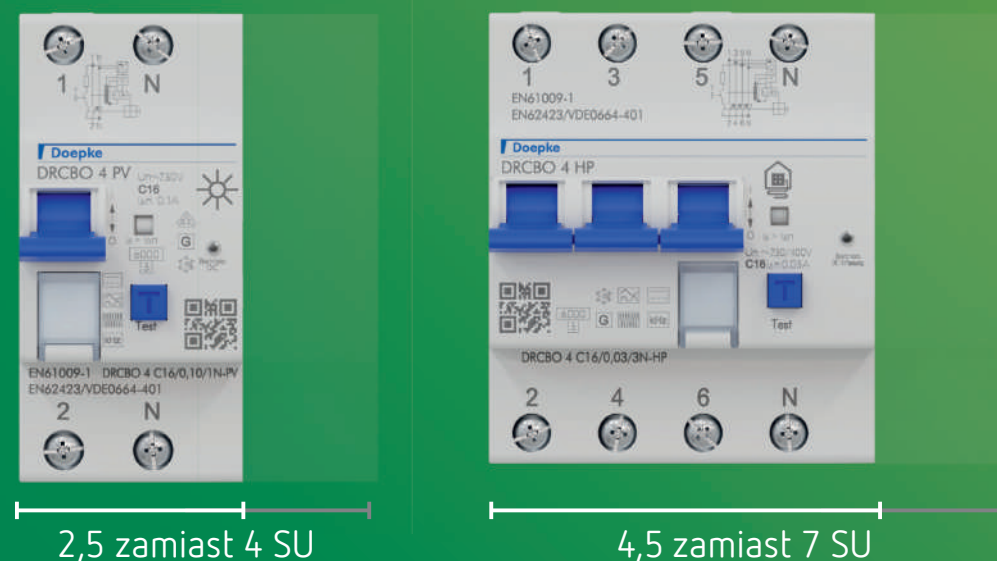
Sprawdzona kombinacja zabezpieczenia różnicowoprądowego i wyłącznika nadprądowego to najbardziej oszczędzający miejsce wybór zapewniający niezawodną ochronę obwodów systemów fotowoltaicznych i pomp ciepła w przypadku zwarcia, przeciężenia lub prądów różnicowych.

Doepke oferuje wyłączniki różnicowoprądowe czułe na prąd AC/DC z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym (RCBO) w jeszcze bardziej kompaktowej formie: dwubiegunowa wersja DRCBO 4 B ma nie więcej niż 2,5 modułu szerokości, a wersja czterobiegunowa zaledwie 4,5 modułu. W przypadku przeciężenia lub zwarcia wyłączany jest tylko uszkodzony obwód.

znaczną oszczędność miejsca

prądy znamionowe do 32 A

Nowość: kompaktowa konstrukcja





DFS 4 EV – bezpieczny sposób na uzupełnienie energii elektrycznej

zabezpieczenie różnicowoprądowe dla elektromobilności



innowacja
dla stacji
ładowania

Wraz ze wzrostem liczby pojazdów elektrycznych i hybryd typu plug-in, infrastruktura ładowania w przestrzeni publicznej stale się rozwija. Rośnie także liczba stacji ładowania w przydomowych garażach. Niezależnie od tego, czy chodzi

o prywatną stację ładowania w domu, czy o publiczną stację ładowania, urządzenia do ładowania muszą być zaprojektowane tak, aby były całkowicie bezpieczne oraz by nie powodowały niebezpiecznych sytuacji. Podczas ładowania pojazdów elektrycznych mogą wystąpić gładkie prądy różnicowe o natężeniu większym niż 6 mA. Może to przekroczyć zakres czułości konwencjonalnych wyłączników różnicowoprądowych typu A lub typu F. W najgorszym przypadku wyłączniki te mogą ulec niezauważalnej awarii w wyniku wstępnego namagnesowania przekładnika Ferrantiego - "znieczulenie" przekładnika. Dlatego należy zagwarantować również ochronę przed prądami różnicowymi prądu stałego. Z tego powodu w normie określono albo użycie wyłącznika różnicowoprądowego typu B, albo użycie wyłącznika różnicowoprądowego typu A lub F w połączeniu z urządzeniem monitorującym prąd różnicowy DC zgodnie z IEC 62955.

W przypadku stosowania zabezpieczeń różnicowoprądowych poprzedzających w typie A lub F lub jeżeli nie jest znane urządzenie zabezpieczające poprzedzające, zabezpieczenie typu B nie jest wystarczające. Urządzenia różnicowoprądowe znajdujące się powyżej mogą zostać znieczulone. Dlatego też urządzenia różnicowoprądowe typu B nie mogą być instalowane za wyłącznikami różnicowoprądowymi typu A lub typu F.

Doepke opracował wersję EV (skrót od Electric Vehicles) swojego wyłącznika różnicowoprądowego DFS, specjalnie do ładowania pojazdów elektrycznych. Oprócz prądów różnicowych prądu przemiennego i pulsujących prądów różnicowych prądu stałego może wykrywać także prądy różnicowe składające się z częstotliwości mieszanych innych niż 50 Hz. Cechą szczególną serii EV jest zintegrowana funkcja wykrywania prądu różnicowego DC, która niezawodnie identyfikuje gładkie prądy różnicowe DC i rozłącza obwód przy wartości 6mA. Oznacza to, że DFS z przyrostkiem EV jest zgodny z normą produktową IEC 62955 w jednym kompaktowym urządzeniu.

wyłączenie przy max. 6 mA prądu stałego

typ A certyfikowany zgodnie z IEC 62955

utrzymanie funkcji ochronnej istniejących wyłączników różnicowoprądowych





DFS A EV NA – w sytuacji awaryjnej

zabezpieczenie różnicowoprądowe z funkcją awaryjnego wyłączenia

DFS A EV jest dostępny również z funkcją wyłączania awaryjnego. Wyłączniki różnicowoprądowe tej konstrukcji nie tylko monitorują urządzenie ładujące, ale także monitorują zewnętrzny obwód wyłączania awaryjnego. W przypadku zagrożenia można centralnie wyłączyć jeden lub więcej punktów ładowania, naciskając podłączony wyłącznik lub przycisk zatrzymania awaryjnego. Zapewnia to dodatkowe bezpieczeństwo, na przykład w przestrzeni publicznej. DFS A EV NA posiada odporny na uszkodzenie obwód wyłącznika awaryjnego oraz zintegrowany wyłącznik pomocniczy do zdalnej sygnalizacji stanu przełączenia.

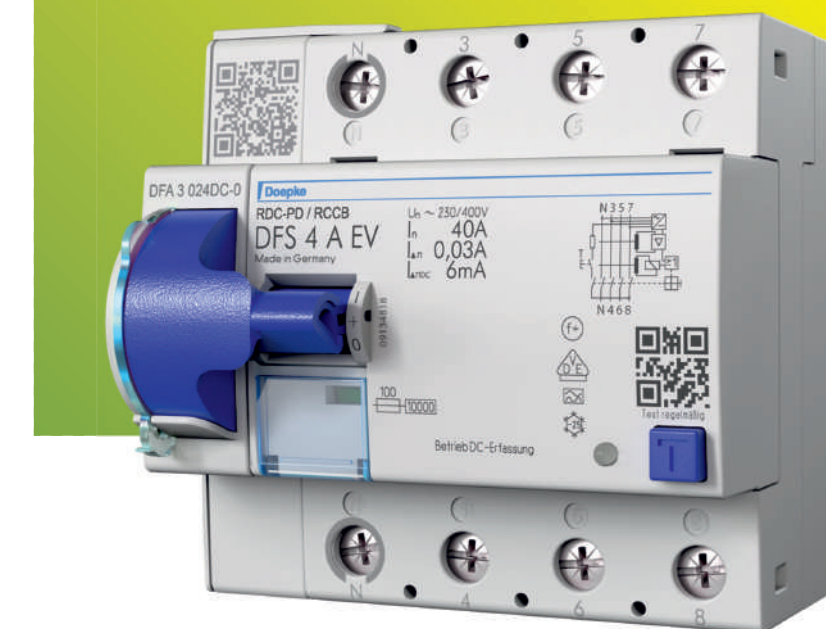
z optymalizowany dla stacji ładowania Wallbox i kolumn ładujących

wykrywanie prądu stałego o wartości 6 mA i funkcja awaryjnego wyłączania w jednym urządzeniu

obwód wyłącznika awaryjnego odporny na uszkodzenie

zintegrowany styk pomocniczy do zdalnej sygnalizacji

kompleksowa ochrona zgodna z normami, również zgodnie z IEC 62955



Zdalne przełączanie i sygnalizacja

DFA

zdalne sprzęgło Po zadziałaniu wyłącznika różnicowoprądowego jego ponowne włączenie zwykle nie stanowi problemu, jeśli jest on łatwo dostępny. Zdalne sprzęgło DFA pozwala uniknąć dłuższych przestojów, nawet w przypadku instalacji zdalnych. Wyłącznik różnicowoprądowy można monitorować za pomocą urządzenia dodatkowego i, w zależności od serii, po wyłączeniu można go ponownie zdalnie włączyć. W modelach z urządzeniem do automatycznego ponownego załączania zasilanie jest przywracane automatycznie po 15 sekundach od zadziałania wyłącznika różnicowoprądowego – maksymalnie do trzech razy.

umożliwia monitorowanie i w zależności od serii automatyczne załączenie

podłączonego wyłącznika różnicowoprądowego

łatwe podłączenie mechaniczne z wyłącznikiem

sygnał stanu zał/wył poprzez wyjście przekaźnikowe lub półprzewodnikowe

DFA 2: cztery moduły

DFA 3: jeden moduł

kompatybilny z wyłącznikami różnicowoprądowymi serii DFS 2 i DFS 4



Doepke

Doepke Schaltgeräte GmbH

Stellmacherstraße 11,
26506 Norden, Germany

www.doepke.de

el-team

PPUH EL-TEAM Sp. z o.o.

Wyłączny przedstawiciel marki Doepke w Polsce

Aleja Młodych 26-28,
41-106 Siemianowice Śl., Polska

www.el-team.com.pl