

WWW.RST.PL

**OCHRONA RUROCIĄGÓW
PRZED PRZEPIĘCIAMI I ODDZIAŁYWANIEM LINII WN
BOCZNIK PRĄDÓW AC**



LEUTRON CHRONI NIE TYLKO ZASILANIE

Po raz pierwszy korozja rurociągu podziemnego powodowana przez prądy indukowane została wykryta w 1986 roku w instalacji w Niemczech. Rok później podobne zjawisko stwierdzono w Szwajcarii — instalacje mimo objęcia ich ochroną katodową korodowały. Zdarzenia te zapoczątkowały aktywne badania przyczyn tego zjawiska oraz poszukiwanie skutecznych narzędzi przeciwdziałania. Badania wykazały, że każda instalacja, także objęta Systemem Ochrony Katodowej (CCPS- Cathodic Corrosion Protection System), jeżeli przebiega w sąsiedztwie linii wysokiego napięcia lub elektrycznej trakcji kolejowej prądu przemiennego, narażona jest na negatywny wpływ indukowanych prądów błędzących. Nie należy także pomijać zagrożeń elementów Systemów Ochrony Katodowej przez przepięcia.

LEUTRON przedstawia całkowicie innowacyjne rozwiązania ochrony Systemów Ochrony Katodowej przed przepięciami i negatywnym wpływem prądów indukowanych.



ROZWIĄZANIA DO OCHRONY RUROCIĄGÓW

System Ochrony Katodowej (CCPS) chroni rurociągi przed korozją, ale sam wymaga ochrony przed zagrożeniami elektromagnetycznymi. W celu ochrony stacji CCPS przed skutkami oddziaływania wyładowań atmosferycznych i przeciążeń powodowanych prądami indukowanymi AC konieczne jest zapewnienie kompletnej ochrony wszelkich obwodów. Jest to możliwe przy zabezpieczeniu CCPS ogranicznikiem CT T1+2+3/3+1-350-FM po stronie zasilania AC (1) oraz ogranicznikami EnerPro 65V/20A-Tr na wyjściu DC prostownika (2) plus DataPro 2x1-RLC/50V-Tr w obwodzie pomiarowym (3). Ograniczniki przepięć po stronie DC powinny być dostosowane zarówno do napięć, jak i prądów roboczych stacji CCPS.

Rurociągi dzielone są na sekcje ograniczające zakres oddziaływania stacji CCPS. Poszczególne sekcje rurociągów odseparowane są monoblokami izolacyjnymi (4). W przypadku uderzenia pioruna w ziemię w pobliżu rurociągu, pomiędzy sąsiednimi sekcjami może wystąpić różnica potencjałów, która może doprowadzić do przebicia izolacji i uszkodzenia monobloku. Aby zapobiec uszkodzeniu izolacji rurociągów, należy je mostkować z zastosowaniem specjalnych iskierników separujących (5). W warunkach normalnej pracy iskiernik stanowi przerwę, pozwalając na normalną pracę CCPS, a w chwili wystąpienia ryzyka przebicia izolacji przechodzi w stan zwarcia wyrównując potencjały między dwoma częściami rurociągu.

Rurociągi transportujące niebezpieczne media, takie jak gaz ziemny i biegnące nad ziemią lub w kanale, muszą być chronione iskiernikami z certyfikatem ATEX o niskim napięciu przeskoku iskiernika (70 V AC / 100 V DC) i funkcją bezpieczeństwa (fail safe). Takie wymagania spełniają iskierniki TC 100 A. W przypadku rurociągów układanych bezpośrednio w ziemi nie jest wymagana certyfikacja ATEX, dlatego optymalne rozwiązanie zapewnia iskiernik SGO 70/100 QA w hermetycznej obudowie do zastosowań podziemnych. Oba typy iskierników wypełnione są gazem szlachetnym i charakteryzują się niskim dynamic-

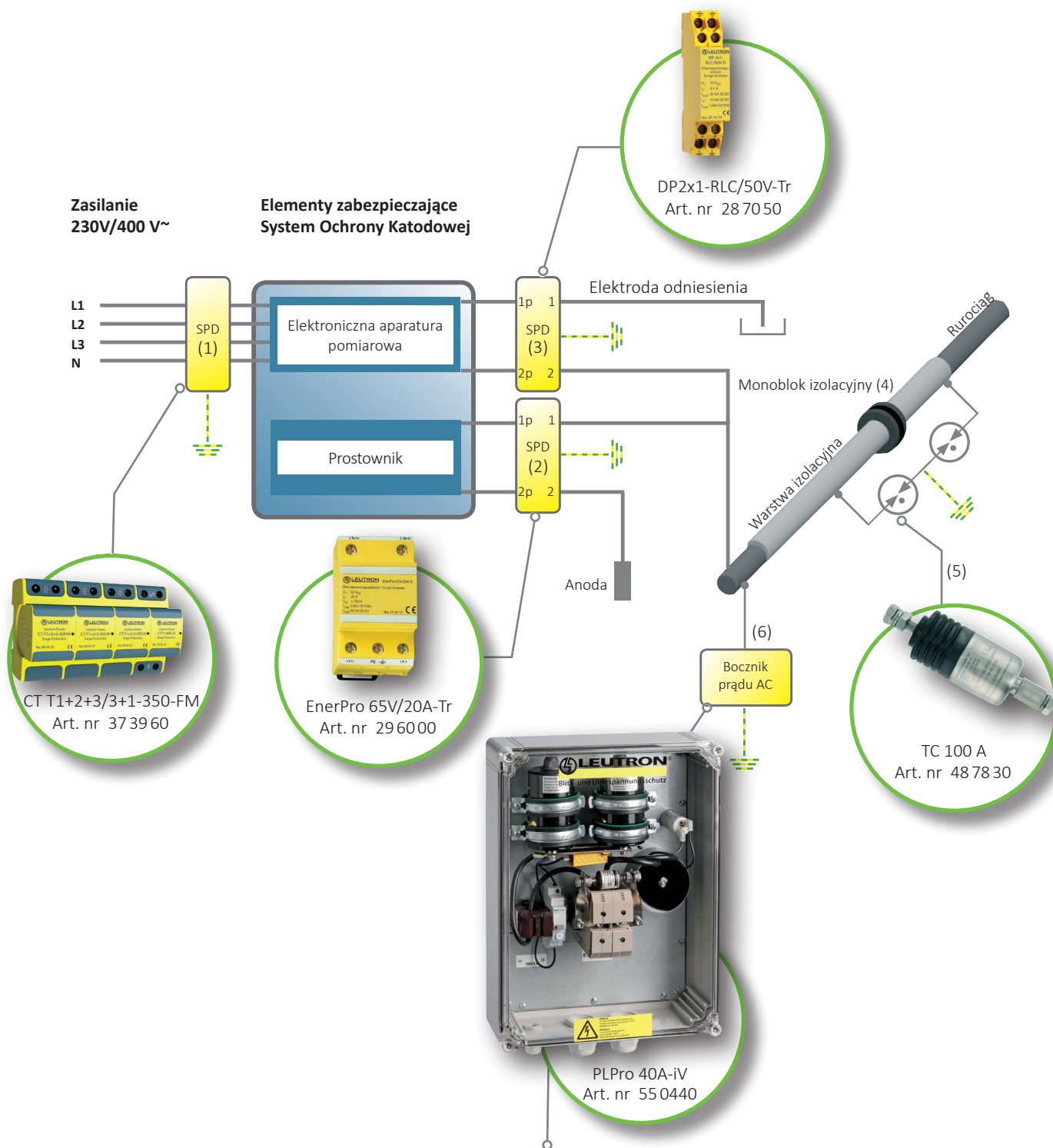
znym napięciem zadziałania oraz i bardzo dużą wytrzymałością na prądy pioruna 100 kA (10/350 μ s) klasy H wg PN-EN 62561-1.

Jeżeli rurociąg biegnie równoległe z liniami elektroenergetycznymi wysokiego napięcia lub w pobliżu sieci trakcyjnej AC, w rurociągu indukowane są prądy przemiennie, które utrudniają prawidłowe działanie systemu CCPS i powodują korozję katodową. Bocznik prądu AC (6), taki jak PLPro 40A-iV zapobiega temu zjawisku odprowadzając indukowane prądy przemiennie do ziemi. Urządzenie jednocześnie nie wpływa na prądy stałe systemów ochrony katodowej oraz sygnały systemów detekcji uszkodzeń rurociągów, pozwalając na ich normalną pracę.

Bocznik prądu PLPro 40A-iV jest chroniony przed skutkami przepływu prądu pioruna przez iskiernik separujący TSF 100 (lub TC 100 A w obszarach niebezpiecznych) o wytrzymałości 100 kA (10/350 μ s). Zintegrowany przekładnik prądowy pozwala na pomiar bocznikowanego prądu przemiennego. Kondensatory mocy o dużej wytrzymałości są dodatkowo chronione przez specjalne diody zapewniające ochronę dokładną.

LEUTRON zapewnia kompletne rozwiązania do ochrony rurociągów.





Bocznik prądu AC - PLPro-40A-iV

Właściwości:

- Zintegrowana ochrona przed przepięciami i prądem pioruna do 100 kA (10/350 μ s)
- Bardzo duża zdolność bocznikowania prądów indukowanych AC
- Wyłącznik bezpieczeństwa do rozładowania kondensatorów
- Nie musi być odłączany podczas pomiarów lokalizacji uszkodzenia rurociągu (10 kHz)
- Nie wymaga dodatkowych elementów zabezpieczających
- Wbudowany układ pomiarowy bocznikowanego prądu AC z analogowym wyświetlaczem (opcja)
- Brak zagrożenia porażeniem pracowników serwisu
- Bezobsługowy

Elementy składowe:

- Jednostka bocznikująca AC, składająca się z kondensatorów dużej mocy (2 kondensatory na 40 A)
- Ochrona przed przepięciami kondensatorów (ochrona dokładna)
- Układ pomiarowy prądu bocznikowanego AC: przekładnik prądowy 100:1, wskaźnik analogowy (na zamówienie)
- Filtr dolnoprzepustowy 10 kHz, który zapobiega tłumieniu sygnałów detektorów lokalizacji uszkodzenia rurociągu
- Ochrona przed prądem pioruna (ochrona zgrubna) za pomocą hermetycznego iskiernika gazowego o wytrzymałości 100 kA (10/350 μ s) i niskim dynamicznym napięciu zadziałania



OCHRONA RUROCIĄGÓW PRZED PRZEPIĘCIAMI I ODDZIAŁYWANIEM LINII WN

WWW.LEUTRON.DE

Producent:



LEUTRON GMBH

LIGHTNING AND SURGE PROTECTION

GAUSSSTR. 2

D -70771 LEINFELDEN-ECHTERDINGEN

+49 711-94771-0

INFO@LEUTRON.DE

WWW.LEUTRON.DE

Producent zastrzega prawo do zmian stylu i formy zgodnie z rozwojem technicznym.
Ilustracje nie są wiążące. Nie ponosimy odpowiedzialności za pomyłki lub błędy w druku.
Firma Leutron GmbH.

Tłumaczenie RST na podstawie: © Leutron GmbH, Pipelineprotection_EN 02/2021 P/N: 98 02 02

Dystrybutor:



RST sp. z o.o.

UZIEMIENIA I OCHRONA PRZED PRZEPIĘCIAMI

UL. GEN. W. ANDERSA 40A

15-113 BIAŁYSTOK

+48 85 307 00 85

RST@RST.PL

WWW.RST.PL

WWW.RST.PL