



ISO 9001
OBAC/003/SZ/J/17

P.H.P.U.
IZOL PLAST

Sp. z o.o.

44-362 Rogów
ul. Raciborska 79
tel./fax 32-4512010
www.izol-plast.rogow.pl

KARTA KATALOGOWA

Universal Control and Measurement Instrument (UCMI) – uniwersalne urządzenie kontrolno-zabezpieczające

Zastosowanie:

Uniwersalne urządzenie kontrolno-zabezpieczające typu UCMI (Universal Control and Measurement Instrument) zabezpiecza przed skutkami obniżenia stanu izolacji w sieciach elektroenergetycznych prądu przemiennego, nie uziemionych, o napięciu znamionowym do 1140 V, 50 Hz, w tym kopalnianych sieciach zasilających urządzenia górnicze.



Urządzenie typu UCMI jest statycznym zabezpieczeniem niedomiarowo-rezystancyjnym zbudowanym na elementach półprzewodnikowych. Elementami wyjściowymi zabezpieczenia są konwencjonalne przekaźniki elektromechaniczne.

Układ urządzenia typu UCMI tworzą współpracujące ze sobą dwa człon pomiarowe:

- człon centralny, przystosowany do pomiaru rezystancji izolacji pod napięciem,
- człon blokujący, przystosowany do pomiaru rezystancji izolacji sieci po wyłączeniu napięcia w obwodzie niezapalającym

Zadaniem blokującego zabezpieczenia upływowego jest pomiar rezystancji odcinka sieci wyłączonego spod napięcia i w razie obniżenia się tej rezystancji poniżej podanej w tabeli nie dopuszczenie do podania napięcia na kontrolowany odcinek sieci. Przepływający przez rezystancję izolacji doziemnej prąd obwodu pomiarowego przekaźnika blokującego wywołuje na rezystorze pomiarowym spadek napięcia, który to sygnał poprzez separację steruje pracą elektromechanicznego przekaźnika PB. Przekaźnik PB posiada styki dostępne na zaciskach [10], [11], [12].



Centralne zabezpieczenie upływowe zapewnia ciągły pomiar rezystancji izolacji R_{iz} we wszystkich fazach znajdującej się pod napięciem sieci elektrycznej. W przypadku gdy oporność izolacji spadnie poniżej określonej

w tabeli 5 wartości urządzenia typu UCMI wyłącza sieć spod napięcia.

Ponowne podanie napięcia na kontrolowany odcinek sieci będzie możliwe, gdy oporność izolacji tego odcinka wzrośnie powyżej powrotu zabezpieczenia blokującego. Człon centralny zabezpieczenia posiada przekaźnik wykonawczy PC, którego styki dostępne są na zaciskach nr [9], [11], [12].

Parametry techniczne

Tabela 1. Dane znamionowe urządzenia typu UCMI

Napięcie zasilania	230 V +15%-20%, 50 Hz
Rodzaj pracy	ciągłą
Pobór mocy	≤18 VA
Stopień ochrony obudowy	IP40 / IP54
Wymiary zewnętrzne	420 x 240 x 190 mm
Obciążalność styków	3 A / 230 V

Tabela 2. Warunki pracy urządzenia typu UCMI

Napięcie znamionowe kontrolowanej sieci	127 V < UN ≤ 230 V 230 V < UN ≤ 500 V 500 V < UN ≤ 1140 V
Wahania napięcia	0.8·UN < UN ≤ 1,2·UN
Zawartość wyższych harmonicznych	≤ 5%
Wahania częstotliwości sieci	± 4%
Obecność w sieci napięć stałych	brak
Dopuszczalna pojemność kontrolowanej sieci	1 μF na fazę
Wysokość nad poziomem morza	-2000 m ÷ 2000 m
Temperatura otoczenia	-10 °C ÷ 70 °C
Wilgotność względna w temperaturze 25 °C	< 98%
Powietrze otaczające zabezpieczenie	Wolne od wody, pyłu oraz gazów chemicznie czynnych
Drgania mechaniczne w miejscu mocowania	Wibracje sinusoidalne w przedziale częstotliwości 5÷35 Hz
Dopuszczalne odchylenia od pionu	15° od pionu w dowolną stronę

Tabela 3. Rezystancje nastawcze członu centralnego CC urządzenia typu UCMI

UN zabezpieczanej sieci	Rezystancja nastawcza członu centralnego CC zależnie od uszkodzenia
230 V	7 kΩ+20% symetryczne
	7 kΩ+20% jednofazowe
400 V, 500 V	15 kΩ+20% symetryczne
	15 kΩ+20% jednofazowe
1000 V, 1140 V	30 kΩ+20% symetryczne
	30 kΩ+20% jednofazowe



ISO 9001
OBAC/003/SZJ/17

P.H.P.U.
IZOL PLAST

Sp. z o.o.

44-362 Rogów
ul. Raciborska 79
tel./fax 32-4512010
www.izol-plast.rogow.pl

KARTA KATALOGOWA

Universal Control and Measurement Instrument (UCMI) – uniwersalne urządzenie kontrolno-zabezpieczające

Tabela 4. Parametry obwodu pomiarowego członu centralnego CC urządzenia typu UCMI

Napięcie znamionowe pomiarowe	115 V prądu stałego
Prąd zwarcia	1,9 mA ±
Impedancja obwodu pomiarowego przy częst. 50 Hz	31 kΩ + 30%
Liczba i rodzaj zestyków wyjściowych wykonawczego PC	2 styki przelączne

Tabela 5. Czas zadziałania członu centralnego CC urządzenia typu UCMI

UN zabezpieczanej sieci	Czas zadziałania członu centralnego CC urządzenia typu UCMI
230 V	max 100 ms
400 V, 500 V	max 100 ms
1000 V, 1140 V	max 70 ms

Tabela 6. Rezystancje nastawcze członu blokującego CB urządzenia typu UCMI

UN zabezpieczanej sieci	Rezystancje nastawcze członu blokującego CB
230 V	15 kΩ+20%
400 V, 500 V	25 kΩ+20%
1000 V, 1140 V	50 kΩ+20%

Tabela 7. Parametry obwodu pomiarowego członu blokującego CB urządzenia typu UCMI

Napięcie pomiarowe	16 V ± 5% prądu stałego
Prąd zwarcia układu pomiarowego	0,45 mA ± 5%
Napięcie wyjściowe układu pomiarowego	U _o = 17 V

Tabela 8. Dane na zaciskach [21] i [22]

Napięcie wyjściowe obwodu pomiarowego	U _o max = 18,9 V
Prąd wyjściowy obwodu pomiarowego	I _o max = 0,60 mA
Pojemność wyjściowa obwodu pomiarowego	C _o max = 5 μF
Indukcyjność wyjściowa obwodu pomiarowego	L _o max = 600 H
Cecha iskrobezpieczeństwa obwodu	obwód niezapałający
Liczba i rodzaj zestyków wyjściowych członu wykonawczego PB	1 styk przelączny



Tabela 9. Parametry wyjściowe obwodów iskrobezpiecznych blokady 1 i 2

Zaciski [X17] i [X18] oraz [X19] i [X20] poziom iskrobezpieczeństwa Ib:	U ₀ = ±11,7 V
	I ₀ = ±16,6 mA
	P ₀ = 48 mW
	L _i = 0 H
	C _i = 0 F
	L ₀ = 0,65 H
	C ₀ = 5 μF

Certyfikat i opinie:

Uniwersalne urządzenie kontrolno-zabezpieczające typu UCMI posiada certyfikat badania typu WE: FTZÚ **08ATEX0037X** z dnia **15.05.2013r.** wraz z załącznikami, wydany przez Fyzikálně technický zkušební ústav FTZÚ Ostrava. Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm: PN-EN 60079-0:2013 i PN-EN 60079-11:2012.

Uniwersalne urządzenie kontrolno-zabezpieczające typu UCMI posiada oznaczenie:

 I (M2) [Ex ib Mb] I  1461

W oparciu o Raport z badań EMC Nr **Z21/21400558/1166/08** z dnia **22.10.2008r.** Instytutu Łączności - Państwowego Instytutu Badawczego we Wrocławiu, uniwersalne urządzenie kontrolno-zabezpieczające typu UCMI otrzymało pozytywną opinię w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2004/108/WE.

W oparciu o Opinię Techniczną Nr **OBAC/478/TE/09** z dnia **18.03.2010** Ośrodka Atestacji i Certyfikacji OBAC (Załącznik nr 1 do opinii OBAC/174/TE/08 z czerwca 2008r.) oraz dodatkowego sprawozdania z badań EMC Nr **Z21/21400939/1325/10** z dnia **19.01.2010r.** Instytutu Łączności - Państwowego Instytutu Badawczego we Wrocławiu rozszerzono zakres stosowania urządzenia typu UCMI. **Uniwersalne urządzenie kontrolno-zabezpieczające typu UCMI może być stosowane w stacjach zasilających przekształtniki częstotliwości. Ponadto urządzenie UCMI kontroluje sieci IT w zakresie częstotliwości 0,2 - 60 Hz.**

Urządzenie kontroli stanu izolacji, w sieciach z izolowanym punktem zerowym, zainstalowane na zasilaniu przemiennika częstotliwości, kontroluje całą sieć przemiennika częstotliwości łącznie z odpyływem i obiektem zasilającym.

Urządzenie kontroli stanu izolacji musi więc wykrywać obniżenie stanu izolacji jak i doziemienie w całej sieci odpywowej z danego transformatora i wyłączać je zgodnie z PN-HD 60364-4-41:2009.

Uniwersalne urządzenie kontrolno-zabezpieczające typu UCMI, uzyskało pozytywną opinię na zastosowanie w stacjach transformatorowych zasilających przekształtniki częstotliwości, dlatego mogą być stosowane w remontowanych stacjach transformatorowych typu: IT3Sb, IT3Sc, IT3Sd, IT3SF-2 ITe, ITp w zamian za dotychczasowe zabezpieczenie upływowe. Urządzenie typu UCMI po zabudowie w stacjach transformatorowych zgodnie z DT zabudowy wykonaną przez pracownika firmy IZOL-PLAST nie zmniejsza poziomu bezpieczeństwa przeciwwybuchowego stacji i stacje mogą zachować dotychczasową cechę dopuszczenia.

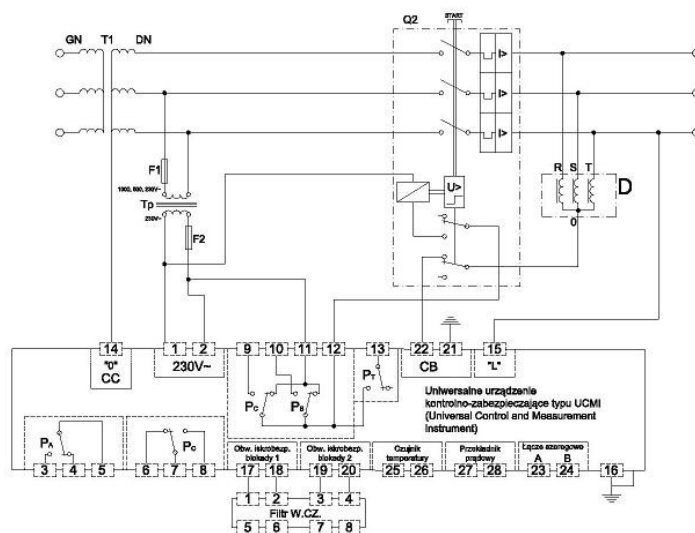
Po zabudowie urządzenia typu UCMI stacja transformatorowa

Universal Control and Measurement Instrument (UCMI) – uniwersalne urządzenie kontrolno-zabezpieczające

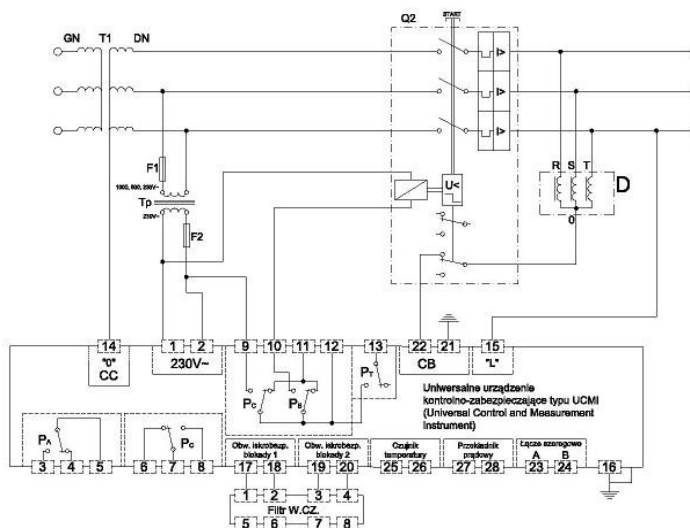
jest oznaczona dodatkowo tabliczką remontową zakładu remontowego na której jest data i numer remontu oraz typ i numer fabryczny stacji transformatorowej. Dodatkowo po wykonaniu i sprawdzeniu zabudowy urządzenia typu UCMI jest to odnotowane w dokumentach stacji transformatorowej.

Wykaz stacji transformatorowych w których może być stosowane zabezpieczenie UCMI:

- IT3Sb 315/6, IT3Sb 315/6N, IT3Sb 315/6/Z, IT3Sb 400/6/1, IT3Sb 400/6/1N, IT3Sb 400/6/BM, IT3Sb 400/6/1/BM, IT3Sb 630/6/1,
- IT3Sd 315/6/Z, IT3Sd 400/6, IT3Sd 400/6N, IT3Sd 400/6/1, IT3Sd 400/6/1N, IT3Sd 400/6/Z, IT3Sd 400/6/1/Z, IT3Sd 630/6, IT3Sd 630/6/1,
- IT3Sc 400/6, IT3Sc 400/6/1, IT3Sc 500/6, IT3Sc 630/6/1, IT3Sc 400/6/MR, IT3Sc 400/6/1/MR, IT3Sc 630/6/1/MR,
- typoszereg ITe, typoszereg ITp.



Rysunek 1 Schemat współpracy urządzenia typu UCMI z wyłącznikiem zabezpieczeniowym z wyzwalaczem wzrostowym



Rysunek 2 Schemat współpracy urządzenia typu UCMI z wyłącznikiem zabezpieczeniowym z wyzwalaczem zanikowym