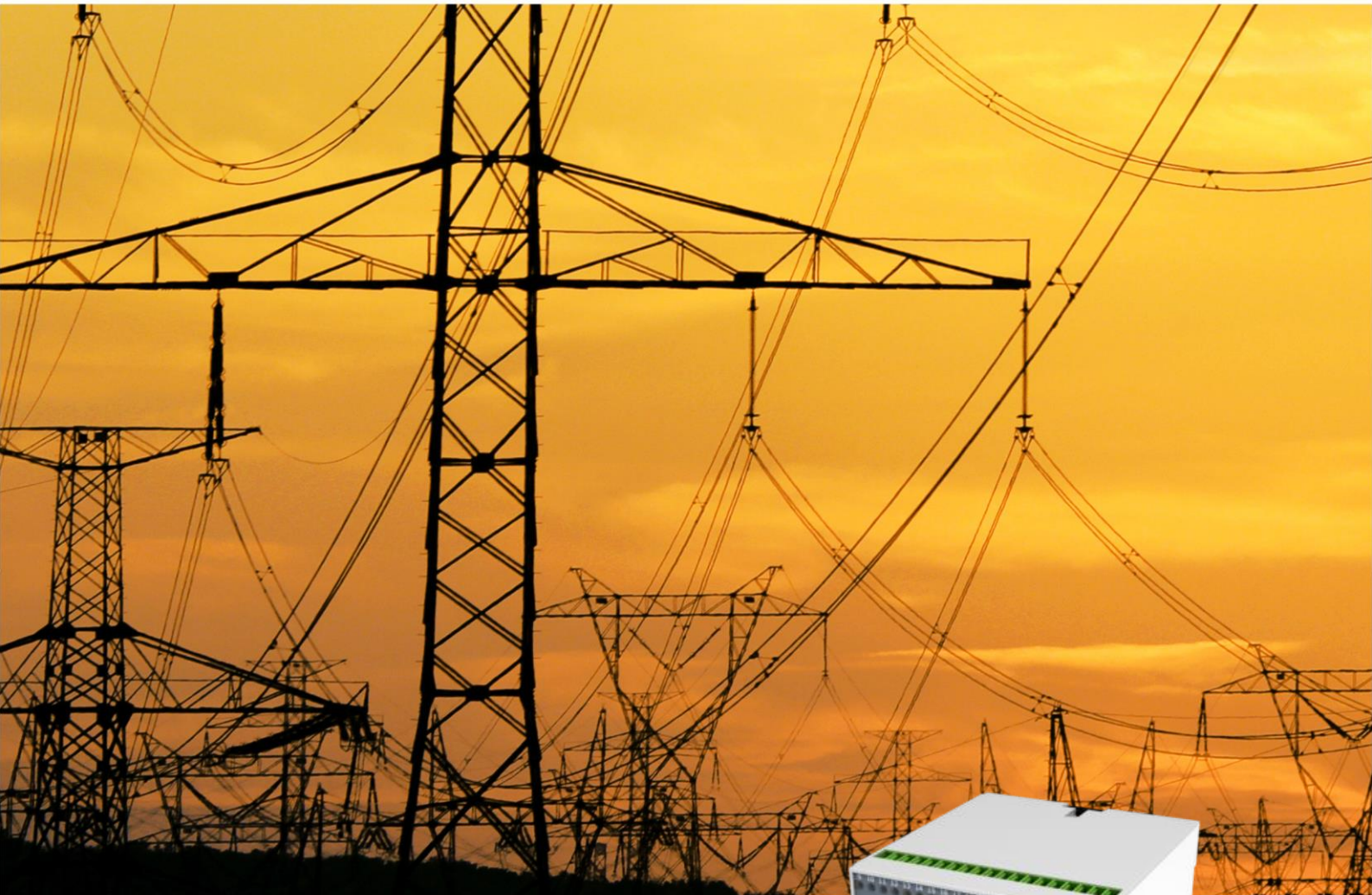




ZEG-ENERGETYKA

Przełącznik napięciowo-czasowy okienkowy RET-410A



**DOKUMENTACJA
TECHNICZNO-RUCHOWA**

**ELEKTROENERGETYCZNA
AUTOMATYKA
ZABEZPIECZENIOWA**



SPIS TREŚCI

1. Uwagi producenta
 - 1.1. Ogólne zasady bezpieczeństwa
 - 1.2. Wykaz przyjętych norm
 - 1.3. Przechowywanie i transport
 - 1.4. Miejsce instalacji
 - 1.5. Utylizacja
 - 1.6. Gwarancja i serwis
 - 1.7. Ogólny sposób zamawiania
2. Opis techniczny
 - 2.1. Zastosowanie
 - 2.2. Budowa
 - 2.3. Zasada działania
 - 2.4. Dane techniczne
3. Instalacja i uruchomienie
4. Obsługa
 - 4.1. Opis płyty czołowej
 - 4.2. Wprowadzanie nastaw
 - 4.3. Funkcja „TEST”
 - 4.4. Funkcja „POMIAR”
5. Naprawy

Spis załączników:

- | | | |
|----|--|------------|
| 1. | Szkic wymiarowy - obudowa BOPLA CN100AK | R 440066. |
| 2. | Szkic wymiarowy - adapter do obudowy CombiNorm CN100AK | EM 479005. |

UWAGA:

Przełącznik „zabezpieczony” jest hasłem - liczba z zakresu **000–999** (hasło fabryczne jest liczbą **000**). Trzykrotne wprowadzenie błędnego hasła w ciągu 5 minut powoduje blokadę funkcji urządzenia na okres 15 minut. Po tym czasie można ponowić próbę wprowadzenia prawidłowego hasła. Jeżeli hasło nie jest znane to należy przełącznik przekazać do producenta, który ponownie wprowadzi hasło fabryczne.



1. UWAGI PRODUCENTA

1.1. Ogólne zasady bezpieczeństwa.



UWAGA!!!

Podczas pracy urządzenia, niektóre jego części mogą znajdować się pod niebezpiecznym napięciem. Niewłaściwe lub niezgodne z przeznaczeniem zastosowanie urządzenia, może stwarzać zagrożenie dla osób obsługujących, jak również grozi uszkodzeniem urządzenia.

Właściwa i bezawaryjna praca urządzenia wymaga odpowiedniego transportu, przechowywania, montażu, instalowania i uruchomienia, jak również prawidłowej obsługi konserwacji i serwisu. Montaż i obsługa urządzenia może być wykonywana jedynie przez odpowiednio przeszkolony personel.

1.2. Wykaz przyjętych norm.

Urządzenie będące przedmiotem niniejszej instrukcji zostało skonstruowane i jest produkowane dla zastosowań przemysłowych.

Przy konstruowaniu i produkcji urządzenia zastosowano takie normy, których spełnienie zapewnia realizację założonych zasad i środków bezpieczeństwa, pod warunkiem przestrzegania przez użytkownika wytycznych instalowania i uruchomienia oraz prowadzenia eksploatacji.

Urządzenie spełnia wymagania zasadnicze określone w dyrektywach: niskonapięciowej (**73/23/EWG**) i kompatybilności elektromagnetycznej (**89/336/EWG**), poprzez zgodność z normami:

PN-EN 60255-5:2002(U) – dla dyrektywy LVD,

PN-EN 50263:2004 – dla dyrektywy EMC.

PN-EN 60255-5:2002(U)

Przełączniki energoelektryczne. Część 5: Koordynacja izolacji przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych. Wymagania i badania.

PN-EN 50263:2004

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Norma wyrobu dotycząca przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych. (Norma zharmonizowana z dyrektywą EMC).

Normy związane

1. PN-EN 60255-6:2000 - Przełączniki energoelektryczne. Przełączniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczające.
2. PN-EN 60255-3:1999 - Przełączniki energoelektryczne. Przełączniki pomiarowe z jedną wejściową wielkością zasilającą o niezależnym lub zależnym czasie działania.
3. PN-EN 60255-22-2:1999 - Przełączniki energoelektryczne. Badania odporności przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na zakłócenia elektryczne. Badania odporności na zakłócenia od wyładowań elektrostatycznych.
4. PN-EN 60255-22-3:2002 - Przełączniki energoelektryczne. Część 22-3: Badanie odporności przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na zakłócenia elektryczne. Badanie odporności na zakłócenia od pól elektromagnetycznych.
5. PN-EN 60255-22-4:2003 - Przełączniki energoelektryczne. Część 22-4: Badania odporności na zakłócenia elektryczne przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych. Badanie odporności na szybkozmienne zakłócenia przejściowe.
6. PN-EN 60255-22-5:2003 - Przełączniki energoelektryczne. Część 22-5: Badania odporności na zakłócenia elektryczne przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych. Badanie odporności na przebiegi udarowe.
7. PN-EN 60255-22-6:2002 - Przełączniki energoelektryczne. Część 22-6: Badanie odporności przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na zakłócenia elektryczne. Badania odporności na zakłócenia od pól elektromagnetycznych o częstotliwościach radiowych.
8. PN-EN 61000-4-8:1998/2003 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Metody badań i pomiarów. Badanie odporności na pole magnetyczne o częstotliwości sieci elektroenergetycznej (przełączniki z przetwornikami Halla).
9. PN-EN 60255-23:1999 - Przełączniki energoelektryczne. Działanie zestyków.
10. PN-IEC 255-11:1994 - Przełączniki energoelektryczne. Zaniki i składowe zmienne pomocniczych wielkości zasilających prądu stałego przełączników pomiarowych.
11. PN-EN 60529:2003 – Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).

1.3. Przechowywanie i transport

Urządzenia powinny być pakowane w opakowania fabryczne, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem w czasie transportu i przechowywania. Urządzenia powinny być przechowywane w opakowaniach transportowych, w pomieszczeniach zamkniętych, wolnych od drgań i bezpośrednich wpływów atmosferycznych, suchych, przewiewnych, wolnych od szkodliwych par i gazów. Temperatura otaczającego powietrza nie powinna być niższa od -25°C i wyższa od $+70^{\circ}\text{C}$, a wilgotność względna nie powinna przekraczać 80%. Przy wysyłce urządzenia powinna być dołączona dokumentacja techniczno-ruchowa, protokół pomiarowy oraz karta gwarancyjna.

1.4. Miejsce instalacji

Instalowanie urządzeń dopuszcza się w pomieszczeniach pozbawionych wody, pyłu oraz gazów i par wybuchowych palnych oraz chemicznie czynnych, w których narażenia mechaniczne występują w stopniu umiarkowanym. Wysokość nad poziom morza nie powinna przekraczać 2000m przy temperaturze otoczenia w zakresie -5°C do $+40^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej nie przekraczającej 80%.

1.5. Utylizacja

Urządzenie zostało wyprodukowane w przeważającej części z materiałów, które mogą zostać ponownie przetworzone lub utylizowane bez zagrożenia dla środowiska naturalnego. Urządzenie wycofane z użycia może zostać odebrane w celu powtórznego przetworzenia, pod warunkiem że jego stan odpowiada normalnemu zużyciu. Wszystkie komponenty, które nie zostaną zregenerowane, zostaną usunięte w sposób przyjazny dla środowiska.

1.6. Gwarancja i serwis

Okres gwarancji obejmuje okres 24 miesiące licząc od daty sprzedaży, jednak nie więcej niż 30 miesięcy od daty wyprodukowania. Jeżeli sprzedaż poprzedzona była umową podpisaną przez Kupującego i Sprzedającego, obowiązują postanowienia tej umowy.

Gwarancja obejmuje bezpłatne usunięcie wad ujawnionych podczas użytkowania przy zachowaniu warunków określonych w niniejszej karcie gwarancyjnej.

ZEG-ENERGETYKA Sp. z o.o. udziela gwarancji z zastrzeżeniem zachowania niżej podanych warunków:

- instalacja i eksploatacja urządzenia powinna odbywać się zgodnie z fabryczną instrukcją obsługi,
- plomba na obudowie urządzenia nie może być naruszona,
- na Karcie Gwarancyjnej nie mogą być dokonywane żadne poprawki czy zmiany.

GWARANCJA NIE OBEJMUJE:

- uszkodzeń powstałych w wyniku niewłaściwego transportu lub magazynowania,
- uszkodzeń wynikających z niewłaściwej instalacji lub eksploatacji,
- uszkodzeń powstałych na skutek manipulacji wewnątrz urządzenia, zmian konstrukcyjnych, przeróbek i napraw przeprowadzanych bez zgody producenta,
- kabli, ogniów, elektrod pomiarowych, bezpieczników, żarówek oraz innych elementów posiadających ograniczoną trwałość wymienionych w instrukcji obsługi urządzenia.

WSKAZÓWKI DLA NABYWCY:

- przy zgłaszaniu reklamacji należy producentowi podać powód reklamacji (objawy związane z niewłaściwym działaniem urządzenia) oraz nr fabryczny, datę zakupu lub naprawy i datę produkcji,
- po otrzymaniu potwierdzenia przyjęcia reklamacji należy wysłać na adres producenta reklamowane urządzenie wraz z Kartą Gwarancyjną,
- okres gwarancji ulega przedłużeniu o czas załatwiania uznanej reklamacji.

Numery telefonów: informacja techniczna **+48 (32) 775 07 87**
 zgłoszenie napraw serwisowych **+48 (32) 327 14 57**

1.7. Ogólny sposób zamawiania

W zamówieniu należy podać pełną nazwę, typ, odmianę oraz napięcie znamionowe i znamionowe napięcie pomocnicze przekaźnika.

Przykład zamówienia:

Przekaźnik napięciowo-czasowy, okienkowy; $U_n=100\text{V}$, $U_{pn}=110-220\text{V DC}/110-230\text{V AC}$; typu **RET-410A-100-220**.

Zamówienia należy kierować na adres:

ZEG-ENERGETYKA Sp. z o.o.

ul. Zielona 27
 43-200 Pszczyzna
 tel: +48 32 775 07 80
 tel/fax: +48 32 775 07 83
 e-mail: biuro@zeg-energetyka.pl
www.zeg-energetyka.pl

2. OPIS TECHNICZNY

1.1. Zastosowanie

Przełącznik napięciowo-czasowy, okienkowy, typu RET-410A, przewidziany jest do stosowania w układach automatyki przemysłowej oraz elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej jako jednoweściowy element kontrolujący wartość skuteczną napięcia pomiarowego - sinusoidalnie przemiennego o częstotliwości 50 Hz, w przedziale – „w oknie” określonym przez górną (U2) i dolną (U1) wartość nastawczą napięcia rozruchowego, wprowadzoną przez użytkownika. Urządzenie to może być stosowane m. in. w układach blokady napędu przełącznika zaczepów transformatora. Podstawowe właściwości eksploatacyjne tego przełącznika to:

- zakres nastawczy dolnej (U1) i górnej (U2) wartości napięcia rozruchowego ($U1 < U2$):
 $U1 = (9,90 \dots 0,98 \times U2) V$ co 0,1V; $U2 = (10,4 \dots 120,0) V$ co 0,1V - dla RET-410A-100-Upn
 $U1 = (42,0 \dots 0,98 \times U2) V$ co 0,1V; $U2 = (44,0 \dots 456,0) V$ co 0,1V - dla RET-410A-400-Upn
- klasa dokładności przełącznika napięciowego: 2,5%
- samokontrola sprawności przełącznika
- możliwość blokowania zadziałania przełącznika napięciowo-czasowego poprzez podanie zewnętrznego napięcia sterującego
- mały pobór mocy
- obudowa do montażu na szynie TS 35 lub do montażu natablicowego.

Schemat połączeń zewnętrznych przedstawiono na rys.1.

2.2. Budowa

Przełącznik **RET-410A** jest urządzeniem cyfrowym, które zostało wyposażone w następujące bloki funkcjonalne: układ wejściowy w postaci przekładnika napięciowego, przetwornik analogowo-cyfrowy, mikroprocesorowy układ pomiarowo-logiczny, układ nastawczy, układ wskaźników cyfrowych, układ zasilający, układ wykonawczy, układ sygnalizacji optycznej i układ blokady zadziałania. Układ wykonawczy wyposażono w trzy przełączniki wykonawcze i w dwa przełączniki sygnalizacyjne. Elementy konstrukcyjne przełącznika umieszczone zostały w obudowie CN100AK wyposażonej w śrubowe zaciski przyłączeniowe umożliwiające przyłączenie przewodów prądowych o przekroju do 4 mm² i pozostałych przewodów o przekroju do 2,5 mm². Szkic wymiarowy urządzenia przedstawiono na rys. R440066.

2.3. Zasada działania.

Przełącznik RET-410A jest urządzeniem cyfrowym przeznaczonym do kontroli wartości skutecznej napięcia pomiarowego (U), doprowadzonego do zacisków (1, 2) urządzenia, w przedziale określonym przez górną (U2) i dolną (U1) wartość nastawczą napięcia rozruchowego - wprowadzoną przez użytkownika. Urządzenie wyposażono w przełączniki wykonawcze K1, K2, K3 – bezpośrednio związane z funkcją urządzenia; w przełącznik K4 - do sygnalizacji zewnętrznej o pracy urządzenia z blokadą przełącznika czasowego (BL.) oraz w przełącznik K5 - do sygnalizacji zewnętrznej braku napięcia zasilającego lub uszkodzenia urządzenia (BZ.). Po włączeniu napięcia pomocniczego Up - przy braku napięciowego sygnału blokującego na zaciskach 7-8 urządzenia, jeżeli wartość skuteczna napięcia kontrolowanego (U) będzie mniejsza od dolnej wartości nastawczej napięcia rozruchowego ($U < U1$) nastąpi zadziałanie z czasem własnym przełącznika K1 (podnapięciowy rodzaj pracy) oraz, jeżeli stan ten ($U < U1$) występuje przez czas dłuższy od wartości nastawczej czasu zadziałania t1, to po tym czasie wystąpi zadziałanie przełącznika K2; jeżeli wartość skuteczna napięcia kontrolowanego będzie nie mniejsza od dolnej wartości nastawczej i nie większa od górnej wartości nastawczej napięcia rozruchowego ($U1 < U < U2$) to przełączniki K1, K2, K3 będą w stanie niezadziałania („okienkowy” rodzaj pracy); jeżeli wartość skuteczna napięcia kontrolowanego będzie większa od górnej wartości nastawczej napięcia rozruchowego ($U > U2$) to nastąpi zadziałanie z czasem własnym przełącznika K3 (nadmapięciowy rodzaj pracy) oraz, jeżeli stan ten ($U > U2$) wystąpi przez czas dłuższy od wartości nastawczej czasu zadziałania t2, to po tym czasie wystąpi zadziałanie przełącznika K2.

Po włączeniu napięcia pomocniczego U_p - przy braku napięciowego sygnału blokującego - algorytm pracy styków przekaźników K1, K2, K3 można przedstawić w następujący sposób:

- styk przekaźnika K1 (15 –16) zwiiera się bezzwłocznie, gdy napięcie kontrolowane przyjmuje wartość $U < U_1$ i rozwiera się także bezzwłocznie, gdy napięcie kontrolowane - zwiększając się osiągnie wartość $U > U_1$;
- styk przekaźnika K2 (18 – 19) zwiiera się, gdy napięcie kontrolowane przyjmuje wartość $U < U_1$ przez czas dłuższy niż t_1 i rozwiera się bezzwłocznie, gdy napięcie kontrolowane - zwiększając się osiągnie wartość $U_2 > U > U_1$, styk ten zwiiera się ponownie gdy napięcie kontrolowane - zwiększając się osiągnie wartość $U > U_2$ przez czas dłuższy niż t_2 i rozwiera się bezzwłocznie, gdy napięcie kontrolowane zmniejszając się osiągnie wartość $U_1 < U < U_2$; czyli gdy wartość napięcia mierzonego znajduje się w „oknie” ($U_1 < U < U_2$) styk (18 –19) pozostaje otwarty;
- styk przekaźnika K3 (21 – 22) zwiiera się bezzwłocznie, gdy napięcie kontrolowane przyjmuje wartość $U > U_2$ i rozwiera się także bezzwłocznie, gdy napięcie kontrolowane - zmniejszając się osiągnie wartość $U < U_2$.

Po włączeniu napięcia pomocniczego U_p , przy aktywnym sygnale blokującym przekaźnik czasowy - działanie przekaźnika K2 zostaje zablokowane na czas trwania sygnału blokującego (styk 18-19 przekaźnika K2 pozostaje otwarty bez względu na wartość napięcia kontrolowanego); styki przekaźników K1 i K3 pracują bez zmian.

Dodatkowo urządzenie wyposażono w układ sygnalizacji optycznej (na diodach LED) sygnalizujący: poprawną pracę urządzenia (O.K.), blokadę przekaźnika czasowego (BLOKADA), zadziałanie przekaźnika K1 ($U < U_1$), zadziałanie przekaźnika K2 ($U_1 < U < U_2$) oraz zadziałanie przekaźnika K3 ($U > U_2$). Sygnalizację zrealizowano „bez podtrzymania”. Gdy wartość napięcia kontrolowanego jest „w oknie” ($U_1 < U < U_2$) dioda LED sygnalizująca zadziałanie przekaźnika K2 (zielona) świeci światłem ciągłym, gdy napięcie kontrolowane osiągnie wartość spoza „okna” to od chwili zadziałania przekaźnika K1 lub K3 do chwili zadziałania przekaźnika K2 (podczas odliczania czasu t_1 lub t_2) dioda ta świeci światłem migowym – a po zadziałaniu K2 nie świeci. Diody sygnalizujące zadziałanie przekaźników K1 i K3 (kolor czerwony) świecą po zadziałaniu tych przekaźników (sygnalizacja z podtrzymaniem, kasowana przyciskiem KAS. - po zaniku przyczyny zadziałania). Przełącznik RET-410A wyposażony jest w funkcję „POMIAR” umożliwiającą wyświetlanie aktualnej wartości napięcia kontrolowanego. Dodatkowo, gdy nastąpi zadziałanie przekaźnika K1 lub K3, wyświetlana jest wartość nastawcza napięcia rozruchowego, która została aktualnie przekroczona – przemiennie z aktualną wartością napięcia kontrolowanego. Przełącznik „zabezpieczony” jest hasłem (hasło fabryczne jest liczbą 000).

1.4. Dane techniczne

Znamionowe napięcie pomiarowe U_n	100 V → RET- 410A-100- U_{pn} 400 V → RET- 410A-400- U_{pn}
Częstotliwość znamionowa	47,5 ... 52,5 Hz
Impedancja wejściowa obwodu pomiarowego	> 200 k Ω (zaciski 1, 2)
Dopuszczalne napięcie pomiarowe, trwałe	1,2 U_n
Znamionowe napięcie pomocnicze U_{pn} i sterujące U_{bl} (biegunowość dowolna)	24 V DC → RET- 410A- U_n -024 48 - 60 V DC → RET- 410A- U_n -060 110 - 220 V DC/110-230 V AC → RET- 410A- U_n -220
Roboczy zakres napięcia pomocniczego U_p i sterującego U_{bl}	18 - 36 V DC → RET- 410A- U_n -024 36 - 72 V DC → RET- 410A- U_n -060 88 - 253 V DC/AC → RET- 410A- U_n -220
Znamionowy pobór mocy w obwodzie pomiarowym	< 0,5 VA
Pobór mocy ze źródła napięcia pomocniczego U_p	< 6 W
Pobór mocy ze źródła napięcia sterującego U_{bl}	< 1 W/VA
Zakres nastawczy napięcia rozruchowego ($U_1 < U_2$) $U_1 = (9,90 \dots 0,98 \times U_2)$ V co 0,1 V; $U_2 = (10,4 \dots 120,0)$ V co 0,1 V - dla RET-410A-100- U_{pn} $U_1 = (42,0 \dots 0,98 \times U_2)$ V co 0,1 V; $U_2 = (44,0 \dots 456,0)$ V co 0,1 V - dla RET-410A-400- U_{pn}	
Klasa dokładności przekaźnika napięciowego	2,5
Współczynnik powrotu przy napięciu U_n	0,98 < K_p < 0,995 dla pracy nadnapięciowej 1,005 < K_p < 1,02 dla pracy podnapięciowej
Czas własny zadziałania	< 100 ms
Czas powrotu	< 100 ms
Zakres nastawczy przekaźnika czasowego	$t_1 = (0 \dots 99,9)$ s co 0,1 s $t_2 = (0 \dots 99,9)$ s co 0,1 s
Klasa dokładności przekaźnika czasowego	1
Wytrzymałość elektryczna izolacji	2,5kV/50Hz/1min.

Przełączniki wykonawcze: bezzwłoczne zwłoczny przy zadziałaniu zdolność łączenia zestyków: - obciążalność prądowa trwała - znamionowa moc łączeniowa w kategorii AC1 - otwieranie obwodu przy obciążeniu ind. (L/R = 40 ms)	2 przełączne; K1 (RM96) - zaciski 15, 16, 17 K3 (RM96) - zaciski 21, 22, 23 1 przełączny; K2 (RM96) - zaciski 18, 19, 20 8 A 2000 VA 0,12 A/250 V DC
Przełączniki do sygnalizacji zewnętrznej (AZ699): zdolność łączenia zestyków: - maksymalne napięcie zestyków AC/DC - obciążalność prądowa trwała - maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1 - maksymalna moc łączeniowa w kategorii DC1 - maksymalny prąd załączania	1 przełączny: K4 – zaciski 10, 11, 12 (BZ) 1 zwierny: K5 – zaciski 13, 14 (BL) 400 V/150 V 5A 1500 VA 150 W AC1 : 6 A DC1: 6 A/28 V albo 0,16 A/220 V
Normalne środowiskowe warunki pracy: - temperatura otoczenia podczas pracy - temperatura przechowywania - wilgotność względna w temp. 20 °C	268 ... 313K (-5 °C ... +40 °C) 248 ... 343K (-25 °C ... +70 °C) < 80 %
Stopień ochrony obudowy	IP40 (zaciski IP20)
Wymiary (wys. x szer. x głęb.)	75x100x120 mm. (rys. R440066, EM 479005)*
Masa	0,7 kg

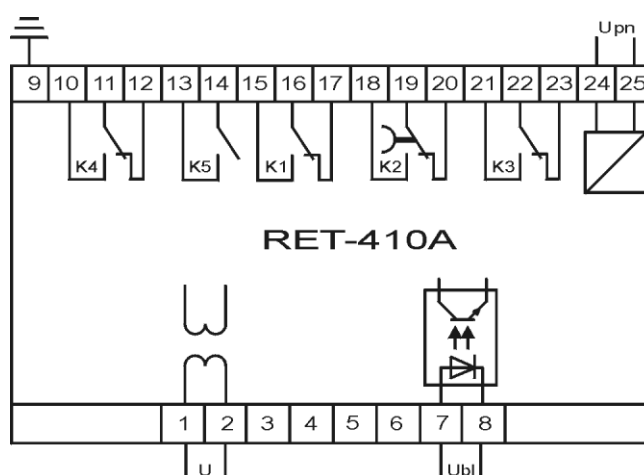
(*) opcjonalnie przełącznik może być przystosowany do montażu zatablicowego – adapter wg EM 479005.

3. INSTALACJA I URUCHOMIENIE

Instalowanie przełączników dopuszcza się w warunkach określonych przez producenta w dokumentacji techniczno – ruchowej. Przełączniki powinny być instalowane na szynie typu DIN EN 50022 - TS 35 lub za pomocą połączenia śrubowego. Wymiary zewnętrzne tych urządzeń podano na rys. R440066. Opcjonalnie przełącznik może być przystosowany do montażu zatablicowego, po zastosowaniu adaptera - rys. EM 479005 (adapter nie należy do wyposażenia standardowego urządzenia).

Warunkiem przyłączenia urządzenia do sieci elektroenergetycznej jest sprawdzenie czy parametry instalowanego przełącznika są zgodne z parametrami eksploatacyjnymi sieci.

Schemat połączeń zewnętrznych instalowanego przełącznika RET-410A przedstawiono na rys. 1.



Rys. 1. Schemat połączeń zewnętrznych przełącznika typu RET-410A

UWAGA:

Przy załączonym napięciu pomocniczym zestyki przekaźników wykonawczych instalowanego przekaźnika powinny pracować w sposób podany w tabeli (O-otwarte, Z-zamknięte, BLOKADA - aktywny sygnał blokady zewnętrznej, dwustanowy, doprowadzony do zacisków 7-8, AWARIA - uszkodzenie zasilacza lub brak napięcia pomocniczego).

Stan przekaźnika	Stan styków przekaźnika RET-410A								
	10-11	11-12	13-14	15-16	16-17	18-19	19-20	21-22	22-23
U < U1 pobudzenie	Z	O	O	Z	O	O	Z	O	Z
U < U1 zadziałanie po czasie t1	Z	O	O	Z	O	Z	O	O	Z
U < U1 zadziałanie po czasie t1*	Z	O	Z	Z	O	O	Z	O	Z
U1 < U < U2	Z	O	O	O	Z	O	Z	O	Z
U > U2 pobudzenie	Z	O	O	O	Z	O	Z	Z	O
U > U2 zadziałanie po czasie t2	Z	O	O	O	Z	Z	O	Z	O
U > U2 zadziałanie po czasie t2*	Z	O	Z	O	Z	O	Z	Z	O
AWARIA	O	Z	O	O	Z	O	Z	O	Z

* aktywny sygnał blokady zewnętrznej doprowadzony do zacisków 7-8 (Ubl zgodne z Up).

Uruchomienie przekaźnika, po zainstalowaniu, można przeprowadzić m. in. w następujący sposób:

- załączyć napięcie pomocnicze ($U_p = U_{pn}$, biegunowość dowolna);
- sprawdzić stan diody LED "O.K." sygnalizującej prawidłową pracę urządzenia;
- włączyć funkcję "TEST" przekaźnika (bez wymuszenia napięć w obwodach wejściowych) i sprawdzić właściwości funkcjonalne uruchamianego przekaźnika;
- wprowadzić odpowiednią nastawę wartości napięć rozruchowych U1, U2 oraz czasów zadziałania t1 i t2 przekaźnika K2 oraz hasło;
- wymusić napięcie w obwodzie wejściowym, spowodować zadziałanie i sprawdzić pozostałe właściwości funkcjonalne instalowanego przekaźnika.

Po uruchomieniu przekaźnika należy założyć uprzednio zdjętą pokrywę płyty czołowej (pokrywa przystosowana jest do plombowania) i urządzenie można przekazać do eksploatacji.

4. OBSŁUGA

Podczas obsługi i eksploatacji przekaźników typu RET-410A należy przestrzegać przepisy BHP w zakresie pracy przy urządzeniach pod napięciem do 1 kV. Urządzenia wyposażone są w zacisk uziemiający do którego należy przyłączyć uziemienie. Wszystkie czynności związane z eksploatacją tych urządzeń mogą wykonywać osoby odpowiednio do tego upoważnione.

4.1. Opis płyty czołowej



Na płycie czołowej urządzenia umieszczono:

- wyświetlacz cyfrowy LED (6 cyfr) aktualnej wartości napięcia kontrolowanego U, wartości nastawczej napięcia rozruchowego U1 i U2 oraz wartości nastawczej czasu zadziałania t1 i t2.
- układ diod sygnalizacyjnych LED - "U<U1", "U1<U1<U2", "U>U2", "BLOKADA", "O.K.", których świecenie odpowiednio oznacza :

" U<U1 "	(czerwona)	- sygnalizacja zadziałania przełącznika K1 (z podtrzymaniem)
" U1<U<U2 "	(żółta)	- sygnalizacja zadziałania przełącznika K2 (bez podtrzymania)
" U>U2 "	(czerwona)	- sygnalizacja zadziałania przełącznika K3 (z podtrzymaniem)
" BLOKADA "	(czerwona)	- sygnalizacja obecności napięcia blokującego na zaciskach (7-8) obwodu wejściowego przełącznika (bez podtrzymania)
" O.K. "	(zielona)	- sygnalizacja prawidłowej pracy urządzenia.
- **układ przycisków impulsowych**, których funkcje przedstawiają się następująco:
 - ◆ " OK " - włączanie funkcji zmiany nastaw; wybieranie na wskaźniku cyfrowym rodzaju wielkości nastawianej i pozycji cyfry, której wartość podlega zmianie (od lewej do prawej), zapisywanie nastaw wprowadzonych w ostatnim cyklu zmian;
 - ◆ " ^ " - zwiększanie wartości aktualnie nastawianej cyfry na wskaźniku cyfrowym i podgląd nastaw
 - ◆ " v " - zmniejszanie wartości nastawianej cyfry na wskaźniku cyfrowym i podgląd nastaw
 - ◆ " ESC " - wychodzenie z funkcji zmiany nastaw, gdy podlega edycji wartość pierwszej cyfry na wskaźniku cyfrowym; przesunięcie w lewo i przejście do edycji poprzedniej cyfry, gdy nie zakończono czynności zmiany nastaw; wyjście z funkcji „TEST” .
 - ◆ "ESC +OK " - włączenie funkcji "TEST" przy pobudzeniu przycisków "ESC" i "OK".
 - ◆ „C." - kasowanie sygnalizacji po zaniku przyczyny pobudzenia przełączników.

4.2. Wprowadzanie nastaw.

Wprowadzenie nastaw U1, U2, t1, t2 wymaga wykonania czynności określanych cyklem zmian nastaw. W ramach cyklu zmian nastaw należy, po pobudzeniu przycisku "OK", wprowadzić hasło oraz:

- * włączyć funkcję zmiany nastaw przez pobudzenie przycisku "OK" (migotanie cyfry na pierwszej pozycji wskaźnika cyfrowego wartości nastawczej napięcia rozruchowego U1);
- * zwiększyć lub zmniejszyć wartość pulsującej cyfry pobudzając przycisk "Δ" lub "▽";
- * pobudzając przycisk "OK" i postępując jak wyżej wprowadzić zmianę wartości cyfr na odpowiednich pozycjach wskaźnika cyfrowego wartości nastawczej napięcia rozruchowego U1;
- * pobudzając przycisk "OK" przejść do zmiany wartości nastawczej napięcia rozruchowego U2;
- * pobudzając przycisk "OK" przejść do zmiany wartości nastawczej czasu zadziałania t1;
- * pobudzając przycisk "OK" przejść do zmiany wartości nastawczej czasu zadziałania t2;
- * pobudzając przycisk "OK" przejść do wprowadzenia nowego hasła (hasło fabryczne jest liczbą 000);
- * pobudzić przycisk "OK" w celu **zapamiętania** wszystkich wprowadzonych nastaw przełącznika.

Przykład: W przełączniku **RET- 410A-100** wprowadzić następujące nastawy :

- * wartość nastawcza napięcia rozruchowego: Ur1 - 104,6 V, Ur2 - 118,2 V
- * wartość nastawcza opóźnienia czasu zadziałania: t1 - 34,8 s, t2 - 46,3 s
- * hasło H – liczba 050.

W celu wprowadzenia nastaw należy:

A.

- * pobudzić przycisk "OK" (włączenie funkcji zmiany nastaw – przejście do nastawy „najstarszej cyfry” wartości nastawczej napięcia rozruchowego U1)
- * pobudzić przycisk " ^ " lub " v " i wprowadzić cyfrę "1"
- * pobudzić przycisk "OK" (przejście do nastawy drugiej cyfry wartości nastawczej napięcia rozruchowego U1)
- * pobudzić przycisk " ^ " lub " v " i wprowadzić cyfrę "0"
- * pobudzić przycisk "OK" (przejście do nastawy „trzeciej cyfry” wartości nastawczej napięcia rozruchowego U1)
- * pobudzić przycisk " ^ " lub " v " i wprowadzić cyfrę "4"
- * pobudzić przycisk "OK" (przejście do nastawy „najmłodszej cyfry” wartości nastawczej napięcia rozruchowego U1)
- * pobudzić przycisk " ^ " lub " v " i wprowadzić cyfrę "6"

B.

- * pobudzić przycisk **"OK"**(przejście do nastawy „najstarszej cyfry” wartości nastawczej napięcia rozruchowego U2)
- * pobudzić przycisk **"^"** lub **"v"** i wprowadzić cyfrę **"1"**
- * pobudzić przycisk **"OK"** (przejście do nastawy drugiej cyfry wartości nastawczej napięcia rozruchowego U2)
- * pobudzić przycisk **"^"** lub **"v"** i wprowadzić cyfrę **"1"**
- * pobudzić przycisk **"OK"** przejście do nastawy trzeciej cyfry wartości nastawczej napięcia rozruchowego U2)
- * pobudzić przycisk **"^"** lub **"v"** i wprowadzić cyfrę **"8"**
- * pobudzić przycisk **"OK"** (przejście do nastawy „najmłodszej cyfry” wartości nastawczej napięcia rozruchowego U2)
- * pobudzić przycisk **"^"** lub **"v"** i wprowadzić cyfrę **"6"**

C.

- * pobudzić przycisk **"OK"** (przejście do nastawy „najstarszej cyfry” wartości nastawczej czasu t1)
- * pobudzić przycisk **"^"** lub **"v"** i wprowadzić cyfrę **"3"**
- * pobudzić przycisk **"OK"** (przejście do nastawy drugiej cyfry wartości nastawczej czasu t1)
- * pobudzić przycisk **"^"** lub **"v"** i wprowadzić cyfrę **"4"**
- * pobudzić przycisk **"OK"** (przejście do nastawy „najmłodszej cyfry” wartości nastawczej czasu t1)
- * pobudzić przycisk **"^"** lub **"v"** i wprowadzić cyfrę **"8"**

D.

- * pobudzić przycisk **"OK"** (przejście do nastawy „najstarszej cyfry” wartości nastawczej czasu t2)
- * pobudzić przycisk **"^"** lub **"v"** i wprowadzić cyfrę **"4"**
- * pobudzić przycisk **"OK"** (przejście do nastawy drugiej cyfry wartości nastawczej czasu t2)
- * pobudzić przycisk **"^"** lub **"v"** i wprowadzić cyfrę **"6"**
- * pobudzić przycisk **"OK"** (przejście do nastawy „najmłodszej cyfry” wartości nastawczej czasu t2)
- * pobudzić przycisk **"^"** lub **"v"** i wprowadzić cyfrę **"3"**

E.

- * pobudzić przycisk **"OK"** (przejście do nastawy „najstarszej cyfry” hasła)
- * pobudzić przycisk **"^"** lub **"v"** i wprowadzić cyfrę **"0"**
- * pobudzić przycisk **"OK"** (przejście do nastawy drugiej cyfry hasła)
- * pobudzić przycisk **"^"** lub **"v"** i wprowadzić cyfrę **"5"**
- * pobudzić przycisk **"OK"** (przejście do nastawy „najmłodszej cyfry” hasła)
- * pobudzić przycisk **"^"** lub **"v"** i wprowadzić cyfrę **"0"**

UWAGA:

Trzykrotne wprowadzenie błędnego hasła w ciągu 5 minut powoduje blokadę funkcji zmiany nastaw na okres 15 minut. Po tym czasie można ponowić próbę wprowadzenia prawidłowego hasła. Czas blokady funkcji zmiany nastaw można skrócić przez wyłączenie i ponowne włączenie napięcia pomocniczego, zasilającego układ elektroniczny przekaźnika. Jeżeli hasło nie jest znane to należy przekaźnik przekazać do producenta, który ponownie wprowadzi hasło fabryczne.

F.

- * pobudzić przycisk **"OK"** zapamiętanie wprowadzonych nastaw i przejście do wyświetlania aktualnej wartości napięcia
- * sprawdzić wprowadzone wartości nastawcze U1, U2, t1, t2.

4.3. Funkcja "TEST"

Aby sprawdzić funkcjonalne właściwości przekaźnika, bez wymuszania napięcia w obwodzie wejściowym, należy włączyć funkcję **"TEST"**. W tym celu należy pobudzić jednocześnie przyciski **"ESC"** i **"OK"** (przycisk **"ESC"** - priorytet); Czynność ta powoduje pobudzenie i zadziałanie przekaźnika. Wyjście z funkcji **"TEST"** następuje po pobudzeniu przycisku **"ESC"** lub automatycznie, po czasie ok. 1 min.

4.4. Funkcja "POMIAR"

Po włączeniu napięcia pomocniczego i wymuszeniu napięcia kontrolowanego w przekaźniku aktywna jest funkcja "POMIAR" wartości napięcia w obwodzie kontrolowanym. Dodatkowo, gdy nastąpi zadziałanie przekaźnika K1 lub K3, wyświetlana jest wartość nastawcza napięcia rozruchowego, która została aktualnie przekroczona – przemienne z aktualną wartością napięcia kontrolowanego.

Podczas pracy z blokadą przekaźnika napięciowo-czasowego funkcja "POMIAR" jest aktywna. Funkcja "POMIAR" jest wyłączana na czas włączenia przycisku "ESC" lub podczas podglądu nastaw.

UWAGI:

- Wynik pomiaru wartości napięcia, wyświetlany na wskaźniku cyfrowym przekaźnika, jest aktualizowany co 0,5 s i dlatego nie może on być podstawą do oceny dokładności przekaźnika.
- Czas zadziałania przekaźnika RET-412A jest równy czasowi nastawionemu przekaźnika czasowego powiększonemu o czas własny przekaźnika napięciowego.

5. NAPRAWY

Naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne wykonuje wydział serwisu producenta - tel.: (032) 327-14-57.

Adres firmy:

ZEG-ENERGETYKA Sp. z o.o.

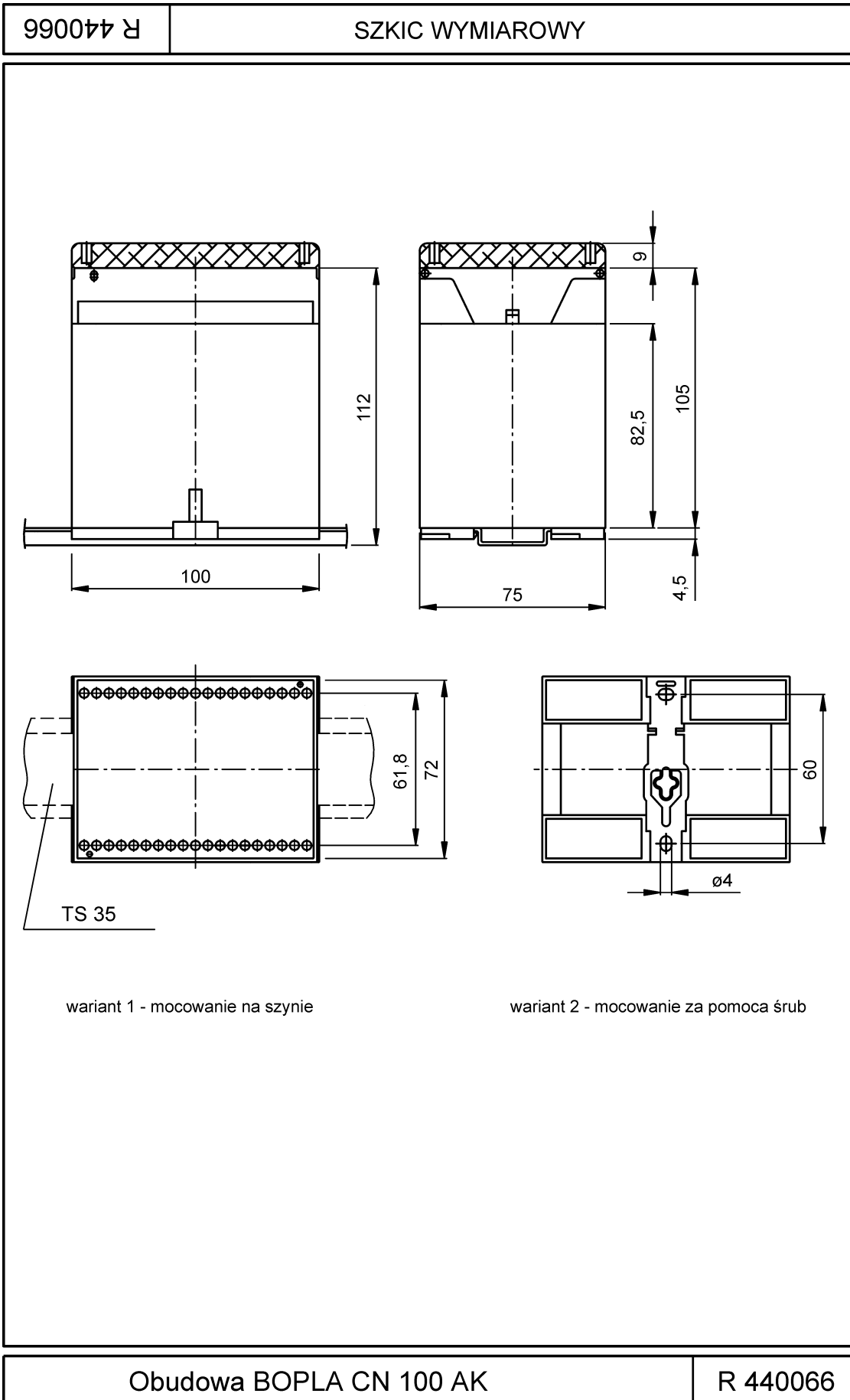
ul. Zielona 27

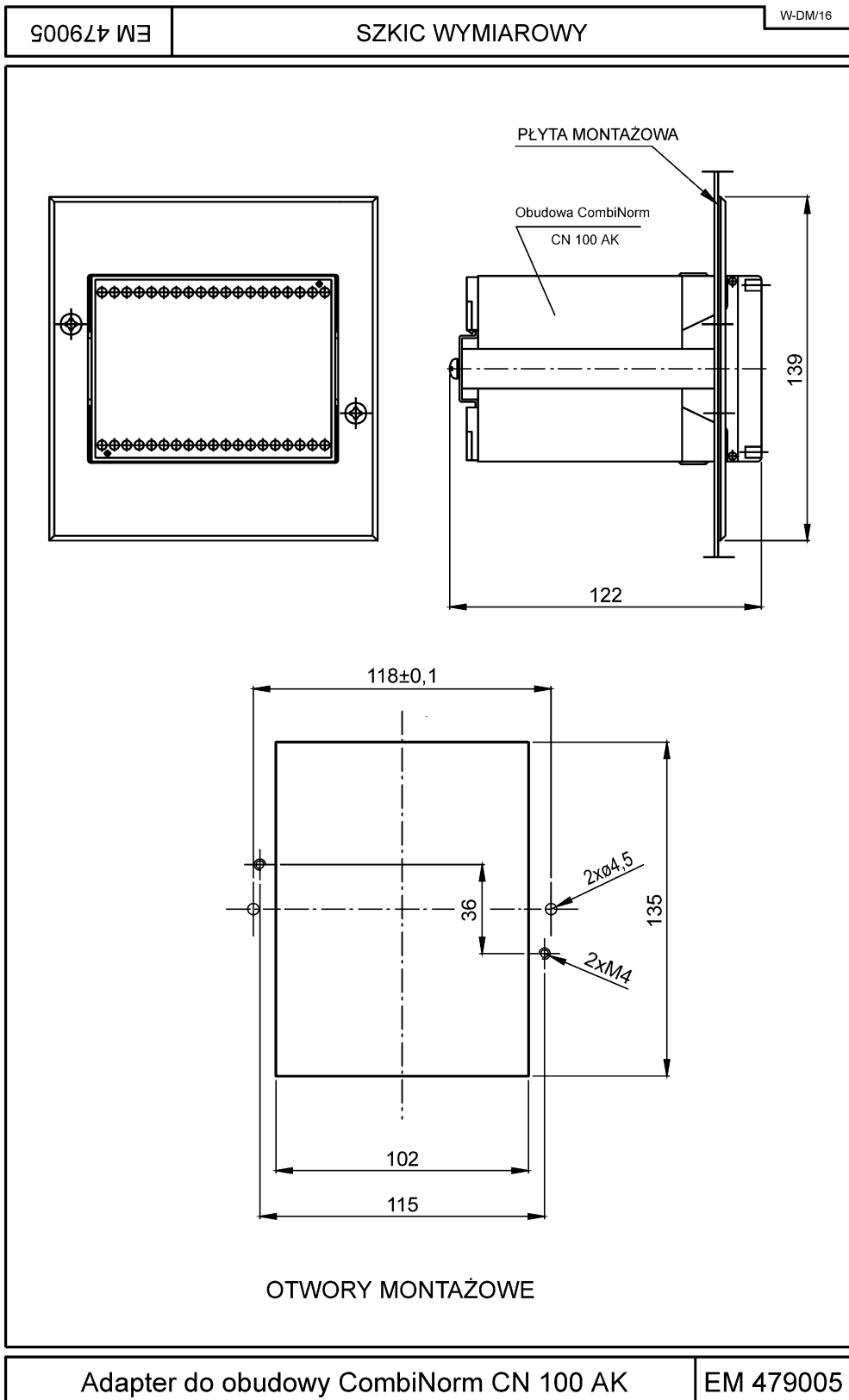
43-200 Pszczyna

tel: +48 32 775 07 80, tel/fax: +48 32 775 07 83

e-mail: biuro@zeg-energetyka.pl

www.zeg-energetyka.pl





*** KONIEC ***

NOTATKI

Dotted lines for notes.



ZEG-ENERGETYKA Sp. z o.o.
43-200 Pszczyna, ul. Zielona 27
tel: +48 32 775 07 80
fax: +48 32 775 07 83
biuro@zeg-energetyka.pl
www.zeg-energetyka.pl

