



WYTWÓRNIĄ SPRZĘTU ELEKTROENERGETYCZNEGO
AKTYWIZACJA Spółdzielnia Pracy
31-751 Kraków, ul. Stadionowa 24

Tel. (+48) 12 644 08 92
Inf. handlowa (+48) 12 644 52 33
<http://www.aktzywizacja.com.pl>

wse@aktzywizacja.com.pl

AKUSTYCZNO-OPTYCZNY UZGADNIACZ FAZ AOUF-2/2

INSTRUKCJA DLA UŻYTKOWNIKA

1. Przedmiot instrukcji.

Przedmiotem instrukcji jest akustyczno-optyczny uzgadniacz faz AOUF-2/2 współpracujący z uniwersalnym drążkiem izolacyjnym UDI-B.

2. Przeznaczenie i cel instrukcji.

Instrukcja przeznaczona jest dla uprawnionego i przeszkolonego personelu znającego zasady organizacji bezpiecznej pracy w energetyce i ma na celu określenie sposobu użytkowania, przechowywania i konserwacji akustyczno-optycznego uzgadniacza faz AOUF-2/2.

3. Przeznaczenie uzgadniacza.

Akustyczno-optyczny uzgadniacz faz AOUF-2/2 służy do uzgadniania zgodności faz oraz wskazywania kierunku ich wirowania w sieciach i urządzeniach prądu przemiennego 50 Hz o napięciu znamionowym od 3 kV do 36 kV. Prawidłowa sygnalizacja uzgadniacza w sieciach i urządzeniach prądu przemiennego zapewniona jest wówczas, gdy spełnione są parametry napięcia wg standardów jakościowych obsługi odbiorców, które określa Ustawa: Prawo energetyczne (Dz.U.2026. poz.43) z późniejszymi zmianami. Budowa i zakres napięciowy uzgadniacza są dostosowane do współpracy z uniwersalnym drążkiem izolacyjnym UDI-B o odpowiednim napięciu znamionowym. Uzgadniacz może być stosowany jako „wnętrzowy” i „napowietrzny”.

4. Sposób użytkowania.

4.1. Wyjąć uzgadniacz z pokrowca.

4.2. Sprawdzić czytelność tabliczki znamionowej, powinno znajdować się oznakowanie:

- napięcie znamionowe – zakres: od 3 kV do 36 kV, częstotliwość znamionowa: 50 Hz,
- klasa sygnalizacji C (kąty fazowe od 120° do 240°),
- typ modelu: AOUF-2/2, znak wytwórcy,
- zgodność z normą PN-EN 61481-1:2015
- oznaczenie *wnętrzowy* i *napowietrzny*,
- kategorię klimatyczną N + W (od -25°C do +70°C),
- symbol wg IEC 60417-5216 -odpowiedni do prac pod napięciem: podwójny trójkąt,
- numer fabryczny, data produkcji i data sprawdzenia działania i właściwości elektrycznych.

4.3. Sprawdzić ważność badań okresowych uzgadniacza (patrz p. 5.12).

4.4. Sprawdzić stan techniczny uzgadniacza - czy nie ma uszkodzeń zewnętrznych i czy aktywna samokontrola obwodów uzgadniacza działa poprawnie. Po naciśnięciu przez ok. 1s i zwolnieniu wyłącznika następuje włączenie uzgadniacza. Po uruchomieniu urządzenia wykonywana jest sekwencja inicjalizacyjna. Polega ona na kolejno zapalaniu wszystkich diod LED, co umożliwia weryfikację ich poprawnego działania. Następnie generowany jest sygnał dźwiękowy, po którym następuje przejście do kolejnego etapu inicjalizacji sygnalizowanego przez diody zielone. Sekwencja ta pełni funkcję testu oraz potwierdzenia poprawnego startu systemu.

W przypadku niskiego napięcia baterii pojawia się sygnał “ROZŁADOWANA BATERIA”. Jeśli wynik testów obwodów pomiarowych jest negatywny pojawia się sygnalizacja “NIESPRAWNY” a następnie następuje samoczynne wyłączenie uzgadniacza. Jeśli bateria nie jest wyczerpana ($U_{bat} > 7V$) i obwody pomiarowe są sprawne następuje załączenie się urządzenia.

Uzgadniacz przechodzi do stanu „GOTOWY”, w którym oczekuje podania napięcia. W tym stanie urządzenie sygnalizuje cyklicznymi impulsami diod zielonych oraz krótkimi sygnałami dźwiękowymi. W stanie gotowości uzgadniacz pozostaje do czasu podania napięcia na kołek stykowy, nie dłużej niż 2 minuty. Po dwóch minutach pozostawania w stanie gotowości bez podanego napięcia uzgadniacz wyłączy się.

Jeśli do kołka stykowego uzgadniacza zostanie podany sygnał z pierwszej fazy to przejdzie on do stanu „ZAPIS PARAMETRÓW FAZY WZORCOWEJ”, co objawia się ciągłym zaświeceniem diod żółtych.

Gdy faza zostanie zapamiętana to urządzenie zasygnalizuje „FAZA ZAPAMIĘTANA” – sygnalizacja impulsami zielonych diod w takt sygnału akustycznego co ok. 1s, od tego momentu zliczane jest 16 sek. na podanie sygnału drugiej fazy. Ten kod sygnałowy jest taki sam jak dla sygnalizacji fazy zgodnej. Gdy uzgadniacz zostanie odłączony od napięcia fazy pierwszej to przejdzie do stanu „OCZEKIWANIE NA PODANIE FAZNY NR 2”, co jest sygnalizowane naprzemiennym sygnałem diod zielonych i dwóch czerwonych, czemu towarzyszy sygnał dźwiękowy. Należy wtedy przyłożyć kołek stykowy do drugiej fazy. Gdy wtedy uzgadniacz dostanie sygnał z drugiej fazy, zasygnalizuje „PORÓWNANIE FAZ”, co jest sygnalizowane ciągłym sygnałem diod żółtych.

Po zakończeniu pomiaru i wyznaczeniu przesunięcia fazowego urządzenie przechodzi do jednego z trybów prezentacji wyniku. W zależności od przesunięcia fazowego uzgadniacz zasygnalizuje:

- W przypadku zgodności faz: diody zielone migają w krótkich impulsach, czemu towarzyszy sygnał dźwiękowy. Sygnalizacja jest symetryczna i powtarzalna, co wskazuje na poprawne dopasowanie faz.
- W przypadku przesunięcia fazowego: $+120^{\circ}$ (faza następna) diody czerwone zapalają się w kierunku zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Diody zapalają się kolejno, tworząc efekt „obrotu” w prawo. Jednocześnie jest emitowany modulowany sygnał akustyczny o zmiennej częstotliwości.
- W przypadku przesunięcia fazowego: -120° (faza poprzednia) diody czerwone zapalają się w kierunku przeciwnie do ruchu wskazówek zegara. Diody zapalają się kolejno, tworząc efekt „obrotu” w lewo. Również w tym przypadku emitowany jest modulowany sygnał akustyczny o zmiennej częstotliwości.

W przypadku błędu wszystkie diody czerwone zapalają się jednocześnie, a następnie gasną po określonym czasie. Towarzyszy temu sygnał dźwiękowy o stałym charakterze. Sygnalizacja ta powtarza się cyklicznie, jednoznacznie wskazując na stan nieprawidłowy.

Kody sygnalizacji uzgadniacza:

ROZŁADOWANA BATERIA	kilkukrotne krzyżowe zaświecenie diod czerwonych i samoistne wyłączenie
GOTOWY	krótki (0,1s) sygnał zielonych diod w takt sygnału akustycznego co ok. 1s
ZAPIS PARAMETRÓW FAZY WZORCOWEJ	sygnał ciągły diod żółtych i sygnał akustyczny
PORÓWNANIE FAZ	
FAZA ZAPAMIĘTANA	długie (0,4s) impulsy zielonych diod w takt sygnału akustycznego co ok. 1s.
FAZA ZGODNA	
OCZEKIWANIE NA PODANIE FAZY NR 2	naprzemienny sygnał diod zielonych i dwóch czerwonych w takt sygnału akustycznego
FAZA NIEZGODNA POPRZEDNIA	sygnał diod czerwonych – zaświecenie w sekwencji przeciwnie do ruchu wskazówek zegara i modulowany sygnał akustyczny
FAZA NIEZGODNA NASTĘPNA	sygnał diod czerwonych – zaświecenie w sekwencji zgodnie z ruchem wskazówek zegara i modulowany sygnał akustyczny
BŁĄD POMIARU	5 impulsów czerwonych diod w takt sygnału akustycznego i wyłączenie

UWAGA: Niespełnienie wymagań pkt. 4.2 do 4.4 (dotyczy testu obwodów i baterii) jest podstawą do wycofania uzgadniacza z eksploatacji.

4.5. Sprawdzić prawidłowość doboru uzgadniacza do napięcia sieci; zakres znamionowy: 3 kV - 36 kV.

4.6. Dobrać odpowiedni drążek UDI-B na napięcie równe lub wyższe od napięcia badanej sieci.

4.7. Zamocować uzgadniacz AOUF-2/2 w drążku UDI-B poprzez zatrzasknięcie jego uchwyty w głowicy zgodnie z instrukcją obsługi drążka UDI-B.

4.8. Włączyć uzgadniacz wciskając przez ok. 1 sekundę wyłącznik znajdujący się pomiędzy diodami. Uzgadniacz uruchomi proces samokontroli, po czym przejdzie w stan „GOTOWY” jak w pkt. 4.4.

UWAGA: Ruch w polu elektrycznym poprzedzający zetknięcie kołka stykowego z badaną fazą powinien być szybki i zdecydowany. Zbyt wolny ruch lub zatrzymanie uzgadniacza w polu może być zinterpretowane jako początek pomiaru. Jeśli uzgadniacz zasignalizował „ZAPIS PARAMETRÓW FAZY WZORCOWEJ” przed zetknięciem kołka stykowego z badaną fazą, należy wycofać uzgadniacz z pola i czynność powtórzyć. Pomiar fazy odniesienia i fazy badanej powinien być dokonany w warunkach zbliżonej pojemności doziemnej uzgadniacza, czyli w podobnej odległości do ziemi/uziemienia. Porównywanie faz przy różniących się istotnie pojemnościach doziemnych np. na różnych wysokościach instalacji spowoduje sygnalizację „BŁĄD POMIARU”.

4.9. Dokonać identyfikacji fazy wzorcowej dotykając kołkiem stykowym do części badanego obwodu elektrycznego. Zetknięcie należy dokonać zdecydowanym ruchem uzgadniacza zamocowanym w drążku unikając np. cofania uzgadniacza lub zatrzymania w polu elektrycznym. Prawidłowe zetknięcie spowoduje pobieranie przez uzgadniacz informacji o fazie odniesienia (wzorec fazy) i sygnalizację ” ZAPIS PARAMETRÓW FAZY WZORCOWEJ”. Pobieranie informacji o amplitudzie i fazie trwa kilka sekund, w zależności od „czystości sieci” (zawartości harmonicznych). W przypadku, gdy nierównomierność okresu napięcia badanego obwodu jest większa od 8 mHz/s (częstotliwość mocno „wacha” się), uzgadniacz nie zapamięta fazy odniesienia.

Po zapamiętaniu fazy odniesienia pojawi się sygnalizacja „FAZA ZAPAMIĘTANA”, wtedy należy odciągnąć uzgadniacz od fazy odniesienia, uzgadniacz przejdzie wówczas do stanu „OCZEKIWANIE NA PODANIE FAZY NR 2”. Jest wtedy gotowy do przeniesienia do obwodu uzgadnianego. Użytkownik dysponuje czasem do 16 s. na zetknięcie kołkiem stykowym uzgadniacza z obwodem uzgadnianym. Jeśli uzgadniany obwód będzie miał fazę zgodną z fazą odniesienia, pojawi się sygnał „FAZA ZGODNA”. W tym czasie użytkownik może upewnić się o prawidłowym uzgodnieniu faz poprzez powrót do pierwotnie badanego obwodu będącego wzorcem fazy.

Jeśli obwód porównywany wykaże fazę niezgodną pojawi się jeden z sygnałów „FAZA NIEZGODNA POPRZEDNIA” lub „FAZA NIEZGODNA NASTĘPNA”. Odjęcie kołka stykowego od badanego obwodu spowoduje przejście w stan „GOTOWY”.

4.10. Po zakończonej pracy uzgadniacz należy wyłączyć przez naciśnięcie wyłącznika przez ok. 2 sekundy lub odczekać ok. 2 minuty, aż uzgadniacz sam się wyłączy, następnie zdemontować z drążka UDI-B i schować do pokrowca.

5. Uwagi dotyczące eksploatacji, przechowywania, konserwacji i wycofywania z eksploatacji uzgadniacza AOUF-2/2.

5.1. Uzgadniacz należy używać w zakresie temperatur od -25 do +70 stopni Celsjusza i wilgotności względnej od 20 do 96 % co odpowiada kategorii klimatycznej N+W wprowadzonej przez odnośną normę.

5.2. Uzgadniacz można używać w warunkach napowietrznych i wewnętrznych.

5.3. Jeżeli uzgadniacz przebywał powyżej 1 godziny w temperaturze niższej od 0°C, a następnie został przyniesiony do pomieszczenia o temperaturze powyżej 10°C, to przed jego użyciem należy odczekać ok. 10 minut, a ewentualną wilgoć zetrzeć z jego powierzchni czystą i suchą szmatką.

5.4. Uzgadniacz należy przechowywać w stanie czystym i suchym w fabrycznym pokrowcu w temperaturze od + 10°C do + 25°C i wilgotności względnej od 20 do 96% w pomieszczeniu suchym i czystym. Ewentualne zabrudzenia zmyć alkoholem izopropylowym lub benzyną ekstrakcyjną. Do tego celu nie wolno stosować acetonu!

5.5. W przypadku użycia uzgadniacza AOUF-2/2 w rozdzielniach z minimalnymi odległościami pomiędzy szynami należy zachować szczególną ostrożność.

5.6. Uzgadniacz AOUF-2/2 można używać podczas opadów atmosferycznych zwracając jednak uwagę, aby nie została zalana membrana sygnalizatora dźwięku. Wyżej wymieniony warunek jest spełniony, gdy uzgadniacz pracuje w położeniu od pionowego do poziomego. Po przypadkowym zalaniu membrany sygnalizatora dźwięku wodą, co następuje gdy uzgadniacz jest skierowany kołkiem stykowym ku dołowi, może on utracić właściwości sygnalizacji akustycznej. Po osuszeniu uzgadniacz powraca do stanu pełnej sygnalizacji. Czas działania uzgadniacza jest ograniczony jedynie trwałością źródła zasilania, która wynosi co najmniej 500 cykli pomiarowych.

5.7. Do uzgadniacza AOUF-2/2 należy używać baterii alkalicznych 9V typ 6LR61. Producent wyposaża urządzenie w baterię. Dopuszcza się także stosowanie przyjaznych dla środowiska ładowalnych

akumulatorów 8,4V. Producent zaleca wyjmowanie źródła zasilania z uzgadniacza wtedy, gdy jest długo nieużywany np. kilka miesięcy.

5.8. Wymiana baterii.

Aby wymienić baterię w uzgadniaczu AOUF-2/2, należy odkręcić cylindryczną obudowę od korpusu. Następnie należy przechylić korpus otwartą częścią ku dołowi, a bateria powinna sama wypaść z otworu pojemnika.

Nową baterię należy założyć kierując jej bieguny do wnętrza korpusu zgodnie z oznaczeniem (+ -). zamieszczonym na tabliczce naklejonej na ekranie uzgadniacza. Przypadkowe odwrotne włożenie baterii do uzgadniacza nie uszkodzi obwodów elektronicznych uzgadniacza, jednak uniemożliwi jego załączenie. Po prawidłowej wymianie baterii należy skrócić obudowę z korpusem do momentu wyraźnego oporu.

5.9. Ze użytymi bateriami i akumulatorami należy postępować zgodnie z przepisami ochrony środowiska.

5.10. Jeżeli istnieje jakakolwiek wątpliwość, co do stanu technicznego lub wskazań uzgadniacza, należy wycofać go z eksploatacji i zweryfikować jego przydatność badaniami w uprawnionym do tego laboratorium lub przesłać do producenta celem weryfikacji.

5.11. Wszelkie uszkodzenia uzgadniacza AOUF-2/2 może naprawiać jedynie jego producent.

5.12 Każdy uzgadniacz AOUF-2/2 przechodzi u producenta wymagane przez normę badania odbiorcze. Producent zaleca wykonywanie podstawowych badań okresowych co 12 miesięcy w laboratorium producenta lub innym uznanym przez użytkownika laboratorium. Badania poszerzone powinny być wykonywane co 6 lat. Oczywiście powyższe nie ogranicza prawa użytkownika kierującego się własnymi doświadczeniami eksploatacyjnymi do wykonywania badań okresowych w okresach krótszych niż zalecane przez producenta.

Badania okresowe należy wykonywać według dwóch schematów badań:

1. Badania okresowe podstawowe wykonywane co rok po pierwszym roku użytkowania według poniższego programu badań:

1. Oględziny - według p.5.4.1 PN-EN 61481-1:2015;
2. Jednoznaczna sygnalizacja - według p. 5.2.2 PN-EN 61481-1:2015;
3. Sprawdzenie elementu kontrolnego - według p.5.2.10.2 PN-EN 61481-1:2015.

2. Badania okresowe poszerzone wykonywane raz na sześć lat zgodnie z poniższym programem badań:

1. oględziny - według p.5.4.1 PN-EN 61481-1:2015;
2. zabezpieczenie przed zmostkowaniem - według p.5.3.2 PN-EN 61481-1:2015;
3. odporność na wyładowania iskrowe – według p. 5.3.4 PN-EN 61481-1:2015;
4. jednoznaczna sygnalizacja - według p.5.2.2 PN-EN 61481-1:2015;
5. dostrzegalność jednoznaczna sygnalizacji optycznej- według p.5.2.6.1 PN-EN 61481-1:2015;
6. dostrzegalność jednoznaczna sygnalizacji akustycznej- według p.5.2.6.2 PN-EN 61481-1:2015;
7. sprawdzenie elementu kontrolnego - według p.5.2.10.2 PN-EN 61481-1:2015.

Wynik badań okresowych uznaje się za pozytywny, jeżeli wszystkie powyższe badania nie ujawniły żadnych wad.

UWAGA: Naklejkę z badań okresowych wykonaną z materiału izolacyjnego niehigroskopijnego należy umieścić na obudowie przed badaniami elektrycznymi w miejscu naklejki daty sprawdzenia przez producenta (producent załącza do instrukcji 3 sztuki naklejek badań okresowych).

5.13. Niestosowanie się do niniejszej instrukcji może spowodować zagrożenie dla zdrowia lub życia użytkownika oraz uszkodzenie sprzętu i jest niedopuszczalne.

6. Gwarancja.

producent udziela gwarancji na warunkach określonych w art. 577 – 581 Kodeksu Cywilnego na okres 12 miesięcy od daty sprzedaży. W przypadku realizacji pierwszych badań okresowych (po rocznym okresie eksploatacji) w laboratorium producenta są one darmowe oraz gwarancja jest rozszerzana na kolejny rok.

Załącznik: Karta katalogowa

AKUSTYCZNO-OPTYCZNY UZGADNIACZ FAZ AOUF-2/2

Akustyczno-optyczny uzgadniacz faz AOUF-2/2 służy do uzgadniania kolejności faz oraz wskazywania kierunku ich wirowania w sieciach i urządzeniach prądu przemiennego 50 Hz o napięciu znamionowym od 3 kV do 36 kV. Współpracuje on z uniwersalnym drążkiem izolacyjnym UDI-B o odpowiednim napięciu znamionowym. Uzgadniacz może być stosowany jako wewnętrzny i napowietrzny.

Uzgadniacz posiada cylindryczną obudowę, odporną na zmostkowanie, wykonaną z tworzywa sztucznego. Jest on odporny na upadek, uderzenia i oddziaływanie wilgoci na poziomie wymaganym przez normę PN-EN 61481-1:2015. Z jednej strony uzgadniacz zakończony jest kołkiem stykowym, a z drugiej strony uchwytem do mocowania w głowicy uniwersalnego drążka izolacyjnego UDI-B. Na życzenie użytkownika uzgadniacz może być zaopatrzony w złącze do drążka izolacyjnego o innym typie złącza, np. wielowpustowe lub bagnetowe.

Uzgadniacz AOUF-2/2 wykonany jest w klasie sygnalizacji C, co oznacza sygnalizację niezgodności faz dla kątów fazowych od 120° do 240° oraz posiada dwa niezależne sygnały akustyczny i optyczny oraz samokontrolę (test). Uzgadniacz można używać w warunkach *wewnętrznych* jak i w *napowietrznych* w zakresie temperatur od -25 do +70 stopni Celsjusza i wilgotności względnej od 20 do 96 %, co odpowiada kategorii klimatycznej **N+W** wg normy PN-EN 61481-1:2015.

Źródłem zasilania uzgadniacza jest bateria alkaliczna 9V typ 6LR61. Dopuszcza się także stosowanie przyjaznych dla środowiska akumulatorów ładowalnych 8,4V. Producent wyposaża urządzenie w baterię. Uzgadniacz AOUF-2/2 cechuje łatwość wymiany baterii - opis na rysunku poniżej. Uzgadniacz posiada mikroprocesorowy układ elektroniczny, który gwarantuje stabilność sygnalizacji i znaczną niewrażliwość na obniżenie napięcia źródła zasilania oraz odporność na zmianę częstotliwości w zakresie dopuszczalnym przez normę. Przypadkowe włączenie uzgadniacza, np. podczas transportu, nie spowoduje rozładowania baterii, gdyż wskaźnik po upływie ok. 2 minut samoczynnie się wyłączy.

W czasie samokontroli, uzgadniania faz oraz w czasie wskazywania kierunku wirowania faz, uzgadniacz emituje bardzo dobrze słyszalne i widzialne sygnały akustyczny i optyczny. Uzgadniacz jest wyposażony w fabryczny pokrowiec.

Akustyczno-optyczne uzgadniacze faz AOUF-2/2 są oznaczane znakiem CE.

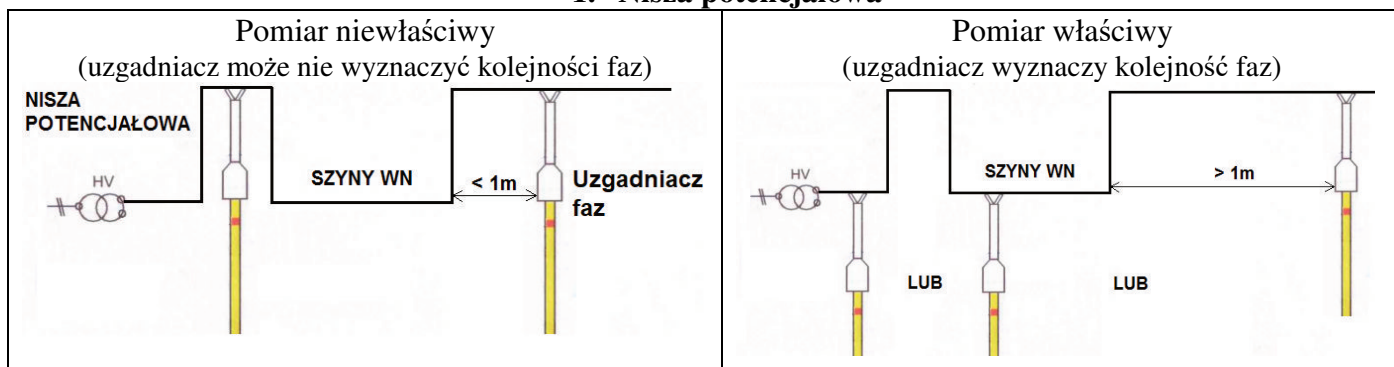
Dokumenty związane:

PN-EN 61481-1:2015	Prace pod napięciem. Przenośne uzgadniacze faz dla napięć prądu przemiennego od 1 kV do 36 kV.
PN-EN 60832-1:2010	Prace pod napięciem. Drążki izolacyjne i narzędzia wymienne. Część 1: Drążki izolacyjne.
WTO-5/25	Akustyczno-optyczny uzgadniacz faz AOUF-2/2.

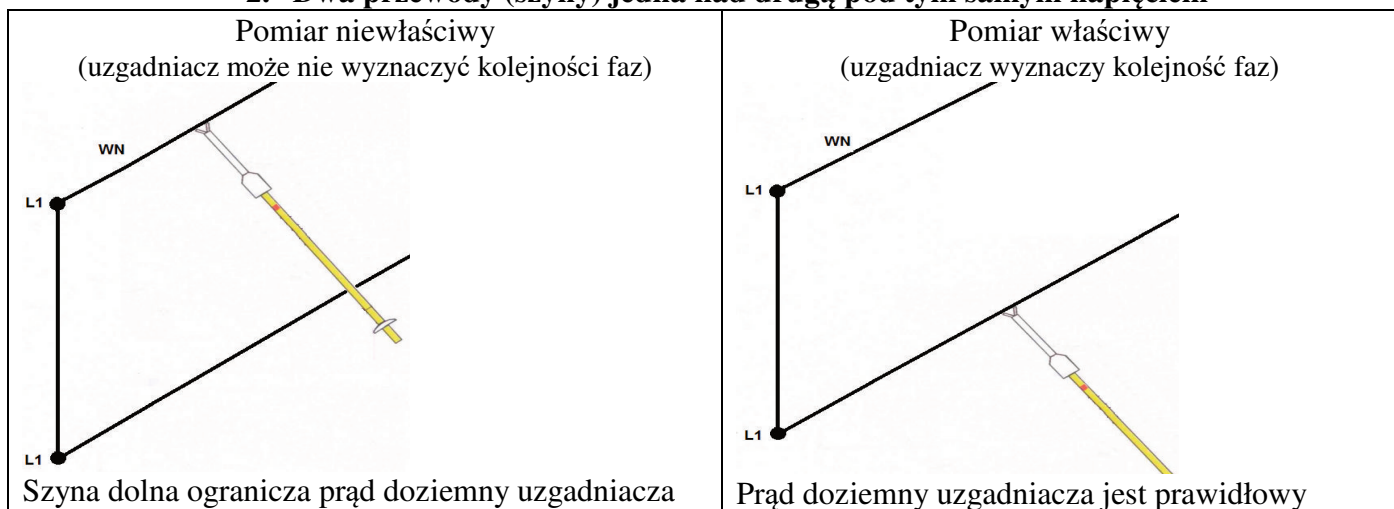
Uwagi dotyczące użytkowania jednobiegunowych uzgadniaczy faz typu pojemnościowego.

We wszystkich jednobiegunowych uzgadniaczach faz typu pojemnościowego mogą wystąpić problemy z jednoznacznym stwierdzeniem kolejności faz, gdy układ połączeń szyn i przewodów nie tworzy płaszczyzny prostopadłej do osi uzgadniacza z drążkiem izolacyjnym lub gdy występuje tzw. „nisza potencjałowa” spowodowana nieregularnym, przestrzennym ułożeniem przedmiotów (szyn, przewodów, zacisków, odłączników) będących pod napięciem. Takie sytuacje zmniejszają czułość uzgadniacza w polu elektrycznym a w szczególnych przypadkach może się zdarzyć, że uzgadniacz pokaże błąd pomiaru. Poniżej przedstawiono kilka sytuacji, gdzie uzgadniacz może nie wyznaczyć kolejności i zaproponowano właściwy sposób uzgadniania.

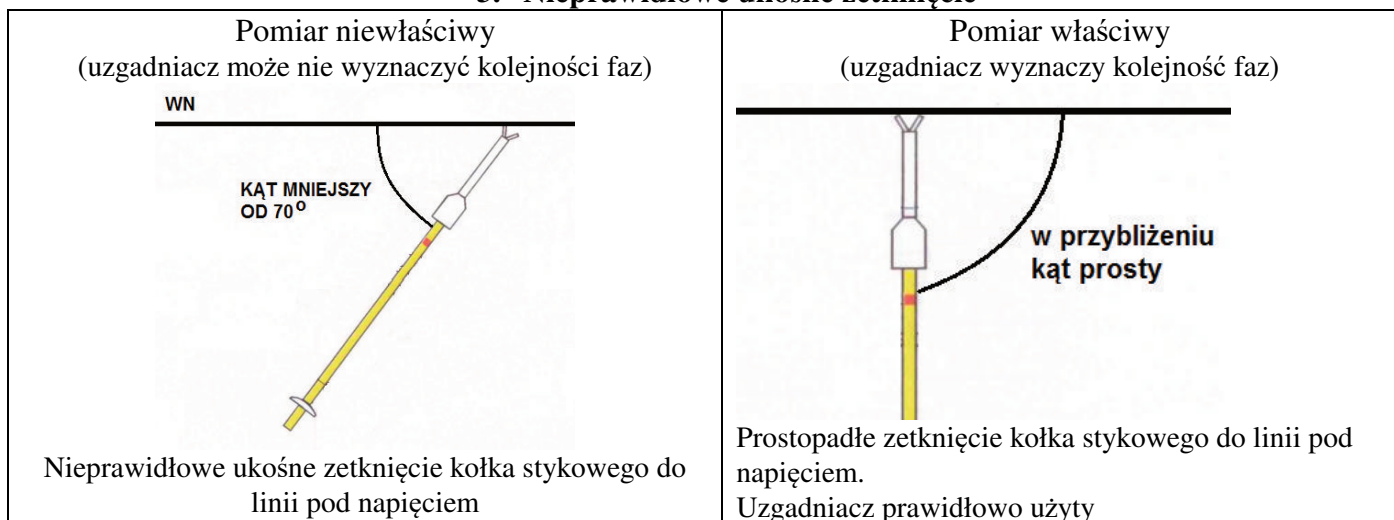
1. Nisza potencjałowa



2. Dwa przewody (szyny) jedna nad drugą pod tym samym napięciem



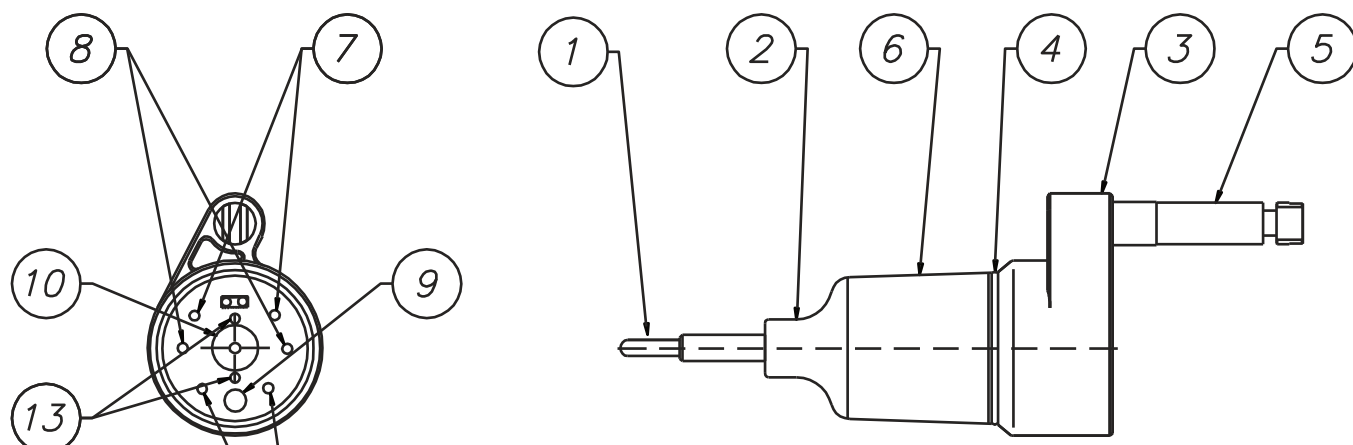
3. Nieprawidłowe ukośne zetknięcie



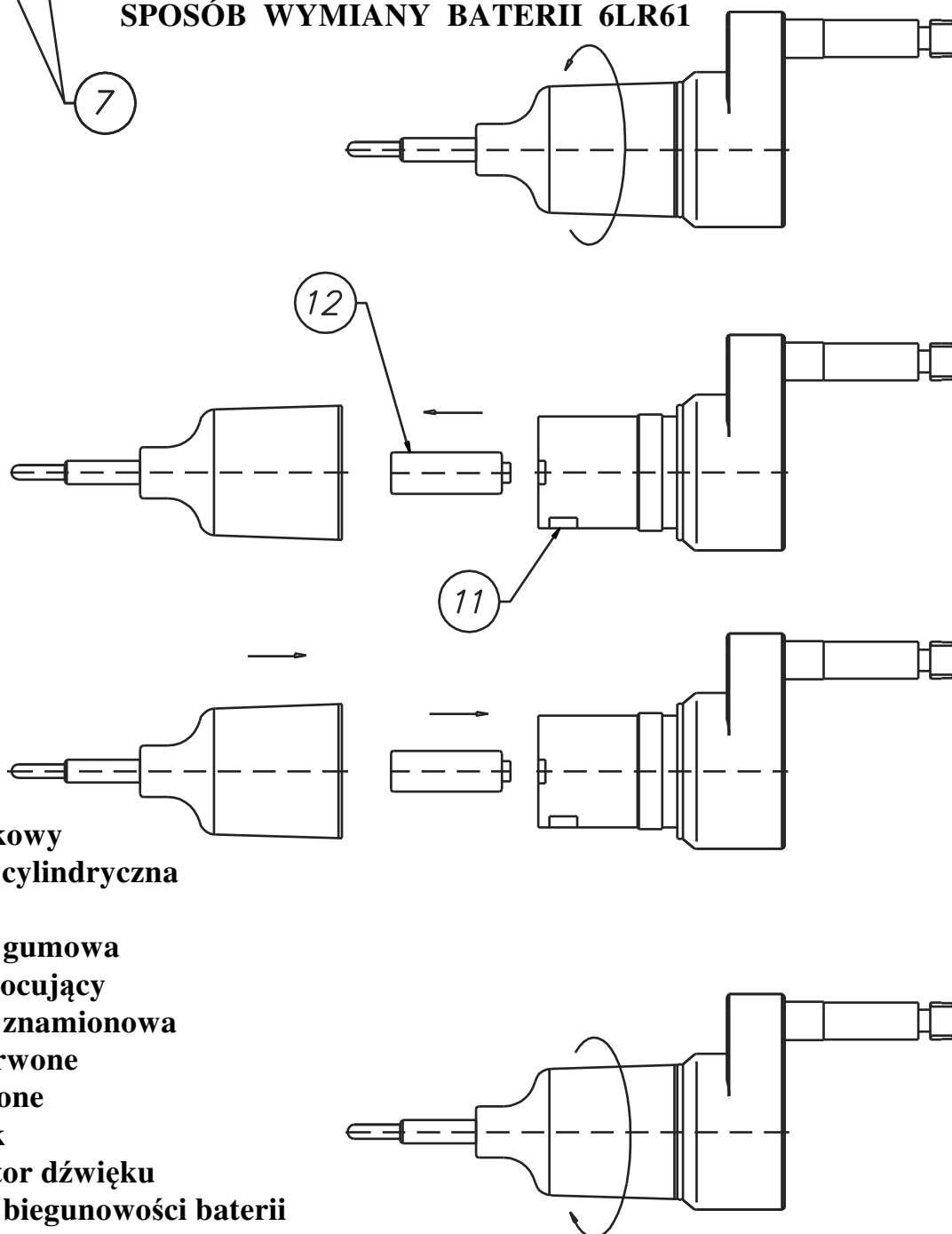
UWAGA:

1. Należy unikać sprawdzania napięcia w obszarze z bliskimi przedmiotami o tym samym potencjale.
2. Jeśli mamy do wyboru miejsce na pomiar bardziej i mniej odległe od obsługującego, to wybieramy to bliższe.
3. Staramy się o stykanie uzgadniaczem w położeniu prostopadłym do badanej linii.

AKUSTYCZNO-OPTYCZNY UZGADNIACZ FAZ AOUF-2/2



SPOSÓB WYMIANY BATERII 6LR61



1. Kołek stykowy
2. Obudowa cylindryczna
3. Korpus
4. Uszczelka gumowa
5. Uchwyt mocujący
6. Tabliczka znamionowa
7. Diody czerwone
8. Diody zielone
9. Wyłącznik
10. Sygnalizator dźwięku
11. Tabliczka biegunowości baterii
12. Bateria 6LR61
13. Diody żółte



Wytwórnia Sprzętu Elektroenergetycznego
AKTYWIZACJA Spółdzielnia Pracy
ul. STADIONOWA 24, 31-751 KRAKÓW

Form. 1/P-05-1

LABORATORIUM KONTROLI JAKOŚCI
Badania okresowe i serwis – kontakt:
kj@aktywizacja.com.pl (+48) 12-644-54-84

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Stwierdza się zgodność wykonania



z wymaganiami: PN-EN 61481-1:2015

Termin badania kontrolnego

Inne uwagi:

Laboratorium Kontroli Jakości

(data badania)

(pieczęć kontrolującego)