

## Załącznik D

# INSTRUKCJE KOREKCJI APARATÓW FORMULA BEZ AKUMULATORA ZAPASOWEGO (DEMONTAŻ OBWODU ŁADOWANIA)

**AKTUALIZACJA DZIAŁANIA KORYGUJĄCEGO DOTYCZĄCEGO BEZPIECZEŃSTWA WYROBU MEDYCZNEGO  
Z PAŹDZIERNIKA 2016 R. — aparaty do hemodializy Formula®:  
Formula®, Formula® 2000, Formula® PLUS, Formula® 2000 PLUS, Formula® Therapy i Formula® Domus**

### **OSTRZEŻENIE! — PRZED ROZPOCZĘCIEM**

Wszelkie czynności powinny być przeprowadzane przez pracowników firmy Bellco/Medtronic lub upoważniony personel techniczny.

#### **PRZED ROZPOCZĘCIEM SERWISU NALEŻY WYKONAĆ NASTĘPUJĄCE CZYNNOSCI:**



Wyłączyć zasilanie aparatu.



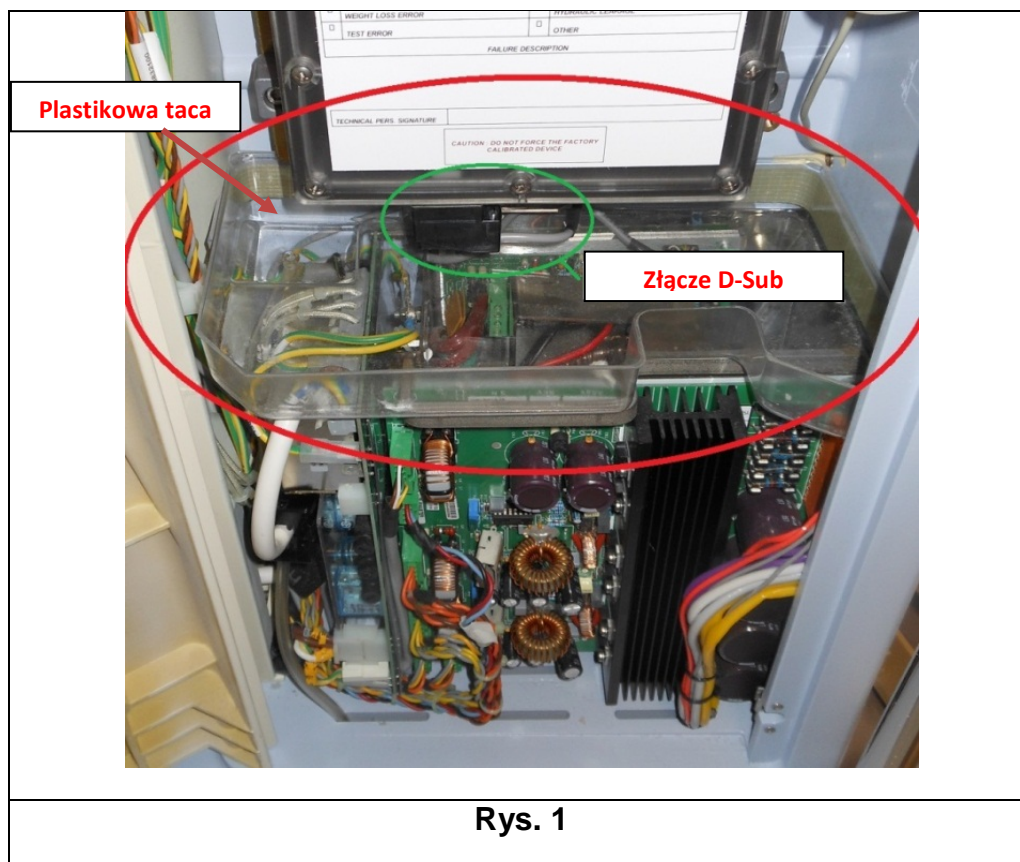
Odłączyć przewód zasilający od gniazda zasilania.



Zablokować kółka aparatu tak, aby nie poruszały się podczas serwisu.

## Kontrola aparatu

1. Przy użyciu klucza imbusowego o rozmiarze 4 otworzyć lewe drzwiczki dostępne aparatu.
2. Zdjąć plastikową osłonę, a następnie wyjąć plastikową tacę (zaznaczoną czerwonym owalem na **rys. 1**) przykrywającą zasilacz sieciowy. Na koniec odłączyć złącze D-Sub (zaznaczone zielonym owalem na **rys. 1**) w dolnej części przepływowierza różnicowego.

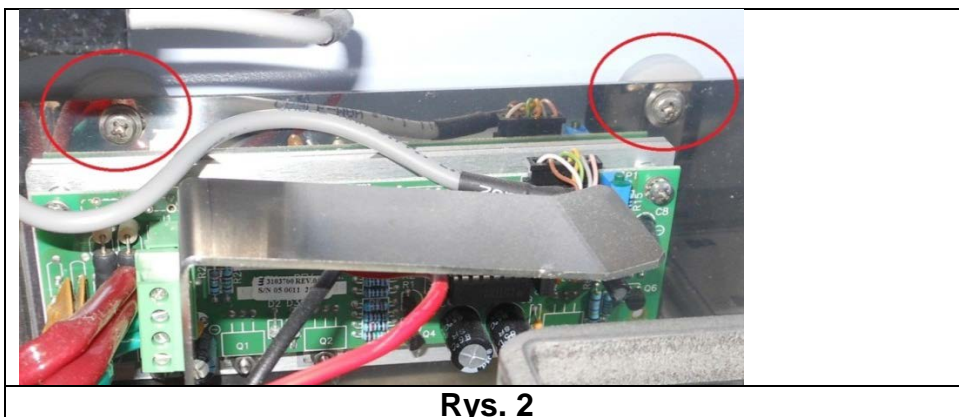


3. Sprawdzić konfigurację aparatu Formula:
  - A. Jeśli aparat Formula został na początku skonfigurowany do współpracy z akumulatorem zapasowym, **PRZERWAĆ PROCEDURĘ** i zapoznać się z **Załącznikiem C: Instrukcje korekcji aparatów Formula z akumulatorem zapasowym.**
  - B. Jeśli aparat Formula został na początku skonfigurowany do pracy **bez** akumulatora zapasowego, kontynuować wykonywanie instrukcji podanych w tym dokumencie.

## Demontaż zasilacza sieciowego z aparatu

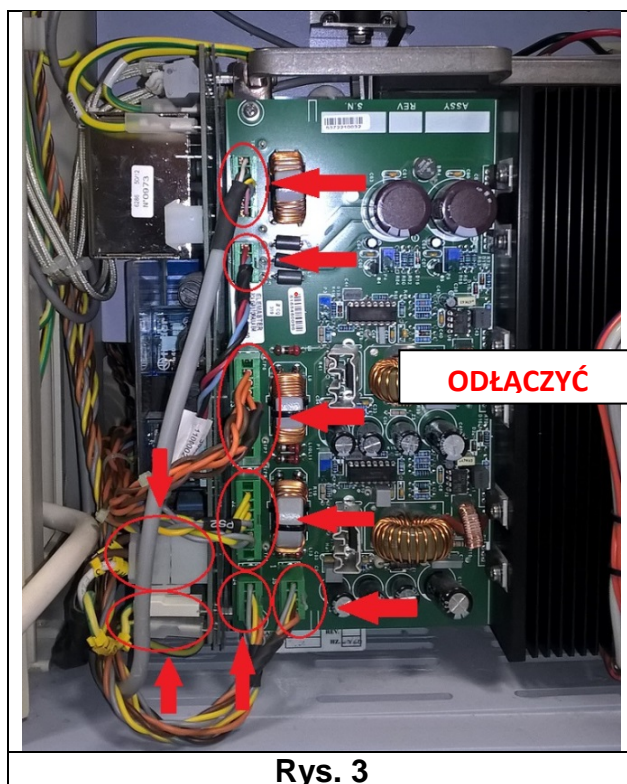
4. Odkręcić śruby montażowe zasilacza sieciowego (rys. 2).

**!** **OSTRZEŻENIE! ZWRÓCIĆ UWAGĘ NA DWIE (2) ŚRUBY MONTAŻOWE ZASILACZA SIECIOWEGO ODKRĘCONE PODCZAS PROCEDURY. JEŚLI BRAKUJE TYCH ŚRUB, NALEŻY SPRAWDZIĆ, CZY NIE WPADŁY DO ŚRODKA ZASILACZA SIECIOWEGO.**



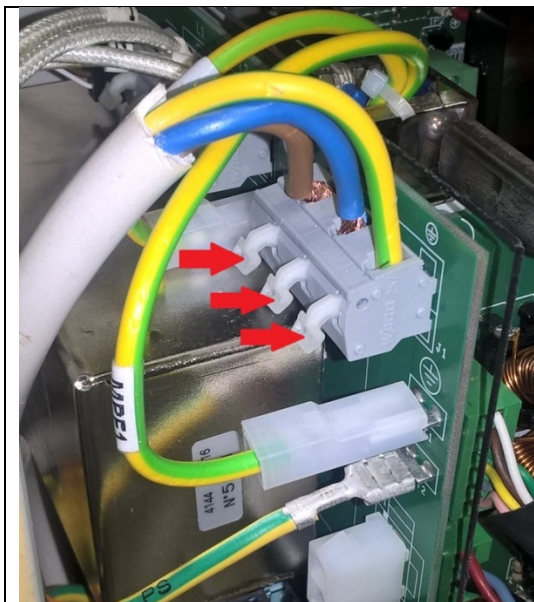
Rys. 2

5. Odłączyć następujące złącza: PS2, PS3, PS4, PS5, PS6, PS7, PS8 oraz dwa przewody uziemienia poniżej złącza PS8 (rys. 3).

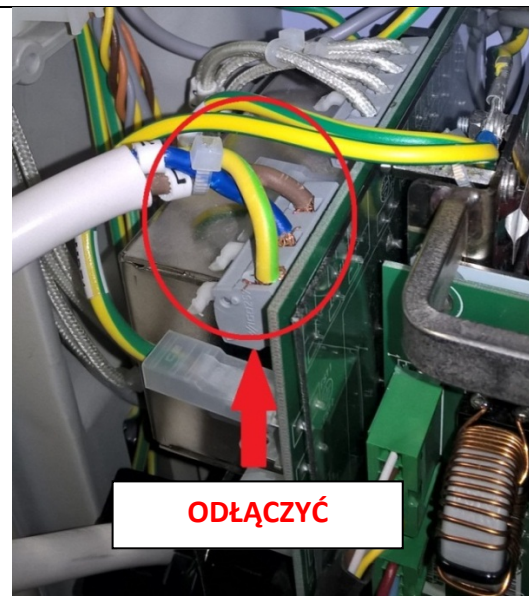


Rys. 3

6. Odłączyć przewód zasilający, dociskając dźwignie zwalniające zaciski (rys. 4 i rys. 5).

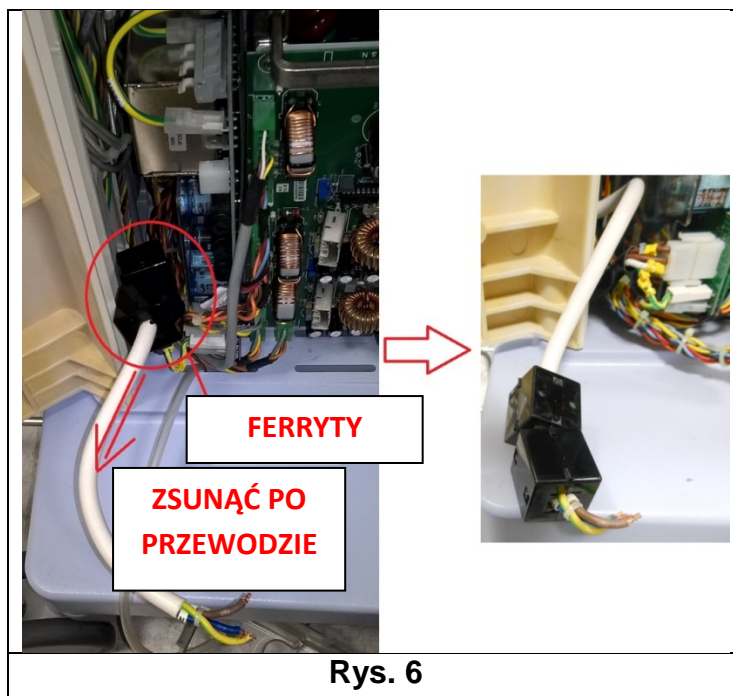


Rys. 4



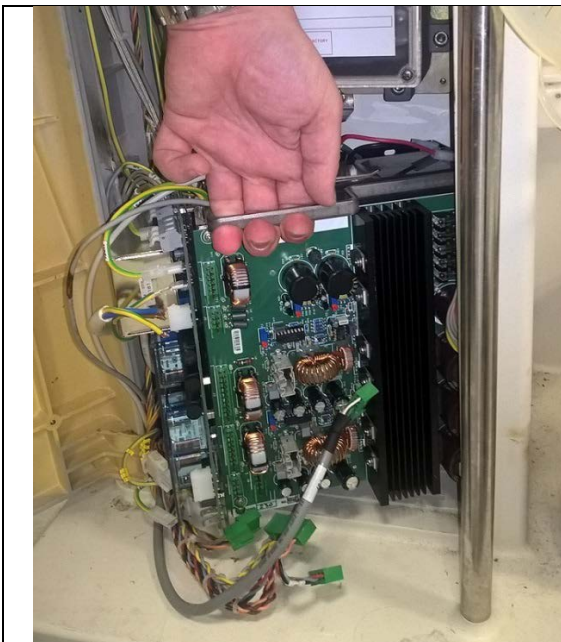
Rys. 5

7. Jeśli aparat Formula jest wyposażony w czarne ferryty, przesunąć ferryty na przewodzie (w kierunku kabli połączeniowych zasilacza sieciowego). Wyciągnąć przewód zasilający z ferrytami na zewnątrz aparatu i odłożyć go na bok, aby nie utrudniał demontażu zasilacza sieciowego (rys. 6).



Rys. 6

8. Wyjąć zasilacz sieciowy z aparatu:
- Chwycić zasilacz sieciowy za metalowy uchwyt przyspawany do skrzynki (**rys. 7**).
  - Podnieść i obrócić zasilacz sieciowy, układając go z przodu (**rys. 8**).



**Rys. 7**

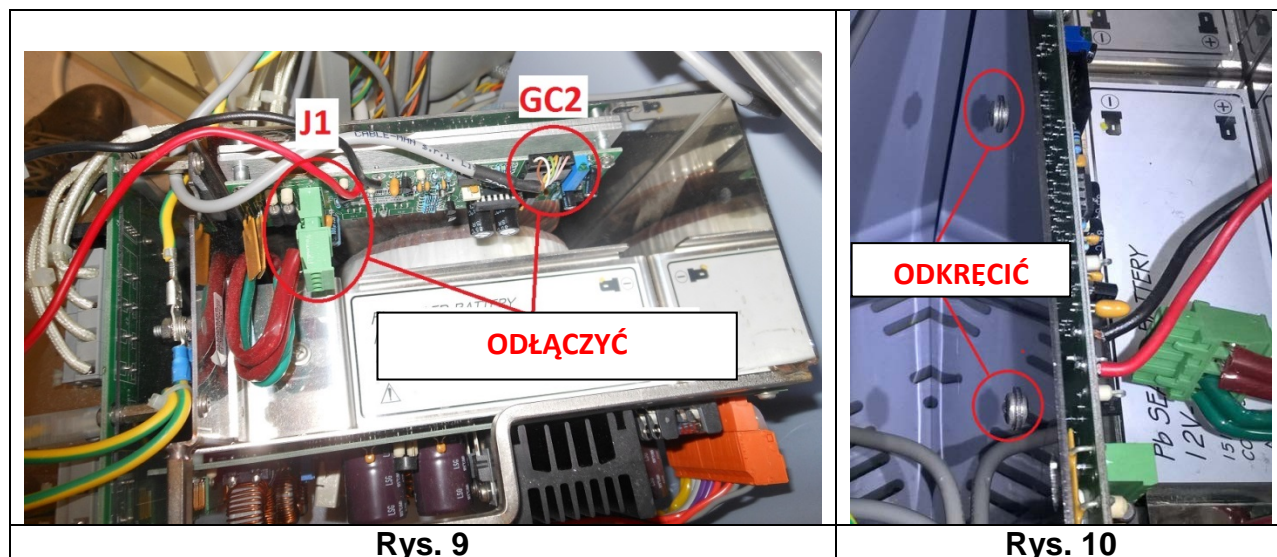


**Rys. 8**

(UWAGA: Akumulator nie jest widoczny na rysunku).

## Demontaż obwodu ładowania z zasilacza sieciowego

9. Jeśli jeszcze tego nie zrobiono, odłączyć złącza J1 i GC2 od obwodu ładowania (**rys. 9**).
10. Za pomocą śrubokręta PH1 odkręcić śruby montażowe obwodu ładowania (znajdujące się z tyłu zasilacza sieciowego) (**rys. 10**). Wyjąć obwód ładowania i **wyrzucić go zgodnie z przepisami obowiązującymi w placówce**.



## Ponowny montaż zasilacza sieciowego w aparacie

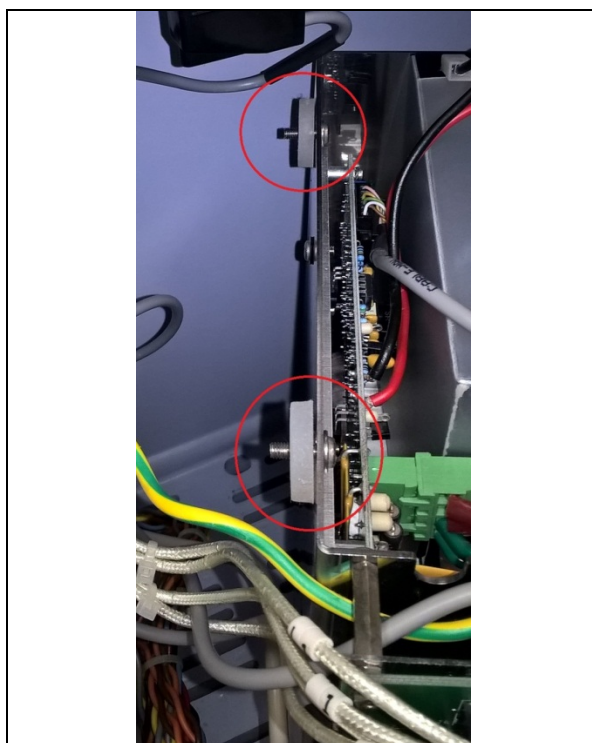
11. Założyć dwie (2) śruby M4x12 odkręcone wcześniej w punkcie 4 w odpowiednich wycięciach skrzynki zasilacza sieciowego (**rys. 11**).



**Rys. 11**

(UWAGA: Akumulator nie jest widoczny na rysunku).

12. Ponownie założyć silikonowe podkładki, które zostały wcześniej zdjęte z zasilacza sieciowego, na wystające końcówki dwóch śrub montażowych (**rys. 12**).

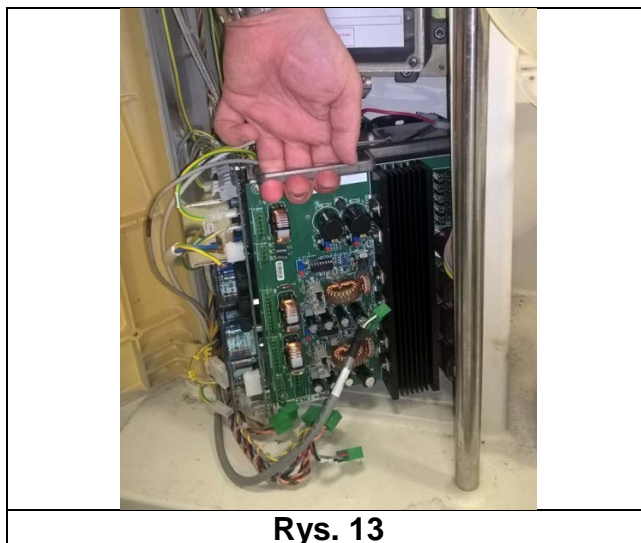


**Rys. 12**

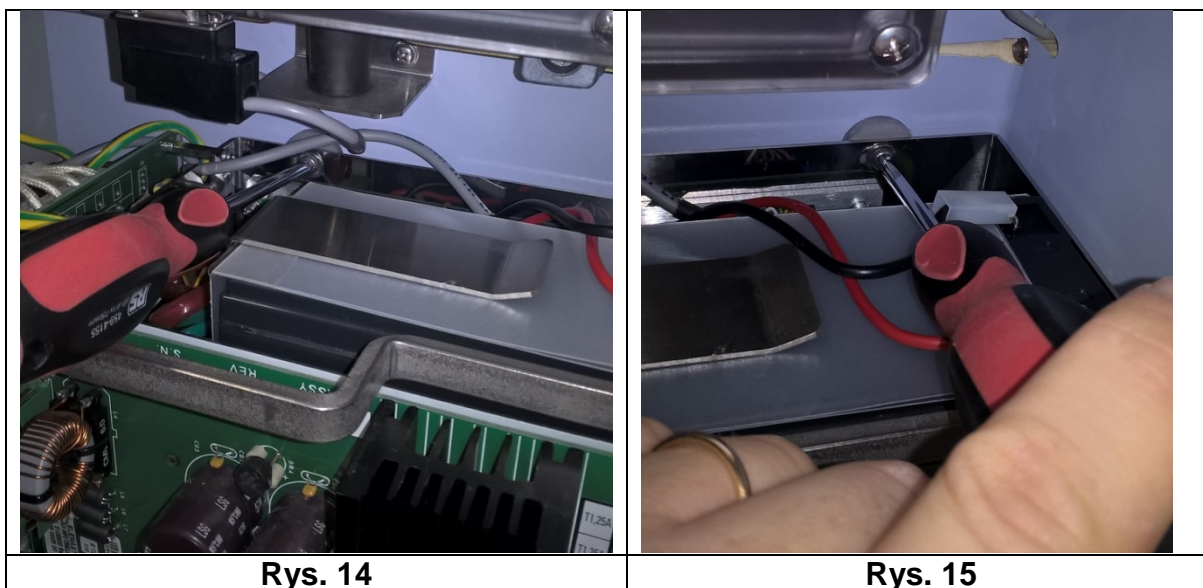
(UWAGA: Akumulator nie jest widoczny na rysunku).

13. Zamontować zasilacz sieciowy wewnątrz aparatu:

- Chwycić zasilacz sieciowy za metalowy uchwyt przyspawany do skrzynki (**rys. 13**).
- Podnieść zasilacz sieciowy i włożyć go ponownie do aparatu (**rys. 13**).

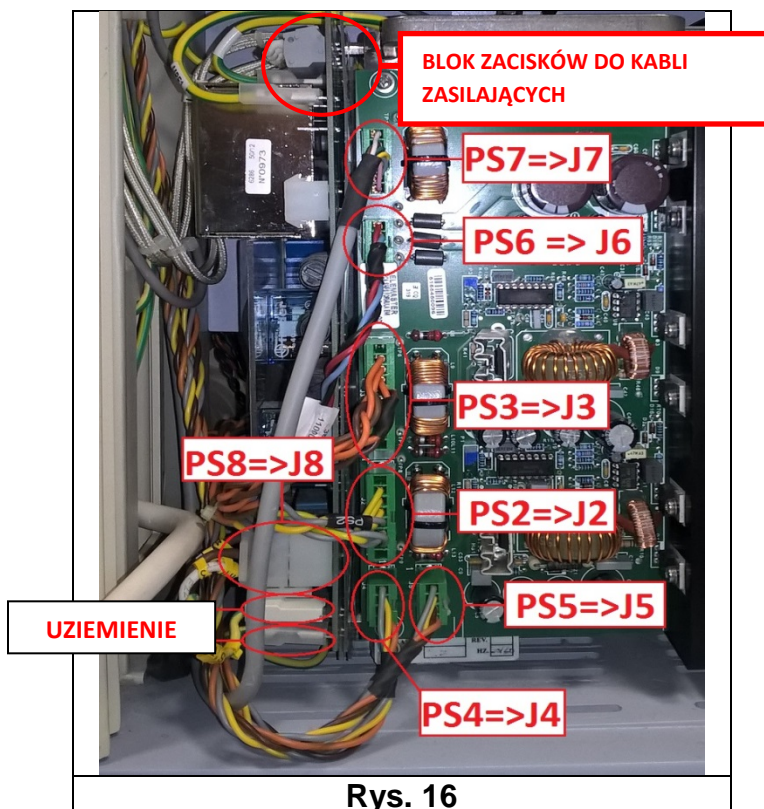


14. Przymocować zasilacz sieciowy do korpusu aparatu za pomocą dwóch (2) śrub M4x12 założonych wcześniej w punkcie 11 (**rys. 14 i rys. 15**).

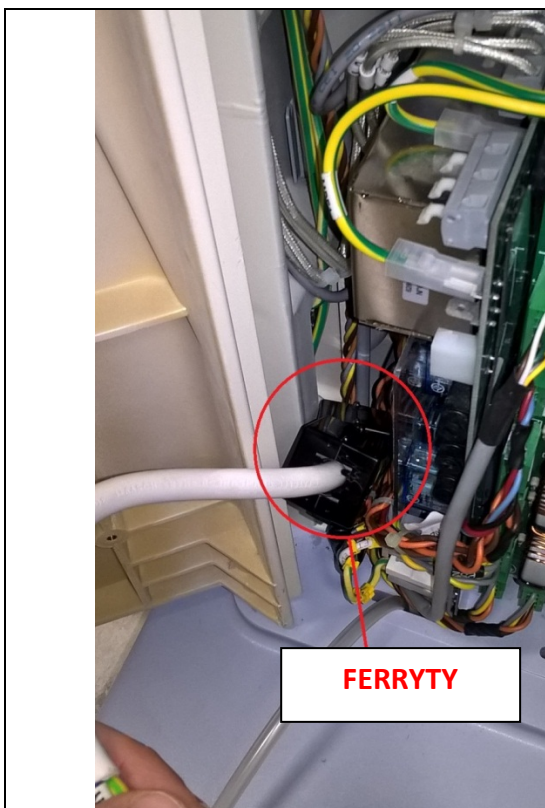




15. Podłączyć następujące złącza: PS2, PS3, PS4, PS5, PS6, PS7, PS8 oraz przewody uziemienia poniżej złącza PS8 (rys. 16).



16. Umieścić przewód zasilający wewnątrz aparatu, a następnie — jeśli dotyczy — przesunąć ferryty w pierwotne położenie na przewodzie (rys. 17 i rys. 18).

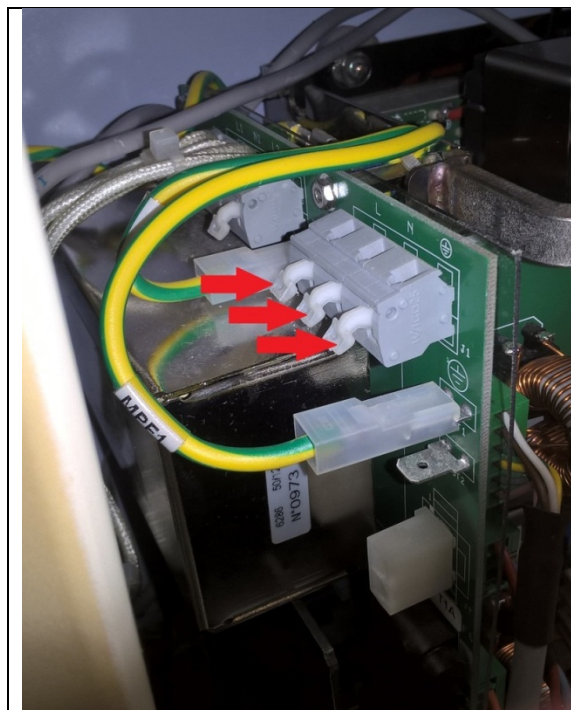


Rys. 17

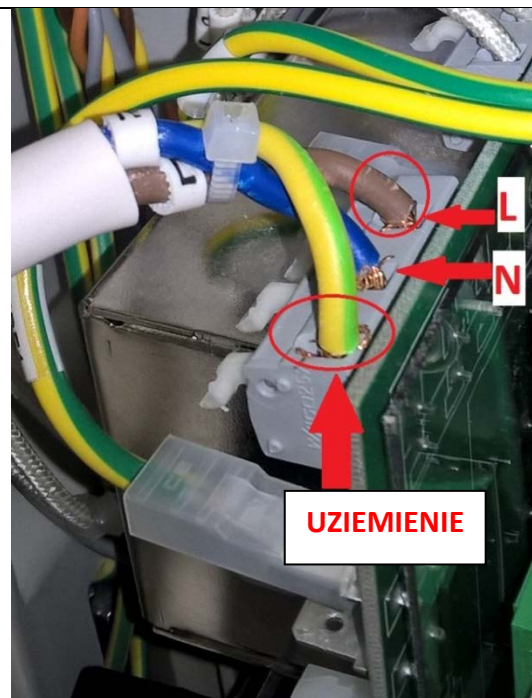


Rys. 18

17. Podłączyć trzy pojedyncze kable przewodu zasilającego do bloku zacisków, naciskając dźwignie i wkładając odpowiednie kable (**rys. 19 i rys. 20**). Sprawdzić, czy kable są prawidłowo założone i zablokowane w zaciskach, pociągając je lekko, aby upewnić się, że są właściwie umieszczone w bloku zacisków.

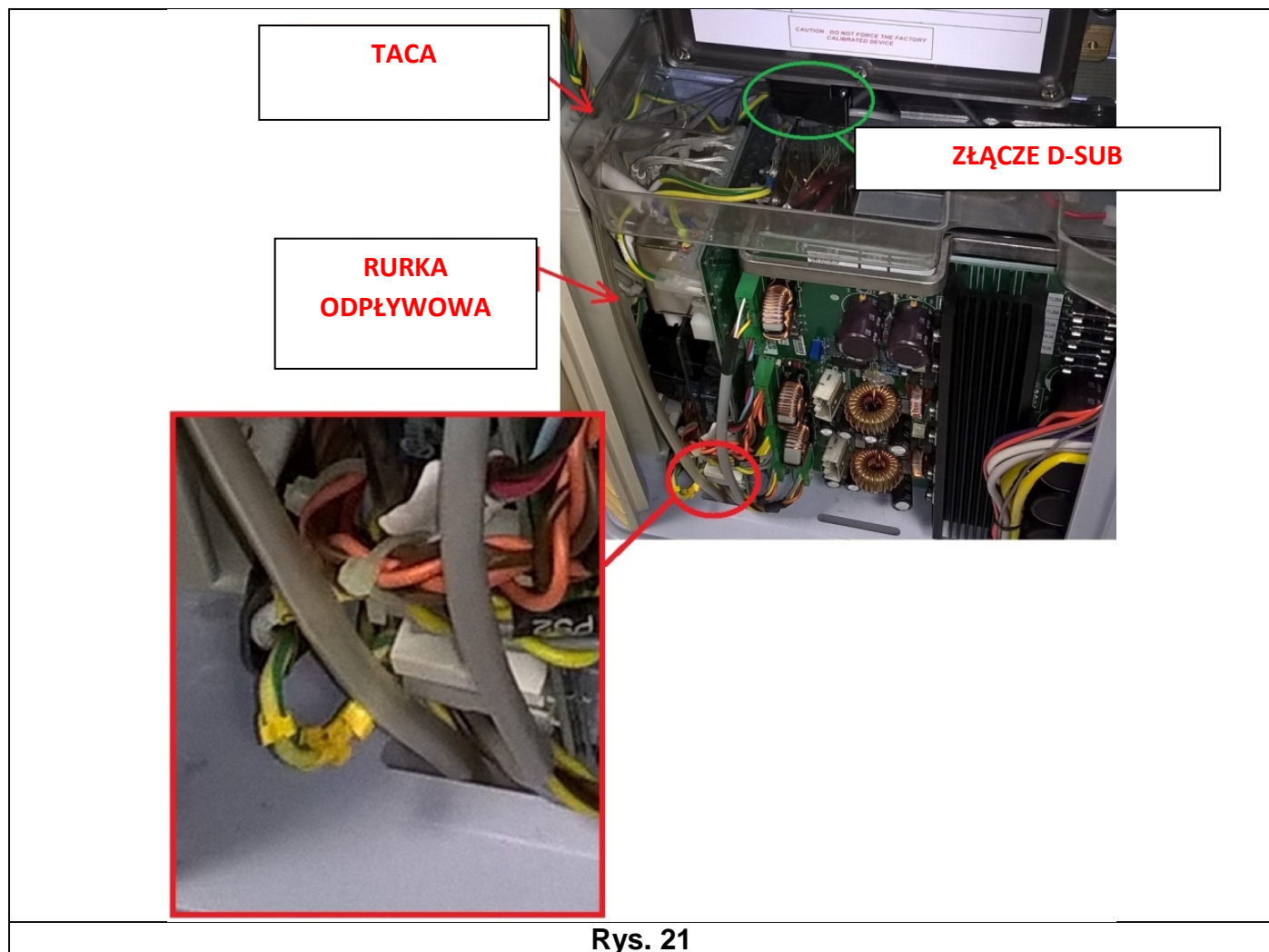


**Rys. 19**



**Rys. 20**

18. Założyć plastikową tacę ochronną nad zasilaczem sieciowym i poprowadzić rurkę odpływową do dolnej części aparatu (**rys. 21**).
19. Podłączyć złącze D-Sub do przepływowomierza różnicowego (**rys. 21**).

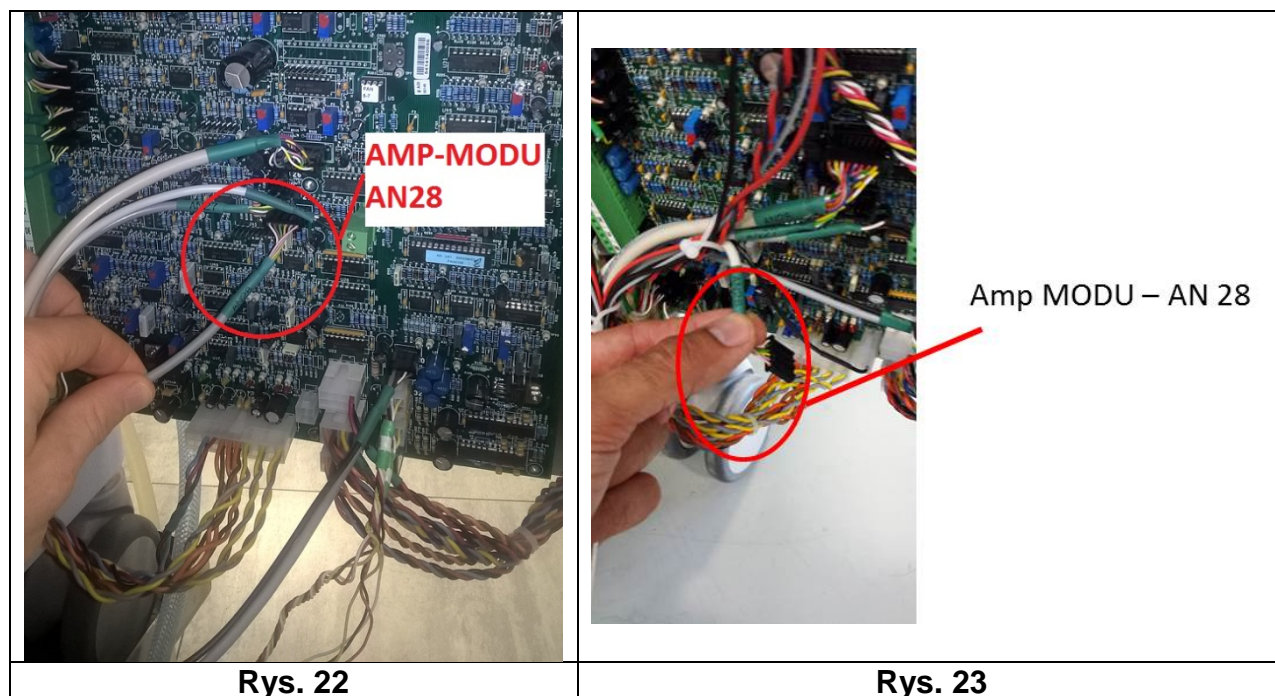


**Rys. 21**

20. Założyć osłonę plastikową na przepływowomierz różnicowy.
21. Zamknąć lewe drzewiczki przy użyciu klucza imbusowego o rozmiarze 4.

## Konfiguracja aparatu

22. Przy użyciu klucza imbusowego o rozmiarze 4 otworzyć prawe drzwiczki dostępne aparatu.
23. Jeśli jeszcze tego nie zrobiono, odłączyć przewód AN28 od obwodu analogowego (rys. 22 i rys. 23).



24. Zamknąć prawe drzwiczki dostępne aparatu przy użyciu klucza imbusowego o rozmiarze 4.

## Testowanie aparatu

25. Podłączyć przewód zasilający do działającego gniazda zasilania.
26. Włączyć aparat i poczekać na uruchomienie autotestów (testów T1). Sprawdzić, czy wszystkie testy T1 zakończyły się powodzeniem.
27. Wykonać wszystkie testy bezpieczeństwa układu elektrycznego, zgodnie z opisem w podręczniku technicznym aparatu Formula.
28. Wypełnić **Załącznik E: Formularz potwierdzenia korekcji** i odesłać go do firmy Bellco zgodnie z instrukcjami na formularzu.