

DVF1

***Automatyczny objętościowy
miernik zużycia paliwa z cyfrowym
odczytem pomiarów***

Instrukcja Obsługi

© TecQuipment Ltd 2015

Zabronionym jest powielanie i przekazywanie tego dokumentu niezależnie od formy i środka przekazu, elektronicznej lub mechanicznej, z uwzględnieniem fotokopii, nagrań i wszystkich innych form przechowywania i przekazywania informacji bez wyraźnej zgody TecQuipment Limited.

Firma TecQuipment dołożyła wszelkich starań, aby zawarte w niniejszej instrukcji informacje były możliwie kompletne i aktualne. Jednak, jeśli użytkownik dostrzeże jakiś błąd, proszony jest o przekazanie takiej informacji producentowi, aby możliwym było zweryfikowanie problemu.

Firma TecQuipment wraz z dostarczonym urządzeniem dołącza Listę Zawartości Opakowania (Packing Contents List – PCL). Należy dokładnie sprawdzić zawartość przesyłki/przesyłek i zweryfikować ją z listą. Jeśli któregoś z elementów brakuje lub został on uszkodzony, zalecany jest kontakt z firmą TecQuipment lub lokalnym dystrybutorem.

Spis treści

Wstęp	1
Opis	3
Specyfikacja techniczna	5
Hałas	5
Instalacja i montaż	7
Zasilanie elektryczne	8
Obsługa i bezpieczeństwo	9
Bezpieczeństwo.....	9
Obsługa	9
Konserwacja.....	11
Ogólna.....	11
Opróżnianie	11
Elektryczna.....	12
Części zamienne i obsługa klienta	13
Obsługa klienta.....	13

**Automatyczny objętościowy miernik
zużycia paliwa z cyfrowym odczytem
pomiarów**

Instrukcja Obsługi

Wstęp



Rys. 1 Automatyczny objętościowy miernik zużycia paliwa z cyfrowym odczytem pomiarów (DVF1)

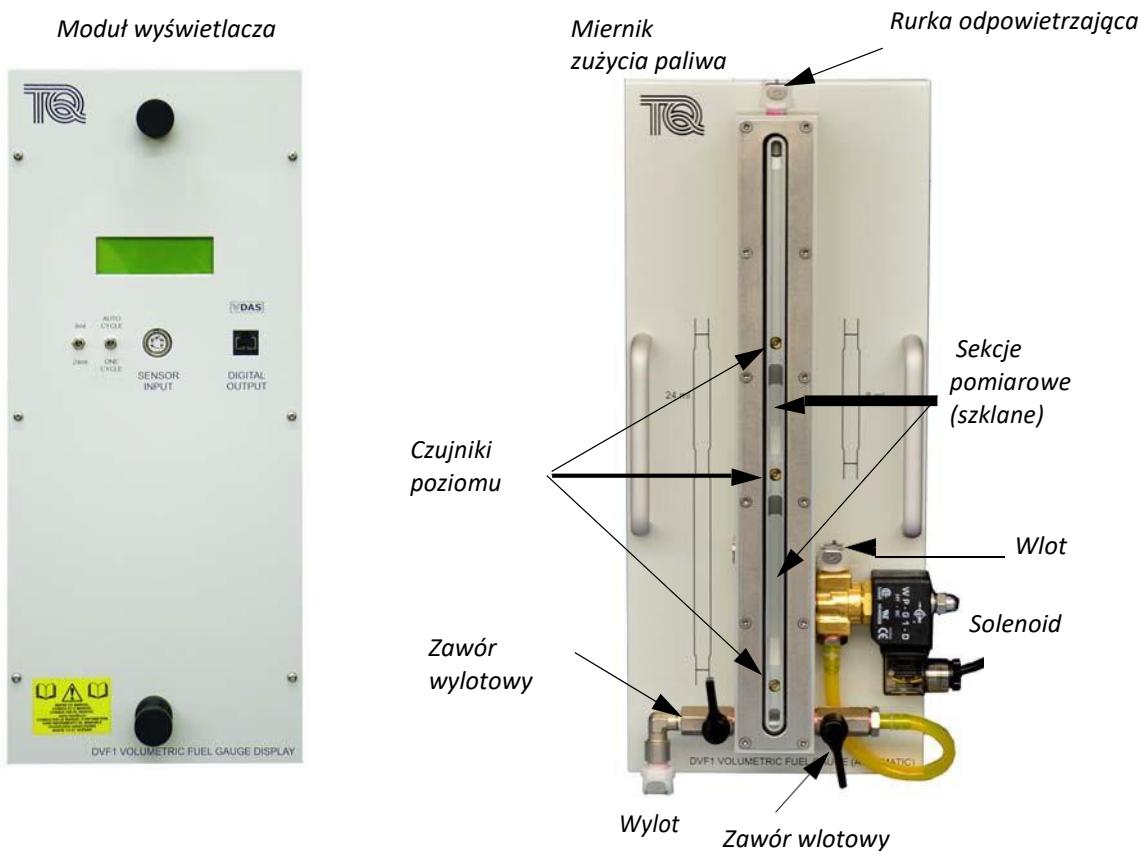


Produkt współpracuje z Systemem Akwizycji Danych VDAS®

Automatyczny objętościowy miernik zużycia paliwa z cyfrowym odczytem pomiarów (DVF1) jest przeznaczony do wykorzystywania ze stanowiskami: Jednostka podstawowa mała dla modułów laboratorium: Silniki (TD200) i Jednostka podstawowa duża dla modułów laboratorium: Silniki (TD300). Wykonuje automatyczny pomiar ilości paliwa (benzyny lub oleju napędowego) zużywanego przez silnik, a zmierzoną wartość wyświetla na wyświetlaczu. Miernik wyposażony jest w gniazdo umożliwiające podłączenie go do Systemu Akwizycji Danych VDAS firmy TecQuipment.

Urządzenie składa się z dwóch części: Moduł miernika zużycia paliwa i Moduł wyświetlacza. Oba moduły montowane są na ramie aparatury pomiarowej stanowisk TD200 i TD300.

Opis



Rys. 2 Układ automatycznego miernika zużycia paliwa (DVF1)

Miernik zużycia paliwa stanowi precyzyjnie wykonany, pokryty szkłem przyrząd pomiarowy o dwu sekcjach pomiarowych. Mniejsza, górna sekcja ma objętość 8 ml, a dolna, większa 16 ml, dzięki czemu użytkownik może dokonać pomiaru zużycia 8 ml lub 24 ml (8 + 16) paliwa. Trzy czujniki optyczne wykrywają poziom paliwa podczas jego przemieszczania się w górę i w dół sekcji pomiarowych. Mniejsza, górna sekcja służy do pomiarów przy małych wartościach przepływu (dotyczy mniejszych i bardziej ekonomicznych silników). Zastosowanie obu sekcji jest wykorzystywane do pomiarów średnich i dużych przepływów paliwa (większe silniki).

W dolnej części miernika znajdują się dwa sterowane ręcznie zawory; jeden odcina dopływ paliwa do sekcji pomiarowych, drugi odcina wypływ paliwa z sekcji pomiarowych. Użytkownik ustawia je na początku eksperymentu oraz przy zmianie ilości dostarczanego paliwa lub podczas spuszczania paliwa z miernika po zakończeniu użytkowania. Niskonapięciowa cewka elektroenergetyczna (solenoid) automatycznie odcina i otwiera dopływ paliwa do sekcji pomiarowych w celu dokonania prawidłowego pomiaru. Rurka odpowietrzająca (przelewowa) połączona jest z powrotem ze zbiornikiem paliwa. Zapobiega to uwieńzeniu powietrza w górnej części sekcji pomiarowych i pomaga powstrzymać wydostawanie się oparów paliwa z powietrzem do otoczenia. Przyłącza wlotowe i wylotowe miernika zużycia paliwa są samouszczelniające się oraz wyposażone w szybkozłączki, co zwiększa bezpieczeństwo użytkowania urządzenia.

Moduł wyświetlacza steruje cewką elektromagnesu i pokazuje ilość zużytego paliwa. Otwiera cewkę, a następnie ją zamyka, gdy poziom paliwa osiągnie poziom czujnika znajdującego się w górnej części sekcji pomiarowych. Mierzy on czas opróżnienia 8 ml lub 24 ml paliwa i na tej podstawie oblicza i wyświetla natężenie przepływu paliwa. Moduł wyświetlacza posiada dwa przełączniki: jeden pozwala użytkownikowi wybrać pomiar 8 ml lub 24 ml, drugi pozwala użytkownikowi wybrać, czy przepływ paliwa ma być mierzony w jednym cyklu, czy w sposób ciągły (cykl automatyczny).

Gniazdo na panelu modułu wyświetlacza służy do podłączenia do systemu akwizycji danych VDAS® firmy TecQuipment. Przy zastosowaniu odpowiedniego komputera (nie dołączonego do zestawu) system VDAS® automatycznie wyświetla i rejestruje dane z objętościowego miernika zużycia paliwa.

Uwaga



Przy stosowaniu objętościowego miernika zużycia paliwa z systemem VDAS®, system na interfejsie pomiarowym parametrów pracy stanowiska TD200 lub TD300 wyświetla również wartości dotyczące zużycia paliwa.

Specyfikacja techniczna

Parametr	Wartość
Warunki eksploatacji	Wewnątrz pomieszczenia (laboratorium) Wysokość n.p.m. do 2000 m Kategoria przepięciowa 2 (zgodnie z normą EN61010-1) Stopień zanieczyszczenia 2 (zgodnie z normą EN61010-1)
Wymiary	Miernik zużycia paliwa: 450 mm wysokość x 230 mm szerokość x 100 mm głębokość Moduł wyświetlacza: 450 mm wysokość x 190 mm szerokość x 130 mm głębokość
Masa netto	Miernik zużycia paliwa: 4,4 kg Moduł wyświetlacza: 3,7 kg
Rodzaj paliwa	Benzyna lub olej napędowy (Diesel)
Zasilanie elektryczne (z ramy aparatury pomiarowej stanowisk dydaktycznych)	90 VAC do 240 VAC 50 Hz do 60 Hz 20 Wat
Wyjścia	Gniazdo VDAS Gniazdo solenoidu Gniazdo czujnika poziomu Wszystkie na napięciu <25 VDC
Bezpiecznik	20 mm 6.3 A Typ F Zlokalizowany przy gnieździe zasilającym IEC z tyłu modułu wyświetlacza
Pomiar zużycia paliwa	8 ml lub 24 ml Pojedynczy cykl lub pomiar ciągły

Hałas

Maksymalne poziomy natężenia dźwięku zmierzone dla tego urządzenia wynoszą mniej niż 70 dB(A).

Instalacja i montaż

Sformułowania **strona lewa, prawa, przód i tył** urządzenia odnoszą się do pozycji operatora, zwróconego twarzą do urządzenia.

Uwaga



- Na niektóre elementy tego urządzenia mogła zostać nanesiona powłoka woskowa, zapobiegająca powstawaniu korozji podczas transportu. W celu jej usunięcia należy użyć parafiny lub benzyny lakierniczej, nakładając ją za pomocą miękkiego pędzla lub szmatki.
- Należy przestrzegać przepisów, mających wpływ na instalację, eksploatację i konserwację tego urządzenia obowiązujących w kraju użytkowania.

UWAGA

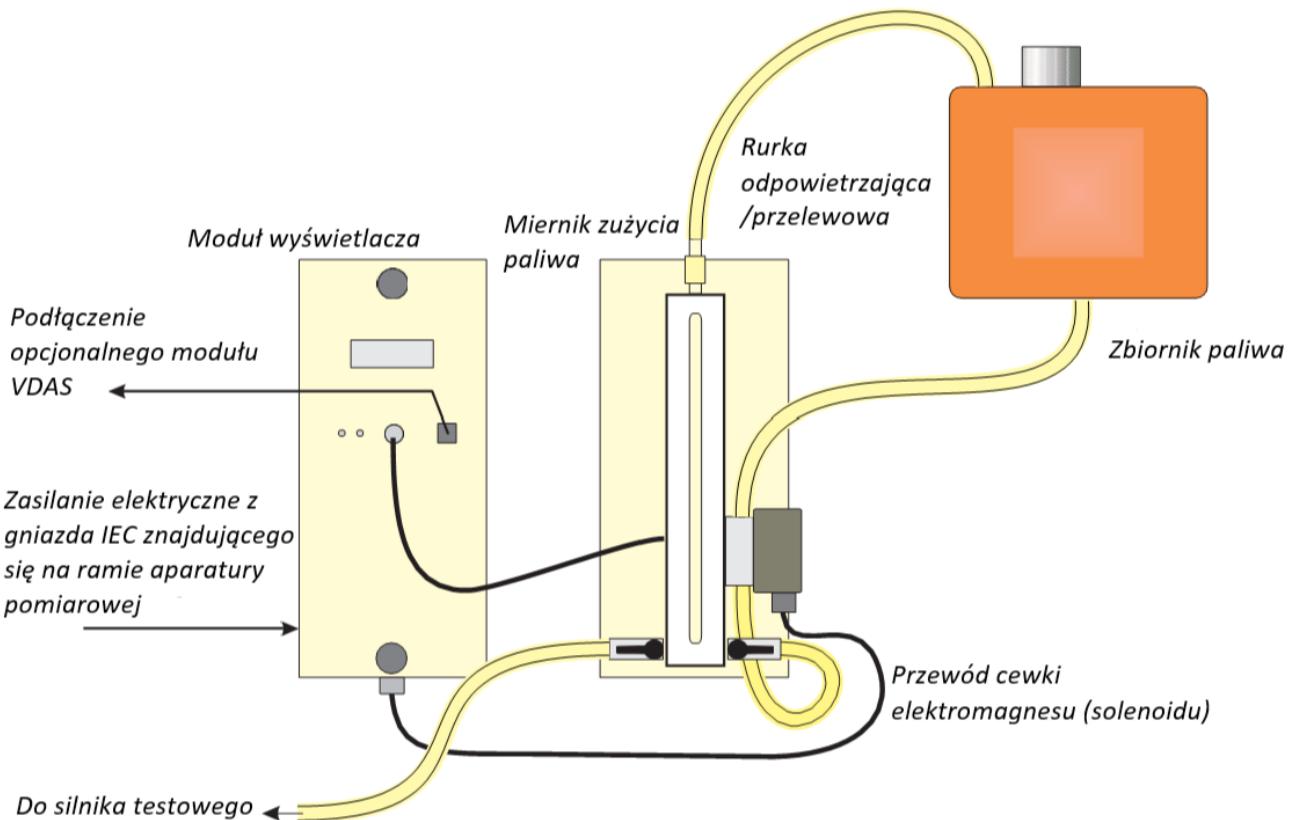


Niektóre komponenty miernika zużycia paliwa wykonano ze szkła. Należy zachować szczególną ostrożność przy jego obsłudze.

UWAGA!



Przewody paliwowe muszą przebiegać z dala od przewodów elektrycznych.



Rys. 3 Połączenia miernika zużycia paliwa

UWAGA!



Podczas użytkowania i montażu elementów instalacji paliwowej należy nosić odpowiednie rękawice, środki ochrony oczu i odzież ochronną.

Aby zmniejszyć ryzyko zapłonu, przed podłączeniem lub odłączeniem przewodów paliwowych należy wyłączyć zasilanie elektryczne.

1. Zamontuj oba moduły objętościowego miernika zużycia paliwa na ramie aparatury pomiarowej stanowiska do testowania silników, tak aby miernik zużycia paliwa znajdował się obok zbiornika paliwa.
2. Upewnij się, że zawór wylotowy zbiornika paliwa jest zamknięty. Podłącz króciec wylotowy zbiornika paliwa do krótka włotowego miernika zużycia paliwa (po jego prawej stronie), tuż nad cewką elektromagnetyczną.
3. Podłącz rurkę odpowietrzającą/przelewową u góry miernika zużycia paliwa do górnej części zbiornika paliwa.
4. Podłącz wylot paliwa z miernika zużycia paliwa do króćca zasilającego silnika testowego.
5. Podłącz przewód cewki elektromagnetycznej (solenoidu) z miernika zużycia paliwa do gniazda znajdującego się w dolnej części modułu wyświetlacza.
6. Podłącz przewód czujnika z miernika zużycia paliwa do gniazda oznaczonego „Sensor Input” znajdującego się na module wyświetlacza.
7. Jeśli stanowisko użytkowane jest wraz z opcjonalnym systemem akwizycji danych VDAS, podłącz przewód z jednej strony do gniazda oznaczonego „Digital Output” znajdującego się na module wyświetlacza, a z drugiej do wolnego gniazda „Digital Input” na module VDAS.

Zasilanie elektryczne

Firma TecQuipment wraz z miernikiem DVF1 dostarcza przewód przedłużający typu IEC (gniazdo/wtyczka). Za pomocą tego kabla należy podłączyć DVF1 do gniazd IEC w stanowisku TD200 lub TD300 firmy TecQuipment.

UWAGA!



Złącze zasilania sieciowego znajdujące się z tyłu miernika DVF1 służy również do odłączenia go od zasilania sieciowego. Upewnij się, że jest ono zawsze łatwo dostępne.

Obsługa i bezpieczeństwo

Bezpieczeństwo

UWAGA!



Urządzenie należy wykorzystywać zgodnie z zapisami zawartymi w instrukcji obsługi.

W przeciwnym wypadku elementy zabezpieczające mogą nie działać prawidłowo.

UWAGA!



Podczas użytkowania i montażu elementów instalacji paliwowej należy nosić odpowiednie rękawice, środki ochrony oczu i odzież ochronną.

Aby zmniejszyć ryzyko zapłonu, przed podłączeniem lub odłączeniem przewodów paliwowych należy wyłączyć zasilanie elektryczne.

UWAGA!



Zagrożenie pożarem. Upewnij się, że pomieszczenie jest dobrze wentylowane i wyposażone w odpowiednie środki ochrony przeciwpożarowej.

Zabronionym jest palenie papierosów i posługiwanie się otwartym ogniem w pobliżu stanowiska.

Należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących przechowywania paliwa.

Obsługa

1. Upewnij się, że:

- W zbiorniku paliwa znajduje się wystarczająca ilość paliwa do przeprowadzenia eksperymentu
- Pomieszczenie jest dobrze wentylowane, a w pobliżu znajdują się odpowiednie środki ochrony przeciwpożarowej
- Wszystkie przewody paliwowe są właściwie podłączone
- Wszyscy użytkownicy zostali poinstruowani o procedurach bezpieczeństwa oraz posiadają odpowiednią odzież ochronną

2. Na module wyświetlacza wybierz wartość 8 ml lub 24 ml.

Wybierz objętość 8 ml (górną sekcja pomiarowa miernika zużycia paliwa) dla mniejszych wartości natężenia przepływu paliwa, a 24 ml (obie sekcje pomiarowe miernika zużycia paliwa) dla większych wartości natężenia przepływu paliwa lub dla zwiększenia dokładności pomiarów.

3. Upewnij się, że przełącznik "One Cycle"/"Automatic" znajdujący się na module wyświetlacza jest w pozycji off (po środku).
4. Włącz zasilanie modułu wyświetlacza.
5. Otwórz zawór wylotowy zbiornika paliwa.
6. Otwórz zawory wlotowy i wylotowy miernika zużycia paliwa. Cewka elektromagnesu (solenoid) odetnie dopływ paliwa, gdy osiągnie on poziom, na którym znajduje się czujnik.

7. Odczekaj, aż paliwo dotrze przez przewód paliwowy do silnika. Jeśli istnieje taka potrzeba, w celu usunięcia pęcherzyków powietrza, delikatnie ściśnij przewód paliwowy.
8. Na module wyświetlacza wybierz wartość „One Cycle” (przesuń przełącznik do góry, a on powróci do pozycji środkowej) lub „Automatic”.

Jeśli wybierzesz pozycję jednego cyklu „One Cycle”, sekcja pomiarowa 8 ml (lub obie sekcje dla pomiaru 24 ml), zostanie napełniona i opróżniona tylko raz. Jeśli wybierzesz pozycję pomiaru automatycznego „Automatic”, sekcja pomiarowa 8 ml (lub obie sekcje dla pomiaru 24 ml) będzie się napełniać i opróżniać do momentu, w którym silnik zaprzestanie zużywać paliwo.

9. Uruchom silnik. Gdy silnik zużywa paliwo, jego poziom w mierniku zużycia paliwa spada. Podczas przepływu paliwa, czujniki poziomu pomiędzy sekcjami pomiarowymi przesyłają sygnał do modułu wyświetlacza, który oblicza natężenie przepływu paliwa w mililitrach na minutę.

Uwaga



Wskazania wyświetlacza i pomiary analogowe aktualizują się po każdym cyklu.

10. Przeprowadź testy z wykorzystaniem silnika spalinowego (opisane w odpowiedniej instrukcji obsługi).
11. Po zakończeniu testów:
 - Odłącz zasilanie wyświetlacza
 - Zamknij zawór wylotowy zbiornika paliwa
 - Zamknij zawory wlotowy i wylotowy miernika zużycia paliwa

Konserwacja

Ogólna

Gdy miernik zużycia paliwa nie jest użytkowany należy opróżnić go z paliwa.

UWAGA!



Stosuj środki ochrony wzroku i rękawice. Spuść paliwo z miernika zużycia paliwa do odpowiedniego pojemnika, a następnie do zbiornika paliwa lub innego, odpowiednio oznaczonego zbiornika w celu przechowywania.

W celu czyszczenia urządzenia użyj czystej, miękkiej szmatki – nie używaj ściernych środków czyszczących.

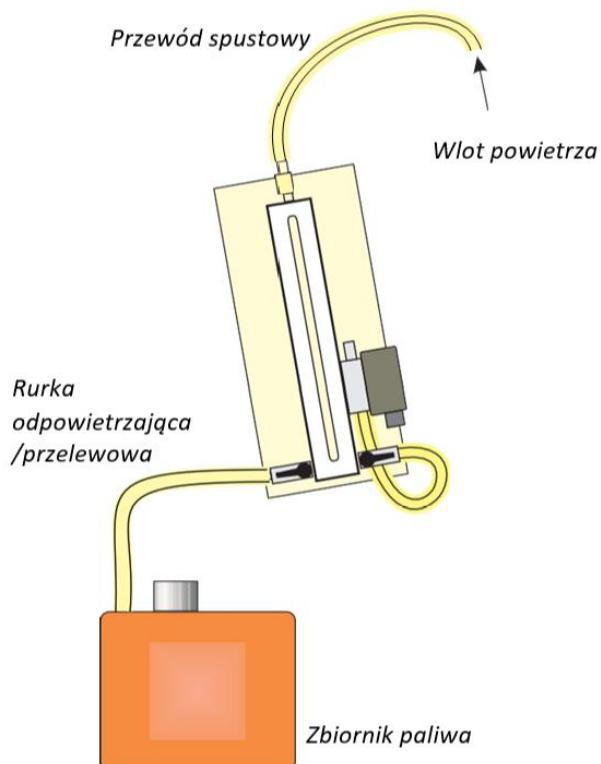
Regularnie sprawdzaj stan przewodów paliwowych i elektrycznych. W przypadku wyraźnych oznak zużycia, wymień je.

Uwaga



Napraw lub wymień uszkodzone komponenty i przewody stosując odpowiednie zamienniki tego samego rodzaju/typu.

Opróżnianie



Rys. 4 Opróżnianie miernika zużycia paliwa

Gdy zakończono użytkowanie miernika zużycia paliwa lub w przypadku potrzeby zmiany rodzaju paliwa z benzyny na olej napędowy lub odwrotnie, zaleca się opróżnienie miernika z paliwa.

Wszystkie złącza są samouszczelniające się, więc aby spuścić paliwo do zbiornika, należy zapewnić dostęp do powietrza z drugiej strony. W tym celu należy zastosować krótki przewód spustowy dostarczony w zestawie przez firmę TecQuipment.

UWAGA!



Przewód spustowy służy jedynie do opróżniania miernika. Nie należy stosować go w innych celach.

1. Odłącz zasilanie elektryczne.
2. Odłącz rurkę odpowietrzającą/przelewową, standardowo podłączoną u góry miernika i podłącz ją do wylotu.
3. Podnieś miernik lub opuść zbiornik paliwa, tak, aby miernik znajdował się powyżej zbiornika.
4. Podłącz przewód spustowy do góry miernika, tak, aby doprowadzić do niego powietrze. Otwórz dwa zaworki znajdujące się na dole miernika, aby umożliwić paliwu dostanie się do zbiornika przez rurkę odpowietrzającą. W celu opróżnienia ostatnich kilku mililitrów paliwa delikatnie pochyl miernik.

Elektryczna

UWAGA!



W urządzeniu stosowane są wysoce łatwopalne paliwa. W celu ograniczenia ryzyka wystąpienia pożaru i wybuchu, przed przeprowadzeniem prac w instalacji elektrycznej, odłącz zasilanie.

Konserwację obwodów elektrycznych może przeprowadzać jedynie wykwalifikowana osoba. Należy przestrzegać następujących zasad:

- Należy założyć, że urządzenie jest pod napięciem do momentu, gdy wiadomo, że jest odłączone od zasilania elektrycznego.
- Tam, gdzie istnieje możliwość wystąpienia zagrożeń elektrycznych, należy stosować narzędzia izolowane.
- Upewnij się, że obwód uziemiający urządzenia jest sprawny.
- Przed zresetowaniem należy zidentyfikować przyczynę zadziałania wyłącznika nadprądowego lub bezpiecznika.

W celu wymiany bezpiecznika

- Należy odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego.
- Wymienić bezpiecznik.
- Podłączyć ponownie urządzenie do zasilania elektrycznego i włączyć je.
- W przypadku ponownej awarii urządzenia należy skontaktować się z firmą TecQuipment Ltd. lub jej lokalnym przedstawicielem w celu uzyskania porady.

Umiejscowienie bezpiecznika

Bezpiecznik modułu wyświetlacza znajduje się obok gniazda zasilającego IEC z tyłu modułu. Do otwarcia wkładki bezpiecznikowej należy użyć małego płaskiego śrubokręta.

Części zamienne i obsługa klienta

Zweryfikuj Listę Zawartości Opakowania, aby dowiedzieć się, jakie części zamienne zostały dostarczone wraz z urządzeniem.

Jeśli potrzebujesz wsparcia technicznego lub części zamiennych, zalecany jest kontakt z lokalnym przedstawicielem firmy TecQuipment lub bezpośrednio z firmą TecQuipment.

W ramach zapytań o części zamienne prosimy o zawarcie następujących informacji:

- Imię i nazwisko osoby kontaktowej
- Pełny adres i nazwa uczelni, firmy, instytucji
- Adres e-mail
- Nazwę produktu TecQuipment i jego kod towarowy
- Numer katalogowy części zamiennej (jeśli znany)
- Numer seryjny
- Rok dokonania zakupu urządzenia (jeśli znany)

Prosimy o przekazanie nam możliwie jak największej ilości, jak najbardziej szczegółowych informacji na temat części, problemu, a także o przeanalizowanie zapytania przed przesaniem go do nas.

Jeśli okres gwarancyjny, któremu podlegał produkt uległ przedawnieniu, firma TecQuipment przygotuje dla klienta stosowną wycenę.

Obsługa klienta

Mamy nadzieję, że są Państwo zadowoleni z naszych produktów i instrukcji. W razie jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt z biurem obsługi klienta firmy TecQuipment:

Tel. (GB): +44 115 972 2611

email: ***customer.care@tecquipment.com***

Lub z lokalnym dystrybutorem. W Polsce firma TecQuipment reprezentowana jest przez:
MGS Nauka Sp. z o.o.

email: ***info@mgs-nauka.com***

Tel. **+48 (12) 353-83-00**

Więcej informacji na temat produktów firmy TecQuipment:

<https://www.tecquipment.com/>
<http://www.pomoce-dydaktyczne.eu/>

