

PQ400

PQ Window

*Przepust pomiarowy do mierzenia napięcia/
prądu w szafach elektrycznych*

Instrukcja

PQ Window (produkt) to akcesorium montowane na płaskiej powierzchni szafy elektrycznej typu 12 (podczas pomiarów typ obniżony do 1). Po zainstalowaniu produktu i podłączeniu przewodów sygnałowych można bezpiecznie wykonywać pomiary napięcia i prądu z zewnątrz szafy.

Standardowe zabezpieczone gniazda 4 mm znajdujące się z przodu zapewniają dostęp do trzech faz (A/L1, B/L2, C/L3), przewodu neutralnego N i ochronnego/uziemienia w celu pomiaru napięcia. Wyjścia napięciowe obsługują przyrządy pomiarowe zasilane z linii pomiarowej o maksymalnej mocy 100 VA.

Produkt obsługuje pomiar prądu za pomocą inteligentnych czujników prądu firmy Fluke (iFlex1500-12, iFlex 3000-24, i40S-EL i i400S-EL). Pełną listę zgodnych akcesoriów można znaleźć na stronie www.fluke.com.

Przyrządy 354x FC, 173x Power i 174x Power Quality automatycznie odczytują takie dane z czujników, jak typ, numer seryjny, współczynnik skali czy kompensacja kąta fazowego. Przyrządy pomiarowe i czujniki prądu ze złączami BNC można podłączać za pomocą opcjonalnego zestawu adapterów.

PN 4954885 October 2018 (Polish)

©2018 Fluke Corporation. All rights reserved.

Specifications are subject to change without notification.

All product names are trademarks of their respective companies.

Fluke Corporation

P.O. Box 9090

Everett, WA 98206-9090

U.S.A.

Fluke Europe B.V.

P.O. Box 1186

5602 BD Eindhoven

The Netherlands

ООО «Флюк СИАЙЭС»

125167, г. Москва,

Ленинградский проспект дом 37,

корпус 9, подъезд 4, 1 этаж

Aby skontaktować się z firmą Fluke, należy zadzwonić pod jeden z następujących numerów telefonów:

- Pomoc techniczna w USA: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibracja/naprawa, Stany Zjednoczone:
- 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Kanada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Japonia: +81-3-6714-3114
- Singapur: +65-6799-5566
- Chiny: +86-400-921-0835
- Brazylia: +55-11-3530-8901
- Na całym świecie: +1-425-446-5500

Można także odwiedzić stronę internetową firmy Fluke pod adresem www.fluke.com.

Aby zarejestrować produkt, należy przejść do witryny internetowej pod adresem <http://register.fluke.com>.

Aby wyświetlić, wydrukować lub pobrać najnowszy suplement do instrukcji obsługi, należy przejść do witryny internetowej pod adresem <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Ostrzeżenie wskazuje warunki i procedury, które mogą być niebezpieczne dla użytkownika.

Ostrzeżenie

Aby uniknąć porażenia prądem, pożaru i obrażeń ciała:

- **Przed przystąpieniem do pracy z urządzeniem należy przeczytać informacje dotyczące bezpieczeństwa.**
- **Dokładnie przeczytać wszystkie instrukcje.**
- **Urządzenie nie może być przerabiane i może być używane wyłącznie zgodnie z podanymi zaleceniami. W przeciwnym razie praca z nim może być niebezpieczna.**
- **Nie wolno dotykać elementów o napięciu wyższym niż 30 V AC RMS lub 60 V DC oraz o wartości szczytowej wyższej niż 42 V AC.**
- **Nie wolno używać produktu w otoczeniu gazów ani oparów wybuchowych.**

- Produkt może działać wyłącznie w instalacji o wskazanej kategorii pomiarowej, napięciu i prądzie znamionowym.
- Nie wolno przekraczać najniższej kategorii pomiarowej, uwzględniając wszystkie kategorie pomiarowe elementów używanych podczas pomiaru (produktu, sond i akcesoriów).
- Nie należy używać urządzenia, jeśli jest uszkodzone.
- Przed otwarciem puszki przepustu należy wyłączyć zasilanie wejść napięciowych.
- Należy przestrzegać wymogów lokalnych i krajowych przepisów dotyczących bezpieczeństwa. W przypadku występowania odsłoniętych przewodów czynnych należy używać środków ochrony osobistej (zatwierdzone rękawice gumowe, ochrona twarzy i ubranie ognioodporne) zabezpieczających przed porażeniem prądem i łukiem elektrycznym.
- Na wejściach napięciowych produktu należy zastosować wyłącznik o parametrach znamionowych odpowiadających przekroju używanych przewodów.
- Przed zamknięciem pokrywy należy upewnić się, że powierzchnie uszczelnienia są czyste.
- Używać wyłącznie bezpieczników określonych w instrukcji.

Symbole

Symbol	Opis
	OSTRZEŻENIE. RYZYKO NIEBEZPIECZEŃSTWA.
	OSTRZEŻENIE. NIEBEZPIECZNE NAPIĘCIE. Ryzyko porażenia prądem.
	Należy zapoznać się z dokumentacją użytkownika.
CAT III	Kategoria pomiarowa III dotyczy obwodów testowych i pomiarowych podłączonych do niskonapięciowej części rozdzielczej instalacji zasilania sieciowego.
CAT IV	Kategoria pomiarowa IV dotyczy obwodów testowych i pomiarowych podłączonych do źródła niskiego napięcia rozdzielczej instalacji zasilania sieciowego.
CE	Spełnia wymagania dyrektyw Unii Europejskiej.
	Posiada certyfikat zgodności z północnoamerykańskimi normami bezpieczeństwa grupy CSA.
	Produkt spełniający wymagania australijskich norm dotyczącym kompatybilności elektromagnetycznej.
Typ 1	Szafa typu NEMA 250. Szafa przeznaczona do użytku wewnątrz pomieszczeń w zwykłych warunkach atmosferycznych. Ochrona przed dostępem do elementów niebezpiecznych i wnikaniem cząstek stałych (opadający kurz).
Typ 12	Szafa typu NEMA 250. Szafa przeznaczona do użytku wewnątrz pomieszczeń. Ochrona przed pyłem, kroplami i lekkimi rozpryskami cieczy niekorozyjnych.
	To urządzenie jest zgodne z dyrektywą WEEE określającą wymogi dotyczące oznakowania. Naklejona etykieta oznacza, że nie należy wyrzucać tego urządzenia elektrycznego/elektronicznego razem z pozostałymi odpadami z gospodarstwa domowego. Kategoria urządzenia: zgodnie z załącznikiem I dyrektywy WEEE dotyczącym typów oprzyrządowania, ten produkt zalicza się do kategorii 9, czyli jest to „przrząd do kontroli i monitorowania”. Nie wyrzucać produktu wraz z niesortowanymi odpadami komunalnymi.

Przed rozpoczęciem pracy

Rozpakować dostarczony produkt. Patrz rysunek 1.

Zidentyfikować wszystkie elementy i sprawdzić, czy żadnego nie brakuje:

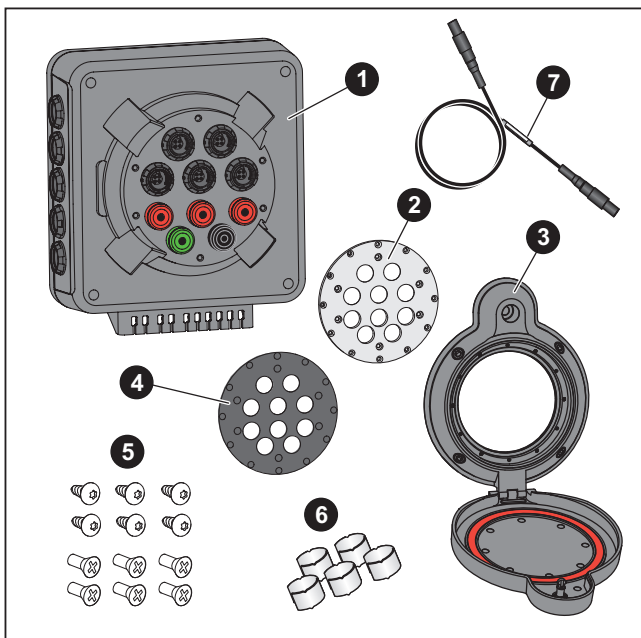
- ❶ Puszka przepustowa PQ Window
- ❷ Płytkę górną (montowana w elemencie ❸)
- ❸ Ramka produktu PQ Window z osłoną
- ❹ Zestaw naklejek na płytkę górną
- ❺ Śruby: 6 szt. z łbem płaskim (wkręcone) / 6 szt. z łbem ściętym
- ❻ Zestaw znaczników kablowych
- ❼ Przewody pomiarowe prądowe (4 szt.)

Uwaga

Jako wyposażenie dodatkowe dostępny jest pojedynczy przewód pomiarowy prądowy do rejestratorów obsługujących pięć kanałów prądowych.

Zestaw opasek kablowych (niepokazany)

Instrukcja obsługi (niepokazana)



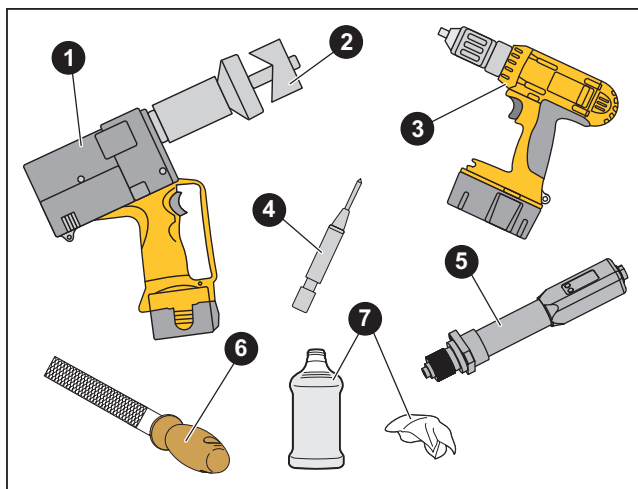
Rysunek 1. Elementy produktu PQ Window

Rysunek 2 przedstawia narzędzia wymagane do przygotowania miejsca instalacji i samej instalacji:

- ❶ Otwornica
- ❷ Wycinak do otworów 114,3 mm (4,5 cala), np. Greenlee 742BB
- ❸ Wiertarka
- ❹ Punktak
- ❺ Skalibrowany klucz dynamometryczny
- ❻ Pilnik
- ❼ Materiały odtłuszczające (np. alkohol izopropylowy i miękka ściereczka)

Końcówka imbusowa 3/16 cala (niepokazana)

Końcówka Pozidriv nr 1 (niepokazana)



Rysunek 2. Wymagane narzędzia

Akcesoria

- Bezpiecznik, 2 A
- PQ400-BNC-ADAPTER, zestaw 5 adapterów umożliwiających używanie czujników prądu ze złączami BNC
- PQ400-43x-CABLE SET, zestaw przewodów do przyrządów pomiarowych i cęgów ze złączami BNC
- PQ400-CURRENT TEST LEAD, przewód do połączenia wyjścia prądowego produktu PQ Window z wejściem prądu obsługiwanych rejestratorów firmy Fluke, 2 m

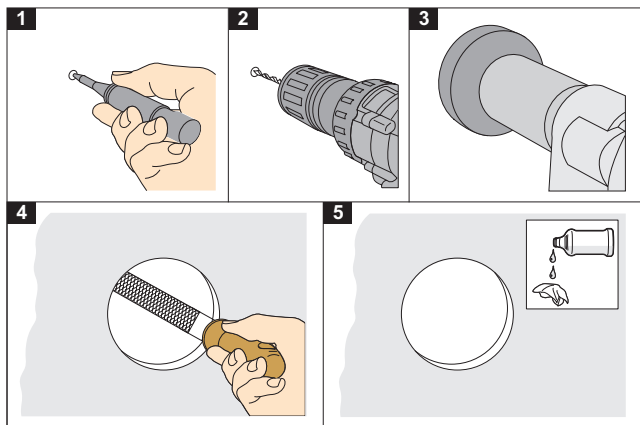
Przygotowanie miejsca instalacji

⚠️ ⚠️ Ostrzeżenie

Aby uniknąć ewentualnego porażenia prądem elektrycznym lub obrażeń ciała, należy przed zainstalowaniem produktu odłączyć zasilanie od szafy i zablokować źródło zasilania w pozycji otwartej (patrz normy krajowe).

Na potrzeby niniejszej instrukcji użyto wycinaka do otworów Greenlee 742BB. Informacje na temat innych modeli wycinaków można znaleźć w instrukcji dostarczonej z narzędziem. Sposób przygotowania miejsca instalacji przedstawia rysunek 3:

1. Oznaczyć punktem otwór pilotowy.
2. Wywiercić otwór pilotowy o średnicy 6 mm (0,2 cala) wiertłem krętym i powiększyć wiertłem stopniowym z 6 mm (0,2 cala) do 20 mm (0,8 cala).
Ewentualnie wywiercić otwór pilotowy 10 mm (0,4 cala) i powiększyć do 22,5 mm (0,875 cala) wycinakiem do otworów.
3. Za pomocą otwornicy elektrohydraulicznej z wycinakiem wykonać otwór o średnicy 114,3 mm (4 ½ cala).
4. Wyrównać krawędzie otworu i usunąć wióry.
5. Odtłuścić panel przedni.



Rysunek 3. Przygotowanie miejsca instalacji

Instalacja

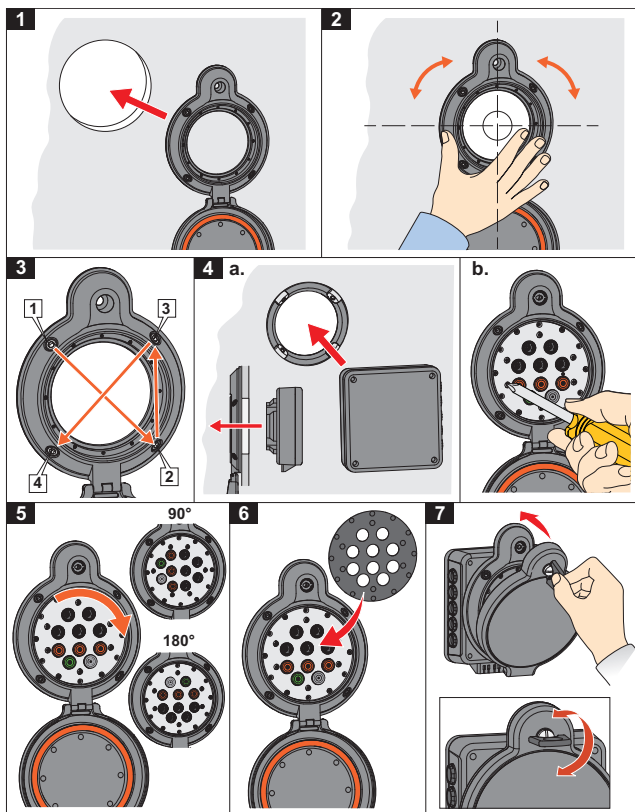
⚠️ Przestroga

Upewnić się, że uszczelki i miejsca uszczelnienia są czyste.

Zainstalować zgodnie z rysunkiem 4:

1. Wsunąć ramkę produktu PQ Window w wykonany otwór. Osłona powinna otwierać się w dół.
2. Wyrównać i mocno wcisnąć ramkę na miejsce.

3. Zastosować niewielki moment obrotowy do każdej z czterech śrub z przeciwnakrętkami, aby je poluzować z pozycji montażowej.
Stopniowo dokręcać każdą śrubę na krzyż momentem 5,7 N·m (50 funt·cal). Taki moment dokręcenia gwarantuje ściśnięcie uszczelki ramki w stopniu zapewniającym optymalną szczelność.
4. Wsunąć puszkę przepustową PQ Window od tyłu w płytkę przednią. Zamocować płytkę przednią 6 śrubami z łbem ściętym.
5. Jeśli jest za mało miejsca na konfigurację standardową, zdjąć płytkę górną i, obracając co 90°, zmienić orientację.
6. Na płytkę górną nakleić naklejkę z zestawu naklejek, zgodnie z orientacją puszkii przepustowej.
7. Dobrze zamknąć pokrywę i przekręcić blokadę o ćwierć obrotu z pozycji pionowej do poziomej, aby zablokować.



Rysunek 4. Instalacja

Połączenia napięciowe

Aby wykonać połączenia napięciowe:

1. Poluzować śruby puszek przepustowej i zdjąć pokrywę.
2. W obudowie elektrycznej wykonać połączenia do pomiaru napięcia za pomocą przewodów do faz A/L1, B/L2, C/L3, przewodu neutralnego N i ochronnego PE. Zastosować kolory przewodów zgodnie z lokalnymi wymaganiami.

Uwaga

Zastosować wyłącznik obwodu o parametrach znamionowych odpowiadających przekrojowi przewodu.

3. Zdjąć izolację na odcinku 10 mm. Na przewodach linkowych użyć tulejki zagniatanej.
4. Wcisnąć przewód w okrągły otwór zacisku.

Uwaga

Aby wyjąć przewód, wsunąć końcówkę wkręta płaskiego 3,5 mm w prostokątny otwór zacisku i wyciągnąć przewód.

5. Zamocować przewody opaskami kablowymi.
6. Założyć pokrywę i dokręcić śruby.

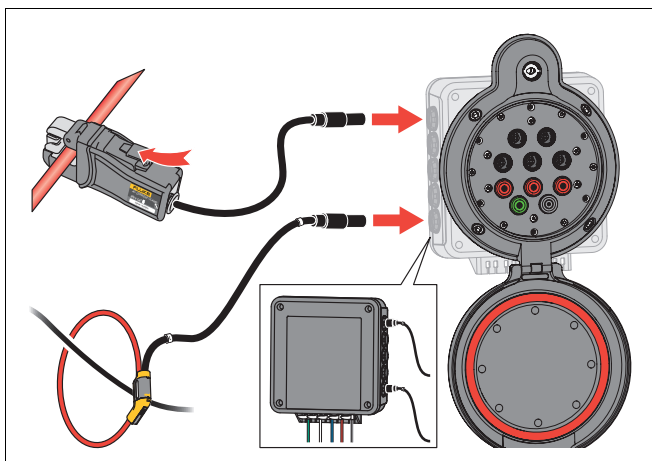
Połączenia prądowe

Aby wykonać połączenia prądowe:

1. Założyć na przewód mierzonej fazy sondę iFlex lub cęgi prądowe. Patrz rysunek 5. Dopilnować, aby strzałka na czujniku prądu była skierowana zgodnie z kierunkiem przepływu prądu.

Ostrzeżenie

Aby uniknąć ewentualnego porażenia prądem, pożaru lub obrażeń ciała, należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa sondy iFlex lub cęgów prądowych.



Rysunek 5. Połączenia prądowe

2. Zamocować nadmiar przewodu. Nie przecinać ani nie skracać przewodu.
3. Podłączyć wtyki do gniazd produktu PQ Window. Sprawdzić, czy połączenia wykonano do właściwej fazy. W przypadku czujników prądu z wyjściem BNC zastosować adapter PQ400-BNC-ADAPTER.
4. Na przewodach pomiarowych prądowych założyć znacznik kablowy 1 z zestawu (patrz rysunek 1, poz. 6) na obu końcach przewodu fazy A/L1. Analogicznie postąpić ze znacznikiem 2 dla fazy B/L2 i znacznikiem 3 dla fazy C/L3 oraz przewodu N i ochronnego/uziemienia.
5. Przeprowadzić wszystkie wymagane przepisami lokalnymi testy potwierdzające bezpieczeństwo instalacji.
6. Zamknąć szafę elektryczną.

Uwaga

Przy zamykaniu pokrywy uważać, aby nie przytrzasnąć i nie uszkodzić przewodów i kabli podłączonych do produktu PQ Window.

7. Wykonać test funkcjonalny pomiarów. Patrz *Pomiary*.

Pomiary

Aby wykonać pomiary:

1. Przekręcić blokadę o ćwierć obrotu z pozycji poziomej do pionowej w celu odblokowania pokrywy.
2. Za pomocą przewodu do pomiaru napięcia dostarczonego z przyrządem pomiarowym połączyć gniazda wyjściowe napięcia produktu PQ Window z przyrządem.

Uwaga

Z gniazd wyjściowych napięcia produkt PQ Window można zasilać przyrząd pomiarowy o mocy do 100 VA.

Przestroga

Należy upewnić się, że kategoria pomiarowa przyrządu pomiarowego i akcesoriów odpowiada wartościom znamionowym instalacji lub je przekracza.

3. Za pomocą przewodu do pomiaru prądu połączyć wyjście sygnału pomiaru prądu produktu PQ Window z przyrządem pomiarowym.

Uwaga

W przypadku rejestratorów z wejściem BNC zastosować zestaw przewodów PQ400-43x-CABLE SET. Wymagane są sondy Flexis lub cęgi obsługiwane przez rejestrator. Użycie sond Flexis lub cęgów przeznaczonych do serii 17xx w rejestratorach z wejściem BNC skutkuje nieprawidłowymi odczytami.

4. Wykonać pomiar. Więcej informacji można znaleźć w instrukcji użytkownika przyrządu pomiarowego.

Uwaga

Przy otwartej pokrywie stopień ochrony wynosi IP50/NEMA TYP 1.

Czyszczenie

Ostrzeżenie

Aby uniknąć ewentualnego porażenia prądem, pożaru lub obrażeń ciała, nie należy czyścić produktu PQ Window, gdy jest on pod niebezpiecznym napięciem.

Produkt należy czyścić za pomocą miękkiej ściereczki, łagodnego mydła i wody. W celu uniknięcia uszkodzeń nie należy stosować materiałów ściernych ani rozpuszczalników.

Dane techniczne

Wymiary

Zewnętrzne	148 mm × 187 mm × 23 mm (szer. × wys. × gł.) (148 mm × 370 mm × 19 mm z otwartą pokrywą)
Wewnętrzne	140 mm × 158 mm × Di (szer. × wys. × gł.) Di = 58 – grubość panelu w mm.

Obsługiwane szafy elektryczne

UL 50/NEMA Environmental	
Obudowa	Typ 1 (typ 12 z zamkniętą pokrywą produktu PQ Window)
Grubość panelu	maks. 3,5 mm (10 G)

Środowisko

Temperatura	
Praca/przechowywanie ..	od -25 °C do 60 °C (od -13 °F do 140 °F)
Wilgotność	od 10 % do 90 % w zależności od temperatury, zgodnie z normą IEC 60721-3-3 klasa 3K6 (ze zmianami): od -25 °C do 35 °C: od 10 % do 90 % 50 °C: maks. 35 %, 60 °C: maks. 23 %,

Wysokość n.p.m.

Praca	2000 m (do 4000 m z obniżeniem kategorii do CAT II 1000 V, CAT III 600 V, CAT IV 300 V)
Przechowywanie	12 000 m

Stopień

ochrony	IEC 60529: IP67 z zamkniętą pokrywą IP50 z otwartą pokrywą i podłączonymi wszystkimi złączami
---------------	---

Organia	IEC 60068-2-6
---------------	---------------

Masa	2,1 kg (4,6 funta)
------------	--------------------

Napięcie

Wejście

Liczba wejść 5 (A/L1, B/L2, C/L3, N i uziemienie)

Przekrój przewodu drut/linka: od 0,25 mm² do 1,5 mm²
(od AWG 24 do AWG 16)

Napięcie maks. 1000 V

Bezpiecznik 2 A, 1000 V, 1,5 A²s

Wyjście

Złącza 5 zabezpieczonych zacisków 4 mm,
3 czerwone do A/L1, B/L2, C/L3,
1 czarny do N, 1 zielony do uziemienia

Prąd obciążenia maks. 1 A RMS

Wejście/wyjście prądowe

Złącza 5 okrągłych gniazd 4-stykowych
zgodnych z rejestratorami zasilania i
jakości zasilania Fluke 354x FC, 173x i
174x

Bezpieczeństwo IEC 61010-2-030
IEC 61010-1: CAT IV 600 V/
CAT III 1000 V, stopień
zanieczyszczenia 2

OGRANICZONA GWARANCJA I OGRANICZENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI

Każdy produkt firmy Fluke będzie wolny od usterek materiałowych i wykonawczych w warunkach normalnego, poprawnego użytkowania i serwisowania. Okres gwarancji – 1 rok rozpoczyna się z dniem dostarczenia miernika. Niniejsza gwarancja nie obejmuje bezpieczników, baterii wymiennych lub uszkodzeń powstałych w wyniku wypadku, zaniedbania, niewłaściwego użycia, modyfikacji, skażenia lub nieprawidłowych warunków działania lub obsługi. Punkty sprzedaży nie posiadają uprawnień do oferowania żadnych innych gwarancji w imieniu firmy Fluke. Aby skorzystać z serwisu w czasie trwania gwarancji należy skontaktować się z najbliższym autoryzowanym Centrum Serwisowym firmy Fluke w celu uzyskania informacji dotyczących autoryzacji zwrotu, a następnie wysłać produkt do tego Centrum Serwisowego podając opis problemu.

NINIEJSZA GWARANCJA JEST JEDYNYM ZADOŚĆUCZYNIENIEM DLA NABYWCY. ŻADNE INNE GWARANCJE - NA PRZYKŁAD ZDATNOŚCI PRODUKTU DO DANEGO CELU, NIE SĄ ANI WYRAŻONE ANI NIE MOGĄ BYĆ DOROZUMIANE. FIRMA FLUKE NIE JEST ODPOWIEDZIALNA ZA ŻADNE SPECJALNE, POŚREDNIE, PRZYPADKOWE LUB WYNIKOWE USZKODZENIA LUB STRATY POWSTAŁE Z JAKIEJKOLWIEK PRZYCZYNY LUB ZAŁOŻENIA. Ponieważ w niektórych stanach lub krajach nie jest dozwolone wyłączenie lub ograniczenie dorozumianej gwarancji lub przypadkowych lub wynikowych strat, to oświadczenie o ograniczeniu odpowiedzialności producenta może nie mieć zastosowania do każdego Nabywcy.

