



EPOCH 6LT

Defektoskop ultradźwiękowy

Podręcznik użytkownika

DMTA-10083-01PL — Wer. 3
Wrzesień 2022

Niniejszy podręcznik użytkownika zawiera najważniejsze informacje dotyczące bezpiecznego i skutecznego sposobu korzystania z niniejszego produktu firmy Evident. Należy go dokładnie przeczytać przed rozpoczęciem korzystania z produktu. Niniejszy produkt należy użytkować zgodnie z zaleceniami.

Podręcznik należy przechowywać w bezpiecznym, łatwo dostępnym miejscu.

EVIDENT SCIENTIFIC INC., 48 Woerd Avenue, Waltham, MA 02453, USA

Copyright © 2022 by Evident. Wszystkie prawa zastrzeżone. Żadna część niniejszej publikacji nie może być powielana, tłumaczona ani rozpowszechniana bez wyraźnej pisemnej zgody firmy Evident.

Oryginalne wydanie w jęz. angielskim: *EPOCH 6LT – Ultrasonic Flaw Detector: User's Manual* (DMTA-10083-01EN, Rev. 6, September 2022)

Copyright © 2022 by Evident.

Niniejszy dokument został przygotowany i przetłumaczony ze szczególnym uwzględnieniem sposobu wykorzystania w celu zapewnienia dokładności zawartych w nim informacji i dotyczy on wersji produktu wytwarzanego przed datą podaną na stronie tytułowej. Jeśli jednak po tej dacie produkt został zmodyfikowany, mogą wystąpić pewne różnice pomiędzy zawartością podręcznika a samym produktem.

Informacje zawarte w tym dokumencie mogą ulec zmianom bez powiadomienia.

Numer katalogowy: DMTA-10083-01PL

Wer. 3

Wrzesień 2022

Wydrukowano w Stanach Zjednoczonych Ameryki

Wszystkie znaki są znakami towarowymi lub zarejestrowanymi znakami towarowymi ich właścicieli oraz osób trzecich.

Spis treści

Lista skrótów	7
Ważne informacje, z którymi należy zapoznać się przed użyciem	9
Przeznaczenie	9
Podręcznik użytkownika	9
Kompatybilność urządzenia	10
Naprawy i modyfikacje	10
Symbole bezpieczeństwa	11
Hasła sygnałowe dotyczące bezpieczeństwa	11
Informacyjne hasła sygnałowe	12
Bezpieczeństwo	13
Ostrzeżenia	13
Środki ostrożności podczas korzystania z akumulatora	14
Przepisy dotyczące wysyłki produktów z akumulatorami litowo-jonowymi	15
Utylizacja sprzętu	16
BC (ładowarka akumulatorów – stan Kalifornia, USA)	16
CE (Wspólnota Europejska)	17
UKCA (Wielka Brytania)	17
RCM (Australia)	17
Dyrektywa WEEE	18
Chińska dyrektywa RoHS	18
Koreańska Komisja ds. Komunikacji (KCC)	19
Zgodność z dyrektywą EMC (kompatybilność elektromagnetyczna)	19
Zgodność z przepisami FCC (USA)	20
Zgodność z normą ICES-001 (Kanada)	21
Informacje o gwarancji	21
Pomoc techniczna	22

Wprowadzenie	23
1. Zawartość opakowania	25
1.1 Wyjmowanie przyrządu z opakowania	25
1.2 Zawartość skrzynki	25
1.3 Podzespoły defektoskopu EPOCH 6LT	26
1.4 Akcesoria standardowe	27
1.4.1 Akumulator	27
1.4.2 Ładowarka/zasilacz prądu przemiennego	28
1.4.3 Kabel USB do przesyłania danych	29
1.4.4 Nośnik USB	30
1.5 Akcesoria opcjonalne	30
1.5.1 Stacja ładująca	31
1.5.2 Regeneracja akumulatora	32
2. Opis	33
2.1 Złącza zewnętrzne	33
2.1.1 Złącze zasilacza prądu przemiennego	34
2.1.2 Złącza dla głowicy LEMO	34
2.2 Komora na akumulator	35
2.3 Port danych	35
2.3.1 Złącze cyfrowego wideo	36
2.3.2 Złącze USB A	36
2.3.3 Złącze mini USB	36
2.3.4 Przełącznik resetowania	37
2.3.5 Mocowanie akcesoriów	37
2.3.6 Mocowania paska na nadgarstek	37
2.4 Klawisze, pokrętło i kontrolki	38
2.4.1 Klawisz zasilania	39
2.4.2 Kontrolka zasilania	39
2.4.3 Klawisz Shift	39
2.4.4 Klawisz Escape	40
2.4.5 Klawisz Enter	40
2.4.6 Klawisz Tab	40
2.4.7 Pokrętło regulacyjne	40
3. Obsługa	41
3.1 Włączanie przyrządu	41
3.2 Wyłączanie przyrządu	41
3.3 Podłączanie ładowarki/zasilacza prądu przemiennego	42
3.4 Otwieranie osłony portu danych	43

4. Konserwacja i rozwiązywanie problemów	45
4.1 Wymiana akumulatora	45
4.2 Czyszczenie przyrządu	48
4.3 Sprawdzanie uszczelek	48
4.4 Ochrona wyświetlacza	48
4.5 Coroczna kalibracja	49
4.6 Rozwiązywanie problemów	49
Załącznik A: Dane techniczne	51
Załącznik B: Lista elementów	57
Lista rysunków	59
Lista tabel	61

Lista skrótów

EFUP	okres użytkowania bezpiecznego dla środowiska
IP	międzynarodowa norma ochrony (lub ochrona przed wnikaniem)
Li-ion	litowo-jonowy
UI	interfejs użytkownika

Ważne informacje, z którymi należy zapoznać się przed użyciem

Przeznaczenie

Urządzenie EPOCH 6LT przeznaczone jest do wykonywania nieniszczących badań materiałów przemysłowych oraz materiałów przeznaczonych na sprzedaż.



OSTRZEŻENIE

Nie należy używać urządzenia EPOCH 6LT niezgodnie z jego przeznaczeniem.
Nie wolno go używać do badania lub kontroli części ciała ludzi lub zwierząt.

Podręcznik użytkownika

Niniejszy podręcznik użytkownika zawiera najważniejsze informacje dotyczące sposobów bezpiecznego i skutecznego korzystania z produktu, który jest w nim opisany. Należy go dokładnie przeczytać przed rozpoczęciem korzystania z produktu. Produkt może być używany wyłącznie zgodnie z instrukcjami. Podręcznik użytkownika należy przechowywać w bezpiecznym, łatwo dostępnym miejscu.

WAŻNE

Niektóre szczegóły podzespołów przedstawionych na ilustracjach w niniejszej publikacji mogą różnić się od faktycznie występujących w urządzeniu. Zasady działania są jednak takie same.

Kompatybilność urządzenia

Z tym urządzeniem można używać wyłącznie zatwierdzonego wyposażenia dodatkowego dostarczonego przez firmę Evident. Wyposażenie dostarczane przez firmę Evident i zatwierdzone do użytkowania z tym urządzeniem zostało opisane w dalszej części niniejszej publikacji.



PRZESTROGA

Należy stosować wyłącznie wyposażenie i akcesoria spełniające warunki specyfikacji określone przez firmę Evident. Stosowanie niekompatybilnego sprzętu może spowodować nieprawidłowe działanie urządzeń i/lub uszkodzenia, a także urazy ciała.

Naprawy i modyfikacje

To urządzenie nie zawiera żadnych części, które użytkownik mógłby samodzielnie serwisować. Otwarcie obudowy urządzenia może spowodować unieważnienie gwarancji.



PRZESTROGA

Aby uniknąć obrażeń ciała i/lub uszkodzeń sprzętu, nie należy rozmontowywać, modyfikować ani podejmować prób naprawy urządzenia.

Symbole bezpieczeństwa

Na urządzeniu oraz w niniejszym podręczniku użytkownika mogą znajdować się poniższe symbole bezpieczeństwa:



Ogólny symbol ostrzegawczy

Symbolu tego używa się do ostrzegania użytkownika przed potencjalnym niebezpieczeństwem. Należy przestrzegać wszystkich komunikatów bezpieczeństwa umieszczonych przy tym symbolu, aby zapobiec możliwym obrażeniom ciała i szkodom materialnym.



Symbol ostrzegający o wysokim napięciu

Symbolu tego używa się do ostrzegania użytkownika przed potencjalnym zagrożeniem porażeniem prądem elektrycznym pod napięciem większym niż 1000 V. Należy przestrzegać wszystkich komunikatów bezpieczeństwa umieszczonych przy tym symbolu, aby zapobiec możliwym obrażeniom ciała.

Hasła sygnałowe dotyczące bezpieczeństwa

W dokumentacji urządzenia mogą znajdować się poniższe symbole bezpieczeństwa:



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Hasło sygnałowe NIEBEZPIECZEŃSTWO oznacza zaistnienie sytuacji bezpośredniego zagrożenia. Zwraca uwagę na procedurę, sposób postępowania lub inne czynności, które, w razie nieprawidłowego przeprowadzenia lub niestosowania się do nich, grożą śmiercią lub poważnymi obrażeniami ciała. Nie należy kontynuować działań po pojawieniu się hasła sygnałowego NIEBEZPIECZEŃSTWO do momentu całkowitego poznania i spełnienia wskazanych warunków.



OSTRZEŻENIE

Hasło sygnałowe OSTRZEŻENIE oznacza potencjalną sytuację zagrożenia. Zwraca uwagę na procedurę, sposób postępowania lub inne czynności, które, w razie nieprawidłowego przeprowadzenia lub niestosowania się do nich, mogą

spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała. Nie należy kontynuować działań po pojawieniu się hasła sygnałowego OSTRZEŻENIE do momentu całkowitego poznania i spełnienia wskazanych warunków.



PRZESTROGA

Hasło sygnałowe PRZESTROGA oznacza potencjalną sytuację zagrożenia. Zwraca uwagę na procedurę roboczą, sposób postępowania lub inne czynności, które, w razie nieprawidłowego przeprowadzenia lub niestosowania się do nich, mogą doprowadzić do niewielkich lub umiarkowanych obrażeń ciała, szkód materialnych, w szczególności w odniesieniu do produktu, zniszczenia części lub całego produktu bądź utraty danych. Nie należy kontynuować działań po pojawieniu się hasła sygnałowego PRZESTROGA do momentu całkowitego poznania i spełnienia wskazanych warunków.

Informacyjne hasła sygnałowe

W dokumentacji urządzenia mogą występować następujące hasła sygnałowe oznaczające uwagi:

WAŻNE

Hasło sygnałowe WAŻNE zwraca uwagę na ważną informację lub informację kluczową dla wykonania zadania.

UWAGA

Hasło sygnałowe UWAGA zwraca uwagę na procedurę roboczą, sposób postępowania lub inne czynności wymagające szczególnej uwagi. Uwaga oznacza również powiązane informacje dodatkowe, które są przydatne, ale stosowanie się do których nie jest niezbędne.

WSKAZÓWKA

Hasło sygnałowe WSKAZÓWKA zwraca uwagę na informację, która pomaga w zastosowaniu opisanych w niniejszej publikacji technik i procedur do konkretnych sytuacji lub zawiera wskazówki pozwalające efektywnie wykorzystać możliwości produktu.

Bezpieczeństwo

Przed włączeniem urządzenia należy upewnić się, że podjęto właściwe środki ostrożności (patrz poniższe ostrzeżenia). Dodatkowo należy zwrócić uwagę na oznaczenia umieszczone na urządzeniu i opisane w punkcie „Symbole bezpieczeństwa”.

Ostrzeżenia



OSTRZEŻENIE

Ostrzeżenia ogólne

- Przed włączeniem urządzenia należy uważnie przeczytać instrukcje zawarte w niniejszym podręczniku użytkownika.
- Podręcznik użytkownika należy przechowywać w bezpiecznym miejscu do dalszego użytku.
- Należy postępować zgodnie z procedurami w zakresie instalacji i obsługi.
- Należy bezwzględnie przestrzegać ostrzeżeń dotyczących bezpieczeństwa umieszczonych na urządzeniu oraz w niniejszym podręczniku użytkownika.
- W przypadku użytkowania sprzętu w sposób niezgodny z zaleceniami producenta zabezpieczenia w sprzęcie mogą gorzej funkcjonować.
- W urządzeniu nie należy montować części zamiennych innych firm ani wprowadzać modyfikacji bez właściwego upoważnienia.
- Ewentualne instrukcje serwisowe przeznaczone są dla przeszkolonego personelu serwisowego. Aby uniknąć zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym, nie należy wykonywać jakichkolwiek prac przy urządzeniu, nie mając odpowiednich kwalifikacji. W przypadku pojawienia się problemów lub pytań związanych z urządzeniem należy kontaktować się z firmą Evident lub jej upoważnionym przedstawicielem.
- Nie dotykać złączy bezpośrednio dłońmi. W przypadku nieprzestrzegania tego zakazu może dojść do awarii lub porażenia prądem elektrycznym.
- Nie dopuścić do tego, aby przedmioty metalowe lub inne ciała obce dostały się do wnętrza urządzenia przez złącza albo inne otwory. W przypadku nieprzestrzegania tego zakazu może dojść do awarii lub porażenia prądem elektrycznym.



OSTRZEŻENIE

Ostrzeżenie dotyczące zagrożeń elektrycznych

Urządzenie należy podłączać tylko do źródła zasilania odpowiadającego typowi podanemu na tabliczce znamionowej.



PRZESTROGA

W przypadku używania przewodu zasilającego niezatwierdzonego i nieprzeznaczonego do produktów Evident firma Evident nie może zagwarantować bezpieczeństwa użytkowania produktu pod względem elektrycznym.

Środki ostrożności podczas korzystania z akumulatora



PRZESTROGA

- Przed zutylizowaniem akumulatora należy zapoznać się z lokalnymi przepisami, zasadami i rozporządzeniami oraz ich przestrzegać.
- Transport akumulatorów litowo-jonowych jest unormowany przez wydane przez ONZ zalecenia dotyczące transportu towarów niebezpiecznych. Oczekuje się, że rządy, organizacje międzyrządowe i inne organizacje międzynarodowe będą przestrzegać zasad przedstawionych w tych przepisach, przyczyniając się do globalnej harmonizacji w tej dziedzinie. Do tych organizacji międzynarodowych należą: International Civil Aviation Organization (ICAO), International Air Transport Association (IATA), International Maritime Organization (IMO), US Department of Transportation (USDOT), Transport Canada (TC) i inne. Przed rozpoczęciem transportu akumulatorów litowo-jonowych należy skontaktować się z firmą transportującą i zapoznać się z aktualnymi przepisami.
- Informacja właściwa tylko dla stanu Kalifornia (USA):
Urządzenie może zawierać ogniwo CR. Ogniwo CR zawiera nadchloran i może wymagać szczególnego traktowania. Patrz <http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate>.
- Nie wolno otwierać, zgniatać ani dziurawić akumulatorów, gdyż może to być przyczyną obrażeń ciała.

- Akumulatorów nie należy spalać. Trzymać akumulatory z dala od ognia i innych źródeł wysokich temperatur. Narażenie akumulatora na działanie wysokich temperatur (powyżej 80°C) może doprowadzić do jego wybuchu i obrażeń ciała.
- Nie upuszczać akumulatora, nie uderzać nim ani nie używać go w jakikolwiek inny niewłaściwy sposób; może to doprowadzić do wylania zawartości ogniwo o właściwościach korozyjnych i wybuchowych.
- Nie doprowadzać do zwarcia pomiędzy zaciskami akumulatora. Zwarcie może być przyczyną obrażeń ciała oraz poważnego uszkodzenia akumulatora, w wyniku czego nie będzie on się nadawał do użytku.
- Nie narażać akumulatora na działanie wilgoci lub deszczu, gdyż może to doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym.
- Do ładowania akumulatorów należy używać wyłącznie ładowarki zewnętrznej zatwierdzonej przez firmę Evident.
- Należy używać tylko akumulatorów dostarczonych przez firmę Evident.
- Nie przechowywać akumulatorów, których poziom naładowania wynosi poniżej 40%. Przed przekazaniem akumulatorów do przechowywania należy je naładować do poziomu od 40% do 80% pojemności.
- Podczas przechowywania utrzymywać stan naładowania akumulatora pomiędzy 40% a 80%.
- Gdy urządzenie EPOCH 6LT jest przechowywane przez dłuższy czas, nie należy pozostawiać w nim akumulatorów.

Przepisy dotyczące wysyłki produktów z akumulatorami litowo-jonowymi

WAŻNE

W przypadku wysyłki akumulatora litowo-jonowego (lub akumulatorów) należy postępować zgodnie ze wszystkimi lokalnymi przepisami transportowymi.



OSTRZEŻENIE

Uszkodzonych akumulatorów nie wolno transportować w zwykły sposób – **NIE NALEŻY** wysyłać uszkodzonych akumulatorów do firmy Evident. Należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Evident lub podmiotem kompetentnym w dziedzinie utylizacji odpadów.

Utylizacja sprzętu

Przed zutylizowaniem urządzenia EPOCH 6LT należy sprawdzić lokalne przepisy i rozporządzenia oraz ich przestrzegać.

BC (ładowarka akumulatorów — stan Kalifornia, USA)



Oznaczenie BC wskazuje, że niniejszy produkt był testowany pod kątem wymogów przepisów Appliance Efficiency Regulations określonych w kodeksie California Code of Regulations, tytuł 20, sekcje od 1601 do 1608 dotyczące systemów ładowarek akumulatorów, a testy wykazały, że spełnia te wymogi. Wewnętrzna ładowarka akumulatorów znajdująca się w urządzeniu została przetestowana pod kątem wymogów komisji California Energy Commission (CEC) i potwierdzono, że spełnia ona te wymogi; niniejsze urządzenie zostało wymienione w internetowej bazie danych komisji CEC (T20).

CE (Wspólnota Europejska)



To urządzenie spełnia wymogi dyrektywy 2014/30/UE dotyczącej kompatybilności elektromagnetycznej, dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE oraz dyrektywy 2015/863 zmieniającej dyrektywę 2011/65/UE w sprawie ograniczania stosowania substancji niebezpiecznych (RoHS). Oznakowanie CE oznacza, że ten produkt spełnia wymogi wszystkich odpowiednich dyrektyw Wspólnoty Europejskiej.

UKCA (Wielka Brytania)



To urządzenie spełnia wymogi przepisów dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej z 2016 r., przepisów dotyczących (bezpieczeństwa) sprzętu elektrycznego z 2016 r. oraz przepisów dotyczących ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym z 2012 r. Znak UKCA oznacza zgodność z wymienionymi powyżej przepisami.

RCM (Australia)



Etykieta ze znakiem RCM (ang. Regulatory Compliance Mark) wskazuje, że produkt jest zgodny ze wszystkimi obowiązującymi normami oraz został zarejestrowany przez Australian Communications and Media Authority (ACMA) i dopuszczony do obrotu na rynku australijskim.

Dyrektywa WEEE



Zgodnie z europejską dyrektywą 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) symbol ten oznacza, że produktu nie należy wyrzucać jako odpadu komunalnego, lecz oddzielnie przekazać go do utylizacji. Aby uzyskać informacje o systemach zwrotu i/lub odbioru zużytego sprzętu w kraju użytkownika, należy zwrócić się do lokalnego dystrybutora firmy Evident.

Chińska dyrektywa RoHS

Chińska dyrektywa RoHS to termin używany w przemyśle do opisywania prawa wdrożonego przez Ministerstwo ds. Przemysłu Informacyjnego (MII) w Chińskiej Republice Ludowej do kontroli zanieczyszczeń spowodowanych produktami elektronicznymi (EIP).



Oznaczenie China RoHS oznacza okres użytkowania bezpiecznego dla środowiska (EFUP). Okres EFUP jest zdefiniowany jako liczba lat, w ciągu których wymienione substancje kontrolowane nie będą wyciekać, a ich właściwości chemiczne nie ulegną pogorszeniu, gdy te substancje będą znajdować się w produkcie. EFUP dla urządzenia EPOCH 6LT wynosi 15 lat.

Uwaga: okres użytkowania bezpiecznego dla środowiska (EFUP) nie jest przewidziany jako wyznacznik okresu pełnej sprawności produktu.



电器电子产品有害
物质限制使用
标志

本标志是根据“电器电子产品有害物质限制使用管理办法”以及“电子电气产品有害物质限制使用标识要求”的规定，适用于在中国销售的电器电子产品上的电器电子产品有害物质使用限制标志。

（注意）电器电子产品有害物质限制使用标志内的数字为在正常的使用条件下有害物质等不泄漏的期限，不是保证产品功能性能的期间。

产品中有害物质的名称及含量

部件名称		有害物质					
		铅及其化合物 (Pb)	汞及其化合物 (Hg)	镉及其化合物 (Cd)	六价铬及其化合物 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
主体	机构部件	×	○	○	○	○	○
	光学部件	×	○	○	○	○	○
	电气部件	×	○	○	○	○	○
附件		×	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T26572 规定的限量要求以下。

×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T26572 规定的限量要求。

Koreańska Komisja ds. Komunikacji (KCC)



Sprzedawcę i użytkownika informuje się, że to urządzenie jest przeznaczone do współpracy z urządzeniami elektromagnetycznymi do prac biurowych (klasa A) i może być używane poza miejscami zamieszkania. To urządzenie spełnia wymagania dotyczące zgodności elektromagnetycznej obowiązujące w Korei.

Urządzenie ma następujący kod MSIP: MSIP-REM-OYN-EP6LT.

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

Zgodność z dyrektywą EMC (kompatybilność elektromagnetyczna)

Ten sprzęt generuje i wykorzystuje energię o częstotliwości radiowej i jeśli nie jest zainstalowany i używany poprawnie (tzn. w ścisłej zgodności z zaleceniami producenta), może powodować zakłócenia. Urządzenie EPOCH 6LT zostało przetestowane i uznane za spełniające ograniczenia właściwe dla urządzeń przemysłowych zgodnie ze specyfikacjami dyrektywy EMC.

Zgodność z przepisami FCC (USA)

UWAGA

Ten produkt został przetestowany, a testy wykazały, że spełnia ograniczenia dla klasy A urządzeń cyfrowych, zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Ograniczenia te mają zapewniać właściwą ochronę przed szkodliwymi zakłóceniami wtedy, gdy produkt używany jest w środowisku prowadzenia działalności gospodarczej. Ten produkt wytwarza, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej i jeżeli nie będzie zainstalowany i używany zgodnie z podręcznikiem użytkownika, może spowodować szkodliwe zakłócenia komunikacji radiowej. Używanie tego produktu na terenie zamieszkanym może spowodować szkodliwe zakłócenia; w takim przypadku konieczne będzie usunięcie tych zakłóceń na własny koszt.

WAŻNE

Zmiany i modyfikacje, które nie zostały jawnie zatwierdzone przez stronę odpowiedzialną za kompatybilność, mogą spowodować unieważnienie upoważnienia użytkownika do obsługi produktu.

Deklaracja dostawcy dotycząca zgodności z przepisami FCC

Niniejszym deklaruje się, że produkt:

Nazwa produktu: EPOCH 6LT

Model: EPOCH 6LT-MR/EPOCH 6LT-CW

Spełnia następujące specyfikacje:

Część 15 przepisów FCC, podczęść B, sekcja 15.107 i sekcja 15.109.

Informacje uzupełniające:

To urządzenie spełnia wymogi części 15 przepisów FCC. Działanie urządzenia podlega dwóm warunkom:

- (1) Urządzenie nie może powodować szkodliwych zakłóceń.
- (2) Urządzenie musi akceptować wszelkie zakłócenia odbierane, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działanie.

Nazwa podmiotu odpowiedzialnego:

EVIDENT SCIENTIFIC INC.

Adres:

48 Woerd Avenue, Waltham, MA 02453, USA

Numer telefonu:

+1 781-419-3900

Zgodność z normą ICES-001 (Kanada)

To urządzenie cyfrowe klasy A jest zgodne z kanadyjską normą ICES-001.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-001 du Canada.

Informacje o gwarancji

Firma Evident gwarantuje, że zakupiony produkt marki Evident będzie wolny od wad materiałowych i produkcyjnych przez podany okres i zgodnie z warunkami przedstawionymi na stronie <https://www.olympus-ims.com/en/terms/>.

Gwarancja udzielana przez firmę Evident obejmuje tylko sprzęt używany we właściwy sposób zgodnie z niniejszym podręcznikiem użytkownika i pod warunkiem, że sprzęt nie był narażony na nieprawidłowe używanie, próby nieuprawnionych napraw lub modyfikacje.

Po otrzymaniu przesyłki należy ją dokładnie obejrzeć, aby ustalić, czy żaden z elementów nie uległ uszkodzeniom zewnętrznym lub wewnętrznym podczas transportu. O wszelkich uszkodzeniach należy niezwłocznie powiadomić firmę przewoźową, ponieważ standardowo to firma przewoźowa ponosi odpowiedzialność za uszkodzenia powstałe podczas transportu. Należy zachować materiały opakowaniowe, listy przewoźowe i inne dokumenty transportowe niezbędne do złożenia reklamacji. Po powiadomieniu przewoźnika w razie potrzeby należy skontaktować się z firmą Evident w celu uzyskania pomocy przy składaniu reklamacji i wymianie urządzenia.

W niniejszym podręczniku użytkownika przedstawiono właściwy sposób obsługi zakupionego produktu marki Evident. Informacje zawarte w niniejszym dokumencie są przeznaczone wyłącznie jako pomoc dydaktyczna oraz nie mogą być wykorzystywane w jakimkolwiek zastosowaniu bez przeprowadzenia niezależnych

testów i/lub sprawdzenia przez operatora lub przełożonego. Znaczenie takiej niezależnej weryfikacji procedur wzrasta wraz ze wzrostem krytyczności zastosowania. Z tego powodu Evident nie udziela żadnych gwarancji, wyraźnych lub domniemanych, że techniki, przykłady lub procedury tu opisane są zgodne ze standardami branżowymi ani że spełniają one wymogi jakiegokolwiek zastosowania.

Evident zachowuje prawo do modyfikowania dowolnego produktu bez zobowiązania do modyfikowania produktów produkowanych wcześniej.

Pomoc techniczna

Evident zwraca szczególną uwagę na zapewnianie wysokiego poziomu obsługi klienta oraz pomocy technicznej dotyczącej danego produktu. W razie występowania trudności podczas użytkowania naszego produktu lub jeżeli produkt nie będzie się sprawował w sposób opisany w dokumentacji, należy najpierw poszukać rozwiązania w instrukcji obsługi. Jeżeli nadal będzie występowała potrzeba skorzystania z pomocy, należy skontaktować się z naszym działem obsługi posprzedażnej. Aby zlokalizować najbliższe centrum serwisowe, należy przejść na stronę z listą centrów serwisowych w witrynie internetowej firmy Evident Scientific.

Wprowadzenie

EPOCH 6LT jest przenośnym przyrządem do ultradźwiękowych badań nieniszczących (NDT) przeznaczonym przede wszystkim do inspekcji wymagających stosowania wyposażenia o dużym stopniu mobilności, np. w miejscach dostępnych tylko z liny, oraz do wykrywania wad w spoinach, rurach, łopatkach turbin i innych elementach konstrukcyjnych i przemysłowych. Przyrząd może być używany zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz pomieszczeń.

EPOCH 6LT oferuje bardzo dobre parametry konwencjonalnych badań ultradźwiękowych, z szerokim zakresem dynamicznym i wysoką rozdzielczością pomiaru. Pełnokolorowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD) ma rozdzielczość 640 × 480 pikseli i jest odblaskowo-przezroczysty, przez co zapewnia znakomitą widoczność. Interfejs użytkownika oprogramowania (UI) zapewnia intuicyjny dostęp do wszystkich funkcji przyrządu.

Firma Evident zaleca, aby przed rozpoczęciem korzystania z przyrządu EPOCH 6LT użytkownik dokładnie zapoznał się z zasadami i ograniczeniami ultradźwiękowych badań nieniszczących oraz odbył odpowiednie przeszkolenie. Firma Evident nie bierze odpowiedzialności za niepoprawną obsługę urządzenia lub błędną interpretację wyników badań.

Mimo że przyrząd EPOCH 6LT regularnie przeprowadza samoczynną kalibrację, użytkownik powinien być świadomy obowiązujących wymagań formalno-prawnych. Firma Evident oferuje usługi w zakresie kalibracji oraz dokumentacji. Skontaktuj się z firmą Evident lub jej lokalnym przedstawicielem w przypadku specjalnych życzeń.

1. Zawartość opakowania

Kompletny zestaw EPOCH 6LT składa się z przenośnego defektoskopu ultradźwiękowego i kilku ważnych akcesoriów.

1.1 Wyjmowanie przyrządu z opakowania

Defektoskop ultradźwiękowy EPOCH 6LT wraz z akcesoriami dostarczany jest w przemysłowej skrzynce transportowej.

Aby wyjąć przyrząd z opakowania

1. Otworzyć skrzynkę, następnie odszukać dokumenty przewozowe, dokumentację i nośnik USB, po czym wyjąć je ze skrzynki.
2. Wyjąć przyrząd EPOCH 6LT i wszystkie jego akcesoria.
3. Obejrzeć przyrząd EPOCH 6LT i wszystkie akcesoria, aby upewnić się, że nie są uszkodzone. Wszelkie problemy niezwłocznie zgłosić firmie Evident.

1.2 Zawartość skrzynki

Urządzenie EPOCH 6LT standardowo dostarczane jest wraz z kilkoma kluczowymi akcesoriami:

- Ładowarka/zasilacz prądu przemiennego z kablem zasilającym (w różnych wariantach, zależnie od typu gniazdek zasilających)
- *Defektoskop ultradźwiękowy EPOCH 6LT – Instrukcja uruchamiania urządzenia*
- Nośnik USB zawierający Podręcznik użytkownika defektoskopu ultradźwiękowego *EPOCH 6LT*
- Kabel USB

- Pasek na nadgarstek

Pełny wykaz elementów zawiera sekcja „Podstawowy zestaw przyrządu EPOCH 6LT” na stronie 57.

1.3 Podzespoły defektoskopu EPOCH 6LT

W poniższej tabeli wymieniono podzespoły defektoskopu ultradźwiękowego EPOCH 6LT (patrz Tabela 1 na stronie 26).

Tabela 1 Podzespoły defektoskopu ultradźwiękowego EPOCH 6LT



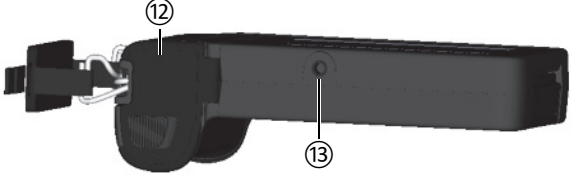
Wykaz podzespołów		EPOCH 6LT – wszystkie modele
EPOCH 6LT (przód)		
1	Pokrętło regulacyjne	
2	Wyświetlacz interfejsu użytkownika	
3	Przycisk Tab	
4	Przycisk Enter	
5	Przycisk Escape	
6	Przycisk Shift (2. funkcja)	
7	Kontrolka zasilania	
8	Przycisk zasilania	
EPOCH 6LT (góra)		
9	Ośłona portu danych	
10	Złącza głowicy	
11	Złącze zasilacza prądu przemiennego (wejście 12 VDC)	

Tabela 1 Podzespoły defektoskopu ultradźwiękowego EPOCH 6LT (ciąg dalszy)

Wykaz podzespołów		EPOCH 6LT – wszystkie modele
EPOCH 6LT (spód)		
12	Pokrywa komory na akumulator	
13	Mocowanie akcesoriów	

1.4 Akcesoria standardowe

Razem z przyrządem EPOCH 6LT dostarczane są następujące akcesoria standardowe:

- Akumulator litowo-jonowy (Li-ion)
- Zasilacz prądu przemiennego
- Kabel USB do przesyłania danych
- Nośnik USB zawierający dokumentację dla użytkownika

1.4.1 Akumulator

Razem z przyrządem EPOCH 6LT dostarczany jest standardowo jeden wymiwalny akumulator litowo-jonowy (Li-ion) (patrz Rysunek 1-1 na stronie 27).



Rysunek 1-1 Akumulator litowo-jonowy przyrządu EPOCH 6LT

1.4.2 Ładowarka/zasilacz prądu przemiennego

Ładowarka/zasilacz prądu przemiennego (patrz Rysunek 1-2 na stronie 28) może zasilać przyrząd EPOCH 6LT, gdy niedostępne jest gniazdko sieci prądu przemiennego. Ładowarka/zasilacz prądu przemiennego jest urządzeniem przeznaczonym do użytku wyłącznie w pomieszczeniach. Jeśli w przyrządzie zamontowany jest akumulator litowo-jonowy, a ładowarka/zasilacz prądu przemiennego jest podłączony, to akumulator ładowany jest aż do osiągnięcia stanu pełnego ładowania.



Rysunek 1-2 Ładowarka/zasilacz prądu przemiennego

W zestawie dostępne są właściwe dla regionu przewody zasilające przeznaczone do użycia z ładowarką/zasilaczem prądu przemiennego (patrz Rysunek 1-2 na stronie 28). Należy sprawdzić, czy przewód zasilający dołączony do urządzenia EPOCH 6LT jest odpowiedni dla regionu, w którym będzie używany. Więcej informacji zawiera Tabela 2 na stronie 29.

Tabela 2 Opcje przewodów zasilających odpowiednich do regionu

Region	Wtyczka	Numer U8
Australia	Typ I	U8840005
Brazylia	Typ J	U8769007
Chiny	Typ I	U8769008
Dania	Typ K	U8840011
Europa	Typ F	U8840003
Włochy	Typ L	U8840009
Japonia	Typ B	U8767383
Republika Południowej Afryki, Hongkong, Indie, Pakistan	Typ D/M	U8840013
Korea Południowa	Typ F	U8769009
Wielka Brytania	Typ G	U8840007
USA	Typ B	U8840015

1.4.3 Kabel USB do przesyłania danych

Do standardowego wyposażenia defektoskopu EPOCH 6LT należy jeden kabel USB do przesyłania danych. Kabel ten umożliwi podłączenie przyrządu EPOCH 6LT do komputera i przesyłanie informacji do/z przyrządu (patrz Rysunek 1-3 na stronie 30). Kabel USB do przesyłania danych, aby spełniał warunki oznakowania CE, musi mieć po jednym filtrze ferrytowym L20 na każdym końcu.



Rysunek 1-3 Kabel USB do przesyłania danych

1.4.4 Nośnik USB

Do standardowego wyposażenia przyrządu EPOCH 6LT należy nośnik USB zawierający *Podręcznik użytkownika defektoskopu ultradźwiękowego EPOCH 6LT*. Na nośniku USB można również zapisywać dane z testów.

1.5 Akcesoria opcjonalne

Dostępne są następujące akcesoria opcjonalne do przyrządu EPOCH 6LT:


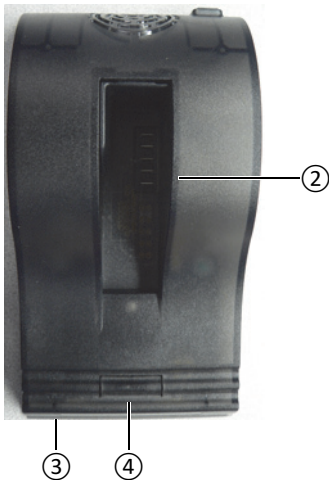
- Zewnętrzna stacja ładująca
- Ochroniacze ekranu (opakowanie 10 szt.)
- Zestaw akcesoriów do pracy na linii
- Uprząż na klatkę piersiową
- Stojak biurkowy

Kompletny wykaz akcesoriów opcjonalnych zawiera sekcja „Opcjonalne akcesoria do przyrządu EPOCH 6LT” na stronie 57.

1.5.1 Stacja ładująca

Zewnętrzna stacja ładująca ładuje akumulator litowo-jonowy wyjęty z przyrządu EPOCH 6LT. Stacja ładująca jest przydatna, jeśli przyrząd EPOCH 6LT jest zwykle używany bez podłączonej ładowarki/zasilacza prądu przemiennego. Tabela 3 na stronie 31 zawiera wykaz elementów stacji ładującej.

Tabela 3 Stacja ładująca przyrządu EPOCH 6LT

Wykaz podzespołów		EPOCH 6LT – wszystkie modele
Stacja ładująca (tył)		
1	Wejściowe gniazdo zasilania (12 VDC)	
Stacja ładująca (góra)		
2	Zagłębienie stacji ładującej	
3	Kontrolka ładowania akumulatora	
4	Przycisk regeneracji akumulatora i kontrolka rozładowywania	

Obsługa stacji ładującej

1. Podłączyć ładowarkę/zasilacz prądu przemiennego do wejściowego gniazda zasilania stacji ładującej.
2. Ustawić styki akumulatora litowo-jonowego naprzeciwko styków na dnie zagłębienia stacji ładującej.
3. Wsunąć akumulator litowo-jonowy do zagłębienia w stacji ładującej, tak aby był w nim stabilnie umieszczony.

WAŻNE

Nie wciskać akumulatora litowo-jonowego na siłę do zagłębienia w stacji ładującej. Upewnić się, że styki akumulatora znajdują się naprzeciwko styków w zagłębieniu.

4. Pozostawić akumulator litowo-jonowy w stacji ładującej do czasu, aż kontrolka ładowania przestanie migać na zielono, a zacznie stale świecić na zielono.

1.5.2 Regeneracja akumulatora

Akumulator litowo-jonowy można regenerować, aby przywrócić mu maksymalną sprawność. W procesie regeneracji akumulator jest najpierw całkowicie rozładowywany, a następnie ładowany.

Aby zregenerować akumulator

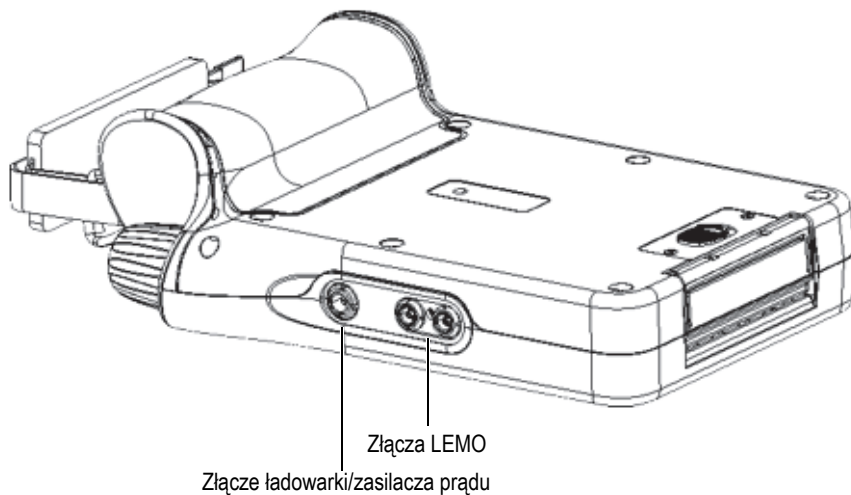
1. Wsunąć akumulator do zagłębienia w stacji ładującej, tak aby był w nim stabilnie umieszczony.
2. Nacisnąć przycisk regeneracji akumulatora i przytrzymać go przez trzy sekundy (patrz Tabela 3 na stronie 31).
Po zwolnieniu przycisku niebieska kontrolka rozładowywania zacznie migać.
3. W trakcie całego cyklu rozładowywania/ładowania akumulator powinien znajdować się w stacji ładującej:
 - a) Kontrolka rozładowywania miga na niebiesko, dopóki akumulator nie będzie całkowicie rozładowany.
 - b) Kontrolka ładowania miga na zielono, dopóki akumulator nie będzie całkowicie naładowany.
 - c) Kontrolka ładowania świeci stale na zielono, gdy cykl rozładowywania/ładowania jest ukończony.

2. Opis

Defektoskop ultradźwiękowy EPOCH 6LT jest wyposażony w komplet złączy, które zapewniają mu maksymalną użyteczność.

2.1 Złącza zewnętrzne

Złącza zewnętrzne znajdują się na górnej ścianie obudowy przyrządu (patrz Rysunek 2-1 na stronie 33).



Rysunek 2-1 Złącza zewnętrzne

2.1.1 Złącze zasilacza prądu przemiennego

Ładowarkę/zasilacz prądu przemiennego podłącza się do złącza zasilacza przyrządu EPOCH 6LT w celu zasilania przyrządu i ładowania jego akumulatora.

2.1.2 Złącza dla głowicy LEMO

Przyrząd EPOCH 6LT jest wyposażony w uszczelnione złącza dla głowicy LEMO 00. Środkowy wtyk automatycznie identyfikuje głowicę Evident z niektórymi przetwornikami dwuelementowymi do badania korozji.

Złącza dla głowicy są oznaczone kolorem czerwonym i niebieskim. Gdy podłączona jest głowica z przetwornikiem dwuelementowym i w trybach transmisji przelotowej czerwone złącze LEMO 00 pełni rolę nadawczą, a niebieskie złącze LEMO 00 pełni rolę odbiorczą.

UWAGA

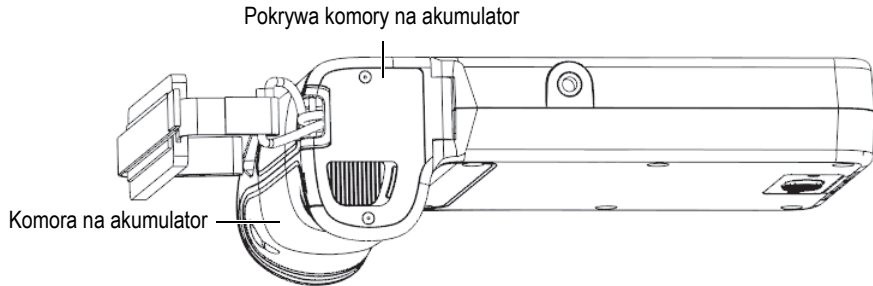
W przypadku inspekcji pulse-echo z przetwornikiem jednokryształowym należy podłączyć głowicę do czerwonego (nadawczego) złącza LEMO 00, aby możliwe było wysyłanie i odbieranie sygnału.



Rysunek 2-2 Złącza LEMO oznaczone kolorami

2.2 Komora na akumulator

Pokrywa komory na akumulator znajduje się na spodzie przyrządu (patrz Rysunek 2-3 na stronie 35).

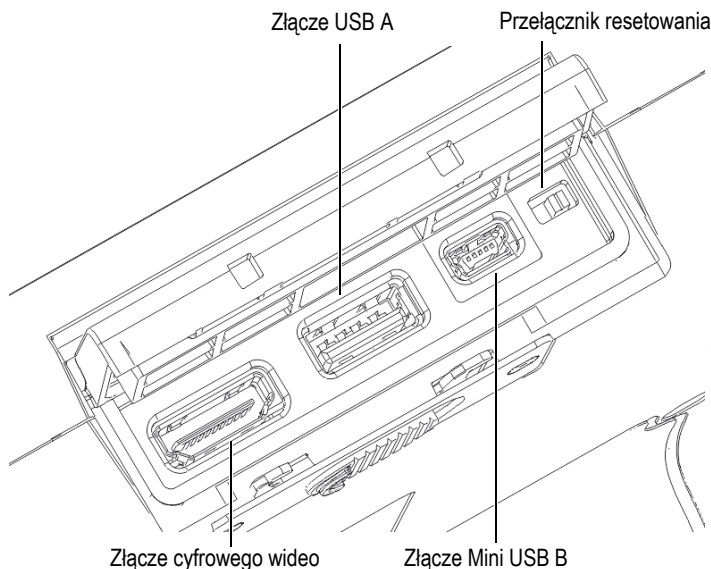


Rysunek 2-3 Komora na akumulator – pokrywa zamknięta

Przesuwany przycisk z zaczepem umożliwia otwarcie pokrywy komory na akumulator i zapewnia ścisłe przyleganie zamkniętej pokrywy.

2.3 Port danych

Port danych zawiera cyfrowe złącza we/wy przyrządu EPOCH 6LT oraz przełącznik resetowania.



Rysunek 2-4 Złącza i przełącznik resetowania w porcie danych

2.3.1 Złącze cyfrowego wideo

Złącze cyfrowego wideo umożliwia podłączenie przyrządu EPOCH 6LT do zewnętrznego monitora cyfrowego za pośrednictwem zgodnego kabla (który jest wyposażeniem opcjonalnym). Kabel wideo cyfrowego, aby spełniał warunki oznakowania CE, musi mieć po jednym filtrze ferrytowym L20 na każdym końcu.

2.3.2 Złącze USB A

Złącze USB A służy do podłączania przyrządu EPOCH 6LT do pamięci masowej z interfejsem USB. Dla zachowania warunków oznakowania CE złącze USB musi być używane wyłącznie z napędem USB firmy Evident lub równoważnym.

2.3.3 Złącze mini USB

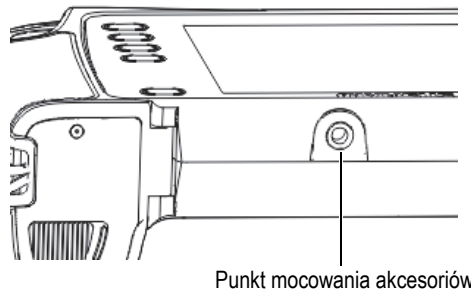
Złącze mini USB służy do podłączania przyrządu EPOCH 6LT, za pośrednictwem kabla USB dostarczonego w zestawie, do komputera, celem przesłania danych.

2.3.4 Przełącznik resetowania

Przełącznik resetowania służy do resetowania oprogramowania systemu w razie wystąpienia poważnej awarii oprogramowania.

2.3.5 Mocowanie akcesoriów

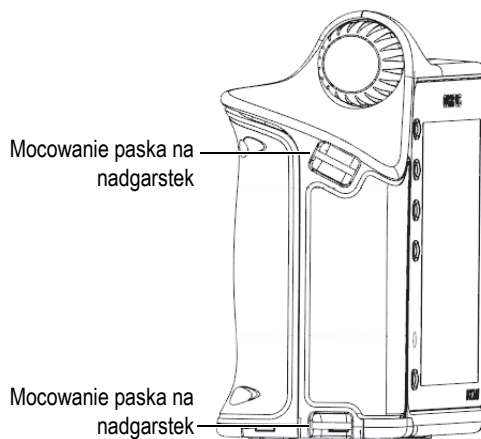
Mocowanie akcesoriów to standardowa wkładka z gwintem $\frac{1}{4}$ cala-20, umieszczona na spodzie przyrządu (patrz Rysunek 2-5 na stronie 37). Do mocowania można przyłączyć różne akcesoria mechaniczne, w tym zestaw akcesoriów Evident do pracy na linie.



Rysunek 2-5 Mocowanie akcesoriów

2.3.6 Mocowania paska na nadgarstek

Mocowania paska na nadgarstek znajdują się na rękojeści przyrządu (patrz Rysunek 2-6 na stronie 38). Przyrząd EPOCH 6LT jest dostarczany z przypiętym paskiem.



Rysunek 2-6 Mocowania paska na nadgarstek


2.4 Klawisze, pokrętko i kontrolki

Klawisze i kontrolki znajdują się na przodzie przyrządu. Pokrętko regulacyjne znajduje się po lewej stronie przyrządu.



Rysunek 2-7 Panel przedni przyrządu EPOCH 6LT


2.4.1 Klawisz zasilania

Klawisz zasilania () służy do włączania i wyłączania przyrządu.


2.4.2 Kontrolka zasilania

Kontrolka zasilania () świeci, gdy przyrząd jest zasilany.


2.4.3 Klawisz Shift

Klawisz Shift () służy do włączania drugiej funkcji, czyli zmiany działania klawiszy ESC, Enter i Tab.


2.4.4 Klawisz Escape

Klawisz ESC () służy do przenoszenia aktywności do poprzedniego pola danych w interfejsie użytkownika (UI). Sekwencja klawiszy ESC > Shift zmienia tryb wyświetlania interfejsu użytkownika.

2.4.5 Klawisz Enter

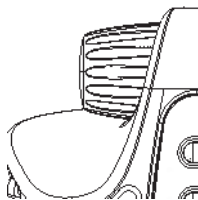
Klawisz Enter () służy do akceptowania podświetlonego parametru (wybranego za pomocą pokrętła regulacyjnego). Sekwencja klawiszy Shift > Enter przełącza między zgrubną a precyzyjną regulacją podświetlonego parametru za pomocą pokrętła regulacyjnego.

2.4.6 Klawisz Tab

Klawisz Tab () przenosi aktywność do następnego pola danych w interfejsie użytkownika. Sekwencja klawiszy Shift > Tab umożliwia przejście do domyślnego ekranu początkowego interfejsu użytkownika.

2.4.7 Pokrętło regulacyjne

Pokrętło regulacyjne zwiększa lub zmniejsza wartość podświetlonego parametru podlegającego regulacji (patrz Rysunek 2-8 na stronie 40). Pokrętło regulacyjne umożliwia także przewijanie/nawigowanie między ikonami w interfejsie użytkownika.



Rysunek 2-8 Pokrętło regulacyjne


3. Obsługa

W tym rozdziale opisano podstawowe czynności obsługowe. Informacje o oprogramowaniu przyrządu zawiera podręcznik interfejsu użytkownika.

3.1 Włączanie przyrządu

Przyrząd EPOCH 6LT musi zawierać akumulator lub być podłączony do źródła zasilania prądem przemiennym.

Aby włączyć przyrząd

- ◆ Naciśnij klawisz zasilania () , aby włączyć przyrząd. Interfejs użytkownika (UI) oprogramowania zostanie zainicjowany i wyświetlony.

3.2 Wyłączanie przyrządu

Aby wyłączyć przyrząd

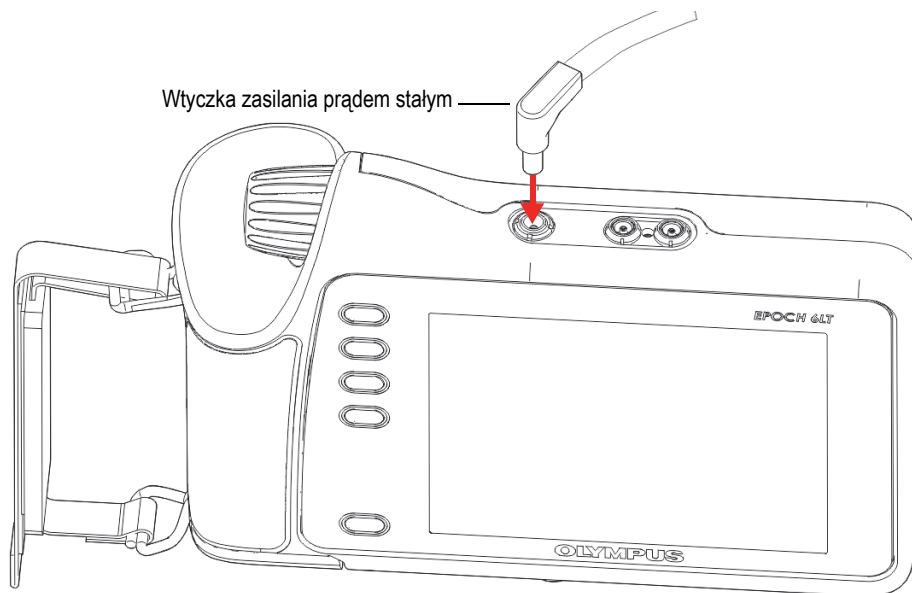
- ◆ Naciśnij klawisz zasilania () , aby wyłączyć przyrząd.

3.3 Podłączanie ładowarki/zasilacza prądu przemiennego

Ładowarkę/zasilacz prądu przemiennego należy podłączyć bezpośrednio do przyrządu EPOCH 6LT, aby zapewnić mu zasilanie. Jeśli w przyrządzie zamontowany jest akumulator litowo-jonowy, a ładowarka/zasilacz prądu przemiennego jest podłączony, to akumulator ładowany jest aż do osiągnięcia stanu pełnego ładowania. Informacje o ładowaniu akumulatora w zewnętrznej stacji ładującej zawiera sekcja „Stacja ładująca” na stronie 31. Należy zwrócić uwagę, że ładowarka/zasilacz prądu przemiennego jest urządzeniem przeznaczonym do użytku wyłącznie w pomieszczeniach.

Aby podłączyć ładowarkę/zasilacz prądu przemiennego

1. Podłączyć wtyczkę zasilania prądem stałym do złącza na przyrządzie służącego do podłączania ładowarki/zasilacza (patrz Rysunek 3-1 na stronie 42).



Rysunek 3-1 Podłączenie wtyczki zasilania prądem stałym

2. Włożyć drugi koniec kabla zasilania prądem przemiennym do złącza prądu przemiennego na ładowarce/zasilaczu (patrz Rysunek 3-2 na stronie 43).



Rysunek 3-2 Ładowarka/zasilacz prądu przemiennego

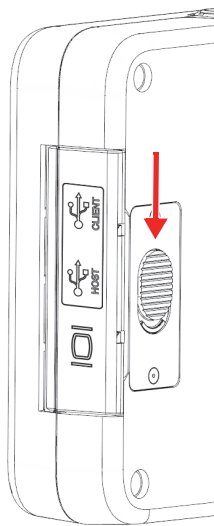
3. Podłączyć wtyczkę kabla zasilania prądem przemiennym do odpowiedniego gniazdka sieci elektrycznej.

3.4 Otwieranie osłony portu danych

Port danych zawiera złącza we/wy przyrządu EPOCH 6LT.

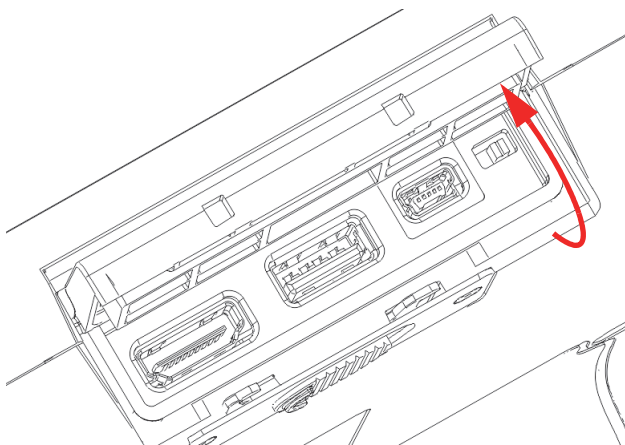
Aby otworzyć osłonę portu danych:

1. Nacisnąć przycisk zwalniania osłony i przesunąć go ku dołowi przyrządu, aby odblokować osłonę portu danych (patrz Rysunek 3-3 na stronie 44).



Rysunek 3-3 Przycisk zwalniania osłony portu danych

2. Odchylić osłonę do położenia całkowitego otwarcia (patrz Rysunek 3-4 na stronie 44).



Rysunek 3-4 Port danych — osłona otwarta

4. Konserwacja i rozwiązywanie problemów

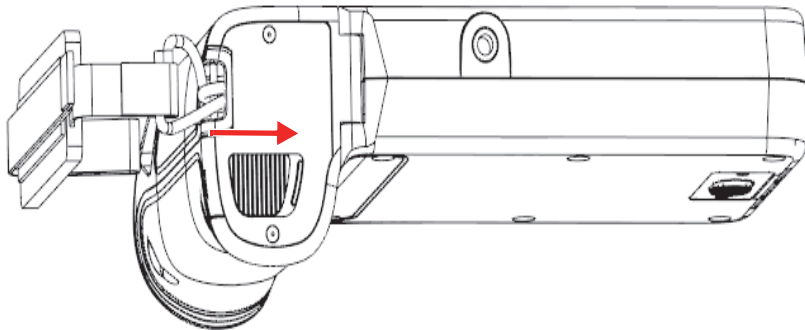
Rozdział ten zawiera opis zadań konserwacyjnych, które powinny być wykonywane względem defektoskopu ultradźwiękowego EPOCH 6LT, a także przewodnik po rozwiązywaniu problemów.

4.1 Wymiana akumulatora

W celu wymiany akumulatora należy wykonać następującą procedurę.

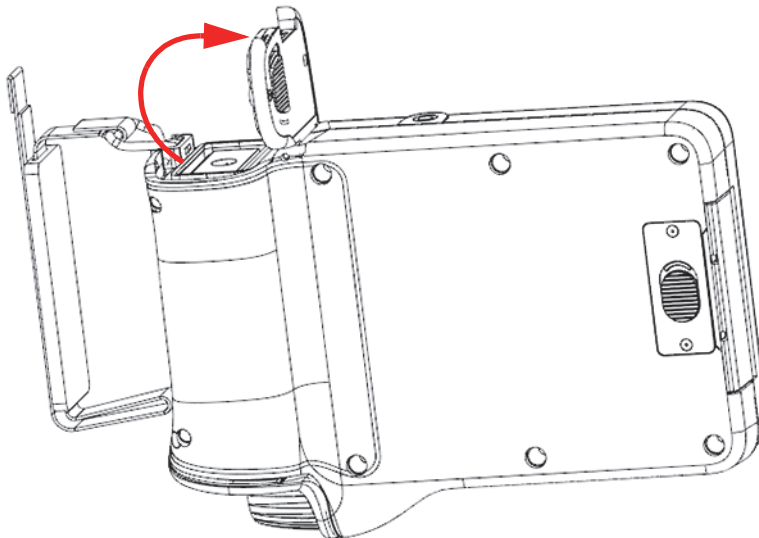
Aby wyjąć akumulator

1. Trzymać przyrząd EPOCH 6LT w taki sposób, aby pokrywa komory na akumulator była zwrócona do góry, patrz Rysunek 4-1 na stronie 45.
2. Nacisnąć przycisk zwalniania pokrywy komory na akumulator i przesunąć go w prawo.



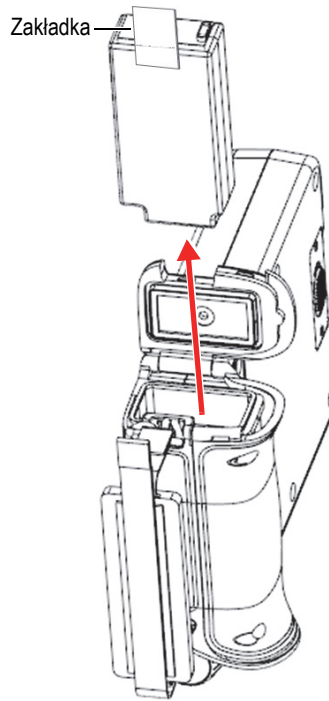
Rysunek 4-1 Przycisk zwalniania pokrywy komory na akumulator

3. Unieść pokrywę do położenia całkowitego otwarcia (patrz Rysunek 4-2 na stronie 46).



Rysunek 4-2 Komora na akumulator – pokrywa otwarta

4. Chwycić zakładkę akumulatora i pociągnąć ją w górę, aby odłączyć i wyjąć akumulator (patrz Rysunek 4-3 na stronie 47).



Rysunek 4-3 Wymowanie akumulatora

Aby wymienić akumulator

1. Styki całkowicie naładowanego akumulatora ustawić naprzeciwko styków w komorze na akumulator przyrządu EPOCH 6LT, a następnie wsunąć akumulator do komory.
Akumulator może zostać całkowicie wprowadzony do komory na akumulator tylko wtedy, gdy jest ustawiony zgodnie z układem rowków komorze.
2. Przed zamknięciem pokrywy komory na akumulator złożyć zakładkę akumulatora, w kierunku od uszczelki pokrywy.
3. Zamknąć pokrywę komory na akumulator.
4. Nacisnąć i przesunąć w lewo przycisk zwalniania, aby zablokować pokrywę.

4.2 Czyszczenie przyrządu

Gdy wystąpi taka potrzeba, należy dokładnie umyć przyrząd ściereczką zwilżoną wodą z łagodnym mydłem.

4.3 Sprawdzanie uszczelek

Przyrząd EPOCH 6LT zawiera uszczelki służące do zabezpieczenia wewnętrznych elementów urządzenia przed działaniem czynników środowiskowych. W szczególności są to następujące uszczelki:

- Uszczelka pokrywy przegrody akumulatora
- Uszczelka pokrywy portu danych

Należy regularnie czyścić i sprawdzać stan powyższych uszczelek, aby zapewnić całkowitą ochronę sprzętu.

4.4 Ochrona wyświetlacza

Przyrząd EPOCH 6LT jest wyposażony w przezroczystą folię z tworzywa sztucznego, która służy do ochrony ekranu wyświetlacza. Nie należy jej zdejmować podczas używania urządzenia, aby zapewnić stałą ochronę wyświetlacza. Wymienne przezroczyste folie z tworzyw sztucznych można uzyskać w firmie Evident w opakowaniach po 10 sztuk (nr kat.: 600-DP [U8780297]).



PRZESTROGA

Ekran wyświetlacza jest trwale przyklejony do przedniego panelu obudowy przyrządu, co ma na celu zapewnienie całkowitej szczelności. Jeśli dojdzie do uszkodzenia ekranu, konieczna będzie wymiana całego panelu przedniego, w tym klawiszy bezpośredniego dostępu „.

4.5 Coroczna kalibracja

Firma Evident zaleca przekazywanie raz w roku urządzenia EPOCH 6LT do centrum obsługi firmy Evident w celu przeprowadzenia kalibracji. Należy skontaktować się z firmą Evident w celu uzyskania szczegółowych informacji.

4.6 Rozwiązywanie problemów

Tabela 4 na stronie 49 zawiera opisy niektórych problemów, które mogą wystąpić, ich możliwe przyczyny oraz sugerowane rozwiązania.

Tabela 4 Przewodnik po rozwiązywaniu problemów

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Po aktualizacji oprogramowania przyrząd nie uruchamia się mimo naciśnięcia przycisku zasilania.	Aktualizacja oprogramowania została zakłócona, jest niepełna lub z błędami.	Przestawić przełącznik resetowania pod osłoną portu danych. Następnie włączyć przyrząd i za pomocą oprogramowania uaktualniającego na komputerze ponownie zainstalować pliki uaktualnienia.
Kilka funkcji oprogramowania jest niedostępnych.	Uruchomiona jest funkcja Cal Lock (Blokada kalibracji) blokująca wszystkie klawisze przedniego panelu.	Wyłączyć i włączyć urządzenie, aby odblokować klawisze.
Podczas uruchamiania przyrząd zawiesza się na etapie wyświetlania ekranu powitalnego firmy Evident.	Uszkodzenie pliku lub wartości parametrów.	Przeprowadzić resetowanie sprzętowe: wyłączyć przyrząd, nacisnąć i przytrzymać przycisk Tab i z powrotem włączyć przyrząd. Należy pamiętać, że proces ten spowoduje utratę wszystkich zapisanych plików.

Tabela 4 Przewodnik po rozwiązywaniu problemów (ciąg dalszy)

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Po podłączeniu jednej lub większej liczby głowic nie jest odbierany sygnał.	Głowice są podłączone do niewłaściwych złączy LEMO 00.	W przypadku inspekcji pulse-echo z przetwornikiem jednokryształowym głowica musi być podłączona do złącza nadawczego (czerwonego). W przypadku inspekcji z głowicą elementową lub transmisją przelotową głowicę nadawczą lub przewód nadawczy należy podłączyć do złącza nadawczego (czerwonego), a głowicę odbiorczą lub przewód odbiorczy należy podłączyć do złącza odbiorczego (niebieskiego).

Załącznik A: Dane techniczne

Niniejszy załącznik zawiera dane techniczne przyrządu EPOCH 6LT i jego akcesoriów.

Tabela 5 Ogólne dane techniczne

Parametr	Dane techniczne
Języki interfejsu użytkownika	angielski, hiszpański, francuski, niemiecki, japoński, chiński, portugalski, rosyjski, włoski
Złącza dla głowic	LEMO 00
Pojemność pamięci	100 000 id. w urządzeniu
Rodzaj akumulatora	Jeden litowo-jonowy na wyposażeniu standardowym
Czas pracy na akumulatorze	6 godzin (akum. litowo-jonowy)
Wymagania dotyczące zasilania	Zasilanie z sieci prądu przemiennego: od 100 VAC do 120 VAC, od 200 VAC do 240 VAC, od 50 Hz do 60 Hz
Pobór prądu	2,5 A
Pobór mocy	60 W
Rodzaj wyświetlacza	Pełna rozdzielczość VGA (640 × 480 pikseli), kolorowy, odblaskowo-przezroczysty LCD, szybkość odświeżania 60 Hz
Wymiary wyświetlacza (Sz × W, przekątna)	117 mm × 89 mm, 146 mm
Wymiary całkowite (Sz × W × G)	209 mm × 128 mm × 36 mm, 58 mm przy rękojeści
Masa	890 g (1,95 funta), łącznie z akumulatorem litowo-jonowym

Tabela 6 Nadajnik

Parametr	Dane techniczne
Nadajnik	Strojona fala prostokątna
PRF	10 Hz do 2000 Hz w 10 Hz przyrostach
Ustawienia energii	100 V, 200 V, 300 V lub 400 V
Szerokość impulsu	Regulowana od 25 do 5000 ns (0,1 MHz) przy użyciu technologii PerfectSquare
Tłumienie	50 Ω , 400 Ω

Tabela 7 Odbiornik

Parametr	Dane techniczne
Wzmocnienie	Od 0 dB do 110 dB
Maksymalny sygnał wejściowy	20 V _{pk}
Impedancja wejściowa odbiornika	400 Ω \pm 5%
Szerokość pasma odbiornika	Od prądu stałego do 26,5 MHz przy -3 dB (wersja standardowa) Od 0,2 MHz do 26,5 MHz przy -3 dB (wersja zgodna z EN12668)
Ustawienia filtra cyfrowego	8 zestawów filtrów cyfrowych (wersja standardowa) 7 zestawów filtrów cyfrowych (wersja zgodna z EN12668)
Prostowanie	Cała fala, dodatnia połówka, ujemna połówka, RF
Liniiowość systemu	Pozioma: \pm 0,5% FSW
Rozdzielczość	0,25% FSH, dokładność wzmacniacza \pm 1 dB
Odrzucanie	Od 0% do 85% FSH z przyrostem 1%
Pomiar amplitudy	Od 1,25% do 110% na pełnej wysokości ekranu
Szybkość pomiaru	Równoważna PRF we wszystkich trybach (z pojedynczą emisją)

Tabela 8 Kalibracja

Parametr	Dane techniczne
Kalibracja zautomatyzowana	Prędkość, przesunięcie zerowe Wiązka prosta (do pierwszej ściany lub echo do echa) Wiązka pod kątem (ścieżka dźwięku lub głębokość)
Tryby testowania	Pulse-echo, podwójny lub transmisja przelotowa
Jednostki	Milimetry, cale lub mikrosekundy
Zakres	Od 4,31 mm do 6700 mm przy 5900 m/s
Prędkość	Od 635 m/s do 15 240 m/s
Przesunięcie zera	Od 0 μ s do 750 μ s
Opóźnienie wyświetlania	Od -10 μ s do 2203 μ s
Kąt załamania	Od 0° do 85° z przyrostem co 0,1°, następnie skok do 90°

Tabela 9 Bramki

Parametr	Dane techniczne
Bramki pomiarów	2 całkowicie niezależne bramki defektów
Początek bramki	Zmienna w całym wyświetlonym zakresie
Szerokość bramki	Zmienna od 0,040 μ s do końca wyświetlanego zakresu
Wysokość bramki	Zmienna od 2% do 95% pełnej wysokości ekranu z przyrostem co 1%
Alarmy	Próg/krzywa o wartości dodatniej i ujemnej, minimalna głębokość (bramka 1 i bramka 2)

Tabela 10 Pomiary

Parametr	Dane techniczne
Lokalizacje wyświetlania pomiarów	Dostępnych jest 5 lokalizacji (wybór ręczny lub automatyczny)
Bramka (1, 2)	Grubość, ścieżka dźwięku, projekcja, głębokość, amplituda, czas przejścia, min./maks. głębokość, min./maks. amplituda
Echo do echa	Standardowo bramka 2 - bramka 1

Tabela 10 Pomiary (ciąg dalszy)

Parametr	Dane techniczne
Inne pomiary	Wartość przekroczenia sygnału (dB) dla DGS/AVG, ERS (równoważnik rozmiaru odbłyśnika) dla DGS/AVG, AWS D1.1/D1.5 A, B, C oraz D, wartość odrzucania, stosunek echa do wartości ref. dB
DAC/TCG	Standard
Punkty DAC	Do 50 punktów, zakres dynamiczny 110 dB
Specjalne tryby DAC	Niestandardowy tryb DAC (do 6 krzywych), widok 20–80%
Korekta powierzchni zakrzywionej	Standardowa korekta średnicy zewnętrznej lub paska dla pomiarów wiązki pod kątem
Korozja (opcjonalnie)	Algorytm pomiaru Zero Cross, korekta V-Path, pojedynczy lub echo do echa

Tabela 11 Parametry środowiskowe

Parametr	Dane techniczne
Klasa ochrony IP	Ochrona przed wnikaniem substancji obcych (IP) na poziomie IP67 (odporność na wnikanie pyłów i zanurzenie w wodzie) oraz IP65 (odporność na wnikanie pyłów i natryskiwanie wody) zgodnie z normą IEC 60529-2004 (<i>Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy – Kod IP</i>)
Atmosfera wybuchowa	MIL-STD-810F, metoda 511.4, procedura 1
Badania pod kątem wstrząsów	MIL-STD-810F, metoda 516.5, procedura I, 6 cykli na każdą oś, 15 g, 11 ms pół sinusoidy
Badania pod kątem wibracji	MIL-STD-810F, metoda 514.5, procedura I, dodatek C, rysunek 6, warunki: 1 godzina na każdą oś
Temperatura pracy	Od -10°C do 50°C
Temperatura przechowywania akumulatora	Od 0°C do 50°C
Wysokość n.p.m.	Urządzenie może bezpiecznie działać na wysokości do 2000 m n.p.m.
Fluktuacje napięcia zasilania sieciowego	Urządzenie może bezpiecznie działać przy napięciu różniącym się o ±10% od znamionowego

Tabela 11 Parametry środowiskowe (ciąg dalszy)

Parametr	Dane techniczne
Przejęciowe przepięcia	Urządzenie może bezpiecznie działać w warunkach występowania przejściowych przepięć do poziomu właściwego dla Kategorii przepięciowej II.
Tymczasowe przepięcia	Urządzenie może bezpiecznie działać w warunkach występowania tymczasowych przepięć w sieci zasilającej.
Stopień zanieczyszczenia	Urządzenie może bezpiecznie działać przy 2. stopniu zanieczyszczenia.

Tabela 12 Wejścia i wyjścia przyrządu

Parametr	Dane techniczne
Porty USB	(1) Host USB 1.1 Full Speed (typu A) (1) Klient USB 2.0 Full Speed (typu mini B)
Wyjście wideo	1 wyjście cyfrowego wideo

Załącznik B: Lista elementów

W tym załączniku zamieszczono kompletną listę elementów, w tym akcesoriów opcjonalnych.

Tabela 13 Podstawowy zestaw przyrządu EPOCH 6LT^a

Numer katalogowy	Numer U8 lub Q	Opis
EP6LT-UEE LUB EP6LT-UEE-EN12	n/d	Podstawowe urządzenie EPOCH 6LT
BATT-10025	Q7600001	Akumulator litowo-jonowy do przyrządu EPOCH 6LT
HNDL-10018-0001	Q7790068	Pasek na nadgarstek do przyrządu EPOCH 6LT
EPLTC-C-USB-A-6	U8840031	Kabel USB, z mini A na mini B
PACK-10125-0000	Q7640003	Skrzynka transportowa na przyrząd EPOCH 6LT

a. Możliwy jest zakup części zamiennych.

Tabela 14 Opcjonalne akcesoria do przyrządu EPOCH 6LT

Numer katalogowy	Numer U8 lub Q	Opis
600-DP	U8780297	Ochroniacze ekranu przyrządu EPOCH 6LT (opakowanie 10 szt.)
EP6LT-KIT-ROPE	Q7790069	Zestaw akcesoriów do pracy na linie do przyrządu EPOCH 6LT

Tabela 14 Opcjonalne akcesoria do przyrządu EPOCH 6LT (ciąg dalszy)

Numer katalogowy	Numer U8 lub Q	Opis
EP4/CH	U8140055	Uprząż na klatkę piersiową z serii EPOCH
EP6LT-STAND	Q7790070	Stojak biurkowy do przyrządu EPOCH 6LT
EPXT-EC-X	n/d	Zewnętrzna stacja ładująca z serii EPOCH z kablem zasilającym

Tabela 15 Opcje oprogramowania

Numer katalogowy	Numer U8 lub Q	Dane techniczne
EP6LT-AWS	Q1400007	Opcja oprogramowania do klasyfikacji spoin AWS D1.1/D1.5
EP6LT-CORRSN	Q1400008	Opcja oprogramowania – moduł do badania korozji
EP6LT-BEA	Q1400009	Opcja oprogramowania tłumienia echa od ściany tylnej EPOCH 6LT

Lista rysunków

Rysunek 1-1	Akumulator litowo-jonowy przyrządu EPOCH 6LT	27
Rysunek 1-2	Ładowarka/zasilacz prądu przemiennego	28
Rysunek 1-3	Kabel USB do przesyłania danych	30
Rysunek 2-1	Złącza zewnętrzne	33
Rysunek 2-2	Złącza LEMO oznaczone kolorami	34
Rysunek 2-3	Komora na akumulator — pokrywa zamknięta	35
Rysunek 2-4	Złącza i przełącznik resetowania w porcie danych	36
Rysunek 2-5	Mocowanie akcesoriów	37
Rysunek 2-6	Mocowanie paska na nadgarstek	38
Rysunek 2-7	Panel przedni przyrządu EPOCH 6LT	39
Rysunek 2-8	Pokrętło regulacyjne	40
Rysunek 3-1	Podłączanie wtyczki zasilania prądem stałym	42
Rysunek 3-2	Ładowarka/zasilacz prądu przemiennego	43
Rysunek 3-3	Przycisk zwalniania osłony portu danych	44
Rysunek 3-4	Port danych — osłona otwarta	44
Rysunek 4-1	Przycisk zwalniania pokrywy komory na akumulator	45
Rysunek 4-2	Komora na akumulator — pokrywa otwarta	46
Rysunek 4-3	Wyjmowanie akumulatora	47

Lista tabel

Tabela 1	Podzespoły defektoskopu ultradźwiękowego EPOCH 6LT	26
Tabela 2	Opcje przewodów zasilających odpowiednich do regionu	29
Tabela 3	Stacja ładująca przyrządu EPOCH 6LT	31
Tabela 4	Przewodnik po rozwiązywaniu problemów	49
Tabela 5	Ogólne dane techniczne	51
Tabela 6	Nadajnik	52
Tabela 7	Odbiornik	52
Tabela 8	Kalibracja	53
Tabela 9	Bramki	53
Tabela 10	Pomiary	53
Tabela 11	Parametry środowiskowe	54
Tabela 12	Wejścia i wyjścia przyrządu	55
Tabela 13	Podstawowy zestaw przyrządu EPOCH 6LT	57
Tabela 14	Opcjonalne akcesoria do przyrządu EPOCH 6LT	57
Tabela 15	Opcje oprogramowania	58

