



BondMaster 600

Tester spójności kompozytowych

Podręcznik użytkownika

DMTA-10045-01PL — Wer. 4
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 użytkownika należy przechowywać w bezpiecznym, łatwo dostępnym miejscu.

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

Copyright © 2022 by Evident. Wszelkie prawa zastrzeżone. Powielanie, tłumaczenie lub rozpowszechnianie jakiegokolwiek części niniejszej publikacji bez wyraźnej pisemnej zgody firmy Evident jest zabronione.

Oryginalne wydanie w jęz. angielskim:

BondMaster 600 – Composite Bond Tester: User’s Manual

(DMTA-10045-01EN – Rev. G, 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 części: DMTA-10045-01PL

Wer. 4

Wrzesień 2022

Wydrukowano w Stanach Zjednoczonych Ameryki

Loga SD, miniSD i microSD są znakami towarowymi firmy SD-3C, LLC.

Wszystkie marki są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi oraz są własnością odpowiednich podmiotów i stron trzecich.

Spis treści

Lista skrótów	9
Ważne informacje, z którymi należy zapoznać się przed użyciem	11
Przeznaczenie	11
Podręcznik użytkownika	11
Kompatybilność urządzenia	12
Naprawy i modyfikacje	12
Symbole bezpieczeństwa	13
Hasła sygnałowe dotyczące bezpieczeństwa	13
Informacyjne hasła sygnałowe	14
Bezpieczeństwo	15
Ostrzeżenia	15
Środki ostrożności podczas korzystania z akumulatora	16
Przepisy dotyczące wysyłki produktów z akumulatorami litowo-jonowymi	18
Utylizacja sprzętu	18
BC (ładowarka akumulatorów – stan Kalifornia, USA)	18
CE (Wspólnota Europejska)	19
UKCA (Wielka Brytania)	19
RCM (Australia)	19
Dyrektywa WEEE	20
Chińska dyrektywa RoHS	20
Koreańska Komisja ds. Komunikacji (KCC)	21
Zgodność z dyrektywą EMC (kompatybilność elektromagnetyczna)	21
Zgodność z przepisami FCC (USA)	22
Zgodność z normą ICES-001 (Kanada)	23
Informacje o gwarancji	23
Pomoc techniczna	24

Wprowadzenie	25
1. Zawartość opakowania	27
1.1 Rozpakowywanie	27
1.2 Kontrola wstępna	28
1.3 Zawartość walizki	28
2. Przegląd informacji o przyrządzie BondMaster 600	31
2.1 Zasada działania i technika badania	31
2.2 Złącza	33
2.3 Wymagania dotyczące zasilania	36
2.3.1 Ładowarka/zasilacz	37
2.3.2 Komora akumulatora	41
2.3.3 Akumulator litowo-jonowy	43
2.3.4 Baterie alkaliczne	44
2.4 Instalacja karty MicroSD	45
2.5 Elementy sprzętowe przyrządu BondMaster 600	46
2.5.1 Przegląd informacji o sprzęcie	47
2.5.1.1 Płyta przednia i pokrętło SmartKnob	48
2.5.1.2 Klawiatura	49
2.5.2 Złącza	54
2.5.2.1 Złącze PROBE	55
2.5.2.2 Złącza wejścia/wyjścia oraz VGA OUT	55
2.5.2.3 Port MicroSD i USB	57
2.5.3 Różne elementy sprzętowe	58
2.5.3.1 Stojak przyrządu BondMaster 600	59
2.5.3.2 Uszczelka O-ring oraz membrany uszczelniające	59
2.5.3.3 Ochrona wyświetlacza	60
2.5.4 Parametry środowiskowe	60
3. Interfejs użytkownika oprogramowania	61
3.1 Uruchamianie przyrządu BondMaster 600	61
3.1.1 Nawigacja w menu aplikacji	63
3.1.2 Główny ekran inspekcji	64
3.2 Wybieranie spośród menu	66
3.3 Wyświetlanie wszystkich parametrów jednocześnie – menu ALL SETTINGS	66
3.3.1 Korzystanie z menu ALL SETTINGS	67
3.3.2 Funkcje specjalne w menu ALL SETTINGS	68

3.4	Wyświetlanie odczytów w czasie rzeczywistym	68
3.4.1	Włączanie odczytów w czasie rzeczywistym na głównym ekranie inspekcji	70
3.4.2	Włączanie odczytów w czasie rzeczywistym w trybie pełnego ekranu – klawisz FULL NEXT	71
4.	Konfiguracja wstępna	73
4.1	Ustawianie języka interfejsu użytkownika i separatora dziesiętnego	73
4.2	Ustawianie zegara	74
4.3	Zmiana ustawień wyświetlania	75
4.4	Zmiana jasności wyświetlacza	76
4.5	Regulacja automatycznego kasowania	76
4.6	Wybieranie ekranu początkowego	77
4.7	Aktywowanie kursorów krzyżykowych	77
5.	Funkcje sterujące	79
5.1	PowerLink	79
5.2	Elementy sterujące przyrządu BondMaster 600	80
5.2.1	Wyświetlacz	81
5.2.2	Przyciski zasilania i blokady	81
5.2.3	Klawisze funkcji	82
5.2.4	Klawisze menu	82
5.2.5	Pokrętko SmartKnob	83
5.2.6	Ukryta funkcja – rejestracja zawartości ekranu	83
5.3	Tryby i menu	84
5.3.1	Tryb PC RF – menu MAIN	84
5.3.2	Tryb PC Swept – menu MAIN	89
5.3.3	Tryb MIA – menu MAIN	92
5.3.4	Tryb RESON – menu MAIN	94
5.3.5	Tryb PC RF – menu DISP/DOTS	95
5.3.6	Tryb PC Swept – menu DISP/DOTS	102
5.3.7	Tryb MIA – menu DISP/DOTS	102
5.3.8	Tryb RESON – menu DISP/DOTS	103
5.3.9	Tryb PC RF – menu ALARM w obszarze RF RUN	104
5.3.10	Tryb PC RF – menu ALARM w obszarze RF+XY i XY RUN	107
5.3.11	Tryb PC RF – menu ALARM w obszarze XY-SCAN i XY RUN	107

5.3.12	Tryb PC Swept – menu ALARM	107
5.3.12.1	Zmiana parametrów alarmu BOX w trybie PC Swept	110
5.3.12.2	Zmiana parametrów alarmu SECTOR w trybie PC Swept	111
5.3.12.3	Zmiana parametrów alarmu CIRCLE w trybie PC Swept	113
5.3.12.4	Zmiana parametrów alarmu Spectrum Alarm w trybie PC Swept	114
5.3.13	Tryb MIA – menu Alarm	114
5.3.14	Tryb RESON – menu Alarm	116
5.3.15	Menu MEM	118
5.3.16	Edytor tekstów zapisanych w pamięci	120
5.3.17	Menu Advanced Setup – klawisz menu ADV SETUP	123
6.	Zastosowania	133
6.1	Typowe zastosowania przyrządu BondMaster 600	134
6.1.1	Wykrywanie odspojień na granicy poszycie-rdzeń w kompozytach o strukturze plastra miodu – geometria płaska lub stała z zastosowaniem technik PC RF albo IMPULSE	134
6.1.2	Wykrywanie odspojień na granicy poszycie-rdzeń w kompozycie o strukturze plastra miodu – geometria zbieżna lub zmienna, technika pitch-catch z przemiataniem	145
6.1.3	Wykrywanie mniejszych odspojień w kompozycie o strukturze plastra miodu – technika mechanicznej analizy impedancyjnej (MIA)	149
6.1.4	Wykrywanie obszarów po naprawie (potting) w kompozycie o strukturze plastra miodu – technika mechanicznej analizy impedancyjnej (MIA)	154
6.1.5	Inspekcja spoin metal-metal – technika rezonansu	160
6.1.6	Wykrywanie rozszczepienia warstw w kompozytach – procedura ogólna z zastosowaniem techniki rezonansowej	167
6.2	Podręcznik zaawansowanych procedur OEM i opracowywania zastosowań przyrządu BondMaster 600	175
6.2.1	Analizowanie odpowiedzi częstotliwościowej w kompozycie o strukturze plastra miodu – wybór optymalnej częstotliwości inspekcji za pomocą techniki pitch-catch z przemiataniem	175
6.2.2	Znajdowanie optymalnej częstotliwości do inspekcji kompozytu o strukturze plastra miodu – technika mechanicznej analizy impedancyjnej (MIA)	181

7. Oprogramowanie BondMaster PC	189
7.1 Komunikacja USB	189
7.2 Rejestrowanie zawartości ekranu za pomocą oprogramowania BondMaster PC	189
7.3 Uaktualnianie oprogramowania przyrządu	191
7.4 Tworzenie plików PDF	195
7.5 Polecenia	196
7.6 Zdalne sterowanie	213
7.7 File Manager	215
7.8 Odblokowywanie opcji	219
7.9 Kopie zapasowe	220
7.10 Odtwarzanie	223
8. Konserwacja i rozwiązywanie problemów	225
8.1 Akumulator litowo-jonowy	225
8.2 Pielęgnacja i diagnostyka głowicy	226
Załącznik A: Dane techniczne	227
A.1 Ogólne i środowiskowe dane techniczne	227
A.2 Specyfikacja wejść/wyjść	230
A.3 Specyfikacja badania spojeń	232
A.4 Specyfikacja trybu pitch-catch sygnału tonalnego i trybu pitch-catch z przemiataaniem	233
A.5 Specyfikacja trybu mechanicznej analizy impedancyjnej (MIA) i trybu rezonansu	235
A.6 Specyfikacja alarmów, łączności i pamięci	236
A.7 Specyfikacja interfejsu	237
Załącznik B: Akcesoria, części zamienne i rozszerzenia	239
Lista rysunków	243
Lista tabel	249

Lista skrótów

AC	prąd zmienny
CD-ROM	dysk kompaktowy, pamięć tylko do odczytu
DC	prąd stały
EFUP	okres użytkowania bezpiecznego dla środowiska
GB	gigabajt
ID	identyfikacja
IP	stopień ochrony przed wnikaniem
LCD	wyświetlacz ciekłokrystaliczny (ang. Liquid Crystal Display)
LED	dioda świecąca (LED)
MIA	Mechanical Impedance Analysis
n.d.	nie dotyczy
OEM	producent oryginalnego sprzętu
PC	komputer osobisty
PC	pitch-catch
SD	Secure Digital (karta)
SPC	statystyczna kontrola procesu (SPC, ang. Statistical Process Control)
USB	uniwersalna magistrala szeregową
VAC	wolty napięcia prądu przemiennego
VGA	Video Graphics Array
We/wy	wejście-wyjście

Ważne informacje, z którymi należy zapoznać się przed użyciem

Przeznaczenie

Urządzenie BondMaster 600 przeznaczone jest do wykonywania nieniszczących badań materiałów przemysłowych oraz materiałów przeznaczonych na sprzedaż.



OSTRZEŻENIE

Nie należy używać urządzenia BondMaster 600 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 używania 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 BondMaster 600 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** wysłać uszkodzonych akumulatorów do firmy Evident. Należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Evident lub podmiotem kompetentnym w dziedzinie utylizacji odpadów.

Utylizacja sprzętu

Przed zutylizowaniem urządzenia BondMaster 600 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 BondMaster 600 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-B600.

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 BondMaster 600 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: BondMaster 600

Model: BondMaster 600-MR/BondMaster 600-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.

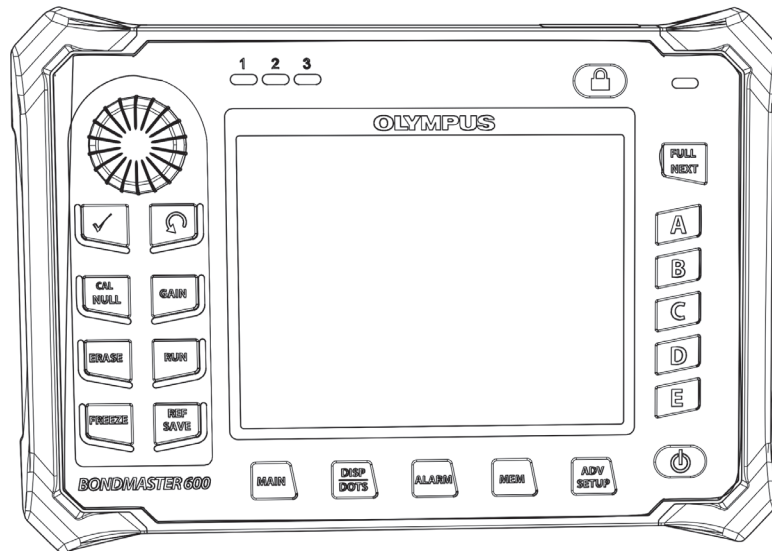
Evident zachowuje prawo do modyfikowania dowolnego produktu bez zobowiązania do modyfikowania produktów produkowanych wcześniej.

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

Niniejszy podręcznik użytkownika zawiera instrukcje obsługi testera spojeń kompozytowych BondMaster 600 firmy Evident, który wykorzystuje fale dźwiękowe i ultradźwiękowe w celu wykrywania wad powierzchni w różnych typach materiałów kompozytowych (patrz Rysunek i-1 na stronie 25). W podręczniku wyjaśniono zagadnienia dotyczące technologii wykorzystywanej przez przyrząd BondMaster 600 i kwestie bezpieczeństwa związane z przyrządem, a dodatkowo omówiono sprzęt i oprogramowanie przyrządu.



Rysunek i-1 Przyrząd BondMaster 600

1. Zawartość opakowania

Przyrząd BondMaster 600 jest dostępny w dwóch modelach:

- B600: przyrząd podstawowy, który umożliwia korzystanie z wszystkich trybów pitch-catch
- B600M: przyrząd wielotrybowy, który umożliwia korzystanie z trybów pitch-catch, trybu mechanicznej analizy impedancyjnej (MIA, Mechanical Impedance Analysis) oraz trybów rezonansowych

Przed pierwszym użyciem przyrządu BondMaster 600 należy sprawdzić zawartość opakowania pod kątem tego, czy zawiera wszystkie elementy, i czy żadne elementy nie są uszkodzone.

1.1 Rozpakowywanie

Wszystkie kartony należy otworzyć i sprawdzić po ich odbiorze. Kartony i ich zawartość należy sprawdzić pod kątem jakichkolwiek oznak uszkodzeń, do których mogło dojść podczas transportu. W przypadku uszkodzeń należy skontaktować się z firmą transportującą i zachować uszkodzone materiały transportowe do czasu kontroli przez przedstawiciela firmy transportującej. Wszystkie opcjonalne elementy przyrządu BondMaster 600 są instalowane przed wysyłką przyrządu, ale nie dotyczy to uniwersalnej ładowarki/zasilacza ani akcesoriów zewnętrznych. Zawartość kartonu lub kartonów należy sprawdzić z listem przewozowym, aby upewnić się, że wszystkie zamówione akcesoria zostały dostarczone.

1.2 Kontrola wstępna

Po rozpakowaniu przyrządu BondMaster 600 i sprawdzeniu zawartości kartonu z listem przewozowym należy przeprowadzić kontrolę wzrokową i test podstawowego działania, wykonując następujące czynności:

Aby wykonać kontrolę wstępną

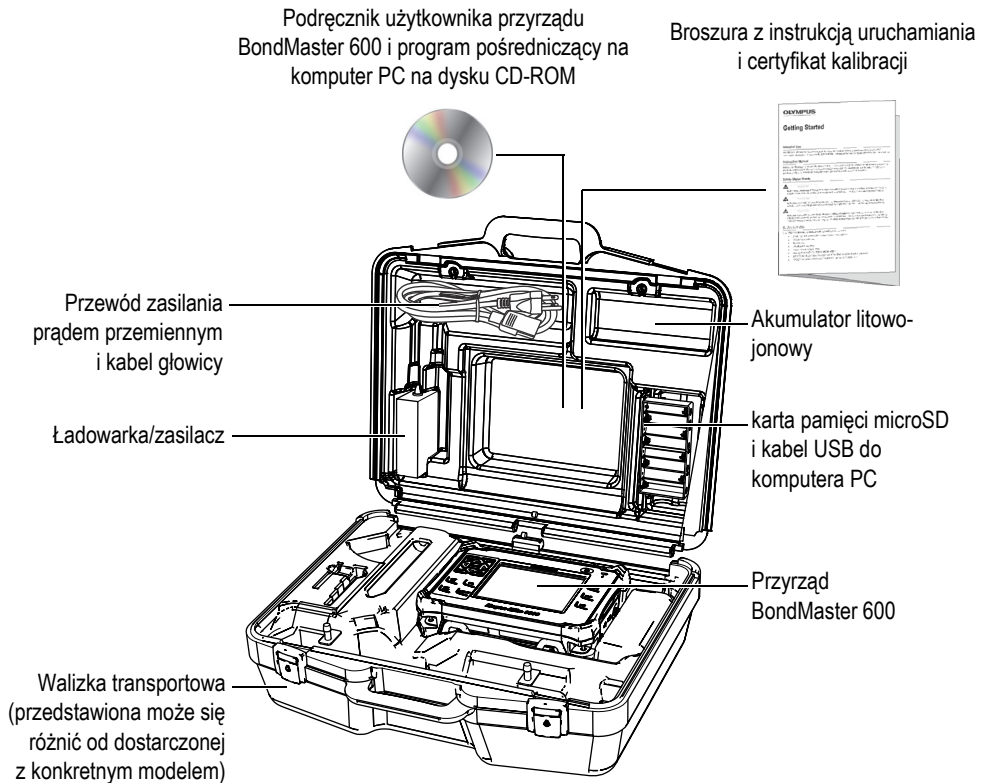
1. Sprawdzić, czy widoczne są jakiegokolwiek uszkodzenia kosmetyczne lub strukturalne dotyczące opakowań lub przyrządu BondMaster 600.
2. Włączyć zasilanie przyrządu BondMaster 600.
3. Zezwolić przyrządowi BondMaster 600 na wykonanie testu „Power-On Self Test”.
4. Sprawdzić, czy został wyświetlony komunikat „Sign-On”.

1.3 Zawartość walizki

Przyrząd BondMaster 600 standardowo dostarczany jest wraz z kilkoma kluczowymi akcesoriami (patrz Rysunek 1-1 na stronie 29):

- Certyfikat kalibracji (nr kat. Evident: B600-CERT [U8010093]).
- Ładowarka/zasilacz prądu przemiennego (nr kat. Evident: EP-MCA-X), gdzie „X” typ przewodu zasilania prądem przemiennym (patrz Tabela 16 na stronie 240).
- Przewód zasilania prądem przemiennym
- Walizka transportowa przyrządu (nr kat. Evident: 600-TC [U8780294])
- *Instrukcja uruchamiania przyrządu* (nr kat. Evident: DMTA-10044-01XX, gdzie „XX” oznacza język (numery do zamawiania – patrz Tabela 18 na stronie 240)
- Podręcznik użytkownika przyrządu BondMaster 600 i program pośredniczący na komputer PC na dysku CD-ROM (nr kat. Evident: B600-CD [U8141002])
- Karta pamięci MicroSD, 2 GB (nr kat. Evident: MICROSD-ADP-2GB [U8779307])
- Kabel komunikacyjny USB (nr kat. Evident: EPLTC-C-USB-A-6 [U8840031])
- Akumulator litowo-jonowy z serii 600; 10,8 V, 6,8 Ah, 73 Wh (nr kat. Evident: 600-BAT-L-2 [U8760058])
- 8-komorowy uchwyt na baterie z wtyczką (nr kat. Evident: 600-BAT-AA [U8780295])

- Kabel do trybu pitch-catch i MIA dla przyrządu BondMaster 600; długość 3,3 m, złącza 11-pinowe na 11-pinowe (nr kat. Evident: SBM-CPM-P11 [U8800058])
- Kabel do trybu rezonansowego dla przyrządu BondMaster 600; długość 1,8 m, złącza 11-pinowe na 6-pinowe (nr kat. Evident: SBM-CR-P6 [U8800059])
- Pasek na nadgarstek zamontowany fabrycznie po lewej stronie przyrządu BondMaster 600 (nr kat. Evident: 38DLP-HS [U8779371])



Rysunek 1-1 Zawartość walizki transportowej

Listę akcesoriów opcjonalnych firmy Evident zawiera sekcja „Akcesoria, części zamienne i rozszerzenia” na stronie 239.

2. Przegląd informacji o przyrządzie BondMaster 600

W niniejszym rozdziale krótko opisano tester spójności kompozytowych BondMaster 600, a ponadto omówiono zasadę działania, akcesoria i wszystkie typowe wymagania dotyczące otoczenia roboczego.

2.1 Zasada działania i technika badania

BondMaster 600 to wszechstronny przyrząd testowy, który może działać w kilku różnych trybach (z użyciem różnych technik) w celu badania różnych typów materiałów kompozytowych pod kątem integralności i celem sprawdzenia, czy wystąpiły jakiegokolwiek odspojenia bądź rozszczepienia spojenia. W różnych trybach pracy przyrządu mogą być używane głowice różnych typów i konstrukcji w zależności od badanego obiektu i jego geometrii. W przypadku konkretnych zastosowań można projektować i produkować głowice niestandardowe. BondMaster 600 to przyrząd bardzo lekki i przenośny, który może być zasilany z baterii wewnętrznej/akumulatora wewnętrznego lub prądem przemiennym z sieci zasilającej pod napięciem od 90 V do 240 V o częstotliwości 50 Hz lub 60 Hz.

We wszystkich trybach badań, w których może pracować przyrząd BondMaster 600 (przy wykorzystaniu całej gamy głowic), prąd przemienny powoduje drgania kryształów piezoelektrycznych w głowicach. W zależności od trybu badań drgania kryształów powodują wibracje, które są wykorzystywane na różne sposoby podczas ich przekazywania do materiału badanego.

W trybie pitch-catch (we wszystkich technikach badania) drgania kryształów wywołują wibracje w „wirtualnej” membranie powstałej na skutek odspojenia sekcji materiału kompozytowego. Odspojenie działa jak membrana, która wibruje łatwiej niż pozostała część związanej struktury. Membrana jest bardziej podatna na wywołane wibracje, a jej drgania mają amplitudę większą drgania otaczającego ją materiału.

Wykrycie wady w trybie pitch-catch jest możliwe dzięki detekcji oscylacji o większej amplitudzie na kryształach odbiorczych. Techniki RF i IMPULSE (badanie przy stałej częstotliwości) dostępne w trybie pitch-catch pozwalają na wykrycie odspojenia bliskiej i odległej powierzchni badanej. W technice IMPULSE względem sygnału odbieranych stosowany jest filtr obwodni. (Nazwa „IMPULSE” wywodzi się z wcześniejszych produktów marki BondMaster). Technika SWEPT dostępna w trybie pitch-catch działa na zasadzie przemieszczania zakresu częstotliwości, co jest bardziej odpowiednie na przykład w przypadku zmiennych grubości klap lub stateczników statków powietrznych. Ponadto technika SWEPT (tryb pitch-catch) wyjątkowo dobrze sprawdza się w przypadku materiałów kompozytowych o strukturze plastra miodu z rdzeniem aluminiowym.

W trybie mechanicznej analizy impedancyjnej (MIA, Mechanical Impedance Analysis) i trybie rezonansowym drgania wywoływane przez kryształ nadawczy w głowicy są również przenoszone do materiału badanego, ale w bardziej sztywny sposób. Głowica odbiera drgania materiału i na ich podstawie wykrywa zmiany impedancji mechanicznej. Działanie tych trybów nie jest oparte na wibracjach membrany, jak w przypadku trybu pitch-catch i technik, które są w tym trybie dostępne.

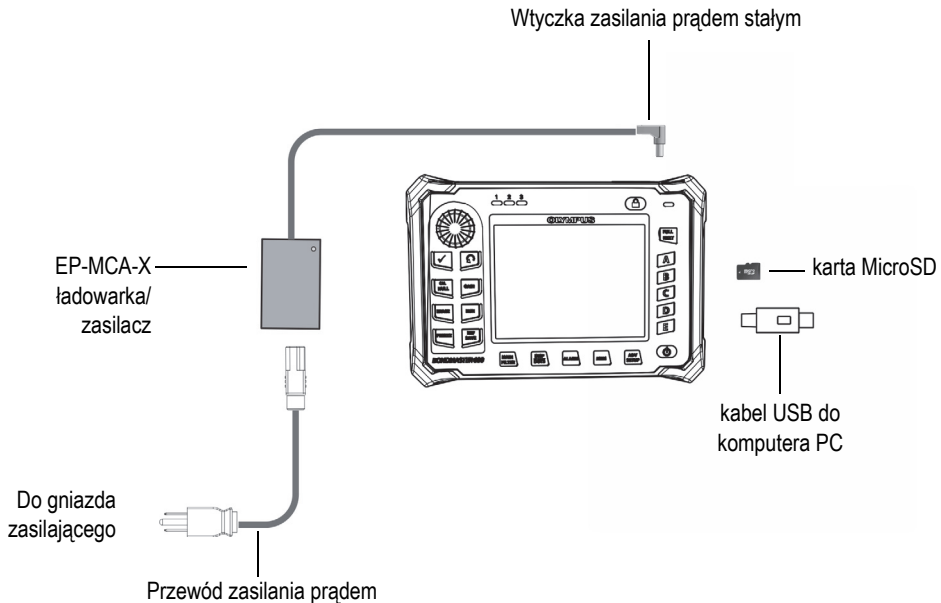
W trybie MIA impedancja mechaniczna jest mierzona na podstawie ograniczonego ruchu kryształu odbiorczego, który znajduje się w obwodzie napędu mechanicznego. Kryształ odbiorczy jest sprzężony z materiałem badanym przez sztywny trzon (końcówkę głowicy). Druga strona kryształu odbiorczego jest sprzężona z kryształem nadawczym za pośrednictwem materiału półelastycznego. W rezultacie następuje większe lub mniejsze ograniczenie kryształu odbiorczego w miarę zmian impedancji mechanicznej materiału badanego. Jeśli obecna jest wada, końcówka głowicy drga bardziej swobodnie, a kryształ odbiorczy jest poddawany niższemu zmiennemu ciśnieniu mechanicznemu, które wywołuje niższą amplitudę napięcia mierzonego przez przyrząd. Jeśli jednak materiał badany ma większą impedancję mechaniczną (na przykład miejsca po naprawach kompozytów o strukturze plastra miodu wykonanych poprzez zalanie wady), wówczas ruch kryształu odbiorczego jest jeszcze bardziej ograniczony, co powoduje wzrost ciśnienia i amplitudy sygnałów na kryształach odbiorczych. Z tego względu tryb MIA jest jeszcze doskonalszą metodą rozpoznawania napraw wykonanych poprzez zalanie wady i zmiażdżonych rdzeni w kompozytach o strukturze plastra miodu. Zwykle tryb MIA pozwala wykrywać mniejsze odspojenia niż trybie pitch-catch.

Tryb rezonansowy, podobnie jak tryb MIA, może być również stosowany w celu monitorowania impedancji mechanicznej materiału badanego. (Przypadkowo termin „rezonans” może być mylący, ponieważ odnosi się do rezonansu głowicy, a NIE rezonansu części). W trybie rezonansowym kryształ głowicy jest sprzężony

z pasywnymi elementami elektronicznymi, które tworzą filtr rezonansowy. Pojedynczy kryształ musi być sprzężony z materiałem badanym za pośrednictwem substancji sprzęgającej o niskiej lepkości. Kryształ staje się częścią obwodu rezonansowego, dlatego każda zmiana jego impedancji elektrycznej wpłynie na punkt rezonansowy (faza i amplituda). Na impedancję elektryczną kryształu wpływa impedancja mechaniczna materiału badanego, który podczas badania rezonansowego jest sprzężony z kryształem. Zmiany impedancji mechanicznej występują w przypadku odspojenia lub rozszczepienia warstw. Jakikolwiek zmiany impedancji mechanicznej części odzwierciedla amplituda i faza wyświetlane na ekranie przyrządu. Tryb rezonansowy jest zwykle stosowany w celu wykrywania odspojień na granicy metal-metal i rozszczepień warstw. W kompozytach z włókna węglowego i włókna szklanego położenie wady często można oszacować na podstawie odchylenia fazy na ekranie przyrządu.

2.2 Złącza

Rysunek 2-1 na stronie 33 przedstawia połączenia przyrządu BondMaster 600 z ładowarką/zasilaczem, kartą microSD oraz komputerem osobistym (PC).



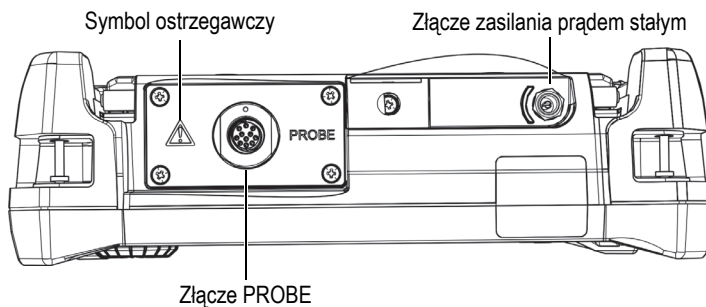
Rysunek 2-1 Połączenia przyrządu BondMaster 600



OSTRZEŻENIE

Należy używać tylko przewodu zasilania prądem przemiennym, który został dostarczony z przyrządem BondMaster 600, chyba że w niniejszym podręczniku podano inną instrukcję. Używanie niezatwierdzonego przewodu zasilania może spowodować uszkodzenie przyrządu lub poważne obrażenia osób.

Złącze zasilania prądem stałym i złącze PROBE znajdują się na górnej ścianie obudowy przyrządu BondMaster 600 (patrz Rysunek 2-2 na stronie 34).



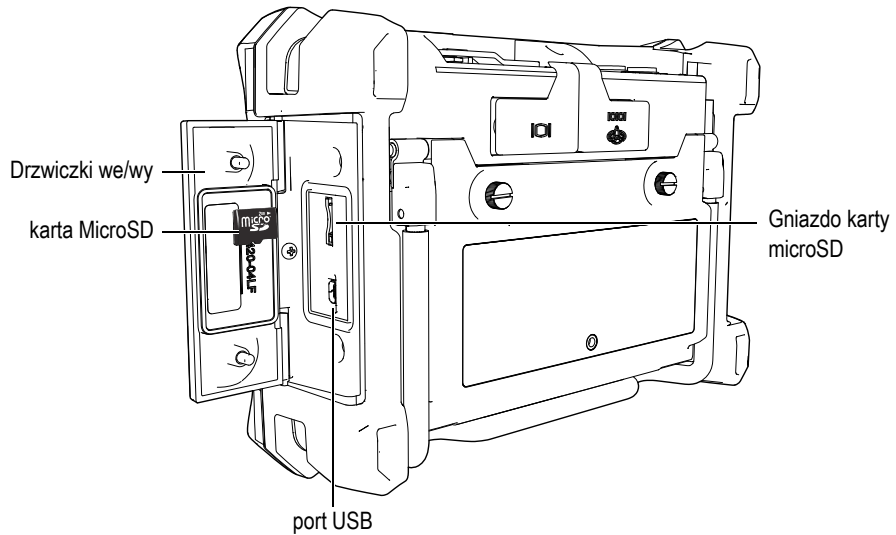
Rysunek 2-2 Górne końcówki złącza



PRZESTROGA

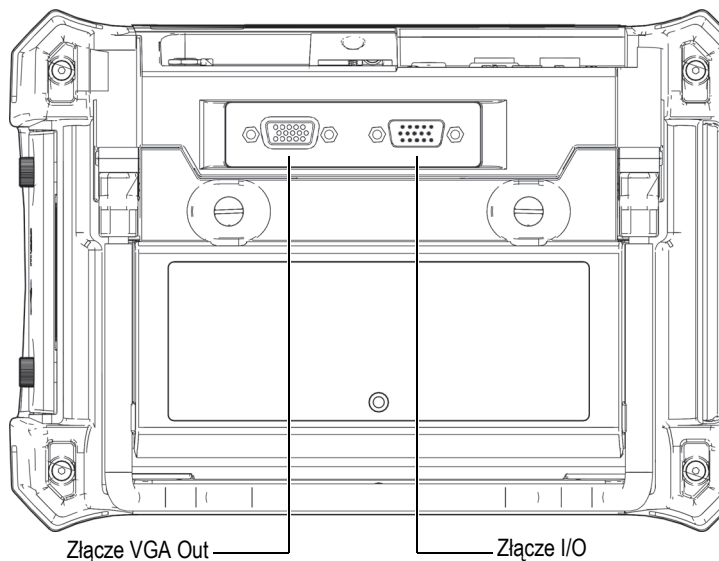
Nie dopuszczać do tego, aby przedmioty wykonane z metalu lub ciała obce były wprowadzane do wnętrza przyrządu przez złącza albo inne otwory. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować awarię lub porażenie prądem elektrycznym. W celu uniknięcia ryzyka porażenia prądem nie należy dotykać wewnętrznych przewodów w złączu PROBE. Napięcie w złączu może wynosić do 80 V.

Port USB i gniazdo wymiwalnej karty pamięci MicroSD znajdują się po prawej stronie przyrządu BondMaster 600, ukryte za drzwiczkami wejścia/wyjścia (we/wy) (patrz Rysunek 2-3 na stronie 35).



Rysunek 2-3 Złącza za drzwiczkami we/wy

Złącze I/O i złącze VGA OUT znajdują się z tyłu przyrządu BondMaster 600, w jego górnej części (patrz Rysunek 2-4 na stronie 36). Każde złącze zabezpieczone jest gumową nakładką.



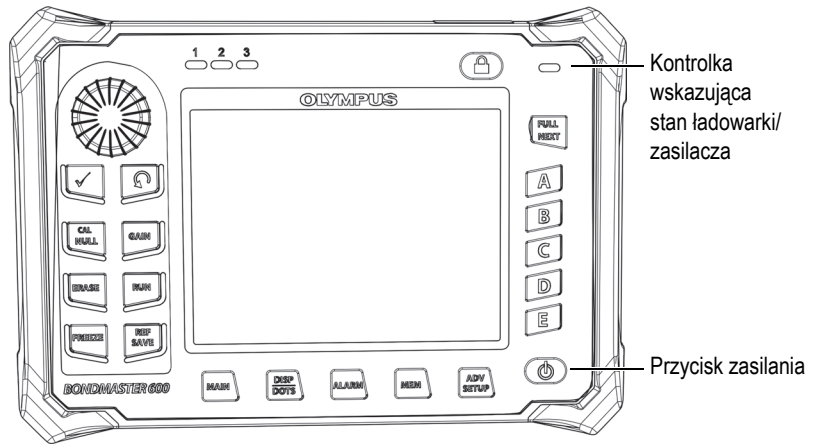
Rysunek 2-4 Złącze I/O i złącze VGA OUT

2.3 Wymagania dotyczące zasilania

Przyrząd BondMaster 600 może być zasilany na trzy sposoby:

- bezpośrednio z ładowarki/zasilacza BondMaster 600;
- za pomocą wewnętrznego akumulatora litowo-jonowego;
- za pośrednictwem wewnętrznego uchwytu na baterie alkaliczne.

W celu włączenia przyrządu BondMaster 600 należy nacisnąć przycisk zasilania (🔌) (patrz Rysunek 2-5 na stronie 37). Naciśnięcie tego przycisku spowoduje wygenerowanie początkowego sygnału dźwiękowego, po którym pojawi się ekran startowy, a około pięć sekund później zostanie wygenerowany drugi sygnał dźwiękowy.



Rysunek 2-5 Umiejscowienie przycisku zasilania i kontrolki zasilania na przyrządzie BondMaster 600

2.3.1 Ładowarka/zasilacz

Ładowarka/zasilacz przyrządu BondMaster 600 jest dostarczana/-y z każdym przyrządem. Użycie ładowarki/zasilacza jest podstawową metodą zasilania przyrządu BondMaster 600 z zamontowanym akumulatorem/zamontowanymi bateriami albo bez akumulatora/baterii. Służy również do ładowania akumulatora litowo-jonowego, gdy jest zainstalowany w przyrządzie BondMaster 600. Kontrolka wskazująca stan ładowarki/zasilacza na przedniej ścianie przyrządu wyświetla informacje o bieżącym statusie ładowarki/przejściówki (patrz Rysunek 2-5 na stronie 37 i Rysunek 2-6 na stronie 37).



Rysunek 2-6 Kontrolka wskazująca stan ładowarki/zasilacza na przedniej ścianie przyrządu



OSTRZEŻENIE

Należy używać tylko przewodu zasilania, który został dostarczony z przyrządem BondMaster 600, chyba że w niniejszym podręczniku podano inną instrukcję. Używanie niezatwierdzonego przewodu zasilania może spowodować uszkodzenie przyrządu lub poważne obrażenia osób.



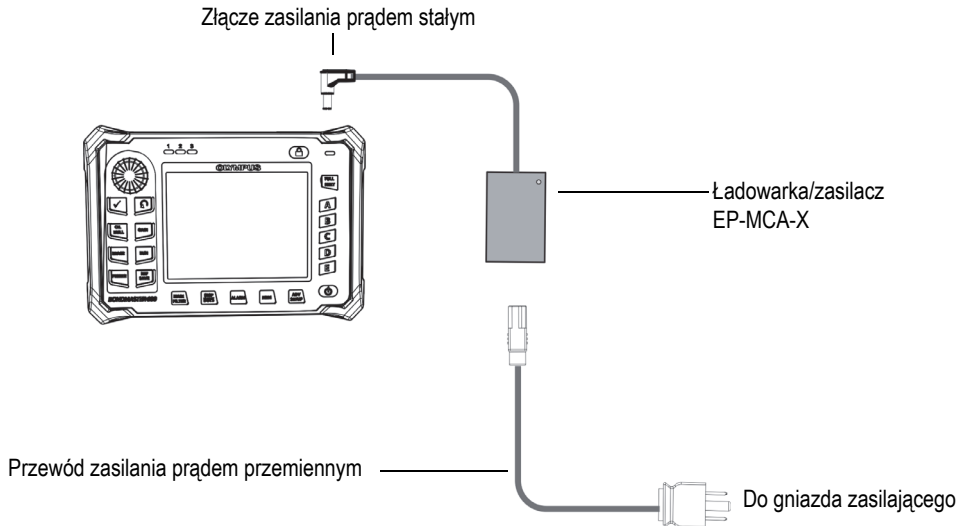
OSTRZEŻENIE

Ładowarka/zasilacz przyrządu BondMaster 600 (nr kat.: EP-MCA-X) służy tylko do zasilania przyrządu BondMaster 600 i ładowania akumulatora litowo-jonowego (nr kat.: 600-BAT-L-2 [U8760058]).

Nie podejmować prób ładowania żadnych innych typów ogniw, w tym baterii alkalicznych w uchwycie baterii (nr kat.: 600-BAT-AA [U8780295]), a ponadto nie podejmować prób używania żadnej innej ładowarki/innego zasilacza. Może to spowodować wybuch lub obrażenia ciała. Nie podejmować prób zasilania ani ładowania żadnych innych urządzeń elektronicznych przy użyciu tej ładowarki/tego zasilacza(nr kat.: EP-MCA-X), chyba że w niniejszym podręczniku podano inną instrukcję. Nieprawidłowe użycie ładowarki/zasilacza może spowodować wybuch innych baterii i/lub urządzeń, co może prowadzić do poważnych urazów ciała lub zgonu.

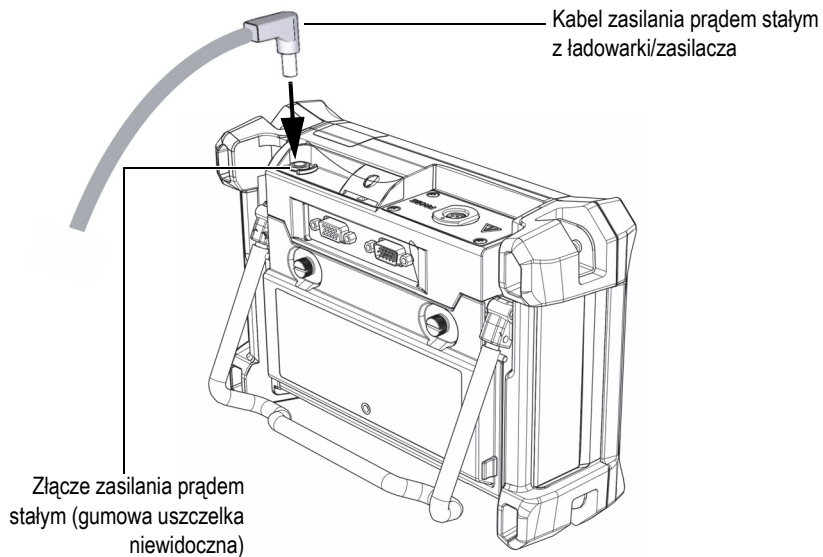
Aby podłączyć ładowarkę/zasilacz

1. Podłącz przewód zasilania prądem przemiennym do ładowarki/zasilacza oraz do odpowiedniego gniazda zasilającego (patrz Rysunek 2-7 na stronie 39).



Rysunek 2-7 Podłączenie ładowarki/zasilacza




2. Podnieś gumową nakładkę, która zasłania złącze zasilania prądem stałym na górnej ścianie obudowy przyrządu BondMaster 600.
3. Podłącz kabel zasilania prądem stałym z ładowarki/zasilacza do złącza zasilania prądem stałym na górnej ścianie obudowy przyrządu BondMaster 600 (patrz Rysunek 2-8 na stronie 40).



Rysunek 2-8 Podłączanie kabla zasilania prądem stałym

Tabela 1 na stronie 41 zawiera wyjaśnienia dotyczące kontrolki stanu zasilania ładowarki/zasilacza oraz stanu ładowania akumulatora. Kontrolki te są widoczne u góry płyty przedniej przyrządu oraz w interfejsie użytkownika.

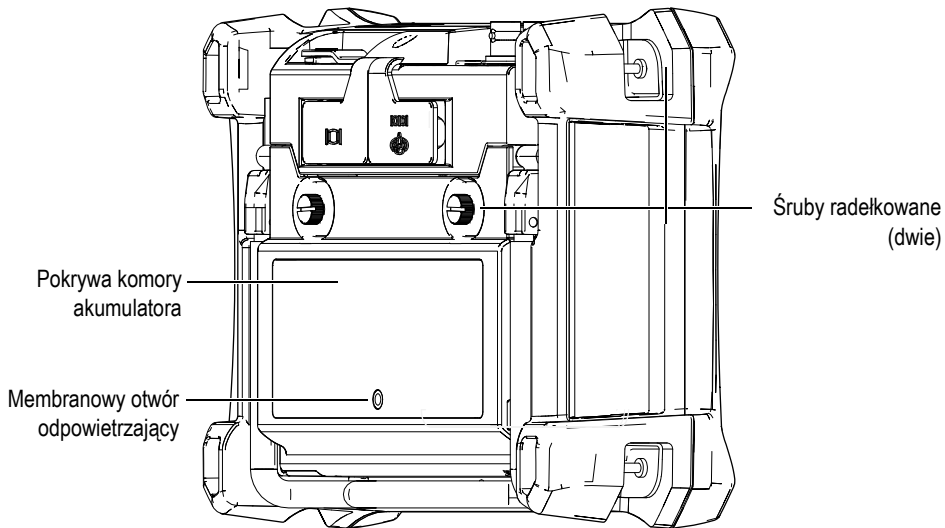
Tabela 1 Kontrolki ładowarki/zasilacza i akumulatora

Kontrolka wskazująca stan ładowarki/zasilacza	Zasilanie prądem zmiennym włączone	Znaczenie wskaźnika	Wskaźnik naładowania akumulatora
Czerwony	Tak	Trwa ładowanie akumulatora wewnętrznego.	
Zgaszona	Nie	Ładowarka/zasilacz nie jest podłączona/-y.	
Zielony	Tak	Akumulator wewnętrzny jest całkowicie naładowany. LUB Ładowarka/zasilacz jest podłączona/-y, ale żaden akumulator nie jest zainstalowany.	

2.3.2 Komora akumulatora

Pokrywa komory akumulatora przyrządu BondMaster 600 umożliwia szybkie uzyskanie dostępu do akumulatora (albo baterii AA w uchwycie) bez konieczności używania narzędzi. Dwie śruby radełkowane na pokrywie komory akumulatora mocują ją do obudowy przyrządu BondMaster 600 i zapewniają szczelne zamknięcie komory.

Na pokrywie komory akumulatora znajduje się również mały otwór (w dolnej środkowej części) z uszczelnionym przed czynnikami zewnętrznymi odpowietrznikiem membranowym. Ten otwór zapewnia bezpieczeństwo w przypadku uszkodzenia akumulatora/baterii i wydostawania się gazu z przyrządu BondMaster 600. Odpowietrznika nie wolno przebijać.



Rysunek 2-9 Komora akumulatora

Przyrząd BondMaster 600 może być zasilany z jednego akumulatora litowo-jonowego (nr kat. Evident: 600-BAT-L-2 [U8760058]), który może być ładowany w przyrządzie BondMaster 600 albo w opcjonalnej zewnętrznej stacji ładującej (nr kat. Evident: EPXT-EC-X). Przyrząd BondMaster 600 może być również zasilany ośmioma alkalicznymi, standardowymi bateriami rozmiaru AA, które należy zamontować w uchwycie baterii (nr kat. Evident: 600-BAT-AA [U8780295]) w celu długotrwałego korzystania z przyrządu w trybie przenośnym.



OSTRZEŻENIE

Jeśli przyrząd BondMaster 600 będzie używany z akumulatorem, wówczas należy używać tylko akumulatora Evident o numerze katalogowym: 600-BAT-L-2 [U8760058]. Użycie jakiegokolwiek innego akumulatora może spowodować wybuch lub obrażenia ciała.

2.3.3 Akumulator litowo-jonowy

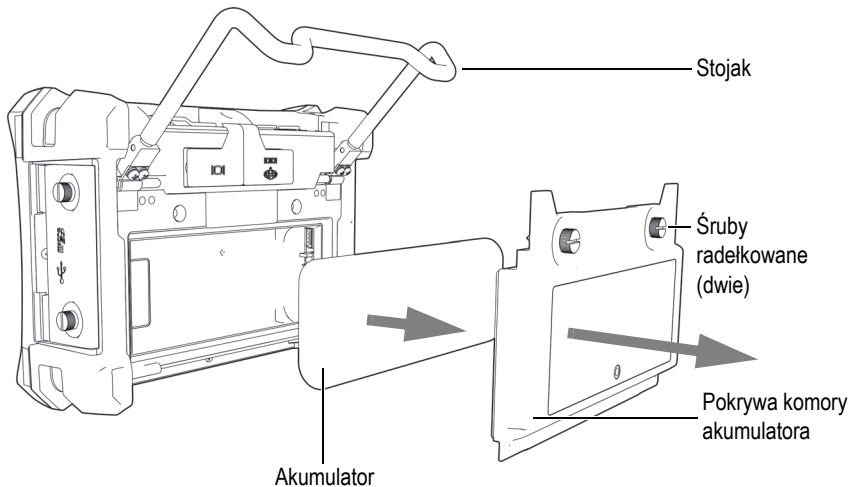
Przyrząd BondMaster 600 jest standardowo używany jako urządzenie przenośne zasilane akumulatorem litowo-jonowym, który jest ładowany przy użyciu ładowarki/zasilacza (oba te urządzenia są dostarczane razem z przyrządem BondMaster 600). Gdy akumulator jest odpowiednio konserwowany, a przyrząd BondMaster 600 używany w typowych warunkach badania, wówczas akumulator litowo-jonowy zapewnia od 8 do 10 godzin ciągłej pracy przyrządu.

WAŻNE

Na etapie dostawy przyrządu BondMaster 600 akumulator litowo-jonowy nie jest w pełni naładowany. W celu używania przyrządu BondMaster 600 z zasilaniem akumulatorowym należy ładować akumulator przez dwie do trzech godzin (patrz „Ładowarka/zasilacz” na stronie 37).

Instalacja lub wymiana akumulatora litowo-jonowego

1. Rozłóż stojak przyrządu BondMaster 600 (patrz Rysunek 2-10 na stronie 44).
2. Na tylnej ścianie przyrządu BondMaster 600 poluzuj dwie śruby radełkowane mocujące pokrywę komory akumulatora.
3. Zdejmij pokrywę komory akumulatora.
4. Wyjmij i/lub włóż akumulator do komory akumulatora.
5. Upewnij się, że uszczelka pokrywy komory akumulatora jest czysta i w dobrym stanie.
6. Załóż pokrywę komory akumulatora na tylnej ścianie przyrządu BondMaster 600, a następnie dokręć dwie śruby radełkowane, aby zakończyć instalację akumulatora.



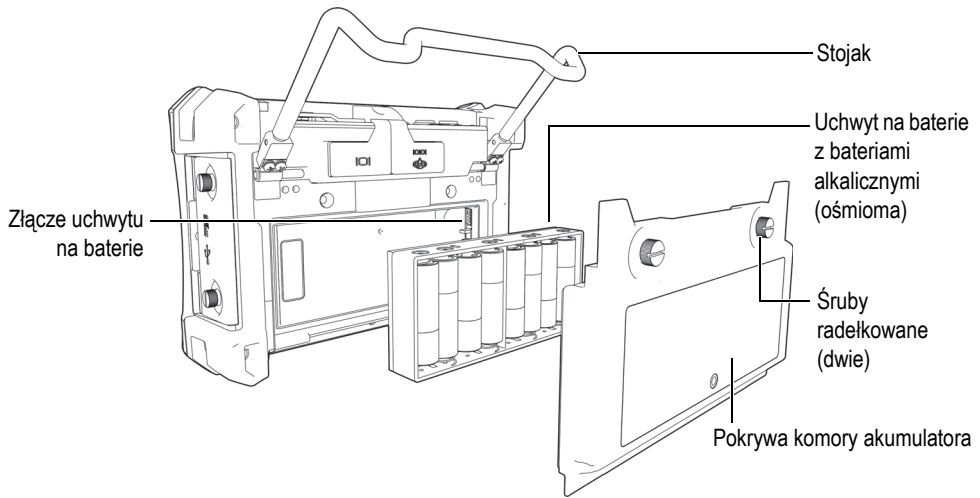
Rysunek 2-10 Wyjmowanie akumulatora litowo-jonowego

2.3.4 Baterie alkaliczne

Przyrząd BondMaster 600 wyposażony jest w uchwyt na baterie (nr kat. Evident: 600-BAT-AA [U8780295]). W uchwycie tym jest miejsce na osiem baterii alkalicznych rozmiaru AA i można z niego korzystać w sytuacjach, gdy zasilanie prądem przemiennym jest niedostępne, a wewnętrzny akumulator litowo-jonowy jest rozładowany. W typowych warunkach badania baterie alkaliczne umożliwiają trzy godziny ciągłej pracy przyrządu.

Instalacja uchwytu na baterie alkaliczne

1. Rozłóż stojak przyrządu BondMaster 600 (patrz Rysunek 2-11 na stronie 45).
2. Poluzuj dwie śruby radełkowane mocujące pokrywę komory akumulatora na tylnej ścianie przyrządu BondMaster 600, a następnie zdejmij tę pokrywę.
3. Wyjmij akumulator litowo-jonowy, jeśli jest zainstalowany.
4. Do uchwytu na baterie alkaliczne włóż osiem baterii alkalicznych rozmiaru AA.
5. Podłącz złącze uchwytu na baterie alkaliczne do przyrządu BondMaster 600.
6. Umieść uchwyt na baterie alkaliczne w komorze akumulatora.
7. Załóż pokrywę komory akumulatora na tylnej ścianie przyrządu BondMaster 600, a następnie dokręć dwie śruby radełkowane.



Rysunek 2-11 Uchwyt na baterie alkaliczne

UWAGA

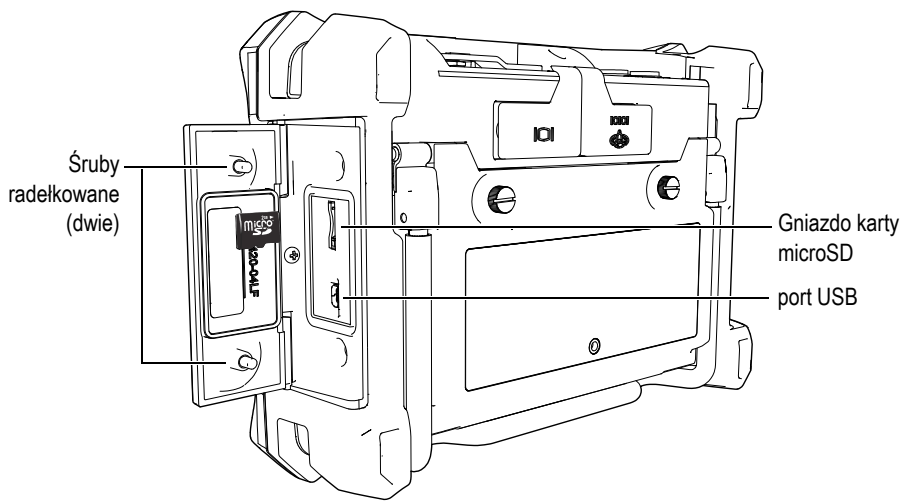
Gdy w przyrządzie BondMaster 600 zainstalowane są baterie alkaliczne, wskaźnik akumulatora w interfejsie użytkownika wyświetla wartość **ALK**. Ładowarka/zasilacz nie ładuje baterii zainstalowanych w uchwycie na baterie alkaliczne.

2.4 Instalacja karty MicroSD

Kartę microSD 2 GB (nr kat. Evident: MICROSD-ADP-2GB [U8779307]) można zainstalować w przyrządzie BondMaster 600.

Instalacja wymiennej karty pamięci MicroSD

1. Wyjmij kartę z opakowania.
2. Poluzuj dwie śruby radełkowane, a następnie otwórz drzwiczki we/wy przyrządu BondMaster 600 (patrz Rysunek 2-12 na stronie 46).



Rysunek 2-12 Instalacja karty microSD

3. Przytrzymaj kartę w taki sposób, aby skierować etykietę karty microSD w stronę tyłu przyrządu BondMaster 600.
4. Ostrożnie wsuwaj kartę do gniazda microSD, aż usłyszysz kliknięcie.

UWAGA

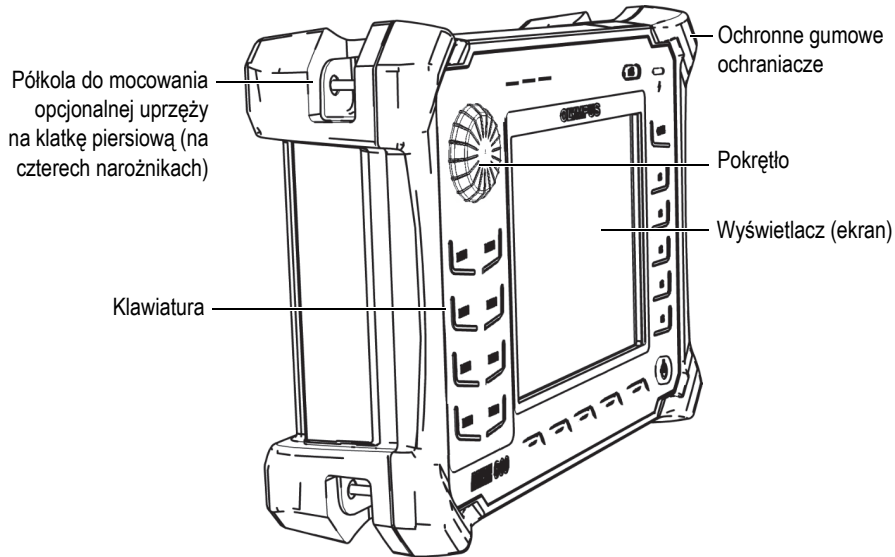
Aby wyjąć kartę microSD, delikatnie wepchnij ją do przyrządu BondMaster 600 i zwolnij. Mechanizm sprężynowy częściowo wysunie kartę tak, że będzie ją można chwycić i wyjąć z przyrządu BondMaster 600.

2.5 Elementy sprzętowe przyrządu BondMaster 600

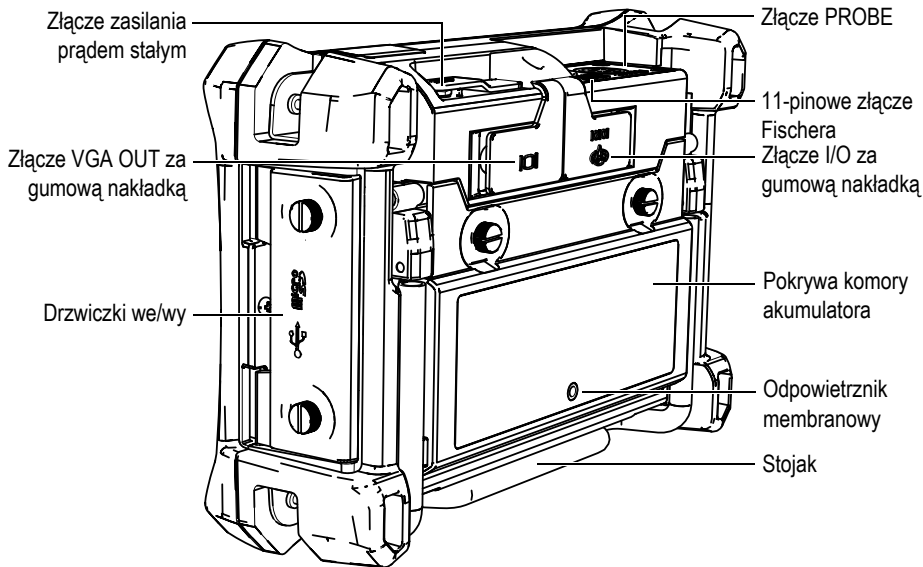
W przyrządzie BondMaster 600 dostępnych jest wiele elementów fizycznych, które są całkowicie nowymi lub udoskonalonymi elementami z poprzedniego modelu – BondMaster 1000e+. Bardzo ważne jest, aby zapoznać się z metodami użycia i konserwacji tych elementów.

2.5.1 Przegląd informacji o sprzęcie

Rysunek 2-13 na stronie 47 i Rysunek 2-14 na stronie 48 przedstawiają główne elementy przyrządu BondMaster 600.



Rysunek 2-13 Przegląd informacji o przyrządzie BondMaster 600 – widok z przodu

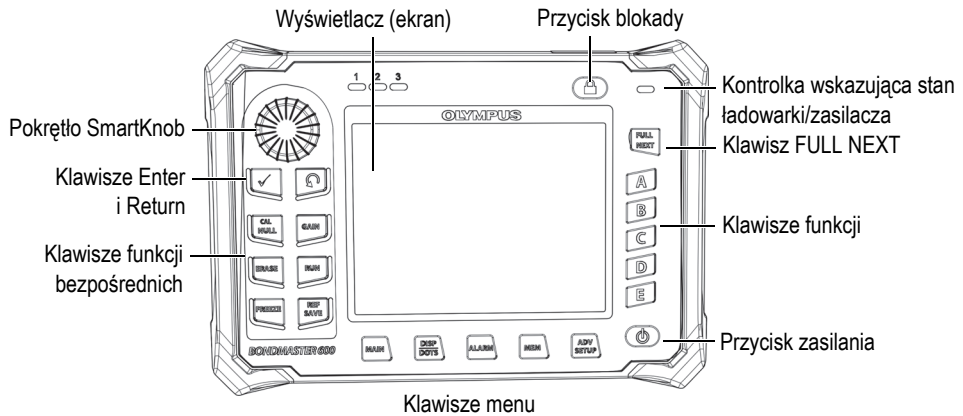


Rysunek 2-14 Przegląd informacji o przyrządzie BondMaster 600 – widok z tyłu

2.5.1.1 Płyta przednia i pokrętko SmartKnob

Pokrętko SmartKnob jest istotnym elementem przyrządu BondMaster 600 i stanowi podstawową metodę zmiany różnych parametrów w menu. W niniejszym podręczniku termin „pokrętko” dotyczy również pokrętkła SmartKnob.

Klawiatura na płycie przedniej przyrządu BondMaster 600 zawiera klawisze pogrupowane wokół wyświetlacza (nazywanego także ekranem). Przyciski są używane z pokrętkłem SmartKnob w celu zapewnienia bezpośredniego dostępu do menu i wspólnych parametrów, a ponadto zapewniają łatwą regulację wartości (patrz Rysunek 2-15 na stronie 49).



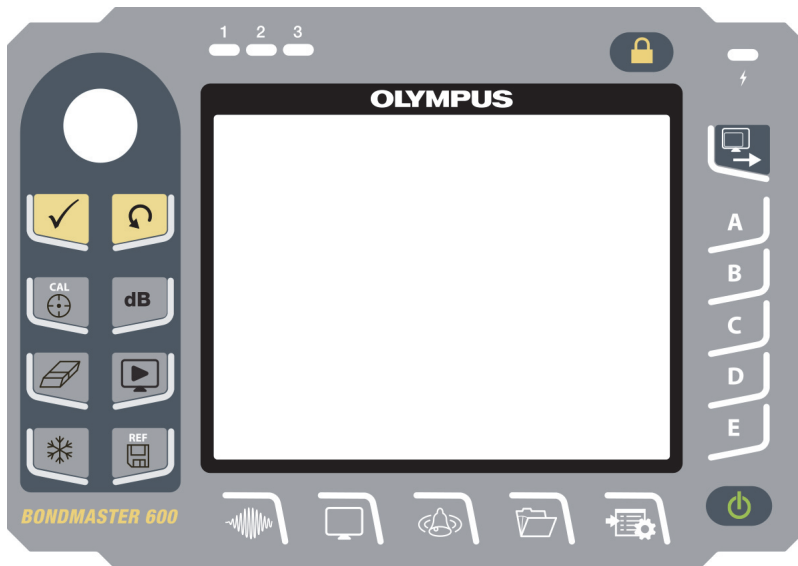
Rysunek 2-15 Płyta przednia przyrządu BondMaster 600 z pokrętle SmartKnob i klawiaturą

2.5.1.2 Klawiatura

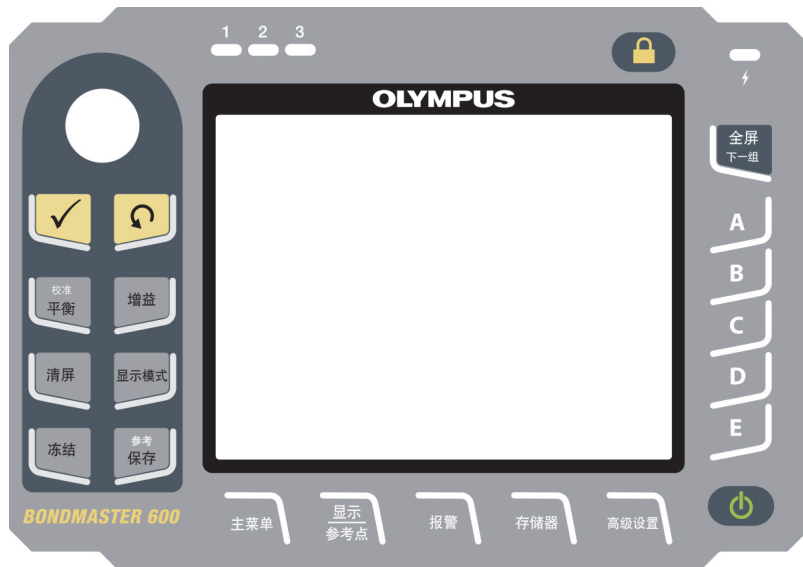
Przyrząd BondMaster 600 jest dostępny z konfiguracją klawiatury w języku angielskim, konfiguracją międzynarodową, w języku chińskim lub japońskim (patrz Rysunek 2-16 na stronie 50 do Rysunek 2-19 na stronie 51, oraz Tabela 2 na stronie 52). W zależności od konfiguracji klawiatury etykiety tekstowe niektórych klawiszy można zastąpić piktogramami. W niniejszym dokumencie klawisze są opisywane z użyciem etykiet w języku angielskim, które wskazują ich funkcję. Klawisze służą do wybierania pozycji menu lub parametrów ekranu oraz do zmiany wartości parametrów.



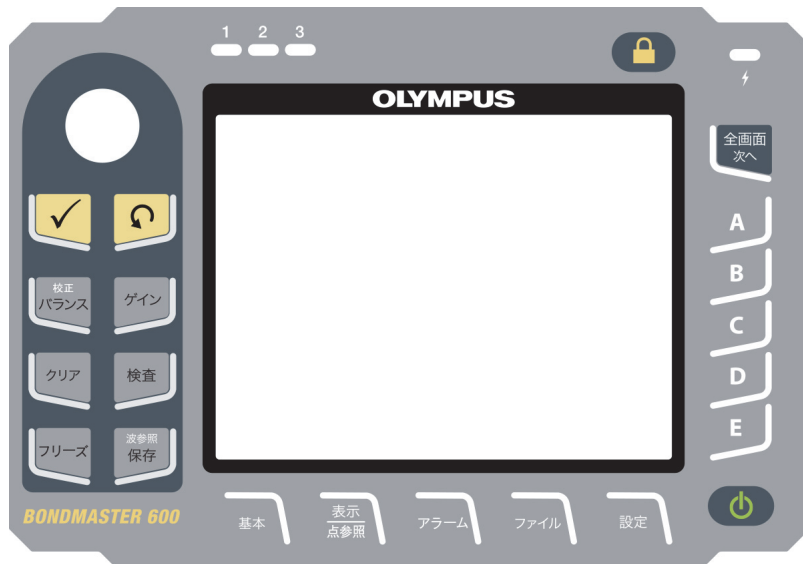
Rysunek 2-16 Klawiatura przyrządu BondMaster 600 w języku angielskim



Rysunek 2-17 Międzynarodowa klawiatura przyrządu BondMaster 600



Rysunek 2-18 Klawiatura przyrządu BondMaster 600 w języku chińskim



Rysunek 2-19 Klawiatura przyrządu BondMaster 600 w języku japońskim

Tabela 2 Funkcje klawiatury






Nazwa funkcji	Symbol na klawiaturze międzynarodowej	Opis funkcji
Enter		Klawisz Enter służy do dokonywania wyborów.
Return		Klawisz Return (lub Back) umożliwia wyjście z menu i powrót do poprzedniego menu.
CAL/NULL		Jednorazowe naciśnięcie tego klawisza funkcji bezpośredniej powoduje wyzerowanie przyrządu BondMaster 600. Naciśnięcie i przytrzymanie tego klawisza powoduje zainicjowanie kreatora kalibracji tylko w trybach RESON (rezonans) i MIA (mechaniczna analiza impedancyjna).
GAIN	dB	Klawisz funkcji bezpośredniej przyrządu BondMaster 600 używany do wyświetlenia ustawień wzmocnienia w poziomie i w pionie, tylko ustawień wzmocnienia w poziomie lub tylko w pionie.
ERASE		Klawisz funkcji bezpośredniej używany do kasowania aktualnie wyświetlanego obrazu.
RUN		Klawisz funkcji bezpośredniej używany do zmiany trybu RUN (wyświetlacz). W zależności od trybu pracy dostępne są różne wyświetlacze. UWAGA: zmiana trybu RUN (wyświetlacz) powoduje również zmianę dostępnych ustawień w menu przyrządu BondMaster 600.

Tabela 2 Funkcje klawiatury (ciąg dalszy)









Nazwa funkcji	Symbol na klawiaturze międzynarodowej	Opis funkcji
FREEZE		Klawisz funkcji bezpośredniej używany do zatrzymania obrazu wyświetlanego na przyrządzie BondMaster 600 do dalszej oceny. Gdy obraz zostanie zatrzymany, wówczas przyrząd BondMaster 600 umożliwia także kalibrację sygnałów oraz zmianę wzmocnienia lub kątów.
REF/SAVE		Klawisz funkcji bezpośredniej używany do zapisywania obrazów i ustawień w pamięci przyrządu BondMaster 600. Naciśnięcie tego klawisza jeden raz (i zwolnienie) powoduje zapisanie aktualnie wyświetlanego obrazu i ustawień. Naciśnięcie i przytrzymanie tego klawisza powoduje ustawienie aktualnego obrazu na przyrządzie BondMaster 600 jako obrazu referencyjnego w pamięci.
MAIN		Zapewnia dostęp do menu głównego, które kontroluje ustawienia, takie jak częstotliwość, wzmocnienie, filtry, sygnał RF i bramka.
DISP/DOTS		Zapewnia dostęp do menu wyświetlania, które służy do kontrolowania ustawień, takich jak tryb wyświetlania, pozycja, ślad, siatka. Umożliwia również dodawanie punktów referencyjnych (nie dostępne w trybie PC Swept).
ALARM		Zapewnia dostęp do menu alarmu, które służy do kontrolowania funkcji, takich jak typ alarmu, czas opóźnienia, sygnał dźwiękowy i pozycję alarmu.

Tabela 2 Funkcje klawiatury (ciąg dalszy)

Nazwa funkcji	Symbol na klawiaturze międzynarodowej	Opis funkcji
MEM		Zapewnia dostęp do menu pamięci, które służy do kontrolowania funkcji, takich jak wyświetlanie podglądu plików zapisanych w pamięci, przywoływanie i edycja zapisanych plików, tryb przechwytywania, czas przechwytywania oraz informacje o użytkownikach.
ADV/SETUP		Zapewnia dostęp do zaawansowanych ustawień przyrządu BondMaster 600, do których należą: menu APPLICATION SELECTION , ALL SETTINGS , tryb przyrządu, kolory, hasło, konfiguracja systemu, resetowanie, menu kalibracji, odblokowywanie opcji oraz informacje prawne/dotyczące przepisów.
FULL/NEXT		Służy do wyświetlania ekranu BondMaster 600 na pełnym ekranie oraz umożliwia wybieranie pozycji w menu.
A	A	Klawisz funkcji
B	B	Klawisz funkcji
C	C	Klawisz funkcji
D	D	Klawisz funkcji
E	E	Klawisz funkcji

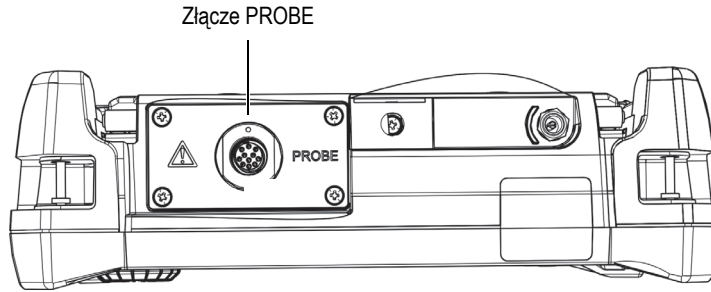
2.5.2 Złącza

W przyrządzie BondMaster 600 dostępnych jest kilka typów złączy dla różnych komponentów sprzętowych.

2.5.2.1 Złącze PROBE

W przyrządzie BondMaster 600 dostępne jest 11-pinowe złącze Fischer (PROBE).

Złącze PROBE znajduje się na górnej ścianie przyrządu BondMaster 600, po lewej stronie (patrz Rysunek 2-20 na stronie 55).



Rysunek 2-20 Umiejscowienie złącza PROBE

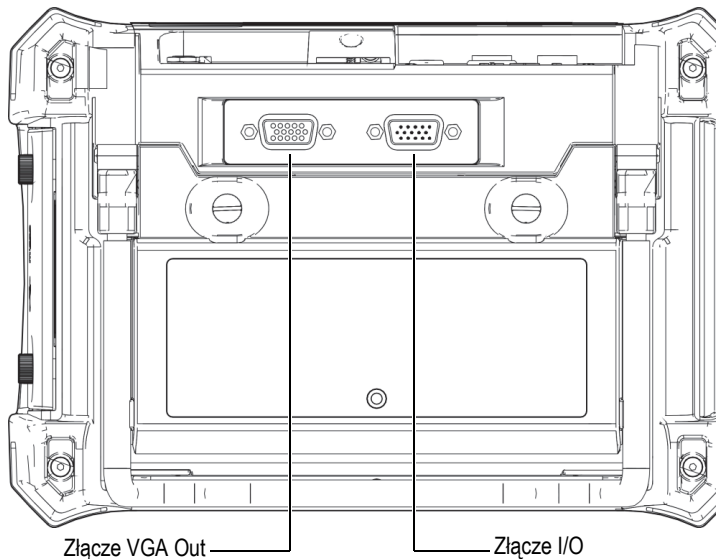


PRZESTROGA

Nie dopuszczać do tego, aby przedmioty wykonane z metalu lub ciała obce były wprowadzane do wnętrza przyrządu przez złącza albo inne otwory. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować awarię lub porażenie prądem elektrycznym. W celu uniknięcia ryzyka porażenia prądem nie należy dotykać wewnętrznych przewodów w złączu PROBE. Napięcie w złączu może wynosić do 80 V.

2.5.2.2 Złącza wejścia/wyjścia oraz VGA OUT

Złącza wejścia/wyjścia (we/wy) oraz złącze VGA OUT znajdują się z tyłu przyrządu BondMaster 600, w jego górnej części (patrz Rysunek 2-21 na stronie 56). Każde złącze zabezpieczone jest gumową nakładką.



Rysunek 2-21 Złącza VGA OUT oraz we/wy

Złącze VGA OUT umożliwia podłączenie przyrządu BondMaster 600 do standardowego analogowego monitora komputerowego. Złącze we/wy służy do podłączenia zewnętrznego źródła sygnału dźwiękowego lub – w razie potrzeby – do podłączenia zewnętrznego sterowania w celu zintegrowania przyrządu BondMaster 600 w systemie. Szczegółowe informacje na temat komunikacji z komputerem PC – patrz „Port MicroSD i USB” na stronie 57.



PRZESTROGA

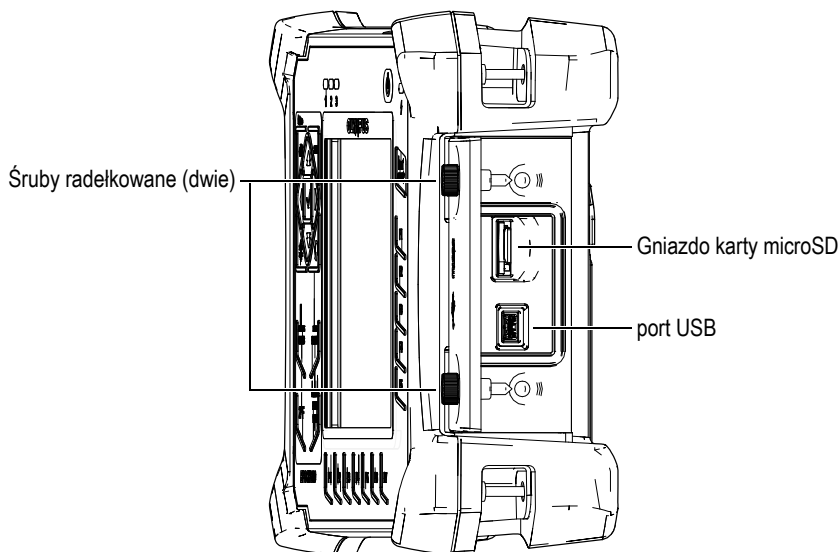
Przyrządu BondMaster 600 nie należy wystawiać na działanie trudnych warunków ani wilgoci, gdy złącze we/wy lub VGA OUT nie jest zabezpieczone gumową nakładką. Aby zapobiec korozji złącza i uszkodzeniu przyrządu BondMaster 600, gumowe nakładki powinny znajdować się na złączach, gdy nie są do nich podłączone żadne kable.

2.5.2.3 Port microSD i USB

Na prawej ściance przyrządu BondMaster 600 znajdują się drzwiczki, pod którymi jest gniazdo karty microSD i port USB (patrz Rysunek 2-22 na stronie 58). Zamknięte drzwiczki we/wy są dociśnięte do zintegrowanej membrany, która zabezpiecza nieuszczelnione złącza przed wnikaniem płynów.

Przyrząd BondMaster 600 wykorzystuje karty pamięci microSD o pojemności 2 GB w postaci karty wbudowanej oraz jako kartę wymienną. Wbudowana karta microSD o pojemności 2 GB jest zamontowana na płycie drukowanej wewnątrz przyrządu BondMaster 600 i na niej przechowywane są wszystkie dane wewnętrzne przyrządu. Jeśli dojdzie do nienaprawialnych uszkodzeń przyrządu BondMaster 600, wówczas karta microSD może zostać wyjęta w autoryzowanym centrum serwisowym, co pozwoli na odzyskanie najważniejszych danych z uszkodzonego przyrządu BondMaster 600.

Przyrząd BondMaster 600 można podłączyć do komputera PC za pośrednictwem portu USB na przyrządzie. Z przyrządem BondMaster PC dostarczany jest program pośredniczący BondMaster 600 (nr kat. Evident: B600-CD [U8141002]), który umożliwia nawiązywanie komunikacji z komputerem PC i przesyłanie plików. Więcej szczegółowych informacji zawiera sekcja „Oprogramowanie BondMaster PC” na stronie 189. Przyrząd BondMaster 600 może również komunikować się bezpośrednio z innymi programami SPC.



Rysunek 2-22 Gniazdo karty microSD i port USB

Drzwiczki we/wy są zamknięte dwiema śrubami radełkowanymi. W razie potrzeby do ich odkręcenia można użyć monety lub śrubokręta.



PRZESTROGA

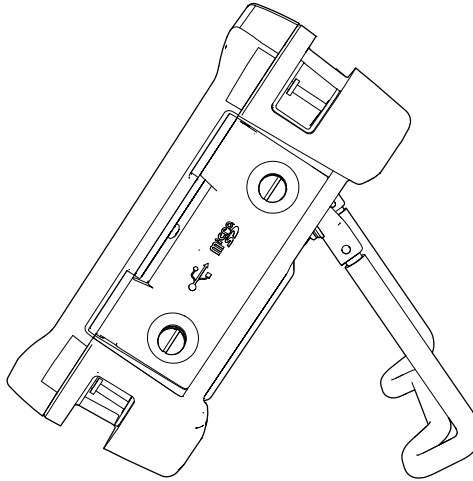
Przyrządu BondMaster 600 nie należy wystawiać na działanie trudnych warunków ani wilgoci, gdy drzwiczki we/wy są otwarte. Aby zapobiec korozji złącza i uszkodzeniu przyrządu BondMaster 600, gdy do gniazd nie są do nich podłączone żadne kable drzwiczki we/wy powinny być szczelnie zamknięte.

2.5.3 Różne elementy sprzętowe

Przyrząd BondMaster 600 jest wyposażony w elementy sprzętowe, dzięki którym można z niego korzystać w różnych warunkach otoczenia.

2.5.3.1 Stojak przyrządu BondMaster 600

Przyrząd BondMaster 600 jest wyposażony w stojak na przegubie, który umożliwia regulację kąta obserwacji ekranu (patrz Rysunek 2-23 na stronie 59). Stojak jest przytwierdzony do tylnej ścianki przyrządu BondMaster 600 dwoma blokami przegubowymi. Powierzchnia stojaka jest pokryta powłoką o wysokim współczynniku tarcia, co zapobiega ślizganiu się stojaka. Stojak jest zgięty w połowie, co umożliwia łatwe dopasowanie do zakrzywionych powierzchni.



Rysunek 2-23 Stojak przyrządu BondMaster 600

2.5.3.2 Uszczelka O-ring oraz membrany uszczelniające

Przyrząd BondMaster 600 zawiera uszczelki służące do zabezpieczenia wewnętrznych elementów przyrządu przed działaniem czynników środowiskowych:

- Uszczelka pokrywy komory akumulatora
- Uszczelka drzwiczek We/wy
- Odpowietrznik membranowy

Uszczelki należy właściwie konserwować w celu zapewnienia ich trwałości. Uszczelki przyrządu BondMaster 600 należy oceniać i w razie potrzeby wymieniać podczas corocznej konserwacji. Należy ją wykonać w autoryzowanym centrum serwisowym firmy Evident.

2.5.3.3 Ochrona wyświetlacza

Ekran wyświetlacza przyrządu BondMaster 600 jest zabezpieczony przezroczystą folią z tworzywa sztucznego. Firma Evident zdecydowanie zaleca niezdejmowanie tej folii ochronnej. Folie wymienne są dostępne w pakietach po 10 sztuk (nr kat. Evident: 600-DP [U8780297]).



PRZESTROGA

Ekran wyświetlacza jest trwale przyklejony do obudowy przyrządu, co ma na celu zapewnienie całkowitej szczelności przyrządu BondMaster 600. Jeśli dojdzie do uszkodzenia ekranu wyświetlacza, wówczas należy wymienić przednią część obudowy przyrządu razem z klawiaturą.

2.5.4 Parametry środowiskowe

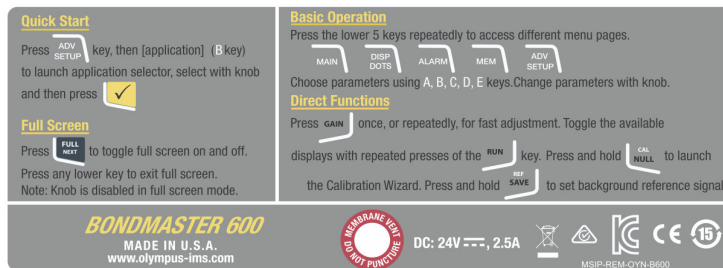
Przyrząd BondMaster 600 jest bardzo wytrzymałym i trwałym urządzeniem, które może być używane w niekorzystnych warunkach otoczenia. W celu sklasyfikowania trwałości tego przyrządu w wilgotnych lub mokrych środowiskach firma Evident przyjęła system klasyfikacji według stopnia ochrony przed wnikaniem IP (International Protection), który informuje o tym, jak skuteczne jest uszczelnienie przyrządu.

Testy wykazały, że przyrząd BondMaster 600 spełnia wymogi klasy IP66. Przyrząd BondMaster 600 został zaprojektowany i wyprodukowany w taki sposób, aby spełniał wymogi tego poziomu ochrony przed wnikaniem w momencie opuszczenia fabryki. W celu utrzymania tego poziomu zabezpieczenia należy odpowiednio zadbać o wszystkie odsłonięte uszczelki membranowe. Ponadto corocznym obowiązkiem nabywcy przyrządu BondMaster 600 jest dostarczenie tego przyrządu do autoryzowanego centrum serwisowego Evident celem sprawdzenia, czy uszczelki są w odpowiednim stanie. Firma Evident nie może zagwarantować żadnego poziomu zabezpieczenia przed wnikaniem, jeśli uszczelki przyrządu BondMaster 600 zostały zmodyfikowane. Zanim przyrząd BondMaster 600 zostanie wystawiony na działanie niekorzystnych warunków otoczenia należy dokonać gruntownej oceny jego stanu i zastosować odpowiednie zabezpieczenia.

Przyrząd BondMaster 600 spełnia warunki podane w tabeli (Tabela 6 na stronie 227).

3. Interfejs użytkownika oprogramowania

W niniejszym rozdziale omówiono główne ekrany i menu w oprogramowaniu testera spojeń kompozytowych BondMaster 600. Na tylnej ściance przyrządu BondMaster 600 znajduje się skrócona instrukcja obsługi klawiatury i funkcji przyrządu (patrz Rysunek 3-1 na stronie 61).



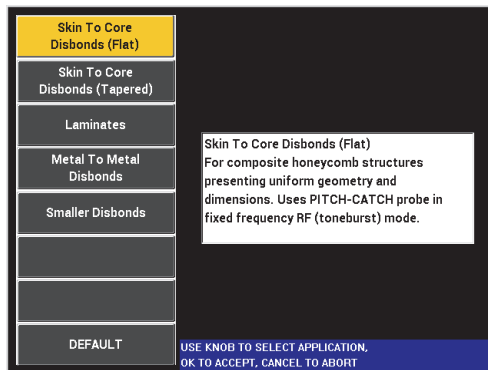
Rysunek 3-1 Etykieta na przyrządzie BondMaster 600 informująca o funkcjach klawiszy

3.1 Uruchamianie przyrządu BondMaster 600

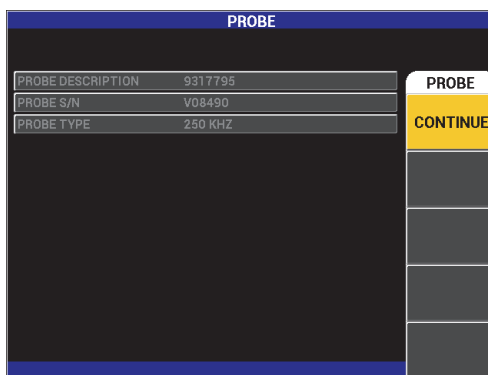
Po włączeniu zasilania przyrząd BondMaster 600 uruchamia się w jednym z dwóch trybów — w zależności od tego, co jest podłączone do przyrządu:

- Jeśli nie jest podłączona żadna głowica lub podłączona jest głowica inna niż PowerLink, wówczas jako pierwszy w oprogramowaniu BondMaster 600 zostanie wyświetlony ekran menu szybkiej konfiguracji aplikacji (patrz Rysunek 3-2 na stronie 62). W tym menu należy wybrać jedną spośród podstawowych aplikacji, aby automatycznie skonfigurować odpowiednie ustawienia przyrządu.

- Jeśli podłączona jest głowica PowerLink, wówczas przyrząd BondMaster 600 uruchamia się z ekranem rozpoznawania PowerLink (patrz Rysunek 3-3 na stronie 62), który umożliwia automatyczne skonfigurowanie przyrządu dla głowicy tego typu.



Rysunek 3-2 Opcje aplikacji w menu szybkiej konfiguracji



Rysunek 3-3 Ekran rozpoznawania PowerLink

UWAGA

Aplikacje przyrządu BondMaster 600 zostały zaprojektowane w taki sposób, aby możliwe było szybkie skonfigurowanie przyrządu. Jednak podczas wykonywania kontroli zawsze należy postępować zgodnie z opublikowanymi procedurami konserwacji.

3.1.1 Nawigacja w menu aplikacji

Nawigacja w menu jest intuicyjna, a ustawienia w każdej aplikacji umożliwiają szybkie wykonanie inspekcji; zakres czynności wymaganych w celu skonfigurowania przyrządu jest minimalny lub nie ma potrzeby wykonywania żadnej konfiguracji.

Aby nawigować w menu aplikacji

1. Obróć pokrętko, aby podświetlić jedną z aplikacji.
2. Naciśnij klawisz Enter (✓), aby wybrać aplikację.

LUB

Naciśnij klawisz Return (↻), aby wrócić do głównego ekranu oprogramowania przyrządu BondMaster 600.

Aby w menu aplikacji przejść do opcji typu PowerLink

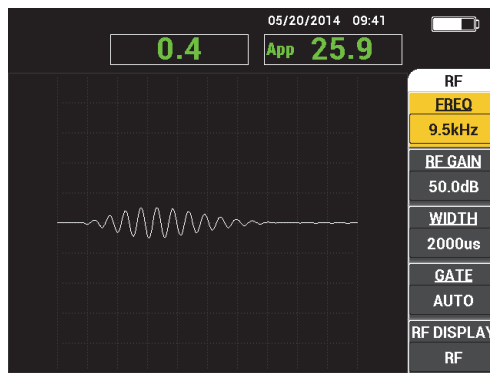
- ◆ Jeśli do przyrządu podłączona jest głowica PowerLink i wyświetlony jest ekran rozpoznawania PowerLink (patrz Rysunek 3-3 na stronie 62), należy wczytać program zapisany w głowicy PowerLink i automatycznie skonfigurować przyrząd BondMaster 600, naciskając klawisz A.

LUB

Należy pominąć program zapisany w głowicy i uzyskać dostęp do głównego ekranu inspekcji w przyrządzie BondMaster 600, naciskając klawisz Return (↻).

3.1.2 Główny ekran inspekcji

Po wykonaniu wstępnych czynności za pośrednictwem menu szybkiej konfiguracji lub menu PowerLink pojawia się główny ekran inspekcji (patrz Rysunek 3-4 na stronie 64).



Rysunek 3-4 Główny ekran inspekcji

UWAGA

Rysunek 3-4 na stronie 64 przedstawia typowy przykład głównego ekranu inspekcji. Ekran może wyglądać inaczej w zależności od wybranej aplikacji lub od wczytanej aplikacji PowerLink (program) (patrz Rysunek 3-2 na stronie 62 oraz Rysunek 3-3 na stronie 62).

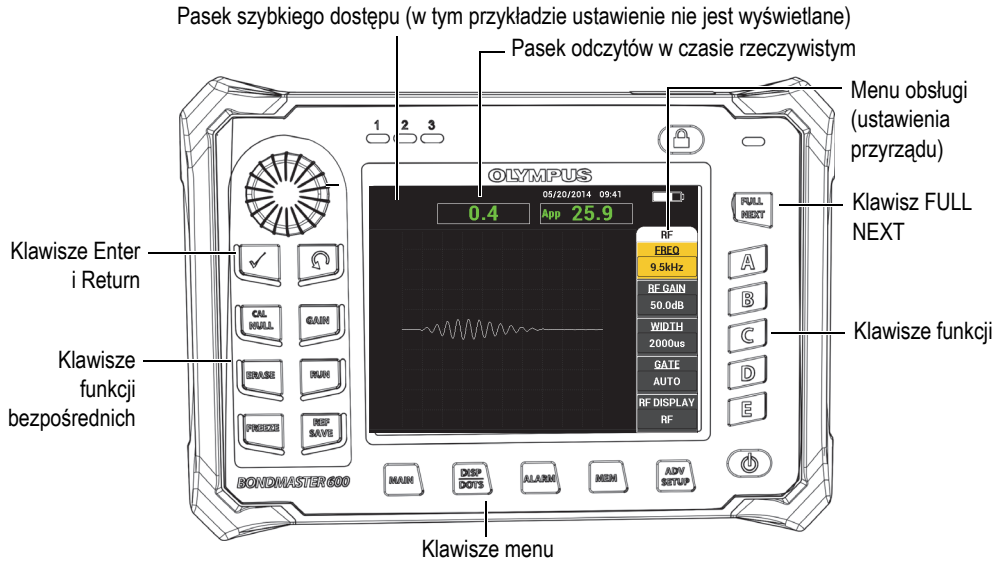
Wskaźnik zasilania akumulatorowego pozostaje widoczny w górnej części ekranu, chyba że używany jest tryb pełnego ekranu (szczegółowe informacje zawiera Tabela 1 na stronie 41). Godzina i data również pozostają widoczne, chyba że używany jest tryb pełnego ekranu.

Prostokątny obszar odczytu w lewym górnym narożniku ekranu to tzw. pasek szybkiego dostępu (patrz Rysunek 3-5 na stronie 65). Gdy zostanie naciśnięty klawisz funkcji bezpośredniej GAIN (**dB**), wówczas na pasku szybkiego dostępu pojawia się jedna z poniższych opcji:

- Połączone ustawienia wzmocnienia w poziomie i w pionie

- Tylko ustawienia wzmocnienia w poziomie
- Tylko ustawienia wzmocnienia w pionie

Pasek szybkiego dostępu pozostaje widoczny do momentu naciśnięcia dowolnego innego klawisza.








Rysunek 3-5 Płyta przednia i główny ekran inspekcji przyrządu BondMaster 600

Na pasku odczytów w czasie rzeczywistym wyświetlane są ustawienia, które mogą być skonfigurowane przez użytkownika (pomiar) [patrz Rysunek 3-5 na stronie 65]. Ten pasek może wyświetlać maksymalnie dwa odczyty w czasie rzeczywistym spośród dostępnych opcji. Pasek odczytów w czasie rzeczywistym można ustawić w taki sposób, aby wyświetlał jeden lub dwa odczyty, albo można go wyłączyć. Więcej informacji zawiera sekcja „Wyświetlanie odczytów w czasie rzeczywistym” na stronie 68.






Ustawienia przyrządu BondMaster 600 są wyświetlane po prawej stronie głównego ekranu. Wyświetlane informacje o ustawieniach mogą ulec zmianie w zależności od naciśniętego przycisku menu.

3.2 Wybieranie spośród menu

Klawisze menu przyrządu BondMaster 600 u dołu płyty przedniej są następujące:

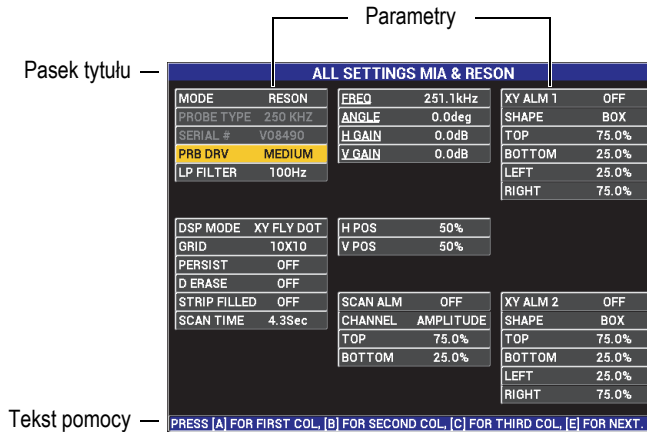
MAIN () , DISP/DOTS () , ALARM () , MEM () oraz ADV SETUP () . Naciśnięcie jednego z tych przycisków powoduje wyświetlenie menu obsługi po prawej stronie ekranu (patrz Rysunek 3-5 na stronie 65). W zależności od aplikacji ponowne naciśnięcie klawisza menu może spowodować wyświetlenie dodatkowego menu z parametrami dostępnymi dla naciśniętego klawisza.

Aby wybrać opcję z menu

1. Aby wyświetlić menu, naciśnij jeden z klawiszy menu, które znajdują się u dołu płyty przedniej: MAIN () , DISP/DOTS () , ALARM () , MEM () lub ADV SETUP () .
Ponowne naciśnięcie tego samego klawisza menu spowoduje cykliczne przełączanie dostępnych opcji i aktualizowanie dostępnych parametrów, które następnie można dostosowywać.
2. Wybierz parametr do zmiany, naciskając klawisz menu (A, B, C, D lub E) znajdujący się obok tego parametru.
Obrócenie pokrętki spowoduje zmianę wartości parametru. Wartość wybrana za pomocą pokrętki zostanie automatycznie wprowadzona (i zapisana); naciśnięcie klawisza Enter nie jest konieczne.

3.3 Wyświetlanie wszystkich parametrów jednocześnie — menu ALL SETTINGS

Zamiast menu obsługi w przyrządzie BondMaster 600 można wyświetlić wszystkie parametry jednocześnie, używając menu **ALL SETTINGS**. Menu **ALL SETTINGS** zawiera trzy główne elementy: pasek tytułu, parametry oraz tekst pomocy (patrz Rysunek 3-6 na stronie 67).



Rysunek 3-6 Menu ALL SETTINGS

3.3.1 Korzystanie z menu ALL SETTINGS

Dostęp do menu ALL SETTINGS można uzyskiwać za pomocą klawisza menu ADV SETUP (→).

Aby korzystać z menu ALL SETTINGS

1. Naciśnij klawisz menu ADV SETUP (→ .
2. Naciśnij klawisz B.
3. Naciśnij klawisz FULL NEXT (→) , aby wybrać parametr przeznaczony do ustawienia.
4. Obróć pokrętko i wybierz żadaną wartość.
5. Naciśnij klawisze FULL NEXT (→) , aby wybrać dodatkowe parametry do ustawienia.

LUB

Naciśnij klawisz , aby zamknąć menu i wrócić do poprzedniego menu.

UWAGA

Z powodu dużej liczby parametrów, które są dostępne w przyrządzie BondMaster 600, menu **ALL SETTINGS** obejmuje wiele ekranów lub stron. Tekst pomocy u dołu menu udostępnia dodatkowe opcje nawigacji, które mogą być potrzebne.

3.3.2 Funkcje specjalne w menu ALL SETTINGS

Dwie specjalne funkcje przyrządu są dostępne tylko w menu **ALL SETTINGS**: **EXT HORN** oraz **AOUT PWR**. Te funkcje służą do włączania złączy wyjściowych, które znajdują się na tylnej ściance przyrządu BondMaster 600 (patrz Rysunek 2-21 na stronie 56). W celu włączenia tych funkcji należy postępować zgodnie z instrukcjami z sekcji „Korzystanie z menu ALL SETTINGS” na stronie 67.

UWAGA

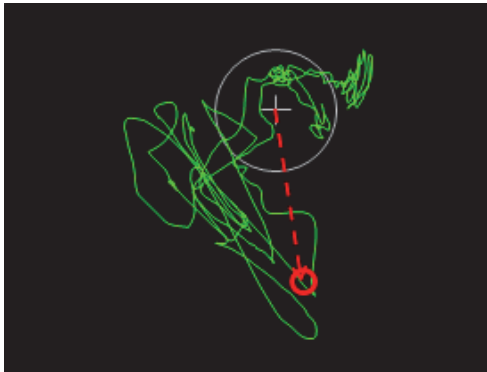
Jeśli przyrząd BondMaster 600 jest używany w hałaśliwym otoczeniu, wówczas można używać zewnętrznego sygnału dźwiękowego. Źródło sygnału dźwiękowego należy podłączyć do złącza I/O na tylnej ściance przyrządu BondMaster 600 i za jego pomocą zwiększyć moc akustyczną słyszalnego alarmu do 70 dB (dane techniczne części zawiera Tabela 6 na stronie 227).

3.4 Wyświetlanie odczytów w czasie rzeczywistym

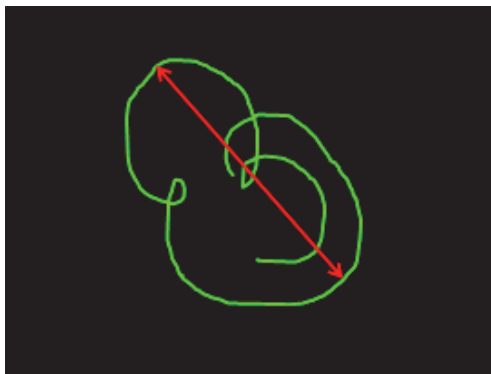
Na pasku odczytów w czasie rzeczywistym wyświetlane są ustawienia, które mogą być konfigurowane przez użytkownika (pomiar) [patrz Rysunek 3-5 na stronie 65]. Ten pasek może wyświetlać maksymalnie dwa odczyty w czasie rzeczywistym spośród dostępnych opcji — liczba dostępnych opcji jest zależna od wybranego trybu pracy. Pasek odczytów w czasie rzeczywistym można ustawić w taki sposób, aby wyświetlał jeden lub dwa odczyty, albo można go wyłączyć.

Pasek odczytów w czasie rzeczywistym może wyświetlać następujące odczyty (patrz Rysunek 3-7 na stronie 69 oraz Rysunek 3-8 na stronie 70):

- **LIVE AMPL** – maksymalna odległość między bieżącą pozycją XY (w poziomie, w pionie) punktu (bez trybu Swept) a pozycją zera.
- **LIVE VERT** – maksymalna odległość między bieżącą pozycją w pionie (Y) punktu (bez trybu Swept) a pozycją zera.
- **LIVE HORZ** – maksymalna odległość między bieżącą pozycją w poziomie (X) punktu (bez trybu Swept) a pozycją zera.
- **LIVE ANGL** – kąt bieżącej pozycji XY z uwzględnieniem punktu zera (bez trybu Swept).
- **AMPLITUDE P-P** – liczba woltów od szczytu do szczytu lub najwyższa wartość sygnału (tylko w trybie Swept).




Rysunek 3-7 Przykłady opcji LIVE AMPL, LIVE VERT, LIVE HORZ oraz LIVE ANGL





Rysunek 3-8 Przykład opcji VOLTS P-P

3.4.1 Włączanie odczytów w czasie rzeczywistym na głównym ekranie inspekcji



W celu włączenia odczytów w czasie rzeczywistym należy użyć klawisza menu ADV SETUP ().

Aby włączyć pasek odczytów w czasie rzeczywistym na głównym ekranie inspekcji


1. Naciśnij klawisz menu ADV SETUP ().
2. Naciśnij klawisz B.
3. Naciśnij klawisz C.
4. Naciśnij klawisz FULL NEXT (), aby przejść do żądanego typu i/lub lokalizacji.

UWAGA

Poprawnymi lokalizacjami dla odczytów w czasie rzeczywistym na głównym ekranie inspekcji są tylko lokalizacje **TOP LEFT** oraz **TOP RIGHT**. Informacje na temat dostępnych lokalizacji w trybie pełnego ekranu zawiera sekcja „Włączanie odczytów w czasie rzeczywistym w trybie pełnego ekranu – klawisz FULL NEXT” na stronie 71.

5. Obróć pokrętko, aby dokonać wyboru.
6. Naciśnij klawisz FULL NEXT () , aby przejść do innego typu i/lub lokalizacji.
LUB
Naciśnij klawisz Return () , aby zakończyć.

3.4.2 Włączanie odczytów w czasie rzeczywistym w trybie pełnego ekranu — klawisz FULL NEXT



Odczyty w czasie rzeczywistym są również dostępne w trybie pełnoekranowym, do którego można uzyskać dostęp, używając klawisza FULL NEXT () , który przedstawia Rysunek 3-5 na stronie 65. Umieszczenie odczytów wyświetlanych w trybie pełnoekranowym różni się od umiejscowienia w przypadku głównego ekranu inspekcji. Lokalizację i typ odczytów wybiera użytkownik.



Poprawne (możliwe) lokalizacje dla odczytów w czasie rzeczywistym są następujące: **TOP LEFT**, **TOP CNTR**, **TOP RIGHT**, **LEFT**, **RIGHT**, **BOT LEFT** oraz **BOT CNTR**.

UWAGA

Na sposób działania i wyniki wyświetlane wśród odczytów w czasie rzeczywistym znacznie wpływają ustawienia **D ERASE** oraz **PERSIST**. Zalecane jest wypróbowanie różnych wartości tych ustawień w celu wybrania odpowiednich do konkretnych potrzeb.

Aby włączyć ustawienia w czasie rzeczywistym w trybie pełnego ekranu (klawisz FULL NEXT)

1. Naciśnij klawisz menu ADV SETUP () .
2. Naciśnij klawisz B.
3. Naciśnij klawisz E.
4. Naciśnij klawisz B.
5. Naciśnij klawisz FULL NEXT () , aby przejść do żądanego typu i/lub lokalizacji.

6. Obróć pokrętko, aby dokonać wyboru.
7. Naciśnij klawisz FULL NEXT () , aby przejść do innego typu i/lub lokalizacji.
LUB
Naciśnij klawisz Return () , aby zakończyć.


4. Konfiguracja wstępna

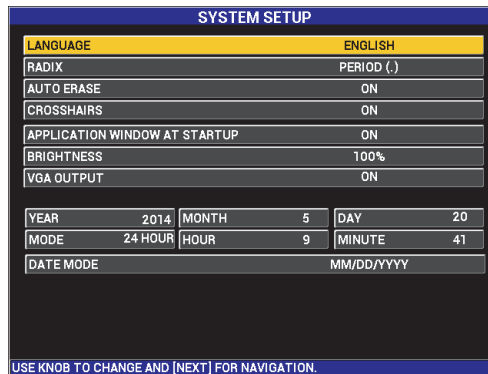
W niniejszym rozdziale omówiono podstawowe konfiguracje testera spoeń kompozytowych BondMaster 600.

4.1 Ustawianie języka interfejsu użytkownika i separatora dziesiętnego




Przyrząd BondMaster 600 można skonfigurować w taki sposób, aby opcje interfejsu użytkownika wyświetlać w jednym z następujących języków: English (Angielski), French (Francuski), Spanish (Hiszpański), German (Niemiecki), Japanese (Japoński), Chinese (Chiński), Russian (Rosyjski), Swedish (Szwedzki), Italian (Włoski), Portuguese (Portugalski), Norwegian (Norweski), Hungarian (Węgierski), Polish (Polski), Dutch (Niderlandzki) lub Czech (Czeski). Można również zmienić znak reprezentujący część dziesiętną liczby.

Aby zmienić języka interfejsu użytkownika i separator dziesiętny

1. Dwukrotnie naciśnij klawisz menu ADV SETUP (), a następnie naciśnij klawisz B, aby uzyskać dostęp do ekranu **SYSTEM SETUP** (patrz Rysunek 4-1 na stronie 74).



Rysunek 4-1 Ekran SYSTEM SETUP



2. Na ekranie **SYSTEM SETUP** naciskaj klawisz FULL NEXT () do momentu podświetlenia opcji **LANGUAGE**.
3. Za pomocą pokrętła wybierz żądany język.
4. Naciskaj klawisz FULL NEXT () do momentu podświetlenia opcji **RADIX**.
5. Za pomocą pokrętła wybierz żądany znak, który będzie reprezentował część dziesiątą w liczbach: **PERIOD (.)** lub **COMMA (,)**.
6. Naciśnij klawisz , aby wrócić do głównego ekranu inspekcji.

4.2 Ustawianie zegara

W przyrządzie BondMaster 600 dostępny jest wbudowany zegar, który zlicza datę i godzinę. Użytkownik może ustawić datę i godzinę, a następnie wybrać ich format. Przyrząd BondMaster 600 zapisuje wyniki wszystkich inspekcji z terminami ich akwizycji.

Aby ustawić zegar




1. Dwukrotnie naciśnij klawisz menu ADV SETUP () , a następnie naciśnij klawisz B, aby uzyskać dostęp do ekranu **SYSTEM SETUP** (patrz Rysunek 4-1 na stronie 74).

2. Ustaw parametry **YEAR, MONTH, DAY, MODE (12 HOUR lub 24 HOUR), HOUR, MINUTE**, a także parametr **DATE MODE** w następujący sposób:
 - a) Naciskaj klawisz FULL NEXT () do momentu podświetlenia opcji (**YEAR, MONTH, DAY** itp.).
 - b) Obracaj pokrętkę, aż zostanie wyświetlona żądana wartość.
3. Naciśnij klawisz , aby wrócić do głównego ekranu inspekcji.

4.3 Zmiana ustawień wyświetlania

Wygląd niektórych elementów wyświetlanych, takich jak jasność, automatyczne kasowanie, wyjście VGA oraz okno wyświetlania (albo ekran) można zmienić bezpośrednio po uruchomieniu przyrządu.


Aby zmienić ustawienia wyświetlania

1. Dwukrotnie naciśnij klawisz menu ADV SETUP (.
2. Naciśnij klawisz B, aby uzyskać dostęp do ekranu **SYSTEM SETUP**.
3. Na ekranie **SYSTEMS SETUP** (patrz Rysunek 4-1 na stronie 74) użyj klawisza FULL NEXT () , aby podświetlić żądany parametr, a następnie użyj pokrętki, aby zmienić wartość tego parametru:
 - a) Ustaw parametr **BRIGHTNESS** na jeden z predefiniowanych poziomów jasności: **0 %**, **25 %**, **50 %**, **75 %** lub **100 %** (więcej informacji na temat jasności zawiera sekcja „Zmiana jasności wyświetlacza” na stronie 76).
 - b) Dla parametru **VGA OUTPUT** ustaw wartość **ON** lub **OFF**.
 - c) Dla parametru **AUTO ERASE** ustaw wartość **ON** lub **OFF** (szczegóły zawiera sekcja „Regulacja automatycznego kasowania” na stronie 76).
 - d) Dla parametru **APPLICATION WINDOW AT STARTUP** ustaw wartość **ON** lub **OFF** (więcej szczegółów zawiera sekcja „Wybieranie ekranu początkowego” na stronie 77).
4. Naciśnij klawisz , aby wrócić do głównego ekranu inspekcji.

4.4 Zmiana jasności wyświetlacza

Jasność wyświetlacza przyrządu BondMaster 600 można regulować zmieniając natężenia podświetlenia. Jasność wyświetlacza można ustawić na wartość 0%, 25%, 50%, 75% lub 100%. Wybranie wyższego procentu powoduje zwiększenie jasności wyświetlacza. Domyślnie jasność wyświetlacza jest ustawiona na 50%. W bezpośrednim świetle odblaskowo-przezroczysty kolorowy wyświetlacz przyrządu BondMaster 600 odbija światło z otoczenia i staje się jaśniejszy. W jaśniejszym otoczeniu można ustawić parametr **BRIGHTNESS** na niższy procent.


Aby zmienić jasność wyświetlacza

1. Dwukrotnie naciśnij klawisz ADV SETUP, a następnie naciśnij klawisz B, aby przejść do ekranu **SYSTEM SETUP**, a następnie naciskaj klawisz FULL NEXT do momentu podświetlenia parametru **BRIGHTNESS**.
2. Za pomocą pokrętła wybierz żadaną wartość procentową dla parametru **BRIGHTNESS: 0 %, 25 %, 50 %, 75 % lub 100 %**.
3. Naciśnij klawisz , aby wrócić do głównego ekranu inspekcji.




UWAGA

Zmniejszenie procentowej wartości **BRIGHTNESS** powoduje wydłużenie czasu pracy na zasilaniu akumulatorowym. Specyfikacje czasu pracy na zasilaniu akumulatorowym podano przy założeniu, że parametr **BRIGHTNESS** ustawiony jest na 50%.

4.5 Regulacja automatycznego kasowania

W przyrządzie BondMaster 600 można ustawić czyszczenie (kasowanie) zawartości ekranu automatycznie po naciśnięciu klawisza CAL NULL (). Domyślnie opcja **AUTO ERASE** jest ustawiona na wartość **ON**, ale można ją wyłączyć, wybierając wartość **OFF**.




Aby ustawić automatyczne kasowanie

1. Dwukrotnie naciśnij klawisz ADV SETUP () , a następnie naciśnij klawisz B, aby przejść do ekranu **SYSTEM SETUP**, a następnie naciskaj klawisz FULL NEXT () do momentu podświetlenia opcji **AUTO ERASE**.
2. Użyj pokrętki, aby wyłączyć (wybierz opcję **OFF**) lub włączyć (wybierz opcję **ON**) opcję **AUTO ERASE**.
3. Naciśnij klawisz , aby wrócić do głównego ekranu inspekcji.

4.6 Wybieranie ekranu początkowego

W przyrządzie BondMaster 600 można skonfigurować automatyczne wyświetlanie ekranu **APPLICATION MENU** po uruchomieniu przyrządu. Tę funkcję można także wyłączyć i wówczas przyrząd BondMaster 600 wyświetla główny ekran inspekcji. Domyślnie funkcja **APPLICATION WINDOW AT STARTUP** jest ustawiona na wartość **ON**.

Aby wybrać ekran początkowy

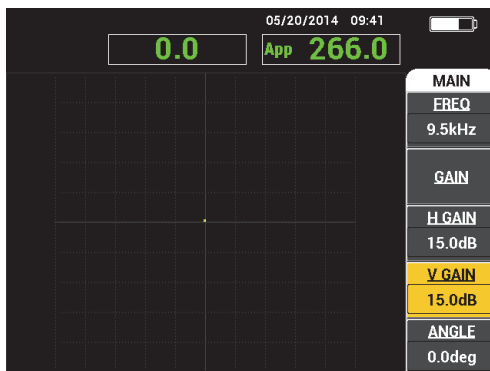
1. Dwukrotnie naciśnij klawisz ADV SETUP () , a następnie naciśnij klawisz B, aby przejść do ekranu **SYSTEM SETUP**, a następnie naciskaj klawisz FULL NEXT () do momentu podświetlenia opcji **APPLICATION WINDOW AT STARTUP**.
2. Użyj pokrętki, aby wyłączyć (wybierz opcję **OFF**) lub włączyć (wybierz opcję **ON**) tę funkcję.
3. Naciśnij klawisz , aby wrócić do głównego ekranu inspekcji.

4.7 Aktywowanie kursorów krzyżykowych

Przyrząd BondMaster 600 można skonfigurować w taki sposób, aby wyświetlał kursory krzyżykowe, które dokładnie wskazują położenie zera (patrz Rysunek 4-2 na stronie 78). Kursory krzyżykowe są dostępne tylko dla ekranie XY (z ekranem podziału lub bez takiego ekranu), ale działają w we **WSZYSTKICH** trybach.

Aby aktywować kursory krzyżykowe

1. Dwukrotnie naciśnij klawisz ADV SETUP (🔧), a następnie naciśnij klawisz B, aby przejść do ekranu **SYSTEM SETUP**, a następnie naciskaj klawisz FULL NEXT (➡) do momentu podświetlenia opcji **CROSSHAIRS**.
2. Użyj pokrętki, aby wyłączyć (wybierz opcję **OFF**) lub włączyć (wybierz opcję **ON**) opcję **CROSSHAIRS**.
3. Naciśnij klawisz ↶, aby wrócić do głównego ekranu inspekcji.



Rysunek 4-2 Kursory krzyżykowe i punkt zera

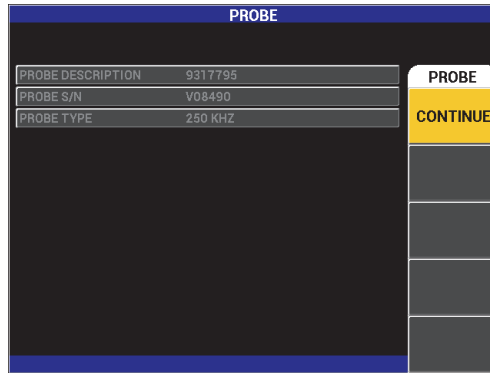
5. Funkcje sterujące

Niniejszy rozdział zawiera wyjaśnienia funkcji sterujących testera spojen kompozytowych BondMaster 600.

5.1 PowerLink


Funkcja PowerLink umożliwia przyrządowi BondMaster 600 automatyczne rozpoznawanie głowic PowerLink BondMaster firmy Evident podłączonych do przyrządu. Po rozpoznaniu przyrząd BondMaster 600 jest skonfigurowany zgodnie z parametrami zaprogramowanymi w identyfikacyjnym układzie scalonym PowerLink. Każda głowica PowerLink jest programowana fabrycznie w taki sposób, aby udostępniała swój numer modelu, wstępnie wybraną częstotliwość roboczą, wzmocnienie robocze oraz numer seryjny.

Po podłączeniu głowicy PowerLink przyrząd BondMaster 600 wyświetla ekran rozpoznawania PowerLink (patrz Rysunek 5-1 na stronie 80).



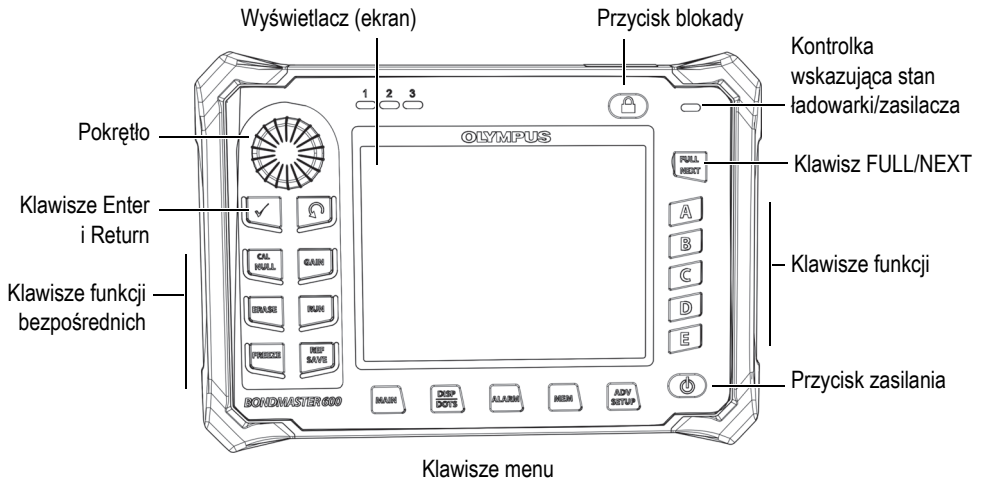
Rysunek 5-1 Ekran rozpoznawania PowerLink

Wyświetlenie tego ekranu oznacza, że funkcja PowerLink została włączona, a ustawienia zostaną wczytane do przyrządu BondMaster 600. Jeśli funkcja Powerlink została włączona, wówczas ten ekran będzie pomijany. Niezależnie od ustawienia w przyrządzie BondMaster 600 jako następny pojawi się główny ekran inspekcji.

Jeśli przyrząd BondMaster 600 zostanie włączony z podłączoną głowicą PowerLink, należy nacisnąć klawisz A w celu korzystania z funkcji PowerLink albo nacisnąć klawisz , aby kontynuować bez korzystania z funkcji PowerLink.


5.2 Elementy sterujące przyrządu BondMaster 600

Elementy sterujące przyrządu BondMaster 600 przedstawia Rysunek 5-2 na stronie 81.





Rysunek 5-2 Elementy sterujące przyrządu BondMaster 600

5.2.1 Wyświetlacz

Przyrząd BondMaster 600 jest wyposażony w kolorowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD) o rozdzielczości 640 × 480 (pełne VGA). Na wyświetlaczu LCD, nazywanym również ekranem, wyświetlane są następujące elementy: sygnał z głowicy, pasek stanu, komunikaty oraz tekst na pełnym ekranie, jeśli zachodzi taka potrzeba. Dostępnych jest kilka trybów wyświetlania. Tryb wyświetlania, określany również jako RUN, można zmienić za pomocą klawisza menu RUN (.





5.2.2 Przyciski zasilania i blokady

Przycisk zasilania () umożliwia włączanie i wyłączenie zasilania przyrządu BondMaster 600. W momencie uruchomienia przyrząd BondMaster 600 standardowo podejmuje próbę przywrócenia ostatniej konfiguracji.

Blokadę przyrządu BondMaster 600 można włączyć lub wyłączyć, naciskając przycisk blokady (). Włączona blokada powoduje dezaktywację większości klawiszy funkcji bezpośrednich przyrządu BondMaster 600, klawiszy funkcyjnych

(A, B, C, D oraz E), klawiszy menu oraz pokrętła. To zapobiega przypadkowemu naciśnięciu klawiszy po kalibracji przyrządu BondMaster 600, gdy wszystko jest przygotowane do wykonywania inspekcji.

Gdy blokada zostanie aktywowana, pod wskaźnikiem czasu pracy na zasilaniu akumulatorowym zapala się kontrolka (w prawym górnym narożniku ekranu przyrządu BondMaster 600) i działają wyłącznie klawisze funkcji bezpośrednich CAL

NULL ()^{CAL}, ERASE ()^{ERASE}, FREEZE () oraz REF SAVE ()^{REF}. Jeśli użytkownik podejmie próbę użycia którejkolwiek z zablokowanych funkcji, na dole ekranu pojawi się komunikat o błędzie **Parameter Locked**.


5.2.3 Klawisze funkcji

Klawisze funkcji znajdują się po prawej stronie przyrządu BondMaster 600 i służą do wybierania parametrów przyrządu do regulacji. Naciśnięcie klawisza funkcji powoduje podświetlenie parametru znajdującego się w polu wyświetlanym obok tego klawisza (A, B, C, D lub E).

5.2.4 Klawisze menu

Klawisze menu znajdujące się u dołu wyświetlacza przyrządu BondMaster 600 służą do bezpośredniego wybierania menu przyrządu. Każdy z klawiszy menu zapewnia dostęp do co najmniej dwóch podmenu. Wielokrotne naciśnięcie klawisza menu powoduje przełączanie między menu. Naciśnięcie klawisza funkcji (A, B, C, D lub E) obok pozycji menu umożliwia modyfikowanie tej pozycji albo zapewnia dostęp do dodatkowych menu lub podmenu.


Dostępne są następujące klawisze menu:

MAIN ()

Zapewnia dostęp do menu głównego, które służy do kontrolowania funkcji, takich jak częstotliwość, wzmacnienie, kąt i filtry.

DISP/DOTS ()

Zapewnia dostęp do menu wyświetlania, które służy do kontrolowania funkcji, takich jak tryb wyświetlania, pozycja, ślad i siatka.

ALARM ()

Zapewnia dostęp do menu alarmu, które służy do kontrolowania funkcji, takich jak typ alarmu, czas opóźnienia, głośność sygnału dźwiękowego i pozycja alarmu.

MEM ()

Zapewnia dostęp do menu pamięci, które służy do kontrolowania funkcji, takich jak wyświetlanie podglądu plików zapisanych w pamięci, przywoływanie i edycja zapisanych plików, tryb przechwytywania, czas przechwytywania oraz informacje o użytkownikach.


ADV SETUP ()


Zapewnia dostęp do menu ustawień **ALL SETTINGS**, które służy do kontrolowania parametrów konfiguracji przyrządu BondMaster 600, takich jak tryb częstotliwości, kolory, hasła, odblokowywanie opcji i resetowania. W tym menu są wyświetlane wszystkie ustawienia przyrządu BondMaster 600 jednocześnie.

5.2.5 Pokrętko SmartKnob

To pokrętko, nazywane pokrętkiem SmartKnob, znajduje się w lewym górnym obszarze przyrządu BondMaster 600. Jego głównym celem jest regulowanie wybranego parametru przyrządu BondMaster 600. Gdy pole parametru przeznaczonego do regulacji jest podświetlone, wówczas obrócenie pokrętkła zgodnie z ruchem wskazówek zegara powoduje zwiększenie wartości, a obrócenie przeciwnie do ruchu wskazówek zegara — zmniejszenie wartości. W niektórych przypadkach pokrętkła można również używać w celu reagowania na różne komunikaty z przyrządu BondMaster 600.

5.2.6 Ukryta funkcja — rejestracja zawartości ekranu

Na przyrządzie BondMaster 600 można wysłać plik ze zrzutem ekranu do wymiennej (zewnętrznej) karty microSD, przytrzymując klawisz menu MAIN ()

i naciskając klawisz REF SAVE (). W celu zarejestrowania zawartości ekranu można również użyć oprogramowania BondMaster PC (patrz „Rejestrowanie zawartości ekranu za pomocą oprogramowania BondMaster PC” na stronie 189).

5.3 Tryby i menu

Menu przyrządu BondMaster 600 opisane w niniejszej sekcji można otwierać, naciskając odpowiednie klawisze menu, które są opisane w sekcji „Klawisze menu” na stronie 82.

UWAGA

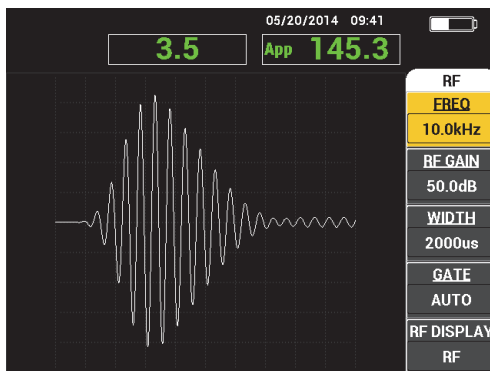
Menu przyrządu BondMaster 600 różnią się między sobą w zależności od:

- trybu pracy oraz
- funkcji RUN lub trybu wyświetlania.

Z tego względu dwa główne elementy sterowania, MODE i RUN, określają wyświetlane menu.

5.3.1 Tryb PC RF — menu MAIN

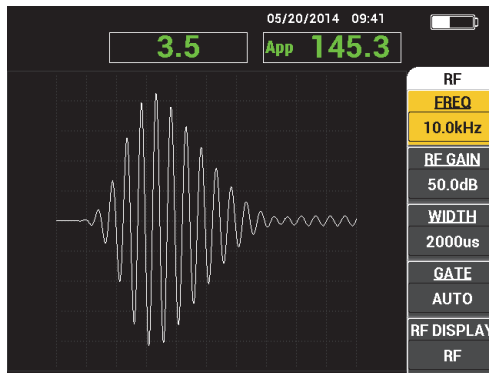
Tryb pitch-catch (PC) o nazwie RF DISPLAY jest podobny do trybu impulsowego. Jednak w tym trybie wyświetlany jest nieprzetworzony, wzmacniony sygnał z głowicy, a te dane nie są przetwarzane przez przyrząd (patrz Rysunek 5-3 na stronie 84).



Rysunek 5-3 Tryb RF DISPLAY

Następujące parametry można regulować w głównym menu PC (RF) (patrz Rysunek 5-4 na stronie 85):


- **FREQ** (Częstotliwość)
- **RF GAIN**
- **WIDTH**
- **GATE**
- **RF DISPLAY**
- **CYCLES**
- **H/V GAIN** (Wzmocnienie w poziomie/w pionie)
- **H GAIN** (Wzmocnienie w poziomie)
- **V GAIN** (Wzmocnienie w pionie)
- **ANGLE**
- **REP RATE** (Częstotliwość powtarzania)
- **PRB DRV** (Napęd głowicy)
- **LP FILTER** (Filtr dolnoprzepustowy)



Rysunek 5-4 Menu główne PC (RF)

Zmiana parametrów w menu głównym PC (RF)

UWAGA

Poniższe informacje dotyczą sytuacji, gdy w przyrządzie BondMaster 600 ustawiony jest tryb PC (RF) i został naciśnięty klawisz menu MAIN ()

FREQ (Częstotliwość)

Ustawienie **FREQ** (Częstotliwość) określa częstotliwość impulsu tonalnego. Ten parametr można regulować w zakresie od 1 kHz do 50 kHz.

W celu zmiany ustawienia **FREQ** należy nacisnąć klawisz A i obrócić pokrętkę, ustawiając żądaną częstotliwość.

WSKAZÓWKA

Jednorazowe naciśnięcie klawisza Enter (✓), gdy podświetlony jest parametr **FREQ** powoduje włączenie funkcji dokładnej regulacji za pomocą pokrętki i zmniejszenie kroku regulacji z 1,0 (regulacja zgrubna) do 0,1 (regulacja precyzyjna). Domyślnie regulacja za pomocą pokrętki odbywa się z krokiem regulacji zgrubnej, a parametr **FREQ** jest podkreślony, gdy włączona jest funkcja regulacji zgrubnej. Aby przełączyć pokrętkę w tryb regulacji zgrubnej, należy ponownie nacisnąć klawisz ✓.

RF GAIN

Ustawienie **RF GAIN**, nazywane również wzmocnieniem w pionie, służy do kontrolowania wzmocnienia impulsu tonalnego. Ten parametr można regulować w zakresie od 0,0 dB do 70,0 dB.

Parametr **RF GAIN** jest głównym ustawieniem wzmocnienia, które powinno być zawsze regulowane jako pierwsze, gdy wymagana jest zmiana wzmocnienia.

W celu zmiany ustawienia **RF GAIN** należy nacisnąć klawisz B, a następnie wybrać pokrętką żądaną wartość wzmocnienia.

WIDTH

Ustawienie **WIDTH** kontroluje ilość czasu wyświetlanego po rozpoczęciu impulsu tonalnego, który jest wyświetlany na osi Y (amplituda) w funkcji T (czas).

W celu zmiany ustawienia **WIDTH** należy nacisnąć klawisz C, a następnie wybrać pokrętkiem żadaną wartość szerokości.

GATE

Ustawienie **GATE** steruje pozycję na wyświetlaczu **RF DISPLAY**, w której wyznaczana jest prezentacja latającego punktu XY. Pozycja **GATE** określa amplitudę sygnału i fazę wyświetlania XY. W celu uzyskania najlepszych wyników należy ustawić pozycję **GATE** po lewej stronie pierwszego piku maksimum na wyświetlaczu **RF DISPLAY** albo na piku maksimum. Ustawienie bramki **AUTO** spowoduje automatyczne odczytanie wartości z pozycji maksimum sygnału.

W celu zmiany ustawienia **GATE** należy nacisnąć klawisz D, a następnie wybrać pokrętkiem żadaną wartość bramki.

RF DISPLAY


Opcja **RF DISPLAY** służy do sterowania wyświetlaczem i można ją ustawić na tryb **RF** lub **IMPULSE**. (Nazwa „**IMPULSE**” wywodzi się z wcześniejszych produktów marki BondMaster). Wyświetlacz **IMPULSE** wykorzystuje filtr obwiedni stosowany względem filtru RF.

W celu zmiany ustawienia **RF DISPLAY** należy nacisnąć klawisz E, a następnie obrócić pokrętko na żadaną wartość.

CYCLES

Ustawienie **CYCLES** jest używane do kontrolowania liczby cykli sygnału w impulsie tonalnym w trybach wyświetlania **PC RF** oraz **IMPULSE**, a jego wartość można regulować w zakresie od **1** do **10**.


W celu zmiany ustawienia **CYCLES** należy nacisnąć klawisze menu **MAIN**

() , po czym klawisz A, a następnie wybrać żadaną liczbę cykli, obracając pokrętko

H/V GAIN (Wzmocnienie w poziomie/w pionie)


Ustawienie **H/V GAIN** dotyczy trybów wyświetlania (RUN), które wykorzystują wyświetlacz XY. Ten parametr umożliwia osobne sterowanie wzmocnieniem w poziomie i w pionie na wyświetlaczu XY.

Aby zmienić ustawienie **H/V GAIN**, należy nacisnąć klawisz menu **MAIN**

() raz lub dwa razy (w zależności od wybranej opcji RUN), po czym klawisz B, a następnie wybrać żadaną wartość, obracając pokrętko.


H GAIN (Wzmocnienie w poziomie)

Ustawienie **H GAIN** służy do sterowania wzmocnieniem w poziomie (X) i dotyczy opcji RUN, które wykorzystują wyświetlacz XY.

Aby zmienić ustawienie **H GAIN**, należy nacisnąć klawisz menu MAIN () raz lub dwa razy (w zależności od wybranej opcji RUN), po czym klawisz C, a następnie wybrać żadaną wartość, obracając pokrętko.


V GAIN (Wzmocnienie w pionie)

Ustawienie **V GAIN** służy do sterowania wzmocnieniem w pionie (Y) i dotyczy opcji RUN, które wykorzystują wyświetlacz XY.

Aby zmienić ustawienie **V GAIN**, należy nacisnąć klawisz menu MAIN () raz lub dwa razy (w zależności od wybranej opcji RUN), po czym klawisz D, a następnie wybrać żadaną wartość, obracając pokrętko.


ANGLE

Ustawienie **ANGLE** dotyczy trybów wyświetlania (RUN), które wykorzystują wyświetlacz XY. Ten parametr umożliwia obrotową regulację sygnałów wyświetlanych na wyświetlaczu XY. Ten parametr jest użyteczny na przykład wtedy, gdy wymagane jest, aby kąt w przypadku odspojenia (wady) po stronie odległej różnił się od kąta dla odspojenia po stronie bliższej.

Aby zmienić ustawienie **ANGLE**, należy nacisnąć klawisz menu MAIN () raz lub dwa razy (w zależności od wybranej opcji RUN), po czym klawisz E, a następnie wybrać żadaną wartość, obracając pokrętko.

REP RATE (Częstotliwość powtarzania)

Ustawienie **REP RATE** (Częstotliwość powtarzania) kontroluje częstotliwość powtarzania impulsu tonalnego.

W celu zmiany ustawienia **REP RATE** należy nacisnąć klawisz menu MAIN () , po czym klawisz C, a następnie wybrać żadaną częstotliwość powtarzania, obracając pokrętko.

PRB DRV (Napęd głowicy)

W przyrządzie BondMaster 600 dostępne są trzy poziomy napędu głowicy: **LOW**, **MEDIUM** oraz **HIGH**. Przybliżone amplitudy napięć wynoszą odpowiednio 2 V, 6 V oraz 12 V.

W celu dostosowania poziomu napędu głowicy należy nacisnąć klawisze menu MAIN (📡) dwa razy, a następnie klawisz D. Po podświetleniu opcji **PRB DRV** należy wybrać żądany poziom, obracając pokrętko.

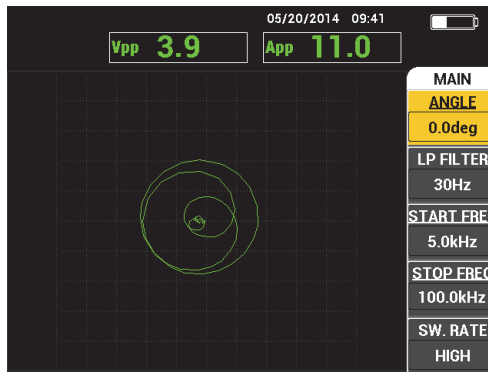
LP FILTER

Ustawienie **LP FILTER** dotyczy trybów wyświetlania (RUN), które wykorzystują wyświetlacz XY. Regulacja tego parametru umożliwi wygładzenie sygnału na wyświetlaczu XY.

Aby zmienić ustawienie **LP FILTER**, należy nacisnąć klawisz menu MAIN (📡) dwa lub trzy razy (w zależności od wybranej opcji RUN), po czym klawisz E, a następnie wybrać żadaną wartość, obracając pokrętko.

5.3.2 Tryb PC Swept — menu MAIN

W trybie pitch-catch (PC) o nazwie Swept głowica jest wzbudzana przez sygnał, który jest przemiatający od podanej częstotliwości początkowej do końcowej. Wyświetlany sygnał reprezentuje częstotliwość wzbudzająca, która jest przemiatająca (patrz Rysunek 5-5 na stronie 89).



Rysunek 5-5 Wyświetlacz w trybie PC Swept


W menu głównym PC Swept można regulować następujące parametry:

- ANGLE
- GAIN (H/V GAIN)

- **START FREQ** (Częstotliwość początkowa)
- **STOP FREQ** (Częstotliwość zatrzymania)
- **SW. RATE** (Tempo przemieszczania)
- **FRQ1 TRACK** (Śledzenie częstotliwości 1)
- **FRQ2 TRACK** (Śledzenie częstotliwości 2)
- **H GAIN** (Wzmocnienie w poziomie)
- **V GAIN** (Wzmocnienie w pionie)
- **PRB DRV** (Napęd głowicy); szczegółowe informacje zawiera sekcja „Tryb PC Swept – menu MAIN” na stronie 89

Zmiana parametrów w menu głównym PC Swept

UWAGA

Poniższe informacje dotyczą sytuacji, gdy w przyrządzie BondMaster 600 ustawiony jest tryb PC Swept i został naciśnięty klawisz menu MAIN ().


ANGLE

Ustawienie **ANGLE** kontroluje obrót wyświetlanego sygnału.

W celu zmiany ustawienia **ANGLE** należy nacisnąć klawisz A, a następnie wybrać pokrętką żadaną wartość kąta.

GAIN (H/V GAIN)

Ustawienie **GAIN** kontroluje ogólne wzmocnienie sygnału.

W celu zmiany ustawienia **GAIN** należy nacisnąć klawisz menu MAIN () , po czym klawisz B, a następnie wybrać żądane ustawienie, obracając pokrętką.

START FREQ (Częstotliwość początkowa)

Ustawienie **START FREQ** (Częstotliwość początkowa) kontroluje wartość początkową (punkt początkowy) przemieszczania częstotliwości.

W celu zmiany ustawienia **START FREQ** należy nacisnąć klawisz C, a następnie wybrać pokrętką żadaną częstotliwość początkową.

STOP FREQ (Częstotliwość zatrzymania)

Ustawienie **STOP FREQ** (Częstotliwość zatrzymania) kontroluje wartość końcową (punkt końcowy) przemieszczania częstotliwości.

W celu zmiany ustawienia **STOP FREQ** należy nacisnąć klawisz D, a następnie wybrać pokrętle żadaną częstotliwość zatrzymania.


SW. RATE (Tempo przemieszczania)

Ustawienie **SW. RATE** (Tempo przemieszczania) kontroluje tempo przemieszczania i można ustawić jedną z następujących opcji: **LOW**, **MEDIUM** lub **HIGH**.

W celu zmiany ustawienia **SW. RATE** należy nacisnąć klawisz E, a następnie wybrać pokrętle żadaną wartość tempa przemieszczania.

FRQ1 TRACK (Śledzenie częstotliwości 1)


Parametr **FRQ1 TRACK** (Śledzenie częstotliwości 1) jest domyślnie ustawiony na wartość **OFF** (Wył.). W celu zmiany ustawienia **FRQ1 TRACK** należy nacisnąć

klawisz menu MAIN () , po czym klawisz A, a następnie wybrać żadaną wartość śledzenia częstotliwości 1, obracając pokrętle. Z tej opcji można korzystać tylko wtedy, gdy wyświetlacz jest ustawiony na opcję **SPEC+XY** lub **SPECTRUM**, a praca po ustawieniu opcji RUN na wartość **SPEC+XY** jest łatwiejsza. Aby poprawnie dostosować ustawienie **FRQ1 TRACK**:

1. Zeskanuj fragment materiału dobrej jakości, a następnie w razie potrzeby wyreguluj wzmocnienie, aby uniknąć nasycenia sygnału.
2. Zeskanuj obszar z wadą i obserwuj widok **SPECTRUM**.
3. Odszukaj obszar, w którym różnica między skanem materiału dobrej jakości a skanem obszaru z wadą wydaje się największa. Przesuń znacznik **FRQ1 TRACK** do tego miejsca.

FRQ2 TRACK (Śledzenie częstotliwości 2)

Parametr **FRQ2 TRACK** (Śledzenie częstotliwości 2) jest domyślnie ustawiony na wartość **OFF** (Wył.). W celu zmiany ustawienia **FRQ2 TRACK** należy nacisnąć

klawisz menu MAIN () , po czym klawisz B, a następnie wybrać żadaną wartość śledzenia częstotliwości 2, obracając pokrętle. Z tej opcji można korzystać tylko wtedy, gdy wyświetlacz jest ustawiony na opcję **SPEC+XY** lub **SPECTRUM**, a praca po ustawieniu opcji RUN na wartość **SPEC+XY** jest łatwiejsza. Aby poprawnie dostosować ustawienie **FRQ2 TRACK**:

1. Zeskanuj fragment materiału dobrej jakości, a następnie w razie potrzeby wyreguluj wzmocnienie, aby uniknąć nasycenia sygnału.
2. Zeskanuj obszar z wadą i obserwuj widok **SPECTRUM** (Widmo).

Odszukaj obszar, w którym różnica między skanem materiału dobrej jakości a skanem obszaru z wadą wydaje się największa. Przesuń znacznik **FRQ2 TRACK** do tego miejsca.


UWAGA

Funkcja śledzenia częstotliwości jest używana w celu programowania aplikacji i tworzenia procedur. Ta funkcja przeprowadza śledzenie aż do częstotliwości zdefiniowanych przez użytkownika i wyświetla trwały ślad w płaszczyźnie XY, rejestrując w ten sposób częstotliwość z przemiatanego sygnału w trybie pitch-catch. Funkcja śledzenia częstotliwości działa tylko w trybie pitch-catch. Zwykle ta funkcja działa najlepiej z opcją **SWEPT RATE** ustawioną na wartość **LOW** oraz po zawężeniu zakresu między częstotliwością **START** a **END** figury kreślonej w wyniku przemiatania, tak by był równy badanemu zakresowi częstotliwości.

H GAIN (Wzmocnienie w poziomie)

Ustawienie **H GAIN** (Wzmocnienie w poziomie) kontroluje wzmocnienie w poziomie w przyrządzie BondMaster 600.


W celu zmiany ustawienia **H GAIN** należy nacisnąć klawisz menu MAIN

() , po czym klawisz C, a następnie wybrać żadaną wartość wzmocnienia w poziomie, obracając pokrętko.

V GAIN (Wzmocnienie w pionie)

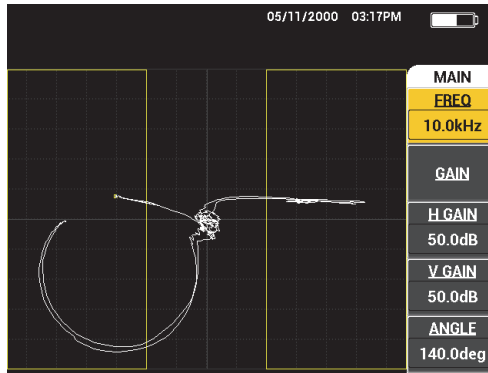
Ustawienie **V GAIN** (Wzmocnienie w pionie) kontroluje wzmocnienie w pionie w przyrządzie BondMaster 600.

W celu zmiany ustawienia **V GAIN** należy nacisnąć klawisz menu MAIN

() , po czym klawisz D, a następnie wybrać żadaną wartość wzmocnienia w pionie, obracając pokrętko.

5.3.3 Tryb MIA — menu MAIN

W trybie mechanicznej analizy impedancyjnej (MIA) przemiatanie częstotliwości za pomocą głowicy przyłożonej do materiału dobrej jakości jest porównywane z przemiataniem względem materiału z wadą. W ten sposób wybierana jest częstotliwość odpowiednia do testu (patrz Rysunek 5-6 na stronie 93).



Rysunek 5-6 Wyświetlacz w trybie MIA

W menu MAIN trybu MIA można regulować następujące parametry:

- **FREQ** (Częstotliwość)
- **GAIN** (Wzmocnienie) (łącznie)
- **H GAIN** (Wzmocnienie w poziomie)
- **V GAIN** (Wzmocnienie w pionie)
- **ANGLE**
- **PRB DRV** (Napęd głowicy)
- **LP FILTER** (Filtr dolnoprzepustowy)

Zmiana parametrów w menu głównym trybu MIA

UWAGA

Szczegółowe informacje na temat regulacji parametrów **GAIN**, **H GAIN**, **V GAIN** i **PRB DRV** zawiera sekcja „Tryb PC Swept — menu MAIN” na stronie 89. Opisy parametrów są oparte na założeniu, że w przyrządzie BondMaster 600 ustawiony jest tryb MIA i został naciśnięty klawisz menu MAIN (🔊).

FREQ (Częstotliwość)

Ustawienie **FREQ** (Częstotliwość) określa częstotliwość sygnału wyświetlanego.

W celu zmiany ustawienia **FREQ** należy nacisnąć klawisz A i obrócić pokrętkę, ustawiając żądaną częstotliwość.

ANGLE

Ustawienie **ANGLE** kontroluje kąt wyświetlanego sygnału.

W celu zmiany ustawienia **ANGLE** należy nacisnąć klawisz E, a następnie wybrać żądaną wartość kąta, obracając pokrętkę.

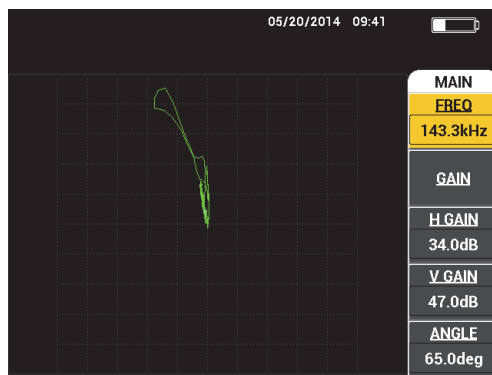
LP FILTER (Filtr dolnoprzepustowy)

Parametr **LP FILTER** (Filtr dolnoprzepustowy) można ustawić w zakresie od 1 Hz do 480 Hz plus szerokie pasmo. Filtr dolnoprzepustowy można regulować w krokach co 1 Hz do 50 Hz, w krokach co 2 Hz do 100 Hz, w krokach co 5 Hz do 200 Hz, w krokach co 10 Hz do 300 Hz oraz w krokach co 20 Hz do 480 Hz, a powyżej tej wartości znajduje się szerokie pasmo.

W celu zmiany ustawienia **LP FILTER** należy nacisnąć klawisz E, a następnie wybrać żądaną wartość filtra dolnoprzepustowego, obracając pokrętkę.

5.3.4 Tryb RESON — menu MAIN

Tryb rezonansowy RESON wykorzystuje głowicę dostrojoną na rezonans na konkretnej częstotliwości. Gdy tryb rezonansowy jest wybrany, wówczas odbywa się przemiatanie częstotliwości w celu ustalenia częstotliwości rezonansowej głowicy. Wyświetlana jest amplituda i faza przemiatania (patrz Rysunek 5-7 na stronie 94).




Rysunek 5-7 Wyświetlacz rezonansu

W menu MAIN trybu RESON można regulować następujące parametry:

- **FREQ** (Częstotliwość)
- **GAIN** (Łączne)
- **H GAIN** (Wzmocnienie w poziomie)
- **V GAIN** (Wzmocnienie w pionie)
- **ANGLE**
- **PRB DRV** (Napęd głowicy)
- **LP FILTER** (Filtr dolnoprzepustowy)

Zmiana parametrów w menu **MAIN** trybu **RESON** (rezonansowym)

UWAGA

Szczegółowe informacje na temat regulacji parametrów zawiera sekcja „Tryb MIA – menu **MAIN**” na stronie 92. Opisy parametrów są oparte na założeniu, że w przyrządzie BondMaster 600 ustawiony jest tryb **RESON** i został naciśnięty klawisz menu **MAIN** ()

5.3.5 Tryb **PC RF** — menu **DISP/DOTS**

Menu **DISP/DOTS** (Wyśw./punkty) umożliwia zmianę opcji wyświetlania na wyświetlaczu przyrządu BondMaster 600.


W menu **DISP/DOTS** trybu **PC RF** można regulować następujące parametry:

- **RUN**
- **CURSOR**
- **GRID**
- **POSITION**
- **H POS**
- **V POS**
- **STORE NEXT**
- **RE-WRITE DOT**
- **ERASE DOT**
- **ERASE ALL**

- SET REF
- D ERASE
- PERSIST
- SCAN TIME

Zmiana parametrów w menu DISP/DOTS (Wyśw./punkty) trybu PC RF

UWAGA


Poniższe informacje dotyczą sytuacji, gdy w przyrządzie BondMaster 600 ustawiony jest tryb PC RF i został naciśnięty klawisz menu DISP/DOTS ()




RUN

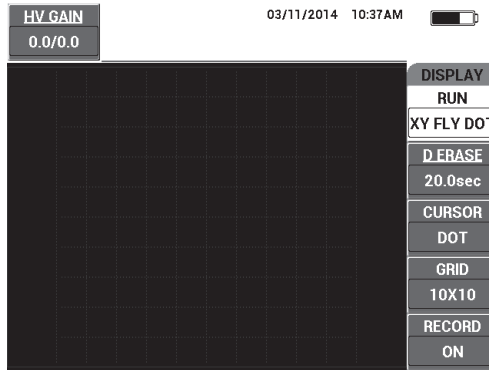
Ustawienie **RUN** kontroluje tryb wyświetlania, w którym aktualnie działa głowica (patrz Rysunek 5-8 na stronie 97).

W celu zmiany ustawienia **RUN** należy nacisnąć klawisz A i wybrać żądane ustawienie, obracając pokrętkę.

UWAGA

Dostęp do ustawienia **RUN** można również uzyskać, naciskając klawisz funkcji bezpośredniej RUN () po lewej stronie płyty przedniej przyrządu BondMaster 600, poniżej pokrętki.

Zmiana ustawienia RUN spowoduje również zmianę dostępności funkcji w menu dostępnym za pomocą klawisza menu MAIN () klawisza menu DISP/DOTS () oraz klawisza menu ALARM ()



Rysunek 5-8 Ustawienie RUN

CURSOR

Ustawienie **CURSOR** kontroluje, czy na wyświetlaczu „flying dot” wyświetlany jest punkt, czy pole.

W celu zmiany ustawienia **CURSOR** należy nacisnąć klawisz C, a następnie wybrać żadaną wartość kursora, obracając pokrętko.

GRID

Ustawienie **GRID** kontroluje stan siatki wyświetlanej w przyrządzie BondMaster 600. Dostępnych jest pięć typów siatek: **OFF**, **10 × 10**, **FINE**, **COARSE** oraz **WEB**. Domyślnie w przyrządzie BondMaster 600 używana jest siatka 10 × 10.

W celu zmiany ustawienia siatki należy nacisnąć klawisz D. Po podświetleniu opcji **GRID** należy wybrać żadaną wartość siatki, obracając pokrętko.

OFF

W przyrządzie BondMaster 600 nie jest wyświetlany wzorec siatki.

10 × 10

Wyświetlany jest wzorec 10 na 10, a po lewej i prawej stronie ekranu znajdują się obszary, które nie nadają się do użytku.

FINE

Wyświetlana jest siatka z 13 rzędami (wyśrodkowanymi) i 10 kolumnami. Kolumny siatki znajdujące się najdalej po lewej i prawej stronie mają połowę szerokości kolumn, które znajdują się na środku.

COARSE

Wyświetlana jest siatka z 6,5 rzędami (wyśrodkowanymi) i 5 kolumnami (wyśrodkowanymi). Rzędy u góry i u dołu mają połowę standardowej wysokości, a kolumny po lewej i prawej stronie mają ćwierć standardowej szerokości.

WEB

Zapewnia siatkę biegunową.

POSITION

Ustawienie **POSITION** kontroluje pozycję zerową punktu „flying dot” na wyświetlaczu przyrządu. Dostępnych jest pięć wstępnie zdefiniowanych pozycji zerowych — **CENTER**, **BOT RGHT** (U dołu, po prawej), **BOT CNTR** (U dołu, na środku), **TOP CNTR** (U góry, na środku) oraz **TOP LEFT** (U góry, po lewej) — a także pozycja, która może być dostosowywana o nazwie **CUSTOM** (Niestandardowe). Domyślnie pozycja zerowa jest ustawiona na środku wyświetlacza przyrządu.

W celu dostosowania pozycji zerowej należy nacisnąć klawisz C. Po podświetleniu opcji **POSITION** należy wybrać żądaną pozycję, obracając pokrętko.

H POS

Ustawienie **H POS** kontroluje pozycję zerową punktu „flying dot” na osi poziomej, gdy użytkownik wybiera niestandardową lokalizację latającego punktu.

W celu zmiany ustawienia **H POS** należy nacisnąć klawisz D, a następnie wybrać żądaną pozycję w poziomie, obracając pokrętko.

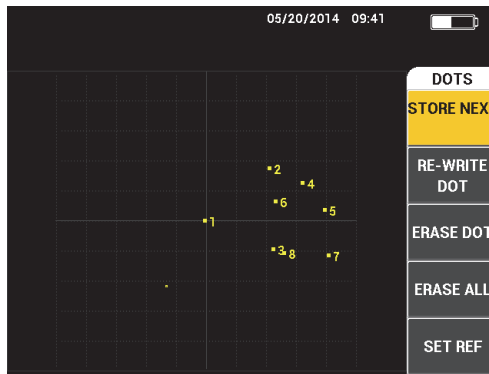
V POS (Poz. w pionie)

Ustawienie **V POS** kontroluje pozycję zerową punktu „flying dot” na osi pionowej, gdy użytkownik wybiera niestandardową lokalizację latającego punktu.

W celu zmiany ustawienia **V POS** należy nacisnąć klawisz E, a następnie wybrać żądaną pozycję w pionie, obracając pokrętko.

STORE NEXT

Ustawienie **STORE NEXT** umożliwia zapisanie pozycji punktu na wyświetlaczu przyrządu BondMaster 600. Po aktywacji opcja **STORE NEXT** zapisuje lokalizację punktu razem z wartością liczbową na ekranie (patrz Rysunek 5-9 na stronie 99).



Rysunek 5-9 Zapisane punkty

Aby zapisać położenie punktu, należy nacisnąć klawisz A. Aby zapisać więcej punktów, należy wielokrotnie naciskać klawisz A.

RE-WRITE DOT

Opcja **RE-WRITE DOT** umożliwi ponowne zapisanie lokalizacji punktu, co jest użyteczne, jeśli dojdzie do przypadkowego naciśnięcia przycisku.

UWAGA

Funkcja **RE-WRITE DOT** umożliwia tylko ponowne zapisanie bieżącego położenia punktu.

W celu ponownego zapisania położenia punktu należy nacisnąć klawisz B.

ERASE DOT

Funkcja **ERASE DOT** umożliwia skasowanie położenia punktu.

UWAGA

Funkcja **ERASE DOT** umożliwia skasowanie bieżącego położenia punktu.

W celu skasowania położenia punktu należy nacisnąć klawisz C. Wielokrotne naciśnięcie klawisza C powoduje usuwanie punktów pojedynczo w kolejności

odwrotnej do kolejności, w której zostały zapisane na ekranie przyrządu BondMaster 600.

ERASE ALL

Funkcja **ERASE ALL** umożliwia skasowanie położenia wszystkich punktów.

W celu skasowania położenia wszystkich punktów należy nacisnąć klawisz D.


UWAGA

Wybranie opcji **ERASE ALL** powoduje natychmiastowe skasowanie położenia wszystkich punktów, a tej operacji nie można cofnąć.

SET REF (Ustaw ref.)

Opcja **SET REF** (Ustaw ref.) umożliwia ustawienie obrazu referencyjnego dla wyświetlacza przyrządu BondMaster 600. Ten obraz jest wyświetlany po naciśnięciu przycisku kasowania.

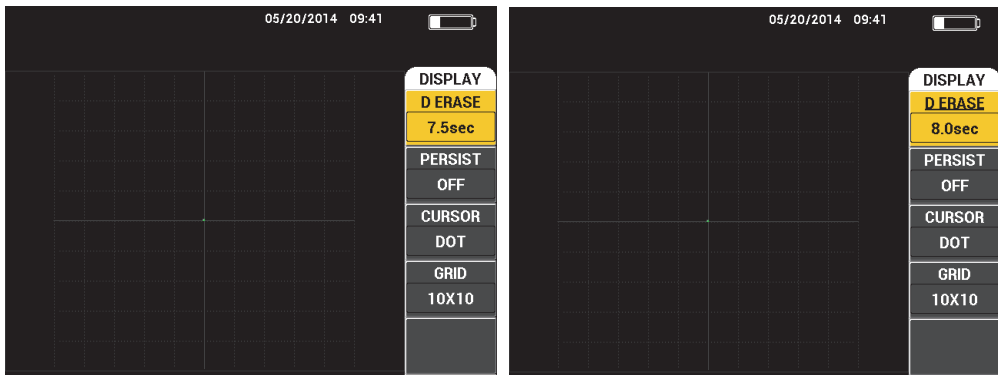
Aby ustawić obraz referencyjny dla wyświetlacza przyrządu BondMaster 600, należy nacisnąć klawisz E. Alternatywnie opcję można aktywować poprzez

naciśnięcie i przytrzymanie klawisza funkcji bezpośredniej REF SAVE () do momentu wygenerowania ostrzegawczego sygnału dźwiękowego.

D ERASE (Kasowanie zawartości wyświetlacza)

Opcja **D ERASE** (Kasowanie zawartości wyświetlacza) kontroluje częstotliwość automatycznego kasowania zawartości wyświetlacza przyrządu BondMaster 600. Zakres regulacji wynosi od zera (wyłączone) do 60 sekund — domyślnie w krokach co 0,1 sekundy (regulacja dokładna). Ustawienie **D ERASE** można zmieniać w krokach co 1 sekundę (regulacja zgrubna), naciskając klawisz Enter. Gdy włączona jest funkcja regulacji zgrubnej, wówczas opcja **D ERASE** jest podkreślona, co przedstawia Rysunek 5-10 na stronie 101.

W celu zmiany ustawienia **D ERASE** należy nacisnąć klawisz A i obrócić pokrętkę, ustawiając żadaną wartość dotyczącą kasowania zawartości wyświetlacza.



Rysunek 5-10 Opcja D ERASE ustawiona za pomocą funkcji regulacji dokładnej (po lewej) i funkcji regulacji zgrubej (po prawej)

UWAGA

Funkcja kasowania zawartości wyświetlacza jest niedostępna w przypadku aktywacji opcji zmiennej trwałości (**PERSIST**).

PERSIST (Zmienna trwałość)

Opcja **PERSIST** (Zmienna trwałość) umożliwia automatyczne kasowanie zawartości ekranu. Prezentację można nałożyć na płaszczyznę impedancji (bez przemieszczania), dzięki czemu ślady sygnału na ekranie będą kasowane po upływie wstępnie ustalonego czasu. Czas można ustawić w zakresie od 0,1 s do 10 s, w krokach po 0,1 s. Domyślnie opcja **PERSIST** jest ustawiona na wartość **OFF**.

W celu aktywowania ustawienia zmiennej trwałości należy nacisnąć klawisz B. Po podświetleniu ustawienia zmiennej trwałości należy wybrać żądaną wartość, obracając pokrętko.

SCAN TIME

Ta opcja umożliwia ustawienie czasu trwania cykli RUN, które korzystają z widoku **SCAN**.

W celu zmiany ustawienia **SCAN TIME** należy raz nacisnąć klawisz menu


DISP/DOTS () , po czym nacisnąć klawisz E, a następnie zmienić ustawienie, obracając pokrętko.

5.3.6 Tryb PC Swept — menu DISP/DOTS

W menu DISP/DOTS (Wyśw./punkty) trybu PC Swept można regulować następujące parametry:

- **RUN**
- **CURSOR**
- **GRID**
- **D ERASE**
- **RECORD**


UWAGA

Szczegółowe informacje na temat regulacji parametrów **RUN**, **CURSOR**, **GRID** i **D ERASE** zawiera sekcja „Tryb PC RF — menu DISP/DOTS” na stronie 95. Opisy parametrów są oparte na założeniu, że w przyrządzie BondMaster 600 ustawiony jest tryb PC Swept i został naciśnięty klawisz menu DISP/DOTS ().

RECORD

Opcja **RECORD** umożliwia wyświetlanie śladów sygnału śledzenia częstotliwości (do dwóch śladów) podczas cyklu **RUN**, w którym wykorzystywany jest wyświetlacz **XY**.

W celu zmiany ustawienia **RECORD** należy raz nacisnąć klawisz menu

DISP/DOTS () , po czym nacisnąć klawisz **E**, a następnie wyregulować ustawienie, obracając pokrętko.


5.3.7 Tryb MIA — menu DISP/DOTS

W menu DISP/DOTS (Wyśw./punkty) trybu MIA można regulować następujące parametry:

- **RUN**
- **POSITION**
- **H POS** (Poz. w poziomie)
- **V POS** (Poz. w pionie)
- **STORE NEXT**
- **RE-WRITE DOT**

- ERASE DOT
- ERASE ALL
- SET REF
- D ERASE (Kasowanie zawartości wyświetlacza)
- PERSIST
- CURSOR
- GRID
- SCAN TIME

UWAGA

Szczegółowe informacje na temat regulacji parametrów zawiera sekcja „Tryb PC RF – menu DISP/DOTS” na stronie 95. Opisy parametrów są oparte na założeniu, że w przyrządzie BondMaster 600 ustawiony jest tryb MIA i został naciśnięty klawisz menu DISP/DOTS ()


5.3.8 Tryb RESON — menu DISP/DOTS

W trybie RESON (rezonansowy) następujące parametry mogą być regulowane w menu **DISP/DOTS** (Wyśw./punkty):

- RUN
- POSITION
- H POS (Poz. w poziomie)
- V POS (Poz. w pionie)
- STORE NEXT
- RE-WRITE DOT
- ERASE DOT
- ERASE ALL
- SET REF
- D ERASE (Kasowanie zawartości wyświetlacza)
- PERSIST
- CURSOR
- GRID

- **SCAN TIME**

UWAGA


Szczegółowe informacje na temat regulacji parametrów zawiera sekcja „Tryb PC RF – menu DISP/DOTS” na stronie 95. Opisy parametrów są oparte na założeniu, że w przyrządzie BondMaster 600 ustawiony jest tryb RESON i został naciśnięty klawisz menu DISP/DOTS (.

5.3.9 Tryb PC RF – menu ALARM w obszarze RF RUN

Następujące parametry można regulować w menu **ALARM** trybu PC (RF) w obszarze RF RUN:

- **RF ALARM**
- **TOP**
- **BOTTOM**
- **DWELL**
- **HORN**

UWAGA

Poniższe informacje dotyczą sytuacji, gdy w przyrządzie BondMaster 600 ustawiony jest tryb PC (RF) i został naciśnięty klawisz menu ALARM (.

RF ALARM

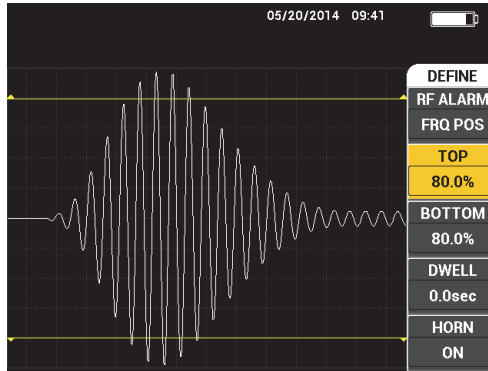
Ustawienie **RF ALARM** kontroluje typ alarmu RF i można je ustawić na wartość **OFF**, **POS** (Dodatnie) lub **NEG** (Ujemne).

W celu zmiany ustawienia **RF ALARM** należy nacisnąć klawisz A, a następnie wybrać żądany typ alarmu, obracając pokrętko.

TOP

Ustawienie **TOP** kontroluje górny próg alarmowy. Wyświetlany procent odpowiada łącznej wysokości ekranu. Przykład tego ustawienia przedstawia Rysunek 5-11 na stronie 105.

W celu zmiany ustawienia **TOP** należy nacisnąć klawisz B, a następnie wybrać żadaną wartość progów alarmowego, obracając pokrętkę.



Rysunek 5-11 Element sterujący odpowiadający progowi alarmowemu

BOTTOM

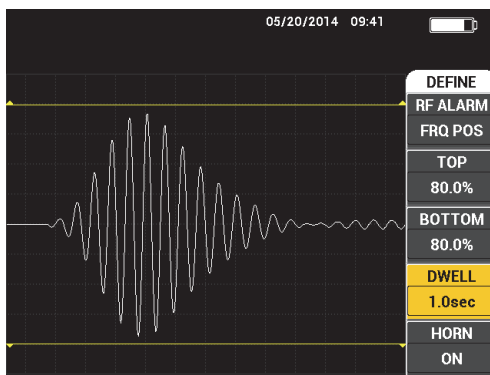
Ustawienie **BOTTOM** kontroluje dolny próg alarmowy. Wyświetlany procent odpowiada łącznej wysokości ekranu. Przykład tego ustawienia przedstawia Rysunek 5-11 na stronie 105.

W celu zmiany ustawienia **BOTTOM** należy nacisnąć klawisz C, a następnie wybrać żadaną wartość progów alarmowego, obracając pokrętkę.

DWELL

Ustawienie **DWELL** kontroluje ilość czasu, przez jaką alarm jest aktywny po wystąpieniu warunku alarmu. Czas trwania alarmu można regulować w zakresie od 0,0 sekund (wył.) do 10 sekund. Przykład tego ustawienia przedstawia Rysunek 5-12 na stronie 106.

W celu zmiany ustawienia **DWELL** należy nacisnąć klawisz D, a następnie wybrać żądany czas trwania alarmu, obracając pokrętkę.

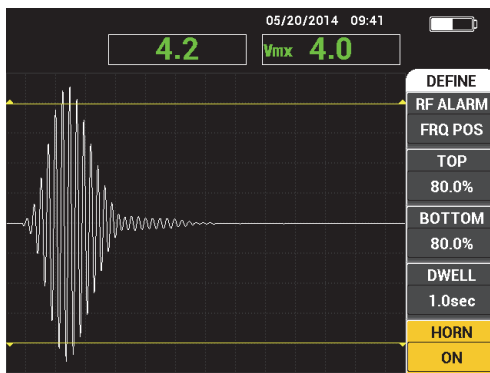


Rysunek 5-12 Element sterujący DWELL do regulacji czasu trwania alarmu

HORN

Ustawienie **HORN** kontroluje sygnał dźwiękowy alarmu. Dla alarmu dostępne są dwie opcje: **OFF** oraz **ON** (patrz Rysunek 5-13 na stronie 106).

W celu zmiany ustawienia **HORN** należy nacisnąć klawisz A i wybrać żądane ustawienie, obracając pokrętko.



Rysunek 5-13 Element sterujący HORN do regulacji dźwięku alarmu

5.3.10 Tryb PC RF — menu ALARM w obszarze RF+XY i XY RUN

Następujące parametry można regulować w menu **ALARM** trybu PC (RF) w obszarze RF+XY i XY RUN:

- **RF ALARM** (patrz „Tryb PC RF — menu ALARM w obszarze RF RUN” na stronie 104)
- **XY ALM 1** (patrz „Tryb PC Swept — menu ALARM” na stronie 107)
- **XY ALM 2** (patrz „Tryb PC Swept — menu ALARM” na stronie 107)
- **DWELL** (patrz „Tryb PC RF — menu ALARM w obszarze RF RUN” na stronie 104)
- **HORN** (patrz „Tryb PC RF — menu ALARM w obszarze RF RUN” na stronie 104)

5.3.11 Tryb PC RF — menu ALARM w obszarze XY-SCAN i XY RUN

Następujące parametry można regulować w menu **ALARM** trybu PC (RF) w obszarze XY-SCAN i XY RUN:

- **SCAN ALM** (Alarm skanowania) [patrz „Tryb MIA — menu Alarm” na stronie 114]
- **XY ALM 1** (patrz „Tryb PC Swept — menu ALARM” na stronie 107)
- **XY ALM 2** (patrz „Tryb PC Swept — menu ALARM” na stronie 107)
- **DWELL** (patrz „Tryb PC RF — menu ALARM w obszarze RF RUN” na stronie 104)
- **HORN** (patrz „Tryb PC RF — menu ALARM w obszarze RF RUN” na stronie 104)


5.3.12 Tryb PC Swept — menu ALARM

W menu **ALARM** trybu PC Swept można regulować następujące parametry:

- Menu **DEFINE**:
 - **SPEC ALM**
 - **XY ALM 1 (Alarm XY 1)**
 - **XY ALM 2 (Alarm XY 2)**
 - **DWELL**
 - **HORN**

- Menu **XY ALM 1** (Alarm XY 1):
 - **SHAPE**
- Menu **XY ALM 2** (Alarm XY 2):
 - **SHAPE**

UWAGA

Szczegółowe informacje na temat regulacji parametrów **DWELL** i **HORN** zawiera sekcja „Tryb PC RF – menu ALARM w obszarze RF RUN” na stronie 104. Opisy parametrów są oparte na założeniu, że w przyrządzie BondMaster 600 ustawiony jest tryb PC Swept i został naciśnięty klawisz menu ALARM ()

SPEC ALM

Opcja **SPEC ALM** (Alarm widma) służy do włączania alarmu z trybu pracy (RUN) **SPECTRUM**, a użytkownik może skonfigurować go jako dodatni lub ujemny.

W celu zmiany ustawienia **SPEC ALM** należy nacisnąć klawisz A i wybrać żądane ustawienie, obracając pokrętko.

XY ALM 1 (Alarm XY 1)

Ustawienie **XY ALM 1** kontroluje typ alarmu XY 1 i można dla niego wybrać wartość **OFF**, **POS** (Dodatnie względem częstotliwości) lub **NEG** (Ujemne względem częstotliwości).

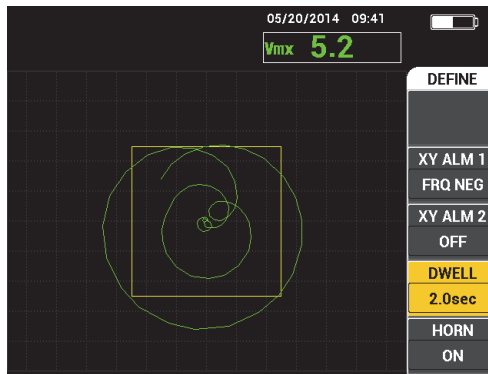
W celu zmiany typu alarmu XY 1 należy nacisnąć klawisz B i ustawić żądany typ, obracając pokrętko.

XY ALM 2 (Alarm XY 2)

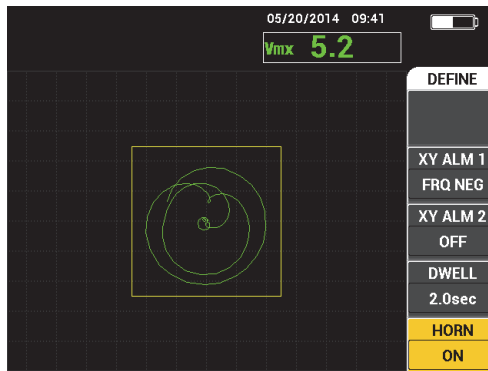
Ustawienie **XY ALM 2** (Alarm XY 2) kontroluje typ alarmu XY 2 i można dla niego wybrać wartość **OFF**, **POS** (Dodatnie względem częstotliwości) lub **NEG** (Ujemne względem częstotliwości).

W celu zmiany typu alarmu XY 2 należy nacisnąć klawisz C i ustawić żądany typ, obracając pokrętko.

Przykłady opcji **DWELL** i **HORN** w trybie PC Swept przedstawiają Rysunek 5-14 na stronie 109 oraz Rysunek 5-15 na stronie 109.



Rysunek 5-14 Ustawienie DWELL dotyczące alarmu w trybie PC Swept




Rysunek 5-15 Ustawienie HORN dotyczące alarmu w trybie PC Swept


SHAPE

UWAGA

Element sterujący **SHAPE** jest dostępny tylko wtedy, gdy włączona jest opcja **XY ALM 1** (Alarm XY 1) lub **XY ALM 2** (Alarm XY 2). Z tego względu poniższe informacje obowiązują tylko w przypadku włączenia tych alarmów.

Opcja **SHAPE** kontroluje kształt progu alarmowego. Można ją ustawić na wartość **BOX**, **SECTOR** lub **CIRCLE**.

Aby zmienić kształt progu **XY ALM 1** (Alarm XY 1), należy nacisnąć klawisz alarmu **ALARM** () dwa razy, po czym nacisnąć klawisz A, a następnie wybrać żądany kształt, obracając pokrętko.

Aby zmienić kształt progu **XY ALM 2** (Alarm XY 2), należy nacisnąć klawisz alarmu **ALARM** () trzy razy, po czym nacisnąć klawisz A, a następnie wybrać żądany kształt, obracając pokrętko.

UWAGA

Wybrany kształt (**SHAPE**) może być regulowany za pomocą klawiszy funkcyjnych (B, C, D oraz E). Tabela 3 na stronie 110 przedstawia opcje klawiszy funkcyjnych dla różnych kształtów alarmu.

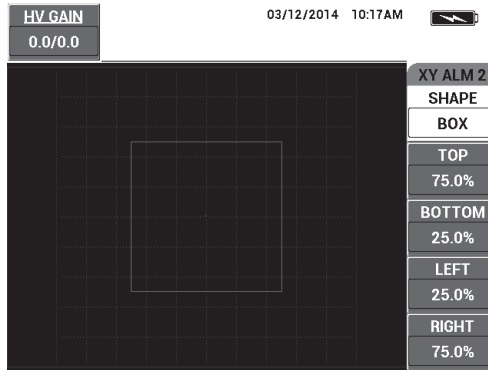
Tabela 3 XY ALM 1 oraz XY ALM 2 w trybie PC Swept – regulacja opcji SHAPE

Kształt	Klawisz funkcyjny SHAPE w przypadku opcji XY ALM 1 oraz XY ALM 2			
	Klawisz B	Klawisz C	Klawisz D	Klawisz E
BOX	TOP	BOTTOM	LEFT	RIGHT
SECTOR	OUTR DIA	INNR DIA	STRT ANG	END ANG
CIRCLE	RADIUS	HORZ	VERT	n.d.

5.3.12.1 Zmiana parametrów alarmu BOX w trybie PC Swept

UWAGA

Poniższe informacje obowiązują w sytuacji, gdy menu **XY ALM 1** (Alarm XY 1) lub **XY ALM 2** (Alarm XY 2) jest aktywne, a opcja **BOX** jest wybrana w menu **SHAPE** (patrz Rysunek 5-16 na stronie 111).



Rysunek 5-16 Elementy sterowania kształtem BOX dla alarmu w trybie PC Swept

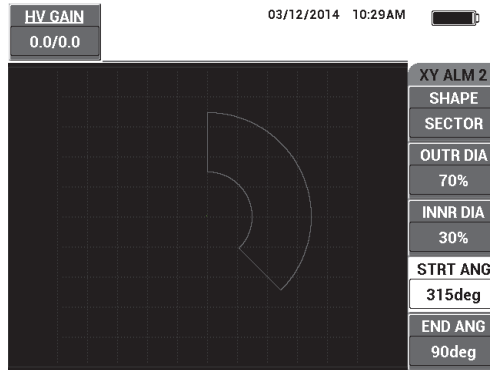
Aby zmienić kształt BOX alarmu (**XY ALM 1** [Alarm XY 1] lub **XY ALM 2** [Alarm XY 2]), należy zmodyfikować następujące parametry:

- **TOP:** kontroluje górną wartość progu alarmowego BOX. W celu zmiany tego ustawienia należy nacisnąć klawisz B i obracać pokrętkę, aż próg znajdzie się w żądanej pozycji.
- **BOTTOM:** kontroluje dolną wartość progu alarmowego BOX. W celu zmiany tego ustawienia należy nacisnąć klawisz C i obracać pokrętkę, aż próg znajdzie się w żądanej pozycji.
- **LEFT:** kontroluje lewą stronę progu alarmowego BOX. W celu zmiany tego ustawienia należy nacisnąć klawisz D i obracać pokrętkę, aż próg znajdzie się w żądanej pozycji.
- **RIGHT:** kontroluje prawą stronę progu alarmowego BOX. W celu zmiany tego ustawienia należy nacisnąć klawisz E i obracać pokrętkę, aż próg znajdzie się w żądanej pozycji.

5.3.12.2 Zmiana parametrów alarmu SECTOR w trybie PC Swept

UWAGA

Poniższe informacje obowiązują w sytuacji, gdy menu **XY ALM 1** (Alarm XY 1) lub **XY ALM 2** (Alarm XY 2) jest aktywne, a opcja **SECTOR** jest wybrana w menu **SHAPE** (patrz Rysunek 5-17 na stronie 112).



Rysunek 5-17 Elementy sterowania kształtem SECTOR dla alarmu w trybie PC Swept

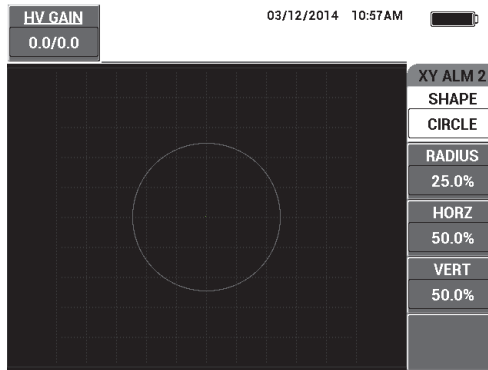
Aby zmienić kształt SECTOR alarmu (XY ALM 1 [Alarm XY 1] lub XY ALM 2 [Alarm XY 2]), należy zmodyfikować następujące parametry:

- **OTR DIA** (Śred. zewn.): kontroluje zewnętrzną średnicę progu alarmowego SECTOR. W celu zmiany tego ustawienia należy nacisnąć klawisz B i obracać pokrętkę, aż znajdzie się w żądanej pozycji.
- **INNR DIA** (Śred. wewn.): kontroluje wewnętrzną średnicę progu alarmowego SECTOR. W celu zmiany tego ustawienia należy nacisnąć klawisz C i obracać pokrętkę, aż znajdzie się w żądanej pozycji.
- **STRT ANG** (Kąt początk.): kontroluje kąt początkowy progu alarmowego SECTOR. W celu zmiany tego ustawienia należy nacisnąć klawisz D i obracać pokrętkę, aż znajdzie się w żądanej pozycji.
- **END ANG** (Kąt końc.): kontroluje kąt końcowy progu alarmowego SECTOR. W celu zmiany tego ustawienia należy nacisnąć klawisz E i obracać pokrętkę, aż znajdzie się w żądanej pozycji.

5.3.12.3 Zmiana parametrów alarmu CIRCLE w trybie PC Swept

UWAGA

Poniższe informacje obowiązują w sytuacji, gdy menu **XY ALM 1** (Alarm XY 1) lub **XY ALM 2** (Alarm XY 2) jest aktywne, a opcja **CIRCLE** jest wybrana w menu **SHAPE** (patrz Rysunek 5-18 na stronie 113).



Rysunek 5-18 Elementy sterowania kształtem CIRCLE dla alarmu w trybie PC Swept

Aby zmienić kształt CIRCLE alarmu (XY ALM 1 [Alarm XY 1] lub XY ALM 2 [Alarm XY 2]), należy zmodyfikować następujące parametry:

- **RADIUS:** kontroluje średnicę proggu alarmowego CIRCLE. W celu zmiany tego ustawienia należy nacisnąć klawisz B i obracać pokrętkę, aż próg znajdzie się w żądanej pozycji.
- **HORZ** (W poziomie): kontroluje pozycję proggu alarmowego CIRCLE w poziomie. W celu zmiany tego ustawienia należy nacisnąć klawisz C i obracać pokrętkę, aż okrąg znajdzie się w żądanej pozycji.
- **VERT** (W pionie): kontroluje pozycję proggu alarmowego CIRCLE w pionie. W celu zmiany tego ustawienia należy nacisnąć klawisz D i obracać pokrętkę, aż okrąg znajdzie się w żądanej pozycji.

5.3.12.4 Zmiana parametrów alarmu Spectrum Alarm w trybie PC Swept

UWAGA

Poniższe informacje dotyczą sytuacji, gdy menu **SPEC ALM** jest aktywne.

Dostępne są następujące opcje **SPEC ALM**:

- **CHANNEL**: służy do wybierania kanału, w którym alarm jest ustawiony w trybie pracy (RUN) **SPECTRUM** (składnik **AMPLITUDE** lub **PHASE**).
- **TOP**: kontroluje górną wartość progu alarmowego BOX. W celu zmiany tego ustawienia należy nacisnąć klawisz B i obracać pokrętkę, aż próg znajdzie się w żądanej pozycji.
- **BOTTOM**: kontroluje dolną wartość progu alarmowego BOX. W celu zmiany tego ustawienia należy nacisnąć klawisz C i obracać pokrętkę, aż próg znajdzie się w żądanej pozycji.
- **LEFT**: kontroluje lewą stronę progu alarmowego BOX. W celu zmiany tego ustawienia należy nacisnąć klawisz D i obracać pokrętkę, aż próg znajdzie się w żądanej pozycji.
- **RIGHT**: kontroluje prawą stronę progu alarmowego BOX. W celu zmiany tego ustawienia należy nacisnąć klawisz E i obracać pokrętkę, aż próg znajdzie się w żądanej pozycji.

5.3.13 Tryb MIA — menu Alarm

W menu **ALARM** trybu MIA można regulować następujące parametry:

- Menu **DEFINE**:
 - **SCAN ALM (Alarm skanowania)**
 - **XY ALM 1 (Alarm XY 1)**
 - **XY ALM 2 (Alarm XY 2)**
 - **DWELL**
 - **HORN**
- Menu **XY ALM 1 (Alarm XY 1)**:
 - **SHAPE**
- Menu **XY ALM 2 (Alarm XY 2)**:

 – SHAPE

UWAGA

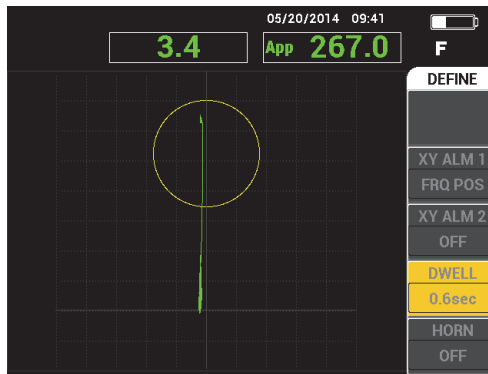
Szczegółowe informacje na temat regulacji parametrów **XY ALM** i **SHAPE** zawiera sekcja „Tryb PC Swept – menu ALARM” na stronie 107. Szczegółowe informacje na parametrów **DWELL** i **HORN** zawiera sekcja „Tryb PC RF – menu ALARM w obszarze RF RUN” na stronie 104. Opisy parametrów są oparte na założeniu, że w przyrządzie BondMaster 600 ustawiony jest tryb MIA i został naciśnięty klawisz menu ALARM (🔔).

SCAN ALM (Alarm skanowania)

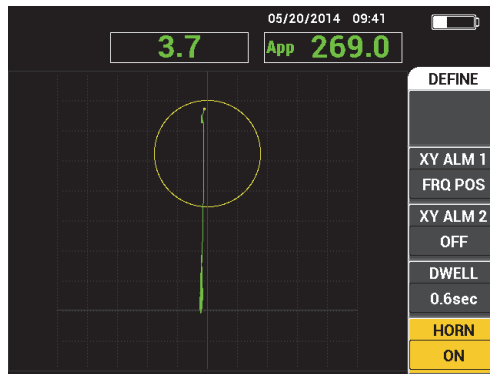
Opcja **SCAN ALM** umożliwia skonfigurowanie progu na wyświetlaczach **SCAN RUN**.

W celu zmiany ustawienia **SCAN ALM** należy nacisnąć klawisz A i wybrać żądane ustawienie, obracając pokrętko.

Przykłady opcji **DWELL** i **HORN** w trybie MIA przedstawiają Rysunek 5-19 na stronie 115 oraz Rysunek 5-20 na stronie 116.



Rysunek 5-19 Ustawienie **DWELL** dotyczące alarmu w trybie MIA



Rysunek 5-20 Ustawienie HORN dotyczące alarmu w trybie MIA

5.3.14 Tryb RESON — menu Alarm

W menu **ALARM** trybu **RESON** można regulować następujące parametry:

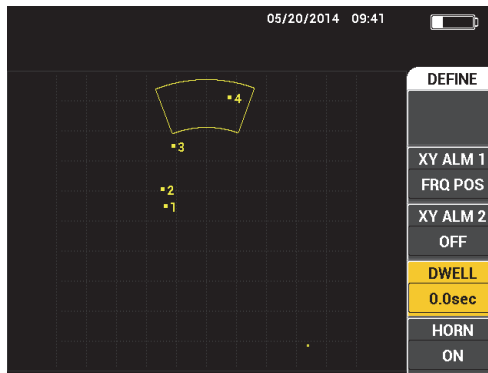
- Menu **DEFINE**:
 - **XY ALM 1 (Alarm XY 1)**
 - **XY ALM 2 (Alarm XY 2)**
 - **SCAN ALM (Alarm skanowania)**
 - **DWELL**
 - **HORN**
- Menu **XY ALM 1 (Alarm XY 1)**:
 - **SHAPE**
- Menu **XY ALM 2 (Alarm XY 2)**:
 - **SHAPE**

UWAGA

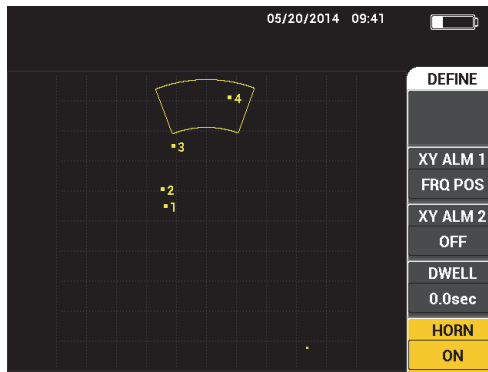
Szczegółowe informacje na temat regulacji parametrów **XY ALM** i **SHAPE** zawiera sekcja „Tryb PC Swept — menu **ALARM**” na stronie 107. Szczegółowe informacje na temat parametru **SCAN ALM** zawiera sekcja „Tryb **MIA** — menu **Alarm**” na stronie 114. Szczegółowe informacje na parametrów **DWELL** i **HORN** zawiera sekcja

„Tryb PC RF – menu ALARM w obszarze RF RUN” na stronie 104. Opisy parametrów są oparte na założeniu, że w przyrządzie BondMaster 600 ustawiony jest tryb RESON (rezonansowy) i został naciśnięty klawisz menu ALARM (🔔).

Przykłady opcji **DWELL** i **HORN** w trybie RESON przedstawiają Rysunek 5-21 na stronie 117 oraz Rysunek 5-22 na stronie 117.



Rysunek 5-21 Ustawienie DWELL dotyczące alarmu w trybie RESON



Rysunek 5-22 Ustawienie HORN dotyczące alarmu w trybie RESON

5.3.15 Menu MEM

Menu **MEM** (Pamięć) zawiera funkcje dotyczące zapisywania programów i zrzutów ekranu (wyświetlacza). W tym menu dostępne są różne funkcje edycji przeznaczone do wyświetlania podglądu zapisanych danych, wywoływania zapisanych danych, edytowania nazw plików, dodawania uwag, ustawiania obrazów referencyjnych i kasowania zapisanych danych.

W przyrządzie BondMaster 600 można zapisywać i wywoływać kompletne konfiguracje przyrządu. Domyślnie dane są zapisywane z datą, godziną i nazwą pliku wygenerowaną przez przyrząd. Jeśli głowica PowerLink pozostanie podłączona, a dane zostaną zapisane, wówczas numer głowicy i jej opis również zostaną zarejestrowane.

Po zapisaniu danych użytkownik może nadać plikowi nazwę, która może zawierać maksymalnie 29 znaków alfanumerycznych. Do pliku można także dodawać uwagi.

Zmiany nazwy pliku i uwag można wprowadzać za pośrednictwem elementów sterowania dostępnych na płycie przedniej przyrządu BondMaster 600 albo w oprogramowaniu BondMaster PC (udostępniane z każdym przyrządem).


UWAGA

Każdorazowe wywołanie programu (lub zapisanego pliku danych) powoduje zastąpienie aktualnie aktywnych ustawień przyrządu, których nie można przywrócić, chyba że zostały wcześniej zapisane w innym programie.

Dostępne są następujące funkcje zapisu w pamięci (**MEM**):

PREVIEW

Opcji **PREVIEW** można używać w celu wyświetlania zrzutów ekranu przyrządu, które zostały zapisane w momencie zapisywania danych. Aby wyświetlić


podgląd zapisanego pliku danych, należy nacisnąć klawisz menu MEM () , obrócić pokrętkę w celu podświetleniażądanego pliku danych, a następnie nacisnąć klawisz A. Na ekranie przyrządu BondMaster 600 pojawi się obraz ekranu przyrządu, który został zapisany w momencie zapisu pliku danych. Możliwe jest wykonywanie następujących czynności:

- Powrót (do poprzedniego menu) poprzez naciśnięcie klawisza A.
- Przywołanie zapisanego pliku danych poprzez naciśnięcie klawisza B.

- Ustawienie pliku danych jako obrazu referencyjnego poprzez naciśnięcie klawisza D.


RECALL

Ta funkcja powoduje reset przyrządu BondMaster 600 i wczytanie ustawień przyrządu powiązanych z wywołanym plikiem danych.

Aby wywołać zapisany plik danych, należy nacisnąć klawisz menu MEM () , obrócić pokrętkę w celu podświetleniażądanego pliku danych, a następnie nacisnąć klawisz B. Przyrząd BondMaster 600 wywoła plik danych z ustawieniami przyrządu, które zostały zapisane w momencie zapisu tego pliku danych.

EDIT


Za pomocą funkcji **EDIT** można edytować nazwę pliku i dodawać uwagi **FILE NOTES** (tekstowe) do zapisanych danych.


Aby dodać lub edytować tekst (**FILE NAME** lub **FILE NOTE**) zapisanego pliku danych, należy nacisnąć klawisz menu MEM () , obrócić pokrętkę w celu podświetleniażądanego pliku danych, a następnie nacisnąć klawisz C; na wyświetlaczu przyrządu BondMaster 600 pojawi się edytor tekstu.


Więcej informacji zawiera sekcja „Edytor tekstów zapisanych w pamięci” na stronie 120.

SET REF (Ustaw ref.)

Podczas wykonywania inspekcji można korzystać z funkcji SET REF, aby wyświetlać zapisany obraz ekranu na wyświetlaczu przyrządu BondMaster 600 w kontrastujących kolorach. Ten obraz referencyjny pozostaje na wyświetlaczu do czasu wyłączenia funkcji **SET REF**.

Aby wyświetlić obraz referencyjny, należy nacisnąć klawisz menu MEM () , obrócić pokrętkę w celu podświetleniażądanego pliku danych, a następnie nacisnąć klawisz D. Obraz referencyjny można również utworzyć, używając bieżącego obrazu wyświetlanego na ekranie — w tym celu należy nacisnąć

i przytrzymać klawisz funkcji bezpośredniej REF SAVE () do czasu, aż przyrząd BondMaster 600 wygeneruje alarm dźwiękowy.

Aby wyłączyć obraz referencyjny, należy nacisnąć klawisz menu MEM () , a następnie nacisnąć klawisz E.

UWAGA


Włączenie funkcji **SET REF** (Ustaw ref.), gdy wybrany tryb RUN zapisany w pliku jest niezgodny z aktualnie aktywnym trybem RUN, spowoduje wyświetlenie komunikatu o błędzie.

Na przykład komunikat o błędzie pojawi się przy próbie aktywacji obrazu **SET REF**, który został skonfigurowany na tryb RF + XY RUN, gdy bieżący tryb RUN to RF SIGNAL.

ERASE


Ta funkcja służy do kasowania numeru programu (zapisanego pliku danych).

Aby skasować zapisany plik danych, należy nacisnąć klawisz menu MEM

() , obrócić pokrętkę w celu podświetleniażądanego pliku danych, a następnie nacisnąć klawisz E.

STORE

Opcja **STORE** umożliwia nadpisanie istniejącego pliku aktualnymi ustawieniami i danymi.

W celu nadpisania pliku należy wybrać plik, obracając pokrętkę, nacisnąć klawisz menu MEM () dwa razy (do momentu wyświetlenia strony **GENERAL**), a następnie nacisnąć klawisz A i postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

5.3.16 Edytor tekstów zapisanych w pamięci

Edytor tekstów zapisanych w pamięci pojawia się na ekranie przyrządu BondMaster 600 podczas edycji nazwy pliku lub pól tekstowych w pliku. W tej sekcji niniejszego podręcznika dostępne są instrukcje korzystania z edytora w celu zmiany nazw plików i uwag w plikach.

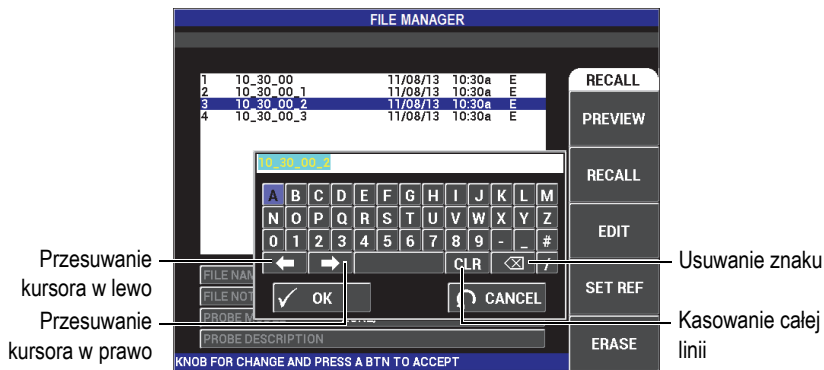
UWAGA

Poniższa procedura dotyczy sytuacji po naciśnięciu klawisza menu MEM (📁), gdy wyświetlane jest menu **FILE MANAGER** (patrz Rysunek 5-23 na stronie 121).

Aby korzystać z edytora tekstów zapisanych w pamięci

1. Obróć pokrętko, aby podświetlić plik przeznaczony do edycji.
2. Naciśnij klawisz FULL NEXT (➡️), aby przejść do żądanej pozycji do edycji: **FILE NAME** lub **FILE NOTE**.
3. Naciśnij klawisz C.

Edytor tekstów zapisanych w pamięci pojawi się na wyświetlaczu przyrządu BondMaster 600 (patrz Rysunek 5-23 na stronie 121).



Rysunek 5-23 Edytor tekstów zapisanych w pamięci w menu FILE MANAGER i przyciski specjalne







4. Użyj pokrętki, aby wybrać znak, a w celu akceptowania znaków naciskaj klawisz FULL NEXT (➡️).
5. Po zakończeniu edycji nazwy (**FILE NAME**) lub uwagi (**FILE NOTE**) naciśnij przycisk ✓, aby zapisać zmiany, albo naciśnij przycisk ↶️, aby wyjść bez zapisywania zmian.

UWAGA




Domyślnie edytor tekstów podświetla całą domyślną, oryginalną nazwę pliku. Jeśli w takiej sytuacji użytkownik naciśnie klawisz, wówczas domyślna nazwa pliku lub uwaga w pliku zostanie usunięta. Dotyczy to również nazwy pliku (**FILE NAME**) lub uwagi **FILE NOTE**), która była wcześniej edytowana. Jednak usunięcia można uniknąć (zachowując informacje), używając klawiszy i przycisków nawigacyjnych w edytorze tekstów, które przedstawiono w poniższych krokach procedury.






Klawisze nawigacyjne lub przyciski specjalne w edytorze tekstów umożliwiają modyfikowanie znaków, które zostały wybrane przypadkowo, a także modyfikowanie wprowadzonych wcześniej informacji bez konieczności ponownego wpisywania całej zawartości pola (Rysunek 5-23 na stronie 121 przedstawia przyciski i znaki specjalne).

Aby wprowadzić znak za pomocą klawiszy nawigacyjnych



1. Obracaj pokrętkę, aż zostanie podświetlona strzałka do przodu () lub do tyłu ()
2. Naciskaj klawisz FULL NEXT () , aż kursor znajdzie się w prawidłowej lokalizacji.
3. Używaj pokrętkę w celu wybierania znaków i naciskaj klawisz FULL NEXT () , aby akceptować te znaki.
4. Po wybraniu wszystkich żądanych znaków naciśnij przycisk  , aby zaakceptować, lub przycisk  (powrót), aby anulować.

Aby usunąć znak za pomocą klawiszy nawigacyjnych

1. Obracaj pokrętkę, aż zostanie podświetlona strzałka do przodu () lub do tyłu ()
2. Naciskaj klawisz FULL NEXT () , aż kursor znajdzie się w prawidłowej lokalizacji (za znakiem przeznaczonym do usunięcia).

3. Użyj specjalnego przycisku usuwania () , aby usuwać znaki poprzez naciśnięcie klawisza FULL NEXT ().
4. W razie potrzeby użyj pokrętła i klawisza FULL NEXT (), aby dodawać nowe znaki.
5. Po zakończeniu usuwania lub dodawania naciśnij przycisk  , aby zaakceptować, lub przycisk  (powrót), aby anulować.

Aby skasować (wyczyścić) zawartość całego pola za pomocą klawiszy nawigacyjnych

- ◆ Aby usunąć całe pole (linię) i ponownie wprowadzić informacje w czasie edycji tekstu, obróć pokrętło i wybierz przycisk kasowania (), a następnie naciśnij klawisz FULL NEXT ().




5.3.17 Menu Advanced Setup — klawisz menu ADV SETUP

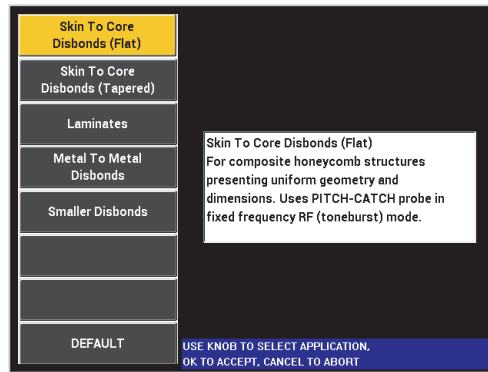
Menu konfiguracji zaawansowanej zapewnia dostęp do następujących funkcji:

APPL SELECT (Wybór aplikacji), **ALL SETTINGS**, **MODE** (Tryb kontroli), **CAL** (tylko dla trybów MIA i Resonance), **COLOR**, **PASSWORD**, **SYSTEM SETUP**, **UNLOCK OPTIONS**, **ABOUT** oraz **RESET**. Szczegółowe informacje na temat menu **SYSTEM SETUP** zawiera sekcja „Ustawianie języka interfejsu użytkownika i separatora dziesiętnego” na stronie 73.

APPL SELECT (Wybór aplikacji)

Zapewnia dostęp do menu wyboru aplikacji, które jest otwierane w nowym oknie (patrz Rysunek 5-24 na stronie 124).

Aby wybrać aplikację, należy nacisnąć klawisz menu ADV SETUP () , a następnie klawisz A. Następnie należy obrócić pokrętło w celu wybrania żądanej aplikacji i nacisnąć przycisk  . Albo w celu zamknięcia menu nacisnąć klawisz Return ().



Rysunek 5-24 Menu APPL SELECT

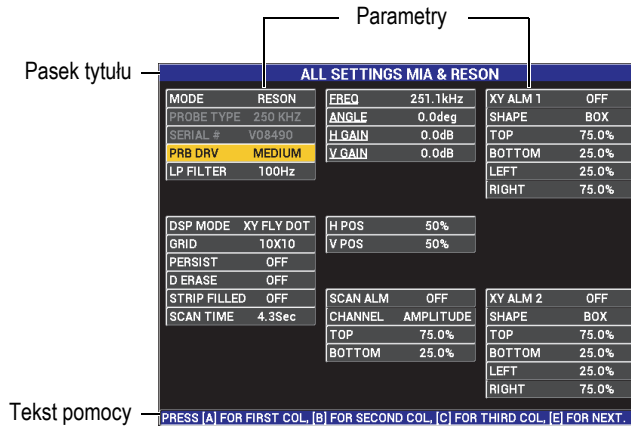
Dostępne aplikacje umożliwiają szybkie skonfigurowanie przyrządu BondMaster 600 pod kątem typowych inspekcji w celu badania spojeń.

UWAGA



Aplikacje przyrządu BondMaster 600 zostały zaprojektowane w taki sposób, aby możliwe było szybkie skonfigurowanie przyrządu. Jednak podczas wykonywania kontroli zawsze należy postępować zgodnie z opublikowanymi procedurami konserwacji.

ALL SETTINGS

Menu **ALL SETTINGS** zapewnia dostęp do wszystkich funkcji przyrządu BondMaster 600. Opcje tych funkcji są dostępne na dwóch osobnych ekranach (menu), dzięki czemu można je odczytywać i nawigować wśród nich (patrz Rysunek 5-25 na stronie 125).



Rysunek 5-25 Menu ALL SETTINGS (pierwszy z dwóch ekranów)

Aby wybrać menu **ALL SETTINGS**, należy nacisnąć klawisz menu ADV SETUP (→ ) , po czym nacisnąć klawisz B. W celu nawigowania w menu lub przejścia do następnego ekranu należy postępować zgodnie z instrukcjami z tekstu pomocy, który jest widoczny u dołu ekranu. Aby wybrać ustawienie do regulacji, należy naciskać klawisz FULL NEXT (→ ) do momentu podświetleniażądanego ustawienia, a następnie obracać pokrętkę, aż pojawi się żądana wartość.

UWAGA

Przyrząd BondMaster 600 nie wymaga używania klawisza Enter w celu zapisania opcji wybranych w jakimkolwiek menu. Zamiast tego wybrana (i wyświetlana) wartość jest zapisywana automatycznie.


CAL

Umożliwia otwarcie menu kalibracji (tylko dla trybów MIA i Resonance).

COLOR

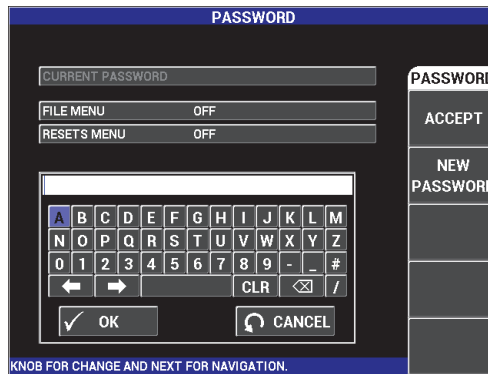
W przyrządzie BondMaster 600 dostępne są schematy kolorów do wyboru dla użytkownika.

Paletę kolorów na ekranie można zmieniać w następujący sposób:

- (1) Naciśnij klawisz menu ADV SETUP ().
- (2) Naciśnij klawisz E, a następnie obróć pokrętkę, aby wybrać paletę kolorów.


PASSWORD

Zapisane dane i opcje resetowania przyrządu można chronić hasłem, aby zapobiec przypadkowemu usunięciu danych (patrz Rysunek 5-26 na stronie 126).







Rysunek 5-26 Menu PASSWORD

Dostęp do funkcji **PASSWORD** można uzyskiwać w następujący sposób:

1. Dwukrotnie naciśnij klawisz menu ADV SETUP ().
2. Naciśnij klawisz A.


W celu ustawienia hasła należy wykonać następujące czynności:

1. Naciśnij klawisz FULL NEXT (), aby przejść do pozycji, którą chcesz zabezpieczyć hasłem: **FILE MENU** lub **RESETS MENU**.
2. Naciśnij klawisz FULL NEXT (), aby przejść do edytora tekstu.
3. Obróć pokrętkę, aby wybrać znaki hasła. Po zakończeniu naciśnij klawisz A, aby wybrać opcję **ACCEPT**.

4. Naciśnij klawisz FULL NEXT () , aby przejść do innej pozycji przeznaczonej do ochrony hasłem, i powtórz powyższe czynności od 1 do 3, lub naciśnij klawisz , aby wyjść.

UNLOCK OPTIONS


Ta funkcja zapewnia dostęp do zakupionych aktualizacji przyrządu, które można aktywować, używając kodu opcji (udostępnianego po zakupie). Dotyczy to aktualizacji modelu od B600 do B600M. Pełną listę możliwych aktualizacji i numerów części zawiera sekcja „Akcesoria, części zamienne i rozszerzenia” na stronie 239.

W celu odblokowania opcji należy nacisnąć klawisz menu ADV SETUP () dwa razy, po czym nacisnąć klawisz C, a następnie wprowadzić kod opcji dla aktualizacji.

W celu uzyskania dodatkowych informacji na temat tej funkcji należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Evident. Dane kontaktowe osób dostępnych w różnych regionach można znaleźć w witrynie firmy Evident pod adresem <https://www.olympus-ims.com/en/contact-us/>.

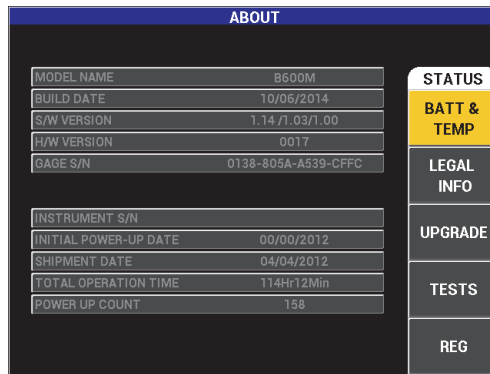
ABOUT

Ta opcja służy do wyświetlania konfiguracji przyrządu i innych istotnych informacji. Okazjonalnie technicy serwisu i przedstawiciele ds. produktów mogą korzystać z tej funkcji w celu zidentyfikowania konkretnego przyrządu BondMaster 600 i/lub rozwiązywania problemów. Ta opcja ułatwia spełnianie wymogów bieżącego użytkownika oraz ułatwia wykonywanie przyszłych aktualizacji.

Aby uzyskać dostęp do menu **ABOUT**, należy nacisnąć klawisz menu ADV SETUP () dwa razy, po czym nacisnąć klawisz D.

Menu **ABOUT** zapewnia dostęp do następujących sekcji:


BATT & TEMP (temperatura akumulatora i przyrządu, poziom naładowania akumulatora, pojemność akumulatora, pojemność wyjściowa akumulatora oraz status akumulatora), **LEGAL INFO** (Informacje prawne), **UPGRADE** (Aktualizacja) oraz **TESTS** (patrz Rysunek 5-27 na stronie 128).



Rysunek 5-27 Menu ABOUT


BATT & TEMP

Udostępnia informacje temperaturze akumulatora i wewnętrznej temperaturze przyrządu, a także nazwę modelu, datę produkcji, wersję oprogramowania i sprzętu, numer seryjny przyrządu itp.

Aby uzyskać dostęp do menu **BATT & TEMP**, należy nacisnąć klawisz menu ADV SETUP (→ ) dwa razy, po czym nacisnąć klawisz D i klawisz A. Aby wyjść z tego menu, należy nacisnąć klawisz Return (↻).



LEGAL INFO

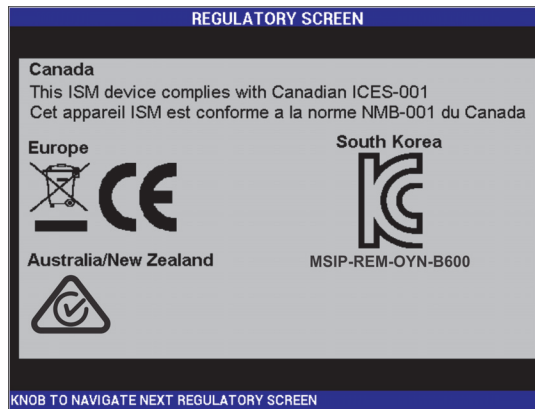
W tym menu wyświetlane są informacje prawne oraz dotyczące praw do patentów na przyrząd BondMaster 600.

Aby uzyskać dostęp do menu **LEGAL INFO**, należy nacisnąć klawisz menu ADV SETUP (→ ) dwa razy, po czym nacisnąć klawisz D i klawisz B. W celu nawigowania w menu należy postępować zgodnie z instrukcjami z tekstu pomocy, który jest widoczny u dołu ekranu. Aby wyjść z tego menu, należy nacisnąć klawisz Return (↻).

REG

Wyświetla informacje o przepisach dotyczących przyrządu BondMaster 600 (patrz Rysunek 5-28 na stronie 129). Aby uzyskać dostęp do menu **REG** (Zgodność z przepisami), należy nacisnąć klawisz menu ADV SETUP

() dwa razy, po czym nacisnąć klawisz D i klawisz E. Aby wyjść z tego menu, należy nacisnąć klawisz Return ()




Rysunek 5-28 Ekran REGULATORY SCREEN


UPGRADE

Zapewnia dostęp do łącza komunikacyjnego między przyrządem BondMaster 600 a komputerem PC, na którym zainstalowane jest oprogramowanie BondMaster PC.

UWAGA

Oprogramowanie BondMaster PC jest wymagane do aktualizacji oprogramowania sterującego przyrządem BondMaster 600.


Aby uzyskać dostęp do menu **UPGRADE**, należy nacisnąć klawisz menu ADV SETUP () dwa razy, po czym nacisnąć klawisz D i klawisz C, a następnie postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.


Aby wyjść z tego menu, należy nacisnąć klawisz Return ()




TESTS

Zapewnia dostęp do testów dostępnych dla użytkownika, które ułatwiają rozwiązywanie problemów z przyrządem BondMaster 600. Do testów należy: **VIDEO TEST**, **KEYPAD TEST**, **SD CARD TEST** oraz **LED TEST**.

Aby uzyskać dostęp do men **TESTS**, należy nacisnąć klawisz menu ADV

SETUP (, po czym nacisnąć klawisz D. Następnie należy obracać pokrętko do momentu wyświetlenia żadanego testu i wówczas nacisnąć klawisz A, aby rozpocząć test. W celu zamknięcia menu **TESTS** należy

nacisnąć klawisz Return ().

- **VIDEO TEST** — przeprowadza test przyrządu BondMaster 600, który polega na wyświetlaniu trzech kolorowych pasków o równej szerokości: czerwonego, zielonego i niebieskiego. Jeśli co najmniej jeden z tych pasków (o równej szerokości) jest niewidoczny, oznacza to, że test jest zakończony niepowodzeniem. Aby wyjść z testu wideo, należy nacisnąć klawisz Return (). Następnie menu **TESTS** ponownie pojawi się na wyświetlaczu przyrządu BondMaster 600.
- **KEYPAD TEST** — sprawdza, czy klawiatura przyrządu BondMaster 600 działa poprawnie i wyświetla wskazanie ostatniego naciśniętego klawisza. Test trwa do momentu naciśnięcia klawisza Return (). Następnie menu **TESTS** ponownie pojawi się na wyświetlaczu przyrządu BondMaster 600.
- **SD CARD TEST** — sprawdza wewnętrzną kartę SD i zewnętrzną kartę SD (jeśli jest dostępna), a następnie wyświetla odpowiedź **PASSED** lub **FAILED**. W celu zamknięcia testu karty SD należy nacisnąć klawisz Return (). Następnie menu **TESTS** ponownie pojawi się na wyświetlaczu przyrządu BondMaster 600.

UWAGA

Jeśli podczas testu karty SD nie jest dostępna zewnętrzna karta SD, wówczas dla tego urządzenia pamięci masowej wyświetlany jest komunikat **FAILED**.

- **LED TEST** — sprawdza, czy wskaźniki LED (diody LED) przyrządu BondMaster 600 działają poprawnie. Diody LED znajdują się w prawym górnym narożniku przyrządu BondMaster 600 i są oznaczone numerami 1, 2 oraz 3. Podczas testu każda z diod LED kolejno świeci w kolorze

zielonym, żółtym/pomarańczowym i czerwonym. Jeśli którykolwiek z tych kolorów jest niewidoczny, wówczas oznacza to, że dioda LED nie działa poprawnie. Aby wyjść z testu diod LED, należy nacisnąć klawisz

Return (↩). Następnie menu **TESTS** ponownie pojawi się na wyświetlaczu przyrządu BondMaster 600.

UWAGA

Dioda LED akumulatora i ładowania nie jest testowana podczas testu **LED TEST**, ale można ją sprawdzić ręcznie. Więcej informacji na temat tej diody LED zawiera sekcja „Ładowarka/zasilacz” na stronie 37.

RESET

Umożliwia zresetowanie przyrządu BondMaster 600 w następujący sposób:

1. Aby uzyskać dostęp do menu **RESET**, naciśnij klawisz menu ADV SETUP (⚙️) dwa razy, po czym naciśnij klawisz E. Następnie obracaj pokrętkę, aby wybrać żądany typ resetowania: reset parametrów, reset pamięci masowej albo reset główny (Rysunek 5-29 na stronie 131 i Tabela 4 na stronie 132).
2. Aby wykonać reset, naciśnij klawisz A.
3. Aby wyjść, naciśnij klawisz Return (↩).



Rysunek 5-29 Menu RESET

Tabela 4 Typy resetu

Typy resetu	Opis
Reset parametrów	Kasuje tylko ustawienia przyrządu BondMaster 600 i przywraca ustawienia domyślne.
Reset pamięci masowej	Kasuje wszystkie programy i zrzutów ekranu zapisane w pamięci.
Reset główny	Kasuje ustawienia, zapisane programy i zrzutów ekranu z przyrządu BondMaster 600 i przywraca ustawienia domyślne.

6. Zastosowania

Ten rozdział opracowano z myślą o ułatwieniu, w możliwie najefektywniejszy sposób, uzyskania optymalnych rezultatów w większości typowych zastosowań przyrządu BondMaster 600. Choć inne procedury również mogą prowadzić do równoważnych wyników, podane kroki i zalecenia odzwierciedlają ustalony przez firmę Evident optymalny sposób wykorzystania poszczególnych funkcji przyrządu BondMaster 600. W efekcie liczba kroków i operacji została ograniczona do minimum. Każda z poniższych procedur może także stanowić punkt wyjściowy do opracowania przez użytkownika własnych procedur korzystania z przyrządu BondMaster 600.

WAŻNE

Zastrzeżenie: Ten rozdział nie zastępuje zatwierdzonych pisemnych procedur. Procedury w niniejszym rozdziale stanowią jedynie wytyczne do optymalizacji wykorzystania funkcji przyrządu BondMaster 600, ułatwiając konfigurację procedur testowania spoiw w najczęstszych zastosowaniach oraz samodzielną naukę obsługi przyrządu. Należy **ZAWSZE** ściśle przestrzegać procedur producenta oryginalnego sprzętu (original equipment manufacturer, OEM).

UWAGA

Wiele głowic do testowania spoiw Evident jest wyposażonych w technologię PowerLink. W celu pełnego wykorzystania możliwości oferowanych przez przyrząd BondMaster 600 zaleca się wczytanie aplikacji z menu **APPLICATION SELECTION** po zaakceptowaniu sondy PowerLink lub akcesorium.

6.1 Typowe zastosowania przyrządu BondMaster 600

W tym rozdziale zamieszczono przykładowe procedury stosowane do inspekcji komponentów statków powietrznych.

6.1.1 Wykrywanie odspojień na granicy poszycie-rdzeń w kompozytach o strukturze plastra miodu — geometria płaska lub stała z zastosowaniem technik PC RF albo IMPULSE

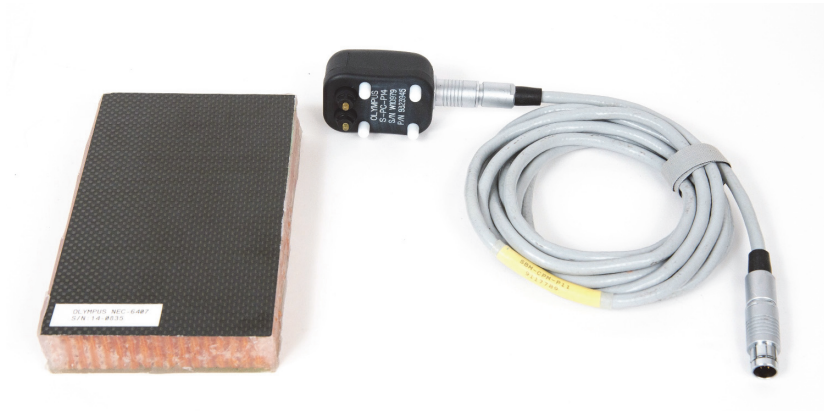
Z uwagi na wykorzystanie w trybach pitch-catch (PC) **RF** oraz **IMPULSE** sygnału tonalnego o stałej częstotliwości znakomicie nadają się one do inspekcji części z kompozytów o strukturze plastra miodu, zarówno o geometrii stałej, jak i płaskich. Wybór częstotliwości (zwykle dokonywany i zalecany przez producenta części) ma ogromny wpływ na wyniki wykrywania, dlatego należy się do niego stosować.

Procedura opisana w niniejszym rozdziale stanowi ogólne wytyczne dotyczące przygotowywania konfiguracji dla części kompozytowej o strukturze plastra miodu; podobną procedurę można łatwo zastosować w przypadku szeregu różnych materiałów poszycia i konstrukcji wewnętrznej.

Choć tryb **PC RF** lub **IMPULSE** to preferowana technika wykrywania odspojień na granicy poszycie-rdzeń w kompozytach o strukturze plastra miodu, podoba procedura może niekiedy służyć do inspekcji spoiw łączących metal z metalem lub wykrywania znaczącej delaminacji w materiałach kompozytowych.

Poniższa procedura ma również na celu prezentację różnych ważnych lub nowych funkcji przyrządu BondMaster 600, dlatego ostateczne wyniki prezentowane są w postaci kilku alternatywnych ekranów. Celem procedury jest wykrywanie i rozróżnienie między odspojeniami po stronie bliskiej a odspojeniami po stronie odległej.

Materiały podlegające inspekcji przedstawia Rysunek 6-1 na stronie 135.



Rysunek 6-1 Materiały – odspojenia na granicy poszycie-rdzeń w materiałach o geometrii płaskiej lub stałej

W procedurze zastosowano następujące produkty:

- Kompozyt o strukturze plastra miodu pełniący rolę wzorca referencyjnego: grubość 25 mm, 6-warstwowe poszycie wierzchnie CFRP oraz 3-warstwowe poszycie spodnie z włókna szklanego. Po każdej ze stron odspojenie 25 mm. Nr części: NEC-6407 [U8862302]
- Przewód dla trybów pitch-catch i MIA, 1,83 m. Nr części: SBM-CPM-P11 [U8800058]
- Sonda pitch-catch do ogólnego użytku; odstęp między końcówkami 14 mm. Nr części: S-PC-P14 [U8800601]

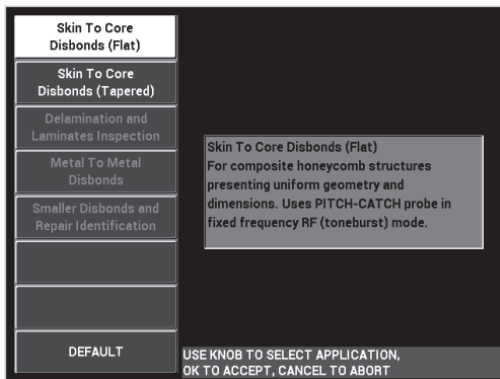
Wstępna konfiguracja przyrządu BondMaster 600

1. Podłącz sondę i przewód do złącza PROBE przyrządu BondMaster 600.
2. Po wyświetleniu monitu naciśnij **CONTINUE** (klawisz A), aby zaakceptować informacje dotyczące głowicy PowerLink.

UWAGA

W przypadku korzystania z głowicy innej niż PowerLink należy przejść do menu **APPL SELECT** (klawisz A) za pomocą klawisza menu **ADV SETUP** (🔧).

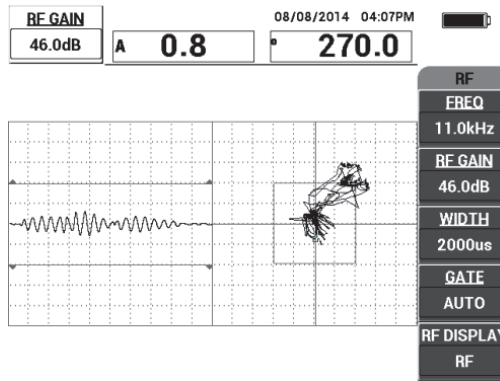
3. Wybierz zastosowanie **Skin to Core Disbonds (Flat)**, a następnie naciśnij ✓ , aby zaakceptować wybór (patrz Rysunek 6-2 na stronie 136).



Rysunek 6-2 Zastosowanie w odspojeniach poszycie-rdzeń (płaskich)

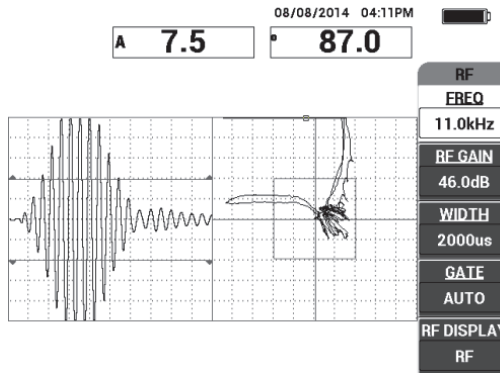
Kalibracja sygnałów

1. Naciśnij klawisz menu MAIN (📡) jeden raz i ustaw opcję **FREQ** (klawisz A) na wartość **11 kHz**, korzystając z pokrętła.
2. Skieruj końcówki głowic na prawidłowy obszar wzorca, dostosuj wzmocnienie za pomocą klawisza **GAIN (dB)**, a następnie upewnij się, że sygnał w widoku RF (po lewej stronie) mieści się w zakresie między kolumnami 1 a 2 (patrz Rysunek 6-3 na stronie 137).



Rysunek 6-3 Regulacja wzmocnienia GAIN w celu uzyskania sygnału mieszczącego się w zakresie

3. Skieruj końcówki głowic na prawidłowy obszar wzorca, a następnie naciśnij klawisz CAL NULL (\oplus).
4. Przeskanuj odspojenia po stronie dalekiej i bliskiej, a następnie, poruszając sondą nad odspojeniami, upewnij się, że obie wady zostały wykryte (patrz Rysunek 6-4 na stronie 137).



Rysunek 6-4 Wykrywanie odspojień strony odległej i bliskiej

Konfiguracja bramki GATE

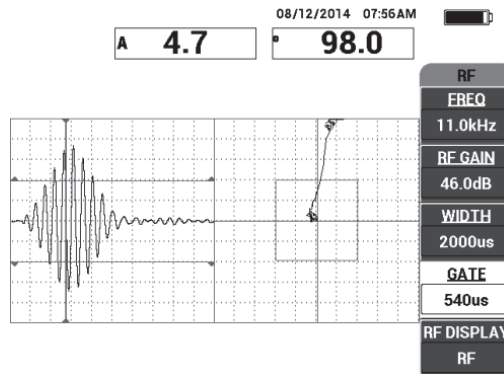
UWAGA

Domyślnie opcja **GATE** ma wartość **AUTO**. W trybie **AUTO** przyrząd BondMaster 600 automatycznie wykrywa sygnał pikowy z widoku RF i wykorzystuje go do utworzenia widoku latającego punktu XY.

5. W razie potrzeby ręcznie ustaw bramkę w żądanej pozycji, naciskając **GATE** (klawisz D) i przekręcając pokrętkę.

Zalecaną pozycją **GATE** będzie pik pierwszego odbicia.

Zalecana pozycja **GATE** znajduje się często po lewej stronie pierwszego najsilniejszego piku sygnału (patrz Rysunek 6-5 na stronie 138).



Rysunek 6-5 Zalecana pozycja GATE

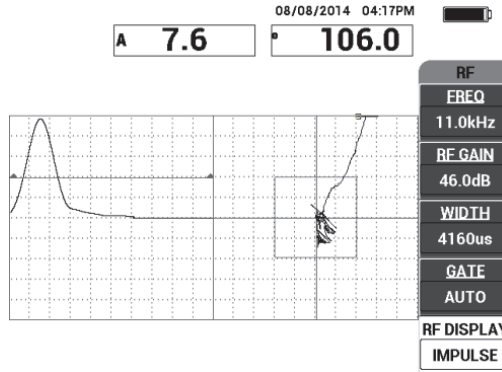
Ekran IMPULSE

UWAGA

W trybie **IMPULSE** względem sygnału RF stosowany jest filtr obwodni. (Nazwa „**IMPULSE**” pochodzi z wcześniejszych produktów serii BondMaster).

6. Stosownie do preferencji ustaw opcję **RF DISPLAY** (klawisz E) na wartość **IMPULSE** (patrz Rysunek 6-6 na stronie 139). Zaleca się jednak użycie trybu **RF**

DISPLAY, ponieważ stanowi on ułatwienie w interpretacji oscylacji każdego z sygnałów.






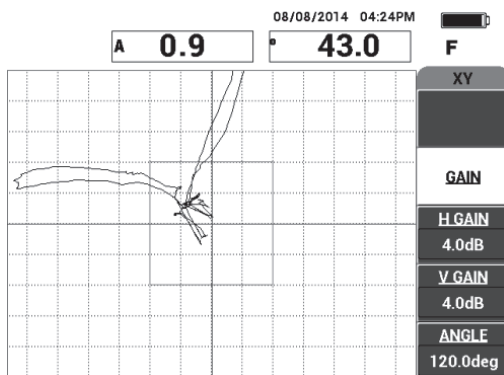
Rysunek 6-6 Ekran IMPULSE

WSKAZÓWKA

W trybie **IMPULSE** można zwiększyć wartość **WIDTH** (klawisz C) w celu rozłożenia piku sygnału na mniejszą liczbę pól siatki.

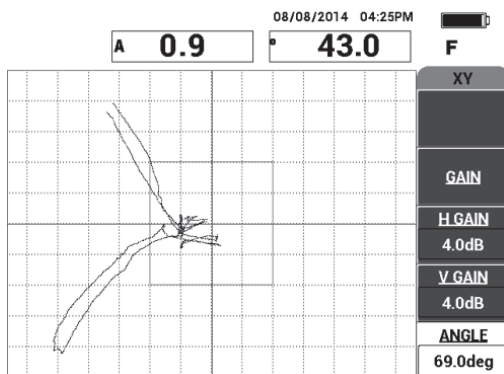
Optymalizacja odspojień po stronie bliskiej i dalekiej

1. Naciśnij raz klawisz RUN () , aby wyświetlić pojedynczy widok latającego punktu XY.
2. Skieruj końcówki głowic na prawidłowy obszar wzorca, a następnie naciśnij klawisz CAL NULL () .
3. Przeskanuj odspojenia po stronie dalekiej i bliskiej, a następnie, poruszając sondą nad odspojeniami, naciśnij klawisz FREEZE () [patrz Rysunek 6-7 na stronie 140].



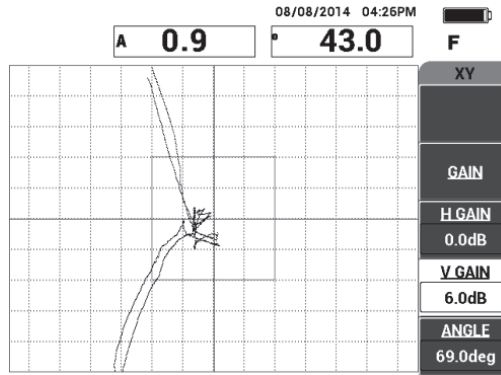
Rysunek 6-7 Skanowanie odspojeń

4. W menu **MAIN** naciśnij **ANGLE** (klawisz E), a następnie dostosuj kąt sygnału tak, aby odspojenie po stronie dalekiej znalazło się u dołu, zaś odspojenie po stronie bliskiej – u góry (patrz Rysunek 6-8 na stronie 140).



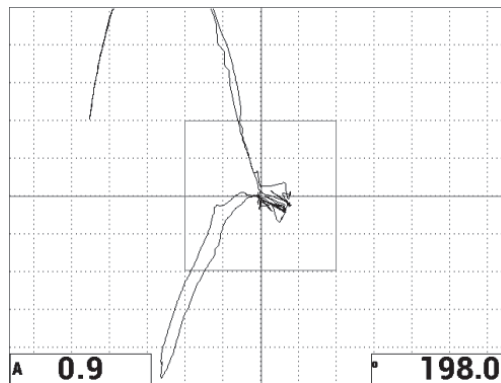
Rysunek 6-8 Dostosowywanie kąta sygnału odspojenia

5. W razie potrzeby dostosuj opcje **H GAIN** (klawisz C) i **V GAIN** (klawisz D) w celu uzyskania wyraźniejszego rozróżnienia między odspojeniami po stronie bliskiej i dalekiej (patrz Rysunek 6-9 na stronie 141).




Rysunek 6-9 Dostosowywanie wartości H GAIN i V GAIN

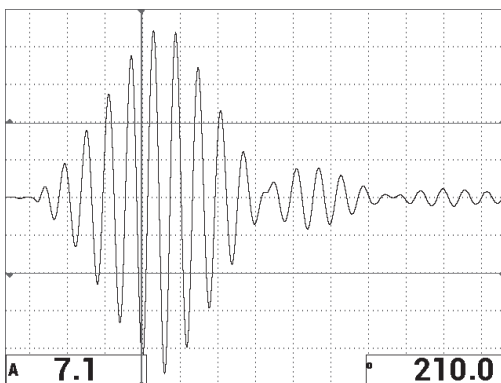
6. Naciśnij ponownie klawisz FREEZE (❄), aby ponownie uruchomić akwizycję.
7. Naciśnij klawisz FULL NEXT (➡), aby przełączyć do trybu pełnoekranowego. Odczyty prezentują w czasie rzeczywistym amplitudę (A) i fazę (°) latającego punktu XY (patrz Rysunek 6-10 na stronie 141). W celu uzyskania informacji na temat sposobu zmiany odczytów w czasie rzeczywistym patrz „Wyświetlanie odczytów w czasie rzeczywistym” na stronie 68.



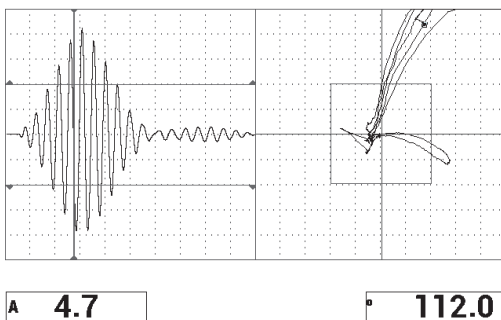
Rysunek 6-10 Amplituda (A) i faza (°) latającego punktu XY

Nowy ekran SCAN oraz alternatywne opcje RUN

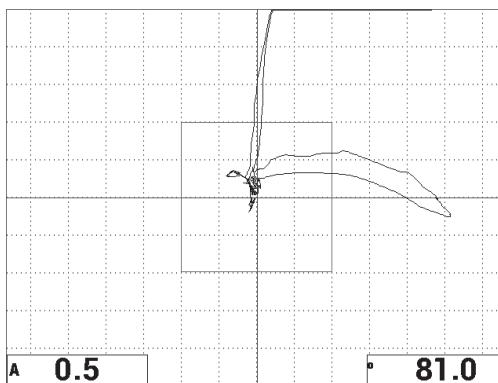
8. W celu niezwłocznego przełączenia się między różnymi reprezentacjami sygnału podczas inspekcji (w trybie pełnoekranowym lub normalnym) naciśnij kilkakrotnie klawisz RUN () w celu uzyskania właściwej wartości RUN. Dostępne opcje RUN przedstawiają rysunki (od Rysunek 6-11 na stronie 142 do Rysunek 6-15 na stronie 144).



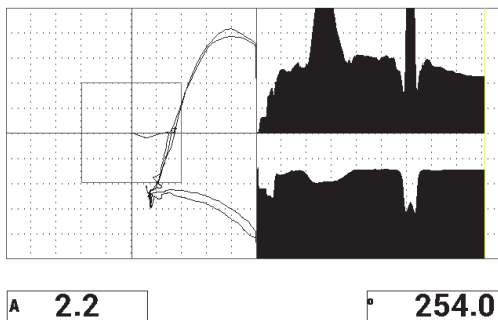
Rysunek 6-11 RUN 1 – sygnał RF



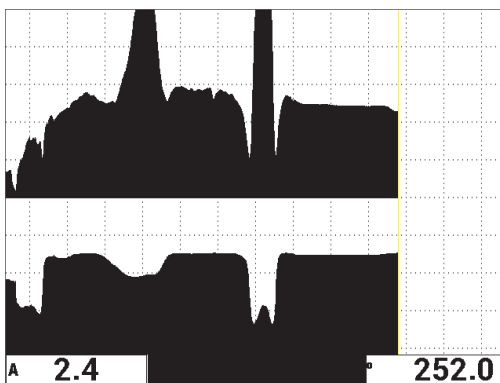
Rysunek 6-12 RUN 2 – RF + XY (widok domyślny)



Rysunek 6-13 RUN 3 – XY FLY DOT



Rysunek 6-14 RUN 4 – XY + SCAN



Rysunek 6-15 RUN 5 – SCAN

WSKAZÓWKA

W celu uzyskania wyraźniejszych odczytów fazy w widokach SCAN zaleca się ustawienie sondy na wartość NULL w powietrzu.

Regulacja precyzyjna ustawień przyrządu

1. W zależności od wymagań ustaw parametry okna alarmów, sygnału dźwiękowego lub zewnętrznego sygnału dźwiękowego (głośniejszego). Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje dotyczące alarmów, patrz „Specyfikacja alarmów, łączności i pamięci” na stronie 236.
2. Zmień odczyty w czasie rzeczywistym odpowiednio do potrzeb. Domyślnie odczyty w czasie rzeczywistym odzwierciedlają amplitudę i fazę na żywo sygnału XY. W celu uzyskania informacji na temat sposobu zmiany odczytów w czasie rzeczywistym patrz „Wyświetlanie odczytów w czasie rzeczywistym” na stronie 68.
Listę wszystkich parametrów przedstawia Rysunek 6-16 na stronie 145.

ALL SETTINGS PC (RF)			
MODE	PC (RF)	EREQ	11.0kHz
PROBE TYPE	Broadband	ANGLE	120.0deg
SERIAL #	T06665	H GAIN	4.0dB
PRB DRV	MEDIUM	V GAIN	4.0dB
LP FILTER	10Hz	RF GAIN	46.0dB
REP RATE	300		
DSP MODE	RF + XY	H POS	50%
RF DISPLAY	RF	V POS	50%
GRID	FINE		
PERSIST	OFF		
D ERASE	OFF		
SCAN TIME	5.0Sec		
FILLED SCAN	ON		
GATE	AUTO	RF ALARM	POS
WIDTH	2000us	TOP	70.0%
NUM CYCLES	10	BOTTOM	30.0%
		SCAN ALM	OFF
		TOP	75.0%
		BOTTOM	25.0%

ALL SETTINGS PC (RF)			
HORN	OFF	RDG1 TYP	A
DWELL	0.0sec	RDG1 LOC	BOT LEFT
EXT HORN	ON	RDG2 TYP	Phase
		RDG2 LOC	BOT RIGHT
CAP MODE	INSTANT		
CAP DLY	10.0sec	AOUT PWR	OFF

PRESS [A] FOR FIRST COL, [B] FOR SECOND COL, [C] FOR THIRD COL, [E] FOR NEXT.

PRESS [A] FOR FIRST COL, [B] FOR SECOND COL, [E] FOR PREV.

Rysunek 6-16 Lista wszystkich parametrów

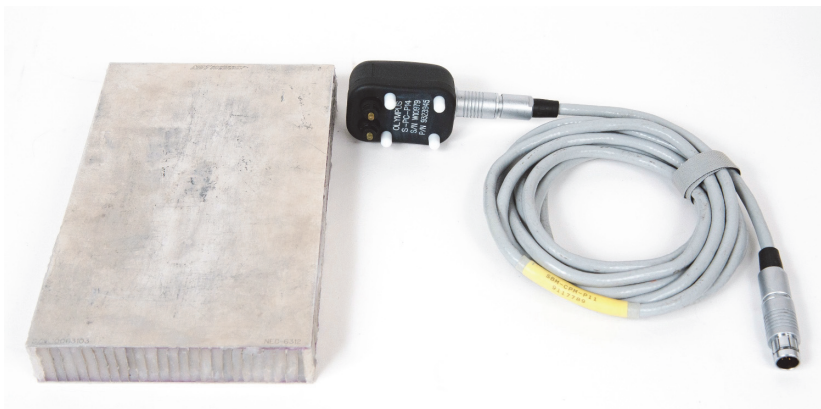
6.1.2 Wykrywanie odspojen na granicy poszycie-rdzen w kompozycie o strukturze plastra miodu — geometria zbiezna lub zmienna, technika pitch-catch z przemiataniem

Technika pitch-catch (PC) z przemiataniem stanowi idealne rozwiązanie w przypadku inspekcji części z kompozytu o strukturze plastra miodu charakteryzujących się geometrią zbieżną lub zmienną. Technika ta sprawdza się dobrze dla szeregu poszyci i rdzeni, lecz szczególnie dobrze w przypadku rdzeni o strukturze plastra miodu z aluminium.

Technika pitch-catch z przemiataniem zwykle sprawdza się lepiej w przypadku odspojen po stronie bliskiej niż po stronie odległej. Może być ona również stosowana do inspekcji części o geometrii bardziej płaskiej lub stałej, choć w takim przypadku — szczególnie w przypadku grubszych zespołów — wyborem preferowanym są techniki RF i IMPULSE.

Niniejsza procedura opisuje sposób konfiguracji typowej inspekcji techniką pitch-catch z przemiataniem z zastosowaniem wzorca z rdzeniem z aluminium. Konieczne jest przestrzeganie wyboru zakresu częstotliwości (zwykle dokonywanego i zalecanego przez producenta części).

Materiały podlegające inspekcji przedstawia Rysunek 6-17 na stronie 146.



Rysunek 6-17 Materiały – odspojenia na granicy poszycie-rdzeń w przypadku geometrii zbieżnej


W procedurze zastosowano następujące produkty:

- Kompozyt o strukturze plastra miodu pełniący rolę wzorca referencyjnego: grubość 25 mm, poszycie wierzchnie i spodnie z aluminium o grubości 1 mm oraz rdzeń aluminiowy. Po każdej ze stron odspojenie 25 mm. Nr części: NEC-6312 [U8860498]
- Przewód dla trybów pitch-catch i MIA, 1,83 m. Nr części: SBM-CPM-P11 [U8800058]
- Sonda pitch-catch do ogólnego użytku; odstęp między końcówkami 14 mm. Nr części: S-PC-P14 [U8800601]

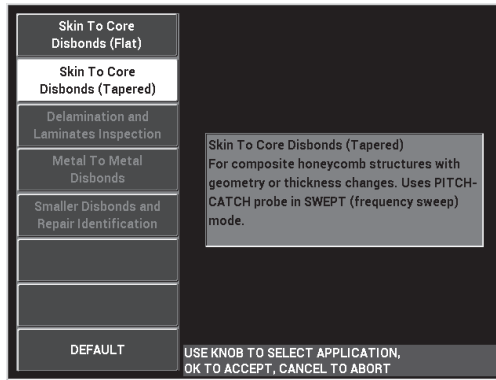
Wstępna konfiguracja przyrządu BondMaster 600

1. Podłącz sondę i przewód do złącza PROBE przyrządu BondMaster 600.
2. Po wyświetleniu monitu naciśnij **CONTINUE** (klawisz A), aby zaakceptować informacje dotyczące głowicy PowerLink.

UWAGA

W przypadku korzystania z głowicy innej niż PowerLink należy przejść do menu **APPL SELECT** (klawisz A) za pomocą klawisza menu ADV SETUP ().

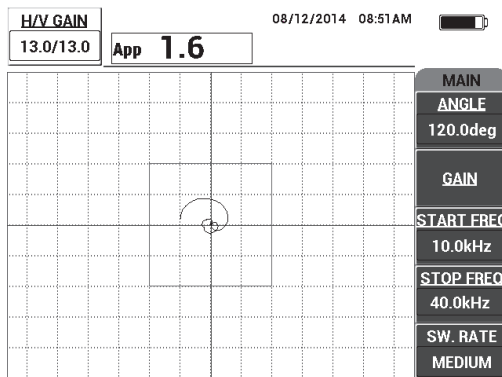
3. Wybierz zastosowanie **Skin to Core Disbonds (Tapered)**, a następnie naciśnij ✓, aby zaakceptować wybór (patrz Rysunek 6-18 na stronie 147).





Rysunek 6-18 Zastosowanie w odspojeniach poszycie-konstrukcja wewnętrzna (zbieżnych)

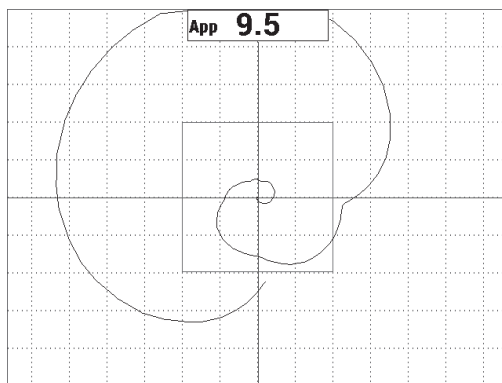
Kalibracja sygnałów

1. Naciśnij jeden raz klawisz menu MAIN (📶), a następnie za pomocą pokrętła ustaw opcję **START FREQ** (klawisz C) na wartość **10 kHz**, zaś opcję **STOP FREQ** (klawisz D) na wartość **40 kHz**.
2. Skieruj końcówki głowic na prawidłowy obszar wzorca, naciśnij klawisz **GAIN (dB)**, a następnie za pomocą pokrętła dostosuj wzmacnienie, tak aby rysunek przemiatania znalazł się między dwoma polami siatki wewnątrz okna alarmu (patrz Rysunek 6-19 na stronie 148).



Rysunek 6-19 Rysunek przemiatania między dwoma polami siatki

3. Utrzymując głowicę skierowaną na prawidłową część wzorca, naciśnij klawisz CAL NULL (CAL .
4. Przeskanuj obszar wad i upewnij się, że sygnał znajduje się poza oknem alarmu. Ponownie dostosuj wartość **GAIN** stosownie do potrzeb.
5. Naciśnij klawisz FULL NEXT () , aby wyświetlić pełny ekran, a następnie przeskanuj ponownie obszar wad (patrz Rysunek 6-20 na stronie 148).



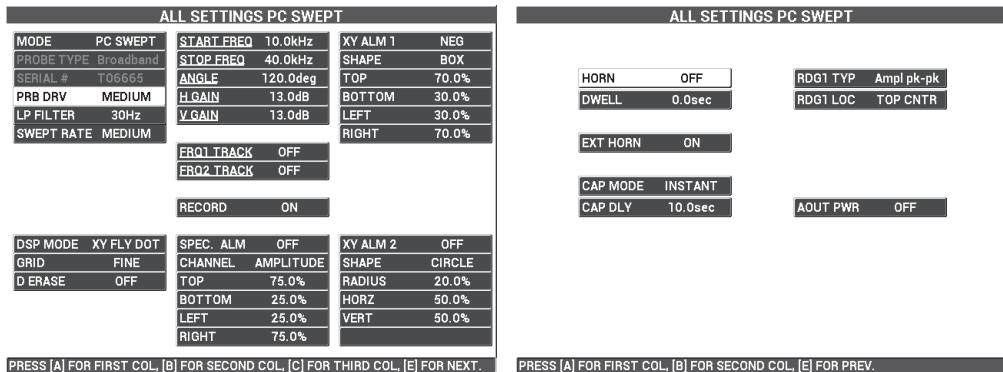
Rysunek 6-20 Wyświetlanie skanu na pełnym ekranie

Regulacja precyzyjna ustawień przyrządu

1. W zależności od wymagań ustaw parametry okna alarmów, sygnału dźwiękowego lub zewnętrznego sygnału dźwiękowego (głośniejszego). Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje dotyczące alarmów, patrz „Specyfikacja alarmów, łączności i pamięci” na stronie 236.
2. Zmień odczyty w czasie rzeczywistym odpowiednio do potrzeb.

Domyślny ekran odczytów w czasie rzeczywistym prezentuje amplitudę wartości szczytowych na żywo sygnału XY. Informacje dotyczące wyłączenia odczytów w czasie rzeczywistym zawiera „Wyświetlanie odczytów w czasie rzeczywistym” na stronie 68.

Listę wszystkich parametrów przedstawia Rysunek 6-21 na stronie 149.



Rysunek 6-21 Lista wszystkich parametrów

6.1.3 Wykrywanie mniejszych odspojen w kompozycie o strukturze plastra miodu — technika mechanicznej analizy impedancyjnej (MIA)

Mniejsze końcówki głowic MIA w połączeniu z rozszerzonym zakresem częstotliwości przyrządu BondMaster 600 idealnie sprawdzają się przy wykrywaniu mniejszych wad w kompozytach o strukturze plastra miodu. Niniejsza procedura przedstawia sposób zastosowania trybu testowego MIA do wykrywania wad w zespołach z kompozytów o strukturze plastra miodu z zastosowaniem sugerowanej częstotliwości testowej. Bardziej zaawansowaną procedurę określania optymalnej częstotliwości testowej w danych okolicznościach wyjaśnia „Znajdowanie optymalnej częstotliwości do inspekcji kompozytu o strukturze plastra miodu — technika mechanicznej analizy impedancyjnej (MIA)” na stronie 181.

Materiały podlegające inspekcji przedstawia Rysunek 6-22 na stronie 150.



Rysunek 6-22 Materiały – mniejsze odspojenia za pomocą techniki MIA

W procedurze zastosowano następujące produkty:

- Kompozyt o strukturze plastra miodu pełniący rolę wzorca referencyjnego: grubość 25 mm, poszycie wierzchnie CFRP 3- i 6-warstwowe oraz poszycie spodnie 3-warstwowe z włókna szklanego. Po każdej stronie jedno odspojenie 13 mm i jedno odspojenie 25 mm. Nr części: NEC-6433 [U8620490].
- Przewód dla trybów pitch-catch i MIA, 1,83 m.
Nr części: SBM-CPM-P11 [U8800058]
- Sonda MIA prostokątna, końcówka 13 mm. Nr części: S-MP-3 [U8010011]

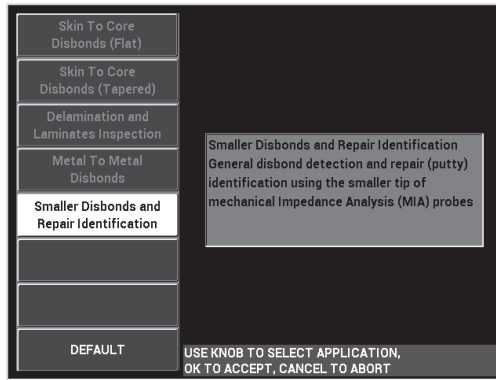
Wstępna konfiguracja przyrządu BondMaster 600

1. Podłącz sondę i przewód do złącza PROBE przyrządu BondMaster 600.
2. Po wyświetleniu monitu naciśnij **CONTINUE** (klawisz A), aby zaakceptować informacje dotyczące głowicy PowerLink.

UWAGA

W przypadku korzystania z głowicy innej niż PowerLink należy przejść do menu **APPL SELECT** (klawisz A) za pomocą klawisza menu ADV SETUP (🔧).

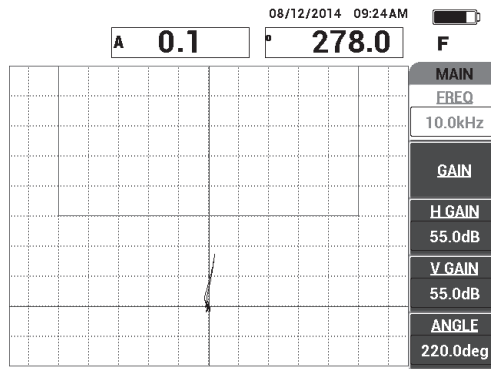
3. Wybierz zastosowanie **Smaller Disbonds and Repair Identification**, a następnie naciśnij ✓, aby zaakceptować wybór (patrz Rysunek 6-23 na stronie 151).



Rysunek 6-23 Zastosowanie w identyfikacji mniejszych odspojień i napraw

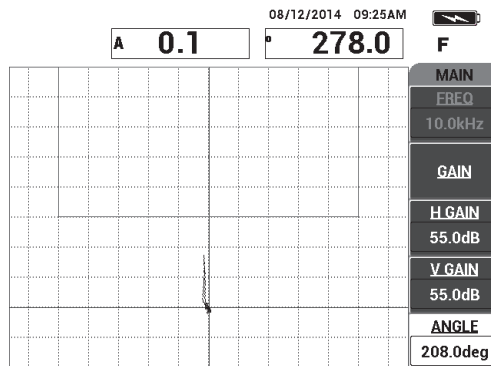
Kalibracja sygnałów

1. Naciśnij klawisz menu MAIN (📡) jeden raz, a następnie ustaw opcję **FREQ** (klawisz A) na wartość **10 kHz**, korzystając z pokrętki.
2. Skieruj końcówkę sondy na prawidłową część wzorca (strona CFRP), a następnie naciśnij klawisz CAL NULL (⊕^{CAL}).
3. Powoli przeskanuj obszar jednego z odspojień 13 mm, a następnie naciśnij klawisz FREEZE (❄️) [patrz Rysunek 6-24 na stronie 152].



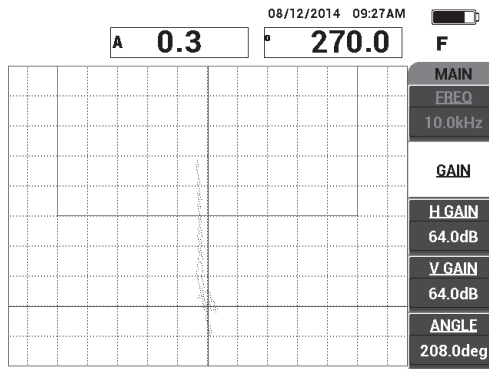
Rysunek 6-24 Sygnał skanowania odspojenia

4. Naciśnij **ANGLE** (klawisz E), a następnie dostosuj kąt sygnału tak, aby sygnał był skierowany w górę, w stronę okna alarmu (patrz Rysunek 6-25 na stronie 152).



Rysunek 6-25 Kąt sygnału skierowany w górę

5. Naciśnij klawisz **GAIN (dB)**, a następnie dostosuj amplitudę sygnału tak, aby sygnał odspojenia znalazł się w oknie alarmu i wychodził około 5 pól siatki od pozycji null (punkty przecięcia) [patrz Rysunek 6-26 na stronie 153].



Rysunek 6-26 Amplituda sygnału dostosowana tak, aby znalazł się on w oknie alarmu

6. Naciśnij klawisz FREEZE (❄️), aby anulować zamrożenie akwizycji, a następnie naciśnij klawisz FULL NEXT (➡️), aby wyświetlić pełny ekran.
7. Przeskanuj ponownie odspojenie 13 mm (patrz Rysunek 6-27 na stronie 153).



Rysunek 6-27 Drugie skanowanie odspojenia

Regulacja precyzji ustawień przyrządu

1. W zależności od wymagań ustaw parametry okna alarmów, sygnału dźwiękowego lub zewnętrznego sygnału dźwiękowego (głośniejszego). Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje dotyczące alarmów, patrz „Specyfikacja alarmów, łączności i pamięci” na stronie 236.
2. Zmień odczyty w czasie rzeczywistym odpowiednio do potrzeb. Domyślnie odczyty w czasie rzeczywistym odzwierciedlają amplitudę i fazę na żywo sygnału XY. W celu uzyskania informacji na temat sposobu zmiany odczytów w czasie rzeczywistym patrz „Wyświetlanie odczytów w czasie rzeczywistym” na stronie 68.

Listę wszystkich parametrów przedstawia Rysunek 6-28 na stronie 154.

ALL SETTINGS MIA & RESON			
MODE	MIA	FREQ	10.0kHz
PROBE TYPE	MIA	ANGLE	208.0deg
SERIAL #	N13302	H.GAIN	64.0dB
PRB DRV	MEDIUM	V.GAIN	64.0dB
LP FILTER	30Hz	XY ALM 1	POS
		SHAPE	BOX
		TOP	100.0%
		BOTTOM	50.0%
		LEFT	0.0%
		RIGHT	100.0%
DSP MODE	XY FLY DOT	H POS	50%
GRID	FINE	V POS	20%
PERSIST	OFF		
D ERASE	OFF		
FILLED SCAN	ON	SCAN ALM	OFF
SCAN TIME	5.0Sec	CHANNEL	AMPLITUDE
DOT MODE	XY	TOP	75.0%
		BOTTOM	25.0%
		XY ALM 2	OFF
		SHAPE	CIRCLE
		RADIUS	20.0%
		HORZ	50.0%
		VERT	50.0%

ALL SETTINGS MIA & RESON	
HORN	OFF
DWELL	0.0sec
EXT HORN	OFF
CAP MODE	INSTANT
CAP DLY	10.0sec
RDG1 TYP	A
RDG1 LOC	BOT LEFT
RDG2 TYP	Phase
RDG2 LOC	BOT RIGHT
AOUT PWR	OFF

PRESS [A] FOR FIRST COL. [B] FOR SECOND COL. [C] FOR THIRD COL. [E] FOR NEXT.

PRESS [A] FOR FIRST COL. [B] FOR SECOND COL. [E] FOR PREV.

Rysunek 6-28 Lista wszystkich parametrów

6.1.4 Wykrywanie obszarów po naprawie (potting) w kompozycie o strukturze plastra miodu — technika mechanicznej analizy impedancyjnej (MIA)

Ponieważ technologia MIA opiera się na pomiarze impedancji mechanicznej (lub sztywności) materiałów, obrazuje ona wysoki kontrast między obszarem po naprawie, charakteryzującym się wyższą sztywnością, a odspojeniem (które ma niską odporność mechaniczną). Taka charakterystyka kontrastu umożliwia zastosowanie techniki testowania MIA do identyfikacji obszarów po naprawie w kompozycie o strukturze plastra miodu.

Materiały podlegające inspekcji przedstawia Rysunek 6-29 na stronie 155.



Rysunek 6-29 Materiały – obszary po naprawie (potting) z zastosowaniem techniki MIA

W procedurze zastosowano następujące produkty:

- Kompozyt o strukturze plastra miodu pełniący rolę wzorca referencyjnego: grubość 25 mm, poszycie wierzchnie CFRP 3- i 6-warstwowe oraz poszycie spodnie 3-warstwowe z włókna szklanego. Po każdej stronie jedno odspojenie 13 mm i jedno odspojenie 25 mm. Nr części: NEC-6433 [U8620490].
- Przewód dla trybów pitch-catch i MIA, 1,83 m. Nr części: SBM-CPM-P11 [U8800058]
- Sonda MIA prostokątna, końcówka 13 mm. Nr części: S-MP-3 [U8010011]

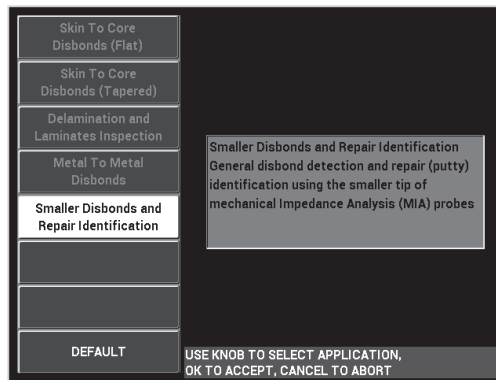
Wstępna konfiguracja przyrządu BondMaster 600

1. Podłącz sondę i przewód do złącza PROBE przyrządu BondMaster 600.
2. Po wyświetleniu monitu naciśnij **CONTINUE** (klawisz A), aby zaakceptować informacje dotyczące głowicy PowerLink.

UWAGA

W przypadku korzystania z głowicy innej niż PowerLink należy przejść do menu **APPL SELECT** (klawisz A) za pomocą klawisza menu **ADV SETUP** (🔧).

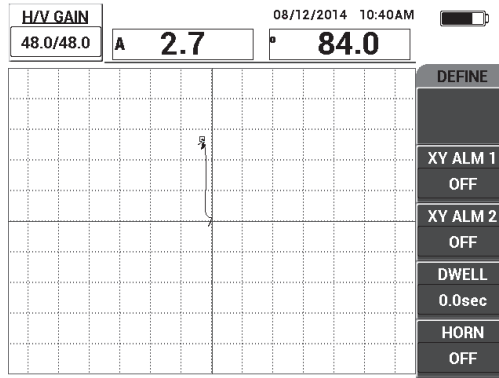
3. Wybierz zastosowanie **Smaller Disbonds and Repair Identification**, a następnie naciśnij ✓, aby zaakceptować wybór (patrz Rysunek 6-30 na stronie 156).





Rysunek 6-30 Zastosowanie w identyfikacji mniejszych odspojen i napraw

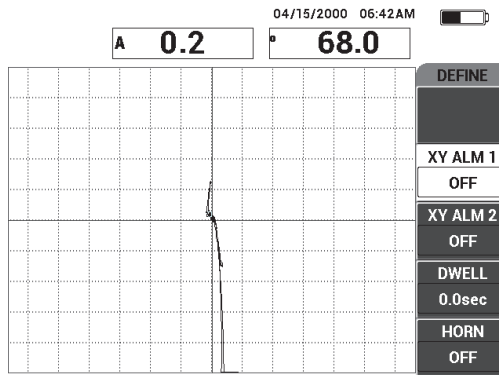
Kalibracja sygnałów

1. Naciśnij jeden raz klawisz menu DISP/DOTS (□), a następnie ustaw opcję **POSITION** (klawisz C) na wartość **CENTER**.
2. Naciśnij klawisz menu ALARM (🔔), a następnie ustaw opcję **XY ALM 1** (klawisz B) na wartość **OFF**.
3. Skieruj końcówkę sondy na prawidłową część wzorca, a następnie naciśnij klawisz CAL NULL (⊕).
4. Unieś sondę w powietrze, aby zaobserwować ruch punktu; jeśli punkt zniknie z ekranu, naciśnij klawisz **GAIN (dB)**, a następnie za pomocą pokrętki dostosuj położenie punktu tak, aby pozostał on na ekranie (patrz Rysunek 6-31 na stronie 157).



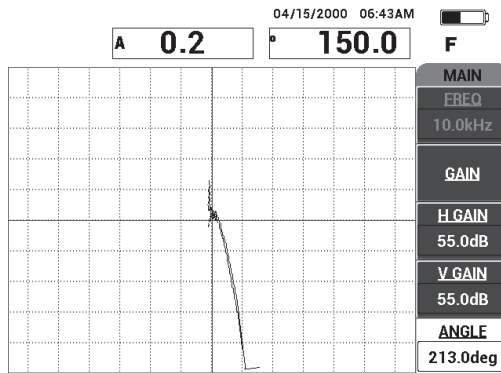
Rysunek 6-31 Dostosowywanie położenia punktu

5. Skieruj końcówkę sondy na prawidłową część wzorca, a następnie naciśnij klawisz CAL NULL (CAL .
6. Powoli przeskanuj odspojenie i obszar po naprawie, a następnie naciśnij klawisz FREEZE () [patrz Rysunek 6-32 na stronie 157].



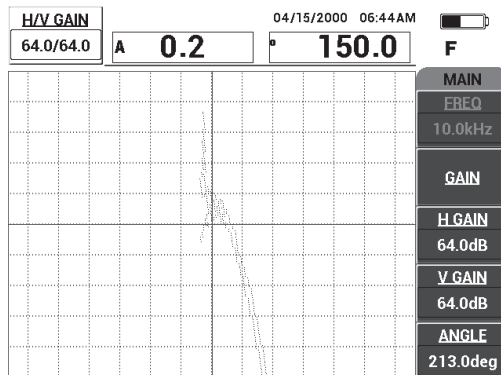
Rysunek 6-32 Skanowanie odspojenia i obszaru po naprawie

7. Naciśnij klawisz menu MAIN (📶), następnie naciśnij **ANGLE** (klawisz E) i dostosuj kąt sygnału tak, aby sygnał odspojenia był skierowany pod kątem 90° ku górze (patrz Rysunek 6-33 na stronie 158).



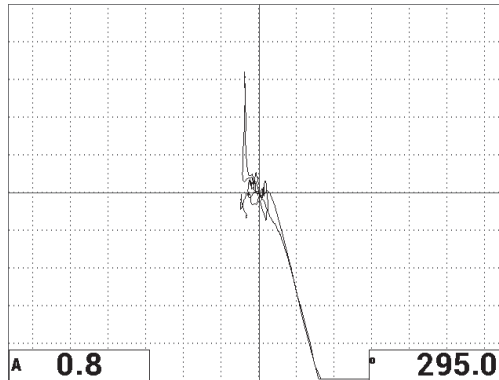
Rysunek 6-33 Kierowanie kąta sygnału ku górze

8. Naciśnij klawisz GAIN (**dB**), a następnie dostosuj amplitudę sygnału tak, aby sygnał odspojenia wykroczył o około 4 pola siatki od pozycji null (punkt przecięcia) [patrz Rysunek 6-34 na stronie 158].



Rysunek 6-34 Dostosowywanie amplitudy sygnału

9. Naciśnij klawisz FREEZE (❄️) w celu anulowania zamrożenia akwizycji, naciśnij klawisz FULL NEXT (➡️) w celu wyświetlenia pełnego ekranu, a następnie ponownie powoli przeskanuj odspojenie i obszar po naprawie (patrz Rysunek 6-35 na stronie 159).



Rysunek 6-35 Drugie skanowanie odspojenia i obszaru po naprawie

Regulacja precyzyjna ustawień przyrządu

1. W zależności od wymagań ustaw parametry okna alarmów, sygnału dźwiękowego lub zewnętrznego sygnału dźwiękowego (głośniejszego). Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje dotyczące alarmów, patrz „Specyfikacja alarmów, łączności i pamięci” na stronie 236.
2. Zmień odczyty w czasie rzeczywistym odpowiednio do potrzeb.
Domyślnie odczyty w czasie rzeczywistym odzwierciedlają amplitudę i fazę na żywo sygnału XY. W celu uzyskania informacji na temat sposobu zmiany odczytów w czasie rzeczywistym patrz „Wyświetlanie odczytów w czasie rzeczywistym” na stronie 68.
Listę wszystkich parametrów przedstawia Rysunek 6-36 na stronie 160.

ALL SETTINGS MIA & RESON					
MODE	MIA	FREQ	10.0kHz	XY ALM 1	OFF
PROBE TYPE	MIA	ANGLE	213.0deg	SHAPE	BOX
SERIAL.#	R05T09	H.GAIN	64.0dB	TOP	100.0%
PRB DRV	MEDIUM	V.GAIN	64.0dB	BOTTOM	50.0%
LP FILTER	30Hz			LEFT	0.0%
				RIGHT	100.0%
DSP MODE	XY FLY DOT	H POS	50%		
GRID	FINE	V POS	50%		
PERSIST	OFF				
D ERASE	OFF				
FILLED SCAN	ON	SCAN ALM	OFF	XY ALM 2	OFF
SCAN TIME	5.0Sec	CHANNEL	AMPLITUDE	SHAPE	CIRCLE
DOT MODE	XY	TOP	75.0%	RADIUS	20.0%
		BOTTOM	25.0%	HORZ	50.0%
				VERT	50.0%

ALL SETTINGS MIA & RESON	
HORN	OFF
DWELL	0.0sec
EXT HORN	OFF
CAP MODE	INSTANT
CAP DLY	10.0sec
RDG1 TYP	A
RDG1 LOC	BOT LEFT
RDG2 TYP	Phase
RDG2 LOC	BOT RIGHT
AOUT PWR	OFF

PRESS [A] FOR FIRST COL. [B] FOR SECOND COL. [C] FOR THIRD COL. [E] FOR NEXT.

PRESS [A] FOR FIRST COL. [B] FOR SECOND COL. [E] FOR PREV.

Rysunek 6-36 Lista wszystkich parametrów

6.1.5 Inspekcja spoin metal-metal — technika rezonansu

Tryb rezonansu to preferowany tryb testowy w przypadku inspekcji spoin metal-metal. Mniejsze rozmiary głowic rezonansowych umożliwiają łatwy dostęp do okolic elementów złącznych. Technika rezonansu do prawidłowego działania wymaga substancji sprzęgającej o niskiej lepkości. Skanując, należy powoli przesuwać głowicę, wywierając na nią niewielki nacisk, tak aby substancja sprzęgająca pozostawała między powierzchnią badaną a głowicą. Niniejsza procedura przedstawia sposób inspekcji spoin metalowych w trybie rezonansu jako prosty test decyzyjny (wynik akceptowalny/nieakceptowalny).

Materiały podlegające inspekcji przedstawia Rysunek 6-37 na stronie 161.



Rysunek 6-37 Materiały — spoiny metal-metal z zastosowaniem techniki rezonansu


W procedurze zastosowano następujące produkty:

- Wzorzec demonstracyjny ze spoiną metal-metal; trzy warstwy aluminium o grubości 0,5 mm. Nr części: NEC-6384 [U8861988]
- Butelka z substancją sprzęgającą do rezonansu, o niskiej lepkości, 118 ml. Nr części: 3308193 [U8770328]
- Przewód głowicy rezonansowej, 3,35 m. Nr części: SBM-CR-P6 [U8800059]
- Głowica rezonansowa 250 kHz. Nr części: S-PR-5 [U8010010]

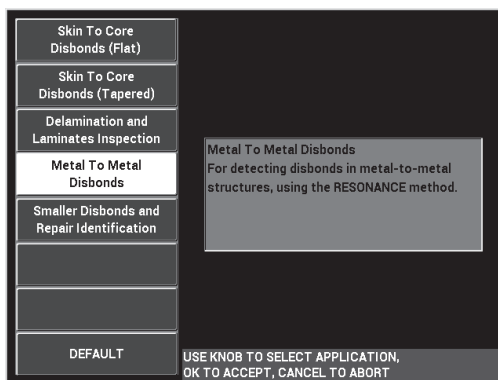
Wstępna konfiguracja przyrządu BondMaster 600

1. Podłącz sondę i przewód do złącza PROBE przyrządu BondMaster 600.
2. Po wyświetleniu monitu naciśnij **CONTINUE** (klawisz A), aby zaakceptować informacje dotyczące głowicy PowerLink.


UWAGA

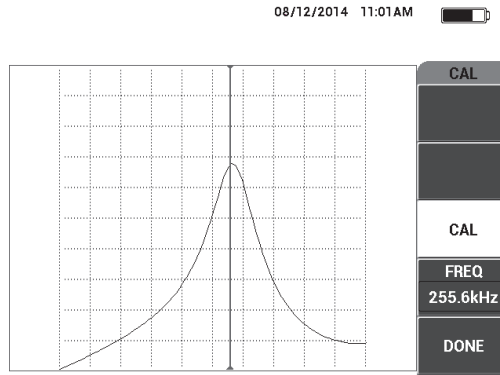
W przypadku korzystania z głowicy innej niż PowerLink należy przejść do menu **APPL SELECT** (klawisz A) za pomocą klawisza menu ADV SETUP ().

- Wybierz zastosowanie **Metal To Metal Disbonds**, a następnie naciśnij , aby zaakceptować wybór (patrz Rysunek 6-38 na stronie 162).





Rysunek 6-38 Zastosowanie do odspojień metal-metal

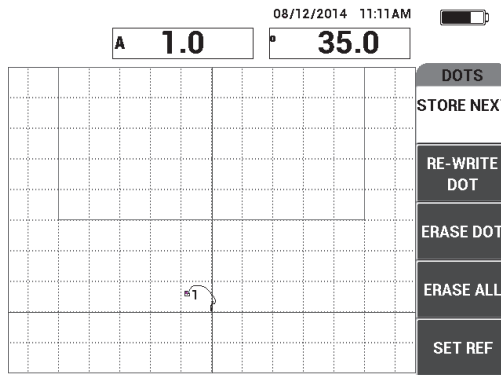
- Jeśli menu kalibracji nie pojawi się automatycznie, naciśnij i przytrzymaj klawisz ^{CAL} CAL NULL ().
- Przytrzymaj sondę w powietrzu. Przyrząd BondMaster 600 powinien automatycznie dobrać optymalną częstotliwość roboczą dla sondy. W razie wątpliwości naciśnij **CAL** (klawisz C) lub za pomocą pokrętła zmień wartość opcji **FREQ** (klawisz D).
- Naciśnij **DONE** (klawisz E) [patrz Rysunek 6-39 na stronie 163].



Rysunek 6-39 Ekran CAL

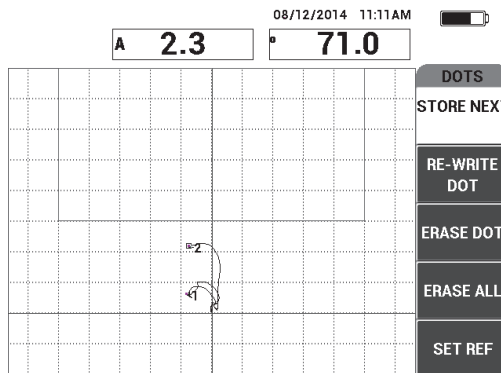
Kalibracja sygnałów

1. Zamontuj pod wzorcem matę odbijającą lub piankę. Pozwoli to uzyskać większą stabilność wyników.
2. Wlej na wzorec obfitą ilość substancji sprzęgającej.
3. Skieruj głowicę na prawidłowy obszar wzorca, a następnie naciśnij klawisz CAL
NULL ()^{CAL}.
4. Powoli przesunij sondę nad pierwszym odspojeniem i zatrzymaj nad nim.
5. Naciśnij dwukrotnie klawisz menu DISP/DOTS ()^{CAL}), aby wyświetlić ekran DOTS.
6. Naciśnij **STORE NEXT** (klawisz A), aby zarejestrować pierwszy punkt (patrz Rysunek 6-40 na stronie 164).





Rysunek 6-40 Pierwszy zarejestrowany punkt

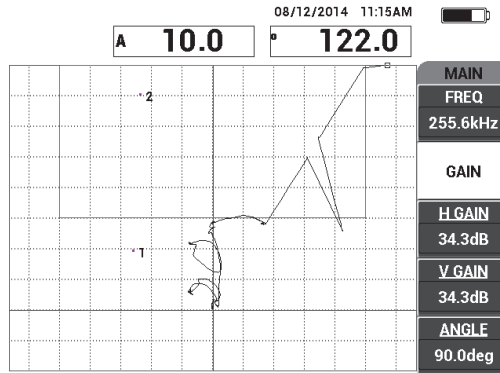
7. Powoli przesunij sondę nad drugim odspojeniem, a następnie naciśnij **STORE NEXT** (klawisz A), aby zarejestrować drugi punkt (patrz Rysunek 6-41 na stronie 164).





Rysunek 6-41 Drugi zarejestrowany punkt

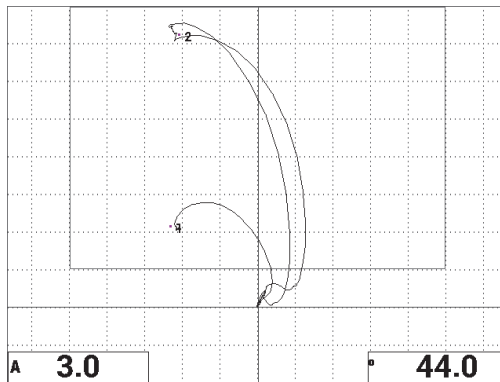
8. Zwolnij sondę, a następnie naciśnij klawisz ERASE ().
9. Naciśnij ponownie klawisz menu MAIN (), aby wyświetlić ekran menu **MAIN**.

10. Dostosuj opcję **ANGLE** (klawisz E) odpowiednio do potrzeb, tak aby przesunąć kropki do góry w widoku XY.
11. Dostosuj opcję **GAIN** (klawisz B), aby ustawić wyższy punkt na poziomie około 90% wysokości ekranu (patrz Rysunek 6-42 na stronie 165).



Rysunek 6-42 Opcja GAIN dostosowana w celu ustawienia wyższego punktu

12. Naciśnij dwukrotnie klawisz menu ALARM () , aby wyświetlić ekran **XY ALM 1**, a następnie ustaw opcję **BOTTOM** (klawisz C) na wartość **30%**.
13. Naciśnij klawisz FULL NEXT () , aby wyświetlić pełny ekran, a następnie powoli przeskanuj obszar odspojeń, upewniając się, że kropki nadal odpowiadają sygnałowi (patrz Rysunek 6-43 na stronie 166).



Rysunek 6-43 Drugie skanowanie odspojen

Regulacja precyzyjna ustawień przyrządu

1. W zależności od wymagań ustaw parametry okna alarmów, sygnału dźwiękowego lub zewnętrznego sygnału dźwiękowego (głośniejszego). Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje dotyczące alarmów, patrz „Specyfikacja alarmów, łączności i pamięci” na stronie 236.
2. Zmień odczyty w czasie rzeczywistym odpowiednio do potrzeb.
Domyślnie odczyty w czasie rzeczywistym odzwierciedlają amplitudę i fazę na żywo sygnału XY. W celu uzyskania informacji na temat sposobu zmiany odczytów w czasie rzeczywistym patrz „Wyświetlanie odczytów w czasie rzeczywistym” na stronie 68.
Listę wszystkich parametrów przedstawia Rysunek 6-44 na stronie 167.

ALL SETTINGS MIA & RESON					
MODE	RESON	FREQ	255.6kHz	XY ALM 1	POS
PROBE TYPE	250 KHZ	ANGLE	90.0deg	SHAPE	BOX
SERIAL.#	N10151	H.GAIN	34.3dB	TOP	100.0%
PRB DRV	MEDIUM	V.GAIN	34.3dB	BOTTOM	30.0%
LP FILTER	10Hz			LEFT	0.0%
				RIGHT	100.0%
DSP MODE	XY FLY DOT	H POS	50%	XY ALM 2	OFF
GRID	FINE	V POS	20%	SHAPE	CIRCLE
PERSIST	OFF			RADIUS	20.0%
D ERASE	OFF	SCAN ALM	OFF	HORZ	50.0%
FILLED SCAN	ON	CHANNEL	AMPLITUDE		
SCAN TIME	5.0Sec	TOP	75.0%	VERT	70.0%
		BOTTOM	25.0%		

ALL SETTINGS MIA & RESON	
HORN	OFF
DWELL	0.0sec
EXT HORN	OFF
CAP MODE	INSTANT
CAP DLY	10.0sec
RDG1 TYP	A
RDG1 LOC	BOT LEFT
RDG2 TYP	Phase
RDG2 LOC	BOT RIGHT
AOUT PWR	OFF

PRESS [A] FOR FIRST COL., [B] FOR SECOND COL., [C] FOR THIRD COL., [E] FOR NEXT.

PRESS [A] FOR FIRST COL., [B] FOR SECOND COL., [E] FOR PREV.

Rysunek 6-44 Lista wszystkich parametrów

6.1.6 Wykrywanie rozszczepienia warstw w kompozytach — procedura ogólna z zastosowaniem techniki rezonansowej

Technika rezonansowa to zalecana metoda wykrywania rozszczepienia warstw poszczególnych materiałów kompozytu. Często możliwe jest przy tym oszacowanie lokalizacji rozszczepienia warstw (lub grubości części) na podstawie fazy sygnału w widoku XY. Ta procedura przedstawia sposób kalibracji trybu rezonansu do zastosowania jako typowy test decyzyjny (wynik akceptowalny/nieakceptowalny).

Materiały podlegające inspekcji przedstawia Rysunek 6-45 na stronie 168.



Rysunek 6-45 Materiały — delaminacja w kompozytach z zastosowaniem techniki rezonansu


W procedurze zastosowano następujące produkty:


- wzorec demonstracyjny CFRP z rozszczępieniem warstw; 10 warstw z trzema wkładkami 13 mm. Nr części: NEC-6382 [U8861986]
- Butelka z substancją sprzęgającą do rezonansu, o niskiej lepkości, 118 ml. Nr części: 3308193 [U8770328]
- Przewód głowicy rezonansowej, 3,35 m. Nr części: SBM-CR-P6 [U8800059]
- Głowica rezonansowa 250 kHz. Nr części: S-PR-5 [U8010010]

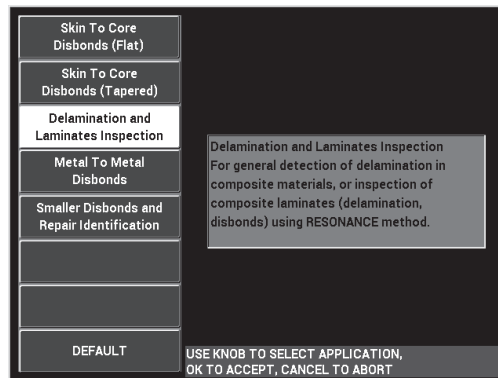
Wstępna konfiguracja przyrządu BondMaster 600

1. Podłącz sondę i przewód do złącza PROBE przyrządu BondMaster 600.
2. Po wyświetleniu monitu naciśnij **CONTINUE** (klawisz A), aby zaakceptować informacje dotyczące głowicy PowerLink.


UWAGA

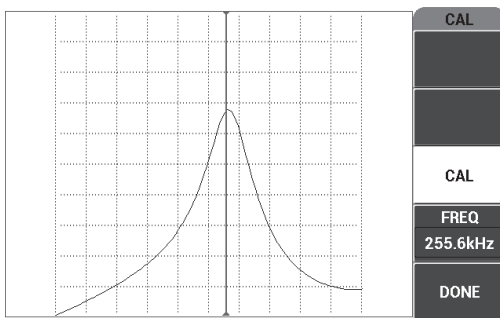
W przypadku korzystania z głowicy innej niż PowerLink należy przejść do menu **APPL SELECT** (klawisz A) za pomocą klawisza menu ADV SETUP ().

- Wybierz zastosowanie **Delamination and Laminates Inspection**, a następnie naciśnij  , aby zaakceptować wybór (patrz Rysunek 6-46 na stronie 169).



Rysunek 6-46 Zastosowanie w inspekcji laminatów i rozszczepienia warstw

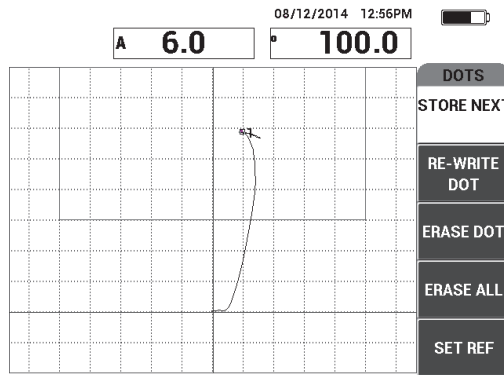
- Jeśli menu kalibracji nie pojawi się automatycznie, naciśnij i przytrzymaj klawisz **CAL NULL** ().
- Przytrzymaj sondę w powietrzu. Przyrząd BondMaster 600 powinien automatycznie dobrać optymalną częstotliwość roboczą dla sondy. W razie wątpliwości naciśnij **CAL** (klawisz C) lub za pomocą pokrętła zmień wartość opcji **FREQ** (klawisz D).
- Naciśnij **DONE** (klawisz E) [patrz Rysunek 6-47 na stronie 170].



Rysunek 6-47 Ekran CAL

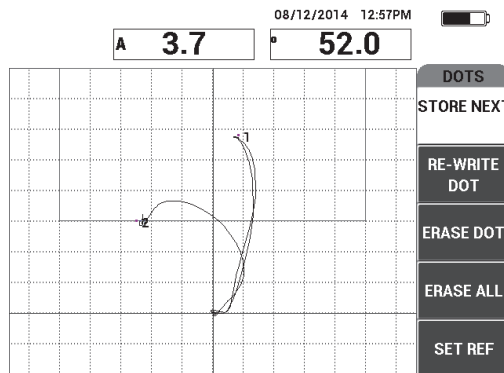
Kalibracja sygnałów

1. Zamontuj pod wzorcem matę odbijającą lub piankę. Pozwoli to uzyskać większą stabilność wyników.
 2. Wlej na wzorec obfitą ilość substancji sprzęgającej.
 3. Skieruj głowicę na prawidłowy obszar wzorca, a następnie naciśnij klawisz CAL
- NULL ($\overset{\text{CAL}}{\oplus}$).
4. Powoli przesunij sondę nad pierwszym odspojeniem i zatrzymaj nad nim.
 5. Naciśnij dwukrotnie klawisz menu DISP/DOTS (\square), aby wyświetlić ekran DOTS.
 6. Naciśnij **STORE NEXT** (klawisz A), aby zarejestrować pierwszy punkt (patrz Rysunek 6-48 na stronie 171).



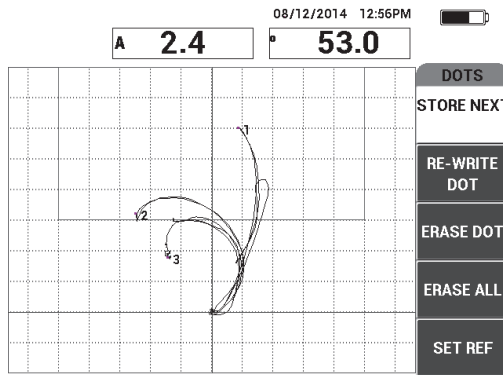
Rysunek 6-48 Pierwszy zarejestrowany punkt

7. Powoli przesunij sondę nad drugim odspojeniem, a następnie naciśnij **STORE NEXT** (klawisz A), aby zarejestrować drugi punkt (patrz Rysunek 6-49 na stronie 171).





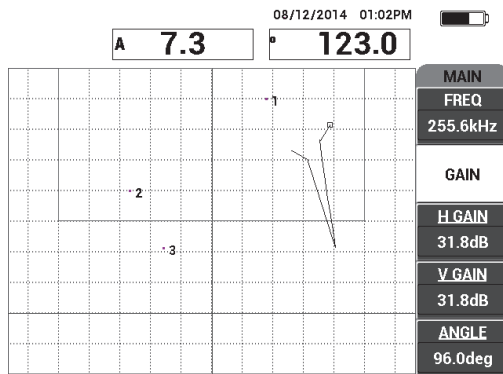
Rysunek 6-49 Drugi zarejestrowany punkt

8. Powoli przesunij sondę nad trzecim odspojeniem, a następnie naciśnij **STORE NEXT** (klawisz A), aby zarejestrować trzeci punkt (patrz Rysunek 6-50 na stronie 172).





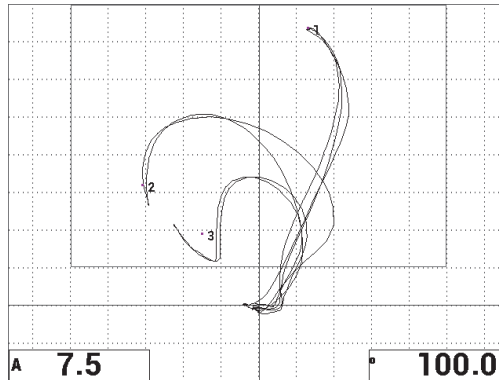
Rysunek 6-50 Trzeci zarejestrowany punkt

9. Zwolnij sondę, a następnie naciśnij klawisz ERASE ().
10. Naciśnij ponownie klawisz menu MAIN (), aby wyświetlić ekran menu **MAIN**.
11. Dostosuj opcję **ANGLE** (klawisz E) odpowiednio do potrzeb, tak aby przesunąć kropki do góry w widoku XY.
12. Dostosuj opcję **GAIN** (klawisz B), aby ustawić najwyższy punkt na poziomie około 90% wysokości ekranu (patrz Rysunek 6-51 na stronie 172).



Rysunek 6-51 Opcja GAIN dostosowana w celu ustawienia najwyższego punktu

13. Naciśnij dwukrotnie klawisz menu ALARM () , aby wyświetlić ekran XY ALM 1, a następnie ustaw opcję **BOTTOM** (klawisz C) na wartość 30%.
14. Naciśnij klawisz FULL NEXT () , aby wyświetlić pełny ekran, a następnie powoli przeskanuj obszar odspojień, upewniając się, że kropki nadal odpowiadają sygnałowi (patrz Rysunek 6-52 na stronie 173).




Rysunek 6-52 Drugie skanowanie odspojień

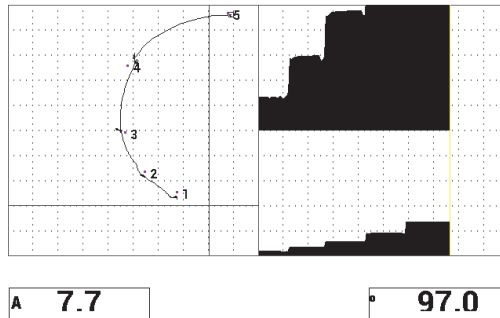
Regulacja precyzyjna ustawień przyrządu

1. W zależności od wymagań ustaw parametry okna alarmów, sygnału dźwiękowego lub zewnętrznego sygnału dźwiękowego (głośniejszego). Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje dotyczące alarmów, patrz „Specyfikacja alarmów, łączności i pamięci” na stronie 236.
2. Zmień odczyty w czasie rzeczywistym odpowiednio do potrzeb.
Domyślnie odczyty w czasie rzeczywistym odzwierciedlają amplitudę i fazę na żywo sygnału XY. W celu uzyskania informacji na temat sposobu zmiany odczytów w czasie rzeczywistym patrz „Wyświetlanie odczytów w czasie rzeczywistym” na stronie 68.

Aktywacja alternatywnego sposobu prezentacji

- ◆ Naciśnij klawisz RUN () odpowiednio do potrzeb, aby wyświetlić komponenty amplitudy i fazy względem czasu.

Taki sposób prezentacji jest szczególnie użyteczny w przypadku inspekcji materiałów o zmiennej grubości, ponieważ zarówno wykresy komponentów fazy, jak i amplitudy będą przedstawiać grubość części (patrz Rysunek 6-53 na stronie 174).



Rysunek 6-53 Alternatywny sposób prezentacji amplitudy i fazy

Listę wszystkich parametrów przedstawia (patrz Rysunek 6-54 na stronie 174).

ALL SETTINGS MIA & RESON			
MODE	RESON	FREQ	255.6kHz
PROBE TYPE	250 KHZ	ANGLE	96.0deg
SERIAL #	N10151	H.GAIN	31.8dB
PRB DRV	MEDIUM	V.GAIN	31.8dB
LP FILTER	10Hz		
		XY ALM 1	POS
		SHAPE	BOX
		TOP	100.0%
		BOTTOM	30.0%
		LEFT	0.0%
		RIGHT	100.0%
DSP MODE	XY FLY DOT	H POS	50%
GRID	FINE	V POS	20%
PERSIST	OFF		
D ERASE	OFF		
FILLED SCAN	ON	SCAN ALM	OFF
SCAN TIME	5.3sec	CHANNEL	AMPLITUDE
		TOP	75.0%
		BOTTOM	25.0%
		XY ALM 2	OFF
		SHAPE	CIRCLE
		RADIUS	20.0%
		HORZ	50.0%
		VERT	70.0%

ALL SETTINGS MIA & RESON			
HORN	OFF	RDG1 TYP	A
DWELL	0.0sec	RDG1 LOC	BOT LEFT
EXT HORN	OFF	RDG2 TYP	Phase
		RDG2 LOC	BOT RIGHT
CAP MODE	INSTANT		
CAP DLY	10.0sec	AOUT PWR	OFF

PRESS [A] FOR FIRST COL, [B] FOR SECOND COL, [C] FOR THIRD COL, [E] FOR NEXT. PRESS [A] FOR FIRST COL, [B] FOR SECOND COL, [E] FOR PREV.

Rysunek 6-54 Lista wszystkich parametrów

6.2 Podręcznik zaawansowanych procedur OEM i opracowywania zastosowań przyrządu BondMaster 600

Niniejszy rozdział zawiera przykłady na poziomie zaawansowanym, które mogą posłużyć do opracowania własnych procedur inspekcji.

6.2.1 Analizowanie odpowiedzi częstotliwościowej w kompozycie o strukturze plastra miodu — wybór optymalnej częstotliwości inspekcji za pomocą techniki pitch-catch z przemiataciem

Tryb pitch-catch z przemiataciem przyrządu BondMaster 600 oferuje teraz nowy sposób prezentacji SPECTRUM. Ten sposób prezentacji jest użyteczny, ponieważ ułatwia interpretację odpowiedzi częstotliwościowej danego elementu testowanego, a także pomaga wybrać optymalną częstotliwość roboczą.

Instrukcje zawarte w niniejszym rozdziale stanowią wytyczne służące optymalizacji wyników analizy częstotliwościowej. Niniejsze wytyczne nie stanowią bezpośredniej konfiguracji inspekcji, lecz raczej wyjaśniają istotę każdego z parametrów i zmiennych.

Materiały podlegające inspekcji przedstawia Rysunek 6-55 na stronie 175.



Rysunek 6-55 Materiały — analizowanie odpowiedzi częstotliwościowej z użyciem techniki pitch-catch z przemiataciem


W procedurze zastosowano następujące produkty:


- Wzorzec referencyjny z kompozytu o strukturze plastra miodu: grubość 25 mm, dwanaście 3-warstwowych poszyc górnych i dolnych z włókna szklanego, rdzenie Nomex i z włókna szklanego. Zawiera dwa odspojenia 25 mm, dwa rozszczepienia warstw 25 mm oraz dwa obszary 25 mm po naprawie. Nr części: CHRS-1-3 [U8860626]
- Przewód dla trybów pitch-catch i MIA, 1,83 m.
Nr części: SBM-CPM-P11 [U8800058]
- Sonda pitch-catch do ogólnego użytku; odstęp między końcówkami 14 mm.
Nr części: S-PC-P14 [U8800601]

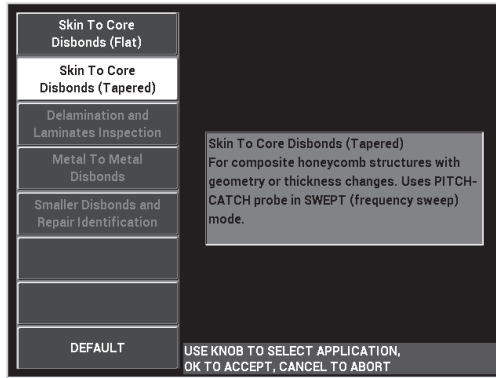
Wstępna konfiguracja przyrządu BondMaster 600

1. Podłącz sondę i przewód do złącza PROBE przyrządu BondMaster 600.
2. Po wyświetleniu monitu naciśnij **CONTINUE** (klawisz A), aby zaakceptować informacje dotyczące głowicy PowerLink.

UWAGA

W przypadku korzystania z głowicy innej niż PowerLink należy przejść do menu **APPL SELECT** (klawisz A) za pomocą klawisza menu ADV SETUP ()

3. Wybierz zastosowanie **Skin to Core Disbonds (Tapered)**, a następnie naciśnij  , aby zaakceptować wybór (patrz Rysunek 6-56 na stronie 177).



Rysunek 6-56 Zastosowanie w odspojeniach poszycie-konstrukcja wewnętrzna (zbieżnych)

4. Naciśnij jeden raz klawisz menu MAIN (📶) i ustaw opcję **SW. RATE** (klawisz E) na wartość **LOW**.
W przypadku opracowywania zastosowania lub procedury zwykle lepsze rezultaty daje niższe tempo przemiatania.
5. W razie potrzeby dostosuj wartości **START FREQ** (klawisz C) oraz **STOP FREQ** (klawisz D).
Zazwyczaj dobrze sprawdzają się wartości z zakresu od 5 kHz do 50 kHz.
6. Naciśnij jeden raz klawisz RUN (▶), aby wyświetlić **SPEC+XY RUN**.
7. Naciśnij ponownie klawisz menu MAIN (📶), aby wyświetlić ekran **SPECIAL**.

Analiza pierwszego przejścia

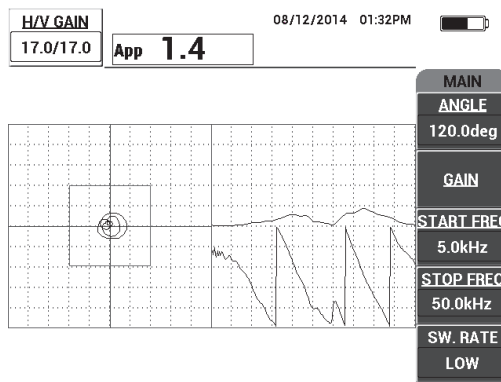
WAŻNE

Ten podrozdział przedstawia sposób korzystania z pierwszego przejścia głowicy do „wyczyszczenia” widoku spektrum tak, aby przy drugim przejściu głowicy można było skoncentrować się już tylko na przydatnych częstotliwościach. Ma to znaczenie

szczególnie w przypadku materiałów z włókna szklanego i aluminium, ponieważ materiały te zwykle zwracają do głowicy w trybie pitch-catch więcej sygnałów, co może być mylące podczas analizy częstotliwości.

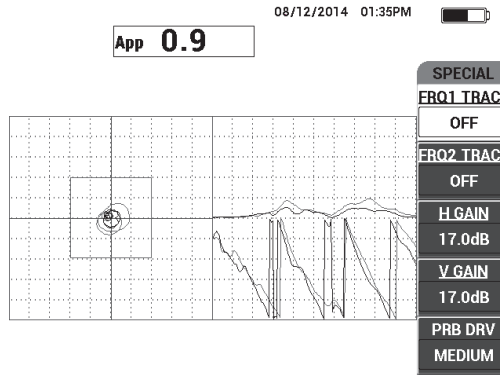
Odróżnianie częstotliwości użytecznych od nieprzydatnych (pierwsze przejście głowicy)

1. Skieruj końcówki głowic na prawidłową część wzorca, a następnie naciśnij klawisz **GAIN (dB)** i dostosuj wzmocnienie **GAIN** tak, aby rysunek przemiataania znalazł się między dwoma polami siatki wewnątrz okna alarmu (patrz Rysunek 6-57 na stronie 178).



Rysunek 6-57 Rysunek przemiataania między dwoma polami siatki

2. Unieś głowicę w powietrze i naciśnij klawisz **CAL NULL** (CAL).
3. Przytrzymaj głowicę nieruchomo na prawidłowym obszarze wzorca, a następnie naciśnij i przytrzymaj klawisz **REF SAVE** (REF), aby zapisać sygnał referencyjny tła (patrz Rysunek 6-58 na stronie 179).



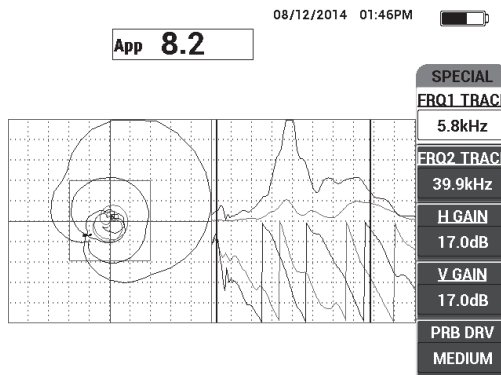
Rysunek 6-58 Sygnał referencyjny tła

4. Dostosuj opcję **FRQ1 TRACK** (klawisz A) lub **FRQ2 TRACK** (klawisz B) stosownie do potrzeb, aby wybrać (podświetlić) maksymalnie dwie konkretne częstotliwości.
Jest to przydatne przy identyfikacji różnych obserwowanych pików.
5. Powoli przeskanuj obszar z wadami, uważnie obserwując spektrum częstotliwości (widok po prawej stronie), w szczególności komponent amplitudowy (widok po prawej stronie u góry) [patrz Rysunek 6-59 na stronie 180].

UWAGA

- a) Koncentruj się raczej na *różnicy* amplitud, niż na najwyższych pikach. Często zdarza się, że optymalną częstotliwością roboczą okazuje się ta zapewniająca najwyższy kontrast między prawidłową a wadliwą spoiną, nie zaś ta o najwyższym piku.
- b) Spróbuj zidentyfikować minimalną i maksymalną przydatną częstotliwość; często naprawdę użyteczna jest tylko niewielka część spektrum (zwykle są to częstotliwości u samego dołu spektrum). Korzystając ze znaczników częstotliwości, spróbuj zlokalizować użyteczne wartości „częstotliwości początkowej” i „częstotliwości końcowej”.
- c) Skanuj powoli, ruchem kolistym, ponieważ piki będą się od siebie znacząco różnić w zależności od położenia sondy.

- d) Sporządzaj notatki, praca w widoku spektrum może bowiem być dość skomplikowana.



Rysunek 6-59 Widok widma częstotliwości (prawa strona ekranu)

6. Po zidentyfikowaniu dolnego i górnego limitu naciśnij klawisz menu MAIN (📶), a następnie wprowadź te limity jako wartości **START FREQ** oraz **STOP FREQ**.

Analiza drugiego przejścia

Skupienie na wadach (drugie przejście głowicy)

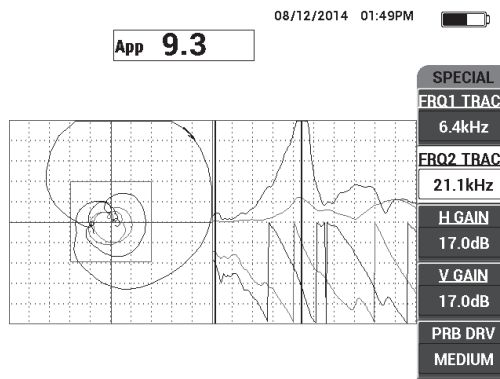
- ◆ Po wyznaczeniu dolnego i górnego limitu widma wartości powtórz kroki 1–6, tym razem skupiając się na różnych wadach.

UWAGA

- Skanuj powoli, ruchem kolistym.
- Rób notatki dotyczące każdej wady, materiału, badanej częstotliwości itp.
- Spróbuj znaleźć typowe częstotliwości umożliwiające wykrycie różnych wad w różnych warunkach. Częstotliwość uniwersalna ma zawsze tę przewagę, że upraszcza procedurę testowania.

- d) Właściwym celem znajdowania optymalnych częstotliwości testowych jest umożliwienie użytkownikowi pisania własnych (bardzo prostych) procedur z zastosowaniem trybu pitch-catch **RF** lub **IMPULSE**.
- e) Funkcja śledzenia częstotliwości w praktyce rejestruje położenie punktu na żywo w podobny sposób, co tryb RF/IMPULSE.

Obserwuj sygnał śledzenia częstotliwości w widoku XY w celu określenia, czy wybrane częstotliwości umożliwią łatwe testowanie, czy nie (patrz Rysunek 6-60 na stronie 181).



Rysunek 6-60 Ślad sygnału śledzenia częstotliwości

6.2.2 Znajdowanie optymalnej częstotliwości do inspekcji kompozytu o strukturze plastra miodu — technika mechanicznej analizy impedancyjnej (MIA)

Rozszerzony zakres częstotliwości przyrządu BondMaster PC umożliwia użytkownikowi zastosowanie metody MIA przy częstotliwościach do 50 kHz. Niniejsza procedura objaśnia sposób identyfikacji optymalnych częstotliwości roboczych przy opracowywaniu procedury MIA.

Materiały podlegające inspekcji przedstawia Rysunek 6-61 na stronie 182.



Rysunek 6-61 Materiały – znajdowanie optymalnej częstotliwości za pomocą techniki MIA

W procedurze zastosowano następujące produkty:

- Wzorzec referencyjny z kompozytu o strukturze plastra miodu: grubość 25 mm, dwanaście 3-warstwowych poszyc górnych i dolnych z włókna szklanego, rdzenie Nomex i z włókna szklanego. Zawiera dwa odspojenia 25 mm, dwa rozszczepienia warstw 25 mm oraz dwa obszary 25 mm po naprawie. Nr części: CHRS-1-3 [U8860626]
- Przewód dla trybów pitch-catch i MIA, 1,83 m. Nr części: SBM-CPM-P11 [U8800058]
- Sonda MIA prostokątna, końcówka 13 mm. Nr części: S-MP-3 [U8010011]

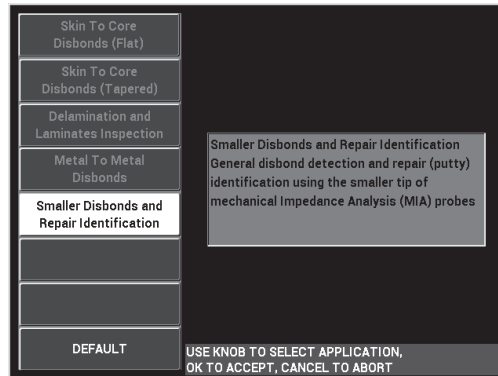
Wstępna konfiguracja przyrządu BondMaster 600

1. Podłącz sondę i przewód do złącza PROBE przyrządu BondMaster 600.
2. Po wyświetleniu monitu naciśnij **CONTINUE** (klawisz A), aby zaakceptować informacje dotyczące głowicy PowerLink.

UWAGA

W przypadku korzystania z głowicy innej niż PowerLink należy przejść do menu **APPL SELECT** (klawisz A) za pomocą klawisza menu ADV SETUP (☰⚙️).

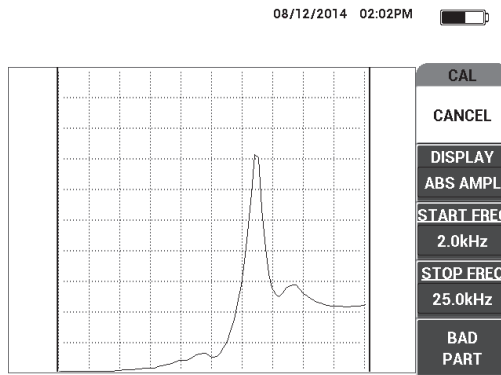
- Wybierz zastosowanie **Smaller Disbonds and Repair Identification**, a następnie naciśnij ✓, aby zaakceptować wybór (patrz Rysunek 6-62 na stronie 183).



Rysunek 6-62 Zastosowanie w identyfikacji mniejszych odspojień i napraw

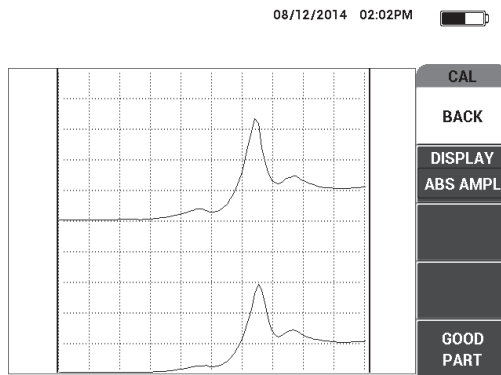
Wybór częstotliwości

- Upewnij się, że możesz zlokalizować wszystkie wady wzorca referencyjnego.
- Naciśnij i przytrzymaj klawisz CAL NULL (CAL Ⓢ), aby otworzyć ekran **CAL** (kalibracja).
- Dostosuj limity częstotliwości odpowiednio do potrzeb, korzystając z pokrętła.
- Przytrzymaj końcówkę głowicy nad mniejszą lub najbardziej krytyczną wadą, a następnie naciśnij **BAD PART** (klawisz E) [patrz Rysunek 6-63 na stronie 184].



Rysunek 6-63 Sygnał dla mniejszych wad

- Przytrzymaj głowicę nad obszarem bez wad, a następnie naciśnij opcję **GOOD PART** (klawisz E) [patrz Rysunek 6-64 na stronie 184].



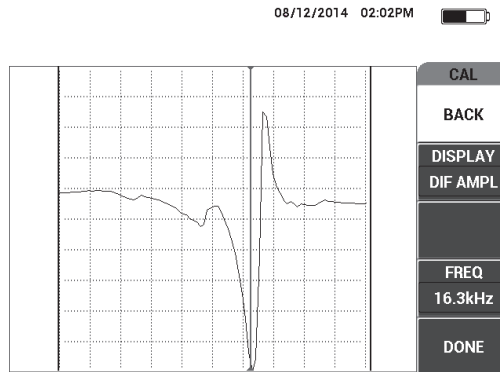
Rysunek 6-64 Sygnał dla strefy wolnej od wad

- W razie potrzeby wybierz optymalną do swoich potrzeb częstotliwość roboczą, dostosowując opcję **FREQ** (klawisz D) za pomocą pokrętła (patrz Rysunek 6-65 na stronie 185).

W wielu sytuacjach przyrząd BondMaster 600 automatycznie dobierze optymalną częstotliwość roboczą. Jednak w przypadku zastosowań bardziej złożonych lub o wyższym poziomie szumów zaleca się wybór częstotliwości ręcznie.

UWAGA

- a) Piki ujemne powinny mieć priorytet względem dodatnich.
- b) W przypadku wielu pików pierwszy (od lewej) pik względem pików po stronie prawej powinien mieć priorytet.
- c) W razie wątpliwości powtórz kroki procedury wyboru częstotliwości, dbając o wywieranie stałego nacisku na głowicę. Jeśli wyniki okazały się niezadowalające, przyczyną mogło być niewłaściwe trzymanie sondy.
- d) NIE zaleca się użycia uchwytu sondy, ponieważ może on zafałszować wyniki pomiarów impedancji mechanicznej skanowanego obszaru.



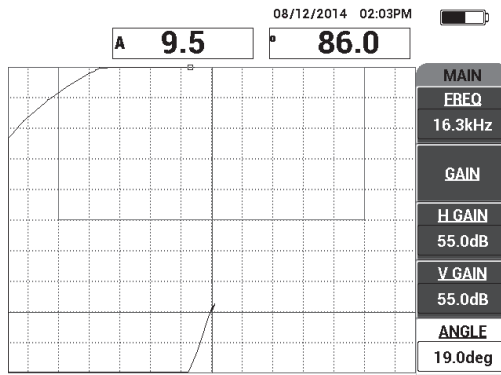
Rysunek 6-65 Wybór optymalnej częstotliwości roboczej

7. Po uzyskaniu zadowalającej częstotliwości naciśnij **DONE** (klawisz E).

Kalibracja sygnałów

1. Po wyborze prawidłowej częstotliwości skieruj sondę na obszar wzorca wolny od wad, a następnie naciśnij klawisz CAL NULL (\oplus).

2. Unieś sondę w powietrze, następnie naciśnij klawisz menu MAIN (📡) i dostosuj wartość **ANGLE** (klawisz E) tak, aby punkt przesunął się w górę w widoku XY (patrz Rysunek 6-66 na stronie 186).

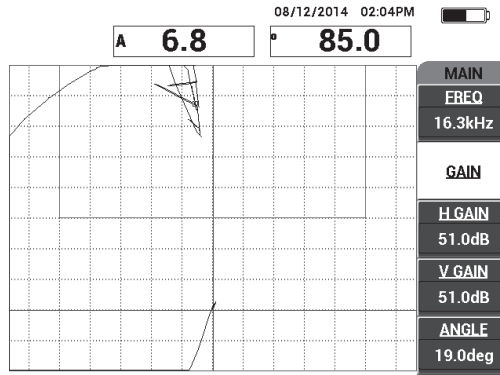


Rysunek 6-66 Dostosowywanie kąta w celu przesunięcia punktu w górę

3. W razie potrzeby naciśnij klawisz **GAIN (dB)** i dostosuj wartość **GAIN** tak, aby punkt sygnału powietrznego pozostał na ekranie (patrz Rysunek 6-67 na stronie 187).

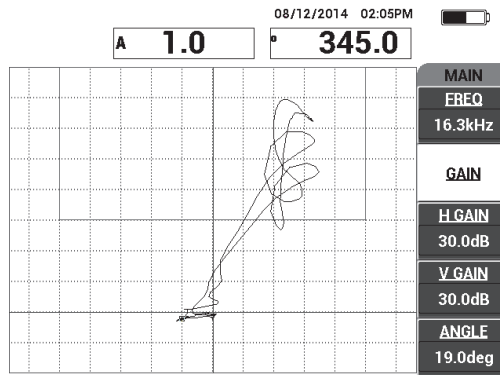
UWAGA

Głowice MIA wykazują bardzo wysoką czułość w zakresie od 10 kHz do 18 kHz, można zatem spodziewać się, że stosowane wzmocnienia będą dużo słabsze; mogą to być na przykład wartości na poziomie około 25 dB.



Rysunek 6-67 Dostosowywanie wartości GAIN do punktu sygnału powietrznego

- Umieść końcówkę głowicy w obszarze wolnym od defektów, naciśnij ponownie klawisz CAL NULL (\oplus), a następnie powoli przeskanuj obszar defektów; dopilnuj przy tym, aby proces wykrywania przebiegał w sposób zadowalający, a w razie potrzeby dostosuj wartości **GAIN**, **H GAIN** lub **V GAIN** (patrz Rysunek 6-68 na stronie 187).



Rysunek 6-68 Drugie skanowanie obszaru defektów

7. Oprogramowanie BondMaster PC

Oprogramowanie BondMaster PC umożliwia wykonywanie operacji na zapisanych danych, rejestrowanie zawartości ekranu, aktualizację oprogramowania przyrządu BondMaster 600, tworzenie plików PDF, wydawanie przyrządowi poleceń, zdalne sterowanie przyrządem, odblokowywanie opcji przyrządu oraz tworzenie i odtwarzanie kopii zapasowych przyrządu BondMaster 600.

Program BondMaster PC jest dołączony na płycie CD-ROM do przyrządu BondMaster 600 jako element jego standardowego wyposażenia. Program ten umożliwia komputerowi osobistemu (PC) komunikowanie się z przyrządem BondMaster 600.

7.1 Komunikacja USB

Domyślnym protokołem komunikacyjnym przyrządu BondMaster 600 jest USB 2.0.

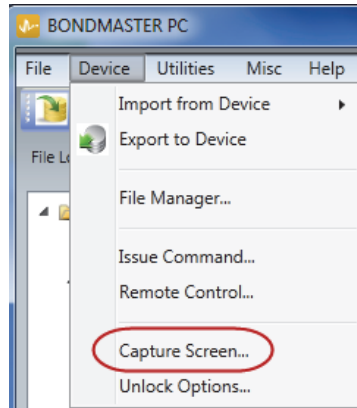
7.2 Rejestrowanie zawartości ekranu za pomocą oprogramowania BondMaster PC

Oprogramowanie BondMaster PC umożliwia rejestrowanie zawartości ekranu podczas pracy z przyrządem BondMaster 600. Informacje o rejestrowaniu zawartości ekranu bez użycia oprogramowania BondMaster PC zawiera sekcja „Ukryta funkcja – rejestracja zawartości ekranu” na stronie 83.

Aby zarejestrować obraz zawartości ekranu za pomocą oprogramowania BondMaster PC

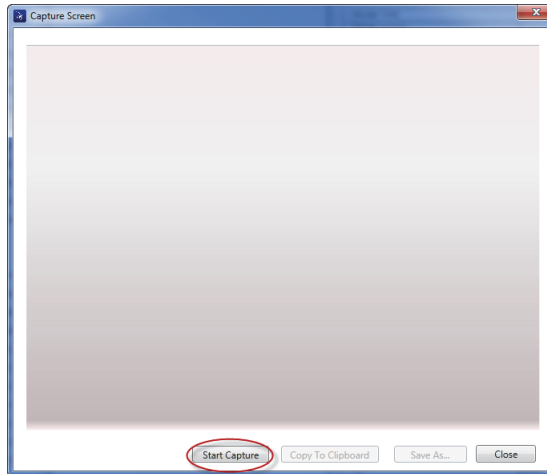
1. Uruchom oprogramowanie BondMaster PC.
2. Podłącz przewód USB między komputerem PC a przyrządem.

3. W menu **Device** wybierz opcję **Capture Screen** (patrz Rysunek 7-1 na stronie 190).
Zostanie otwarte okno dialogowe **Capture Screen** (patrz Rysunek 7-2 na stronie 191).



Rysunek 7-1 Menu Device w oprogramowaniu BondMaster PC

4. W oknie dialogowym **Capture Screen** kliknij przycisk **Start Capture** (patrz Rysunek 7-2 na stronie 191).



Rysunek 7-2 Okno dialogowe Capture Screen

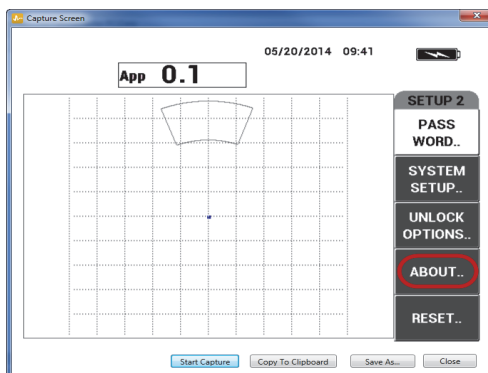
5. Gdy oprogramowanie BondMaster PC uzyska już aktualny obraz z ekranu przyrządu, wykonaj następujące czynności:
 - ◆ Skopiuj obraz do schowka komputera PC.
 - LUB
 - Zapisz obraz na dysku twardym komputera PC lub innym nośniku.

7.3 Uaktualnianie oprogramowania przyrządu

Oprogramowanie BondMaster PC umożliwia uaktualnienie oprogramowania przyrządu BondMaster 600 za pośrednictwem połączenia USB. Uaktualnienie oprogramowania przyrządu należy najpierw pobrać z internetu lub w inny sposób, a następnie zapisać w pliku na komputerze PC.

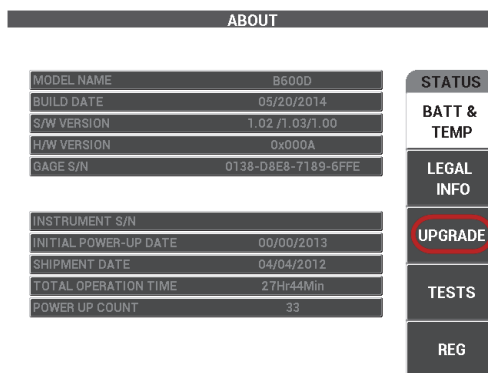
Aby uaktualnić oprogramowanie przyrządu BondMaster 600

1. Dwukrotnie naciśnij klawisz menu ADV SETUP (↵ .
2. Naciśnij klawisz D, aby wybrać menu **ABOUT** (patrz Rysunek 7-3 na stronie 192).



Rysunek 7-3 Menu ABOUT

- Naciśnij klawisz C, aby wybrać menu **UPGRADE** (patrz Rysunek 7-4 na stronie 192).

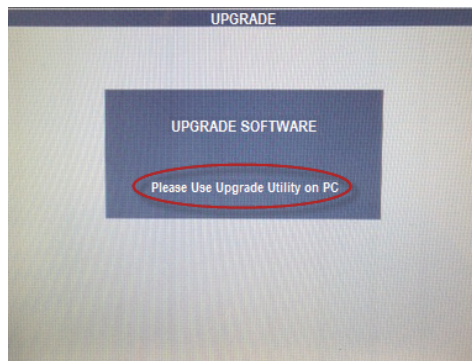


Rysunek 7-4 Menu UPGRADE

- Podłącz ładowarkę akumulatora do przyrządu BondMaster 600.
Zostanie wyświetlony komunikat informujący o tym, czy ładowarka akumulatora jest podłączona (patrz Rysunek 7-5 na stronie 193 i Rysunek 7-6 na stronie 193).



Rysunek 7-5 Komunikat informujący o tym, że ładowarka akumulatora nie jest podłączona



Rysunek 7-6 Komunikat informujący o tym, że ładowarka akumulatora jest podłączona

UWAGA

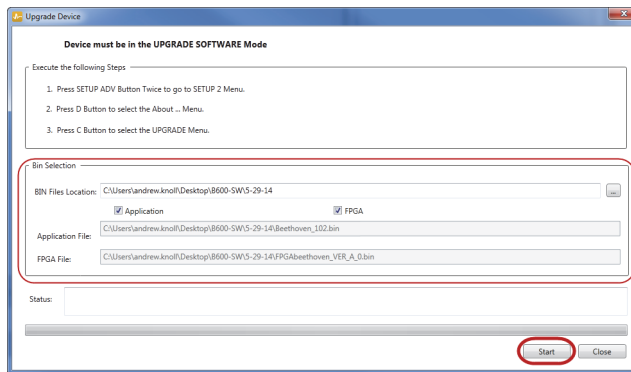
Proces uaktualniania oprogramowania nie rozpocznie się, dopóki ładowarka akumulatora BondMaster 600 nie zostanie podłączona do przyrządu BondMaster 600.

-
5. W menu **Utilities** oprogramowania BondMaster PC wybierz opcję **Upgrade** (patrz Rysunek 7-7 na stronie 194).

Zostanie otwarte okno dialogowe **Upgrade Device** (patrz Rysunek 7-8 na stronie 194).



Rysunek 7-7 Menu Utilities



Rysunek 7-8 Okno dialogowe Upgrade Device

6. W obszarze **Bin Selection** okna dialogowego **Upgrade Device** wybierz lokalizację oprogramowania przyrządu BondMaster 600, a następnie wybierz opcje **Application** i **FPGA** (patrz Rysunek 7-8 na stronie 194).
7. Kliknij przycisk **Start**, aby rozpocząć aktualizację.
8. Po ukończeniu procesu aktualizacji wyłącz przyrząd BondMaster 600 i włącz go z powrotem, aby aktywować uaktualnienie.

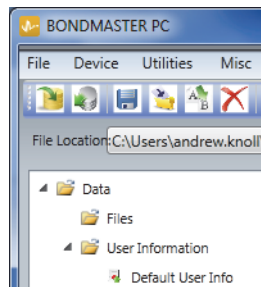
7.4 Tworzenie plików PDF

Oprogramowanie BondMaster PC umożliwia eksportowanie raportów z inspekcji na dysk twardy komputera PC lub inne urządzenie pamięci masowej. Można utworzyć osobny plik PDF z wybranych danych albo wyeksportować wszystkie dane do szeregu plików PDF.

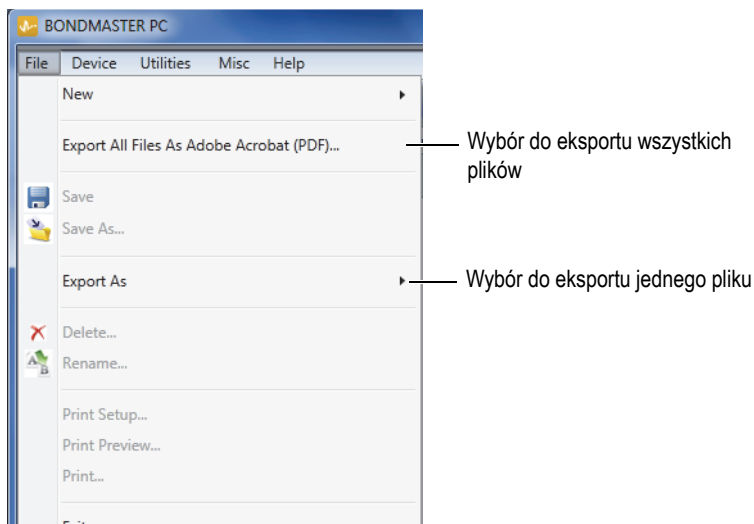
W przypadku wybrania opcji **Export All Files As Adobe Acrobat (PDF)** wszystkie dane zapisane w przyrządzie BondMaster 600 zostaną automatycznie wybrane i posłużą do utworzenia odrębnych plików PDF, które zostaną zapisane we wskazanej lokalizacji. Po zakończeniu procesu poszczególne pliki PDF można przeglądać i drukować za pomocą programu Adobe Acrobat lub równoważnego. Ważne jest, aby wybrać folder docelowy (do którego pliki będą eksportowane) przed wyeksportowaniem danych do pliku PDF.

Aby utworzyć jeden plik PDF z wybranych danych

- ◆ Wybierz plik w lewym panelu okna oprogramowania BondMaster PC (patrz Rysunek 7-9 na stronie 195), a następnie wybierz polecenie **Export As > PDF** (patrz Rysunek 7-10 na stronie 196).



Rysunek 7-9 Pliki w lewym panelu okna oprogramowania BondMaster PC



Rysunek 7-10 Menu plików

Aby wyeksportować wszystkie dane przy użyciu opcji **Export All Files As Adobe Acrobat (PDF)**

- ◆ W menu **File** oprogramowania BondMaster PC wybierz opcję **Export All Files As Adobe Acrobat (PDF)** [patrz Rysunek 7-10 na stronie 196].

7.5 Polecenia

Oprogramowanie BondMaster PC umożliwia wydawanie pojedynczych poleceń odczytu, zapisu lub wykonania.

Aby wyświetlić listę wszystkich poleceń

- ◆ W menu **Help** wybierz polecenie **Remote Command** (patrz Rysunek 7-11 na stronie 197).

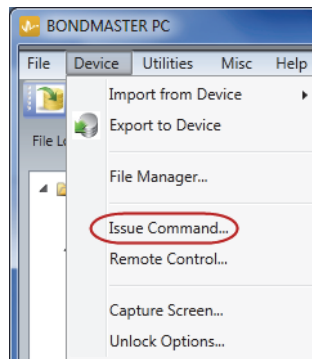
W osobnym oknie, w domyślnej przeglądarce plików PDF, zostanie otwarta lista poleceń.



Rysunek 7-11 Wybieranie polecenia zdalnego

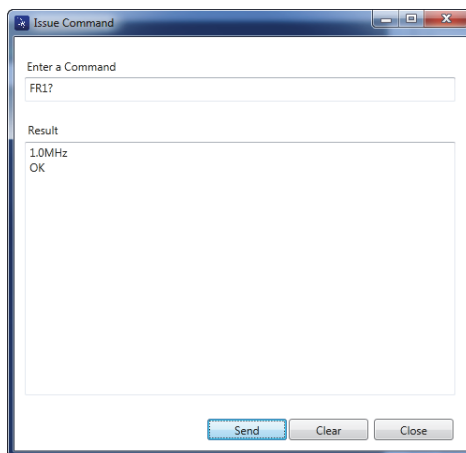
Aby wydać polecenia zdalne

1. W menu **Device** wybierz polecenie **Issue Command** (patrz Rysunek 7-12 na stronie 197).
Zostanie otwarte okno dialogowe **Issue Command** (Rysunek 7-13 na stronie 198).



Rysunek 7-12 Menu Device — Issue Command

2. W oknie dialogowym **Issue Command** wprowadź polecenie (patrz Rysunek 7-13 na stronie 198).



Rysunek 7-13 Okno dialogowe Issue Command

UWAGA

Wyróżnia się polecenia odczytu (R), zapisu (W) i wykonywania (X). Tabela 5 na stronie 199 zawiera listę poleceń i format, w jakim muszą być zapisywane.

3. W oknie dialogowym **Issue Command** kliknij przycisk **Send** (patrz Rysunek 7-13 na stronie 198).

LUB

Naciśnij klawisz Enter na klawiaturze komputera PC.

Zdalne polecenia BondMaster 600 zapisywane są zgodnie z następującą konwencją:

- Polecenia odczytu (R) kończą się znakiem „?”
Przykład: ANG?
- Polecenia zapisu (W) zawierają znak „=”, po którym następuje wartość, bez spacji
Przykład: ANG=45
- Polecenia wykonania (X) składają się tylko z nazwy polecenia
Przykład: DLB

UWAGA

Każde polecenie kończy się znakami CR i LF (wprowadzanymi w postaci „\r\n”). Wszelkie spacje w poleceniu zapisu (W) należy zastępować znakami podkreślenia. Na przykład FRQ NEG należy zapisywać jako FRQ_NEG.

Tabela 5 Polecenia zdalne przyrządu BondMaster 600

Polecenie	Opis	X	Zakres/dozwolone ciągi znaków	
			Min.	Maks.
ADW	Czas trwania alarmu	R/W	0,000	10,000
ANG	Kąt 1	R/W	0,000	359,900
ANI	Krokowy przyrost kąta	R	0,100	n.d.
ASE	Wymazywanie przy przemiataniu	R/W	ON/OFF	
AST	Czas autom. przemiatania	R/W	0,005	10,000
AUE	Autom. wymazywanie po Null	R/W	ON/OFF	
ALC	Stan alarmu	R	ON/OFF	
ALMXY1	Alarm, typ 1	R/W	OFF/FRQ_NEG/FRQ_POS	
ALMXY1SHAPE	Alarm, kształt 1	R/W	BOX/SECTOR/CIRCLE	
ALMXY1BTOP	Alarm, góra pola 1	R/W	0,0	100,0
ALMXY1BBOT	Alarm, dół pola 1	R/W	0,0	100,0
ALMXY1BLEFT	Alarm, lewa strona pola 1	R/W	0,0	100,0

Tabela 5 Polecenia zdalne przyrządu BondMaster 600 (ciąg dalszy)

Polecenie	Opis	X	Zakres/dozwolone ciągi znaków	
			Min.	Maks.
ALMXY1BRIGHT	Alarm 1, prawa strona pola	R/W	0,0	100,0
ALMXY1SIDIA	Alarm, średnica wewnętrzna wycinka 1	R/W	7,0	263,0
ALMXY1SODIA	Alarm, średnica zewnętrzna wycinka 1	R/W	7,0	263,0
ALMXY1SSANG	Alarm, kąt początkowy wycinka 1	R/W	0,0	359,0
ALMXY1SEANG	Alarm, kąt końcowy wycinka 1	R/W	0,0	359,0
ALMXY1CRAD	Alarm, promień okręgu 1	R/W	0,0	50,0
ALMXY1CHOR	Alarm, okrąg poziomo 1	R/W	0,0	99,5
ALMXY1CVER	Alarm, okrąg pionowo 1	R/W	0,0	99,5
ALMXY2	Alarm, typ 2	R/W	OFF/FRQ_NEG/FRQ_POS	
ALMXY2SHAPE	Alarm, kształt 2	R/W	BOX/SECTOR/CIRCLE	
ALMXY2BTOP	Alarm, góra pola 2	R/W	0,0	100,0
ALMXY2BBOT	Alarm, dół pola 2	R/W	0,0	100,0
ALMXY2BLEFT	Alarm, lewa strona pola 2	R/W	0,0	100,0

Tabela 5 Polecenia zdalne przyrządu BondMaster 600 (ciąg dalszy)

Polecenie	Opis	X	Zakres/dozwolone ciągi znaków	
			Min.	Maks.
ALMXY2BRIGHT	Alarm, prawa strona pola 2	R/W	0,0	100,0
ALMXY2SIDIA	Alarm, średnica wewnętrzna wycinka 2	R/W	7,0	263,0
ALMXY2SODIA	Alarm, średnica zewnętrzna wycinka 2	R/W	7,0	263,0
ALMXY2SSANG	Alarm, kąt początkowy wycinka 2	R/W	0,0	359,0
ALMXY2SEANG	Alarm, kąt końcowy wycinka 2	R/W	0,0	359,0
ALMXY2CRAD	Alarm, promień okręgu 2	R/W	0,0	50,0
ALMXY2CHOR	Alarm, okrąg poziomo 2	R/W	0,0	99,5
ALMXY2CVER	Alarm, okrąg pionowo 2	R/W	0,0	99,5
ALMSCN	Alarm, typ: skan	R/W	OFF/FRQ_NEG/FRQ_POS	
ALMSCNCHN	Alarm, kanał skanu	R/W	n.d.	n.d.
ALMSCNTOP	Alarm, góra skanu	R/W	n.d.	n.d.
ALMSCNBOT	Alarm, dół skanu	R/W	n.d.	n.d.
ALMSPC	Alarm, typ: widmo	R/W	OFF/FRQ_NEG/FRQ_POS	

Tabela 5 Polecenia zdalne przyrządu BondMaster 600 (ciąg dalszy)

Polecenie	Opis	X	Zakres/dozwolone ciągi znaków	
			Min.	Maks.
ALMSPCCHN	Alarm, kanał widma	R/W	AMPLITUDE/PHASE	
ALMSPCTOP	Alarm, góra widma	R/W	0,0	100,0
ALMSPCBOT	Alarm, dół widma	R/W	0,0	100,0
ALMSPCLEFT	Alarm, lewa strona widma	R/W	0,0	100,0
ALMSPCRIGHT	Alarm, prawa strona widma	R/W	0,0	100,0
ALMR	Alarm, typ: RF	R/W	OFF/FRQ_NEG/FRQ_POS	
ALMRFTOP	Alarm, góra RF	R/W	0,0	100,0
ALMRFBOT	Alarm, dół RF	R/W	0,0	100,0
BAT	Przewidywana pojemność akumulatora	R	0	100
BATT	Przewidywana pojemność akumulatora	R	0	100
BCP	Akumulator naładowany	R	TRUE/FALSE	
BMP	Zrzut ekranu	X	n.d.	n.d.
CCT	Czas przechwytywania	R/W	2,5	120,0
CDM	Tryb wyświetlania kalibracji	R/W	ABS_AMPL, ABS_PHAS, DIF_AMPL lub DIF_PHAS	
CLB	Jasność koloru	R/W	0, 25, 50, 75, 100	

Tabela 5 Polecenia zdalne przyrządu BondMaster 600 (ciąg dalszy)

Polecenie	Opis	X	Zakres/dozwolone ciągi znaków	
			Min.	Maks.
CSH	Schemat kolorów	R/W	DEFAULT, OUTDOORS, RED, GREEN, BLUE, PINK, CLASS, OFFICE	
CNL	Ustawienie ciągle Null	R/W	OFF/0,2 Hz/0,5 Hz/1,0 Hz	
CTE	Czas wymazywania prezentacji	R/W	0,0	60,0
CYC	Cykle	R/W	1	10
DAL	Lokalizacja danych	R/W	1	Liczba wpisów w rejestrze danych
DAN	Nazwa danych	R/W	Poprawna nazwa w rejestrze danych	
DAS	Przesyłanie/pobieranie tylko danych	R	n.d.	n.d.
DAT	Data zegarowa	R	MM/DD/RRRR DD/MM/RRRR w zależności od konfiguracji systemu	
DAY	Dzień	R/W	1	31
DCM	Tryb przechwytywania	R/W	INSTANT/DELAYED	
DEF	Status danych - blok.	R	n.d.	n.d.
DLB	Kopia zapasowa rejestru danych	X	n.d.	n.d.

Tabela 5 Polecenia zdalne przyrządu BondMaster 600 (ciąg dalszy)

Polecenie	Opis	X	Zakres/dozwolone ciągi znaków	
			Min.	Maks.
DLR	Odtwarzanie rejestru danych	X	n.d.	n.d.
DSC	Opis głowicy PowerLink	R	Łańcuch opisu głowicy	
DLRC	Liczba plików kopii zapasowej na zewnętrznej karcie SD	R	0	502
ERS	Wymazanie ekranu	X	n.d.	n.d.
EXH	Zewnętrzny sygnał dźwiękowy	R/W	ON/OFF	
FILEREADXML?\2	Odczyt pliku w formacie XML z grubościomierza	R	n.d.	n.d.
FILEWRITEXML=\2	Zapis pliku XML do grubościomierza	W	n.d.	n.d.
F1T	Śledzenie częstotliwości 1	R/W	OFF albo wartość między początkową a końcową	
F2T	Śledzenie częstotliwości 2	R/W	OFF albo wartość między częstotliwością początkową a końcową	
FLO	Filtr dolnoprzepustowy częstotliwości	R/W	10,0	2500,0
FRQ	Częstotliwość 1	R/W	10	12000000

Tabela 5 Polecenia zdalne przyrządu BondMaster 600 (ciąg dalszy)

Polecenie	Opis	X	Zakres/dozwolone ciągi znaków	
			Min.	Maks.
FRZ	Zamrożenie ekranu	X	n.d.	n.d.
FSP	Częstotliwość końcowa	R/W	PC(RF): 1,0–50,0 SWEPT: 5,0–100,0 MIA: 1,0–10,0 RESON: 1,0–500,0	
FST	Częstotliwość początkowa	R/W	PC(RF): 1,0–50,0 SWEPT: 5,0–100,0 MIA: 1,0–10,0 RESON: 1,0–500,0	
GMD	Tryb grubościomierza	R/W	PC_(RF) PC_SWEPT MIA RESON	
GN1	Wzmocnienie częstotliwości 1	R/W	0,0	100,0
GRT	Typ siatki	R/W	OFF 10×10 FINE COARSE WEB	
GTP	Pozycja bramki	R/W	AUTO albo 0–7920,0	
GTT	Typ bramki	R/W	SINGLE DUAL	
GAGECONFIGDATE	Data wysyłki grubościomierza	R	MM/DD/RRRR	

Tabela 5 Polecenia zdalne przyrządu BondMaster 600 (ciąg dalszy)

Polecenie	Opis	X	Zakres/dozwolone ciągi znaków	
			Min.	Maks.
GAGEINITDATE	Data pierwszego włączenia zasilania grubościomierza	R	MM/DD/RRRR	
HGN	Wzmocnienie poz. częst. 1	R/W	0,0	100,0
HPO	Pozycja pozioma	R/W	-16	116
HR.	Godziny	R	0	23
HRN	Głośność dźwięku alarmowego	R/W	ON/OFF	
HWV	Wersja sprzętu	R	DxDxxx, gdzie D jest znakiem ze zbioru 0-9, A-F	
HW	Wersja sprzętu	R	DxDxxx, gdzie D jest znakiem ze zbioru 0-9, A-F	
ISN	Numer seryjny przyrządu	R	n.d.	n.d.
KEY	Polecenie użycia klawisza	W	MAIN/DISPLAY/ALARM/MEMORY/SETUP/NUL/E RASE/ SAVE/FREEZE/AUTO-LIFT/REF/GAIN/RUN/ENTER/ESCAPE/NEXT/ FULL_NEXT/A/B/C/D/E	
KNOB	Polecenie użycia pokrętła	W	CCW/CW/UP/DOWN	
KER	Wymaż wyświetlacz	X	n.d.	n.d.

Tabela 5 Polecenia zdalne przyrządu BondMaster 600 (ciąg dalszy)

Polecenie	Opis	X	Zakres/dozwolone ciągi znaków	
			Min.	Maks.
LAN	Język	R/W	GERMAN/JAPANESE/ CHINESE/RUSSIAN/ SWEDISH/ITALIAN/ PORTUGUESE/ NORWEGIAN/ HUNGARIAN/POLISH/ DUTCH/ CZECH	
LDN	Lokalizacja ostatnio wprowadzonych danych	R	Maks. liczba plików	
LPN	Lokalizacja ostatnio wprowadzonych danych	R	Maks. liczba plików	
LNS	Status Powerlink	R	n.d.	n.d.
MIN	Minuty	R/W	0	59
MON	Miesiąc	R/W	1	12
MPC	Klasa głowicy Powerlink	R	Łańcuch opisujący klasę	
MPD	Tryb głowicy Powerlink	R	Łańcuch opisujący tryb	
MPS	Nr seryjny głowicy Powerlink	R	Łańcuch z numerem seryjnym	
NAM	Nazwa przyrządu	R	B600/B600M	
OPTIONSKEY	Klucz ustawienia opcji	W	Łańcuch z poprawnym kodem	
PCM	Separator dziesiętny	R/W	PERIOD (.) / COMMA (,)	

Tabela 5 Polecenia zdalne przyrządu BondMaster 600 (ciąg dalszy)

Polecenie	Opis	X	Zakres/dozwolone ciągi znaków	
			Min.	Maks.
PDR	Wysterowanie napędu głowicy	R/W	LOW/MEDIUM/HIGH	
PEF	Status programu	R	n.d.	n.d.
PGL	Lokalizacja programu	R	Nazwa wybranego pliku	
PGM	Przesłanie/pobranie programu	R/W	n.d.	n.d.
PGN	Nazwa programu	R/W	Nazwa wybranego pliku	
PRE	Przedwzmacniacz	R/W	ON/OFF	
POWERUP	Łączny czas pracy	R	Liczba	
PRINTSCREEN	Zrzut ekranu	R	n.d.	n.d.
REC	Rejestracja	R/W	0,1	60,0
RDI	Prąd akumulatora przyrządu	R	n.d.	n.d.
RDV	Napięcie akumulatora przyrządu	R	n.d.	n.d.
RLK	Blokada	R	ON/OFF	
RT1	Typ odczytu 1	R/W	OFF AMP_VMAX VP-P HP-P Phase Amp_p-p	

Tabela 5 Polecenia zdalne przyrządu BondMaster 600 (ciąg dalszy)

Polecenie	Opis	X	Zakres/dozwolone ciągi znaków	
			Min.	Maks.
RT2	Typ odczytu 2	R/W	OFF AMP_VMAX VP-P HP-P Phase Amp_p-p	
RL1	Lokalizacja odczytu 1	R/W	TOP_LEFT TOP_RIGHT LEFT RIGHT BOT_CNTR BOT_RIGHT	
RL2	Lokalizacja odczytu 2	R/W	TOP_LEFT TOP_RIGHT LEFT RIGHT BOT_CNTR BOT_RIGHT	
RUNTIME	Łączny czas działania	R	n.d.	n.d.
SCT	Czas skanowania	R/W	n.d.	n.d.
SEC	Sekundy	R/W	0	59
SNO	Numer seryjny grubościomierza	R	XXXX-XXXX-XXXX-XXXX, gdzie X jest znakiem 0-9, A-F	

Tabela 5 Polecenia zdalne przyrządu BondMaster 600 (ciąg dalszy)

Polecenie	Opis	X	Zakres/dozwolone ciągi znaków	
			Min.	Maks.
SRT	Tempo przemiatania	R/W	LOW MEDIUM HIGH	
SW	Wersja oprogramowania	R	n.d.	n.d.
TIM	Czas zegarowy	R	XX:XX	
TGT	Pozycja bramki	R/W	0	59
TMD	Tryb śledzenia	R/W	DOT/BOX	
TMW	Okno czasowe	R/W	ON/OFF	
UI1	Informacja użytkownika 1	R/W	Maks. 40 znaków – bez spacji Zamiast spacji należy używać znaku „{”	
UI2	Informacja użytkownika 2	R/W	Maks. 40 znaków – bez spacji Zamiast spacji należy używać znaku „{”	
UI3	Informacja użytkownika 3	R/W	Maks. 40 znaków – bez spacji Zamiast spacji należy używać znaku „{”	
UI4	Informacja użytkownika 4	R/W	Maks. 40 znaków – bez spacji Zamiast spacji należy używać znaku „{”	

Tabela 5 Polecenia zdalne przyrządu BondMaster 600 (ciąg dalszy)

Polecenie	Opis	X	Zakres/dozwolone ciągi znaków	
			Min.	Maks.
UI5	Informacja użytkownika 5	R/W	Maks. 40 znaków – bez spacji Zamiast spacji należy używać znaku „{”	
UI6	Informacja użytkownika 6	R/W	Maks. 40 znaków – bez spacji Zamiast spacji należy używać znaku „{”	
UI7	Informacja użytkownika 7	R/W	Maks. 40 znaków – bez spacji Zamiast spacji należy używać znaku „{”	
UI8	Informacja użytkownika 8	R/W	Maks. 40 znaków – bez spacji Zamiast spacji należy używać znaku „{”	
UI9	Informacja użytkownika 9	R/W	Maks. 40 znaków – bez spacji Zamiast spacji należy używać znaku „{”	
UI10	Informacja użytkownika 10	R/W	Maks. 40 znaków – bez spacji Zamiast spacji należy używać znaku „{”	
UI11	Informacja użytkownika 11	R/W	Maks. 40 znaków – bez spacji Zamiast spacji należy używać znaku „{”	

Tabela 5 Polecenia zdalne przyrządu BondMaster 600 (ciąg dalszy)

Polecenie	Opis	X	Zakres/dozwolone ciągi znaków	
			Min.	Maks.
UI12	Informacja użytkownika 12	R/W	Maks. 40 znaków – bez spacji Zamiast spacji należy używać znaku „{”	
UI13	Informacja użytkownika 13	R/W	Maks. 40 znaków – bez spacji Zamiast spacji należy używać znaku „{”	
UI14	Informacja użytkownika 14	R/W	Maks. 40 znaków – bez spacji Zamiast spacji należy używać znaku „{”	
UI15	Informacja użytkownika 15	R/W	Maks. 40 znaków – bez spacji Zamiast spacji należy używać znaku „{”	
VAP	Trwałość zmiennej	R/W	0,0	10,0
VER	Wersja oprogramowania	R	n.d.	n.d.
VGN	Wzmocnienie pion. częst. 1	R/W	0,0	60,0
VPO	Pozycja w pionie	R/W	0	100
VER_PIC	Wersja PIC	R	n.d.	n.d.
WD1	Szerokość 1	R/W	360	10000
YR	Rok	R/W	2013	2100

7.6 Zdalne sterowanie

Oprogramowanie BondMaster PC umożliwia zdalne sterowanie przyrządem BondMaster 600. Jest to szczególnie przydatne, gdy przyrząd używany jest w komorach gorących instalacji jądrowych (komorach, w których obecne jest promieniowanie) lub w celach szkoleniowych.

Funkcję zdalnego sterowania w oprogramowaniu BondMaster PC włącza się, klikając opcję **Remote Control** w menu **Device** (patrz Rysunek 7-12 na stronie 197). W oknie dialogowym **Remote Command** zostanie wyświetlony obraz przedstawiający panel przedni przyrządu BondMaster 600, wraz z jego przyciskami i wyświetlaczem. Teraz można sterować przyrządem tak samo, jak gdyby był fizycznie dostępny (patrz Rysunek 7-14 na stronie 214).

UWAGA

Aby wyświetlić zawartość ekranu przyrządu, należy najpierw kliknąć przycisk **Refresh Screen** w oknie dialogowym **Remote Command** (patrz Rysunek 7-14 na stronie 214). Do jednoczesnej weryfikacji ustawień należy używać wyświetlacza przyrządu BondMaster 600 lub monitora zewnętrznego.



Rysunek 7-14 Okno dialogowe Remote Command

Funkcje pokrętła podczas sterowania ręcznego

W trybie sterowania ręcznego pokrętło jest podzielone na dwie części. Kliknięcie górnej połowy pokrętła zwiększa wartość ustawienia, a kliknięcie jego dolnej połowy zmniejsza wartość ustawienia (patrz Rysunek 7-15 na stronie 215).



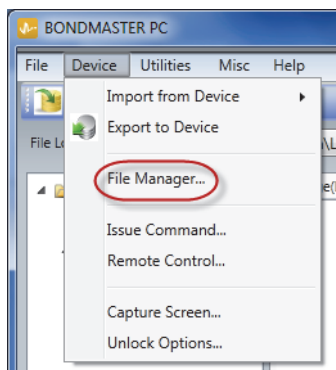
Rysunek 7-15 Funkcje pokrętki

7.7 File Manager

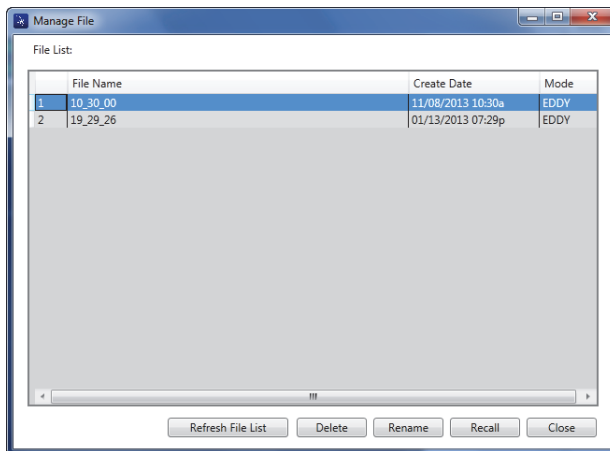
Menedżer plików w oprogramowaniu BondMaster PC umożliwia zmianę nazw, usuwanie i przywoływanie plików przechowywanych w przyrządzie BondMaster 600.

Aby uzyskać dostęp do menedżera plików

- ◆ W menu **Device** oprogramowania BondMaster PC wybierz opcję **File Manager** (patrz Rysunek 7-16 na stronie 216).
Zostanie otwarte okno dialogowe **Manage File** (patrz Rysunek 7-17 na stronie 216).



Rysunek 7-16 Polecenie File Manager



Rysunek 7-17 Okno dialogowe Manage File

Dostępne są następujące funkcje:

- **Delete** — usuwanie plików z przyrządu BondMaster 600.
- **Rename** — zmiana nazwy plików w przyrządzie BondMaster 600, co jest szczególnie przydatne, gdy nazwy plików powinny odzwierciedlać konkretną inspekcję lub klienta.
- **Recall** — przywołanie pliku z przyrządu BondMaster 600.

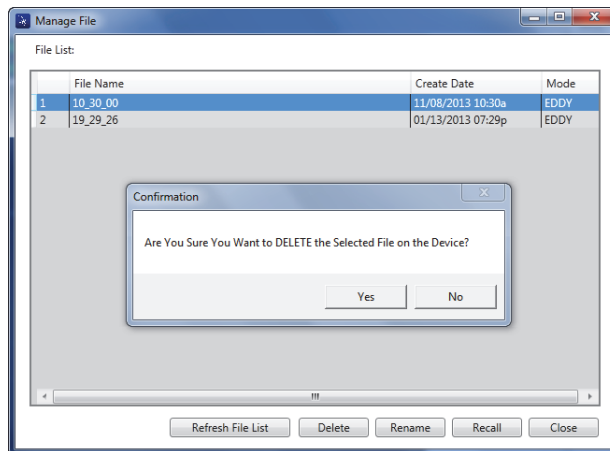
- **Refresh File List** – odświeżenie listy plików w oprogramowaniu BondMaster PC.

Aby usunąć plik z przyrządu BondMaster 600

1. W oknie dialogowym **Manage File** wybierz plik, który ma zostać usunięty, a następnie kliknij przycisk **Delete** (patrz Rysunek 7-17 na stronie 216).
Zostanie wyświetlone okno dialogowe **Confirmation** z prośbą o potwierdzenie polecenia usunięcia pliku z przyrządu (patrz Rysunek 7-18 na stronie 217).
2. Kliknij przycisk **Yes**, aby potwierdzić usunięcie pliku.
LUB
Kliknij przycisk **No**, aby anulować usunięcie pliku.

UWAGA

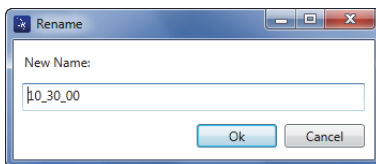
Kliknięcie przycisku **Yes** w oknie dialogowym **Confirmation** spowoduje nieodwracalne usunięcie pliku.



Rysunek 7-18 Okno dialogowe Confirmation dotyczące usuwania pliku

Aby zmienić nazwę pliku w przyrządzie BondMaster 600

1. W oknie dialogowym **Manage File** wybierz plik, którego nazwę chcesz zmienić, a następnie kliknij przycisk **Rename** (patrz Rysunek 7-17 na stronie 216).
Zostanie otwarte okno dialogowe **Rename** (patrz Rysunek 7-19 na stronie 218).

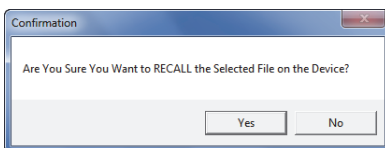


Rysunek 7-19 Okno dialogowe Rename

2. W oknie dialogowym **Rename** wprowadź nową nazwę pliku.
Domyślnie przyrząd BondMaster 600 dodaje do nazwy pliku znacznik czasu w formacie wojskowym GG_MM_SS (Godzina_Minuta_Sekunda).
3. Kliknij przycisk **OK**, aby zapisać nową nazwę pliku.

Aby przywołać plik z przyrządu BondMaster 600

1. W oknie dialogowym **Manage File** wybierz plik, który chcesz przywołać, a następnie kliknij przycisk **Recall** (patrz Rysunek 7-17 na stronie 216).
Zostanie wyświetlone okno dialogowe **Confirmation** z prośbą o potwierdzenie polecenia przywołania wybranego pliku (patrz Rysunek 7-20 na stronie 218).



Rysunek 7-20 Komunikat z prośbą o potwierdzenie przywołania

2. Kliknij przycisk **Yes**, aby potwierdzić przywołanie pliku.
LUB
Kliknij przycisk **No**, aby anulować przywołanie pliku.

UWAGA

Kliknięcie przycisku **Yes** w celu przywołania pliku zapisanego w przyrządzie spowoduje nadpisanie wszystkich wcześniejszych ustawień; operacji tej nie można cofnąć.

Aby odświeżyć listę plików programów

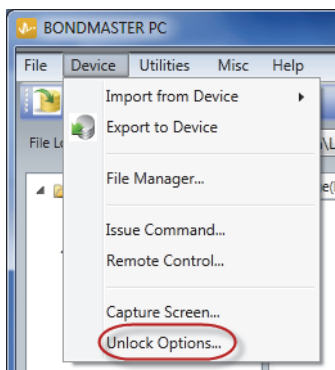
- ◆ W oknie dialogowym **Manage File** kliknij przycisk **Refresh File List** (patrz Rysunek 7-17 na stronie 216).

7.8 Odblokowywanie opcji

Oprogramowanie BondMaster PC umożliwia odblokowywanie funkcji oprogramowania BondMaster 600 za pośrednictwem klucza licencyjnego zakupionego w firmie Evident. Wszystkie modele przyrządu BondMaster 600 są identyczne pod względem sprzętowym i zdolne do realizacji wszystkich funkcji. W prosty sposób można uzupełnić funkcje posiadanego przyrządu, korzystając z opcji **Unlock Options** w oprogramowaniu BondMaster PC. W celu odblokowania funkcji nie trzeba oddawać przyrządu do serwisu.

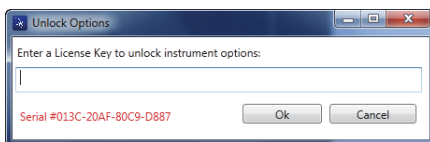
Aby odblokować opcje

1. W menu **Device** oprogramowania BondMaster PC wybierz opcję **Unlock Options** (patrz Rysunek 7-21 na stronie 220).
Zostanie otwarte okno dialogowe **Unlock Options** (patrz Rysunek 7-22 na stronie 220).



Rysunek 7-21 Polecenie Unlock Options

2. W oknie dialogowym **Unlock Options** wprowadź klucz licencyjny, a następnie kliknij przycisk **OK**.



Rysunek 7-22 Okno dialogowe Unlock Options

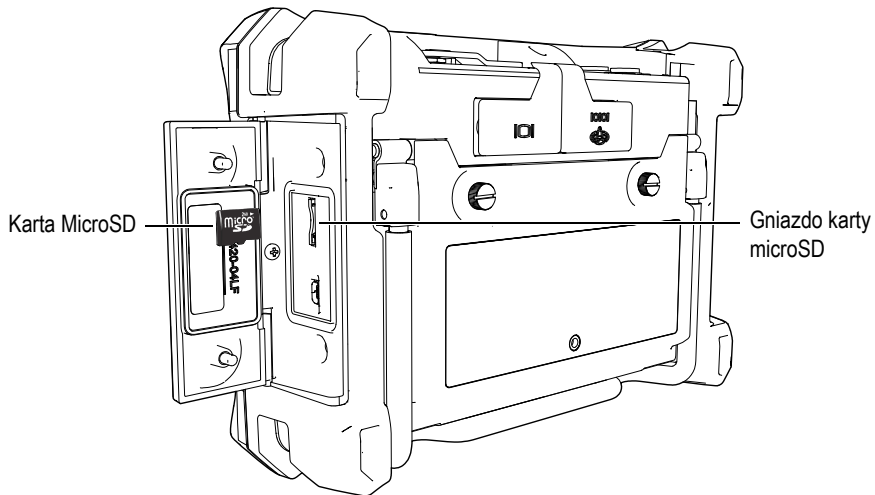
3. Wyłącz, a następnie z powrotem włącz przyrząd BondMaster 600.
Po wyłączeniu i włączeniu zasilania funkcje przyrządu BondMaster 600 są odblokowane i gotowe do użycia.

7.9 Kopie zapasowe

Oprogramowanie BondMaster PC umożliwia łatwe tworzenie kopii zapasowych i klonowania plików z przyrządu BondMaster 600. Plik kopii zapasowej jest przechowywany na karcie pamięci microSD przyrządu BondMaster 600, którego zawartość została skopiowana.

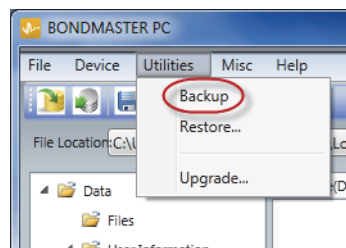
Aby utworzyć kopię zapasową zawartości przyrządu BondMaster 600

1. Upewnij się, że karta microSD jest włożona do przyrządu BondMaster 600 (patrz Rysunek 7-23 na stronie 221).



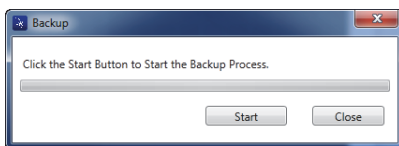
Rysunek 7-23 Położenie karty microSD

2. W menu **Utilities** oprogramowania BondMaster PC wybierz polecenie **Backup** (patrz Rysunek 7-24 na stronie 221).
Zostanie otwarte okno dialogowe **Backup** (patrz Rysunek 7-25 na stronie 222).



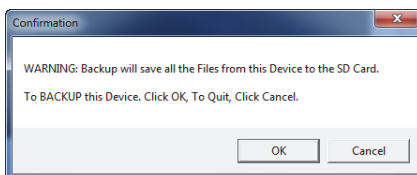
Rysunek 7-24 Polecenie Backup

3. W oknie dialogowym **Backup** kliknij przycisk **Start**.



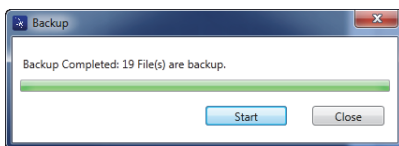
Rysunek 7-25 Okno dialogowe Backup (rozpoczywanie)

4. Gdy pojawi się okno dialogowe **Confirmation** (patrz Rysunek 7-26 na stronie 222), kliknij przycisk **OK**, aby rozpocząć proces tworzenia kopii zapasowej.



Rysunek 7-26 Okno dialogowe Confirmation służące do potwierdzenia rozpoczęcia kopiowania

5. Po zakończeniu tworzenia kopii zapasowej kliknij przycisk **Close** (patrz Rysunek 7-27 na stronie 222).



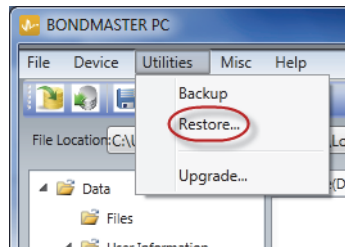
Rysunek 7-27 Okno dialogowe Backup (kończenie)

7.10 Odtwarzanie

Oprogramowanie BondMaster PC umożliwia łatwe odtwarzanie i klonowanie plików przyrządu BondMaster 600 przy wykorzystaniu utworzonego wcześniej pliku kopii zapasowej, który zapisany został na zewnętrznej karcie microSD przyrządu. Plik kopii zapasowej jest przechowywany poza pamięcią wewnętrzną przyrządu, zatem w razie potrzeby można go użyć do nadpisania (zastąpienia) informacji przechowywanych wewnątrz. Korzystając z pliku kopii zapasowej, można również sklonować pliki przyrządu, aby utworzyć ich dokładną kopię, a następnie przenieść je na inny przyrząd.

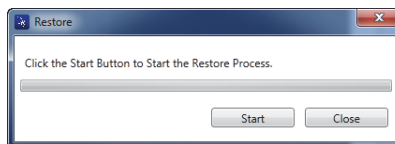
Aby odtworzyć zawartość przyrządu BondMaster 600

1. Upewnij się, że karta microSD jest włożona do przyrządu BondMaster 600 (patrz Rysunek 7-23 na stronie 221).
2. W menu **Utilities** oprogramowania BondMaster PC wybierz polecenie **Restore** (patrz Rysunek 7-28 na stronie 223).
Zostanie otwarte okno dialogowe **Restore** (patrz Rysunek 7-29 na stronie 223).



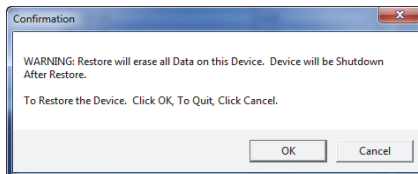
Rysunek 7-28 Polecenie Restore

3. W oknie dialogowym **Restore** kliknij przycisk **Start**.



Rysunek 7-29 Okno dialogowe Restore (rozpocząnie)

4. Gdy pojawi się okno dialogowe **Confirmation** (patrz Rysunek 7-30 na stronie 224), kliknij przycisk **OK**, aby rozpocząć proces odtwarzania.

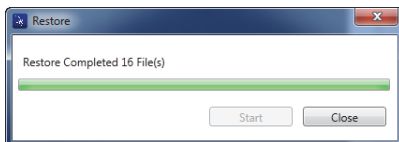


Rysunek 7-30 Okno dialogowe Confirmation służące do potwierdzenia rozpoczęcia odtwarzania

UWAGA

Przywracanie powoduje wymazanie całej zawartości pamięci wewnętrznej i zastąpienie jej danymi z zewnętrznej karty microSD.

5. Po zakończeniu odtwarzania kliknij przycisk **Close** (patrz Rysunek 7-31 na stronie 224).



Rysunek 7-31 Okno dialogowe Restore (kończenie)

8. Konserwacja i rozwiązywanie problemów

Tester spójień kompozytowych BondMaster 600 jest przyrządem elektronicznym klasy przemysłowej, który wymaga bardzo ograniczonej konserwacji. Większość procedur rozwiązywania problemów i konserwacji użytkownik może wykonać samodzielnie. Jeśli jednak problemy nie ustąpią, należy skontaktować się z firmą Evident, aby uzyskać pomoc techniczną

8.1 Akumulator litowo-jonowy

W normalnych warunkach eksploatacji przyrząd BondMaster 600 może działać na zasilaniu akumulatorowym przez co najmniej 8 godzin po całkowitym naładowaniu (dotyczy standardowej eksploatacji). Pozostały czas pracy na akumulatorze, wyrażony procentowo, jest wyświetlany na wskaźniku akumulatora i aktualizowany w miarę jego rozładowywania. Gdy poziom naładowania akumulatora stanie się zbyt niski, przyrząd BondMaster 600 automatycznie wyłączy się, aby zapobiec uszkodzeniu akumulatora. Akumulator należy ładować za pomocą ładowarki i przewodu zasilania dostarczonych razem z przyrządem.

Ładowanie akumulatora

Kontrolka ładowarki/zasilacza (dioda LED ładowania akumulatora) świeci w trakcie ładowania i przyjmuje kolor zielony, gdy akumulator jest całkowicie naładowany. Przybliżony czas ładowania wynosi od dwóch do trzech godzin.

Wymiana akumulatora

Po kilkuset ładowaniach akumulatory tracą pierwotną pojemność. Więcej informacji o instalacji i wymianie akumulatora zawierają sekcje „Akumulator litowo-jonowy” na stronie 43 i „Baterie alkaliczne” na stronie 44.

Utylizacja akumulatorów

Akumulatory należy prawidłowo utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami (patrz „Ważne informacje, z którymi należy zapoznać się przed użyciem” na stronie 11).

8.2 Pielęgnacja i diagnostyka głowicy

Głowice przyrządu BondMaster 600 są niezawodne i wytrzymałe pod warunkiem prawidłowego obchodzenia się z nimi:

- Nie należy upuszczać głowic na twarde powierzchnie.
- Nie należy uderzać głowic żadnymi przedmiotami.
- Podczas korzystania z głowic rezonansowych na badaną powierzchnię zawsze musi być nałożona taśma teflonowa. Nie tylko wydłuża to żywotność głowicy, lecz także ułatwia posługiwanie się nią.
- Aktywne i stabilizujące końcówki głowic typu pitch-catch należy bardzo często sprawdzać i wymieniać; dotyczy to zwłaszcza głowic ze zdejmowalnymi aktywnymi końcówkami.

Załącznik A: Dane techniczne

Ten załącznik zawiera dane techniczne przyrządu BondMaster 600.

A.1 Ogólne i środowiskowe dane techniczne

Tabela 6 na stronie 227 zawiera specyfikację ogólną i środowiskową.

Tabela 6 Ogólne i środowiskowe dane techniczne

Kategoria	Parametr	Wartość
Obudowa	Wymiary ogólne (szerokość × wysokość × głębokość)	236 mm × 167 mm × 70 mm
	Masa	1,70 kg, razem z akumulatorem litowo-jonowym
	Pozostałe	Zamontowany fabrycznie pasek na nadgarstek i tabliczka z instrukcjami umieszczona z tyłu

Tabela 6 Ogólne i środowiskowe dane techniczne (ciąg dalszy)

Kategoria	Parametr	Wartość
Warunki pracy	Temperatura pracy	Od -10°C do 50°C
	Temperatura przechowywania	Z akumulatorami: od 0°C do 50°C Bez akumulatorów: od -20°C do 70°C
	Stopień ochrony IP	Zaprojektowany zgodnie z wymogami IP66
	Odporność na upadki	Metoda 516.6, procedura IV, 26 upadków, w opakowaniu transportowym (produkty ręczne i przenośne)
	Badania pod kątem wstrząsów	Metoda 516.6, procedura I, a) produkty ręczne i przenośne, 6 cykli na każdą oś, 15 g, połowa sinusoidy 11 ms albo b) produkty instalowane rzędowo, w stelażu, na stole, 40 G na każdą z 3 stron × 1 raz na każdą stronę.
	Badania pod kątem wibracji	Metoda 514.6, procedura I, dodatek C, rysunek 514.6C5, warunki: 1 godzina na każdą oś
	Środowisko wybuchowe	Bezpieczeństwo działania zgodnie z definicją klasy I, działu 2, grupy D kodeksu stowarzyszenia służb przeciwpożarowych USA USA (National Fire Protection Association Code, NFPA 70), artykuł 500, potwierdzone próbą MIL-STD-810F wg metody 511.5, procedury I.
Akumulatory	Model akumulatora	600-BAT-L-2 (litowo-jonowy) [U8760058]
	Rodzaj akumulatora	Jeden akumulator litowo-jonowy lub baterie alkaliczne o rozmiarze AA (w 8-komorowym uchwycie)
	Temperatura przechowywania akumulatora	Od 0°C do 50°C przy wilgotności względnej 80%
	Czas ładowania akumulatora	4 godziny za pomocą ładowarki wewnętrznej lub opcjonalnej ładowarki
	Czas pracy na akumulatorze	Od 8 do 9 godzin
	Wymiary akumulatora (szerokość × wysokość × długość)	W przybliżeniu 58,9 mm × 22,3 mm × 214,6 mm

Tabela 6 Ogólne i środowiskowe dane techniczne (ciąg dalszy)

Kategoria	Parametr	Wartość
Zewnętrzne zasilanie prądem stałym	Napięcie zasilania prądem stałym	24 VDC (60 W)
	Złącze prądu stałego	Okrągłe, średnica bolca 2,5 mm, środek dodatni
	Zasilacz zewnętrzny prądu stałego (sugerowany model)	EP-MCA-X, gdzie „X” oznacza typ przewodu zasilającego (patrz Tabela 16 na stronie 240)
Wyświetlacz	Wymiary (szerokość × wysokość, przekątna)	117,4 mm × 88,7 mm, 146,3 mm
	Rozdzielczość	640 × 480 pikseli (pełna rozdzielczość VGA)
	Liczba kolorów	256
	Typ	Wyświetlacz LCD o pełnej rozdzielczości VGA (640 × 480 pikseli), kolorowy, odblaskowo-przezroczysty
	Kąty widzenia	Poziomo: od -80° do 80° Pionowo: od -80° do 80°
	Tryby wyświetlania	Normalny lub na pełnym ekranie
	Siatka i narzędzia do wyświetlania	Do wyboru 5 siatek (OFF, 10 × 10, FINE, COARSE i WEB) oraz wybierane przez użytkownika kursory krzyżykowe dostępne na prezentacjach XY
	Tryby (wszystkie możliwe)	Dostępność trybów wyświetlania zależy modelu przyrządu BondMaster 600 i wybranego trybu pracy. Do wyboru widok RF (krzywa w funkcji czasu, nieprzetworzona, tzw. RF, albo obwiednia amplitudy sygnału, tzw. IMPULSE), jedna płaszczyzna impedancji (inna nazwa: latający punkt XY), podzielony ekran (RF i XY), wykres paskowy (tzw. SCAN, przedstawia amplitudę i fazę w funkcji czasu), podzielony ekran (XY + SCAN), SPECTRUM (amplituda i faza w funkcji czasu) i podzielony ekran (XY + SPECTRUM).

Tabela 6 Ogólne i środowiskowe dane techniczne (ciąg dalszy)

Kategoria	Parametr	Wartość
Pozostałe	Normy lub dyrektywy	Norma MIL 810G, CE, WEEE, FCC (USA), IC (Kanada), RoHS (Chiny), RCM (Australia i Nowa Zelandia), KCC (Korea)
	Wymagania dotyczące zasilania	Zasilanie z sieci prądu przemiennego: od 100 VAC do 120 VAC lub od 200 VAC do 240 VAC, od 50 Hz do 60 Hz
	Gwarancja	Roczna ograniczona; możliwość zakupu przedłużenia gwarancji o jeden rok (W2-BONDMASTER600 [U8775337])

A.2 Specyfikacja wejść/wyjść

Tabela 7 na stronie 230 zawiera specyfikację sygnałów wejściowych i wyjściowych.

Tabela 7 Specyfikacja wejść/wyjść

Parametr	Wartość
USB	Jeden port USB 2.0 dla urządzeń peryferyjnych
Wyjście wideo	Jeden standardowy analogowy port wyjściowy VGA
Wejście/wyjście	Jeden port we/wy 15-pinowy (męski) z 6 wyjściami analogowymi, 4 wyjściami alarmu (które mogą pełnić rolę wejść) i 2 sygnałami enkodera (do wykorzystania w przyszłości)

Tabela 8 na stronie 230 zawiera opis wszystkich sygnałów dostępnych na 15-pinowym złączu we/wy. Tabela 9 na stronie 231 zawiera opis wszystkich sygnałów dostępnych na 15-pinowym złączu we/wy.

Tabela 8 15-pinowe złącze wejścia/wyjścia przyrządu BondMaster 600

Pin	Sygnal	Opis
1	AOUT_1	Wyjście analogowe 1
2	AOUT_2	Wyjście analogowe 2
3	AOUT_3	n.d.
4	AOUT_4	n.d.

**Tabela 8 15-pinowe złącze wejścia/wyjścia przyrządu
BondMaster 600 (ciąg dalszy)**

Pin	Sygnal	Opis
5	AOUT_5	n.d.
6	AOUT_6	n.d.
7	GND	Masa
8	VDD	Napięcie +5 V
9	ENCD_INT	Przerwanie enkodera (do wykorzystania w przyszłości)
10	ENCD_DIR	Kierunek enkodera (do wykorzystania w przyszłości)
11	GND	Masa
12	HW_IO_1	Sprzętowe we/wy nr 1: wyjścia alarmu 1, wejście uniwersalne 1
13	HW_IO_2	Sprzętowe we/wy nr 2: wyjścia alarmu 2, wejście uniwersalne 2
14	HW_IO_3	Sprzętowe we/wy nr 3: wyjścia alarmu 3, wejście uniwersalne 3
15	HW_IO_4	Sprzętowe we/wy nr 4: wyjścia alarmu 4, wejście uniwersalne 4

Tabela 9 15-pinowe wyjście VGA przyrządu BondMaster 600*

Pin	Sygnal	Opis
1	VGA_RED	Sygnal wyjściowy czerwony VGA
2	VGA_GREEN	Sygnal wyjściowy zielony VGA
3	VGA_BLUE	Sygnal wyjściowy niebieski VGA
4	NC	Niepodłączony
5	GND	Masa
6	GND	Masa
7	GND	Masa
8	GND	Masa
9	NC	Niepodłączony

Tabela 9 15-pinowe wyjście VGA przyrządu BondMaster 600^a (ciąg dalszy)

Pin	Sygnal	Opis
10	GND	Masa
11	NC	Niepodłączony
12	NC	Niepodłączony
13	LCD_HSYNC	Synchronizacja pozioma
14	LCD_VSYNC	Synchronizacja pionowa
15	NC	Niepodłączony

a. Standardowa konfiguracja wyjścia VGA

A.3 Specyfikacja badania spojeń

Tabela 10 na stronie 232 zawiera specyfikację badania spojeń.

Tabela 10 Specyfikacja badania spojeń

Kategoria	Parametr	Wartość
Przyłącza osprzętu do badania spojeń	Złącza głowic	11-pinowe Fischer
	Liczba wejść głowic	1

Tabela 10 Specyfikacja badania spójień (ciąg dalszy)

Kategoria	Parametr	Wartość
Charakterystyka badania spójień	Typy	Pitch-catch (PC), mechanicznej analizy impedancyjnej (MIA) i głowice rezonansowe. Przyrząd BondMaster 600 jest w pełni kompatybilny z głowicami BondMaster PowerLink i innymi niż PowerLink, a także z głowicami innych najważniejszych dostawców głowic i akcesoriów.
	Wzmocnienie	Od 0 dB do 100 dB z krokiem 0,1 dB lub 1 dB. W niektórych trybach testowania w powyższym zakresie występują ograniczenia.
	Obrót	Od 0° do 359,9° z krokiem 0,1° lub 1°
	Skan	Czas zmienny od 0,520 s to 40 s. W niektórych konfiguracjach ekranu w powyższym zakresie występują ograniczenia.
	Filtr dolnoprzepustowy	Od 6 Hz do 300 Hz. W niektórych trybach testowania w powyższym zakresie występują ograniczenia.
	Wysterowanie napędu głowicy	Ustawienia LOW, MEDIUM i HIGH wybierane przez użytkownika.
	Trwałość zmiennej	Od 0,1 s do 10 s
	Wymazywanie prezentacji zmiennej	Od 0,1 s do 60 s

A.4 Specyfikacja trybu pitch-catch sygnału tonalnego i trybu pitch-catch z przemiataciem

Tabela 11 na stronie 234 zawiera specyfikację trybu pitch-catch sygnału tonalnego i pitch-catch z przemiataciem

Tabela 11 Specyfikacja trybu pitch-catch sygnału tonalnego i pitch-catch z przemiataciem

Kategoria	Parametr	Wartość
Sygnał tonalny pitch-catch	Tryby wyświetlania (klawisz RUN)	Do wyboru widok RF (krzywa w funkcji czasu, nieprzetworzona, tzw. RF, albo obwiednia amplitudy sygnału, tzw. IMPULSE), jedna płaszczyzna impedancji (inna nazwa: latający punkt XY), podzielony ekran (RF i XY), wykres paskowy (tzw. SCAN, przedstawia amplitudę i fazę w funkcji czasu), podzielony ekran (XY + SCAN)
	Zakres częstotliwości	Od 1 kHz do 50 kHz
	Wzmocnienie	Wzmocnienie przebiegu RF (sygnał nieprzetworzony): od 0 dB do 70 dB, regulacja z krokiem 0,1 dB lub 1 dB. W przypadku prezentacji z latającym punktem XY dostępny jest dodatkowy zakres od 0 dB do 60 dB.
	Szerokość	Od 360 μ s do 10 ms, regulacja z krokiem 50 μ s
	Bramka	Od 10 μ s do 7920 μ s, regulacja z krokiem 10 μ s Nowy tryb bramki AUTO automatycznie określa szczytową amplitudę na podstawie sygnału RF.
	Cykle	Od 1 do 10, regulacja z krokiem 1
	Częstotliwość powtarzania	Od 5 do 500 powtórzeń na sekundę, regulacja z krokiem 5 powt./s
	Rejestracje punktów	Do 25 rejestracji punktów zdefiniowanych przez użytkownika

Tabela 11 Specyfikacja trybu pitch-catch sygnału tonalnego i pitch-catch z przemiataciem (ciąg dalszy)

Kategoria	Parametr	Wartość
Pitch-catch z przemiataciem	Tryby wyświetlania (klawisz RUN)	Wybór jednej płaszczyzny impedancji (inna nazwa: latający punkt XY), SPECTRUM (amplituda i faza w funkcji częstotliwości) i podzielony ekran (XY + SPECTRUM)
	Zakres częstotliwości	Od 5 kHz do 100 kHz
	Wzmocnienie	Od 0 dB do 60 dB z krokiem 0,1 dB
	Tempo przemiatacia	Tempo LOW, MEDIUM i HIGH wybierane przez użytkownika, od którego zależy częstotliwość powtarzania
	Śledzenie częstotliwości	Maksymalnie 2 znaczniki konfigurowane przez użytkownika umożliwiające monitorowanie 2 konkretnych częstotliwości z figury kreślonej w wyniku przemiatacia.

A.5 Specyfikacja trybu mechanicznej analizy impedancyjnej (MIA) i trybu rezonansu

Tabela 12 na stronie 236 zawiera specyfikację trybu mechanicznej analizy impedancyjnej (MIA) i trybu rezonansu.

Tabela 12 Specyfikacja trybu mechanicznej analizy impedancyjnej (MIA) i trybu rezonansu

Kategoria	Parametr	Wartość
Mechaniczna analiza impedancyjna	Tryby wyświetlania (klawisz RUN)	Wybór jednej płaszczyzny impedancji (inna nazwa: latający punkt XY), wykresu paskowego (tzw. SCAN, przedstawia amplitudę i fazę w funkcji czasu), podzielony ekran (XY + SCAN)
	Kreator kalibracji	Menu kalibracji do określania najlepszej częstotliwości w danym zastosowaniu, na podstawie prostych pomiarów „dobrych” i „złych” części
	Zakres częstotliwości	Od 2 kHz do 50 kHz
	Wzmocnienie	Od 0 dB do 100 dB z krokiem 0,1 dB
	Filtr dolnoprzepustowy	Od 6 Hz do 500 Hz
	Rejestracje punktów	Do 25 rejestracji punktów zdefiniowanych przez użytkownika
Rezonans	Tryby wyświetlania (klawisz RUN)	Wybór jednej płaszczyzny impedancji (inna nazwa: latający punkt XY), wykresu paskowego (tzw. SCAN, przedstawia amplitudę i fazę w funkcji czasu), podzielony ekran (XY + SCAN)
	Kreator kalibracji	Menu kalibracji do określania najlepszej częstotliwości na podstawie odpowiedzi głowicy
	Zakres częstotliwości	Od 1 kHz do 500 kHz
	Wzmocnienie	Od 0 dB do 60 dB z krokiem 0,1 dB
	Filtr dolnoprzepustowy	Od 10 Hz do 500 Hz
	Rejestracje punktów	Do 25 rejestracji punktów zdefiniowanych przez użytkownika

A.6 Specyfikacja alarmów, łączności i pamięci

Tabela 13 na stronie 237 zawiera specyfikację alarmów, łączności i pamięci.

Tabela 13 Specyfikacja alarmów, łączności i pamięci

Kategoria	Parametr	Wartość
Alarmy	Ilość	3 jednoczesne alarmy
	Dostępne rodzaje alarmów	Dostępność rodzajów alarmów zależy od modelu przyrządu BondMaster 600 i wybranego trybu pracy. Do wyboru alarmy: RF (szereg czasowy), BOX (prostokątne pole), POLAR (okrąg), SECTOR (wycinek okręgu), SCAN (zależne od czasu), i SPEC (widmo) z opcją AMPLITUDE albo PHASE.
Komunikacja i pamięć	Oprogramowanie PC	Oprogramowanie BondMaster PC wchodzi w skład podstawowego zestawu BondMaster 600. BondMaster PC umożliwia przeglądanie zapisanych plików i drukowanie raportów.
	Podgląd w przyrządzie	Tak, wybór za pomocą pokrętła
	Przechowywanie danych	500 plików
	Sygnal referencyjny	Bieżący lub przywołany z pamięci

A.7 Specyfikacja interfejsu

Tabela 14 na stronie 237 zawiera specyfikację interfejsu.

Tabela 14 Specyfikacja interfejsu

Kategoria	Parametr	Wartość
Wyświetlanie interfejsu	Języki	Angielski, hiszpański, francuski, niemiecki, włoski, japoński, chiński, rosyjski, portugalski, polski, niderlandzki, czeski, węgierski, szwedzki i norweski
	Kolory	8 schematów dostosowanych do różnych warunków oświetlenia i preferencji użytkowników

Tabela 14 Specyfikacja interfejsu (ciąg dalszy)

Kategoria	Parametr	Wartość
Szczegółowe informacje o interfejsie	Tryby działania przyrządu	Impuls tonalny pitch-catch (wyświetlanie RF lub impulsów), pitch-catch z przemiątniem, mechaniczna analiza impedancyjna (MIA) i rezonans
	Struktura menu	Interfejs z jednym poziomem menu i ekranem All Settings ułatwiającym konfigurację w trakcie pracy
	Zastosowania	Menu wyboru zastosowania ułatwiające i przyspieszające konfigurację
	Odczyty w czasie rzeczywistym	Dostępność odczytów zależy od modelu przyrządu BondMaster 600 i wybranego trybu pracy. Można wybrać maksymalnie 2 odczyty w czasie rzeczywistym, które mierzą charakterystykę sygnału (do wyboru 4 pomiary amplitudy i 1 pomiar kąta)

Załącznik B: Akcesoria, części zamienne i rozszerzenia

Poniższe tabele (Tabela 15 na stronie 239–Tabela 18 na stronie 240) zawierają numery części akcesoriów, elementów pomocniczych, części zamiennych, przewodów zasilających, rozszerzeń, gwarancji i instrukcji uruchamiania przyrządu BondMaster 600.

Tabela 15 Opcjonalne akcesoria, elementy pomocnicze i części zamienne

Opis	Numer katalogowy
Uprząż na klatkę piersiową (połączenie 4-punktowe)	EP4/CH [U8140055]
Zespół stojaka na przyrząd z serii 600 (część zamienna)	600-STAND [U8780296]
Prześciółka do zewnętrznej sygnalizacji alarmu	N600-EXTALM [U8780332]
Przewód VGA do przyrządów z serii 600, 1,52 m	600-C-VGA-5 [U8780298]
Przewód komunikacyjny HD15, żeński, jednostronny, 1,83 m	DSUB-HD15-6 [U8780333]
Ochroniacze na ekran przyrządu z serii 600 (opakowanie 10 szt.)	600-DP [U8780297]
Walizka na przyrząd z serii 600 i akcesoria do niego (wersja z pokrętkiem)	600-SC-K [U8780334]
Zewnętrzna ładowarka akumulatora (użytkownik musi wybrać przewód zasilający)	EPXT-EC-X, gdzie „X” oznacza typ przewodu zasilającego (patrz Tabela 16 na stronie 240)
Pasek na ramię	3319871 [U8906253]

Tabela 16 Przewody zasilające do EP-MCA-X i EPXT-EC-X

Zmienna w kodzie (X) oznaczająca przewód	Numer katalogowy
A = Australia	U8840005
B = Brazylia	U8769007
C = Chiny	U8769008
D = Dania	U8840011
E = Europa	U8840003
I = Włochy	U8840009
J = Japoński przewód zasilania i wkładka z PSE	U8908649
K = Wielka Brytania	U8840007
P = Indie, Pakistan, RPA i Hongkong	U8840013
S = Korea Południowa	U8769009
U = Stany Zjednoczone Ameryki i Kanada	U8840015

Tabela 17 Rozszerzenia i gwarancja

Opis	Numer katalogowy
Wydłużona gwarancja na przyrząd BondMaster 600 (jeden dodatkowy rok) wraz z kalibracją (nie jest dostępna we wszystkich krajach)	W2-BONDMASTER600 [U8775337]
Rozszerzenie z modelu B600 do modelu B600M, w tym przewód do głowicy rezonansowej	B600-UPG-M [U8670219]

Tabela 18 Instrukcje uruchamiania przyrządu – wszystkie języki

Opis	Numer katalogowy
B600 – instrukcja uruchamiania przyrządu – jęz. chiński	DMTA-10044-01ZH [U8670211]
B600 – instrukcja uruchamiania przyrządu – jęz. niemiecki	DMTA-10044-01DE [U8670212]
B600 – instrukcja uruchamiania przyrządu – jęz. angielski	DMTA-10044-01EN [U8030413]

Tabela 18 Instrukcje uruchamiania przyrządu – wszystkie języki (ciąg dalszy)

Opis	Numer katalogowy
B600 – instrukcja uruchamiania przyrządu — jęz. francuski	DMTA-10044-01FR [U8670213]
B600 – instrukcja uruchamiania przyrządu — jęz. włoski	DMTA-10044-01IT [U8670214]
B600 – instrukcja uruchamiania przyrządu — jęz. japoński	DMTA-10044-01JA [U8670215]
B600 – instrukcja uruchamiania przyrządu — jęz. rosyjski	DMTA-10044-01RU [U8670216]
B600 – instrukcja uruchamiania przyrządu — jęz. hiszpański	DMTA-10044-01ES [U8670217]
B600 – instrukcja uruchamiania przyrządu — jęz. portugalski	DMTA-10044-01PT [U8670218]

Lista rysunków

Rysunek i-1	Przyrząd BondMaster 600	25
Rysunek 1-1	Zawartość walizki transportowej	29
Rysunek 2-1	Połączenia przyrządu BondMaster 600	33
Rysunek 2-2	Górne końcówki złączy	34
Rysunek 2-3	Złącza za drzwiczkami we/wy	35
Rysunek 2-4	Złącze I/O i złącze VGA OUT	36
Rysunek 2-5	Umieszczenie przycisku zasilania i kontrolki zasilania na przyrządzie BondMaster 600	37
Rysunek 2-6	Kontrolka wskazująca stan ładowarki/zasilacza na przedniej ściance przyrządu	37
Rysunek 2-7	Podłączanie ładowarki/zasilacza	39
Rysunek 2-8	Podłączanie kabla zasilania prądem stałym	40
Rysunek 2-9	Komora akumulatora	42
Rysunek 2-10	Wymywanie akumulatora litowo-jonowego	44
Rysunek 2-11	Uchwyt na baterie alkaliczne	45
Rysunek 2-12	Instalacja karty microSD	46
Rysunek 2-13	Przegląd informacji o przyrządzie BondMaster 600 – widok z przodu	47
Rysunek 2-14	Przegląd informacji o przyrządzie BondMaster 600 – widok z tyłu	48
Rysunek 2-15	Płyta przednia przyrządu BondMaster 600 z pokrętkiem SmartKnob i klawiaturą	49
Rysunek 2-16	Klawiatura przyrządu BondMaster 600 w języku angielskim	50
Rysunek 2-17	Międzynarodowa klawiatura przyrządu BondMaster 600	50
Rysunek 2-18	Klawiatura przyrządu BondMaster 600 w języku chińskim	51
Rysunek 2-19	Klawiatura przyrządu BondMaster 600 w języku japońskim	51
Rysunek 2-20	Umieszczenie złącza PROBE	55
Rysunek 2-21	Złącza VGA OUT oraz we/wy	56
Rysunek 2-22	Gniazdo karty microSD i port USB	58
Rysunek 2-23	Stojak przyrządu BondMaster 600	59

Rysunek 3-1	Etykieta na przyrządzie BondMaster 600 informująca o funkcjach klawiszy	61
Rysunek 3-2	Opcje aplikacji w menu szybkiej konfiguracji	62
Rysunek 3-3	Ekran rozpoznawania PowerLink	62
Rysunek 3-4	Główny ekran inspekcji	64
Rysunek 3-5	Płyta przednia i główny ekran inspekcji przyrządu BondMaster 600	65
Rysunek 3-6	Menu ALL SETTINGS	67
Rysunek 3-7	Przykłady opcji LIVE AMPL, LIVE VERT, LIVE HORZ oraz LIVE ANGL	69
Rysunek 3-8	Przykład opcji VOLTS P-P	70
Rysunek 4-1	Ekran SYSTEM SETUP	74
Rysunek 4-2	Kursory krzyżykowe i punkt zera	78
Rysunek 5-1	Ekran rozpoznawania PowerLink	80
Rysunek 5-2	Elementy sterujące przyrządu BondMaster 600	81
Rysunek 5-3	Tryb RF DISPLAY	84
Rysunek 5-4	Menu główne PC (RF)	85
Rysunek 5-5	Wyświetlacz w trybie PC Swept	89
Rysunek 5-6	Wyświetlacz w trybie MIA	93
Rysunek 5-7	Wyświetlacz rezonansu	94
Rysunek 5-8	Ustawienie RUN	97
Rysunek 5-9	Zapisane punkty	99
Rysunek 5-10	Opcja D ERASE ustawiona za pomocą funkcji regulacji dokładnej (po lewej) i funkcji regulacji zgrubnej (po prawej)	101
Rysunek 5-11	Element sterujący odpowiadający progowi alarmowemu	105
Rysunek 5-12	Element sterujący DWELL do regulacji czasu trwania alarmu	106
Rysunek 5-13	Element sterujący HORN do regulacji dźwięku alarmu	106
Rysunek 5-14	Ustawienie DWELL dotyczące alarmu w trybie PC Swept	109
Rysunek 5-15	Ustawienie HORN dotyczące alarmu w trybie PC Swept	109
Rysunek 5-16	Elementy sterowania kształtem BOX dla alarmu w trybie PC Swept ..	111
Rysunek 5-17	Elementy sterowania kształtem SECTOR dla alarmu w trybie PC Swept	112
Rysunek 5-18	Elementy sterowania kształtem CIRCLE dla alarmu w trybie PC Swept	113
Rysunek 5-19	Ustawienie DWELL dotyczące alarmu w trybie MIA	115
Rysunek 5-20	Ustawienie HORN dotyczące alarmu w trybie MIA	116
Rysunek 5-21	Ustawienie DWELL dotyczące alarmu w trybie RESON	117
Rysunek 5-22	Ustawienie HORN dotyczące alarmu w trybie RESON	117
Rysunek 5-23	Edytor tekstów zapisanych w pamięci w menu FILE MANAGER i przyciski specjalne	121
Rysunek 5-24	Menu APPL SELECT	124
Rysunek 5-25	Menu ALL SETTINGS (pierwszy z dwóch ekranów)	125
Rysunek 5-26	Menu PASSWORD	126

Rysunek 5-27	Menu ABOUT	128
Rysunek 5-28	Ekran REGULATORY SCREEN	129
Rysunek 5-29	Menu RESET	131
Rysunek 6-1	Materiały – odspojenia na granicy poszycie-rdzeń w materiałach o geometrii płaskiej lub stałej	135
Rysunek 6-2	Zastosowanie w odspojeniach poszycie-rdzeń (płaskich)	136
Rysunek 6-3	Regulacja wzmocnienia GAIN w celu uzyskania sygnału mieszczącego się w zakresie	137
Rysunek 6-4	Wykrywanie odspojień strony odległej i bliskiej	137
Rysunek 6-5	Zalecana pozycja GATE	138
Rysunek 6-6	Ekran IMPULSE	139
Rysunek 6-7	Skanowanie odspojień	140
Rysunek 6-8	Dostosowywanie kąta sygnału odspojenia	140
Rysunek 6-9	Dostosowywanie wartości H GAIN i V GAIN	141
Rysunek 6-10	Amplituda (A) i faza (°) latającego punktu XY	141
Rysunek 6-11	RUN 1 – sygnał RF	142
Rysunek 6-12	RUN 2 – RF + XY (widok domyślny)	142
Rysunek 6-13	RUN 3 – XY FLY DOT	143
Rysunek 6-14	RUN 4 – XY + SCAN	143
Rysunek 6-15	RUN 5 – SCAN	144
Rysunek 6-16	Lista wszystkich parametrów	145
Rysunek 6-17	Materiały – odspojenia na granicy poszycie-rdzeń w przypadku geometrii zbieżnej	146
Rysunek 6-18	Zastosowanie w odspojeniach poszycie-konstrukcja wewnętrzna (zbieżnych)	147
Rysunek 6-19	Rysunek przematania między dwoma polami siatki	148
Rysunek 6-20	Wyświetlanie skanu na pełnym ekranie	148
Rysunek 6-21	Lista wszystkich parametrów	149
Rysunek 6-22	Materiały – mniejsze odspojenia za pomocą techniki MIA	150
Rysunek 6-23	Zastosowanie w identyfikacji mniejszych odspojień i napraw	151
Rysunek 6-24	Sygnał skanowania odspojenia	152
Rysunek 6-25	Kąt sygnału skierowany w górę	152
Rysunek 6-26	Amplituda sygnału dostosowana tak, aby znalazł się on w oknie alarmu	153
Rysunek 6-27	Drugie skanowanie odspojenia	153
Rysunek 6-28	Lista wszystkich parametrów	154
Rysunek 6-29	Materiały – obszary po naprawie (potting) z zastosowaniem techniki MIA	155
Rysunek 6-30	Zastosowanie w identyfikacji mniejszych odspojień i napraw	156
Rysunek 6-31	Dostosowywanie położenia punktu	157
Rysunek 6-32	Skanowanie odspojenia i obszaru po naprawie	157
Rysunek 6-33	Kierowanie kąta sygnału ku górze	158

Rysunek 6-34	Dostosowywanie amplitudy sygnału	158
Rysunek 6-35	Drugie skanowanie odspojenia i obszaru po naprawie	159
Rysunek 6-36	Lista wszystkich parametrów	160
Rysunek 6-37	Materiały – spoiny metal-metal z zastosowaniem techniki rezonansu	161
Rysunek 6-38	Zastosowanie do odspojień metal-metal	162
Rysunek 6-39	Ekran CAL	163
Rysunek 6-40	Pierwszy zarejestrowany punkt	164
Rysunek 6-41	Drugi zarejestrowany punkt	164
Rysunek 6-42	Opcja GAIN dostosowana w celu ustawienia wyższego punktu	165
Rysunek 6-43	Drugie skanowanie odspojień	166
Rysunek 6-44	Lista wszystkich parametrów	167
Rysunek 6-45	Materiały – delaminacja w kompozytach z zastosowaniem techniki rezonansu	168
Rysunek 6-46	Zastosowanie w inspekcji laminatów i rozszczepienia warstw	169
Rysunek 6-47	Ekran CAL	170
Rysunek 6-48	Pierwszy zarejestrowany punkt	171
Rysunek 6-49	Drugi zarejestrowany punkt	171
Rysunek 6-50	Trzeci zarejestrowany punkt	172
Rysunek 6-51	Opcja GAIN dostosowana w celu ustawienia najwyższego punktu	172
Rysunek 6-52	Drugie skanowanie odspojień	173
Rysunek 6-53	Alternatywny sposób prezentacji amplitudy i fazy	174
Rysunek 6-54	Lista wszystkich parametrów	174
Rysunek 6-55	Materiały – analizowanie odpowiedzi częstotliwościowej z użyciem techniki pitch-catch z przemiataniem	175
Rysunek 6-56	Zastosowanie w odspojeniach poszycie-konstrukcja wewnętrzna (zbieżnych)	177
Rysunek 6-57	Rysunek przemiatania między dwoma polami siatki	178
Rysunek 6-58	Sygnal referencyjny tła	179
Rysunek 6-59	Widok widma częstotliwości (prawa strona ekranu)	180
Rysunek 6-60	Ślad sygnału śledzenia częstotliwości	181
Rysunek 6-61	Materiały – znajdowanie optymalnej częstotliwości za pomocą techniki MIA	182
Rysunek 6-62	Zastosowanie w identyfikacji mniejszych odspojień i napraw	183
Rysunek 6-63	Sygnal dla mniejszych wad	184
Rysunek 6-64	Sygnal dla strefy wolnej od wad	184
Rysunek 6-65	Wybór optymalnej częstotliwości roboczej	185
Rysunek 6-66	Dostosowywanie kąta w celu przesunięcia punktu w górę	186
Rysunek 6-67	Dostosowywanie wartości GAIN do punktu sygnału powietrznego ...	187
Rysunek 6-68	Drugie skanowanie obszaru defektów	187
Rysunek 7-1	Menu Device w oprogramowaniu BondMaster PC	190
Rysunek 7-2	Okno dialogowe Capture Screen	191

Rysunek 7-3	Menu ABOUT	192
Rysunek 7-4	Menu UPGRADE	192
Rysunek 7-5	Komunikat informujący o tym, że ładowarka akumulatora nie jest podłączona	193
Rysunek 7-6	Komunikat informujący o tym, że ładowarka akumulatora jest podłączona	193
Rysunek 7-7	Menu Utilities	194
Rysunek 7-8	Okno dialogowe Upgrade Device	194
Rysunek 7-9	Pliki w lewym panelu okna oprogramowania BondMaster PC	195
Rysunek 7-10	Menu plików	196
Rysunek 7-11	Wybieranie polecenia zdalnego	197
Rysunek 7-12	Menu Device – Issue Command	197
Rysunek 7-13	Okno dialogowe Issue Command	198
Rysunek 7-14	Okno dialogowe Remote Command	214
Rysunek 7-15	Funkcje pokrętki	215
Rysunek 7-16	Polecenie File Manager	216
Rysunek 7-17	Okno dialogowe Manage File	216
Rysunek 7-18	Okno dialogowe Confirmation dotyczące usuwania pliku	217
Rysunek 7-19	Okno dialogowe Rename	218
Rysunek 7-20	Komunikat z prośbą o potwierdzenie przywołania	218
Rysunek 7-21	Polecenie Unlock Options	220
Rysunek 7-22	Okno dialogowe Unlock Options	220
Rysunek 7-23	Położenie karty microSD	221
Rysunek 7-24	Polecenie Backup	221
Rysunek 7-25	Okno dialogowe Backup (rozpoczynanie)	222
Rysunek 7-26	Okno dialogowe Confirmation służące do potwierdzania rozpoczęcia kopiowania	222
Rysunek 7-27	Okno dialogowe Backup (kończenie)	222
Rysunek 7-28	Polecenie Restore	223
Rysunek 7-29	Okno dialogowe Restore (rozpoczynanie)	223
Rysunek 7-30	Okno dialogowe Confirmation służące do potwierdzania rozpoczęcia odtwarzania	224
Rysunek 7-31	Okno dialogowe Restore (kończenie)	224

Lista tabel

Tabela 1	Kontrolki ładowarki/zasilacza i akumulatora	41
Tabela 2	Funkcje klawiatury	52
Tabela 3	XY ALM 1 oraz XY ALM 2 w trybie PC Swept – regulacja opcji SHAPE	110
Tabela 4	Typy resetu	132
Tabela 5	Polecenia zdalne przyrządu BondMaster 600	199
Tabela 6	Ogólne i środowiskowe dane techniczne	227
Tabela 7	Specyfikacja wejść/wyjść	230
Tabela 8	15-pinowe złącze wejścia/wyjścia przyrządu BondMaster 600	230
Tabela 9	15-pinowe wyjście VGA przyrządu BondMaster 600	231
Tabela 10	Specyfikacja badania spójności	232
Tabela 11	Specyfikacja trybu pitch-catch sygnału tonalnego i pitch-catch z przemiataaniem	234
Tabela 12	Specyfikacja trybu mechanicznej analizy impedancyjnej (MIA) i trybu rezonansu	236
Tabela 13	Specyfikacja alarmów, łączności i pamięci	237
Tabela 14	Specyfikacja interfejsu	237
Tabela 15	Opcjonalne akcesoria, elementy pomocnicze i części zamienne	239
Tabela 16	Przewody zasilające do EP-MCA-X i EPXT-EC-X	240
Tabela 17	Rozszerzenia i gwarancja	240
Tabela 18	Instrukcje uruchamiania przyrządu – wszystkie języki	240

