

ULTRA

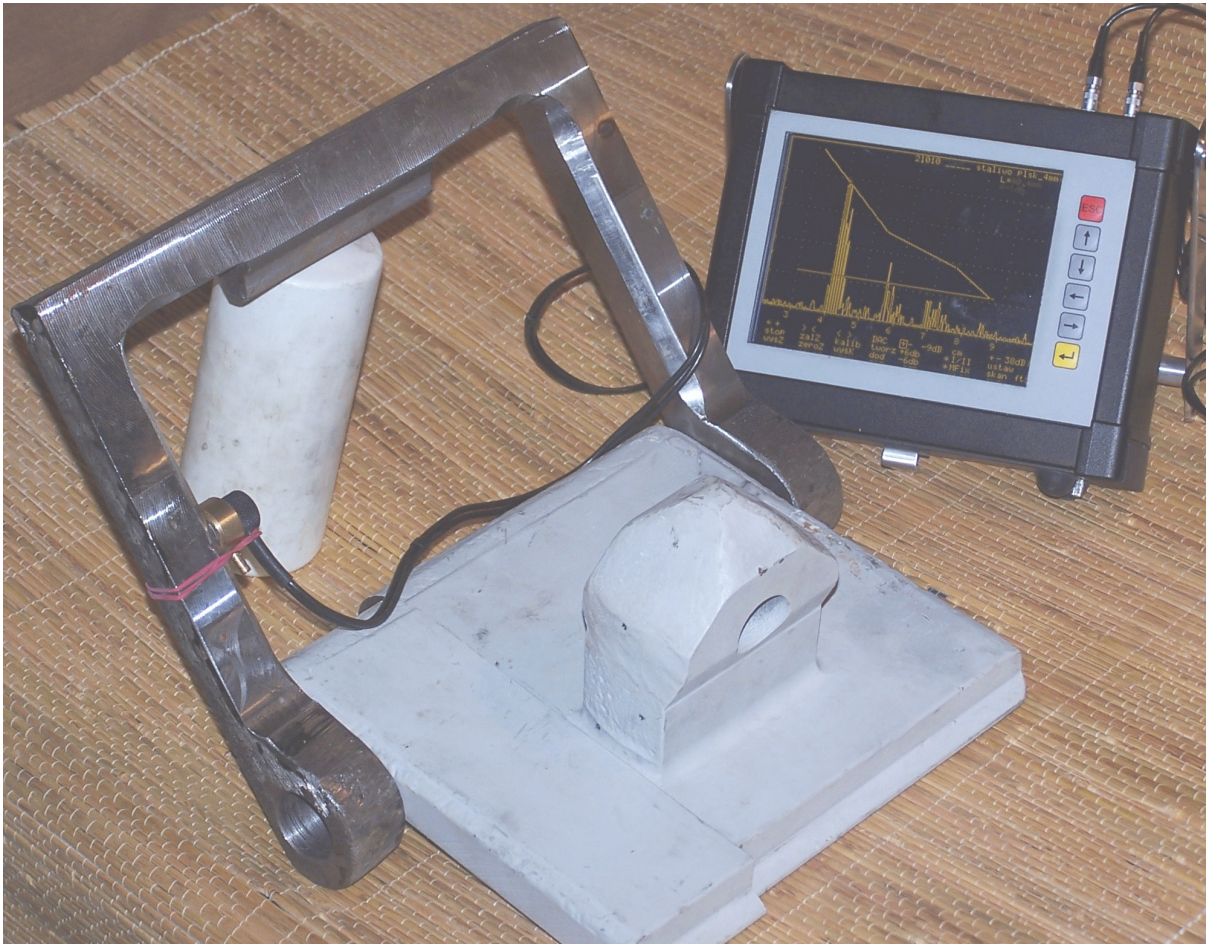
ZAKŁAD BADAŃ
MATERIAŁÓW

53-621 Wrocław, Głogowska 4/55, tel/fax 071 3734188
52-404 Wrocław, Harcerska 42, tel. 071 3643652
www.ultrasonic.home.pl tel. kom. 0 601 710290
e.mail: krymos@pwr.wroc.pl ultrasonic@home.pl
NIP: 897-003-18-44 Nr. ewidencji 22667 U.M. Wrocław

Procedura Uch badania uchwytów stalowych

Przy użyciu
Cyfrowych Ultradźwiękowych Defektoskopów

CUD



Opracował:

mgr inż. Władysław Michnowski

Specjalista trzeciego stopnia w zakresie badań nieniszczących
certyfikat kompetencji wg Pn-EN 473 UDT-Cert nr 02-001-00015

Wrocław 11.2006

A. Wprowadzenie

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona do badań i selekcji elementów uchwytu kontenerów (Rys 1, Rys 2 Rys 3).

1. Wstęp

Uchwyt składa się z dwóch elementy to jest ramki i trzpienia odchylnego które są wykonane jako odlew stalowy.

Niniejsza instrukcja jest kompletna to znaczy podaje wszystkie wymogi i informacje do przeprowadzenia badań, a w szczególności formułuje :

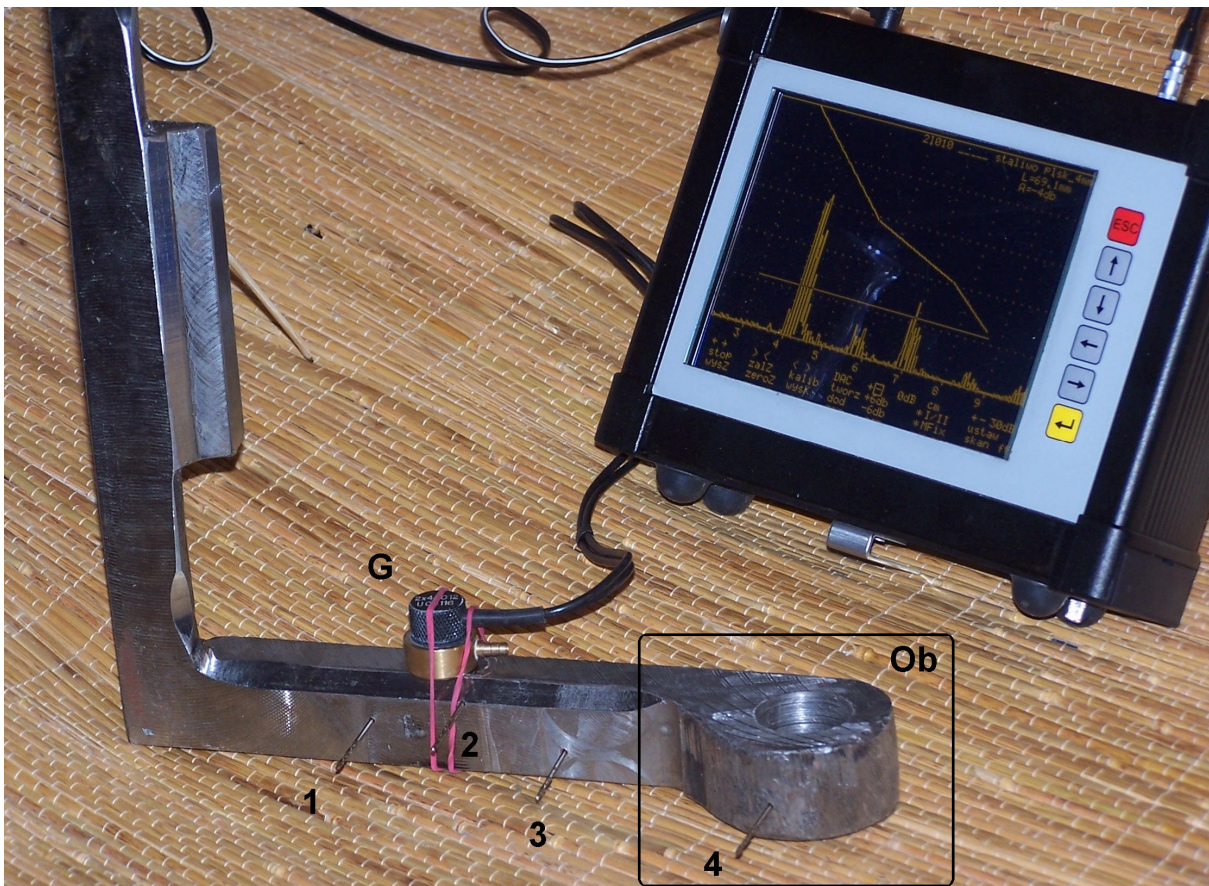
- sposób wykonywania i zakres badań oraz kryteria akceptacji spoin
- niezbędne wyposażenie techniczne
- walidacje sprzętu i jego parametry
- dokumentację badań

2. Cel Badań

Celem badań jest wykrycie niezgodności (wad) elementów które nie spełniają kryterium akceptacji oraz selekcję wadliwych elementów

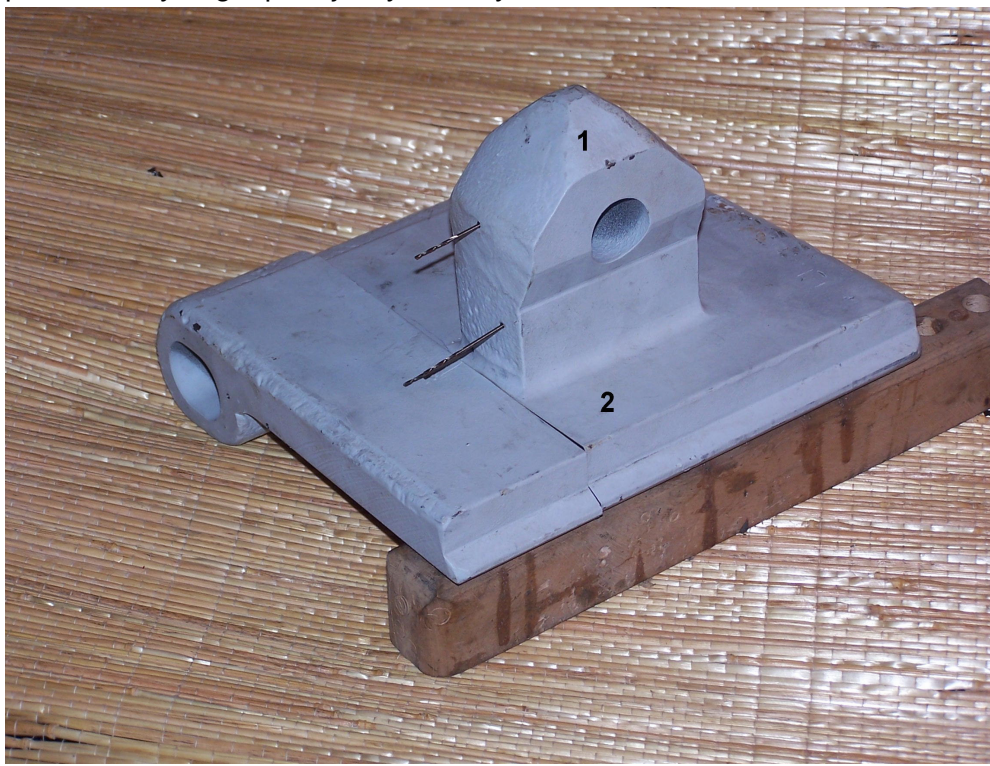
3. Zakres stosowania

3.1 Zakres badań procedury Uch w części przeznaczonej do badania ramki podaje Rys 1

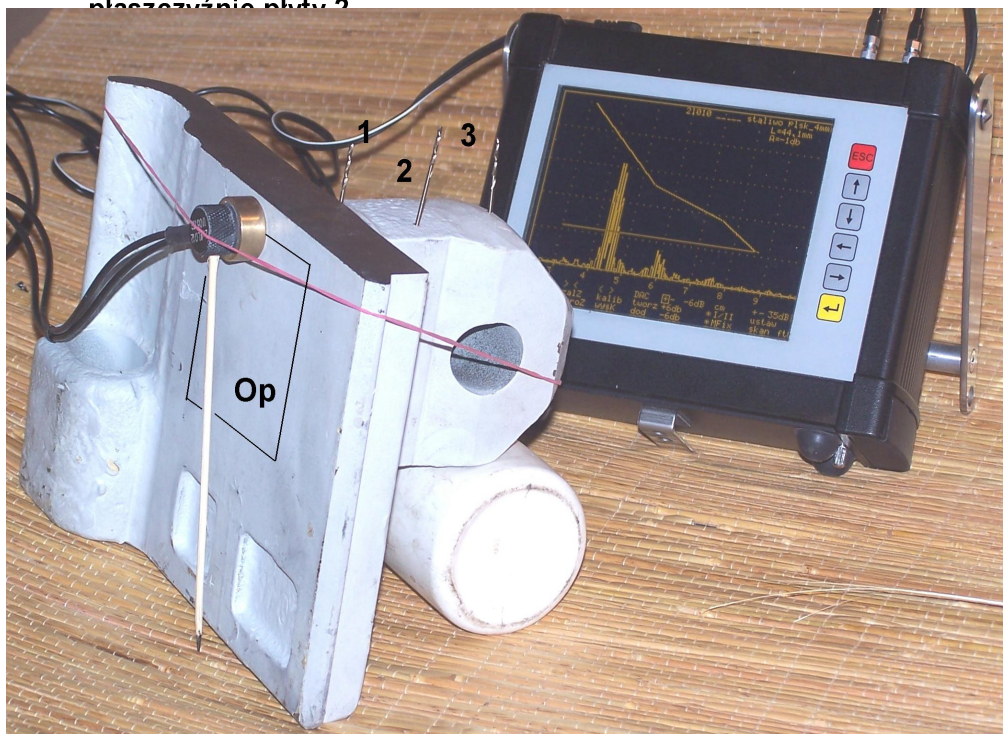


Rys 1. Zdjęcie ramki w tle defektoskop CUD. Otworki 1; 2; 3 do wykonania krzywej DAC. Otworek 4 kontrolny przy badaniach . Obszar badania ramki Ob ucho .

3.2 Zakres procedury Uch w części przeznaczonej do badania



Rys 2. Zdjęcie trzcienia odchylnego wzorec trzcienia
Właściwy trzpień z otworem 1. Podstawa odchylna 2.
Badaniom podlega cały trzpień 1 szczególnie obok otworu oraz
płaszczyznę płyty 2.



Rys 3. Zdjęcie trzcienia odchylnego – wzorec trzcienia.
Otworki 1; 2; 3 do wykonania krzywej DAC. Obszar badania Op trzcienia
Badanie po poprzez podstawę 2.

B. Procedura badania Uch

4.1. Wstęp

Procedura Uch to typowe ultradźwiękowe badania porównawcze w których badane elementy są akceptowane lub nie na podstawie echa od wykrytych nieciągłości które porównuje się z echem wady sztucznej (wzorcowej).

4.2. Wyposażenie

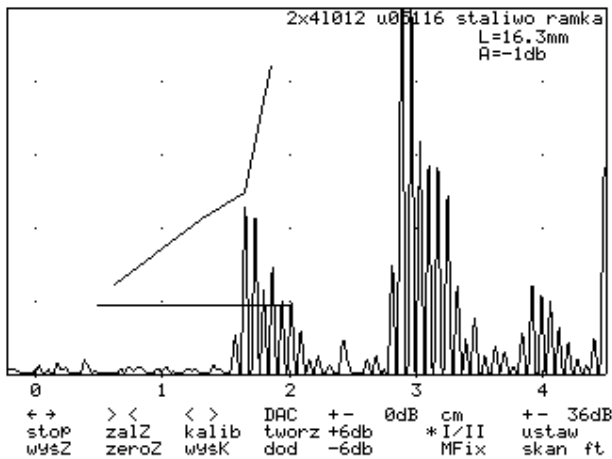
- Cyfrowy Ultradźwiękowy Defektoskop CUD z wyposażeniem: zasilacz, układ zwilżania wodnego, instrukcja,
- Głowica ultradźwiękowa normalna podwójna o oznaczeniach 2x4I0 12
- wzorce do sporządzania krzywych DAC, sporządzone z elementów uchwytów
- dostęp do komputera z systemem XP

4.3. Wzorce

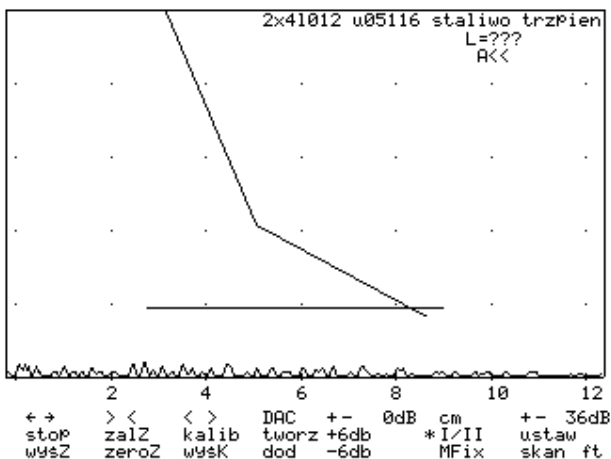
Wzorce wykonane jak na Rys 1, Rys 2 Rys 3, w których za wadę porównawczą przyjmuje się otworek cylindryczny o średnicy 2 mm.

4.4. Sporządzanie krzywych DAC

W rozdziale 3.3 instrukcji defektoskopu CUD podano sposób sporządzania krzywych DAC dla głowic płaskich. Trzy otwory wzorca - trzpienia lub trzy otwory wzorca – ramki pozwalają na sporządzenie krzywych DAC w całym zakresie głębokości badanego elementu.



Rys 4 Krzywa DAC wzorca ramki echa od otworka i dna



Rys 5 Krzywa DAC wzorca trzpienia

4.5. Zakres i technika badań elementów oraz kryterium jakości (krzywe DAC).

Wykrywanie błędów w badanych elementach ma na celu selekcję „dobrych” od „złych”. Badania ultradźwiękowe w sposób nieniszczący pozwalają na wykrycie wad (niezgodności) makro tak nieciągłości pojedynczych oraz ich rozkład jak i skupiska drobnych nieciągłości (rzadziżn). Wymaga to przyjęcia i określenia:

- zakresu badań
- techniki badań
- kryteria jakości (selekcji)

4.6.1. Zakresy badań elementów

Zakresy badań prętów są związane z obszarem przesuwu głowicy oraz głębokości penetracji ultradźwięków.

Obszary przesuwu głowicy po elementach badanych to Op i Ob. Na Rys 1 i Rys 3 Natomiast głębokości penetracji ultradźwięków wyznacza zakres sporządzonych krzywych DAC .

4.6.2. Technika badań elementów

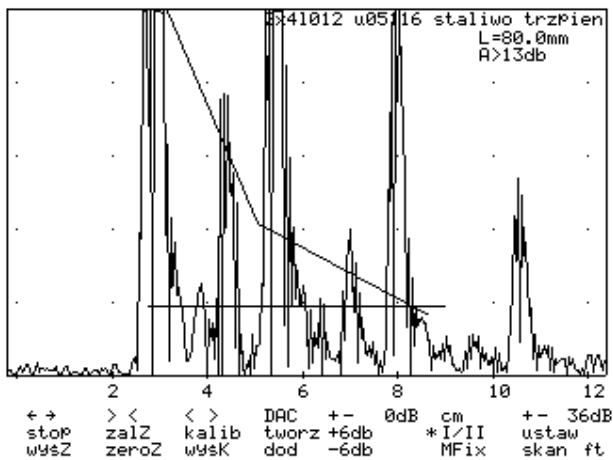
W miejscach na całym obszarze Op i Ob. Jak na Rys 1 i Rys 3 należy przesuwac wolno głowicę ultradźwiękową obserwując ekran defektoskopu i oceniać wynik według wskazówek i wymogów punktów 4.6.3. i 4.6.4

4.6.3. Obserwowane echa

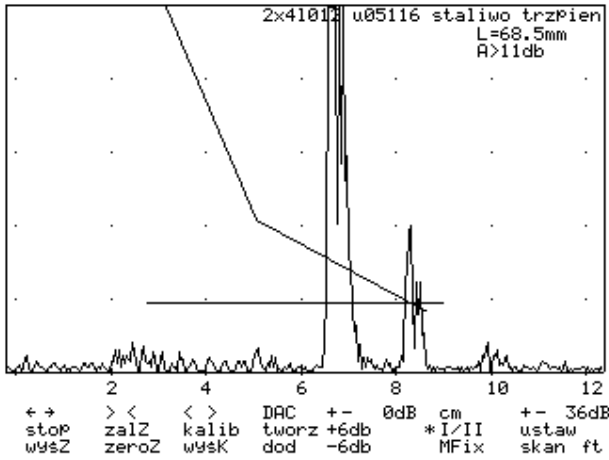
Badając ramkę obserwujemy durze echo dna dość zmienne co zależy od jego powierzchni. Występujące napisy zniekształcają i zmniejszają echo denne. Blżej niż echo denne występują echa od wad (niezgodności) np. echa od nawierconych otworków wzorca. Rys 4

Badając trzpień występują echa od:

- dna płyty 2 Rys 2 i Rys 6
- otworu na środku trzpienia 2 Rys 2 i Rys 7
- w pozostałej objętości trzpienia właściwego1 na Rys 2 co jest celem badań i oceny według Krzywej DAC



Rys 6 echa denne płyty trzpienia



Rys 7 echo otworu płyty trzpienia

4.6.3. Kryteria jakości (selekcji) prętów

- wykryta wada, której echo przekracza wielkość ekwiwalentną (Krzywą DAC) jest wadą nieakceptowaną. Kryterium to może być łagodzone lub zaostżane poprzez przesunięcie krzywej DAC np. o +3 lub o -3dB,
- w przypadku wykrycia wady typu rzadziżna, która powoduje spadek amplitudy echa dna o 12 dB wadę uznaje się za nieakceptowaną

Wrocław 30.11.2006