

超音波探傷器 UI-180Ⅲを使用した精密厚さ計測

Precision Thickness Measurement Using Ultrasonic Flaw Detector UI - 180Ⅲ

概要 / Overview

超音波探傷器が従来保有していた厚さ計測機能の分解能を向上させ、精密厚さ測定機能を持った超音波探傷器を開発しました。

精密計測を可能にする為以下の様な特長を持っています。

The resolution of the ultrasonic flaw detector's thickness measurement function has been improved. We developed ultrasonic flaw detector with precise thickness measurement function. In order to enable precise measurement, system has the following features.

特長 / Features

- 計測時の温度により計測材音速を補正し、厚さ測定値に反映します。(水温=計測材温度とする)
補正音速値 = 計測材基準音速(20℃) + ([基準温度 20℃] - [現在の温度]) × (計測材温度補償値)
 - 水温による水中音速変動を計算し、探触子-計測材間の水距離補正に反映します。
測定波形がゲート内に入るよう S エコーパルス位置が自動設定されます。
 - ワーク音速補正、パルス位置補正は外部信号による遠隔起動が可能。
 - 測定厚さ: 0.5ns = 0.001475mm (データ補間処理後)
 - 測定結果のアナログ出力が可能。出力: 0-5V 分解能: 4096 (12bit) Max
測定厚さ変動幅: 0-1.0mm = 0-5V と設定した場合 0.0073V/0.001475mm となる。
 - 厚さ測定結果を内蔵の SD カード内に保存可能。(png ファイル)
-
- Correct the material sound velocity according to the temperature at the time of measurement and reflect it on the thickness measurement value. (Couplant temp. = Material temp.)
Corrected sound velocity value = Standard sound velocity in material (at 20°C) + ([Ref. temp. 20 ° C.] - [Current temp.]) × (Material temp. compensation value)
 - Calculate the couplant sound velocity according to the couplant temperature and reflect it on the couplant path correction between probe and material.
S echo pulse position is automatically set so that the measurement waveform enters in the gate.
 - Material sound velocity correction and pulse position correction can be remotely activated by external signals.
 - Measurement thickness: 0.5 ns = 0.001475 mm (After data interpolation processing)
 - Analog output of measurement result is possible. Output: 0 - 5 V Resolution: 4096 (12 bit) Max
Measurement thickness variation width: 0 - 1.0 mm = 0 - 5 V is setup.
Then the output voltage is 0.0073 V / 0.001475 mm.
 - Thickness measurement result can be saved in built-in SD card. (png file)

● 計測システムの構成 / System configuration



測定機構（ユーザ製作範囲） /
Measurement mechanism (user made)



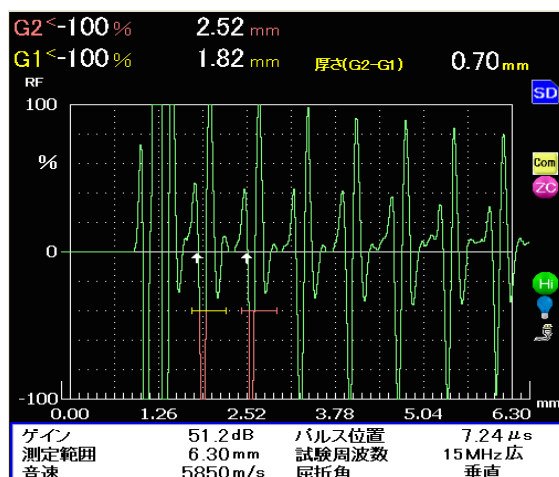
UI-180 III探傷器 /
UI-180 III Flaw Detector

システム構成は被測材料を確実に固定できる計測機構と精密厚さ計測機能を持ったUI-180 IIIにより構成されます。 注) 計測機構はユーザにて製作

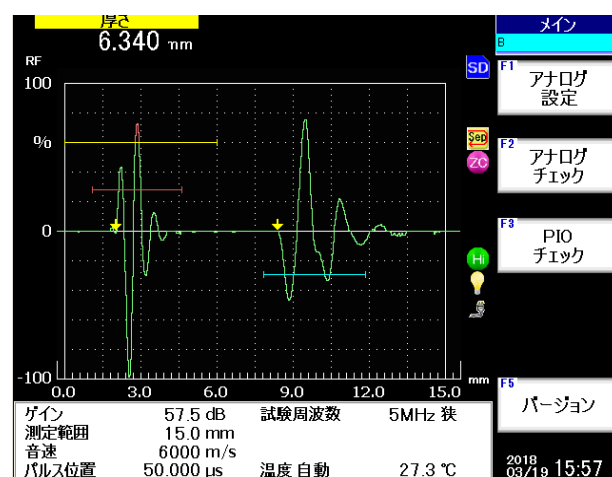
The system configuration consists of a measurement mechanism that can reliably fix the material to be measured and UI-180 III with precise thickness measurement function.

Note) The measurement mechanism is made by the user.

従来の厚さ測定波形(計測表示: 1/100mm 単位)
Conventional thickness measurement waveform.
(Measurement Display: 1/100mm unit)



高精度厚さ測定波形(計測表示: 1/1000mm 単位)
High precision thickness measurement waveform.
(Measurement Display: 1/1000mm unit)



- 高精度厚さ計測の可否判断には計測対象材料による事前試験が必要です。
- 計測機構はお客様の製作範囲となります。
- Preliminary testing with the material to be measured is necessary for judging whether or not high precision thickness measurement is possible.
- Measurement mechanism making is the scope of the customer's.