



# LOGICIEL ECHOHUNTER™

Le pack logiciel Echohunter apporte la visualisation et l'enregistrement multi canaux A-Scan, enregistrement des signaux de test, élimination d'extrémités, système de suivi, visualisation enregistrement graphique, journal de production, compression de données, mémorisation et interface de contrôle réseau.

## ECRAN MULTI CANAUX DU FD-4



Dans le mode de visualisation multi-canaux, les vues A-scan et graphique sont présentées simultanément pour chaque canal. Jusqu'à seize canaux peuvent être représentés en une seule vue. La visualisation graphique (dans la moitié droite de l'écran) montre la capture des niveaux crêtes des signaux dans les cases couleur en surbrillance ainsi que les valeurs numériques des signaux crêtes dans chaque fenêtre.

Une nouvelle fonction autorise l'ajustement des valeurs de gain et fenêtres pour chaque canal dans le mode de visualisation multi-canaux.

## ECRAN SUIVEUR



Le panneau suiveur est utilisé pour régler le système d'élimination d'extrémités et production pour marquage de défauts et éjection bon/mauvais.

## SYSTEME D'ENREGISTREMENT 32 CANAUX

Le logiciel Echohunter peut contrôler, visualiser et enregistrer 32 canaux.

## ECRAN MATRICE DE ROUTAGE ALARME

La matrice de routage alarme, montrée

	1	2	3	4	5	6	7	8	DURATION OUTPUT
HORN1	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	11
HORN2	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	12
HORN3	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	0
HORN4	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	0
HORN5	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	0
HORN6	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	0
HORN7	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	0
HORN8	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	0
MARK1	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	0
MARK2	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	0
MARK3	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	0
MARK4	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	0
SORT	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	0

à droite, procure un moyen pratique d'assigner le routage des seuils multiples sur le dispositif de sortie souhaité.

## VISUALISEUR GRAPHIQUE



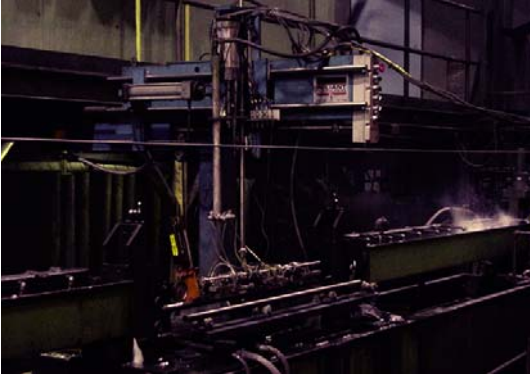
Visualiseur graphique pour enregistrements des résultats

## MESURE D'EPAISSEUR et DIMENSIONNELLE

Chaque canal d'un Echomac® FD-4 peut fonctionner en mode détection de défaut ou mesure d'épaisseur. En combinaison avec une tête rotative, un FD-4 trois canaux peut mesurer l'épaisseur en continu, aussi bien que les diamètres internes et externes d'un tube. Deux des canaux dédiés mesurent l'épaisseur en des points opposés du tube tandis que le troisième canal contrôle la vitesse du son dans l'eau pour compenser les variations dues aux changements de température.

L'ovalisation et l'excentricité peuvent également être mesurées avec un assemblage approprié de palpeurs.

# APPLICATIONS



Station de contrôle ultrasons par buse d'irrigation sur ligne de soudage à Wheatland Tube, Arkansas, U.S.A.. L'électronique de MAC, Echomac, est opérationnelle sur ce système.

## □ Contrôle de barres et tubes

Un contrôle complet multi-canaux est approprié pour la détection de fissures transversales et longitudinales ainsi que la mesure d'épaisseur sur une seule station en utilisant le système rotatif de MAC ou autres.



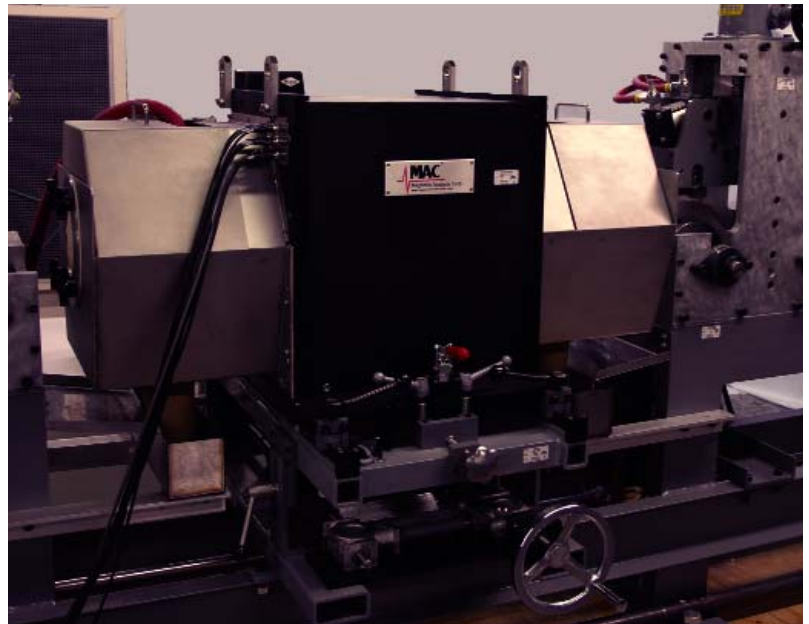
Contrôle de tube utilisant une tête rotative ultrasons Echomac montée sur table d'élévation, Démagnétiseur pour éliminer le magnétisme résiduel et un contrôle avec appareil de la série des MAC avec bobine encerclante.

## □ Contrôle en immersion

Contrôle en immersion avec ondes longitudinales ou transverses. Lecture directe de la hauteur d'eau et fenêtres doubles avec seuils réglables simplifient l'application. Utilisé avec les traditionnelles installations de type "tube en rotation", "boîte à eau", "buse d'irrigation".

## □ Test avec palpeur en rotation

Les palpeurs rotatifs permettent une vitesse de passage du produit plus élevée. L'Echomac® FD-4 est utilisé avec les têtes rotatives de MAC ou autres.



Tête rotative ultrasons Echomac 7 canaux de MAC montée sur table d'élévation pour contrôle de produit de 101,6 mm de diamètre. Les palpeurs rotatifs sont contenus dans le caisson noir qui renferme également l'eau de couplage pressurisée.

## □ Contrôle de tôle et feuillard

Le montage en parallèle de trente-deux canaux permet le contrôle de tôles en mode pulsé ou traversant. Le système est compatible avec le logiciel C-scan.

## Remplacement d'anciens équipements ultrasons

Remplace les anciens équipements sans changer les palpeurs ou étend la capacité de votre contrôle lorsque les impératifs de votre application changent. Les installations de type à immersion ou têtes rotatives peuvent utiliser l'électronique Echomac FD-4. Les applications typiques de remplacement par l'Echomac sont contrôle en ligne de tubes, barres ou tôles.

## SPECIFICATIONS

### EMETTEUR

Type d'émetteur:	Emetteur à impulsion
Amplitude d'impulsion:	500V ajustable
Amortissement:	Haut et Bas réglé sur 50 ohms ou 200 ohms
Temps de montée:	10 ns ou moins
Fréquence de récurrence:	0,6 à 15 kHz ajustable par pas de 0,1 kHz
Retard:	1 à 1000µs, ajustable par pas de 1 µs

### RECEPTEUR

Gain:	0 à 60 dB ajustable par pas de 0,25 dB
Gain différentiel:	Ajustable sur la pleine échelle du gain pour chaque intervalle de fenêtre
Gamme de fréquence:	0,4 à 30 MHz
Filtre passe-haut:	Fréquences de coupure à 0,4 MHz
Filtre vidéo:	Logiciel d'intégration
Visualisation oscilloscope:	FW, PHW, NHW et RF
Réjection linéaire:	Digitale, ajustable de 0 à 40% par pas de 1%
Mode opérationnel:	Echo pulsé, traversant en option.

### FENETRE

Nombre de fenêtres:	Quatre avec fenêtre d'interface
Synchronisation:	Impulsion interne (IP) ou interface (IF)
Retard mini après interface:	20 ns
Gamme début de fenêtre:	0,02 à 1000 µs ajustable par pas de 0,02 µs.
Largeur de fenêtre:	0,02 à 1000 µs ajustable par pas de 0,02 µs
Evaluation défaut:	Seuil d'alarme réglable de 0 à 100% par pas de 1%
Sortie alarme:	Logique opto-couplée et relais statique
Logique d'alarme:	Positive ou négative, sélection séparée pour chaque fenêtre
Détection crête et vallée:	Pour le mode alarme positive, le signal le plus important dans la fenêtre est maintenu jusqu'à enregistrement linéaire. En mode négatif, le plus petit signal est maintenu de la même façon

### CORRECTION DISTANCE - AMPLITUDE (DAC)

Général:	16 segments, sans limitation de temps, chaque segment peut être ajusté à l'aide de la souris.
----------	---

### MESURE D'ÉPAISSEUR

Résolution d'épaisseur	2,5 ns approximativement 7,6 microns pour l'acier
Modes épaisseur	Moyenne et capture min/max pour les systèmes rotatifs
Circuit détection d'erreur	Une fenêtre de mesure ajustable restreint la mesure d'épaisseur en un point spécifique, interdisant les fausses lectures en cas de perte d'écho. Un contrôle du taux de dérive restreint les mesures à changement rapide à la mesure précédente.
Seuils d'alarme:	Réglable séparément pour des déviations min et max de la valeur nominale

### MESURE DIMENSIONNELLE

Fonctionnement en mode trois palpeurs pour mesure simultanée OD, ID et épaisseur de tubes. Deux palpeurs sont montés en opposition, le troisième sur une cible artificielle pour compensation des

### MESURE

#### DIMENSIONNELLE (suite)

variations de vitesse dans l'eau due aux écarts de température.

### VISUALISATION A-SCAN

Digitalisation	100MHz, 8 bits indépendant pour chaque canal
Profondeur:	500 points
Gamme:	1 µs ou mieux
Synchronisation:	IP ou IF avec retard
Processus:	Chaque canal dispose d'un convertisseur A/D dédié avec moteur DMA pour la capture et l'affichage des traces consécutives. Un mode opérationnel de capture de valeurs crêtes spécialisé est implanté dans le matériel et le logiciel.
Persistence/amortissement:	Les traces précédentes sont visualisées avec amortissement d'intensité afin de laisser la place aux événements occasionnels. Le mode DIB autorise un maintien beaucoup plus long et infini.

### PRESENTATION GRAPHIQUE ET ENREGISTREMENT

Général:	Les traces linéaires sont représentées sur le moniteur en combinaison avec le A-Scan et les paramètres de réglages ou séparation.
Nombre de traces:	Une ou toutes les fenêtres. Jusqu'à huit canaux.
Enregistrement:	32 canaux d'enregistrement et 4 portes
Rapport:	Rapports résumés sont délivrés à la fin du lot et contiennent le nombre total de pièces ou longueurs contrôlées, le nombre de pièces rejetées, la date du test, information client et produit.

### SUIVI DE TUBES ET BARRES

Implantés dans le matériel, élimination d'extrémités et marquage défauts sont rapides et précises.

### ORDINATEUR

Rack industriel standard compatible IBM avec plateforme WINDOWS®

### RESEAU

10/100 Ethernet, TCP/IP. Une application à distance peut contrôler les paramètres de contrôle et visualiser toutes les formes de signaux.

### CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

Alimentation électrique:	Sous 800VA sur une ligne 120 ou 240 Volts, 50 ou 60 Hz pour une installation huit canaux
Conditionnement:	Rack PC 19" standard et rack écran. ces unités fonctionnent en enceinte climatisée.
Poids:	24,75kgs (55lbs)
Température de fonctionnement:	0 à 50 °C (32 à 122 °F)

*Echomac, Echohunter et MAC sont des marques brevetées de Magnetic Analysis Corporation, Mount Vernon, NY. Windows est une marque brevetée de Microsoft Corporation.*

# MAC

Magnetic Analysis Corp.

103 Fairview Park Dr, Elmsford, NY, 10523-1544

www.mac-ndt.com

email: info@mac-ndt.com

Tel: 800-4NDT-MAC

Fax: 914-703-3790

Tel: 914-530-2000

FD4 8.10