



Eddy Current
Technology



eddyliner[®] digital C

全数検査のための1CHデジタル渦流検査機
予防的マルチフィルタ検査方式（PMFT）で、金属部品・
大量生産品・半製品などの非破壊検査に対応
クラック・巣穴・研磨焼けの検査（探傷検査）に対応



eddyliner C は、1CH（1つのプローブで単一の検査動作）専用の渦流探傷検査機で、ibgの検査信頼性と操作の容易さを組み合わせた、コンパクトな設計を特徴としています。人間工学に基づいたインターフェイスは、タッチスクリーンを介して簡単な操作を可能にします。全ての機能及び検査結果を一目で確認できます。

プローブ直後にプローブを配置した測定信号のデジタル処理により、検査結果の最大限の安定性を保証します。

eddylinerは長い実績のあるibg社のシステム概念に基づいています。ibgのすべての検査プローブや回転型プローブに対応しています。そのためeddylinerは、新しい課題のためのソリューションだけでなく、既存生産ラインに最先端の渦流検査技術を導入するソリューションとしてもお奨めします。

現状、競合他社メーカーの渦流探傷機では、専門家でも面倒なバンドパスフィルター、位相角、ゲインの調整が必要です。ibg社が独自に開発した予防的マルチフィルター検査法（PMFT）によりこの調整が一切不要になります。単純に良品をスキャンするだけで自動的に閾値（公差域）を生成します。この渦電流技術における大きな飛躍は、世界的にibg社固有の技術であり、渦電流法によるクラックや研磨焼け検査品質の新しいスタンダードを確立します。

PMFTにおける基準データ登録（キャリブレーション）では、複数の良品ワークの表面をスキャンします。良品ワーク表面の渦電流「ノイズ」が、各バンドパスフィルターで同時に記録されます。良品ワーク表面の渦電流「ノイズ」により、各フィルター周波数で、位相360度を包括する公差域（閾値）が生成されます。良品ワーク表面の「ノイズ」信号は、表面粗さや材料特性の許容変動に起因します。このようにして、フィルター周波数毎に、良品ワークによるワーク固有の「指紋」が公差域として生成されます。さらに、良品ワークのエッジ効果、硬度異常、偏心などは、良品ワーク登録（キャリブレーション）時に基準データとして反映されます。そのため、実際の欠陥の検出性能を下げることなく、NG誤判定を大幅に削減できます。実際の欠陥は、その周波数や位相に関係なく自動的に検出されることとなります。さらには想定していなかった欠陥さえ検出することができます。

シンプルな「セットアップは良品ワークのみ」のコンセプトにより、セットアップは数分もあれば完了します。単純に複数の良品ワークをスキャンするだけです。あとはPMFT検査ボタンを押せば、検査を開始することができます。とても簡単です。

製品の特長

• プローブ

クラック・研磨焼け検査用プローブは、様々な種類をご用意しております。プローブによってトレース幅、感度、形状などが異なります。必要に応じて特注プローブを設計・製造することも承っております。その他、回転型プローブとして、コンパ外で高精度な eddyscan H と eddyscan F をご用意しております。主にサイクルタイム短縮に役立ちます。プローブ故障監視機能を装備しているため、連続運転時のプローブ異常も見逃しません。

• リフト補正機能

大きく偏心したワークには、プローブとワークの距離を電氣的に補正するためのリフト補正機能が装備されています。この機能を使うためには、リフト補正に対応するプローブが必要です。

• ヒストグラム（履歴）表示

色付けされたヒストグラムには、最大1,000個の検査結果と、それ以外に最大100個のNG結果が表示されるため、一目で確認して後で詳しく評価することができます。NG誤判定の疑いがあるワークの検査結果は、検査室で破壊検査による加スフィックの結果でOK品と判断された場合、ボタン一つで基準データに追加登録することができます。

• サンプル機能

サンプル機能により穴部など検査しない部位を“読み飛ばす”ことができます。

• ワークタイプ

最大50種のワークタイプを登録可能です。各ワークタイプには設定条件や基準データが含まれ、手動操作やPLCにより切り替えることができます。

• 結果表示

検査結果は、バーグラフや、XYダイアグラム(公差域と共に)、X(t)・Y(t)波形、三次元Cスキャン表示が可能です。Cスキャン(またはウォーターフォールダイアグラム)は回転と同期して検査信号を表示するため、検査面の欠陥位置の“見える化”に役立ちます。

• 周波数レンジ

試験周波数は3kHz～10MHzの範囲から選択できます(21周波数ステップ)。30個のバンドパスフィルターのフィルター周波数は6Hz～5kHzの範囲に対応しています。

• データストレージ

検査結果、ワークタイプ、設定条件は検査機内蔵の産業用フラッシュメモリに保存されており、USBメモリによって外部保存(バックアップ)することもできます。さらに検査結果はインターネット経由で出力することもできます。リングバッファのログファイルはすべての内部エラーを記録し迅速なデバッグを可能にします。

• テストのトリガー

検査の開始はタッチスクリーン操作でも可能ですし、PLCによる制御もちろん可能です。

• PLC無しでも自動化可能

DC24V(2.5A)電源が搭載されており、リーディング(選別)装置や塗料マーキング装置、表示ランプなどを直接制御することができます。AutoStart機能などと組み合わせることで小規模の自動化システムであればPLC無し・低コストで実現できます。

• リモートコントロール（遠隔操作）

eddylinerは、同一ネットワーク上のPCからVNC viewer ソフトウェアを介してリモートコントロールすることができます。

• アクセス保護

eddylinerは、PINコードでアクセス権限をレベルに変更することができます。

• ヘルプ機能

検査機画面上に便利なヘルプ機能が備わっているため、いちいちマニュアルを開いて調べる必要がありません。

• マルチ言語対応

日本語、ドイツ語、英語、スペイン語、フランス語、チェコ語、中国語、ハンガリー語、イタリア語、韓国語、ロシア語に対応しています。その他の言語はオプションになります。

• スクリーン

10.2インチFTFTタッチスクリーン、カラー表示、解像度1024x768、手袋をしながら操作可能



eddyliner Sの背面

接続インターフェイス

- **IOポート**
フォトカプラ型で入力32接点、出力32接点がPLC接続用に使用できます
- **ネットワーク**
Gigabit-Ethernet ネットワークインターフェイス
- **プリンター**
一般的なプリンターを接続して使用可能です。接続はUSB2.0かEthernetが可能です。スクリーンショットや設定条件を印刷できます
- **XVGA**
表示画面はXVGAインターフェイスを使用して他のスクリーンに表示させることができます。トレーニングやプレゼンの際に役立ちます

ハウジング

- 筐体は完全にシールされているため、厳しい生産現場でもご使用いただけます
- デスクトップハウジング、折り畳み可能な足付き
- オプションで専用19インチラックをご用意

技術データ

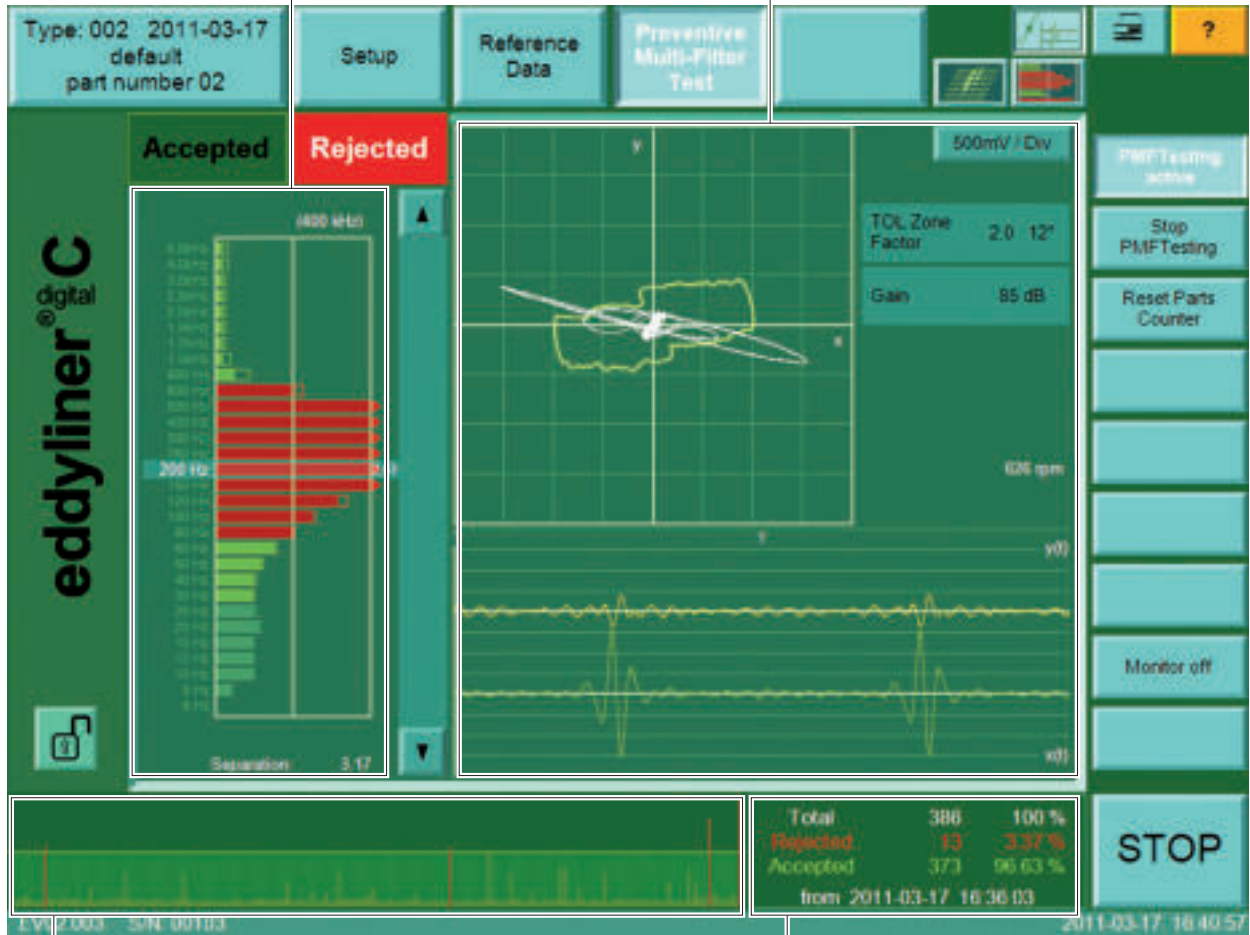
電源電圧：100 – 240 V, 50/60 Hz
 保護等級：IP 41
 環境温度：0 – 45 °C
 周囲湿度：85 %以下（結露無きこと）
 寸法（横 x 高さ x 奥行）：304 x 229 x 200 mm
 重量：6 kg



高感度、対温度安定性、高い検査信頼性を有する様々な検査プローブ
 後左は外周面を検査する回転型プローブ eddyscan H
 後右は内周面を検査する回転型プローブ eddyscan F

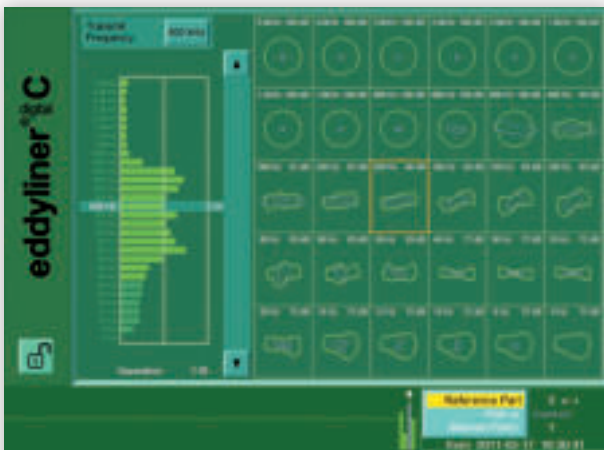
30個のバンドパスフィルタの検査結果
バーグラフ表示

単一バンドパスフィルタの公差域と信号波形
バーグラフ表示

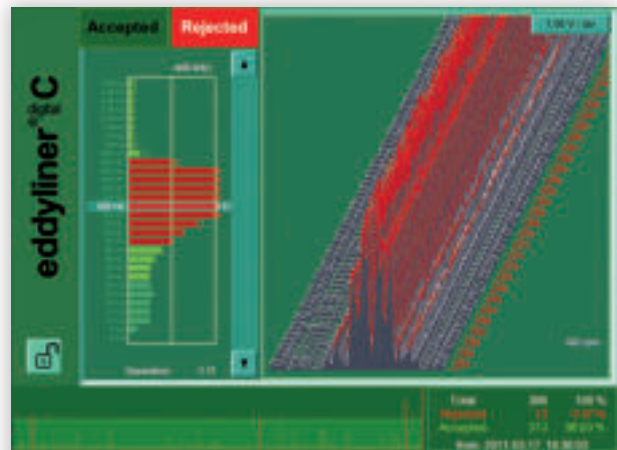


検査結果の履歴表示

ワークカウンター



基準データ登録画面の30個の公差域（閾値）



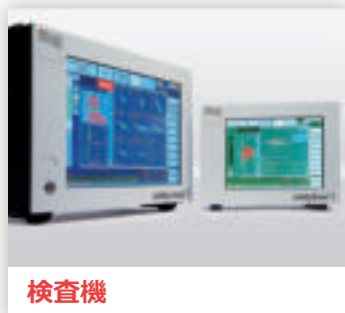
検査結果のCスキャン表示



Eddy Current
Technology



● ibg
■ ibg partners



検査機



コイルとプローブ



自動化

ibgグループは30年以上にわたり渦流検査機を製造し、新技術を開発し続けるマーケットリーダーです。マルチ周波数による組織検査、同時高調波解析、自動公差域生成、マルチチャンネルによるクラック・研磨焼け検査など、ibg開発者の革新と発明は市場を形成し、高度な検査ソリューションを提供しています。

ibgの社はアッパースタットのバーマンシュタットにあり、米国、スイス、英国に子会社があります。また世界各国に有能なパートナーネットワークを確立し、自動車産業をはじめとする業界のお客様にサービスを提供しています。



■ Made in
■ Germany

Headquarters

ibg Prüfcomputer GmbH
Pretzfelder Straße 27
91320 Ebermannstadt
Germany
Tel. +49 9194 7384 -0
Fax +49 9194 7384 -10
info@ibgndt.de

Switzerland

ibg SWISS AG
Galgenried 6
6370 Stans
Switzerland
Tel. +41 41 612 26 50
Fax +41 41 612 26 51
info@ibgndt.ch

USA

ibg NDT Systems Corp.
20793 Farmington Rd.
Farmington Hills,
MI 48336
Tel. +1 248 478-9490
Fax +1 248 478-9491
sales@ibgndt.com