



空容器検査装置

HEUFT InLine



空容器検査の定義は？

充填前の空容器を全面検査 — この課題を HEUFT InLine は最小設置スペースで最高品質を提供して解決します。

専用画像処理システム HEUFT reflexx を使えば、容器のどんな難しい箇所、どんな小さな欠陥でも検出することができます。 HEUFT InLine は PET ボトル底面のゲートずれや刻印の背後にある透明なキズなどの欠陥を確実に検出するため、誤って正しい容

器を排出してしまう確率が大幅に改善されます。

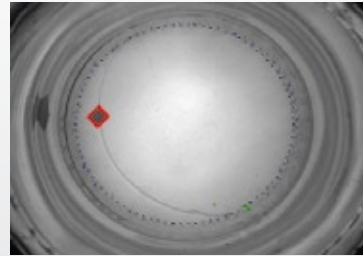
HEUFT はこの最先端トップクラスの技術をリニア式装置で提供します。構造がシンプルになるため、必要な初期投資と保守費用の節約になります。また、例えば型替え時の簡便な操作性も、このシステムが好評な理由の一つです。

HEUFT は空容器検査機業界の技術水準を常に更新し続けています。幅広

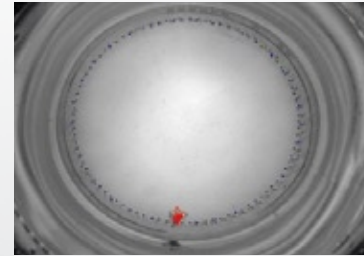
い実践経験と最新技術の使用を総合してこそ、新しい標準を設定できるのです。

しかも、新技術は在来技術の改良型として提供されるため、既存設備を最新技術で再装備することでアップグレードすることができます。こうして HEUFT InLine は未来のための確実な投資という意味を持つのです。

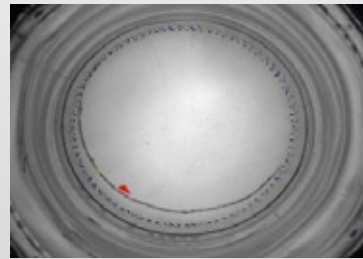




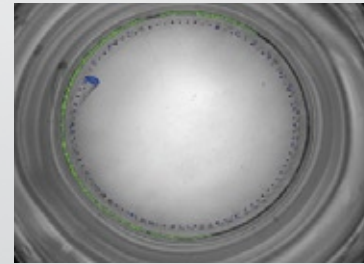
A 6 x 6 mm 欠陥



異物



A 3 x 3 mm 欠陥



ガラス片

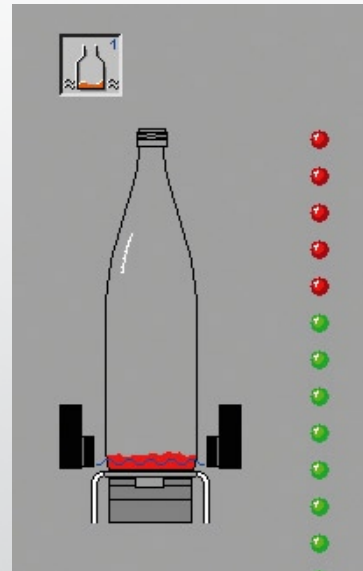


底部検査

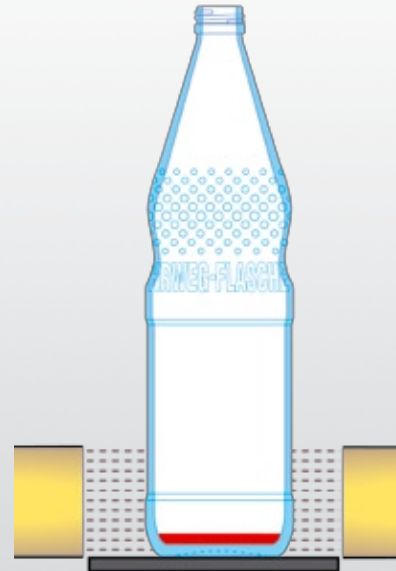


底部検査では容器底部の内側と外側をチェックします。底部にストロボ照明を使用しているため、焦点がシャープでハイコントラストな画像が得られます。ガラスびん上の刻印やPETボトル上の射出成型点などの容器特有の構造は、画像分析システムのフィルターにより除外されます。底部での汚れや損傷は検査対象として認識され、分析評価されます。光学的フィルターを使用して、人間の目では識別が難しい透明な汚れでも検出します。

HEUFT は洗練されたセンタリング法を採用しているため、最適でないボトル材の場合でも底部の鮮明な画像が得られます。そのため、ボトル材の許容変動範囲を選択することにより、微少なキズを区別して検出することができます。



容器内の残液



残液検出



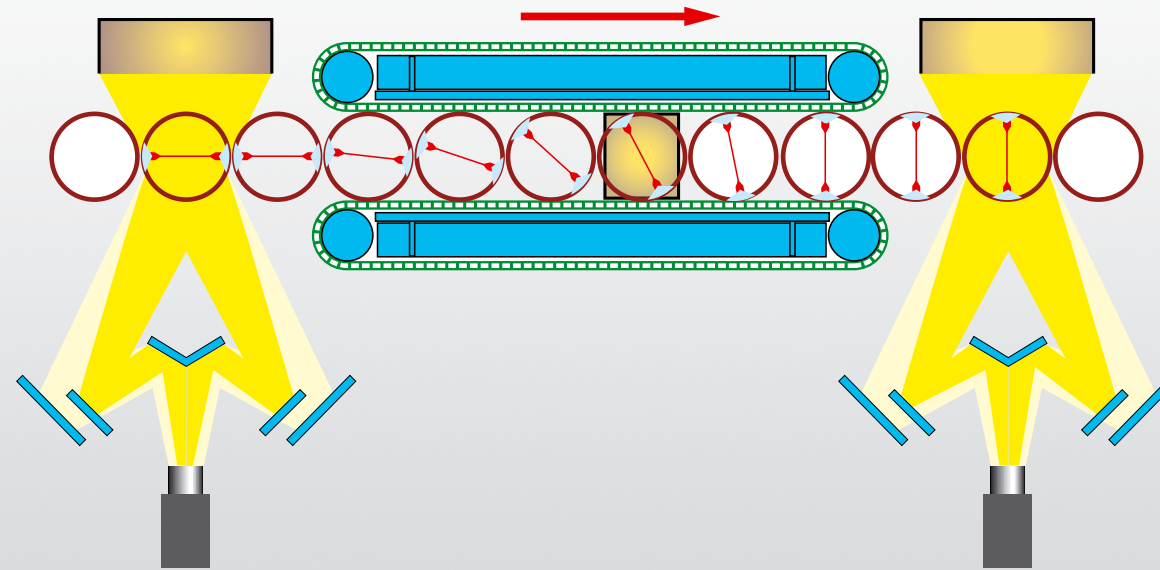
充填前の容器に含まれる液体は製品品質に対する大きなリスクとなります。そのような残液を HEUFT InLine は二種類の測定方法を使用して検出します:

HF 検出

高周波測定では、容器底部に電場が形成されます。導電性のある液体はこの電場を変化させます。一滴のアルカリ溶液でも確実に検出できます。

IR 検出

赤外線測定では、液体が赤外線放射を吸収する原理に基づきます。通過する赤外線放射を測定する特殊なセンサーにより、伝導性のない物質を検出します。



90 度回転でダブル側面検査

側面検査

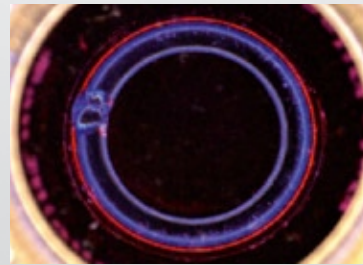
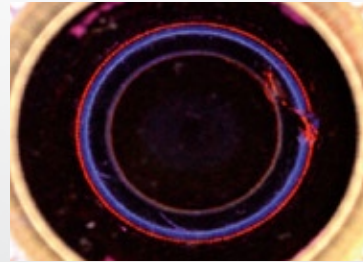


あらゆる汚れや損傷を検出するには、容器全周をチェックする必要があります。HEUFT InLine は最初の画像を撮ったら容器を回転させて、次の画像を撮ります。こうして、最初の画像では隠れて見えない側面が、次の画像の中心に現れることとなります。

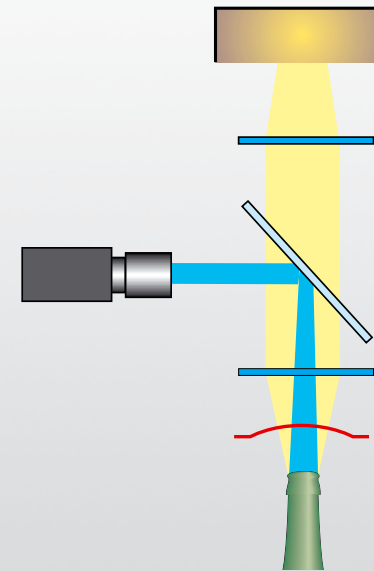
容器の欠陥部分を精確に識別するには、容器特有の構造を確認する必要があります。画像信号を細かく分類して、例えば不特定の箇所に見える容

器自体の刻印を認識します。高性能画像処理システムは、そうしたガラスの刻印の背後に隠れているキズも検出できるのです。また、新開発の高性能フィルター機能により、容器上の水滴やキズ、曇りや透明な欠陥などを区別できるようになりました。

こうしてホイフト社は、誤認による容器排出を最小限に止める最適品質検査の新たな世界基準を設定いたしました。



マルチカラー式口天面部検査



口部検査



ボトル口部上のキズや割れは製品の安全性を損ない、消費者の健康を脅かします。HEUFT InLine では、ボトル口部周辺の重要な欠陥を個別に識別するための広範な分析ツールを用意してあります。

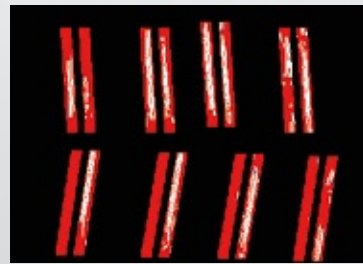
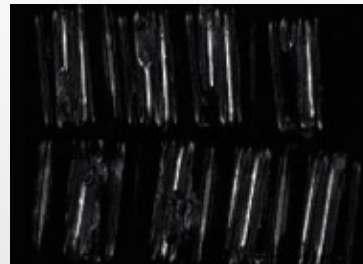
口部とシール面の検査はモノカラーが標準ですが、さらにより精確な結果を得るための特殊技術を開発しました。

LED ストロボにより三種類のカラーリング照明がボトル口天面を鮮明に照らし出します。

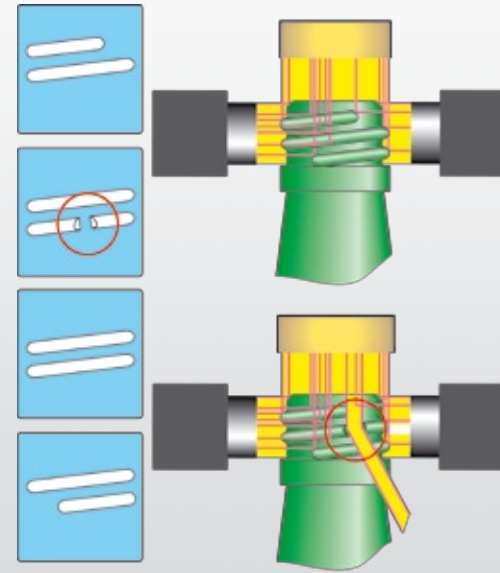
その反射光の分析には、高解度カメラと高性能画像処理とフィルターの技術を統合した最新技術が使用されます。そのため、ガラス製造過程で生じる破片やキズ、ひび、亀裂、割れ、しみなどの欠陥もそれぞれ確実に識別します。不適格なボトルは直接、生

産ラインから排出されます。検査対象範囲も口部のシール面、シールリップ、ロックリング、その下の湾曲した口側面部などと広範囲に及ぶます。

この新技術により、使用容器の消費度が許容範囲で製品の安全性を脅かすかどうかも明確に分析評価できます。こうして誤った容器の排出を最小限に止めるため、充填ラインの効率上昇に貢献することになります。



ネジ口部検出



ネジ口部検査



スクリューキャップのネジ口部が損傷していると、ボトルの開閉が難しくなったり、損傷の程度によっては切り傷の原因になる可能性があります。

HEUFT のネジ口部検出モジュールは、ガラスびんのスクリューキャップ口部を完璧に検査します。従来の類似検査機と異なり、ネジ切りが一回り以上ある場合、すべてのネジ切りを検査することができます。

二台のカメラとミラーシステムでネジ切り口部周辺の全体像を捉えます。異なった角度から得られる個別の画像を統合して周辺全体で欠陥を検査します。

HEUFT *reflexx* 高性能画像処理システムにより、ネジ口部での単純な消耗か重大な破片かを明確に判別できます。ネジ口部全体を検査する際に、その全長も測定できます。

こうしてネジ口部の先端と最後に切れ端破片があるかどうかを検出できるのです。



HEUFT reflex 画像処理ボード

HEUFT reflex 画像処理システム



リアルタイムで二台のカメラから送られる画像を組合せるためには、強力な画像処理技術を必要とします。ただし、市販の画像処理用 CPU ではここで必要とされる演算速度に対応できません。そこで HEUFT は、この検査装置の技術仕様に対応した独自の画像処理システムを開発したのです。

HEUFT reflex テクノロジーでは必要な画像分析の多くをすでにハードウェア上で実行してしまいます。これにより、ソフトウェア上での後続的分析の時間が短縮されることになります。

したがって、72,000 BPH の生産ラインでも個別のボトルを精確に検査することができるのです。



HEUFT CleanDesign — 整然かつ清潔

HEUFT InLine の素晴らしさは、その抜群の検査性能だけではありません。装置構造の面で衛生条件も考慮されています。

標準装備のテーブルですでに装置内に塵や埃がたまるのを防止する構造になっています。テーブル表面は簡単に清掃できます。オプションでルーフテーブルを装着すれば、最高のハイジーンレベルが実現できます。この場合、検査テーブルの中

央が盛り上がっているため、装置洗浄液は特殊な溝と開口部を通して排出されます。そのため、残りかすが集積されたり、汚泥コーナーが形成されて、細菌が増殖するリスクを削減できるのです。洗浄すべき表面が比較的高く設定されているため、使いやすく、見通しもきき、かつ接近しやすくなっています。こうした利点を持つ構造のため、洗浄の際に見落とししやすいダークコーナーはありません。

さらに HEUFT CleanDesign の利点として、保守と操作の面での簡便さを挙げることができます。中央潤滑と電動式高さ調節の二つのデバイスはヒューマン・マシーン・インタフェースの好例で、日常運転中に検査機を最適条件に保つことができます。





ボタン一つで型替え

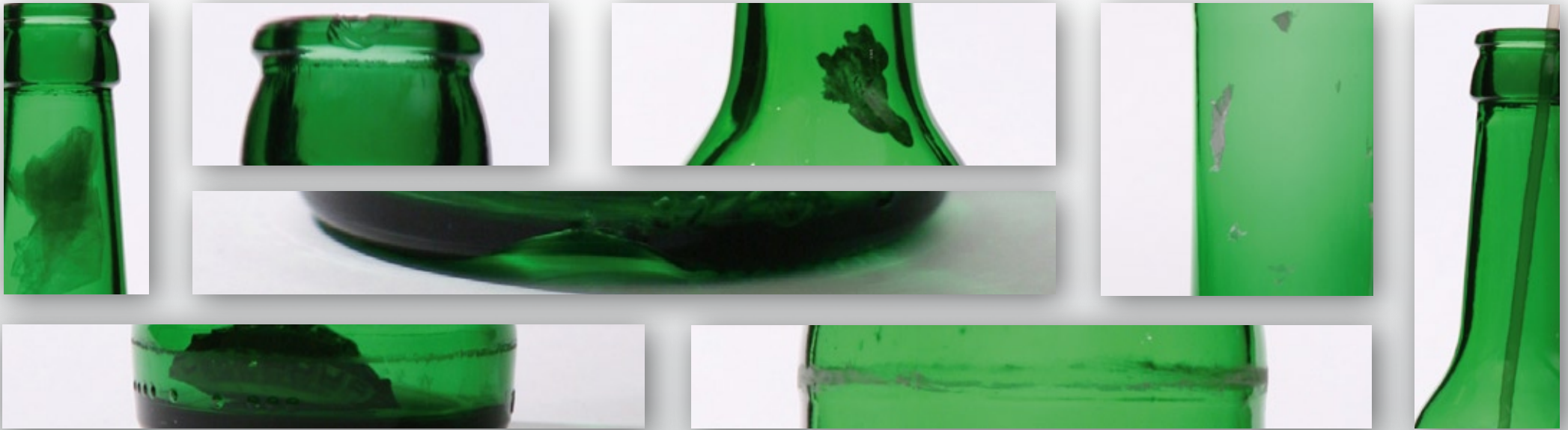


底部、胴体部、口部の最適な検査のために空容器を回転させ、そして型替えを簡単かつ迅速に実行するコンベアベルトの自動調節: それを可能にするのが HEUFT InLine IS です。この機種では 8 個のサーボモーターが個別に作動し、ベルトドライブを調節します。また、インフィードベルトもサーボ制御となっています。このようにしてタイプに応じて容器のスピン角度が調節され、どこの検査位置でも容器は正確に配置されていきます。したがって、型替えは設定された指示に従って

自動的に行われることとなります: ボタン一つ押すだけで、型替えする容器の寸法に合わせてベルトの高さと幅が正確に自動設定されます。さらに、サーボ制御のおかげで、磨耗しやすい要素部品を最小限に止めることができます。

特殊なインフィード・チェックにより現行の型に該当しない容器を排出して、検査機の性能に支障をきたさないようにします。システムに損傷を与えたり、現行の型より大きすぎる容器が

ラインフローの妨げになるリスクを回避します。また、HEUFT InLine の全機種では、各容器が確実にすべての検査を受け、その検査結果がデータシートに記録されるように、ライン全体を通して各容器をトレースします。こうして、欠陥が検出されて問題のある空容器はラインから確実に排出できるのです。



技術仕様



画像処理技術 HEUFT reflexx 搭載の HEUFT InLine シリーズは、最適な欠陥検査を最小限の誤認排出率で提供します。

次のような異物を含む標準ガラスびんを 99.9% の検査精度で検出し、充填ラインから排出します：

（曲がったクリップなどの）ワイヤ破片、タバコ包装用セロファン、タバコのフィルター、（半分に折れた）カミソリ刃、（底部に立っている白い）飲料用ストロー、ビールの王冠、コンド

ーム、注射針、プラスチック製スクリュウキャップ用タンパーエビデンスバンド、（70 mm x 70 mm の湿った）しわくちゃな紙、そしてボトル底面に横たわる（直径 10 mm の）Oリングなど。

次の場合でも、検出精度は 99.9% です：ボトル底面の 1ml 苛性残液、胴体部にある 25 mm² のブラックマーク、口部シール面上の幅 3mm の刻み目、ネジ切り部への幅 3mm のとぎれ。

空容器全面検査機（ASEBI）の誤認排出率は、検査された容器に対して 0.5% 以下です。

ご要望に応じて、当社製検査機保証数値に関する詳細なデータを提供いたします。

テスト容器を定期的にラインに流して、ホイフト社製 HEUFT InLine の検査信頼性をチェックいたします。



HEUFT 製品でコスト改善

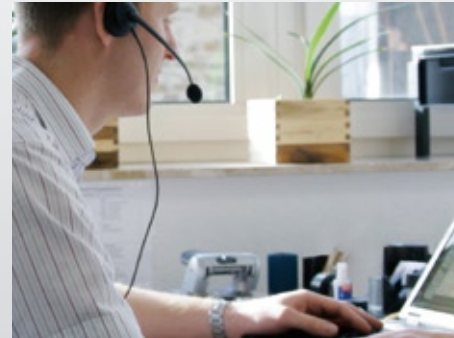


当社は最高の技術と品質をベストプライスでお届けするために全力を尽くしています。

- HEUFT SPECTRUM シリーズでは、搭載機種がすべてハードとソフトの両面で統一されたアーキテクチャとなります。
- アプリケーション現場用に最適化された自社開発の高性能画像処理システム
- 既設ラインに簡単に組み込み可能
- 経費削減に貢献するスペアパーツ
- 最小限の装置設置スペース

- 迅速な型換え時間
- パーツ交換は不要
- 操作盤で迅速に問題対応できる HEUFT PILOT
- 実際の欠陥と容器独自の許容誤差を精確に識別できるため最小限の誤認排出率
- 必要最小限のメンテナンス
- 必要最小限のクリーニング
- 分解組立図と写真付きの製品説明書で消耗部品と交換部品が簡単に検索識別可能
- 頑丈で安定したコンポーネント

- 抜群の耐久性
- 消耗部品を削減する構造設計
- HEUFT TeleService で遠隔操作による迅速な問題解決
- 新技術を後から装備できるので未来への安全投資
- 簡単に装備再編可能なモジュラーシステム

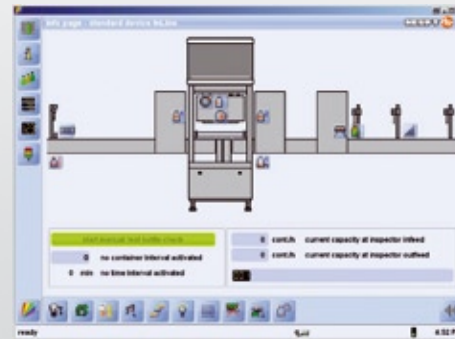


ネットワーキング



- 装置 TFT スクリーン上のジョグまたはタッチパネルか、ネットワークを介して操作可能
- イーサネットI/Fと TCP / IP プロトコルですべてのネットワークにアクセス可能
- メニュー式タッチスクリーンで操作を簡単にした HEUFT PILOT
- SMS やEメールで携帯電話に検査装置のカウンター記録やエラーメッセージを自動送信
- 既設 DDE インタフェーと SQL データベースに接続可能
- イーサネット経由で遠隔サービスへ安全保護付き接続可能 — 顧客の要望に応じて、HEUFT TeleService

で生産ラインの検査装置に直接アクセスし、遠隔診断によって設定上の欠陥を修正



HEUFT PILOT



- 明快な配列のメニュー構成、ヘルプ機能も充実、ユーザーマニュアルも完備 — タッチパネルのガイドはご要望により多言語に対応
- オンラインとオフラインいずれでも写真と組立図でスペアパーツを簡単に検索指定可能 - 装置から社内購買部または直接ホイフト社に発注可能
- 操作員、品質管理担当者など職務に応じて自由に装置のパスワードを設定可能
- 型替え時の操作ミスを防ぐために、設定に必要な情報をすべて操作員に提供
- 機械停止を避けるために、メンテナンスに関する指示や参考情報を付けてエラーメッセージを出力

HEUFT *flip*HEUFT *DELTA-K*HEUFT *DELTA-FW*

HEUFT *rejector*

アプリケーションに応じて選択できる
HEUFT InLine 用排出装置

HEUFT *DELTA-FW*

- 最大 72,000 BPH で精確に作動する頑丈な排出システム
- インフィード部で転倒している容器や、異物、破裂したボトルの排出

HEUFT *flip*

- 円筒状容器用の一括式リジェクタ

- 容器を横断しながらスムーズに加速排出
- コンパクトでハイジーンな構造

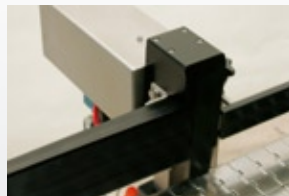
HEUFT *mono*

- 円筒状容器用の一括式リジェクタ
- コンパクトでハイジーンな構造

HEUFT *DELTA-K*

- 特に空容器の排出に適した多段式リジェクタ

- 一点ガイドのため、複雑な形状があったり不安定な容器でもスムーズに排出





HEUFT SX



HEUFT fluid



HEUFT eXaminer XA

その他の HEUFT 製品

次のような製品もご検討ください：

HEUFT SX

- 再利用ガラスびんと PET ボトルを整理
- 最大 72,000BPH に対応
- 混在しない容器フローを確保
- コンパクト構造で最小限の設置スペース

HEUFT eXaminer XA

- 実びん用の X 線検査
- 極微の放射量
- 容器底面が曲がっていても異物検出が可能
- 画像処理システム HEUFT reflexx で最適な検査

HEUFT fluid

- 残液とメタルキャップの検出
- 最大 72,000BPH に対応

HEUFT synchron

- 容器に優しい搬送
- ストレスをかけずに容器を集積
- ガラスびん、PET ボトル、缶、プラスチック容器





連絡先

HEUFT SYSTEMTECHNIK GMBH

Burgbrohl, GERMANY
電話: +49 2636 56 0
info@heuft.com

HEUFT LTD.

Tamworth, GREAT BRITAIN
電話: +44 1 827 25 5800
uk@heuft.com

HEUFT HISPANIA, S.A.

Madrid, SPAIN
電話: +34 91 6667 300
spain@heuft.com

HEUFT QUALIPLUS B.V.

Deventer, NETHERLANDS
電話: + 31 570 6617 00
netherlands@heuft.com

HEUFT FRANCE S.A.

Brumath, FRANCE
電話: +33 388 59 3000
france@heuft.com

HEUFT ITALIA s.r.l.

Vigevano, ITALY
電話: +39 0381 290411
italy@heuft.com

HEUFT SCAN Aps

Gilleleje, DENMARK
電話: +45 4836 5070
scandinavia@heuft.com

HEUFT USA Inc.

Downers Grove, USA
電話: +1 630 968 9011
usa@heuft.com

HEUFT DO BRASIL Ltda.

Alphaville-Barueri-SP-BRASIL
電話: +55 11 4195 7671
brasil@heuft.com

HEUFT S.A.

Beccar, ARGENTINA
電話: +54 11 4707 0936
argentina@heuft.com

HEUFT MEXICO S.A. de C.V.

Naucalpan de Juárez, MEXICO
電話: +52 55 5374 3280
mexico@heuft.com

HEUFT Systems Technology Co., Ltd.

Shanghai, CHINA
電話: +86 21 6434 3911
china@heuft.com

HEUFT ASIA LTD

Hong Kong, CHINA
電話: +86 21 6434 3911
asia@heuft.com

HEUFT AUSTRIA GMBH

Leobersdorf, AUSTRIA
電話: +43 2256 65556 0
austria@heuft.com

OOO HEUFT EURASIA

Moscow, RUSSIA
電話: +7-495-935-8704
eurasia@heuft.com

INTERNET:

www.heuft.com

E-MAIL:

info@heuft.com

空容器検査機 HEUFT InLine

ガラス製とプラスチック製の容器用



機能

- 底部と胴体の検査
- 天口面とネジ口部の検査
- 透明なフォイルの検出
- ミネラルリングの検出
- かすり傷の検出

顧客のメリット

- 抜群の検出信頼性量産体制により装置の納期短縮と魅力的な価格水準を実現
- モジュール構造のため旧型装置の更新や改造が簡単

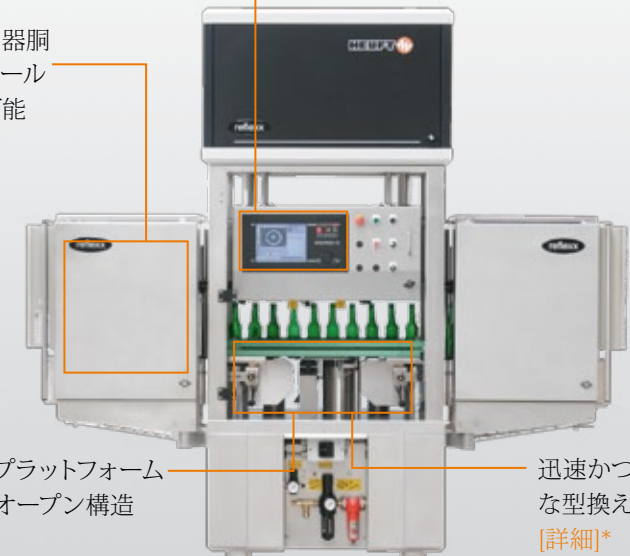
- HEUFT CleanDesign
- 統合型、未来対応型ネットワーク・インタフェース（工業用イーサネットとTCP/IP）
- インターネットとSQL / DDE データベースを介して遠隔サービスの提供

* [詳細]
www.heuft.com/ir を参照

ドアを開けて容器胴体部検査モジュールに容易に接近可能
 [詳細]*

フランジなしのプラットフォームでハイジーンなオープン構造
 [詳細]*

HEUFT reflexx 画像処理システムで最大限の検査品質と最小限の誤認排出率
 [詳細]*



迅速かつ正確な型換え設定
 [詳細]*

