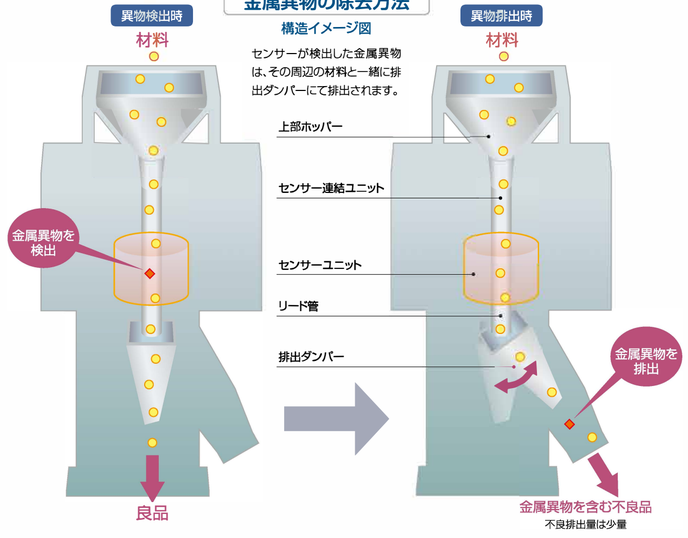
非磁性金属を含むあらゆる金属を検出・除去。
高感度センサーが樹脂ペレット・粉粒体に
封入された金属異物も検出します。

基本構造

金属異物の除去方法

構造イメージ図

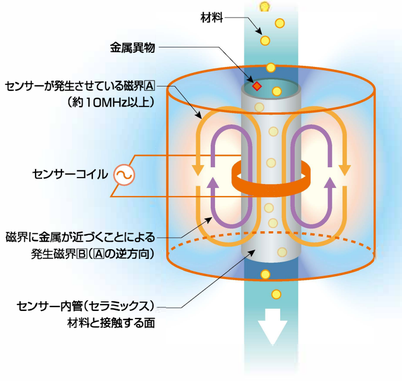
センサーが検出した金属異物は、その周辺の材料と一緒に排出ダンパーにて排出されます。



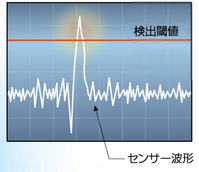
金属検出の原理

（誘電損失分離型高周波発振式センサー）

センサーユニットイメージ図



●検出波形と閾値

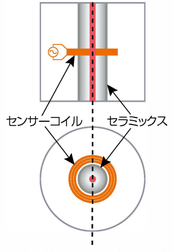


【動作原理】

センサーが発生させている磁界Aに金属が近づくと金属表面に渦状に電流が発生し、Aを打ち消す方向に磁界が発生します。

発生した磁界Bを検出し、その磁界の強さがあらかじめ決められた検出閾値を超えた場合に金属として判断をする仕組みです。

●センサー感度（分布）



センサーコイルに近いほど感度が高く、離れるほど感度が低くなります。メタリダーの検出能力はセンサーの中心部分（＝最も感度の低い部分）を基準にして定めています。

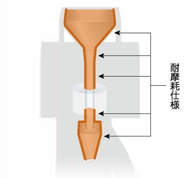
□ 共通仕様

	MHD	MS	WPM
金属検出方法	誘電損失分離型高周波発振式		
異物除去機構	ソレノイド駆動式ダンパー		
排出口径	外形φ50㎜(センサー口径φ15-20-24-30)、外形φ60.5㎜(センサー口径φ42)	外形φ60.5㎜	外形φ85㎜
対象材料	樹脂ペレット・粉粒体 ※その他の材料でご使用される場合はあらかじめご相談ください		
材料移送方法	自然落下方式		
材料投入高さ	上部ホッパー上面より高さ100㎝以内 ※ホッパー上部のプロテクタ－上に落下させること	本体フレーム上面より高さ20㎝以内(標準) 上部ホッパー上面より高さ100㎝以内(上部ホッパー装着時) ※ホッパー上部のプロテクタ－上に落下させること	本体上部へルール継手上面より 高さ120～170㎜以内
定格電圧	AC100V(50/60Hz)		
絶縁抵抗	1MΩ以上		
耐電圧	1000V 1分間		
使用環境温度	5～45℃ ※但し結露なきこと	5～40℃ ※但し結露なきこと	
保存環境温度	−20～60℃ ※但し結露なきこと	−25～60℃ ※但し結露なきこと	−20～60℃(標準) ※但し結露なきこと
使用環境湿度	45～85%RH ※但し結露なきこと		20～85%RH ※但し結露なきこと
使用周囲雰囲気	油煙、腐食性ガス、可燃性ガスのないこと		
投入材料温度	5～70℃ ※使用環境温度45℃以下	5～40℃(標準)	
機器設置条件	底面(固定枠)が水平になるように設置すること		
主要部品材質	本体主要部・材料接触部/ステンレス鋼板(SUS304)、センサー内材料接触部/セラミックス		
外部出力端子	金属検出信号(NO)、正常運転中信号(NO) 排出警告出力(NO) ※MHD1chを除く	正常出力リレー(NC/NO)、金属検出信号(NO) 排出ダンパー用サーキットプロテクタトリップ信号(NO)	I/F信号 リレー接点出力で4点まで登録可能(オプション)

□ オプション

○耐摩耗仕様

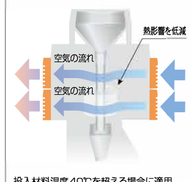
MHD MS



材料接粒部の部品に耐摩耗処理を施します

○高温仕様

※MHDは標準装備 MS



投入材料温度40℃を超える場合に適用
センサーへの熱影響を低減

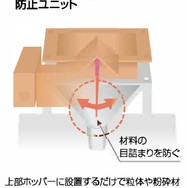
○安全スイッチ

MHD MS

扉を開いた際に回転物(排出ダンパー)の動作を止める安全対策機能です

○ブリッジ防止ユニット

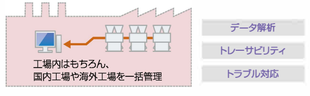
MHD MS



上部ホッパーに設置するだけで粒体や粉砕材も詰まりなく投入することができます

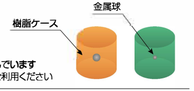
○管理システム

MHD



金属検出データを活用し、品質改善やトレーサビリティの強化に活用できます

○テストピース



樹脂ケースに金属球を埋め込んでいます
日常点検や機器の性能確認にご利用ください

○その他オプション

	MHD	MS	WPM
上部ホッパー …… 材料投入用ホッパー	標準装備	●	●
上部アタッチメント …… 上部配管等と接続するアタッチメント ※詳細はご相談ください	●	–	–
振動フィーダーシステム … SAIKA独自の振動フィーダーシステム(特許取得) ※詳細はご相談ください	●	●	●
表示灯 …… 状態表示(緑＝正常運転、黄＝金属検出、赤＝エラー発生)	●	●	標準装備
排出カウンター …… 金属検出回数をカウント	標準装備	●	標準装備
ハンディ式タッチパネル … 機器本体と離れた場所からでも操作可能(ケーブル長3・6・10m)	●	–	–
電圧変更 …… AC100V以外の場合はご希望の電圧をご指定ください	●	●	●
部品材料変更 …… 使用禁止の材料や素材があればご相談ください	●	●	●

※検出能力は投入材料や使用環境により異なる場合があります。
※耐振動・耐環境設計には万全を期しておりますが、使用環境により規定以上の振動やノイズがある場合、誤動作する恐れがあります。
※本製品は出荷時の点検・調整には万全を期しておりますが、万一、本製品の故障・誤作動により付随的損害が生じても当社は一切責任を負いません。あらかじめご了承ください。
※本製品の仕様・外観・構成等は改善のため予告なしに変更する場合があります。

○製造元

一般財団法人 雑賀技術研究所

〒640-8341 和歌山市黒田二丁目1番20号
TEL.073-474-0860(代表) 073-473-1851(直通)
FAX.073-474-0862

https://metaridder.com

202301

願う安心、創る技術
SAIKA

Metal Detector METARIDDER

金属検出機 メタリダー®

一般財団法人 雑賀技術研究所

Metal Detector
METARIDDER

自然落下方式による金属検出機メタリダー

プラスチック材料から
リサイクルまで幅広く対応

特徴

磁石を使わず、あらゆる金属を高感度で検出・除去。

金属であれば何でもOK!

マグネットでは取れないステンレス・アルミニウム・真鍮・銅・鉛など、あらゆる金属を検出・除去。

高感度

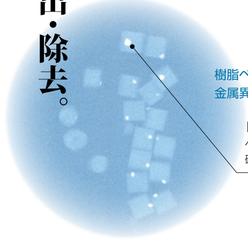
独自開発の高感度センサー 》 Fe 0.16㎜ SUS 0.24㎜ 検出

信頼の安定稼働

耐振動・耐静電気仕様を標準装備
プラスチック特有の材料反応にも対応し、誤作動なく安心してお使いいただけます。

データ解析による品質向上

稼働データを生産履歴として活用し、トレーサビリティ強化や
トラブル発生箇所の推定、
品質管理体制の向上につながります。



樹脂ペレット内に封入された金属異物も検出・除去

[X線透過撮影]
ペレット内の金属異物が確認できる

METARIDDER HIGH-SPEC DIGITAL MHD Series 高感度 高機能

主な導入場所
- 樹脂メーカー
- コンパウンドメーカー
- 精密成形加工メーカー

高感度Fe0.16㎜・SUS0.24㎜検出 最大処理量 10t/hまで対応

MHD-2ch

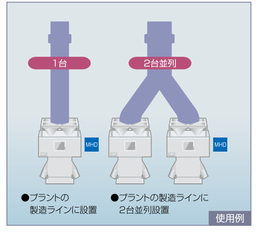
メイン画面

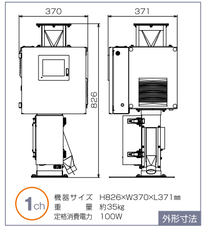
センサー出力表示画面

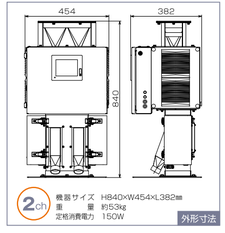
- ●タッチパネルで直感的な操作と細やかな設定
- ●検出履歴はもちろん、機器のコンディションやエラー発生履歴も管理
  生産・品質管理、金属異物トラブル発生時も速やかな対応が可能
- ●小口径センサーと不良排出量を最小限に抑える機構で
  不良材料の廃棄ロスを減らすことができます
  (検出1回の不良排出量 約10g～)

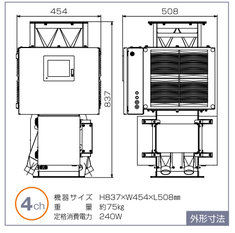
機種名		MHD*-15	MHD*-20	MHD*-24	MHD*-30	MHD*-40
センサー口径 [mm]		φ15	φ20	φ24	φ30	φ42
検出能力 [mm]	Fe	sφ0.16	sφ0.2	sφ0.3	sφ0.4	sφ0.5
	SUS304	sφ0.24相当※1	sφ0.3	sφ0.3	sφ0.5	sφ0.6
処理能力 [kg/h] ※2	1ch	180	390	620	1050	2700
	2ch	360	780	1240	2100	5400
	4ch	720	1560	2480	4200	10800

※1 検出感度の算出にはテストピース(0.15×φ0.25(mm))を使用し、その体積相当の球体に換算
※2 処理能力は投入する材料の形状・比重によって変動します。上記はポリプロピレン(PP)バージン樹脂ペレット(かさ比重0.54)を一定量投入して得られた処理量から、各チャンネル数の処理能力を算出しています。あくまで目安としてお考えいただき、実際の処理量はサンプルテストの実施を推奨します









METARIDDER SIMPLE MS Series シンプル

主な導入場所
- 成形加工メーカー
- 樹脂材リサイクルライン

シンプルでコンパクト 誰でも簡単、使いやすい

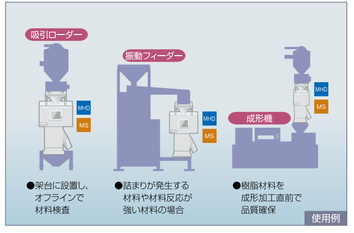
- ●材料の受入検査、リサイクルペレットの
  検査はもちろん、成形機の機械保護など
  幅広い場面でお使いいただけます
- ●耐振動設計のため、成形機等に直接設置しても
  誤動作なく安定した金属検出・除去が可能

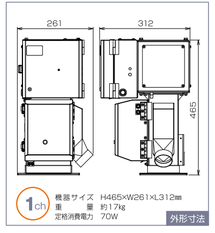
New
- ●新型センサーでさらに感度UP
- ●新排出機構を採用
  フェールセーフ設計で良品への混入リスクを低減

MS-1ch

機種名		MS-24	MS-30	MS-42
センサー口径 [mm]		φ24	φ30	φ42
検出能力 [mm]	Fe	sφ0.2	sφ0.3	sφ0.5
	SUS304	sφ0.3	sφ0.4	sφ0.6
処理能力 [kg/h]※3		340	630	1770

※3 処理能力は投入する材料の形状・比重によって変動します。上記はポリプロピレン(PP)バージン樹脂ペレット/かさ比重0.54)を一定量投入して得られた処理量です。あくまで目安としてお考えいただき、実際の処理量はサンプルテストの実施を推奨します





WATERPROOF METARIDDER WPM Series 水洗い対応

主な導入場所
- マスターバッチ製造ライン
- 多品種・小ロット生産メーカー

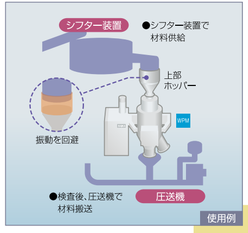
水洗い対応タイプ 防水防塵規格 IP-55 対応

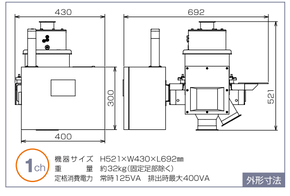
- ●防水・防塵規格(IP55)対応だから
  粉末材料に最適
- ●接粉部分は凹凸が少なく清掃簡単
- ●工具なしで簡単センサー交換可能

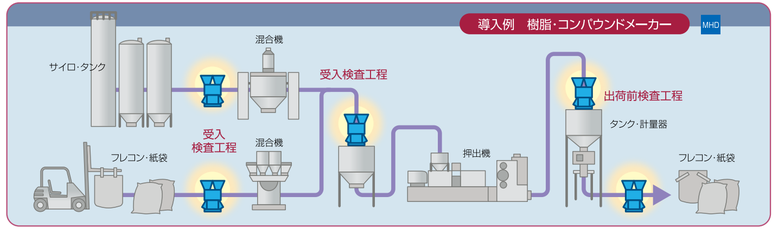
WPM-1ch

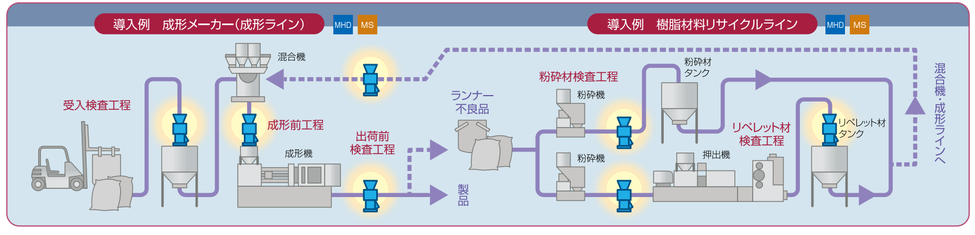
機種名		WPM-20	WPM-24	WPM-30	WPM-40
センサー口径 [mm]		φ20	φ24	φ30	φ42
検出能力 [mm]	Fe	sφ0.2	sφ0.3	sφ0.5	sφ0.8
	SUS304	sφ0.3	sφ0.4	sφ0.6	sφ0.9
処理能力 [kg/h]※4		200	300	500	1200

※4 処理能力は投入する材料の形状・比重によって変動します。上記は粉末(かさ比重1.01)を一定量投入して得られた処理量です。
あくまで目安としてお考えいただき、実際の処理量はサンプルテストの実施を推奨します









防水・防塵規格 IP-55 対応

お客様の安心・安全を守る

衛生的

■お手入れは簡単
工具なしでセンサーユニットの取り外しができるので、本体内部(排出ダンパー)の洗浄も簡単に行えます。

■材料通過部と外装を洗浄できます

■メンテナンスについて
洗浄後は必ず装置を充分乾燥させたあと、ご使用ください。

IP規格とは、「電気機械器具の防水試験及び、固形物の進入に対する保護等級」についての規格です。

※機種名は(シリーズ名)(チャンネル数)ー(センサー口径)で表します

(例)
MHDシリーズ
2chタイプ・φ15センサー搭載

シリーズ名 チャンネル数 センサー口径
MHD2-15