“守る”を支える技術

安全的“守护神”

多機能型高性能カス上り検出装置

多功能型高性能高速冲孔废料上跳检出装置

MICRON-3

RIKEN OPTECH CORPORATION

MICRON-3 多機能高性能型プレスミス検出装置 多功能高性能型冲压机错误检出装置

MICRON-3（マイクロン-3）は、高性能近接スイッチを利用したプレス機械用カス上り検出装置です。毎ストロークの下死点を監視し、サンプリングにより算出された基準値をもとに上限・下限値を設定し、その設定範囲を越えた場合に異常と判断して即座にプレス機械に停止信号を出します。監視方式は、平均値比較と絶対値比較を採用、より精密で安定した検出を行う事が出来ます。

MICRON-3为利用了高性能近接开关的冲压机设备用高速冲孔废料上跳检出装置。 监控每一行程的下死点，根据由采样计 算出的基准值设定其上限和下限值，当超过该设定范围时判断为异常，立即向冲压机发出停止信号。 监控方式采用平均值比较和绝对值比较，可进行更精密、更稳定的检出。

■ 特 長

- 0.1μ単位の高精度
- 平均値・絶対値を同時に監視
- フロントポーチ（ワンバウンド）を監視
- フォルトカウンター機能搭載
- センサーキャリブレーション機能搭載
- スローダウン検出機能搭載
- サーボプレスにも対応（オプション）
- センサーヘッドのバリエーションも充実

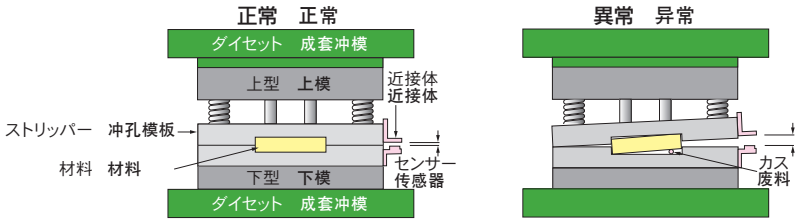
■ 特点

- 0.1μ单位高精度
- 同时监控平均值和绝对值
- 监控Front pouch (one bound)
- 配备故障计数器功能
- 配备传感器校准功能
- 配备减低速度检出功能
- 也可对应伺服冲压机（可选件）
- 传感器头的品种也丰富多彩

検出方法（检出方法）

下型に高性能近接スイッチ、上部ストリッパーに近接金具をそれぞれ取付け、毎ストロークの下死点での下型・ストッパー間の距離の変化を0.1ミクロン単位の精度で監視し、設定範囲を越えた場合に異常と判断して即座にプレス機械に停止信号を出します。

在下模上设有高性能近接开关，上部冲孔模板装有近接金属构件，以0.1微米单位的精度对每1行程下死点中的下模与挡块之间的距离变化进行监控，一旦一旦超出设定范围则判断为异常，立即向冲压机设备发送停止信号。



MICRON-3は、2チャンネルの基本ユニットと2チャンネルの拡張ユニットからなり、最大8チャンネルまで拡張することが出来ます。

MICRON-3由2通道的基本单元和2通道的扩展单元构成，最大可扩展到8通道。

MIC3-B ベースユニット（2ch）
MIC3-B 基本单元（2ch）

MIC3-K 追加ユニット（2ch）
MIC3-K 增设单元（2ch）

多彩な検出モードを表示するインジケーター

PEAK: 下死点検出モード時に点灯します。
FP1: フロントポーチ1検出モード時に点灯します。
FP2: フロントポーチ2検出モード時に点灯します。
MEAN: 平均値表示の時に点灯します。
ABSO: 絶対値表示の時に点灯します。
SET: セットアップモードの時に点灯します。

显示多姿多彩检出模式的指示器

PEAK: 下死点检出模式时点亮。
FP1: Front pouch1检出模式时点亮。
FP2: Front pouch2检出模式时点亮。
MEAN: 显示平均值时点亮。
ABSO: 显示绝对值时点亮。
SET: 设置模式时点亮。

多彩な検出モードでカス上り発生時の微妙な変化を逃しません
在多种检出模式下，不会放过发生高速冲孔废料上跳时的微妙变化

■ 検出方法

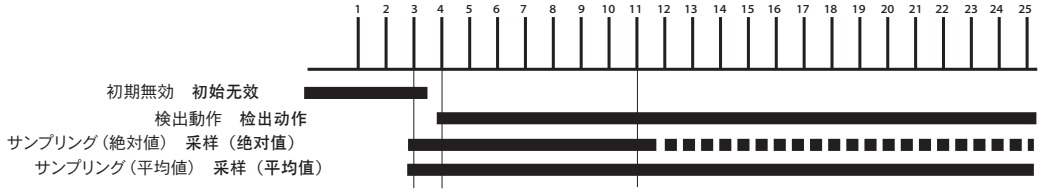
■ 检出方法

監視動作の基本プロセス

起動後初期無効回数分は検出が行なわれず、無効最終回よりサンプリングが開始され、検出はサンプリングが開始後 1 回目より行ないます。サンプリングは平均値なので初回は無効最終回データとの比較、2 回目は前 1 回分のデータとの比較、3 回目は前 2 回分の平均値データとの比較、4 回目は前 3 回分までの平均値データとの比較、以降設定サンプリング回数まで同様に行います。絶対値は設定回数に達した後、自動的に算出されたデータと常に比較されます。平均値の場合は、設定回数以降、常に設定回数分前の平均値と比較されます。

监控动作的基本过程

启动后，初始无效次数部分不进行检出，从最终无效次开始取样动作，取样开始后的第1次进行检出。 取样调查因采样为平均值，第一次与最终无效次数据比较，第2次与前1次部分的数据比较，第3次与前2次部分的平均值数据比较，第4次与前3次部分前的平均值数据比较，以后同样进行，直到设定取样次数结束。当绝对值已达到设定次数以后，常时地与自动计算出的数据进行比较。 使用平均值时，从设定回数以后，常时地与设定次数部分前的平均值比较。



監視方式には下記の 2 種類があります。
・平均値比較監視
・絶対値比較監視

监控方式分为以下两种。
・平均值比较监控
・绝对值比较监控

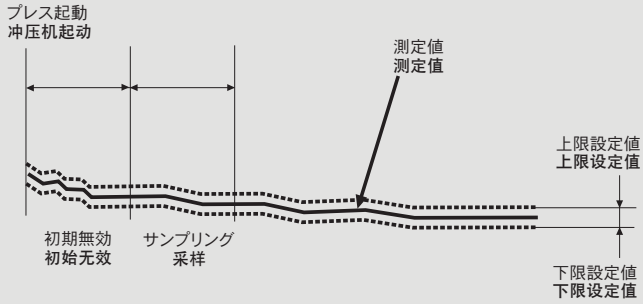
平均値比較監視

前数ストロークの下死点における近接体とセンサー間の距離の平均値を算出し、その値と今回の数値とを比較することにより、その差が設定値の範囲内であるかどうかを監視し、正常か異常かを判断します。

平均值比较监控

计算出在前数行程下死点中近接体与传感器之间距离的平均值，通过将本次的数值与该值进行比较，监控其差是否为设定值范围内，从而判断正常或者异常。

温度等により金型やプレス機械の微妙な変化に追随
根据温度等追踪模具和冲压机产生的微妙变化



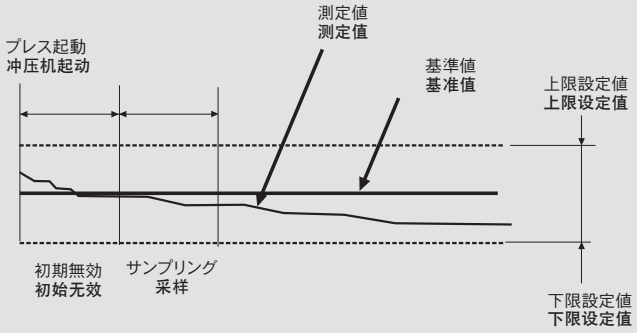
絶対値比較監視

サンプリング時に下死点における近接体とセンサー間の距離を測定し、自動的に基準値を算出します。この基準値と今回の数値を比較することにより、その差が設定値の範囲内であるかどうかを監視し、正常か異常かを判断します。

平均值比较监控

计算出在前数行程下死点中近接体与传感器之间距离的平均值，通过将本次的数值与该值进行比较，监控其差是否为设定值范围内，从而判断正常或者异常。

金型やプレス機械の微妙なコンディションも見逃さない
同时，不会忽略模具与冲压机微妙的状况

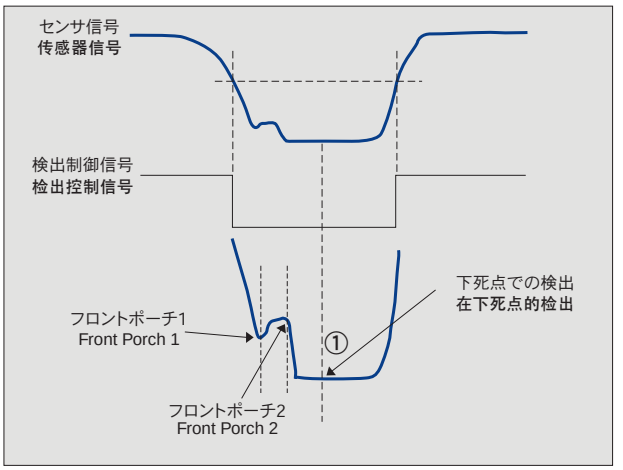


■ 検出方法

検出は、4つのポイントの選択が可能です。

- **下死点検出**
  ①の位置（最下死点）を検出する標準の検出方法です。
- **フロントポーチ検出１**
  一番最初のピークを検出する方法でストリッパが下型（材料）に当たった瞬間の位置検出です。
  胴突金型及びリードフレーム加工に効果的です。
- **フロントポーチ検出２**
  ストリッパが下型（材料）に当たり、同突プレートなどで圧縮される間のストリッパ位置を検出します。
  上記フロントポーチ１で検出が困難な場合有効です。
- **外部同期検出**
  カムリミットスイッチ等からの信号を同期として検出位置を特定します。

■ 检出方法



可选择4个点进行检出。

- 下死点检出
  用于检出①位置（最下死点）的标准检出方法。
- Front pouch检出1
  为用于检出最初峰值的方法，即冲孔模板接触到下模（材料）瞬间的位置检出。
  对碰硬模具及引线框架加工效果良好。
- Front pouch检出2
  检出冲孔模板接触到下模（材料），因碰硬板等被压缩时间内冲孔模板的位置。
  当上述*Front pouch1*难以检出时效果良好。
- 外部同步检出
  将来自凸轮限位开关等的信号作为同步，特别指定检出位置。

■ その他の機能

フォルトカウンター機能

1回の異常発生（検出）では異常と判定せず、設定回数連続して異常が発生（検出）した場合にのみ、異常と判定し停止信号を出力します。
歩留まりを良くし、稼働率を向上させます。
このフォルトカウント動作は下記の３種類あります。

動作１　拡張ユニットを含む全てのチャンネルで検出された異常をカウントし累積された異常の数が設定値になると停止します。
動作２　チャンネル毎に検出された異常をカウントします。同じチャンネルが異常を検出しないとカウントしません。
動作３　基本的には動作１と同じですが異常検出毎に補助出力リレーを０．５秒間だけＯＦＦさせます。

スローダウン検出

本装置にはスローダウン検出機能があります。これは機械のトラブルにより回転数が下がった場合に異常として機械を停止させるものです。
機械が連続してスタートした時点の回転数を記憶しており、スタート時の回転数よりも設定された値よりも回転数が下がった場合異常信号が出力され、機械を停止させます。

サーボプレス振り子運転用カス上がり検出

この機能はＡチャンネルに接続された１個のセンサを使用してサーボプレスの振り子運転に対応したのカス上がり検出方式です。
右下降がＡチャンネル、左下降がＢチャンネルの検出値に対応します。
従ってＢチャンネルのセンサは使用しません。

1　内部タイミング動作
　外部タイミングを接続しない時は自動で内部タイミング動作になります。
　内部タイミング動作とはプレス起動後１回目が右下降、次回が左下降の順で検出動作します。
2　外部タイミング動作
　外部タイミングを接続した場合はタイミングが入った次の下降が右下降として判断します。

■ 其他功能

故障计数器功能

发生1次异常(检出)不判定为异常，只有以设定次数连续发生异常(检出)的情况下，判定为异常并输出停止信号。
改善成品率，提高开动率。
该故障计数动作分为下列3种。

动作1　对包括扩展单元在内的所有通道中所检出的异常进行计数，当累计的异常数达到设定值时停止运转。
动作2　对每个通道所检出的异常进行计数。未检出异常时，相同通道不计数。
动作3　基本上与动作1相同，但对每一异常检出仅使辅助输出继电器断开（OFF）0.5秒钟。

减低速度检出

本装置有减低速度检出功能。其作用为因设备发生故障出现转速下降时，作为异常停止设备运转。
存储有设备连续地启动时点的转速，当转速下降到低于启动时转速或者已设定数值时，输出异常信号，停止机械运转。

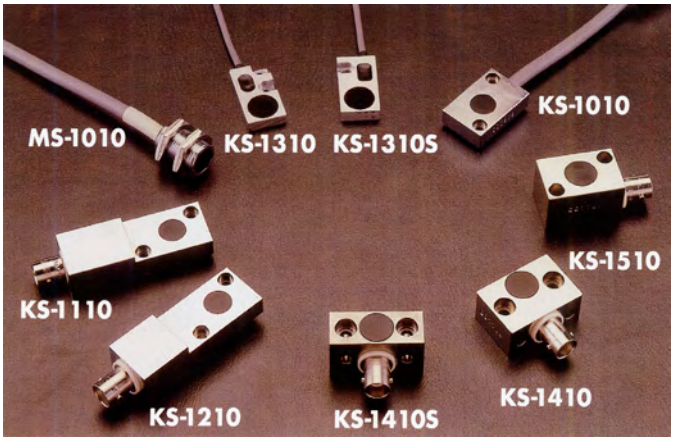
伺服冲压机摆子运转用高速冲孔废料上跳检出

该功能为使用与A通道连接的1个传感器而对应伺服冲压机摆子运转的高速冲孔废料上跳检出方式。
右下降对应A通道的检出值，左下降对应B通道的检出值。
因此不使用B通道的传感器。

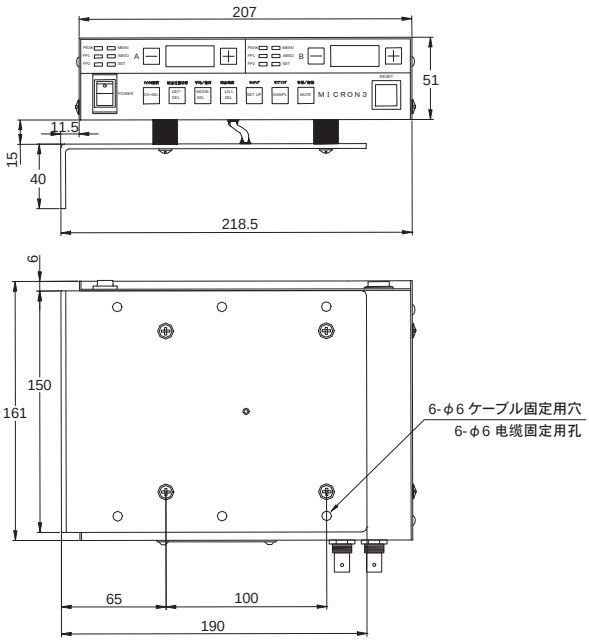
1　内部定时动作
　不连接外部定时时，自动地进行内部定时动作。
　内部定时动作，是指冲压机启动后按第1次右下降，下1次左下降的顺序进行检出动作。
2　外部定时动作
　如果已连接外部定时时，进入定时的下1个下降作为右下降加以判断。

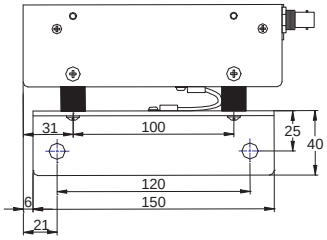
■ オプションセンサー　■ 可选传感器

さまざまな金型に対応できる豊富なバリエーションのセンサーヘッドを取りそろえています。
备有可对应各种冲模的传感器头，种类丰富多彩。

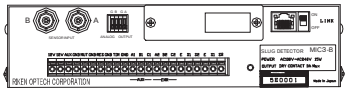


■ 寸法　■ 尺寸





後面視図／后视图



◆重量／重量

MIC3-B	3.0kg
MIC3-K	1.5kg
標準センサーキット/ 标准传感器套件	0.8kg

■ 仕様　■ 规格

● 電源部及び出力（MIC3-Bのみ）
電　　源　AC100V～240V　50 or 60Hz
消 費 電 力　15W以下
出 力 接 点　1A・1B　（異常出力、補助出力）
出力接点容量　AC250V以下、5A以下　Cosφ=1

● 検出部
チャンネル数　2チャンネル（最大8チャンネル）
検 出 範 囲　0.8mm～1.8mm
繰り返し精度　1μm（高感度の時は0.1μm）
監 視 範 囲　平均値　±99μm
使 用 セ ン サ　カス上り検出用近接センサ

● 表示部
表　示　器　7セグメントLED

● その他
バックアップ　半導体メモリ使用、バックアップ期間　10年以上
最大使用回転数　2400spm
使用温度範囲　－10℃～50℃
保存温度範囲　－20℃～75℃
湿　　度　10％～85％RH以下
（但し、湿球温度29℃以下、結露しないこと）

● 电源部分及输出（仅限MIC3-B）
电　　源　AC100V～240V　50 或 60Hz
功 率 消 耗　15W以下
输 出 接 点　1A・1B（异常输出、辅助输出）
输出接点容量　AC250V以下，5A以下　Cosφ=1

● 检出部
通 道 数　2通道　(最大8通道)
检 出 范 围　0.8mm～1.8mm
重 复 精 度　1μm　(高灵敏度时为0.1μm)
监 控 范 围　平均值　±99μm
使 用 传 感 器　高速冲孔废料上跳检出用近接传感器

● 显示部
显　示　器　7段 LED

● 其他
后备(Backup)　使用半导体存储器　后备期限：10年以上
最 高 转 速　2400spm
使用温度范围　-10℃～50℃
存储温度范围　-20℃～75℃
湿　　度　10％～85％RH以下
(但，湿球温度29℃以下时，应不结露)

■ 品名・型式

品　名	型　式	内　容
ベースユニット(2ch)	MIC3-B	センサーは含みません
追加ユニット(2ch)	MIC3-K	センサーは含みません
センサー	KS-1010	標準センサー
中継ケーブル	3RC	3mケーブル
	5RC	5mケーブル
取付金具	JMKS-1	センサー取付金具及び近接体を含む
オプションセンサー	本紙中面をご参照願います	
標準センサーキット	センサー(KS-1010)、中継ケーブル(3RC)、取付金具(JMKS-1)を含む	

■ 产品名称・型号

产品名称	型　号	内　容
基本单元 (2ch)	MIC3-B	不包括传感器
增设单元 (2ch)	MIC3-K	不包括传感器
传感器	KS-1010	标准传感器
连接电缆	3RC	3m电缆
	5RC	5m电缆
安装金属构件	JMKS-1	包括传感器安装金属构件及近接体
可选传感器	请参阅本手册中间面	
标准传感器套件	包括传感器(KS-1010)、连接电缆(3RC)、安装金属构件(JMKS-1)	

About Riken Optech

60余年にわたり、株式会社理研オプテック特機事業部は、機械作業者を災害から守り、そして誤作動による機械の損傷を防ぐことを目的とした電子制御機器開発のパイオニアとして歩んでまいりました。世界中で数十万台の理研オプテック製光線式安全装置が稼動している事実が、当社のリーダーシップ及び専門性を裏付けるものと確信しております。
みなさまの安全と工場設備資産を守るため、プレス安全装置に端を発したセーフティーテクノロジーは、さらなる製品の高品質化、効率化へと、今後ますますその応用が期待されています。
理研オプテックは、“もっと安全に”、“もっと快適に”をテーマにお客様と社会に貢献する企業を目指し、創造と革新へのあくなき挑戦を続けています。
60多年以来，理研产业安全株式会社特机事业部在用于保护机械操作者免受伤害，以及防止因误动作而导致机器损伤为目的的电子控制设备开发领域作为先锋走过辉煌里程。 我们确信，全世界理研产业安全株式会社生产的数十万台光线式安全装置正在运转这一事实，有力地证实了本公司的龙头地位及专业性水准。
为了保护广大操作者的人身安全和工厂设备资产，我们期待着以冲压机安全装置为发端的安全技术，今后在产品的高品质化及高效率化上日益推广应用。
理研产业安全株式会社将以“更安全”、“更舒适”作为主题，以创建贡献于顾客和社会的企业为目标，向创造和革新永无止境地持续发起挑战。

■ その他の製品

光線式プレス安全装置
光线式冲压机安全装置
RPZ

多機能型プレスミス検出装置
多功能型冲压机错误检出装置
PMC-3

■ 其他产品

歪み検出型ダイモニター
应变检出型模具监控器
RDM-4

荷重監視装置
负荷监视装置
RLG-4

●デザイン及び仕様は改良のため予告なく変更する場合があります。
●由于产品改进造成的设计及规格变化，将不另行通知。

理研オプテック
RIKEN OPTECH CORPORATION
2-6-9, Higashi Ohi, Shinagawa-ku, Tokyo 140-8533 JAPAN
TEL: 81-3-3474-8602 FAX: 81-3-3450-5295
ホームページ: https://www.rikenoptech.com

ISO 9001
JIS Q 9001
MS CM004
第一事業部・特機事業部
ISO9001 認証取得

本社・特機事業部／東京都品川区東大井2-6-9	〒140-8533	☎03 (3474) 8602	FAX 03 (3450) 5295
東 京 営 業 所／東京都品川区東大井2-6-9	〒140-8533	☎03 (3474) 8602	FAX 03 (3450) 5295
北 関 東 営 業 所／栃木県宇都宮市下金井町943	〒321-2114	☎028 (666) 1261	FAX 028 (666) 1263
名 古 屋 営 業 所／愛知県名古屋市瑞穂区二野町9-10	〒467-0861	☎052 (882) 3641	FAX 052 (881) 9967
大 阪 営 業 所／大阪府東大阪市長田中5-3-14	〒577-0013	☎06 (6747) 0003	FAX 06 (6747) 0008
中 四 国 営 業 所／広島県広島市安佐南区相田1-15-28 サングリーンⅢ 101	〒731-0141	☎082 (872) 7168	FAX 082 (872) 7170
九 州 営 業 所／熊本県玉名郡長洲町清源寺2900-2	〒869-0105	☎0968 (78) 1169	FAX 0968 (78) 1153

MIC3-JCR-2022.05.BR