

BRANKAMP

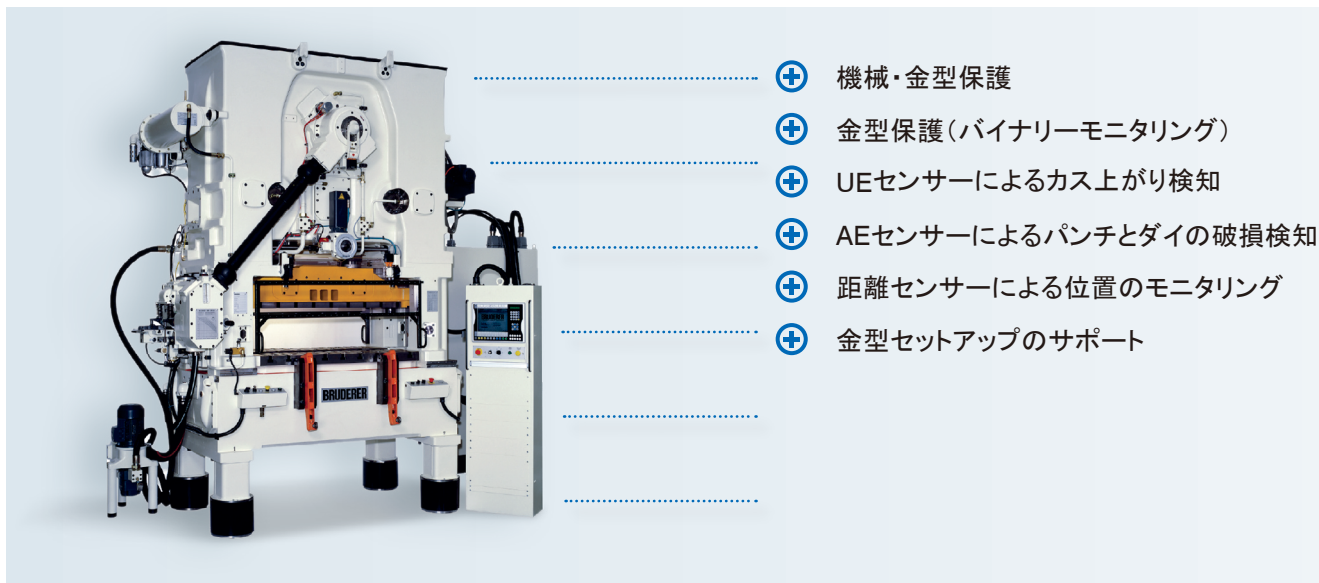
PROCESS MONITORING

スタンピング



MARPOSS

プロセスモニタリング



モニタリングシステム

モニタリング方法

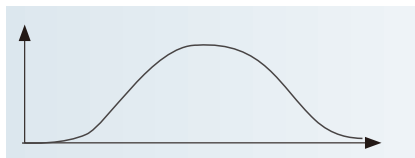
センサーの種類と位置

BRANKAMPモニタリングシステムは、幅広いスタンピングアプリケーションに使用できます。機械のサイズ、SPM等に関係なく同様の方法でモニタリング可能です。どのような目的で使用するかによって、センサーのタイプや数、取付け位置を決定します。

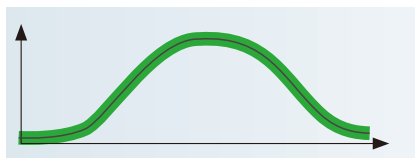
モニタリング可能

- 小型プレス (< 200 kN)
- 大型プレス (> 10 000 kN)
- 低速プレス (< 20 SPM)
- 高速プレス (> 1,000 SPM)
- 機械式、油圧式、サーボプレス

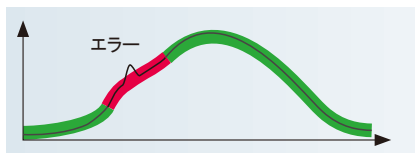
プロセスモニタリングの原則



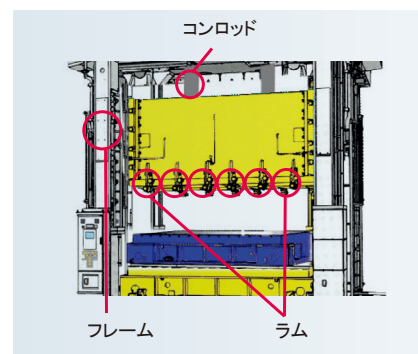
センサーは各ストロークの現在の状態をモニタリングします。(例: プレスの荷重)



良品が生産されている時のセンサーの信号はシステムによって学習され、異常がない状態の時のリミット (エンベロープカーブ等) が自動的に形成されます。



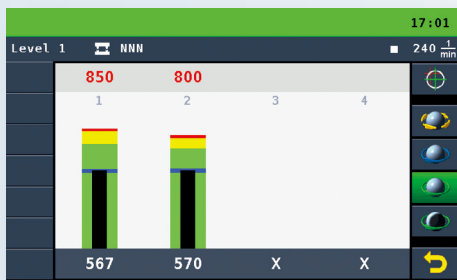
エンベロープカーブや各モニタリングリミットの一つを超過した場合、システムからアラームを出力します。この時、製品はソーターなどにより排除するか、機械を停止できます。



センサーのタイプと位置は監視する目的によって異なります。

- 校正される荷重はプレスコンロッドかフレームで監視することを推奨します。
- ラムにセンサーを取付けた場合には複数の金型を監視することができます。
- 金型にセンサーを取付ける場合には異常が発生している工程にできるだけ近い位置で監視します。



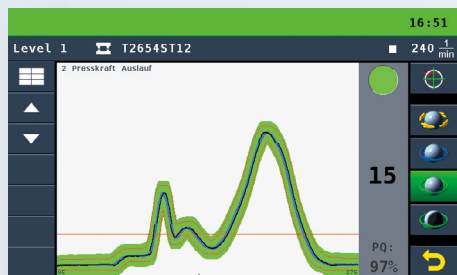


停止リミット
警告リミット
学習時の値
現在値

機械・金型保護

大きな損失を避けるために

機械または金型に過負荷が加わると、修繕コストとダウンタイムが大きくなる可能性があります。過負荷を検出するためのセンサーは、フレームまたはコンロッドに取り付けます。最大フォースリミットを超えた場合、機械は即座に停止します。



ダイナミックエンベロープカーブ

突発的な工程の変化の検知

エンベロープカーブは、工程のばらつきを考慮してティーチン中にセンサー信号曲線全体で設定されます。従って打ち抜き、絞り、コイニング等の連続成形を1つのセンサーで監視可能です。エンベロープカーブは信号の傾向的な変化(金型の温度上昇、摩耗)に自動的に適応します。突発的な変化は高精度で検出されます。



トレンドモニタリング

長期的な工程の変化の検知

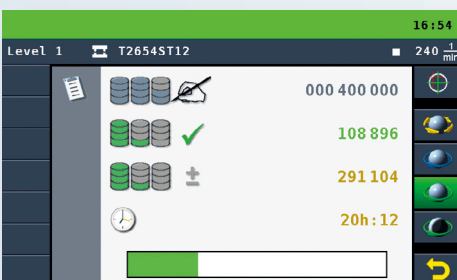
トレンドリミットを設定することで徐々に変化する工程の変化を検出できます。トレンドは、ストロークまたは時間形式で表示できます。設定されたトレンドリミットを超えると機械は停止します。



金型セットアップのサポート

セットアップ時間の短縮

ツールメモリに保存された最後の良品の基準曲線は金型の再セットアップ時に表示され、現在のセンサー信号と比較可能です。金型のセットアップが容易になりセットアップ時間が短縮されます。金型の異常は即座に検出できます。

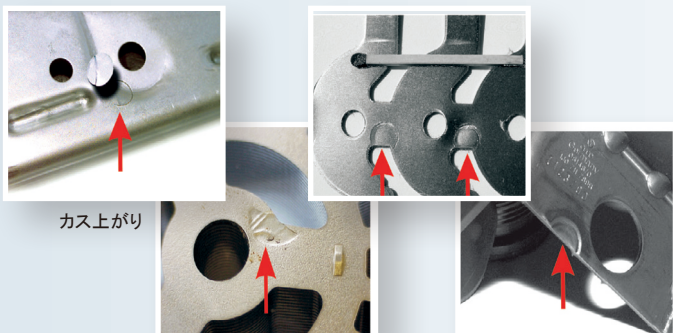


カウンター

多種多様なカウンターによって提供されるリアルタイムな現在の生産状況の情報

カウンター機能では様々な現在のカウンターのステータスを示します。(オーダー、金型、シフトパフォーマンス、品質管理、コンテナステータス、メンテナンス間隔、良品と不良品の数)カウンターでは残り時間を示し、設定した目標数に達した時に機械を停止することができます。

スペシャルプロセスモニタリング



カス上がり

ダイの割れ

パンチの破損

ULTRA EMISSION

カス上がり検知

Ultra Emission (UE)はストリッパプレートの振動を利用してカス上りを検知します。上がってくるカスは高速のストロークで薄く(0.1mmまで)柔らかい材料でも検知可能です。



UE センサー

ACOUSTIC EMISSION

金型内の破損検知

Acoustic Emissionは金型内で発生したパンチの破損やダイの割れを検知します。金型内で発生した異常の特定の周波数を検知し、金型内での二次的な損失を防止します。

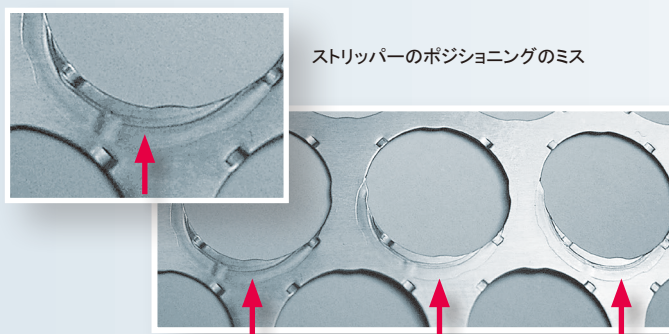


AE センサー

POSITION MONITORING

ストリッパのポジション検知

アナログ変位センサーを用いて、ストリッパの位置を高精度に検出できます。通常のエンベロープカーブを用いた監視と並行して実施することが可能で、工程内の早い段階で検知することができます。



ストリッパのポジショニングのミス

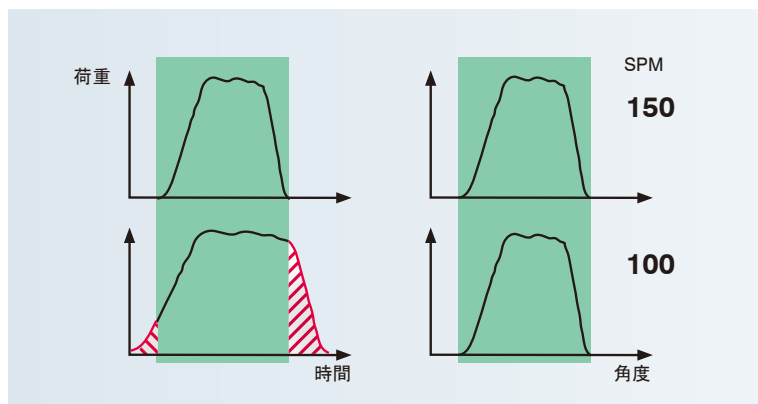
TOOL PROTECTION

革新的な金型保護技術

バイナリーセンサー(レーザー、ボタン、スイッチ等)のスイッチングステータスを利用して、材料およびワークの供給および排出の監視のリミットをBRANKAMPシステムで簡単に設定できます。オプションで各デジタル入力に対して最大3つの監視画面(X5 / X7)を設定できます。



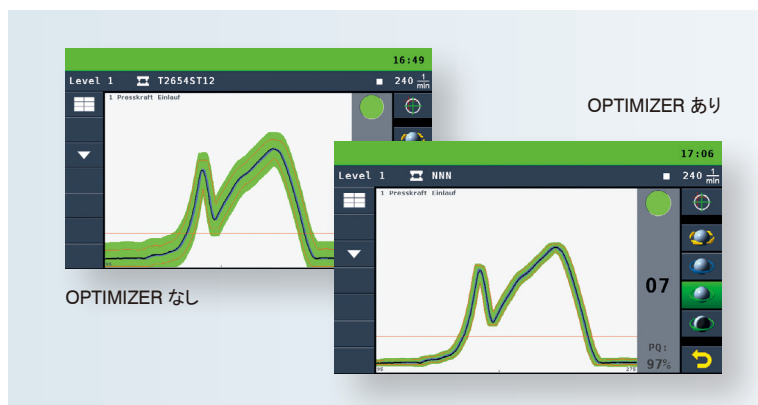
フィードミス



SPEEDMATIC

SPMの変化に依存しないモニタリング

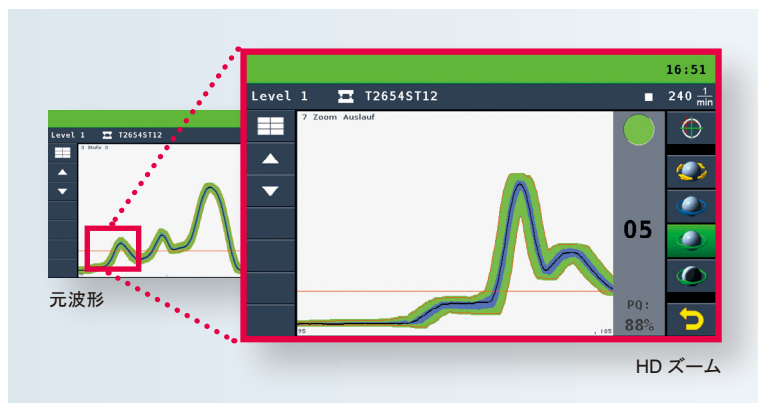
ロータリーエンコーダーと変位エンコーダーを使用すると、角度や変位の同期信号を取得できます。この信号があるとストロークの変化による影響はなくなります。プレス起動時などの生産段階はエンベロープカーブを使用して早い段階で監視できます。SPMの変動はモニタリングに影響しません。



OPTIMIZER

エンベロープカーブ幅の自動設定

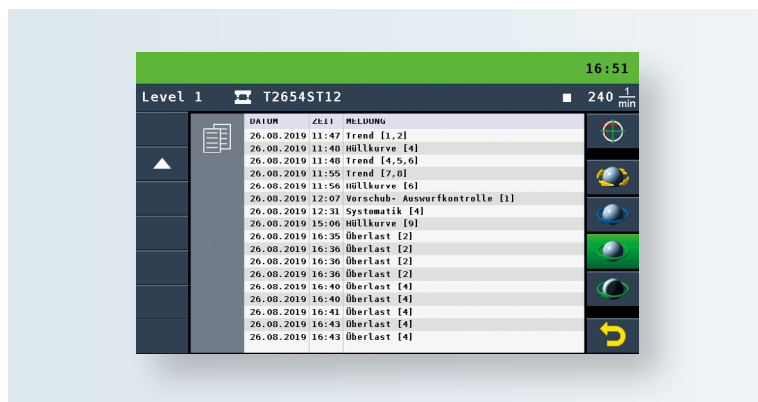
オプティマイザーは、各センサーの信号のパラツキの程度からエンベロープカーブの最適幅を自動的に計算します。都度操作する必要がなく、監視の精度が向上します。



HD ZOOM

同一の個所に欠陥が発生する場合のモニタリング

いつも同じような箇所に発生する欠陥の場合にはHDズーム機能で更に細かくモニタリングできます。追加のモニタリングチャンネルとエンベロープカーブによって、センサー信号の分解能を落とすことなくモニタリング可能です (X5/X7)。これにより非常に繊細な成形工程も最適な条件で見ることができます。

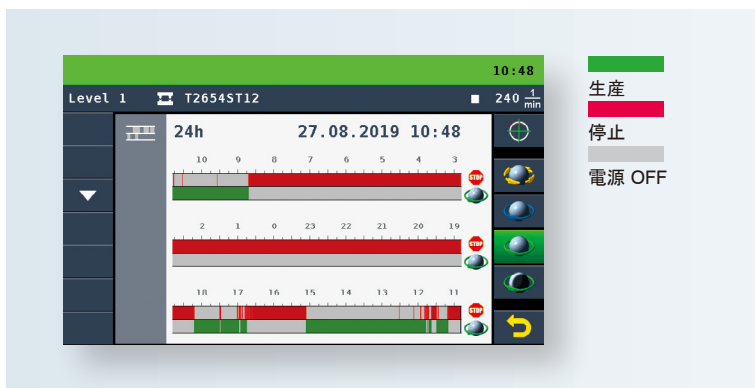


SWITCH-OFF PROTOCOL

正確な異常診断

モニタリングシステムによって異常検知になる度に、日付、時刻、その後のダウンタイム、金型番号、停止理由が記録されます。X5/X7は、異常が発生した際のセンサー波形とエンベロープカーブ等も保存します。これらのデータは不良品を分析する際の材料となります。

稼働時間と生産データの記録



STOP & GO DIAGRAMM

機械の稼働時間の記録

過去30日間（X5/X7は90日間）の機械の稼働時間の記録により、生産性が見える化できます。X5/X7では稼働時間だけではなく、機械のSPMも記録できます。



C-THRU4.0

生産データのネットワーク

- 全てのモニタリングシステムと生産マネジメントシステムのネットワークシステムです。
- 上位レベルのERP/MESシステムのための生産とインターフェースのオンライン記録が可能です。
- 生産のワークフローを見える化し、より高速、よりコストパフォーマンスの良い生産への実現が可能です。



XBROWSER, XVIEWER & TUNING BOARD

生産データ収集 Industry 4.0

XBROWSER

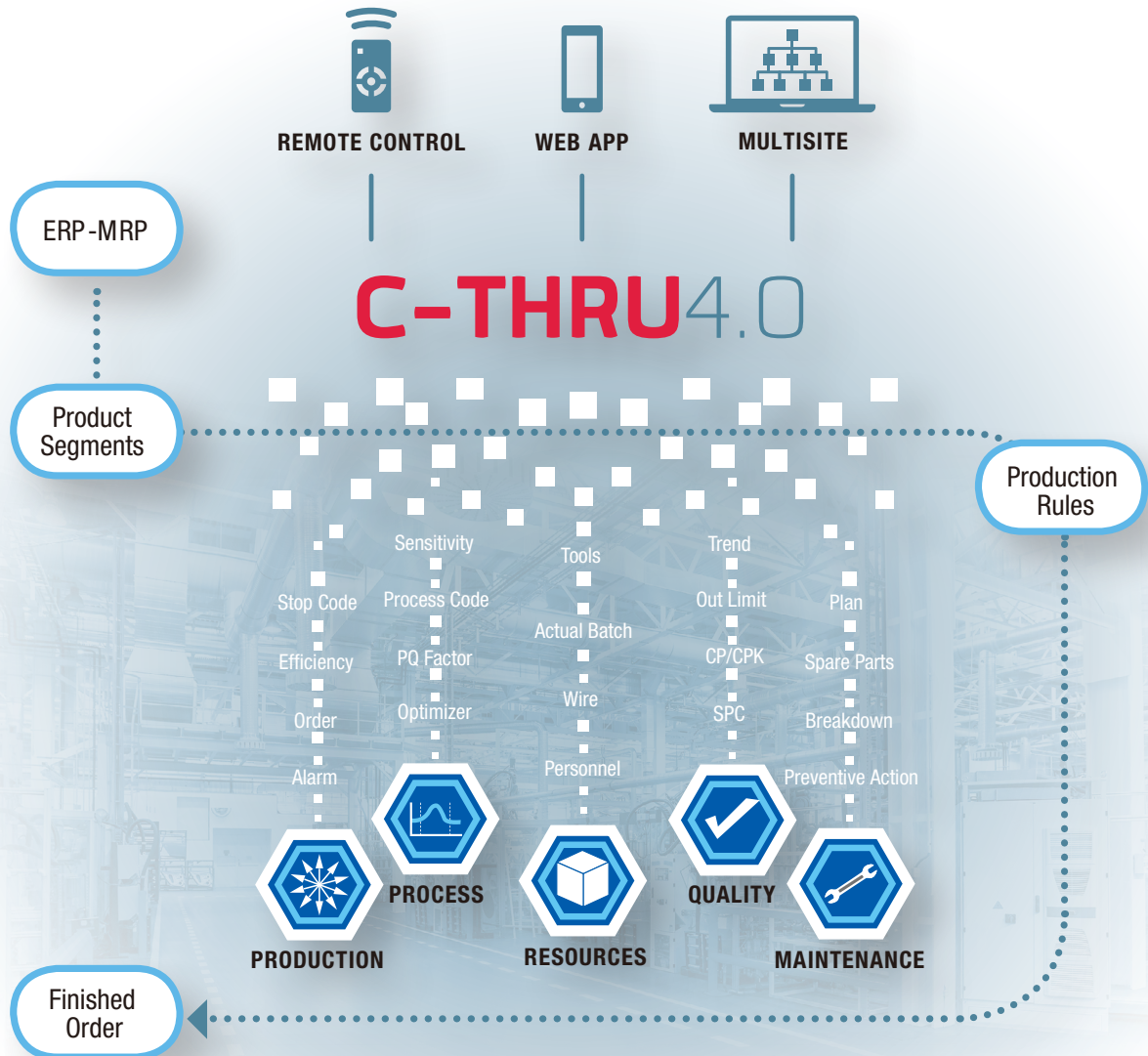
全てのデータを一目で把握できます。ネットワーク接続されている全てのシステムの設定をオフィスからコントロールでき、現場確認の必要性の削減が可能です。

XVIEWER

保存されているデータの参照ができます。生産上に問題が発生した場合に遡ってデータを確認でき、機械と金型の挙動を後の段階でより簡単に評価できます。

Tuning Board

関連している全ての生産とモニタリングデータを一目で把握できます。生産中に問題を特定し、生産を直ちに改善でき、不安定な生産プロセスの検知と改善が可能となります。

**T1****X7****X5****X3S****X1**



www.marposs.com

各国の住所一覧はMarpossの公式ウェブサイトをご参照ください。

ODN6B00JA09 - Edition 04/2023 - 製品仕様は予告なく変更を行うことがあります。
© Copyright 2023 全ての著作権はMARPOSS Monitoring Solutions GmbH(ドイツ)にあります。

BRANKAMP及びMarposs製品名/記号は、Marpossの米国および他国における登録商標または商標です。
また、本カタログ内に第三者の商標ならびに登録商標が記載されている場合、その権利は各社のものです。

Marpossの品質、環境、安全の統合管理システムは、ISO 9001、ISO 14001 および OHSAS 18001 の認証を取得しています。
また、EAQF 94 資格と Q1 賞も授与されています。



www.brankamp.com