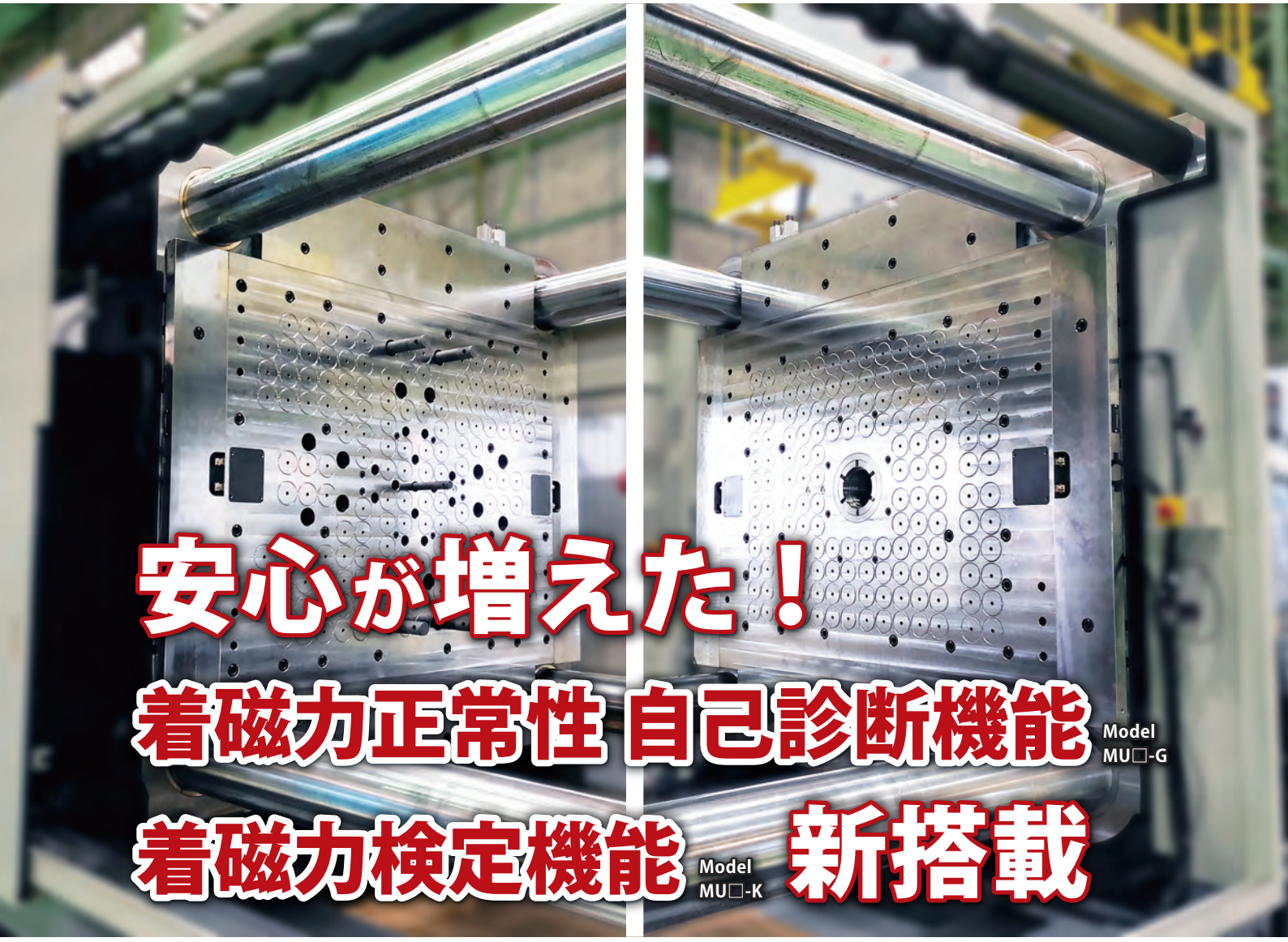
QMCS
QUICK MOLD CHANGE SYSTEMS

New 「e-トルネード方式」で消費電力半減の省エネ効果

マグネットクランプシステム PAT.

安全に金型交換時間を短縮

Model MAK/MAG



KOSMEK
Harmony in Innovation

目指したのは、
金型落下事故ゼロ
全ては安全のために



金型着磁力・温度モニタ

実際の着磁力がデジタル数字で表示されます。
また、プレート表面温度を測定し、
温度変化による着磁力の変化を算出します。

導入事例動画

実際に、1300ton 成形機にて、マグネットクランプによる
金型交換を実施している動画をホームページにて公開中です。



https://www.kosmek.co.jp/php_file/video_products.php?id=085



全ブロック、センサ搭載

マグネットブロックすべてに MIMS センサを搭載しているため、金型に抜き穴等があっても、ブロックと金型が密着している実際の着磁力を測定できます。また、生産中に、万一、マグネットプレート上から金型が動いた場合は、MIMS センサにより、金型が動いたことで発生する磁束の乱れを検知し、確実に異常検知信号を出力します。

金型密着・ハガレ検知

2 個の近接スイッチにより、金型取付時の密着確認が行えます。
また、万一、金型ハガレが発生した場合は、近接スイッチにより、瞬時に非常停止信号を出力します。

※ 小型プレートでは、近接スイッチは 1 個の場合があります。

Multi Information Monitoring System

MIMS

多重情報監視システム

(検知システム G□/K□/M□ 選択時)

&

Double Monitoring System

— ダブル モニタリング システム —

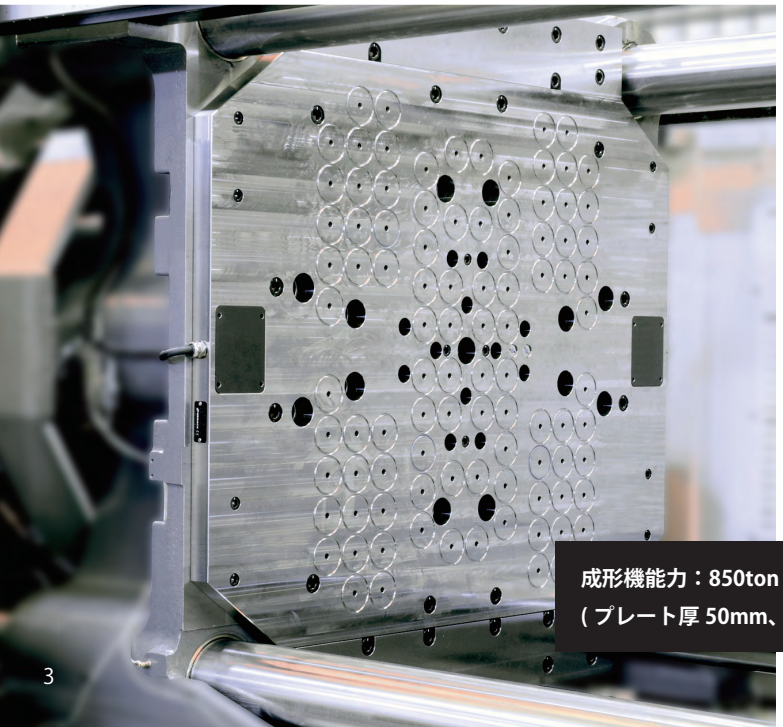
(検知システム G1/G2/K1/K2/M1/M2 選択時)

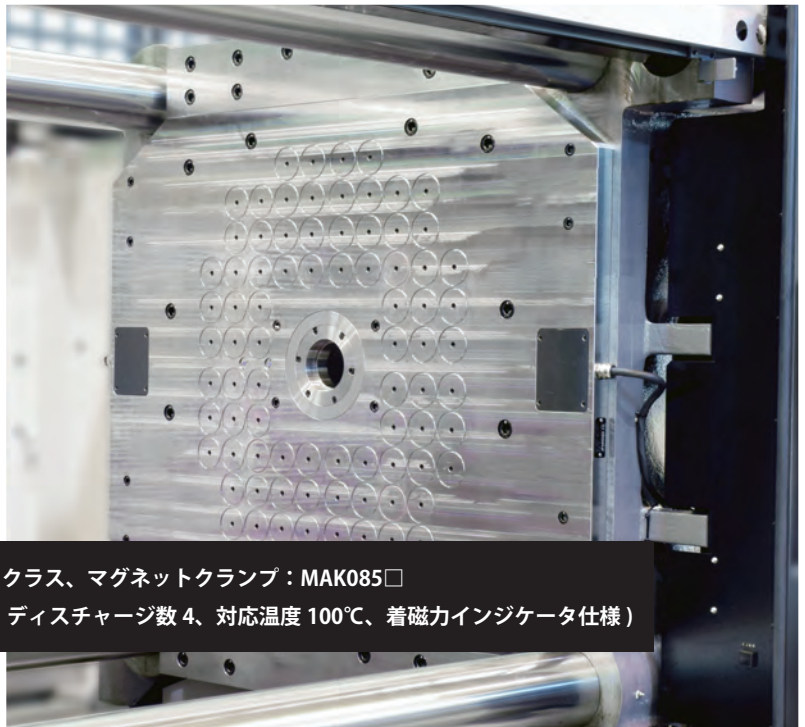
信頼と実績

マグネットクランプ シリーズ

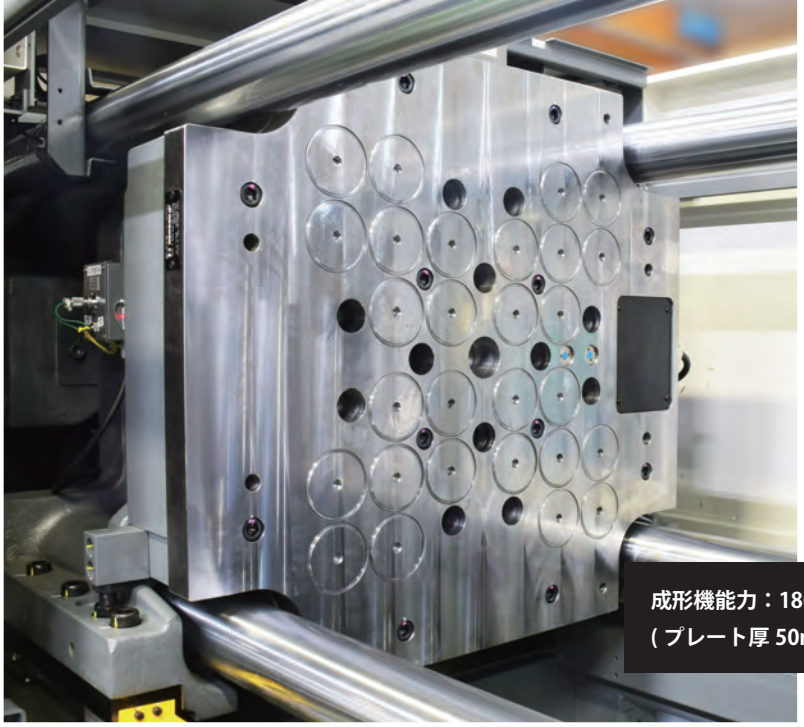
マグネットプレート

50 ton ～ 3000 tonまで 多種多様な成形機へ取付け可能です。



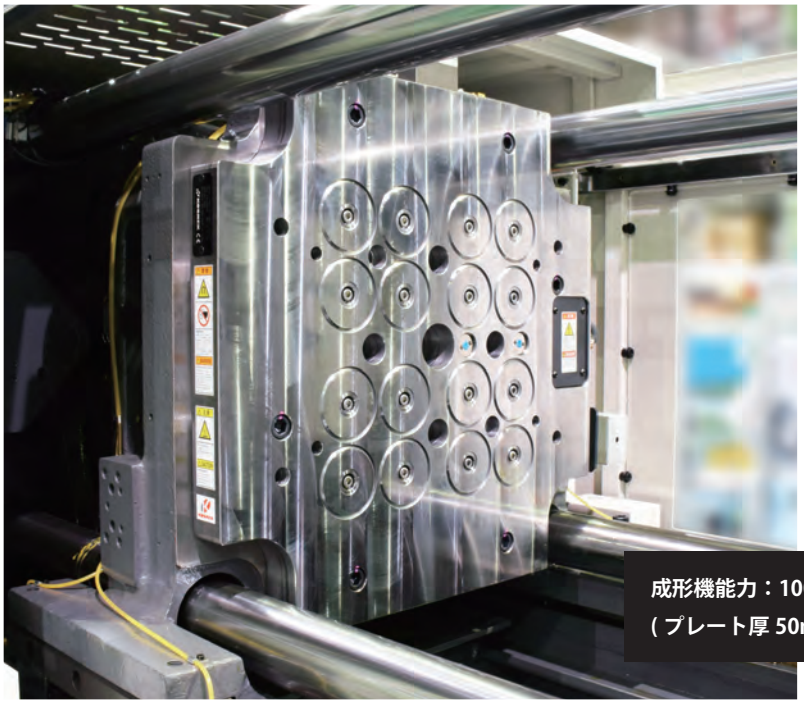


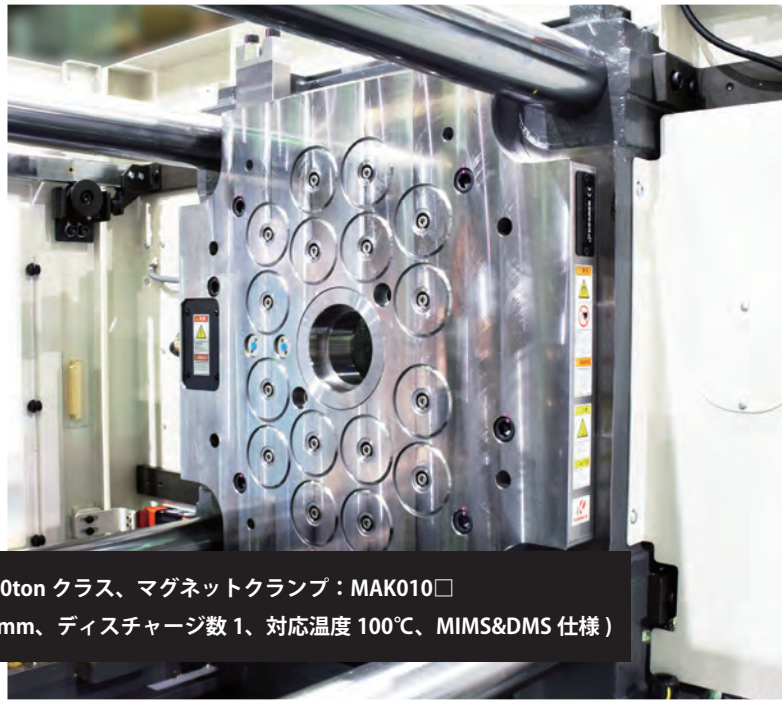
成形機能力：850ton クラス、マグネットクランプ：MAK085□
(プレート厚 50mm、ディスチャージ数 4、対応温度 100℃、着磁力インジケータ仕様)



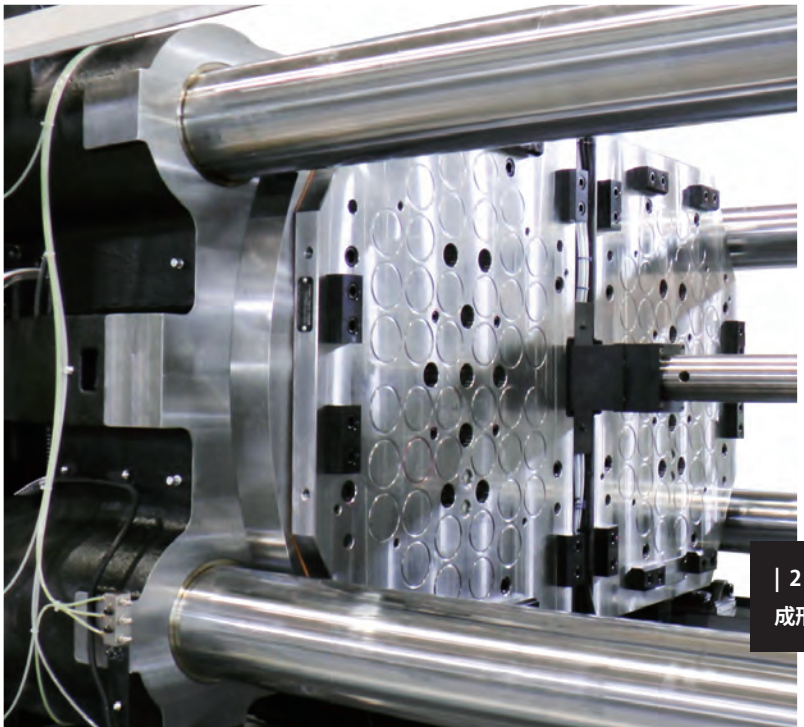


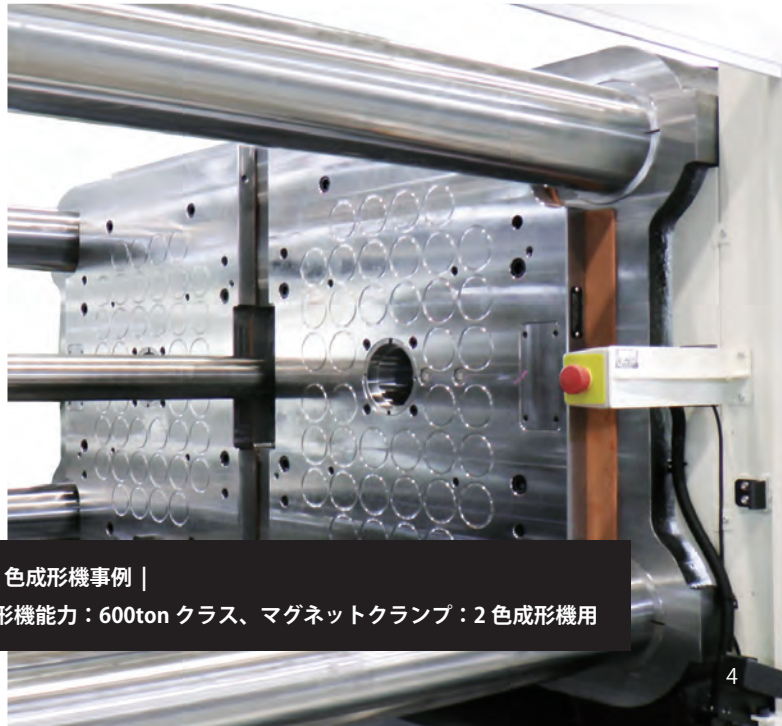
成形機能力：180ton クラス、マグネットクランプ：MAK018□
(プレート厚 50mm、ディスチャージ数 1、対応温度 120℃、MIMS&DMS 仕様)



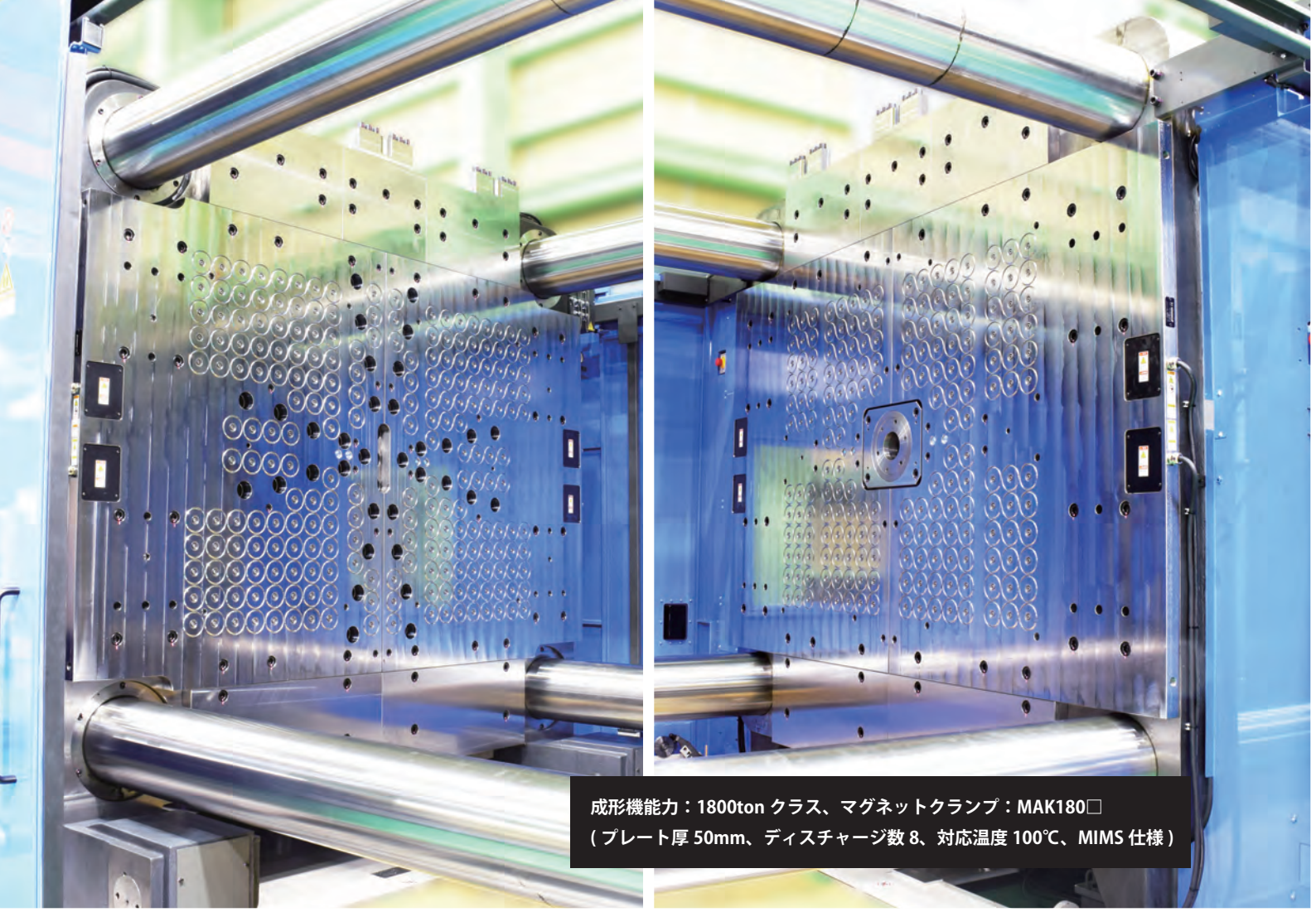


成形機能力：100ton クラス、マグネットクランプ：MAK010□
(プレート厚 50mm、ディスチャージ数 1、対応温度 100℃、MIMS&DMS 仕様)

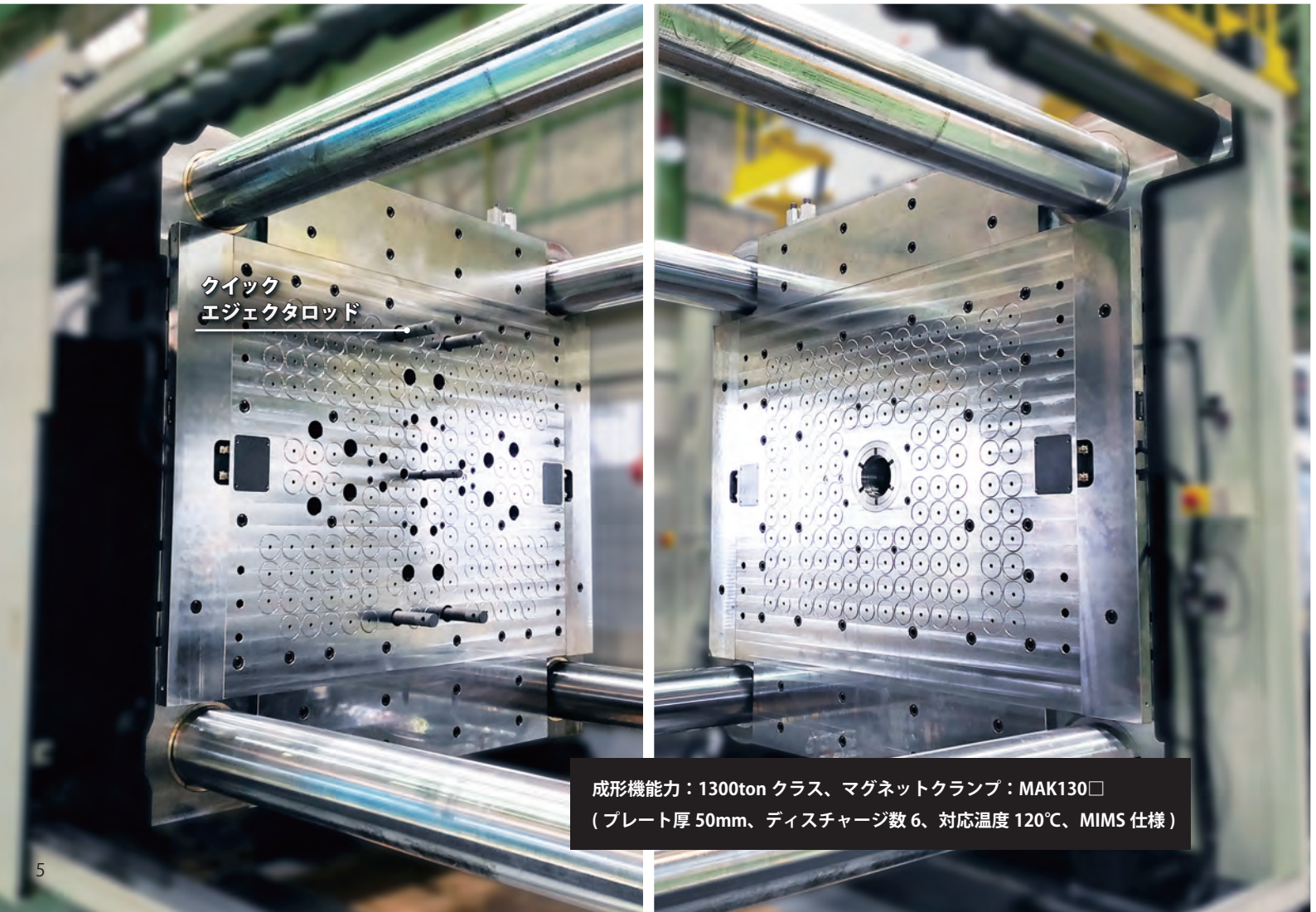




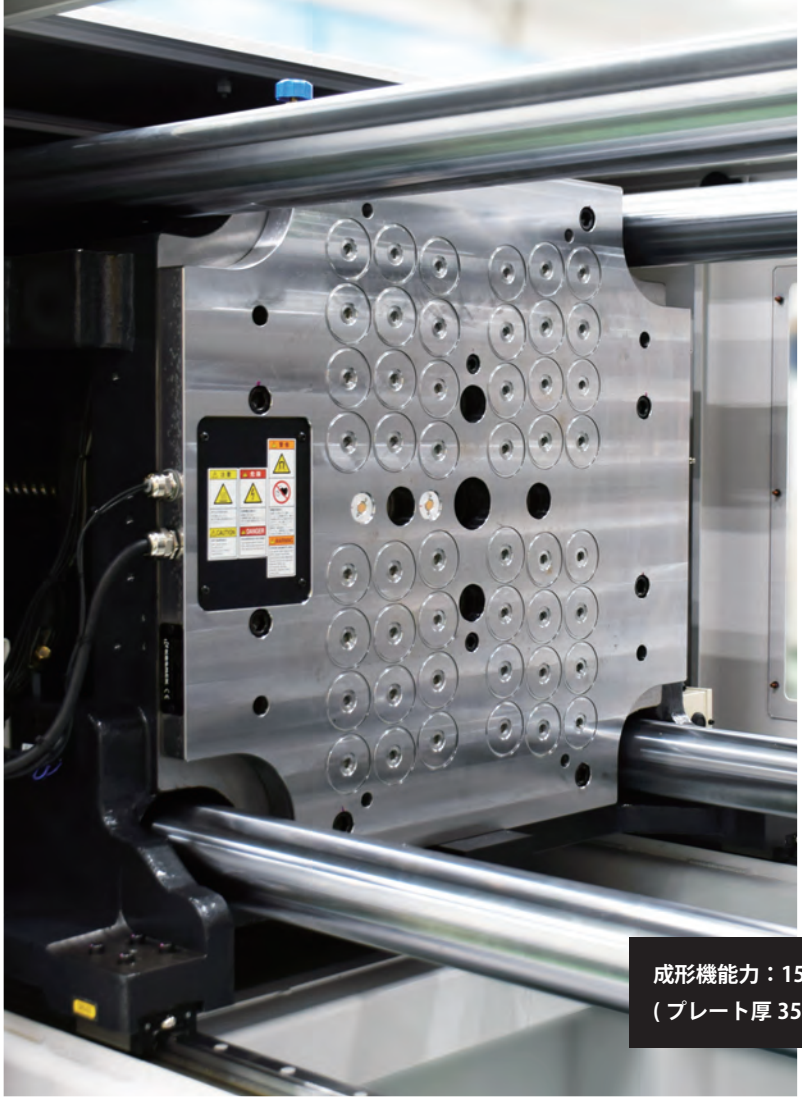
| 2 色成形機事例 |
成形機能力：600ton クラス、マグネットクランプ：2 色成形機用

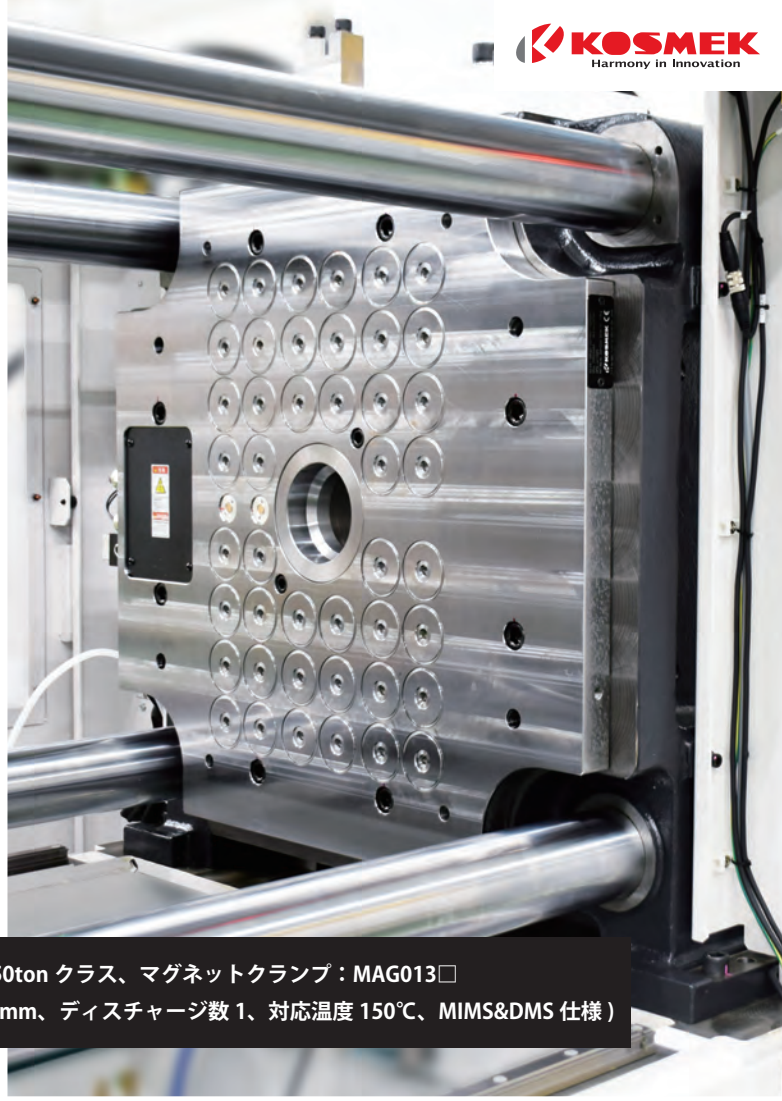


成形機能力：1800ton クラス、マグネットクランプ：MAK180□
(プレート厚 50mm、ディスチャージ数 8、対応温度 100℃、MIMS 仕様)

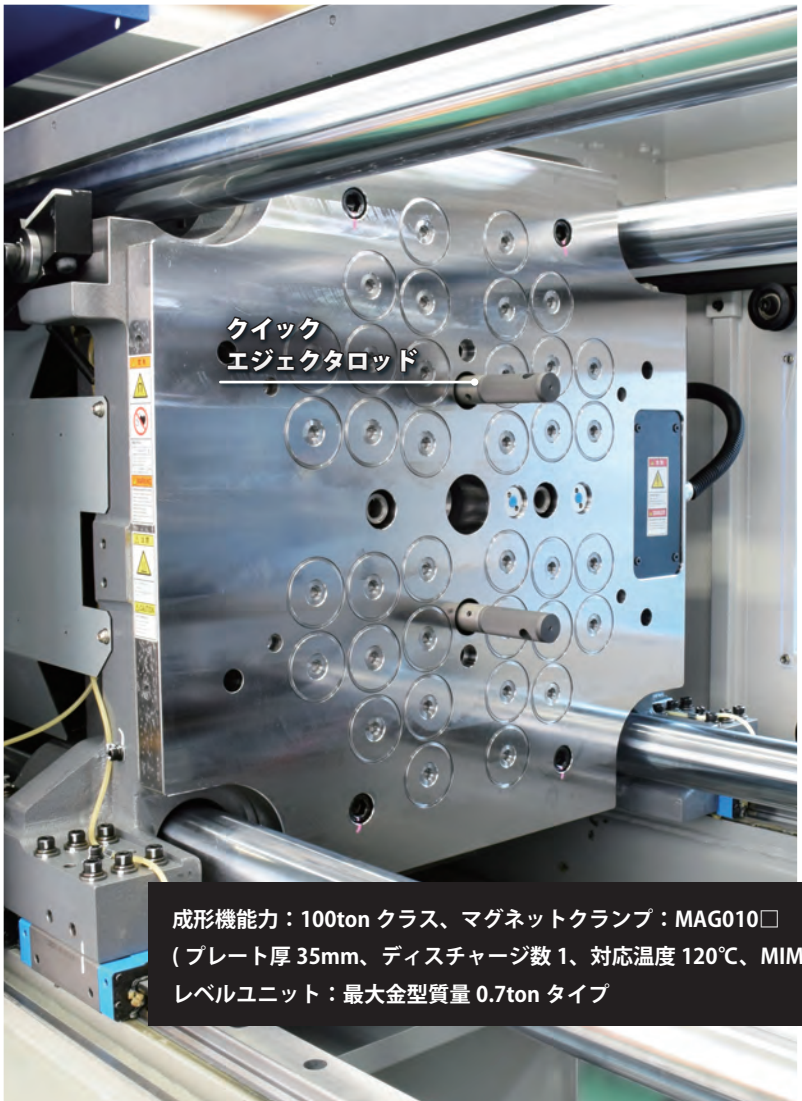


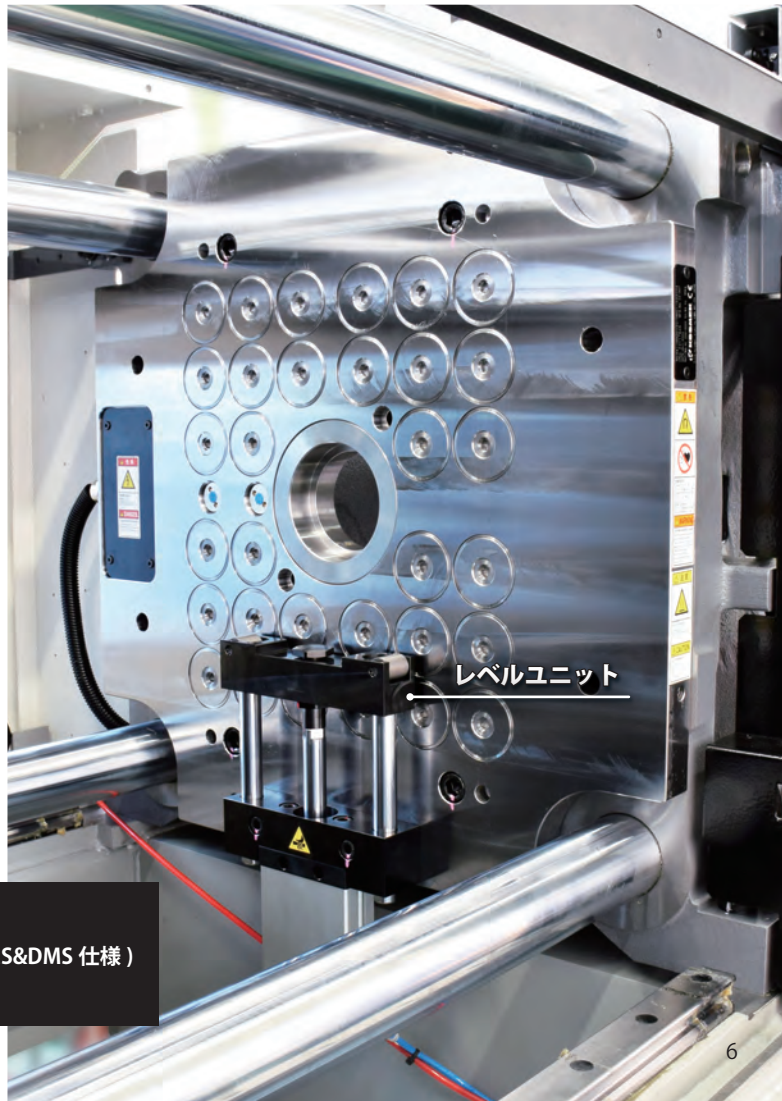
成形機能力：1300ton クラス、マグネットクランプ：MAK130□
(プレート厚 50mm、ディスチャージ数 6、対応温度 120℃、MIMS 仕様)





成形機能力：150ton クラス、マグネットクランプ：MAG013□
(プレート厚 35mm、ディスチャージ数 1、対応温度 150℃、MIMS&DMS 仕様)





成形機能力：100ton クラス、マグネットクランプ：MAG010□
(プレート厚 35mm、ディスチャージ数 1、対応温度 120℃、MIMS&DMS 仕様)
レベルユニット：最大金型質量 0.7ton タイプ

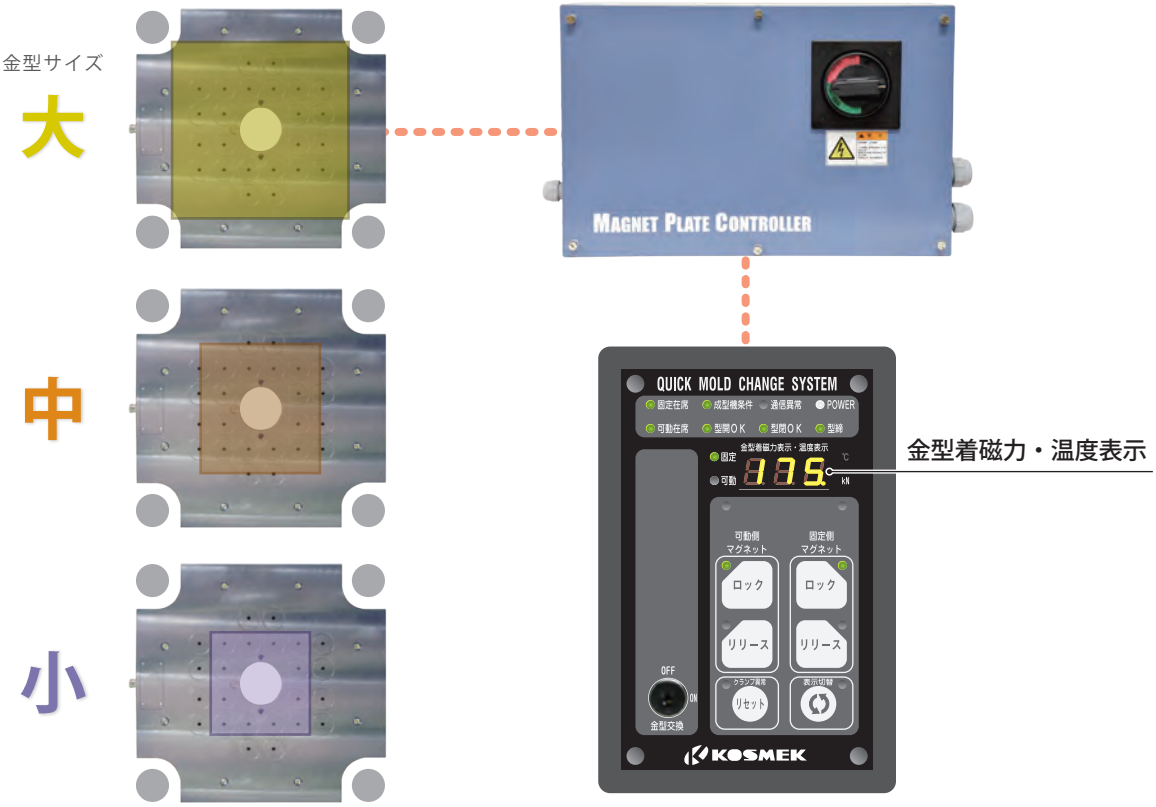
Multi Information Monitoring System

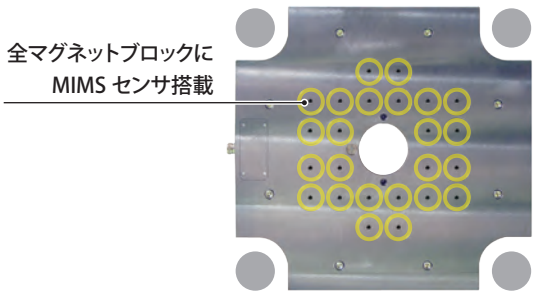
MIMS

多重情報監視システム

見えない磁力を「数値化」

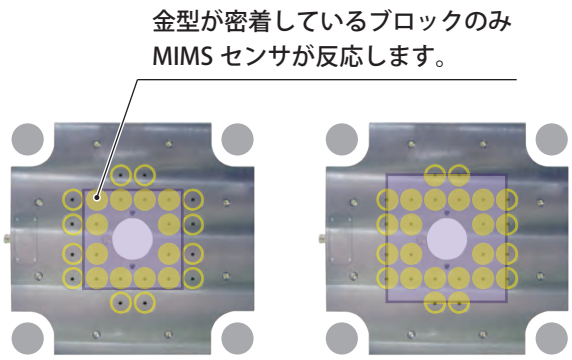
マグネットプレートに金型が密着している面積の着磁力を
測定することで実際の着磁力を表示します。





全てのマグネットブロックにMIMSセンサを搭載し、金型全体の着磁力を確認

MIMS センサが全てのブロックに搭載されているため、金型のサイズにバリエーションがあっても、金型毎の実際の着磁力を確認できます。

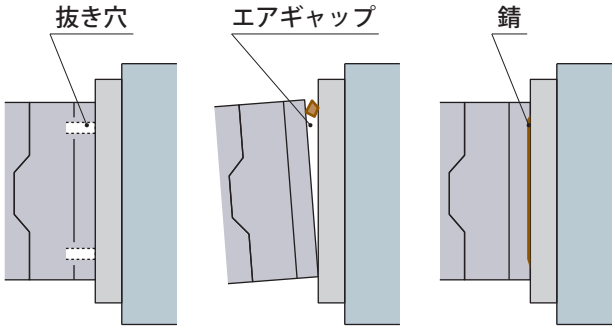


金型サイズ違いも正確に測定

マグネットブロックと金型が密着している面積の着磁力を実測定できるため、金型サイズに応じた着磁力を測定可能です。

事前情報の入力不要

金型密着面積を実測定するため、金型サイズ等の事前情報入力は一切不要です。



金型の状態変化にも正確に測定

金型の取付けボルト用抜き穴やエアギャップにより、マグネットブロックと金型が密着していない箇所も、その状態に応じた正確な着磁力を確認できます。また、金型取付板の材質や錆による着磁力の変化についても、正確に測定できます。



デジタル数字で正確に表示

金型着磁力表示モニタには、実際の着磁力がデジタル数字で表示されます。



マグネットプレートの温度確認

温度センサの内蔵で、金型取付面の温度確認が可能です。温度変化による着磁力の変化を算出します。

MIMSにより、更なる安全と安心を提供します。

New 安心が増えた！

着磁力正常性自己診断機能

model MU□-G

Before　MIMS 機能の確認は大変？

KOSMEK 独自の MIMS 機能は、安全性に優れたシステムです。

実際の金型着磁力が分かります。 ➡ 着磁力の計算値や、前回までの記録と比較し、整合性の判断が可能です。



操作パネルに、着磁力を表示！



問題点

- 表示された着磁力だけでは、正常性の判断ができないため、事前に金型毎の閾値を決める必要がある。
- 合否を作業者が判断する必要がある。
- ルールを作っても作業者が忘れそう。

After　磁束密度の測定機能を追加すると？

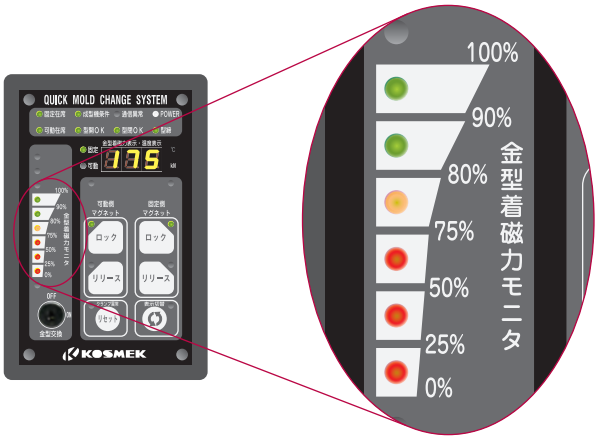
着磁力の正常性を
磁束密度で判断可能

例えば、

着磁力表示	磁束密度	判定
175kN	100%	➡ 正常
130kN	75%	➡ 異常

75% 以下であればエラー信号発報

➡ インターロック作動



磁束密度をパーセンテージで表示！



改善点

- 金型毎に閾値を決める必要がない。
- 合否はシステムが判断。
- 作業者によるチェック不良、チェック忘れが無くなる。

解説動画はこちらから
https://www.kosmek.co.jp/php_file/video_products.php?id=213

New 安心が増えた！ PAT.P.

着磁力検定機能

model MU□-K

Before MIMS 機能の確認は大変？

KOSMEK 独自の MIMS 機能は、安全性に優れたシステムです。

実際の金型着磁力が分かります。 ➡ 着磁力の計算値や、前回までの記録と比較し、整合性の判断が可能です。



操作パネルに、着磁力を表示！



問題点

- 表示された着磁力だけでは、正常性の判断ができないため、閾値を別で記録しておく必要がある。
- 合否を作業者が判断する必要がある。
- ルールを作っても作業者が忘れそう。

After 着磁力の検定機能を追加すると？

事前に、着磁力を登録し、着磁力の正常性を判断可能



事前準備

実金型で着磁力を測定し、金型 ID に登録
(金型 ID は、99 個まで登録可能)

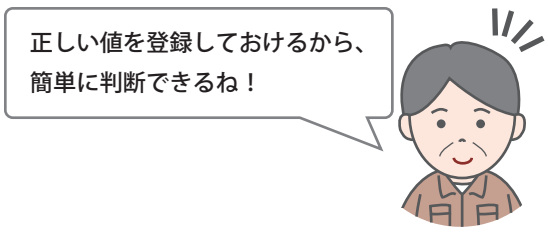
検定フロー

金型取付前に金型 ID を呼び出し、設定
↓
金型取付
↓
着磁力が登録値の ±10% から外れると、エラー信号発報
↓
インターロック作動

解説動画はこちらから
https://www.kosmek.co.jp/php_file/video_products.php?id=212

例えば、金型 C01 の登録値が 175kN の場合

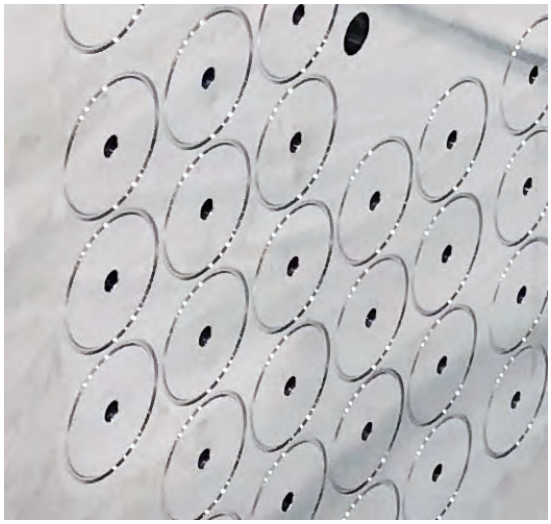
登録値	実着磁力	判定
175kN	175kN ➡	正常
	145kN ➡	異常



改善点

- システムに閾値を登録しておくことができる。
- 呼び出された閾値より、合否をシステムが判定。

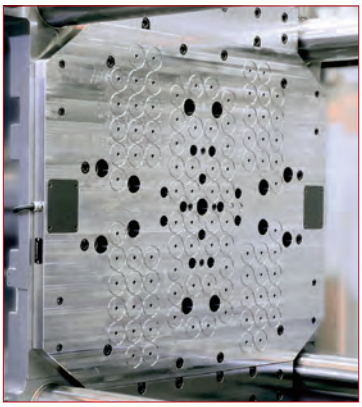
メタルフェイスによる高い耐久性

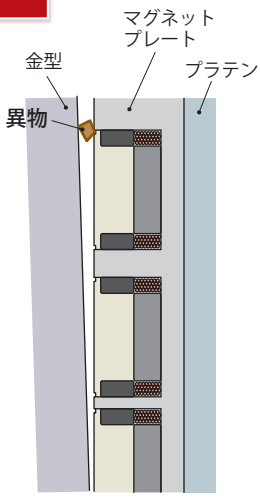


マグネットプレート表面は、メタルフェイスで、高い耐久性を実現しました。

プレート表面を金属のみで構成しているため、外部からの影響を受けません。エポキシ樹脂タイプのような経年劣化がなく、高い耐久性を有します。

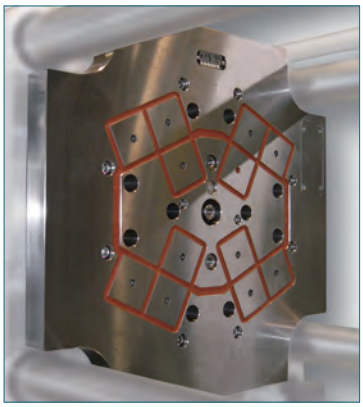
現行品　メタルフェイスの場合

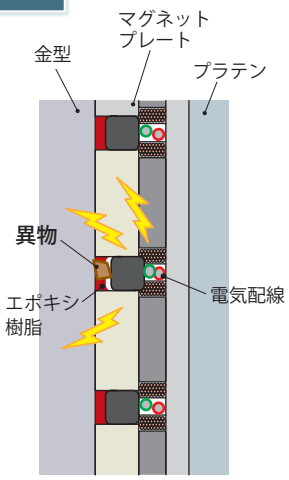




プレート表面はメタルフェイスのため、万一、異物を噛み込んでもプレート内部に異物は侵入しません。エポキシ樹脂タイプのような経年劣化がなく高い耐久性を有します。

従来品　表面エポキシ樹脂タイプ の場合



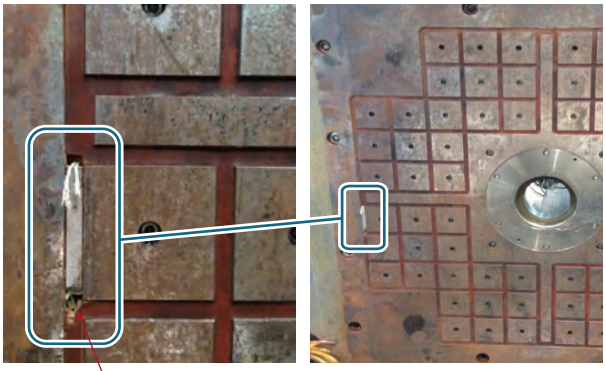


従来の磁石の周囲をエポキシ樹脂でモールドするタイプでは、異物がエポキシ樹脂に食い込み、内部の電気配線を傷つける可能性があります。

エポキシ樹脂タイプの不具合事例

エポキシ樹脂の経年劣化による剥離

樹脂が経年劣化により剥離し、電気配線の断線や水分によるショートが懸念されます。



エポキシ樹脂の奥に電気配線が見える。

IPX5 相当の 防水性 を実現

異物、液体の侵入を防止

マグネットクランプ防水試験

等級 IPX5相当
水の流量など条件
直径6.3mmのノズルで12.5L/min
放水距離：2.5～3m
試験時間 最低 3 min

実際のテスト風景をホームページにて
公開中です。



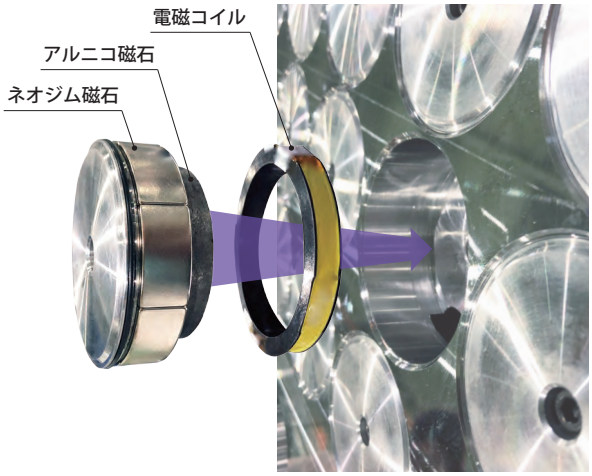
https://www.kosmek.co.jp/php_file/video_products.php?id=084



メンテナンス性向上

個々のマグネットブロックを取り外すことができるため、万一のトラブルにも交換が可能です。

※ マグネットプレートは、成形機より取り外す必要があります。



New

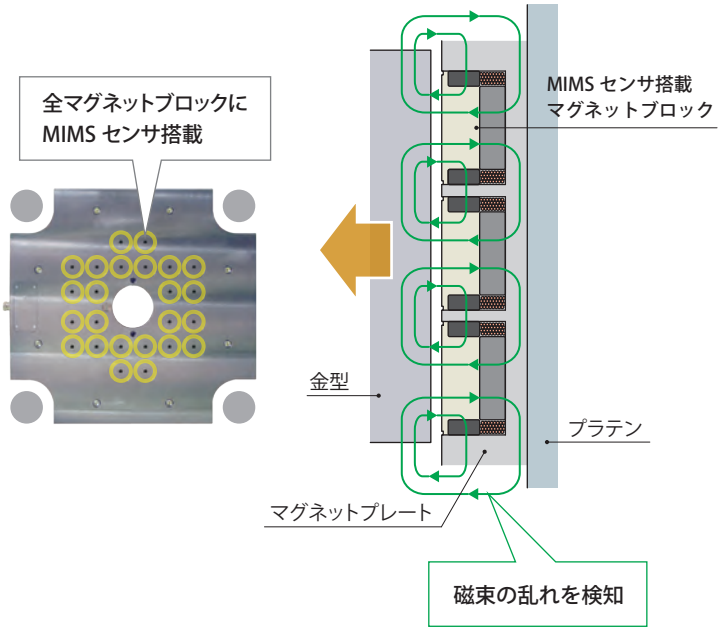
PAT.P.

Double Monitoring System

— ダブル モニタリング システム —

業界最高水準の安全性を実現

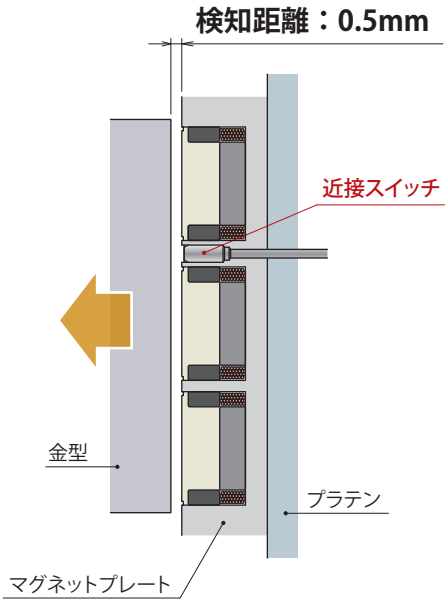
（ダブルモニタリングシステム：検知システム G1/G2/K1/K2/M1/M2 選択時）



① MIMS センサにより磁束の乱れを検知

全ブロックがセンサだからわずかな異常も見逃さない

生産中に、万一、マグネットプレート上から金型が動いた場合は、全マグネットブロックに埋め込んだ MIMS センサにより、金型が動いたことで発生する磁束の乱れを検知し、確実に異常検知信号を出力します。



② 近接スイッチにより金型ハガレを検知

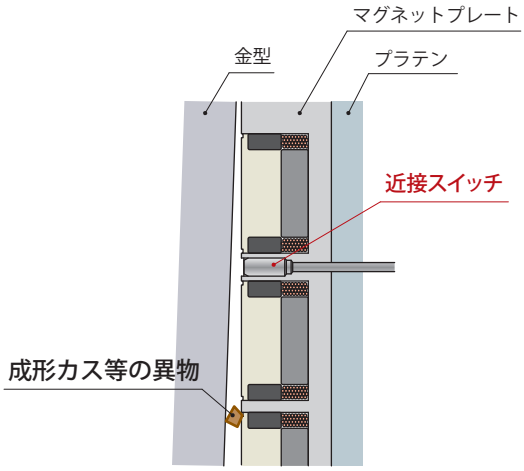
近接スイッチで、金型の密着をリアルタイム監視

マグネットプレートより金型が 0.5mm ハガレた時点で確実に異常検知信号を出力します。

近接スイッチによるシステムは、安全基準に厳しい EN 規格に準拠した常時監視方式です。

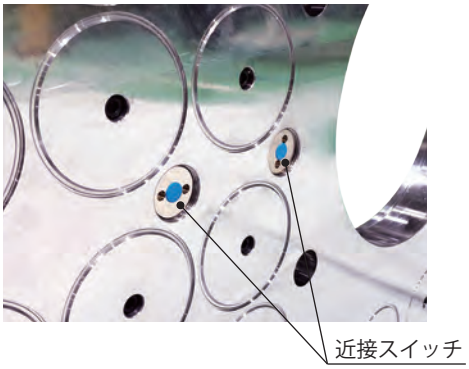
近接スイッチによる金型の密着確認

(金型密着確認：検知システム F/G0/G1/K0/K1/M0/M1 選択時)



距離を見ているので、金型が密着していない場合には、確実に異常を検知できます。

金型とマグネットクランプの隙間 (エアギャップ) は、着磁力低下の要因となります。マグネットプレートと金型が密着していない状態では、金型交換を完了できません。万一、隙間ができ、着磁力が不足している状態で、生産を行うリスクを防止することができます。



2個の近接スイッチによる確実な検知※1

金型の取付ボルト用抜き穴等と近接スイッチが被る場合でも、プレート 1 枚あたり近接スイッチを 2 か所に設置しており、どちらか片方の近接スイッチが金型と密着することで、密着確認が可能です。

※1. 小型プレートでは、近接スイッチは 1 個の場合があります。

選べるバリエーション		MIMS センサ		近接スイッチ	
		磁束の乱れ検知	着磁力表示	金型ハガレ検知	金型密着確認
検知システム	F	-	-	○	○
	G0/K0/M0	-	○	○	○
	G1/K1/M1	○	○	○	○
	G2/K2/M2	○	○	△※2	-

ダブルモニタリングシステム

検知システム G1/K1/M1 の特長

ダブルモニタリングシステムと、近接スイッチによる金型密着確認を行うことで、
業界最高水準の安全性を実現しました。

検知システム G2/K2/M2 の特長

近接スイッチによる金型密着確認をロック条件に含まないことで金型取付面の制約を受けず、
かつ、ダブルモニタリングシステムにより、安全性も確保しました。

※2. 検知システム G2/K2/M2 の近接スイッチによる金型ハガレ検知は、ロック時に隙間がなく近接スイッチが反応した場合のみ、作動します。

PAT.

Remote Monitoring System

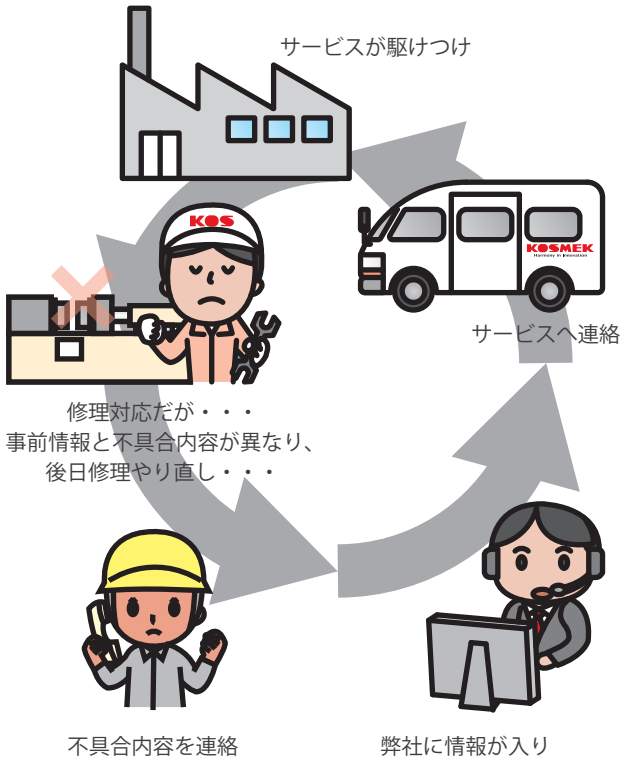
— リモート モニタリング システム —

クランプシステムの状態をリモート診断

（リモートモニタリングシステム：オプション W 選択時）

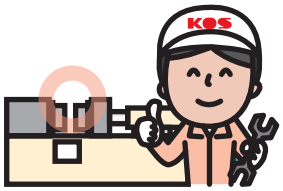
初期設定～お客様情報登録～状態送信を簡単操作で実現しました。
正確な情報伝達でマシンの早期復旧が可能です。

リモートモニタリングシステム導入前



リモートモニタリングシステム導入後



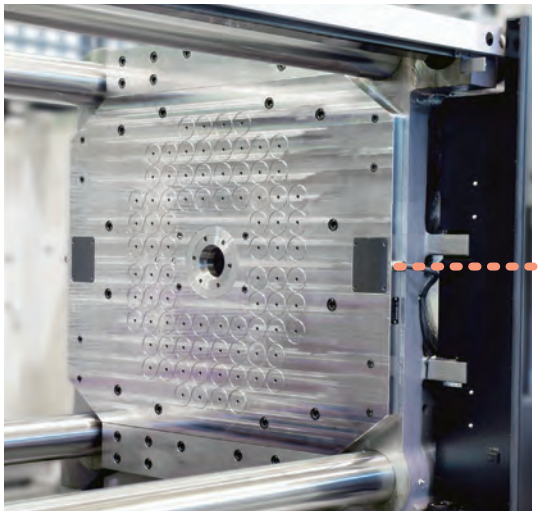


お客様での復旧が困難な
場合でも正確な不具合情報が
事前に把握できているため、
早期復旧が可能！

システム異常の復旧が早くなり、修理対応精度が格段に向上します。

金型クランプ使用中に異常が発生した場合の状態をお客様のパソコンに取込み、
お客様のインフラ通信網を通じて弊社に情報送信することで、正確かつ早急な状況確認が可能です。

マグネットプレート



操作ペンダント



制御ユニット



お客様のパソコン※



マグネットクランプシステムの情報を
パソコンに取り込むことができます。

※ スマートフォン、タブレット等情報端末を
使用する事もできます。
詳細は、別途お問い合わせください。

取り込んだ情報を
弊社宛てに送信ください。





弊社担当者が確認し、
即対応いたします。

詳細情報を確認して！ **弊社担当者が即対応！**

システムの状態が一目で分かる
多機能操作ペンダント





表示例　**F21**：可動側金型異常検知部が設定値を下回っている。

CPI Clamping Process Indicator

エラー状態の明確化

CPI 機能により、詳細なエラー表示が可能です。エラー状態が明確になり、復旧作業も容易です。新たに、操作ペンダント上で、CPI の確認が可能になりました。

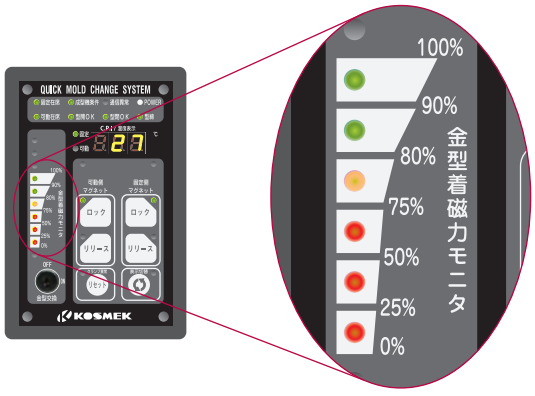


MIMS Multi Information Monitoring System

金型着磁力表示・温度表示

金型の実際の着磁力と、マグネットプレートの温度を操作ペンダント上で、確認することができます。金型着磁力と温度表示は、ボタンひとつで表示を切り替えることができます。

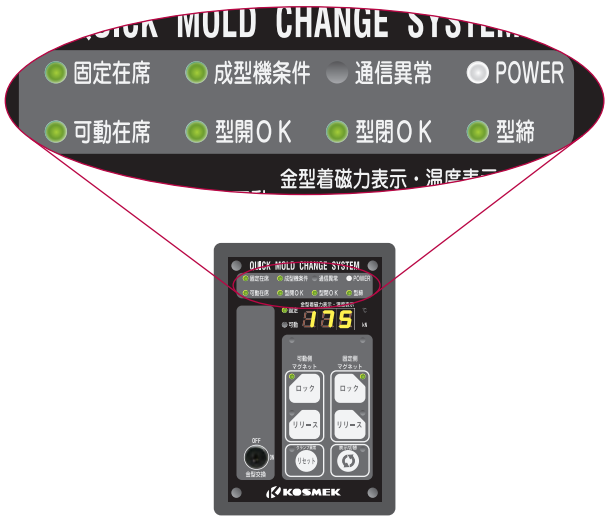
※ Model MUA-M□ / MUV-M□ / MUW-M□ 選択時



金型着磁力インジケータ

磁束検知コイルが磁束密度を測定し、マグネットブロックの着磁状態を確認できます。インジケータは 6 段階で表示され、着磁力が 75% 以下の場合にアラームを発信します。

※ Model MUA-F / MUV-F / MUW-F 選択時



金型・成形機状態を表示

金型在席状態や型開閉 OK 信号をリモート操作盤内でランプ表示し、状態の見える化を実現しました。

インターロック

成形機との間で相互条件を確認し、誤操作を未然に防止。誤操作による金型落下がありません。

優れた操作性

シンプルな構造で優れた操作性を実現しました。

耐環境性に優れた制御ユニット



優れた耐環境性

IP5X の防塵保護等級を取得し、耐環境性に優れています。

CEマーキング準拠

CE マーキングをはじめとした各種規格にも準拠しています。

過剰励磁プロテクト

1 分間に 6 回以上、着磁 / 脱磁操作を行った場合、操作を不能とし、過剰動作による焼損を防止します。

※ 一定時間経過後、自動復帰

設置場所の自由度向上

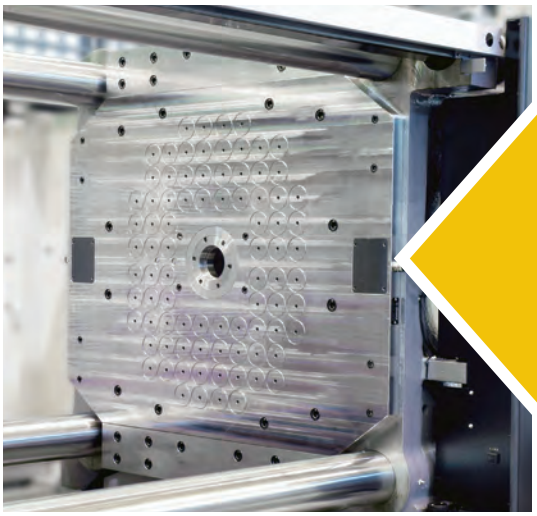
ユニットの全高が低くなり、成形機の低床化に対応できます。

New

PAT.P.

「e-トルネード（イートルネード）方式」で消費電力半減の省エネ効果

制御ユニットの改良により、大幅な省エネ効果を実現しました。



マグネットプレート



制御ユニット

独自の「e-トルネード方式」(PAT.P.) により、
金型着磁のための通電時間が半減！

	金型着磁のための通電時間 ※1
従来	1.0 秒
e-トルネード方式	0.5 秒

着磁時間半減！

※1. 1 ディスチャージあたりの通電時間を示します。

MAK0550 の場合	着磁 1 回あたりの電力量 ※2
従来	12.6 VAh
e-トルネード方式	6.3 VAh

消費電力量半減！

※2. 1 例として、MAK0550 サイズの可動盤 / 固定盤プレートを 1 時間に 1 回の段取りを行うと仮定し、
着磁に必要な 1 時間あたりの電力量を示します。
(可動盤 / 固定盤プレート：各 2 ディスチャージ)

New



プレート厚さ35mm

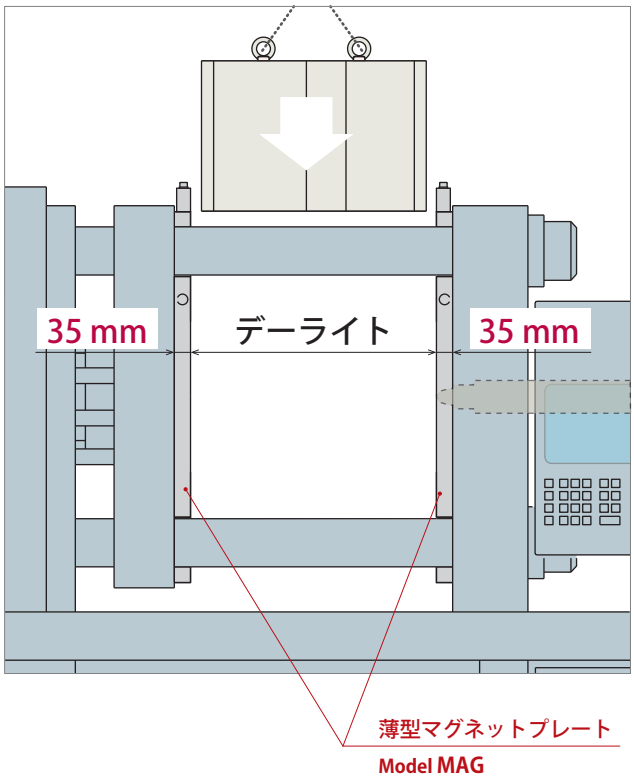
世界最薄クラス

データイトの問題で、導入を諦めていたお客様へ

薄型マグネットクランプ誕生

35mm の薄型プレートで、
データイトを最大限確保！

コスメックが新たに開発した世界最薄クラス、プレート厚さ35mm のマグネットクランプであれば、データイトを最大限確保することができます。今まで、データイトが不足するため、マグネットクランプの導入を諦めていたケースでも採用いただくことが可能です。

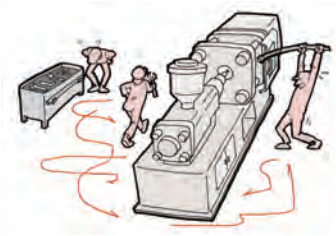


データイト、ノズルの
延長を最小限に！

データイトや、インジェクションノズル、エジェクタロッドを延長する場合でも、延長幅を最小限にすることができるため、延長に必要なコストの面でもメリットがあります。またノズル延長により起こる材料の温度変化の影響も小さくなります。

導入効果

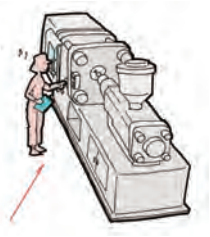
金型交換時間の大幅短縮



手締め方式

探す・締める・緩める・・・、煩雑な作業が、作業の安定性を欠き、安全性・生産性を悪くしています。

① 金型脱着の際、作業者がボルトを１本ずつ締付・緩めを行う手締め方式と比較し、固定側・可動側に取付けたマグネットクランプが瞬時に金型を脱着するため、金型交換時間の短縮が図れ、シングル段取も可能となります。
② １台あたりの金型交換時間の短縮は、成形機を複数台保有する工場でのクレーン待ち時間の短縮につながります。
③ 金型の補修等で、通常の金型交換以外での金型脱着では、１分１秒でも早い復旧が望まれます。
そのような場合にも、速やかな復旧が可能になります。
④ 金型交換時間の短縮により、トータル的な生産性アップにつながります。



マグネットクランプ

誰でもできる安定作業、作業環境も改善され、モラルの向上で生産性も向上します。

金型搬入出作業の簡素化

ロック / リリースともボタンを数秒押すだけでクランプ操作が完了します。
金型搬入出作業を飛躍的に簡素化できます。
ボタン操作のみでクランプが完了するので、反操作側への移動作業やレンチ等の工具も不要です。
ボルト締め作業等の重労働も軽減します。

手締め方式

- 金型をクレーンで搬入
- ロケートリング合わせ
- 型合わせ（型締）
- 操作側締付（4ヶ所）：安全扉開 → ボルト取付 → ボルト締込 → 安全扉閉
- 反操作側に移動
- 反操作側締付（4ヶ所）：安全扉開 → ボルト取付 → ボルト締込 → 安全扉閉
- 操作側に移動
- 金型取付完了

マグネットクランプ

- 金型をクレーンで搬入
- ロケートリング合わせ
- 型合わせ（型締）
- 操作盤固定側ロックスイッチ ON
- 操作盤可動側ロックスイッチ ON
- 金型補助金具の取付け
- 金型取付完了

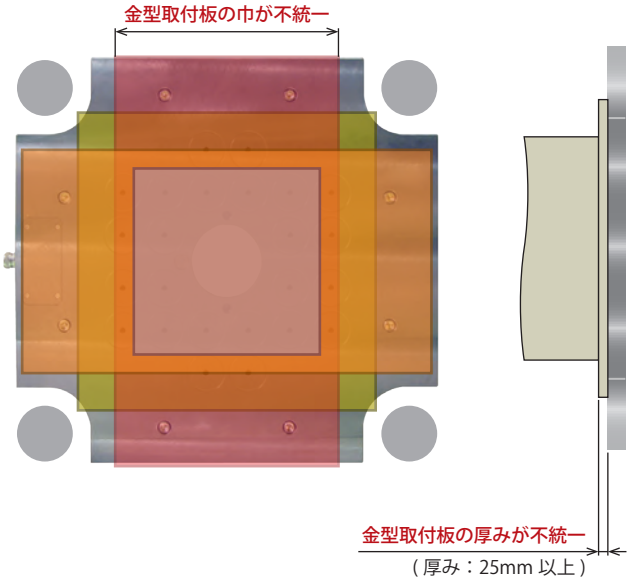
作業時間・作業負荷の改善効果 大！

高品質

金型取付面を均一に吸着するため金型が歪みません。
製品の高品質・金型の長寿命化に寄与します。
(クランプ歪み防止のため、成形機の盤面センター付近に数か所、ボルト穴追加工が必要です。)

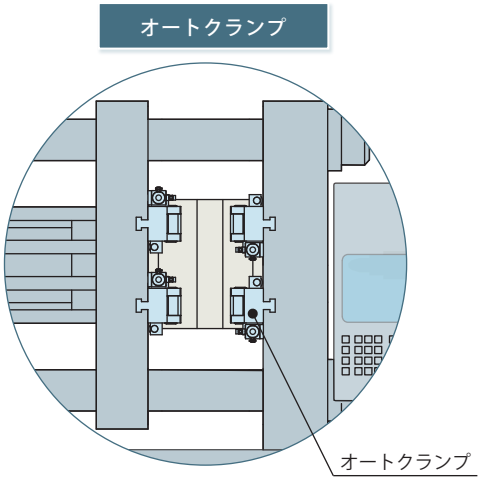
金型取付板の巾や厚みの統一が不要

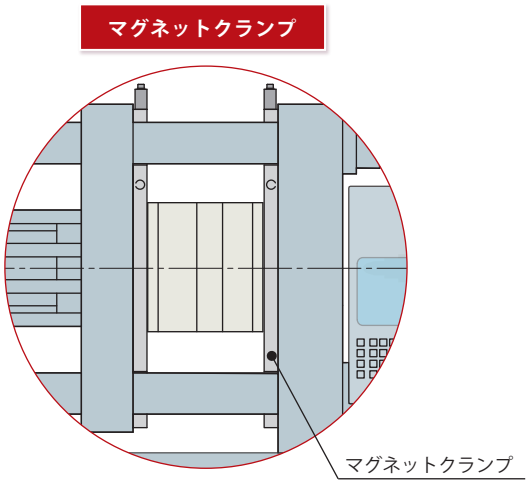
金型取付板の巾と厚みが不統一で、オートクランプ方式を
あきらめていたお客様も、マグネットクランプなら、
様々なサイズの金型に対応できます。



金型取付面に干渉物なし

マツバクランプやオートクランプの場合、干渉を回避するため、
温調の取り回しに制限ができます。
マグネットクランプなら、干渉物がなく、自由な温調のレイアウトが
可能です。
よって、金型設計の自由度が上がり、設計時間の短縮につながります。





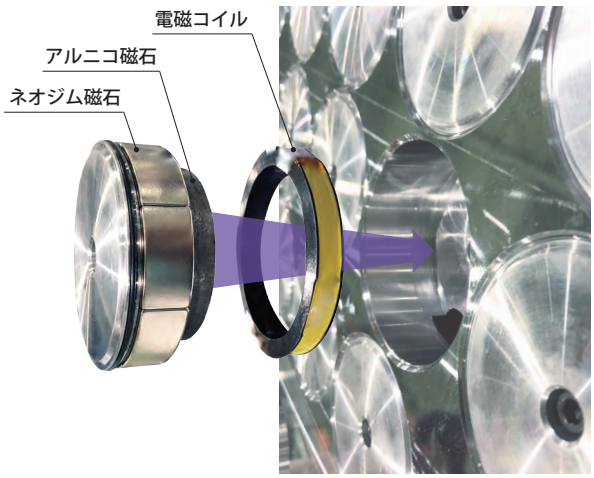
省エネ

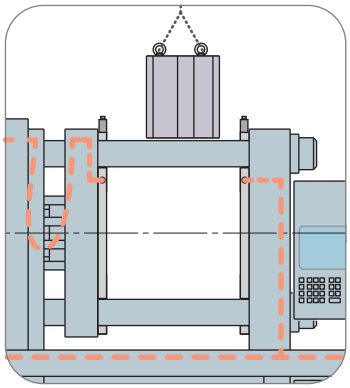
着磁・脱磁操作中のわずか数秒以外は動力（電力）を使用しません。
可動部品がないため、部品の摩耗がありません。
よって、部品の消耗が極めて少なくプレート内部はメンテナンスフリーです。

動作説明

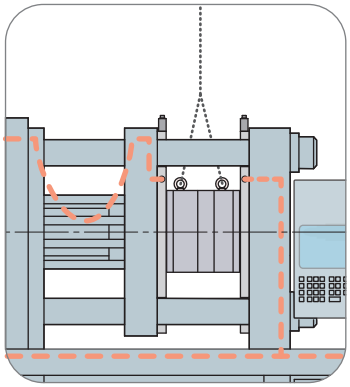
バイマグ方式により、
安定した着磁力を実現

マグネットクランプは、永久磁石を使用し電流が極性を反転させることで、着磁力が発生し金型をロックします。

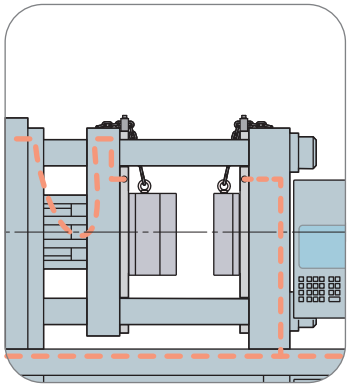




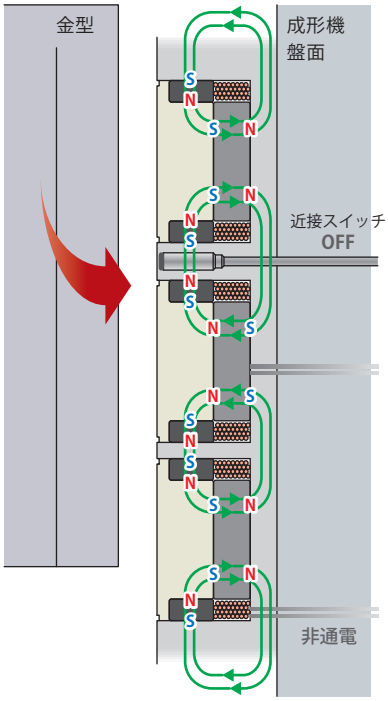
脱磁状態



着磁中

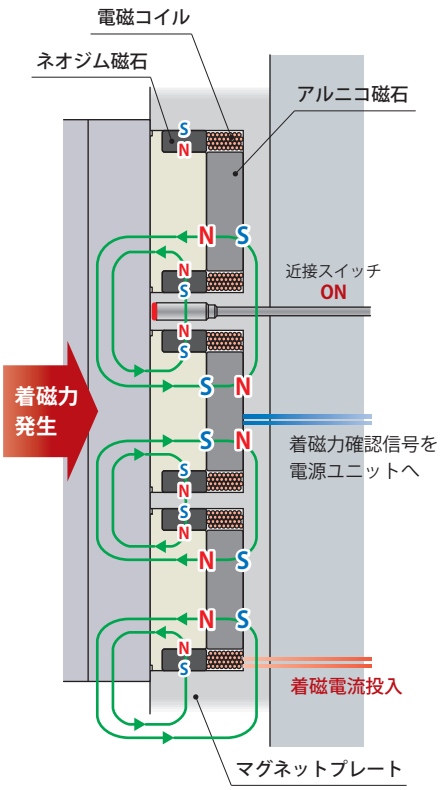


着磁状態



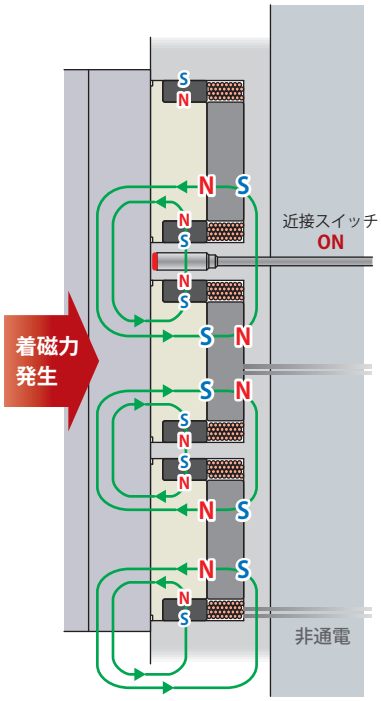
金型搬入出時（脱磁状態）

磁力はマグネットプレート内部でバランスしています。
磁束はマグネットプレート表面に発生しません。【着磁力なし】



型閉時（着磁開始）

着磁電流により、コイルに巻付けたアルニコ磁石の極性が反転します。
磁束はマグネットプレート表面に発生します。【着磁力発生】
磁束検知コイルにより、着磁力を測定します。



成形可能（着磁状態）

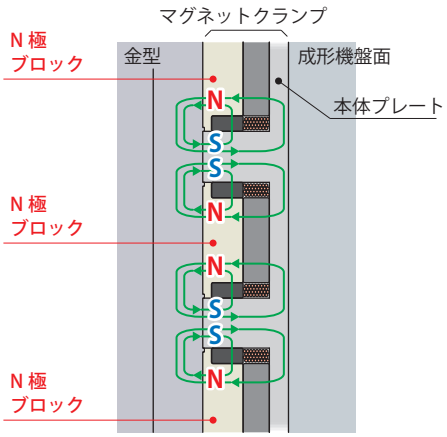
磁束は再度電流を投入しない限り、永久に保持します。【着磁力あり】
成形中は、近接スイッチの電源供給のみで、エネルギー消費はほとんどありません。

マグネットクランプは、

バイマグ方式とモノマグ方式の 2 種類が一般的です。

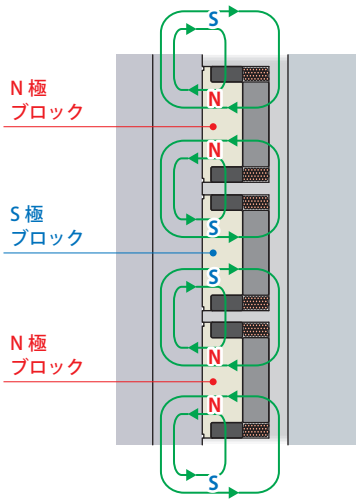
モノマグ方式

単極ごとに磁気回路を形成する方式です。全マグネットブロックが N 極で構成され、本体プレートが S 極に磁化します。



バイマグ方式：コスメック

隣合う磁極間で磁気回路を形成する方式です。
N 極と S 極のマグネットブロックで構成されます。

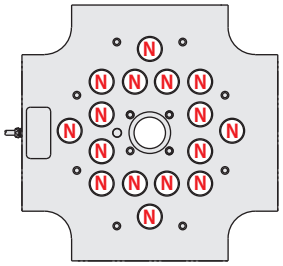


着磁力比較

モノマグ方式

着磁力 小

マグネットブロックを離して配置する必要があるため、プレート全体で設置できるマグネットブロックの数が少なくなり、着磁力が小さくなります。



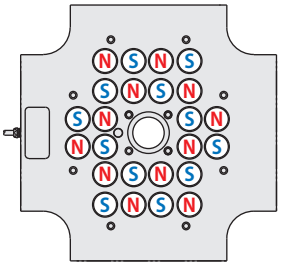
<

マグネットブロック 1 個あたりの着磁力は、モノマグ方式が大きくなりますが、
同サイズのプレートでは、バイマグ方式のほうが、着磁力が大きくなります。

バイマグ方式：コスメック

着磁力 大

マグネットブロックを近付けて配置することができるため、プレート全体の着磁力を大きくとることができます。



エアギャップの影響

モノマグ方式

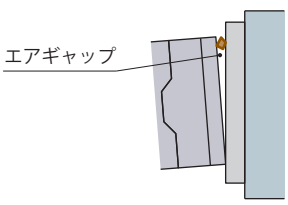
エアギャップ耐性 低

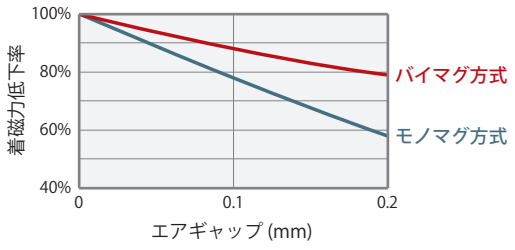
単極のみで磁気回路を形成するため、磁束を飛ばす力が弱く、エアギャップに対する耐性が低い。

バイマグ方式：コスメック

エアギャップ耐性 高

異なる極性で磁束を引き合うため、磁束を飛ばす力が強く、エアギャップに対する耐性が高い。





モノマグ方式は、バイマグ方式と比較し、着磁力が約 1.5 倍低下します。
※ 弊社実測データによる参考値

コスメックは、

より優れたバイマグ方式を採用しております。

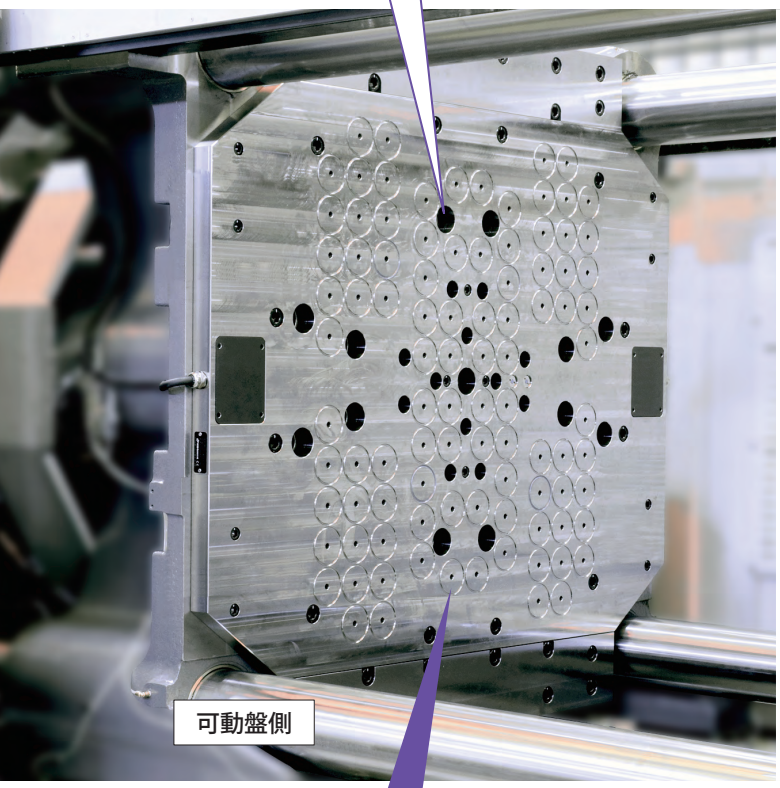
マグネットプレート基本構成

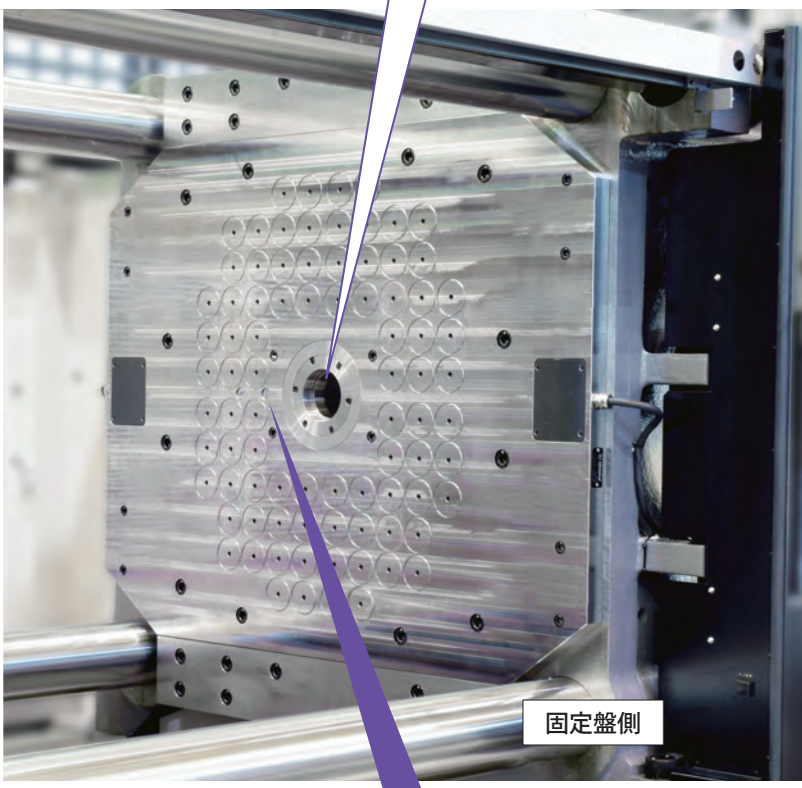
エジェクタロッド穴

成形機可動盤面の仕様に合わせて加工します。

ロケートリング

お客様、またはマシンメーカーの仕様に合わせて製作します。消耗品として取替え可能です。(標準)
また、径違いのロケートリングに対応できるアダプタ交換方式にも対応可能です。
(オプション A：アダプタ交換方式 選択時)





マグネットブロック

アルニコ磁石とネオジム磁石の最適な組合せによる高い着磁力と、バイマグ方式による安定した着磁力を実現しました。

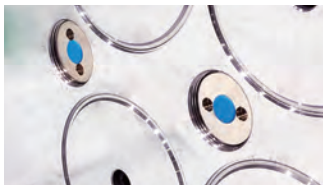
全ブロック、MIMS センサ搭載

マグネットブロックすべてに MIMS センサを搭載しているため、金型に抜き穴等があっても、ブロックと金型が密着している実際の着磁力を測定できます。
(MIMS：検知システム M□選択時)

近接スイッチ

金型取付時の密着確認が可能です。
(金型密着確認：検知システム F/M0/M1 選択時)

※ 小型プレートでは、近接スイッチは 1 個の場合があります。

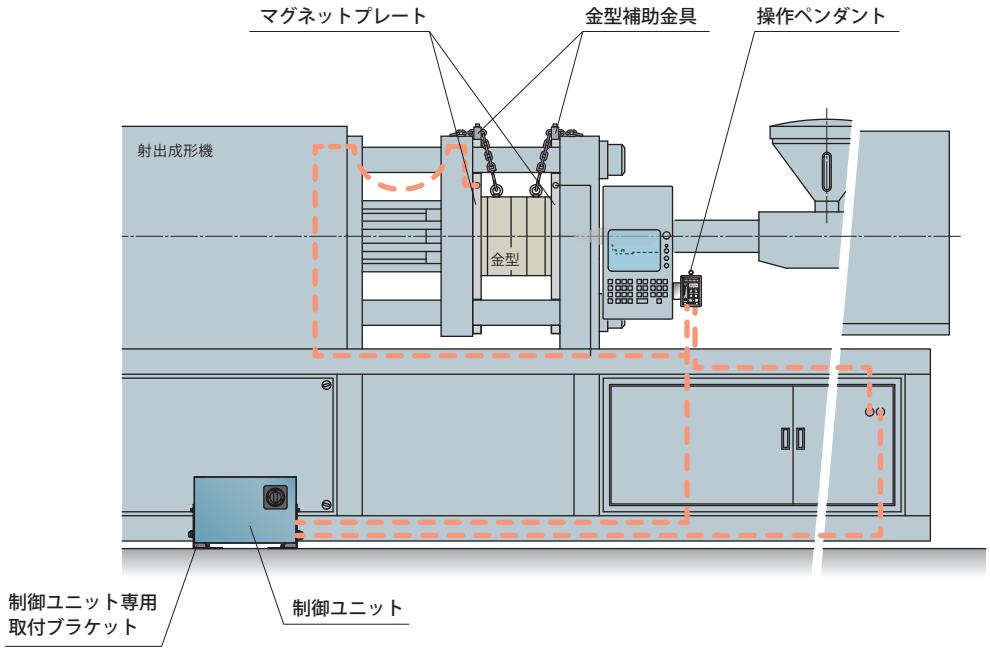


ダブルモニタリングシステム

全マグネットブロックに埋め込んだ MIMS センサによる磁束の乱れ検知と、近接スイッチによる金型ハガレ検知のダブルの監視システムで、万一の金型異常を検知し、瞬時に非常停止信号を出力します。
ダブルモニタリングシステムにより、業界最高水準の安全性を実現しました。
(ダブルモニタリングシステム：検知システム M1/M2 選択時)

外形寸法については、マグネットブロックの数量・配置により異なります。
成形機能力別に外形図を用意しますので、別途お問い合わせください。

取付配置イメージ



マグネットクランプシステム選定表

● 標準マグネットプレート：Model MAK (プレート厚さ 50 mm)

成形機能力 (kN)	標準マグネットプレート ▶P.27			制御ユニット・操作ペンダント ▶P.29	制御ユニット専用取付ブラケット ▶P.41	金型補助金具 ▶P.45
	形式	着磁力 (kN)		形式	形式	形式
		可動盤側	固定盤側			
～ 500	**MAK0050**	50	50	MUA1712 MUV1712 MUW1712	MEF0011/0020 /0030/0040 /0060/0070	MES□□□1
～ 800	**MAK0080**	75	62			
～ 1100	**MAK0100**	100	100			
～ 1500	**MAK0130**	150	125			
～ 1800	**MAK0180**	175	175			
～ 2500	**MAK0220**	225	200			
～ 3150	**MAK0280**	275	250	MUA17□2 MUV17□2 MUW17□2		
～ 3850	**MAK0350**	326	300			
～ 5000	**MAK0450**	401	401			
～ 5600	**MAK0550**	451	426			
～ 6800	**MAK0650**	551	476			
～ 8600	**MAK0850**	652	601			
～ 11000	**MAK1000**	827	752			
～ 13000	**MAK1300**	978	953			

● 薄型マグネットプレート：Model MAG (プレート厚さ 35 mm)

成形機能力 (kN)	薄型マグネットプレート ▶P.27			制御ユニット・操作ペンダント ▶P.29	制御ユニット専用取付ブラケット ▶P.41	金型補助金具 ▶P.45
	形式	着磁力 (kN)		形式	形式	形式
		可動盤側	固定盤側			
～ 500	**MAG0050**	54	43	MUA1512 MUV1512 MUW1512	MEF0011/0020 /0030/0040 /0060/0070	MES□□□1
～ 800	**MAG0080**	76	65			
～ 1100	**MAG0100**	97	86			
～ 1500	**MAG0130**	130	119			
～ 1800	**MAG0180**	151	151			

注意事項
1. 上表は、標準的なシステム例を示します。対象成形機の能力、盤面サイズ等により変わります。仕様選定の際には、弊社までお問い合わせください。
2. 金型補助金具形式は、金型重量やサイズ等によって決定願います。
3. 記載以上の成形機能力にも対応可能です。別途お問い合わせください。

形式表示：マグネットプレート

MAK 035 0 - H M N 2 - C AP - S□□□□□

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1 マグネットプレート種類

MAK ： 標準　プレート厚さ 50 mm　　**MAG** ： 薄型　プレート厚さ 35 mm

2 能力コード

※ 仕様を参照願います。

3 デザインNo.

0 ： 製品のバージョン情報です。

4 成形機タイプ

H ： 横型
W ： 2色ロータリー
V ： 竪型単動
R ： 竪型ロータリー

5 検知システム

・MIMS多重情報監視システムなし

F ： 金型着磁力インジケータ (固定盤側プレート温度表示)

・MIMS多重情報監視システムあり

G ： 金型着磁力表示、プレート温度表示、着磁力正常性自己診断機能 (1 MAK選択時のみ)
M ： 金型着磁力表示、プレート温度表示 ※1

※1. 制御ユニット/操作ペンダントの検知システム1：Kの場合は、マグネットプレートの5検知システムはMとなります。

6 使用温度

N ： 標準　0 ～ 100 ℃　　**Z** ： 高温仕様　0 ～ 120 ℃　　**H** ： 高温仕様　0 ～ 150 ℃

7 ディスチャージ数

1 ： 1ディスチャージ　　**4** ： 4ディスチャージ　　**8** ： 8ディスチャージ　　**G** ： 16ディスチャージ
2 ： 2ディスチャージ　　**6** ： 6ディスチャージ　　**C** ： 12ディスチャージ

※ 7ディスチャージ数は、2能力コードにより異なります。

8 ケーブル配線仕様

無記号： 複合ケーブル差し込み端子台仕様
C ： 複合ケーブルコネクタ仕様 (1 MAKかつ、7 1/2ディスチャージの場合のみ選択可能です。)

9 オプション

無記号： なし
A ： アダプタ交換方式
D ： ダルマロケート
E ： 金型取り外し用溝付き仕様(緊急停電時対応) (1 MAK選択時のみ)
F ： 近接スイッチフランジ仕様(1 MAKかつ、 6 N/Z選択時のみ)
P ： ピン仕様(マグネットプレート位置決め)
T□ ： 断熱板あり(□部には、断熱板厚さをmm単位で記載ください。)



10 シリアルNo.

※ 製品仕様の管理番号です。弊社にて採番いたします。

仕様

形式		MAK	MAG
着磁力（マグネットブロック 1 個あたり）	kN	6.27	2.70
マグネットブロックサイズ	mm	φ70	φ50
プレート厚さ	mm	50	35
使用温度（金型接触面）	℃	6 **N**：標準 0 ～ 100　**Z**：高温仕様 0 ～ 120　**H**：高温仕様 0 ～ 150	
磁束高さ（金型側への浸透深さ）	mm	20	
金型密着検知距離	mm	0.3 以内 ※2	
金型ハガレ検知距離	mm	0.5 以上 ※2	
使用電圧 ※3	（AC）V	単相 AC 200 ～ 230（50 / 60Hz）	
通電時間 ※4	sec.	着磁時：0.5　　脱磁時：0.5　（1 ディスチャージあたり）	

注意事項　※2. 金型その他諸条件により、調整する場合があります。
※3. 使用電圧は事前にご指示願います。使用電圧によりマグネットプレートの内部構造が異なりますので、製作着手後の変更はできません。
※4. 通電時間は、磁極が反転する時間を示します。全動作時間は、マグネットブロック数・プレートへの通電方法により異なります。

仕様：2 能力コード、7 ディスチャージ数

● 標準マグネットプレート：Model MAK（プレート厚さ 50 mm）

成形機能力 (kN)	マグネットプレート形式	着磁力（kN）		ディスチャージ数	質量（kg）	
		可動盤側	固定盤側		可動盤側	固定盤側
～ 500	**MAK0050**	50	50	1	90	90
～ 800	**MAK0080**	75	62	1	100	100
～ 1100	**MAK0100**	100	100	1	130	130
～ 1500	**MAK0130**	150	125	1	180	180
～ 1800	**MAK0180**	175	175	1	230	230
～ 2500	**MAK0220**	225	200	1	280	280
～ 3150	**MAK0280**	275	250	2	350	350
～ 3850	**MAK0350**	326	300	2	400	400
～ 5000	**MAK0450**	401	401	2	450	450
～ 5600	**MAK0550**	451	426	2	600	600
～ 6800	**MAK0650**	551	476	4	800	800
～ 8600	**MAK0850**	652	601	4	900	900
～ 11000	**MAK1000**	827	752	4	1000	1000
～ 13000	**MAK1300**	978	953	6	1300	1300

● 薄型マグネットプレート：Model MAG（プレート厚さ 35 mm）

成形機能力 (kN)	マグネットプレート形式	着磁力（kN）		ディスチャージ数	質量（kg）	
		可動盤側	固定盤側		可動盤側	固定盤側
～ 500	**MAG0050**	54	43	1	60	60
～ 800	**MAG0080**	76	65	1	80	80
～ 1100	**MAG0100**	97	86	1	90	90
～ 1500	**MAG0130**	130	119	1	115	115
～ 1800	**MAG0180**	151	151	1	140	140

注意事項　1. 消費電力 (着磁・脱磁の切替時に必要な電力量) については、別途お問い合わせください。
成形中の電力消費は、ほとんどありません。
2. 記載以上の成形機能力にも対応可能です。別途お問い合わせください。

形式表示：制御ユニット / 操作ペンダント

MUA	37	4	2	–	V	–	M	1	N	–	□	–	AW
1	2	3	4		5		6	7	8		9		10

CE

1 制御ユニットタイプ

MUA：標準 (横型単動成形機用)　**MUV**：竪型成形機用　**MUW**：2色異材成形機用

2 カテゴリNo.

・マグネットブロックサイズ：φ70 mm
(マグネットプレート：**MAK** 選択時)

37：複合ケーブルコネクタ仕様
(3 1/2/4ディスチャージ選択時)

17：複合ケーブル差し込み端子台仕様
(3 6ディスチャージ以上選択時)

・マグネットブロックサイズ：φ50 mm
(マグネットプレート：**MAG** 選択時)

35：複合ケーブルコネクタ仕様

3 ディスチャージ数

1：1ディスチャージ　**4**：4ディスチャージ　**8**：8ディスチャージ　**G**：16ディスチャージ
2：2ディスチャージ　**6**：6ディスチャージ　**C**：12ディスチャージ

4 デザインNo.

2：製品のバージョン情報です。

5 成形機種別 金型搬入出方向

1 **MUA**：標準
V：横型成形機・金型縦入れ
H：横型成形機・金型横入れ

1 **MUV**：竪型成形機用選択時
A：竪型成形機・上型のみ
B：竪型成形機・上下型
R□：竪型下型回転(Rotary)上型×1 下型×2
下型回転テーブル停止位置
R1：1箇所 / **R2**：2箇所 / **R3**：3箇所 / **R4**：4箇所

1 **MUW**：2色異材成形機用選択時
U：1プレート搬入方式 … 制御チャンネル固定1/可動1
S：2型同時搬入方式 … 制御チャンネル固定2/可動2
D：2型分割搬入方式 … 制御チャンネル固定2/可動2

6 検知システム1

・MIMS多重情報監視システムなし
F：金型着磁力インジケータ (固定盤側プレート温度表示)

・MIMS多重情報監視システムあり
G：金型着磁力表示、プレート温度表示、着磁力正常性自己診断機能 (マグネットプレート：**MAK**選択時のみ)
K：金型着磁力表示、プレート温度表示、着磁力検定機能
M：金型着磁力表示、プレート温度表示

7 検知システム2

無記号：近接スイッチによる金型ハガレ検知 (金型密着確認あり) ― 6 検知システム1：**F** 選択時のみ
0：近接スイッチによる金型ハガレ検知 (金型密着確認あり)
1：ダブルモニタリングシステム※1 (金型密着確認あり)
2：ダブルモニタリングシステム※1※2 (金型密着確認なし)
― 6 検知システム1：**G**、**K**、**M** 選択時のみ

※1. ダブルモニタリングシステムは、MIMSセンサによる磁束の乱れ検知と、近接スイッチによる金型ハガレ検知を併用したシステムです。
※2. 検知システム**M2**の近接スイッチによる金型ハガレ検知は、ロック時に隙間がなく近接スイッチが反応した場合のみ、作動します。

8 使用温度

N ： 標準　0 ～ 100 ℃　　**Z** ： 高温仕様 0 ～ 120 ℃　　**H** ： 高温仕様 0 ～ 150 ℃

9 表示言語 ※3

無記号：和文 (制御ユニット：英語表記、操作ペンダント：和文表記)
E ：英文 (制御ユニット：英語表記、操作ペンダント：英文表記、温度表記：℃[摂氏])
N ：米文 (制御ユニット：英語表記、操作ペンダント：米文表記、温度表記：°F[華氏])
C ：中文 (制御ユニット：英語表記、操作ペンダント：中文表記)

※3. その他の表示言語については、別途お問い合わせください。

10 オプション

無記号：なし (標準)
A ：UL対応
W ：リモートモニタリングシステム ※4
700 ：ユーロマップ 70.0対応 ※4
701 ：ユーロマップ 70.1対応 ※4

※4. 詳細は、別途お問い合わせください。

仕様

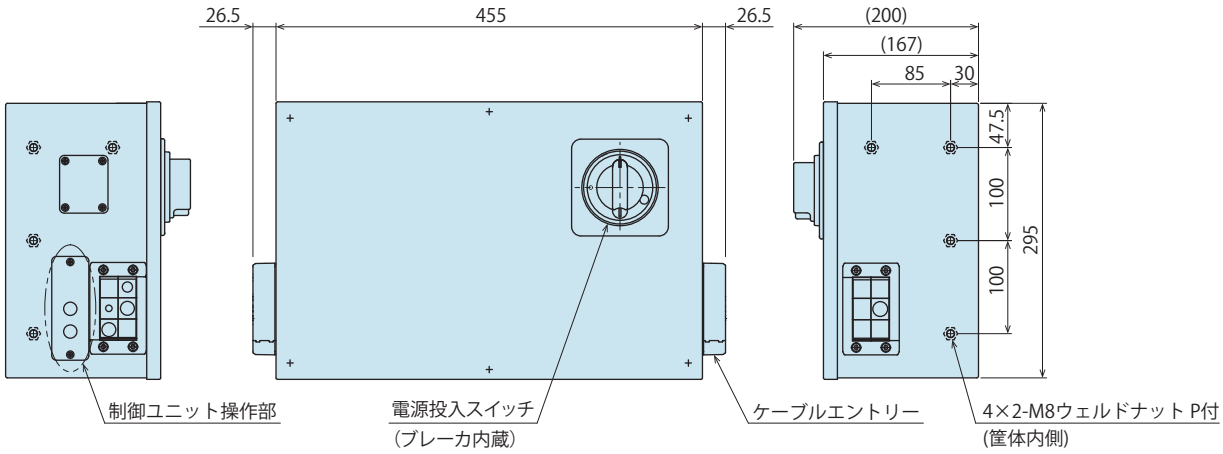
形　式		MUA / MUV / MUW
使用温度範囲		0 ～ 55℃（JIS-C0025 準拠）
使用電圧		単相 AC200 ～ 230 V（50 / 60Hz）
耐電圧		AC1000V（10mA/1 min.）
耐環境	振動	1G/10 ～ 150Hz（IEC60068/JIS-C0040 準拠）
	保護等級	IP5X（IEC60529 : 2001 準拠）
塗装色		マンセル 5PB4/4　（日塗工 75-40H）

注意事項　1. 形式表示および仕様欄に記載以外の仕様については、別途お問い合わせください。
特殊対応にて形式末尾に -Z□□□□□を記載いたします。

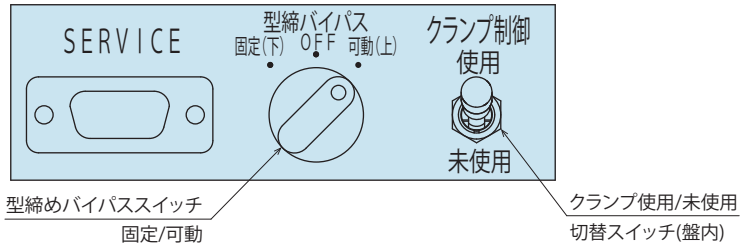
外形寸法：制御ユニット

MUA3712 / MUV3712 / MUW3712
MUA3512 / MUV3512 / MUW3512
MUA3722 / MUV3722 / MUW3722

※ 本図は、MUA/MUV/MUW の 1/2 ディスチャージ用 (複合ケーブルコネクタ仕様) を示します。

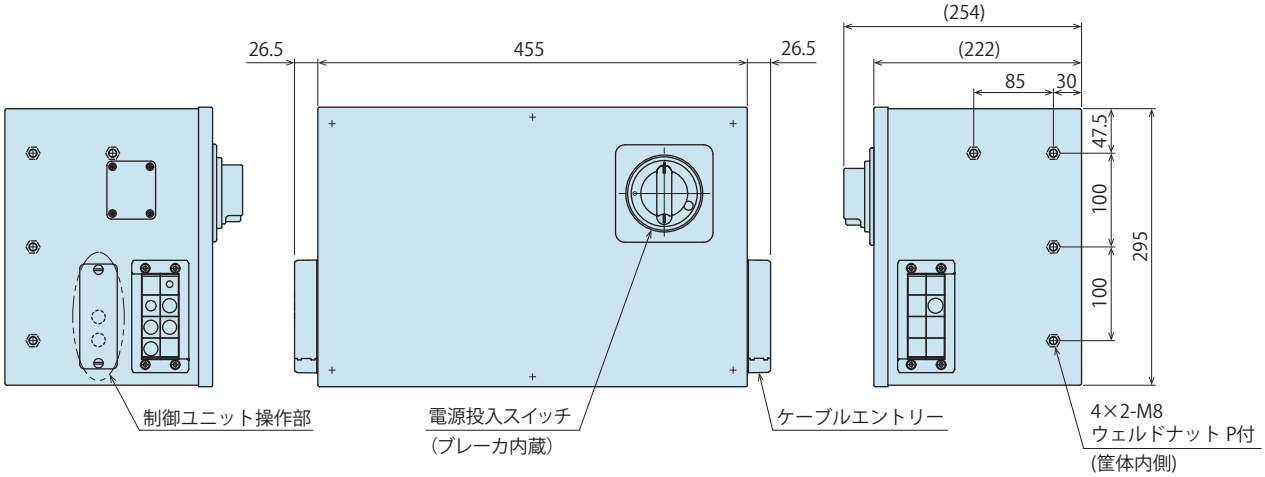


制御ユニット操作部詳細

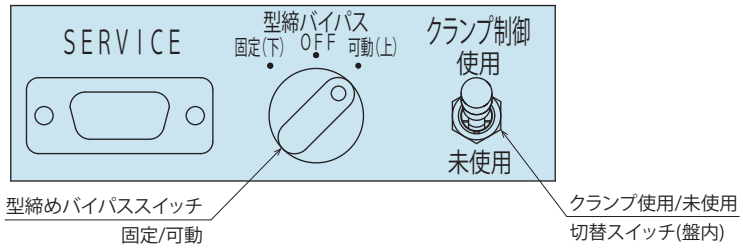


MUA3742 / MUV3742 / MUW3742

※ 本図は、MUA/MUV/MUW の 4 ディスチャージ用 (複合ケーブルコネクタ仕様) を示します。

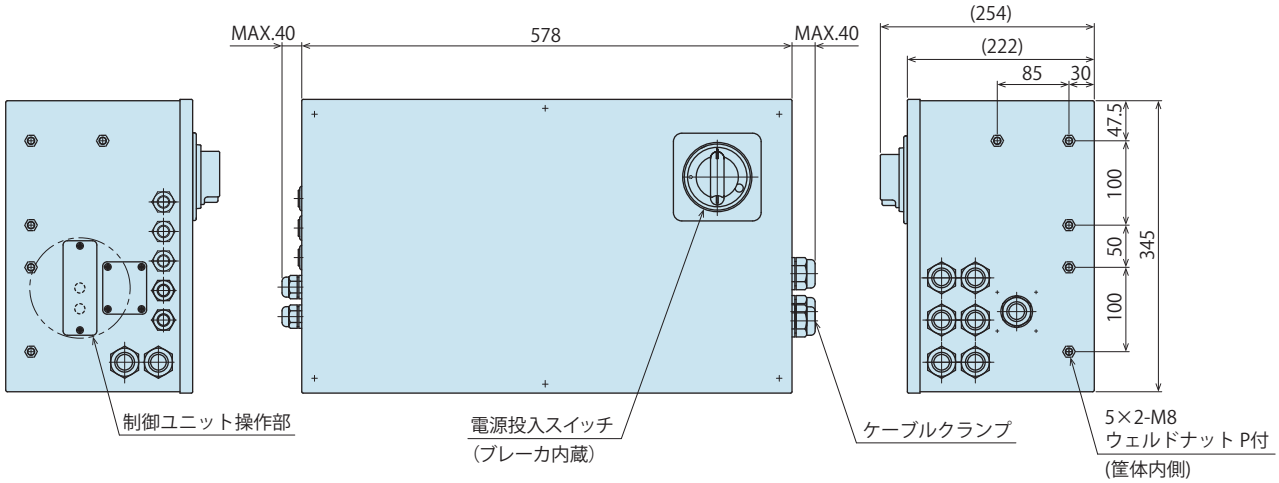


制御ユニット操作部詳細

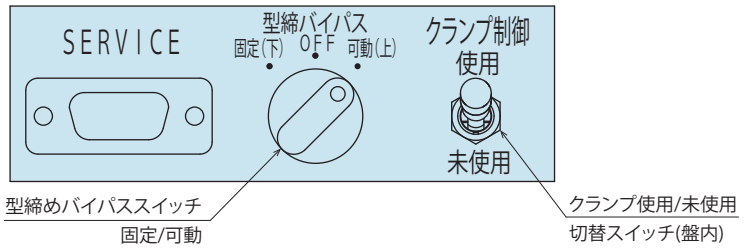


MUA1762 / MUV1762 / MUW1762

※ 本図は、MUA/MUV/MUW の 6 ディスチャージ用 (複合ケーブル差し込み端子台仕様) を示します。

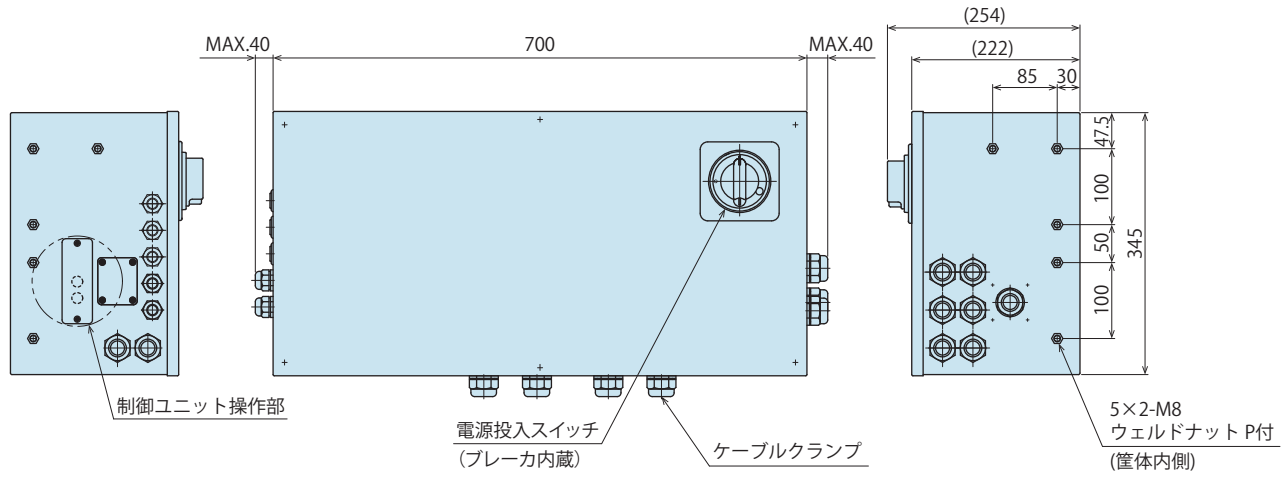


制御ユニット操作部詳細

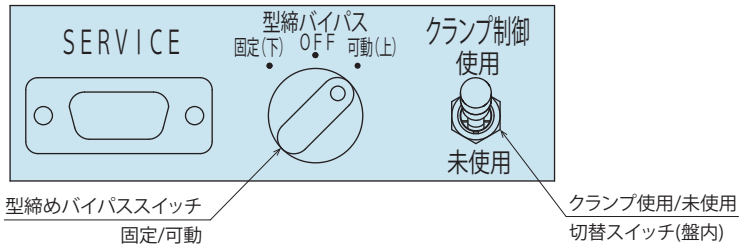


MUA1782 / MUV1782 / MUW1782

※ 本図は、MUA/MUV/MUW の 8 ディスチャージ用 (複合ケーブル差し込み端子台仕様) を示します。

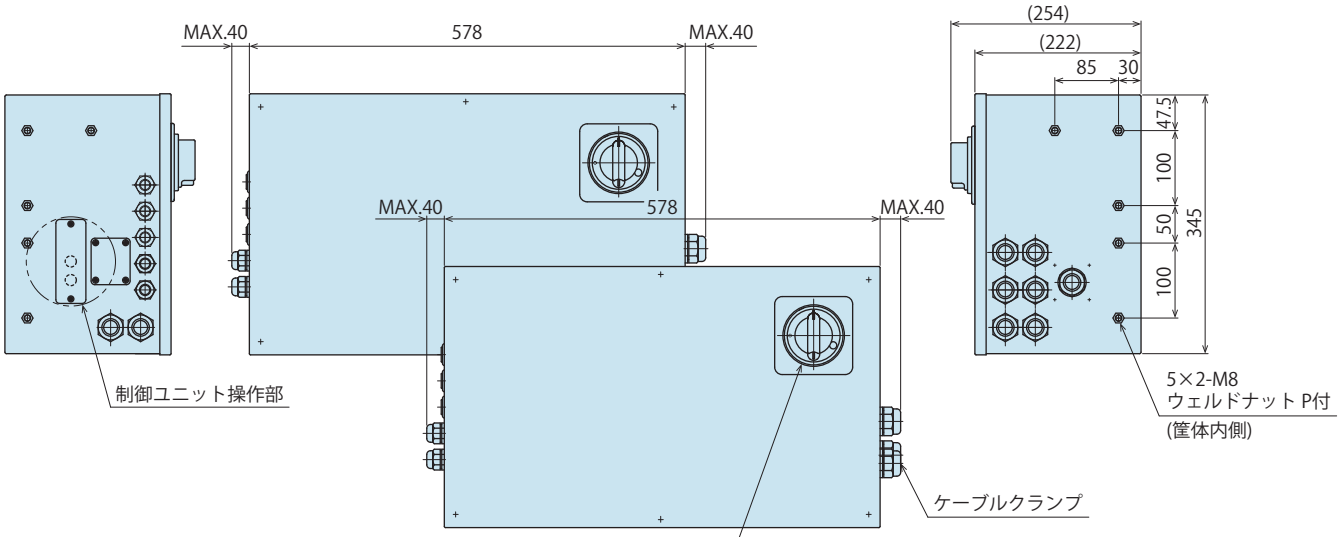


制御ユニット操作部詳細

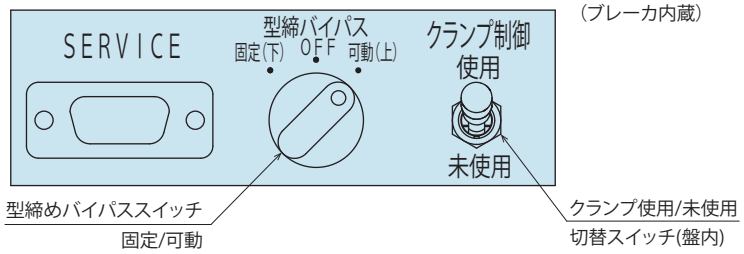


MUA17C2 / MUV17C2 / MUW17C2

※ 本図は、MUA/MUV/MUW の 12 ディスチャージ用 (複合ケーブル差し込み端子台仕様) を示します。
12 ディスチャージ用は、6 ディスチャージ用 2 台分となります。

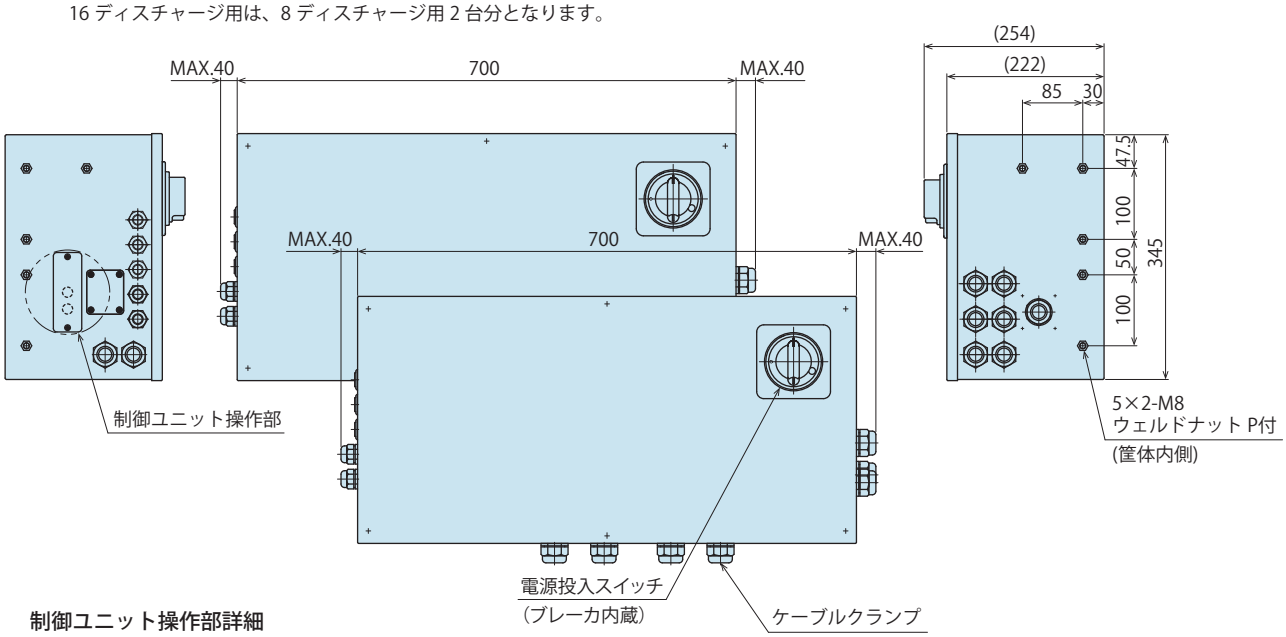


制御ユニット操作部詳細

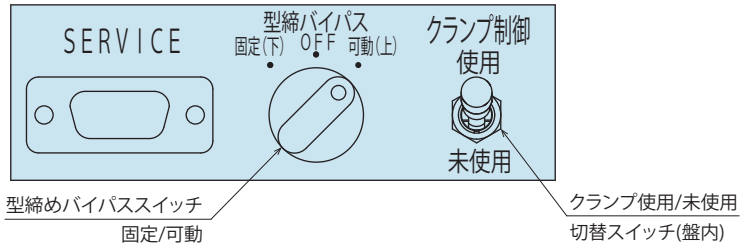


MUA17G2 / MUV17G2 / MUW17G2

※ 本図は、MUA/MUV/MUW の 16 ディスチャージ用 (複合ケーブル差し込み端子台仕様) を示します。
16 ディスチャージ用は、8 ディスチャージ用 2 台分となります。



制御ユニット操作部詳細

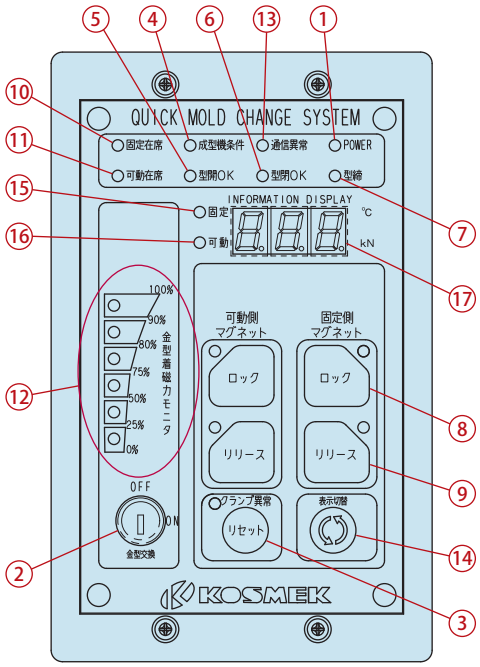


注意事項

1. 取付ブラケットについては、P.41 ～ P.44 を参照ください。

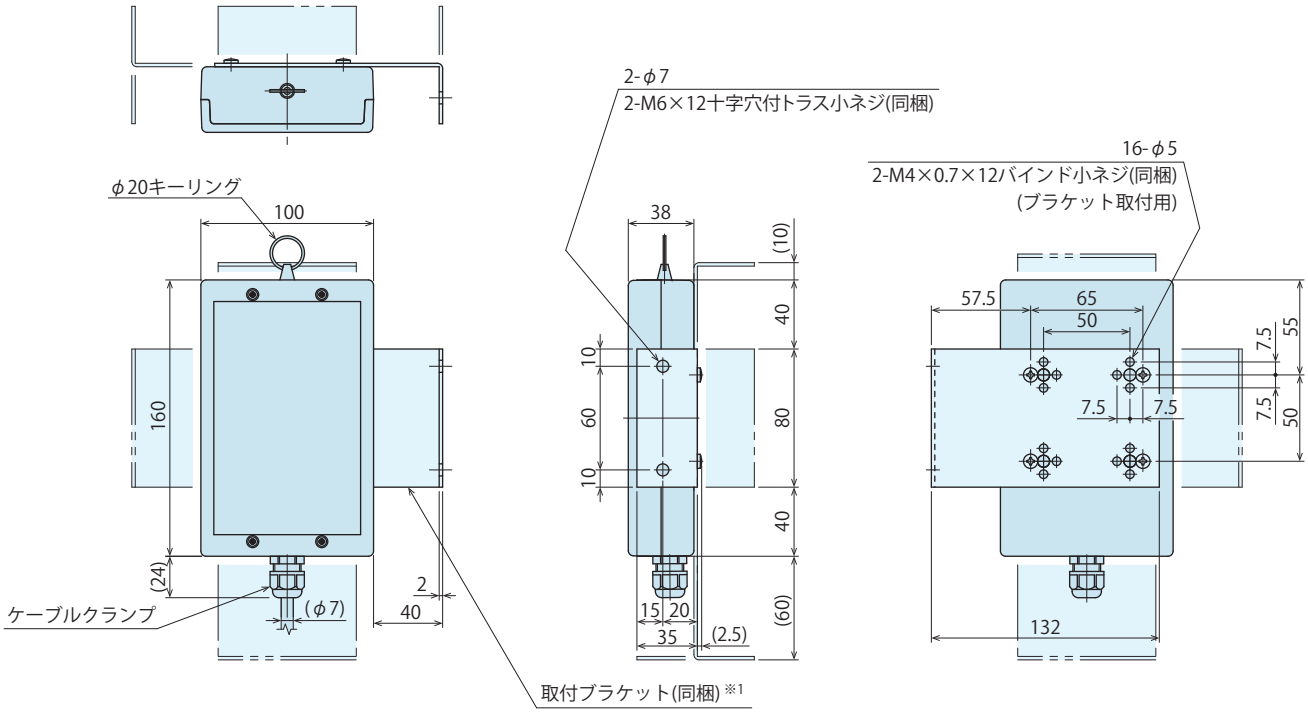
操作ペンダント：MUA□□□2

操作ペンダント詳細



No.	表示 / ランプ		説明
①	[POWER]	表示ランプ	電源 ON 時に点灯します。
②	[金型交換]	キースイッチ	金型交換時、ON にします。
③	[クランプ異常] [リセット]	表示ランプ ボタン	異常発生時、ブザーが鳴りランプが点滅します。 異常リセットボタンです。
④	[成形機条件]	表示ランプ	成形機の金型交換条件が揃ったときに、点灯します。
⑤	[型開 OK]	表示ランプ	成形機が型開可能なときに点灯します。
⑥	[型閉 OK]	表示ランプ	成形機が型閉可能なときに点灯します。
⑦	[型締]	表示ランプ	成形機が型締状態のときに点灯します。
⑧	[ロック]	操作スイッチ 表示ランプ	マグネットクランプをロック（着磁）操作します。 マグネットクランプがロック（着磁）状態のときに点灯します。 特殊操作によるロック（着磁）状態のときは点滅します。
⑨	[リリース]	操作スイッチ 表示ランプ	マグネットクランプをリリース（脱磁）操作します。 マグネットクランプがリリース（脱磁）状態のときに点灯します。
⑩	[固定在席]	表示ランプ	固定盤側マグネットプレートに金型が密着したときに点灯します。 成形中ハガレ検知が作動した場合は、点滅状態になります。
⑪	[可動在席]	表示ランプ	可動盤側マグネットプレートに金型が密着したときに点灯します。 成形中ハガレ検知が作動した場合は、点滅状態になります。
⑫	金型着磁力 インジケータ	検知システム **F、G** 選択時	マグネットブロックの着磁状態を表示します。 インジケータは 6 段階で表示され、着磁力が 75%以下の場合にアラームが発生します。
		検知システム **K、M** 選択時	インジケータなし
⑬	通信異常		通信異常発生時、またはプロテクト動作中に点灯します。
⑭	[表示切替]	操作スイッチ	表示の切り替えを行います。
⑮	[固定]	表示ランプ	固定側表示のときに点灯します。(エラーコードを除く)
⑯	[可動]	表示ランプ	可動側表示のときに点灯します。(エラーコードを除く)
⑰	各種状態表示	検知システム **F** 選択時	CPI：システム状態及び、エラーコード表示 固定盤側温度表示
		検知システム **G、K、M** 選択時	CPI：システム状態及び、エラーコード表示 MIMS：金型着磁力表示 (全体の着磁力が 25% 以下の場合にエラーコードを表示します。) 温度表示

外形寸法



注意事項

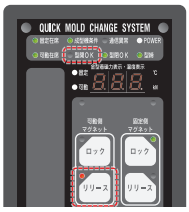
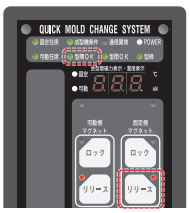
1. 本操作ペンダントは、MUA のオプション : なしの場合を示します。
   オプション : ユーロマップ 70.0/70.1 対応の場合は、別途お問い合わせください。MUV/MUW の場合は、別途お問い合わせください。

※1. 取付ブラケットの取付位置は、上下左右いずれも可能です。

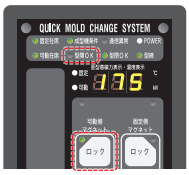
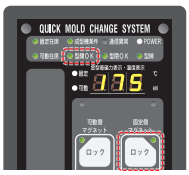
操作手順

※ 本操作手順は、MUA のオプション : なしの場合を示します。
オプション : ユーロマップ 70.0/70.1 対応の場合は、別途お問い合わせください。
MUV/MUW の場合は、別途お問い合わせください。

● 金型搬出時

手順	成形機 / マグネットプレート	操作ペンダント
1	金型をクレーンで吊る →安全扉閉	
2	金型交換モードに切換え →ノズル・エジェクタを後退	 [成形機条件] ランプ点灯
3		 [金型交換] スイッチを ON
4	成形機を型締	 [型締] ランプ点灯
5		可動 [リリース] ボタンを押す。 注意事項 ・ 固定 / 可動の同時操作はできません。 必ず、片側ずつ操作願います。 操作ボタンは誤操作防止のため、 1 秒以上長押ししてください。
6	可動側リリース完了	 [型開 OK] ランプ消灯 可動 [リリース] ランプ点灯
7		固定 [リリース] ボタンを押す。 注意事項 ・ 固定 / 可動の同時操作はできません。 必ず、片側ずつ操作願います。 操作ボタンは誤操作防止のため、 1 秒以上長押ししてください。
8	固定側リリース完了	 [型開 OK] ランプ点灯 固定 [リリース] ランプ点灯
9	型開→安全扉開 →金型を搬出	

● 金型搬入時

手順	成形機 / マグネットプレート	操作ペンダント
1	金型を搬入 →安全扉閉	
2	成形機を型締	 「固定在席」「可動在席」ランプ点灯 「型締」ランプ点灯
3		可動 [ロック] ボタンを押す。 注意事項 ・ 固定 / 可動の同時操作はできません。 必ず、片側ずつ操作願います。 操作ボタンは誤操作防止のため、 1 秒以上長押ししてください。
4	可動側ロック完了	 [型開 OK] ランプ消灯 可動 [ロック] ランプ点灯
4 （エラー）	可動側プレートに十分な着磁力が発生できない場合 金型異常が発生したため、取扱説明書を参照、または当社まで連絡願います。 ※検知システム：**F** 選択時の機能となります。	※ 着磁力不足 75% 以下  エラーコードを表示。 詳細は、エラーコード表を参照ください。 [クランプ異常] 表示ランプが点滅
5		固定 [ロック] ボタンを押す。 注意事項 ・ 固定 / 可動の同時操作はできません。 必ず、片側ずつ操作願います。 操作ボタンは誤操作防止のため、 1 秒以上長押ししてください。
6	固定側ロック完了	 [型開 OK] ランプ点灯 固定 [ロック] ランプ点灯
7		 [金型交換] スイッチを OFF

注意事項

1. 作業をはじめる前に安全に作業を実施できるよう、周囲の状況を確認してください。
2. クレーンを使って金型を出し入れする場合は、確実に金型を吊っていることを確認してください。
3. 使用する金型がクランプや成形機の仕様に合致していることを確認してください。
4. クランプや制御パネル、その他の機器やインターロック配線などの変更・改造を絶対に行なわないでください。
5. 連続して使用する場合でも各機器の動作やインターロックなどを定期的にチェックしてください。
6. 使用中に異常を感じたらすぐに使用を中止し、弊社までご連絡ください。

クランピングプロセスインジケータ (CPI) 部詳細

エラーコード表

分類	表示			内容	原因・対処方法
負荷	U	1,3	1-8	固定側動作時の電流値が上限を超えています。	電源再投入してください。プレート内コイルの絶縁低下/劣化/短絡、制御盤とプレート配線間の異常があります。または、電源電圧の変動の可能性が考えられますので、電源電圧をご確認ください。
		2,4	1-8	可動側動作時の電流値が上限を超えています。	
	L	1,3	1-8	固定側動作時の電流値が下限を下回っています。	
		2,4	1-8	可動側動作時の電流値が下限を下回っています。	
		E	1	制御盤内部で駆動回路のリーク電流が発生しています。	
金型	F	01-16		固定側金型異常検知部が設定値を下回っています。	エラー対象側金型をリリースしてください。 金型異常検知部付近の金型裏側に隙間、または、錆がないか確認してください。
		21-36		可動側金型異常検知部が設定値を下回っています。	
温度	t	1	1-5	固定側温度がプレートの仕様温度上限を超えています。	プレートの温度が上がっています。 プレートの温度を下げてください。
			6-9,0	可動側温度がプレートの仕様温度上限を超えています。	
		2	1-5	固定側温度センサが異常です。	温度センサの配線部分に異常がないか確認してください。
			6-9,0	可動側温度センサが異常です。	
センサ	E	4	1	固定側近接検出がOFFになっています。	対象側金型をリリースし、在席を復旧してください。 近接検出付近の金型裏側に隙間、または、錆がないか確認してください。
			2	可動側近接検出がOFFになっています。	
			3	固定側近接検出が一旦OFFになり再びONになっています。	金型の剥がれ検出です。仕様範囲内かご確認ください。 または、配線部分に異常がないか確認してください。
			4	可動側近接検出が一旦OFFになり再びONになっています。	
			5	位置決めピン入限・抜限が同時にONになっています。	位置決めピン部分に誤検知するものがないか確認してください。 または、配線部分に異常がないか確認してください。
			6	固定側の金型が剥がれたことを検知しています。	対象側金型をリリースし復旧してください。 金型裏側に隙間、または、錆がないか確認してください。 仕様範囲内かご確認ください。または、配線部分に異常がないか確認してください。
			7	可動側の金型が剥がれたことを検知しています。	
着磁力	E	5	1	固定側の着磁力が規定着磁力より小さくなっています。	規定着磁力(プレートクランプ能力の25%)よりも小さくなっていないかご確認ください。 または、着磁力検出コイルや、配線に異常がないか確認してください。
			2	可動側の着磁力が規定着磁力より小さくなっています。	
			5	固定側の着磁力が判定範囲を超えています。	対象側金型をリリースし復旧してください。 登録番号と搬入した金型に違いがないか確認してください。 マグネットプレートと金型接触部分に錆などの着磁力低下に起因するものがないか確認してください。配線部分に異常がないか確認してください。
			6	可動側の着磁力が判定範囲を超えています。	
成形	E	6	1	成形機条件成立+金型交換切+リリース条件成立	「金型交換切」中にリリース状態になっています。 ロック操作を行って正常状態にしてください。
クランプ制御	E	8	1	固定側の制御盤とプレート間の接続が断たれています。	制御盤とプレート接続間に異常がないか確認してください。
			2	可動側の制御盤とプレート間の接続が断たれています。	
			3	クランプ切り替えが未使用位置になっています。	クランプ切替を使用位置にしてください。
			4	規定時間内に所定回数以上のクランプ操作を行っています。	180秒後に自動リセットします。プレートコイルに大きな負担がかかる為、規定時間内での動作回数を制限しています。
			5	制御盤内部の接続が断たれています。	制御盤内部の基板接続部に異常がないか確認してください。 電源再投入してください。復帰しない場合は制御基板故障が考えられます。
			6	制御盤内部のメモリが壊れています。	
			7	固定側の動作中(ロック中/リリース中)に電源がOFFされた為、動作未完了状態です。	電源再投入後、リリースしてください。
			8	可動側の動作中(ロック中/リリース中)に電源がOFFされた為、動作未完了状態です。	電源再投入後、リリースしてください。
出力	E	9	1	固定側ロック時の電流が規定値を超えています。	電源再投入してください。プレート内コイルの絶縁低下/劣化/短絡、制御盤とプレート配線間の異常があります。または、電源電圧の変動の可能性が考えられますので、電源電圧をご確認ください。
			2	可動側ロック時の電流が規定値を超えています。	
			3	固定側リリース時の電流が規定値を超えています。	
			4	可動側リリース時の電流が規定値を超えています。	



クランピングプロセスインジケータ (CPI) 表示

インターロック（インターフェース）

マグネットクランプシステムの制御回路には、下記の装置間インターロックが組み込まれていますので安全な金型交換作業が行えます。

※機械の状態により、適用しない場合があります。

成形機　⇒　マグネットクランプシステム

信号名称	信号内容
金型交換モード	成形機側が金型交換可能な操作モード状態を示す信号。 型開閉は低速状態にしてください。
型締（型タッチ）	金型が完全に型締されたことを示す信号。 型開時はリリース（脱磁）操作を禁じ、金型落下を防止します。
ノズル後退限	ノズルまたは射出ユニットの後退を示す信号。 金型取出時のノズル破損を防止します。
安全扉閉	成形機の安全扉が閉じているかを示す信号です。 金型取り付け時の危険エリアに作業者が入ることを防止します。
エジェクタ後退限 （オプション）	エジェクタの後退完了を示す信号。 金型取出時のエジェクタ破損を防止します。

マグネットクランプシステム　⇒　成形機

信号名称	信号内容
型開	クランプシステムが、型開可能を示す信号。
型閉	クランプシステムが、型閉可能を示す信号。
金型交換［入］	クランプシステムが、金型交換中を示す信号。
クランプ異常 ※1	クランプシステム上の異常を検知し、成形機に非常停止をかける信号。

注意事項

※1. クランプ異常については、取扱説明書を参照または弊社までご連絡ください。

形式表示：取付ブラケット（制御ユニット専用）

MEF 001 1
1 2

1 取付方法

001：床取付1
002：壁/機械フレーム取付1
003：壁/機械フレーム取付2
004：吊り下げ
006：床取付2
007：壁/機械フレーム取付3

※ その他の取付方法については、別途お問い合わせください。

2 デザインNo.（製品のバージョン情報です。）

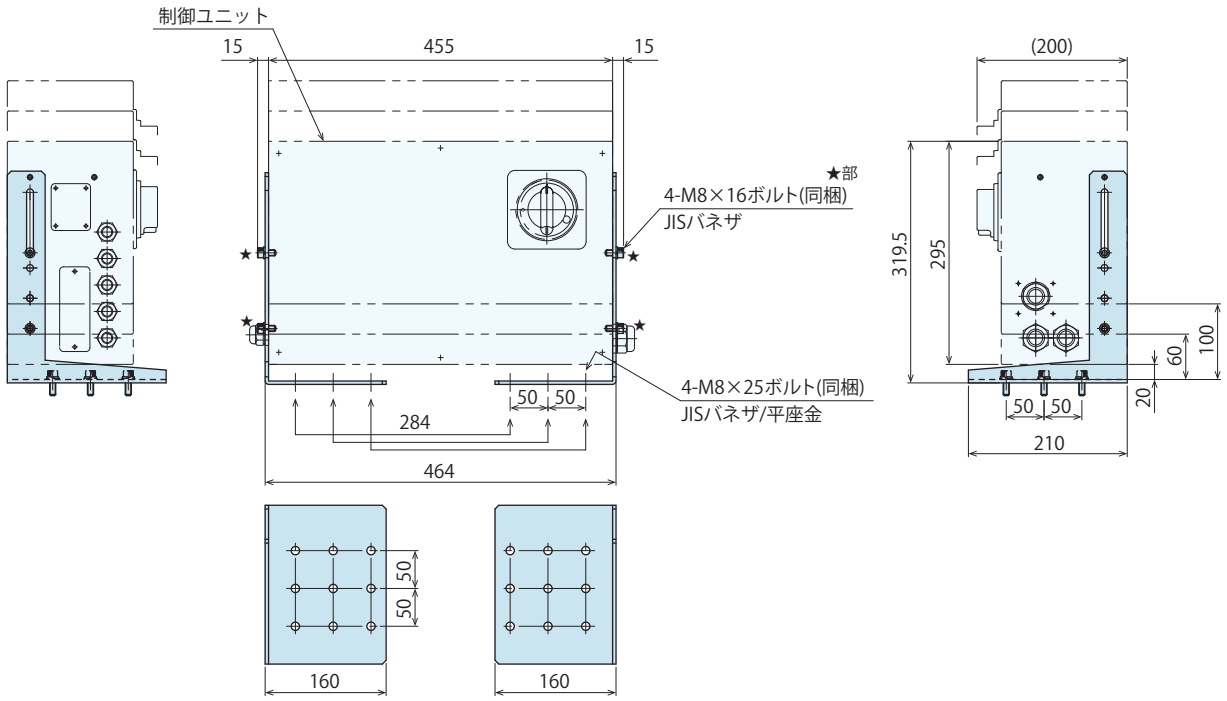
0　：1 **002/003/004/006/007**選択時
1　：1 **001**選択時



外形寸法

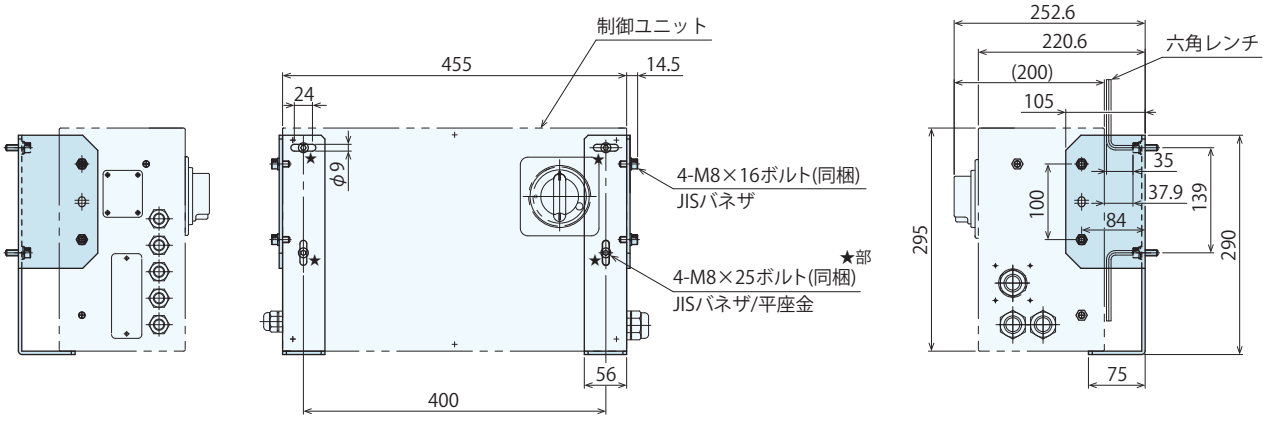
MEF0011：床取付1

※ 本図は、MUA/MUV/MUW の 1/2 ディスチャージの場合を示します。



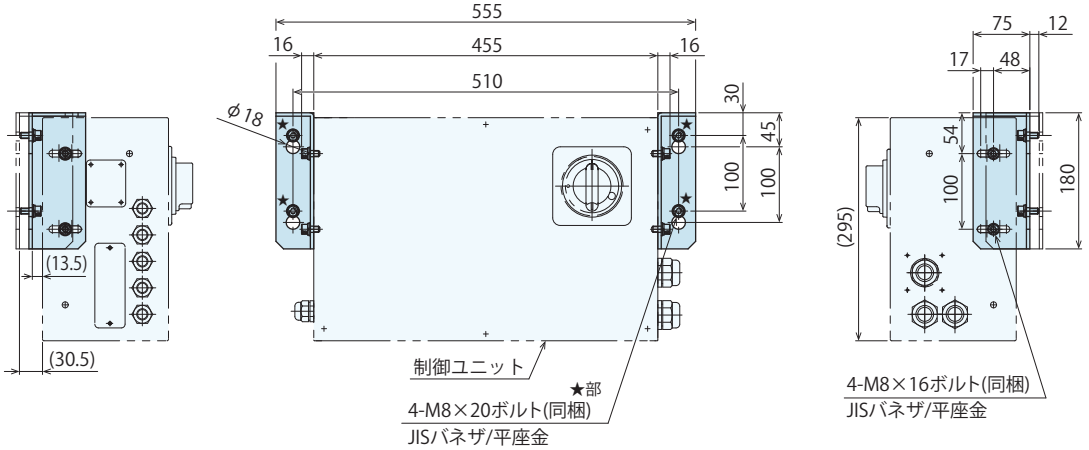
MEF0020：壁/機械フレーム取付1

※ 本図は、MUA/MUV/MUW の 1/2 ディスチャージの場合を示します。



MEF0030：壁/機械フレーム取付2

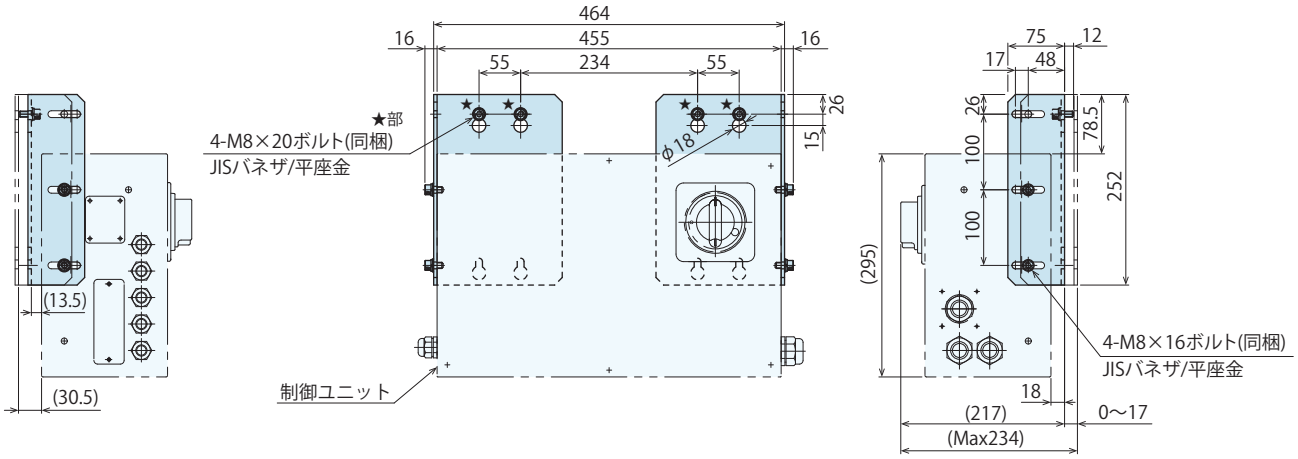
※ 本図は、MUA/MUV/MUW の 1/2 ディスチャージの場合を示します。



外形寸法

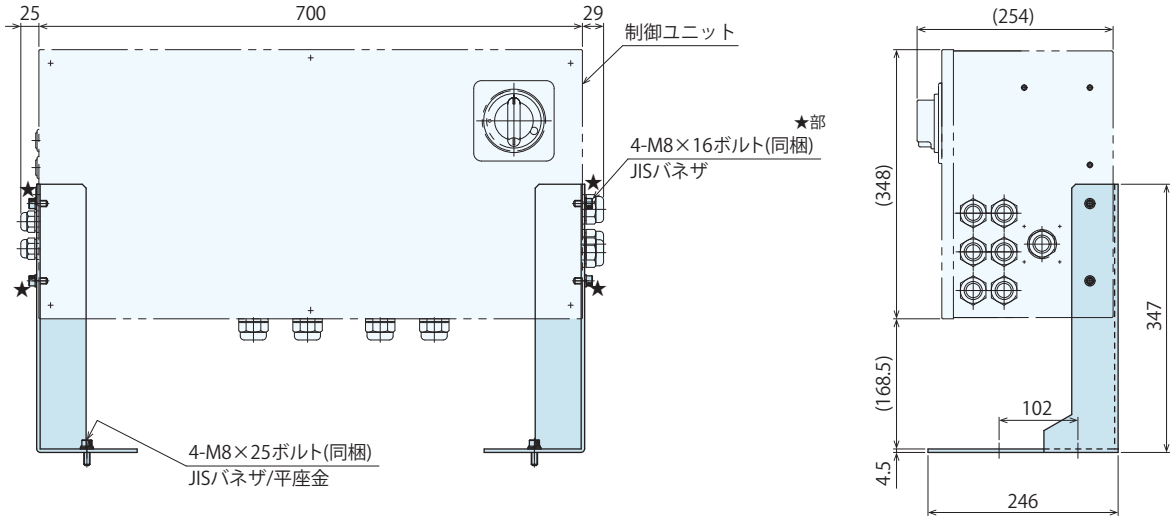
MEF0040：吊り下げ

※ 本図は、MUA/MUV/MUW の 1/2 ディスチャージの場合を示します。



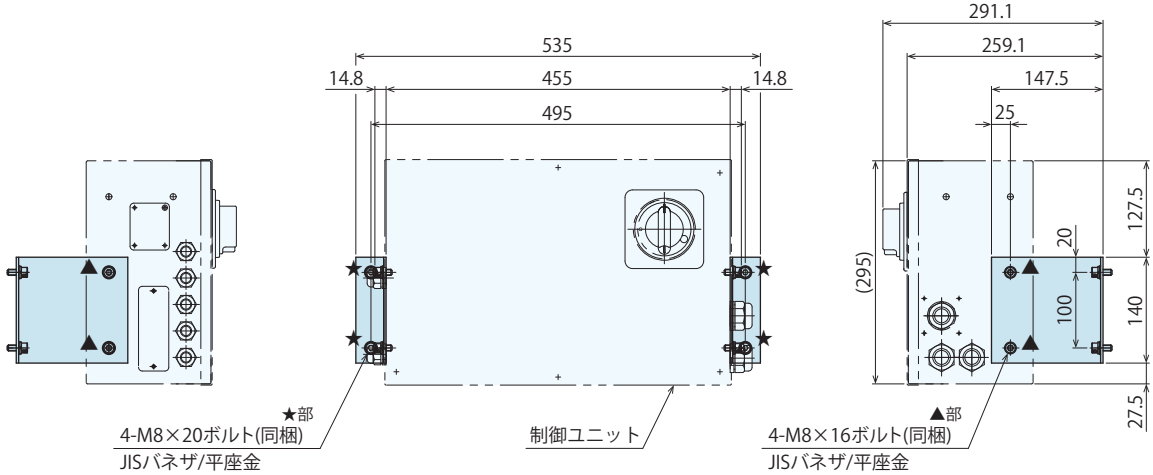
MEF0060：床取付2

※ 本図は、MUA/MUV/MUW の 8 ディスチャージの場合を示します。



MEF0070：壁/機械フレーム取付3

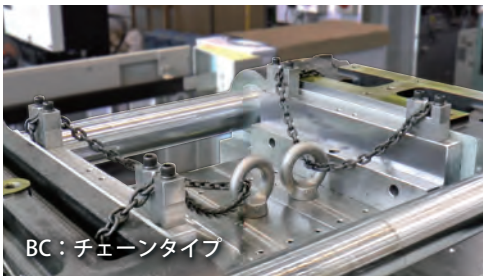
※ 本図は、MUA/MUV/MUW の 1/2 ディスチャージの場合を示します。



形式表示：金型補助金具

MES 100 1 - BC - 05 - 00

1 2 3 4 5


BC：チェーンタイプ


BF：スリングフックタイプ

1 チェーン径

※ 仕様、外形寸法を参照願います。

2 デザインNo.

1 ： 製品のバージョン情報です。

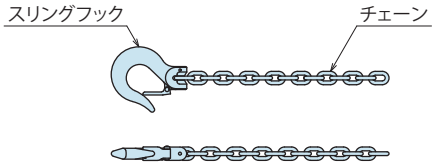
3 取付方法

BC ： チェーンタイプ　（ブロック設置数：2個）
BF ： スリングフックタイプ　（ブロック設置数：1個）
※ ブロック設置数は、金型補助金具 1 セットに必要な数量を示します。

BC：チェーンタイプ



BF：スリングフックタイプ



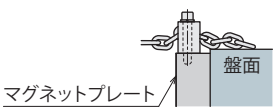
4 チェーン長さ

08 ： 800mm
15 ： 1500mm
※ 上記は記載例を示します。
チェーン長さは、100mm 単位の任意長さで指定いただけます。
また、チェーン長さはチェーン数により多少誤差が生じます。
取付けを容易にするため、長さに余裕を持たせてください。

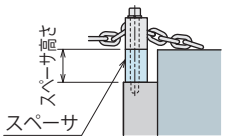
5 スペーサ高さ

00 ： スペーサなし
05 ： 50mm
10 ： 100mm
※ スペーサ高さは、50mm 刻みで最大 100mm まで
となります。100mmを超える場合は、別途お問い合
わせください。
スペーサは、マグネットプレート上面が盤面上面より
低い（小さい）場合に使用します。
形状の詳細については、別途お問い合わせください。

00：スペーサなし



□□：スペーサあり



仕様

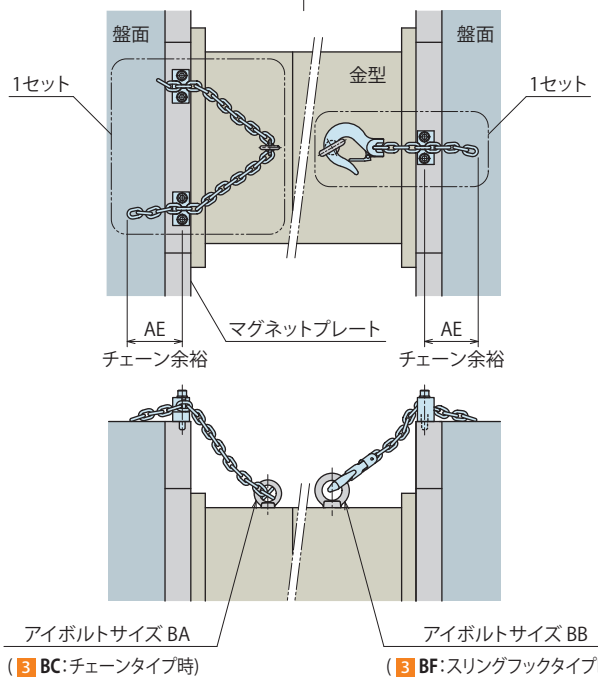
形　式		MES0501	MES0601	MES0801	MES1001	MES1301	MES1601	MES2001
対応マグネットプレート形式		MAK/MAG	MAK/MAG	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
チェーン使用荷重（静荷重）/チェーン1本あたり	ton	0.50	1.10	2.00	3.20	5.20	8.00	12.50
チェーン質量	kg/m	0.55	0.83	1.30	2.11	3.27	5.34	8.37
スリングフック質量 ※1	kg	0.2	0.5	0.9	1.7	3.4	6.9	11.5

注意事項　※1. スリングフック質量は、3 **BF**：スリングフックタイプのスリングフック部のみの質量を示します。
1. 可動盤側 / 固定盤側で金型重量が大きい方を基準に選定してください。

取付例

金型側アイボルトが片側１個の場合

3 BC:チェーンタイプの場合　3 BF:スリングフックタイプの場合

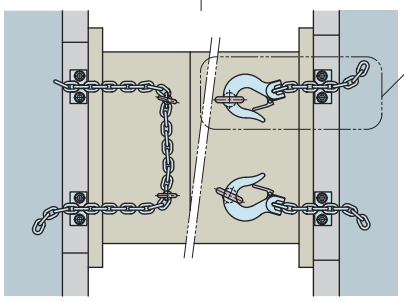


アイボルトサイズ BA
(3 BC:チェーンタイプ時)

アイボルトサイズ BB
(3 BF:スリングフックタイプ時)

金型側アイボルトが片側2個の場合

3 BC:チェーンタイプの場合　3 BF:スリングフックタイプの場合※2



注意事項

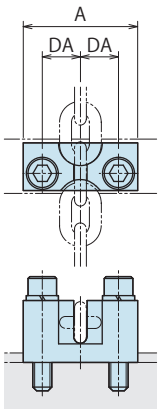
※2. 3 BF：スリングフックタイプを片側２個で使用する場合、金型補助金具は２セット必要となります。

1. 本図は取付方法の例を示すため、可動盤側 / 固定盤側で異なった取付タイプにしています。図のように取付タイプの異なった設置をする必要はありません。
2. 固定盤側のブロック取付位置は、必ず取出機との干渉を考慮願います。

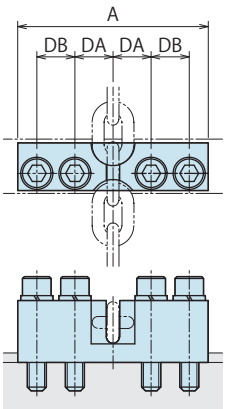
外形寸法

※ 本図は、5 スペーサ高さ：00（スペーサなし）の場合を示します。

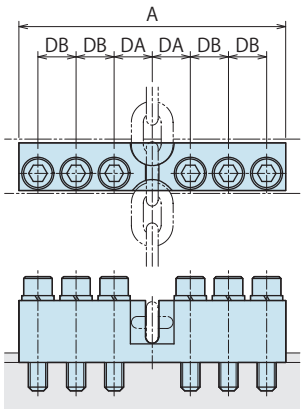
MES0501 / MES0601 / MES0801
MES1001 / MES1301



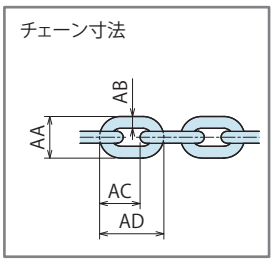
MES1601

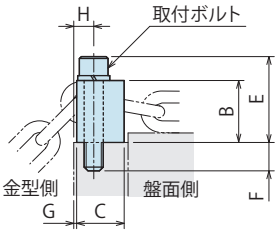


MES2001



チェーン寸法





(mm)

形　式		MES0501	MES0601	MES0801	MES1001	MES1301	MES1601	MES2001
対応マグネットプレート形式		MAK/MAG	MAK/MAG	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
ブロック外形寸法	A	70	75	110	120	125	220	290
	B	30	32	45	65	65	100	100
	C	30	32	45	45	45	45	45
	DA	20	22.5	37.5	42.5	42.5	50	45
	DB	-	-	-	-	-	40	40
	E	45	47	65	85	90.1	125.1	125.1
	F	17	15	21	21	29.9	24.9	24.9
	G	1	1	0	0	0	0	0
	H	16	17	18	18	18	18	18
	取付ボルト ※3	2-M12x50	2-M12x50	2-M16x70	2-M16x90	2-M20x100	4-M20x130	6-M20x130
チェーン寸法	AA	17	21	28	35	43.5	59.2	74
	AB	5.35	6	8	10	13	16	20
	AC	15	17.6	24	30	39	48	60
	AD	25	30	40	50	65	80	100
チェーン余裕	AE	200 以上	200 以上	200 以上	200 以上	200 以上	200 以上	300 以上
金型側適用アイボルトサイズ ※4	Min.BA	M8	M10	M12	M20	M24	M30	M42
	Min.BB	M10	M16	M20	M24	M30	M36	M48
	Max.BB	M24	M33	M33	M45	M52	M64	M80

注意事項　※3. スペーサありの場合、取付ボルトはスペーサ高さを考慮したボルトを付属します。
※4. アイボルトサイズはチェーンまたはフック寸法の使用可能範囲を示すもので、強度上の適合性を示すものではありません。

注意事項

● 設計上の注意事項

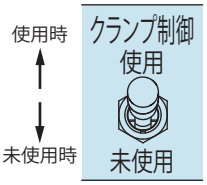
1）仕様の確認

● 各製品の仕様を確認の上、ご使用ください。

● マグネットプレートの使用温度（金型接触面）は、
標準 N：0 ～ 100℃、高温仕様 Z：0 ～ 120℃、H：0 ～ 150℃です。
金型取付板とマグネットプレートの接触面温度が、上限値を超えて使用しないでください。

2）クランプを使用しない場合

クランプシステムを使用しない場合、本体内部に装備してある切替スイッチを＜未使用＞側にすることで成形機インターロックが解除され、＜使用＞側にすると成形機インターロックが有効となります。メンテナンス等でクランプの状態に関係なく、成形機を動作させる場合はスイッチを＜未使用＞にして下さい。



本スイッチは誤操作防止のため
ノブを引っ張り上げた状態でないと
切り換わらない構造となっていますので、
操作時はご注意ください。

3）電源オフ時とクランプ使用 / 未使用時の出力状態の関係

下表の通り、切替 SW 位置に関係なく、電源 OFF 時はクランプ正常出力を OFF とします。

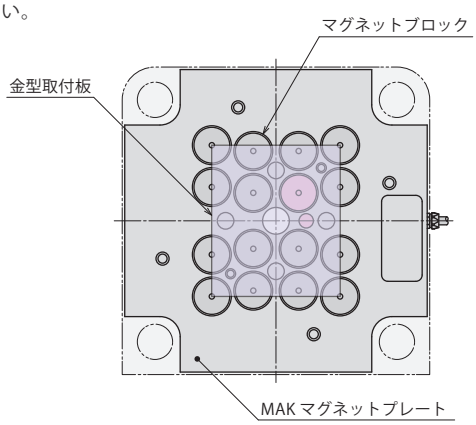
クランプ切替	制御ユニット	型開 OK出力	型閉 OK出力	クランプ正常出力
使用	電源ON	制御	制御	制御
	電源喪失	OFF	OFF	OFF
	電源OFF	OFF	OFF	
未使用	電源ON	ON	ON	ON
	電源喪失	ON（標準仕様）		OFF
	電源OFF			

4）着磁力

金型取付板は厚さが 20mm 以上のものを使用してください。
着磁力線が金型取付板へ飛出す高さは約 20mm 程度ですので、金型取付板が 20mm より薄い場合は着磁力が低下する恐れがあります。
金型取付面の錆や付着した水、油は着磁力を低下させます。
着磁力低下の直接原因とはなりませんが、ほこりや異物が付きやすくマグネットプレートと金型取付板の間に隙間ができる原因となります。

5）定格着磁力算定方法（目安）

● マグネットクランプの着磁力（クランプ能力）は、金型取付板がマグネットプレートに接触する面積（マグネットブロックの個数）により変化します。小さな金型は着磁力が小さくなります。
金型取付板がすべてのマグネットブロックと接触しない場合、下記の算定例を参考にして定格着磁力 ※1 を算出してください。



算定例

上図の MAK マグネットプレートの場合を参考に示します。

マグネットブロック φ70mm/16 個
総着磁力　100.32kN
（ブロック 1 個あたり 6.27kN）

① 金型取付板が全面に接触しているマグネットブロックの個数を数えます。
- ブロック全体が接触 ×4 個
- 約 50% が接触 ×8 個
- 約 25% が接触 ×4 個

② 金型取付板に接触しているマグネットブロックの総個数は
総個数＝4 個＋8 個 ×0.5＋4 個 ×0.25＝9 個

③ マグネットブロックの 1 個あたりの着磁力（6.27kN）を算出した総個数に掛けます。
定格着磁力 ※1＝6.27kN/ 個 ×9 個＝56.43kN

※1. この算出例は、金型が理想的な状態で着磁した場合の能力です。
弊社では、理論計算値を約 20% 減少させ、機械の型開力を調整し、使用することを推奨します。

1. 金型取付板の裏側に穴や切欠きがある場合には、その面積を金型取付板との接触面積（マグネットブロック数）から差し引いてください。
2. 実際の着磁力は、金型取付板の条件により定格着磁力より低下することがあります。

6）着磁力減少の要素

● 金型取付板の材質の影響

金型取付板の材質により、実際の着磁力は定格着磁力より低下することがあります。

材　質	着磁力
SS400	100％　（定格）
S55C / S45C	90　～　100%
SCM440 / SNCM240	78　～　93%
SUJ2 / SUS405	75　～　90%
FC250	54　～　64%

金型取付板の材質が、S55C/S45C/SUJ 等の場合は、クランプ OFF 時に金型が外れにくいことがあります。これは、残留磁束の影響です。着磁力は、金型取付板とマグネットプレート間にスキマができれば消滅します。

● 金型取付板の面粗度の影響

金型取付板の面粗度（マグネットプレートと接触する部分）により、能力低下があります。取付板の面粗度をご確認ください。

面　粗　度	着磁力
▽▽▽　（Rz1.6 ～ 3.8）	100%
▽▽　（Rz7.5 ～ 15.5）	約 100%
▽　（Rz85 ～ 150）	約 90%

● 温度の影響

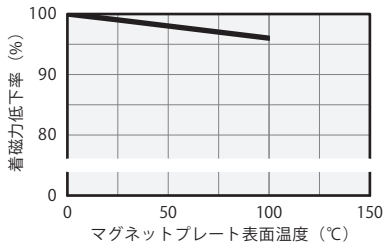
金型の温度により着磁力は低下します。

マグネットプレートの表面温度が耐熱温度を超えた場合、室温に戻るまで冷ましてください。

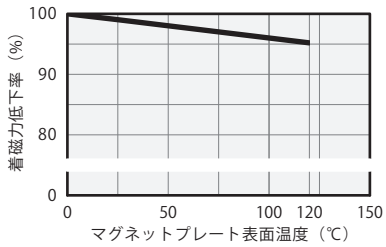
その後、一旦リリース操作し、再度ロック操作してください。

※脱磁の際は、必ずクレーンでの吊下げ処置を行ってください。

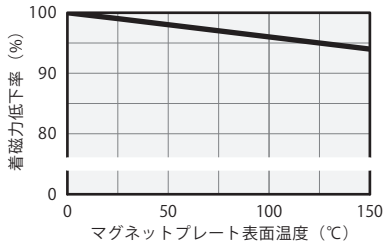
使用温度 **N**：標準 0 ～ 100℃ 選択時



使用温度 **Z**：高温仕様 0 ～ 120℃ 選択時



使用温度 **H**：高温仕様 0 ～ 150℃ 選択時



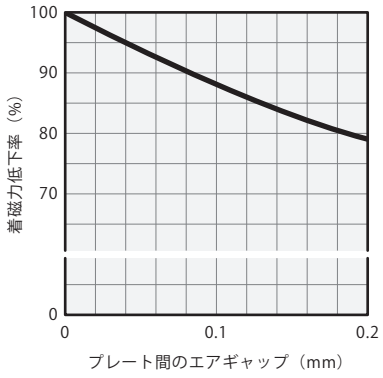
● マグネットプレートと金型取付板のエアギャップ（スキマ）の影響

金型取付板が反ったり変形している金型は使用しないでください。マグネットプレートと取付板の間にエアギャップがない状態で着磁してください。

金型取付板の反り、打痕および異物混入等によりマグネットプレートと金型取付板との間にエアギャップができると、着磁力が低下します。

※ 金型取付板にはロック時のたわみがないものとします。

※ マグネット接触面の面粗度は▽▽（Rz15.5）以上としてください。



7）成形機側の確認事項

① エジェクタ能力の設定間違いは、金型落下事故を招きます。

● エジェクタ能力（突出力および速度）が着磁力を超えると、金型はエジェクタピンに押出されて落下します。

設定目安：突出力・・・可動盤側クランプ力の 1/3 以下
速度・・・・50mm/sec 以下

● エジェクタピン長さの間違いや穴位置のズレが無いか、必ず確認してください。

● クレーンで金型を吊った状態でエジェクタを出し入れしてください。

② 型開力が着磁力を超えた場合、金型は落下します。

● 型開力が着磁力を超えないことを必ず確認してください。なお、異常な型開力の発生など、不測の事態に備え、別途金型落下防止策をとることをお薦めします。

③ 着磁力を超える過剰な重量の金型を使用した場合には、金型は落下します。

④ ノズルタッチ力の 2 倍以上の着磁力で使用してください。

8）その他の注意事項、確認、調整方法などの詳細は、取扱説明書や注意銘板をよく読み十分理解した上で安全に作業を行うよう徹底してください。

注意事項

使用上の注意事項

1）濡れた手で押ボタンスイッチ、キースイッチに絶対触れないでください。感電する恐れがあります。

2）マグネットプレートは強力な磁気を発生しますので、心臓用ペースメーカーを装着している方は近づかないでください。磁気の影響を受けて誤作動を引き起こし、身体に危険が及びます。

3）ロック時は鉄などの磁性体を着磁面に近づけないでください。磁石の力が非常に強力なため、磁性体がクランプ面に着磁され、指や手を挟んで怪我をする恐れがあります。

4）金型が開いているときは、人体もしくは手足などを機械の中に入れないでください。

5）着磁力線がマグネットプレートから前方（金型側）へ飛出す高さは約 20mm 程度ですが、携帯電話、磁気コード、コンパクトディスクなど磁気の影響を受けやすいものは、故障や破損を防ぐためマグネットプレートに近づけないでください。

6）クランプ OFF 時（脱磁中）であってもごく僅かな残留着磁力が発生しています。

7）金型取付板が反ったり変形している金型は使用しないでください。マグネットプレートと金型取付板の間にスキマがあると着磁力が低下します。

8）マグネットプレートと金型取付板の着磁面は、常に清浄な状態で使用してください。着磁面に付着した水、油などは着磁力低下の直接原因とはなりませんが、ほこりや異物が付きやすくマグネットプレートと金型取付板の間にスキマができる原因となります。

9）着磁力は、金型取付板とマグネットプレートが接触する面積により変化します。また、金型取付板側の条件によっては着磁力が低下することがあります。初めて使用される金型は必ず試打ちをして、条件が適切であることを確認してください。

10）エジェクタピンにより成形部品の押出しを行う金型の場合は、ピンの長さの間違いや穴位置ズレが無いか必ず確認してください。金型がエジェクタピンに押されて落下する恐れがあります。

11）金型取付板とマグネットプレートの着磁面温度は、標準 0 ～ 100℃、高温仕様 Z：0 ～ 120℃、H：0 ～ 150℃の範囲内で使用してください。

12）操作ペンダントの押ボタンスイッチおよびキースイッチを操作するときは、必ず目視で確認を行い誤操作をしないように注意してください。

13）成形機の電源を遮断する場合は、本機の電源も遮断してください。

14）本機は正常な給電がない限り運転することができません。瞬間的な給電停止や落雷等によって誤作動を起こすことがあります。落雷等による異常な給電変動が予想される場合は運転を中止してください。

15）金型交換作業をするとき以外は、必ず操作ペンダントのキースイッチを抜いて保管してください。

16）一次電源電圧の範囲を超えて運転しないでください。（±10%）

17）操作ペンダントまたは制御ユニットに水や油などがかからないようにしてください。
万一、かかった場合は、運転を中止してください。

18）金型補助金具の使用上の注意事項

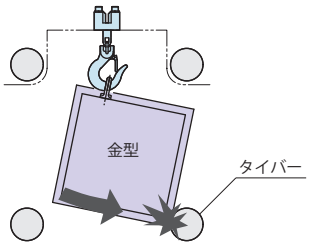
① チェーンの使用荷重は静荷重を示します。衝撃荷重を加えた場合、再使用はしないでください。

② チェーンのたわみは、最小限で使用してください。万一の際もズレ量を最小限に抑えられます。

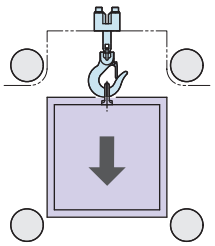
③ 金型側アイボルトは、設置位置を考慮してください。

左右方向の考慮

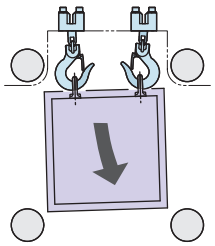
× アイボルトが重心にない
左右の振れが大きい



○ アイボルトを重心に設置
左右の振れが少ない

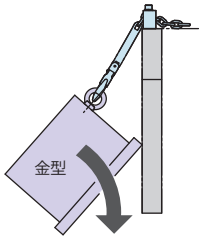


○ アイボルトを２個設置
左右の振れが少ない

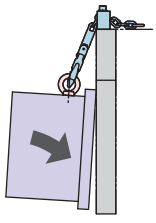


前後方向の考慮

× アイボルトが取付面から
遠い場合



○ アイボルトが取付面から
近い場合



● 保守・点検

1）保守作業前に、必ず成形機および一次側電源を遮断してください。

2）濡れた手で作業しないでください。

3）マグネットプレートは強力な磁気を発生しますので、心臓用ペースメーカーを装着している方は近づかないでください。

4）ロック時は鉄などの磁性体を着磁面に近づけないでください。
磁石の力が非常に強力なため磁性体がクランプ面に着磁され、指や手を挟んで怪我をする恐れがあります。

5）安全管理責任者から認定を受けた方のみが取扱ってください。

6）保守点検中に第三者が誤って運転操作を行わないようにしてください。

7）操作ペンダントの押ボタンスイッチおよびキースイッチを操作するときは、必ず目視で確認を行い、誤操作をしないように注意してください。

8）保守・点検中は第三者が見て判るように「保守点検中」の表示を掲示してください。

9）保守点検後、電源を投入する前に下記の点を確認してください。
① 保守・点検に使用した工具やジグ類がすべて取り除かれていること。
② 取外したカバーおよびケーブルが元の位置に取付けられていること。

10）操作ペンダントまたは制御ユニットに水や油などがかからないようにしてください。
万一、かかった場合は運転を中止してください。

11）着磁力線がマグネットプレートから前方（金型側）へ飛出す高さは約 20mm 程度ですが、携帯電話、磁気カード、コンパクトディスク等磁気の影響を受けやすい物は、故障や破損を防ぐため、マグネットプレートに近づけないでください。

12）制御ユニットおよびマグネットプレートには、高電圧の端子があり非常に危険です。保守作業者が保守点検の目的で作業するとき以外は、これらの端子に決して触れないでください。
これを守らないと感電による死亡事故につながる恐れがあります。

13）分解・改造・移設をされますと、保証期間内であっても保証ができなくなります。

● 保証

1）保証期間
● 製品の保証期間は、当社工場出荷後 1 年半、または使用開始後 1 年のうち短いほうが適用されます。

2）保証範囲
● 保証期間中に当社の責任によって故障や不適合を生じた場合は、その機器の故障部分の交換、または修理を当社の責任で行います。
ただし、次の項目に該当するような製品の管理にかかわる故障などは、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

① 決められた保守・点検が行われていない場合

② 使用者側の判断により、不適合状態のまま使用され、これに起因する故障などの場合

③ 使用者側の不適切な使用や取扱いによる場合
（第三者の不当行為による破損なども含みます。）

④ 故障の原因が当社製品以外の事由による場合

⑤ 当社が行った以外の改造や修理、また当社が了承・確認していない改造や修理に起因する場合

⑥ その他、天災や災害に起因し、当社の責任でない場合

⑦ 消耗や劣化に起因する部品費用または交換費用
（ゴム・プラスチック・シール材および一部の電装品など）

なお、製品の故障によって誘発される損害は、保証の対象範囲から除外させていただきます。

KOSMEK
Harmony in Innovation

株式会社 コスメック https://www.kosmek.co.jp/

本　　社　兵庫県神戸市西区室谷2丁目1番5号
〒651-2241　TEL.078-991-5115　FAX.078-991-8787

関 東 営 業 所　埼玉県さいたま市北区大成町4丁目81番地
〒331-0815　TEL.048-652-8839　FAX.048-652-8828

仙 台 出 張 所　宮城県仙台市青葉区昭和町5-46大野ビル103
〒981-0913　TEL.048-652-8839　FAX.048-652-8828

中 部 営 業 所　愛知県安城市美園町2丁目10番地1
〒446-0076　TEL.0566-74-8778　FAX.0566-74-8808

九 州 営 業 所　福岡県福岡市博多区上牟田1丁目8-10-101
〒812-0006　TEL.092-433-0424　FAX.092-433-0426

関西・海外営業　兵庫県神戸市西区室谷2丁目1番5号
〒651-2241　TEL.078-991-5115　FAX.078-991-8787

KOSMEK (USA) LTD.　650 Springer Drive, Lombard, IL 60148 USA
TEL. +1-630-620-7650　FAX. +1-630-620-9015

KOSMEK USA MEXICO BRANCH OFFICE　Av. Loma Pinal de Amoles 320-piso PH oficina 504 interior 13, Vista Dorada, 76060 Santiago de Querétaro, Qro. Mexico　TEL. +52-442-851-1377

KOSMEK EUROPE GmbH　Schleppeplatz 2 9020 Klagenfurt am Wörthersee Austria
TEL. +43-463-287587　FAX. +43-463-287587-20

考世美(上海)貿易有限公司　中国上海市浦东新区浦三路21弄55号银亿滨江中心601室 200125
TEL. +86-21-54253000　FAX. +86-21-54253709

KOSMEK LTD. - INDIA　4A/Old No:649, Ground Floor, 4th D cross, MM Layout, Kavalbyrasandra, RT Nagar, Bangalore -560032 India　TEL. +91-9880561695

タ イ 事 務 所　No.139, Blue Chips Building, 4th Floor, Room No.422, Soi Sukhumvit 63 (Thong Lor 10), Sukhumvit Road, Khlong Tan Nuea, Wattana, Bangkok 10110, Thailand　TEL. +66(0)2-059-2010

■ 記載以外の仕様および寸法については、別途お問い合わせください。
■ このカタログの仕様は予告なしに変更することがあります。

ISO 9001
JQA-QMA10823
コスメック本社

JAB MS CM009

CAT.NO. MAK001-10-J1P
Printed in Japan

2020/07　初版　0
2026/11　10版　0