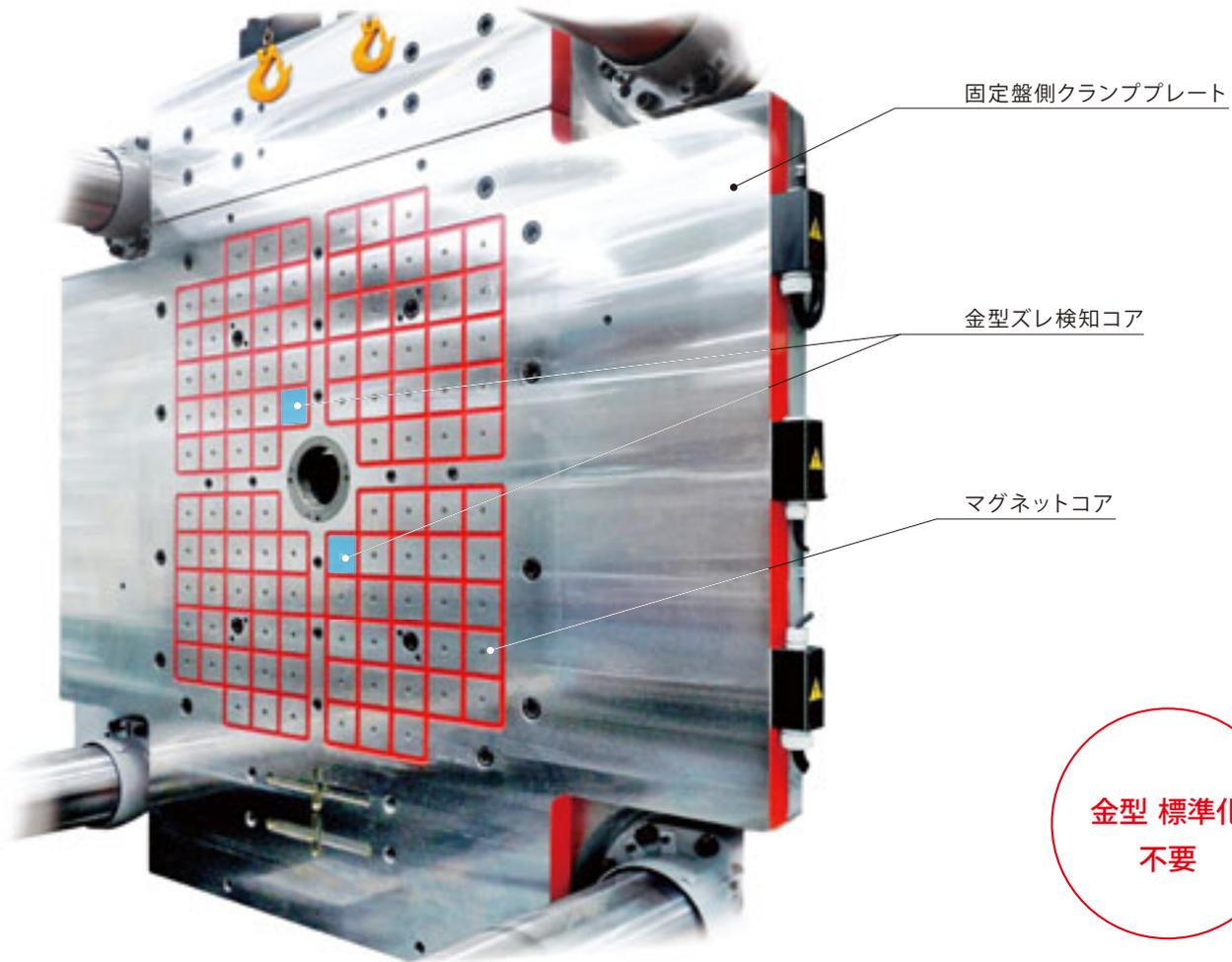


## 強力な永久磁石 (ネオジム磁石) (アルニコ磁石)

パスカルマグクランプは、強力な磁力により金型を吸着・固定する射出成形機用金型クランプ



金型 標準化  
不要

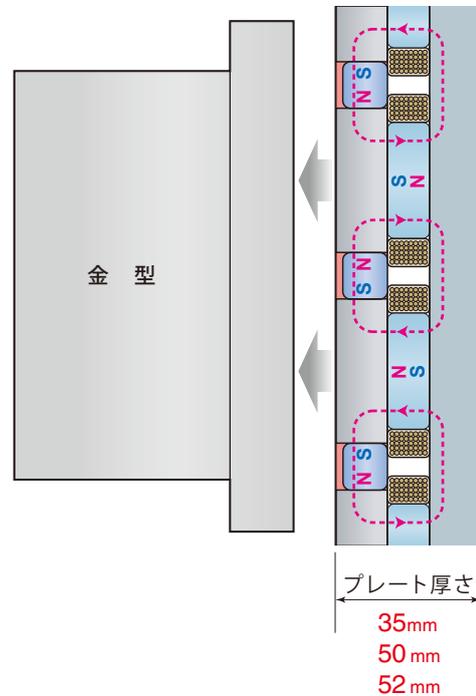
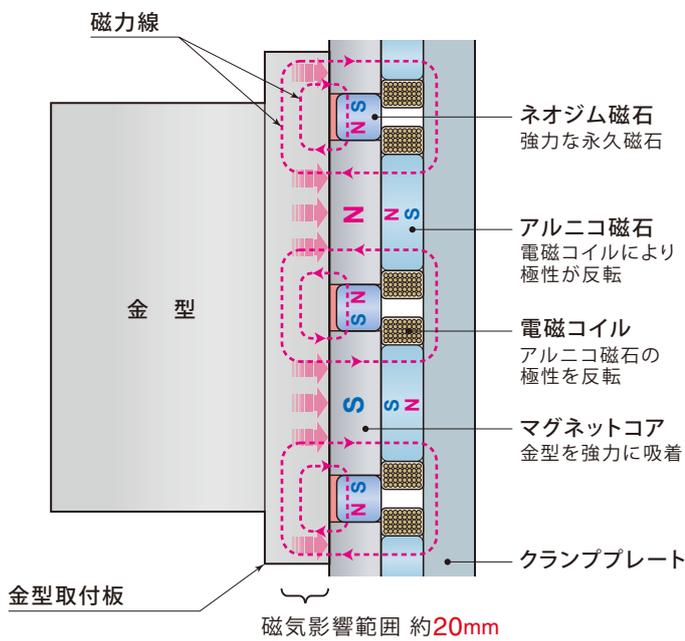
金型を瞬時にクランプ  
(0.5~4.5秒)

# で金型を瞬時にクランプ

システムです。クランププレートは、可動盤側と固定盤側の2枚で1セットです。

● クランプ（着磁状態）

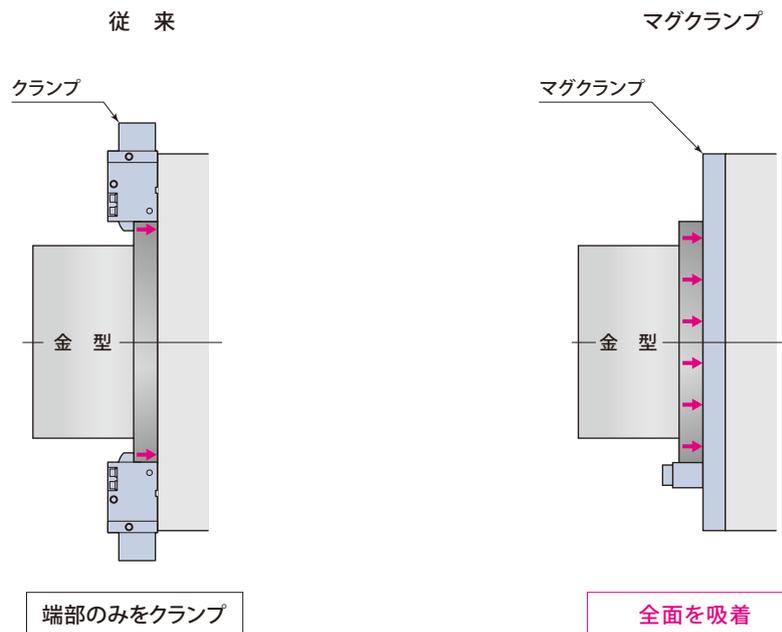
● アンクランプ（脱磁状態）



- ① 電磁コイルに**0.5**秒間通電。
- ② アルニコ磁石の極性が反転。
- ③ ネオジム磁石とアルニコ磁石が同極化。
- ④ マグネットコアが強力な磁石になり金型をクランプ。

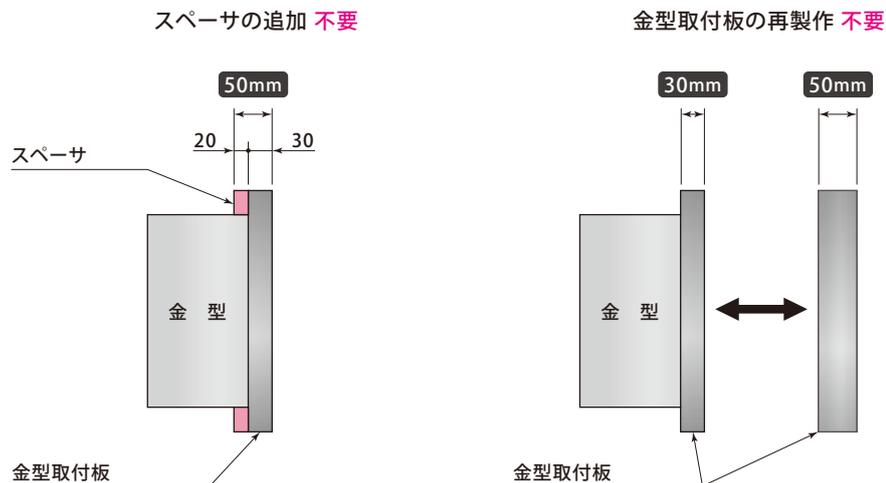
- ① 電磁コイルに**0.5**秒間通電。
- ② アルニコ磁石の極性が反転。
- ③ ネオジム磁石とアルニコ磁石の磁力線がマグネットコア表面に出なくなり金型をアンクランプ。

- 成形機操作盤側からボタン操作ひとつで金型を瞬時 (0.5 ~ 4.5秒) にクランプできます。
- 通電を必要とするのは ON / OFF時 (クランプ / アンクランプ時) のみです。金型クランプ中は電力を消費せず、発熱もありません。
- 金型クランプ中に停電やケーブルの断線が起ころってもアンクランプ (脱磁) しませんので安全です。
- 永久磁石の吸着力は経年変化がなく、長期間の使用にもクランプ力の低下が起こりません。
- クランププレートには可動部分がないので耐久性が高く、プレート内部はメンテナンスフリーです。
- マグネットコア全面に均等にクランプ力 (吸着力) が働くので、金型の中心部分が成形機盤面から浮くことなく、成形部品の精度が向上します。



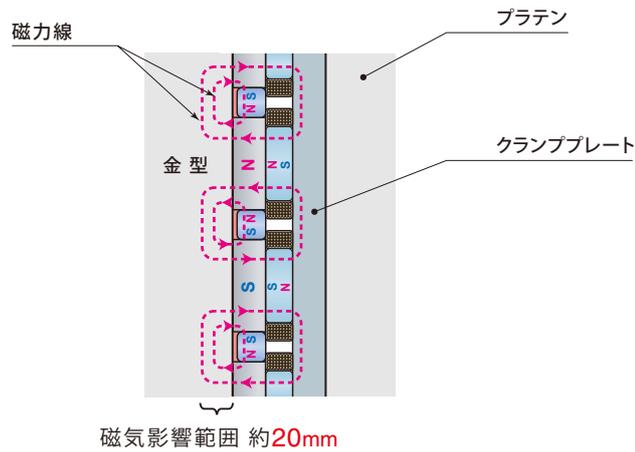
- 金型取付板のサイズを統一する必要がありません。(ただし、金型のクランプ力は金型取付板のサイズにより変わります。)

## 立入れ

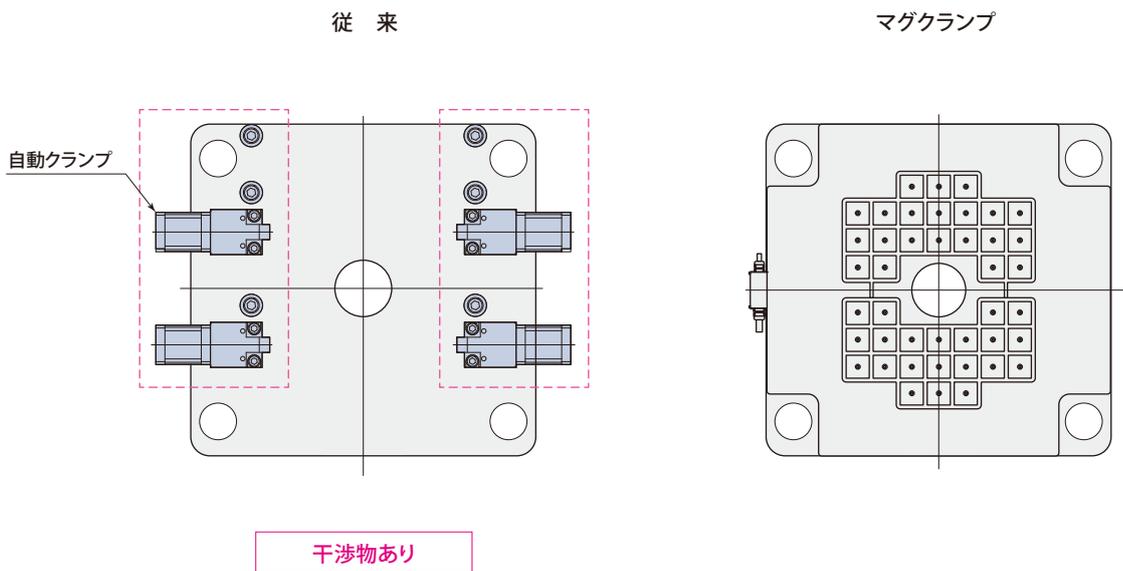


## マグクランプ 導入メリット

- 磁力線がクランププレートから前方(金型側)へ飛び出す高さは約20mmです。金型内部への磁気の影響はありません。
- クランププレートの側面と裏面には磁気が出ません。成形機の射出ノズルや制御装置が磁気の影響を受けることはありません。



- 金型取付ボルトや自動クランプ取付スペースが不要なため、成形機盤面を最大限活用できます。

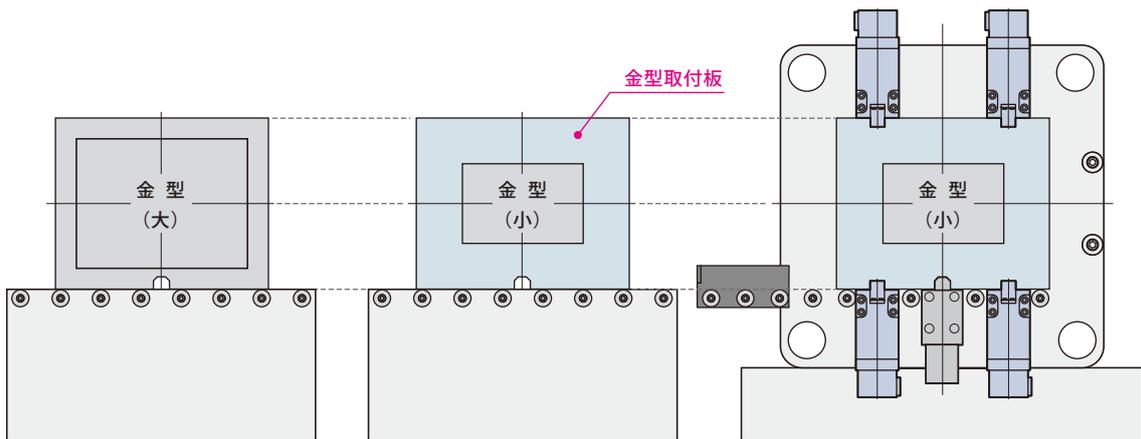


## マグクランプ 導入メリット

- 金型高さが統一されていない場合でも、搬送レベルをあわせるだけで横入れができます。

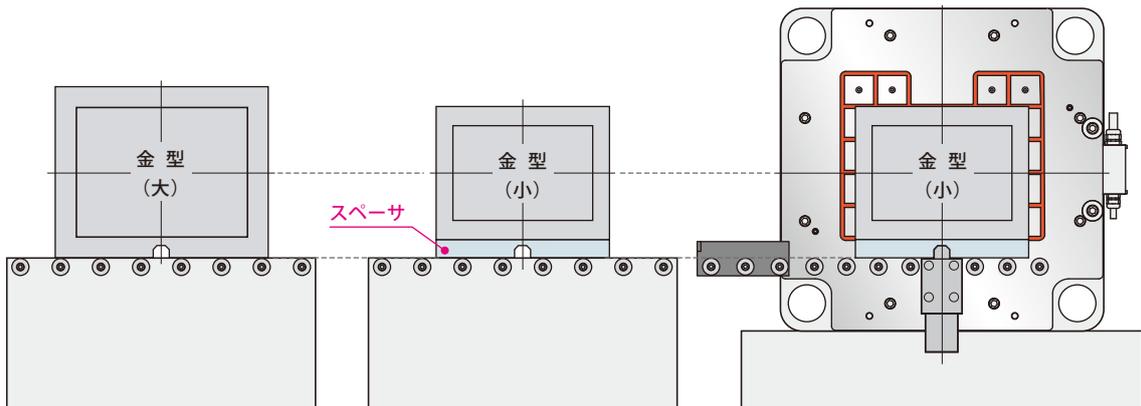
横入れ

従 来



金型取付板の再製作が必要

マグクランプ



スペーサの追加のみ

# マグクランプ 仕様

マグクランプ  
仕様

## 型式表示

搬入方向    サイズ    プレート厚さ    DDマグクランプ    ロケートリング径 (mm)    電源電圧    銘板言語    使用周囲温度    表面処理    特殊番号

MG    A : 立入れ    B : 横入れ    0020    3000    / : 標準    / : なし    S : 薄型    X : あり    1 : ø40    2 : ø60    3 : ø100    4 : ø120    5 : ø150    6 : ø180    7 : ø250    9 : 特殊    2 : 200/220V    3 : 380V    4 : 440V    5 : 480V    J : 日本語    E : 英語    C : 中国語    / : 0~80℃    H : 0~150℃    U : 0~180℃    / : なし    N : 防錆仕様    G : 研磨仕様    / : 標準    有 : 特殊

※ 特殊レイアウト番号が入ります。

例) MG A 0020 S - 2 2 J H N

## 仕様

| 型 式                     |     | MG□                                |         |
|-------------------------|-----|------------------------------------|---------|
| クランプ力<br>(マグネットコア1個あたり) | 薄 型 | 32×100mm                           | 3.43kN  |
|                         |     | □50mm                              | 2.45kN  |
|                         |     | □100mm                             | 7.84kN  |
|                         | 標 準 | □70mm                              | 7.35kN  |
|                         |     | □75mm                              | 7.84kN  |
|                         |     | □115mm                             | 15.68kN |
| 使用周囲温度                  | ℃   | 0 ~ 80 (高温仕様は 0 ~ 150 または、0 ~ 180) |         |
| 磁束高さ                    | mm  | 20 (金型取付板材質:SS400時)                |         |
| 電源電圧                    |     | AC200 / 220V ±5% (50/60Hz)         |         |
| 適応マシン                   |     | 射出成形機全般                            |         |
| プレート取付方法                |     | 成形機盤面の標準タップ穴にボルトで固定                |         |
| 金型ズレ検知システム(可動盤側・固定盤側)   |     | あり                                 |         |

● 成形機盤面中央部にタップ穴の追加が必要です。 ● 使用周囲温度は、クランププレート表面の温度です。

### 付属品

- ロケートリング(固定盤側のみ)
- 金型落下防止ブロック(可動盤側のみ)
- 操作盤 model ESMD
- 制御盤 model EMGD
- 制御ケーブル
- インターロック

### オプション

- 異電圧対応(50/60Hz)
  - AC380V ±5%
  - AC440V ±5%
  - AC480V ±5%
- 高温仕様
  - 0 ~ 150℃
  - 0 ~ 180℃
- クランププレート防錆仕様、研磨仕様
- 金型落下防止フック model MGR(固定盤側・可動盤側)
- マグネットコア増設
- 特殊レイアウト設計
- 金型横入れ対応
- DDマグクランプ

# マグクランプ 仕様

| クランププレート |                 |             |      |                  |       |      |                   |                     | 金型落下防止フック |           |         |                       |        |
|----------|-----------------|-------------|------|------------------|-------|------|-------------------|---------------------|-----------|-----------|---------|-----------------------|--------|
| 型 式      | 対象成形機<br>型締力 kN | クランプ力 ※1 kN |      | 厚さ<br>mm         | 質量 kg |      | 電源容量<br>※3<br>kVA | 最小金型<br>寸法 ※4<br>mm | 型 式       | 金型側アイボルト  |         | 1本あたり<br>の許容荷重<br>ton |        |
|          |                 | 可動盤側        | 固定盤側 |                  | 可動盤側  | 固定盤側 |                   |                     |           | サイズ ※5    | 本数      |                       |        |
| MGA0020S | 200             | 22          | 22   | 35<br>(薄型)<br>※2 | 32    | 32   | 15                | 130                 | MGR061    | M12 ~ M24 | 2<br>※6 | 0.4                   |        |
| MGA0030S | 300 ~ 350       | 34          | 29   |                  | 39    | 38   |                   | 200                 |           |           |         |                       |        |
| MGA0050S | 400 ~ 550       | 41          | 39   |                  | 50    | 50   |                   | 215                 |           |           |         |                       |        |
| MGA0055S | 400 ~ 550       | 41          | 39   |                  | 49    | 48   | 30                | 225                 |           |           |         |                       |        |
| MGA0060S | 600             | 41          | 39   |                  | 45    | 44   |                   | 240                 |           |           |         |                       |        |
| MGA0080S | 750 ~ 800       | 55          | 69   |                  | 61    | 60   |                   | 290                 |           |           |         |                       |        |
| MGA0100S | 1000 ~ 1100     | 78          | 78   |                  | 83    | 82   | 40                | 300                 |           |           |         |                       | MGR062 |
| MGA0130S | 1200 ~ 1300     | 110         | 103  |                  | 96    | 95   |                   | 330                 |           |           |         |                       |        |
| MGA0150S | 1400 ~ 1500     | 123         | 118  |                  | 123   | 120  |                   | 370                 |           |           |         |                       | MGR063 |
| MGA0050  | 500 ~ 600       | 59          | 59   |                  | 50    | 72   | 69                | 15                  |           |           |         |                       | 240    |
| MGA0080  | 750 ~ 850       | 88          | 88   | 91               |       | 88   | 260               |                     |           |           |         |                       |        |
| MGA0100  | 1000 ~ 1200     | 118         | 88   | 122              |       | 119  | 280               |                     |           |           |         |                       |        |
| MGA0130  | 1300            | 118         | 118  | 140              |       | 138  | 280               |                     |           |           |         |                       |        |
| MGA0140  | 1300            | 133         | 118  | 138              |       | 138  | 310               |                     |           |           |         |                       |        |
| MGA0150  | 1400 ~ 1600     | 147         | 147  | 177              |       | 179  | 310               |                     |           |           |         |                       |        |
| MGA0160  | 1400 ~ 1600     | 192         | 147  | 189              |       | 190  | 370               |                     |           |           |         |                       |        |
| MGA0180  | 1700 ~ 1800     | 176         | 176  | 201              |       | 197  | 330               |                     |           |           |         |                       |        |
| MGA0190  | 1700 ~ 1800     | 192         | 176  | 201              |       | 201  | 370               | MGR063              |           |           |         |                       |        |
| MGA0230  | 2200 ~ 2300     | 221         | 206  | 236              |       | 238  | 40                | 400                 |           |           |         |                       |        |
| MGA0250  | 2500 ~ 2600     | 251         | 235  | 269              | 270   | 420  |                   |                     |           |           |         |                       |        |
| MGA0280  | 2800 ~ 3000     | 251         | 265  | 292              | 294   | 440  |                   |                     |           |           |         |                       |        |
| MGA0350  | 3500 ~ 3600     | 310         | 314  | 350              | 361   | 40   | 475               | MGR081              | M16 ~ M30 | 4<br>※6   | 3.03    |                       |        |
| MGA0450  | 4500            | 398         | 408  | 473              | 478   |      | 565               |                     |           |           |         |                       |        |
| MGA0550  | 5500            | 427         | 439  | 535              | 540   |      | 570               |                     |           |           |         |                       |        |
| MGA0650  | 6500            | 545         | 533  | 654              | 669   | 45   | 635               | MGR101              | M20 ~ M42 | 4<br>※6   | 4.8     |                       |        |
| MGA0850  | 8500            | 633         | 690  | 823              | 839   |      | 710               |                     |           |           |         |                       |        |
| MGA1050  | 10000 ~ 10500   | 809         | 815  | 1036             | 1049  |      | 790               |                     |           |           |         |                       |        |
| MGA1300  | 13000           | 927         | 1004 | 1155             | 1177  | 80   | 855               |                     |           |           |         |                       |        |
| MGA1600  | 14000 ~ 16000   | 1176        | 1160 | 1434             | 1428  |      | 970               | MGR131              | M24 ~ M48 |           |         |                       |        |
| MGA2000  | 18000 ~ 20000   | 1264        | 1317 | 1964             | 1958  |      | 1000              |                     |           |           |         |                       |        |
| MGA2500  | 22000 ~ 25000   | 1558        | 1505 | 1964             | 1958  | 100  | 1065              | MGR161              | M36 ~ M64 | 4<br>※6   | 12.06   |                       |        |
| MGA3000  | 28000 ~ 30000   | 1793        | 1788 | 2262             | 2260  |      | 1140              |                     |           |           |         |                       |        |

※1：金型取付板がすべてのマグネットコアに接触している場合のクランププレート1枚あたりの総クランプ力です。

※2：プレート厚さが薄く、デーライト(最大型開距離)が小さい小型成形機にも容易に導入できます。

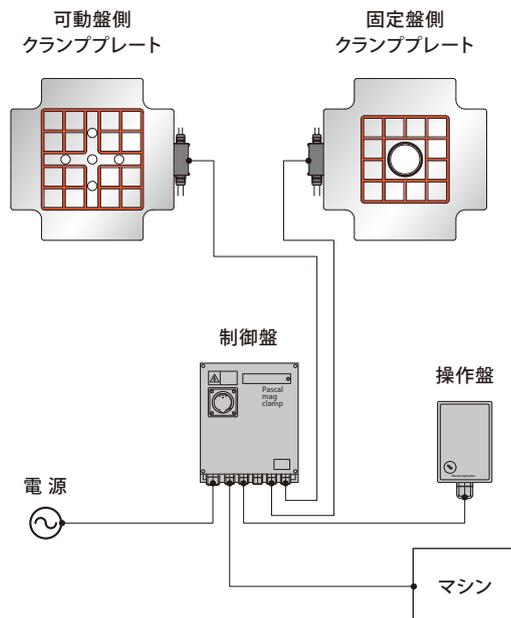
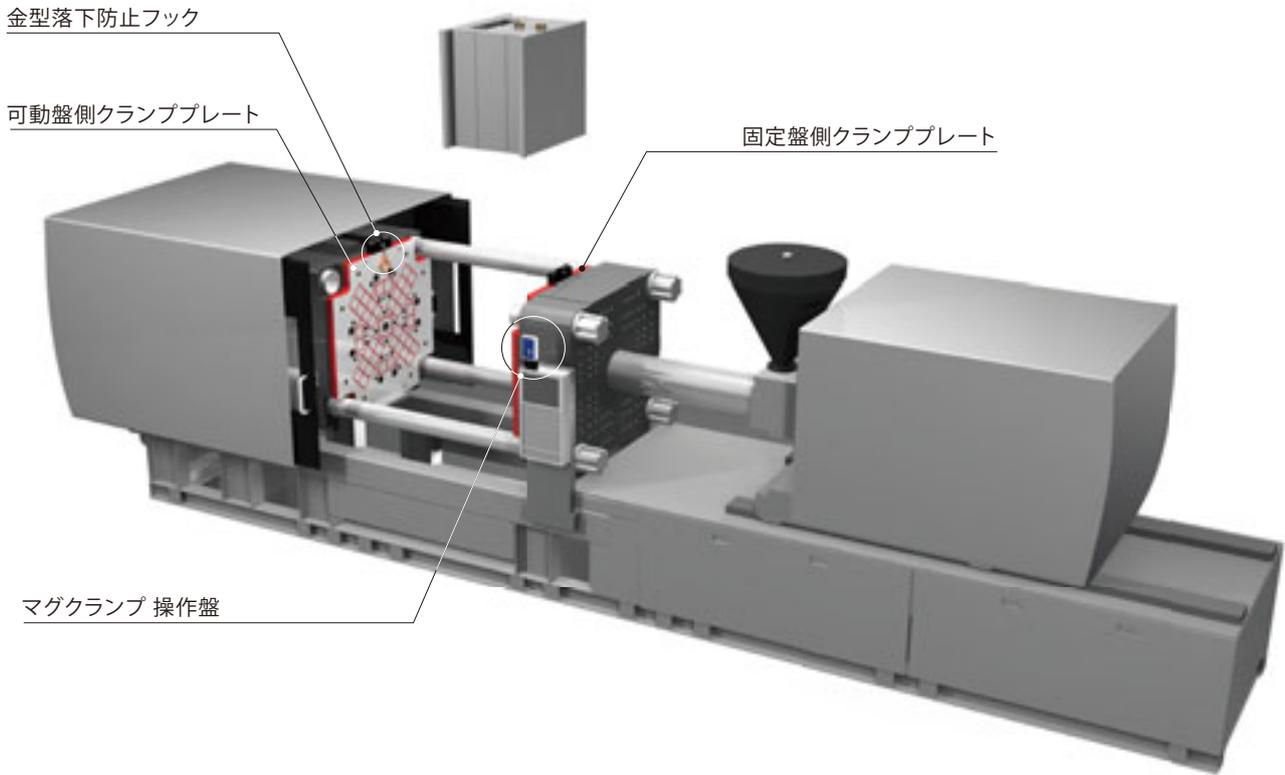
※3：電源電圧がAC200 / 220Vのときの電源容量です。電圧がAC380V・AC440V・AC480Vの場合は、お問合せください。

※4：一般的な条件で生産を行なう場合の参考値です。保証する数値ではありません。

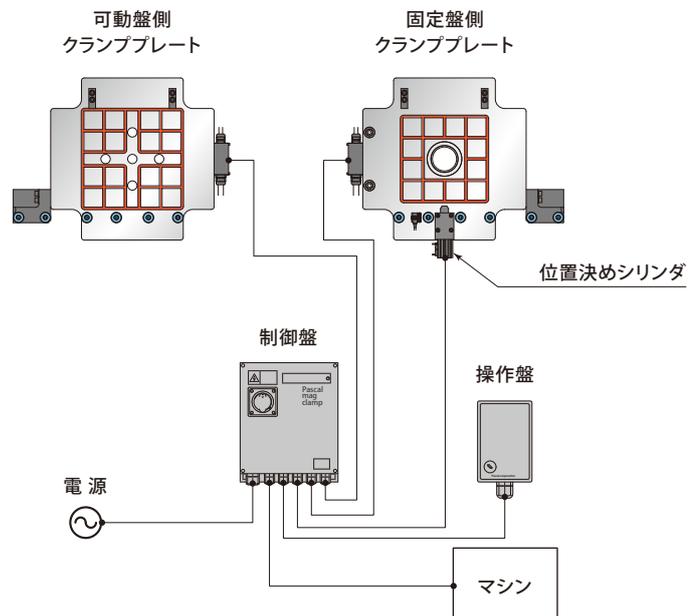
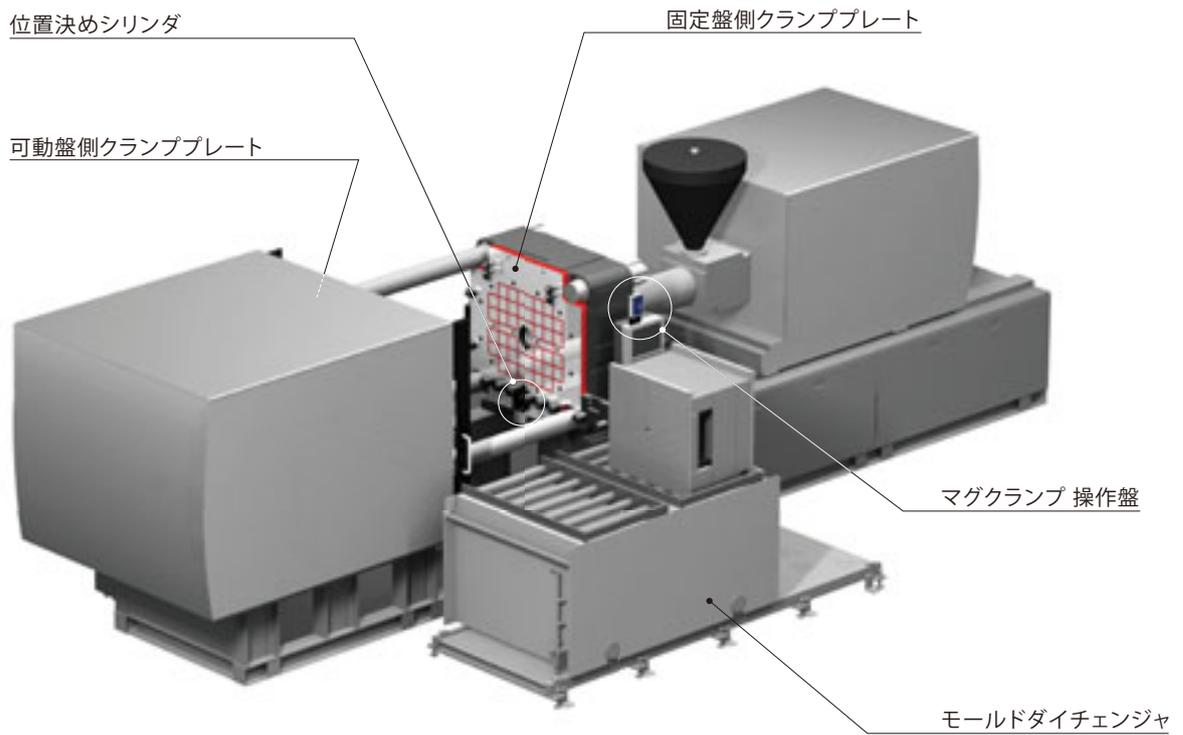
※5：金型側アイボルトサイズはフックの大きさを基準に記載しています。金型質量に対しては許容荷重を超える場合がありますので、注意してください。

※6：金型側アイボルト本数は1型(固定側+可動側)あたりの本数です。

立 入 れ



横 入 れ



操作盤

コンパクトで表示が見やすく、操作性に優れたマグクランプ専用の操作盤です。  
背面のタップ穴を利用して成形機又は壁面に取付できます。(M4ボルト×4本付属)

[ 立入れ用 ]

[ 横入れ用 ]

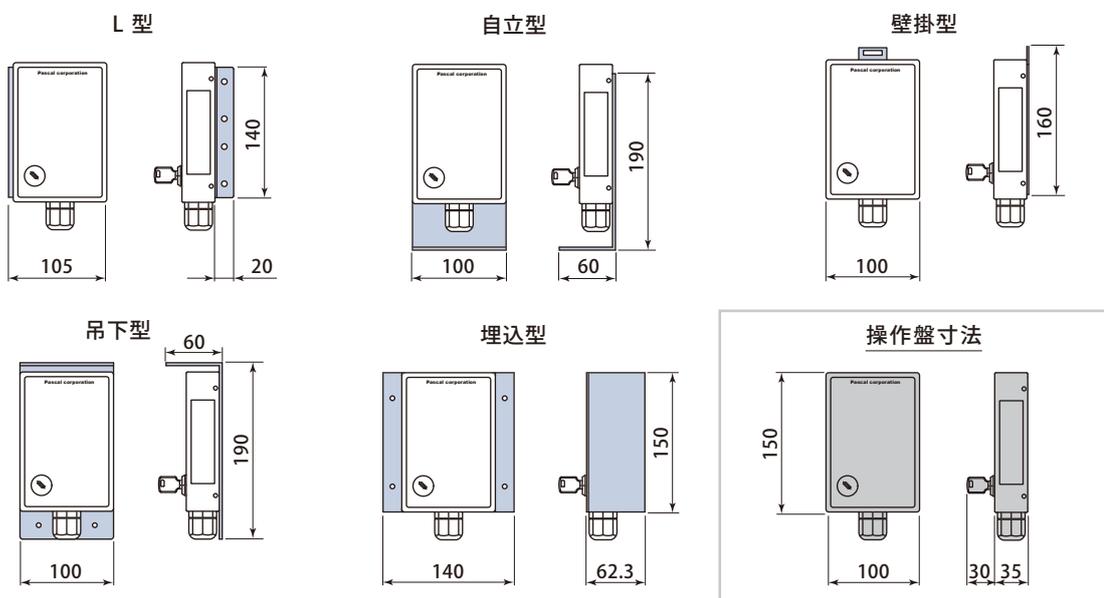
model ESMD-A

model ESMD-B



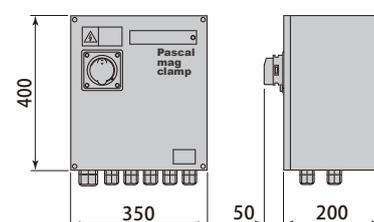
| 型 式  | ESMD-A | ESMD-B |
|------|--------|--------|
| 搬入方向 | 立入れ    | 横入れ    |
| 質 量  | kg 0.6 | 0.6    |

取付ブラケット



制御盤

model EMGD



※制御盤 EMGD-A2J2の寸法です。

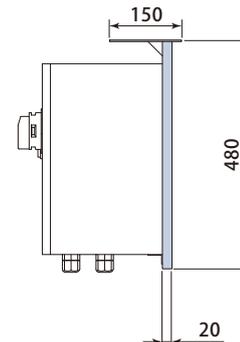
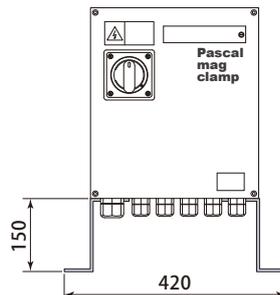
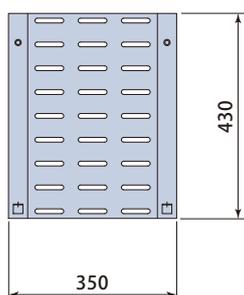
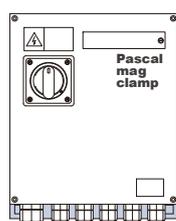
| 型 式 | EMGD       |
|-----|------------|
| 質量  | kg 25 ~ 80 |

取付ブラケット

壁掛型

自立型

吊下型



インターロック

パスカルマグクランプの電気制御回路には、下記のインターロックが組込まれていますので、安全に金型交換作業が行なえます。

- 金型交換時、下記①～⑥の条件がすべてそろった状態でマグクランプの操作が可能です。

マグクランプ：①金型交換入

射出成形機：②段取モード(又は手動モード)、③ノズル後退限、④エジェクタ後退限、⑤型締限、⑥安全扉閉限

②、③、⑤の成形機側条件は、操作盤のLEDランプにより確認できます。

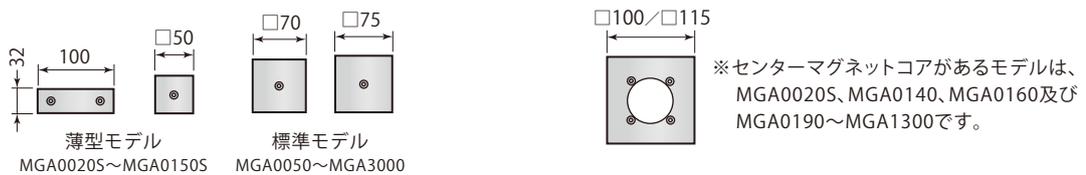
- 射出成形機自動運転時

マグクランプに吸着した金型取付板がズレたり、クランププレートから浮いた場合、成形機が非常停止します。(金型ズレ検知システム)

マグネットコア配置の最適化により金型を強力にクランプ

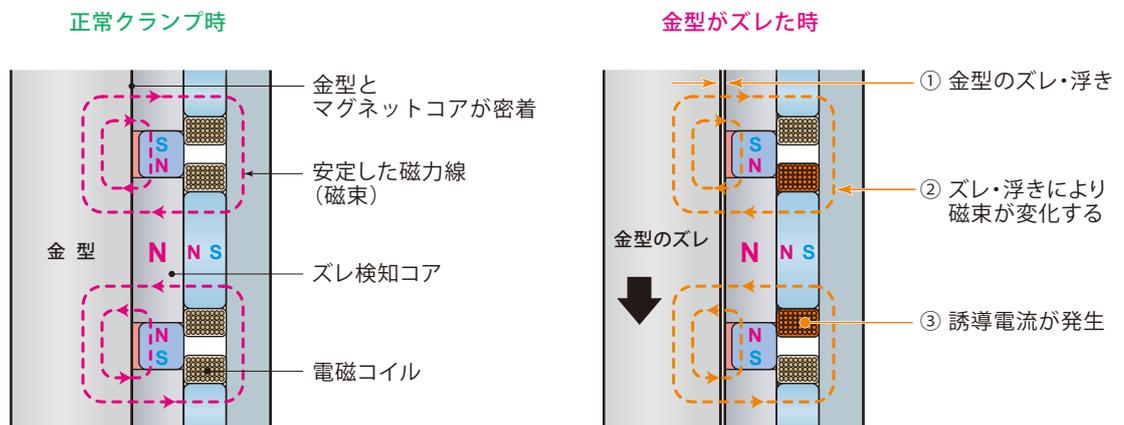
寸法・形状が異なる4種類のマグネットコアを採用し、20～3,000tonまで成形機の盤面サイズに応じてマグネットコアの配置を最適化。中央部に集中配置したマグネットコアが金型を強力に吸着し、クランプ力不足による金型落下を防止します。

一部のモデルには、可動盤側中央に大型のセンターマグネットコアを追加。小さなサイズのコアも確実にクランプします。**PAT.**



金型ズレ検知システム(標準装備) PAT.

クランププレート中央付近のマグネットコアに組込まれている電磁コイルにより金型のズレや浮きを検知できます。(金型が動いた時に電磁コイルに生じる誘導電流を信号として検知します。)

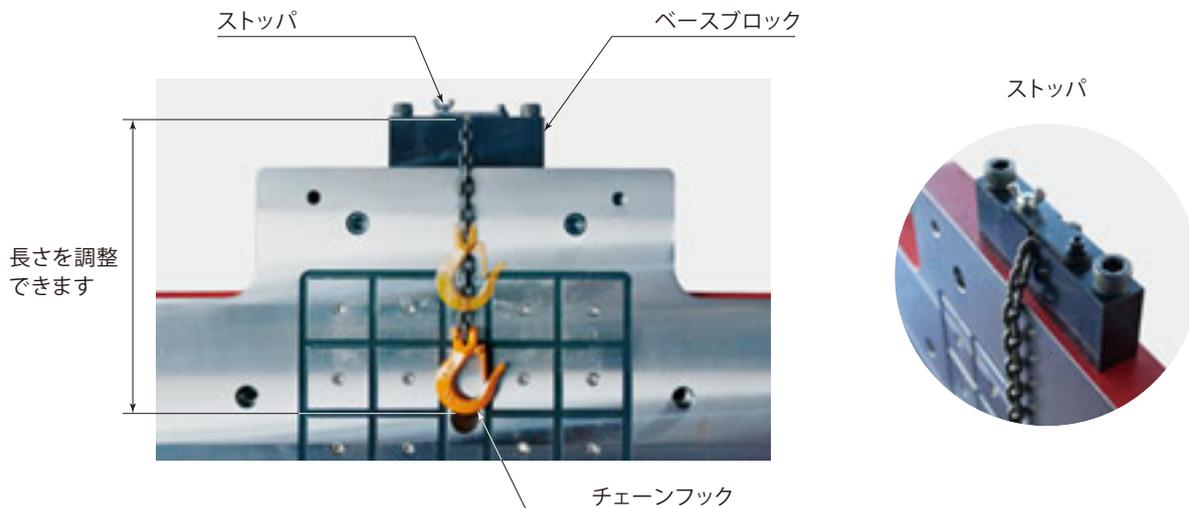


クランプ力(金型吸着力)の計算

マグクランプのクランプ力は、金型取付板とクランププレートが接触する面積(マグネットコアの個数)により変化します。金型取付板の裏面に多数のボルト穴や切欠がある場合は、接触面積(クランプ力)が減少します。また、金型取付板の材質(SS400以外の場合)や温度(80℃以上)などの金型側条件によってもクランプ力が低下します。(「定格クランプ力の算定について」→85ページ参照)

金型落下防止フック(可変式) model MGR (オプション)

オプションに、チェーン長さを簡単に調整できる金型落下防止フックを用意しています。



DDマグクランプ (オプション)

金型の状態を数値によりチェックするDDセンサを内蔵したマグクランプ。磁力面と金型のスキマ・空間によるクランプ力低下、磁力が通りにくい金型材によるクランプ力低下、金型の高温化によるクランプ力低下を検知します。 →34ページ



金型落下防止のためのチェックポイント

エジェクタの設定ミスは、金型落下の大きな要因です。成形機オペレータ向けに注意銘板を用意していますので、操作盤の近くに貼付けて、エジェクタピンの取付位置、ストローク、ピン穴のズレなどをチェックしてください。

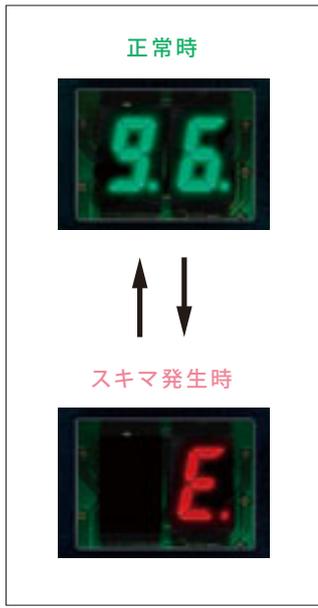


注意銘板  
拡大図 →83ページ

Die Detecting

## 金型をチェックするかしこいセンサ DDマグクランプ

金型の状態を数値によりチェックするDDセンサを内蔵したマグクランプ。磁力面と金型のスキマ・空間によるクランプ力低下、磁力が通りにくい金型材によるクランプ力低下などを検知できます。



DDマグクランプは、制御盤に状態表示パネルが追加されます。

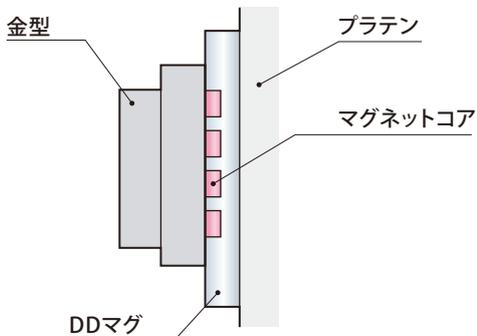


クランプ力 状態表示パネル

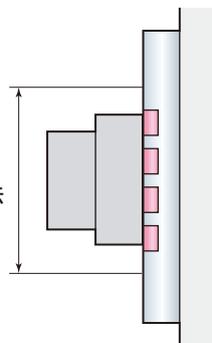
※金型ズレ検知システム→32ページも装備しています。

### 正常時

十分な金型寸法があり、スキマや空間がなく、材質や金型温度が適正であると **AA** と表示されます。

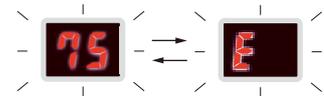


最小  
金型寸法



### サイズ検知

小さすぎる金型を検知



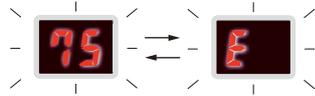
| 成形機 型締力 kN | 推奨最小金型寸法 mm |
|------------|-------------|
| 1000       | 280×280     |
| 1800       | 330×330     |
| 3500       | 475×475     |
| 4500       | 565×565     |
| 6500       | 635×635     |
| 8500       | 710×710     |
| 10500      | 790×790     |
| 13000      | 855×855     |

※詳細は、お問合せください。

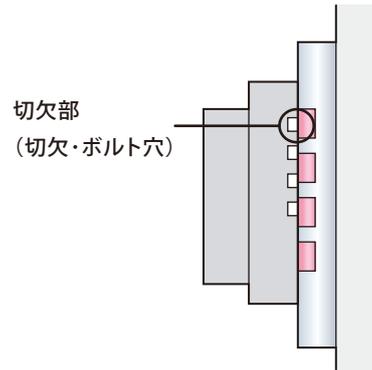
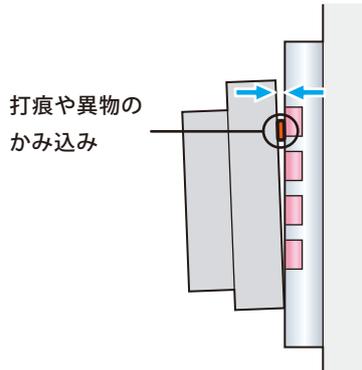
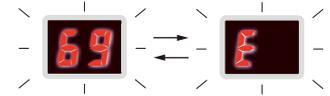
スキマ検知

空間検知

スキマによる  
クランプ力低下



空間による  
クランプ力低下

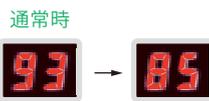


スキマや空間により、クランプ力が80%以下になると異常検出表示(出力)します。

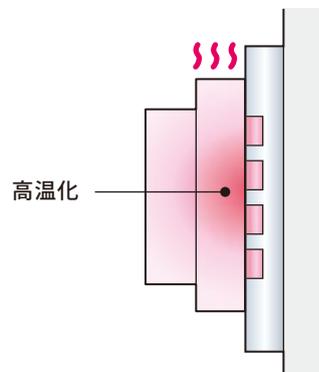
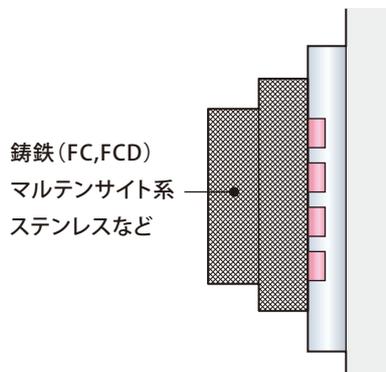
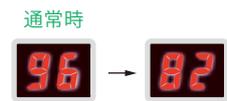
材質検知

高温検知

磁力が通りにくい金型材に  
よるクランプ力低下



金型の高温化による  
クランプ力低下



金型材や高温化だけで80%以下にはなりません、クランプ力が低下することで、通常よりも数値が低下します。

## 豎型成形機にマグクランプ

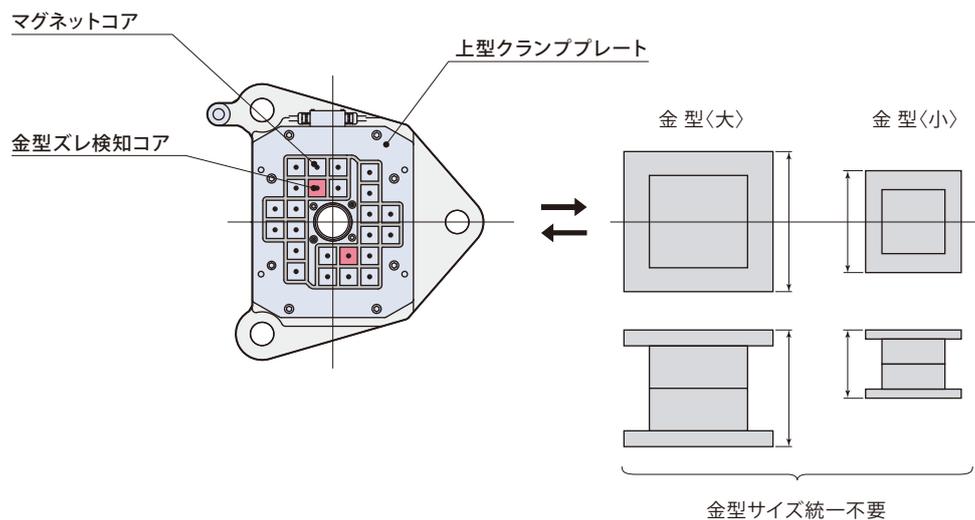
750kN (75ton) 豎型成形機(単動) 上型用マグクランプ

マグクランプ  
豎型成形機

狭い機内での  
ボルト締め  
不要

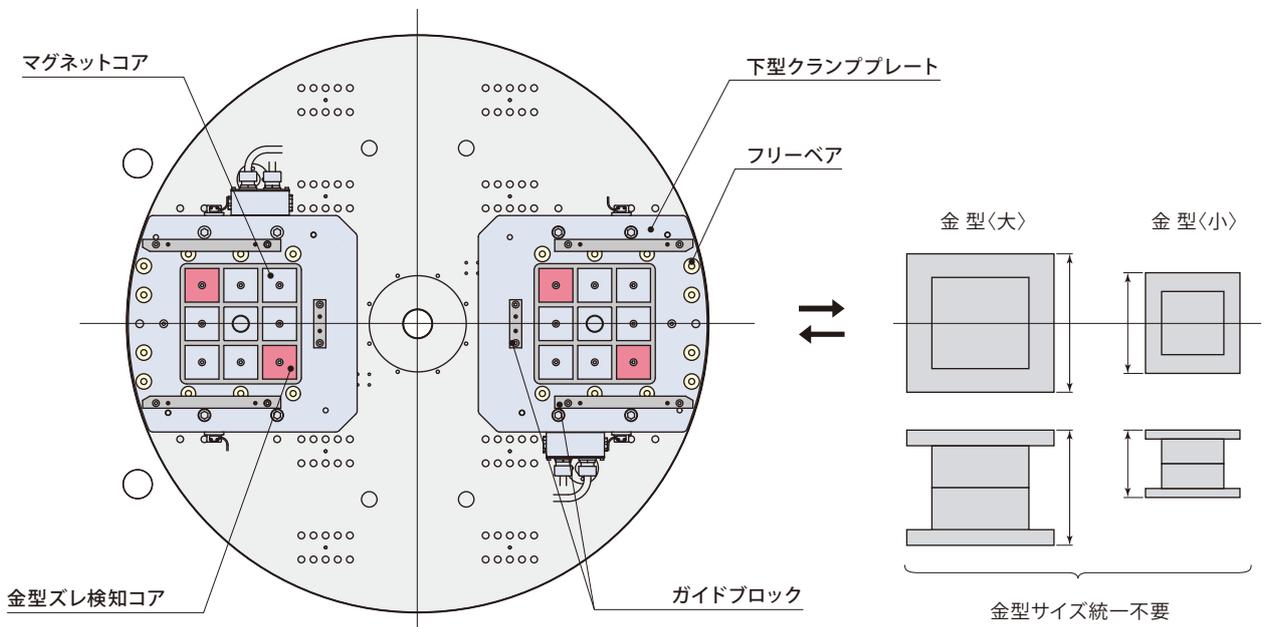


豎型成形機に**マグクランプ**を導入することにより、  
狭い機内でのボルト締めが**不要**(仮締め、増締め作業なし)になり、大幅な段取時間短縮が実現します。



# 豎型成形機にマグクランプ

750kN (75ton) 豎型成形機(ロータリー) 下型用マグクランプ



下型用マグクランプ 金型搬入手順

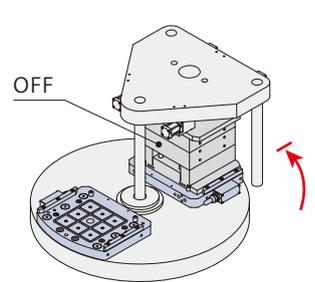
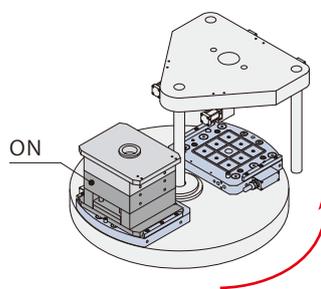
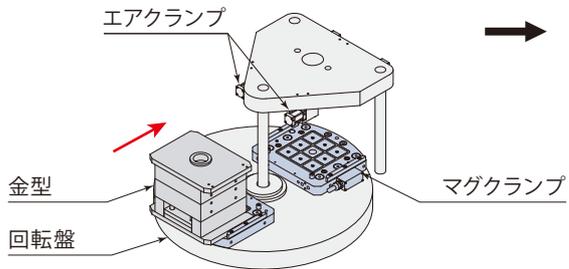
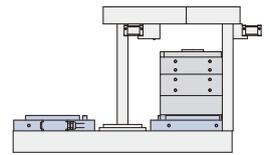
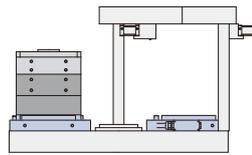
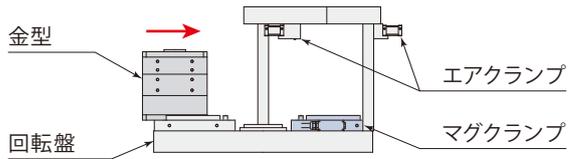
① 基準金型を搬入

②-1 下型マグクランプ ON

②-2 回転

③-1 回転盤停止

③-2 下型マグクランプ OFF

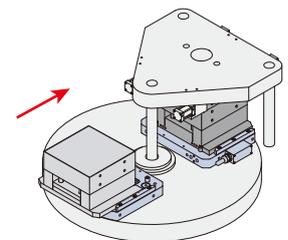
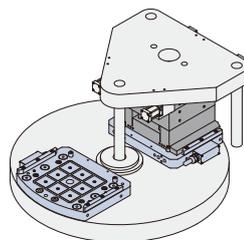
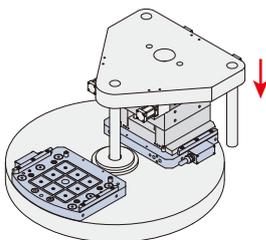
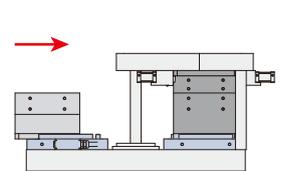
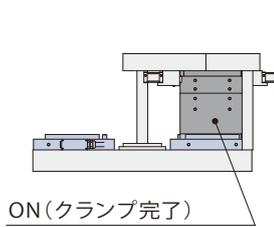
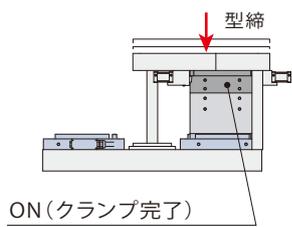


④-1 下型マグクランプ OFF状態で型締

④-2 上型エアクランプ ON

⑤ 下型マグクランプ ON

⑥ 下型を搬入し、②～⑤の手順で下型を位置決め



- インターロックにより安全に操作できます。
- 上記交換手順は上型基準です。下型基準回路もありますので、お問合せください。

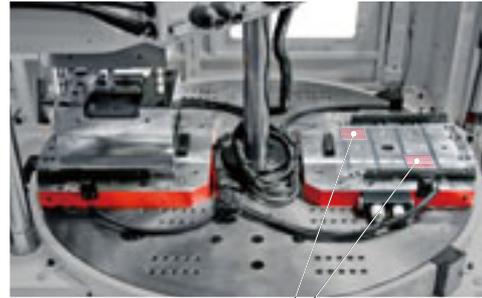
クランププレート

上型用 クランププレート(単動機)



金型ズレ検知コア

下型用 クランププレート(ロータリー機)



金型ズレ検知コア

豎型成形機 専用操作盤

制御盤

model ESMD-C

model ESMD-E



操作盤 型式

| ESMD-C                 | ESMD-E                 |
|------------------------|------------------------|
| 上型：マグクランプ<br>下型：マグクランプ | 上型：エアクランプ<br>下型：マグクランプ |

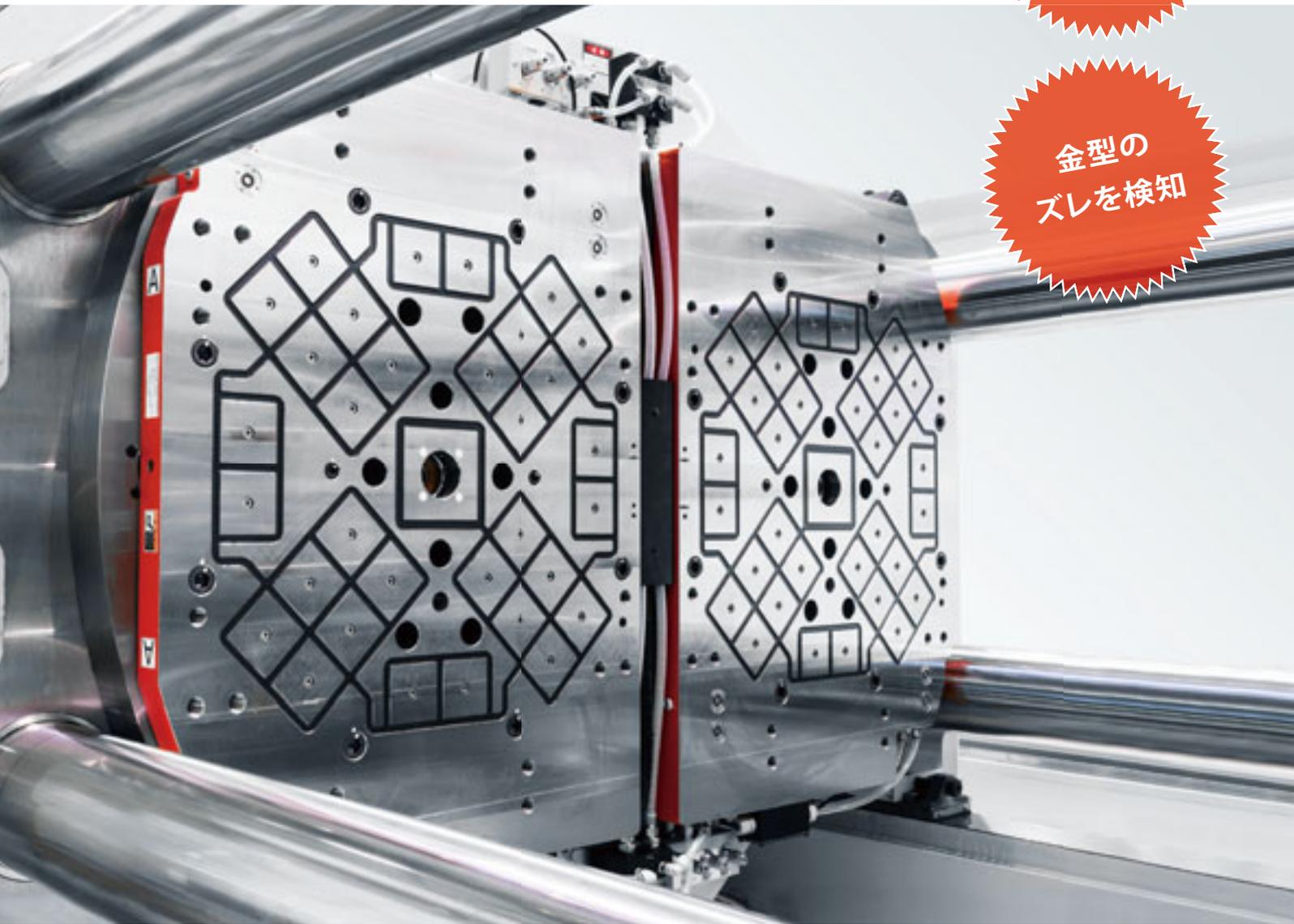
## 機内作業ゼロの金型交換

250tonクラスで

**45分**

段取時間  
短縮

金型の  
ズレを検知



6,000kN (600ton) 2色成形機 立入れ マグクランプ

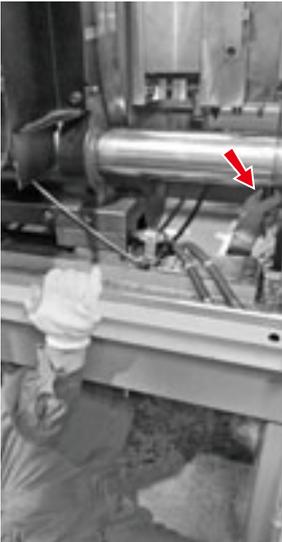
## 2色成形機にマグクランプ

### 手締め方式

狭い機内で金型のボルト取外・取付作業を何度も行なうため、時間がかかる

交換時間:60分 (250tonクラス)

工具を落としやすい



力が入れにくい



目視ができない



ボルト取付・取外作業のために操作側・反操作側へ移動しなければならない



ボルト締め(仮締め・増締め)の繰り返し



### マグクランプ

機内作業ゼロ、磁力により瞬時にクランプ

交換時間:15分 (250tonクラス)

● ワンタッチでクランプ・アンクランプが完了します。



● 機内作業ゼロ。

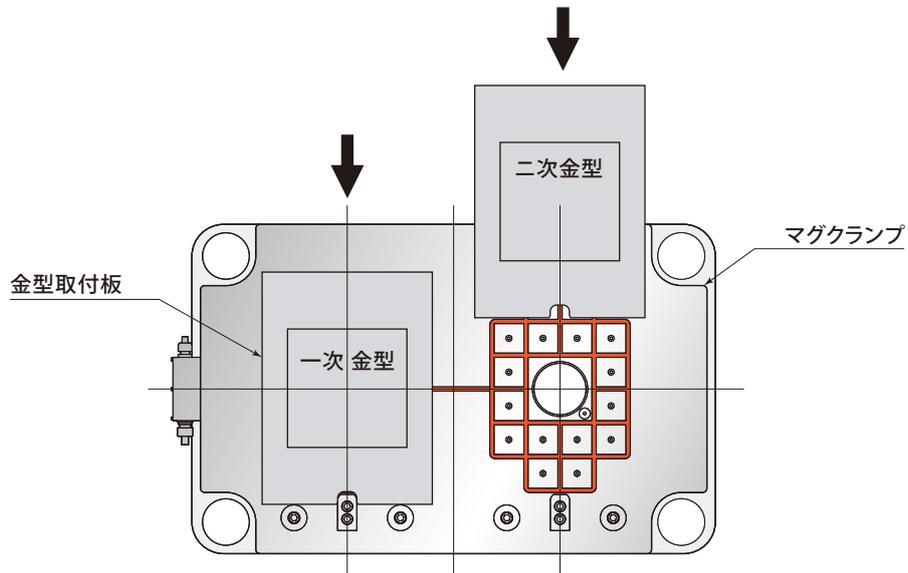


● わずか15分で金型交換が完了します。

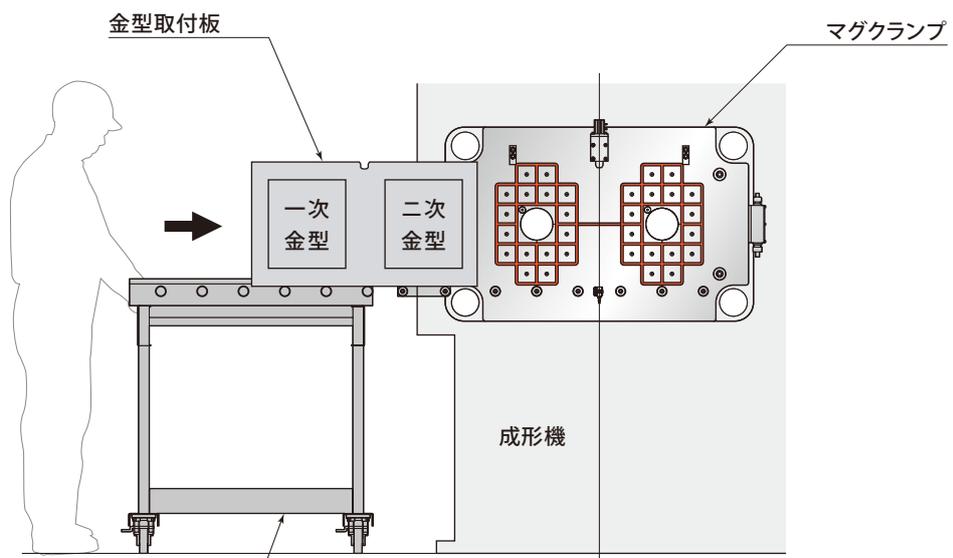


当社ホームページにて2色成形機 マグクランプ金型交換 実演動画公開中

立 入 れ



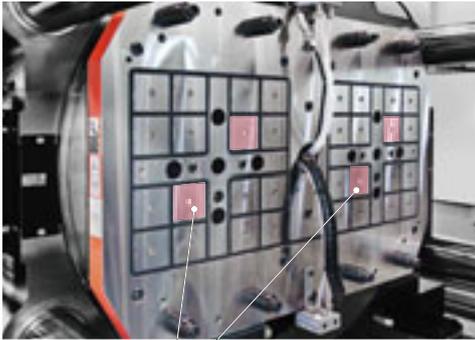
横 入 れ



モールドダイチェンジャ  
(マニュアル・無軌道・テーブル固定式 チェンジャ)

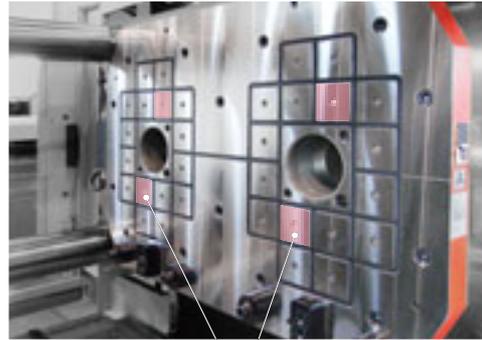
クランププレート

可動盤側 クランププレート



金型ズレ検知コア

固定盤側 クランププレート



金型ズレ検知コア

2色成形機 専用操作盤

model ESMD-D



制御盤



操作盤 型式

ESMD-D

2色成形機 専用操作盤

- 4面を個別に操作できます

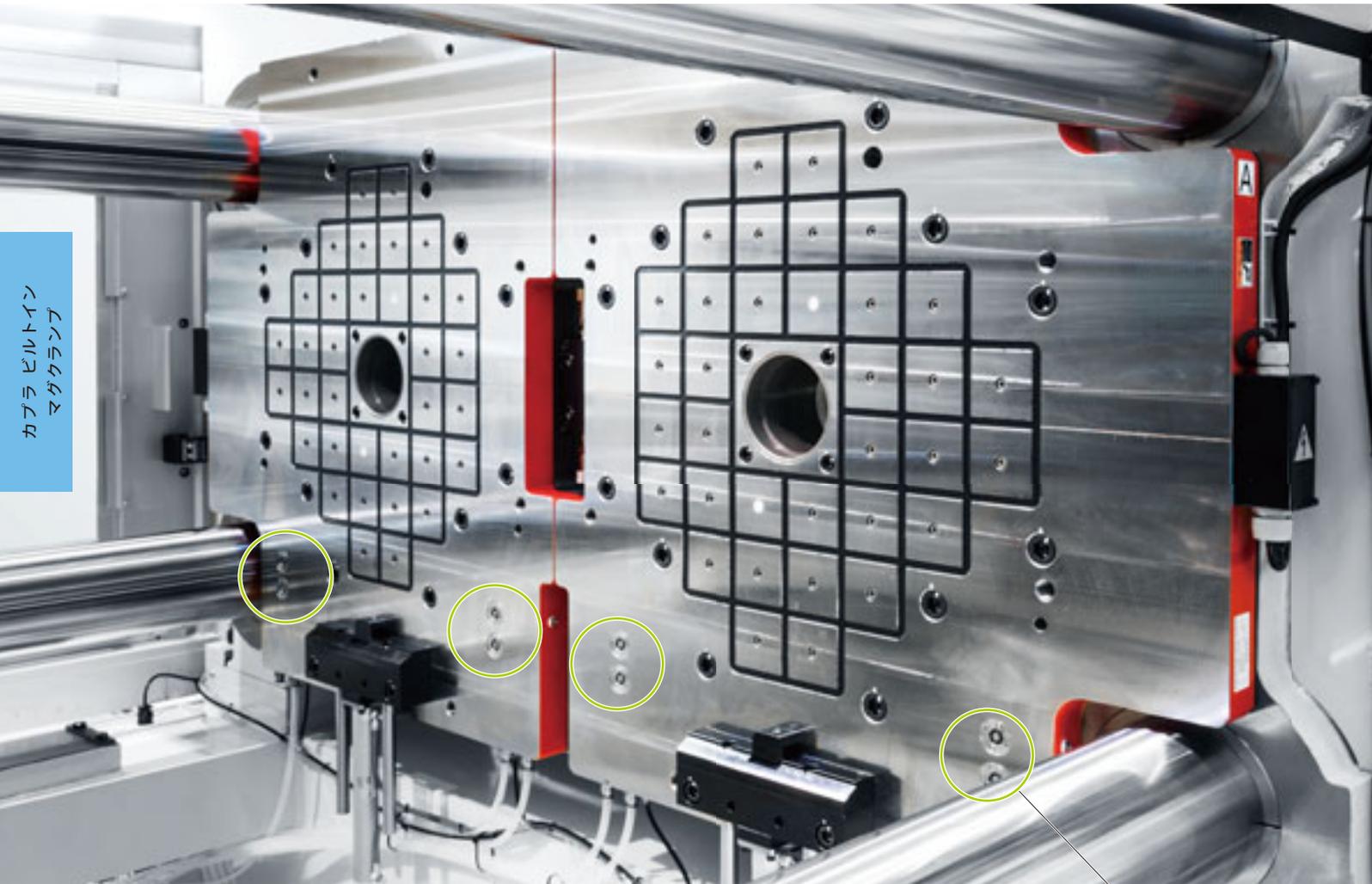
## 金型取付とカプラ接続を同時に カプラ ビルトイン マグクランプ

マグネットプレートにカプラをレイアウトすることでクランピング&カップリングの自動化を一度に実現。カプラの駆動部やロック・ガイド機構が不要なスペースレスデザインのため、金型製作コストの低減が図れます。

また、金型や盤面への干渉を考慮せず導入ができるため、金型改造や新型設計時の標準化が容易に行なえます。

工程短縮

省スペース化

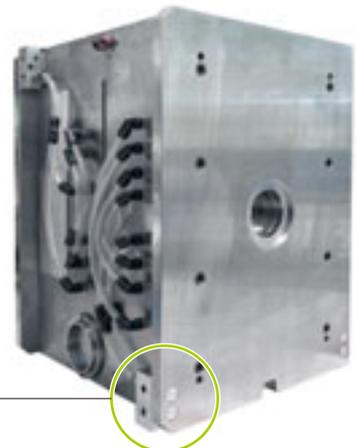


6,000kN(600ton)2色成形機 立入れ カプラ ビルトイン マグクランプ & ダイセッタ

カプラ



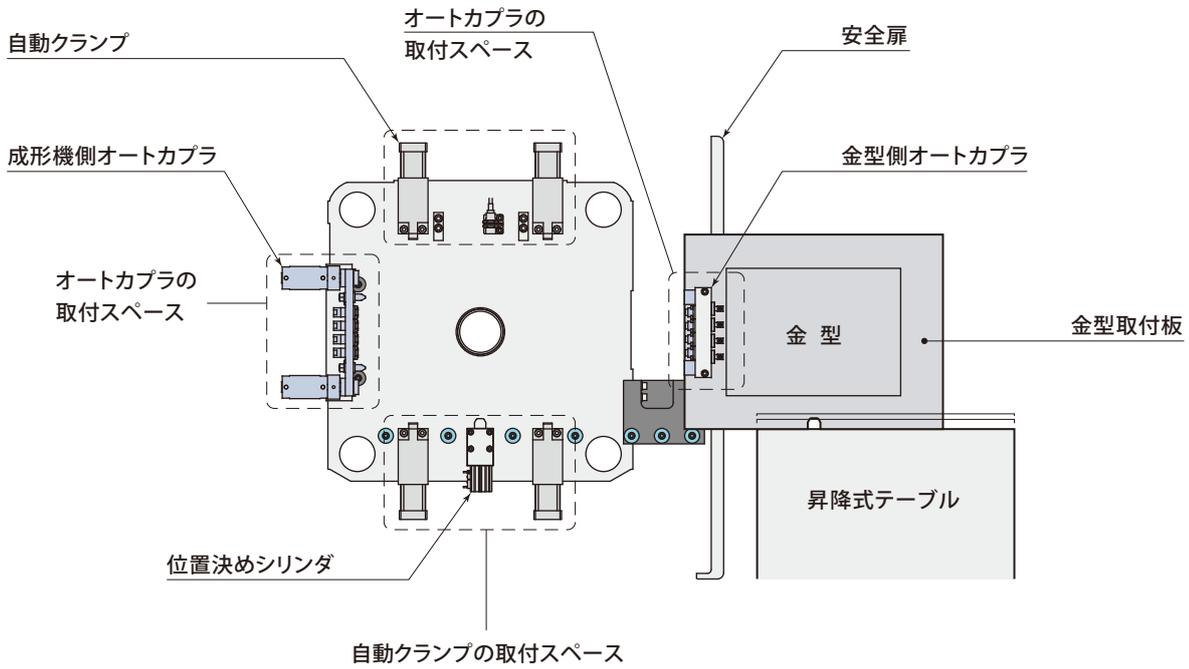
カプラ埋込部(クランププレート側)



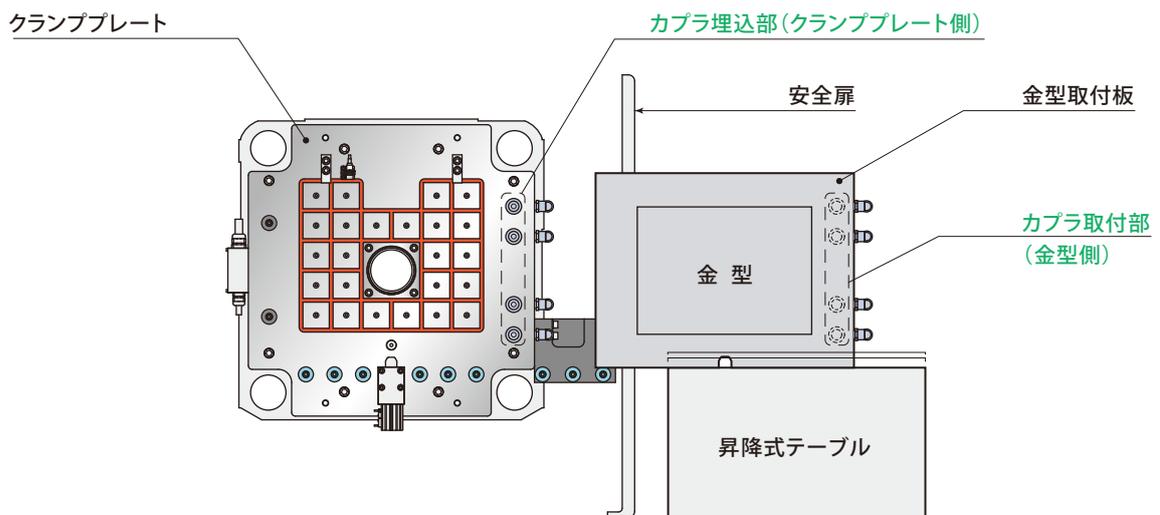
カプラ取付部  
(金型側)

# カプラ ビルトイン マグクランプ

## 自動クランプ&オートカプラなら・・・



## カプラ ビルトイン マグクランプなら・・・



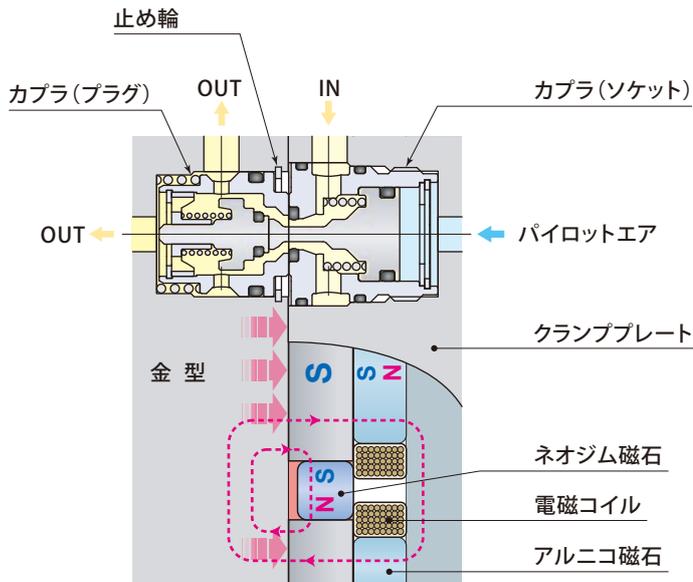
- マグクランプ化により、手締めボルト・自動クランプ取付スペースが不要になります。

- カプラをマグクランプに埋込むことにより、カプラの駆動部やロック・ガイド機構のスペースが不要になります。

カプラ ビルトイン マグクランプ 構造と働き PAT.

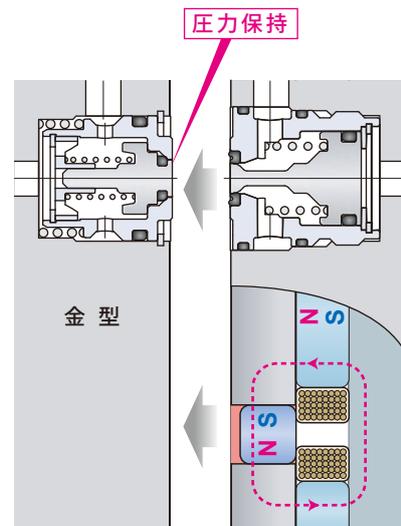
● クランプ時(着磁状態)

カプラ接続時



● アンクランプ時(脱磁状態)

カプラ分離時

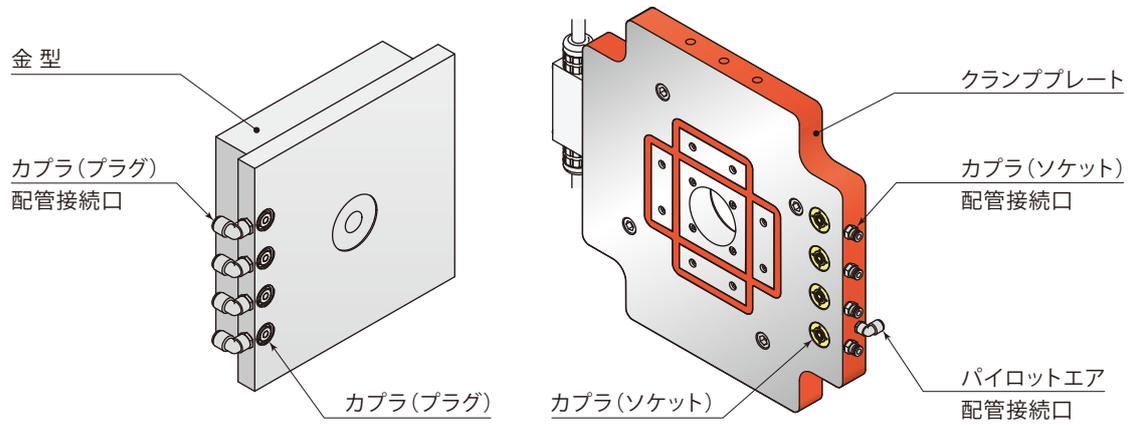


- ① 金型セット
- ② クランプON
- ③ パイロットエアON (流路が開く)
- ④ 流体の循環開始

- ① 流体の循環停止
- ② パイロットエアOFF
- ③ クランプOFF
- ④ 金型を外す

| 埋込みマグプレート仕様 |        |      | 標準                    |      | 薄型                    |
|-------------|--------|------|-----------------------|------|-----------------------|
| 使用流体        |        |      | 水・圧縮エア                |      | 水・圧縮エア                |
| 取付方法        |        |      | ネジ取付                  |      | 金型側：止め輪 マシン側：ネジ取付     |
| 配管サイズ       |        |      | 1/4"                  | 1/2" | 1/4"                  |
| 接続時         | 最高使用圧力 | MPa  | 1                     |      | 1                     |
|             | 保証耐圧力  | MPa  | 1.5                   |      | 1.5                   |
| 分離時         | 最高使用圧力 | 金型側  | MPa 1                 |      | 1                     |
|             |        | マシン側 | MPa 圧力保持しない ※液ダレはしません |      | MPa 圧力保持しない ※液ダレはしません |
| 使用温度範囲      |        |      | °C 0～95 (凍結・沸騰なきこと)   |      | °C 0～95 (凍結・沸騰なきこと)   |
| 許容偏心量       |        |      | mm ± 0.5              |      |                       |

クランププレート



操作盤

制御盤



操作盤 型式

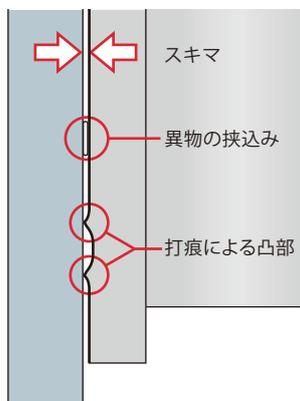
| ESMD-A | ESMD-B |
|--------|--------|
| 立入れ    | 横入れ    |

- クランプ「ON」「OFF」操作と同時に、カプラも「接続」「分離」します。

- 金型取付板がそったり、変形している金型は使用しないでください。クランププレートと金型の間にスキマがあるとクランプ力が低下します。
- クランププレートと金型取付板の吸着面は、常に清浄な状態を保つように清掃してください。吸着面に付着した水・油などは、クランプ力低下の直接原因とはなりません。ゴミや異物が付きやすく、クランプ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。
- クランププレートと金型取付板の吸着面に打痕がある場合は、油砥石などを使って凸部(ふくらみ)を除去してください。

### 安全性向上にむけて以下をチェックしてください

- マグクランプ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。磁力線がクランププレートから前方(金型側)へ飛び出す高さは約20mmですが、携帯電話、磁気カード、コンパクトディスクなど、磁気の影響を受けやすい物は、故障や破損を防ぐため、クランププレートに近づけないでください。
- マグクランプがクランプ時(着磁中)は鉄などの磁性体を吸着面に近づけないでください。磁石の力が極めて強力なため、磁性体がクランプ面に吸着され、指や手などを挟んで怪我をするおそれがあります。



- 金型取付板は厚さが25mm以上のものを使用してください。磁力線が金型取付板側へ飛び出す高さは約20mmですが、金型取付板が25mmより薄い場合は、以下の注意が必要です。
  - ① クランプ力が低下するおそれがあります。
  - ② 磁気の影響を受けやすいセンサーは、誤作動するおそれがあります。
  - ③ 可動部が金型ズレ検知コア上25mm以内にある場合、金型ズレ検知センサーが誤作動するおそれがあります。

エジェクタの設定ミス

エジェクタの設定ミスは、金型落下の大きな要因です。成形機オペレータ向けに注意銘板を用意していますので、操作盤の近くに貼付けて、エジェクタピンの取付位置、ストローク、ピン穴のズレなどをチェックしてください。

● 注意銘板

**Pascal mag clamp**

**金型落下防止 エジェクタピン チェック項目**

- エジェクタピンの設定ミスは、金型落下の大きな要因です。
- エジェクタの確認作業(ピンの出し入れ)は、金型をクレーンで吊った状態で行ってください。

① ピンの差し間違い

エジェクタピン  
ブラテン  
マグクランプ  
金型

ピンの取付位置を間違えていないか?

② エンド突き

エンド突き  
エジェクタピン  
ブラテン  
マグクランプ  
金型

ストロークが長過ぎないか?

③ ピン穴位置のズレ

ピン穴のズレ  
エジェクタピン  
マグクランプ  
金型

金型が傾いていないか?

エジェクタ推奨設定値
押力:可動盤吸着力の1/3以下
エジェクタ速度:50mm/sec.以下

**Pascal**

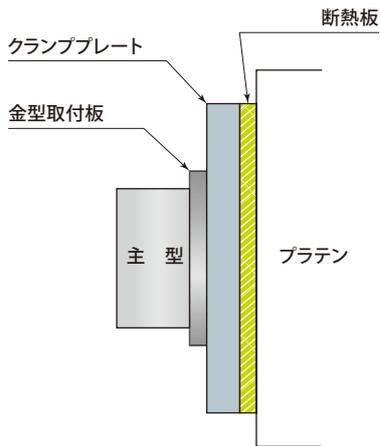
FR-256/150-1 2012.12

断熱板を使用する場合の対応方法

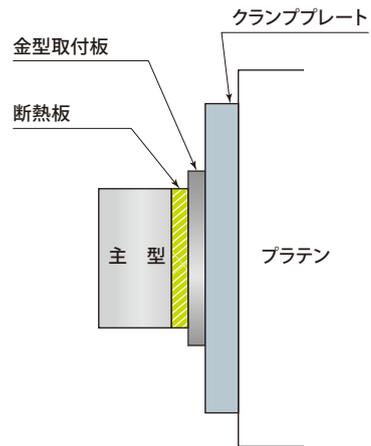
| 取付位置       | プラテン〜クランププレート間 | 主型〜金型取付板間                                  | 金型取付板〜クランププレート間 |
|------------|----------------|--|-----------------|
| 使用の可否      | ○              | ○  | 使用できません         |
| クランププレート仕様 | 高温仕様           | ※ 0～80℃→標準仕様<br>0～150℃→高温仕様<br>0～180℃→高温仕様 |                 |

※ 金型取付板に伝わる温度です。

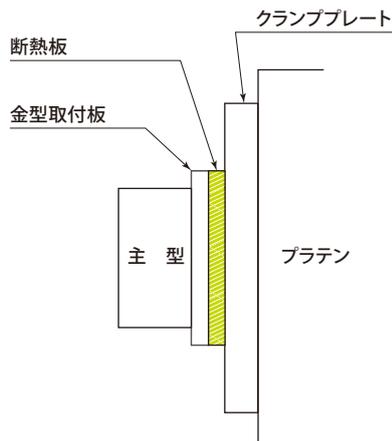
使用できます  
プラテン〜クランププレート間



使用できます  
主型〜金型取付板間

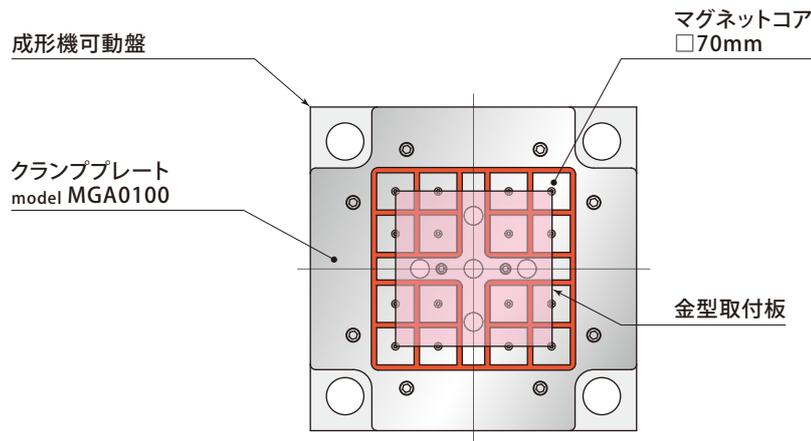


使用できません  
金型取付板〜クランププレート間



### 定格クランプ力の算定

マグクランプのクランプ力(磁石の吸着力)は、金型取付板がクランププレートに接触する面積(マグネットコアの個数)により変化します。金型が小さく金型取付板がすべてのマグネットコアと接触しない場合は、下記の算定例を参考にし、定格クランプ力を算定してください。



算定例：クランププレートmodel MGA0100(可動盤側)

1. 金型取付板が全面に接触しているマグネットコアの個数 = 4個
2. 金型取付板が約半分接触しているマグネットコアの個数 = 8個
3. 金型取付板が約 1/4 接触しているマグネットコアの個数 = 4個
4. 金型取付板に接触しているマグネットコアの総個数

$$= 4個 + 8個 \times 1/2 + 4個 \times 1/4 = 9個$$

5. マグネットコア1個当たりのクランプ能力 = 7.35 kN / 個
6. 定格クランプ力 = 7.35 kN / 個 × 9個 = 66.15 kN

- 金型取付板の裏面に穴や切欠がある場合には、その面積を金型取付板との接触面積(マグネットコア数)から差し引いてください。
- 実際のクランプ力は、金型取付板側の条件により定格クランプ力より低下することがあります。  
(「クランプ力の低下について」→86ページを参照してください。)

クランプ力の低下について

金型取付板側の条件により実際のクランプ力が定格クランプ力より低下することがあります。マグクランプをご使用になる場合は、必ず、下記条件によるクランプ力の低下を検討し、実際のクランプ力が成形機の型開力より大きい状態で使用してください。

$$(\text{実際のクランプ力}) = (\text{定格クランプ力} - \text{クランプ力低下分}) \geq (\text{成形機の型開力})$$

クランプ力が不足する場合には、金型取付板を大きなものに取換え、クランププレートと接触する面積を広くしてください。

金型取付板の材質

| 材 質                         | クランプ力        |
|-----------------------------|--------------|
| SS400<br>S55C<br>S45C-H ※   | 100%<br>(定格) |
| S45C                        | 95%          |
| SK3<br>SUJ ※                | 85%          |
| SUS430<br>FC250<br>FCD600 ※ | 80%          |
| SKH51<br>SKD11              | 70%          |

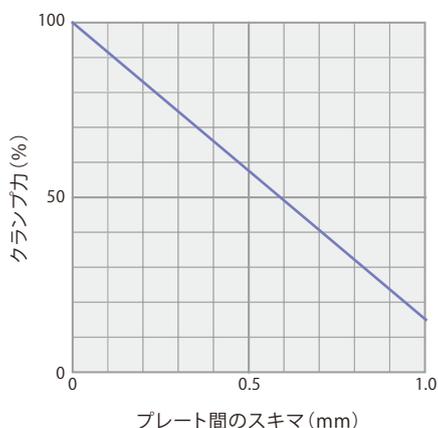
金型取付板の材質によりクランプ力が低下します。S45C-H・SUJ・FCD600の場合は、アンクランプ時に外れにくい傾向があります。これは金型の残留磁束が影響しています。金型取付板とクランププレート間にスキマができると改善されます。

金型取付板の面粗度

| 面粗度<br>(最大高さ粗さ Rz) | クランプ力        |
|--------------------|--------------|
| Rz1.6~3.8          | 100%<br>(定格) |
| Rz7.5~15.5         | 約 100%       |
| Rz85~150           | 約 90%        |

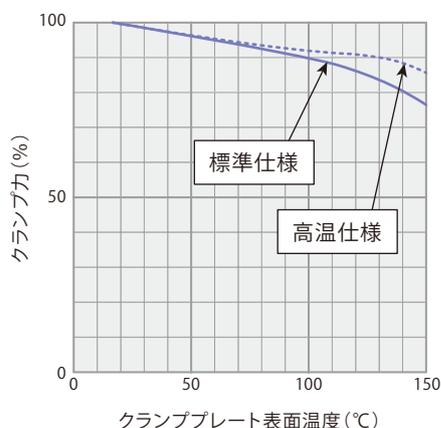
金型取付板のクランププレートと接触する面の面粗度によりクランプ力が低下します。

プレート間のスキマ



金型取付板のそり・変形などによりクランププレートと金型取付板の間にスキマができると、クランプ力が低下します。

金型取付板の温度



温度が上昇するとクランプ力が低下します。金型取付板の温度が80℃以下の状態で使用してください。