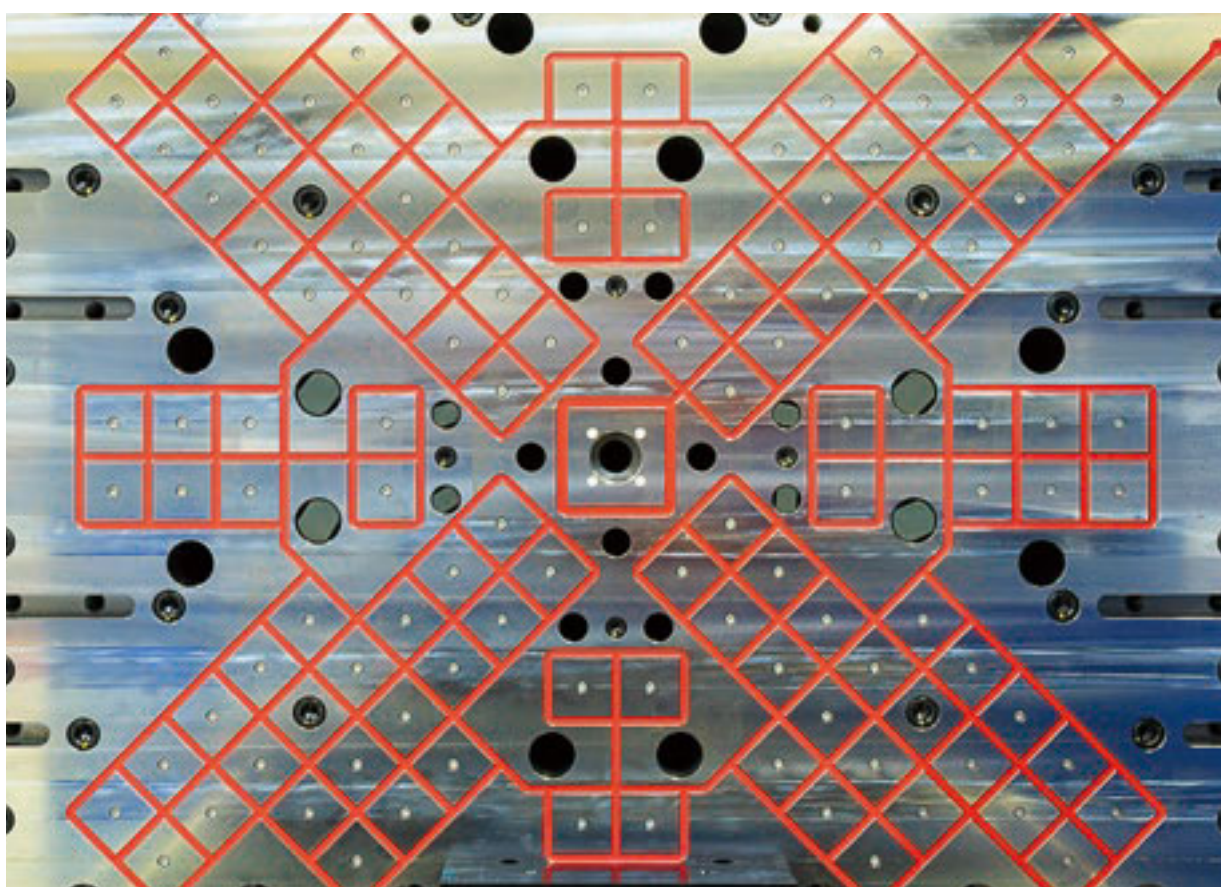


Pascal mag clamp

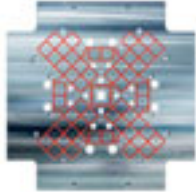
パスカル マグ クランプ



Pascal
www.pascaleng.co.jp

Pascal mag clamp

マグクランプ



構 造 と 働 き	→22ページ
導 入 メ リ ッ ト	→23ページ
仕 様	→26ページ
シ ス テ ム 構 成	→28ページ
操 作 盤	→30ページ
制 御 盤	→31ページ
金 型 落 下 防 止 対 策	→32ページ
D D マ グ ク ラ ン プ	→34ページ
縦 型 成 形 機 マ グ ク ラ ン プ	→36ページ
2 色 成 形 機 マ グ ク ラ ン プ	→40ページ
使 用 上 の 注 意	→82ページ



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したマグクランプです。	→44ページ
----------------	--------------------------------	--------



ダ イ セ ッ タ	昇降式の位置決めブロックです。金型をダイセッタ上に乗せるだけで、水平・垂直の位置決めが確実・簡単に行なえます。	→48ページ
-----------	---	--------



オクタゴナルロケットリング	8角テーパコーンを採用したロケットリングです。8角形で回転を拘束します。	→60ページ
---------------	--------------------------------------	--------



マ グ エ ジ ェ ク タ ロ ッ ド	固定ロッドと着脱ロッドのジョイント部に強力マグネットを装着し、着脱ロッドがワンタッチ着脱できる新発想エジェクタロッドです。	→72ページ
---------------------	---	--------



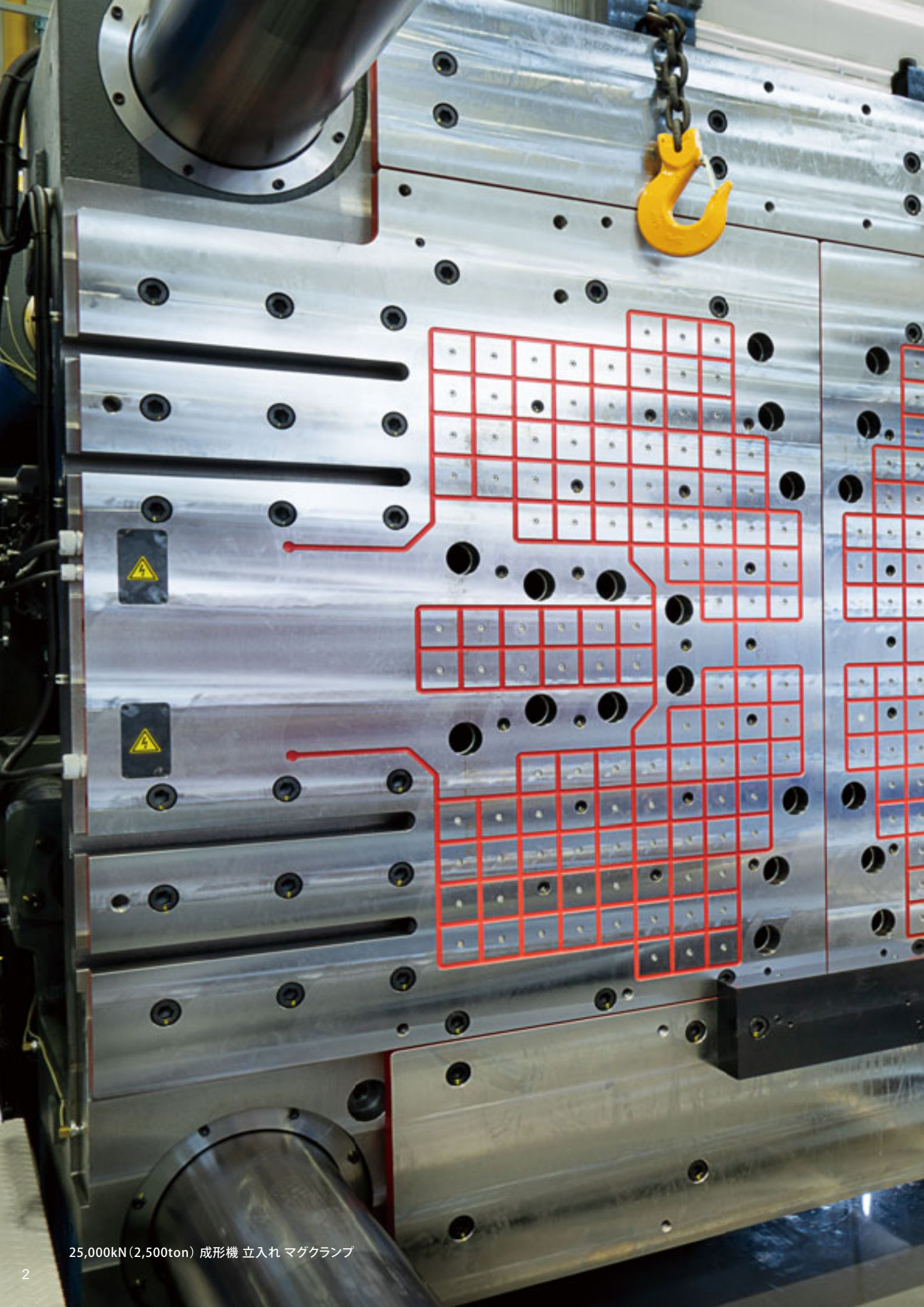
ボ ー ル ロ ッ ク エ ジ ェ ク タ ロ ッ ド	ボールロック機構により、着脱ロッドがワンタッチ着脱できる、エジェクタロッドです。	→78ページ
-----------------------------	--	--------



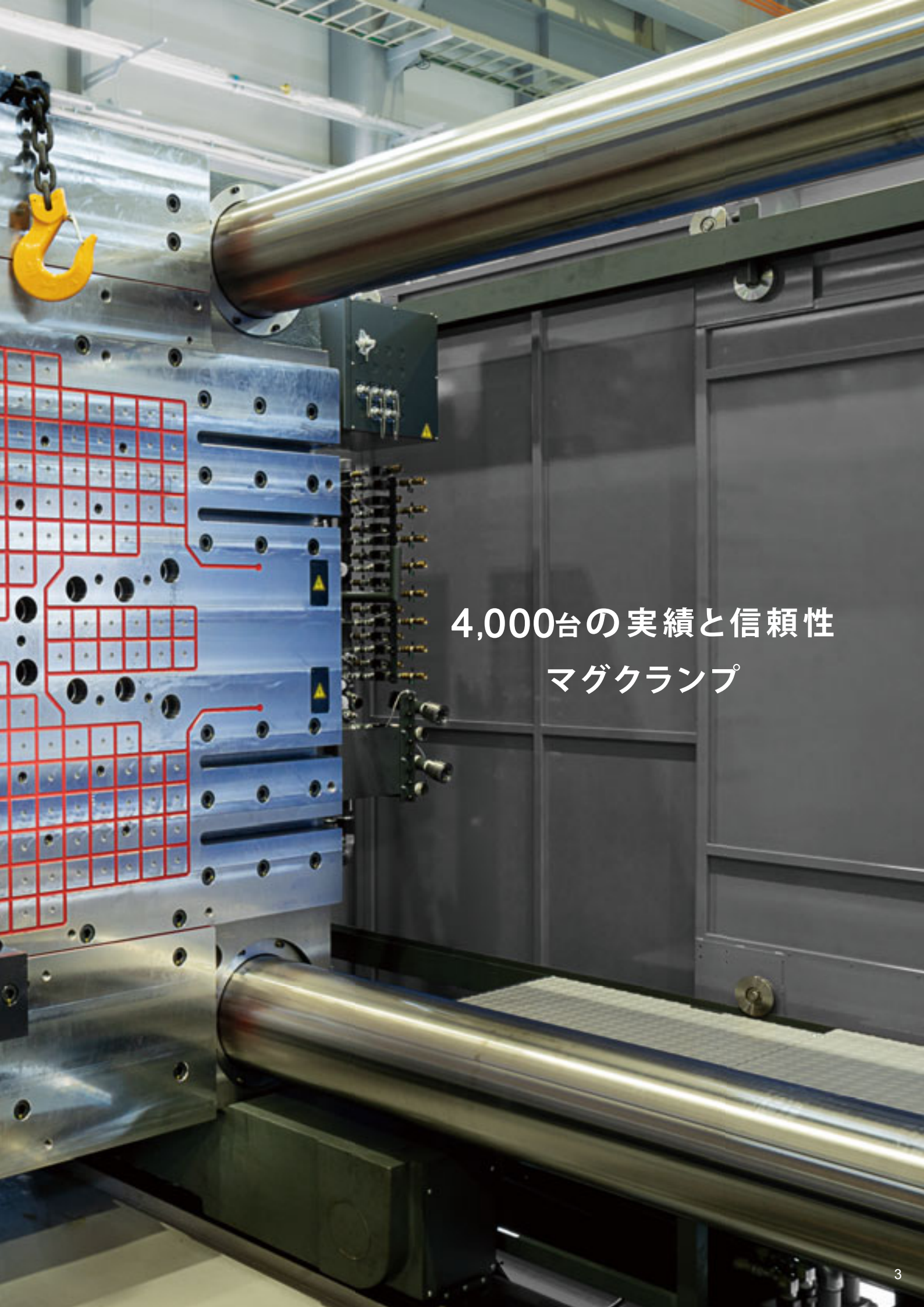
C 板（押 出 板）マ グ ク ラ ン プ	ダイカストマシンの押出板をマグネットプレート化することにより、エジェクタプレートと押出板を瞬時に連結できるシステムです。	→80ページ
-----------------------	--	--------



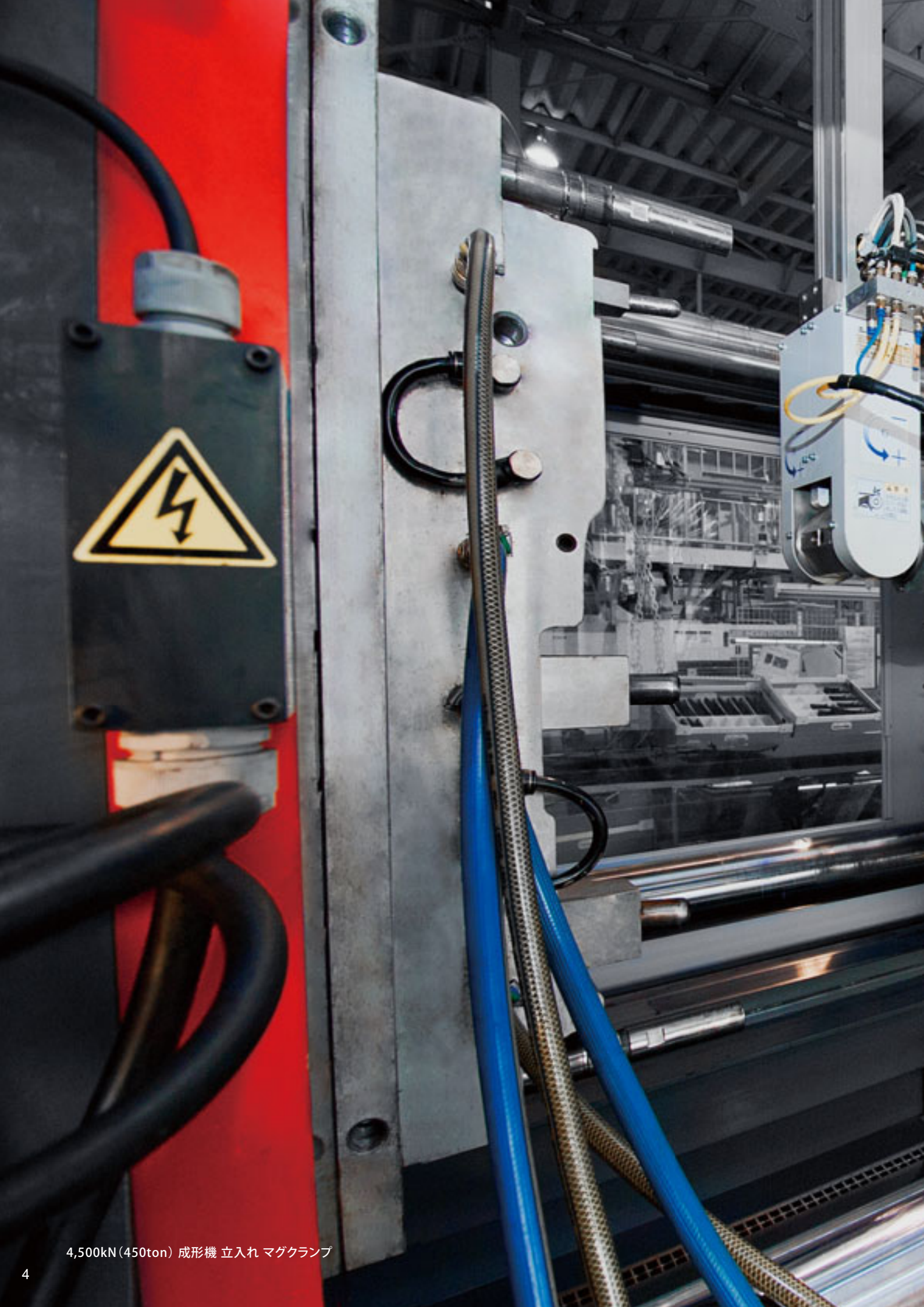
プ レ ス マ グ ク ラ ン プ	プレスマシン向けのマグクランプです。	→81ページ
-------------------	--------------------	--------



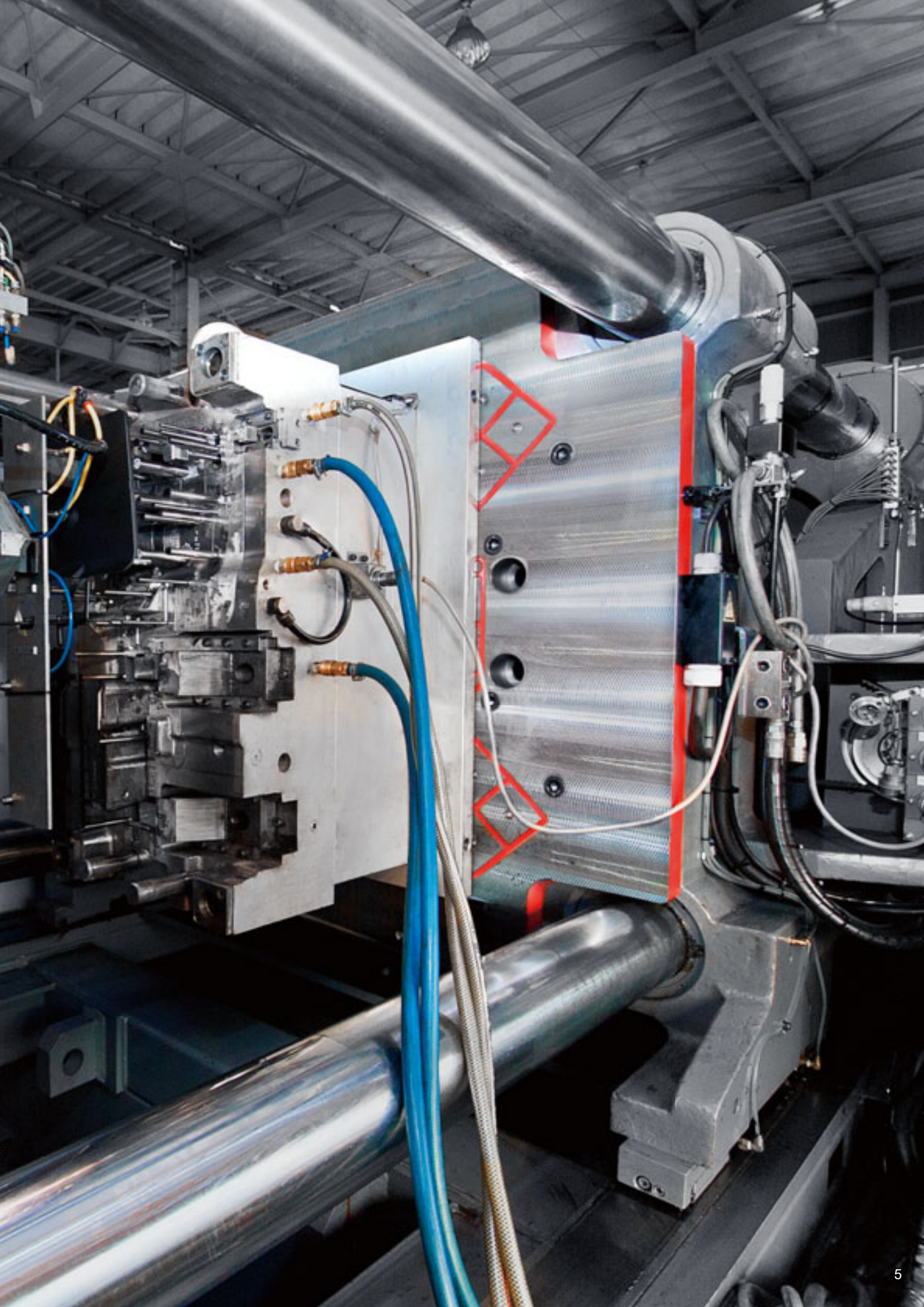
25,000kN (2,500ton) 成形機 立入れ マグクランプ



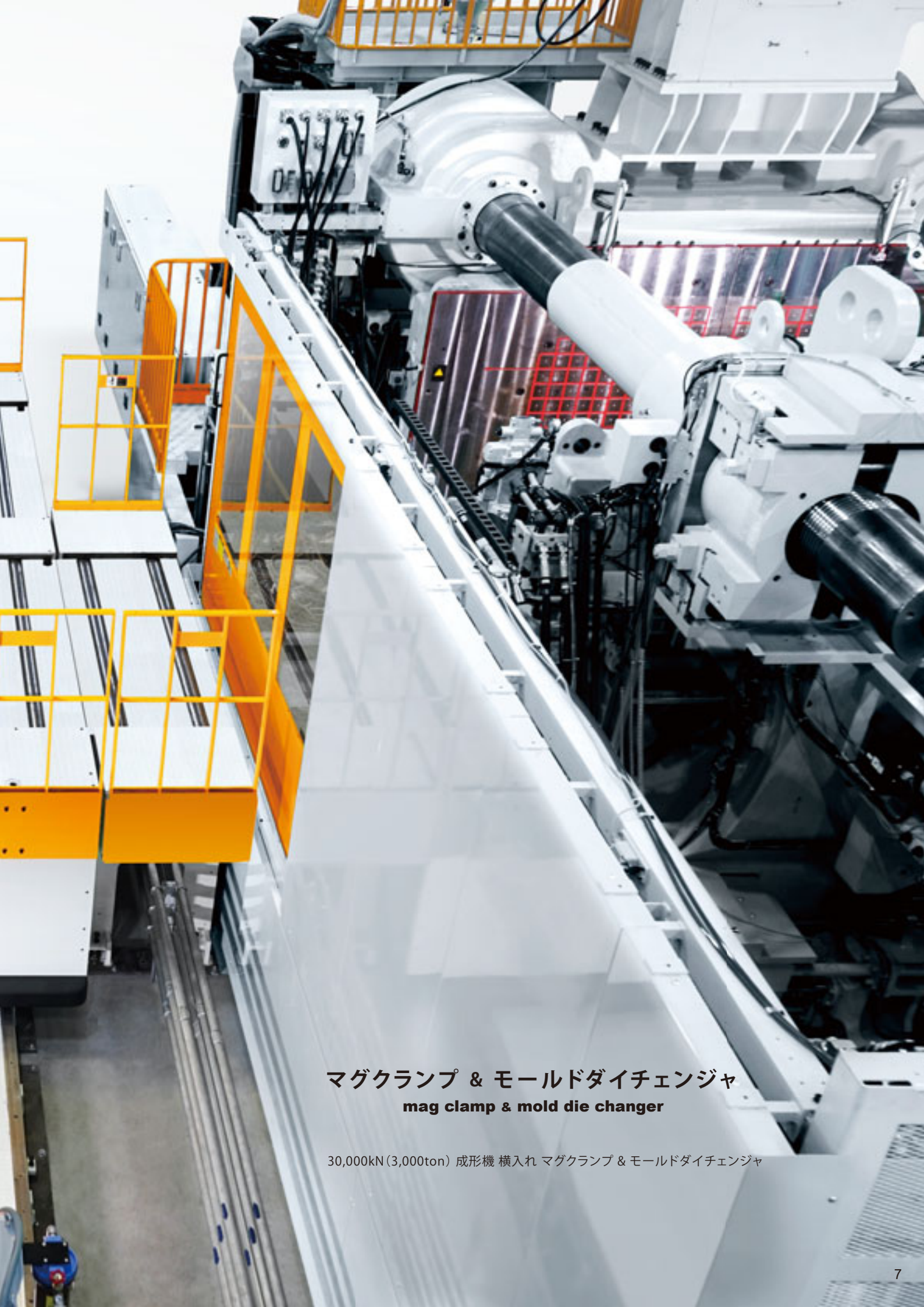
4,000台の実績と信頼性
マグクランプ



4,500kN(450ton) 成形機 立入れ マグクランプ







マグクランプ & モールドダイチェンジャ
mag clamp & mold die changer

30,000kN (3,000ton) 成形機 横入れ マグクランプ & モールドダイチェンジャ

マグクランプ & マルチカプラ オープンモデル
mag clamp & multi coupler - open model



2,800kN (280ton) 成形機 立入れ マグクランプ & マルチカプラ オープンモデル

マグクランプ & オートカプラ
mag clamp & auto coupler



4,500kN(450ton) 成形機 横入れ マグクランプ & オートカプラ

マグクランプ & マグエジェクタロッド
mag clamp & mag ejector rod



18,000kN (1,800ton) 成形機 横入れ マグクランプ & マグエジェクタロッド

2色成形機

マグクランプ & ダイセッタ
mag clamp & die setting system



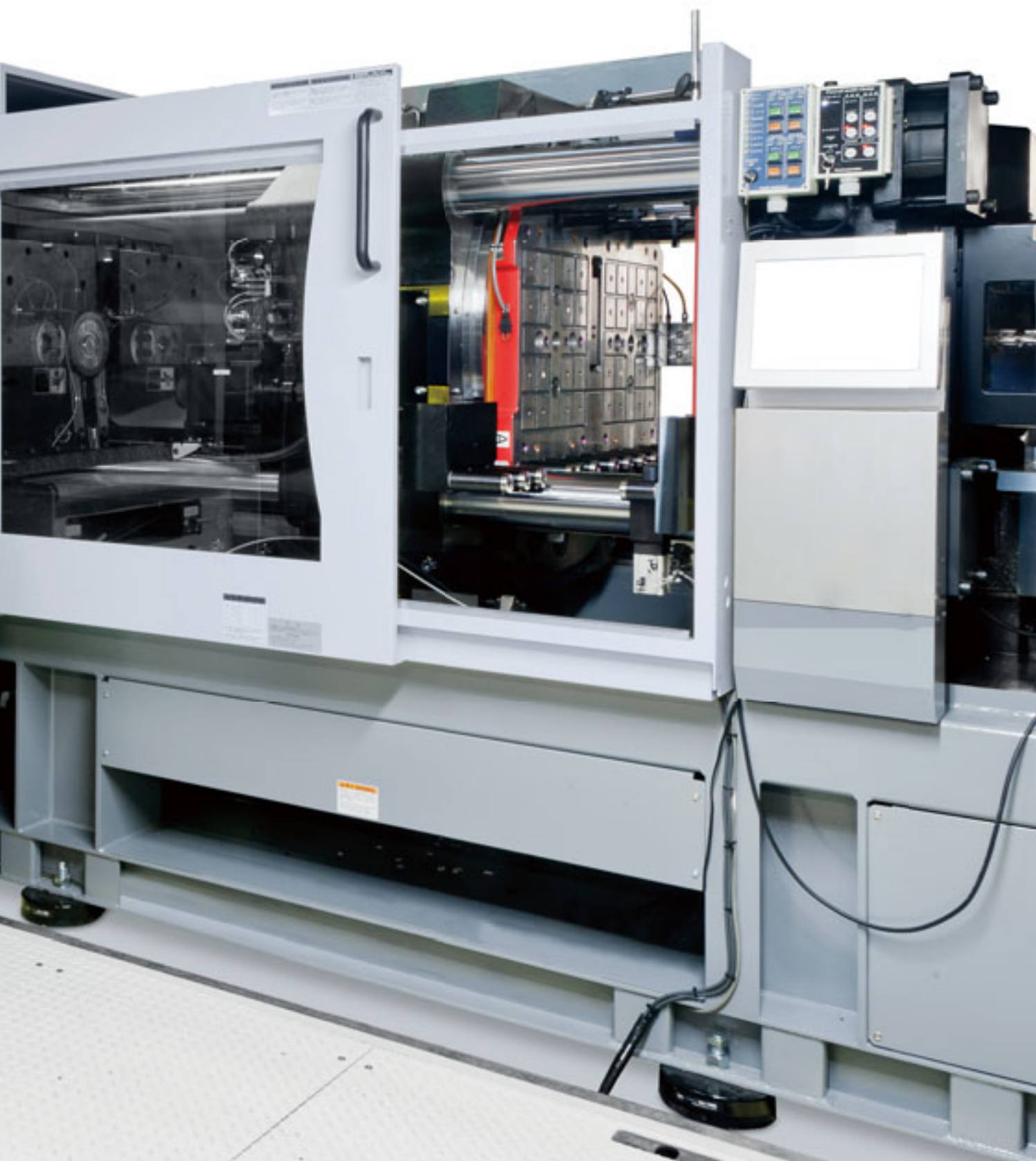
2,300kN (230ton) 2色成形機 立入れ マグクランプ & ダイセッタ

2色成形機

マグクランプ & モールドダイチェンジャ
mag clamp & mold die changer



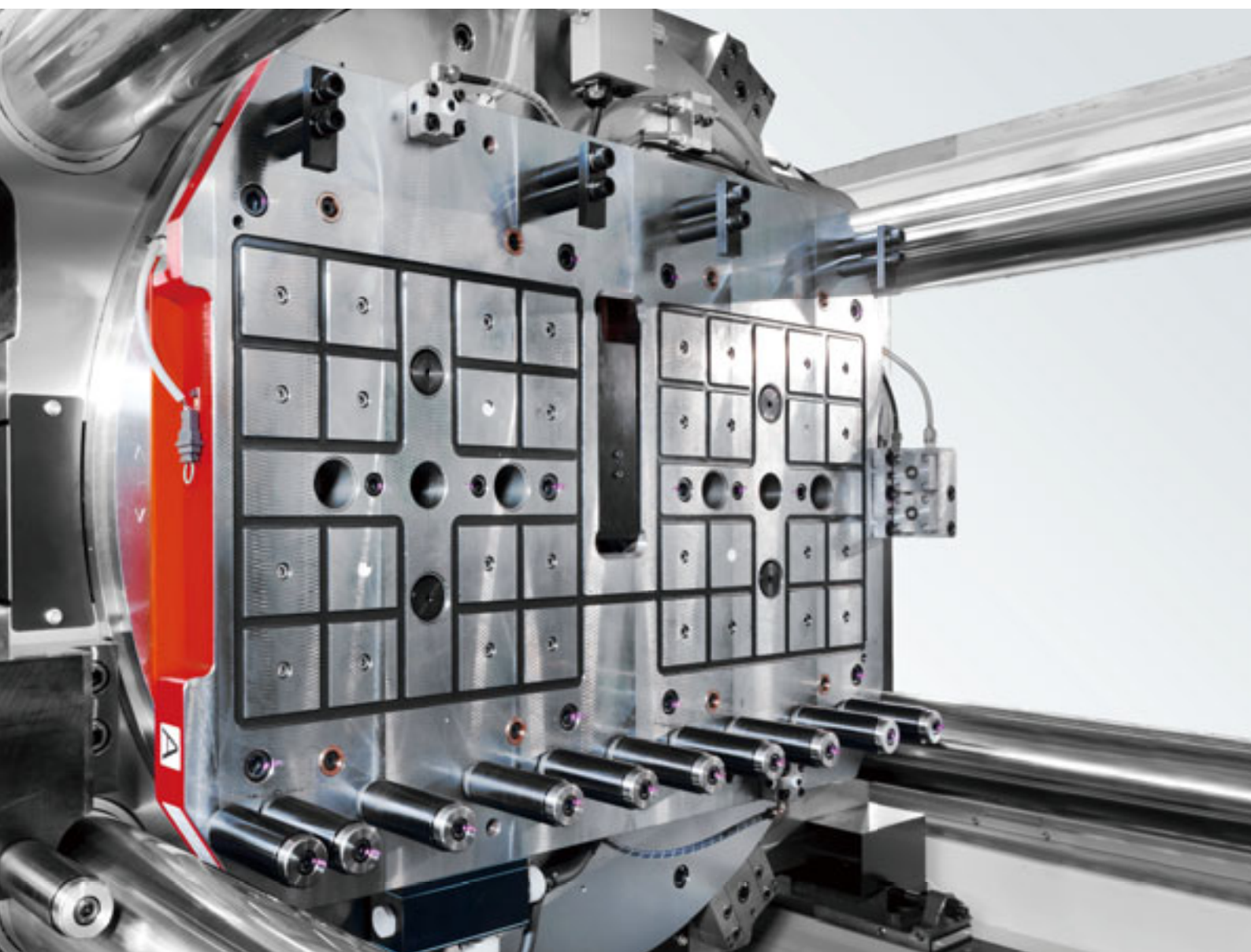
2,500kN (250ton) 2色成形機 横入れ マグクランプ & モールドダイチェンジャ



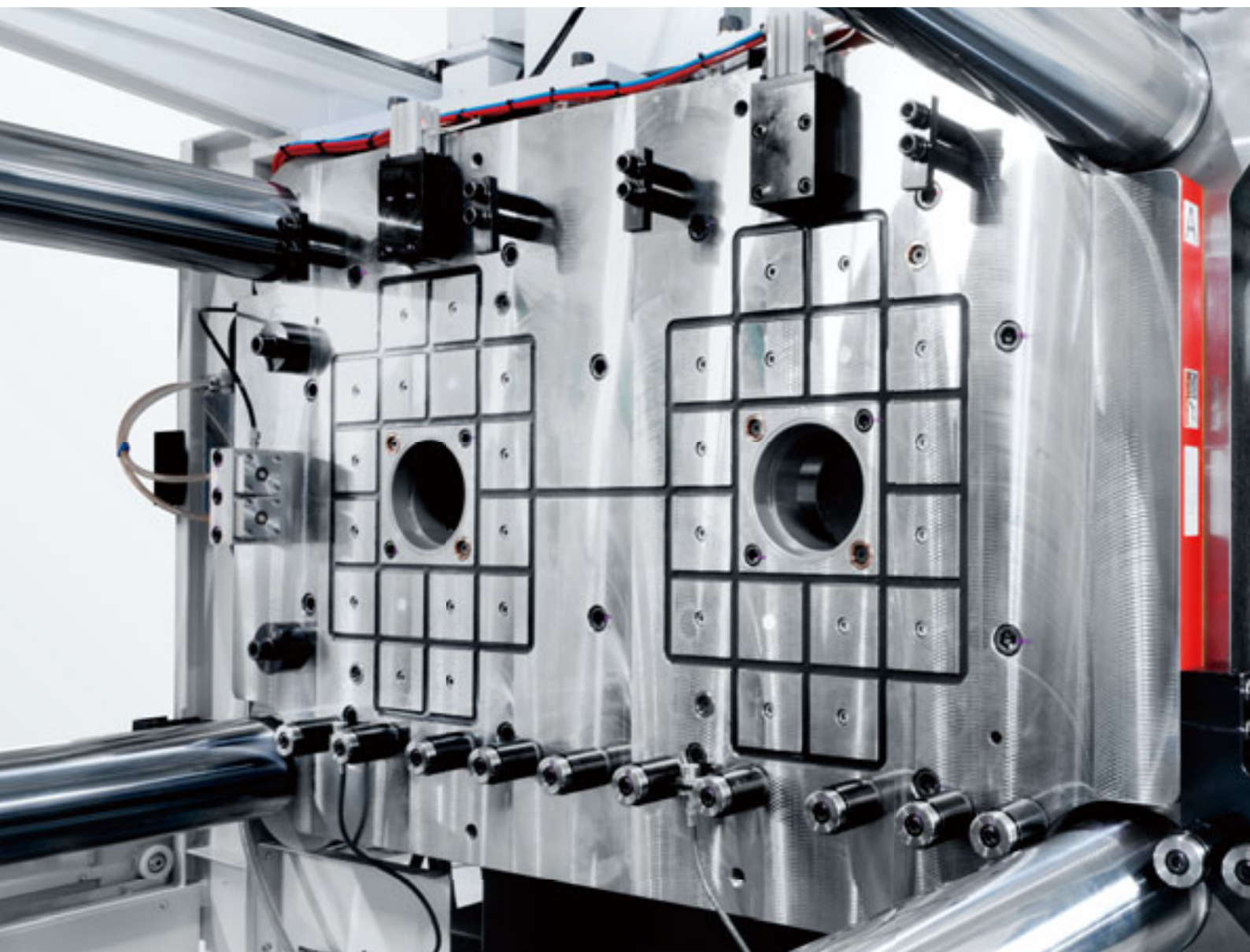
2色成形機

マグクランプ & C&Cカプラ

mag clamp & C&C coupler

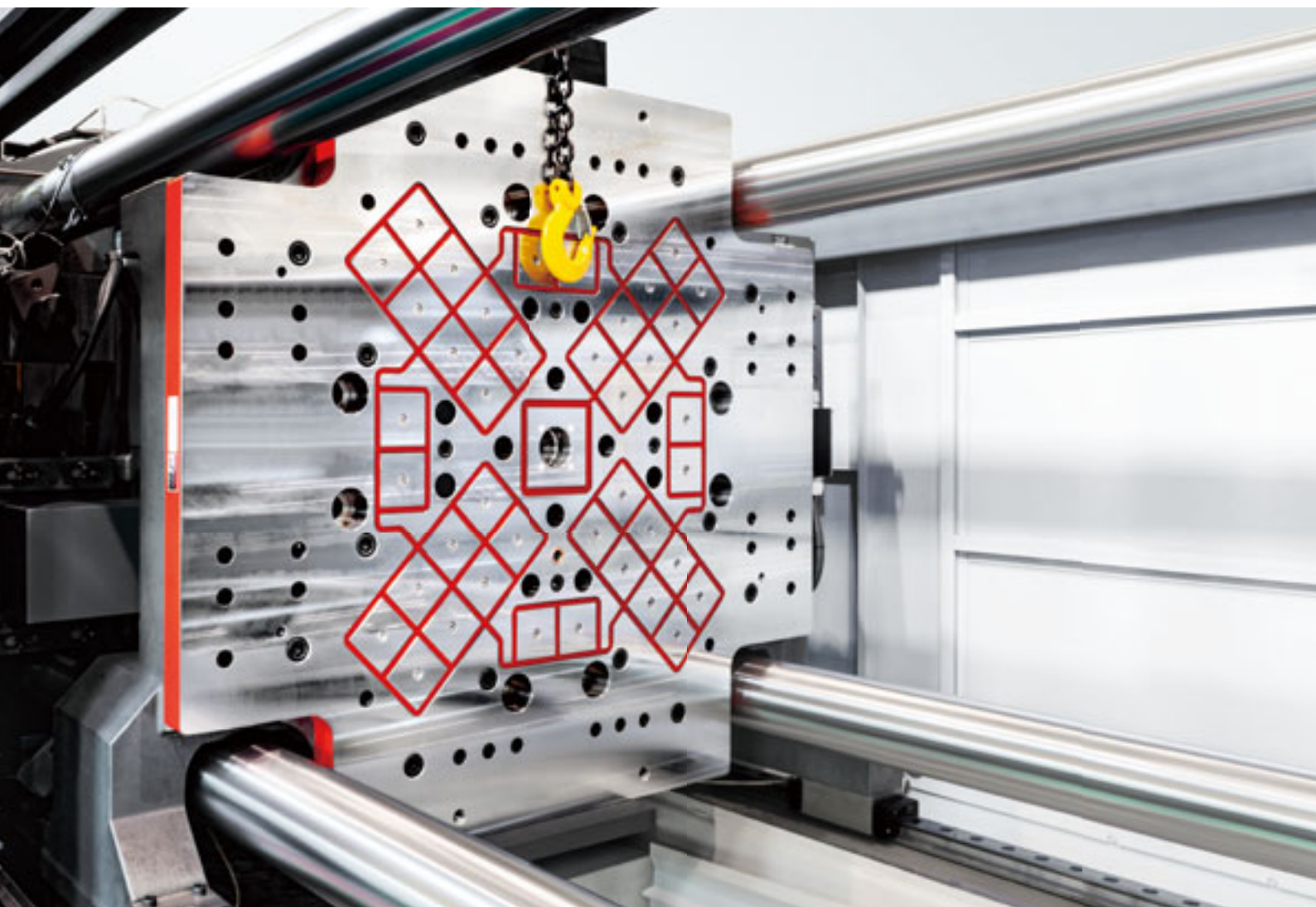


2,500kN (250ton) 2色成形機 横入れ マグクランプ 可動側 & C&Cカプラ

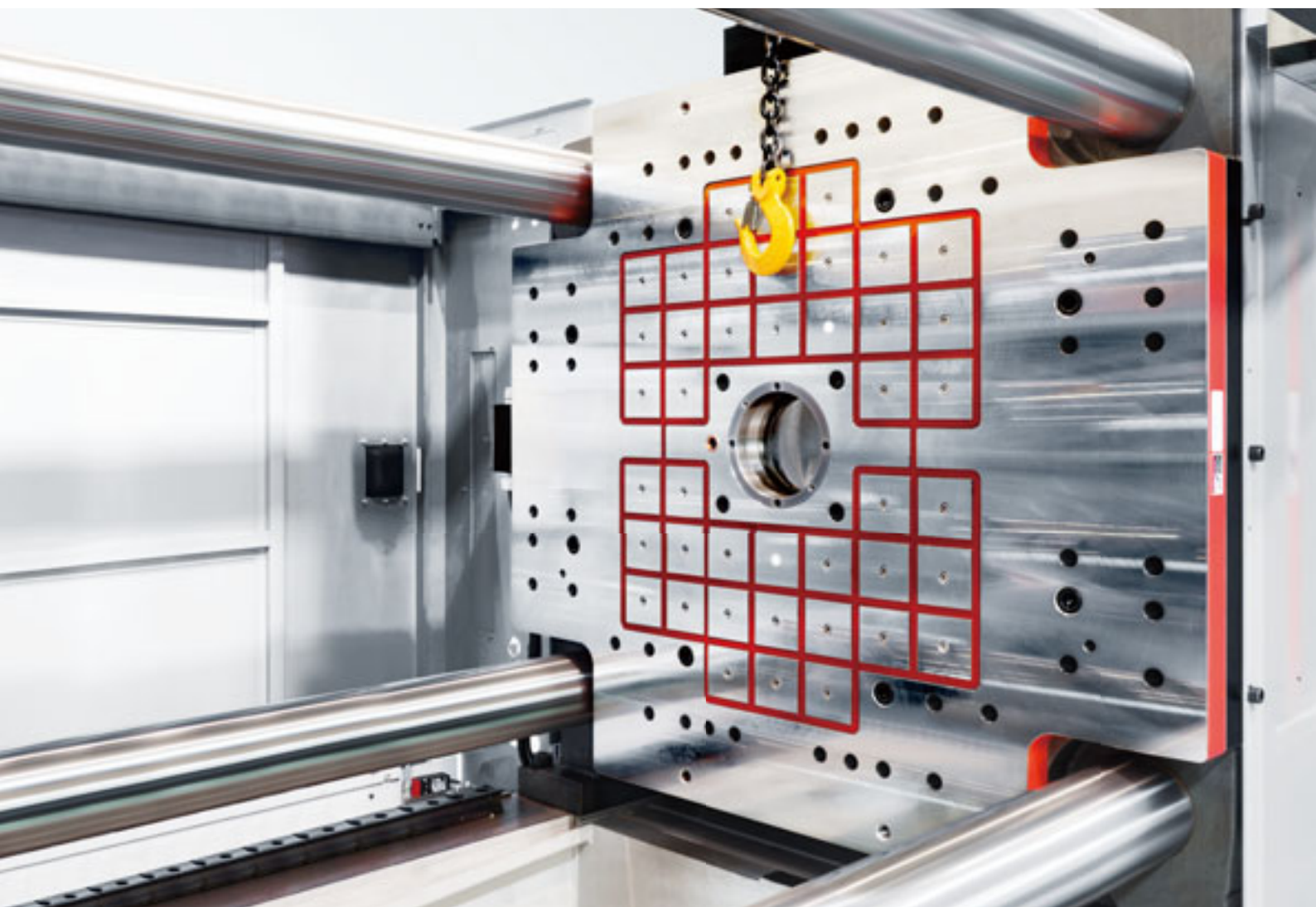


2,500kN (250ton) 2色成形機 横入れ マグクランプ 固定側 & C&Cカブラ

マグクランプ mag clamp

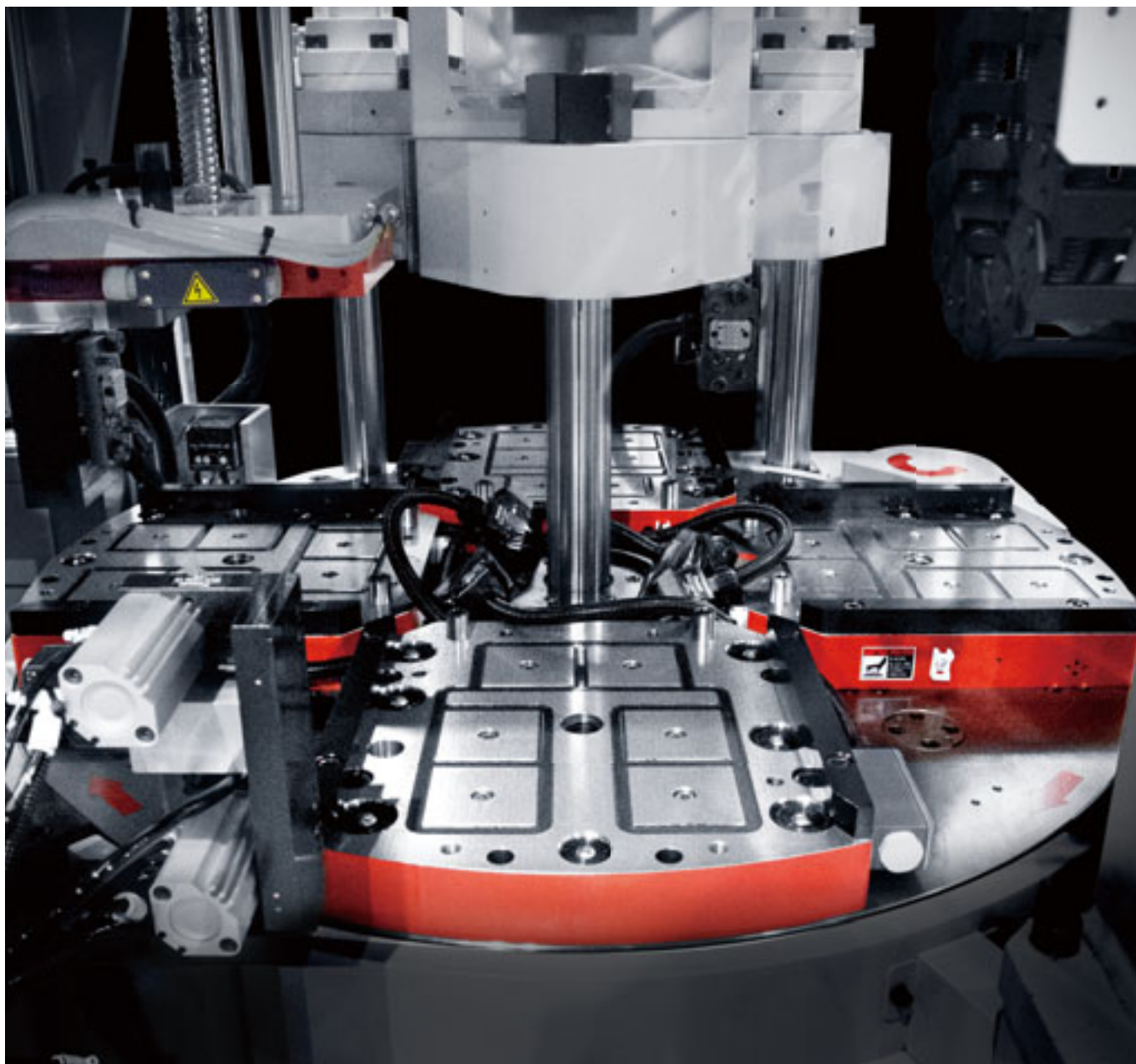


3,500kN (350ton) 成形機 立入れ マグクランプ 可動側



3,500kN (350ton) 成形機 立入れ マグクランプ 固定側

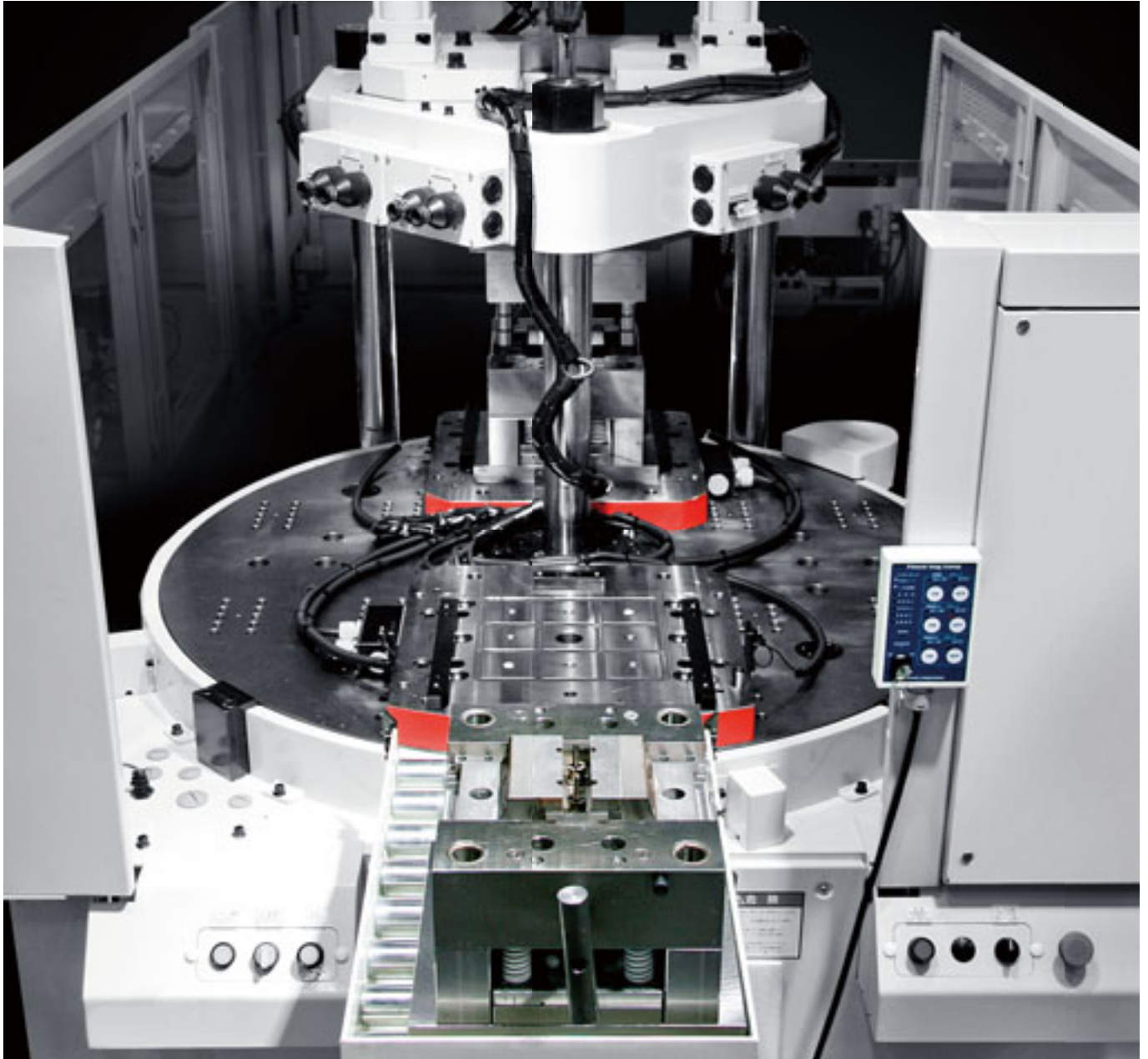
豎型成形機
マグクランプ
mag clamp



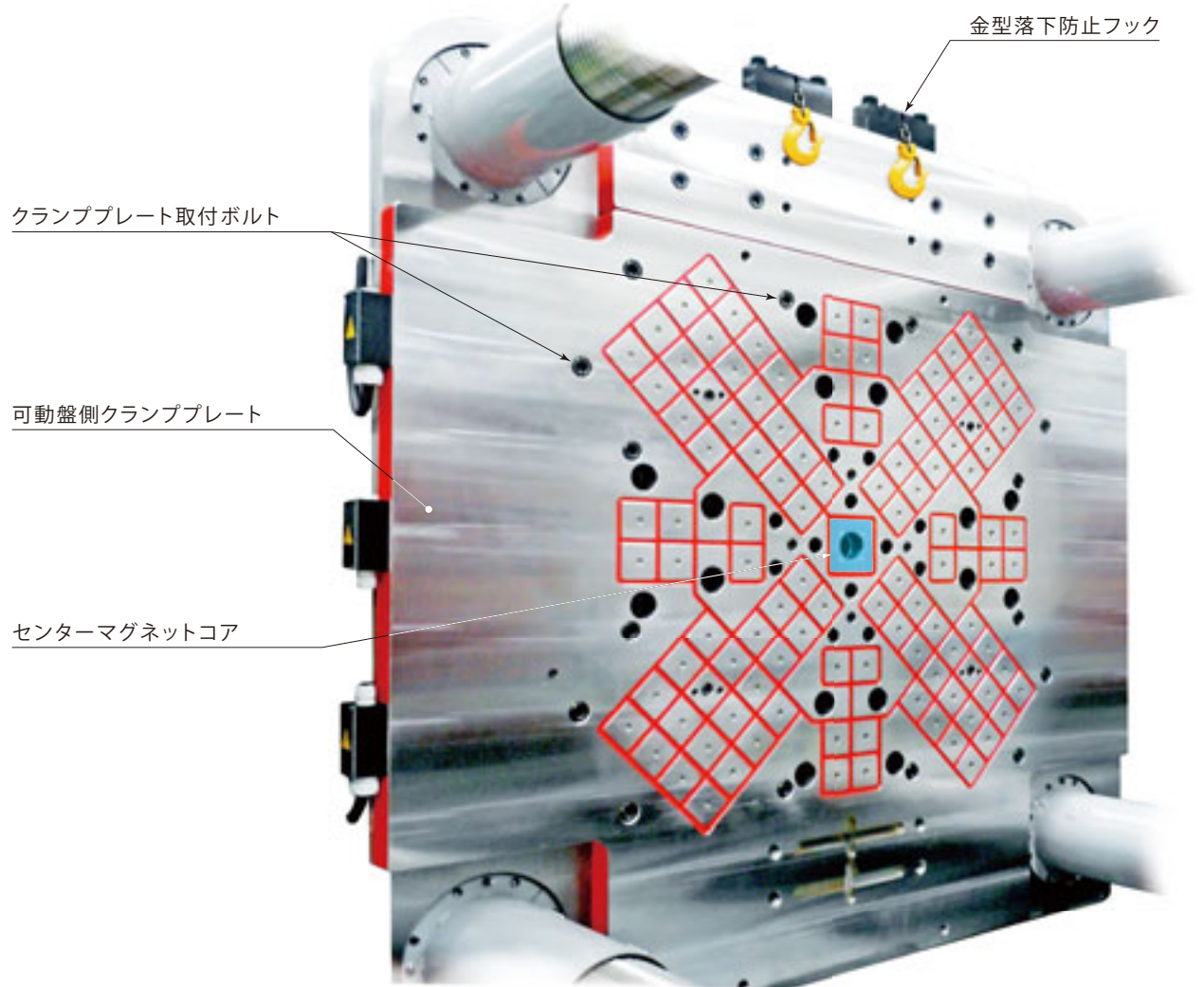
750kN (75ton) 豎型成形機(ロータリー) マグクランプ

豎型成形機

マグクランプ & モールドダイチェンジャ
mag clamp & mold die changer

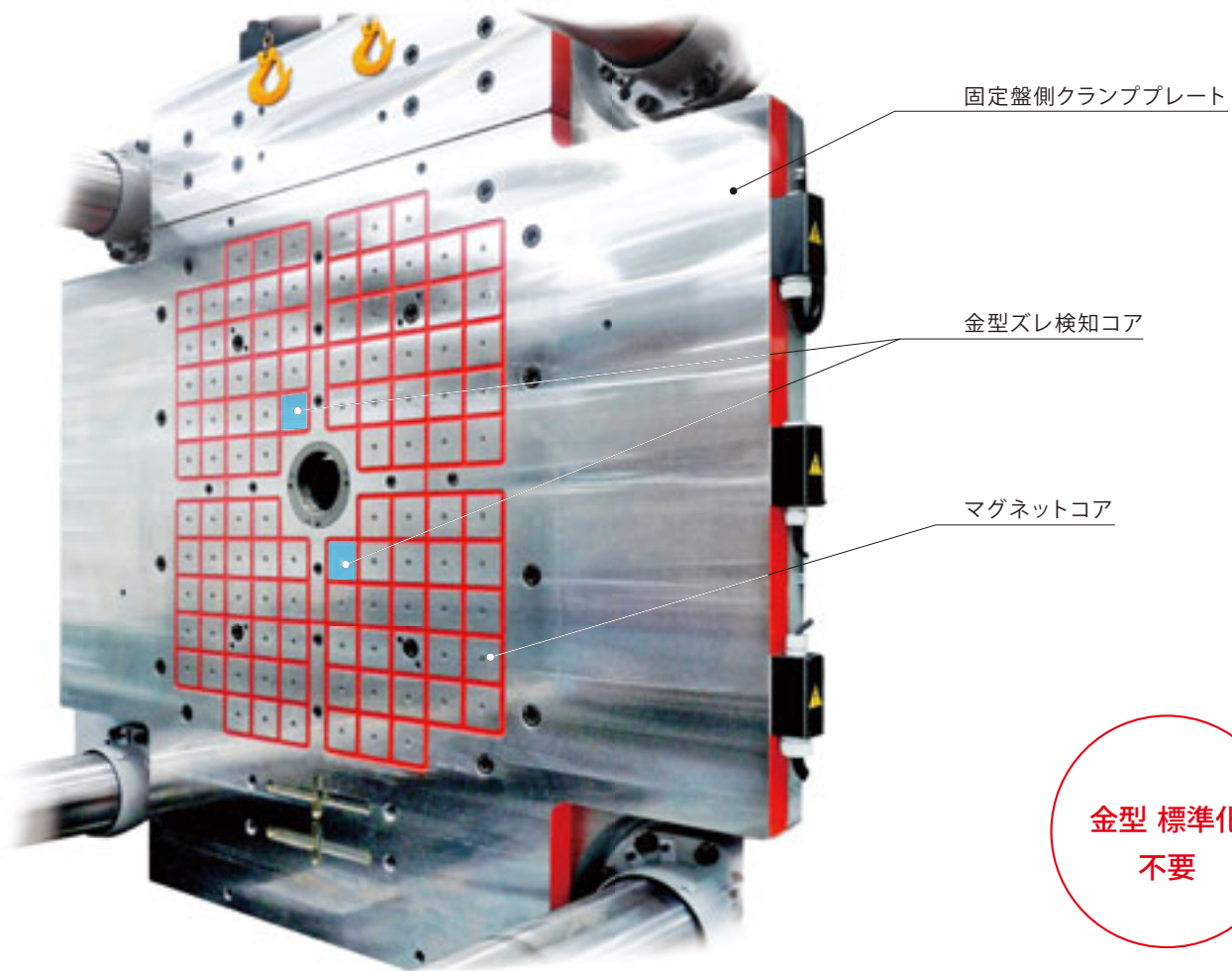


750kN (75ton) 豎型成形機(ロータリー) マグクランプ & モールドダイチェンジャ



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

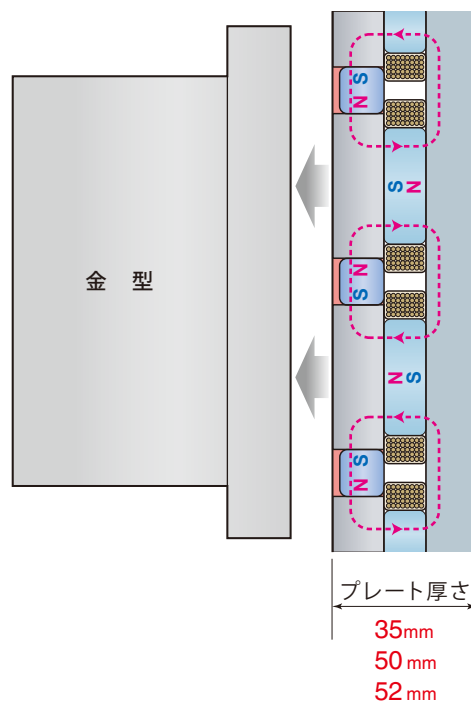
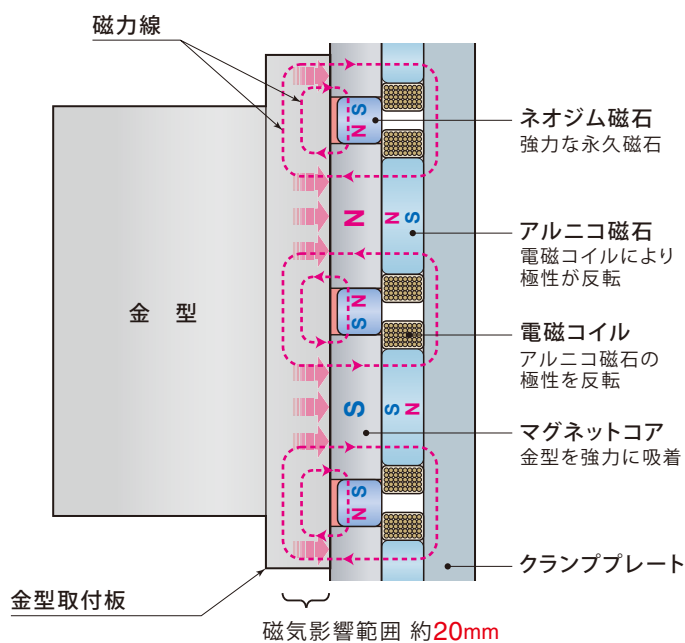
金型を瞬時にクランプ
(0.5～4.5秒)

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）

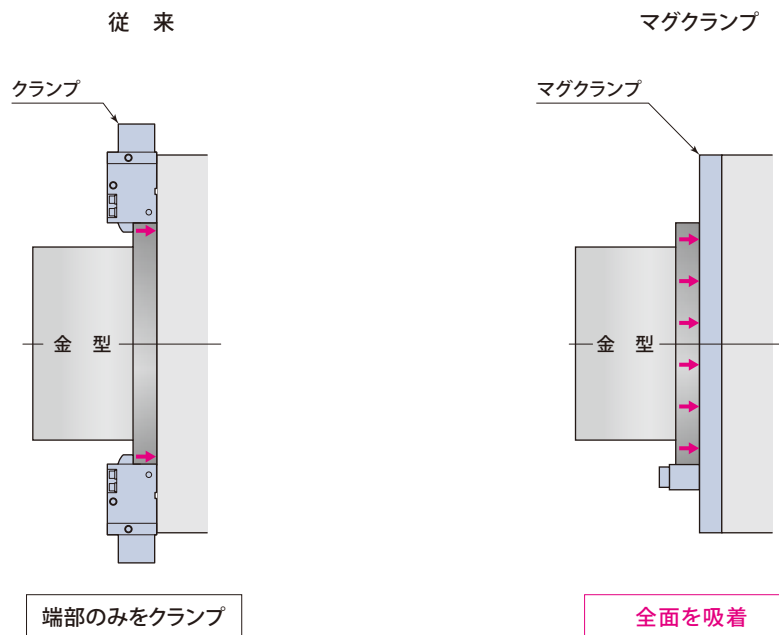
● アンクラップ（脱磁状態）



- 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。

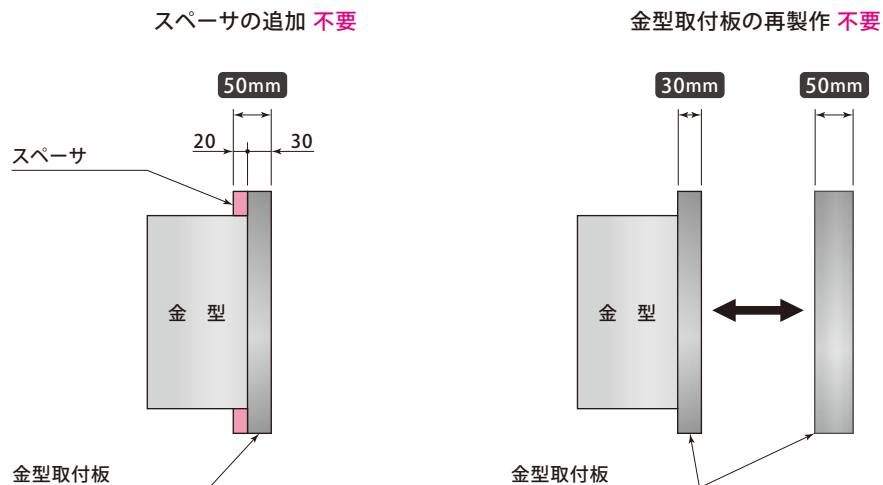
- ① 電磁コイルに**0.5**秒間通電。
- ② アルニコ磁石の極性が反転。
- ③ ネオジム磁石とアルニコ磁石の磁力線が
マグネットコア表面に出なくなり金型をアンクラップ。

- 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。

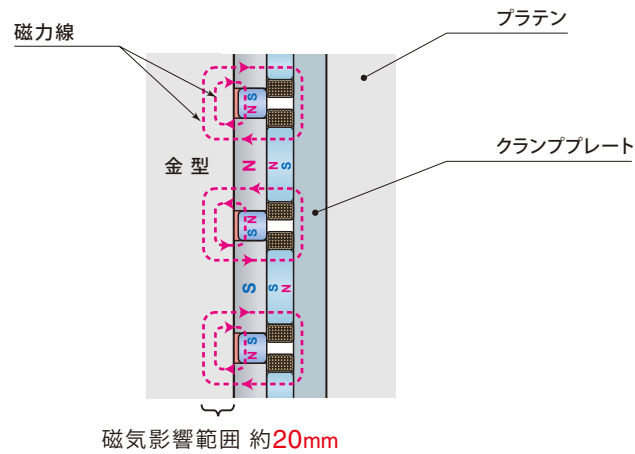


- 金型取付板のサイズを統一する必要がありません。(ただし、金型のクランプ力は金型取付板のサイズにより変わります。)

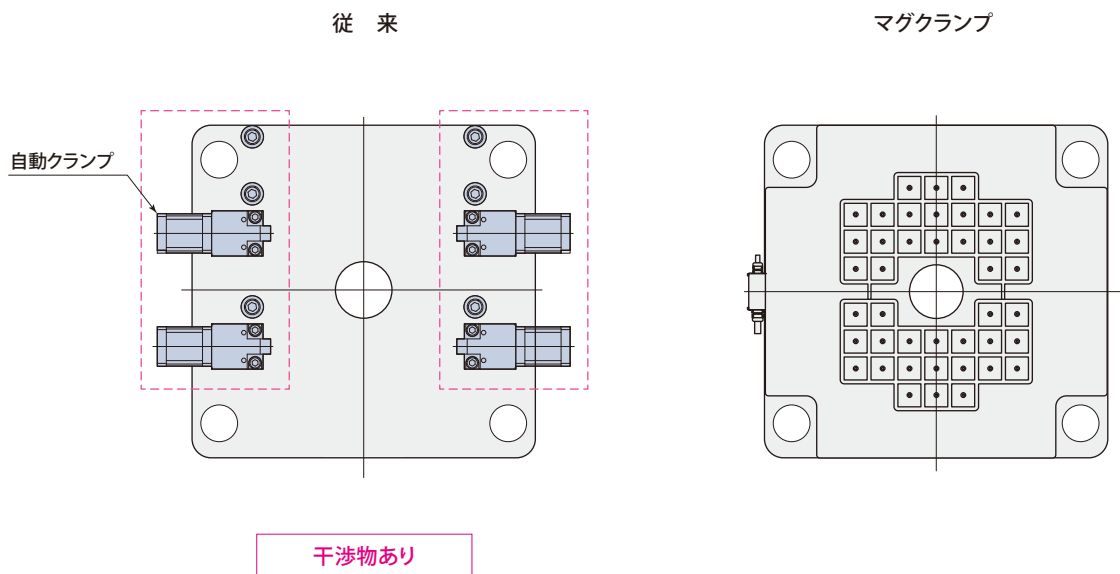
立入れ



- 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。



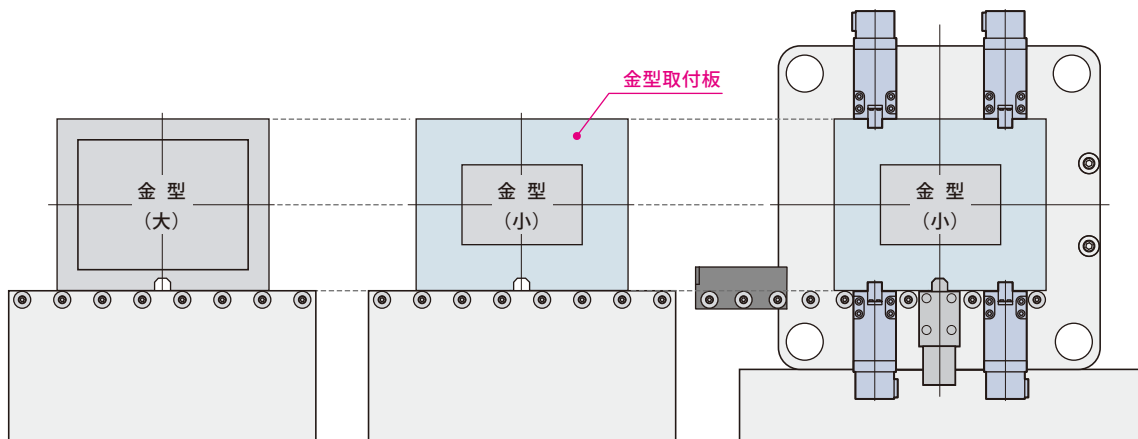
- 金型取付ボルトや自働クランプ取付スペースが不要なため、成形機盤面を最大限活用できます。



- 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。

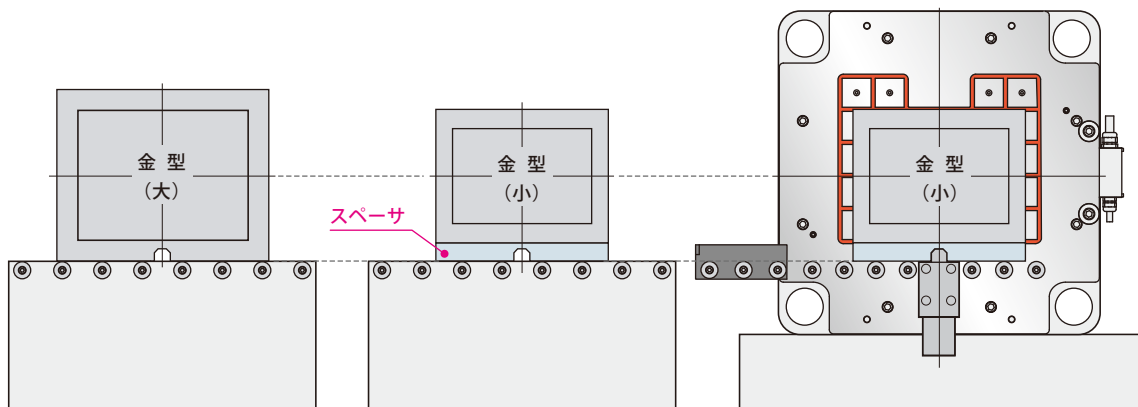
横入れ

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

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 (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 型締力 kN	クランプ力 ※1 kN		厚さ mm	質量 kg		電源容量 ※3	最小金型 寸法 ※4	型 式	金型側アイボルト		1本あたりの 許容荷重 ton	
		可動盤側	固定盤側				kVA	mm		サイズ ※5	本数		
MGA0020S	200	22	22	35 (薄型) ※2	32	32	15	130	MGR061	M12 ～ M24	2 ※6	0.4	
MGA0030S	300 ～ 350	34	29		39	38		200					
MGA0050S	400 ～ 550	41	39		50	50	30	215					
MGA0055S	400 ～ 550	41	39		49	48		225					
MGA0060S	600	41	39		45	44		240					
MGA0080S	750 ～ 800	55	69		61	60	40	290	MGR062				
MGA0100S	1000 ～ 1100	78	78		83	82		300					
MGA0130S	1200 ～ 1300	110	103		96	95		330					
MGA0150S	1400 ～ 1500	123	118		123	120		370	MGR063				1.7
MGA0050	500 ～ 600	59	59	50	72	69	15	240	MGR062		2 ※6	0.4	
MGA0080	750 ～ 850	88	88		91	88		260					
MGA0100	1000 ～ 1200	118	88		122	119	30	280					MGR063
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					
MGA0230	2200 ～ 2300	221	206		236	238	40	400	MGR081	M16 ～ M30		3.03	
MGA0250	2500 ～ 2600	251	235		269	270		420					
MGA0280	2800 ～ 3000	251	265		292	294		440					
MGA0350	3500 ～ 3600	310	314		350	361		475					
MGA0450	4500	398	408	473	478	45	565	MGR101	M20 ～ M42	4 ※6	4.8		
MGA0550	5500	427	439	535	540		570						
MGA0650	6500	545	533	654	669		635						
MGA0850	8500	633	690	823	839	45	710						
MGA1050	10000 ～ 10500	809	815	1036	1049		790						
MGA1300	13000	927	1004	1155	1177		855						
MGA1600	14000 ～ 16000	1176	1160	1434	1428	80	970	MGR131	M24 ～ M48	8.04			
MGA2000	18000 ～ 20000	1264	1317	1964	1958		1000	MGR161	M36 ～ M64	12.06			
MGA2500	22000 ～ 25000	1558	1505	1964	1958	100	1065						
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。

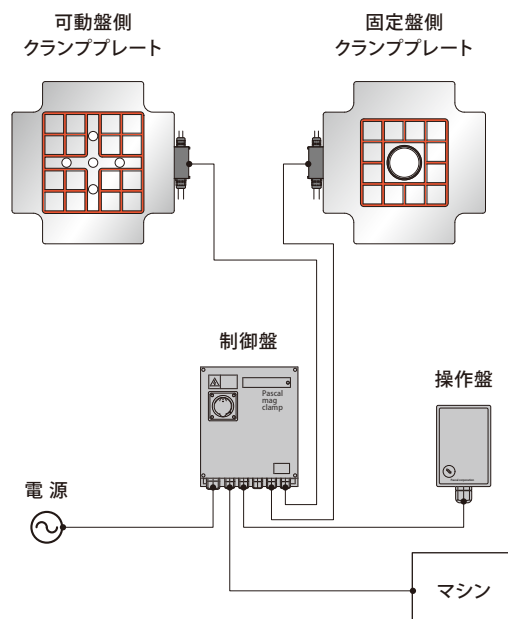
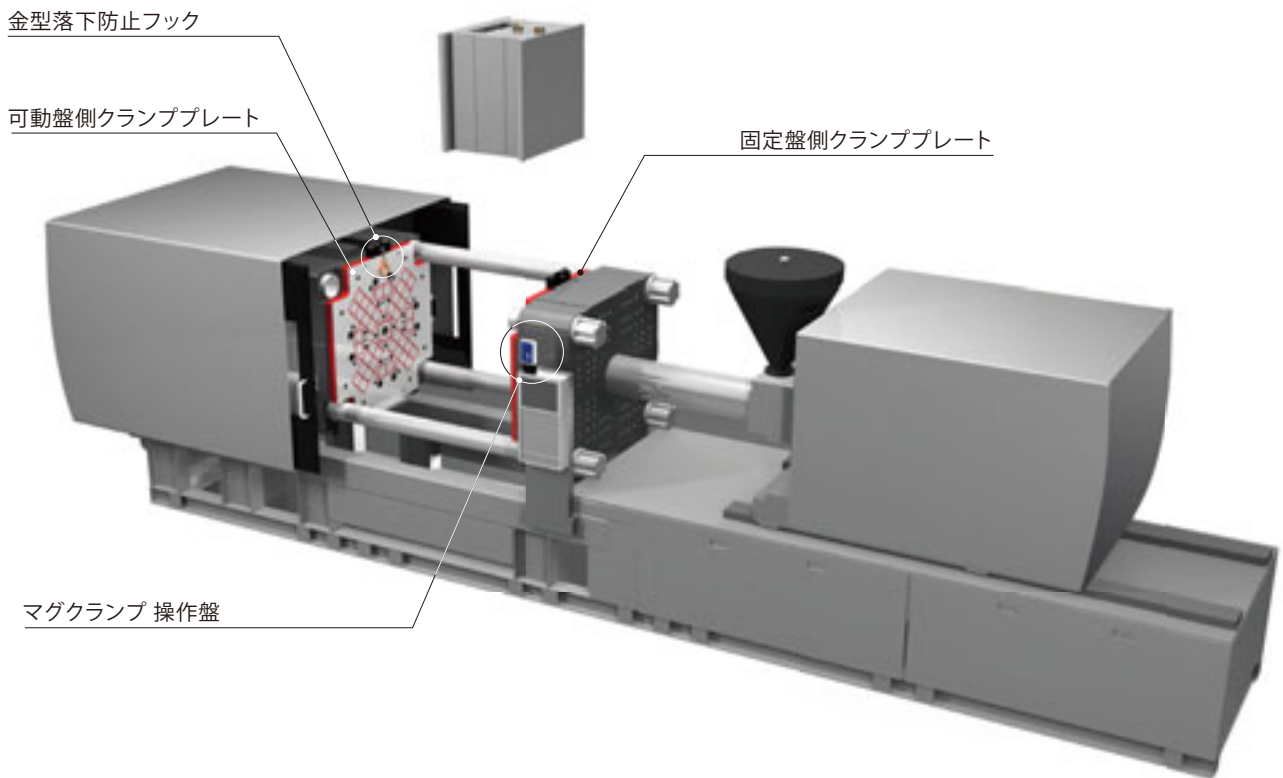
※3：電源電圧がAC200 / 220Vのときの電源容量です。電圧がAC380V・AC440V・AC480Vの場合は、お問合せください。

※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。

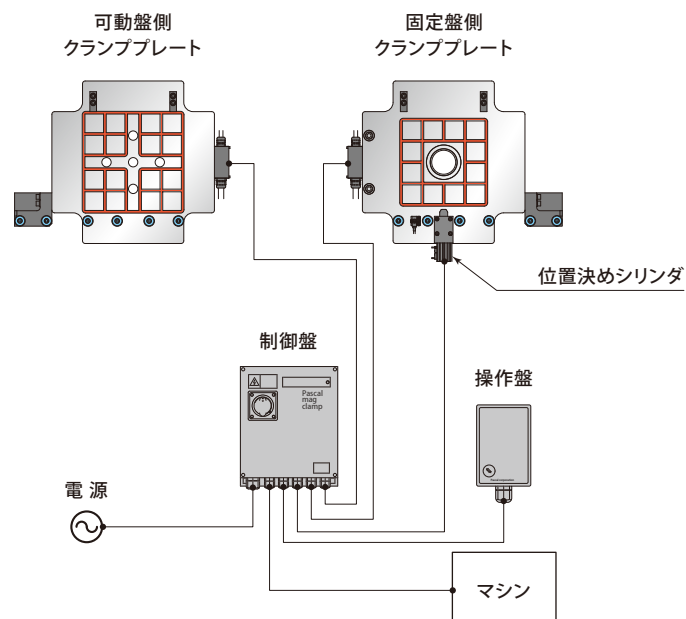
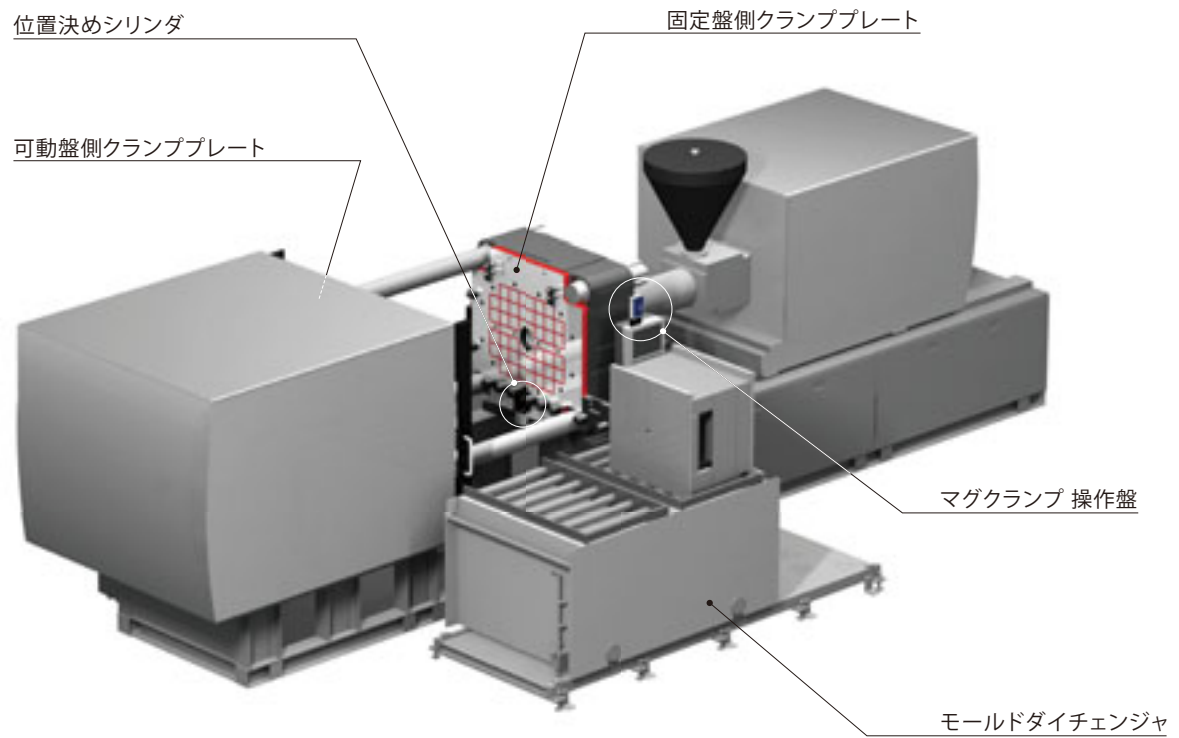
※5：金型側アイボルトサイズはフックの大きさを基準に記載しています。金型質量に対しては許容荷重を超える場合がありますので、注意してください。

※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 〕

model ESMD-A



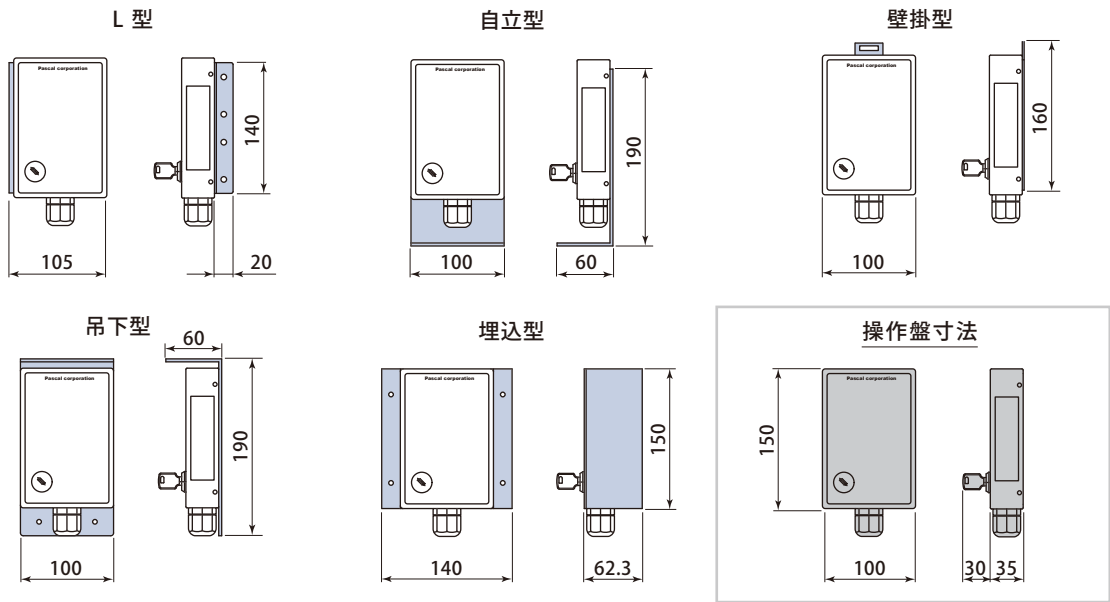
〔 横入れ用 〕

model ESMD-B



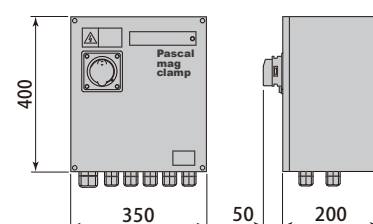
型 式	ESMD-A	ESMD-B
搬入方向	立入れ	横入れ
質 量 kg	0.6	0.6

取付ブラケット



制御盤

model EMGD

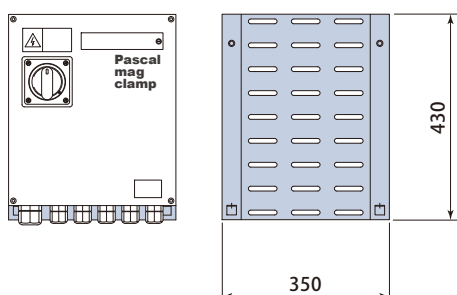


※制御盤 EMGD-A2J2の寸法です。

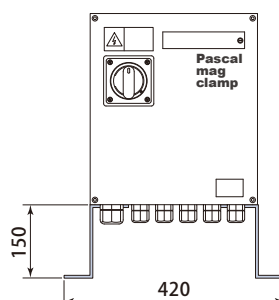
型 式	EMGD
質 量	kg 25 ~ 80

取付ブラケット

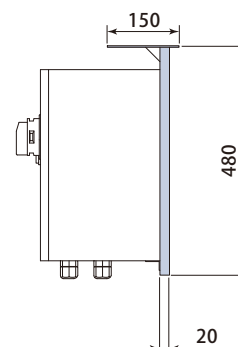
壁掛型



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。

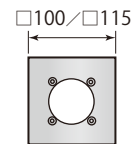
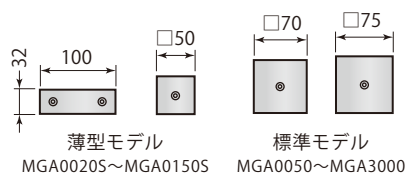
- 射出成形機自動運転時

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。

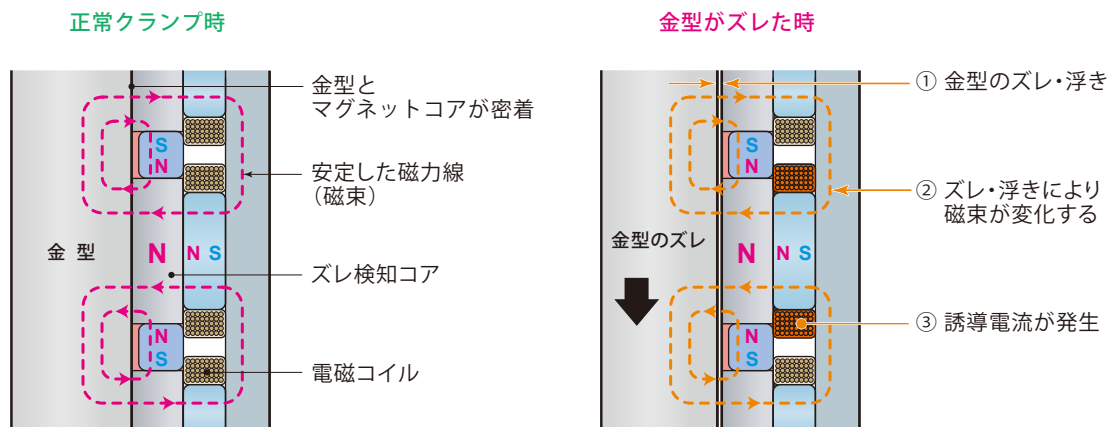
一部のモデルには、可動盤側中央に大型のセンターマグネットコアを追加。小さなサイズ of 金型も確実にクランプします。**PAT.**



※センターマグネットコアがあるモデルは、MGA0020S、MGA0140、MGA0160及びMGA0190～MGA1300です。

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。)

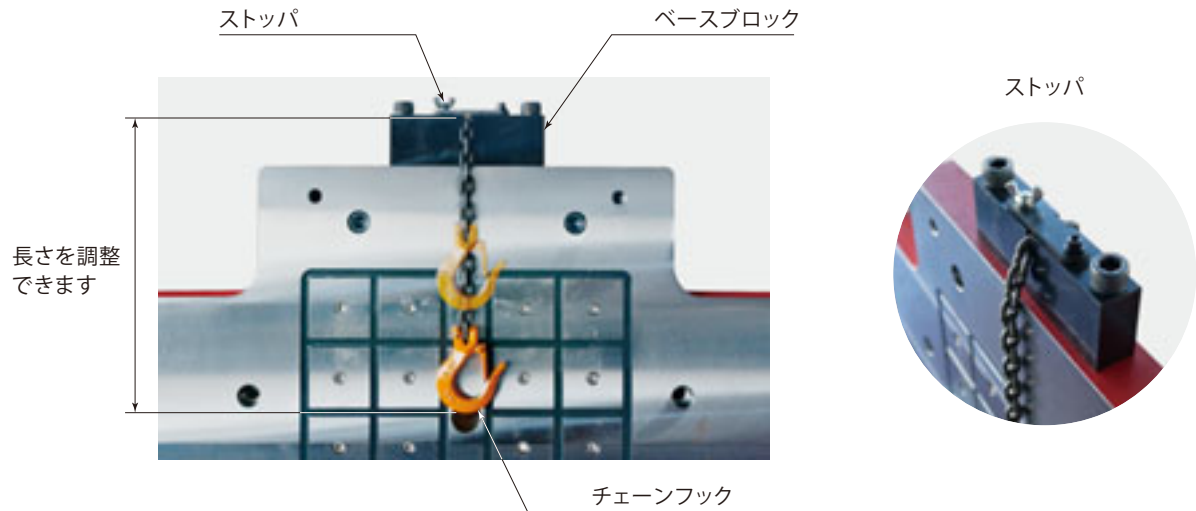


クランプ力（金型吸着力）の計算

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）

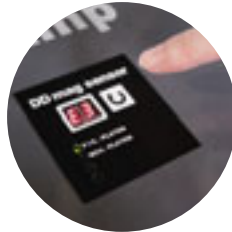
金型落下防止フック（可変式） model MGR（オプション）

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。

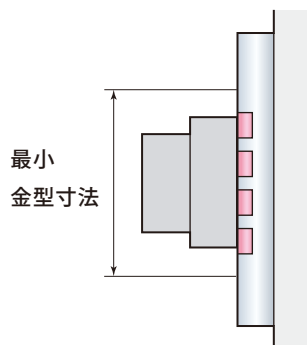
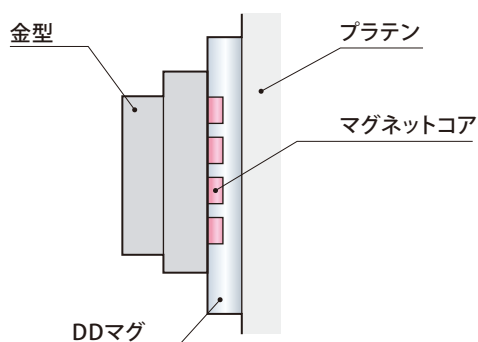


クランプ力 状態表示パネル

※金型ズレ検知システム→32ページも装備しています。

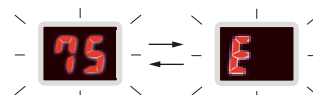
正常時

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 **A A** と表示されます。



サイズ検知

小さすぎる金型を検知

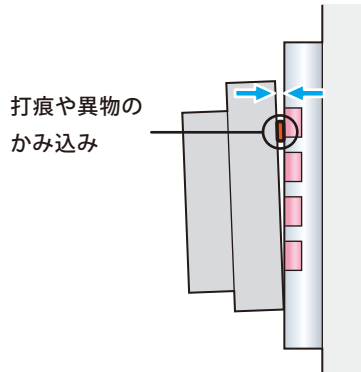
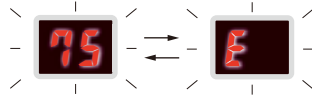


成形機 型締力 kN	推奨最小金型寸法 mm
1000	280×280
1800	330×330
3500	475×475
4500	565×565
6500	635×635
8500	710×710
10500	790×790
13000	855×855

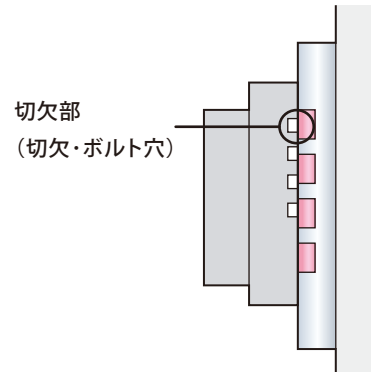
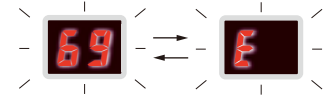
※詳細は、お問合せください。

スキマ検知

スキマによる
クランプ力低下

空間検知

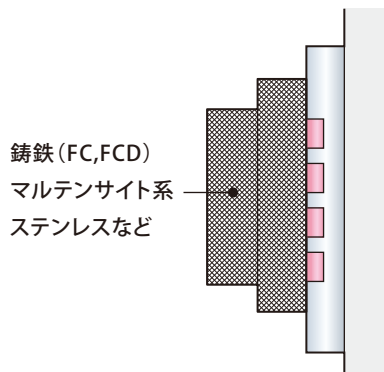
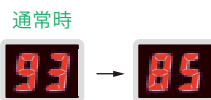
空間による
クランプ力低下



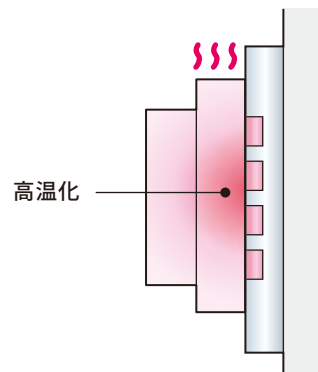
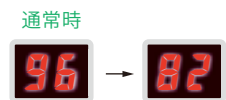
スキマや空間により、クランプ力が80%以下になると異常検出表示(出力)します。

材質検知

磁力が通りにくい金型材に
よるクランプ力低下

高温検知

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

狭い機内での
ボルト締め
不要

上型クランププレート

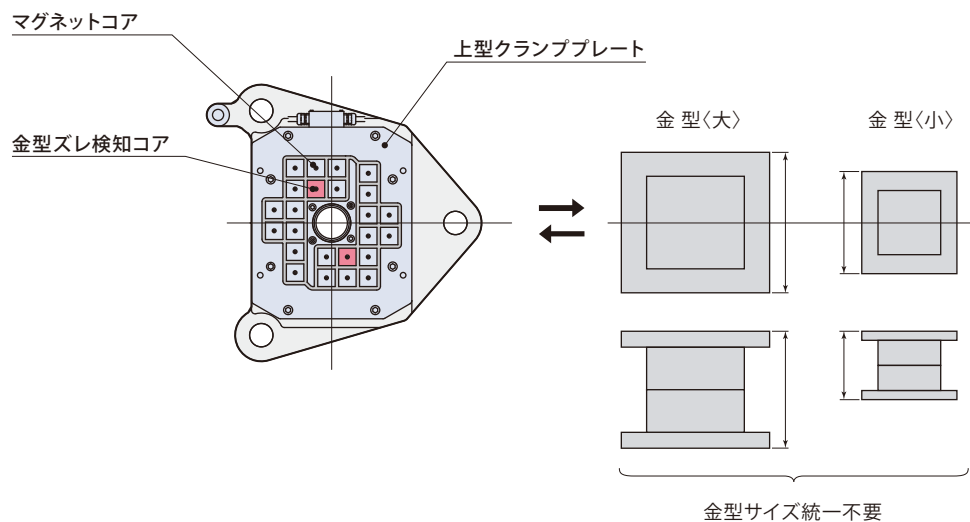
マグネットコア

クランププレート
取付ボルト

金型ズレ検知コア

押出ピン PAT.

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。

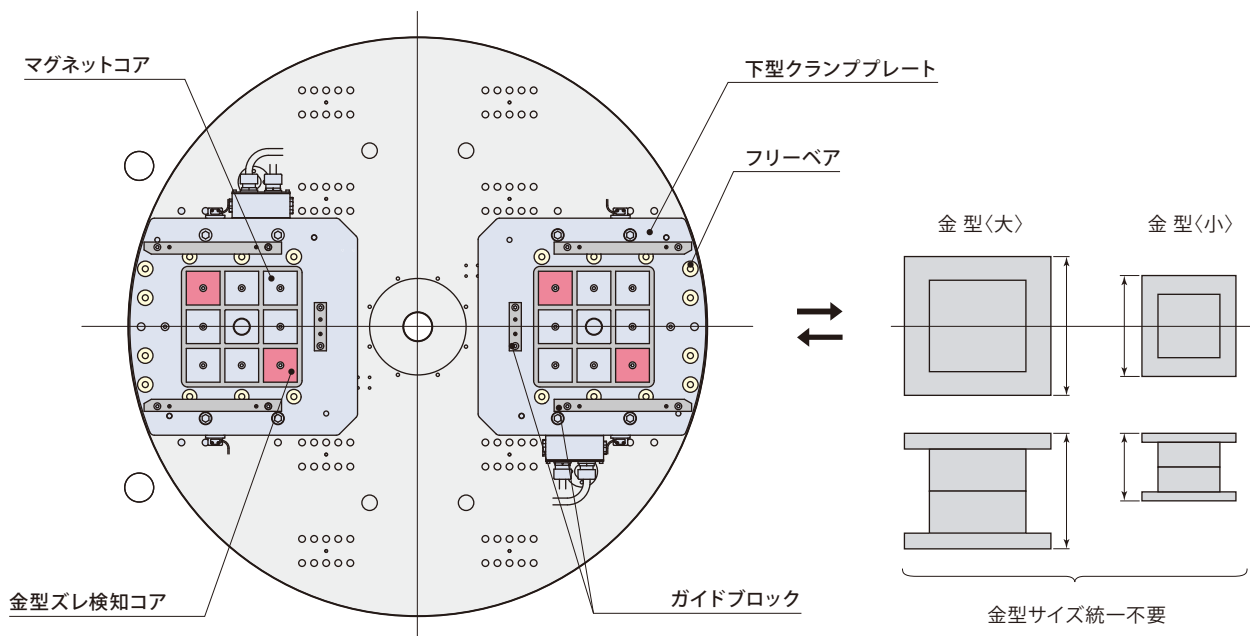


縦型成形機にマグクランプ

750kN (75ton) 縦型成形機(ロータリー) 下型用マグクランプ

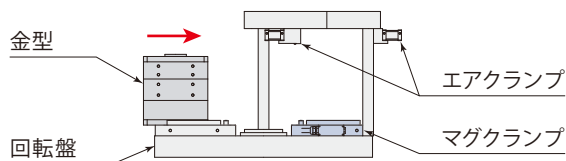


マグクランプ
縦型成形機



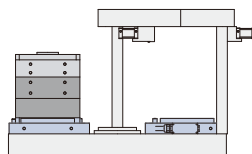
下型用マグクランプ 金型搬入手順

① 基準金型を搬入



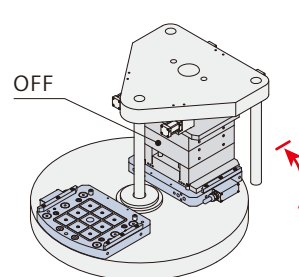
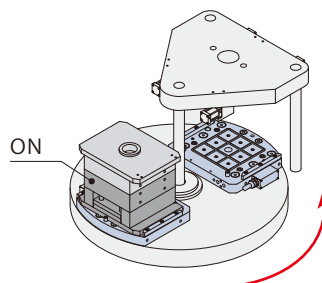
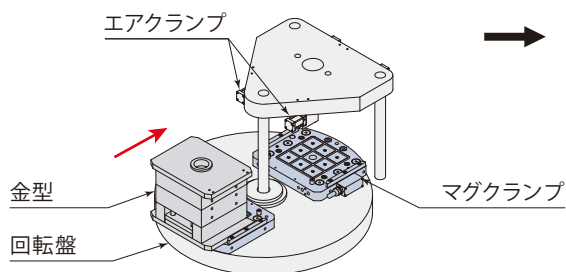
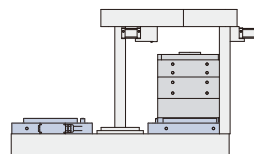
②-1 下型マグクランプ ON

②-2 回転



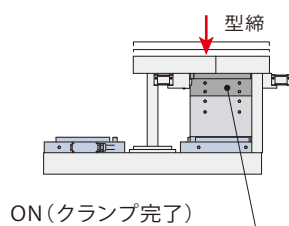
③-1 回転盤停止

③-2 下型マグクランプ OFF

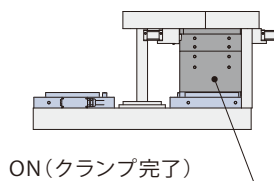


④-1 下型マグクランプ OFF状態で型締

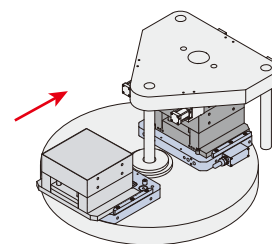
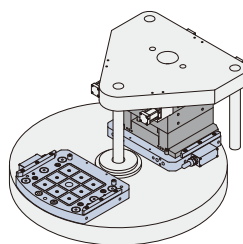
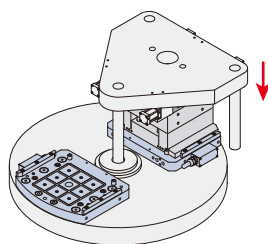
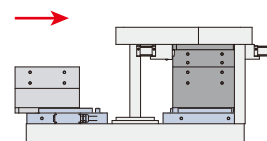
④-2 上型エアクランプ ON



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 下型：マグクランプ	上型：エアクランプ 下型：マグクランプ

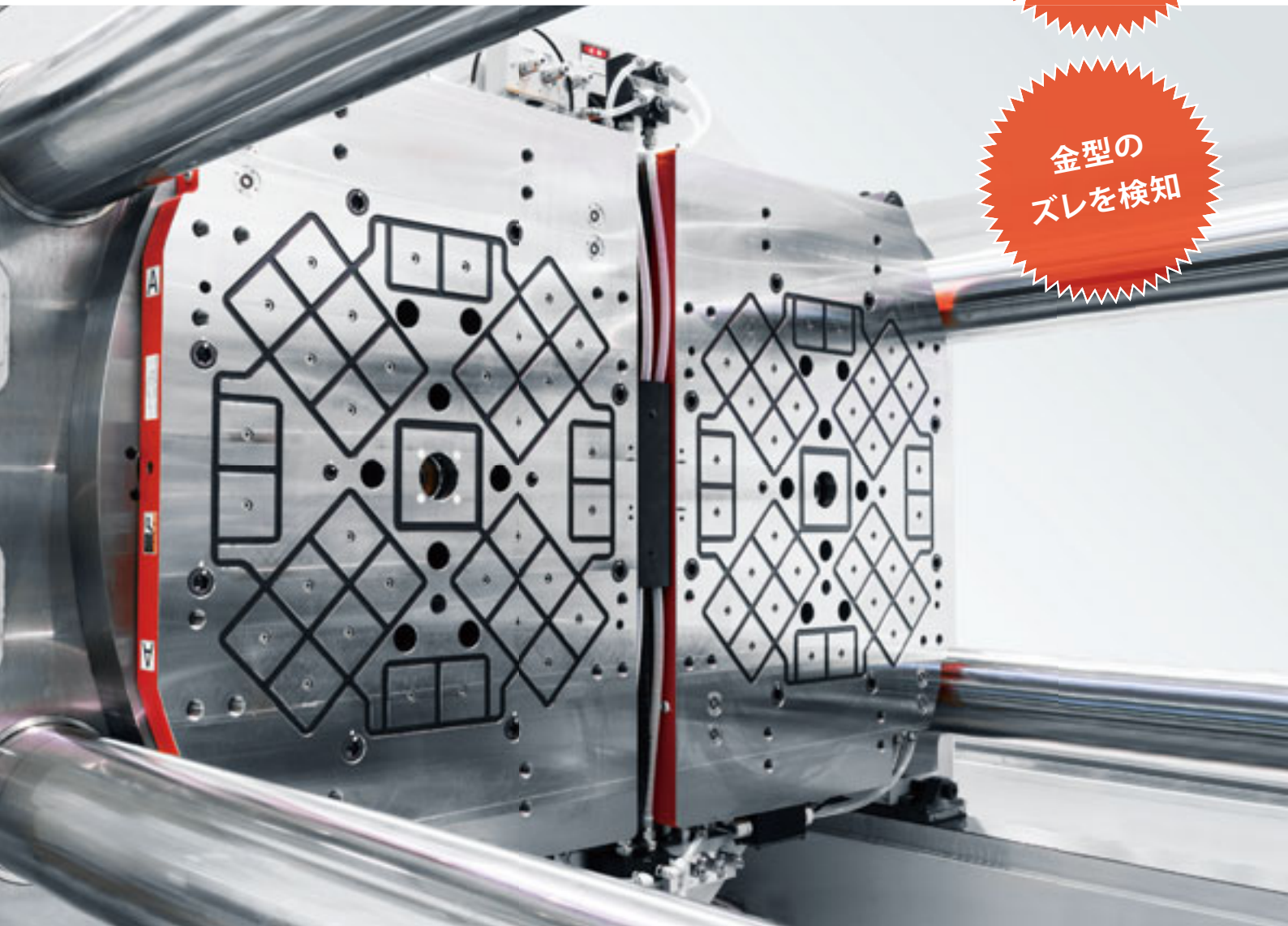
機内作業ゼロの金型交換

250tonクラスで

45分

段取時間
短縮

金型の
ズレを検知



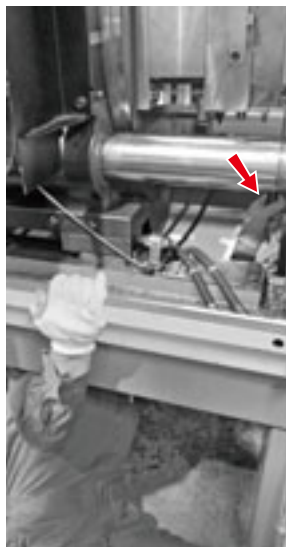
6,000kN (600ton) 2色成形機 立入れ マグクランプ

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



力が入りにくい



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。

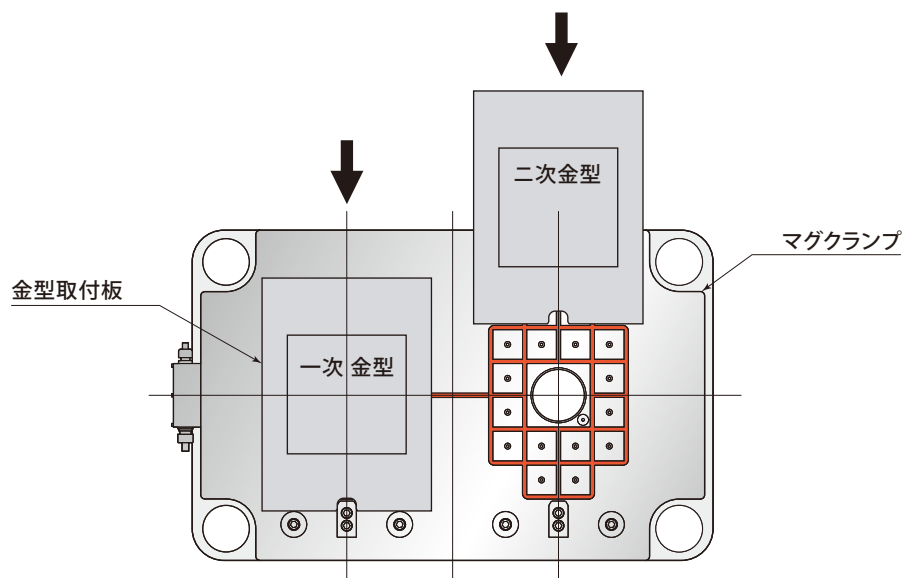


● わずか15分で金型交換が完了します。

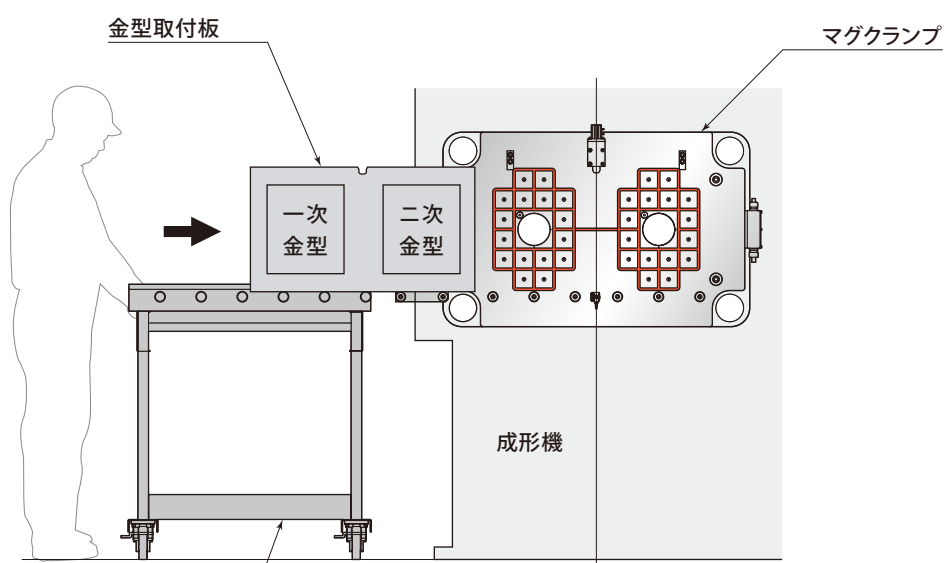


当社ホームページにて2色成形機 マグクランプ金型交換 実演動画公開中

立 入 れ



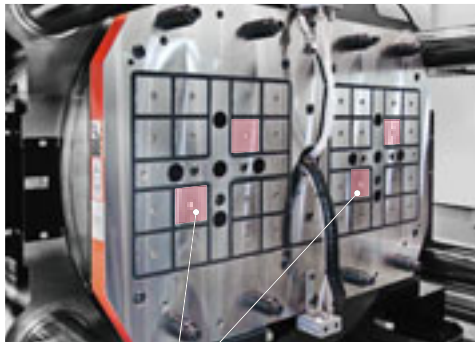
横 入 れ



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)

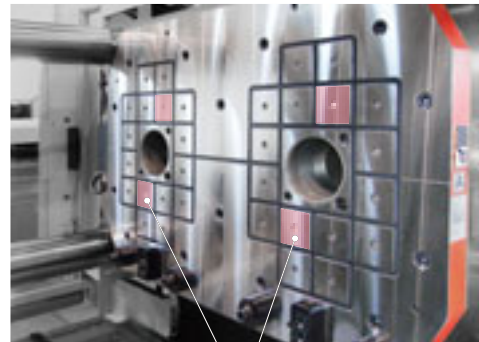
クランププレート

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

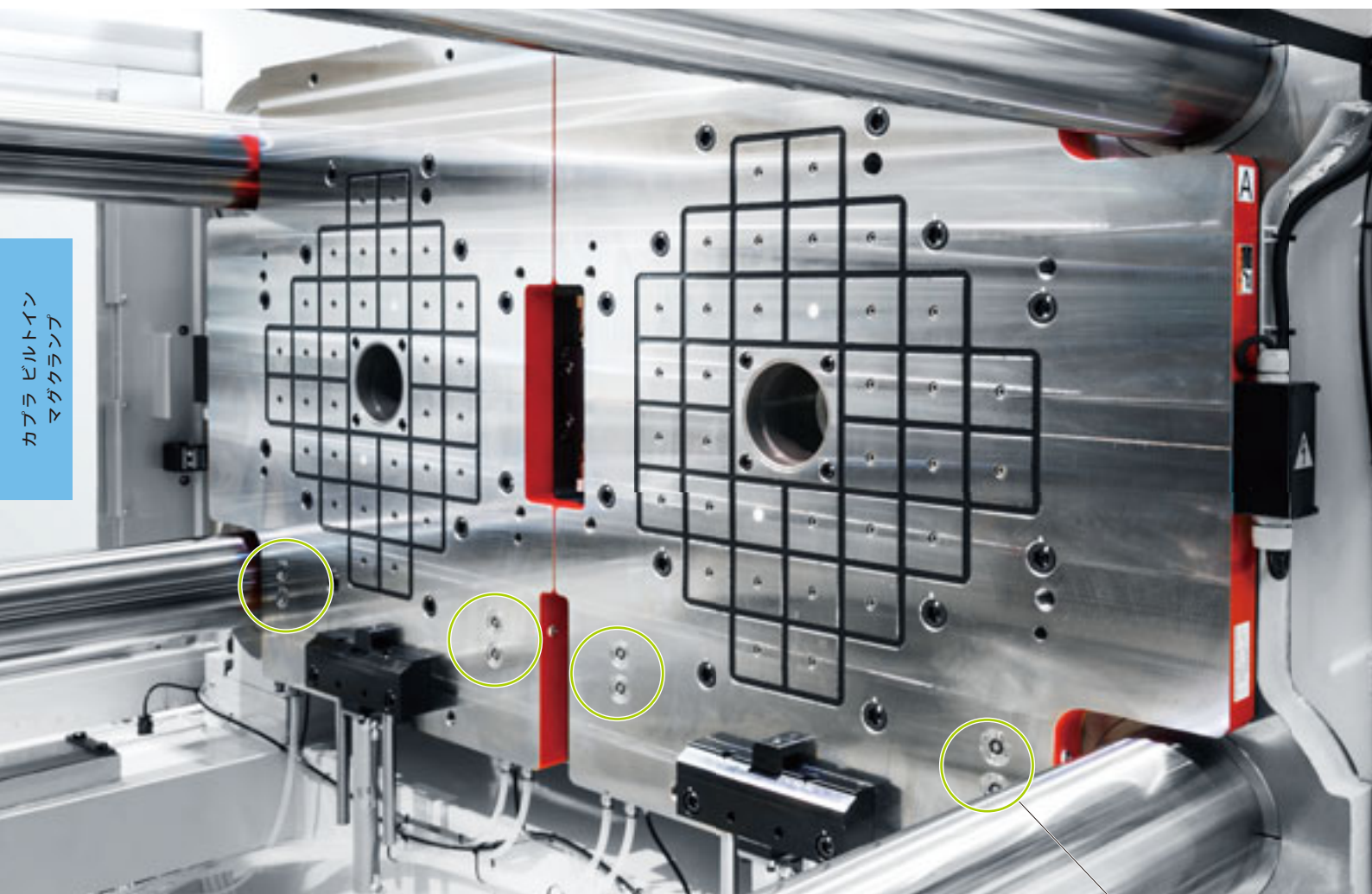
金型取付とカプラ接続を同時に カプラ ビルトイン マグクランプ

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

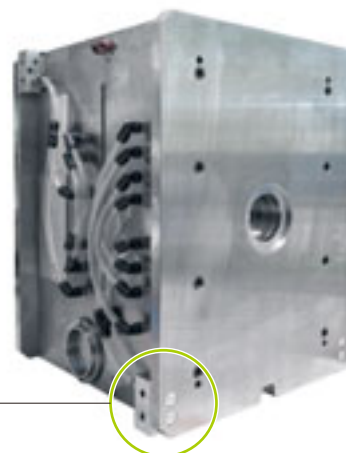


6,000kN (600ton) 2色成形機 立入れ カプラ ビルトイン マグクランプ & ダイセッタ

カプラ

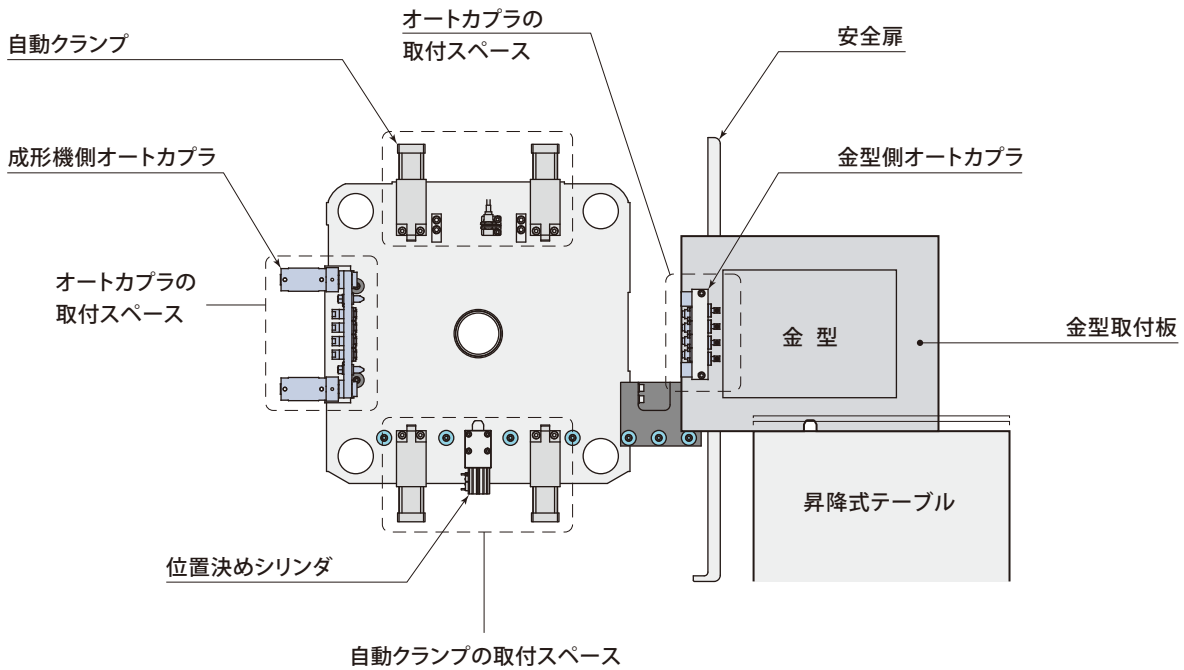


カプラ埋込部(クランププレート側)

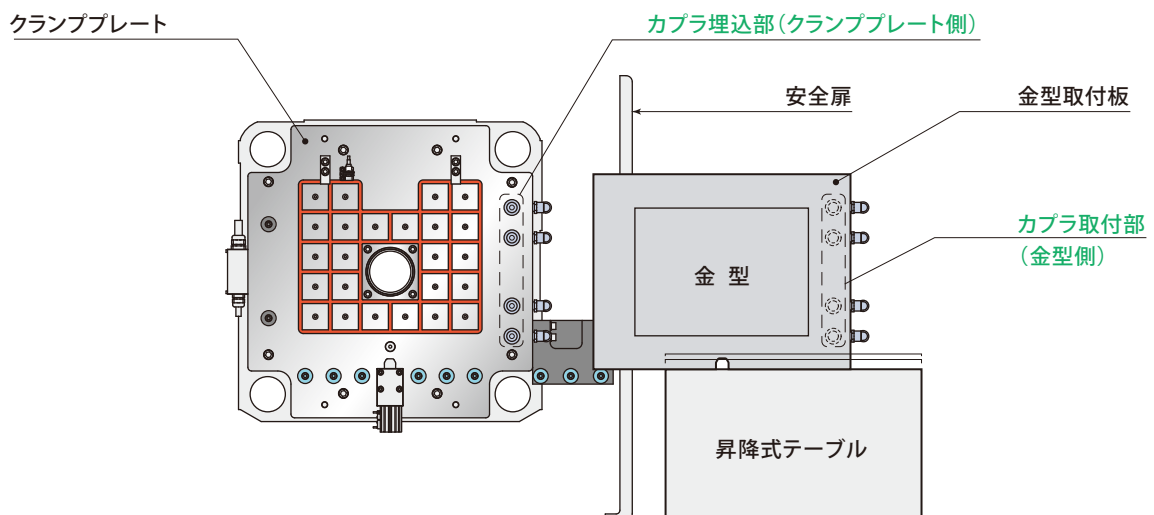


カプラ取付部
(金型側)

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・・・



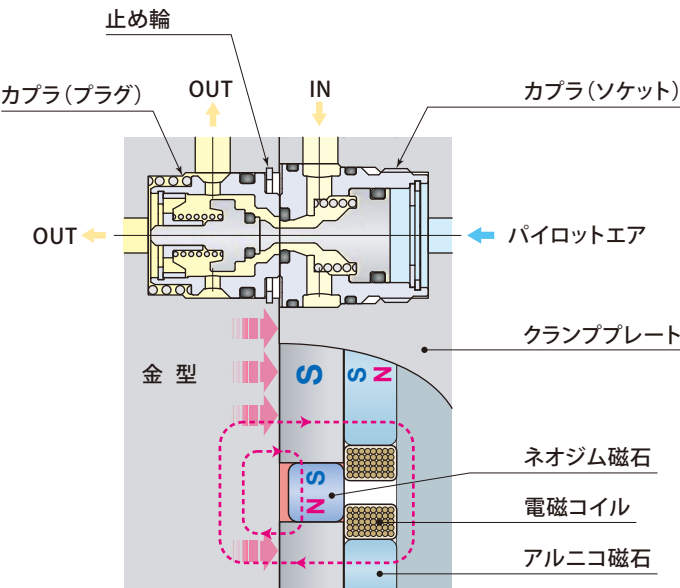
- マグクランプ化により、手締めボルト・自動クランプ取付スペースが不要になります。

- 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.

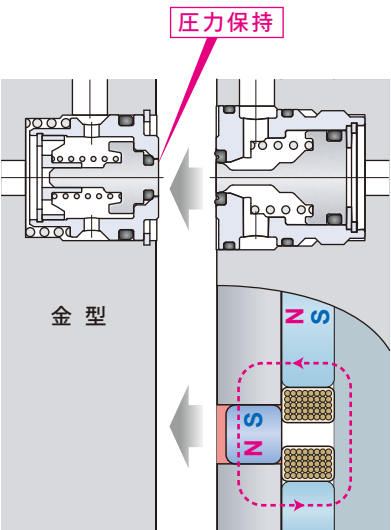
● クランプ時（着磁状態）

カプラ接続時



● アンクランプ時（脱磁状態）

カプラ分離時

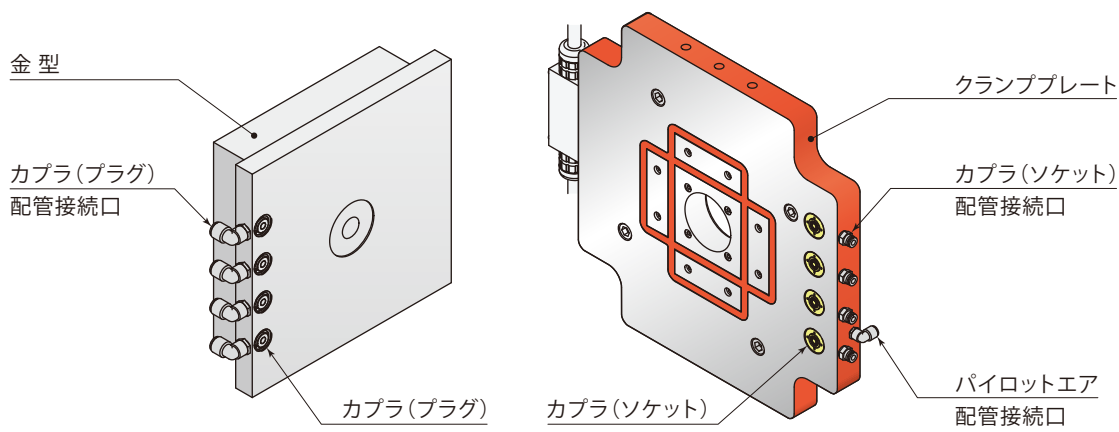


- ① 金型セット
- ② クランプON
- ③ パイロットエアON（流路が開く）
- ④ 流体の循環開始

- 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	圧力保持しない ※液ダレはしません
使用温度範囲			℃	0 ～ 95（凍結・沸騰なきこと）	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



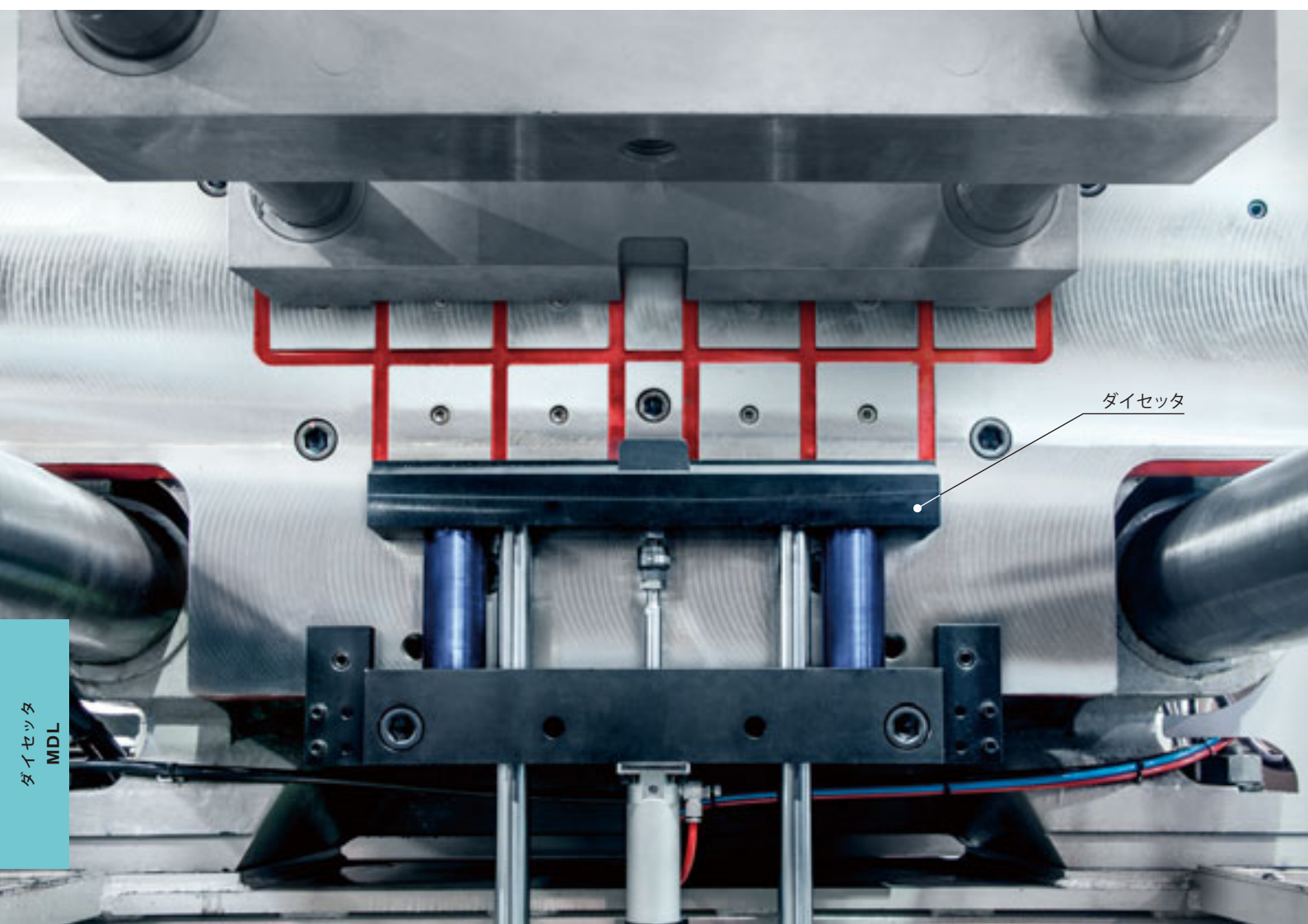
操作盤 型式

ESMD-A	ESMD-B
立入れ	横入れ

● クラップ「ON」「OFF」操作と同時に、カプラも「接続」「分離」します。

ロケットリングからダイセッタへ

ダイセッタの導入により、金型をダイセッタ上に乗せるだけで、**水平・垂直の位置決めが確実・簡単**に行なえ、生産性改善・段取改善が図れます。



3,500kN (350ton) 成形機 立入れ ダイセッタ & マグクランプ

ダイセッタ 操作盤

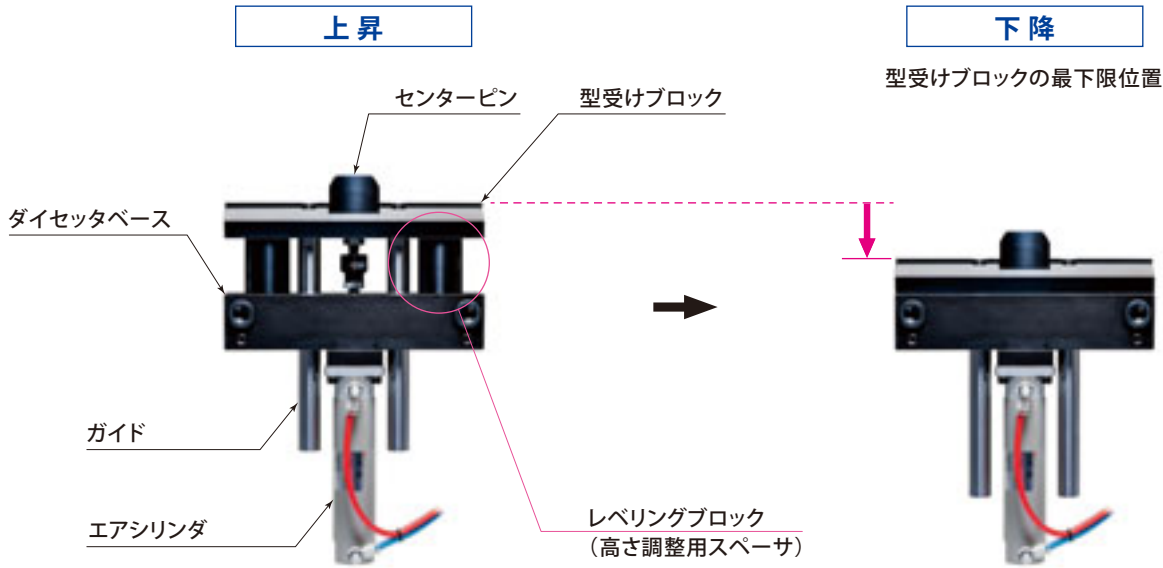


型受けブロックの昇降を操作。L型ブラケットで成形機操作盤近くに取り付けできます。

ダイセッタ&クランプ 操作盤



クランプとダイセッタの操作盤を1つにしたモデルもあります。詳細は、お問合せください。

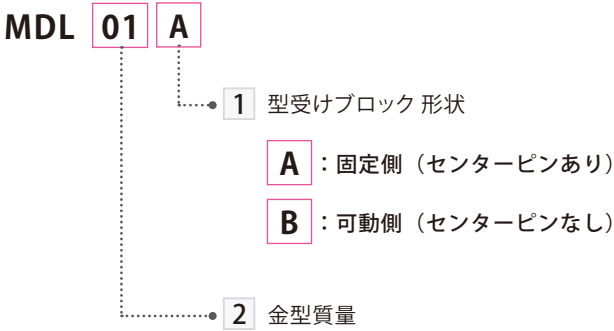


レベリングブロック

型受けブロックとダイセッタベース間にレベリングブロックを入れてセンタリングを行ないます。



型式表示

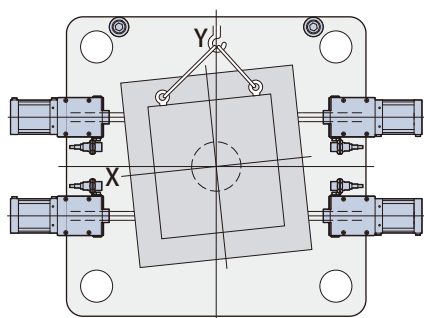


型 式		MDL01	MDL03	MDL04	MDL06	MDL10	MDL15
2 金型質量	kg	1000	3000	4000	6000	10000	15000
	能力 kN (ton)	1000 (100)	2300 (230)	3500 (350)	6500 (650)	8500 (850)	10500 (1050)
対象成形機		搬入方向 立入れ・横入れ					

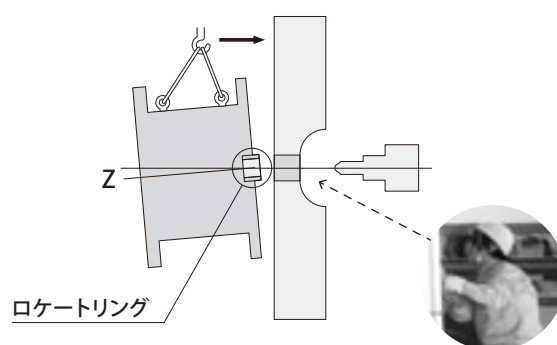
● レベリングブロックは1セット付属します。

ロケートリングによるダイセッティング

型センター(X,Y)が定まらない

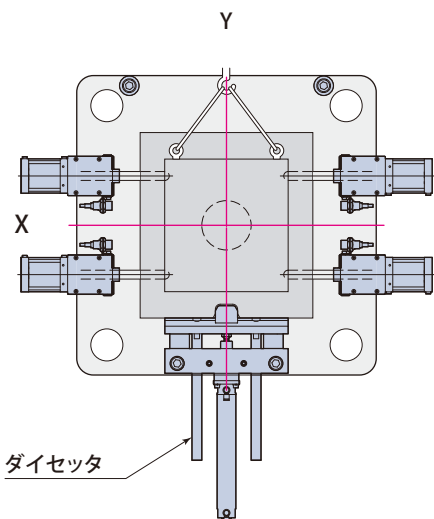
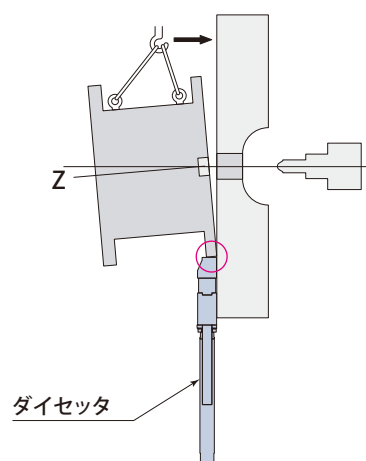
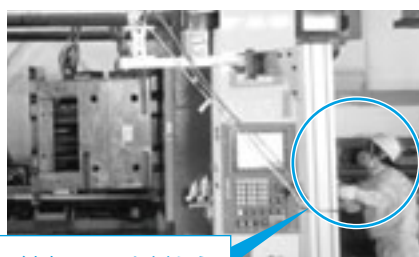


金型が入れづらい

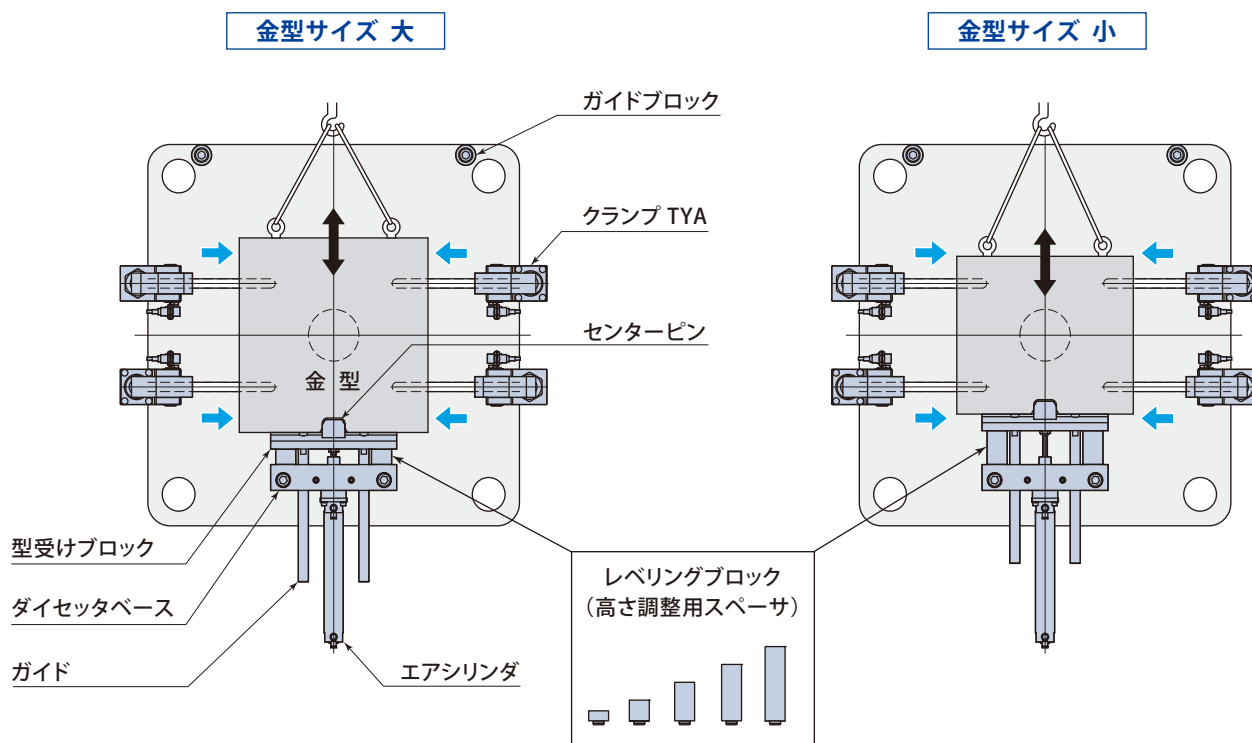
(ロケートリングによるプラテン・金型の
破損・射出ユニット側からの目視確認)

ダイセッタによるダイセッティング

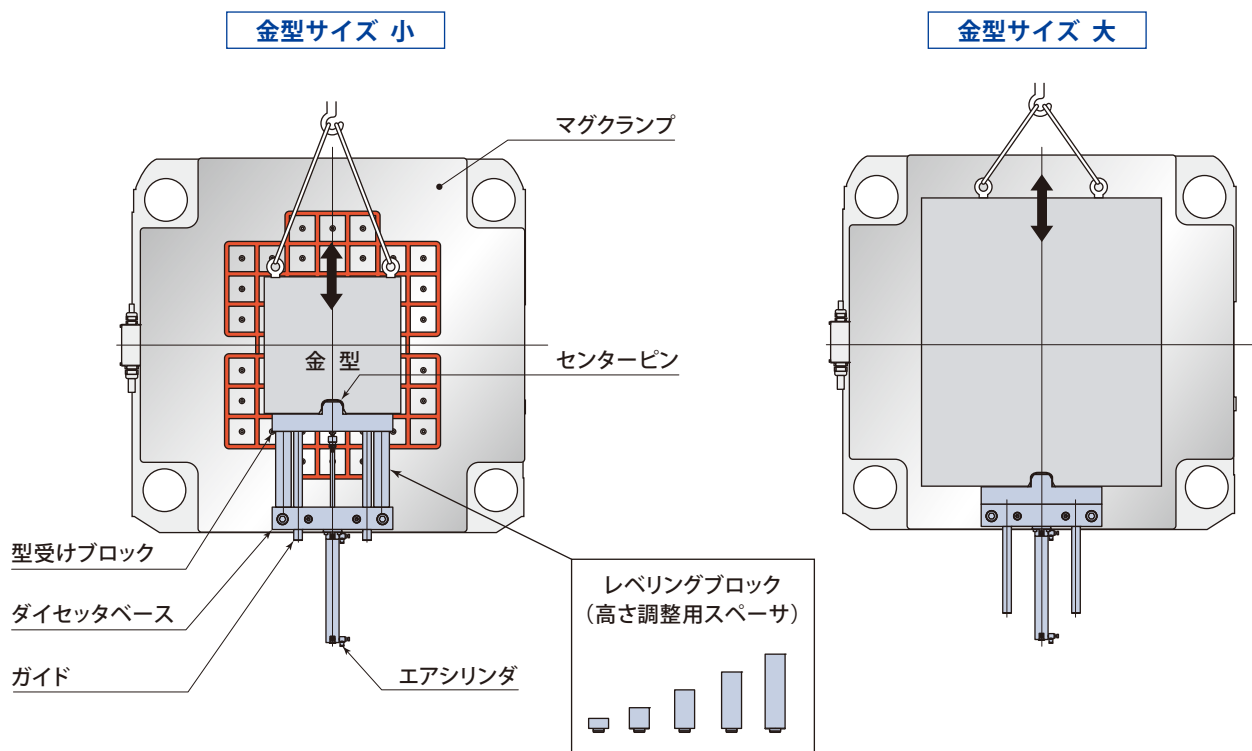
型センター(X,Y)が素早く確実に決められる

金型をダイセッタ上に乗せることにより、
容易に型セッティングができるロケートリングで
金型をはめる:不要射出ユニット側から
の目視確認:不要金型の水平を出す
:不要

ダイセッタ & 自動クランプ (立入れ)

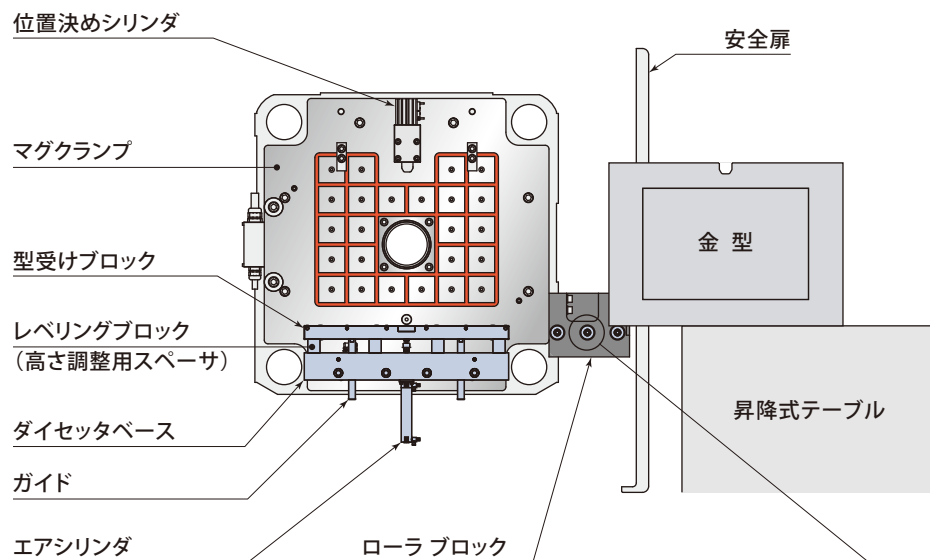


ダイセッタ & マグクランプ (立入れ)

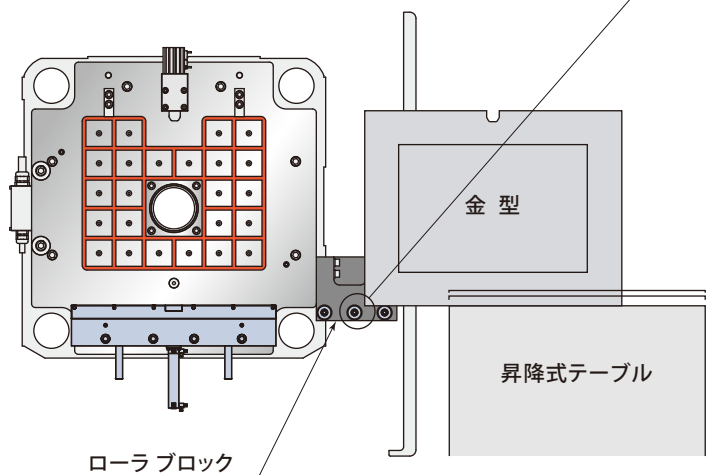


ダイセッティングローラ & マグクランプ (横入れ)

金型サイズ 小

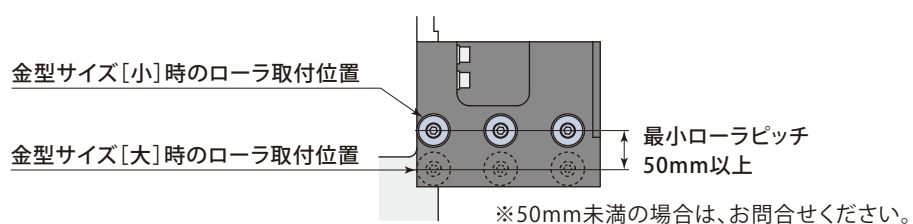


金型サイズ 大



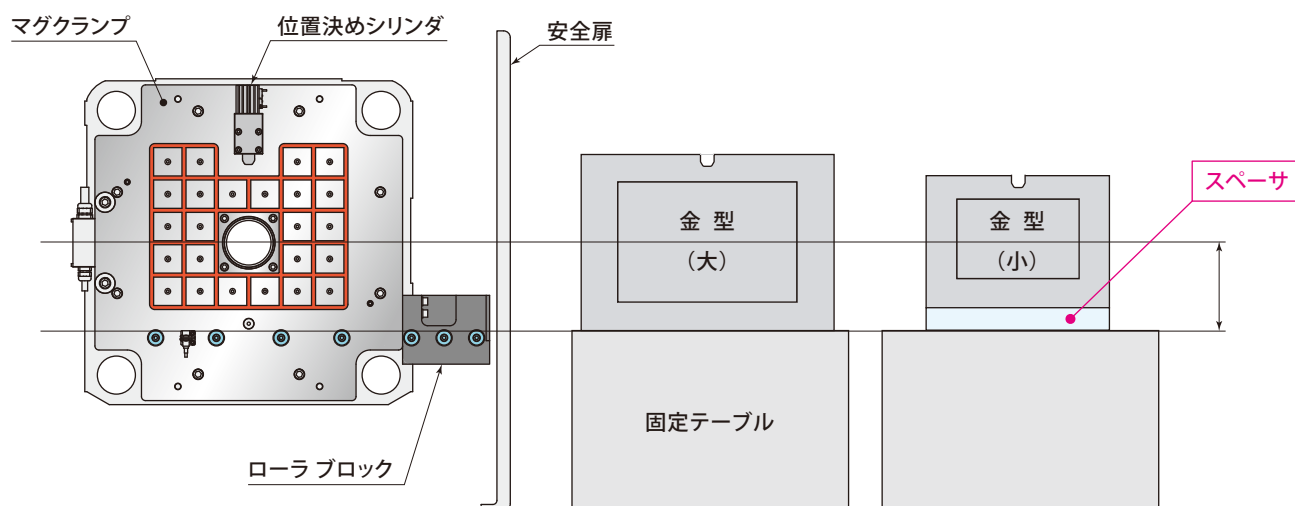
金型改造不要。搬送レベルに合わせ、ローラを付け替えるだけ。

ローラブロックの搬送レベル交換

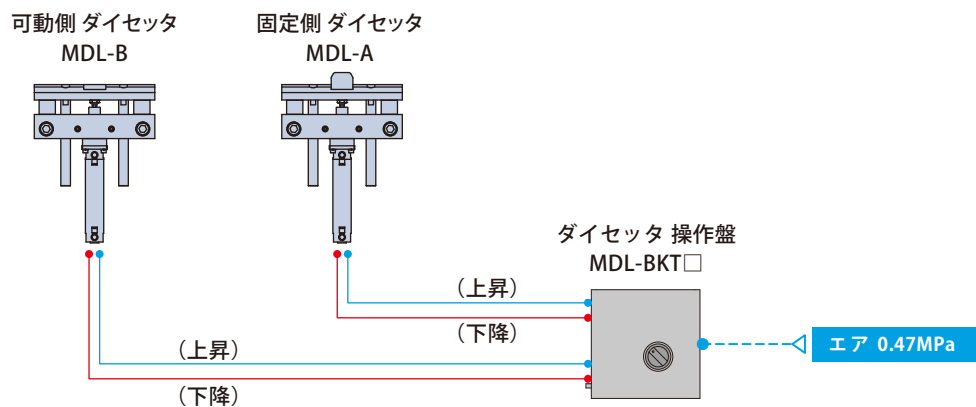


通常のマグクランプ横入れシステムでは・・・

金型に**スペーサ**を追加し、搬送レベルをあわせる必要があります。

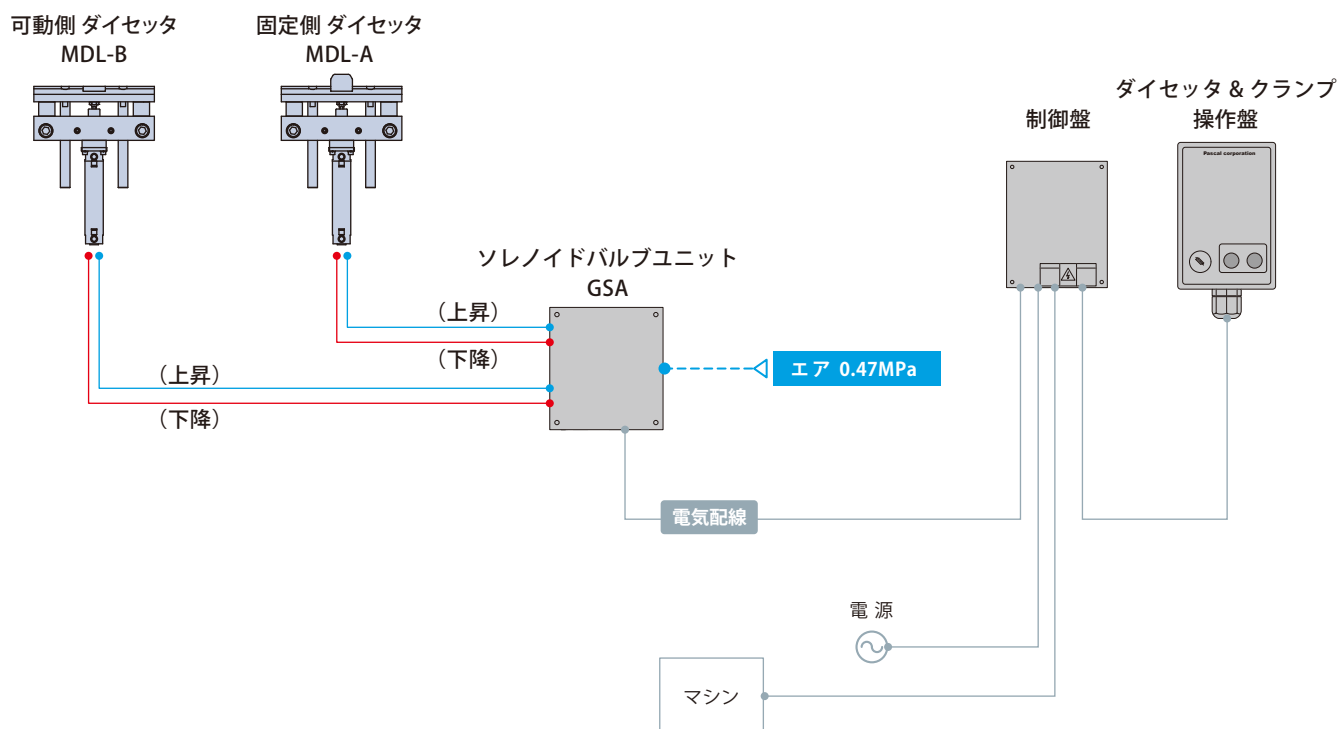


ダイセッタ 操作盤を使用（ハンドバルブで制御する場合）



ダイセッタ&クランプ 操作盤を使用（制御装置に組み込む場合）

一部のクランプには、対応していません。詳細は、お問合せください。





ハンドバルブ

型式表示

MDL - BKT 01

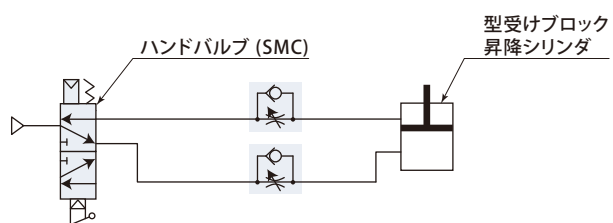
1 回路数

01 : 1回路 (固定側のみ)

02 : 2回路 (固定側と可動側)

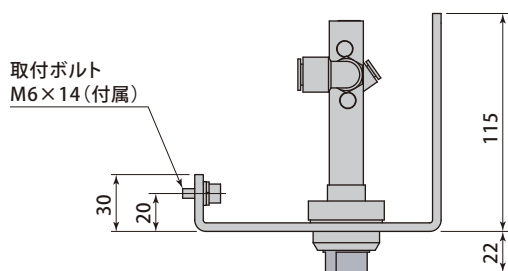
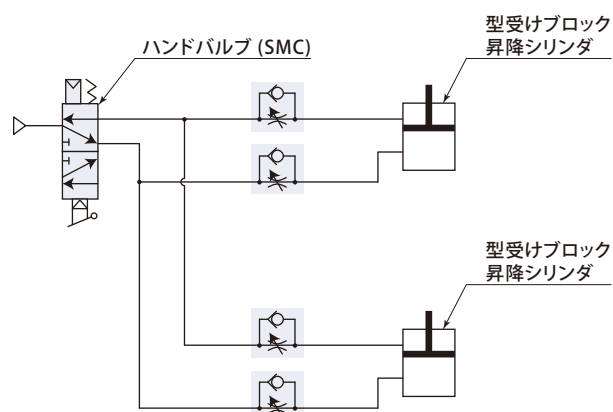
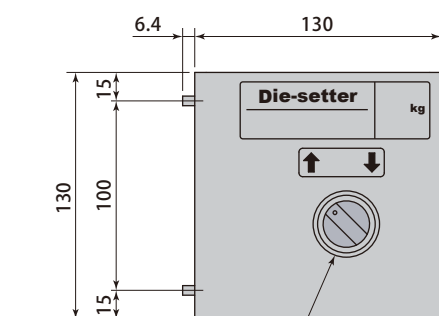
MDL - BKT 01

空圧回路図



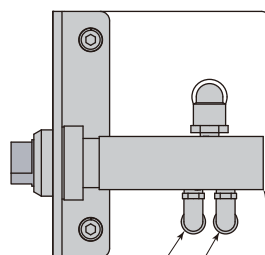
MDL - BKT 02

空圧回路図

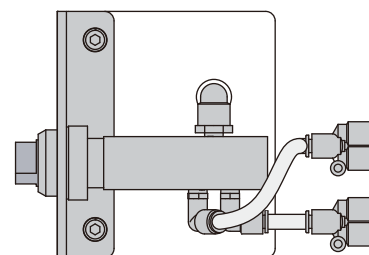
取付ボルト
M6×14 (付属)型受けブロック 上昇/下降
切替スイッチ

型 式	MDL-BKT01	MDL-BKT02
質 量	kg	1.5

MDL-BKT01

上昇ポート
スピードコントローラへ
下降ポート
スピードコントローラへ

MDL-BKT02

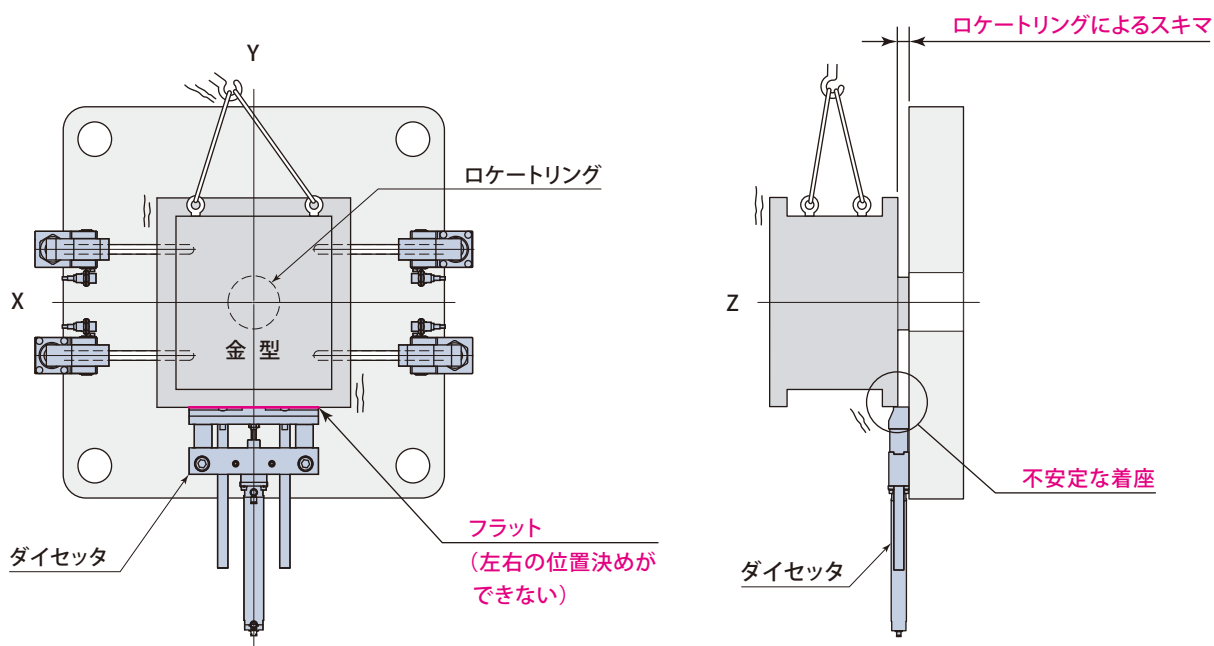


ハンドバルブ (SMC)

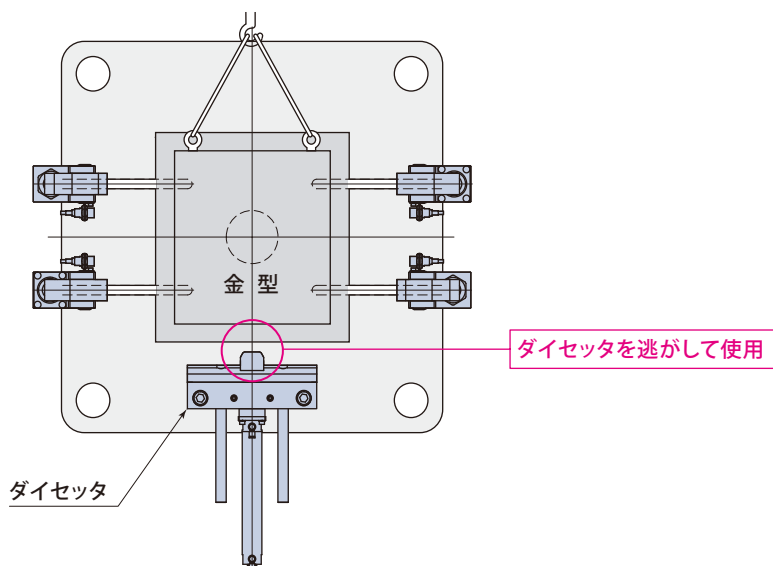
金型に切欠きがないことを理由に、センターピンを取外したフラットな状態のダイセッタとロケットリングを同時に使用しないでください。

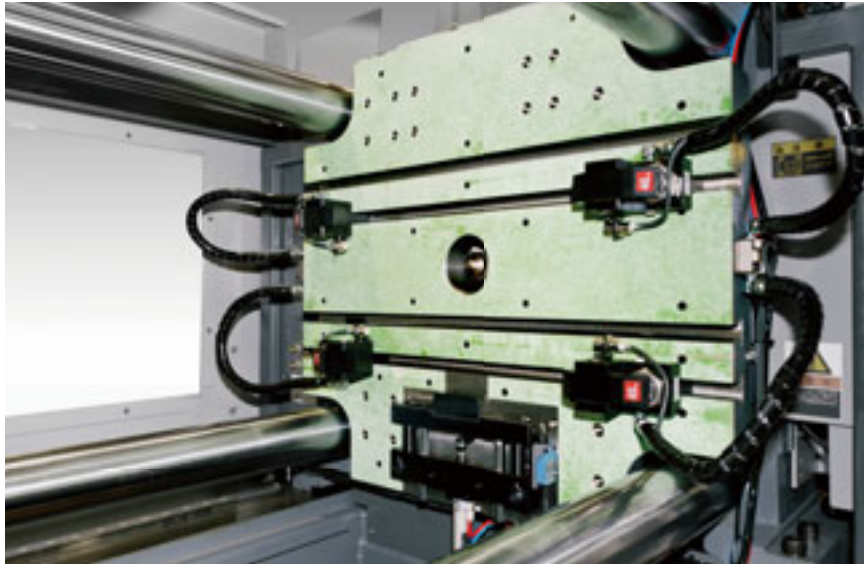
× 危険

- ダイセッタ上に金型を乗せただけでは、左右方向(X)の位置決めができません。
- 金型を横滑りさせると急に動き出す可能性があるため危険です。
- 金型が片寄るとダイセッタが傾く可能性があります。



切欠きがない金型を使用される場合は、あらかじめダイセッタを干渉しない位置まで下げてください。

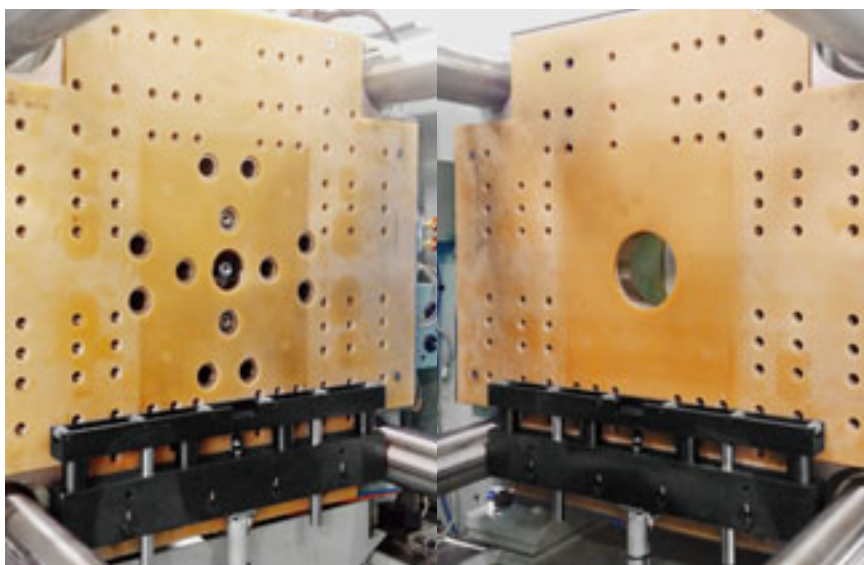




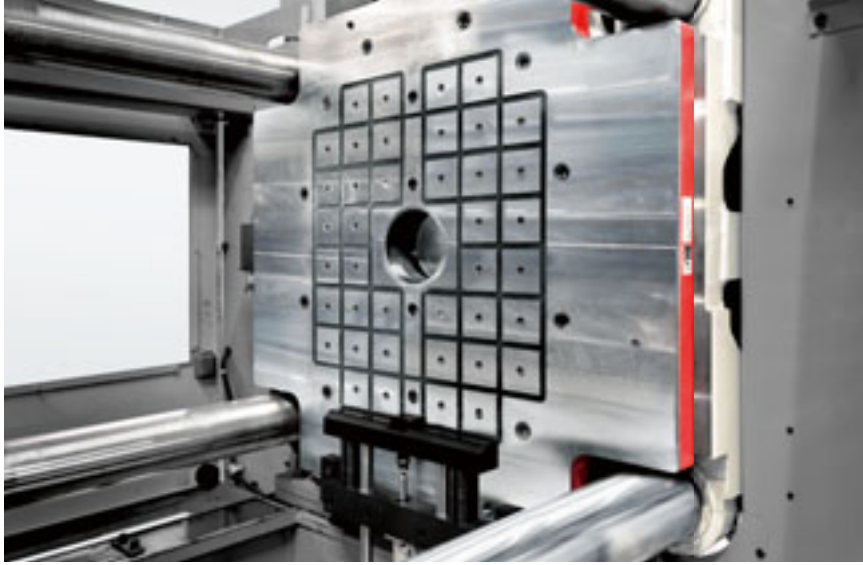
1,800kN (180ton) 成形機 立入れ ダイセッタ & スライド 油圧クランプ TYA040



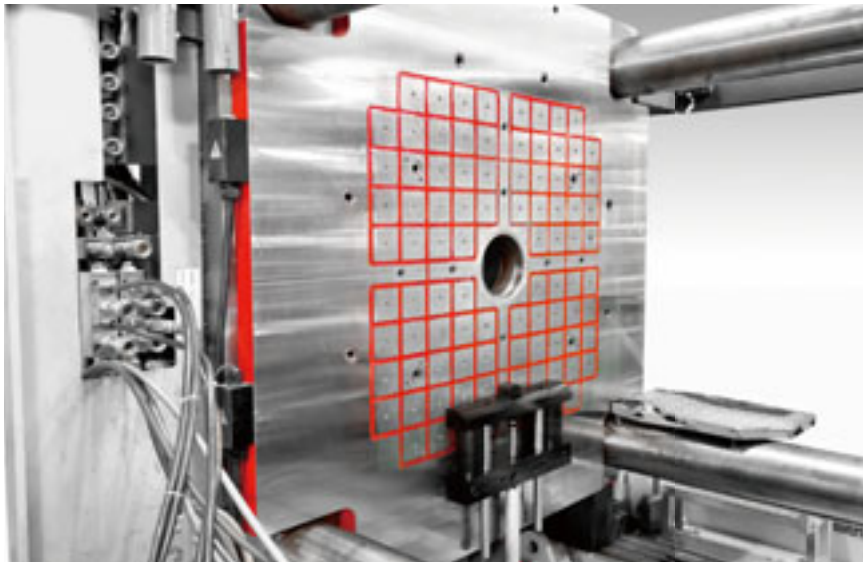
6,500kN (650ton) 成形機 立入れ ダイセッタ & オートスライド 油圧クランプ TYC100Z



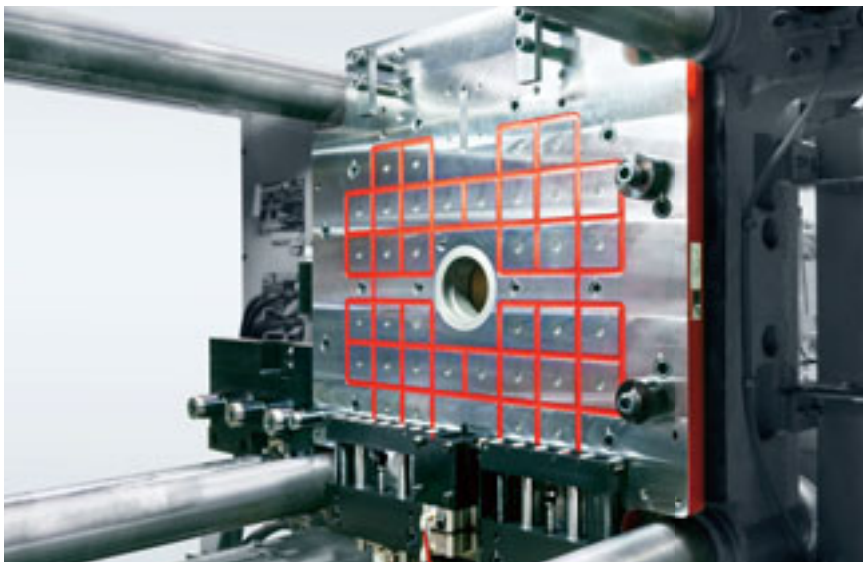
3,500kN (350ton) 成形機 横入れ ダイセッティングローラ



3,500kN (350ton) 成形機 立入れ ダイセッタ & マグクランプ



8,500kN (850ton) 成形機 立入れ ダイセッタ & マグクランプ

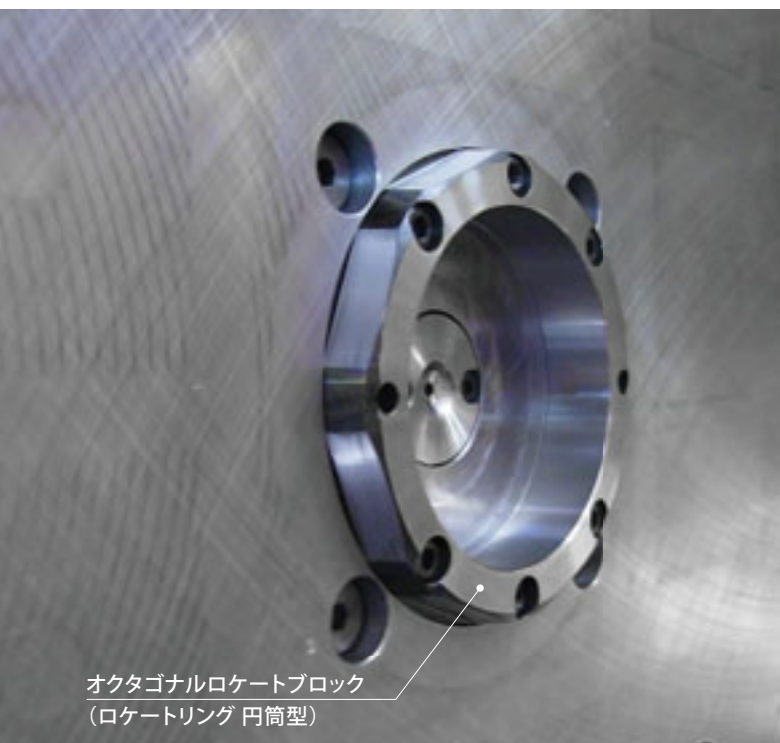


3,500kN (350ton) 成形機 横入れ ダイセッティングローラ & マグクランプ

インサート・フープ成形の金型位置決めに

オクタゴナル(8角テーパコーン)ロケットリングによる金型位置決めは、インサートポイントのズレがなく、ロボットの再ティーチングが不要で、大幅な段取り改善が図れます。

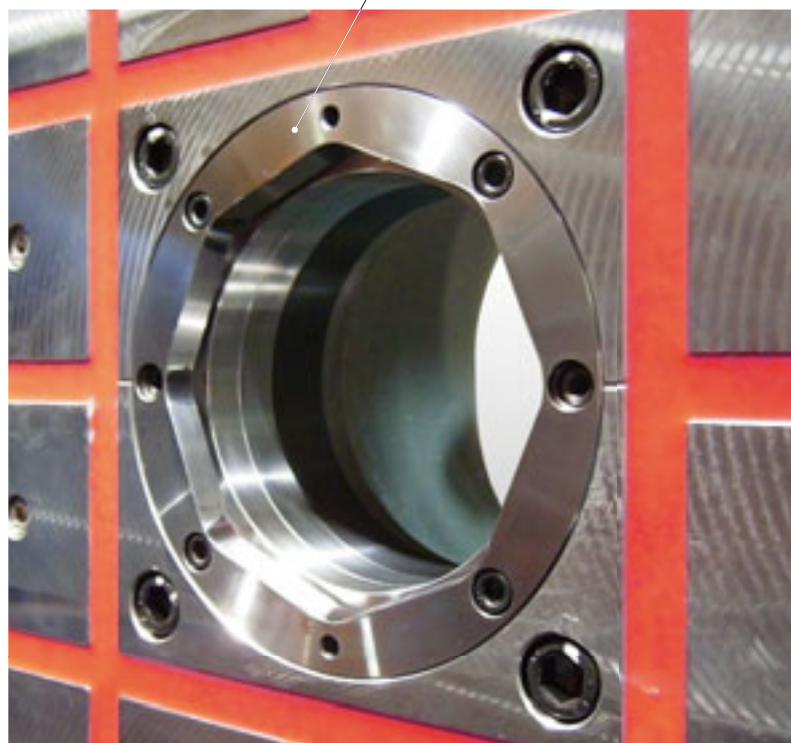
金型側



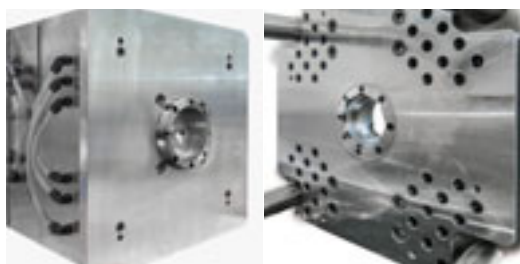
オクタゴナルロケットブロック
(ロケットリング 円筒型)

固定側プラテン

オクタゴナルロケットリング
(ベース)



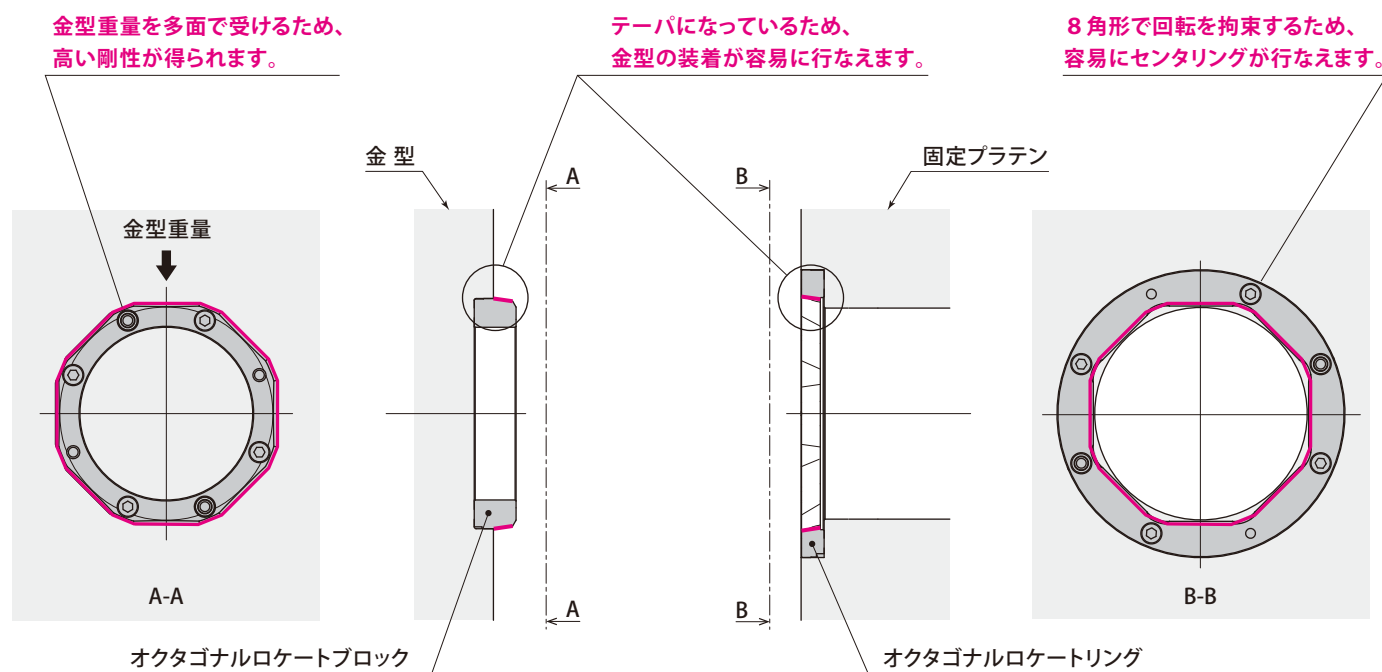
1,800kN(180ton) 成形機 立入れ
オクタゴナルロケットリング&マグクランプ



500kN(50ton) 成形機 立入れ
オクタゴナルロケットリング



500kN(50ton) 縦型成形機
オクタゴナルロケットリング(上型位置決め)
& フリーペア



オクタゴナルロケットブロック

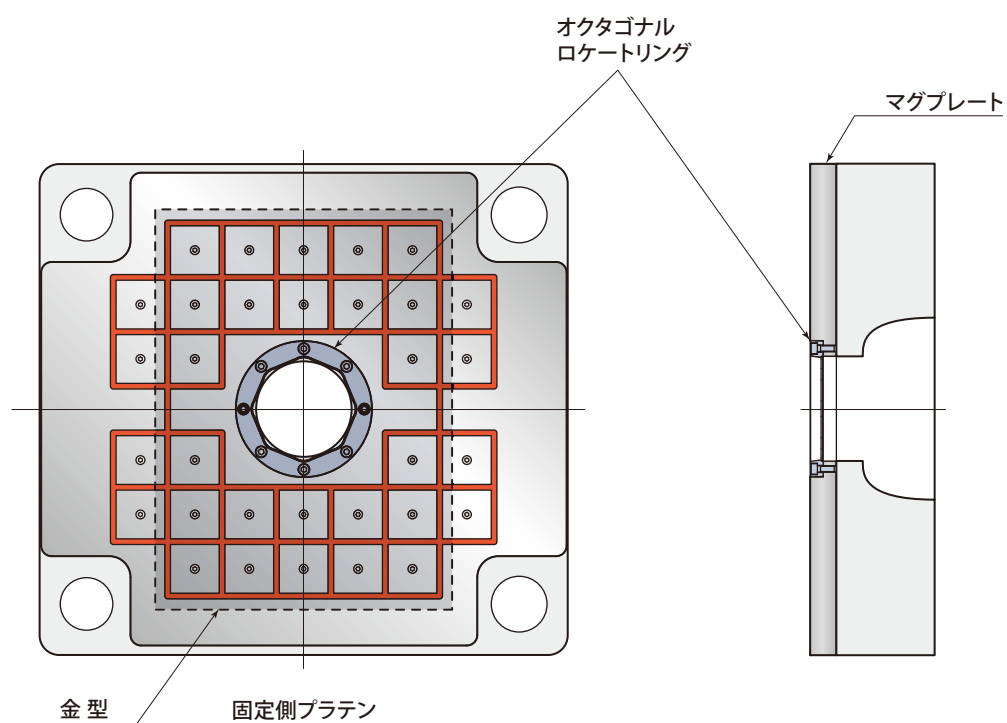


オクタゴナルロケットリング

型 式		MCL070	MCL100	MCL120
リングサイズ	mm	70 相当	100 相当	120 相当
対象成形機	能 力 kN (ton)	2000 (200) 以下		
	搬入方向	立入れ・豎型成形機		

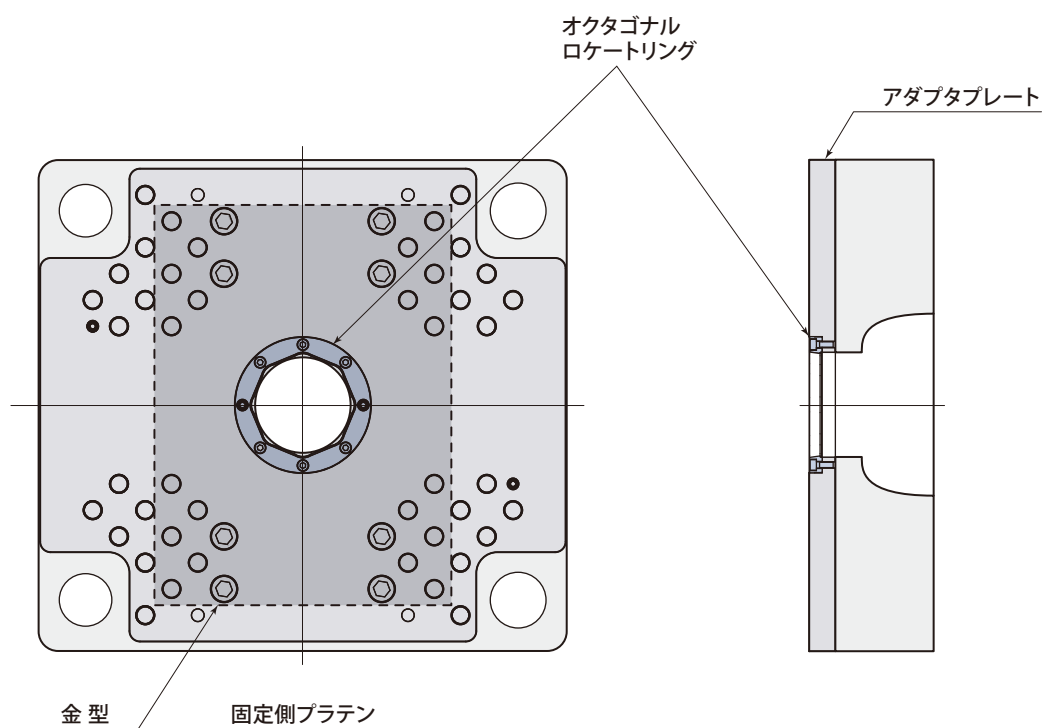
マグクランプ & オクタゴナルロケートリング

(マグプレートに埋め込む場合)



アダプタプレート & オクタゴナルロケートリング

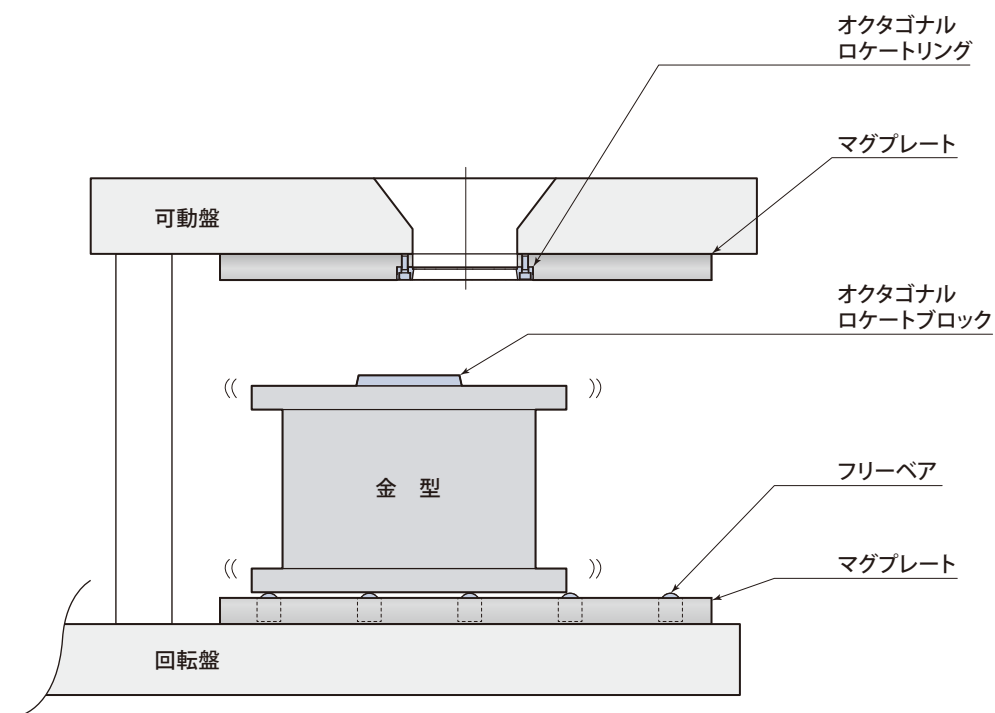
(自動クランプ、手締めの場合)



- フリーベアで金型をスライドさせ、目視でオクタゴナルロケットブロック(金型側)をオクタゴナルロケットリング(マシン側)にセットするだけで、位置決めが完了します。(上型基準)
- 平行ピンによる位置決め作業が改善され、押し当て式位置決めブロックが不要になります。

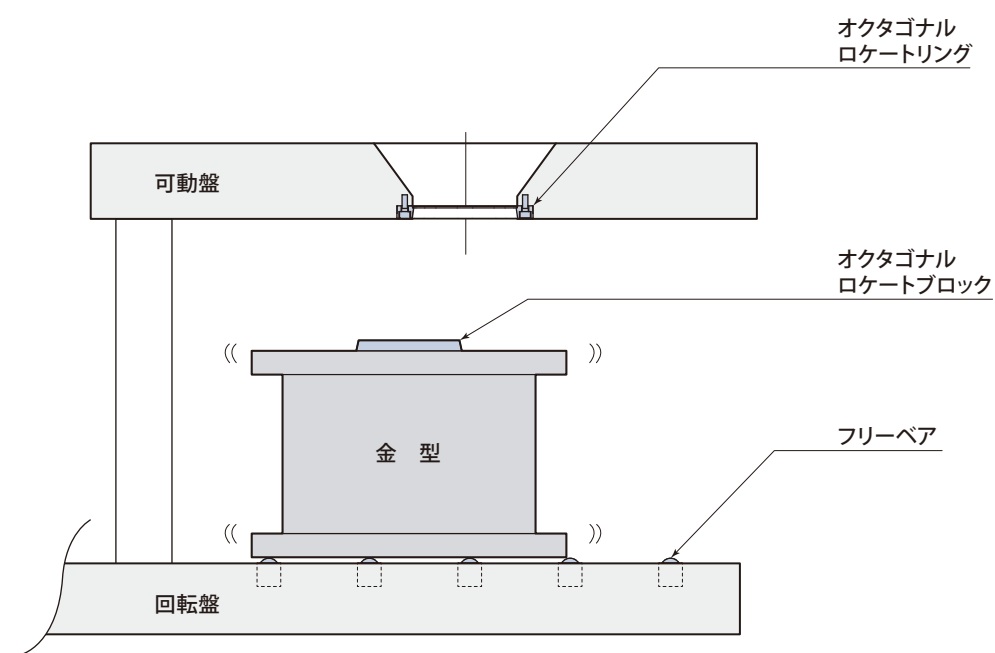
マグクランプ & オクタゴナルロケットリング&フリーベア

(マグプレートに埋め込む場合)

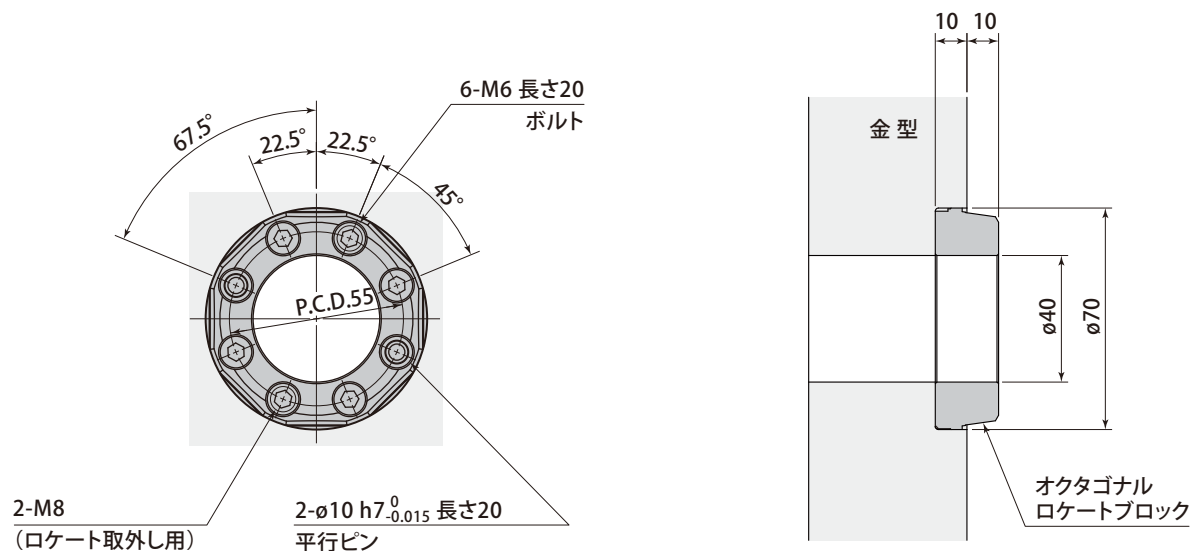
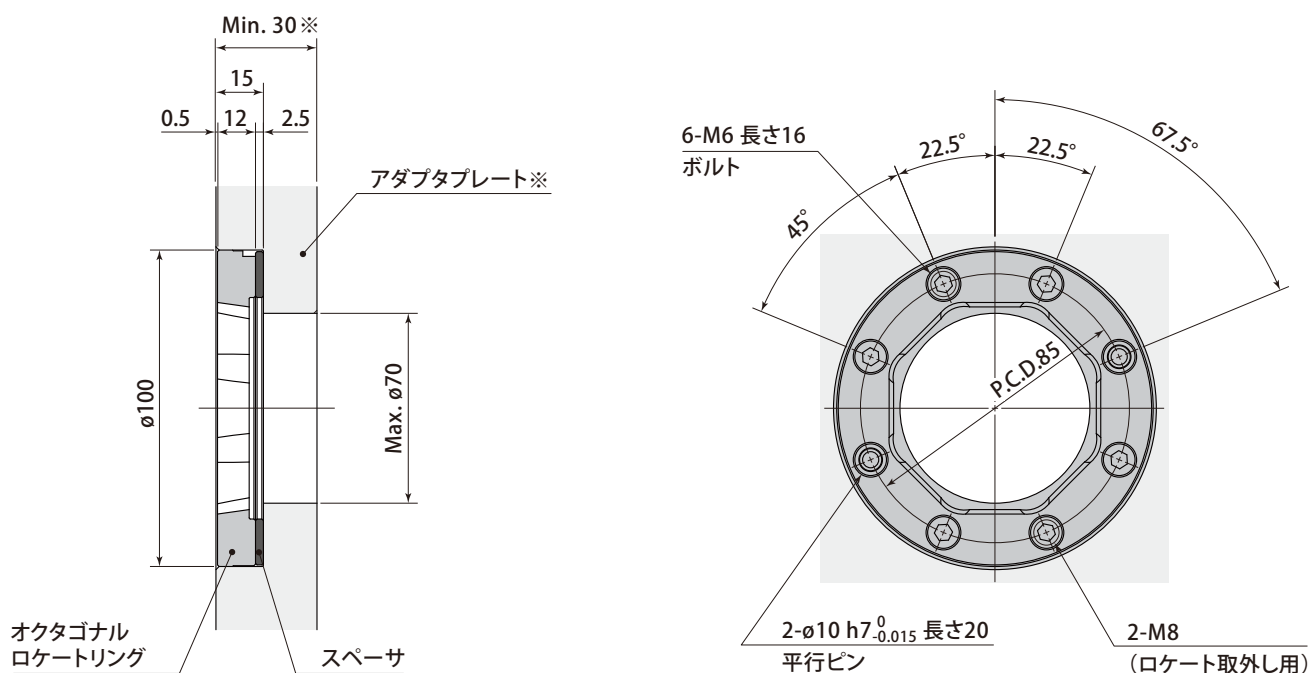


オクタゴナルロケットリング&フリーベア

(自動クランプ、手締めの場合)

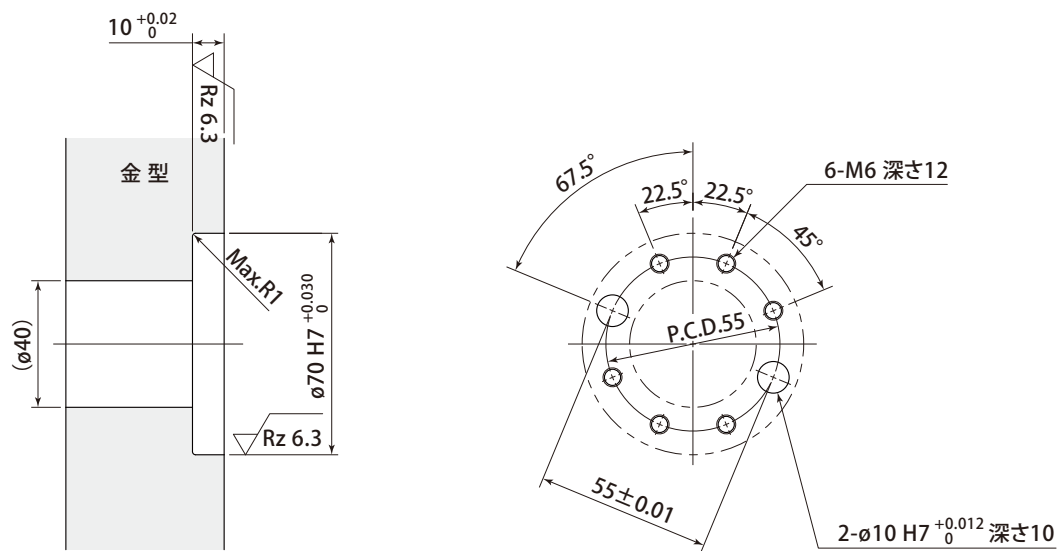
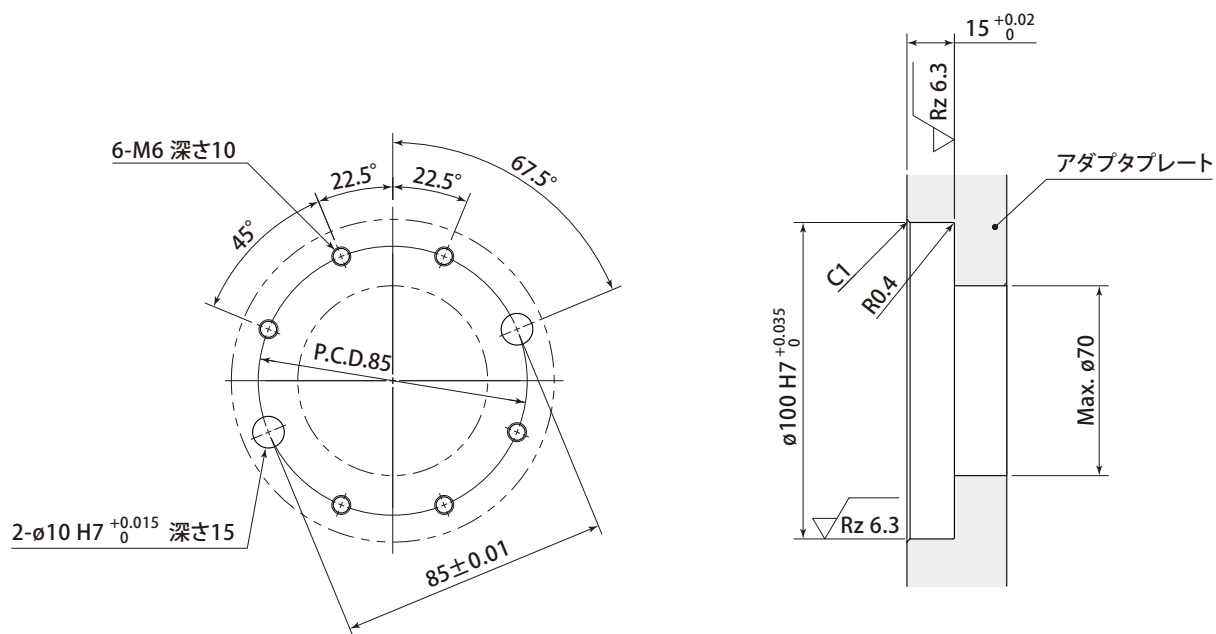


外形寸法図

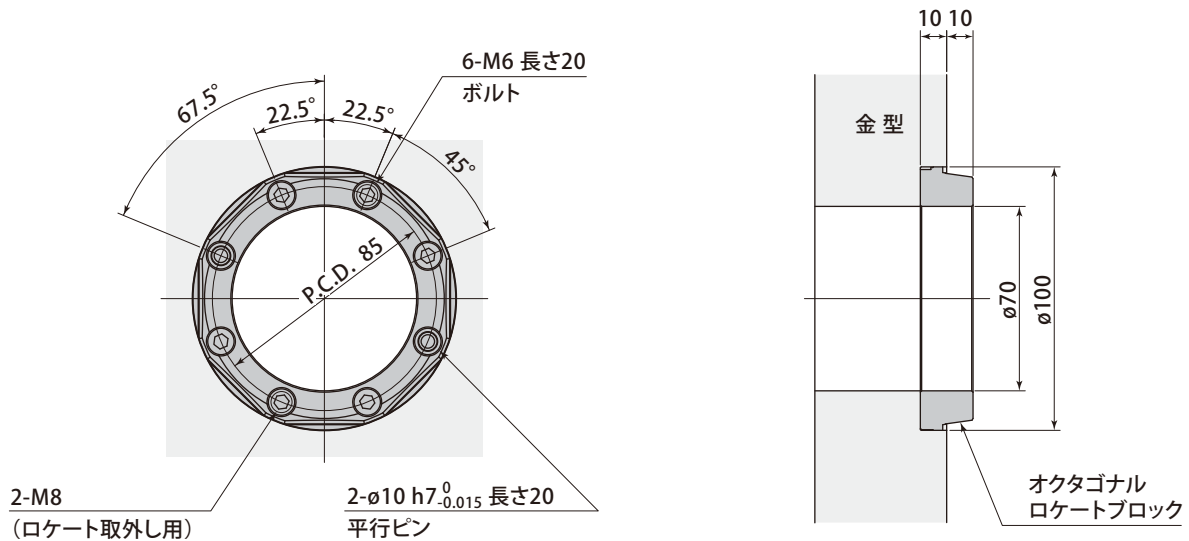
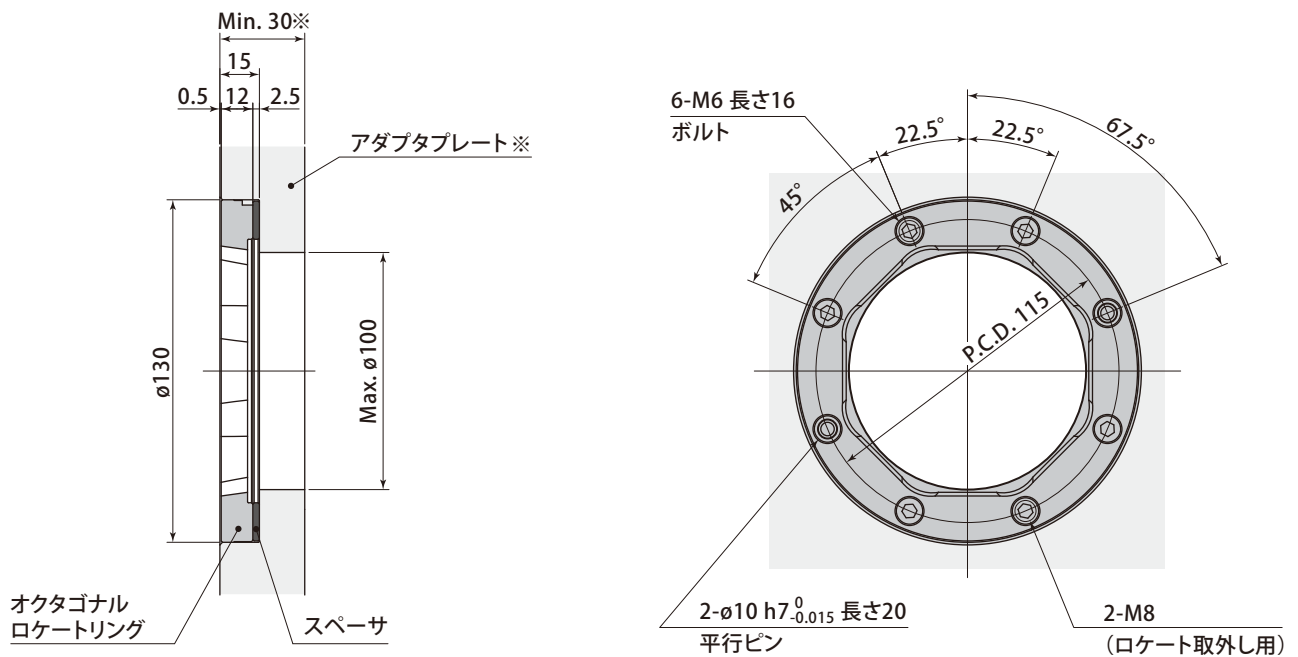
オクタゴナル ロケットブロック
(MCL070P)オクタゴナル ロケットリング
(MCL070S)

※ アダプタプレートを取付ける場合、板厚は30mm以上必要です。

取付加工図

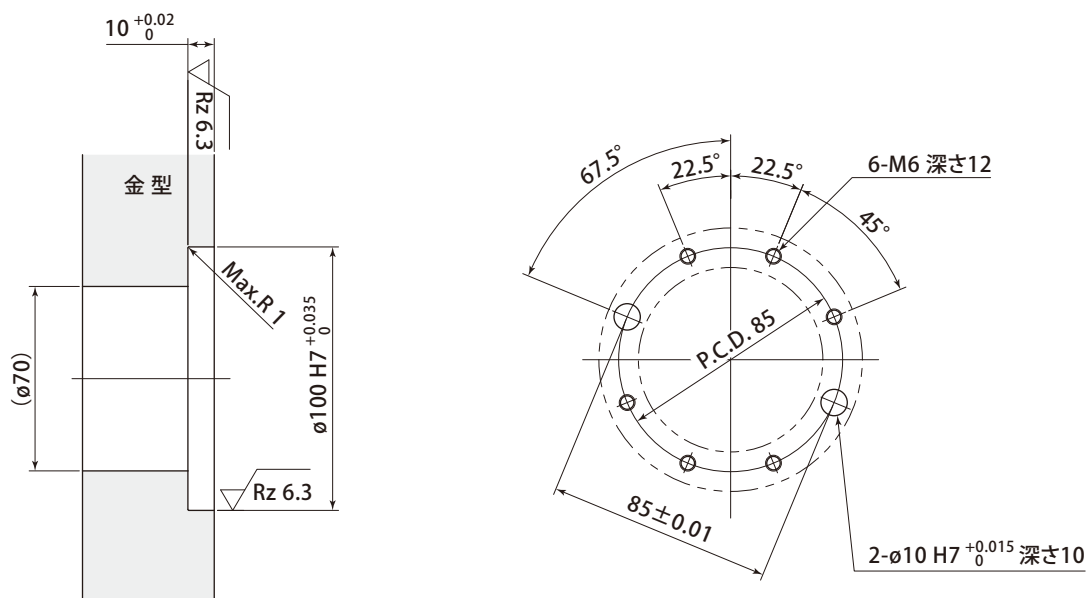
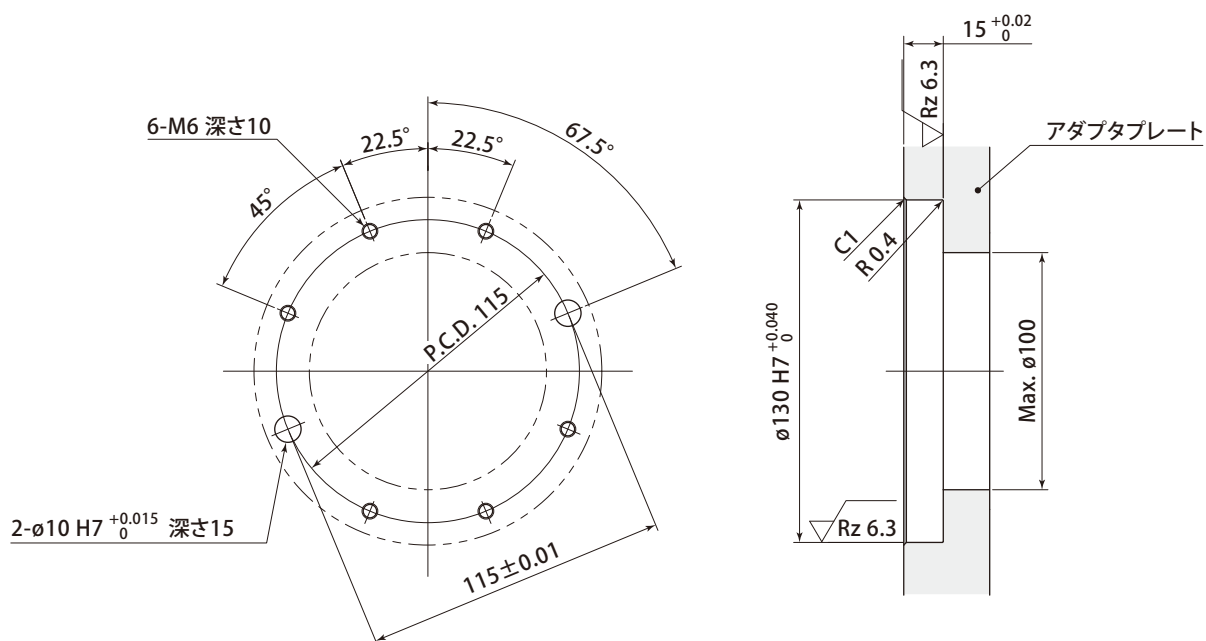
オクタゴナル ロケットブロック
(MCL070P)オクタゴナル ロケットリング
(MCL070S)

外形寸法図

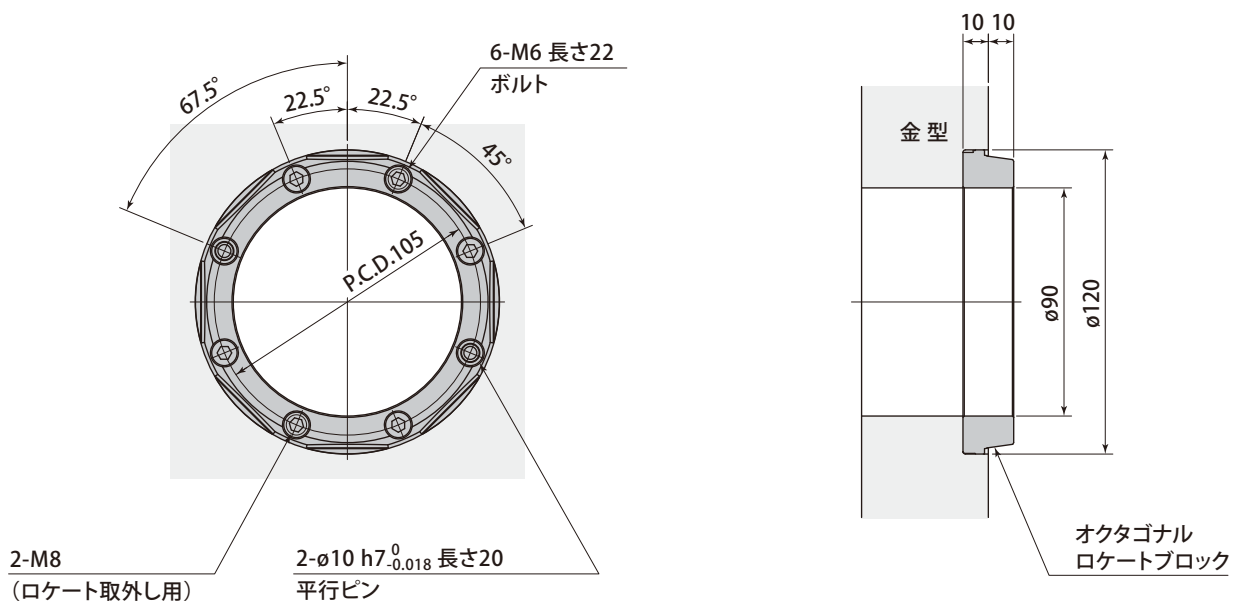
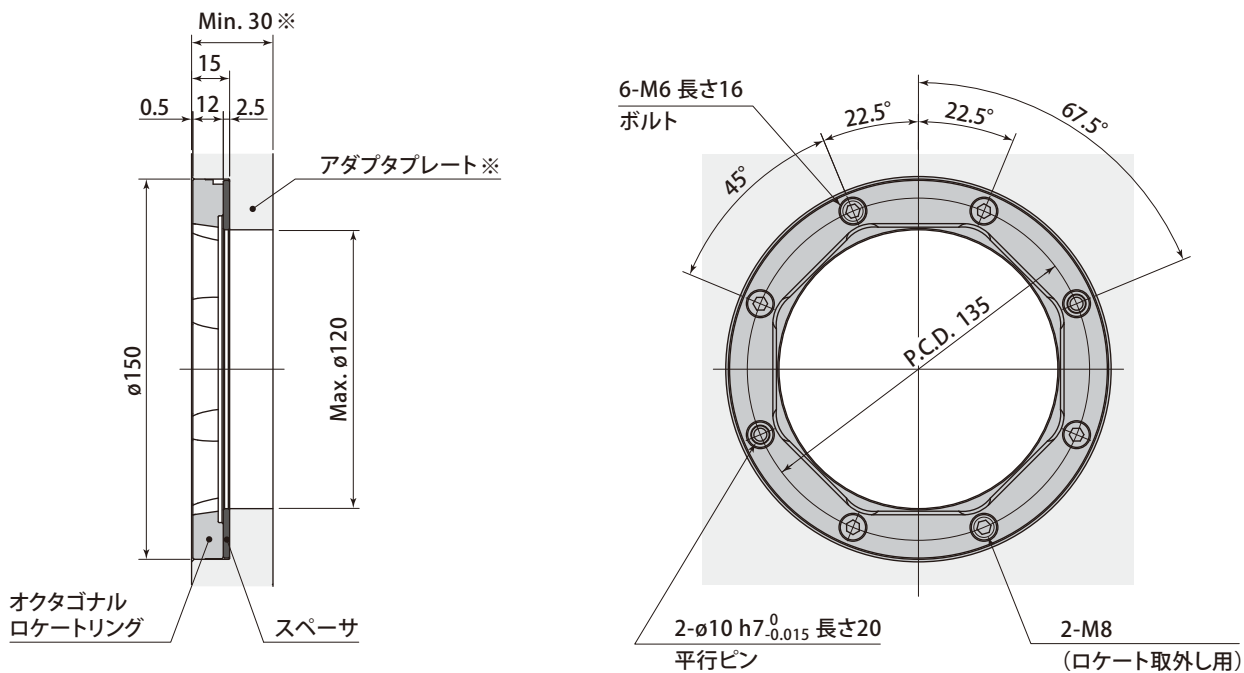
オクタゴナル ロケットブロック
(MCL100P)オクタゴナル ロケットリング
(MCL100S)

※ アダプタプレートを取付ける場合、板厚は30mm以上が必要です。

取付加工図

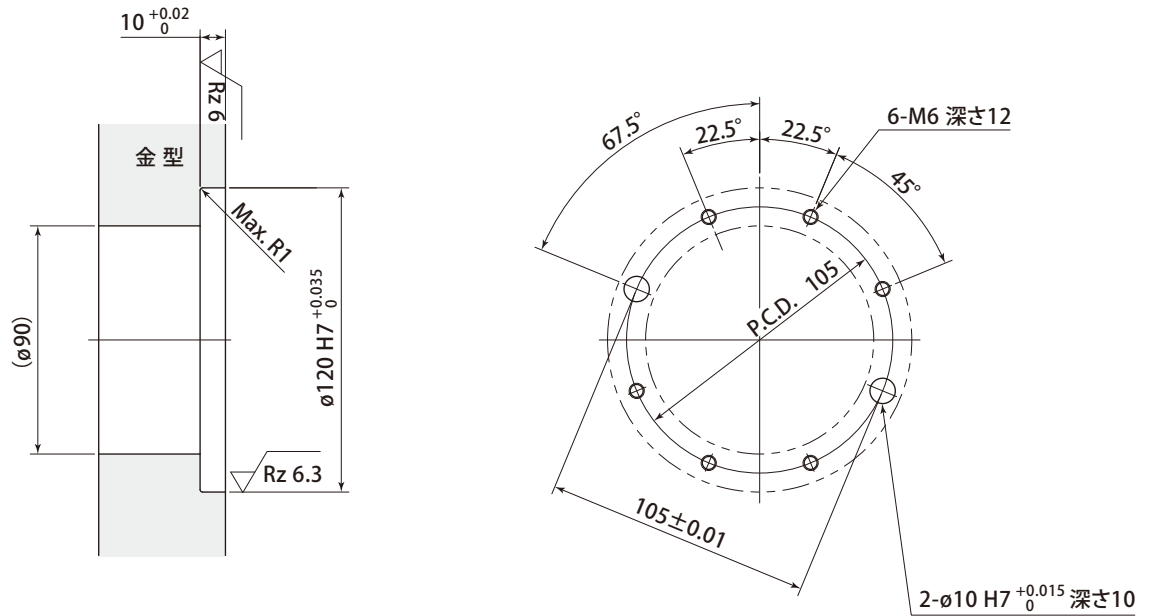
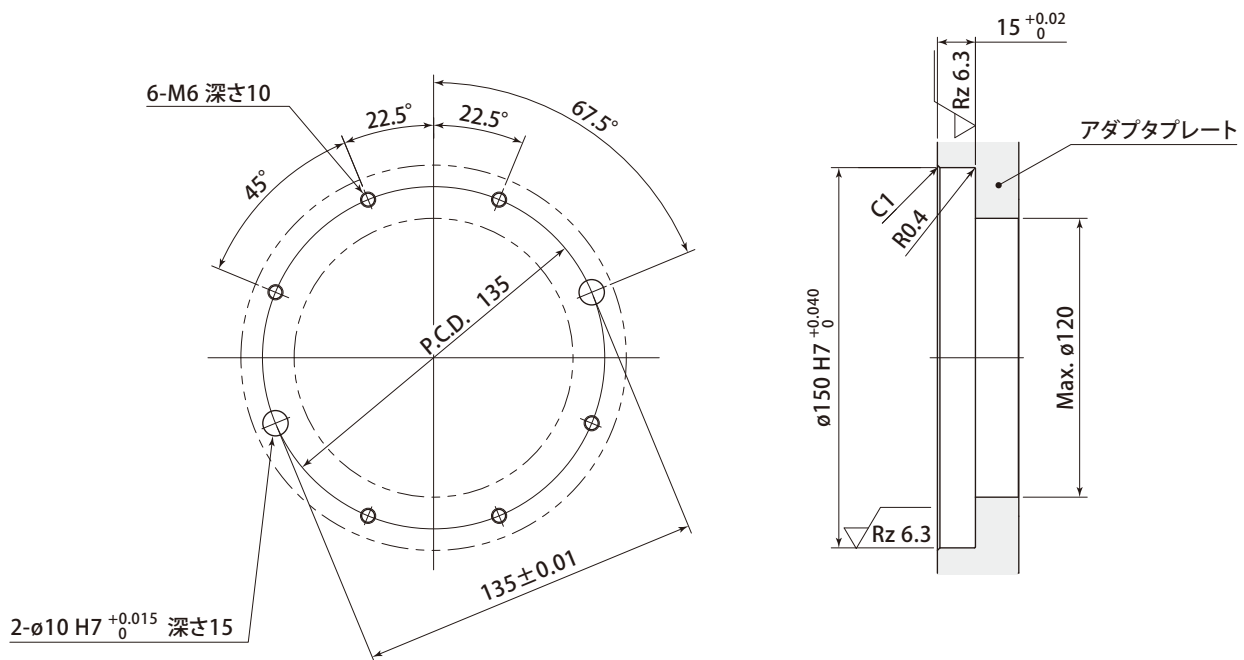
オクタゴナル ロケットブロック
(MCL100P)オクタゴナル ロケットリング
(MCL100S)

外形寸法図

オクタゴナル ロケットブロック
(MCL120P)オクタゴナル ロケットリング
(MCL120S)

※ アダプタプレートを取付ける場合、板厚は30mm以上が必要です。

取付加工図

オクタゴナル ロケットブロック
(MCL120P)オクタゴナル ロケットリング
(MCL120S)

エジェクタロッド交換が劇的に改善

固定ロッドと着脱ロッドのジョイント部に強力マグネットを装着し、着脱ロッドがワンタッチ着脱できる新発想エジェクタロッドです。

販売本数
30,000
本

5,500kN (550ton) 成形機
エジェクタロッド交換
3分13秒が30秒に



型式表示

固定ロッド

MEJ 26 F 120 M 16 25

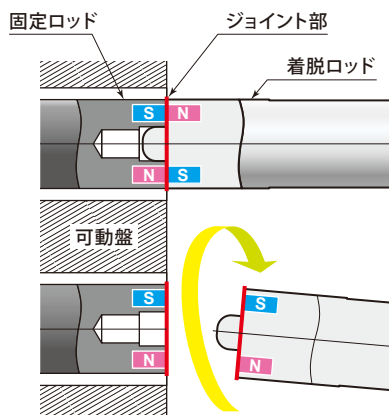
- 1 ロッド径 ●
26 : $\phi 26\text{mm}$ 40 : $\phi 40\text{mm}$
- 2 固定ロッド長さ ●
3 ネジの呼び ●
4 ネジ長さ ●

着脱ロッド

MEJ 26 R 070

- 1 ロッド径 ●
26 : $\phi 26\text{mm}$ 40 : $\phi 40\text{mm}$
- 5 着脱ロッド長さ ●

2 3 4 5 については、
→ 75 ページ を参照してください。

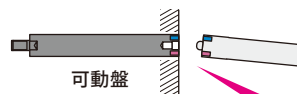


型 式		MEJ26	MEJ40
ロッド径	mm	$\phi 26$	$\phi 40$
対象成形機	能 力	kN (ton)	13000 (1300) 以下
	搬入方向	立入れ・横入れ	立入れ・横入れ

通常のエジェクタロッド



マグエジェクタロッド



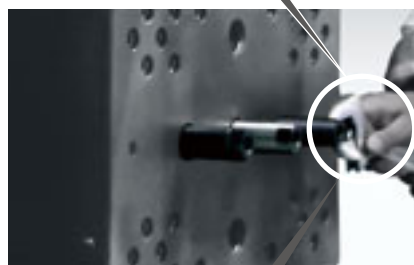
固定ロッドと
着脱ロッドに分離

通常のエジェクタロッドなら・・・

エジェクタロッドが重い
例) 350ton クラス:約 3kg
1,000ton クラス:約12kg



作業性が悪く、工具を機内に落としやすい



ネジ部が長く、緩め・締付けに時間がかかる



足場の悪い中で危険作業を伴う



目視確認できないので、ネジ・タップを傷めやすい



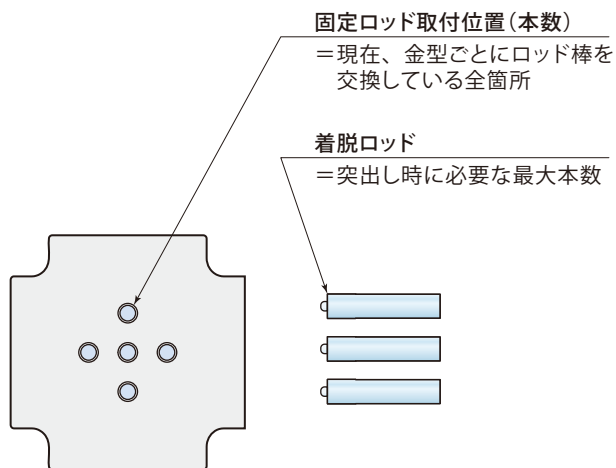
マグエジェクタロッドなら・・・

ワンタッチで取付け

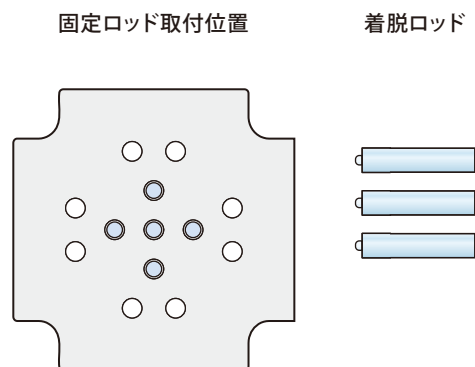
ワンタッチで取外し
(固定ロッドと着脱ロッドに分離)

- 重量わずか300g、1/10の軽さ
※350ton クラスの場合
- 工具不要
- 危険作業回避
- 着脱ロッドを取外すだけ

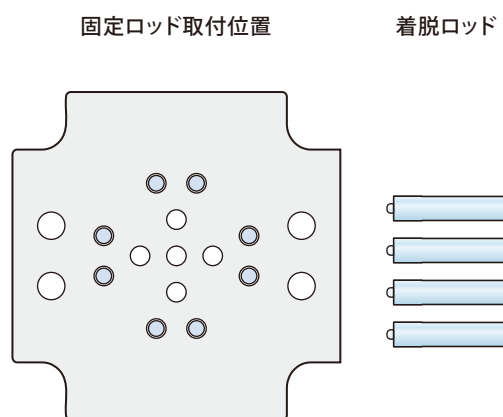
取 付 例



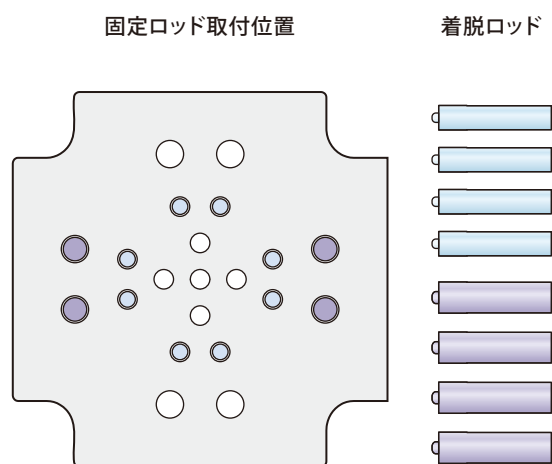
	ロッド径	本 数
固定ロッド	ø26	5
着脱ロッド		3
取付ジグ		1



	ロッド径	本 数
固定ロッド	ø26	5
着脱ロッド		3
取付ジグ		1



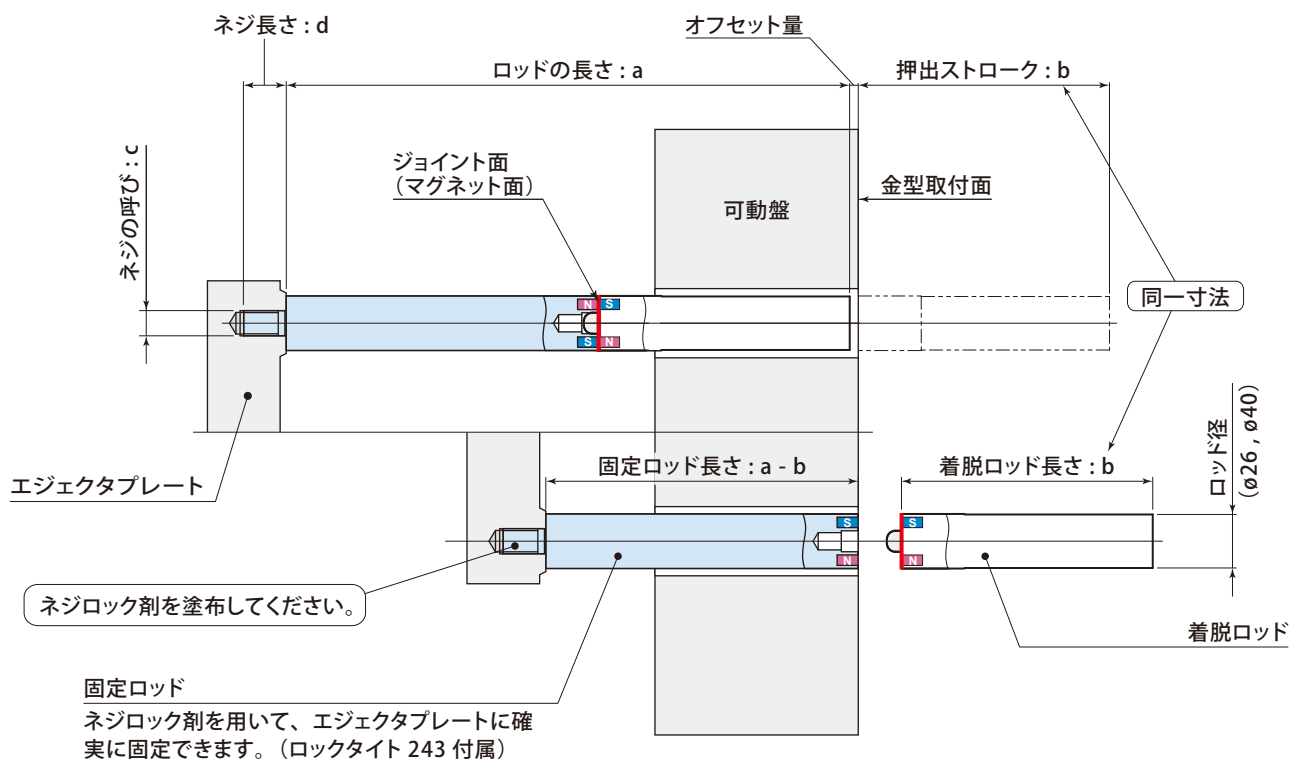
	ロッド径	本 数
固定ロッド	ø26	8
着脱ロッド		4
取付ジグ		1



	ロッド径	本 数
固定ロッド	ø26	8
着脱ロッド		4
取付ジグ		1
固定ロッド	ø40	4
着脱ロッド		4
取付ジグ		1

ロッド寸法

お使いのエジェクタロッドと交換するだけ。即日使用できます。



- 成形機モデル又は上図〈a,b,c,d〉寸法を連絡ください。弊社でロッド寸法を算出いたします。
- 成形機が特殊仕様の場合は、別途、お問合せください。

固定ロッド

型 式	MEJ26F	MEJ40F
ロッド径 mm	ø26	ø40
固定ロッド長さ: a - b mm	40以上	

着脱ロッド

型 式	MEJ26R	MEJ40R
ロッド径 mm	ø26	ø40
押出ストローク : b (着脱ロッド長さ) mm	70 ~ 250	70 ~ 300



固定ロッド 取付ジグ

型 式	MEJ26T	MEJ40T
ロッド径 mm	ø26	ø40

- 1 セットの固定ロッド 取付ジグを複数の固定ロッドに兼用できます。

1,000kN (100ton) 成形機
エジェクタロッド交換

1分08秒が **6秒** に



5,500kN (550ton) 成形機
エジェクタロッド交換

5分30秒が **20秒** に



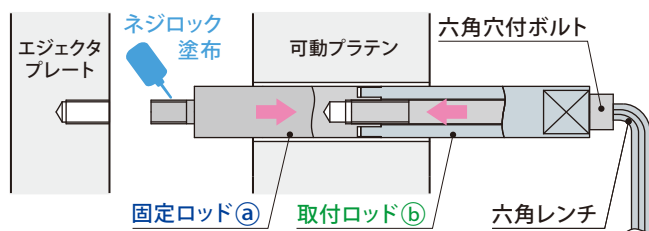
14,000kN (1,400ton) 成形機
エジェクタロッド交換

3分40秒が **20秒** に

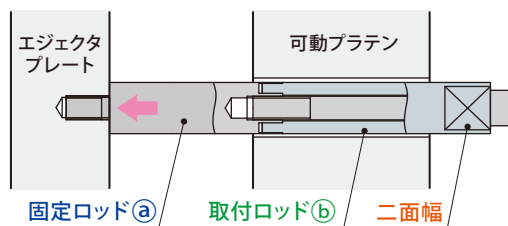


固定ロッド 取付手順

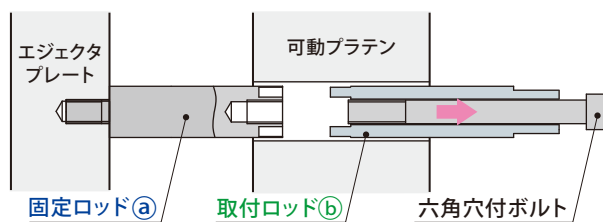
- 1 固定ロッド①に取付ロッド②を差し込み、付属の六角穴付ボルトで固定します。



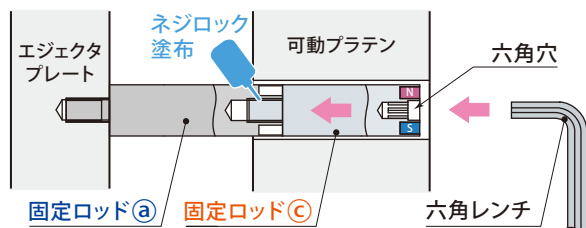
- 2 次に取付ロッド②の二面幅部をスパナ等で、エジェクタプレートに締めつけます。



- 3 次に六角穴付ボルトをゆるめると、取付ロッド②だけが外れます。



- 4 最後に固定ロッド①に固定ロッド③を六角レンチで締めつけ、完了します。

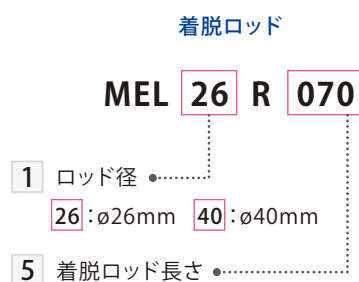
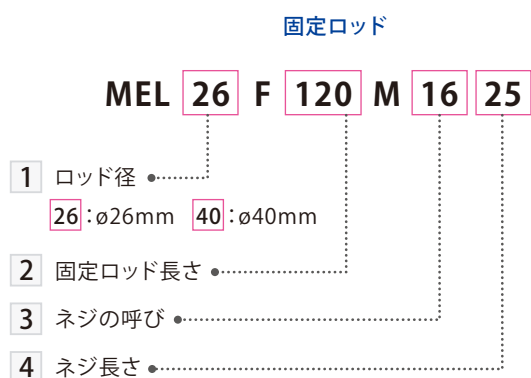


エジェクタストローク 300mmを超える大型機に (押出量)

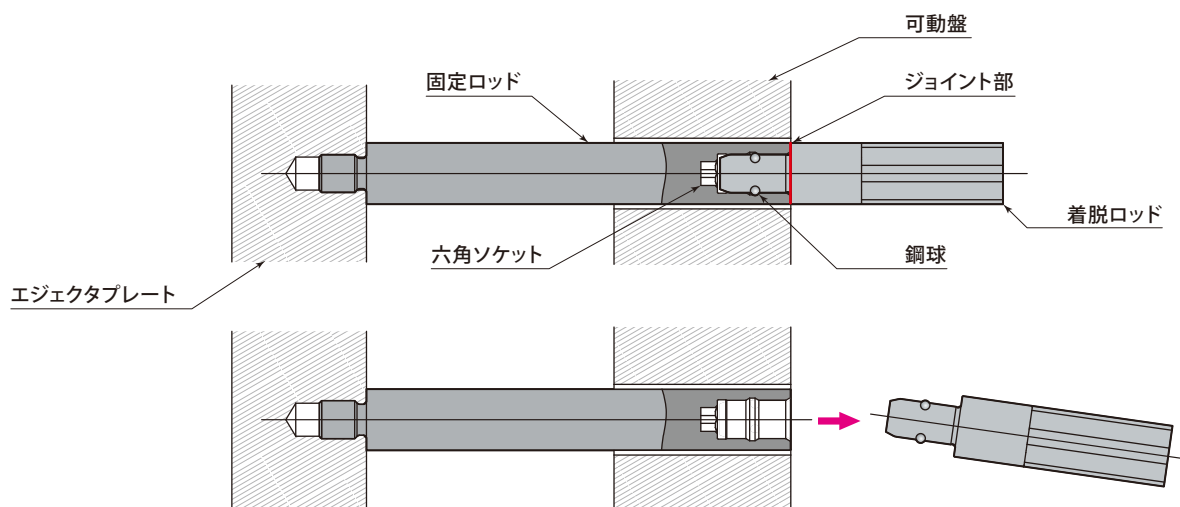
ボールロック機構により、着脱ロッドがワンタッチ着脱できる、エジェクタロッドです。



型式表示



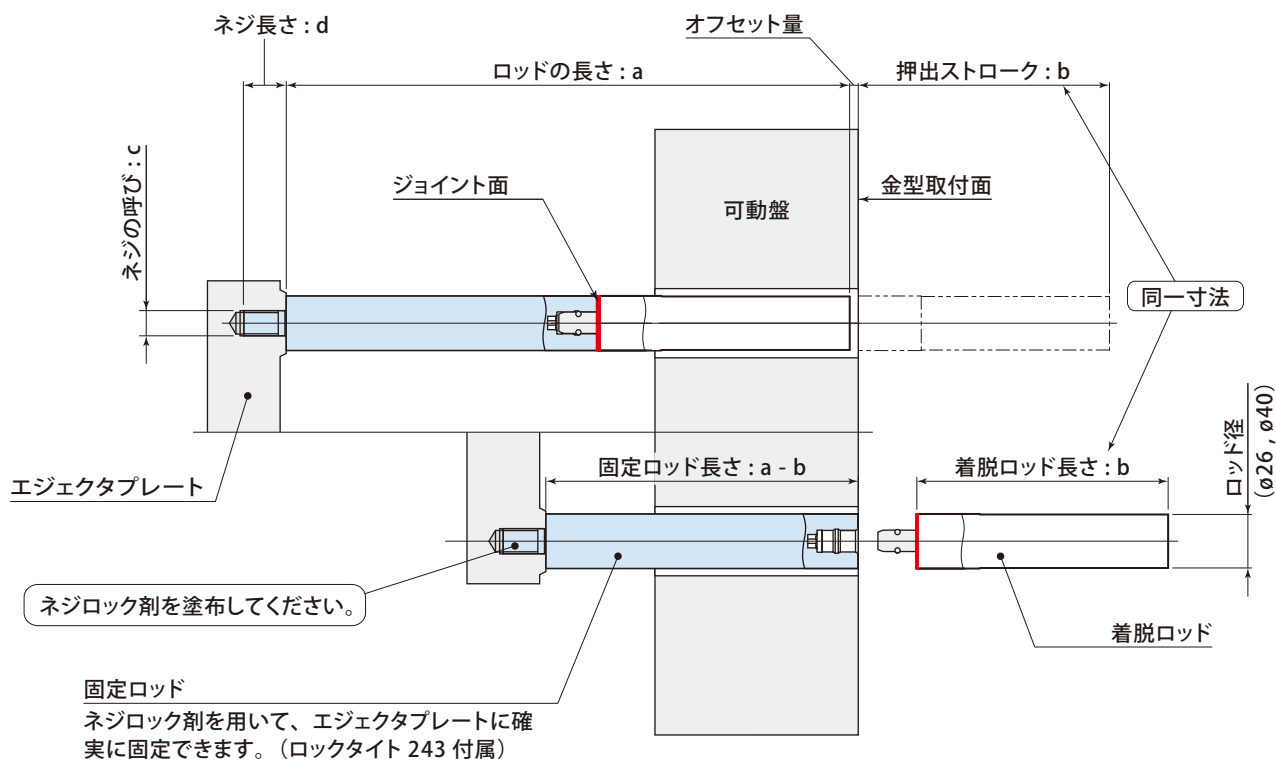
2 3 4 5 については、
→ 79 ページ を参照してください。



型 式		MEL26	MEL40
ロッド径	mm	$\phi 26$	$\phi 40$
対象成形機	能 力	13000 (1300) 以下	13000 (1300) 以下
	搬入方向	立入れ・横入れ	立入れ・横入れ

ロッド寸法

お使いのエジェクタロッドと交換するだけ。即日使用できます。



- 成形機モデル又は上図〈a,b,c,d〉寸法を連絡ください。弊社でロッド寸法を算出いたします。
- 成形機が特殊仕様の場合は、別途、お問合せください。
- 固定ロッドの傾きが大きい場合は、ジョイント部に負担がかかり破損の原因になります。詳細は、お問合せください。

固定ロッド

型 式	MEL26F	MEL40F
ロッド径 mm	ø26	ø40
固定ロッド長さ: a - b mm	120以上	

- 固定ロッド長さは、マグエジェクタロッドと異なります。

着脱ロッド

型 式	MEL26R	MEL40R
ロッド径 mm	ø26	ø40
押出ストローク : b (着脱ロッド長さ) mm	70 ~ 350	70 ~ 350



固定ロッド 取付ジグ

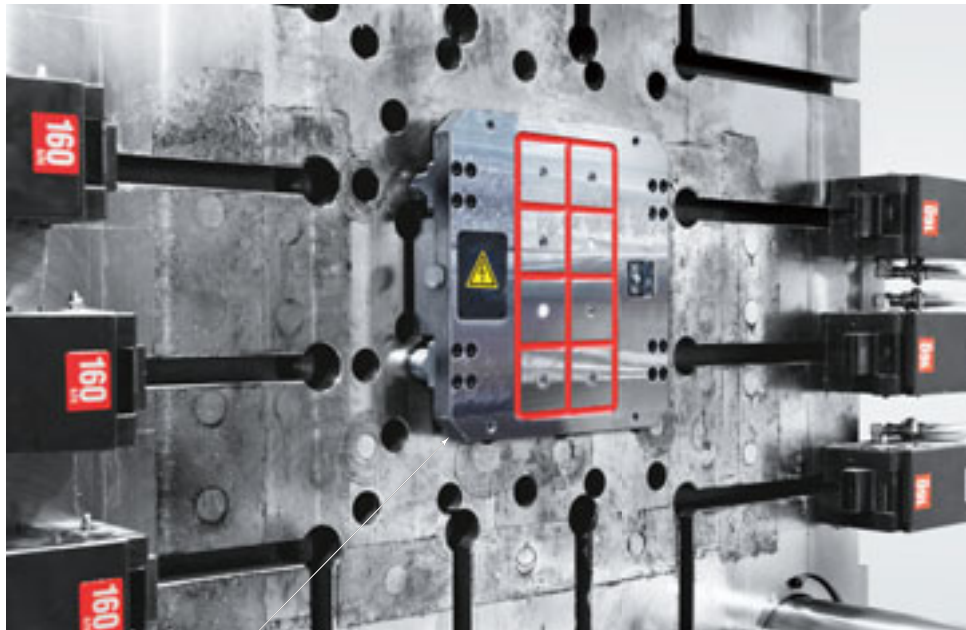
型 式	MEJ26T	MEJ40T
ロッド径 mm	ø26	ø40

- 取付ジグは、マグエジェクタと同じ仕様です。
- 1セットの固定ロッド 取付ジグを複数の固定ロッドに兼用できます。

ダイカストマシンの押出板に C板マグクランプ

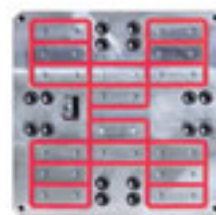
強力な永久磁石でエジェクタプレートを瞬時に連結

成形機(可動盤)の押出板をマグネットプレート化することにより、金型(可動型)のエジェクタプレートと押出板を瞬時に連結できるシステムです。

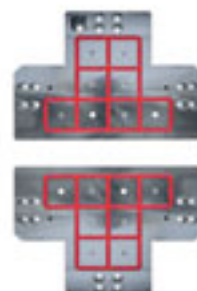
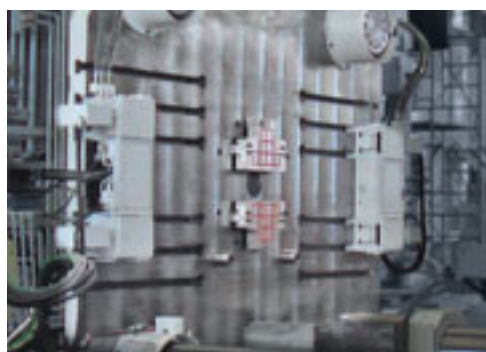


押出板(=C板マグクランプ)

8,500kN(850ton)ダイカストマシン



25,000kN(2,500ton)
ダイカストマシン
C板マグクランプ



40,000kN(4,000ton)
ダイカストマシン
C板マグクランプ

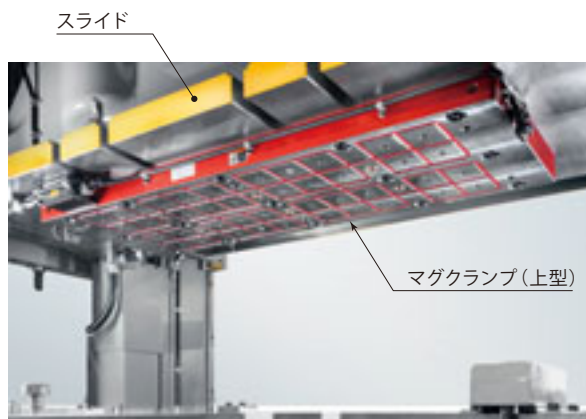
プレス加工の金型クランプに **プレス マグクランプ**



25,000kN (2,500ton) プレス プレスマグクランプ ボルスタ埋込型クランププレート



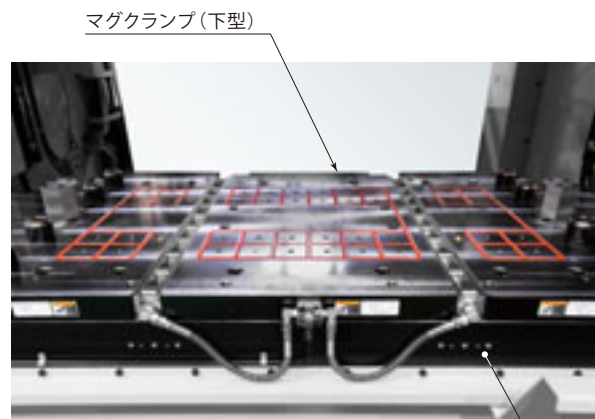
1,250kN (125ton) プレス プレスマグクランプ クランププレート



スライド

マグクランプ (上型)

2,000kN (200ton) 高速プレス プレスマグクランプ



マグクランプ (下型)

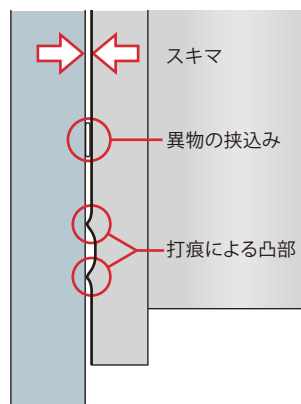
2,000kN (200ton) プレス プレスマグクランプ

ボルスタ

- 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が、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

ピンの取付位置を間違えていないか？

② エンド突き

ストロークが長過ぎないか？

③ ピン穴位置のズレ

金型が傾いていないか？

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

Pascal

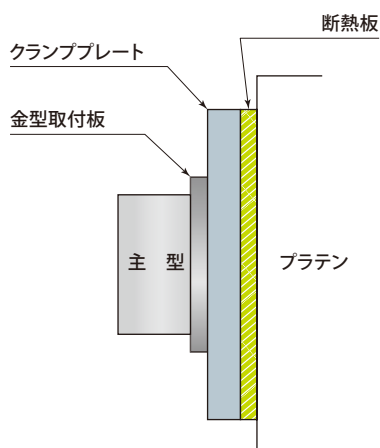
PM-256/150-1 2012.12

断熱板を使用する場合の対応方法

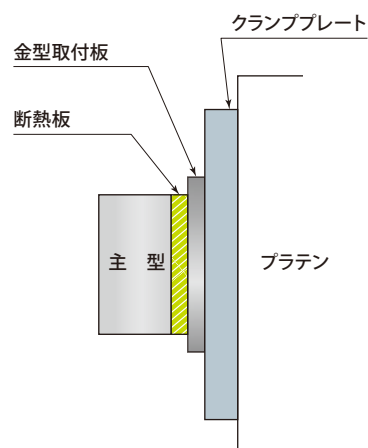
取付位置	プラテン〜クランププレート間	主型〜金型取付板間	金型取付板〜クランププレート間
使用の可否	○	○	使用できません
クランププレート仕様	高温仕様	※ 0 ～ 80℃→標準仕様 0 ～ 150℃→高温仕様 0 ～ 180℃→高温仕様	

※ 金型取付板に伝わる温度です。

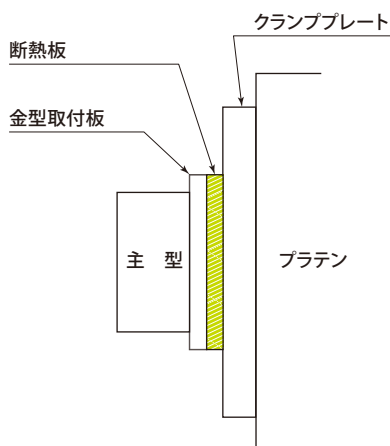
使用できます
プラテン〜クランププレート間



使用できます
主型〜金型取付板間

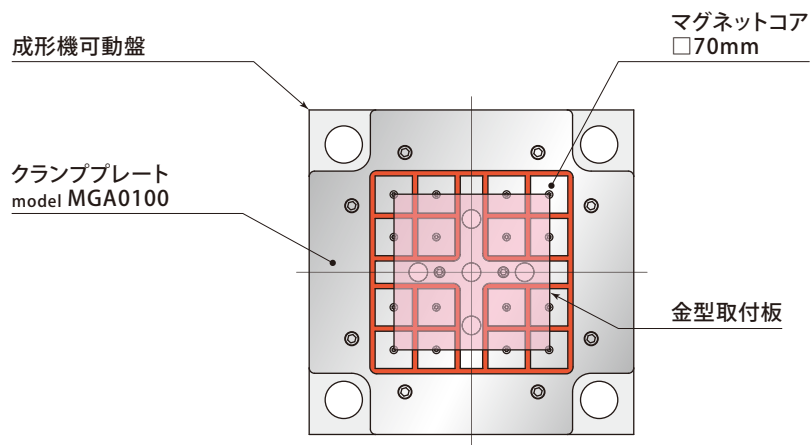


使用できません
金型取付板〜クランププレート間



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 $\times$ 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。

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

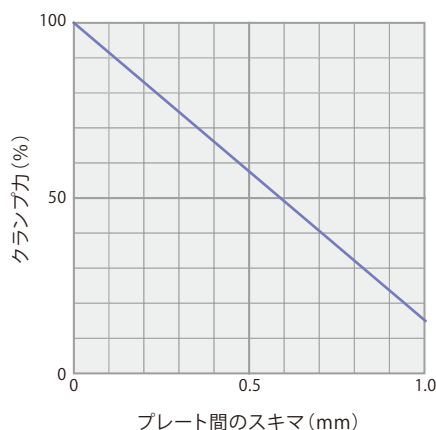
クランプ力が不足する場合には、金型取付板を大きなものに取換え、クランププレートと接触する面積を広くしてください。

金型取付板の材質

材 質	クランプ力
SS400 S55C S45C-H ※	100% (定格)
S45C	95%
SK3 SUJ ※	85%
SUS430 FC250 FCD600 ※	80%
SKH51 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。

プレート間のスキマ



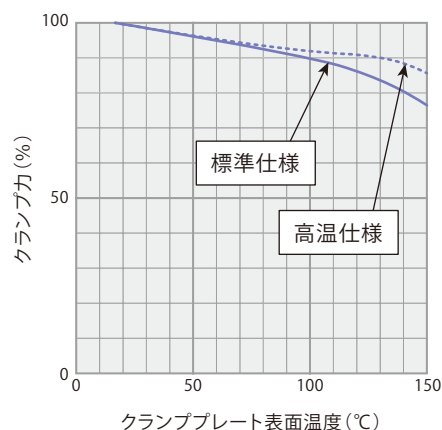
金型取付板のそり・変形などによりクランププレートと金型取付板の間にスキマができると、クランプ力が低下します。

金型取付板の面粗度

面粗度 (最大高さ粗さ Rz)	クランプ力
Rz1.6～3.8	100% (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。

金型取付板の温度

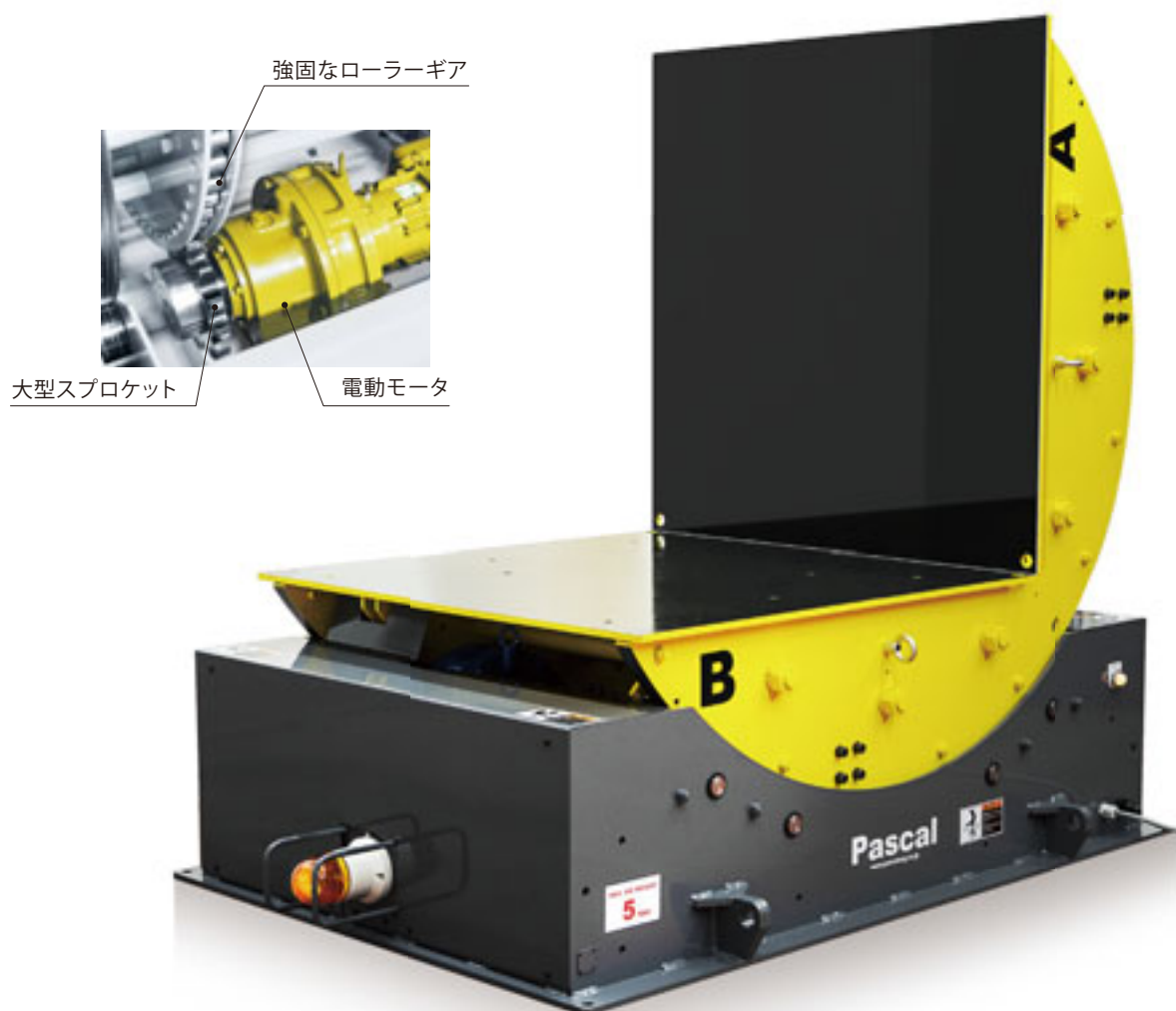


温度が上昇するとクランプ力が低下します。金型取付板の温度が80℃以下の状態で使用してください。

金型反転機
mold rotatorローラギア駆動型 ローリングタイプ model **SMR**

金型・コイル・鋳造品などの重量物を安全かつ迅速に90°反転できます。

ローラギア駆動方式 (PAT.) で、耐久性・安全性に優れた強固なローラギアと大型スプロケットで反転台を回転させています。

フラットタイプ model **SMF**

model SMF は、床下に埋め込んで設置することができ、反転台上をトラックやフォークリフトが走行できます。



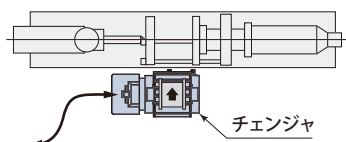
モールドダイチェンジャ

mold die changer

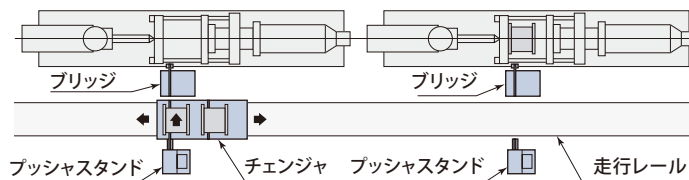
従来のフォークリフトやクレーンによる金型交換に比べ、大幅に交換時間が短縮できる自動金型交換システムです。



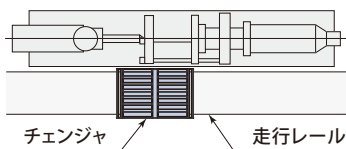
バッテリー駆動・無軌道・テーブル昇降式



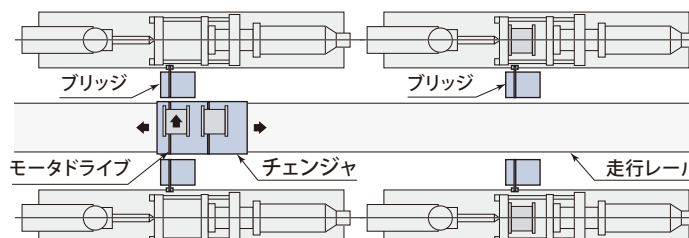
電動・チェーンドライブ・レール走行式



バッテリー駆動・レール走行式

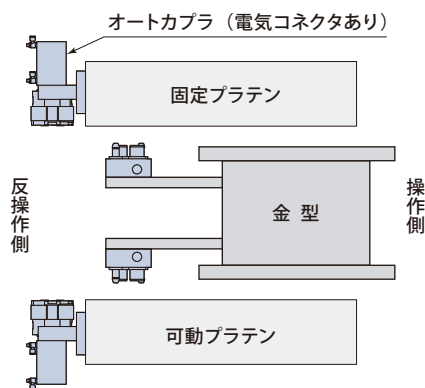
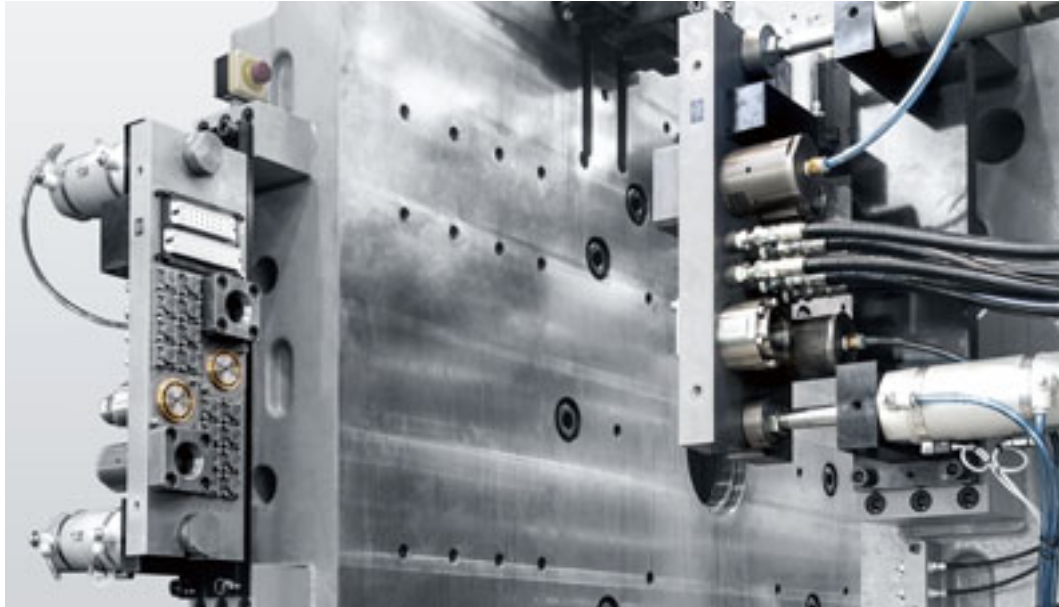


電動・モータドライブ・レール走行式



オートカプラ auto coupler

油圧・冷却水・エアなどのカプラや電気コネクタがワンタッチで一度に自動脱着できます。金型交換時の作業効率が大幅に向上するほか、カプラのつなぎ間違いによるヒューマンエラー防止にも大きく貢献します。

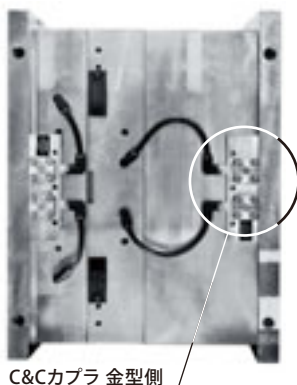


使用流体	油・水・圧縮エア					
サイズ	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2" 2"

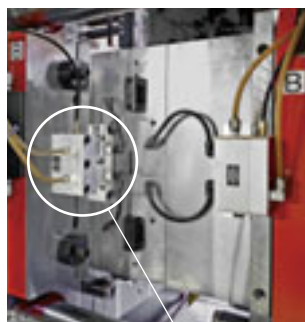
C&Cカプラ PAT. C&C coupler

金型クランプでカップリングを保持するシンプル機構のカプラです。

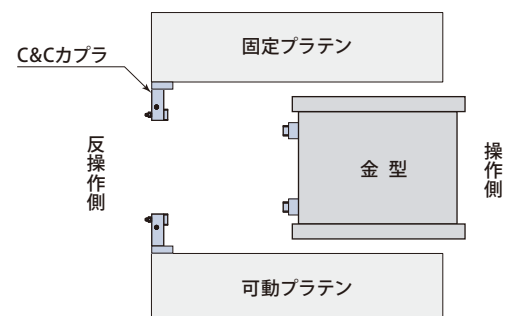
使用流体：水・圧縮エア・熱媒体油(1MPaまで)



C&Cカプラ 金型側



C&Cカプラ



マルチカプラ multi coupler

カプラをワンタッチでまとめて接続できるマニュアルカプラ。カプラの着脱時間を短縮し、差し間違いを防止できます。また、操作性に優れたロックガイド機構を搭載しています。



使用流体	油・水・圧縮エア
チェックバルブモデル ポート数	4, 6, 8
オープンモデル ポート数	6, 8, 12

ロボットツールチェンジャ robot tool changer

取出しロボットのチャック部分を自動交換するためのユニットです。



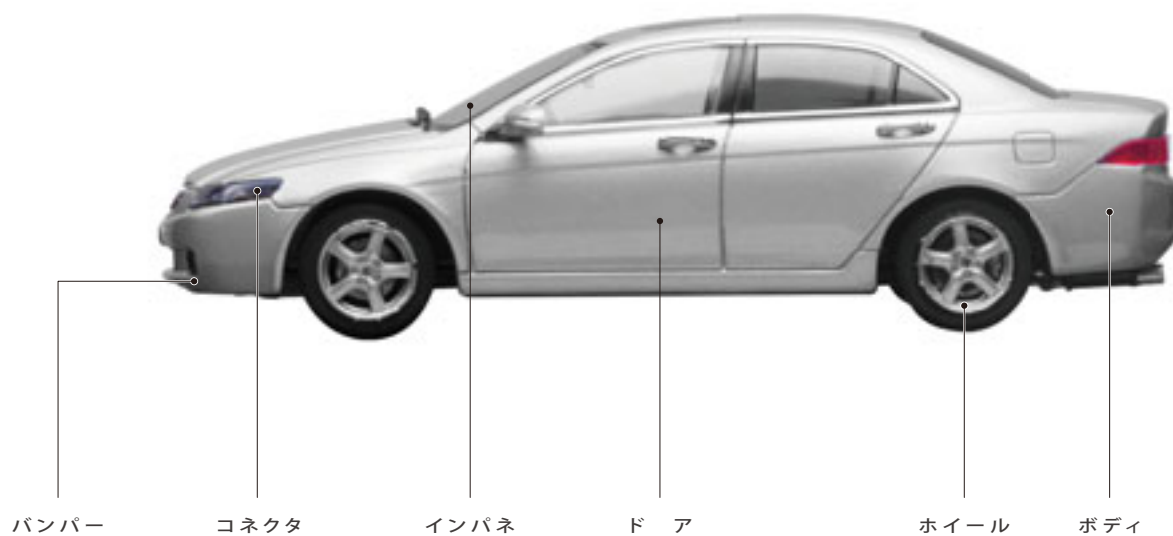
N₂ ガススプリング N₂ gas spring

カムの戻しやエジェクタプレート早戻しに。



Pascal all products

パスカルプロダクト



プラスチック成形ラインに



マグネットクランプ



モールドダイ
クランピングシステム



オートカプラ

プレスラインに



トラベリングクランプ



スタンピングダイ
クランピングシステム

自動車金型に

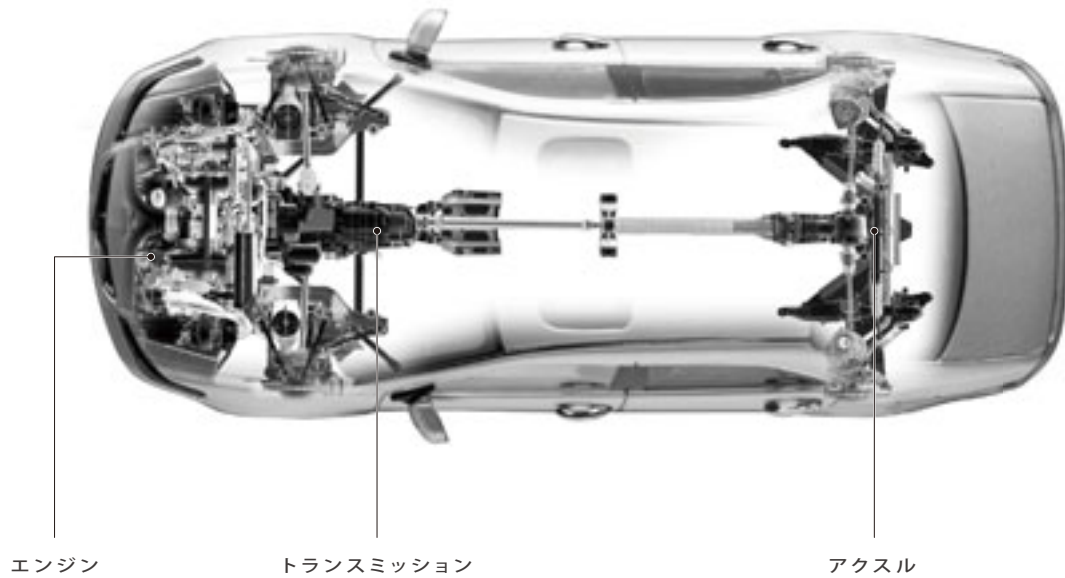


N₂ガススプリング

プレス金型：
ボディ、ルーフ、ドア...

射出成形金型：
バンパー、インパネ...

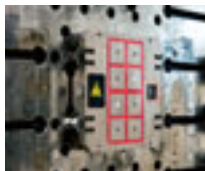
パスカルプロダクトは
世界の自動車生産ラインを
サポートしています



ダイカストラインに



ダイカスト金型
クランピングシステム



C板マグクランプ

切削加工ラインに



ワーククランプ



パレットクランプ



インデックステーブル



N₂ガスバランサ

DOMESTIC LOCATIONS

国内拠点



日本

本社・技術開発センター ● 伊丹[兵庫]

営業所 ● 大阪[兵庫]

- 熊谷[埼玉]
- 厚木[神奈川]
- 名古屋[愛知]
- 山形
- 広島

工場 ● 大分

- 山形



本社・技術開発センター



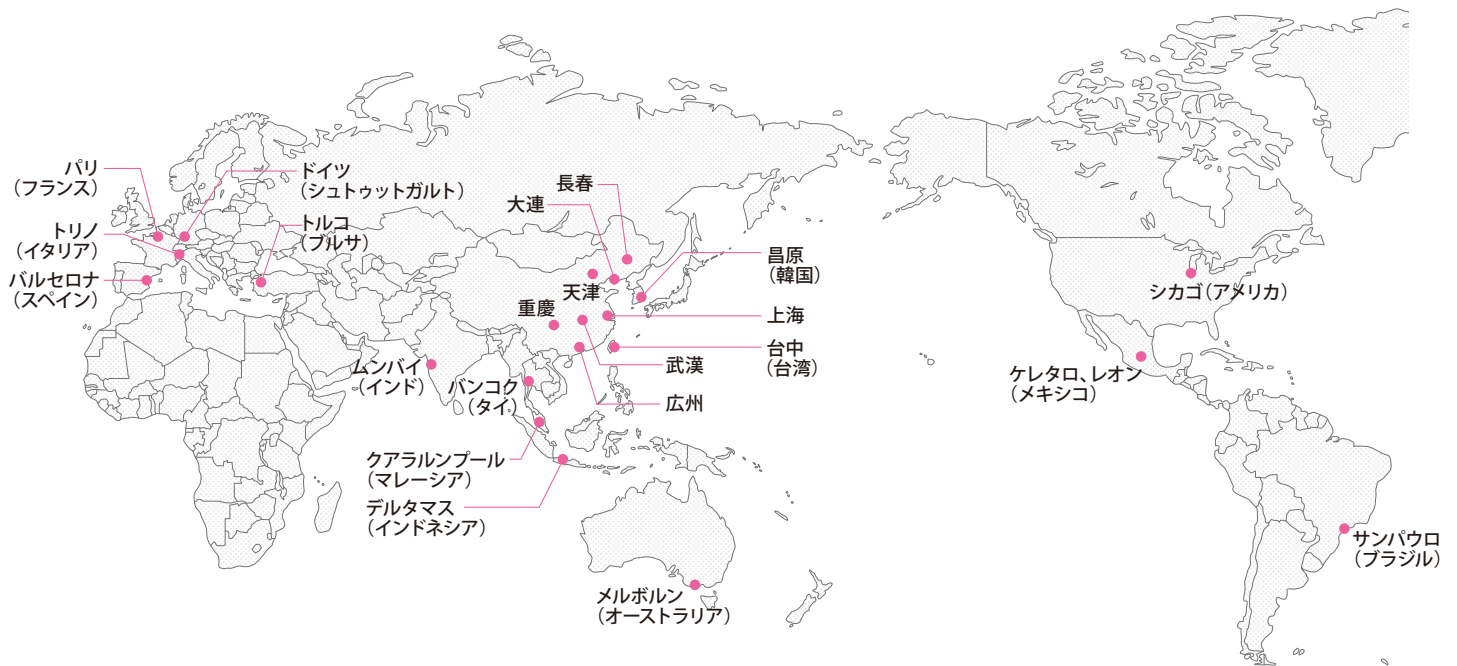
大分工場



山形工場

GLOBAL NETWORK

グローバルネットワーク



ASIA

アジア

 大連 [中国]	 台中 [台湾]
 上海 [中国]	 バンコク [タイ]
 長春 [中国]	 昌原 [韓国]
 天津 [中国]	 デルタマス [インドネシア]
 武漢 [中国]	 クアラルンプール [マレーシア]
 重慶 [中国]	 ムンバイ [インド]
 広州 [中国]	 メルボルン [オーストラリア]

● 工場 ● 現地法人 ● 営業所 ● 事務所 ○ 代理店

AMERICA

アメリカ

 シカゴ [アメリカ]
 ケタロ、レオン [メキシコ]
 サンパウロ [ブラジル]

EUROPE

ヨーロッパ

 シュトゥットガルト [ドイツ]
 トリノ [イタリア]
 パリ [フランス]
 バルセロナ [スペイン]
 ブルサ [トルコ]



パスカル株式会社

お問合せ | 受付時間 月～金曜日 8:30 ～ 17:30

新規案件に関するお問合せ

カタログ請求、ご注文・お見積、納期確認、技術上のお問合せ

➡ **カスタマーサービスセンター**

TEL. **072-777-4550**

FAX. **072-777-3520**

E-mail. **molding@pascaleng.co.jp**

メンテナンスに関するお問合せ

修理・補修品のご注文・お見積、納期確認、技術上のお問合せ

➡ **メンテナンスサービスセンター**

TEL. **072-777-3555**

FAX. **072-777-3520**

E-mail. **service@pascaleng.co.jp**

