

ACサーボコントロール 射出成形ネジ抜き機（位置決め専用）

進化を続ける
オンサイド ネジ抜き機

P2マルチシリーズ
逆転して原点復帰
1 : N 回転比の金型対応モデル



S2シリーズ
小型・軽量化を図った小容量モデル



L2シリーズ
高効率減速機搭載、ネジ抜き機のスタンダード



本製品は、ACサーボモータを駆動して、射出成形の内ネジを有する型開き金型のネジ抜き部の回転駆動を行う位置決め専用システムです

小型・軽量タイプ S2シリーズ 新登場！



射出成形ネジ抜き機の特長

ACサーボモータの優れた特長を活かし、射出成形におけるネジ抜き部のコア金型の回転および位置決め制御を行います。システムは、モータとそれをコントロールする制御機で構成されます。

S2、L2シリーズは、1方向の回転で位置決めを行うワンウェイ制御。
P2マルチシリーズは、逆転して原点に戻る双方向制御となります。



1. 高精度のセミクローズドループ方式

モータに内蔵されているエンコーダによって位置決めを行うため、改めて外部に検出装置を取り付ける必要がありません。

2. 比類ない位置決め停止精度

モータの1回転に対し1/10000 ($=0.036^\circ$) 単位の設定ができます。

3. 安定したトルク、回転速度

ACサーボモータならではの安定したトルク、回転速度の100段階設定など、きめの細かい制御を行います。

4. 簡単連結

モータと金型の接続は1：1のスプロケットとチェーンによる連結となります。

5. 幅広いラインナップ

豊富なモータ容量、平行軸、直行軸タイプなど 幅広いモータラインナップをご用意。

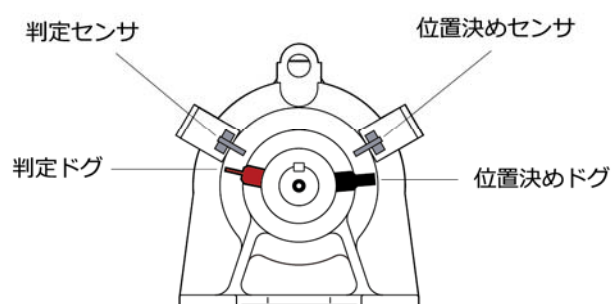
6. 型内の回転比にタイプ別で対応

回転を原点に戻さないと位置決めできないタイプの金型には、P2マルチシリーズが対応します。

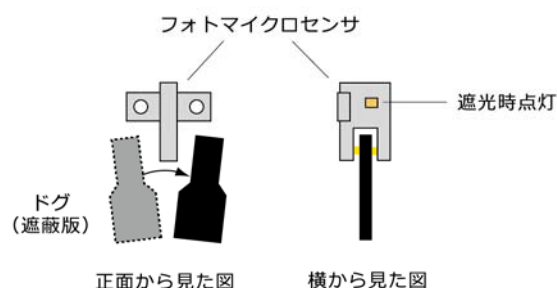
位置決めと判定機能

2つのセンサを搭載

ネジ抜き機のモータには、位置決めのためのセンサと位置ズレ監視のための判定用センサの、2つのフォトマイクロセンサが装着されています。



フォトマイクロセンサの光をドグが遮ることによって割込み信号が発生します。



位置決め機能

ネジ抜き機は、モータが回転すると、位置決めドグが最初に位置決めセンサを通過する時点からカウントを始めます。そののち設定されたネジ山数と角度を回転してモータを停止させることにより、停止した位置が次のサイクルのネジの切り出し位置となります。（ワンウェイ制御）

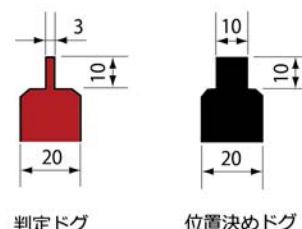
位置決めセンサからの信号によって、1サイクルごとに位置決め基準点がリセットされるため、一方向の動作でも誤差の累積が発生しません。

位置ズレ監視機能

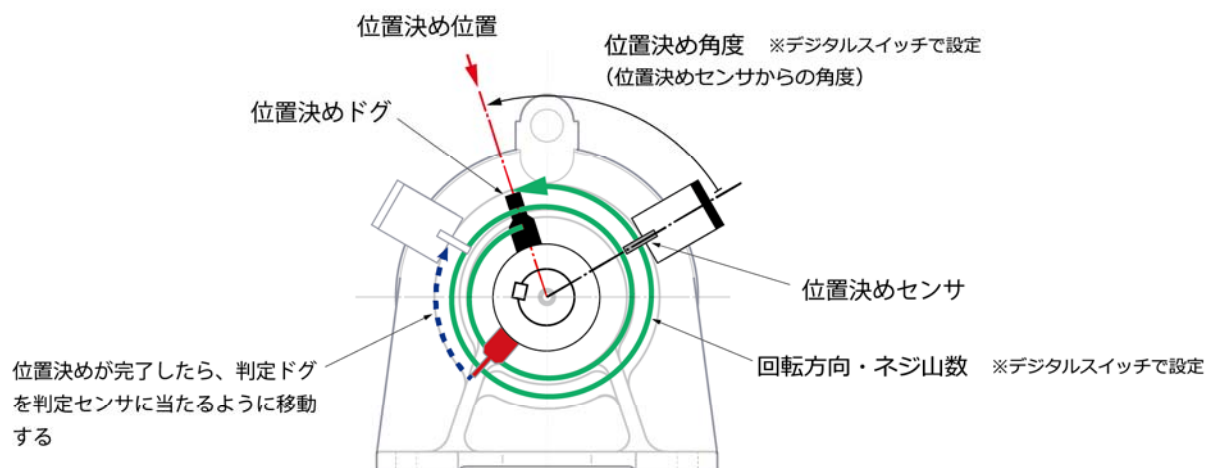
位置決め設定が完了したら、判定ドグを判定センサに当てるようにリングを調整し、判定機能を有効します。1サイクルごとに位置ズレの判定を行い、不良品の流出を未然に防ぎます。

<ドグの形状>

判定用のドグは、停止状態で遮光を検出する必要があります。位置決め用ドグより遮蔽部の幅が狭くなっています。



<位置決めの設定>



設定用スイッチと表示器

デジタルスイッチ

■回転方向

±スイッチにてモータの回転方向を設定します。

■ネジ山数

黒のデジタルスイッチでネジ山数を設定します。

■位置決め角度

白のデジタルスイッチ4桁で停止角度を設定します。
10,000で1回転分となります。

■回転速度

2桁でモータの回転速度を設定します。
00 (=100) が最高速度となり、1~00の100段階で速度が設定できます。



前面パネル

■非常停止ボタン (プッシュ式)

ボタン押下にて モータ・サイクルの途中でも停止します。

■電源ランプ

主電源 200V 3相の供給で点灯します。

■LED表示

- ①スタンバイ (緑)
運転可能状態の表示です。正常時点灯。
- ②割込み信号 (橙)
割込み用センサオン時点灯します。
- ③判定信号 (橙)
位置判定用センサオン時点灯します。
- ④アラーム (赤)
アラーム発生時に点灯します。
- ⑤スタート信号 (緑)
成形機からのスタート信号入力時に点灯します。



制御機内スイッチ

■ブレーカー

モータを含めたネジ抜き機全体の電源スイッチとなります。



設定時、手動で動作が可能です。

■運転準備スイッチ SON (オルタネート)

オンで運転可能状態となり、モータが励磁されます。

■手動送りスイッチ 1ST (モーメンタリ)

手動のスタート信号です。位置決め設定時に使用します。

■リセットスイッチ RST (モーメンタリ)

アラーム信号のリセットに使用します。

■判定有効スイッチ JUD (オルタネート)

位置ズレ判定機能利用時にオンします。

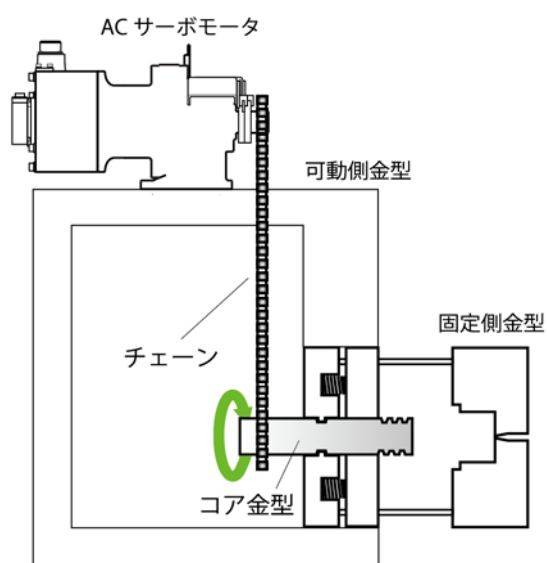


ネジ抜き機の設置

金型との連結

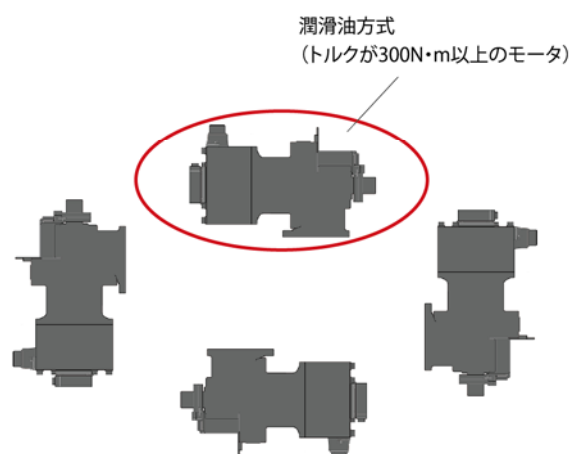
金型とサーボモータは、スプロケットなどで連結してください。

その際、必ず 1 : 1 の比のものを設置してください。



モータの取付方向

サーボモータの取付方向は、自由方向です。
ただし、減速機が潤滑油方式の型式のものは、
水平方向のみとなります。

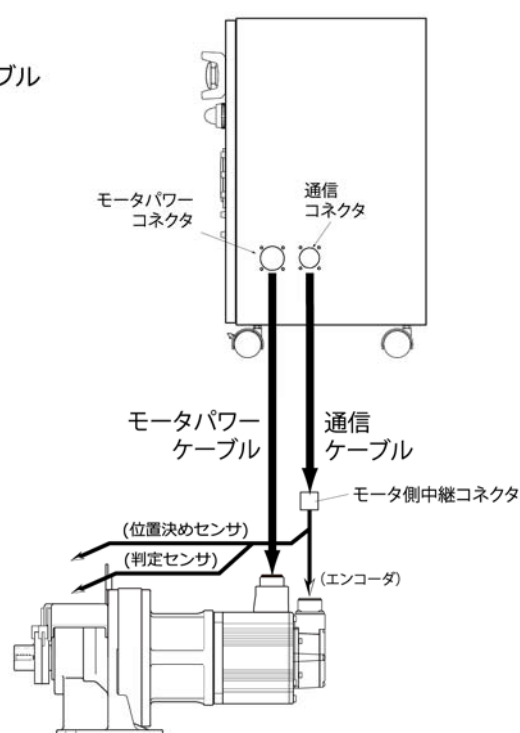
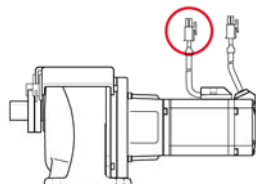


制御機とサーボモータの接続

付属のパワーケーブルと通信ケーブル
(各4m)で接続します。

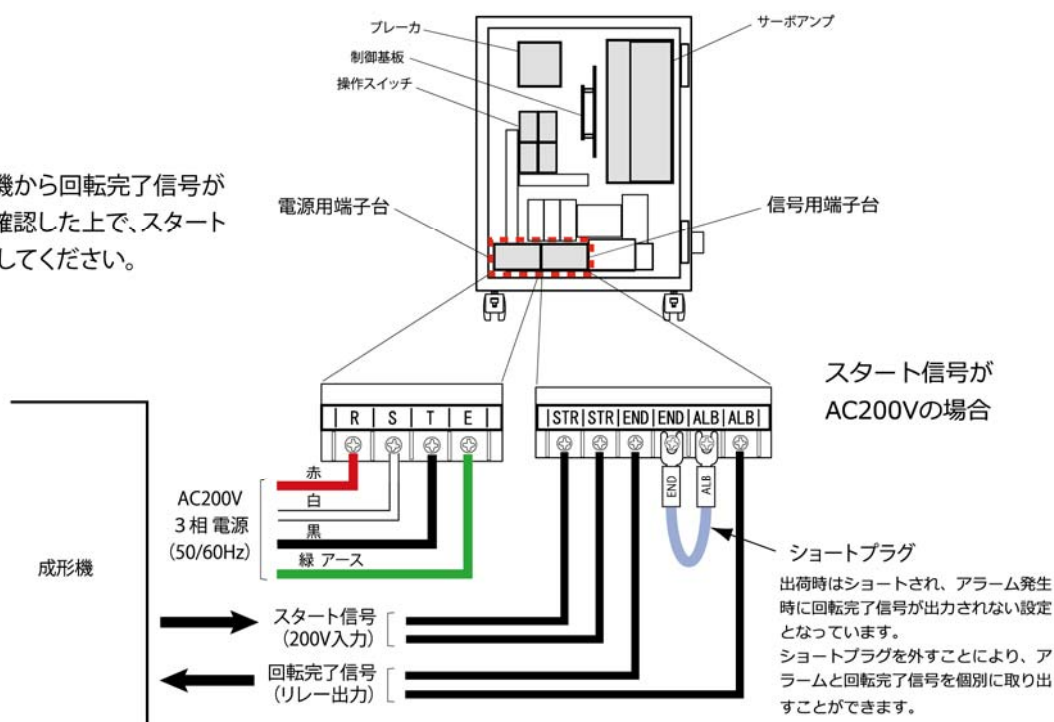
制御機の設置位置は自由です。

※S2シリーズのモータは
パワーケーブルも中継タイプ
となります。



成形機との信号の接続

※成形機は、ネジ抜き機から回転完了信号が出力されていることを確認した上で、スタート信号を出すように設定してください。



<スタート信号の選択>

制御機のスタート信号は、ご注文時にAC200V印加、またはドライ接点のいずれかをご指定下さい。

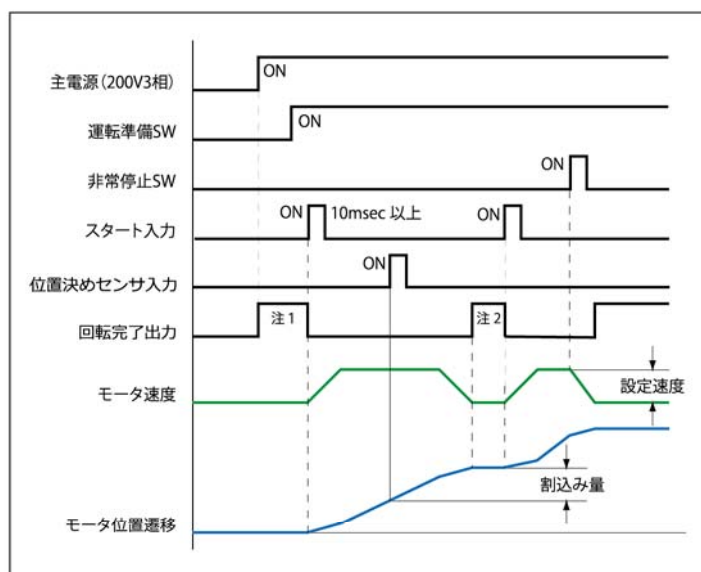
※L2制御機のドライ接点仕様の場合の端子台の表示 (S2は2文字での表示)



※P2マルチ制御機のドライ接点仕様の場合の端子台の表示



タイミングチャート



■スタート信号 (入力)

端子台のSTR/STRに成形機からのスタート信号を接続します。

■回転完了信号 (出力)

モータの1サイクルの終了信号です。本信号がオン (短絡) にて次のスタート信号を受け付けます。

■アラーム信号 (出力)

アラームは以下の場合に出力されます。

- ①位置ズレ判定機能を使用時に、停止位置がズレた場合。
- ②サーボアンプがエラーを出力した場合。
- ③スタート信号入力後、2秒以内にモータが動作しない場合。
- ④スタート信号入力時、3秒以内に再度スタート信号が入力された場合。

S2シリーズ

S2シリーズは200Wから750Wの、小容量のモータに対応する製品です。小型・軽量化を実現しました。平行軸タイプと直交軸タイプ、2つのタイプのモータをラインナップしています。

平行軸タイプ



直交軸タイプ



平行軸タイプはモータと減速機が同一方向に、直交軸タイプはモータと減速機が直角方向に組み合わせられたものです。設置スペースに制限のある環境では、直交軸タイプが有効な場合があります。

モータ選定の際の注意事項

- ・モータの型式選定には、モータ容量および減速比を十分ご考慮ください。
- ・原料の樹脂の粘性により、必要となる回転トルクが異なります。
- ・減速比を大きくすればトルクは稼げますが、1サイクルに要する時間は長くなります。

※ 下表にない容量・仕様のモータについてはご相談ください

制御機 個別仕様

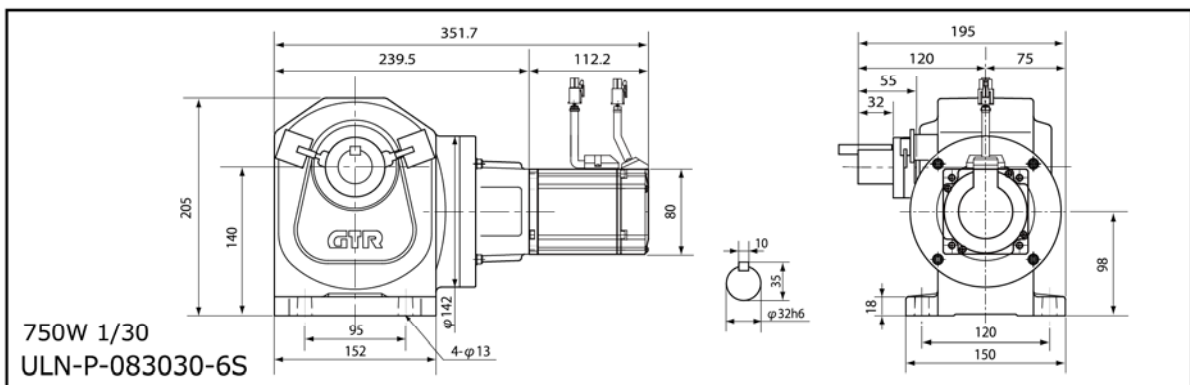
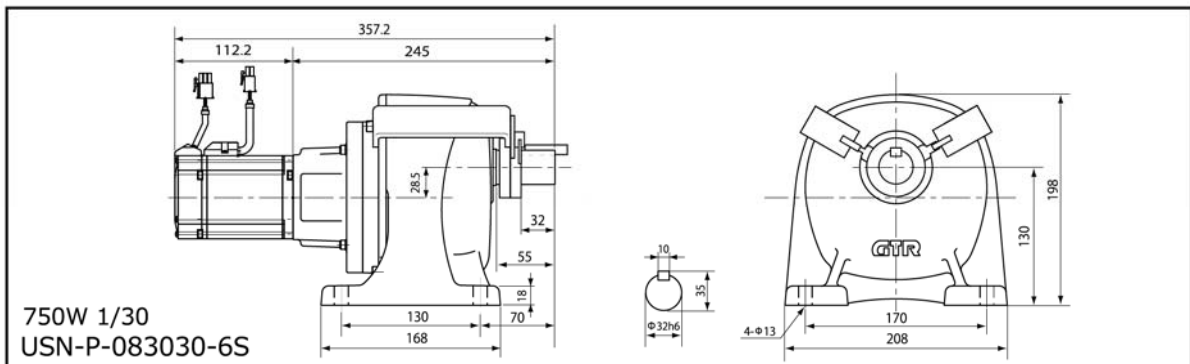
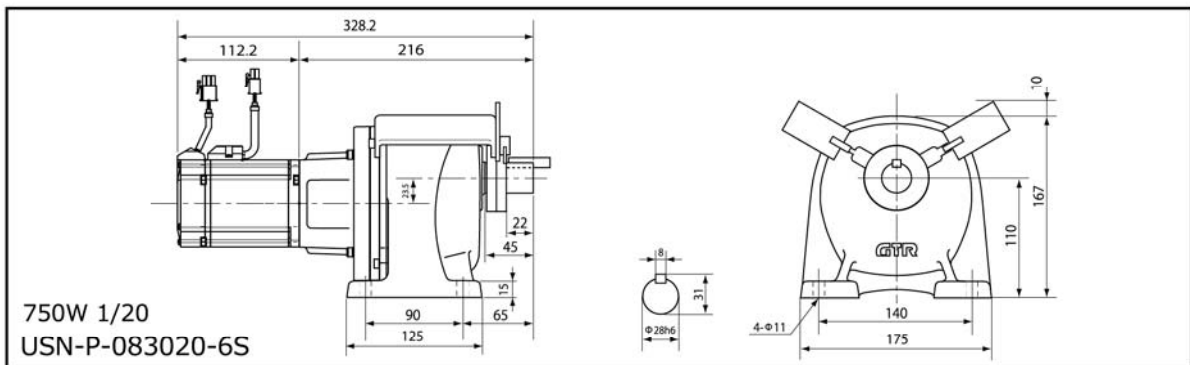
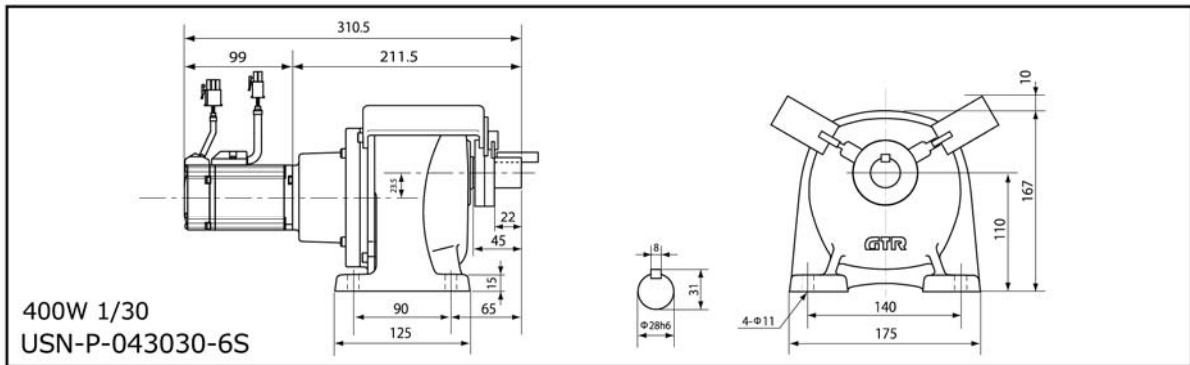
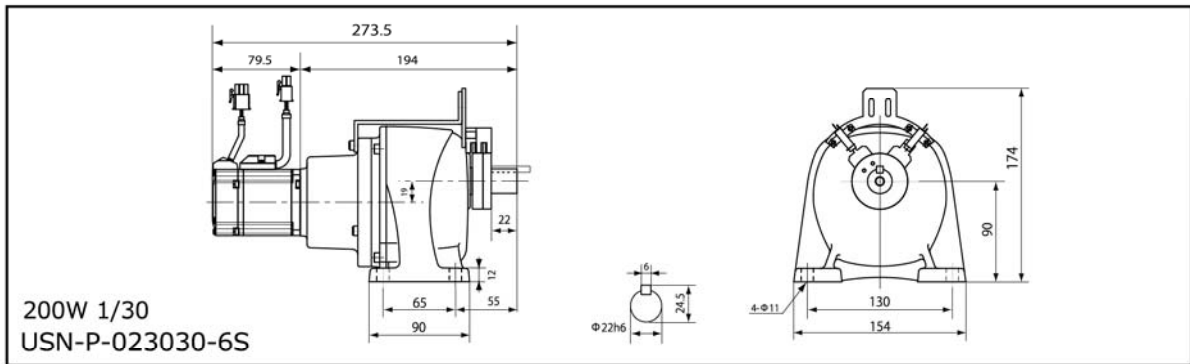
型 式	容 量 (kW)	減速比	定格電流 (A)	瞬時最大電流 (A)	冷却方式	質 量 (kg)	適用モータ型式
USO-P-023030-6□	0.2	1/30	1.5	6.5	自然冷却	14	USN-P-023030-6S
USO-P-043030-6□	0.4		2.4	10.2			USN-P-043030-6S
USO-P-083010-6□	0.75	1/10	4.1	17.4		15	USN-P-083010-6S
USO-P-083020-6□		1/20					USN/ULN-P-083020-6S
USO-P-083030-6□		1/30					USN/ULN-P-083030-6S

モータ 個別仕様

型 式	容 量 (kW)	減速比	定格トルク (Nm)	有効軸長※1 (mm)	回転速度 (RPM)	最大※2 ネジ山数	質 量 (kg)	適用制御機型式	備考
USN-P-023030-6S	0.2	1/30	11.5	20	1~100	54	6.0	USO-P-023030-6□	平行軸
USN-P-043030-6S	0.4		24.8		3~300	166	9.0	USO-P-043030-6□	
USN-P-083010-6S	0.75	1/10	19.1	30	1.5~150	82	10	USO-P-083010-6□	
USN-P-083020-6S		1/20	38.2		1~100	54	13.5	USO-P-083020-6□	
USN-P-083030-6S		1/30	57.4		1.5~150	82	12	USO-P-083030-6□	直交軸
ULN-P-083020-6S		1/20	33.5		1~100	54		USO-P-083020-6□	
ULN-P-083030-6S		1/30	53.8					USO-P-083030-6□	

※1 有効軸長とは、出力軸においてスプロケット等を装着可能な部分の長さです。

※2 最大ネジ山数とは、制御機が対応する送り量の制限によるネジ山の最大数です。



L2シリーズ

L2シリーズは1.5kWから4kWの大容量のモータに対応する製品です。
高効率の減速機の装着により、高いトルクを発生します。



モータ選定の際の注意事項

- ・モータの型式選定には、モータ容量および減速比を十分ご考慮ください。
- ・原料の樹脂の粘性により、必要となる回転トルクが異なります。
- ・減速比を大きくすればトルクは稼げますが、1サイクルに要する時間は長くなります。

※ 下表にない容量・仕様のモータについてはご相談ください

制御機 個別仕様

型 式	容 量 (kW)	減速比	定格電流 (A)	瞬時最大電流 (A)	冷却方式	質 量 (kg)	適用モータ型式
ULO-P-152021-6□	1.5	1/21	8.0	34	ファン冷却	19.5	USS-P-152021-6D
ULO-P-202021-6□	2.0		9.9	42		20.0	USS-P-202021-6D
ULO-P-302021-6□	3.0		16.4	70		23.0	USS-P-302021-6D
ULO-P-402021-6□	4.0		20.0	85			USS-P-402021-6H
ULO-P-202029-6□	2.0	1/29	9.9	42		20.0	USS-P-202029-6D
ULO-P-202043-6□		1/43					USS-P-202043-6D

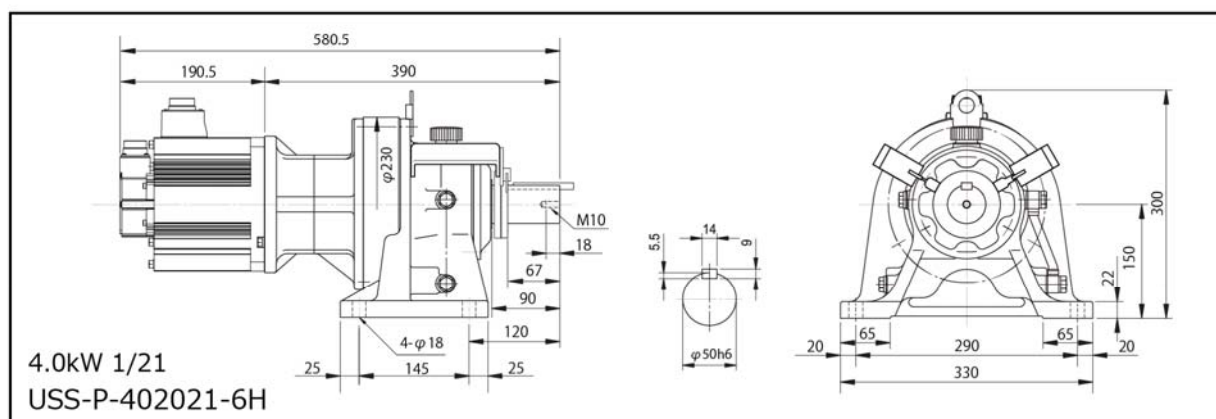
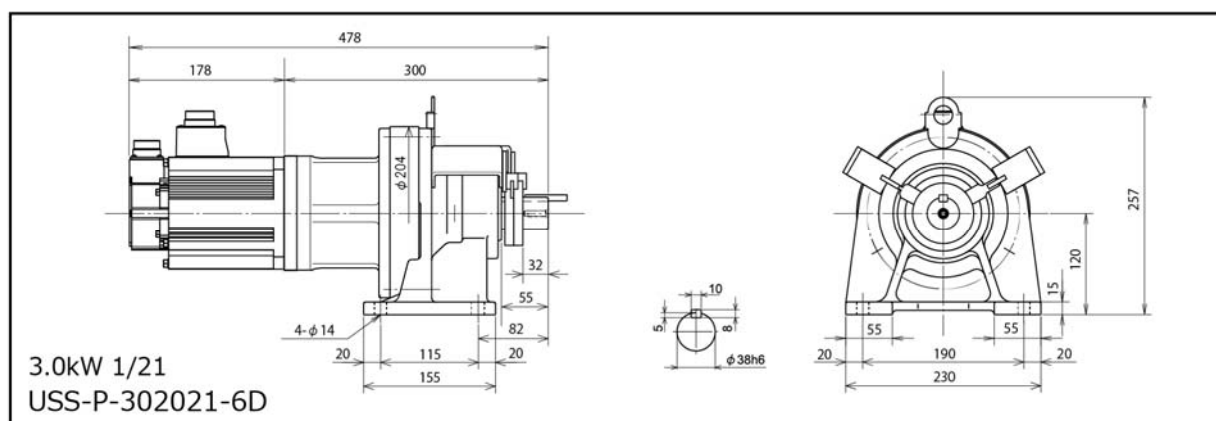
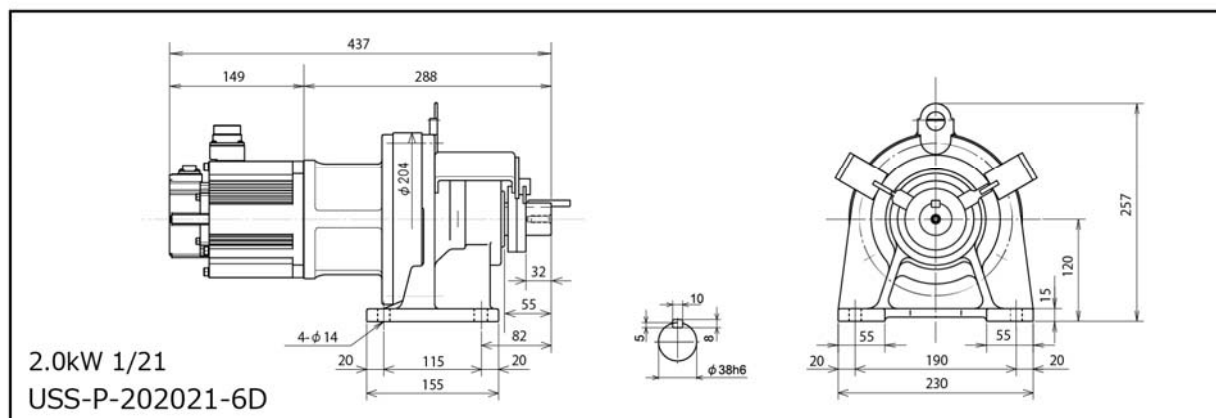
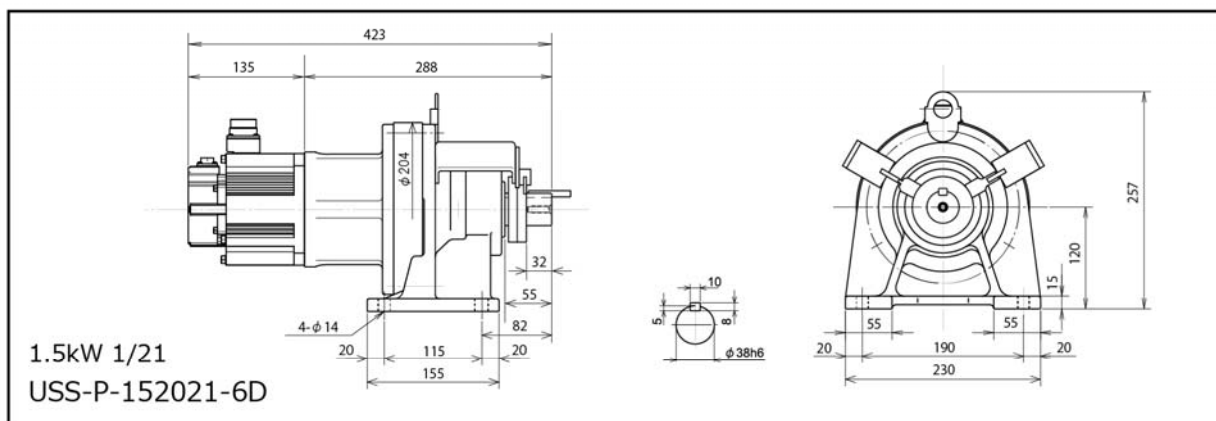
モータ 個別仕様

型 式	容 量 (kW)	減速比	定格トルク (Nm)	有効軸長 ^{※1} (mm)	回転速度 (RPM)	最大 ^{※2} ネジ山数	質 量 (kg)	適用制御機型式	備考
USS-P-152021-6D	1.5	1/21	142.8	30	0.9~95	78	34.7	ULO-P-152021-6□	平行軸
USS-P-202021-6D	2.0		190.5				36	ULO-P-202021-6□	
USS-P-302021-6D	3.0		285.3				40.7	ULO-P-302021-6□	
USS-P-402021-6H ^{※3}	4.0		381.0				69.2	ULO-P-402021-6□	
USS-P-202029-6D	2.0	1/29	263.1	30	0.6~69	56	36	ULO-P-202029-6□	
USS-P-202043-6D ^{※3}		1/43	390.1	65	0.4~46	38	60	ULO-P-202043-6□	

※1 有効軸長とは、出力軸においてスプロケット等を装着可能な部分の長さです。

※2 最大ネジ山数とは、制御機が対応する送り量の制限によるネジ山の最大数です。

※3 潤滑油方式の減速機を搭載したモータとなります。



※定格トルクが300N・m以上のモータの減速機は、潤滑油方式となります。
ご使用開始時とメンテナンスの際に、潤滑油の給油が必要となります。

回転比 1 : N の金型に対応 P2マルチ制御機

設計上 1 : 1 の回転比が取れない金型への対応として、マルチ制御機をご用意しました

既存の金型を使って位置決めネジ抜きを行いたい場合にも、ご利用いただけます

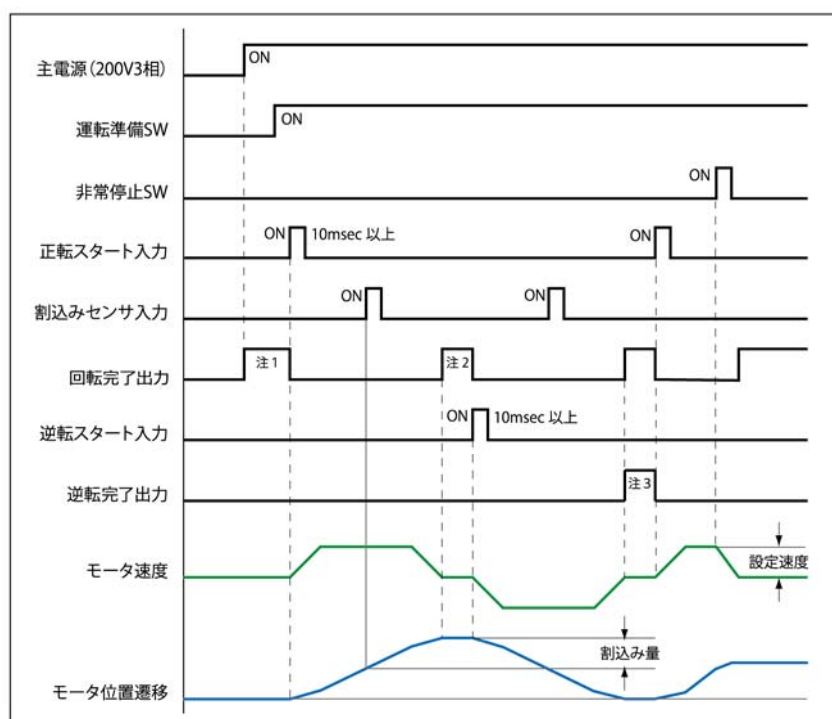
逆転機能を搭載しており、切り出し位置まで金型を戻すことができます。

回転比が 1 : N の金型での位置決めネジ抜きが可能となります。

モータはS2シリーズ、L2シリーズいずれのモータも使用可能です。



■ タイミングチャート



■ ネジ抜きを行う正転の回転駆動はワンウェイ制御機と同じ動作となります。

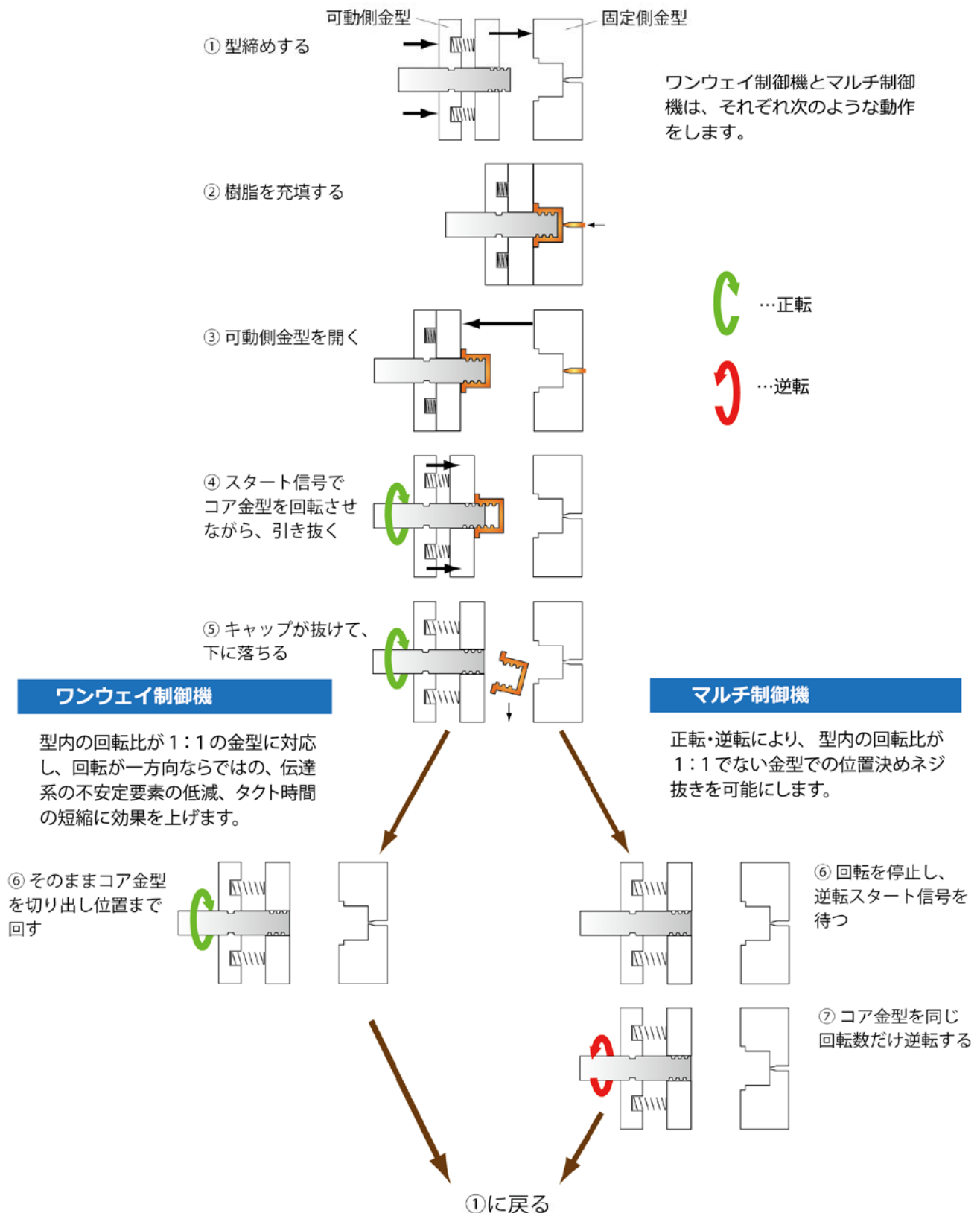
■ ネジ抜きの回転駆動を終了すると、一旦停止して、逆転スタート信号を待ちます。

■ 逆転スタート信号を受けると、パネル上のデジタルスイッチ（逆転ネジ山数）の設定値に従い逆回転して、1 サイクルの完了となります。

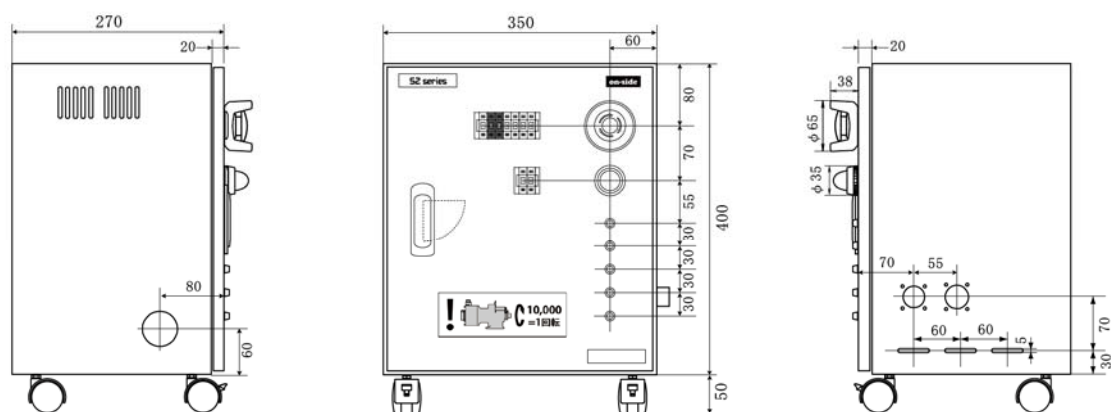
■ 通常、逆転の回転数は、正転の回転数と同じ回数に設定します。

2つのタイプの制御機によるネジ抜き工程

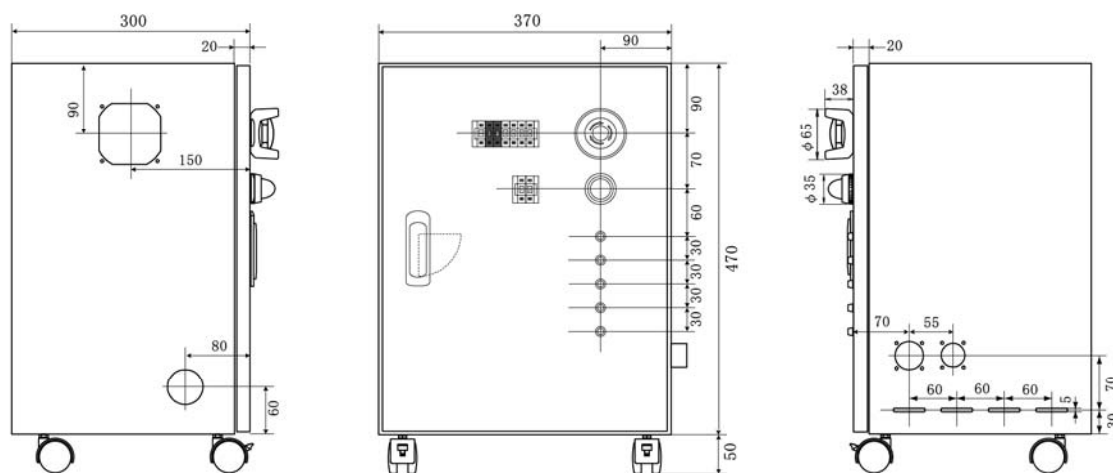
ワンウェイ制御機 (S2、L2シリーズ) と P2 マルチ制御機、2 つのタイプのネジ抜き工程の違いを下図で示します。



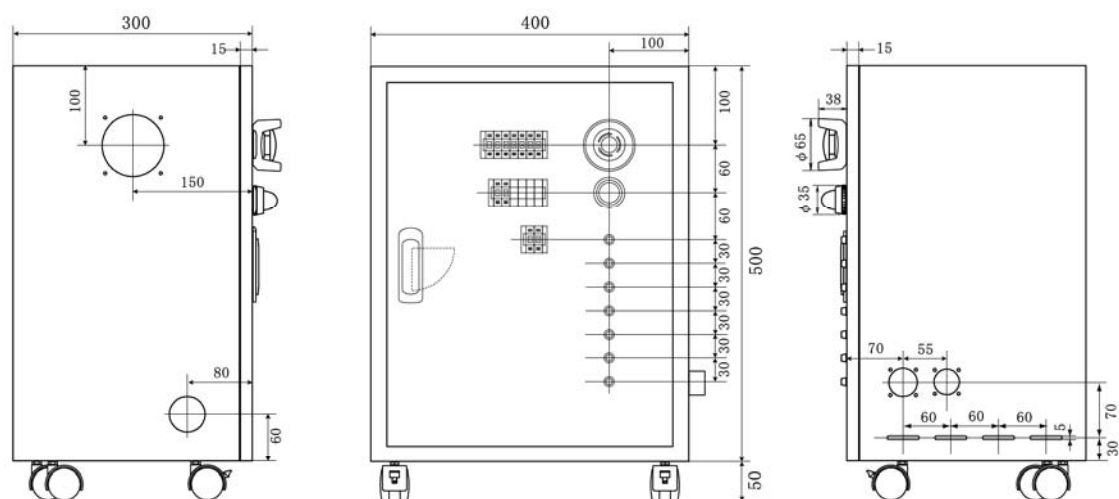
S2制御機寸法図



L2制御機寸法図



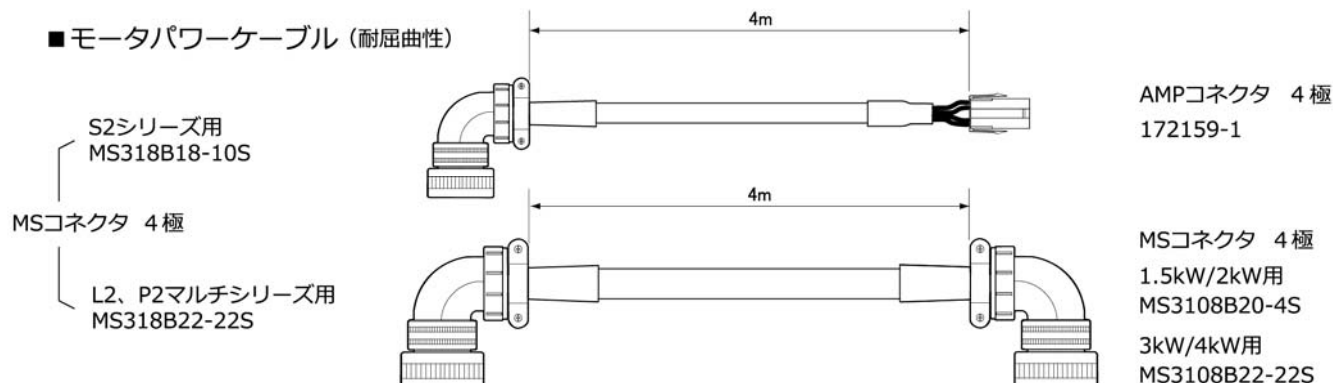
P2マルチ制御機寸法図



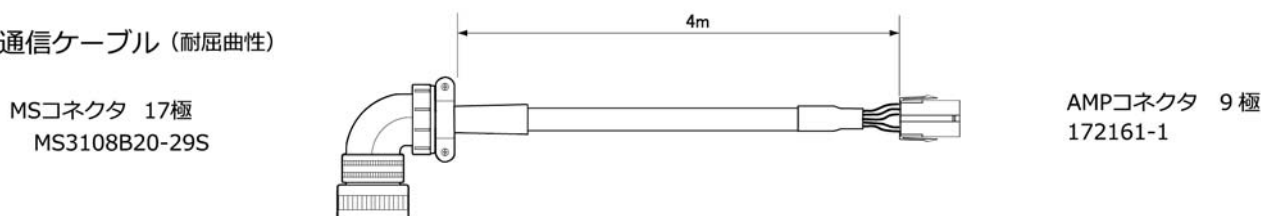
付属ケーブル

制御機とモータを接続するための専用ケーブルです（制御機の付属品となります）。

■モータパワーケーブル（耐屈曲性）



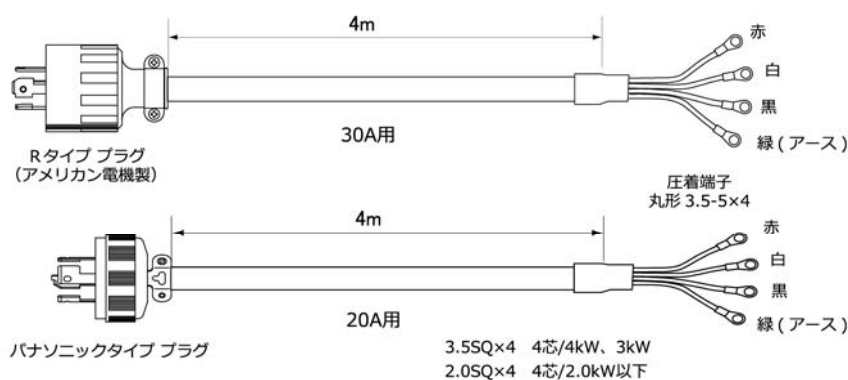
■通信ケーブル（耐屈曲性）



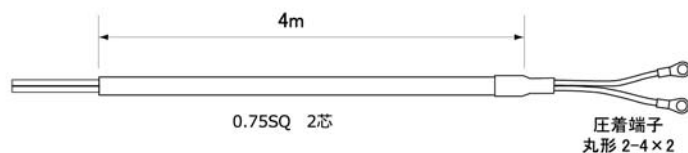
添付ケーブル

■電源ケーブル

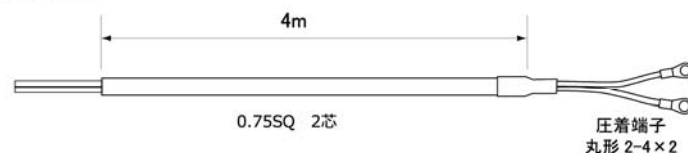
制御機の電源プラグは、ご使用のコンセントに応じて、ご注文時に30A、または20Aのいずれかをご指定下さい。



■スタート信号ケーブル



■回転完了信号ケーブル



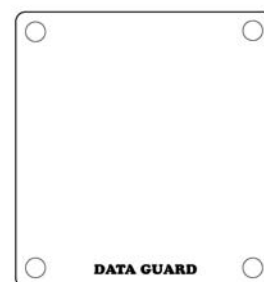
オプション

■データガード

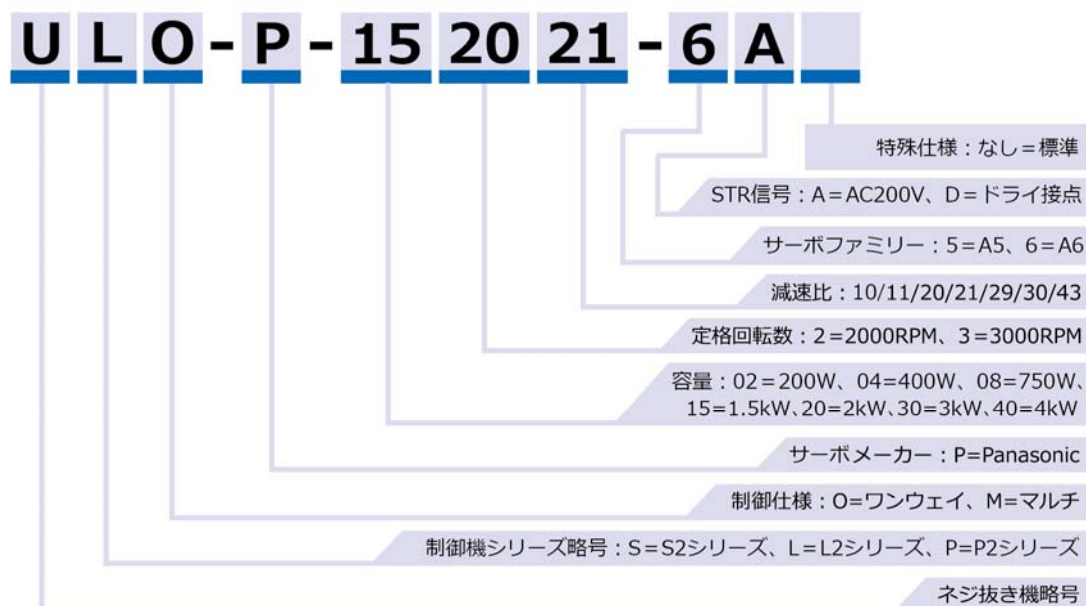
設定したデータを誤って変更しないためのデジタルスイッチの保護カバーです。

(アクリル製 5.0mm厚)

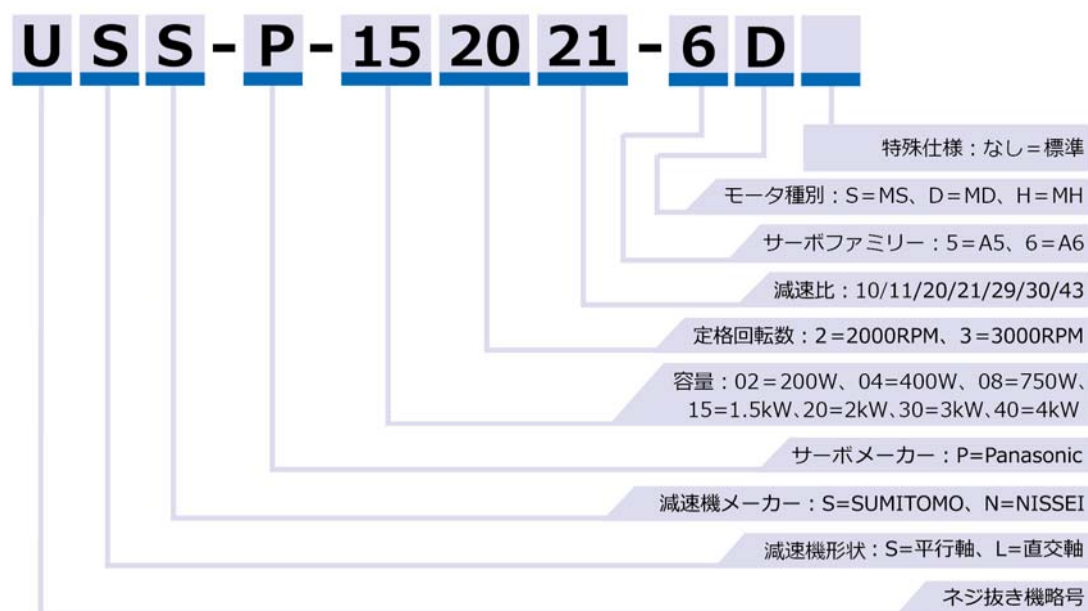
マグネットにより、制御箱の前面パネルに容易に装着できます。



制御機型式表示



モータ型式表示



on-side

株式会社 オンサイド

ACサーボモータスタジオ

〒132-0035 東京都江戸川区平井5-38-12 TEL:03-6657-3751 FAX:03-3616-3441

E-mail:info@on-side.co.jp URL:https://www.on-side.co.jp/

●お問い合わせ先