

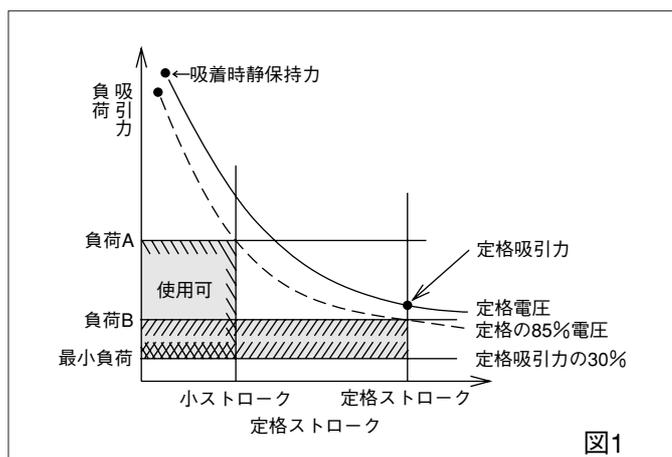
ACソレノイド

その他の注意と解説

適正な負荷でご使用下さい。

ソレノイドの吸引力を決定する場合、

- 1.全ストロークでの吸引力が負荷を上回っていること
 - 2.電源電圧変動を考慮すること
- が必要です。(図1)



ストロークが大きすぎたり、吸引力が足りなかったりした場合、可動鉄心が引ききらずソレノイドのコイルが焼損する可能性があります。

ストロークは定格ストロークを超えるご使用はしないで下さい。また、電圧変動を考慮し、定格電圧の85%(製品により90%)の電圧での吸引力特性を参考にしてご使用になるソレノイドを決定して下さい。

又、定格吸引力の30%以下となるような負荷でのご使用はソレノイドの損傷を早めます。

図1において、負荷Bは定格電圧85%電圧での吸引が、負荷Bを定格ストロークまで上回っているため全ストロークで使用可能ですが、負荷Bより重い負荷Aの場合定格ストロークより小さいストロークでなければ使用できません。

ソレノイドの取付けについて

ソレノイドの取付け方向は可動鉄心の運動方向に対して、垂直方向、水平方向どちらでも可能です。ソレノイドの動作は非常に大きな衝撃力を発生し、数多くの繰り返し運動を行います。取付けが不完全な場合、ご使用中に取り付け部の「ゆるみ」や「すれ」を生じ思わぬ故障や騒音の発生の原因になります。

■固定鉄心の取付け

- 1.取付けにはソレノイドの取付け穴に合ったねじ、ボルトをご使用下さい。
- 2.ゆるみ止めナットや歯付き座金などを用いて充分締め付け、固定して下さい。
- 3.吸引時に可動鉄心が固定鉄心と必ず密着するように取り付けて下さい。鉄心同士が密着しない場合、コイルに大きな電流が流れコイルが焼損することがあります。

■負荷との連結について

以下の事項を守って下さい。

- 1.負荷は可動鉄心の中心軸上で動くようにし、横、斜め方向から可動鉄心に力がかからないようにして下さい。可動鉄心に横、斜め方向から力がかかると寿命を縮めたり動作時の大きな騒音の原因になります。
- 2.可動鉄心と固定鉄心は吸引時に必ず密着するようにして下さい。
- 3.負荷との連結のピンは可動鉄心の負荷連結穴に合ったものをご使用下さい。連結ピンと連結穴にガタつきがあるとソレノイドの寿命を縮めます。

■両用形の取付け

以下の事項に注意して下さい。

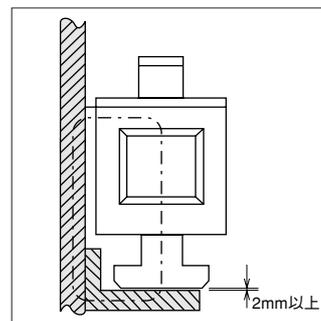
- 1.両用形のPUSH側(ストップゴム側)を使用する場合、可動鉄心吸着面と負荷の作用点が大きく離れるため、PULL側に比べ横、斜め方向に動作すると大きな騒音を発生する原因となります。
- 2.両用形ソレノイドのストップゴムは、取扱い上による抜け防止用のため、復帰時の負荷が直接ストップゴムにかかる場合、又は使用回数が多い場合は、別にストッパーを設けて、ストップゴムが直接固定鉄心部に当たらないようにご配慮下さい。

外部磁気回路について

■遮断方法をご考慮下さい。

ソレノイドは、電気をコイルへ流すことにより磁気を発生させ、その磁気回路によってプランジャを動作させます。そのため、取付板、負荷連結部、ストッパー、カバーなどが全て磁性体で構成されている場合、外部磁気回路が形成されて、吸引始めの有効磁束が減少し、吸引力が著しく低下します。

このような場合、一部に非磁性体の材料を使用するか、又は磁気回路を形成しないように空隙(2mm以上)を設ける事がが必要です。



ソレノイドの保守

吸着面にチリやほこりが付着していないか時々検査して下さい。

吸着面にチリ、ほこりなどが付着しますと騒音の原因となります。小さな固形物が付着しても大きな騒音の原因となったり、コイルの焼損の原因となったりすることがあります。又、吸着面に油、グリス、水等が付着すると可動鉄心の復帰不良の原因となります。使用中の、異常な騒音の発生や可動鉄心の復帰不良がある場合は吸着面を検査してみてください。

過電流保護方法

負荷の増大、吸着面への異物介在などにより可動鉄心が固定鉄心と密着しなかった場合、コイルに大電流が流れコイルを焼損することがあります。これを保護するためには過電流保護継電器のご使用をお勧めします。ご使用になるソレノイドの始動電流を参考に継電器を選択して下さい。

絶縁種別について

絶縁種別	温度 ℃
Y種	90
A種	105
E種	120
B種	130
F種	155

ACソレノイド

ACソレノイドの種類は珪素鋼板を積層したプランジャ形と冷間圧延鋼板のフレーム形があります。

吸引力では2.9N(0.3kgf)～117.6N(12kgf)までストロークでは10mm～40mmまでの各種組合せにより三十数種類の標準形があります。

■特長

耐摩耗性に優れたガイドレス構造です

プランジャガイドはナイロン樹脂成形によるコイルボビンと一体化した構造となっており、電気的、機械的特性を大巾に向上させた高信頼性の品質です。

高寿命の製品です

ソレノイドは重要な機能部品として使用する装置機器の性能を決定付けます。

当社はソレノイドの寿命を延ばすため常に生産技術の向上に努め、100万回以上の長寿命の製品も取扱っております。(製品寿命についてはお問い合わせ下さい。)

コイルの絶縁性能が優れています

当社独自の製法によるコイルモールド加工を施し樹脂注型(B種絶縁相当)、ガラステープ処理(A種絶縁相当)等により耐熱性、耐水性、耐油性、耐衝撃性等に優れております。

機種が豊富で広汎な用途に適しています

吸引力2.9N(0.3kgf)のものから117.6N(12kgf)まで機能別に三十数種類の標準形があり、あらゆる業界の省力化、自動化に際して任意に選択しご採用いただける製品群となっております。

取付けが簡単です

水平取付け、垂直取付け、両面取付け等、固定側板の取付け穴により容易に確実な取付けが出来ます。

用途に合わせ、2タイプ

●引張形(PULL)



通電する事によりプランジャが引張られる事から引張形と呼びます。

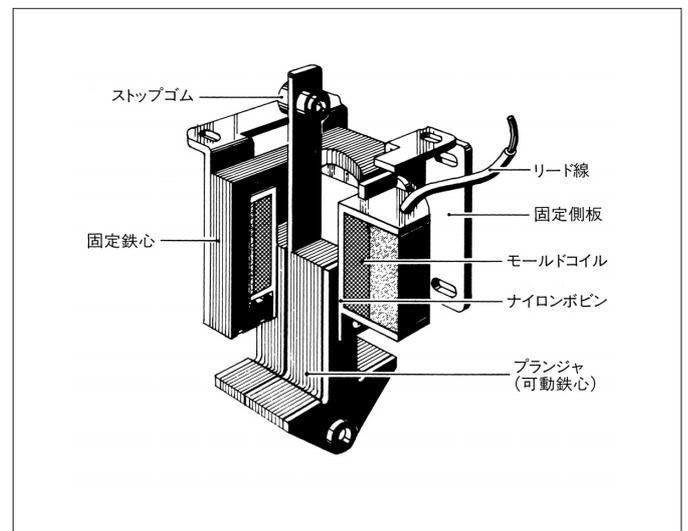
●両用形(PUSH-PULL)



通電する事によりプランジャが引張られ、同時に反対側(ストップゴム側)で押す動作が得られます。

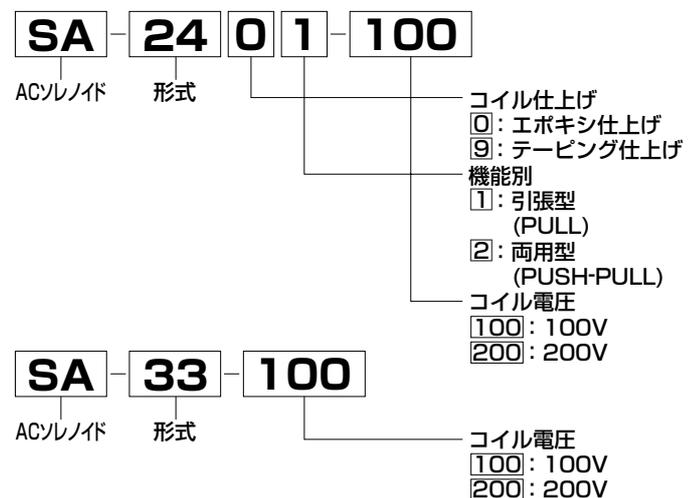
引く方向と押す方向がある事から両用形と呼びます。

ACソレノイドの構造



上図は当社プランジャ形の代表的な構造です。固定鉄心の内部にコイルを挿入して、その中を可動鉄心が動作するよう構成されております。コイルに通電するとコイルの中心部に磁界が発生し可動鉄心は吸引され固定鉄心に密着する位置まで移動し外部の機械的な仕事をを行わせます。この時の力が吸引力であり、この吸引力を利用、応用したメカニズムが自動化・省力化の源となっております。

形式の構成



※ソレノイドの基本動作は、通電する事によりプランジャがボビンに引き込まれて、固定鉄心と吸着します。

一部の製品を除き、プランジャは自動復帰しませんので、ばね等を組んで元の位置まで戻す必要があります。

※SA-3702、SA-33クラス以下の両用形のストップゴムは、主にブラジャー(可動鉄心)抜け防止用として使用しております。