KOKUSAI Automation parts

国際のオートメーションパーツ

ソレノイドシリーズ

電磁応用品 シリーズ

端　子　台 シリーズ

Vol.17

国際電業株式会社

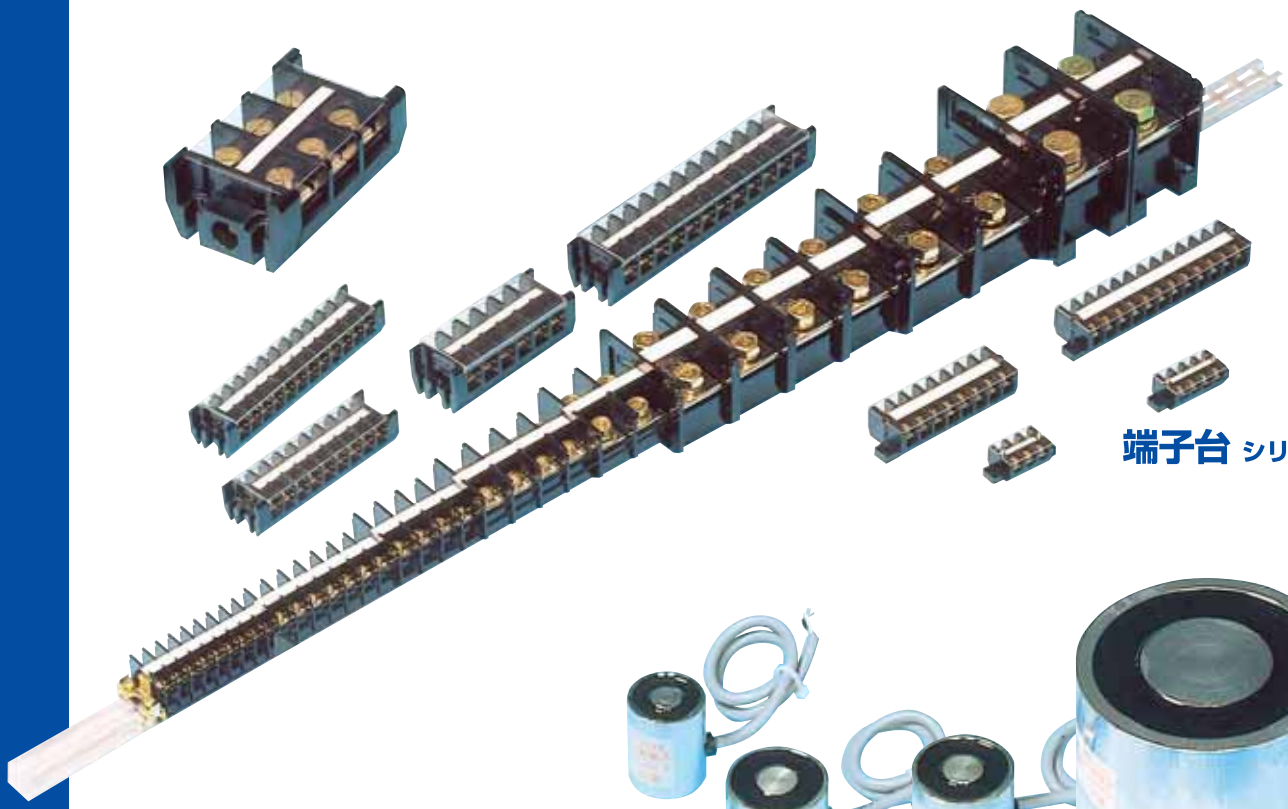
ISO 9001
JET-0068

KOKUSAI
Automation parts

オートメーションパーツを手掛けて、五十数年市場ニーズに添ったAC･DCソレノイド、各種端子台、ユニークな電磁機器などのパーツ製品を開発商品化し、確かな品質と信頼性を高めた万全の管理のもとで、常に安定した供給で、産業界の自動化･省力化に貢献いたしております。

ソレノイド シリーズ

安全と信頼



端子台 シリーズ

電磁応用品 シリーズ

目　次

製品のご利用にあたって ……1

ソレノイド

ソレノイドとは ……2
ソレノイドの用語説明 ……2

ACソレノイド

概要 ……3
製品一覧表 ……6
仕様・外形 ……9
高吸引力形サイレントACソレノイド仕様・外形 ……16

DCソレノイド

概要 ……18
製品一覧表 ……20
仕様・外形 ……21

ソレノイド特注仕様のお問い合わせ表 ……24

電磁応用品

電磁応用品 ……25
電磁チャック ……25
立体駐車機用パレット落下防止装置 ……26
ダイレクトストッパー ……28

端子台

端子台 ……29
ブロック端子台 ……30
組立端子台 ……31
レール端子台 ……32

■弊社製品のご利用にあたって

【RoHS指令対応について】

弊社では、安全及び環境に配慮し、RoHS指令（2006年7月から施行されたEU指令）一部機種を除いた全機種に対応しております。

【免責事項】

本製品を使用されて生じる利益または損失について、弊社は一切の責任を持つものではありません。

【保証期間】

納入品の保証期間は、ご注文主のご指定場所に納入後1年と致します。

【保証範囲】

上記保証期間中に納入者側の責により不具合を生じた場合は、その機器の故障部分の交換、または修理を納入者側の責任において行います。

ただし、次に該当する場合はこの保証の対象範囲から除外させていただきます。

①ご使用者側の不適当な取り扱いならびに使用による場合
②ご購入後の輸送、移動時の落下衝撃等による故障または損傷
③故障の原因が本製品以外の事由による場合
④地震、火災、水害、その他天災等に起因する故障または損傷
⑤本書に記載または製品に添付されている注意事項に反するお取り扱いにより発生した故障または損傷
⑥弊社以外による製品の分解、改造、修理を行った場合
⑦日本国外での御使用の場合

なお、ここでいう保証は製品単体の保証を意味するもので、製品の故障に起因する損害はご容赦願います。

【サービスの範囲】

製品価格には技術者派遣等のサービス費用は含んでおりませんので、以下の場合は別途費用を申し受けます。

①設置調整指導および試運転立ち合い
②保守点検、調整および修理作業
③技術指導および技術教育

【ご注文に際してのお願い】

弊社のカタログや仕様書および見積書、契約書などに特記事項のない場合は、一般条項をご承認の上で発注をお願い致します。

なお、製品の信頼性、品質には弊社の技術力に万全を期して出荷しておりますが、万一問題が発生した場合は「ご利用にあたって」の要項にてお打ち合わせの上、対応させていただきます。

また、納入品につきましてはお早めにご検収下さるよう努めていただくと共に、ご検収前においても納入品の管理、保全には充分ご注意下さるようお願い致します。

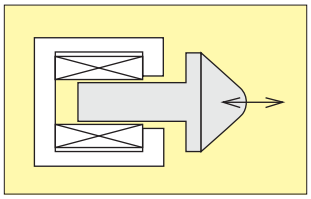
ソレノイドとは…

ソレノイドとは電気的エネルギーを直線運動の機械的エネルギーに転換するコンバーターです。固定鉄心をコイルで励磁させ、その中をプランジャ形又は丸棒形の可動鉄心が動作する機能を有し、AC及びDCのそれぞれのソレノイドがあります。
自動化で行う基本的な機能である引く、押す、止める、打つ、曲げる等々の動作をいとも簡単に又、経済的にも安価にて行う機能部品として産業用は勿論のこと民生機器、事務機器、家電機器、自動販売機等の広汎な需要に活用されております。

AC、DCソレノイドの区分

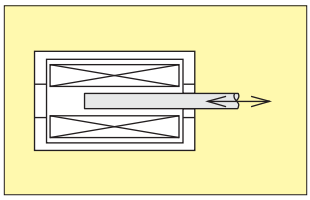
ACソレノイドはAC電源での動作を主体にし、可動鉄心は主にプランジャ形を使用しております。プランジャ形の鉄心は珪素鋼板を打抜き、積層しリベットでかしめてあり、コイルは衝撃、耐熱耐摩耗等に適した加工が施されております。
DCソレノイドはDC電源での動作を主体にし、可動鉄心は主に丸棒形を使用しております。磁性材料としてフレーム、可動鉄心等には冷間圧延鋼板、快削棒又は丸鋼等が使われております。

●ACソレノイド



プランジャ形

●DCソレノイド



フレーム形

■ソレノイドの用語説明

●ソレノイド
交流又は直流の励磁コイル(以下コイル)に通電し、可動鉄心を動かすことによって、電磁エネルギーを機械的運動に変換するプランジャ型の電磁石。

●定格ストローク
ソレノイドに保証された可動鉄心の移動距離。

●定格吸引力
定格電圧を加えたときに定格ストロークまでの全ストロークにおける最小の吸引力。

●定格消費電力
定格電圧を加え可動鉄心を固定鉄心に吸着させた状態において、コイル抵抗によって消費される電力。

●保持力
可動鉄心を固定鉄心に吸着した位置に保ち、定格電圧を加えたとき離脱しない最大負荷荷重。

●保持電流
可動鉄心を固定鉄心に吸着した位置に保ち、定格電圧を加えたときの励磁電流。

●始動電流
可動鉄心を定格ストロークの位置に保ち、定格電圧を加えたときの励磁電流。

●固定鉄心
ソレノイドの磁気回路を形成する鉄心の固定した部分。

●可動鉄心
固定鉄心に吸引される鉄心。プランジャとも言う。

●連続定格
指定条件の下で連続使用するとき、定められた温度上昇限度を超過せず、その他の制限にはずれない定格。

●短時間定格
冷状態から始めて、指定条件の下で短時間使用するとき、定められた温度上昇限度を超過せず、その他の制限にはずれない定格。

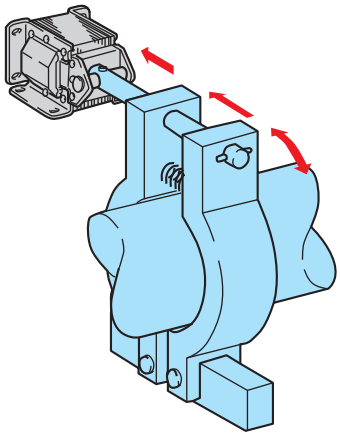
●通電率(デューティー)
ソレノイドの動作時間と休止時間の合計(1サイクル)に対する動作時間の割合。次式により算出する。

$$\text{通電率(DUTY)} = \frac{(\text{動作時間})}{(\text{動作時間}+\text{休止時間}=1\text{サイクル})} \times (100\%)$$

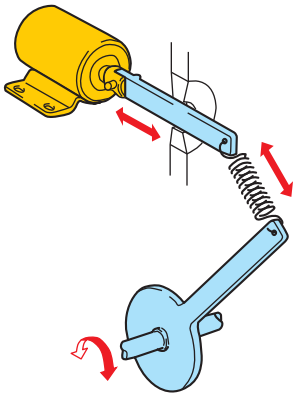
デューティー

ソレノイドの応用例

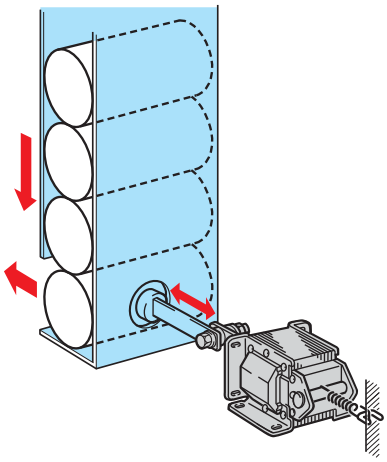
●ブレーキ応用例



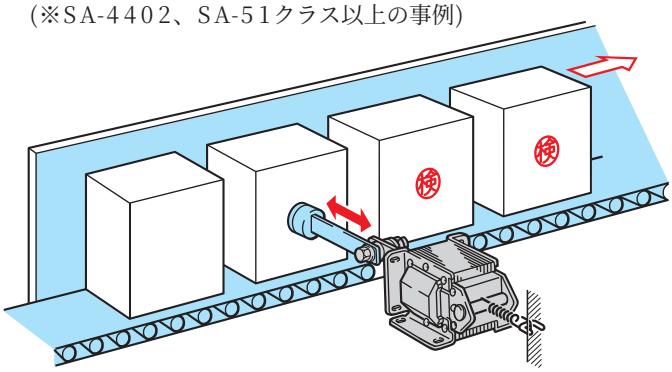
●直線運動を回転運動に換える方法



●部品、送り装置(供給装置)
(※SA-4402、SA-51クラス以上の事例)



●印字及び穴明け応用例
(※SA-4402、SA-51クラス以上の事例)



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

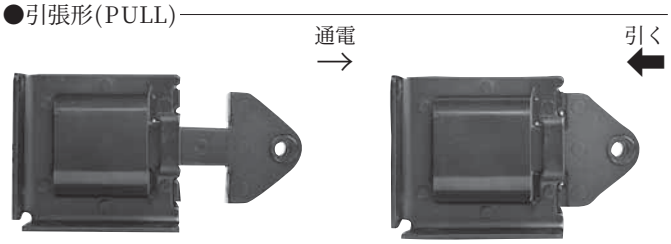
吸引力2.9N(0.3kgf)のものから117.6N(12kgf)まで機能別に三十数種類の標準形があり、あらゆる業界の省力化、自動化に際して任意に選択しご採用いただける製品群となっております。

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。

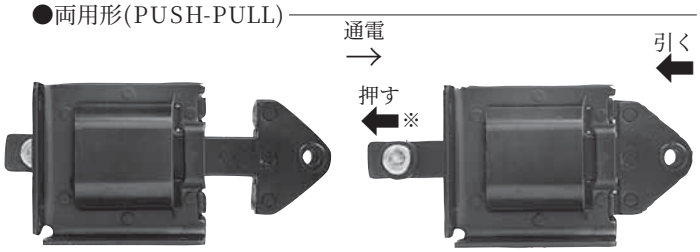
用途に合わせ、2タイプ

●引張形(PULL)



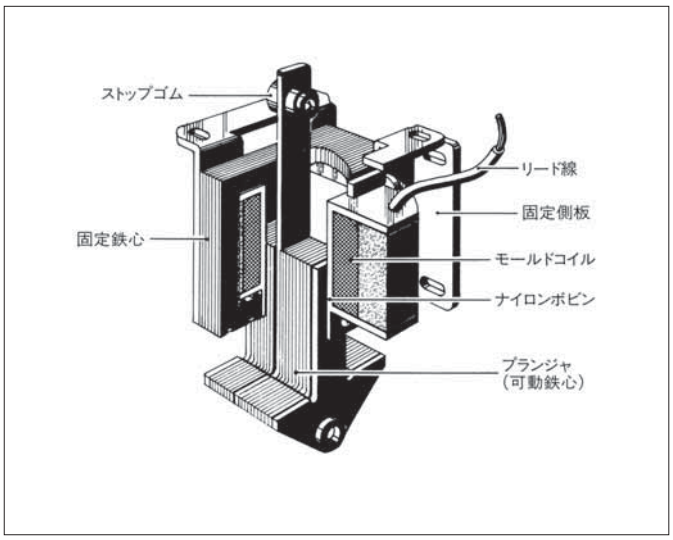
通電する事によりプランジャが引張られる事から引張形と呼びます。

●両用形(PUSH-PULL)



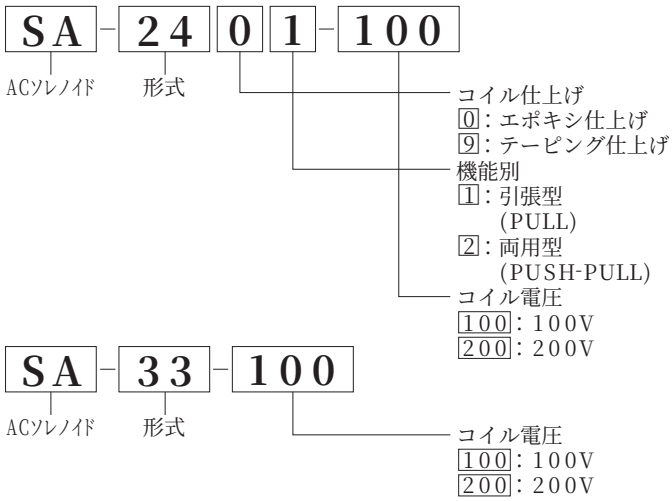
通電する事によりプランジャが引張られ、同時に反対側(ストップゴム側)で押す動作が得られます。
引く方向と押す方向がある事から両用形と呼びます。

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います。

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、主にプラジャー(可動鉄心)抜け防止用として使用しております。

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)

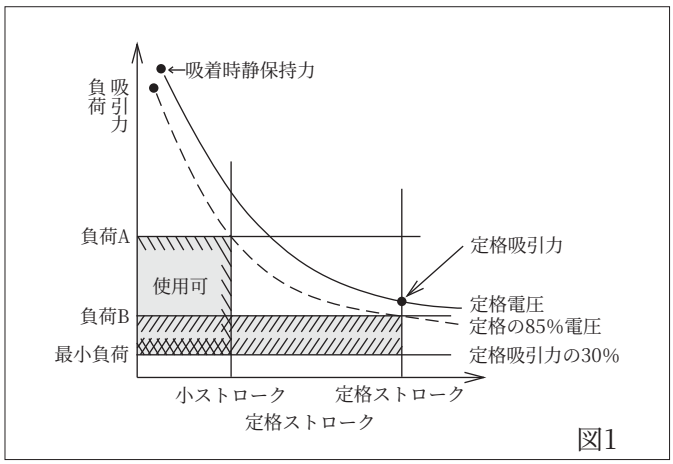


図1

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「ずれ」を生じ思わぬ故障や騒音の発生の原因になります。

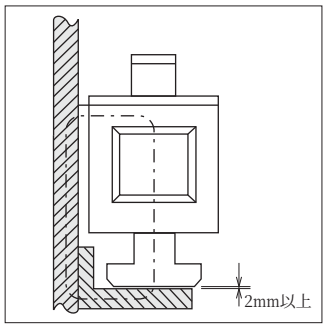
■固定鉄心の取付け
1.取付けにはソレノイドの取付け穴に合ったねじ、ボルトをご使用下さい。
2.ゆるみ止めナットや歯付き座金などを用いて充分締め付け、固定して下さい。
3.吸引時に可動鉄心が固定鉄心と必ず密着するように取り付けて下さい。鉄心同士が密着しない場合、コイルに大きな電流が流れコイルが焼損することがあります。

■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。



この様な場合、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下さい。

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

■故障原因と対策(日本電気制御機器工業会編「正しい制御機器の使い方」ソレノイドより)

故障状態						故障原因	対策
吸引不能	コイル焼損	復帰不良	取付部の破損	負荷連結部の損傷	騒音(動作後のうなり)		
○	○				○	過負荷	負荷特性とソレノイドの吸引力特性を使用ストローク全域で確認し、適応する出力定格の機種を選定する。
○	○				○	負荷の異常増加	クラッチ、ピンの操作などでタイミングが狂ったときのことなど、負荷の操作などに起こる異常を考慮して機構設計する。
		○	○	○		極端な軽負荷	プランジャ吸着後の負荷荷重は、ソレノイドの定格吸引の30%以上。
○	○					電源、電圧の低下	実用時の電圧変動の範囲を想定して、その最低電圧で動作できるよう機構設計し組立完了後確認する。
	○			○		電源、電圧の過大	定格電圧の110%を超えないこと。
○	○					コイル定格電圧の間違い	使用前にコイルの定格電圧と回路電圧を確認する。
		○				制御接点の溶着	制御リレー、スイッチの選定は始動電流をもとに接点容量を決める。
○						制御接点の導通不良	使用するリレー、スイッチは長寿命で信頼度の高いものを選ぶ。
○	○				○	プランジャ動作方向の片寄り	プランジャの動作方向と負荷の方向は常に一致させる。
		○			○	取付ねじのゆるみ	取付けは必ず4本とも確実に締め、ゆるみ止めを施す。
○	○					設定ストロークの位置のずれ	使用中に動作ストロークにズレが生じぬよう取付け、ストッパを確実にし必ず定格ストローク内で使用する。
○	○					高頻度操作による温度上昇	できるだけ短いストロークで使用し、適正な頻度負荷で使用する。
○	○					周囲温度による影響	0～40℃の範囲内で使用する。40℃以上の雰囲気で使用する場合は、頻度、通電率をできるだけ低くする。
		○				油、水、粘着物の吸着面への付着	遮蔽ケースを設けるとともに時々点検を行い清浄に保つ。
○	○				○	吸着面への異物の介在	遮蔽を行い直接接触面に異物が入らないようにする。
				○		負荷連結ピンの不適	ねじ、ボルトなどのねじ部が押棒や連結穴にかからないこと、穴に合った径のピンを必ず使用すること。
			○		○	取付面の平面度不良	取付面の平面度に注意する。ゴムシートなどに挟んで取付けるときは、締付のバランスに注意すること。

安全上のご注意

弊社ソレノイドを安全にお使いいただくにあたり、下記注意事項を必ずお守り下さい。

■警告マークについて

取り扱い上の注意事項に関して、以下の表記をシンボルとして明示してあります。このシンボルがついた事項が守られない場合右記の内容となることを意味します。

シンボル	シンボルが付いた事項が守られない場合
警告	取り扱いを誤った場合に使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される。
注意	取り扱いを誤った場合に使用者が傷害を負うかまたは物的損害のみが生じることが想定される。

※ご不明な点はお気軽に弊社までお問い合わせ下さい。

【ACソレノイド　取扱い上の注意事項】

警告

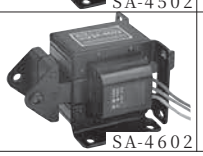
感電や火災の危険がありますので、以下を守って下さい。
1.定格電圧でご使用下さい。
2.製品に水をかけたり沈めたりしないで下さい。
3.屋外では使用しないで下さい。

注意

1.可動鉄心が途中停止状態での使い方はしないで下さい。
2.可動鉄心が無い状態で通電しないで下さい。
3.吸着面にものがはさまらないようにして下さい。
4.3本リードのソレノイドの誤配線をしないで下さい。
5.通電中に可動部分に手などを近づけないで下さい。

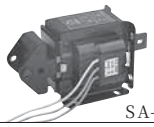
ACソレノイド製品一覧表

■SAシリーズ

形式	作動形式 両用形	作動形式 引張形	定格ストローク (mm)	定格吸引力 N(kgf)	定格電圧 (V)	定格周波数 (Hz)	絶縁種別	絶縁抵抗	耐電圧	コイル温度上昇	可動鉄心質量 (g)	総質量 (g)
SA-992	SA-992	SA-991	10	4.9 (0.5)	AC100又はAC200	50/60共用（2本リード）	B種絶縁相当	DC500V 50MΩ以上	AC1500V 1分間	85℃以下	65	205
SA-991											60	195
SA-1092	SA-1092	SA-1091		5.8 (0.6)							73	235
SA-1091											68	225
SA-1192	SA-1192	SA-1191		7.8 (0.8)							96	295
SA-1191											91	285
SA-2402	SA-2402	SA-2401	15	9.8 (1.0)				DC500V 100MΩ以上	AC2000V 1分間		100	360
SA-2401											95	350
SA-2502	SA-2502	SA-2501		14.7 (1.5)							125	430
SA-2501											120	420
SA-2602	SA-2602	SA-2601		19.6 (2.0)							150	490
SA-2601											145	480
SA-3002	SA-3002	SA-3001	20	29.4 (3.0)							225	760
SA-3001											215	750
SA-3502	SA-3502	SA-3501		29.4 (3.0)		50又は60（3本リード）					295	1015
SA-3501											285	1000
SA-3602	SA-3602	SA-3601		39.2 (4.0)							350	1175
SA-3601											340	1150
SA-3702	SA-3702	SA-3701		49.0 (5.0)							405	1315
SA-3701											395	1280
SA-4402	SA-4402	SA-4401	30	49.0 (5.0)							580	2130
SA-4401											555	2080
SA-4502	SA-4502	SA-4501		58.8 (6.0)							745	2650
SA-4501											710	2580
SA-4602	 SA-4602	SA-4601		78.4 (8.0)							910	3250
SA-4601											880	3180

＊コイル温度上昇値は定格電圧を印加した場合。＊試験条件及び判定基準は、JIS C4552に準拠しています。　＊RoHS対応品

■SAシリーズ

形式	作動形式 両用形	作動形式 引張形	定格ストローク(mm)	定格吸引力N(kgf)	定格電圧(V)	定格周波数(Hz)	絶縁種別	絶縁抵抗	耐電圧	コイル温度上昇	可動鉄心質量(g)	総質量(g)
SA-21	SA-21		10	9.8 (1.0)	AC100又はAC200	50／60共用(2本リード)	B種絶縁相当	DC500V 50MΩ以上	AC1500V 1分間	85℃以下	122	430
SA-32	SA-32		15	29.4 (3.0)		50又は60（3本リード）					350	1150
SA-33	SA-33			49.0 (5.0)							450	1450
SA-51	SA-51		40				A種絶縁相当			65℃以下	920	3150
SA-52	SA-52			98.0 (10.0)							1280	4400
SA-55	 SA-55						B種絶縁相当			85℃以下	1280	4400
SA-56	SA-56			117.6 (12.0)							1480	5160
SAL-02	SAL-02		10	2.9 (0.3)		50／60共用(2本リード)	A種絶縁相当			(1分定格にて) 65℃以下	18	81
SAL-03		SAL-03		4.9 (0.5)							22	115

＊コイル温度上昇値は定格電圧を印加した場合。＊試験条件及び判定基準は、JIS C4552に準拠しています。　＊RoHS対応品

高吸引力形サイレントACソレノイド

■SSABシリーズ［受注生産品］

形式	作動形式 両用形	作動形式 引張形	定格ストローク(mm)	定格吸引力N(kgf)	定格電圧(V)	励磁電流(AC)	定格周波数(Hz)	連続通電時間	通電定格(通電率)	絶縁種別	絶縁抵抗	耐電圧	取付方向	リード線色	総質量(g)
SSAB-1602	SSAB-1602	SSAB-1601	20	16.6 (1.7)	AC100又はAC200	0.9A (100V)又は0.45A (200V)	50／60共用	3分以内	1/8	E種絶縁相当	DC500V 100MΩ以上	AC1500V 1分間	水平又は垂直	AC100V青—青／AC200V赤—赤	610
SSAB-1601				19.6 (2)											600
SSAB-1802	SSAB-1802	SSAB-1801	25	19.6 (2)		1.1A (100V)又は0.55A (200V)									935
SSAB-1801				24.5 (2.5)											920
SSAB-2002	SSAB-2002	SSAB-2001	30	29.4 (3)		1.3A (100V)又は0.65A (200V)		7分以内	1/6						1720
SSAB-2001				36.7 (3.74)											1700

＊コイル温度上昇値は定格電圧を印加した場合。＊試験条件及び判定基準は、JIS C4552に準拠しています。　＊RoHS対応品

主要構成材料一覧表

■ACソレノイド SAシリーズ

形式	SA-992 SA-991	SA-1092 SA-1091	SA-1192 SA-1191	SA-2402 SA-2401	SA-2502 SA-2501	SA-2602 SA-2601	SA-3002 SA-3001	SA-3502 SA-3501	SA-3602 SA-3601	SA-3702 SA-3701	SA-4402 SA-4401
通電時間	連続定格										
可動鉄心	冷間圧延珪素鋼板										
固定・可動側板	冷間圧延鋼板										
プランジャガイド	コイルボビンと一体化したナイロン樹脂										
コイル絶縁	エポキシ含浸ポリエステルテープ処理(白色)			樹脂注型加工							
コイル	ポリエステル銅線										
リード線	耐熱ビニル電線(UL-1015)										
表面処理	黒色焼付塗装										
リード線色	100V一青/200V一赤							100V一青/200V一赤/50Hz一黄/60Hz一灰			
ストップゴム	NBR(黒)										

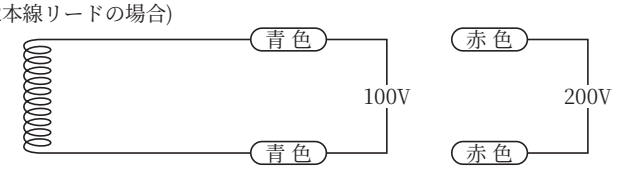
形式	SA-4502 SA-4501	SA-4602 SA-4601	SA-21	SA-32	SA-33	SA-51	SA-52	SA-55	SA-56	SAL-02	SAL-03
通電時間	連続定格									1分定格	
可動鉄心	冷間圧延珪素鋼板									一般構造用圧延鋼材	
固定・可動側板	冷間圧延鋼板									一般構造用圧延鋼材	
プランジャガイド	コイルボビンと一体化したナイロン樹脂		黄銅・ナイロン樹脂成型品							コイルボビンと一体化したナイロン樹脂	
コイル絶縁	樹脂注型加工		エポキシ含浸ポリエステルテープ処理(白色)			ガラステープ巻ワニス含浸処理		樹脂注型加工		アセテートテープ処理	
コイル	ポリエステル銅線										
リード線	耐熱ビニル電線(UL-1015)									耐熱ビニル電線(UL-1007)	
表面処理	黒色焼付塗装									クロメートメッキ処理(Ep-Fe/Zn 5/CM2 C)	
リード線色	100V一青、200V一赤、50Hz一黄、60Hz一灰									100V一青/200V一赤	
ストップゴム	NBR(黒)										ー

■サイレントACソレノイドSSABシリーズ

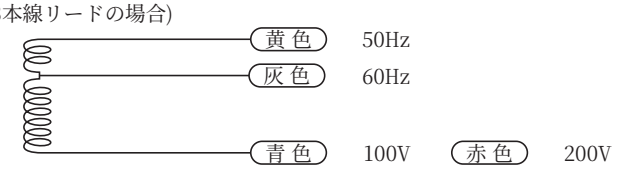
形式	SSAB-1602 SSAB-1601	SSAB-1802 SSAB-1801	SSAB-2002 SSAB-2001
可動鉄心	SUM（快削鋼鋼材）		
固定鉄心	SUM（快削鋼鋼材）		
コイル絶縁	樹脂充填		
コイル	ポリエステル銅線		
コイルボビン	ガラス入りP.B.T.		
表面処理	本体／クロメートメッキ処理(Ep-Fe/Zn 5/CM2 C) 可動鉄心／フッ素樹脂コーティング処理		
パイプ	STKM(機械用構造鋼管)		
取付け台	冷間圧延鋼板		
リード線	耐熱ビニル電線(UL-1007)		
リード線色	100V一青、200V一赤		
Oリング	NBR		

●リード線の結線方法

(2本線リードの場合)



(3本線リードの場合)



⚠注意 (3本線リードの場合)
50Hz(黄色)-60Hz(灰色)の線を短絡して使用しないで下さい。
コイル焼損の原因となります。

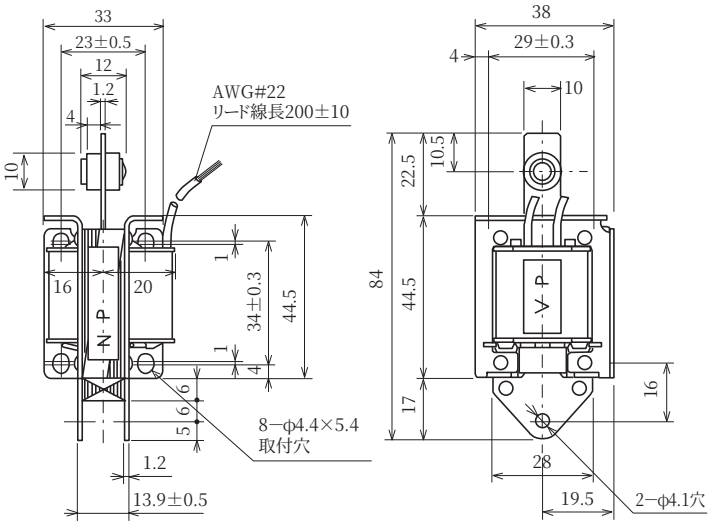
ACソレノイド

●NP:機種銘板　●VP:電圧銘板

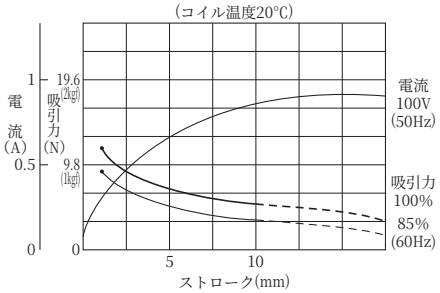
●両用形(PUSH-PULL)　●引張形(PULL)

SA-992
(両用形)
SA-991
(引張形)

(図はSA-992の吸着時)



■吸引力特性・電流特性

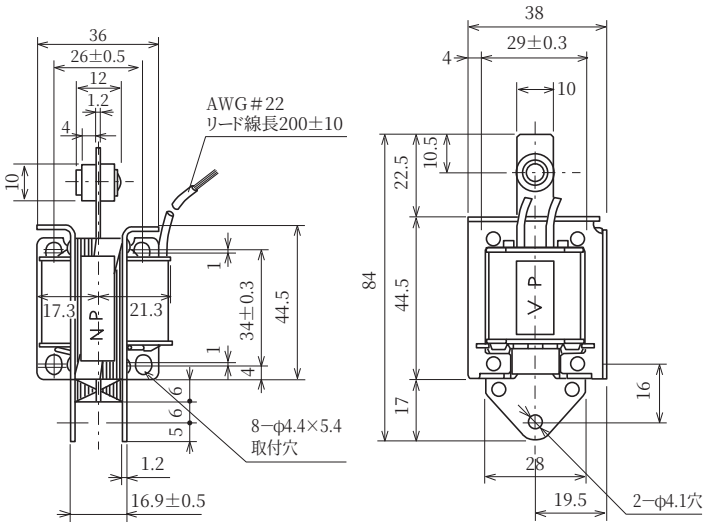


■電流値

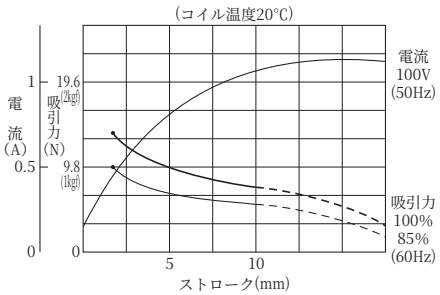
形　式	電圧 AC (V)	始動 電流 (A)	保持 電流 (A)	定格吸引力 ＼ 定格ストローク
SA-992	100	0.95	0.14	4.9N(0.5kgf) /10mm
	200	0.5	0.075	
SA-991	100	0.95	0.14	
	200	0.5	0.075	

SA-1092
(両用形)
SA-1091
(引張形)

(図はSA-1092の吸着時)



■吸引力特性・電流特性

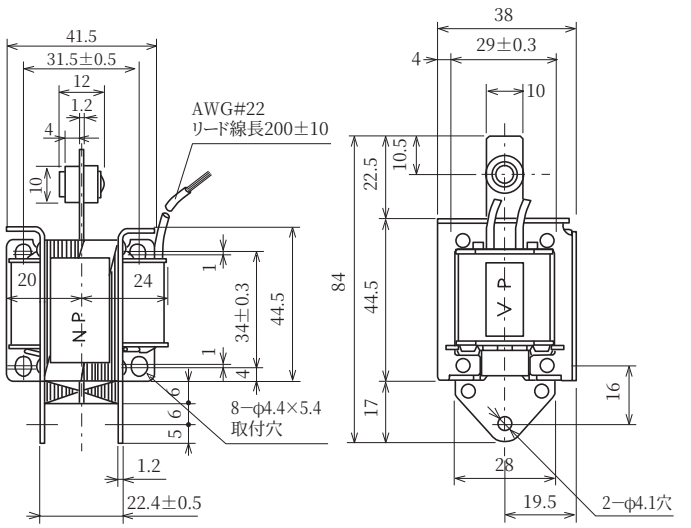


■電流値

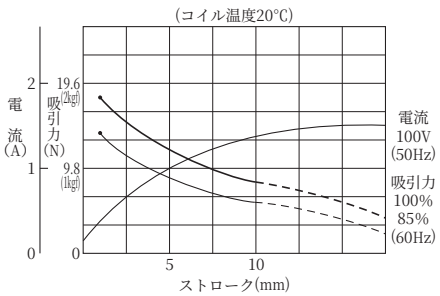
形　式	電圧 AC (V)	始動 電流 (A)	保持 電流 (A)	定格吸引力 ＼ 定格ストローク
SA-1092	100	1.2	0.17	5.8N(0.6kgf) /10mm
	200	0.67	0.1	
SA-1091	100	1.2	0.17	
	200	0.67	0.1	

SA-1192
(両用形)
SA-1191
(引張形)

(図はSA-1192の吸着時)



■吸引力特性・電流特性



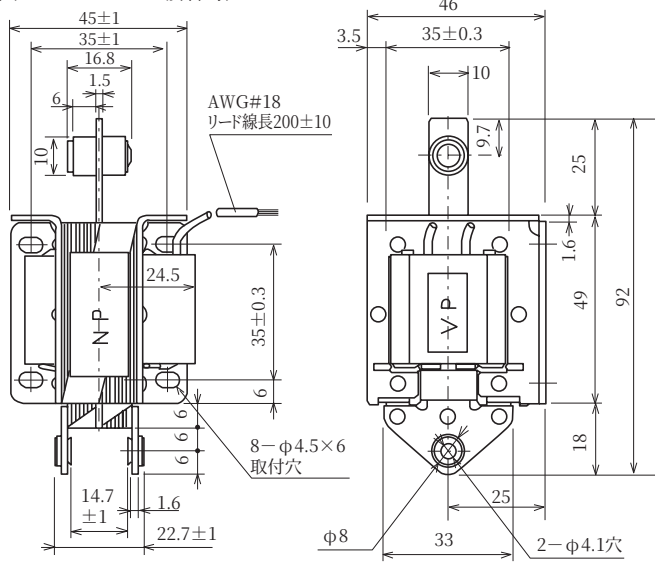
■電流値

形　式	電圧 AC (V)	始動 電流 (A)	保持 電流 (A)	定格吸引力 ＼ 定格ストローク
SA-1192	100	1.5	0.19	7.8N(0.8kgf) /10mm
	200	0.82	0.11	
SA-1191	100	1.5	0.19	
	200	0.82	0.11	

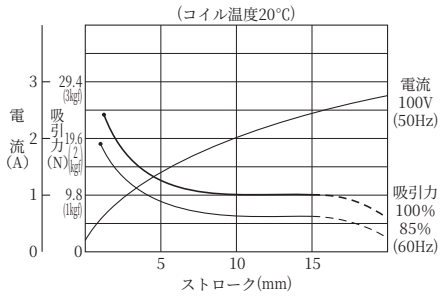
ACソレノイド

SA-2402
(両用形)
SA-2401
(引張形)

(図はSA-2402の吸着時)



■吸引力特性・電流特性

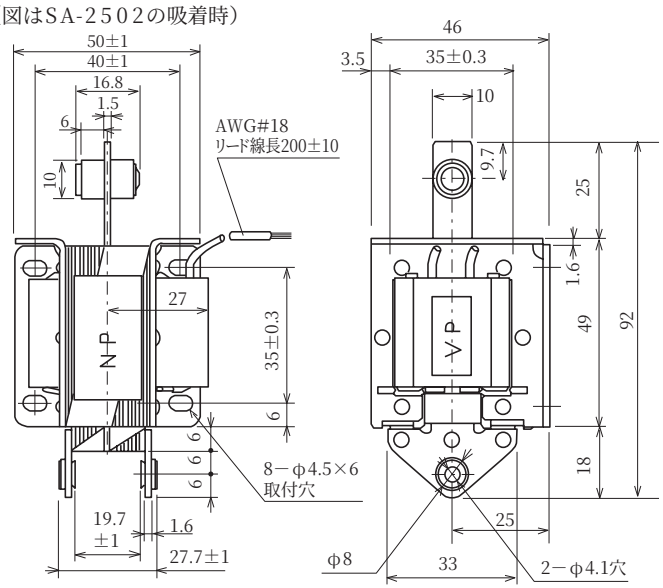


■電流値

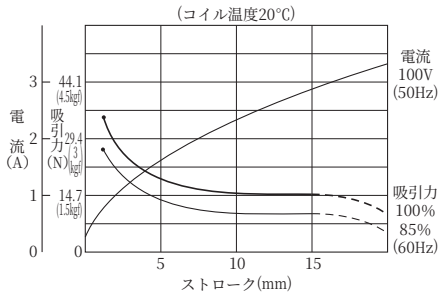
形　式	電圧 AC (V)	始動電流 (A)	保持電流 (A)	定格吸引力 ＼ 定格ストローク
SA-2402	100	2.5	0.30	9.8N(1.0kgf) /15mm
	200	1.2	0.14	
SA-2401	100	2.5	0.30	
	200	1.2	0.14	

SA-2502
(両用形)
SA-2501
(引張形)

(図はSA-2502の吸着時)



■吸引力特性・電流特性

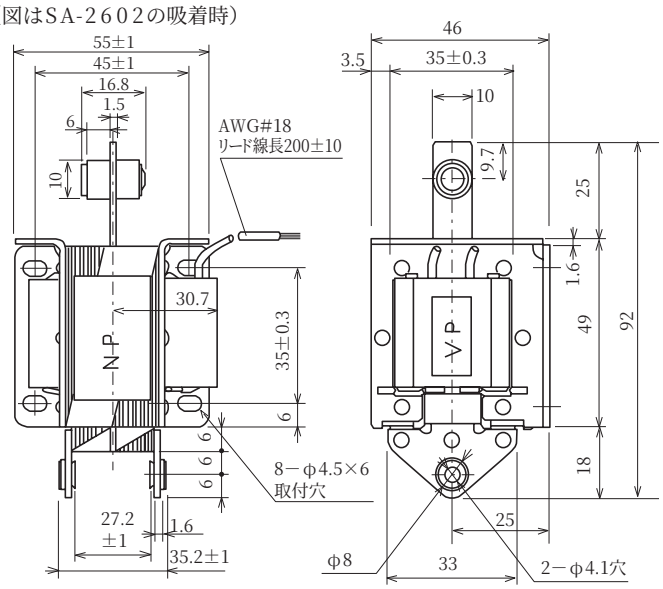


■電流値

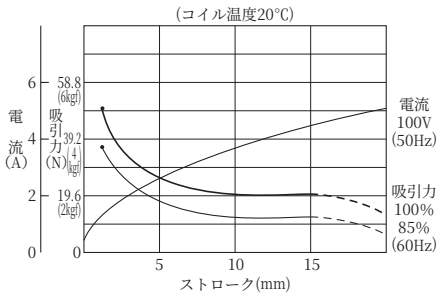
形　式	電圧 AC (V)	始動電流 (A)	保持電流 (A)	定格吸引力 ＼ 定格ストローク
SA-2502	100	3.6	0.40	14.7N(1.5kgf) /15mm
	200	1.8	0.20	
SA-2501	100	3.6	0.40	
	200	1.8	0.20	

SA-2602
(両用形)
SA-2601
(引張形)

(図はSA-2602の吸着時)



■吸引力特性・電流特性



■電流値

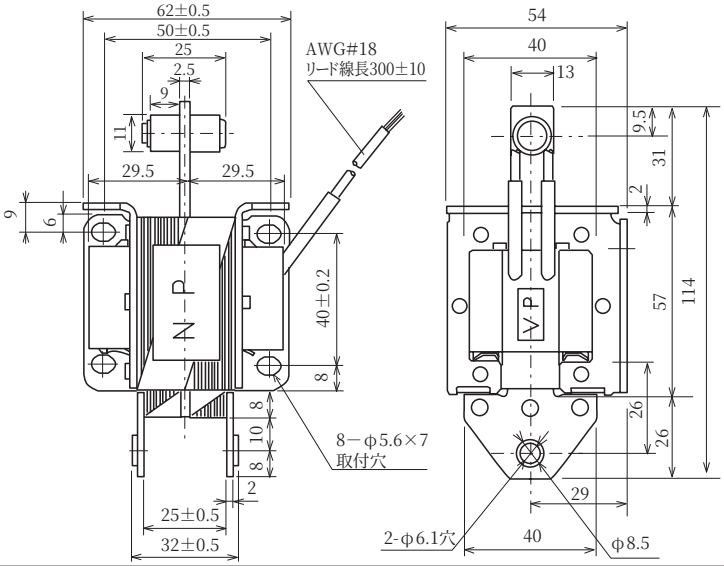
形　式	電圧 AC (V)	始動電流 (A)	保持電流 (A)	定格吸引力 ＼ 定格ストローク
SA-2602	100	4.4	0.42	19.6N(2.0kgf) /15mm
	200	2.3	0.22	
SA-2601	100	4.4	0.42	
	200	2.3	0.22	

●両用形(PUSH-PULL)

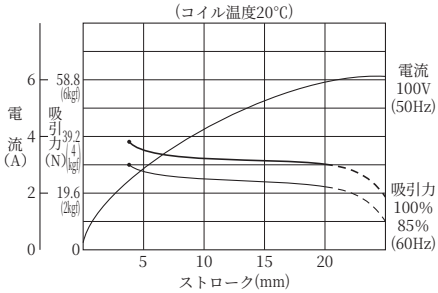
●引張形(PULL)

SA-3002
(両用形)
SA-3001
(引張形)

(図はSA-3002の吸着時)



■吸引力特性・電流特性

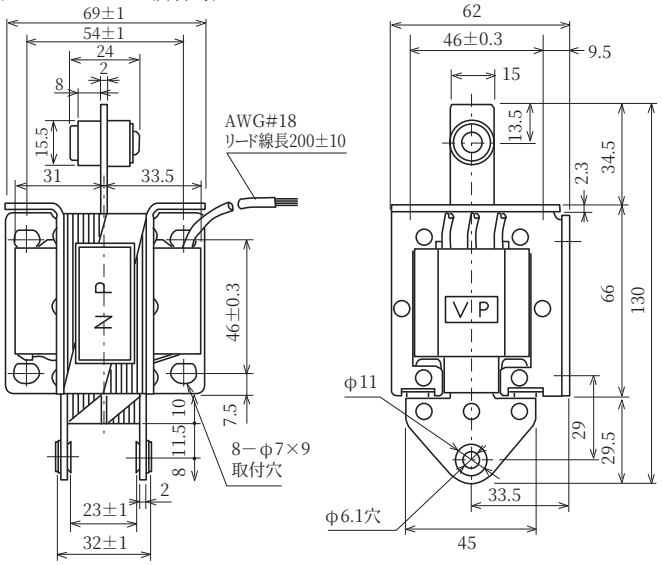


■電流値

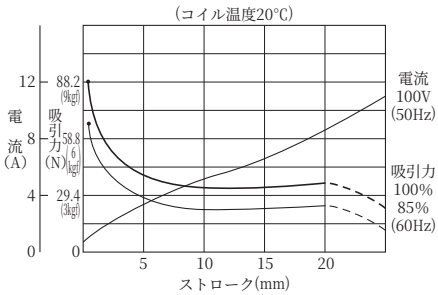
形　式	電圧 AC (V)	始動 電流 (A)	保持 電流 (A)	定格吸引力 ＼ 定格ストローク
SA-3002	100	6.5	0.6	29.4N(3.0kgf) /20mm
	200	3.5	0.3	
SA-3001	100	6.5	0.6	
	200	3.5	0.3	

SA-3502
(両用形)
SA-3501
(引張形)

(図はSA-3502の吸着時)



■吸引力特性・電流特性

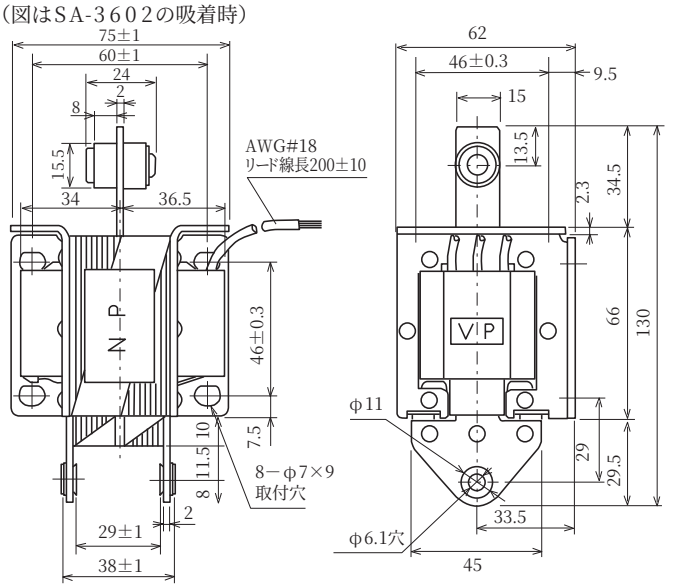


■電流値

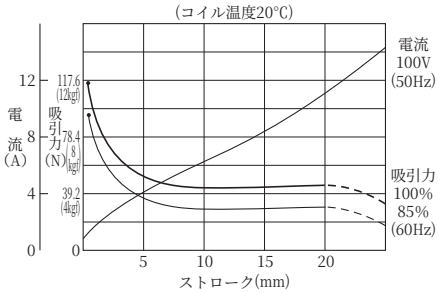
形　式	電圧 AC (V)	始動 電流 (A)	保持 電流 (A)	定格吸引力 ＼ 定格ストローク
SA-3502	100	8.0	0.8	29.4N(3.0kgf) /20mm
	200	4.0	0.4	
SA-3501	100	8.0	0.8	
	200	4.0	0.4	

SA-3602
(両用形)
SA-3601
(引張形)

(図はSA-3602の吸着時)



■吸引力特性・電流特性



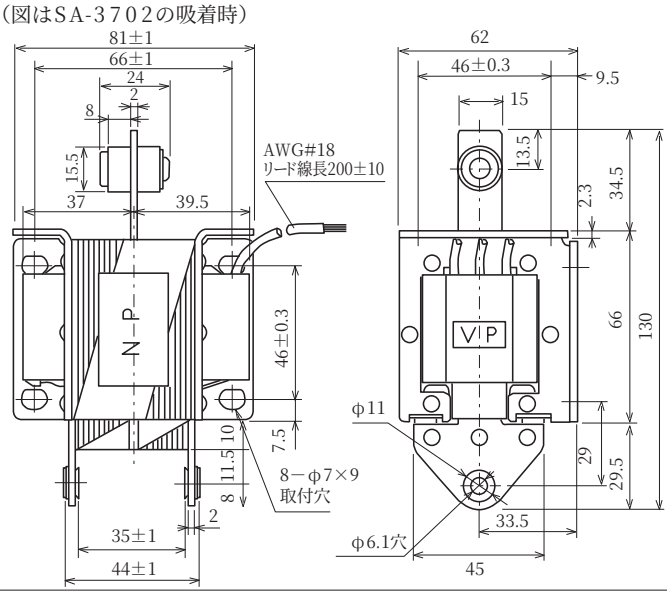
■電流値

形　式	電圧 AC (V)	始動 電流 (A)	保持 電流 (A)	定格吸引力 ＼ 定格ストローク
SA-3602	100	10.0	0.9	39.2N(4.0kgf) /20mm
	200	5.0	0.45	
SA-3601	100	10.0	0.9	
	200	5.0	0.45	

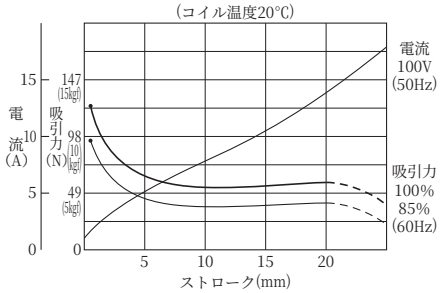
ACソレノイド

SA-3702
(両用形)
SA-3701
(引張形)

(図はSA-3702の吸着時)



■吸引力特性・電流特性

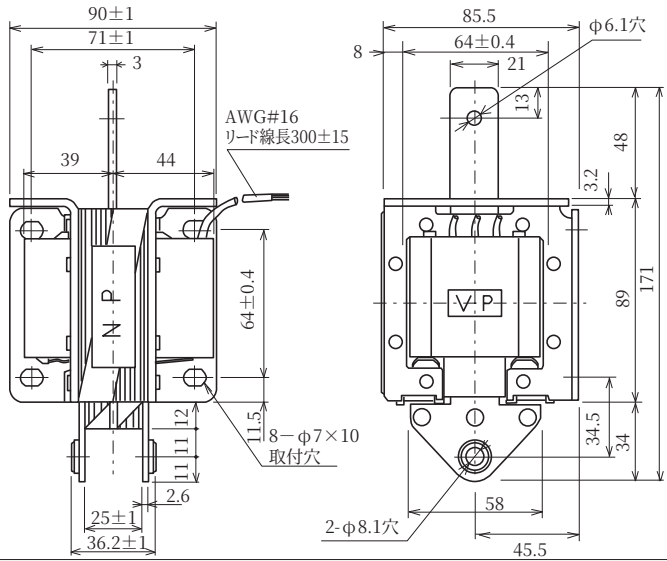


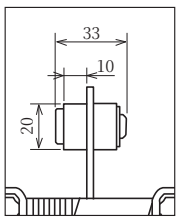
■電流値

形　式	電圧 AC (V)	始動 電流 (A)	保持 電流 (A)	定格吸引力 ＼ 定格ストローク
SA-3702	100	13.0	1.0	49.0N(5.0kgf) /20mm
	200	6.5	0.5	
SA-3701	100	13.0	1.0	
	200	6.5	0.5	

SA-4402
(両用形)
SA-4401
(引張形)

(図はSA-4402の吸着時)

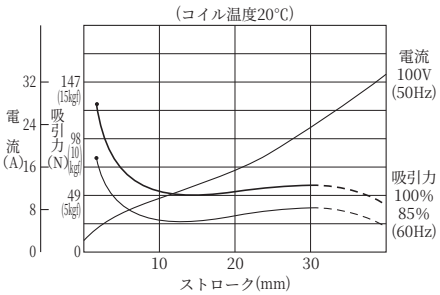




ストップゴム接続時

●SA-4402には
ストップゴム付属

■吸引力特性・電流特性

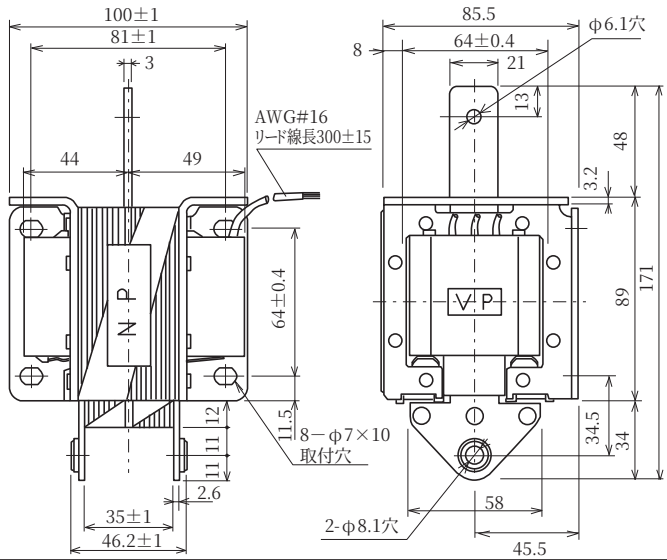


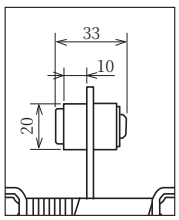
■電流値

形　式	電圧 AC (V)	始動 電流 (A)	保持 電流 (A)	定格吸引力 ＼ 定格ストローク
SA-4402	100	24.0	1.6	49.0N(5.0kgf) /30mm
	200	12.0	0.8	
SA-4401	100	24.0	1.6	
	200	12.0	0.8	

SA-4502
(両用形)
SA-4501
(引張形)

(図はSA-4502の吸着時)

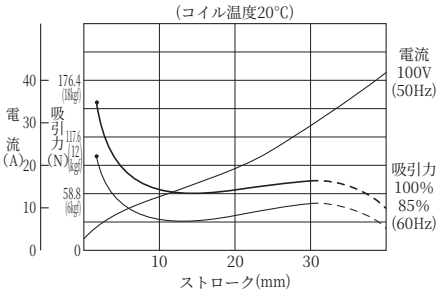




ストップゴム接続時

●SA-4502には
ストップゴム付属

■吸引力特性・電流特性



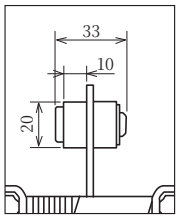
■電流値

形　式	電圧 AC (V)	始動 電流 (A)	保持 電流 (A)	定格吸引力 ＼ 定格ストローク
SA-4502	100	30.0	2.1	58.8N(6.0kgf) /30mm
	200	15.0	1.0	
SA-4501	100	30.0	2.1	
	200	15.0	1.0	

●両用形(PUSH-PULL)

●引張形(PULL)

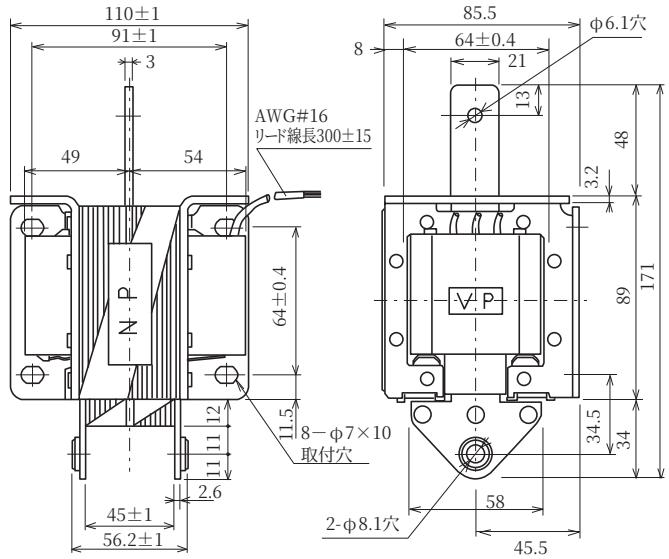
SA-4602
(両用形)
SA-4601
(引張形)



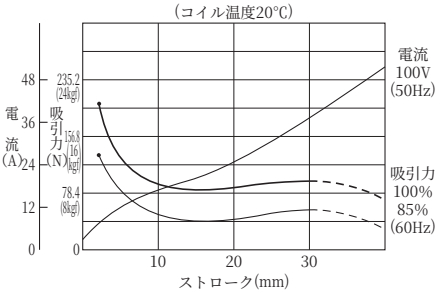
ストップゴム接続時

●SA-4602には
ストップゴム付属

(図はSA-4602の吸着時)



■吸引力特性・電流特性

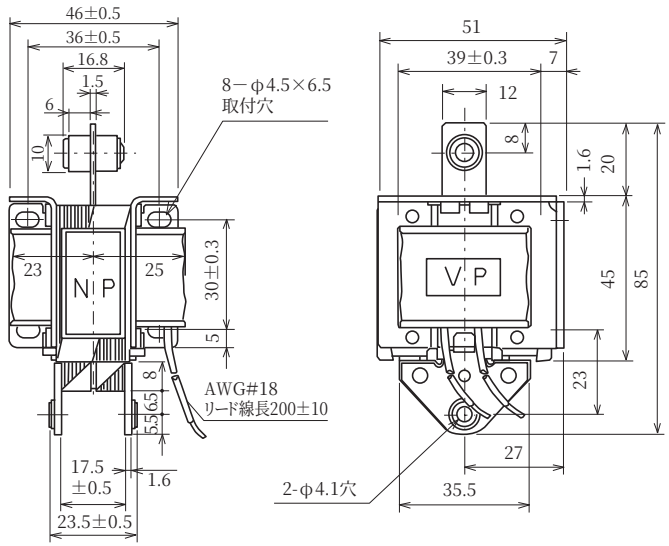


■電流値

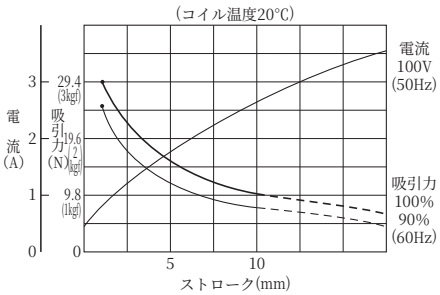
形　式	電圧 AC (V)	始動電流 (A)	保持電流 (A)	定格吸引力 ＼ 定格ストローク
SA-4602	100	36.0	2.4	78.4N(8.0kgf) /30mm
	200	18.0	1.2	
SA-4601	100	36.0	2.4	
	200	18.0	1.2	

SA-21
(両用形)

(図はSA-21吸着時)



■吸引力特性・電流特性

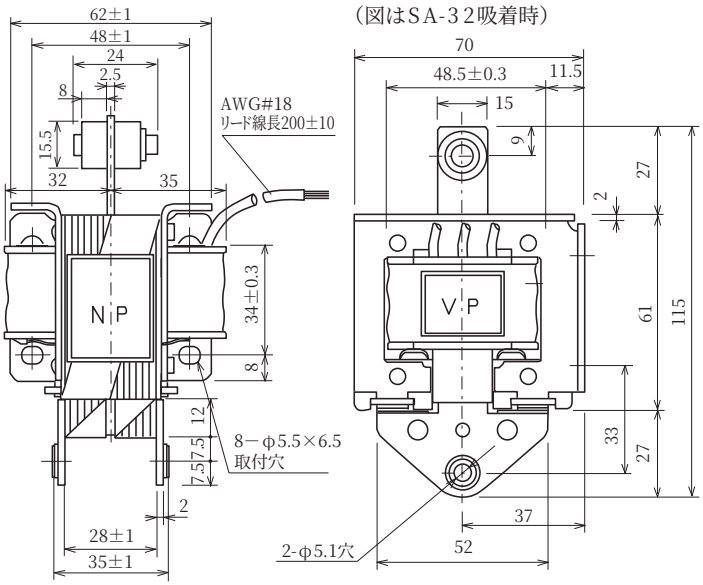


■電流値

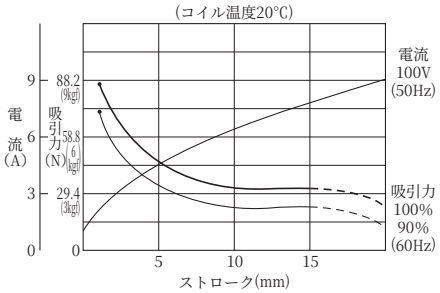
形　式	電圧 AC (V)	始動電流 (A)	保持電流 (A)	定格吸引力 ＼ 定格ストローク
SA-21	100	2.6	0.42	9.8N(1.0kgf) /10mm
	200	1.3	0.2	

SA-32
(両用形)

(図はSA-32吸着時)



■吸引力特性・電流特性

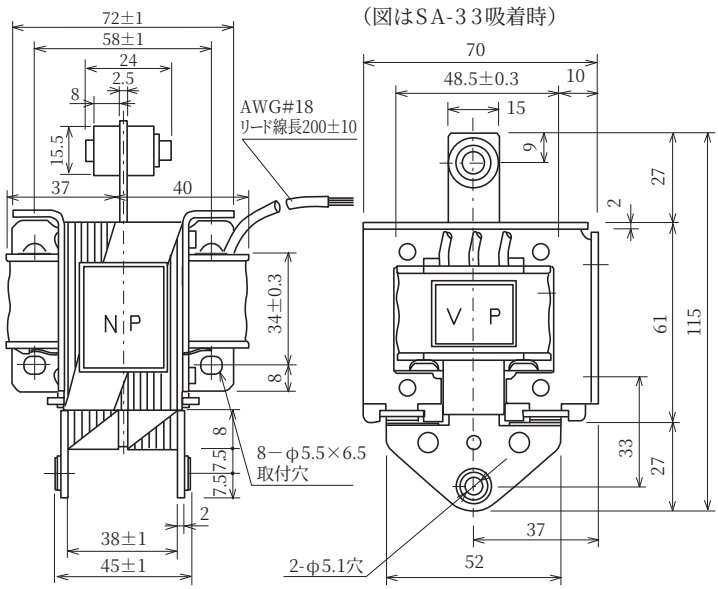


■電流値

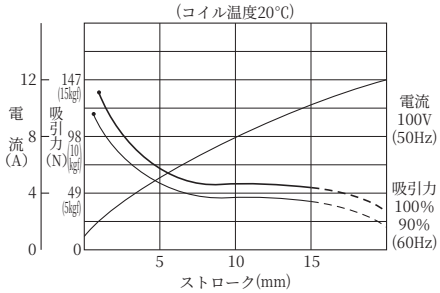
形　式	電圧 AC (V)	始動電流 (A)	保持電流 (A)	定格吸引力 ＼ 定格ストローク
SA-32	100	7.2	0.8	29.4N(3.0kgf) /15mm
	200	3.6	0.42	

ACソレノイド

SA-33
(両用形)



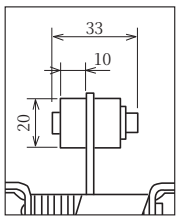
■吸引力特性・電流特性



■電流値

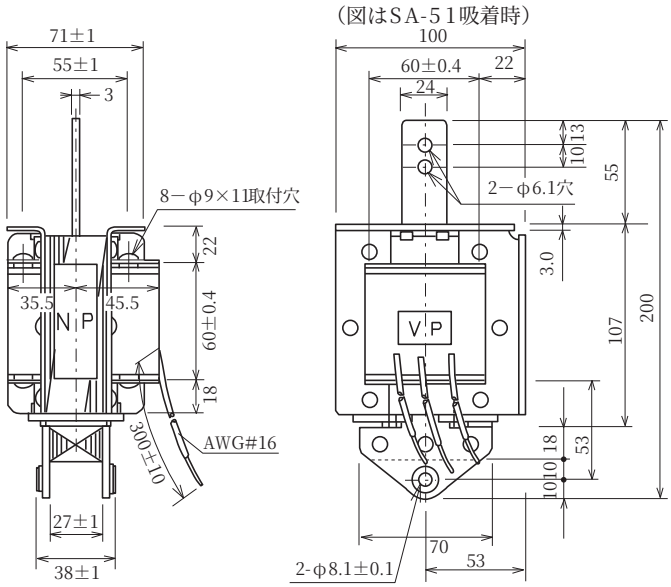
形　式	電圧 AC (V)	始動電流 (A)	保持電流 (A)	定格吸引力 ＼ 定格ストローク
SA-33	100	11.0	1.1	49.0N(5.0kgf) /15mm
	200	5.5	0.55	

SA-51
(両用形)

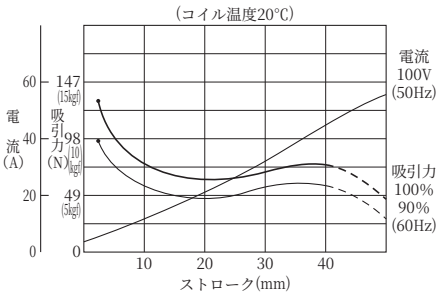


ストップゴム接続時

●ストップゴム付属



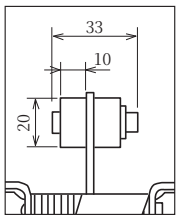
■吸引力特性・電流特性



■電流値

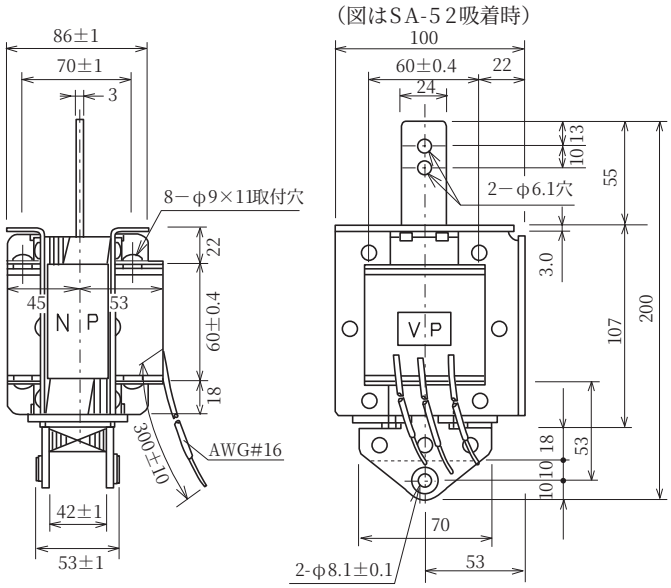
形　式	電圧 AC (V)	始動電流 (A)	保持電流 (A)	定格吸引力 ＼ 定格ストローク
SA-51	100	45.0	2.6	49.0N(5.0kgf) /40mm
	200	14.0	1.6	

SA-52
(両用形)

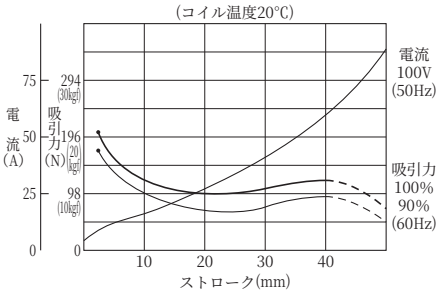


ストップゴム接続時

●ストップゴム付属

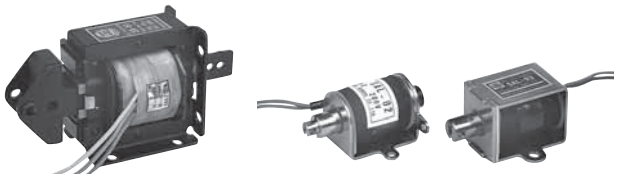


■吸引力特性・電流特性



■電流値

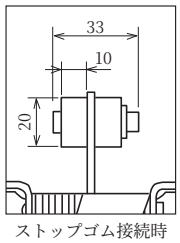
形　式	電圧 AC (V)	始動電流 (A)	保持電流 (A)	定格吸引力 ＼ 定格ストローク
SA-52	100	70.0	3.7	98.0N(10.0kgf) /40mm
	200	35.0	2.0	



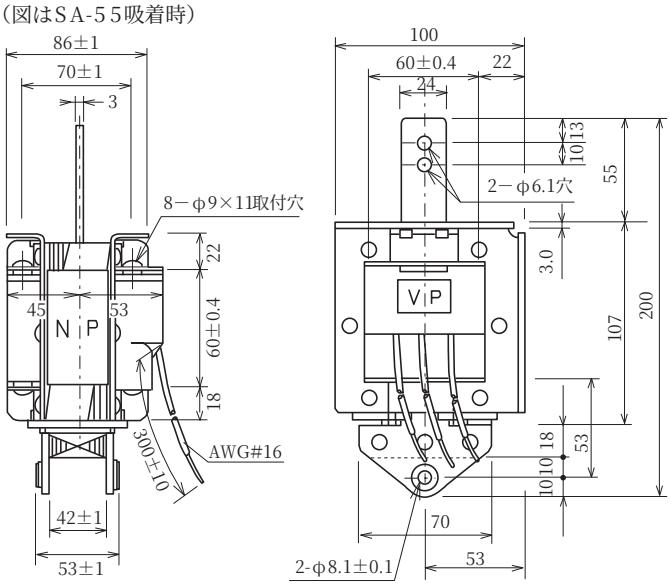
●両用形(PUSH-PULL)　●引張形(PULL)

SA-55
(両用形)

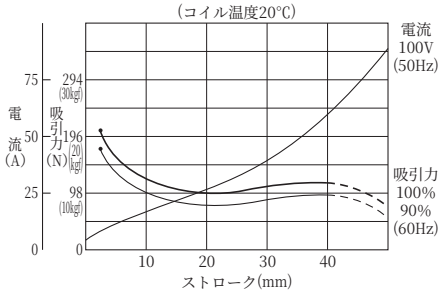
(図はSA-55吸着時)



●ストップゴム付属



■吸引力特性・電流特性

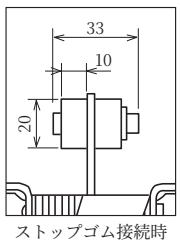


■電流値

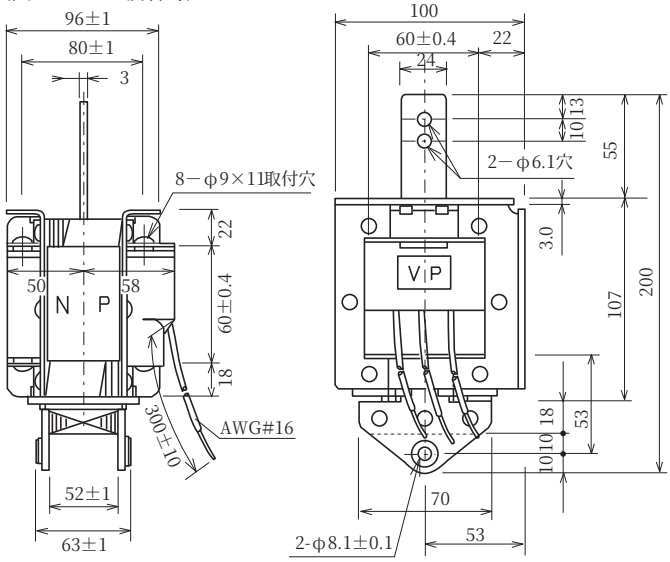
形　式	電圧 AC (V)	始動 電流 (A)	保持 電流 (A)	定格吸引力 / 定格ストローク
SA-55	100	70.0	3.7	98.0N(10.0kgf) /40mm
	200	35.0	2.0	

SA-56
(両用形)

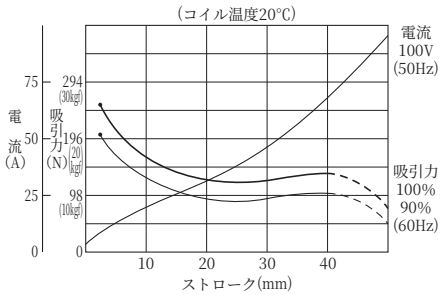
(図はSA-56吸着時)



●ストップゴム付属



■吸引力特性・電流特性

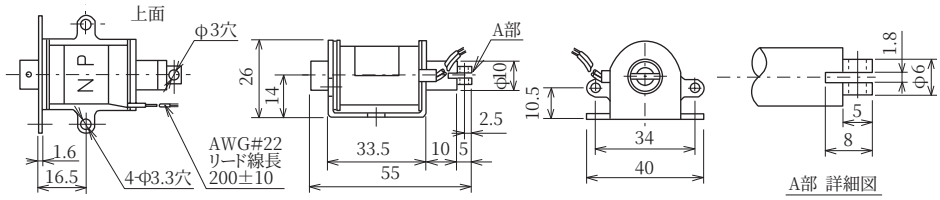


■電流値

形　式	電圧 AC (V)	始動 電流 (A)	保持 電流 (A)	定格吸引力 / 定格ストローク
SA-56	100	75.0	3.7	117.6N(12.0kgf) /40mm
	200	40.0	1.8	

SAL-02 (両用形)

(図はSAL-02吸着時)



■特徴

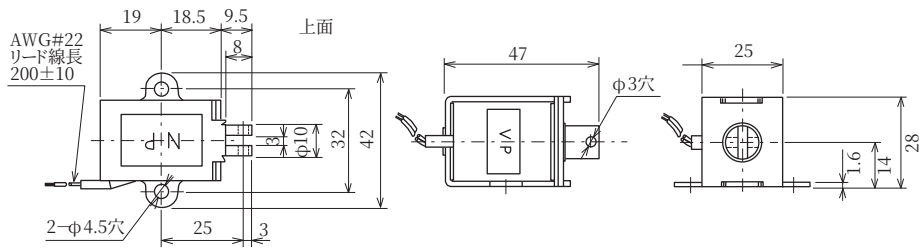
SAL-02は、内蔵ばね使用により自動復帰型です。

⚠注意

SAL-02、SAL-03は、通電率1/10で使用頻度6回/分以下または、最大連続通電時間1分間でご使用下さい。定格を超えてご使用になりますと、コイル焼損などの原因になります。

SAL-03 (引張形)

(図はSAL-03吸着時)



■電流値

形　式	電圧 AC (V)	始動 電流 (A)	保持 電流 (A)	定格吸引力 / 定格ストローク
SAL-02	100	1.5	0.6	2.9N(0.3kgf) /10mm
	200	0.5	0.29	
SAL-03	100	1.1	0.5	4.9N(0.5kgf) /10mm
	200	0.55	0.25	

高吸引力形サイレントACソレノイド

通常のACソレノイドとは異なりコイルに弊社サイレントDCソレノイドのSSDシリーズと同等のDCコイルを採用。
整流器を内蔵させACソレノイドで静音化を実現しました。
可動鉄心に耐摩耗性と防錆に優れた「フッ素樹脂コーティング」を施し耐久寿命が格段に向上。

●引張形(PULL)

●両用形(PUSH-PULL)

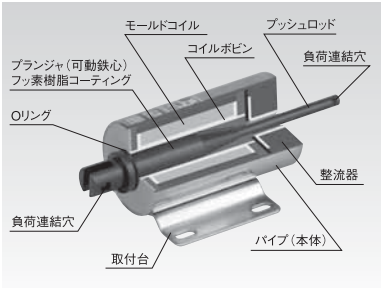
形式の構成

SSAB－16 02－8 1

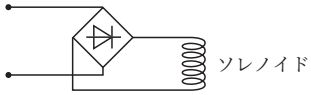
- シリーズ名：SSAB
- 可動鉄心径：16＝φ16 定格ストローク20mm／18＝φ18 定格ストローク25mm／20＝φ20 定格ストローク30mm
- 動作形態：01＝引張形／02＝両用型
- 通電率記号：8＝1／8／6＝1／6
- 電圧記号：1＝AC100V／2＝AC200V

サイレントACソレノイドの構造

■両用型



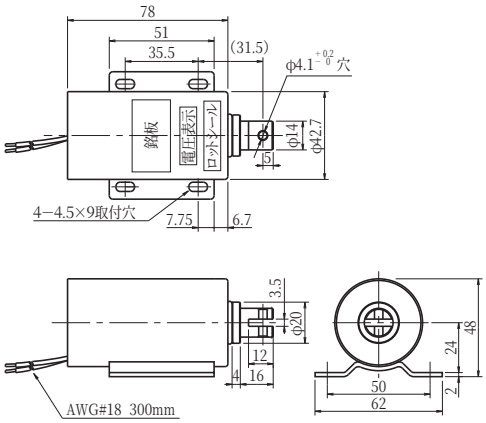
■結線図



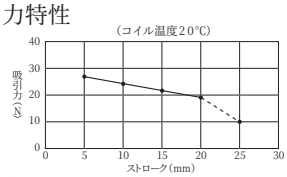
■引張形

SSAB-1601-81
SSAB-1601-82

［受注生産品］



■吸引力特性

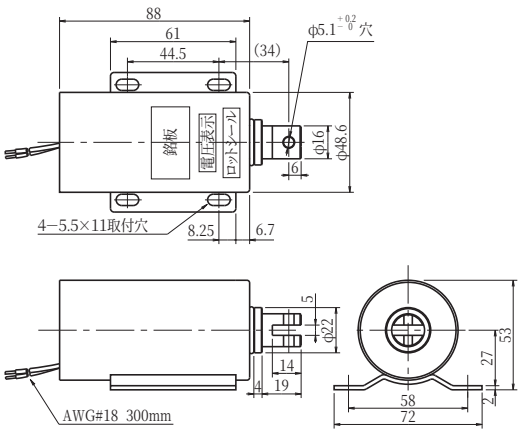


■主な仕様

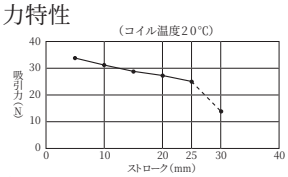
形　　式	SSAB-1601-81	SSAB-1601-82
定格電圧	AC100V 50/60Hz	AC200V 50/60Hz
励磁電流(AC)	0.9A	0.45A
連続通電	3分以内	
通電率	1/8 DUTY	
定格吸引力	19.6N(2kgf)	
定格ストローク	20mm	
取付方向	水平又は、垂直	
作動形式	引張形	
絶縁抵抗	DC500V 100MΩ以上	
耐電圧	AC1500V 1分間	
絶縁種別	E種絶縁相当	
リード線色	AC100V 青、青	AC200V 赤、赤

SSAB-1801-81
SSAB-1801-82

［受注生産品］



■吸引力特性

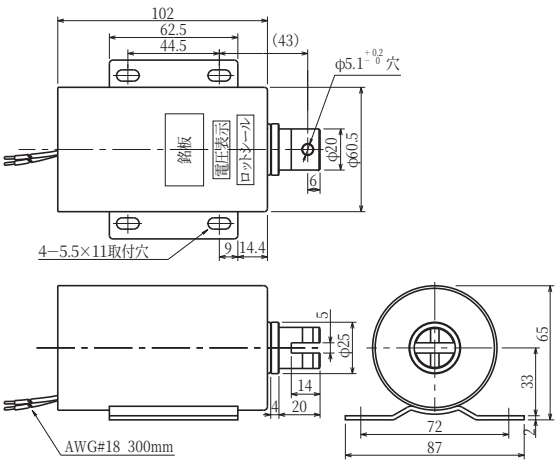


■主な仕様

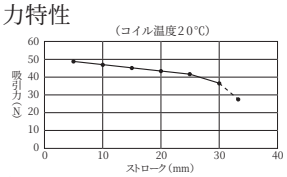
形　　式	SSAB-1801-81	SSAB-1801-82
定格電圧	AC100V 50/60Hz	AC200V 50/60Hz
励磁電流(AC)	1.1A	0.55A
連続通電	3分以内	
通電率	1/8 DUTY	
定格吸引力	24.5N(2.5kgf)	
定格ストローク	25mm	
取付方向	水平又は、垂直	
作動形式	引張形	
絶縁抵抗	DC500V 100MΩ以上	
耐電圧	AC1500V 1分間	
絶縁種別	E種絶縁相当	
リード線色	AC100V 青、青	AC200V 赤、赤

SSAB-2001-61
SSAB-2001-62

［受注生産品］



■吸引力特性



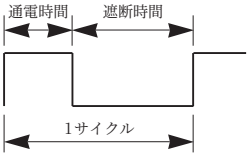
■主な仕様

形　　式	SSAB-2001-61	SSAB-2001-62
定格電圧	AC100V 50/60Hz	AC200V 50/60Hz
励磁電流(AC)	1.3A	0.65A
連続通電	7分以内	
通電率	1/6 DUTY	
定格吸引力	36.7N(3.74kgf)	
定格ストローク	30mm	
取付方向	水平又は、垂直	
作動形式	引張形	
絶縁抵抗	DC500V 100MΩ以上	
耐電圧	AC1500V 1分間	
絶縁種別	E種絶縁相当	
リード線色	AC100V 青、青	AC200V 赤、赤

時間定格（通電率）

●SSABは間欠定格です。（連続定格では使用不可）
間欠定格の場合は、通電率と連続通電時間の2つの条件を考慮してご使用ください。

■通電率とは？
通電時間と遮断時間を１サイクルとし、１サイクル中の通電時間の割合を意味します。



$$\text{通電率（DUTY）} = \frac{\text{（動作時間）}}{\text{（動作時間＋休止時間＝1サイクル）}}$$

SSAB-1601、SSAB-1801は通電率1/8（通電時間1秒、休止時間7秒）、SSAB-2001は通電率1/6（通電時間１秒、休止時間5秒）サイクルが、コイル温度上昇を75℃以下に抑える事が出来る推奨値です。

例）通電率1/8のSSAB-1601の場合
通電時間1秒、休止時間9秒のサイクル運転

$$\text{通電率（DUTY）} = \frac{\text{（動作時間：1秒）}}{\text{（動作時間：1秒 ＋ 休止時間：9秒）}} = 1/10$$

通電率＝1/10＜1/8となり使用可能。

■連続通電時間とは？
ソレノイドが冷状態から連続通電できる限界の通電時間

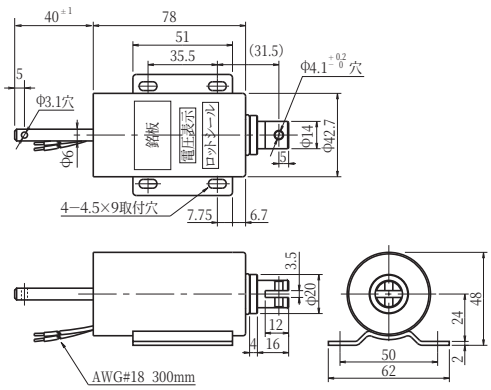
連続通電後はソレノイドが十分に冷えるまで通電できなくなります。
1日に1～2回しか動作しないなど、通電後十分な冷却時間をとる必要があります。
前述のサイクル運転には当てはまりませんのでご注意ください。

上記条件を超える仕様をご検討の場合は、弊社迄一度お問い合わせください。

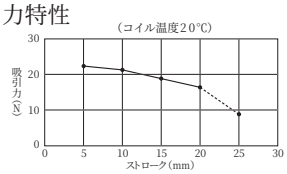
■両用形

SSAB-1602-81
SSAB-1602-82

［受注生産品］



■吸引力特性

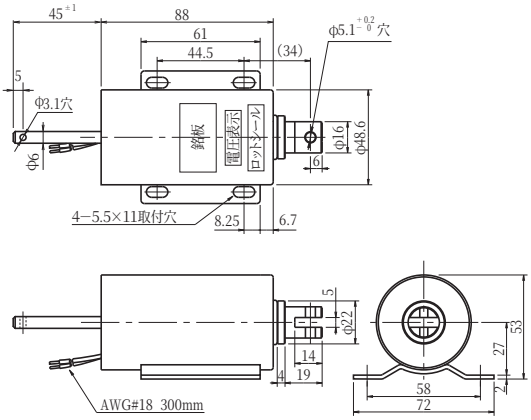


■主な仕様

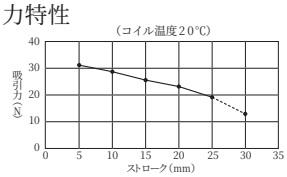
形　　式	SSAB-1602-81	SSAB-1602-82
定格電圧	AC100V 50/60Hz	AC200V 50/60Hz
励磁電流(AC)	0.9A	0.45A
連続通電	3分以内	
通電率	1/8 DUTY	
定格吸引力	16.6N(1.7kgf)	
定格ストローク	20mm	
取付方向	水平又は、垂直	
作動形式	両用形	
絶縁抵抗	DC500V 100MΩ以上	
耐電圧	AC1500V 1分間	
絶縁種別	E種絶縁相当	
リード線色	AC100V 青、青	AC200V 赤、赤

SSAB-1802-81
SSAB-1802-82

［受注生産品］



■吸引力特性

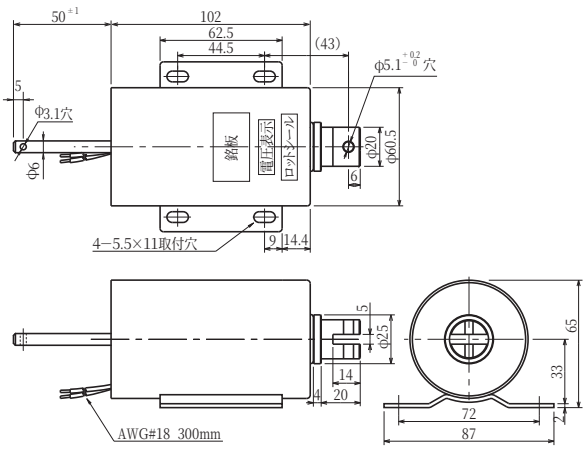


■主な仕様

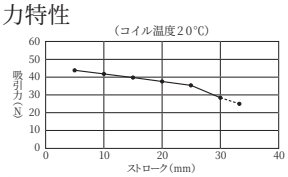
形　　式	SSAB-1802-81	SSAB-1802-82
定格電圧	AC100V 50/60Hz	AC200V 50/60Hz
励磁電流(AC)	1.1A	0.55A
連続通電	3分以内	
通電率	1/8 DUTY	
定格吸引力	19.6N(2kgf)	
定格ストローク	25mm	
取付方向	水平又は、垂直	
作動形式	両用形	
絶縁抵抗	DC500V 100MΩ以上	
耐電圧	AC1500V 1分間	
絶縁種別	E種絶縁相当	
リード線色	AC100V 青、青	AC200V 赤、赤

SSAB-2002-61
SSAB-2002-62

［受注生産品］



■吸引力特性



■主な仕様

形　　式	SSAB-2002-61	SSAB-2002-62
定格電圧	AC100V 50/60Hz	AC200V 50/60Hz
励磁電流(AC)	1.3A	0.65A
連続通電	7分以内	
通電率	1/6 DUTY	
定格吸引力	29.4N(3kgf)	
定格ストローク	30mm	
取付方向	水平又は、垂直	
作動形式	両用形	
絶縁抵抗	DC500V 100MΩ以上	
耐電圧	AC1500V 1分間	
絶縁種別	E種絶縁相当	
リード線色	AC100V 青、青	AC200V 赤、赤

サイレントDCソレノイド

国際のサイレントDCソレノイドは無音、長寿命の直流ソレノイドで社会のニーズにお応えした画期的な製品です。自動制御の各分野で交流、直流ソレノイドが広く使用されておりますがプランジャの吸着時に発生する衝撃音は作業環境において作業者に不快感を与えるのみでなく、時には騒音公害となることもあります。サイレントDCソレノイドはこれらを一掃すると共にプランジャの衝撃を排除することにより製品寿命を大巾にアップし長寿命で安定した高信頼性の製品となっております。
音響機器、事務機器、医療機器、計測機器に適しています。

■特長

音がしません
サイレントDCソレノイドは他のソレノイドに比べプランジャの衝撃部がなくコイル内の空洞を自由に運動し、力を取り出すもので無音です。

長寿命な製品です
プランジャ摺動部は耐摩耗性を考慮した表面処理を施してあり長寿命です。

小型で高出力
パルス駆動のような間欠的な仕様には、長ストロークで大きな吸引力が得られるようプランジャ径とコイル巻線との比が定められております。コイル空隙部には樹脂の充填を行い冷却効果を上げ、小型で大きな力を取り出すことが出来ます。

吸引力特性がなめらかです
吸引力特性は非常になめらかな傾斜をもち、使い易い特性をもっています。

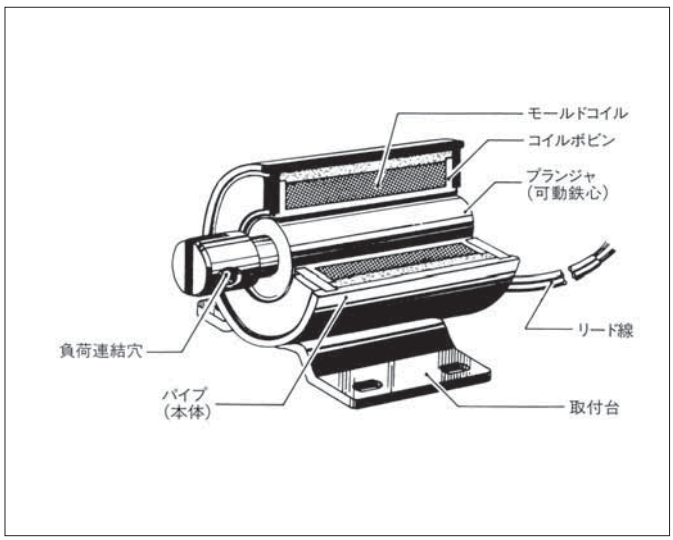
取付が簡単です
取付部は長穴になっており取付けが簡単で、取付け後若干の調整が出来ます。

形式の構成

SSD－10 2 4

- SSD：サイレントDCソレノイド
- 10：形式(最大ストローク)
  - 10：10mm
  - 12：15mm
  - 16：20mm
  - 18：25mm
- 2：通電率記号
  - 1：1/1
  - 2：1/2
  - 4：1/4
  - 6：1/6
  - 8：1/8
  - 0：1/10
- 4：電圧記号
  - 2：12V
  - 4：24V
  - 8：48V
  - 0：100V

サイレントDCソレノイドの構造



サイレントDCソレノイドは漏洩形(フレーム形)ソレノイドを機能的、電磁的にその特性を生かし、最高に効果的に設計したものです。
上図に示す通りコイル内の空洞をプランジャが自由に運動して力を取り出すもので、プランジャは負荷とのバランスで静止します。

安全上のご注意

弊社ソレノイドを安全にお使いいただくにあたり、下記注意事項を必ずお守り下さい。

■警告マークについて

取り扱い上の注意事項に関して、以下の表記をシンボルとして明示してあります。このシンボルがついた事項が守られない場合右記の内容となることを意味します。

シンボル	シンボルが付いた事項が守られない場合
警告	取り扱いを誤った場合に使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される。
注意	取り扱いを誤った場合に使用者が傷害を負うかまたは物的損害のみが生じることが想定される。

【DCソレノイド　取扱い上の注意事項】

警告

感電や火災の危険がありますので、以下を守って下さい。

1.定格電圧でご使用下さい。
2.間欠定格品(SSDシリーズの通電率1/2～1/10等)を連続通電しないで下さい。
3.製品に水をかけたり沈めたりしないで下さい。
4.屋外では使用しないで下さい。

注意

1.プランジャが途中停止状態での使い方はしないで下さい。
2.プランジャが無い状態で通電しないで下さい。
3.プランジャとコイルボビンの間にものがはさまらないようにして下さい。
4.通電中に可動部分に手などを近づけないで下さい。

※ご不明な点はお気軽に弊社までお問い合わせ下さい。

その他の注意と解説

適正な負荷でご使用下さい。

使用負荷の1.3～1.5倍の吸引力をもつ機種をお選び下さい。
ソレノイドが確実に動作するように、いかなる条件においても負荷の全ストロークに渡って使用負荷がソレノイドの吸引力以下であることを守って下さい。

時間定格(通電率)

●使用目的により連続定格と間欠定格に大別されます。
間欠定格は通電率によって大きな消費電力を印可することにより、連続定格に比べ数倍の吸引力が得られます。
●実際の使用頻度と電源容量を加味して下記の式から通電率を決定して下さい。

$$\text{通電率(DUTY)} = \frac{(\text{動作時間})}{(\text{動作時間}+\text{休止時間}=1\text{サイクル})} \times (100\%)$$

デューティー

但し、1サイクル中の通電時間が下記を超えるときはすべて連続定格を選択して下さい。

通電率　50%で通電時間7分
　　25%で通電時間2分
　　10%で通電時間1分

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プランジャ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「ずれ」を生じ思わぬ故障や動作不良の発生の原因になります。

■パイプ(本体)の取付け

1.取付けには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.吸引時にプランジャがパイプの穴に平行に吸引されるように調整して下さい。

■負荷との連結について

以下の事項を守って下さい。

1.負荷はプランジャの中心軸上で動くようにし、横、斜め方向からプランジャに力がかからないようにして下さい。プランジャに横、斜め方向から力がかかると寿命を縮める原因になります。
2.負荷との連結のピンはプランジャの負荷連結穴(プランジャの先端の穴)に合ったものをご使用下さい。

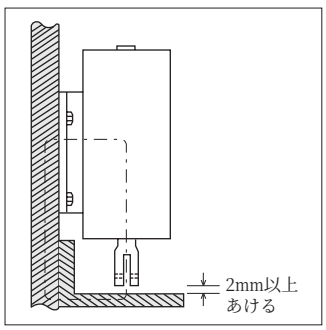
ソレノイドの保守

プランジャとパイプ内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。
チリ、ほこりなどが付着しますと動作不良の原因となります。

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。



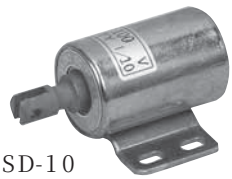
この様な場合、一部に非磁性体の材料を使用するか、又は磁気回路を形成しないように空隙(2mm以上)を設ける事が必要です。

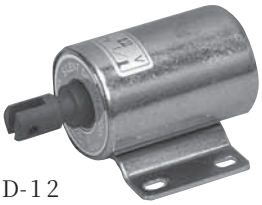
サイレントDCソレノイド・製品一覧表

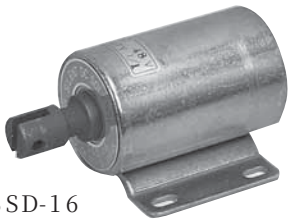
■SSDシリーズ［受注生産品］

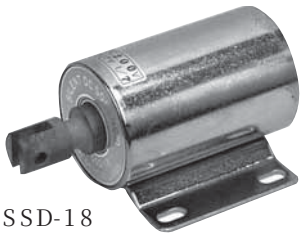
形　　式	吸　引　力　範　囲　N(gf)	最大ストローク (mm)	消 費 電 力 (W)	可動鉄心質量 (g)	総 質 量 (g)
SSD-10	0.16～2.74(16～ 280)	10	4～40	25	110
SSD-12	0.63～7.45(64～ 760)	15	7.5～75	45	210
SSD-16	0.86～15.68(88～1600)	20	10～100	115	550
SSD-18	1.57～23.52(160～2400)	25	14～140	165	850

※RoHS対応品


SSD-10


SSD-12


SSD-16


SSD-18

■共通特性

定格電圧	DC12V、24V、48V、100V	
通電率(DUTY)	1/1、1/2、1/4、1/6、1/8、1/10	
コイル温度上昇	※定格消費電力時65℃以下	
絶縁種別	E種絶縁相当	
耐電圧 (コイルと非充電金属部間)	60V以下	AC1000V1分間
	60Vを超え125V以下	AC1500V1分間
絶縁抵抗 (コイルと非充電金属部間)	DC500V 20MΩ以上	

※ ⚠警告 65℃以上になると発熱により焼損のおそれがあります。

■SSD 主要構成材料

可動鉄心	SUM(快削鋼鋼材)
コイル絶縁	樹脂充填
コイルボビン	ガラス入りPBT
表面処理	パイプ：クロメートメッキ処理 (Ep-Fe/Zn 5/CM2 C) 可動鉄心：タフトライド処理
パイプ	STKM(機械用構造鋼管)
取付け台	SPCC(冷間圧延鋼板)
リード線	ビニル電線(UL-1007)
コイル	PEW(ポリエステル銅線)

■コイルリード線色(各形式共通)

(チューブ色)

DUTY ＼ 電圧	DC12V	DC24V	DC48V	DC100V
1/1	黒ー茶(黒)	茶ー橙(黒)	橙ー青(黒)	青ー赤(黒)
1/2	黒ー茶(灰)	茶ー橙(灰)	橙ー青(灰)	青ー赤(灰)
1/4	黒ー灰(黒)	茶ー黒(黒)	橙ー茶(黒)	青ー橙(黒)
1/6	黒ー黒(黒)	茶ー茶(黒)	橙ー橙(黒)	青ー青(黒)
1/8	黒ー灰(灰)	茶ー黒(灰)	橙ー茶(灰)	青ー橙(灰)
1/10	黒ー黒(灰)	茶ー茶(灰)	橙ー橙(灰)	青ー青(灰)

■リミットスイッチ付きDCソレノイド

形　　式	吸引力 N(kgf)	最大ストローク(mm)	消費電力	連続通電時間	総質量 (g)
SSD-18MD	19.6(2.0)	20	84VA	180秒以内	1000
SSD-20MD	29.4(3.0)	20	120VA	240秒以内	1500

SSD-18MD

■共通特性

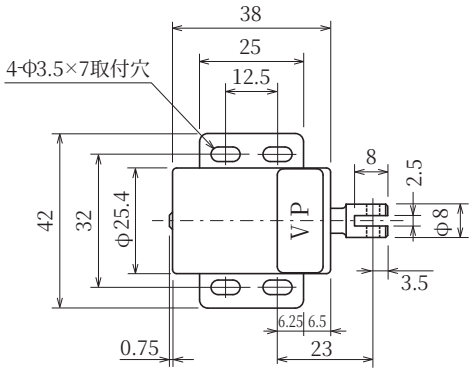
定格電圧	AC200V 50/60Hz
コイル温度上昇	※定格消費電力時65℃以下
絶縁種別	E種絶縁相当
耐電圧 (コイルと非充電金属部間)	AC1500V1分間
絶縁抵抗 (コイルと非充電金属部間)	DC500V 100MΩ以上
取付方向	水平または垂直
動作形式	引張形
マイクロスイッチ 定格	AC250V 2A以下(抵抗負荷) DC30V 2A以下(抵抗負荷)
キャブタイヤコード	VCTF4心×0.75mm²×300mm

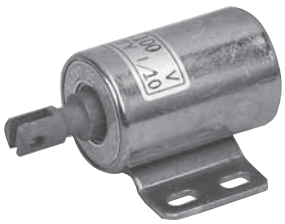
※ ⚠警告 65℃以上になると発熱により焼損のおそれがあります。

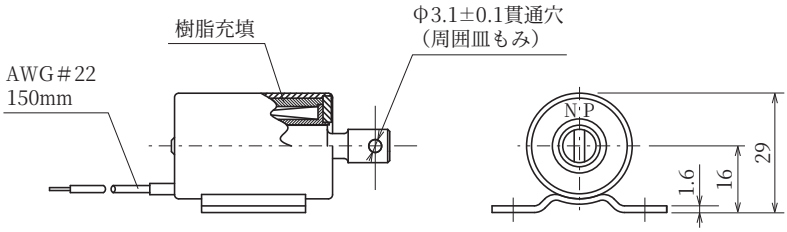
サイレントDCソレノイド

●NP：機種銘板　●VP：電圧銘板

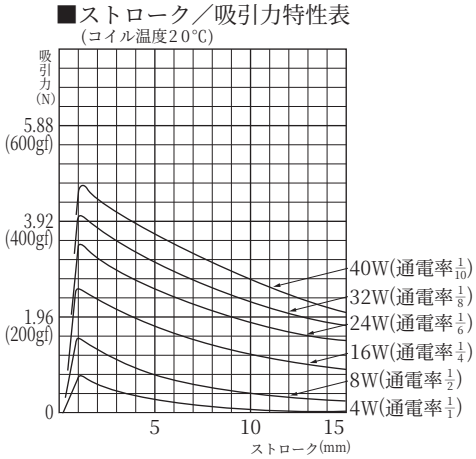
SSD-10 ［受注生産品］



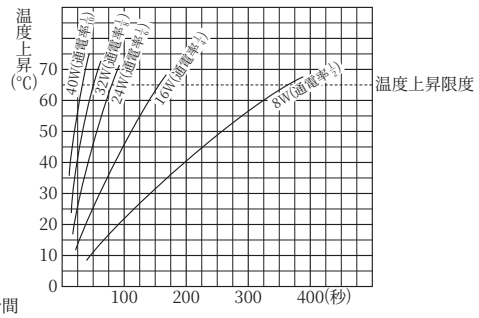




■ストローク／吸引力特性表



■温度上昇特性（連続通電）



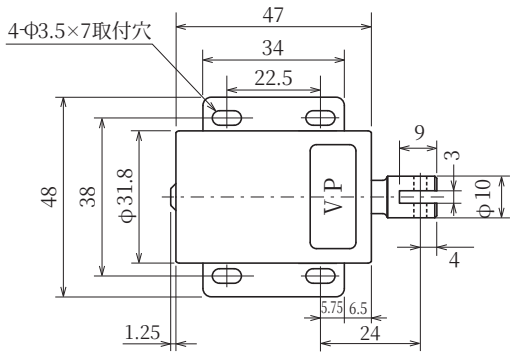
■主な仕様

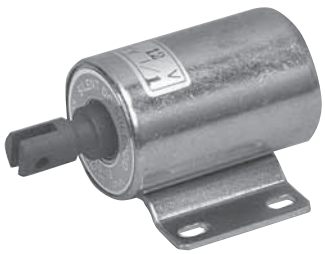
吸 引 力 範 囲	最大ストローク	外枠パイプ径	可動鉄心径
0.16～2.74N(16～280gf)	10mm	φ25.4	φ10

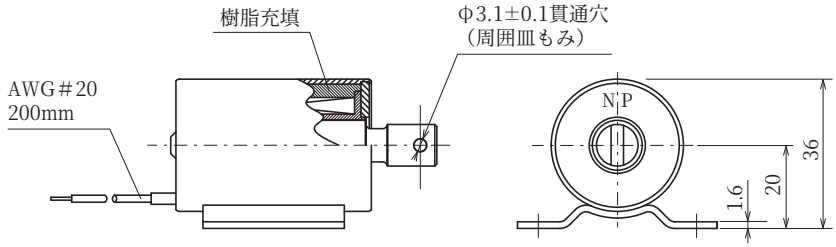
■主な特性

温度上昇：4Wで65℃以下(連続通電)
絶縁抵抗：DC500V　20MΩ以上
耐 電 圧：(コイルと非充電金属部間)
60V以下　AC1000V1分間
60Vを超え125V以下　AC1500V1分間

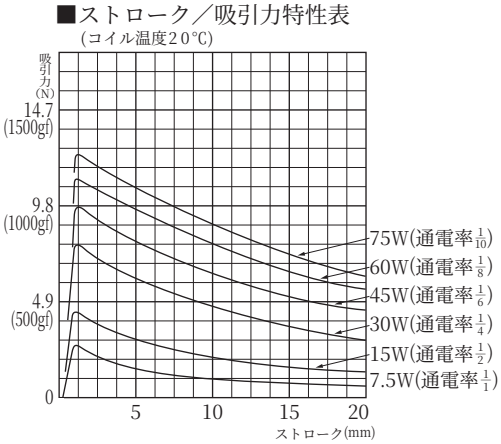
SSD-12 ［受注生産品］



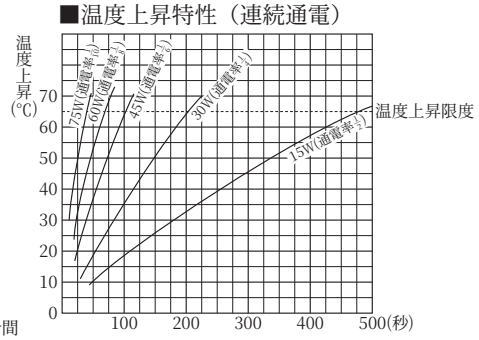




■ストローク／吸引力特性表



■温度上昇特性（連続通電）



■主な仕様

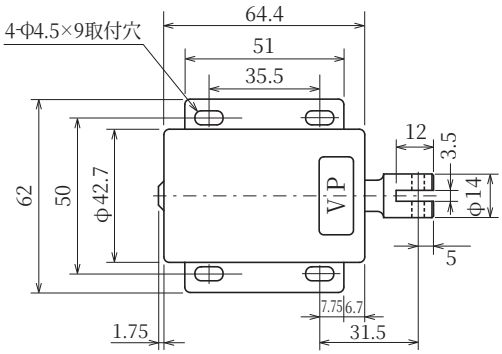
吸 引 力 範 囲	最大ストローク	外枠パイプ径	可動鉄心径
0.63～7.45N(64～760gf)	15mm	φ31.8	φ12

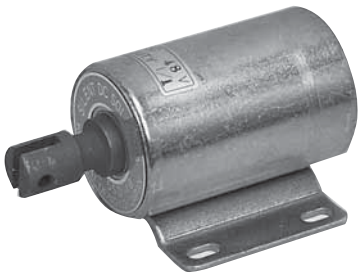
■主な特性

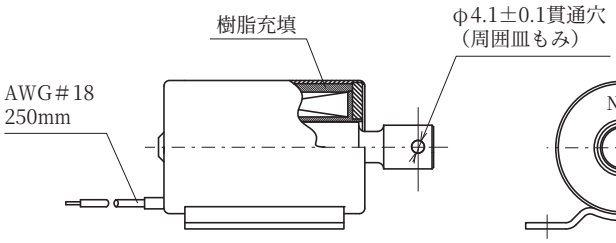
温度上昇：7.5Wで65℃以下(連続通電)
絶縁抵抗：DC500V　20MΩ以上
耐 電 圧：(コイルと非充電金属部間)
60V以下　AC1000V1分間
60Vを超え125V以下　AC1500V1分間

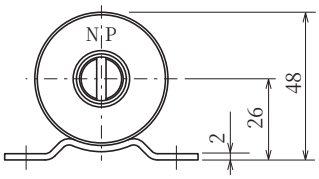
サイレントDCソレノイド

SSD-16 ［受注生産品］

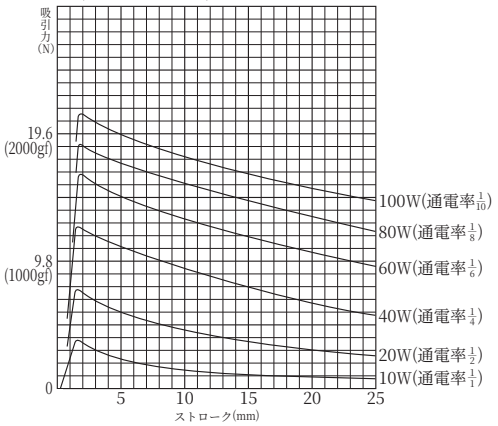




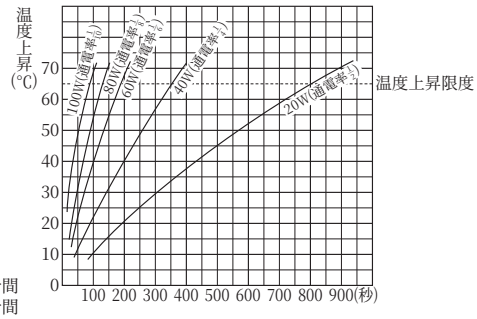




■ストローク／吸引力特性表
（コイル温度20℃）



■温度上昇特性（連続通電）



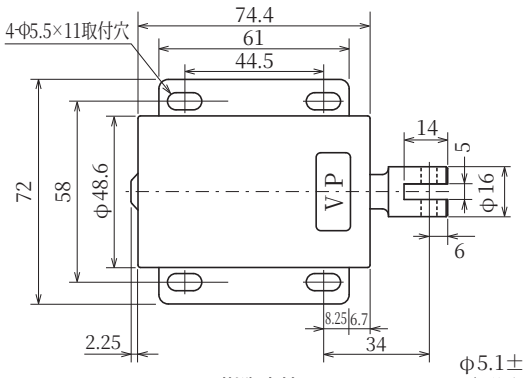
■主な仕様

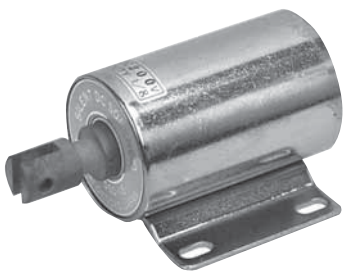
吸 引 力 範 囲	最大ストローク	外枠パイプ径	可動鉄心径
0.86～15.19N(88～1550gf)	20mm	φ42.7	φ16

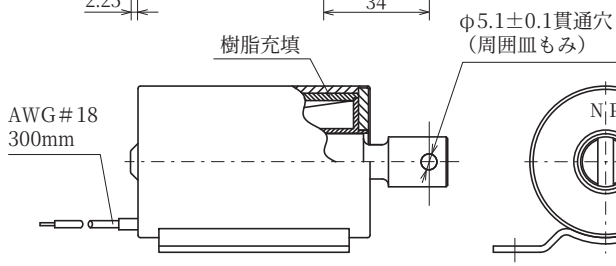
■主な特性

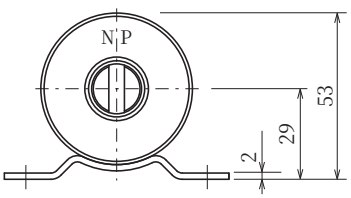
温度上昇：10Wで65℃以下(連続通電)
絶縁抵抗：DC500V　20MΩ以上
耐 電 圧：(コイルと非充電金属部間)
60V以下　AC1000V1分間
60Vを超え125V以下　AC1500V1分間

SSD-18 ［受注生産品］

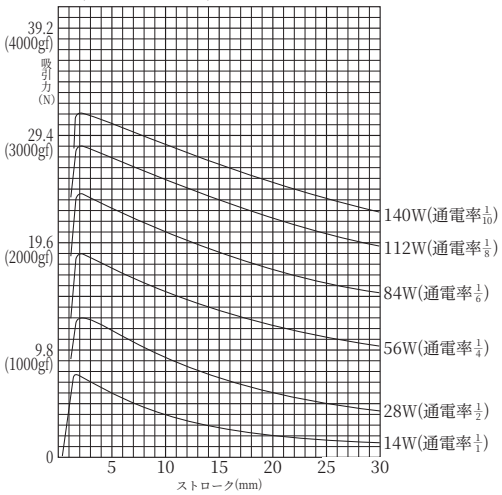




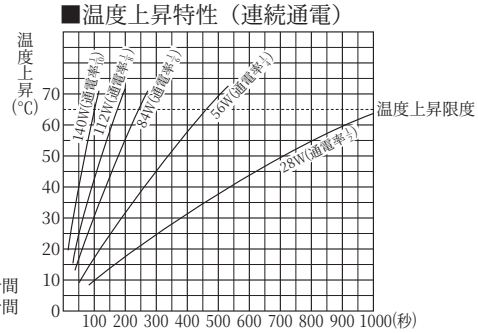




■ストローク／吸引力特性表
（コイル温度20℃）



■温度上昇特性（連続通電）



■主な仕様

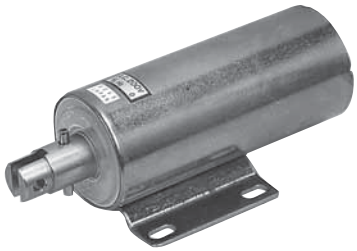
吸 引 力 範 囲	最大ストローク	外枠パイプ径	可動鉄心径
1.57～23.52N(160～2400gf)	25mm	φ48.6	φ18

■主な特性

温度上昇：4Wで65℃以下(連続通電)
絶縁抵抗：DC500V　20MΩ以上
耐 電 圧：(コイルと非充電金属部間)
60V以下　AC1000V1分間
60Vを超え125V以下　AC1500V1分間

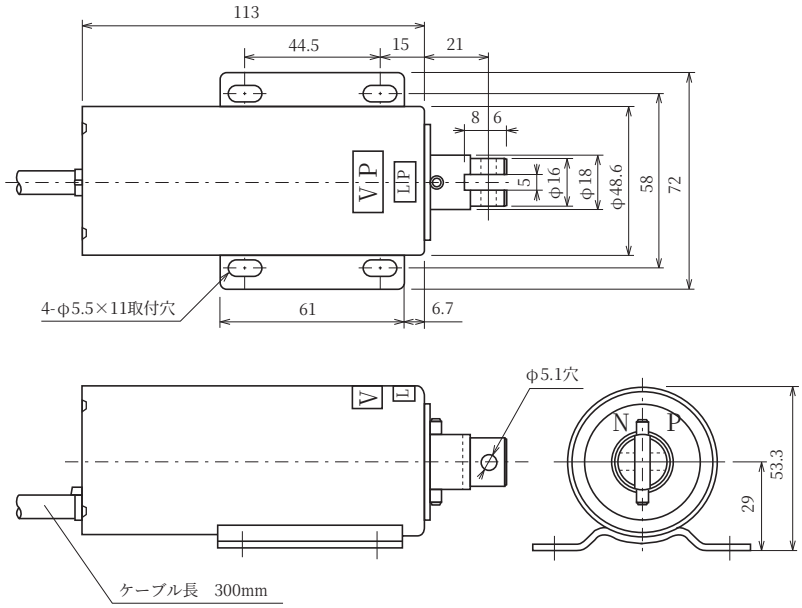
リミットスイッチ付DCソレノイド

サイレントDCソレノイドSSDシリーズにリミットスイッチを付加し、ソレノイドの動作状態を検知できるようにしました。又、整流器を組み込みAC電源で対応できます。
プランジャ吸引：リミットスイッチON



●NP：機種銘板　●VP：電圧銘板　●LP：ロットNoシール

SSD-18MD［受注生産品］

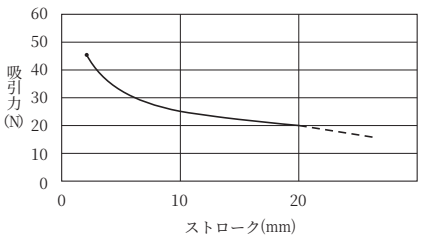


■主な特性

定格電圧	AC200V 50/60Hz
消費電力	84VA
吸引力	19.6N(2.0kgf)
ストローク	20mm
通電率	1/6
通電定格	連続通電3分以内
温度上昇	65℃以下
絶縁種別	JIS C4552 E種絶縁相当
絶縁抵抗	DC500V 100MΩ以上
耐電圧	AC1500V 1分間
取付方向	水平又は、垂直
動作形式	引張形
マイクロスイッチ定格	AC250V 2A以下 DC30V 2A以下　(抵抗負荷)
ケーブル	VCTF4心×0.75mm²×300mm

(注)マイクロスイッチの最少負荷はDC15V、0.1Aです。
微少負荷を接続される場合は別途ご用命下さい。

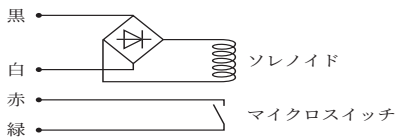
■吸引力特性



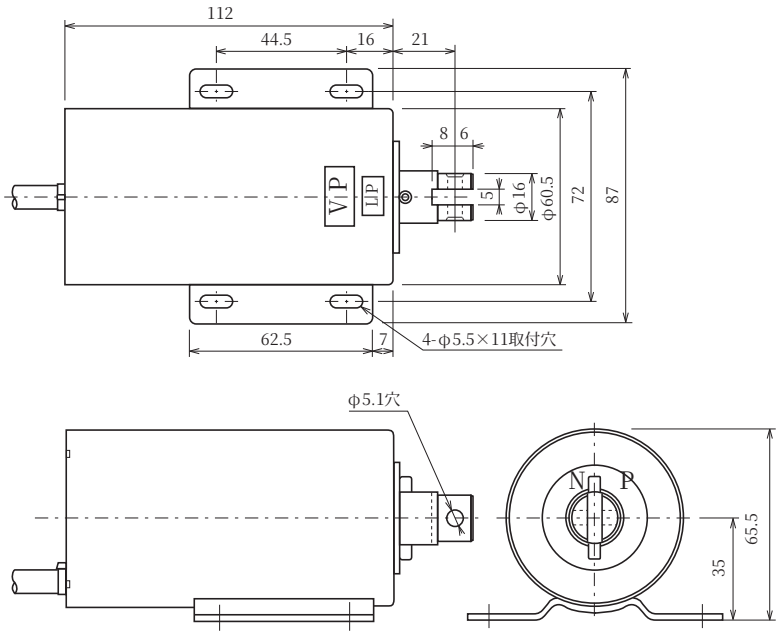
■主な仕様

吸引力	最大ストローク	外枠パイプ径	可動鉄心径
19.6N(2.0kgf)	20mm	φ48.6	φ18

■結線図(リード線色)



SSD-20MD［受注生産品］

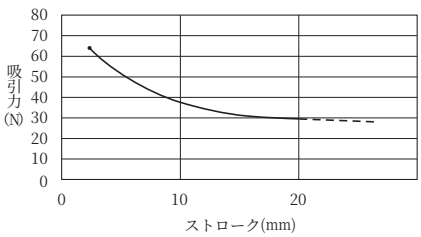


■主な特性

定格電圧	AC200V 50/60Hz
消費電力	120VA
吸引力	29.4N(3.0kgf)
ストローク	20mm
通電率	1/6
通電定格	連続通電4分以内
温度上昇	65℃以下
絶縁種別	JIS C4552 E種絶縁相当
絶縁抵抗	DC500V 100MΩ以上
耐電圧	AC1500V 1分間
取付方向	水平又は、垂直
動作形式	引張形
マイクロスイッチ定格	AC250V 2A以下 DC30V 2A以下　(抵抗負荷)
ケーブル	VCTF4心×0.75mm²×300mm

(注)マイクロスイッチの最少負荷はDC15V、0.1Aです。
微少負荷を接続される場合は別途ご用命下さい。

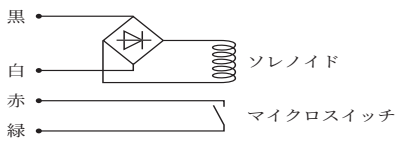
■吸引力特性



■主な仕様

吸引力	最大ストローク	外枠パイプ径	可動鉄心径
29.4N(3.0kgf)	20mm	φ60.5	φ18

■結線図(リード線色)



■特注仕様のお問い合わせ表 (コピーしてお使い下さい)

年　月　日

お問い合わせありがとうございます。
正しく安全にお使いいただくためにもできる限り詳しくご記入下さることをお願い致します。

貴社名			
ご住所			
お電話		ＦＡＸ	
部署課		お名前	様

用途(できるだけ詳しくお願いします)				
種　類	□AC　□サイレントDC　□サイレントAC　□DC			
定格電圧	AC・DC			
周波数(ACソレノイド)	□50/60Hz共用　□50Hz　□60Hz　□3本リード線			
最大ストローク	mm	時間定格	□連続 □間欠＝　秒オン　秒オフ	
吸　引　力	ストローク　mmにおいて N　(kgf) (ただし、コイル温度20℃～40℃)	参考	SI単位系 9.8(N)＝1.0(kgf)	
機　能	□PUSH-PULL(両用)　□PULL(引張)　□PUSH(押し)			
負　荷	□ばね負荷　g	□重量負荷　g		
取付け方向	□水平　□垂直	耐　久　性	万回	
コイル仕上げ	□テープ仕上げ　□樹脂モールド仕上			
絶縁種別	□A種　□E種　□B種　□その他(　)			
接　続　線	□リード線　mm　□その他(　)			
その他 必要とされる 仕様・特記事項	□コネクタ (　) □皮むき　mm □切りっぱなし	その他 仕様 特記事項		
使用台数	年間・月間　台 単発　台	希望価格	ロット　台 円	
弊社選択機能	□標準　□特注	特注仕様		

＊ファックス番号＊
国際電業株式会社　□東京営業所　03－5687－7889
□大阪営業所　06－6456－3650
□名古屋営業所　052－889－1153

□代理店

弊社控：受付日　年　月　日

電磁応用品

各種ソレノイド製品で培かった電磁技術で独自のユニークな製品を開発し、産業界へ提供しております。電磁の力がますます注目されている今日、ニーズは多分野にわたりさまざまな応用機器の研究開発が求められています。当社ではこれらお客様のニーズに応えるべく新製品開発に日夜研鑽いたしております。

電磁チャック

省力化・自動化に強力なパートナー!!

電磁チャックは鉄を吸着し、保持し、安全確実に又、作業の合理化、省力化を計るものとして、例えば吸着作用による自動化・省力化機器の安全、性能向上、工作機の加工物固定、保持等により、安定した作業により高能率を計るものです。連続通電が可能です。

用途

各種自動化省力化機器、配送機器、各種ブレーキ機器、シャッター開閉機器、金属探知・選別機器、工作機器、研削・切削機器等

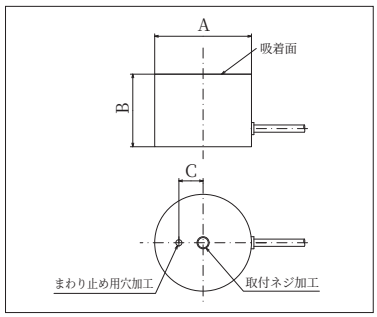
ご使用に際して

- ●電磁チャックは直流で動作しますので直流電源が必要となります。
- ●最大吸着力は、吸着する材料の面が平面で荷重バランスがとれており、垂直方向より平行に持ち上げた時の吸着力です。材質、板厚、形状等の条件によりカタログ値の吸着力が得られない場合があります。
- ●電磁チャックは通電をOFFした時に残留磁気による吸着力が発生し、吸着物の自重が残留吸着力より小さい場合は離脱しないため逆励磁付電源を併せてご使用されることを推奨いたします。

■寸法及び特性

形式	寸法（mm）			最大吸着力	取付ネジ寸法	まわり止め寸法	電圧	電流	自重
	A	B	C	(N)	(mm)	(mm)	(V)	(A)	(kg)
EMC-30	φ30	40	10	98	M6ネジ深12	φ4深1.5	DC24	0.19	0.15
EMC-40	φ40	40	15	294	M6ネジ深12	φ4深2	〃	0.24	0.3
EMC-60	φ60	60	20	784	M8ネジ深15	φ5深2	DC80	0.17	1.0
EMC-80	φ80	60	20	1764	M10ネジ深15	φ5深4	〃	0.23	1.7

注）1.ケーブルは、VCTF2心×0.5mm²×300mm各機種共通です。
2.最大吸着力は、コイル温度20℃時の値です。



電磁応用品

本製品をご使用になる場合は、お客様のご利用方法の確認をさせていただきます。

機械式駐車装置用安全助成機器

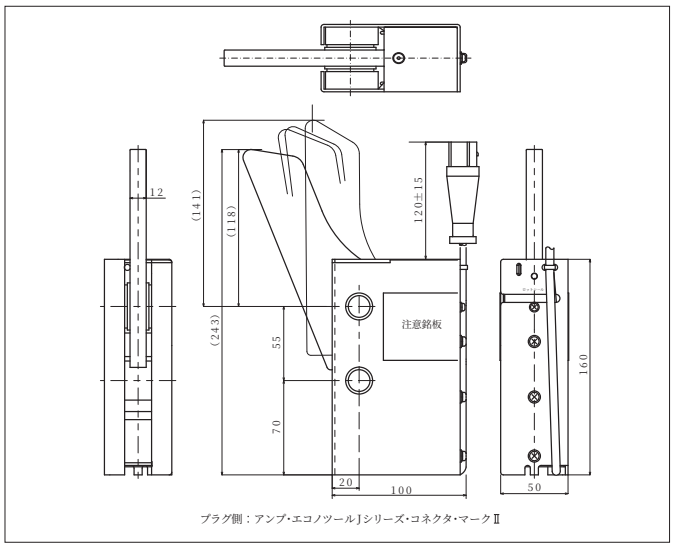
落下防止装置 PSD-50C［受注生産品］

●新たに開発した構造により従来品に比べ大幅な小型軽量化、ローコスト化を実現。
●側面取付タイプにつき左右使い分けの必要がありません。
●防水コネクタ付きを標準化することにより接続が簡便になり作業時間を短縮できます。

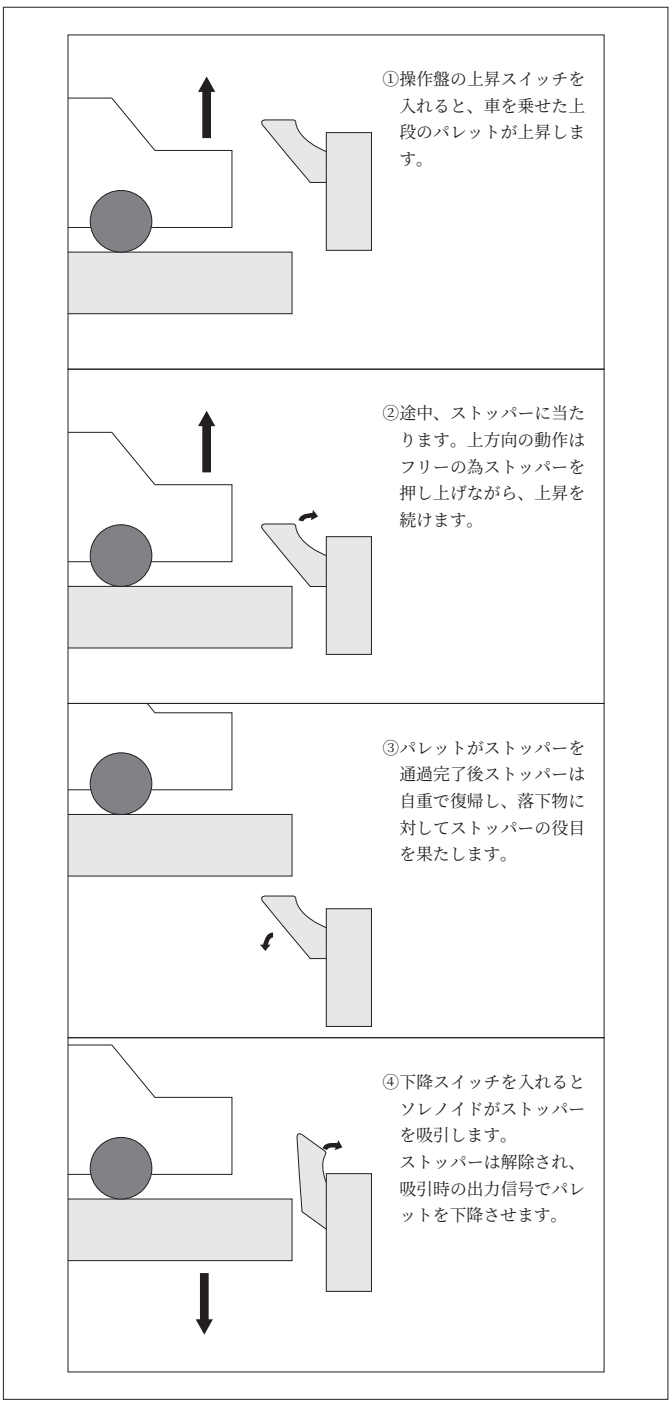
■仕様

形式	PSD-50C
定格電圧	AC200V　50/60Hz
消費電力	60VA以下
マイクロスイッチ定格	DC30V　0.1A以下（抵抗負荷）
連続通電時間	300秒以内（ソレノイド冷状態より）
定格ストローク	45mm
総質量	約2.3kg
耐静荷重	49kN※
動作音	65dB　以下
耐電圧	AC1500V　1分又は1800V　1秒間

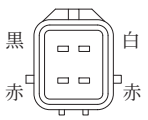
※ 製品の取付は、強度区分10.9以上のM16ボルト2本使用



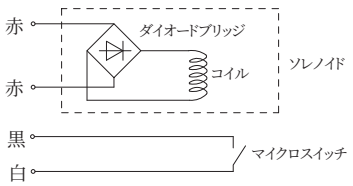
●使用例



●端子割付図



●接続図（リード線色別）



本製品をご使用になる場合は、お客様のご利用方法の確認をさせていただきます。

機械式駐車装置用安全助成機器

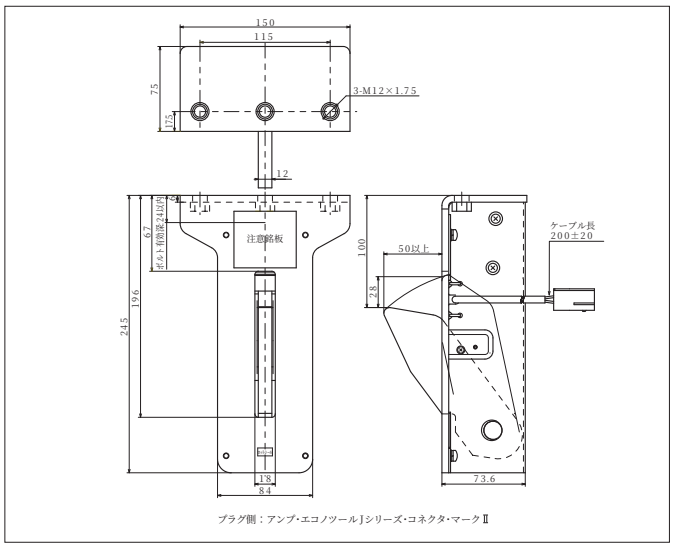
落下防止装置 PSU-30C［受注生産品］

●新たに開発した天板折り曲げ構造により従来品に比べ軽量化を実現。
●取付易いタップ取付構造です。
●防水コネクタ付きを標準化することにより接続が簡便になり作業時間を短縮できます。

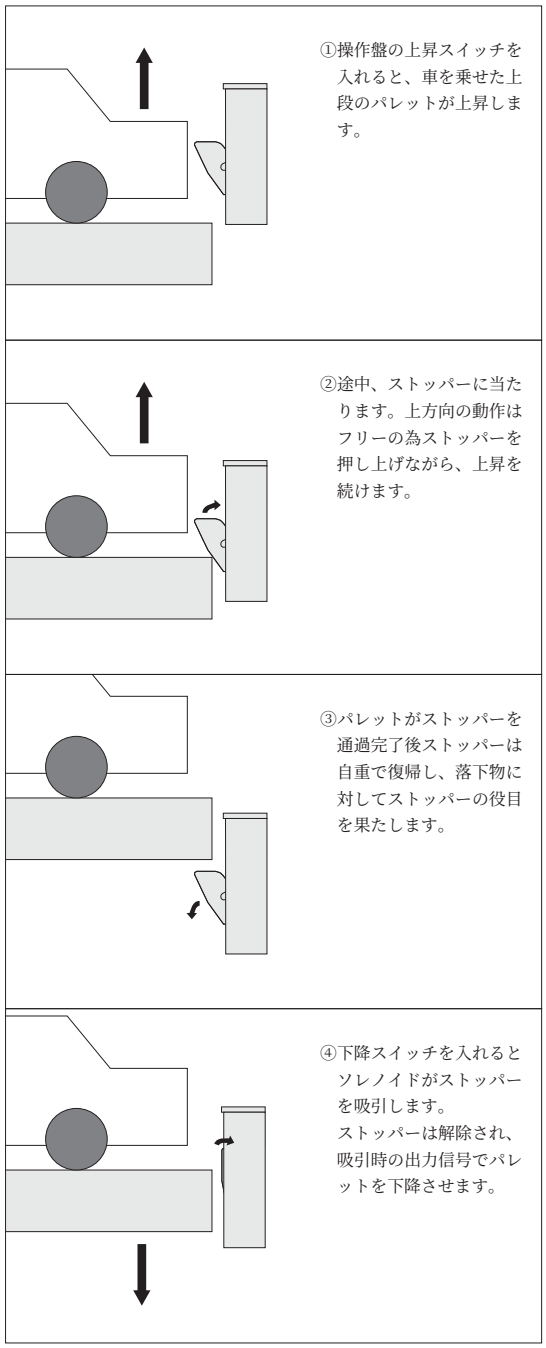
■仕様

形式	PSU-30C
定格電圧	AC200V　50/60Hz
消費電力	60VA以下
マイクロスイッチ定格	DC30V　0.1A以下（抵抗負荷）
連続通電時間	300秒以内（ソレノイド冷状態より）
定格ストローク	50mm
総質量	約3.6kg
耐静荷重	30kN※
動作音	60dB　以下
耐電圧	AC1500V　1分又は1800V　1秒間

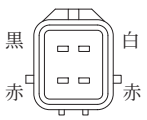
※ 製品の取付は、M12ボルト3箇所使用し3本にて取付



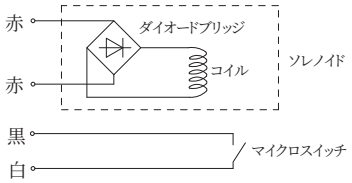
●使用例



●端子割付図



●接続図（リード線色別）



電磁応用品

本製品をご使用になる場合は、お客様のご利用方法の確認をさせていただきます。

ダイレクトストッパー

手動でストッパーを動かす事ができます！

電磁吸着、バネ復帰式のため通電状態でなくともストッパーの前後動作が可能です。
停電時でも安心です。

防雨構造です！

屋外使用を標準仕様としており、本体材質、機構部の設計について、防雨構造になっています。

AC200V仕様です。

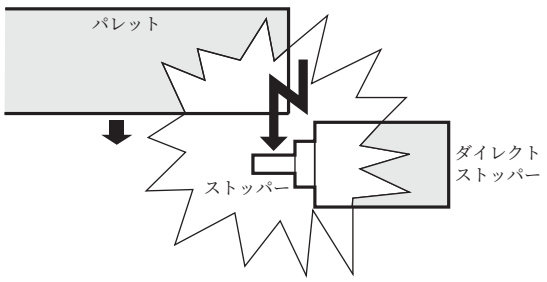
AC200V電源から直接動作させられますので、トランス、ダイオード等設置の必要がありません。

ストッパーの移動速度が速い！

40mmのストロークを約1秒で移動する高速タイプのストッパーです。

SDS-35CR/L

■動作の説明



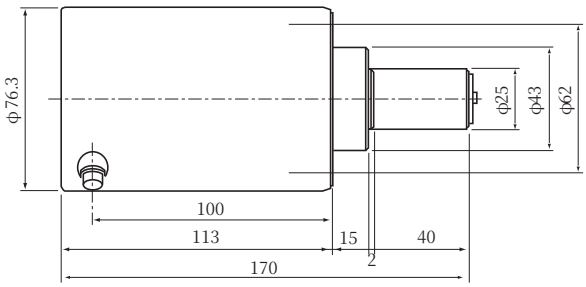
①パレット通過時に電源をONするとストッパーが吸引され、パレットが通過可能になります。この時、センサーがONしストッパーが吸引されていることを外部に知らせます。
②パレット通過後、電源をOFFすると、ストッパーは内蔵ばねにより自動的に復帰します。(この場合は、センサーは、OFFになります。)
③万が一、パレットが落下してもストッパーがパレットを支えます。この場合再使用はできませんので新品に交換してください。

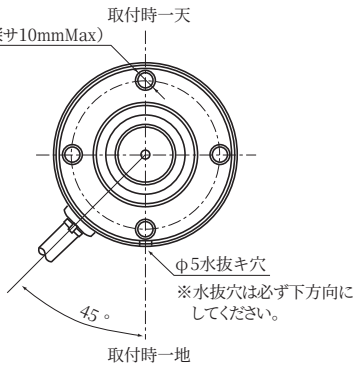
■仕様

形式	SDS-35CR/L
定格電圧	AC200V±10%　50/60Hz
消費電力	100VA以下
許容静荷重	29.4kN(3000kgf)
定格ストローク	40mm
連続通電時間	300秒以内　1/6 DUTY
耐電圧	AC1800V　1秒間
絶縁抵抗	DC500V100MΩ以上
取付方向	水平
保護構造	防雨　IEC IP23
使用周囲温度	−5℃〜40℃(但し氷結なきこと)
センサー定格	AC125V　0.1A以下(抵抗負荷)
ケーブル	VCTF4心×0.75mm²×300mm

(注)SDS-35Cは電源通電時のみセンサーは動作致します。
ストッパー部にあてる使い方はできません。

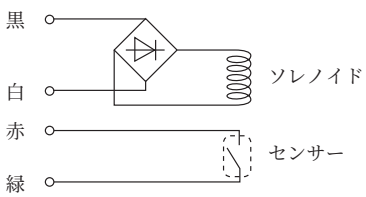
SDS-35CR（ケーブル取出し口：右）［受注生産品］
SDS-35CL（ケーブル取出し口：左）［受注生産品］





(図はSDS-35CL)

■結線図(リード線色)



端子台

国際の端子台シリーズにはブロック端子台、組立端子台、レール端子台があり各種制御盤、配電盤、セット機器等に多く使用されています。定格電流別に10A容量の小形のものから600A容量の大形のものまで多機種あり需要に応じ任意に選択しご使用を頂くことが出来ます。

端子台・形式一覧表

種別	項目 / 形式	定格 電圧(V)	定格 電流(A)	端子ネジ	適合電線(mm²)	絶縁材	耐熱温度(℃)	固定用取付ネジ(mm)	沿面距離(mm)	適用圧着端子の寸法(mm) W	D	L	S	参考 圧着端子品番	詳細ページ
ブロック端子台	T-10	250	10	セムスネジ M3.5×7 ⊕	1.25	フェノール樹脂	70±3	3	6.5	7.0	3.6	3.9	3.6	1.25−3.5S	30
	T-20	440	20	フリー端子 M4×8 ⊕	3.50	〃	〃	4	9.7	8.7	4.2	4.4	4.3	3.5−34	
組立端子台	T-15S	660	15	フリー端子 M3.5×8 ⊕	2	フェノール樹脂	〃	3(4点止) 4(2点止)	9.0	9.0	3.6	4.4	5.6	2−3.5	31
	T-30S	〃	30	フリー端子 M4×10 ⊕	5.5	〃	〃	4	10.5	12.0	4.2	6.4	5.6	5.5−4	
	T-60S	〃	60	M6×10 ⊕	22	〃	〃	5	14.5	15.0	6.3	8.9	7.8	22−S6	
	T-100	〃	100	M8×12六角	38	〃	〃	6	22.0	20.0	8.5	10.7	10.1	38−S8	
	T-200	〃	200	M10×20六角	100	〃	〃	8	22.8	30.0	10.5	14.7	16.1	100−10	
レール端子台	F-15	600	15	フリー端子 M3.5×8 ⊕	2	ポリカーボネート樹脂	〃		5 (9)	7.3	3.6	5.5	5.5	2−3.5	32
	F-15S	〃	15	フリー端子 M3.5×8 ⊕	2	〃	〃		4 (9)	6.8	3.6	4.9	5.6	2−3.5	
	F-20	〃	20	フリー端子 M4×8 ⊕	2	〃	〃		9	8.7	4.2	6.5	5.8	2−4	
	F-25	〃	25	フリー端子 M4×8 ⊕	5.5	〃	〃		9	10.2	4.2	6.5	5.9	5.5−4	
	F-35	〃	35	フリー端子 M5×10 ⊕	8	〃	〃		13	13.0	5.2	7.5	7.5	8−5	
	F-60	〃	60	フリー端子 M6×14 ⊕	14	〃	〃		12	16.2	6.3	8.0	9.5	14−6	
	F-80	〃	80	フリー端子 M8×16 ⊕	22	〃	〃		13	18.2	6.3	9.5	9.5	22−6	
	F-125	〃	125	M8×16六角	60	〃	〃		15	23.5	8.5	12.0	13.0	60−8	33
	F-200	〃	200	M10×20六角	100	〃	〃		16	34.0	10.5	17.5	14.5	100−10	
	F-300	〃	300	M10×20六角	150	〃	〃		16	34.0	10.5	17.5	14.5	150−10	
	F-400	〃	400	M12×25六角	200	〃	〃		16	44.0	12.5	22.0	17.0	200−12	
	F-600	〃	600	M16×40六角	325	〃	〃		25	50.5	16.5	60.0	26.0	325−16	

注1.⊕ ……プラマイナベ小ねじ
2.六角 ……六角ボルト
3.沿面距離 ……(　　)内はエンドキャップ使用時です。

＊RoHS対応品

⚠注意

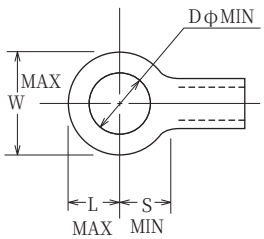
適用圧着端子の寸法は右図の寸法を示します。裸銅線等そのままで締付けますと接触不良、発熱の原因となりますので圧着端子をご利用下さい。
※圧着端子が合わない場合には締め付け金具を裏返して使用して下さい。

■ネジ締付トルク

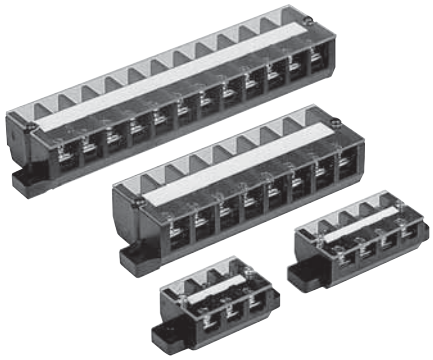
端子ネジの呼び径(mm)	締付トルク N・m(kgf・cm)
3.0	0.5 (5.1)
3.5	0.8 (8.2)
4.0	1.2 (12.2)
5.0	2.0 (20.4)
6.0	2.5 (25.5)
8.0	6.0 (61.2)
10以上	9.8 (102.0)

■電気的特性

耐電圧　AC2200V/min
絶縁抵抗　500V
100MΩ以上



ブロック端子台

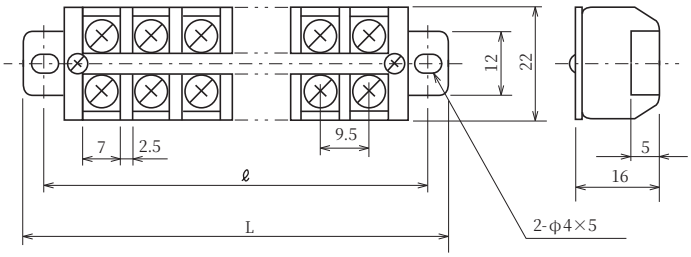


■特長

1.ブロック端子台は定格電流容量別に10Aと20Aの2機種があり小形でスペースの狭い場所の使用に最適です。
2.絶縁台はフェノール樹脂を使用しています。
3.小型制御盤、配電盤、通信機器等に最適です。
4.RoHS対応品

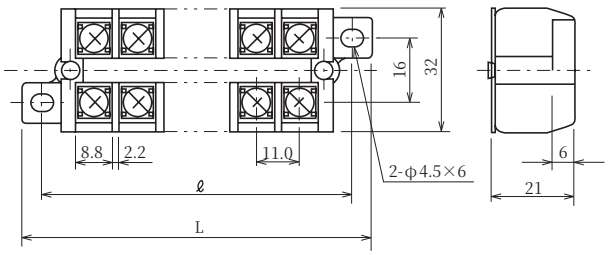
項目＼形式		T10	T20
定格電圧(V)		250	440
定格電流(A)		10	20
端子ネジ		セムスネジ M3.5×7 ⊕	無方向性フリー 端子ネジ M4×8 ⊕
適合電線(mm²)		1.25	3.5
極数		別記	別記
材質	絶縁台	フェノール樹脂	フェノール樹脂
	端子金具	黄銅材	黄銅材
	表示紙	塩化ビニル	塩化ビニル
	カバー	〃	〃

T10



極数	2P	3P	4P	5P	6P	8P	10P	12P
全長(L)	39.5	49.0	58.5	68.0	77.5	96.5	115.5	134.5
取付ピッチ(ℓ)	31.5	41.0	50.5	60.0	69.5	88.5	107.5	126.5
箱入数(個)	20	20	20	20	10	10	10	10

T20



極数	2P	3P	4P	6P	8P	10P	12P
全長(L)	48	59	70	92	114	136	158
取付ピッチ(ℓ)	38	49	60	82	104	126	148
箱入数(個)	20	20	20	10	10	10	10

形式の構成

ブロック端子台

T | 10 − 3

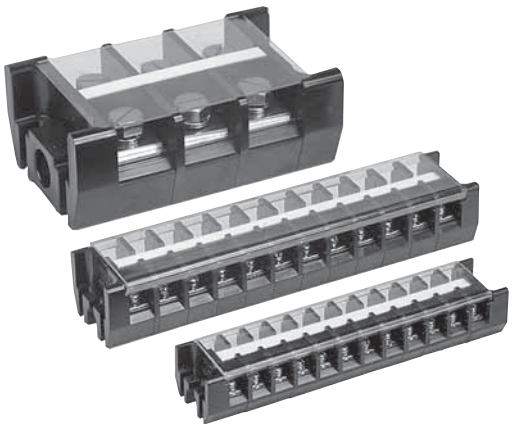
- T：端子台
- 10：定格電流(A)：10、20
  - ・10Aクラス10、20Aクラスは20と表記します。
- 3：極数：T10：2、3、4、5、6、8、10、12　T20：2、3、4、6、8、10、12

組立端子台

T | 15S − 3

- T：端子台
- 15S：定格電流(A)：15S、30S、60S、100、200
  - ・15Aクラス15S、100Aクラス100と表記します。
- 3：極数：T15S：2～40　T30S：2～30　T60S：2～20　T100：2～15　T20S：2～10

組立端子台



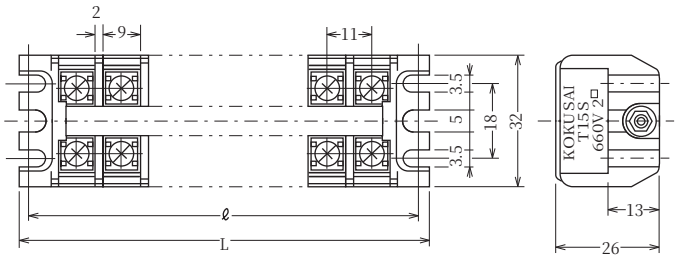
項目＼形式		T15S	T30S	T60S
定格電圧(V)		660	660	660
定格電流(A)		15	30	60
端子ネジ		無方向性 フリー端子ネジ⊕ M3.5×8	無方向性 フリー端子ネジ⊕ M4×10	M6×10⊕
適合電線(mm²)		2	5.5	22
極数		2P～40P	2P～30P	2P～20P
材質	絶縁台	フェノール樹脂	フェノール樹脂	フェノール樹脂
	端子金具	黄銅材	黄銅材	黄銅材
	表示紙	塩化ビニル	塩化ビニル	塩化ビニル
	カバー	ポリカーボネート樹脂	ポリカーボネート樹脂	ポリカーボネート樹脂

項目＼形式		T100	T200
定格電圧(V)		660	660
定格電流(A)		100	200
端子ネジ		M8×12 六角	M10×20 六角
適合電線(mm²)		38	100
極数		2P～15P	2P～10P
材質	絶縁台	フェノール樹脂	フェノール樹脂
	端子金具	黄銅材	黄銅材
	表示紙	塩化ビニル	塩化ビニル
	カバー	〃	〃

■特長

1.組立端子台は定格電流容量別に少容量の15Aのものから200Aの大容量のものまで各種取揃えており、回路に応じて選択することが出来ます。
2.絶縁台はフェノール樹脂を使用しています。
3.配電盤、制御盤、各種工作機器、通信機器等に最適です。
4.T15S、T30S、T60Sのみ
●カバーはワンタッチで脱着出来ます。
●取付けは2点止め、4点止めも出来ます。
●カバーはポリカーボネート樹脂成形品で耐熱性を向上させたものです。
5.RoHS対応品

T15S



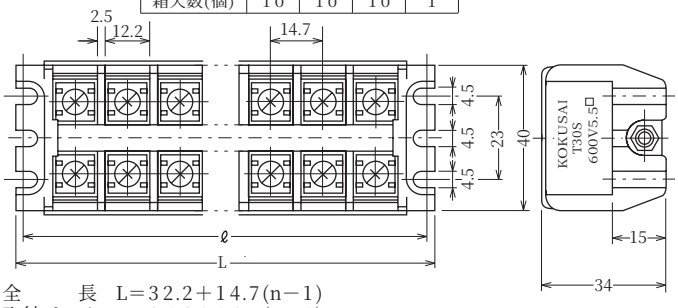
全　　長　4点止L＝29＋11(n－1)
　　2点止L＝29＋11(n－1)
取付ピッチ　4点止ℓ＝21＋11(n－1)
　　2点止ℓ＝22.5＋11(n－1)

極数	2P	3P	4P	5P	6P	7P	8P	9P	10P	11P	12P	13P	14P	15P	16P以上
箱入数(個)	40	30	30	20	20	10	10	10	10	10	10	10	10	10	1

T30S

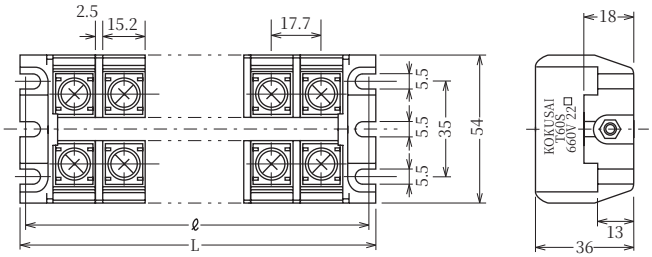
極数	2P	3P	4P	5P	6P	7P	8P	9P
箱入数(個)	40	30	20	20	20	10	10	10

極数	10P	11P	12P	13P以上
箱入数(個)	10	10	10	1



全　　長　L＝32.2＋14.7(n－1)
取付ピッチ　ℓ＝26.2＋14.7(n－1)

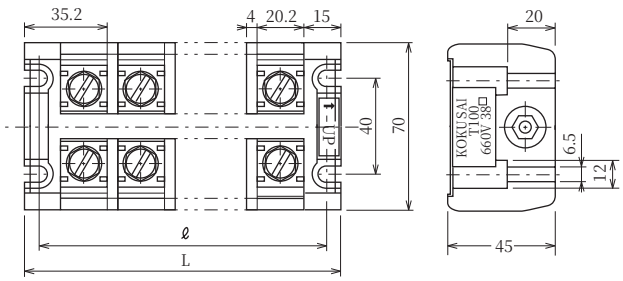
T60S



全　　長　L＝39.2＋17.7(n－1)
取付ピッチ　ℓ＝31.2＋17.7(n－1)

箱入数(個)	1

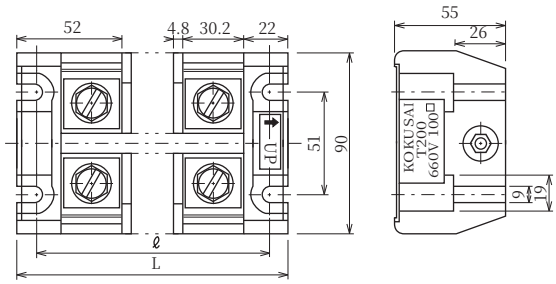
T100



全　　長　L＝50.2＋24.2(n－1)
取付ピッチ　ℓ＝40.2＋24.2(n－1)

箱入数(個)	1

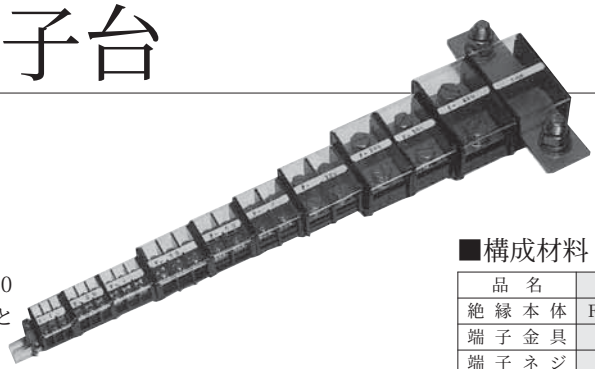
T200



全　　長　L＝74.0＋35(n－1)
取付ピッチ　ℓ＝62.0＋35(n－1)

箱入数(個)	1

レール端子台



■特長

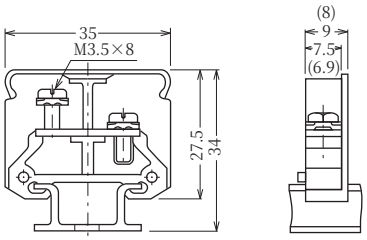
1.豊富な機種（15A～600A）で回路に応じて選択することが出来ます。
2.絶縁台及びカバーはポリカーボネート樹脂を使用しています。
3.カバー及び表示紙はワンタッチで着脱が出来ます。
4.一本のレール上にすべての機種の取付けが可能です。
5.耐熱、耐湿性にすぐれた外観的にも美麗で安定した品質の製品です。
6.RoHS対応品

■構成材料

品名	形式	材質	備考
絶縁本体	F15～F600	ポリカーボネート樹脂	黒色
端子金具		黄銅材	ニッケルメッキ
端子ネジ		軟鋼線材	クロメート処理
側板	F-15E～F-125E	ポリカーボネート樹脂	黒色
表示板	NPF	塩化ビニル板	乳白色
レール	BLF	アルミニウム	
止金具	FK-1	鋼板	クロメート処理
保護カバー	CF-15～CF-400	ポリカーボネート樹脂	透明

注)F200、300、400、600端子金具は銅材(C1100)使用
※ レール端子台は箱単位、袋単位での販売となります

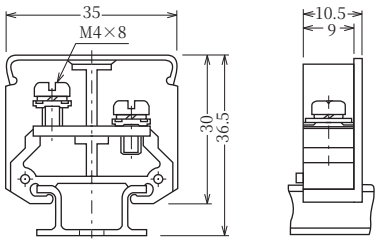
F15
F15S



( )はF15Sの寸法値です

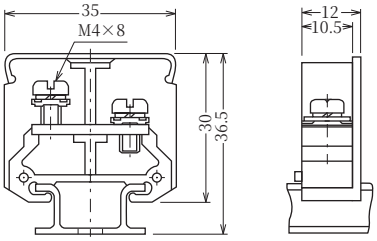
定格電圧(V)	定格電流(A)	端子ネジ	適合電線(mm²)	箱入数(個)
600	15	フリー端子ネジ M3.5×8 ⊕	2	60

F20



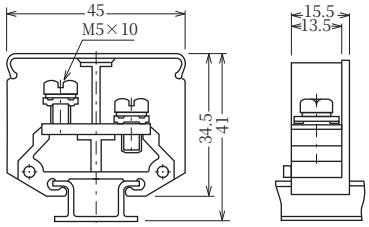
定格電圧(V)	定格電流(A)	端子ネジ	適合電線(mm²)	箱入数(個)
600	20	フリー端子ネジ M4×8 ⊕	2	50

F25



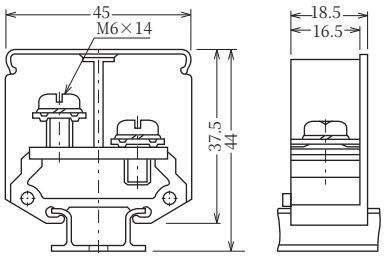
定格電圧(V)	定格電流(A)	端子ネジ	適合電線(mm²)	箱入数(個)
600	25	フリー端子ネジ M4×8 ⊕	5.5	45

F35



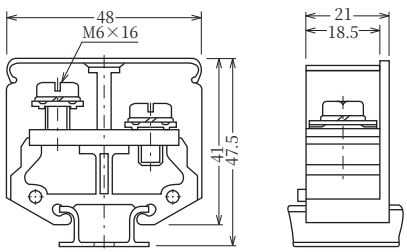
定格電圧(V)	定格電流(A)	端子ネジ	適合電線(mm²)	箱入数(個)
600	35	フリー端子ネジ M5×10 ⊕	8	45

F60



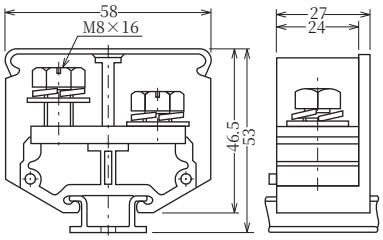
定格電圧(V)	定格電流(A)	端子ネジ	適合電線(mm²)	箱入数(個)
600	60	フリー端子ネジ M6×14 ⊕	14	35

F80



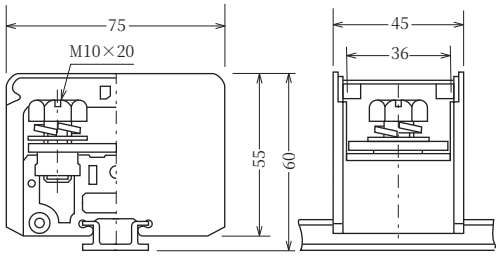
定格電圧(V)	定格電流(A)	端子ネジ	適合電線(mm²)	箱入数(個)
600	80	フリー端子ネジ M6×16 ⊕	22	30

F125



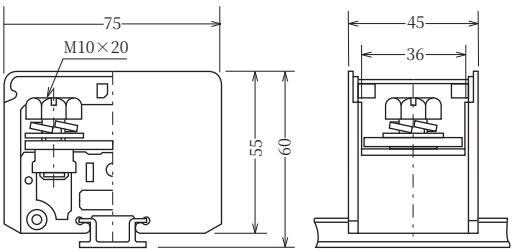
定格電圧(V)	定格電流(A)	端　子　ネ　ジ	適合電線(mm²)	箱入数(個)
600	125	M8×16六角	60	20

F200



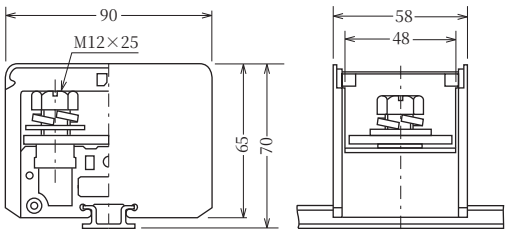
定格電圧(V)	定格電流(A)	端　子　ネ　ジ	適合電線(mm²)	箱入数(個)
600	200	M10×20六角	100	5

F300



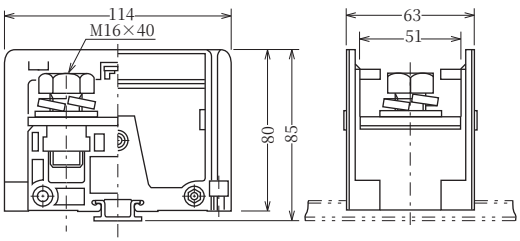
定格電圧(V)	定格電流(A)	端　子　ネ　ジ	適合電線(mm²)	箱入数(個)
600	300	M10×20六角	150	5

F400



定格電圧(V)	定格電流(A)	端　子　ネ　ジ	適合電線(mm²)	箱入数(個)
600	400	M12×25六角	200	4

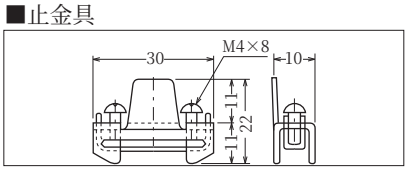
F600



定格電圧(V)	定格電流(A)	端　子　ネ　ジ	適合電線(mm²)	箱入数(個)
600	600	M16×40六角	325	3

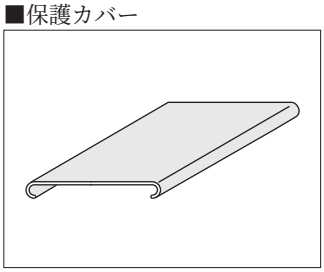
■付属品

■止金具



形　式	袋入数
FK-1	50個

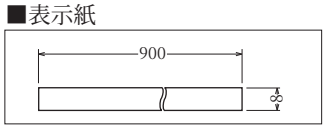
■保護カバー



形　式	長　さ	販売単位
CF-15	1m	10本
CF-35	1m	10本
CF-80	1m	4本
CF-125	1m	4本
CF-200	1P用	5個
CF-400	1P用	5個
CF-600	1P用	5個

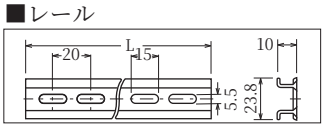
F-15、20、25共通　F-200、300共通
F-35、60　〃　F-400
F-80　F-600
F-125
＊共通とは同一カバーにてはめ合いができる機種を示します。

■表示紙



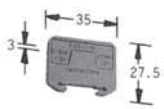
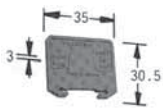
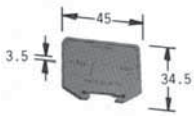
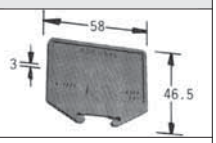
形　式	長　さ	袋入数
NPF	0.9m	20本

■レール



形　式	長　さ	袋入数
BLF-1000	1m	10本
BLF-2000	2m	10本

■側　板

形式	F-15E	F-25E(F20と共通)	F-35E	F-60E	F-80E	F-125E
寸法						
販売単位	50個	50個	30個	20個	20個	20個

●本カタログの記載事項は、2010年6月現在のものです。
●本カタログの記載事項は、予告なく変更する場合がありますのであらかじめご了承下さい。ご注文時には、必要に応じて弊社まで製品仕様をご確認下さいますようお願い致します。

代理店名

国際電業株式会社

本 社　〒466-0054 名古屋市昭和区円上町27-14　TEL(052)871-6621(代)　FAX(052)889-1153

東京営業所・・・・〒101-0024 東京都千代田区神田和泉町1-2-7(SK千代田ビル) TEL(03)3861-8438 FAX(03)5687-7889
大阪営業所・・・・〒553-0003 大阪市福島区福島7-6-17(東邦ビル) ・・・・・TEL(06)6452-1571 FAX(06)6456-3650
名古屋営業所・・〒466-0054 名古屋市昭和区円上町27-14 ・・・・・・・・・・・TEL(050)3367-9320(直) FAX(052)889-1153
東郷工場・・・・・・〒470-0162 愛知県愛知郡東郷町春木字中の杁812-22・・・・TEL(0561)39-1281 FAX(0561)37-1010
浜松工場・・・・・・〒431-2103 浜松市北区新都田1-2-15・・・・・・・・・・・・・・・TEL(053)484-1411 FAX(053)484-1180

ホームページ http://www.kdengyo.co.jp/

オ-第17版 10.6.2000