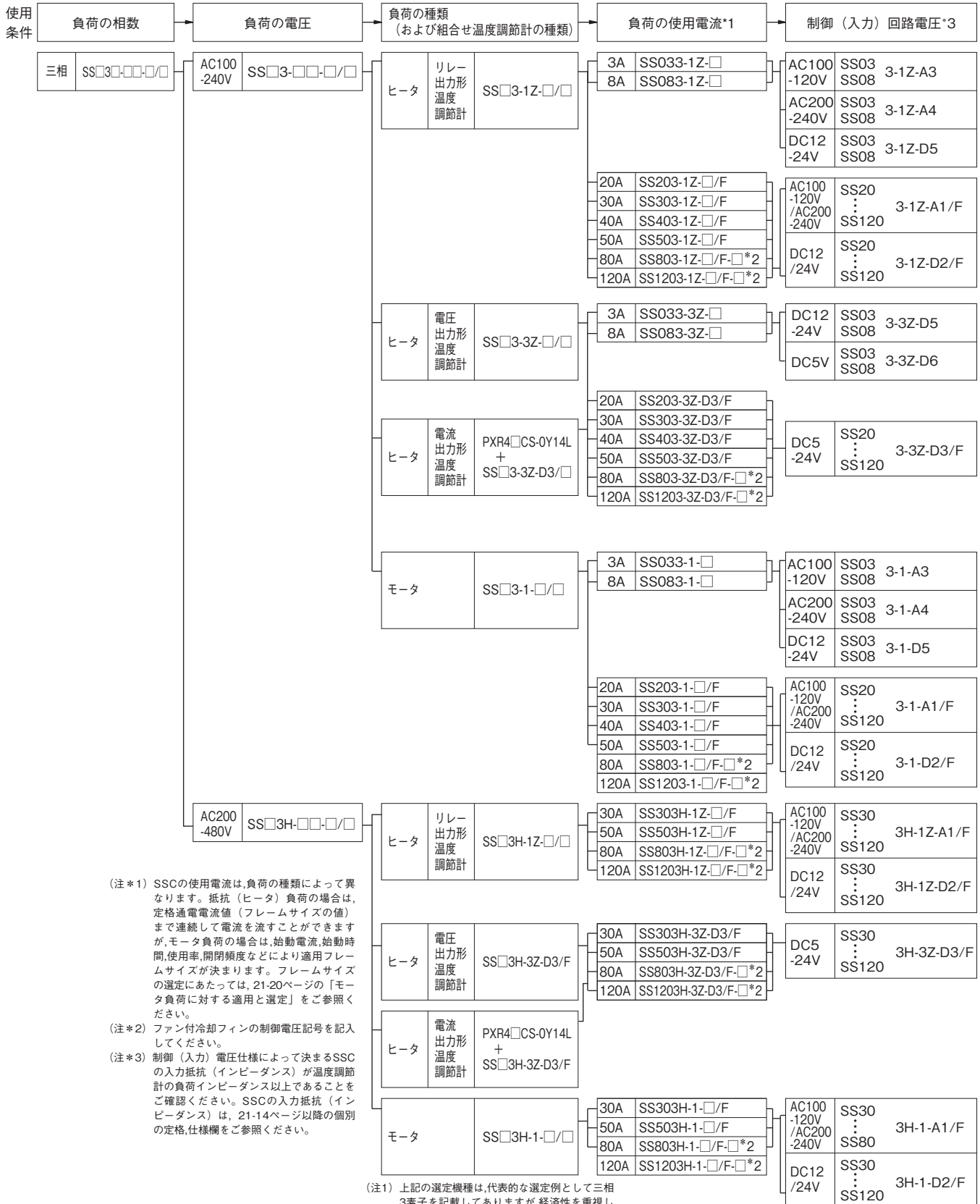




■選定手順

ここでは、最も代表的な負荷であるヒータおよびモータに対するSSCの選定例を示します。実際のSSCの選定に当たっては、負荷の種類、始動電流・時間、使用電流、開閉頻度、周囲温度、SSCの制御回路仕様などを考慮し、本カタログの選定と適用の項をご参照の上、行なってください。

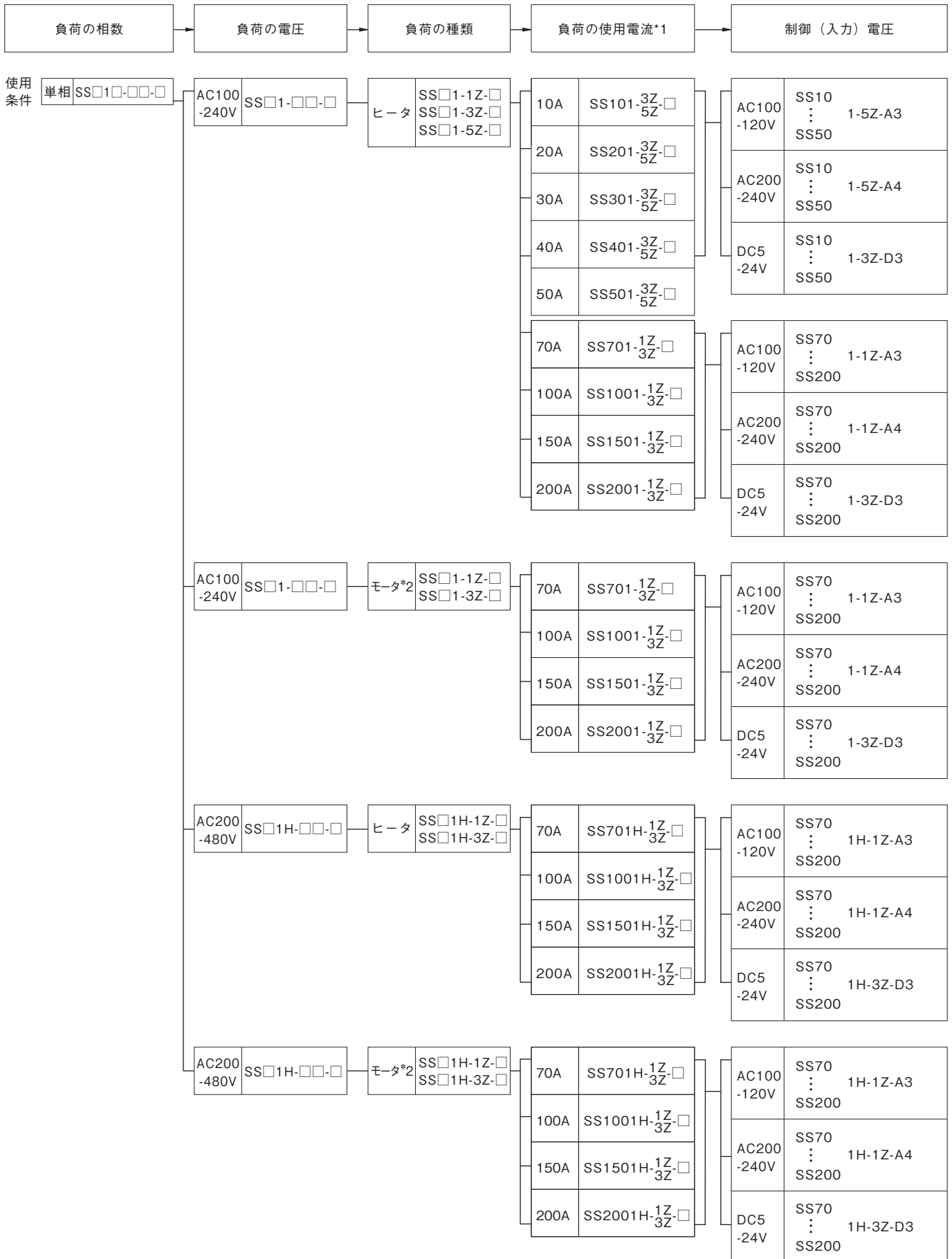
① 三相負荷の場合の形式選定手順



- (注*1) SSCの使用電流は、負荷の種類によって異なります。抵抗 (ヒータ) 負荷の場合は、定格通電電流値 (フレームサイズの値) まで連続して電流を流すことができますが、モータ負荷の場合は、始動電流、始動時間、使用率、開閉頻度などにより適用フレームサイズが決まります。フレームサイズの選定にあたっては、21-20ページの「モータ負荷に対する適用と選定」をご参照ください。
- (注*2) ファン付冷却フィンの制御電圧記号を記入してください。
- (注*3) 制御 (入力) 電圧仕様によって決まるSSCの入力抵抗 (インピーダンス) が温度調節計の負荷インピーダンス以上であることをご確認ください。SSCの入力抵抗 (インピーダンス) は、21-14ページ以降の個別の価格、仕様欄をご参照ください。

- (注1) 上記の選定機種は、代表的な選定例として三相3素子を記載してありますが、経済性を重視した三相2素子品の選定 (使用) も可能です。
- (注2) 20~50Aは、ヒータ負荷専用のSS□2Eもご用意しています。

2 単相負荷の場合の形式選定手順



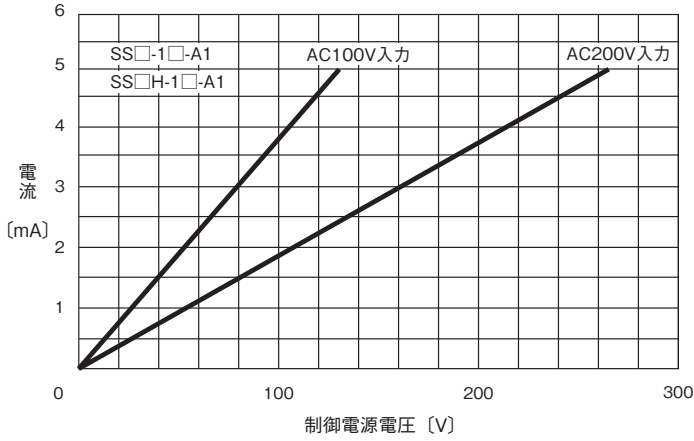
(注*1) SSCの使用電流は、負荷の種類によって異なります。抵抗（ヒータ）負荷の場合は、定格通電電流値（フレームサイズの値）まで連続して電流を流すことができますが、モータ負荷の場合は、始動電流、始動時間、使用率、開閉頻度などにより適用フレームサイズが決まります。フレームサイズの選定にあたっては、21-20ページの「モータ負荷に対する適用と選定」をご参照ください。

(注*2) SSCを3台使用して、三相モータに適用したときです。

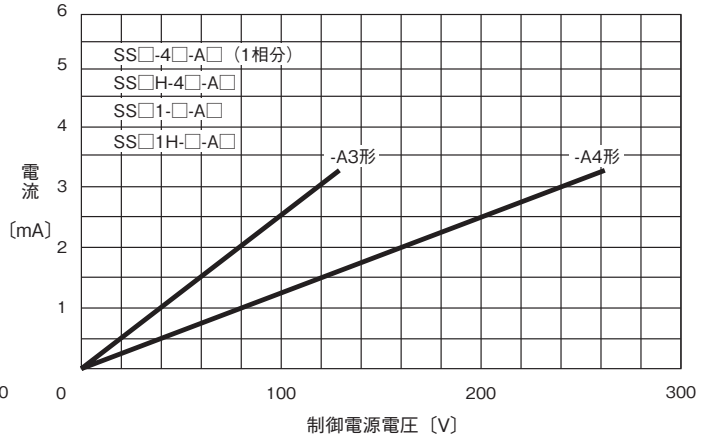


■制御電源電圧-電流特性 (代表例)

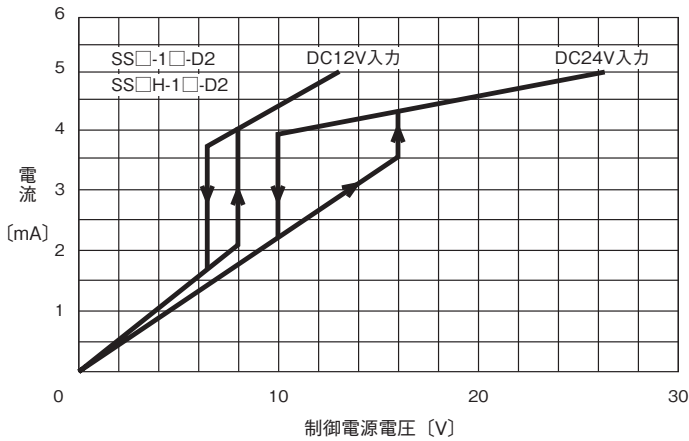
(a) A1形



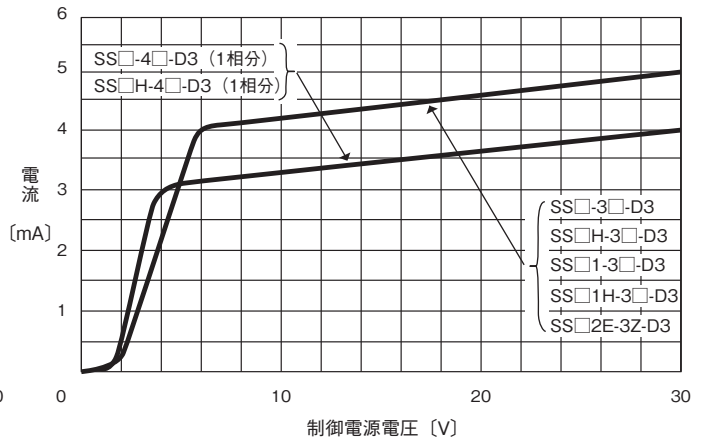
(b) A3,A4形



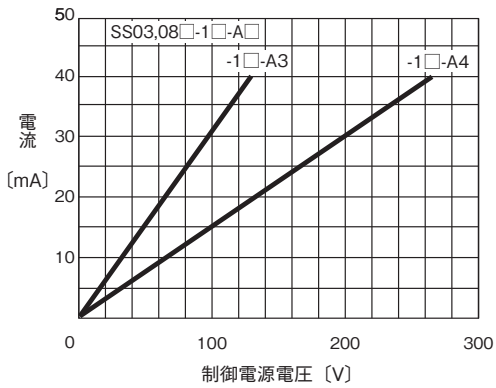
(c) D2形



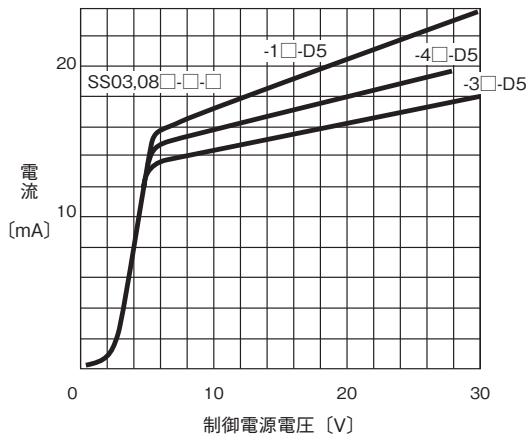
(d) D3形



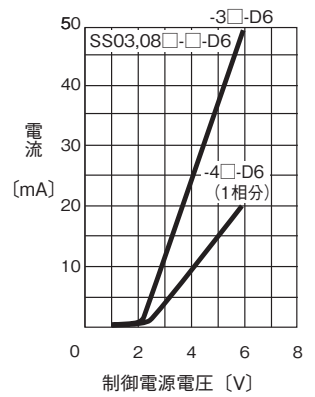
(e) SS03,08-1□-A3,A4形



(f) SS03,08-□-D5形





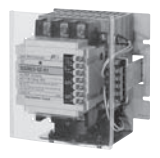
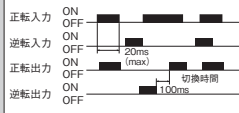
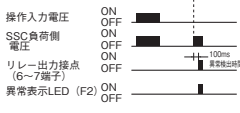
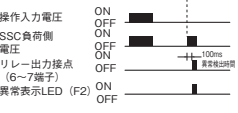
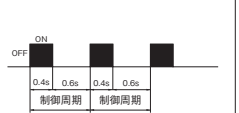


(g) SS03,08□-□-D6形



SSC~オプションユニット適合表

1 オプションユニットの概要

商品名	可逆ユニット	三極SSC用異常検出ユニット	単極SSC用異常検出ユニット	サイクル制御ユニット	端子カバー、充電部保護カバー
形式	SY-R-□	SY-F-□	SY-F1-□	PXR4□CS-0Y14L	SX2-C□
商品コード	SY2R0-□	SY2F0-□	SY2F1-□	—	SY3T□
外観	 (写真NoAF89-729)	 (写真NoAF89-730)	 (写真NoAF89-730)		 (写真NoKK02-218B)
機能、特長	<p>・SSCによりモータの正逆運転をする場合に、SSCの同時投入による線間短絡事故を防ぐためのインターロック回路と正逆切替時間が100msに設定されたタイム回路が内蔵されています。</p> <p>●動作パターン</p> 	<p>・三相200V回路で使用する三極SSCの負荷側の線間電圧を監視し、主回路サイリスタが導通した場合にリレー出力し、異常検出表示用LEDを点灯します。</p> <p>●動作パターン (SY-F-□形 操作入力OFFの場合)</p> 	<p>・単相200V回路で使用する単極SSCの負荷側の線間電圧を監視し、主回路サイリスタが導通モードで故障した場合にリレー出力し、異常検出表示用LEDを点灯します。</p> <p>●動作パターン (SY-F1-□形 操作入力OFFの場合)</p> 	<p>・ゼロクロス回路付SSCおよびアナログ出力モジュールと組合わせて使用することにより、サイクル制御方式*で電力制御(温度制御)を行なうことができます。</p> <p>*サイクル制御方式 一定の制御周期内でONとOFFの間欠運転を行ない、負荷の電力を制御する方式のことをいいます。</p> 	<p>・充電部の接触保護が規定されたDIN57106/VDE0106 Teil 100に準拠。SSCの端子露出を防止し、作業者の安全性を高めます。</p>
掲載ページ	21-62	21-65	21-67	21-69	21-31

2 SSC~オプションユニット組合せ適合表

●単極SSC

機種	SSC形式	異常検出ユニット形式				サイクル制御ユニット
		SY-F1-A3	SY-F1-A4	SY-F1-D4	SY-F1-D5	
小容量SSC	SS101,201,301,401,501-5Z-A3	○	—	—	—	—
	SS101,201,301,401,501-5Z-A4	—	○	—	—	—
	SS101,201,301,401,501-3Z-D3	—	—	○	○	○
中、大容量SSC	SS701,1001,1501,2001-1Z-A3	○	—	—	—	—
	SS701,1001,1501,2001-1Z-A4	—	○	—	—	—
	SS701,1001,1501,2001-3Z-D3	—	—	○	○	○
	SS701H,1001H,1501H,2001H-1Z-A3	—	—	—	—	—
	SS701H,1001H,1501H,2001H-1Z-A4	—	—	—	—	—
	SS701H,1001H,1501H,2001H-3Z-D3	—	—	—	—	○
	SS701H,1001H,1501H,2001H-3Z-D3	—	—	—	—	○

●三極SSC

機種	SSC形式	可逆ユニット形式			異常検出ユニット形式				サイクル制御ユニット
		SY-R-A3	SY-R-A4	SY-R-D5	SY-F-A3	SY-F-A4	SY-F-D4	SY-F-D5	
小容量SSC	SS03□,08□-1□-A3	—	—	—	○	—	—	—	—
	SS03□,08□-1□-A4	—	—	—	—	○	—	—	—
	SS03□,08□-1□-D5	—	—	○	—	—	—	○	—
	SS03□,08□-3□-D5	—	—	○	—	—	—	○	○
	SS03□,08□-3□-D6	—	—	—	—	—	—	—	—
	SS03□,08□-4□-D5	—	—	—	—	—	—	—	—
	SS03□,08□-4□-D6	—	—	—	—	—	—	—	—
中、大容量SSC	SS20□,30□,40□,50□,80□,120□-1□-A1	○	○	—	○	○	—	—	—
	SS20□,30□,40□,50□,80□,120□-1□-D2	—	—	○	—	—	○	○	○
	SS20□,30□,40□,50□,80□,120□-3□-D3	—	—	○	—	—	○	○	○
	SS20□,30□,40□,50□,80□,120□-4□-A3	—	—	—	—	—	—	—	—
	SS20□,30□,40□,50□,80□,120□-4□-A4	—	—	—	—	—	—	—	—
	SS20□,30□,40□,50□,80□,120□-4□-D3	—	—	—	—	—	—	—	—
	SS30□H,50□H,80□H,120□H-1□-A1	○	○	—	—	—	—	—	—
	SS30□H,50□H,80□H,120□H-1□-D2	—	—	○	—	—	—	—	○
	SS30□H,50□H,80□H,120□H-3□-D3	—	—	○	—	—	—	—	○
	SS30□H,50□H,80□H,120□H-4□-A3	—	—	—	—	—	—	—	—
	SS30□H,50□H,80□H,120□H-4□-A4	—	—	—	—	—	—	—	—
	SS30□H,50□H,80□H,120□H-4□-D3	—	—	—	—	—	—	—	—
	SS202E,302E,402E,502E-3Z-D3	—	—	—	—	—	○	○	○

(注) 使用可否表示...○: 組合せ使用可能 —: 組合せ使用不可



ソリッドステートコンタクタ

選定の手引き, 用語説明

用語説明

分類	用語	説明
制御回路 (入力)部	定格使用電圧	SSCが正常に動作する制御回路(入力)電圧の基準値をいいます。
	使用電圧範囲	SSCが正常に動作する制御回路(入力)電圧の許容範囲値をいいます。
	動作電圧	主回路に定格使用電圧および定格負荷を接続して出力がOFFの状態からONに変化する際の電圧をいいます。
	復帰電圧	主回路に定格使用電圧および定格負荷を接続して出力がONの状態からOFFに変化する際の電圧をいいます。
	入力インピーダンス	制御回路(入力)部内に内蔵している電流制限抵抗等により決まるインピーダンスをいいます。制御回路(入力)電圧により変化します。
	電圧検出機能	電磁接触器と同様の動作、復帰特性を持つことにより、制御回路電圧の変動に対して不要な動作、復帰のない安定した動作特性が得られるようにした機能をいいます。
	フォトカブラ絶縁方式	SSC内部の制御回路部-主回路部間、および制御回路部-補助出力部間の絶縁をフォトカブラにより行うものをいいます。
	三相一括制御方式	電磁接触器と同様に制御回路部で三相負荷のON, OFF制御を一括してできるようにしたSSC。
	各極独立制御方式	単極SSCを3極分ケースの中に納め、各極独立して制御できるようにしたSSC。
	主回路部	(主回路) 定格使用電圧
(主回路) 使用電圧範囲		負荷を接続したSSCに連続印加し、SSCを正常に動作させることができる主回路電圧の許容範囲値をいいます。
開放熱電流 (Ith) (定格通電電流)		指定の冷却フィンを取付けた状態で連続して通電可能な最大負荷電流の実効値をいいます。
最小負荷電流		SSCのON状態を正常に保持し続けることができる負荷電流の最小値(実効値)をいいます。
閉路時電圧降下		規定の制御回路(入力)電圧を印加し、定格通電電流を流した時に発生する主回路端子間の電圧降下の実効値をいいます。
開路時漏れ電流		制御回路(入力)電圧を印加しない状態において、主回路端子間に定格使用電圧を印加した場合に主回路端子間に流れる電流の実効値をいいます。
非線返しサージオン電流		SSCに通電可能な非線返し性の最大電流をいいます。一般には、商用周波数、正弦波、1サイクルの電流の波高値により表示します。
三相2素子		3極SSCにおいて、中央(S相)のサイリスタを外し、短絡板で接続したものをいいます。SSC本体の経済性をはかるとともに、熱損失が2/3に抑えられるために冷却フィンを小形化することができます。
三相3素子		3極SSCにおいて電磁接触器と同様に、三相モータや三相ヒータの三相一括制御を行なうもので、主回路サイリスタが3素子取付けられたものをいいます。
ゼロクロス機能		SSC各相に逆並列されたサイリスタが端子間電圧のほぼ0Vの位相でON、負荷電流の0点でOFFする機能。主回路投入時の電流立ち上がりが小さいためノイズの発生を抑える効果があります。
定格容量		電動機の場合は、所定の使用条件における適用電動機の定格出力[kW]をいい、抵抗負荷の場合は、定格使用電圧における最大適用抵抗負荷の全負荷容量[kW]をいう。
定格周波数		接触器が規定の条件に適合するように設計された周波数。
短時間使用		通電時間が短く、接触器が熱平衡にいたらず、休止時間が通電部の冷却に十分な時間のある使用において、一定電流を短時間通電した場合、接触器の各部の温度上昇値が規定された値を超えない使用。
線返し開閉使用		所定の電流を所定の開閉頻度および使用率で開閉した場合、接触器の各部の温度上昇値が規定された値を超えない使用。
使用率		線返し開閉使用の1サイクルの通電時間に対する通電時間の比をいい、百分率で表す。 使用率(%) = 通電時間 / 1サイクルの時間 × 100
遮断容量		規定の条件の下で遮断できる電流。
開閉容量		規定の条件の下で開閉できる電流。
ブラッキング		電動機の回転中に一次電圧の相順を逆にして、電動機を急激に停止させること。
インチャング		電動機による駆動機構に小変位または低速回転を与えるため、1回または繰り返して電動機を短時間だけ電源に接続すること。
許容接合部温度 (Tj)		定格の基準として定められた半導体素子の接合部温度で、素子動作上の最高許容温度と最低許容温度で示される。最高許容温度は、使用周囲温度に対する通電電流の値を決定する要素となり、最低許容温度は、素子動作上の動作限界温度となる。
オン状態損失(Pc)	主回路に一定電流を流したとき、主回路半導体素子(サイリスタまたはトライアックなど)で生じる電力損失を1サイクルにわたって平均した値で、素子の発熱に関連する電力損失を示す。	
熱抵抗(θ)	消費電力による熱流が平衡状態にあるとき、単位電力あたりの温度上昇を示す値であり、冷却フィンなどの選定に必要なものである。すなわち、オン状態損失(Pc)ならびに許容接合部温度(Tj)および周囲温度(Ta)によって熱抵抗(θ)は、次式で求められる。 $\theta = \frac{T_j - T_a}{P_c} \text{ (単位: } ^\circ\text{C/W)}$	
性能	動作時間	制御回路(入力)端子に定格使用電圧を印加後、主回路出力がONするまでの時間をいいます。
	復帰時間	制御回路(入力)端子に印加している定格使用電圧を除去してから、主回路出力がOFFするまでの時間をいいます。
	使用周囲温度	SSCが正常に動作する使用可能な周囲温度範囲をいいます。
	保存温度	電圧を印加することなく、放置、保存ができる温度範囲をいいます。
	定格絶縁電圧	接触器を設計するときの基準となる電圧をいい、耐電圧試験、絶縁距離によって定まる。
	開閉頻度	規定条件の下で開閉できる時間あたりの回数。