

取扱説明書

三相サイリスタユニット

THYCO-10シリーズ

RKc® 理化学工業株式会社

T H Y C O - 1 0 シ リ ー ズ 三 相 サ イ リ ス タ ユ ニ ッ ト 取 扱 説 明 書

このたび T H Y C O - 1 0 シ リ ー ズ ・ 三 相 サ イ リ ス タ ユ ニ ッ ト を お 買 い 上 げ い た だ き ま し て ま こ と に あ り が と う ご ざ い ま す 。

本器がお手元に届きましたら、外観ならびに動作チェックを行ない、損傷のないことをご確認ください。

本説明書は下表に掲げてある型名について記載してあります。型名をご確認のうえお読みください。

本説明書で指示のあるものの以外は動かさないでください。

＝お願い＝ この取扱説明書は、最終的に本製品をお使いになる方のお手元に確実に届けられるよう
にお取り計らいください。

目 次
1. 型 名 1
2. 取付方法・外形寸法 2
3. 外部結線例及び操作運転 3
4. 点検・保守・トラブルシューティング ... 8
5. 仕 様 9

* 1 ～ 3 項 まで は 運 転 前 に 必 ず お 読 み く だ さ い 。

* 4 項 は 点 検 保 守 を 行 な う 場 合 に お 読 み 下 さ い 。

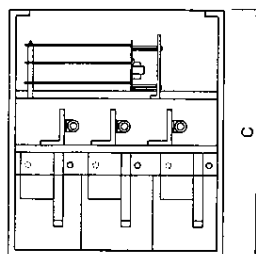
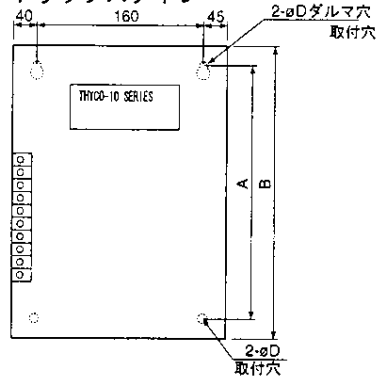
1. 型 名

型 名 コ ー ド						内 容
ユニット形式	3	☐	☐	☐	☐	三相サイリスタユニット
定 格 電 源 電 圧	2					三相 AC200V, 220V, 240V
	3					三相 AC380V
	4					三相 AC400V, 440V
制 御 方 式	PH					位相制御方式
ヒ ュ ー ズ の 有 無	F					デラックスタイプ (ヒューズ付)
	N					エコノミータイプ (ヒューズなし)
定 格 電 流	0 2 0					2 0 A
	0 3 0					3 0 A
	0 5 0					5 0 A
	0 7 0					最大負荷電流 7 0 A
	1 0 0					1 0 0 A
	1 5 0					1 5 0 A
	2 0 0					2 0 0 A
適 用 負 荷	R					直線性 (抵抗) 負荷
	L					誘導性 (L) 負荷
入 力 信 号	A					DC 4 ～ 2 0 m A
	B					DC 1 ～ 5 m A
	C					DC 1 ～ 5 V
	X					その他
オ プ シ ョ ン	1					自動／手動切換または勾配設定
	4					ヒューズ断線警報
	5					H－L制御
	6					定電圧回路
	7					ソフトスタート機能 (5秒, 10秒, 15秒)
	8					電流リミッタ
	A					非常停止
	B					機内温度警報
	D					過電流警報

2. 取付方法・外形寸法

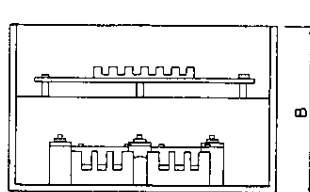
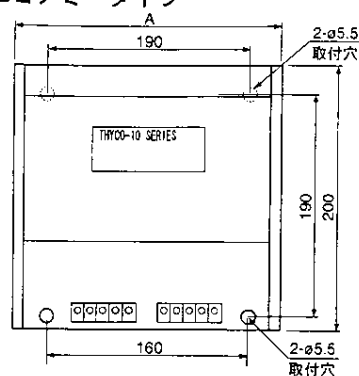
単位:mm

・デラックスタイプ

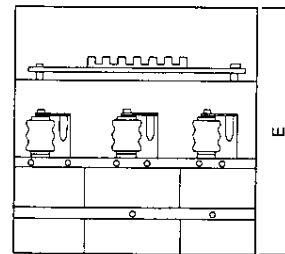
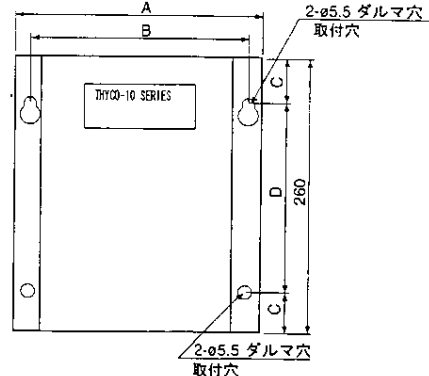


	20A	30A	50A	70A	100A	150A	200A
A	280	280	280	280	280	310	310
B	300	300	300	300	300	330	330
C	255	255	270	270	270	285	285
φD	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	8.5	8.5
信号端子	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3
電源端子	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M8
重量(kg)	10.2	10.2	13.9	14.1	14.1	19.5	19.5

・エコノミータイプ



	20A	30A
A	220	224
B	100	102
信号端子	M3	M3
電源端子	M4	M4
重量(kg)	2.7	3.2



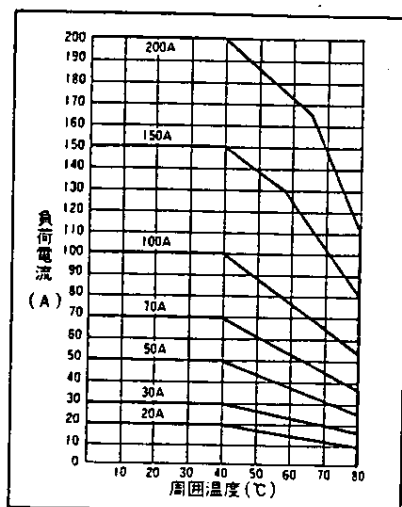
	50A	70A	100A
A	267	267	280
B	244	244	260
C	40	40	60
D	180	180	140
E	210	210	225
信号端子	M3	M3	M3
電源端子	M8	M8	M8
重量(kg)	7.1	8.7	10.8

・取付方法

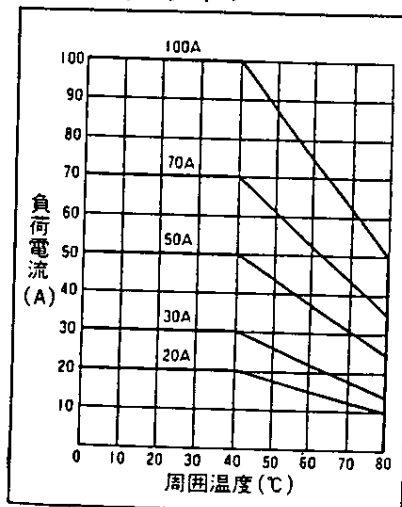
1. 外形寸法表を参照のうえ、取り付けてください。
2. 通気性のよい場所に取り付けてください。
3. 取付場所の周囲温度が40℃より高い場合は、温度特性にしたがって通電電流を低減してください。
4. 通電電流は定格を越えないようにしてください。
5. 負荷電圧がOFFの状態でも、負荷に漏れ電流が流れます。小容量負荷の場合は、負荷と並列にブリーダー抵抗を接続してください。
6. 過電圧保護回路が内蔵されています。一般工場でご使用になる場合、サージアブソーバーを外部に付加する必要はありません。

・負荷電流温度特性

・デラックスタイプ



・エコノミータイプ



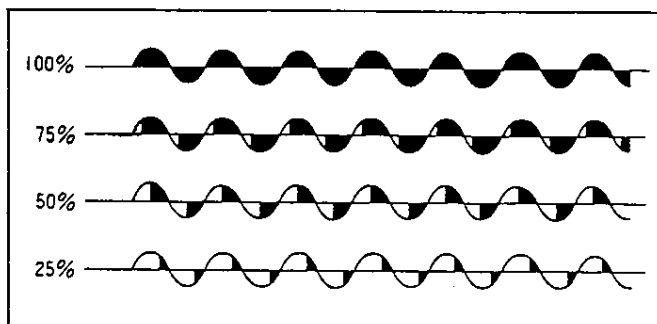
3. 外部結線例及び操作運転

操作・運転

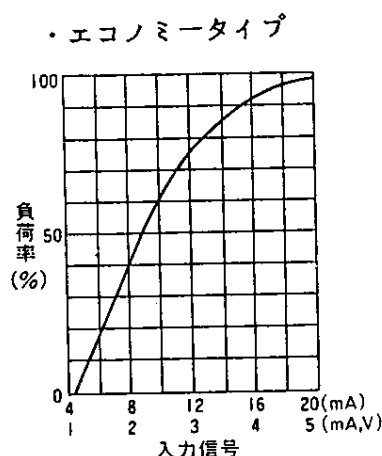
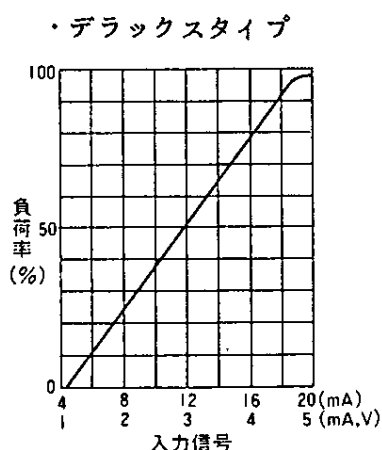
本器は、制御信号（電流、電圧）を受け、電力を調整するものです。制御信号を正確に受けるために、入力インピーダンス及び、本器の制御容量（負荷電流）を確認のうえ、運転に入ってください。

○ 位相制御方式

負荷電源波形を任意の位相角 θ で通電することにより、電力調整を行う方法です。
なめらかで、きめ細かい制御を行えます。



・入出力特性

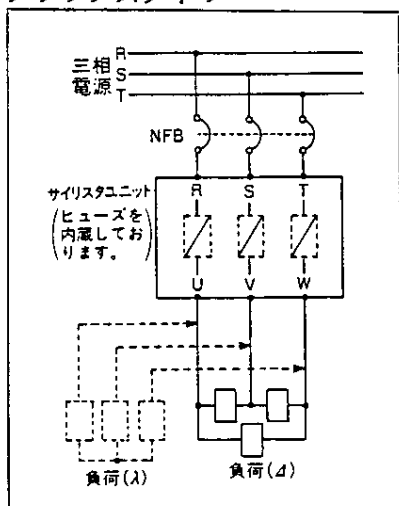


運転前の注意事項

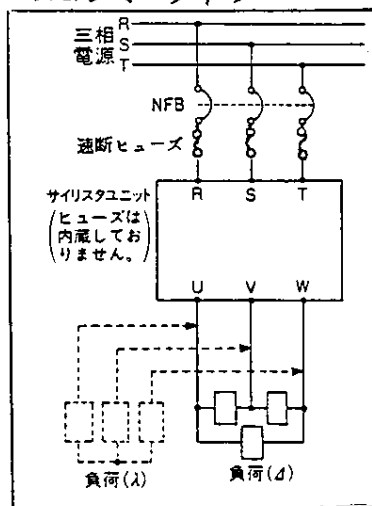
負荷オープンまたは速断ヒューズ断線の場合、負荷回路に電圧計を接続していますと、定格電圧以上の値を示すことがあります。

○ 主回路（電源部）

・デラックスタイプ



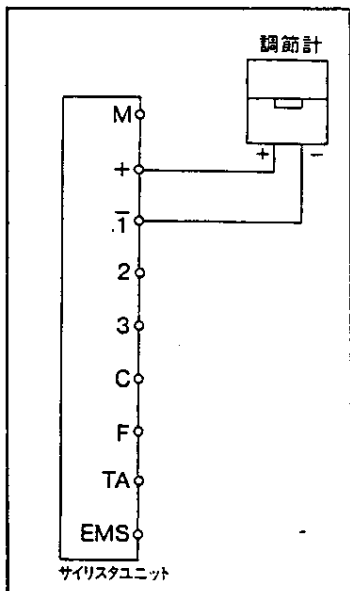
・エコノミータイプ



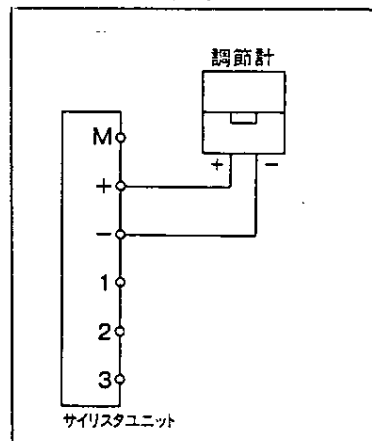
※ 速断ヒューズについては、4項（8ページ）の速断ヒューズの交換を参照してください。

◎ 標準 (オプションなし・自動設定)

・デラックスタイプ



・エコノミータイプ

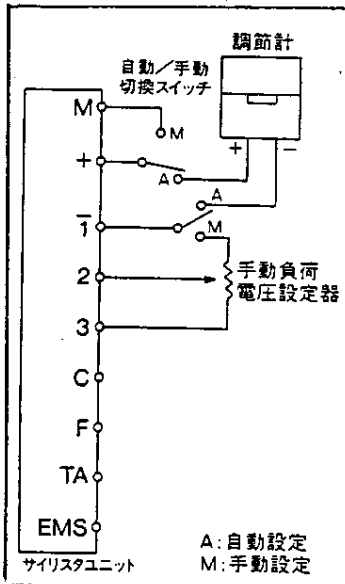


◎ オプション機能

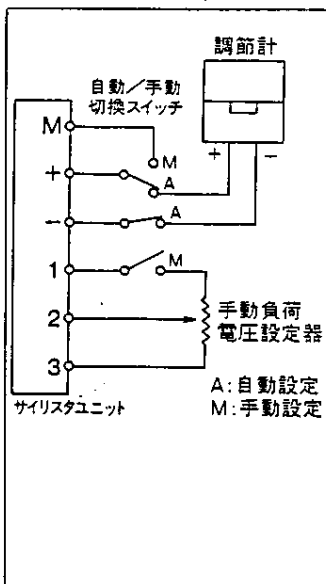
・自動/手動切換および勾配設定 (オプションコード: -1)

a) 自動/手動切換式

・デラックスタイプ

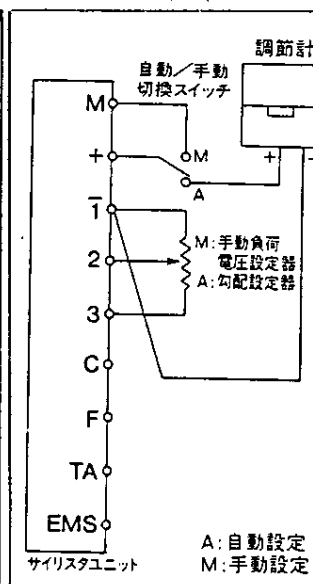


・エコノミータイプ

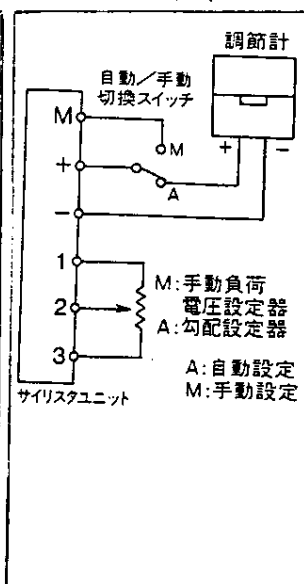


b) 自動 (勾配設定付) /手動切換式

・デラックスタイプ

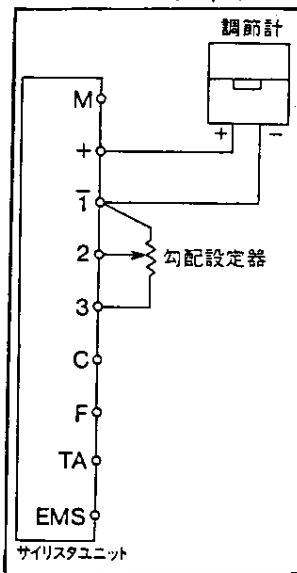


・エコノミータイプ

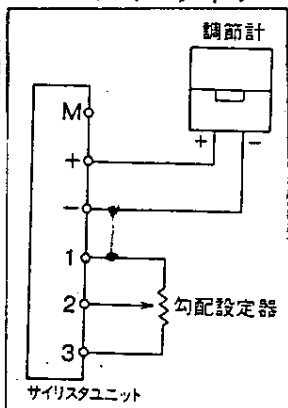


c) 自動設定 (勾配設定付)

・デラックスタイプ

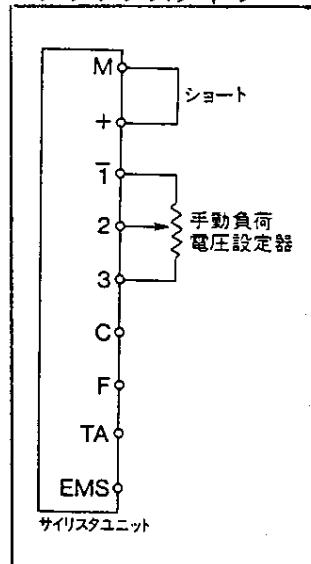


・エコノミータイプ

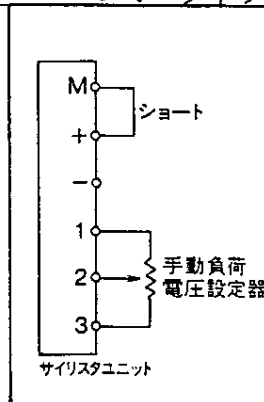


d) 手動設定

・デラックスタイプ

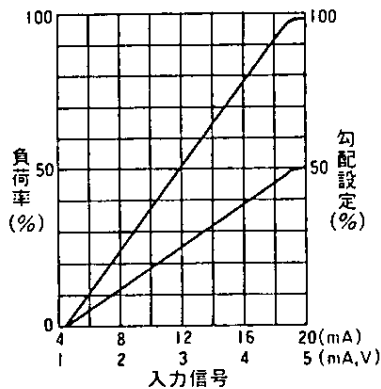


・エコノミータイプ

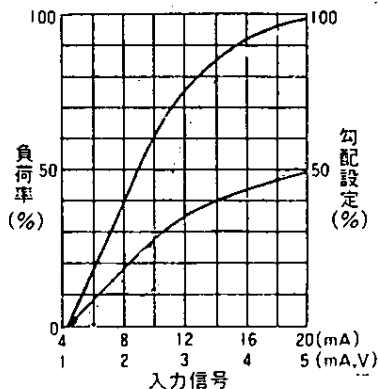


・勾配設定器による出力特性

・デラックスタイプ



・エコノミータイプ



* 本器、設定ボリューム、切換スイッチ、負荷、調節計を図にもとずいて配線してください。

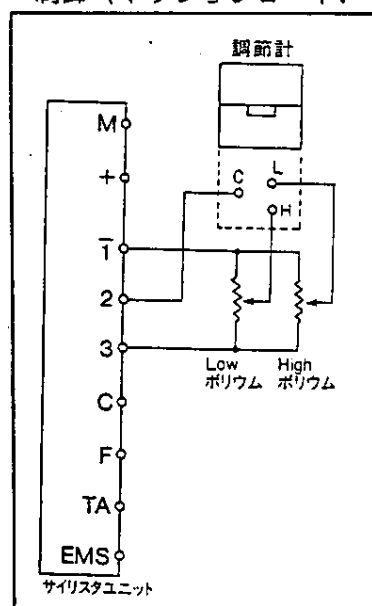
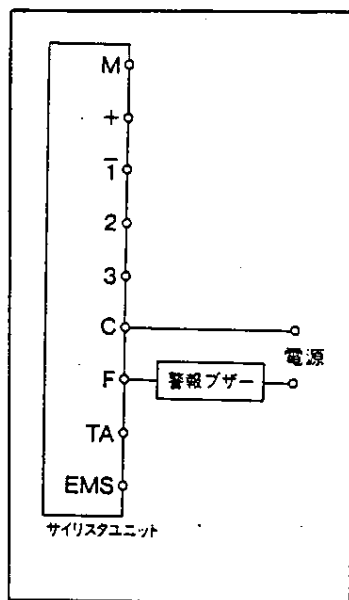
b)の配線の場合、自動運転時に設定ボリュームは勾配設定器となり、手動運転時に電圧設定器としてはたります。

自動運転時に設定ボリュームを勾配設定器としてはたらかせたくない場合、a)のように配線してください。

設定ボリュームを取付けない場合、2-3番間をショートしたうえでご使用ください。ショートしていない場合は、出力が出ません。

なお、切換スイッチは、お客様でご準備ください。

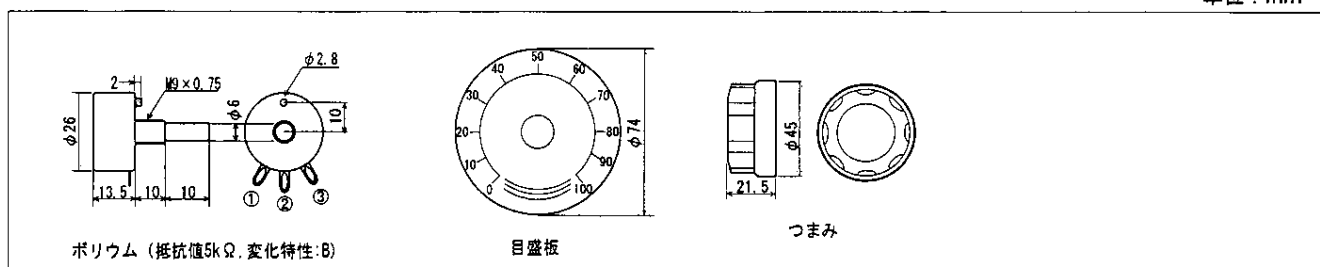
- ・ヒューズ断線警報 (オプションコード: -4)
- ・H-L制御 (オプションコード: -5)



* リレー接点信号 (ON/OFF) を受け、出力電圧を調整します。HighボリウムとLowボリウムで任意にON時とOFF時の電圧を調整します。

- ◎ 手動負荷電圧設定器、勾配設定、H-L制御用HighボリウムとLowボリウム (すべて同一のものを使用します)

単位: mm



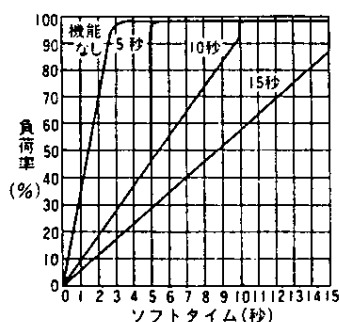
- ・定電圧回路 (オプションコード: -6)

制御中の電源変動・負荷変動 ($\pm 10\%$ の範囲内) に対して出力電圧が変化しないように自動的に補正します。ただし、出力90%以上で定格電圧がマイナス側へ変動した場合は、出力電圧を補正できない場合もありますので、ご注意ください。
この機能は、点弧回路に内蔵されていますので、配線は標準機能・オプション機能の外部結線例と同様になります。

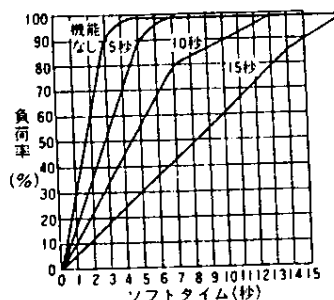
・ソフトスタート（オプションコード：－7）

負荷電流が急変するような負荷に用いられます。時間は5秒・10秒・15秒のいずれか注文時の指定によります。

・デラックスタイプ



・エコノミータイプ



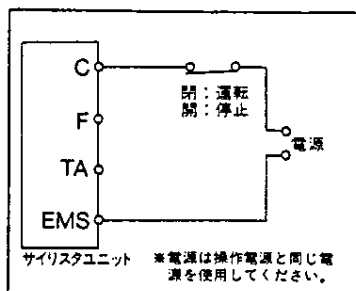
・電流リミッタ（オプションコード：－8）

制御中の電源電圧変動・負荷変動に対して出力電流が定格電流以上にならないように自動的に補正します。

この機能は、点弧回路に内蔵されていますので、配線は標準機能・オプション機能の外部結線例と同様になります。

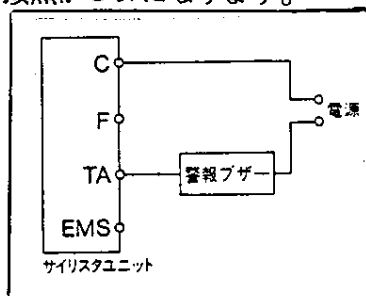
・非常停止（オプションコード：－A）

端子C－EMS間に、AC電源を印加中は運転状態、電源を切りますと停止になります。



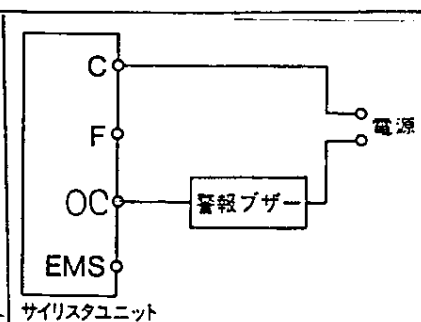
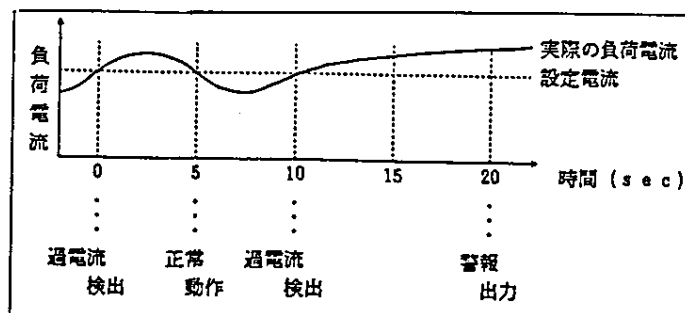
・機内温度警報（オプションコード：－B）

ユニット内の温度が60℃以上になりますと、自動的に接点がONになります。



・過電流警報（オプションコード：－D）

1. 定格電流に対して、50～100%の範囲内で自由に設定できます。
2. 過電流検出後、10秒程度の遅延時間を持ち、その時点で過電流を検出している場合に、点弧動作を停止し（出力はOFF）警報出力およびLED表示（赤）にて知らせます。
この回路は、警報保持回路になっており、一度警報が動作すると電源を再投入するまで解除しません。



4. 点検・保守・トラブルシューティング

・点検・保守

本器をつねに最良の状態で運転するために次の点検・保守を行なってください。

項 目	内 容
検 出 端 (セ ン サ)	・規定の場所に正しく設置されていることを点検してください。 ・特性が劣化する以前に交換してください。 ・断線または短絡がないことを点検してください。
計 器 (調 節 計)	・機械的零点を点検してください。 ・正規の調節動作を行っていることを点検してください。 ・定期的に校正点検を行ってください。
本 器 (サイリスタ ユニット)	・ヒューズの断線を点検してください。 ・オプションによる付加端子の結線、特に電流出力信号のプラス、マイナスを点検してください。 ・正規の電力調整を行っていることを点検してください。

・トラブルシューティング

計器故障の状態、原因調査およびその対策について最も一般的な事項と思われるものを下に掲げました。下記以外の原因によるもの、修理困難なものに対するお問い合わせは、大変お手数ですが、本器の型名、仕様をご確認のうえ、お買いあげいただいた販売店または最寄りの当社営業所、出張所までご連絡ください。

故障内容	原 因	対 策
制御信号を受けても出力が出ない。 (0%)	・ヒューズの断線。	・ヒューズを交換してください。
	・サイリスタ素子の不良。	・サイリスタ素子を交換してください。
	・電源が通電されていない。	・電源を正規の端子に配線してください。
	・勾配設定器付の機種でボリウムが配線されていない。	・勾配設定用ボリウムを配線してください。
	・本器内の不良。	・サービス課までご連絡ください。
制御信号を受けているが出力(100%)がでたまま。	・負荷が本器とつながっていない。	・定格電圧を越える出力が出たままになります
	・自動/手動切換式で自動設定になっている。	・自動設定に切換えてください。
	・本器内の不良。	・サービス課までご連絡ください。
制御信号を受けているが、正規の出力が出ない。	・自動/手動切換式で手動設定になっている。	・自動設定に切換えてください。
	・本器内の不良	

ご連絡をいただく際、下記の項目も併せてお知らせ下さい。

項 目	例
型 名	32PHF-70RA
製造番号	No. 610003

・速断ヒューズの交換

速断ヒューズ内蔵タイプで速断ヒューズが切れましたら、下記の型名のものと交換してください。
(ヒューズが内蔵していないタイプにも推奨します。)

・200/220V, 240V

最大負荷電流	型 名
20A	25SHA25
30A	25SHA35
50A	25SHA55
70A	25SHA75
100A	25SHA125
150A	25SH180
200A	25SH230

・380V, 400/440V

最大負荷電流	型 名
20A	50SHA25
30A	50SHA35
50A	50SHA55
70A	50SHA75
100A	50SHB120
150A	50SHB175
200A	50SHB235

5. 仕 様

	デラックスタイプ (3□PHF)	エコノミータイプ (3□PHN)
最大負荷電流	AC20A, 30A, 50A, 70A, 100A, 150A, 200A (注文時による)	AC20A, 30A, 50A, 70A, 100A (注文時による)
適用負荷	直線性 (R: 抵抗) 負荷または誘導性 (L) 負荷	
入力信号	A: DC 4~20 mA (入力インピーダンス: 250Ω) B: DC 1~5 mA (入力インピーダンス: 1KΩ) C: DC 1~5 V (入力インピーダンス: 1KΩ)	
制御方式	位相制御方式	
出力保護	速断ヒューズによる	
冷却方式	自然冷却 (20A, 30A, 50A), 強制風冷 (70A, 100A, 150A, 200A)	
電源電圧	AC200V, 220V, 240V, 380V, 400V, 440V, 50Hz, 60Hz (注文時による)	
許容電圧変動	定格の±10%以内	
周囲温度	0~40℃	
相對湿度	45~85%RH	
絶縁抵抗	50MΩ以上 (DC 500Vメガにて)	
絶縁耐圧	AC 1500V (1分間)	
取付け	垂直取付け	
消費電力	9VA以下 (20~50A), 35VA以下 (70~200A)	

RKC 理化学工業株式会社
RKC INSTRUMENT INC.

ホームページ
<http://www.rkcinst.co.jp/>

本 社	東京都大田区久が原5-16-6 ☎146-8515 ☎03(3751)8111(代) ☎03(3754)3316
東北営業所	岩手県北上市大通り2-11-25-302 ☎024-0061 ☎0197(61)0241(代) ☎0197(61)0242
北関東営業所	茨城県結城郡八千代町佐野1164 ☎300-3595 ☎0296(48)1121(代) ☎0296(49)2839
埼玉営業所	埼玉県蓮田市上2-4-19-101 ☎349-0122 ☎048(765)3955(代) ☎048(765)3956
千葉営業所	千葉県我孫子市我孫子164-13-1 戸栗ビル ☎270-1166 ☎04(7165)5112(代) ☎04(7165)5113
西東京営業所	東京都日野市大坂上2-6-11 美夜湖ビル ☎191-0061 ☎042(581)5510(代) ☎042(581)5571
静岡営業所	静岡県静岡市四番町9-19-302 ☎420-0074 ☎054(272)8181(代) ☎054(272)8183
長野営業所	長野県長野市篠ノ井金855-1 エーワンビル ☎388-8004 ☎026(299)3211(代) ☎026(299)3302
名古屋営業所	名古屋市西区清洲1-1-20 クラウチビル ☎451-0035 ☎052(524)6105(代) ☎052(524)6734
京滋営業所	滋賀県大津市大江4-3-24 デルタビル ☎520-2141 ☎077(547)4880(代) ☎077(547)4885
大阪営業所	大阪市東淀川区東中島1-19-4 新大阪東口ビル ☎533-0033 ☎06(6322)8813(代) ☎06(6323)7739
広島営業所	広島県広島市西区大宮1-14-1 宮川ビル ☎733-0007 ☎082(238)5252(代) ☎082(238)5263
九州営業所	熊本県熊本市尾の上4-11-47-301 ☎862-0913 ☎096(331)7707(代) ☎096(331)7709
茨城事業所	茨城県結城郡八千代町佐野1164 ☎300-3595 ☎0296(48)1073(代) ☎0296(49)2839

(※技術的なお問い合わせは、カスタマーサービス専用電話☎03(3755)6622をご利用ください。)
記載内容は、改良のためお断りなく変更することがあります。ご了承ください。