

単相サイリスタレギュレータ JM series



ヒータ制御に! 設定表示部を標準搭載した一体形タイプ

JMシリーズは調節計やPLC、手動設定器からの信号を受け、電気炉のヒータに供給する電力を調整する単相用のサイリスタレギュレータです。

定格電流10Aから500Aまでご用意していますので、ヒータ定格に合せた容量が選択できます。

優れた操作性。安全性能が向上



10, 20A



30, 50, 75A



100, 150A



200, 250A



300, 400, 500A

設定や運転状態の確認が容易

標準搭載した設定表示器により、パラメータの設定や負荷の状態*¹ (電圧、電流、電力、抵抗値)が確認できます。

設定表示器



設定表示器は本体内蔵またはパネル取付けから選択^{※2}

本体と設定表示器が一体となったシンプルな構成。
本体から設定表示器を分離し、離れた場所でも表示・操作が可能なパネル取付け仕様を用意。

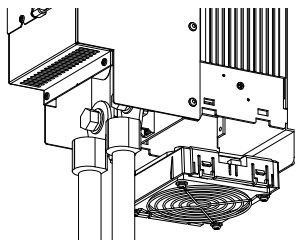
パネル取付け仕様



設定表示器を本体から離して設置可能
(専用ケーブル^{※3}を使用。最長8m)

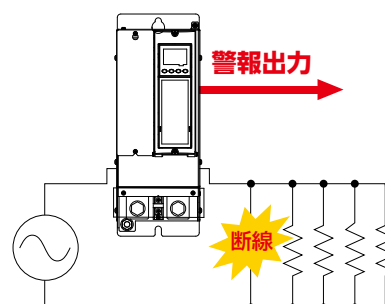
安全対策

- 負荷電流を測定^{※4}し、過大電流発生時にゲートオフ、警報出力します。
- 速断ヒューズを内蔵^{※5}し、過電流から保護します。
- 定格電流200A以上の機種は、ヒートシンク温度を監視し、異常発熱時にゲートオフ、警報出力します。
- 冷却ファン^{※6}の回転数を監視して故障を予測し、故障前に交換をお知らせします。
- 冷却ファンの交換が容易
工具を使わず、結線したまま交換が可能です。^{※7}



ヒータ断線警報^{※8}

- 初期抵抗値があらかじめ設定した断線率を超えたとき警報出力します。
- 位相制御では7本中1本断線。分周制御では5本中1本まで検出できます。^{※9}



通信機能

- RS-485(MODBUS)通信機能を標準搭載。
上位機器(パソコンやPLC)による電力監視やパラメータ、警報検知が一元管理できます。

項 目	RTUモード	ASCIIモード
通信方式	半2重調歩同期方式	
通信速度	9600, 19200 bps	
伝送コード	バイナリ	ASCII

- ※1 電流、電力、抵抗値はCTが必要です。
- ※2 形式でご指定ください。設定表示器 本体仕様は、本体から設定表示器を分離できません。
- ※3 専用ケーブルはアクセサリの項目をご覧ください。
- ※4 CT内蔵、または外付けCTが必要です。
- ※5 10A, 20Aは外付けヒューズユニット(警報なし)が必要です。
- ※6 定格電流200A以上の機種に取付けられています。
- ※7 交換を行う際は、必ず主回路電源を遮断してください。
- ※8 CT内蔵もしくは外付けCT(二次側5A/定格電流)が必要です。
下記条件では使用できません。
制御入力力が30%未満の場合。ヒータが炭化珪素系(SiC)の場合。
- ※9 ヒータは同一材料、同一容量であること。

形 式

JM□□□□□□□3NN

主回路定格電圧

20 : 200V系 (200V/220V/240V) ※1※2

10 : 100V系 (100V/110V/120V) ※1※2

40 : 400V系 (380V/400V/440V) ※1※2

(注) 100V系、400V系は別途、制御電源用の昇圧/降圧変圧器 (アクセサリ) が必要です。

主回路定格電流

010 : 10A 020 : 20A 030 : 30A 050 : 50A 075 : 75A 100 : 100A 150 : 150A

200 : 200A 250 : 250A 300 : 300A 400 : 400A 500 : 500A ※10

フィードバック方式※3

V : 電圧フィードバック (位相制御)

A : 電流フィードバック (位相制御)

W : 電力フィードバック (位相制御)

速断ヒューズ

A : 内蔵※4

N : なし

設定表示器・通信※5

3 : 本体・通信有り

4 : パネル取付け・通信有り

CT

0 : 外付け※6

1 : 内蔵

ヒータ断線/電流制限

3 : ヒータ断線 + 電流制限※7

※1 本体の設定表示器で設定 (初回電源投入時)

※2 制御電源電圧は220Vとなります。ご注意ください。

※3 本体の設定表示器で制御方式 (位相制御/分周制御) やフィードバック方式 (位相制御のみ) を切替え可能。

※4 主回路定格電流が30~500Aのみ対応。

※5 製品をお納めした後の変更はできません。

※6 必要に応じて別途、二次側5A/定格電流のCTをご用意ください。

※7 ヒータ断線 + 電流制限機能には、CTが必要です。電流制限は、位相制御をご使用の場合に機能します。

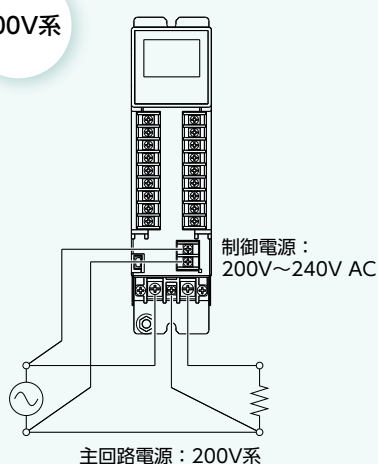
※8 基準動作条件、かつ定格の10~90%の範囲における精度。CT誤差は含まず。

※9 位相制御、かつトランス一次側制御に限り適用可能。トランス磁束密度は1.2T以下を推奨。

※10 点線枠内の形式をご指定された場合はCE、UKCAマーキングに適合しません。

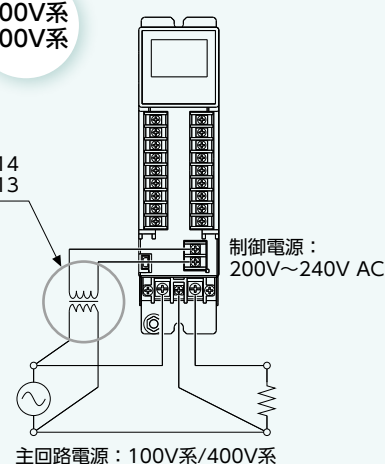
主回路定格電圧と制御電源について

200V系



100V系
400V系

制御電源用変圧器
100V系 : CH1-4H381-014
400V系 : CH1-4H381-013



一般仕様

相数	単相				
制御電源	定格電圧	200-240V AC			
	定格周波数	50／60Hz ± 2Hz			
	消費電力	定格電流(A)	消費電力(VA)		
			設定表示器(本体内蔵)	設定表示器(パネル取付け)	
		10～150	7	8	
	200～500	25	26		
主回路電源	定格電圧	100V系(100/110/120V AC)※1※2 200V系(200/220/240V AC)※1※2 400V系(380/400/440V AC)※1※2			
	定格周波数	50/60Hz(自動切替え)			
	定格電流	10、20、30、50、75、100、150、200、250、300、400、500A(1種指定)			
絶縁抵抗	1次端子と保護導体端子間 500V DC 50MΩ以上 2次端子と保護導体端子間 500V DC 50MΩ以上				
耐電圧	1次端子と保護導体端子間 2000V AC 1分間(100/200V系) 2500V AC 1分間(400V系) (注)1次端子：制御電源、V、主回路、警報出力の各端子 2次端子：1次端子と保護導体端子以外の全端子				
発熱量	定格電流(A)	発熱量(W)	定格電流(A)	定格電圧(V)	発熱量(W)
	10	16	300	100/200V	379
	20	33		400V	395
	30	40	400	100/200V	526
	50	71		400V	542
	75	116	500	100/200V	669
	100	136		400V	692
	150	214			
	200	310			
	250	397			
入力信号	4～20mA DC、0～10V DC、0～5V DC、1～5V DC、ロジック入力(L：0.0V DC≤入力≤1.5V DC、H：4.0V DC≤入力≤10.0V DC)				
制御方式	位相制御／分周制御(切替え可能)				
フィードバック方式	電圧／電流／電力／なし(切替え可能)				
出力範囲	定格電圧の0～98%				
出力精度※8	フィードバックなし…定格電圧の±10%FS以内 電圧フィードバック…定格電圧の±3%FS以内(定格電圧の±10%変動時) 電流フィードバック…定格電流の±3%FS以内(定格電圧の±10%変動時、負荷抵抗が1～10倍以内変動時) 電力フィードバック…定格電力の±3%FS以内(定格電圧の±10%変動時、負荷抵抗が1～3倍以内変動時)				
適用負荷	抵抗負荷／誘導負荷※9				
許容電圧変動範囲	定格電圧±10%				
外付けCT	サイリスタ定格電流フルスケールに対して5A出力				
勾配	出力範囲の0～100%				
エレベーション	出力範囲の0～100%				
ソフトスタート	0.1～20.0秒				
電流制限	出力範囲の0～100%				
CE、UKCAマーキング※	低電圧指令…EN60947-4-3(Form4)、汚染度2、抵抗負荷のみ EMC指令…EN60947-4-3(Form4)				
質量	10A、20A…約0.9kg	30～75A…約2.4kg	100A、150A…約4.5kg	200A、250A…約6.0kg	300～500A…約10.5kg
環境規制	RoHS指令…EN IEC63000適合				

※ 定格電流：10~150Aまでが対応となります。低電圧指令とEMC指令に対応させるため、必ず指定のノイズフィルタをご使用ください。
(ノイズフィルタの形式はアクセサリの項目をご覧ください)

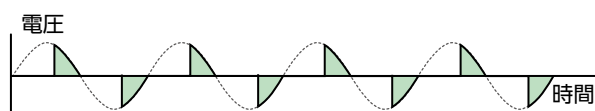
制御方式、フィードバック方式を切替え可能

2種類の制御方式(位相制御／分周制御)、3種類のフィードバック方式(電圧／電流／電力)をご用意。
制御対象にあわせて選択できます。また、切替えることも可能です。

制御方式

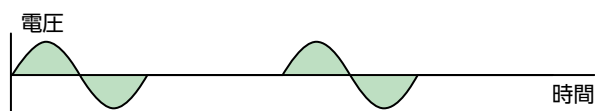
●位相制御(50%出力時)

電源の半サイクル(180°)ごとに制御角 θ (ONのタイミング)を変化させ、出力する制御方式



●分周制御(50%出力時)

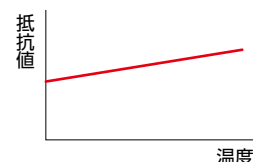
電源の1サイクルごとにON/OFFを決定し、出力する制御方式
※ヒータはニクロム系のみ対応



フィードバック方式 (位相制御方式)

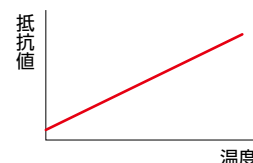
●電圧フィードバック形

電気抵抗値の変化が小さい発熱体向け
ニクロム系ヒータ



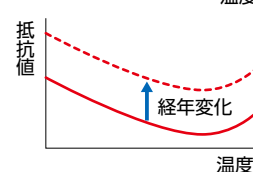
●電流フィードバック形

電気抵抗値が低温時は小さく、加熱時は6～12倍まで変化する発熱体向け
二珪化モリブデン系ヒータ



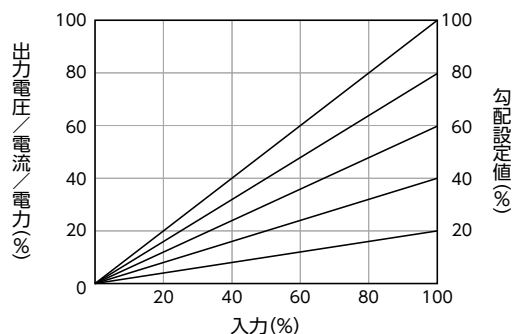
●電力フィードバック形

電気抵抗値が発熱温度により負から正に変化、または経年変化により約4倍になる発熱体向け
炭化珪素系ヒータなど



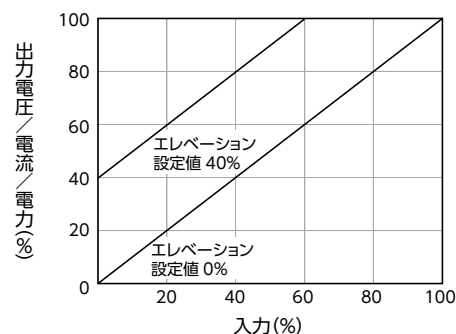
勾配設定

入出力特性の傾きを変更し、入力が100%であっても最大出力を0～100%の範囲で制限します。



エレベーション設定

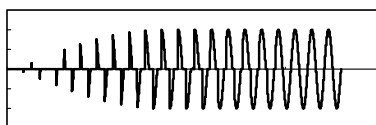
入出力特性の傾きはそのままに、設定した値を加えて出力します。



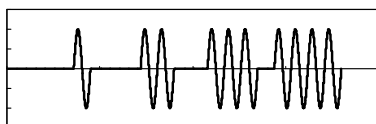
ソフトスタート

電源投入時や入力の急変時に、所定の値まで出力を徐々に大きく(小さく)します。
出力0%→100%までの時間を、0.1～20秒まで任意に設定できます。

●位相制御

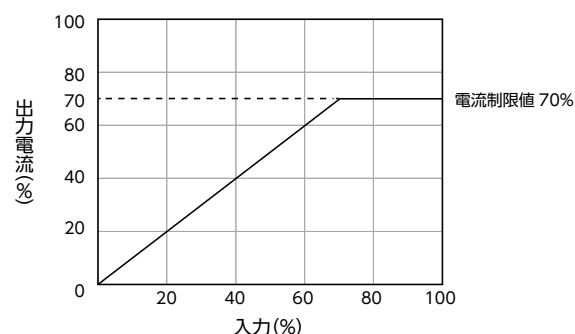


●分周制御



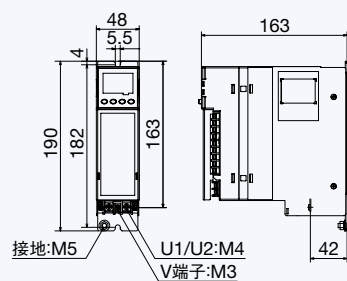
電流制限

出力電流(負荷電流)の上限値を任意の値で制限します。

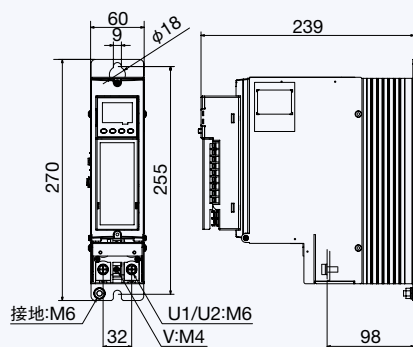


外形寸法図

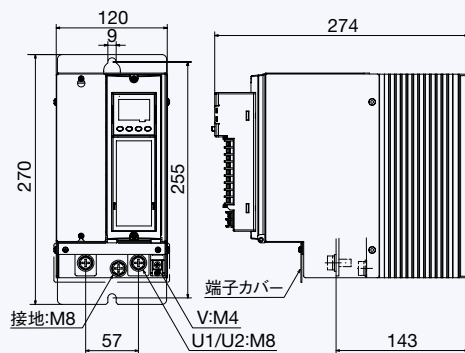
● 10、20A



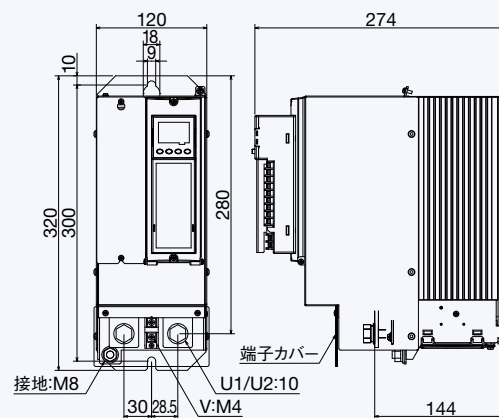
● 30、50、75A



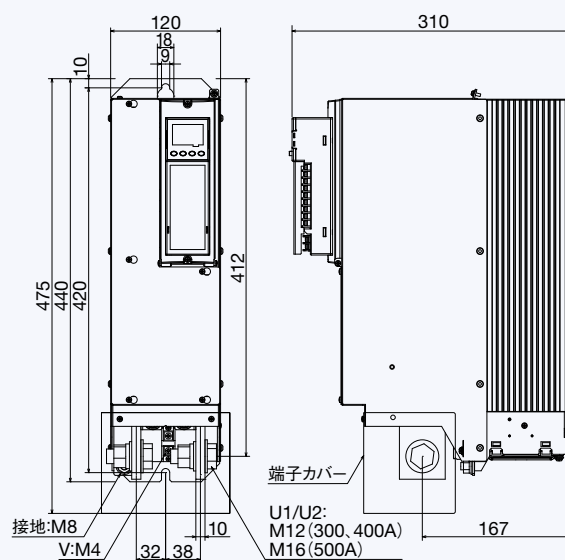
● 100、150A



● 200、250A



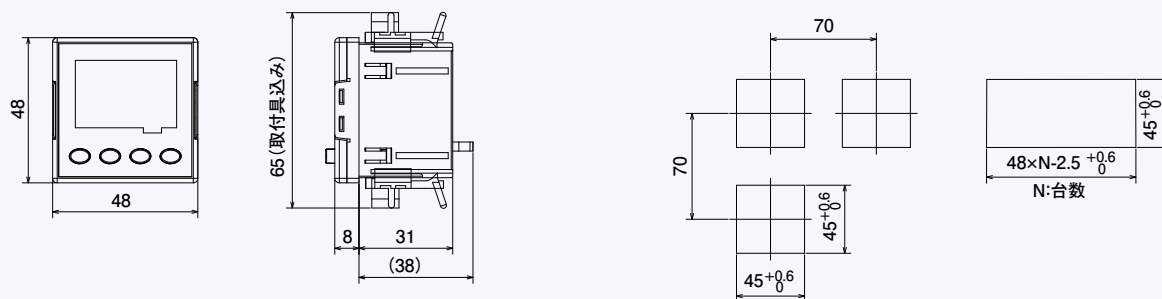
● 300、400、500A



単位 : mm

設定表示器

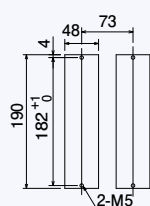
●取付寸法図



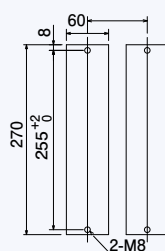
単位：mm

取付寸法図

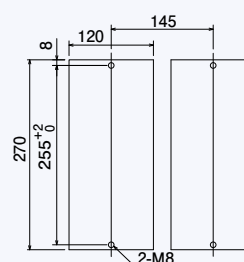
● 10、20A



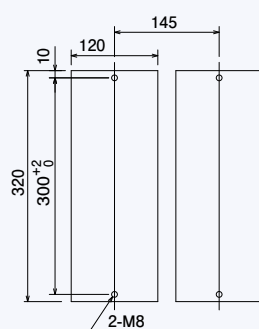
● 30、50、75A



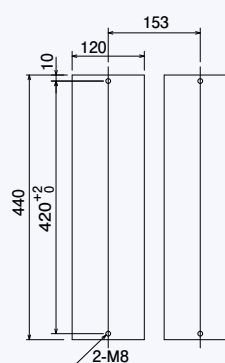
● 100、150A



● 200、250A



● 300、400、500A



単位：mm

アクセサリ

●外部設定器

形 式	使用目的	仕 様
VL-JAL	勾配設定、電流制限、エレベーション、 マニュアル出力、ソフトスタート	可変抵抗 10kΩ

●速断ヒューズ

定格電流 (A)		形 式
10		660CF-20*
20		660CF-30*
30		660GH-050S
50		660GH-080S
75		660GH-100S
100		660GH-160S
150		660GH-200S
200		660GH-315S
250		660GH-350S
300	100/200V	250GH-450S
	400V	660GH-450S
400	100/200V	250GHW630S
	400V	660GH-630S
500	100/200V	250GHW710S
	400V	660GH-710S

※外付け用速断ヒューズです。別途ヒューズホルダが必要となります。
ヒューズ溶断時に警報出力しません。

●本体-設定表示器専用ケーブル(パネル取付け仕様に対応)

長 さ(m)	形 式
3	SH-JMK3
5	SH-JMK5
8	SH-JMK8

●冷却ファンユニット

形 式
SH-JMFAN

●制御電源変圧器

形 式	仕 様
CH1-4H381-014	100V系主回路電源から供給
CH1-4H381-013	400V系主回路電源から供給

●変流器(CT)

定格電流 (A)	形 式	貫通数
10	CW-5L-100/5A	10
20	CW-5L-100/5A	5
30	CW-5L-150/5A	5
50	CW-5L-100/5A	2
75	CW-5L-150/5A	2
100	CW-5L-100/5A	1
150	CW-5L-150/5A	1
200	CW-5L-200/5A	1
250	CW-5L-250/5A	1
300	CW-5L-300/5A	1
400	CW-5L-400/5A	1
500	CW-5L-500/5A	1

●ノイズフィルタ(お客様にてご用意ください)

主回路電源電圧(V)	定格電流(A)	形 式
100-240	10	HF2010A-UP
	20	HF2020A-UP
	30	HF2030A-UP
	50	HF2050A-UP
	75	HF2080A-UP
	100	HF2100A-UP
	150	HF2150A-UP
380-440	10	NF3010C-SVB
	20	NF3020C-SVB
	30	NF3030C-SVB
	50	NF3050C-SVB
	75	NF3080C-SVB
	100	NF3100C-SVB
	150	NF3150C-SVB

ノイズフィルタ製造会社：双信電機株式会社殿

*本カタログに記載されている会社名、製品名などは各社の商標または登録商標です。

 安全に関するご注意

●本製品は、一般工業計器として設計・製造したものです。 ●本製品の設置・接続・使用に際し、取扱説明書をよくお読みの上、正しくご使用ください。

●記載内容は性能改善等により、予告なく変更することがありますのでご了承ください。 ●本カタログの記載内容は2025年8月現在のものです。最新情報は弊社Webサイトでご確認ください。

CHINO
株式会社 **チノ**

本 社 〒173-8632 東京都板橋区熊野町32-8
☎03(3956)2111(大代) FAX03(3956)8927
URL: <https://www.chino.co.jp/>

東日本支店 〒173-8632 東京都板橋区熊野町32-8
☎03(3956)2205(代) FAX03(3956)2477
東 京 ☎03(3956)2401 大 宮 ☎048(643)4641
宇 都 宮 ☎028(612)8963 千 葉 ☎043(224)8371
仙 台 ☎022(227)0581 立 川 ☎042(521)3081
高 崎 ☎0274(42)6611 神 奈 川 ☎046(295)9100
水 戸 ☎029(224)9151
大阪支店 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101
(大同生命江坂ビル)
☎06(6385)7031(代) FAX06(6386)7202
大 阪 ☎06(6385)7031 広 島 ☎082(261)4231
津 ☎077(526)2781 福 岡 ☎092(481)1951
岡 山 ☎086(473)7400 北 九 州 ☎093(531)2081

名古屋支店 〒450-0001 愛知県名古屋市中村区那古野1-47-1
(名古屋国際センタービル)
☎052(581)7595(代) FAX052(561)2683
名 古 屋 ☎052(581)7595 富 山 ☎076(441)2096
静 岡 ☎054(255)6136

(販売店)