

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

JM series



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。



設定表示器

パネル取付け仕様



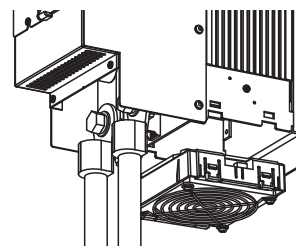
設定表示器を本体から離して設置可能
(専用ケーブル※3を使用。最長8m)

- ※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。

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

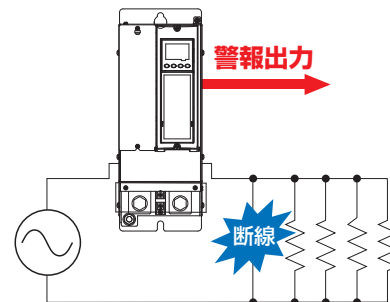


- ※4 CT内蔵、または外付けCTが必要です。
- ※5 10A、20Aは外付けヒューズユニット(警報なし)が必要です。
- ※6 定格電流200A以上の機種に取付けられています。
- ※7 交換を行う際は、必ず主回路電源を遮断してください。

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

- ※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。



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

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

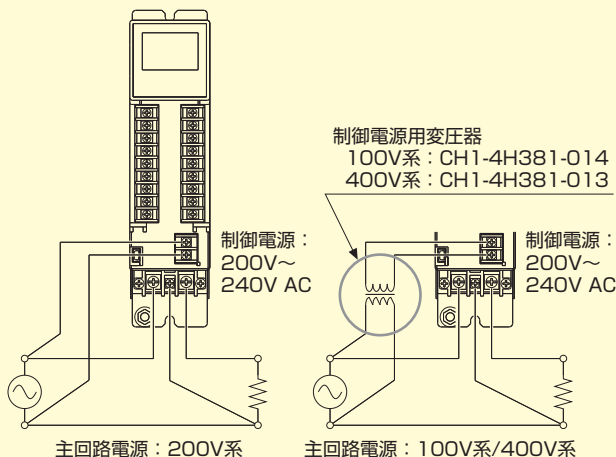
3 : ヒータ断線+電流制限※7

- ※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]



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)

環境規制 : RoHS指令…EN IEC63000適合

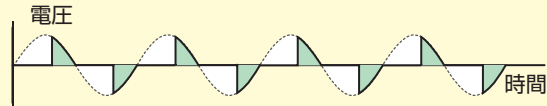
※定格電流:10~150Aまでが対応となります。低電圧指令とEMC指令に対応させるため、必ず指定のノイズフィルタをご使用ください。(ノイズフィルタの形式はアクセサリの項目をご覧ください)

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。

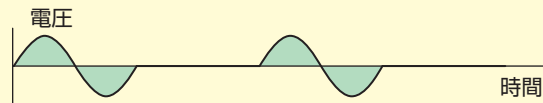
制御方式

●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)



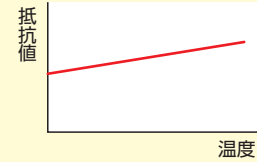
電源の1サイクルごとにON/OFFを決定し、出力する制御方式
※ヒータはニクロム系のみ対応

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

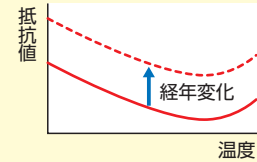
二硫化モリブデン系ヒータ



●電力フィードバック形

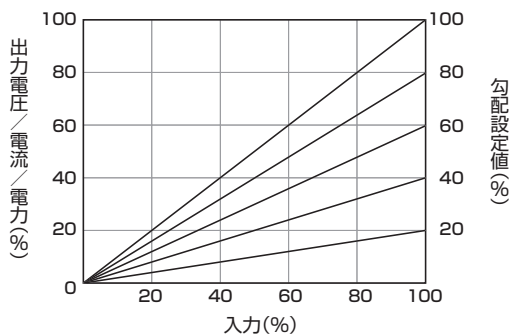
電気抵抗値が発熱温度により
負から正に変化、または経年
変化により約4倍になる発熱
体向け

炭化珪素系ヒータなど



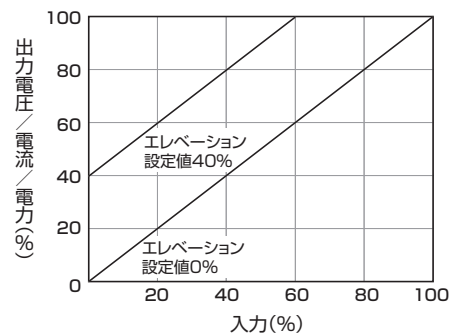
勾配設定

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

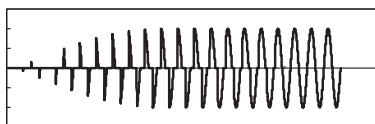
入出力特性の傾きはそのままに、設定した値を加えて出力します。



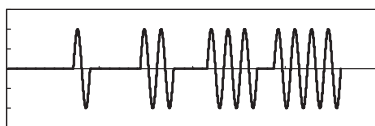
ソフトスタート

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

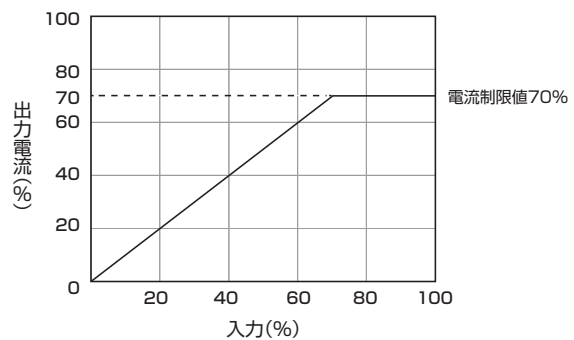


●分周制御



電流制限

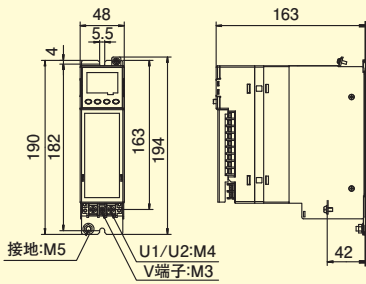
出力電流(負荷電流)の上限値を任意の値で制限します。



外形寸法図

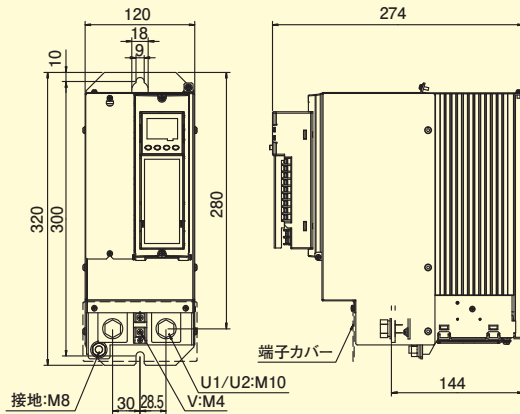
● 10, 20A

質量:0.9kg



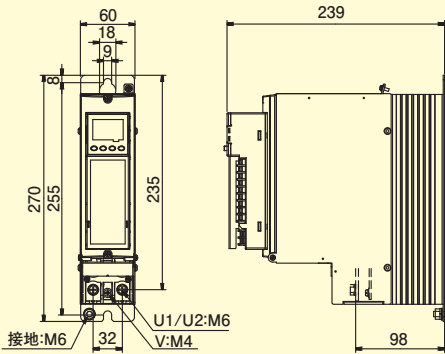
● 200, 250A

質量:6.0kg



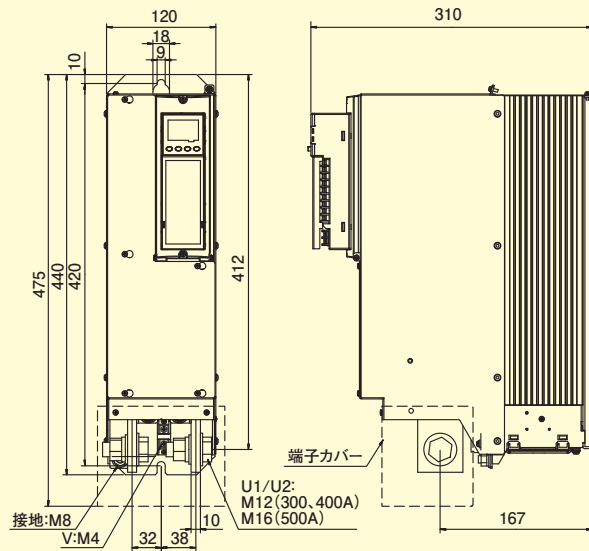
● 30, 50, 75A

質量:2.4kg



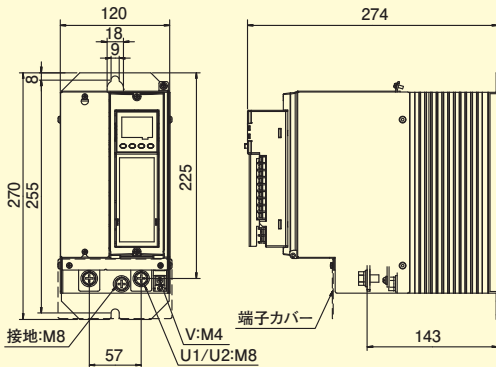
● 300, 400, 500A

質量:10.5kg



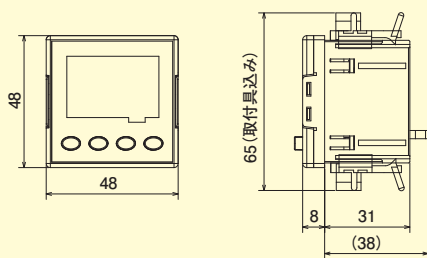
● 100, 150A

質量:4.5kg

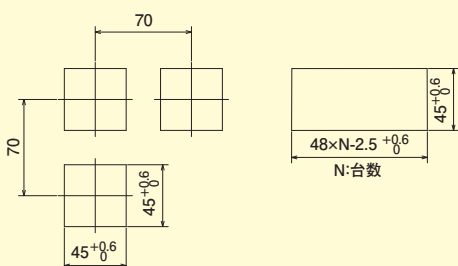


単位:mm

設定表示器



● 取付寸法図



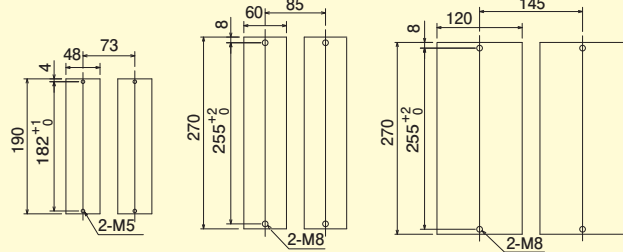
単位:mm

取付寸法図

● 10, 20A

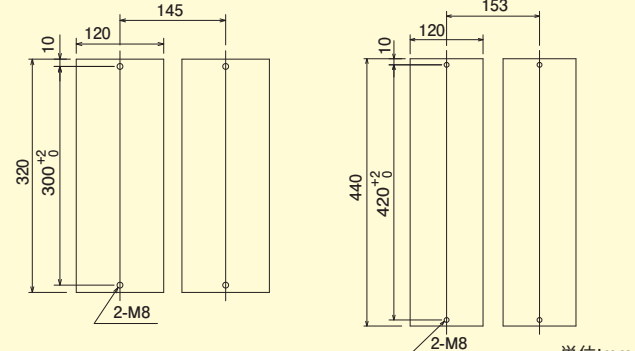
● 30, 50, 75A

● 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

●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

●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

●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
380-440	150	HF2150A-UP
	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

※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

●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2024年9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

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

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)

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
 大津 ☎077(526)2781 福岡 ☎092(481)1951
 岡山 ☎086(473)7400 北九州 ☎093(531)2081

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/>