

Thyristor Regulator

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。



CHINO

優れた操作性。安全性能が向上

JM series



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



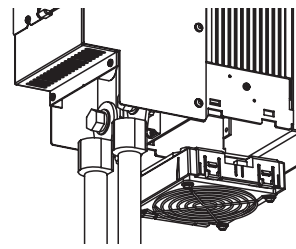
設定表示器を本体から離して設置可能
(専用ケーブル※³を使用。最長8m)

- ※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

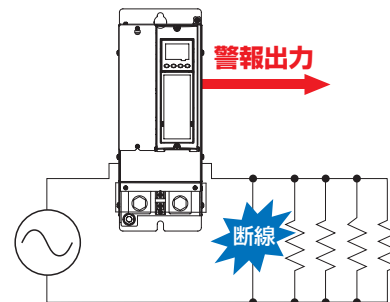


- ※⁴ CT内蔵、または外付けCTが必要です。
- ※⁵ 10A、20Aは外付けヒューズユニット(警報なし)が必要です。
- ※⁶ 定格電流200A以上の機種に取付けられています。
- ※⁷ 交換を行う際は、必ず主回路電源を遮断してください。

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

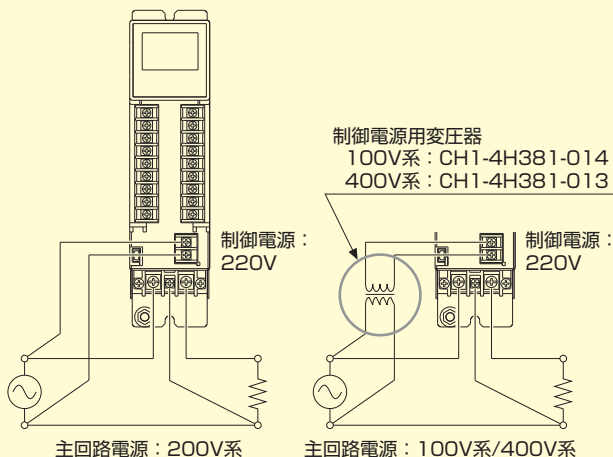
3 : ヒータ断線+電流制限※7

- ※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

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。

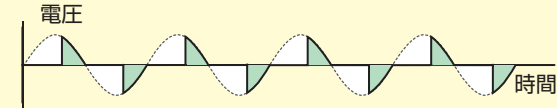
(ノイズフィルタの形式はアクセサリの項目をご覧ください)

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。

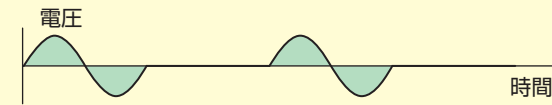
制御方式

●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)



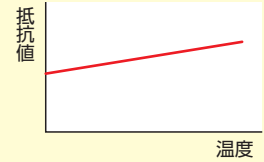
電源の1サイクルごとにON/OFFを決定し、出力する制御方式
※ヒータはニクロム系のみ対応

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

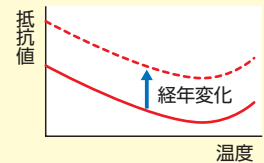
二硫化モリブデン系ヒータ



●電力フィードバック形

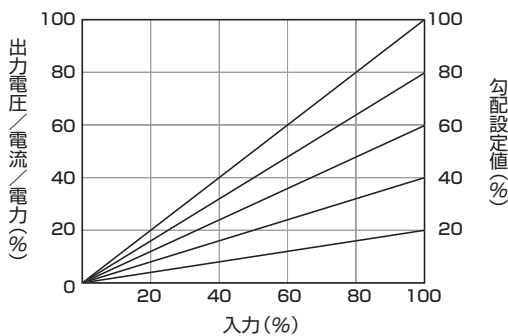
電気抵抗値が発熱温度により
負から正に変化、または経年
変化により約4倍になる発熱
体向け

炭化珪素系ヒータなど



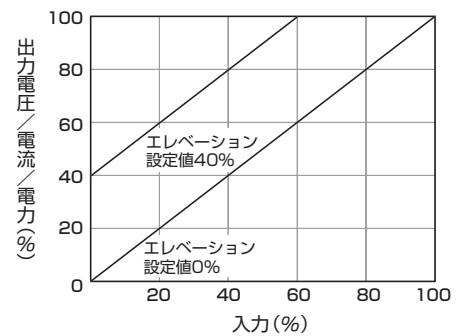
勾配設定

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。



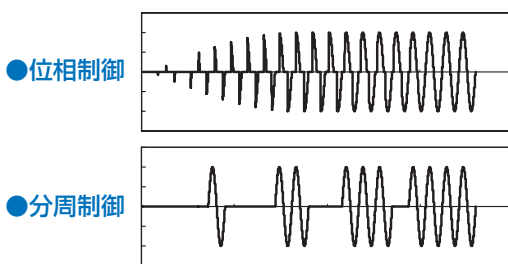
エレベーション設定

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。



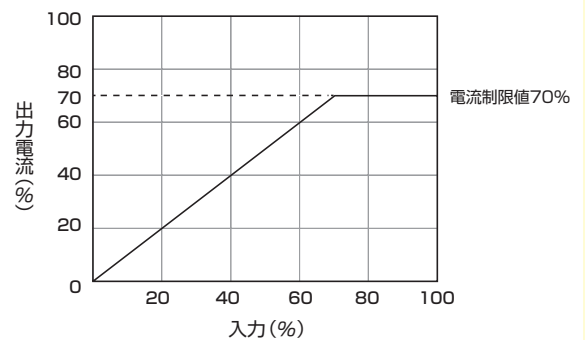
ソフトスタート

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。



電流制限

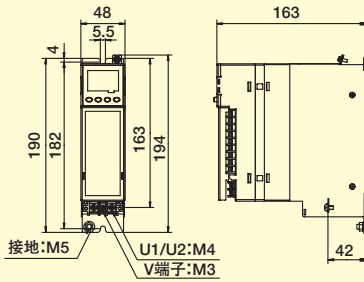
出力電流(負荷電流)の上限値を任意の値で制限します。



外形寸法図

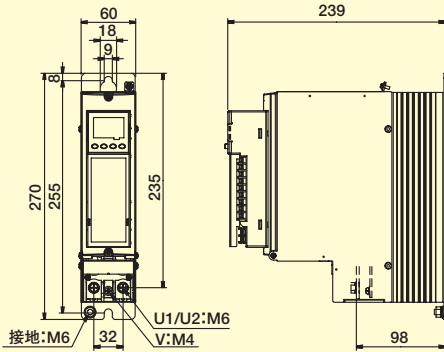
● 10、20A

質量：0.9kg



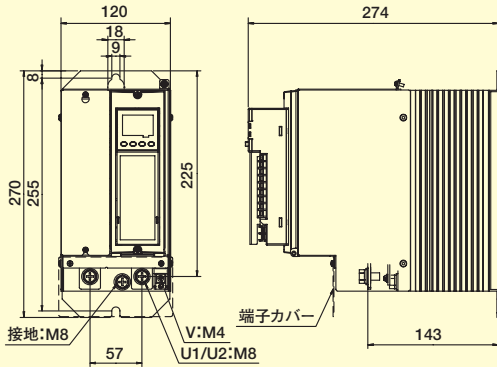
● 30、50、75A

質量：2.4kg



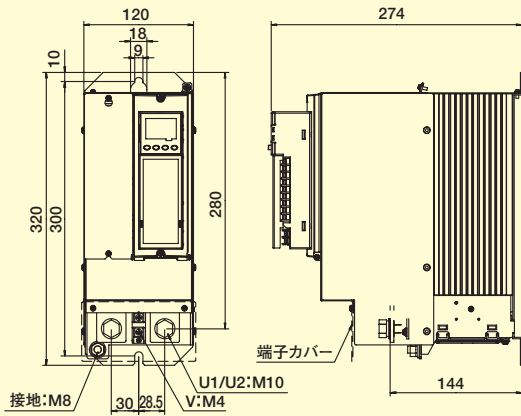
● 100、150A

質量：4.5kg



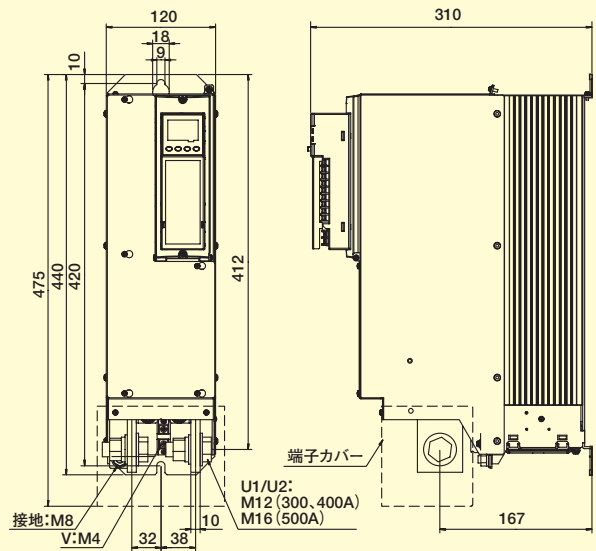
● 200、250A

質量：6.0kg



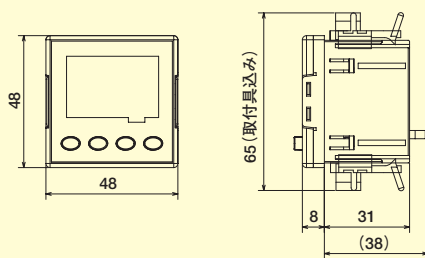
● 300、400、500A

質量：10.5kg

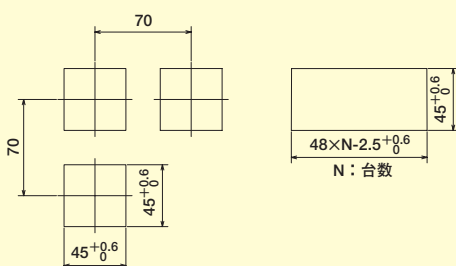


単位：mm

設定表示器



● 取付寸法図



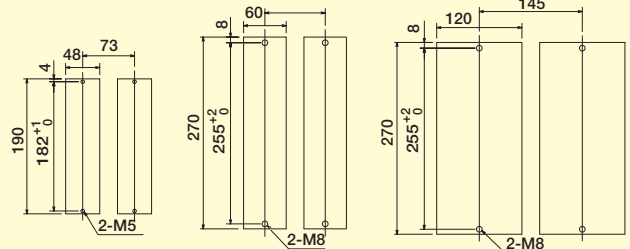
単位：mm

取付寸法図

● 10、20A

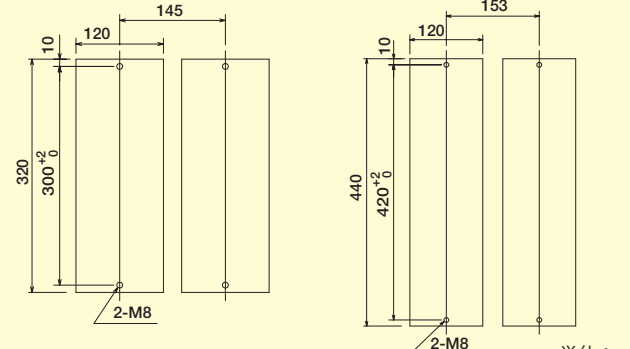
● 30、50、75A

● 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-20ULTC*
20	660CF-30ULTC*
30	660GH-50SULTC
50	660GH-80SULTC
75	660GH-100SULTC
100	660GH-160SULTC
150	660GH-200SULTC
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

●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

●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2022年12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 水戸 ☎029(224)9151
札幌 ☎011(757)9141 大宮 ☎048(643)4641
仙台 ☎022(227)0581 千葉 ☎043(224)8371
新潟 ☎025(243)2191 立川 ☎042(521)3081
高崎 ☎0274(42)6611 神奈川 ☎046(295)9100
宇都宮 ☎028(612)8963

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
大岡 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)