

取扱説明書

For the English manual, see the reverse.

FC5A シリーズ マイクロスマート対応 ICL-13A 2ch デジタル調節計モジュール

No. ICL11JE1 2011.03

この度は、FC5A シリーズ マイクロスマート対応 2ch デジタル調節計モジュールをお買い上げいただき、ありがとうございます。2ch デジタル調節計モジュールは、FC5A 形 CPU モジュールに接続して使用いただくモジュールです。ご注文の製品に間違いがないかご確認のうえ、この取扱説明書およびインストラクションマニュアル (No. ICL12J1) の内容をよくお読みいただき、正しくご使用ください。また、本取扱説明書は最終ユーザー様で保管されるよう手配ください。インストラクションマニュアルは、弊社 Web サイトよりダウンロードしてください。http://www.shinko-technos.co.jp

安全上のご注意

本取扱説明書では、誤った取り扱いをした場合に生じることが予測される危険の度合いを「警告」「注意」として区別しています。それぞれの意味は以下の通りです。

警告

取扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う可能性があります。

注意

取扱いを誤った場合、人が傷害を負うか物的損害が発生する可能性があります。

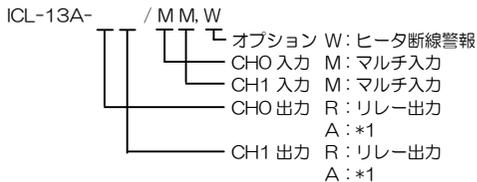
警告

- 取り付け、取り外し、配線作業および保守・点検は必ず電源を切って行ってください。感電および火災の危険があります。
- 非常停止回路やインタロック回路などはマイクロスマート以外の外部回路で構成してください。これらの回路をマイクロスマートのシステムで構成するとマイクロスマートが故障した場合、機械の暴走、破壊や事故のおそれがあります。

注意

- 本製品は装置内への組み込み設置専用です。装置外には設置できません。
- カタログ、インストラクションマニュアルに記載の環境下で、ご使用ください。
- 高温、多湿、結露、腐食性ガス、過度の振動・衝撃のある所で使用すると、感電、火災、誤動作の原因となります。
- 本製品の使用環境汚染度は「汚染度 2」です。
- 設置、配線作業時に配線くずやドリル加工による金属の切り粉などが本製品内部に入らないように注意してください。配線くずなどが本製品内部に入ると、火災、故障、誤動作の原因となります。
- 配線は印加電圧、通電電流に適した電線サイズを使用してください。
- 分解、修理、改造等は行わないでください。
- 本製品の故障により重大な故障や損害の発生するおそれがある用途へご使用の際は、バックアップやフェールセーフ機能をシステムに追加してください。
- 電源 (外部電源、内部電源)：商用電源に直接配線しないでください。認可された絶縁変圧器または短絡容量最大 100VA の電源で供給してください。

1 形名



*1: 無接点電圧出力または電流出力を初期設定項目で選択

2 主な仕様

入力仕様

種類	測定範囲	測定範囲
K (小数点付)	-200~1370°C	-328~2498°F
J	-200~1000°C	-328~1832°F
R	0~1760°C	32~3200°F
S	0~1760°C	32~3200°F
B	0~1820°C	32~3308°F
E	-200~800°C	-328~1472°F
T	-200~400.0°C	-328.0~752.0°F
N	-200~1300°C	-328~2372°F
PL-II	0~1390°C	32~2534°F
CiW/Re5-26	0~2315°C	32~4199°F

測温抵抗体 (RTD)

種類	測定範囲	測定範囲
Pt100 (小数点付)	-200~850°C	-328~1562°F
JPt100 (小数点付)	-200~500°C	-328~932°F
	-200.0~500.0°C	-328.0~932.0°F

電流/電圧入力

種類	測定範囲	測定範囲
電流	DC 4~20mA	
	DC 0~20mA	
	DC 0~1V	
電圧	DC 0~5V	
	DC 1~5V	
	DC 0~10V	

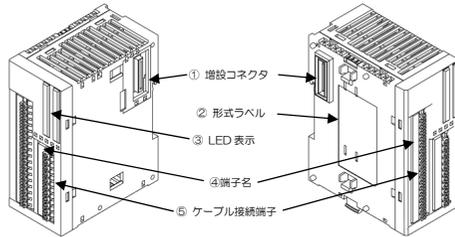
出力仕様

	FC5A-F2MR2	FC5A-F2M2
リレー出力	1a (独立コモン)	無接点電圧出力 (SSR 駆動用)
定格負荷:	AC 250V 5A (GEN) 50/60Hz DC 30V 5A (RES)	DC 12V ±15% Max 40mA 電流出力 DC 4~20mA

その他

電源電圧	DC 24V (外部電源)、DC 5V (内部電源) (内部電源は、CPU モジュールから供給します)
許容変動範囲	DC 20.4~28.8V (外部電源)
周囲温度	最大周囲温度: 55°C

3 名称と機能



① 増設コネクタ	増設モジュールおよび CPU モジュールを接続します。(筐体右側面の増設コネクタ保護シール付き・片側のみ)
② 形式ラベル	2ch デジタル調節計モジュールの形番や仕様を記載しています。
③ LED 表示	各種状態を表示します。*1
④ 端子名	端子名を記載しています。
⑤ ケーブル接続端子	ケーブルを接続するための端子です。このケーブル接続端子はワイヤークランプ方式です。

*1 LED 表示詳細

表示名	名称	状態
PWR	電源表示	点灯: 正常に電源が供給されている 点滅: 外部電源 (DC 24V) 供給異常時 消灯: 電源が供給されていない
OUT0, OUT1	制御出力表示	点灯: 制御出力が ON 消灯: 制御出力が OFF 点滅: 電流出力の場合のみ 125ms 周期で出力操作量に対応した Duty 比で点滅します。出力操作量が 20% の場合、25ms ON、100ms OFF となります。

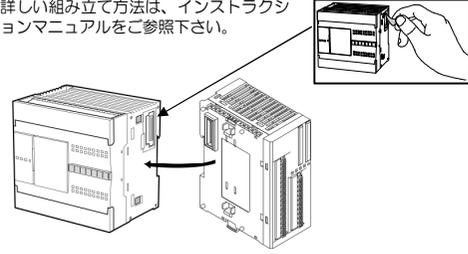
EVTO, EVT1	イベント出力表示	点灯: 警報 1~警報 8、ループ異常警報またはヒータ断線警報のいずれかが発生した場合 消灯: いずれの警報も発生していない場合
ATO, AT1	オートチューニング / オートリセット表示	点滅: オートチューニングまたはオートリセット実行時 消灯: オートチューニングまたはオートリセット停止時
MTO, MT1	手動モード表示	点灯: 手動モード時 消灯: 自動モード時
F/PO, F/P1	定値制御モード / プログラム制御モード表示	点灯: プログラム制御モード時 消灯: 定値制御モード時
R/HO, R/H1	プログラム制御実行 / ホールド表示	点灯: プログラム制御実行中または定値制御で制御許可中 点滅: プログラム制御ホールド時または停電復帰時 消灯: プログラム制御停止中または定値制御で制御禁止中
R/L	外部 SP 有効 / 無効表示	点灯: 外部設定入力が有効 消灯: 外部設定入力が無効

4 組み立て

- CPU モジュール、2ch デジタル調節計モジュールに貼り付けてある増設コネクタ保護シールをはがして、接続して下さい。以下の例では、CPU モジュール (24 タイプ) を例に説明しています。

- 本製品は増設拡張モジュール (FC5A-EXM2, FC5A-EXM1M/EXM1S) の基本増設側に設置ください。拡張増設側には接続できません。

- 詳しい組み立て方法は、インストラクションマニュアルをご参照下さい。

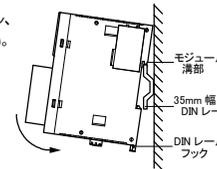


5 取り付け

- 詳しい取り付け、取り外し方法は、インストラクションマニュアルをご参照下さい。

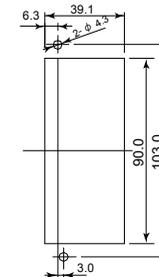
① [DIN レール取付の場合]

取り付けには必ず DIN レールを使用し、止め金具 (BNL6) で固定してください。



② [直付け取付の場合]

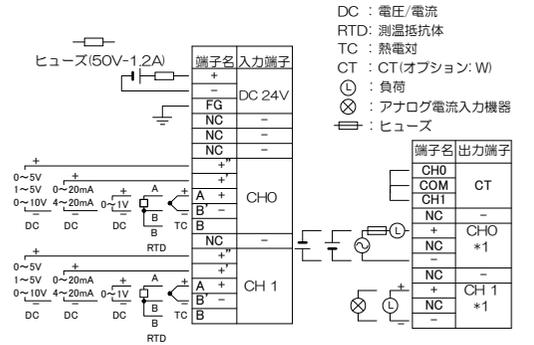
取付けには、M4 ナブ小ねじ (6mm または 8mm) をご使用下さい。取り付け金具 (FC4A-PSP1P) をご使用して固定して下さい。



6 配線

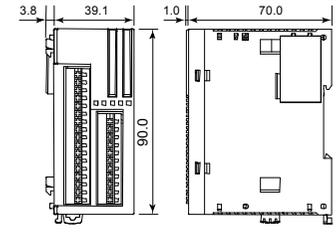
- 詳しい配線方法については、インストラクションマニュアルをご参照下さい。
- 配線ケーブル先端への棒端子圧着は、ユーザー様にて加工をお願いします。

- 2 線式、4 線式の測温抵抗体は使用できません。
- 接続の際には、下記端子配列図の位置に印加電圧、通電電流に適した IEC60127 承認ヒューズを入れてください。
- 適合電線は、以下の通りです。
電線径 AWG16: 単線
電線径 AWG18, AWG22: 単線/撚り線



- *1 CHO: リレー出力、CH1: 無接点電圧/電流出力の接続例を示しています。両方の出力仕様を持った機種は存在しません。

7 外形寸法



※フックの引き出し寸法は、8.5mm になります。(単位: mm)

8 適合圧着端子

下記の棒端子を圧着する際には、専用の圧着工具 (CRIMPFOX ZA 3) をご使用ください。

ケーブル 1 本用	ケーブル 2 本用
6.0mm	7.0mm
8.0mm	8.0mm
ケーブル 1 本用	ケーブル 2 本用
形番	適用電線径
AI 1-8 RD	UL1007AWG18
AI 0.5-8 WH	UL1015AWG22
ケーブル 2 本用	形番
形番	適用電線径
AI-TWIN2x0.75-8 GY	UL1007AWG18
AI-TWIN2x0.5-8 WH	UL1015AWG22

神港テクノス株式会社

本社 〒562-0035 大阪府箕面市船場東 2 丁目 5 番 1 号
TEL (072) 727-4571 FAX (072) 727-2983
URL: http://www.shinko-technos.co.jp E-mail: sales@shinko-technos.co.jp
大阪営業所 TEL (072) 727-3991 FAX (072) 727-2991
東京営業所 〒332-0006 埼玉県川口市末広 1 丁目 13 番 17 号
TEL (048) 223-7121 FAX (048) 223-7120
名古屋営業所 〒460-0013 名古屋市中区上津 1 丁目 7 番 2 号
TEL (052) 331-1106 FAX (052) 331-1109
神奈川 TEL: (045) 361-8270 静岡 TEL: (054) 282-4088
北陸 TEL: (076) 479-2410 京滋 TEL: (077) 543-2882
兵庫 TEL: (079) 439-1863 広島 TEL: (082) 231-7060
徳島 TEL: (0883) 24-3570 福岡 TEL: (0942) 77-0403

INSTRUCTION SHEET 和文は裏面をご覧ください。

2ch Controller Module for FC5A Series MicroSmart ICL-13A

No. ICL11JE1 2011.03

Thank you for purchasing our 2ch controller module for FC5A series MicroSmart. The 2ch controller modules are used by connecting to the FC5A series CPU module. Check if this product matches the one that you have ordered, and read and understand this instruction sheet and user's manual thoroughly for correct operation. Ensure that end users receive this instruction sheet.

For detailed information, please download the user's manual for the ICL-13A at <http://www.shinko-technos.co.jp/e/> by clicking "Download".

Safety Precautions

In this instruction sheet, safety precautions are categorized in order of importance from Warning to Caution.

Warning

Warning notices are used to emphasize that improper operation may cause severe personal injury or death.

Caution

Caution notices are used where inattention might cause personal injury or damage to equipment.

Warning

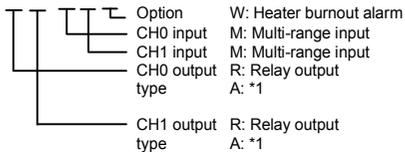
- Turn off the power to the MicroSmart before starting installation, removal, wiring, maintenance, and inspection of the MicroSmart. Failure to turn power off may cause electrical shocks or fire hazard.
- Emergency stop and interlocking circuits must be configured outside the MicroSmart. If such a circuit is configured inside the MicroSmart, failure of the MicroSmart may cause a malfunction of the control system, damage, or accidents.

Caution

- The MicroSmart is designed for installation in a cabinet. Do not install the MicroSmart outside a cabinet.
- Use the MicroSmart in environments described in the catalog and instruction manual.
- If the MicroSmart is used in places where the MicroSmart is subjected to high-temperature, high-humidity, condensation, corrosive gases, excessive vibrations, and excessive shocks, then electrical shocks, fire hazard, or malfunction will result.
- The environment for using the MicroSmart is "Pollution degree 2."
- Prevent metal fragments and pieces of wire from dropping inside the MicroSmart housing. Ingress of such fragments and chips may cause fire hazard, damage, or malfunction.
- Use a cable appropriate for the applied voltage and current draw.
- Do not disassemble, repair, or modify the MicroSmart modules.
- Users must add a backup or failsafe provision to the control system using the MicroSmart in applications where heavy damage or personal injury may be caused in case the MicroSmart should fail.
- Power (Internal and External) Supply: Do not connect directly to line voltage. Line voltage must be supplied by a suitable, approved isolating transformer or power supply having short circuit capacity not exceeding a maximum of 100VA.

1 Type

ICL-13A - □ □ / M M, W



*1: Either non-contact voltage output or current output can be selected from the initial setting parameters.

2 Specifications

Input Specifications

Thermocouple (TC)		
Type	Measurement Range	
K	-200 to 1370°C	-328 to 2498°F
(With Decimal Point)	-200.0 to 400.0°C	-328.0 to 752.0°F
J	-200 to 1000°C	-328 to 1832°F
R	0 to 1760°C	32 to 3200°F
S	0 to 1760°C	32 to 3200°F
B	0 to 1820°C	32 to 3308°F
E	-200 to 800°C	-328 to 1472°F
T	-200.0 to 400.0°C	-328.0 to 752.0°F
N	-200 to 1300°C	-328 to 2372°F
PL-II	0 to 1390°C	32 to 2534°F
C (W/Re5-26)	0 to 2315°C	32 to 4199°F

Resistance Thermometer (RTD)

Type	Measurement Range	
PT100	-200 to 850°C	-328 to 1562°F
(With Decimal Point)	-200.0 to 850.0°C	-328.0 to 1562.0°F
JPT100	-200 to 500°C	-328 to 932°F
(With Decimal Point)	-200.0 to 500.0°C	-328.0 to 932.0°F

Current/Voltage Input

Type	Measurement Range
Current	4 to 20mA DC
	0 to 20mA DC
Voltage	0 to 1V DC
	0 to 5V DC
	1 to 5V DC
	0 to 10V DC

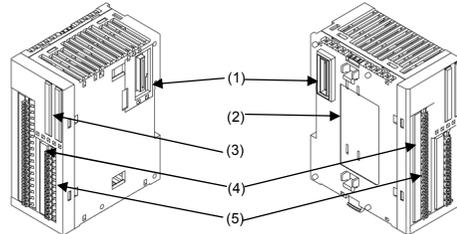
Output Specifications

FC5A-F2MR2	FC5A-F2M2
Relay output 1a (Independent common) Rated load: 250V AC 5A (GEN) 50/60Hz 30V DC 5A (RES)	Non-contact voltage output (for SSR drive): 12V DC±15%, Max 40mA Current output: 4 to 20mA DC

Other

Power Supply Voltage	24V DC (External power), 5V DC (Internal power) (Internal power is supplied by the CPU module.)
Allowable Voltage Range	20.4 to 28.8V DC (External power)
Ambient Temperature	Max ambient temperature: 55°C

3 Parts Description



(1)	Expansion Connector	Connects the expansion modules and CPU module. (Expansion connector seal is attached on the right side of the module.)
(2)	Module Label	Indicates the ICL-13A module type and specifications.
(3)	LED Indicators	Indicates each function status. *1
(4)	Terminal No.	Indicates terminal numbers.
(5)	Cable Terminal	Spring clamp type terminal for connecting a cable.

*1 LED Details

LED	Name	Status
PWR	Power LED	ON: Power is normally supplied. Flashes: External power supply (24V DC) malfunctions. OFF: Power is not supplied.
OUT0, OUT1	Control Output LED	ON: Control output is turned on. OFF: Control output is turned off. Flashes: For current output, flashes in a cycle of 125ms according to the duty ratio of output manipulated variable (MV). When output manipulated variable (MV) is 20%, the LED turns on for 25ms and off for 100ms continuously.

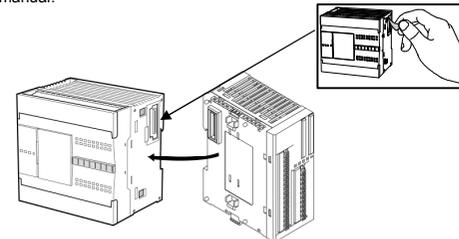
EV/TO, EV/T1	Event Output LED	ON: Any alarm out of Alarm 1 to Alarm 8, loop break alarm and heater burnout alarm is activated. OFF: None of the alarms is activated.
AT0, AT1	Auto-tuning (AT)/ Auto-reset LED	Flashes: Auto-tuning (AT) or auto-reset is performing. OFF: Auto-tuning (AT) or auto-reset is stopped.
MT0, MT1	Manual Mode LED	ON: Manual mode OFF: Auto mode
F/P0, F/P1	Fixed Value Control Mode/ Program Control Mode LED	ON: Program control mode OFF: Fixed value control mode
R/H0, R/H1	Program Control: RUN/HOLD LED	ON: Program control is performing, or while in fixed value control enable Flashes: Program control is held, or power is restored. OFF: Program control is stopped, or while in fixed value control disable.
R/L	External SP Enable/Disable LED	ON: External SP input is enabled. OFF: External SP input is disabled.

4 Assembling

When assembling an ICL-13A, remove the expansion connector seal from the CPU module and the ICL-13A. The following example demonstrates the procedure for assembling the 24-I/O type CPU module.

Install this ICL-13A to the basic expansion side of expansion modules (FC5A-EXM2, FC5A-EXM 1M/EXM1S). It is impossible to connect to the expansion side.

For details about assembling of the ICL-13A, see the MicroSmart user's manual.

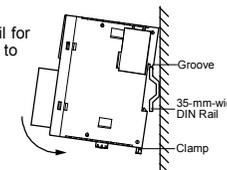


5 Mounting Modules

For details about installation and removal, refer to the MicroSmart user's manual.

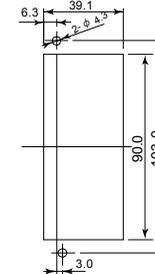
[DIN Rail Mounting]

Be sure to use a 35-mm-wide DIN rail for installation and BNL mounting clips to secure the modules.



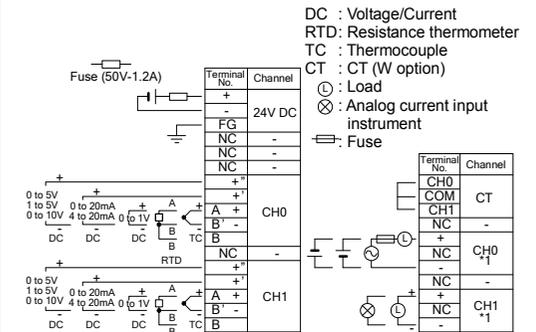
[Direct Mounting]

Use two M4 screws (6mm or 8mm long) and the direct mounting strip (FC4A-PSP1P).



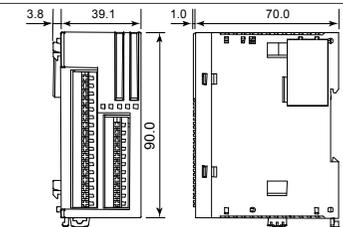
6 Wiring

- For details about wiring, see the MicroSmart user's manual.
- It is necessary for users to crimp ferrules to the tip of a wire.
- 2-wire or 4-wire resistance thermometer cannot be used.
- Connect a fuse approved by IEC60127 and appropriate for the applied voltage and current draw, at the position shown in the diagram.
- Applicable electric cables are listed below.
Cable size AWG16: Single-cable
Cable size AWG18, AWG22: Single-cable/Twisted cable



*1: CH0 is a connection example of relay output.
CH1 is a connection example of non-contact voltage/current output. No ICL-13A modules have both outputs.

7 Dimensions



8.5mm when the clamp is pulled out. (All dimensions in mm)

8 Ferrules

To cramp the following ferrules, use the specified crimping tool (CRIMPFOX ZA 3).



For 1-cable connection		For 2-cable connection	
Phoenix Type	Cable Size	Phoenix Type	Cable Size
AI 1-8 RD	UL1007AWG18	AI-TWIN2x0.75-8 GY	UL1007AWG18
AI 0.5-8 WH	UL1015AWG22	AI-TWIN2x0.5-8 WH	UL1015AWG22

For 1-cable connection		For 2-cable connection	
Phoenix Type	Cable Size	Phoenix Type	Cable Size
AI 1-8 RD	UL1007AWG18	AI-TWIN2x0.75-8 GY	UL1007AWG18
AI 0.5-8 WH	UL1015AWG22	AI-TWIN2x0.5-8 WH	UL1015AWG22

SHINKO TECHNOS CO., LTD.
OVERSEAS DIVISION

Reg. Office : 2-5-1, Senbahigashi, Minoo, Osaka, Japan
 URL : <http://www.shinko-technos.co.jp> Tel : 81-72-727-6100
 E-mail : overseas@shinko-technos.co.jp Fax: 81-72-727-7006