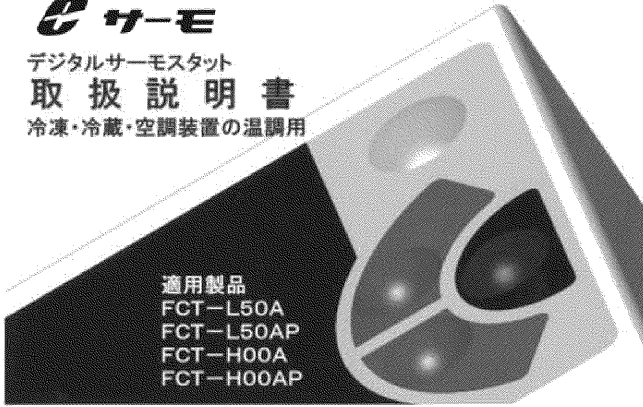


FUJIKOKI



デジタルサーモスタット
取扱説明書
冷凍・冷蔵・空調装置の温調用



適用製品
FCT-L50A
FCT-L50AP
FCT-H00A
FCT-H00AP



このたびはFCT形デジタルサーモをお買い上げ頂きありがとうございます。
ご使用前に必ずこの「取扱説明書」をよくお読みの上、製品を安全にお
使ください。
お読みになった後は、本書はいつでも見られる所に必ず保管してください。



目次

1. 使用上のご注意	1
2. 保証範囲	3
3. 本器の機能説明	3
4. 開梱	4
5. 外形・寸法	5
6. 取付け	7
7. 結線	8
8. 基本操作／設定	9
9. 不具合発生時の確認事項	16
10. 仕様	16

1 使用上のご注意

必ずお守りください。(ケガや事故を防ぐために)



下記の注意を守らない場合は**火災・感電**の原因とな
ることがあります。

- 水や油のかかる所や湿度の高い所で使わないでください。**
感電の恐れがあります。
- 引火性ガス、腐食性ガスの発生する所で使わないでください。**
火災・動作不良の原因となることがあります。
- 異物を入れないでください。**
内部に金属類や燃えやすい物を入れた場合、感電・火災の原因となることがあり
ます。
- 内部には絶対に手を触れないでください。**
本器内には高電圧の箇所がありますので、通電したまま内部に手を触れた場合、
感電の恐れがあります。
- 電源電圧・配線が合っているかは必ず確認してください。**
定格以上の電源電圧が印加された場合、火災の恐れがあります。
- 改造や分解、修理は絶対に行わないでください。**
火災・感電・動作不良の原因となることがあります。



下記の注意を守らない場合は**けが**をしたり**本器を損傷**
することがあります。



設置上の注意事項

警告 の場所のほか、次のような所への取付けは避けてください。

- ・機械的振動／衝撃の大きい所。
- ・塵埃の多い所。
- ・雨や直射日光のあたる所。
- ・周囲温度が-10℃～+50℃以外の所。
- ・湿度が85%RH以上の所、結露、氷結する所。
- ・強い電気・電磁的ノイズのある所。
- ・虫が本器内に侵入する所。
(害虫の侵入により本器が破損する場合があります。)

- メチルアルコール、ベンジン、シンナー等の有機溶剤やアンモニア、苛性
ソーダ等のアルカリ性物質の付着や、それらの雰囲気での使用は避けてく
ださい。
- パネル取付け(埋込み)の場合は、正面から両端取付け穴(ロックアウト
部)をビス止めるか、ブラケットで固定してください。
ブラケットで固定する場合、本器の損傷を防ぐため、本器背面のインサート
ナットには付属のワッシャ付ナベネジ(M4×6)以外は使わないでくださ
い。(4ページ『4. 開梱』を参照してください。)
付属のネジより長いネジを使用した場合、本器が破損することが
あります。
- 端子間の絶縁テスト、耐電圧テストは内部の電子部品を破壊する恐れが
ありますので行なわないでください。
- 事故防止や本器の保護のため、端子台カバーは、必ず取付けて使用して
ください。



センサ使用上の注意事項

- センサは防浸形ですが、常時水中での使用はできません。常時水中で使
う場合はオプションの海水用センサをご使用ください。
- センサは、必ず付属のセンサをご使用ください。他のセンサを使用した場
合、誤動作します。
- センサの取付けは出来るだけ風量・流速のある場所へ取付けてください。
- センサリード線と感温部は、強い力で引張ったり加圧しないでください。
- センサ端子部に電源電圧を印加した場合、電子回路が破損します。
- センサリード線は誘導ノイズの影響を避けるため電源ライン、負荷ラインと
は分けて配線してください。
センサリード線を電源ライン、負荷ラインと束ねて配線した場合、誤動作す
る恐れがあります。
- センサリード線を改造して延長する場合は下記事項にご注意ください。
尚、改造が原因の故障については保証致しかねます。

- ・延長する電線は、センサリード線と同等の電線 (0.3mm²以上) を使用
し、半田付、カシメなど確実な方法で接続したのち、テーピングして防滴・絶縁
処理をしてください。
- ・接続部は雨水・結露するところ、直射日光の当たる場所は避けてください。



取付け時の注意事項

本器にネジを取付ける時は破損防止の為、以下の締め付けトルク値を
守ってください。

端子台カバーを本器に取付ける場合	0.63N・m
本体背面インサートナットにブラケットを 取付ける場合	1.50N・m

2 保証範囲

本製品の保証期間は1年間です。保証期間内に当社の責任による故障が生じた場合、修理または代品を支給させていただきます。

ただし、下記による故障については、保証範囲外とさせていただきます。

- ・製品の誤用や取扱い不備、使用者の故意・不注意による場合。
- ・火災、地震、水害、落雷その他の天災、地変による場合。
- ・取付け工事の不具合、設置環境の不備による場合。
- ・お客様自身での修理や改造による場合。
- ・日本国外で使用した場合。

ここでいう保証は本製品単品の保証を意味し、本製品の故障または使用によって生じた損害について保証するものではありません。

3 本器の機能説明

本器の名称は下記の通りとなっております。

FCT-L50A (FCT形)	低温用(-50℃~+50℃)警報付タイプ
FCT-L50AP (FCT-P形)	低温用(-50℃~+50℃)警報付パネル取付けタイプ
FCT-H00A (FCT形)	高温用(0℃~+100℃)警報付タイプ
FCT-H00AP (FCT-P形)	高温用(0℃~+100℃)警報付パネル取付けタイプ

本器は下記の機能を兼ね備えております。

【設定冷暖】 冷房動作、暖房動作の設定を切り替えます。

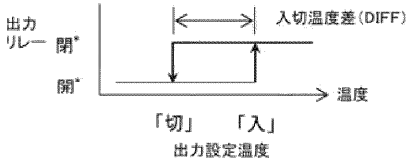
【出力「切」「入」】 出力リレーを「入」「切」する温度を設定します。

注) 入切温度差(DIFF)は最小0.5℃から設定できますが、あまり頻繁に回路を入・切させた場合、負荷の寿命等に影響する恐れがありますので使用する機器にあわせて最適な設定値を入力してください。

C:冷房動作

① 庫内を冷却する場合に使用します。

- ・庫内温度 \geq 出力「入」設定温度:出力リレー“閉”となります。
- ・庫内温度 \leq 出力「切」設定温度:出力リレー“開”となります。

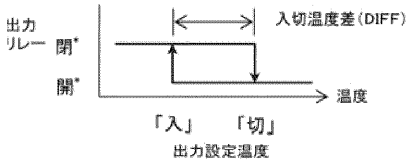


- ・入切温度差(DIFF)=出力「入」温度-出力「切」温度
- ・上記動作はNO(ノーマルオープン)端子の場合となります。
- 通常の設定はNO端子の接続となります。接続の詳細は8ページ『7. 結線』をご参照ください。尚、NC(ノーマルクローズ)端子は動作が逆になります。

H:暖房動作

② 庫内を暖める場合に使用します。

- ・庫内温度 \leq 出力「入」設定温度:出力リレー“閉”となります。
- ・庫内温度 \geq 出力「切」設定温度:出力リレー“開”となります。



- ・入切温度差(DIFF)=出力「切」温度-出力「入」温度
- ・上記動作はNO(ノーマルオープン)端子の場合となります。
- 通常の設定はNO端子の接続となります。接続の詳細は8ページ『7. 結線』をご参照ください。尚、NC(ノーマルクローズ)端子は動作が逆になります。

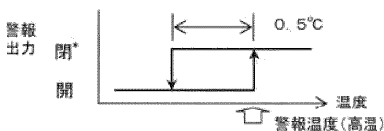
【温度補正】

基準温度計に対し現在温度表示がずれている場合、-2.0~+2.0℃の範囲で温度を補正することができます。詳細は15ページ『8-11. 温度補正の設定』をご参照ください。

【高温警報「温度」「遅延」】

何らかの原因で庫内の温度が高くなった時、警報出力を動作させる為の機能です。警報温度と遅延時間が設定できます。

- ・庫内温度 \geq 高温警報温度:警報出力“閉”となります。*
- ・庫内温度 \leq 高温警報温度-0.5℃:警報出力“開”となります。

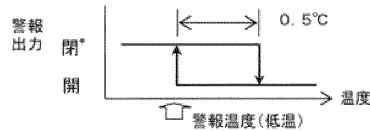


- * 庫内温度 \geq 高温警報温度の状態が設定された高温警報遅延時間だけ継続した場合に動作します。

【低温警報「温度」「遅延」】

何らかの原因で庫内の温度が低くなった時、警報出力を動作させる為の機能です。警報温度と遅延時間が設定できます。

- ・庫内温度 \leq 低温警報温度:警報出力“閉”となります。*
- ・庫内温度 \geq 低温警報温度+0.5℃:警報出力“開”となります。

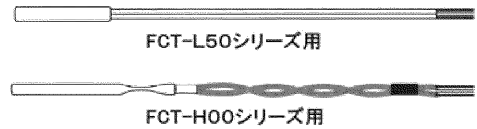


- * 庫内温度 \leq 低温警報温度の状態が設定された低温警報遅延時間だけ継続した場合に動作します。

4 開梱

まず、商品をご確認ください。

- ・本体
- ・センサ



・取扱説明書

本書

・取付けブラケット (FCT形2ヶ、FCT-P形1ヶ)

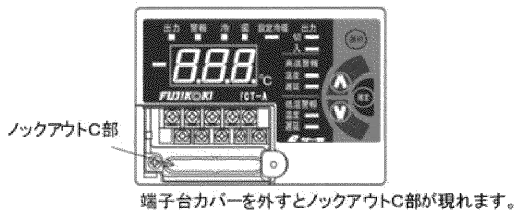
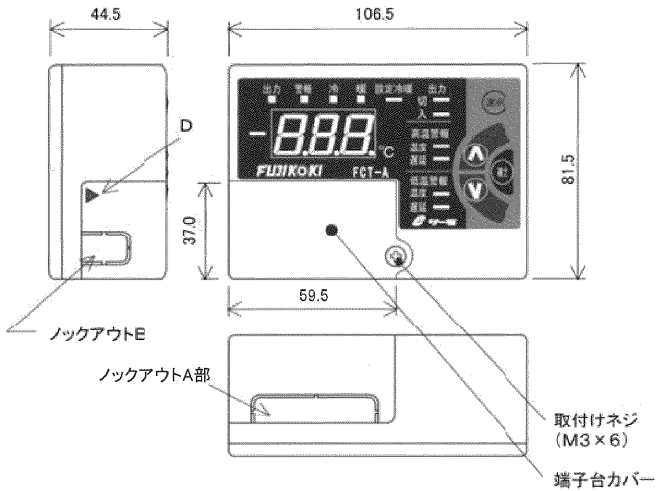
FCT形		2ヶ
FCT-P形		1ヶ

・取付けネジ (FCT形2ヶ、FCT-P形4ヶ)

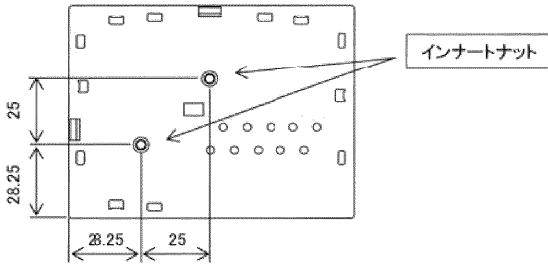
FCT形	+ サラネジ (M4×6) 本器背面インサートナット用取付けネジ	2ヶ
FCT-P形	+ タッピンネジ (M3×10) パネル取付け用ネジ	2ヶ
	注) こちらのネジを使用して本器インサートナット部に取付けないでください。本器が損傷することがあります。	
	ワッシャ付+ナベネジ (M4×6) 本器背面インサートナット用取付けネジ	2ヶ

5-1. FCT形

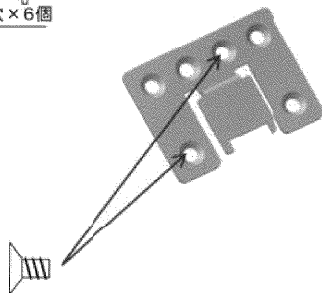
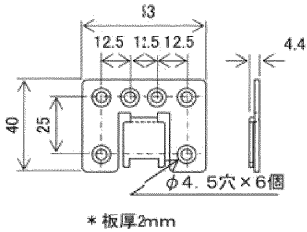
FCT-L50A/H00A形本体寸法(mm)



FCT形本体背面
インサートナット ピッチ寸法(mm)



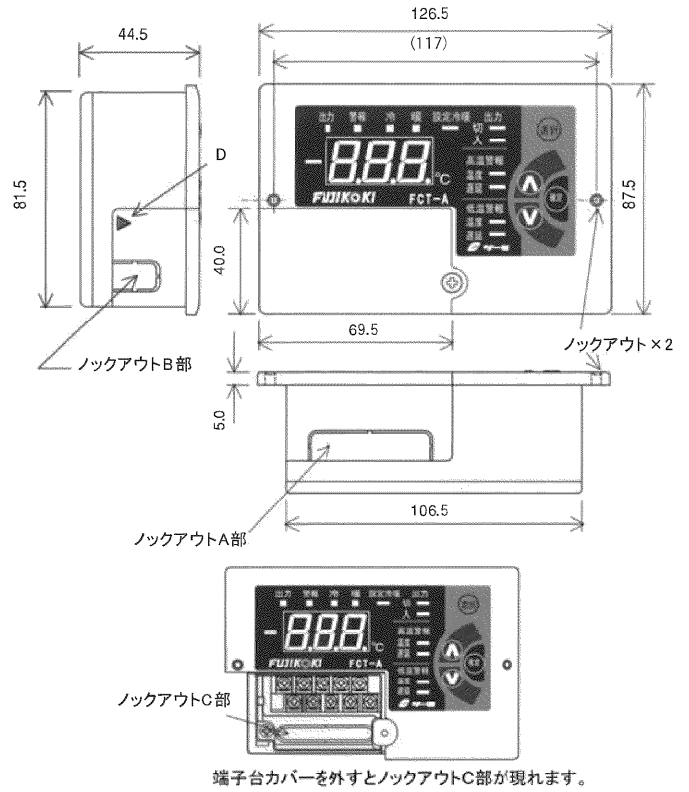
付属壁掛け用取付けブラケット寸法(mm)



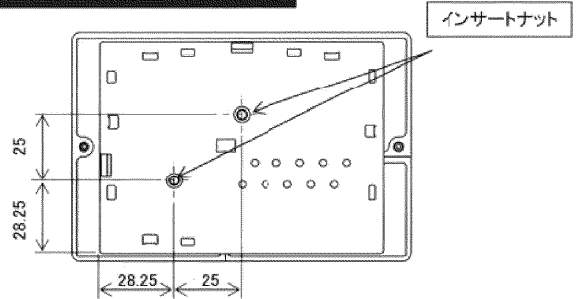
付属の+サラネジ(M4×6)でこの穴から固定してください。

5-2. FCT-P形(パネル取付け)

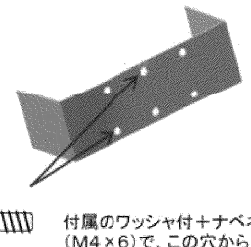
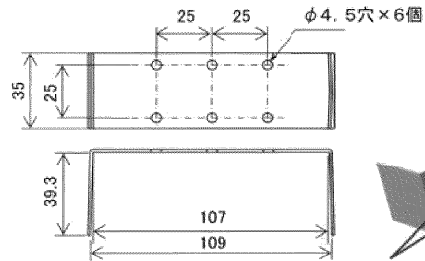
FCT-L50AP/H00AP形本体寸法(mm)



FCT-P形本体背面
インサートナット ピッチ寸法(mm)

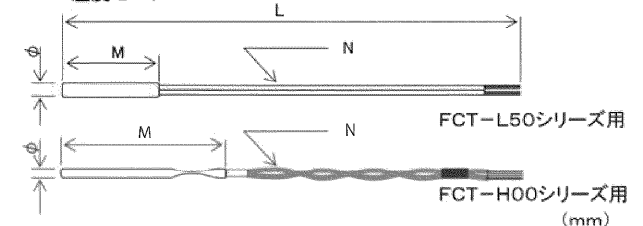


付属パネル取付けブラケット寸法(mm)



付属のワッシャー付+ナベネジ(M4×6)で、この穴から固定してください。

5-3. 温度センサ



		φ	L	M	N
標準品	L50シリーズ	6	2000	24	平行2芯線
	H00シリーズ	4	2000	50	より線
海水センサ (L50シリーズにオプション)		4	2000/他	30	より線

保護管付の設定もございます。詳細は、お買い上り代理店、販売店、及び弊社の各営業所にお尋ねください。

6 取付け

6-1. 設置場所により配線の引き出し方向を決めます

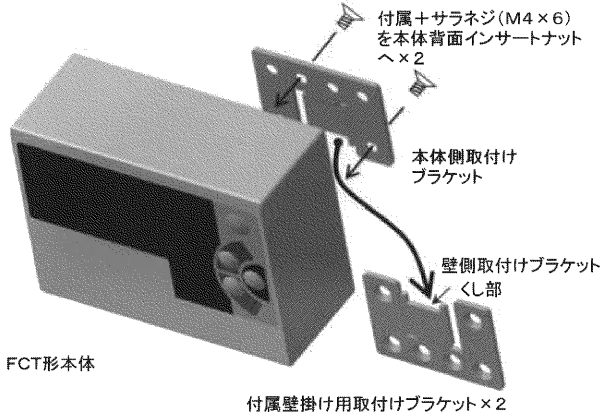
取付けネジをプラスドライバーで外して端子台カバー▽印部(5, 6ページ『5. 外形・寸法』D部)を指で軽く押しながら前面方向にスライドするとカバーが開き、3方向のノックアウト部が現れます。配線の引き出し方向に応じてラジオベンチ等で薄くなった部分をねじるか又は押し出してそこから配線を引き出してください。

- ① 下面から引き出す場合: ノックアウトA部(5, 6ページ『5. 外形・寸法』を参照)を外して配線を引き出してください。
- ② 側面から引き出す場合: ノックアウトB部(5, 6ページ『5. 外形・寸法』を参照)を外して配線を引き出してください。
- ③ 裏面から引き出す場合: ノックアウトC部(5, 6ページ『5. 外形・寸法』を参照)を外して配線を引き出してください。

! 注) 配線後は、必ず端子台カバーを取付けネジ(M3×6)で規定トルク値(0.63N・m)で元通りに固定してからご使用ください。

6-2. FCT-L50A/H00Aの場合

FCT形には背面に取付けブラケット用インサートナットが2箇所設けられております。付属のネジとブラケットを規定トルク値(1.5N・m)で固定してください。



FCT形には同形状の取付けブラケットが2つ付属しています。一方を本体に、他方を壁に固定し、互いのくし部をかみ合わせるように取付けます。

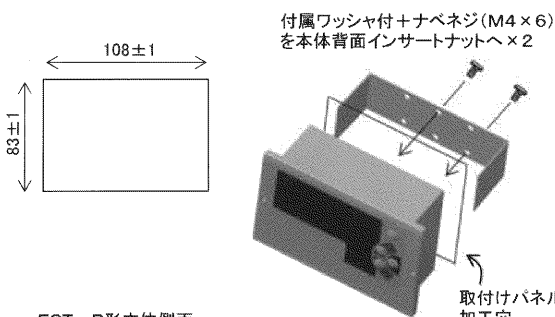
! 注) 必ず付属の+サラネジ(M4×6)をご使用ください。他のネジをご使用の場合、故障することがあります。

6-3. FCT-L50AP/H00APの場合

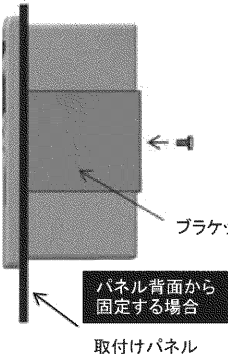
【取付けブラケットで固定する場合】

取付けブラケットは縦・横どちらでも使用できます。また、取付けパネル板厚が厚い場合は、取付けブラケット側面高さを切断等して調整してください。

取付けパネルは縦83±1×横108±1(mm)の穴加工を施してください。



FCT-P形本体側面

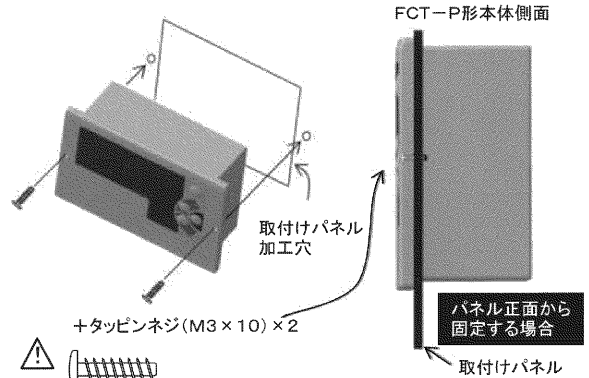
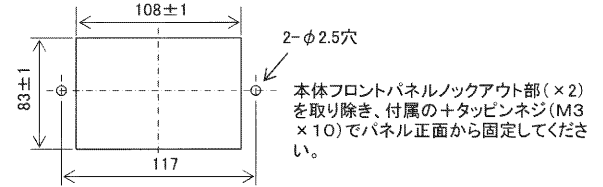


付属のワッシャ付+ナベネジ(M4×6)で取付けブラケットを本体背面インサートナットに規定トルク値(1.5N・m)で固定し、取付けパネルをブラケットとFCT-P形の本体フロントパネルで挟むように固定してください。

! 注) 必ず付属のワッシャ付+ナベネジ(M4×6)をご使用ください。他のネジをご使用の場合、故障することがあります。

【パネル正面から取付ける方法】

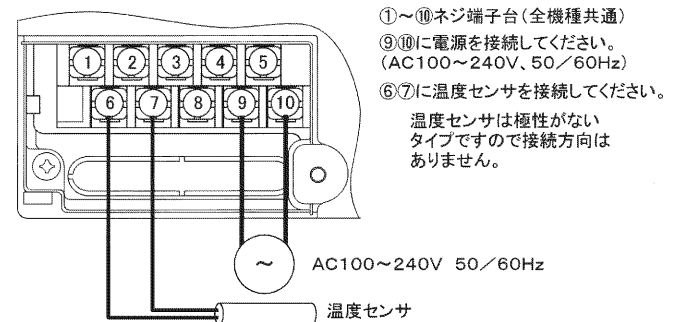
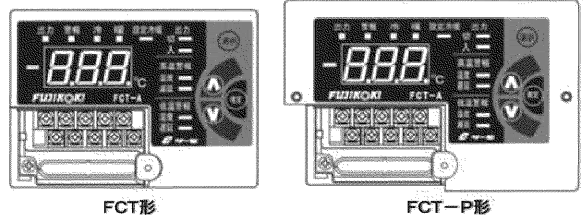
取付けパネルは縦83±1×横108±1(mm)の穴、ネジ用穴φ2.5×2を加工してください。



! 注) 必ず付属の+タッピンネジ(M3×10)をご使用ください。他のネジをご使用の場合、故障することがあります。

7 結線

端子台カバー-取付けネジをゆるめ、端子台カバーを取ると、ネジ端子が現れます。(FCT形、FCT-P形共通、端子台カバー裏に貼ってある結線図ステッカーを参照してください。)

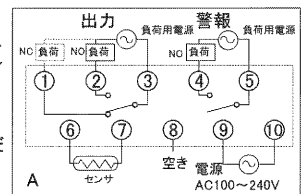


* 以下リレー接点は電源電圧を供給するタイプではありませんので負荷には別電源を接続してください。

温度センサは極性がないタイプですので接続方向はありません。

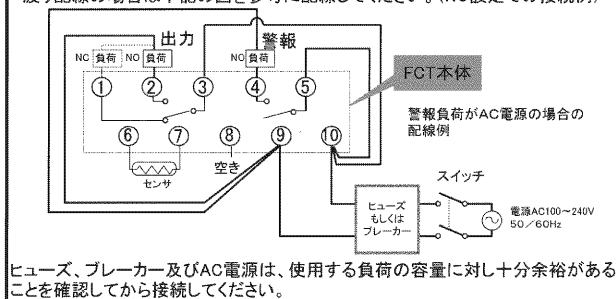
④⑤端子に警報負荷を接続してください。(NO: ノーマルオープン)

⑧は空き端子ですので使用しないでください。



結線図ステッカー

渡り配線の場合は下記の図を参考に配線してください。(NO設定での接続例)



ヒューズ、ブレーカー及びAC電源は、使用する負荷の容量に対し十分余裕があることを確認してから接続してください。

9ページにつづきます。

⚠ 結線上の注意事項

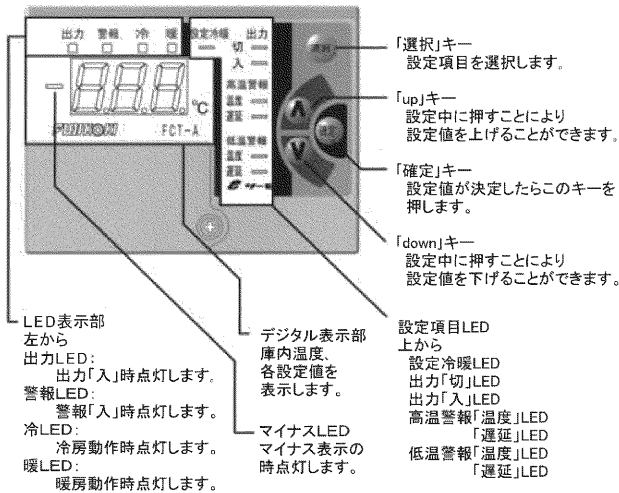
- 交流電源(100~240V)を入れたままで、結線工事をしないでください。
- 電線はより線等の柔らかい被覆電線を使い、端子に無理な力がかからないようにご配慮ください。
- 絶縁スリーブ付圧着端子(フォーク型、丸型など)の使用をお勧めします。絶縁スリーブによって、端子台の絶縁距離を確保してください。
- 端子部のネジは確実に締付けてください。締付け不足の場合、発熱し、焼損や火災の原因となることがあります。
- 結線例を参照しながら、正しく確実に結線してください。特に電源線をセンサ用端子に接続した場合、破損の恐れがあります。
- 負荷回路を短絡させないでください。出力接点を短絡させた場合、接点が溶着または破損して使用できなくなります。
- 負荷容量が定格を超える場合には、必ず電磁接触器、または電磁開閉器をお使いください。
また誘導負荷の場合、突入電流が出力許容電流を超えないようにしてください。超える場合には、必ず電磁接触器、または電磁開閉器をご使用ください。
- 接点のチャタリングが問題となる電子回路の制御の場合には、チャタリング吸収回路を設けてください。
- 電源電圧に規定範囲外の電圧を加えた場合、破損及び異常動作の恐れがあります。
- 空き端子(接続指示なき端子)は決して使用しないでください。
- 結線終了後、必ず結線を再確認してから通電してください。

8 基本操作 / 設定

設定方法 運転前にもう一度、配線に間違いがないかをご確認ください。

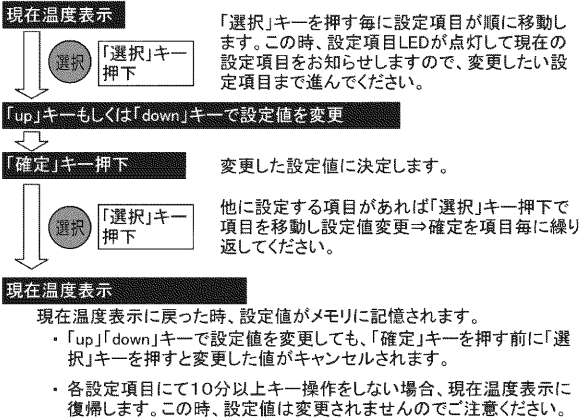
8-1. 本器の各部名称について

下記はFCT形について説明していますがFCT-P形についてもパネル形状が異なる以外は同一です。



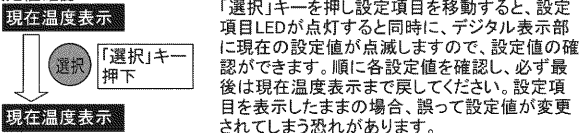
8-2. 基本操作について

a. 設定変更



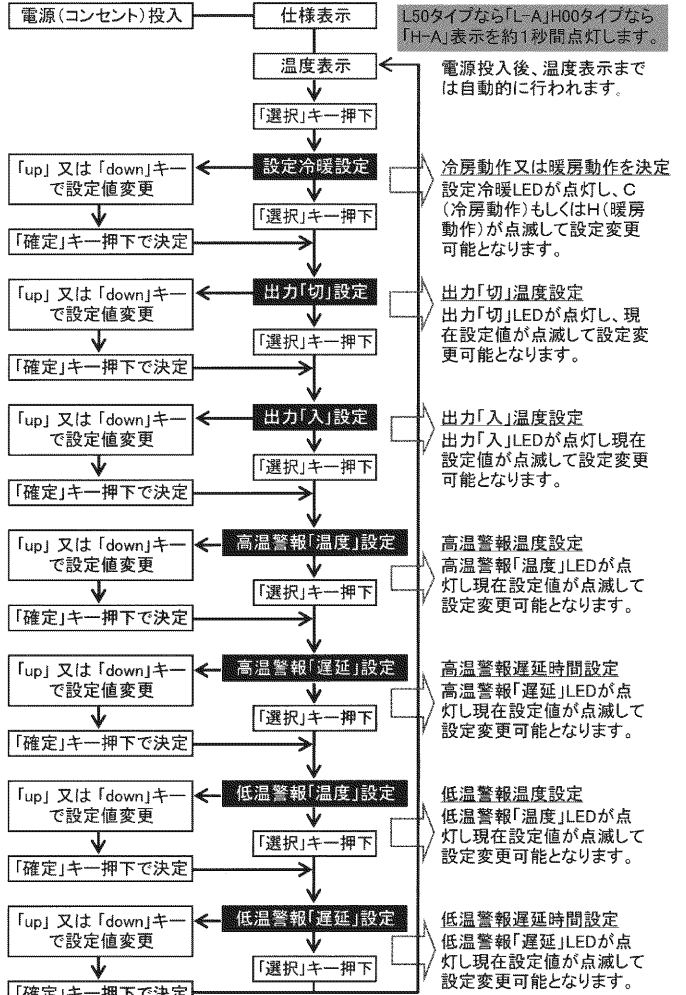
「a. 設定変更」が終了したら再度設定値の確認を行ってください。

b. 設定値確認



8-3. キー操作の流れ

設定変更、設定値確認の時のみの操作です。通常は現在温度表示にしておいてください。本編13ページ「8-7. 出力「切」/出力「入」設定について」以降に、各設定項目ごとに詳細設定手順を記載しています。そちらも合わせてご参照ください。



8-4. 設定範囲

FCT-L50A/L50AP

	最小可変値	設定範囲	
		冷房動作	暖房動作
設定冷暖		C: 冷房動作 又は H: 暖房動作	
出力「切」	0.5°C	-50.0~+49.5°C	-49.5~+50.0°C
出力「入」	0.5°C	-49.5~+50.0°C	-50.0~+49.5°C
出力入切差 (DIFF)	0.5°C	出力「入」-出力「切」 出力「切」-出力「入」	
温度補正	0.5°C	-2.0~+2.0°C	
高温警告「温度」	0.5°C	no, 出力「入」+0.5°C~+60.0°C (冷房動作) no, 出力「切」+0.5°C~+60.0°C (暖房動作)	
高温警告「遅延」	1分(0~10分) 5分(10~120分)	0~120分	
低温警告「温度」	0.5°C	no, -55.0°C~出力「切」-0.5°C (冷房動作) no, -55.0°C~出力「入」-0.5°C (暖房動作)	
低温警告「遅延」	1分(0~10分) 5分(10~120分)	0~120分	

FCT-H00A/H00AP

	最小可変値	設定範囲	
		冷房動作	暖房動作
設定冷暖		C: 冷房動作 又は H: 暖房動作	
出力「切」	0.5°C	0.0~+99.5°C	+0.5~+100°C
出力「入」	0.5°C	+0.5~+100°C	0.0~+99.5°C
出力入切差 (DIFF)	0.5°C	出力「入」-出力「切」 出力「切」-出力「入」	
温度補正	0.5°C	-2.0~+2.0°C	
高温警告「温度」	0.5°C(99.5°C以下) 1.0°C(100°C以上)	no, 出力「入」+0.5°C~+110°C (冷房動作) no, 出力「切」+0.5°C~+110°C (暖房動作)	
高温警告「遅延」	1分(0~10分) 5分(10~120分)	0~120分	
低温警告「温度」	0.5°C	no, -5.0°C~出力「切」-0.5°C (冷房動作) no, -5.0°C~出力「入」-0.5°C (暖房動作)	
低温警告「遅延」	1分(0~10分) 5分(10~120分)	0~120分	

冷房動作では出力「入」温度>出力「切」温度となります。

暖房動作では出力「入」温度<出力「切」温度となります。

* 高温警告、又は低温警告温度を「no」設定にすると、各警報機能を無効にすることができます。この場合、各警報遅延時間は設定できません。

3 基本操作 / 設定

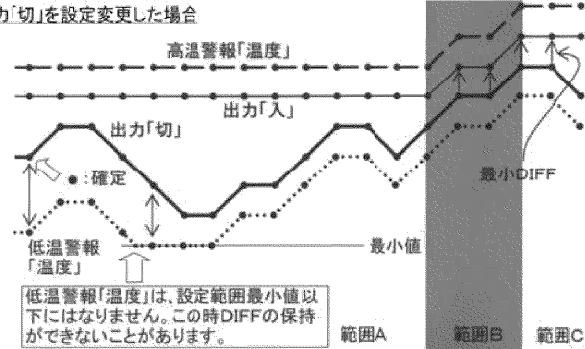
8-5. DIFFの保持機能について

出力「切」又は出力「入」を変更する場合、動作形態を維持するためDIFFの保持機能が働き、他設定項目を自動変更することがあります。
自動変更が行われる設定項目は、設定値変更中に各設定項目LEDが点滅してお知らせします。

【冷房動作】

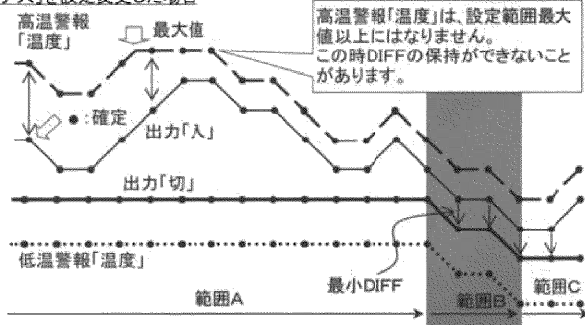
- 出力「切」設定値を変更すると低温警報「温度」設定値もDIFF(=出力「切」-低温警報「温度」)を保ちながら設定範囲内で自動変更します。
- 出力「入」設定値を変更すると高温警報「温度」設定値もDIFF(=高温警報「温度」-出力「入」)を保ちながら設定範囲内で自動変更します。*

出力「切」を設定変更した場合



- 出力「切」設定変更後、出力「切」 \geq 設定前出力「入」の場合、出力「入」は最小DIFF値(0.5℃)を保ちながら設定範囲内で自動的に持ち上げられます。
出力「入」=出力「切」+0.5℃:範囲B
- この時、出力「切」設定値変更中に①低温警報「温度」LED②出力「入」LED③高温警報「温度」LEDの3つが同時に点滅し、自動変更をお知らせします。:範囲B
- 範囲A/範囲C:出力「切」設定値変更中に低温警報「温度」LEDが点滅し自動変更をお知らせします。

出力「入」を設定変更した場合

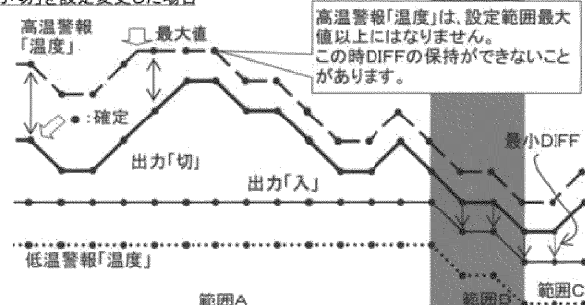


- 出力「入」設定変更後、出力「入」 \leq 設定前出力「切」の場合、出力「切」は最小DIFF値(0.5℃)を保ちながら設定範囲内で自動的に押し下げられます。
出力「切」=出力「入」-0.5℃:範囲B
- この時、出力「入」設定値変更中に①低温警報「温度」LED②出力「切」LED③高温警報「温度」LEDの3つが同時に点滅し、自動変更をお知らせします。:範囲B
- 範囲A/範囲C:出力「入」設定値変更中に高温警報「温度」LEDが点滅し自動変更をお知らせします。

【暖房動作】

- 出力「入」設定値を変更すると低温警報「温度」設定値もDIFF(=出力「入」-低温警報「温度」)を保ちながら設定範囲内で自動変更します。
- 出力「切」設定値を変更すると高温警報「温度」設定値もDIFF(=高温警報「温度」-出力「切」)を保ちながら設定範囲内で自動変更します。*

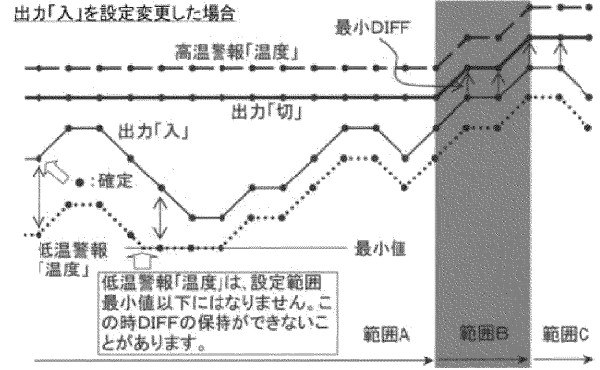
出力「切」を設定変更した場合



- 出力「切」設定変更後、出力「切」 \leq 設定前出力「入」の場合、出力「入」は最小DIFF値(0.5℃)を保ちながら設定範囲内で自動的に押し下げられます。
出力「入」=出力「切」-0.5℃:範囲B
- この時、出力「切」設定値変更中に①低温警報「温度」LED②出力「入」LED③高温警報「温度」LEDの3つが同時に点滅し、自動変更をお知らせします。:範囲B
- 範囲A/範囲C:出力「切」設定値変更中に高温警報「温度」LEDが点滅し自動変更をお知らせします。

【暖房動作】

出力「入」を設定変更した場合



- 出力「入」設定変更後、出力「入」 \geq 設定前出力「切」の場合、出力「切」は最小DIFF値(0.5℃)を保ちながら設定範囲内で自動的に持ち上げられます。
出力「切」=出力「入」+0.5℃:範囲B
- この時、出力「入」設定値変更中に①低温警報「温度」LED②出力「切」LED③高温警報「温度」LEDの3つが同時に点滅し、自動変更をお知らせします。:範囲B
- 範囲A/範囲C:出力「入」設定値変更中に低温警報「温度」LEDが点滅し自動変更をお知らせします。

設定項目LEDが点滅しない項目は自動変更されることはありません。

**FCT-H00Aシリーズ100℃以上の高温警報について

- 出力「入」もしくは出力「切」の設定変更によって高温警報「温度」設定値がDIFFを保持して自動変更する場合。
⇒ 高温警報「温度」設定値は0.5℃ごとに変更していますが、温度表示は小数点以下を切り捨てて表示します。
- 高温警報「温度」の設定値を変更した場合。
高温警報「温度」10□.5℃を設定変更する場合(□:0,1,2,3,4,...9)
「up」キーを押した場合、1回目押下のみ+0.5℃、2回目以降は+1.0℃ごとに設定値が変更されます。

例) 高温警報「温度」102.5℃を設定変更する場合

「up」キー押下	1回目	2回目	3回目	...
設定値	102.5	103.0	104.0	105.0
表示温度	(102)	(103)	(104)	(105)

「down」キーを押した場合、1回目押下のみ-1.5℃、2回目以降は-1.0℃ごとに設定値が変更されます。

例) 高温警報「温度」102.5℃を設定変更する場合

「down」キー押下	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	...
設定値	102.5	101.0	100.0	99.5	99.0	98.5	98.0
表示温度	(102)	(101)	(100)	(99.5)	(99.0)	(98.5)	(98.0)

例外) 高温警報「温度」100.5℃を設定変更する場合

「down」キー押下	1回目	2回目	3回目	4回目	...
設定値	100.5	99.5	99.0	98.5	98.0
表示温度	(100)	(99.5)	(99.0)	(98.5)	(98.0)

高温警報「温度」110℃もしくは10□.0℃を設定変更する場合(□:0,1,2,3,4,...9)

「up」キーを押した場合、+1.0℃ごとに設定値が変更されます。

例) 高温警報「温度」102.0℃を設定変更する場合

「up」キー押下	1回目	2回目	3回目	...
設定値	102.0	103.0	104.0	105.0
表示温度	(102)	(103)	(104)	(105)

「down」キーを押した場合、-1.0℃ごとに設定値が変更されます。

例) 高温警報「温度」102.0℃を設定変更した場合

「down」キー押下	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	...
設定値	102.0	101.0	100.0	99.5	99.0	98.5	98.0
表示温度	(102)	(101)	(100)	(99.5)	(99.0)	(98.5)	(98.0)

例外) 高温警報「温度」100.0℃を設定変更した場合

「down」キー押下	1回目	2回目	3回目	4回目	...
設定値	100.0	99.5	99.0	98.5	98.0
表示温度	(100)	(99.5)	(99.0)	(98.5)	(98.0)

8-6. 工場出荷時の設定値について

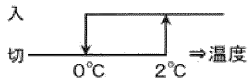
FCT形デジタルサーモ機種別工場出荷時設定値一覧

		FCT-L50A /L50AP	FCT-H00A /H00AP	
設定冷暖		C	H	C:冷房動作 H:暖房動作
出力	切	0.0℃	50.0℃	
	入	2.0℃	40.0℃	
温度補正		0℃	0℃	
高温警報	温度	12.0℃	60.0℃	
	遅延	30分	30分	
低温警報	温度	-5.0℃	3.5℃	
	遅延	20分	20分	

13ページにつづきます。

□ 冷房動作について

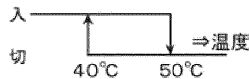
例) FCT-L50A/L50AP
冷房動作 出力「切」0°C、「入」2°C



出力「入」状態で0.5°C⇒0°Cになった時、出力が「切」になります。
出力「切」状態で1.5°C⇒2°Cになった時、出力が「入」になります。

□ 暖房動作について

例) FCT-H00A/H00AP
暖房動作 出力「切」50°C、「入」40°C



出力「入」状態で49.5°C⇒50°Cになった時、出力が「切」になります。
出力「切」状態で40.5°C⇒40°Cになった時、出力が「入」になります。

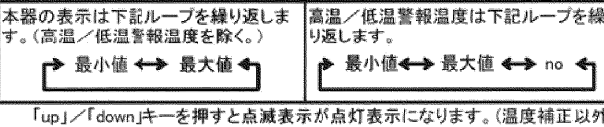
□ 最小単位について

表示温度及び設定温度の最小単位は0.5°Cです。
但し、100°C以上での温度表示については小数点以下を切り捨て、1°C単位となります。(FCT-H00Aシリーズ)
詳細は11ページ「8-5. DIFFの保持機能について」をご参照ください。
高温警報/低温警報遅延時間の設定最小単位は0~10分までは1分、10~120分までは5分です。

□ 「up」「down」キーについて

「up」「down」キーを使用し設定を変更する場合、単押しで最小単位だけ増減、長押しで連続増減が可能です。
(ただし、設定冷暖、温度補正の設定は単押しのみ有効。)
また「up」キー押下で可変範囲最大値に達した時、「down」キー押下で可変範囲最小値に達した時、及び高温/低温警報温度で最小値⇒no(「down」キー)、最大値⇒no(「up」キー)の時には連続増減が止まりますので再度キーを押して数値を変更してください。

□ 表示について



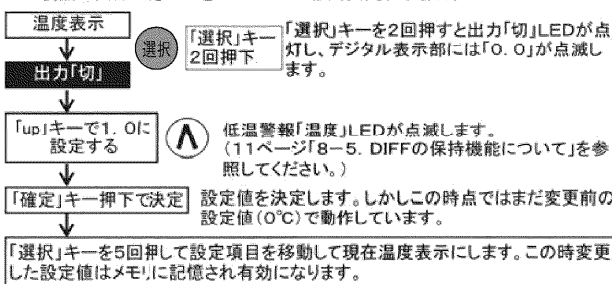
□ 設定値の記憶について

本器は設定値をメモリ(EEPROM)に記憶する為、電源を切っても設定値が消去されることはありません。(キーロック設定、消灯モード設定を除く)

8-7. 出力「切」/出力「入」設定について

本器は出力「切」と出力「入」温度の設定値変更が可能です。
ここでは冷房動作時の出力「切」設定値変更手順を例に説明しますが、出力「入」についても変更手順は同じです。
また基本操作方法は冷房動作時でも、暖房動作時でも同じです。

例) FCT-L50A初期設定状態(16ページ「10.仕様」出荷時の設定値参照)の製品の出力「切」のみを0°C⇒1°Cに設定変更する場合。



	設定冷暖	出力		温度補正	高温警報		低温警報	
		切	入		温度	遅延	温度	遅延
変更前	C	0.0	2.0	0	12.0	30	-5.0	20
変更後	C	1.0	2.0	0	12.0	30	-4.0	20

暖房動作時の設定について

基本的な操作方法は同じですが詳細については9ページ「8-2. 基本操作について」、10ページ「8-3. キー操作の流れ」、11ページ「8-5. DIFFの保持機能について」をご参照ください。

出力「入」設定について

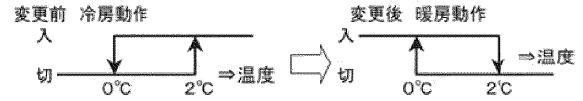
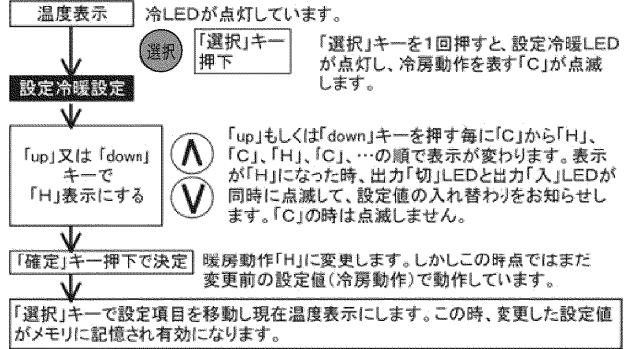
基本的な操作方法は同じですが詳細については9ページ「8-2. 基本操作について」、10ページ「8-3. キー操作の流れ」、11ページ「8-5. DIFFの保持機能について」をご参照ください。

8-8. 冷房動作⇄暖房動作の変更について

冷房動作と暖房動作の設定を任意に変更することができます。
ただし、冷房動作⇄暖房動作の変更後、出力「入」と出力「切」の設定値が入れ替わりますのでご注意ください。

14ページにつづきます。

例) 冷房動作から暖房動作に変更する場合

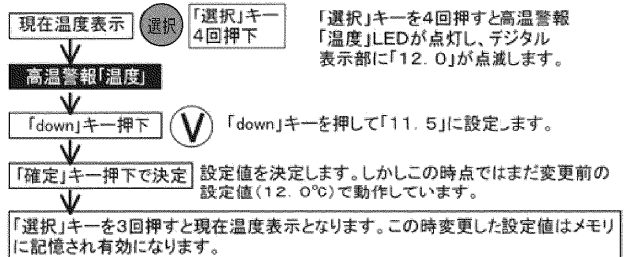


- 出力「切」と出力「入」の設定値が入れ替わります。
- その他の設定値は変化しません。
- 暖房動作⇄冷房動作の場合も出力「切」と出力「入」の設定値が入れ替わります。

8-9. 高温/低温警報「温度」、「遅延」設定について

何らかの原因で庫内の温度が上昇または下降した時、警報出力を動作させる為の機能です。高温/低温各々に対して、警報温度と遅延時間が設定できます。

例) FCT-L50A初期設定状態(16ページ「10.仕様」出荷時の設定値参照)の製品の高温警報「温度」のみを12°C⇒11.5°Cに設定変更する場合。



	設定冷暖	出力		温度補正	高温警報		低温警報	
		切	入		温度	遅延	温度	遅延
変更前	C	0.0	2.0	0	12.0	30	-5.0	20
変更後	C	0.0	2.0	0	11.5	30	-5.0	20

・高温/低温警報「温度」、各「遅延」設定では他設定値のDIFFの保持は働きません。(他設定値が自動変更されることはありません。)

高温/低温警報「遅延」時間設定について

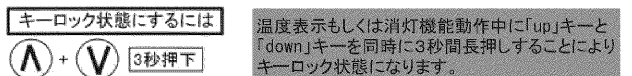
基本的な操作方法は同じですが詳細については9ページ「8-2. 基本操作について」、10ページ「8-3. キー操作の流れ」、11ページ「8-5. DIFFの保持機能について」をご参照ください。

□ 高温/低温警報の「no」設定について

高温/低温警報「温度」を「no」設定にすると、各警報機能を無効にすることができます。警報機能が不要の場合には、各警報「温度」を「no」に設定してください。
一旦高温/低温警報温度を「no」設定にしても再度設定値を「no」以外に変更すれば、再び警報出力が可能となります。
高温/低温警報温度が「no」設定の場合、「選択」もしくは「確認」キーで設定項目を移動する時、各々の「遅延」項目をとばして次の項目に移動します。再度、温度設定値を「no」以外にすれば各警報「遅延」時間の設定が可能となります。

8-10. キーロック機能

誤ってキーを押すことによる誤動作を防止する為、キーロック機能があります。



キーロック中はキーを押すと「LOC」が表示され、キー操作を受け付けなくなります。



キーロック状態の解除



「up」キーと「down」キーを同時に3秒間長押しするとキーロック状態が解除となりキーロック動作前の状態(温度表示もしくは消灯機能動作状態)に戻ります。

キーロック中も設定値に従って動作しています。

* 電源切断や停電等が発生した場合、キーロック状態が解除になりますのでご注意ください。

8 基本操作 / 設定

8-11. 温度補正の設定

基準温度計に対し現在温度表示がずれている場合など、 $-2.0 \sim +2.0^{\circ}\text{C}$ の範囲で温度を補正することができます。

例) 現在温度表示が 10°C の時、基準温度計が 8.5°C を示していた為、温度補正を使い温度表示を合わせる場合。

温度補正の設定するには
温度表示中「down」キーと「確定」キーを2秒間同時に長押しすると、温度補正の設定状態となります。(温度の補正值が表示され数値が点滅します。)

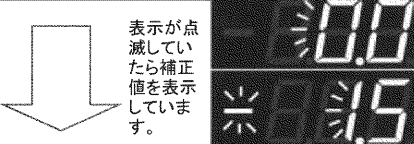
① + 確定 2秒押下

注) 温度補正の設定中は「選択」キー操作は受け付けません。



「up」キーもしくは「down」キーで -1.5 に変更します。

温度補正の設定値は「up」キーもしくは「down」キーで変更し、 -2°C から $+2^{\circ}\text{C}$ (最小単位 0.5°C)まで設定できます。(単押しのみ有効。)



設定値の決定
温度補正の設定中に「確定」キーを押すと補正值が決定し現在温度表示に戻ります。

② 確定 「確定」キー押下

設定値が決定されます。
デジタル表示部に補正された温度 8.5 が点灯表示されます。



設定が決定されない時

「確定」キーを押す前に10分以上キー操作をしないで現在温度表示に復帰した時。

「確定」キーを押す前にマイコンにリセットがかかった時。(電源切断や停電等)

- 現在温度が 100°C 以上の温度補正について(FCT-H00Aシリーズ)
温度補正後の温度表示は、小数点以下を切捨てて表示します。

例) 現在温度	温度補正設定値($^{\circ}\text{C}$)	-1	-0.5	0	+0.5	+1
105°C の場合	補正後の温度($^{\circ}\text{C}$)	104	104.5	105	105.5	106
	本器の表示温度($^{\circ}\text{C}$)	104	104	105	105	106

8-12. 消灯機能

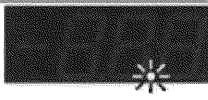
設定値決定後の運転など、常時現在温度表示が必要ない場合、温度表示を消灯することができます。消灯状態中はデジタル表示部の中央ドットのみ点灯して消灯機能が動作していることをお知らせします。

消灯機能にするには
温度表示中に「up」キーと「確定」キーを同時に2秒間長押しすることにより消灯状態になります。

① + 確定 2秒押下

消灯中はデジタル表示部の中央ドット以外は点灯しません。

ただし、出力「入」時には出力LEDが、
高温/低温警報動作時には警報LEDが点灯します。



消灯状態の解除
「確定」キー押下で消灯状態が解除され現在温度表示に戻ります。

② 確定 「確定」キー押下

消灯中は「確定」キー、キーロック機能以外は受け付けません。

(キーロック機能については14ページ「8-10. キーロック機能」をご参照ください。)

消灯中も設定値に従って動作しています。

* 電源切断や停電等が発生した場合、消灯状態が解除になりますのでご注意ください。



製品についてのご相談は、お買い上げ代理店、販売店及び弊社の各営業所で承ります。

9 不具合発生時の確認事項

不具合状況	確認事項	対応方法
デジタル表示が点かない	電源が供給されていますか。 停電ではないですか。	電源を正しく供給してください。
	消灯機能が動作していませんか。	消灯機能を解除してください。
デジタル表示が「Lo」を点滅する	温度が表示範囲以下ではないですか。	センサの温度を上げて正常に動作するか確認してください。
	センサが外れている、もしくは断線していませんか。	接続されているセンサを確認してください。
デジタル表示が「Hi」を点滅する	温度が表示範囲以上ではないですか。	センサの温度を下げて正常に動作するか確認してください。
	センサがショートしていませんか。	接続されているセンサを確認してください。
制御しない もしくは 制御温度が 不安定	負荷の結線は合っていますか。 負荷に電源は入っていますか。	結線の確認を行ってください。 本器の接点は電圧を供給しておりません。負荷の電源を入れてください。
	設定値は適切ですか。	設定値と現在温度を確認してください。
	センサの取付け位置は適切ですか。	接続されているセンサの位置を確認してください。
	センサリード線と電力線を束ねていませんか。	センサリード線と電力線が重ならないように設置して下さい。
リレーがチャタリングする	電源電圧は定格内ですか。 結線は確実にされていますか。	電源電圧を再度確認して下さい。 結線の確認を再度行って下さい。
	センサリード線と電力線を束ねていませんか。	センサリード線と電力線が重ならないように設置して下さい。
キー操作ができない	キーロック機能が動作していませんか。	キーロック機能を解除してください。

上記に該当しなく不具合が解決しない場合、お買い上げ代理店、販売店及び弊社の各営業所まで連絡してください。

10 仕様

製品名	FCT-L50A FCT-L50AP	FCT-H00A FCT-H00AP
用途	空気低温用	空気高温用
温度表示範囲	$-55.0^{\circ}\text{C} \sim +60.0^{\circ}\text{C}$	$-5.0^{\circ}\text{C} \sim +110.0^{\circ}\text{C}$
温度表示	0.5°C 刻み	0.5°C 刻み(99.5°C 以下) 1.0°C 刻み(100°C 以上)
温度調節範囲	$-50.0^{\circ}\text{C} \sim +50.0^{\circ}\text{C}$	$0.0^{\circ}\text{C} \sim +100.0^{\circ}\text{C}$
入切温度差	0.5°C (最小)	0.5°C (最小)
出荷時の設定値	冷房動作 出力「切」: 0.0°C 出力「入」: 2.0°C 温度補正: 0.0°C	暖房動作 出力「切」: 50.0°C 出力「入」: 40.0°C
動作形式	冷房動作/暖房動作切替式 出力「切」、出力「入」設定 高温警報「温度」/「遅延」時間設定 低温警報「温度」/「遅延」時間設定	高温警報「温度」: 12.0°C 高温警報「遅延」: 30 分 高温警報「遅延」: 30 分 高温警報「遅延」: 30 分 低温警報「温度」: -5.0°C 低温警報「遅延」: 20 分 低温警報「遅延」: 20 分 低温警報「遅延」: 20 分
出力種類	制御出力:リレー接点出力(無電圧出力タイプ、ノーマルオープン出力)及びノーマルクローズ出力) 警報出力:リレー接点出力(無電圧出力タイプ、ノーマルオープン出力)	
出力許容電流*1	AC250V 10A (抵抗負荷: $\cos \phi = 1.0$) AC250V 6A (誘導負荷: $\cos \phi = 0.7$) AC250V 3A (誘導負荷: $\cos \phi = 0.4$)	
最小適用負荷*2	DC5V 10mA	
電源電圧	AC100V \sim AC240V $\pm 10\%$ 、 -15% 50/60Hz	
消費電力	10W以下	
使用温湿度範囲	$-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ / 85% RH以下(但し結露・氷結なきこと)	
保存温湿度範囲	$-20^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ / 85% RH以下(但し結露・氷結なきこと)	
RoHS指令	対応	
オプション	海水用センサ*3	—

- ⚠ *1: 突入電流が出力許容電流以下の負荷を使用してください。
*2: 最小負荷条件の目安として下さい。開閉頻度や環境条件等で変わることがあります。
*1、*2共に実負荷にてご確認されることをお勧めします。
*3: 海水用センサのお求めは、お買い上げ代理店、販売店、及び弊社の各営業所で承ります。

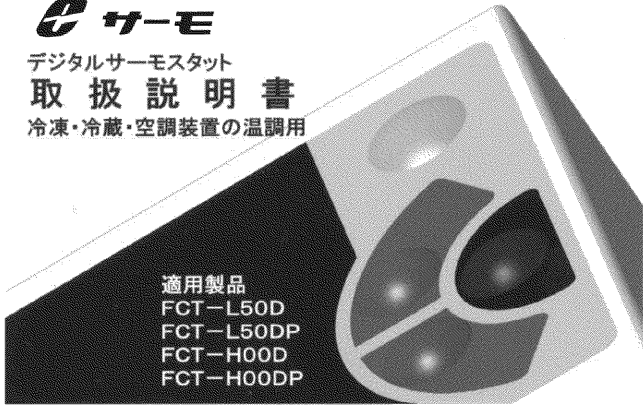
株式会社不二工機

本社 東京都世田谷区等々力7-17-24 〒158-0082 TEL 03(3703)9120(代)
関西営業部 大阪府吹田市南吹田5-16-1 〒564-0043 TEL 06(6380)0321(代)
名古屋オフィス 愛知県名古屋市中区伊勢山2-13-6 〒460-0026 TEL 052(322)8131(代)
刈谷オフィス 愛知県刈谷市中山町1-9 〒448-0026 TEL 0566(25)3275(代)

FUJIKOKI



デジタルサーモスタット
取扱説明書
冷凍・冷蔵・空調装置の温調用



適用製品
FCT-L50D
FCT-L50DP
FCT-H00D
FCT-H00DP



このたびはFCT形デジタルサーモをお買い上げ頂きありがとうございます。
ご使用前に必ずこの「取扱説明書」をよくお読みの上、製品を安全にお
使ください。
お読みになった後は、本書はいつでも見られる所に必ず保管してください。

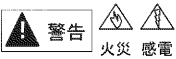


目次

1. 使用上のご注意	1
2. 本器の機能説明	3
3. 開梱	4
4. 外形・寸法	5
5. 取付け	7
6. 結線	9
7. 基本操作	10
8. 設定	11
9. 不具合発生時の確認事項	15
10. 仕様	16
11. 保証範囲	16

1 使用上のご注意

必ずお守りください。(ケガや事故を防ぐために)



下記の注意を守らない場合は**火災・感電**の原因となることがあります。

- 水や油のかかる所や湿度の高い所で使わないでください。
感電の恐れがあります。
- 引火性ガス、腐食性ガスの発生する所で使わないでください。
火災・動作不良の原因となることがあります。
- 異物を入れないでください。
内部に金属類や燃えやすい物を入れた場合、感電・火災の原因となることがあります。
- 内部には絶対に手を触れないでください。
本器内には高電圧の箇所がありますので、通電したまま内部に手を触れた場合、感電の恐れがあります。
- 電源電圧・配線が合っているかは必ず確認してください。
定格以上の電源電圧が印加された場合、火災の恐れがあります。
- 改造や分解、修理は絶対に行わないでください。
火災・感電・動作不良の原因となることがあります。



下記の注意を守らない場合は**けが**をしたり**本器を損傷**することがあります。



設置上の注意事項

警告 の場所のほか、次のような所への取付けは避けてください。

- ・機械的振動／衝撃の大きい所。
- ・塵埃の多い所。
- ・雨や直射日光のあたる所。
- ・周囲温度が-10℃～+50℃以外の所。
- ・湿度が85%RH以上の所、結露、氷結する所。
- ・強い電気・電磁的ノイズのある所。
- ・虫が本器内に侵入する所。
(害虫の侵入により本器が破損する場合があります。)

- メチルアルコール、ベンジン、シンナー等の有機溶剤やアンモニア、苛性ソーダ等のアルカリ性物質の付着や、それらの雰囲気での使用は避けてください。
- パネル取付け(埋込み)の場合は、正面から両端取付け穴(ロックアウト部)をビス止めするか、ブラケットで固定してください。
ブラケットで固定する場合、本器の損傷を防ぐため、本器背面のインサートナットには付属のワッシャ付ナベネジ(M4×6)以外は使わないでください。(4ページ『3. 開梱』を参照してください。)
付属のネジより長いネジを使用した場合、本器が破損することがあります。
- 端子間の絶縁テスト、耐電圧テストは内部の電子部品を破壊する恐れがありますので行わないでください。
- 事故防止や本器の保護のため、端子台カバーは、必ず取付けて使用してください。



センサ使用上の注意事項

- センサは防浸形ですが、常時水中での使用はできません。常時水中で使う場合はオプションの海水用センサをご使用ください。
- センサは、必ず付属のセンサをご使用ください。他のセンサを使用した場合、誤動作します。
- センサの取付けは出来るだけ風量・流速のある場所へ取付けてください。
- センサリード線と感温部は、強い力で引張ったり加圧しないでください。
- センサ端子部に電源電圧を印加した場合、電子回路が破損します。
- センサリード線は誘導ノイズの影響を避けるため電源ライン、負荷ラインとは分けて配線してください。
センサリード線を電源ライン、負荷ラインと束ねて配線した場合、誤動作する恐れがあります。
- センサリード線を改造して延長する場合は下記事項にご注意ください。
尚、改造が原因の故障については保証致しかねます。
 - ・延長する電線は、センサリード線と同等の電線(0.3mm²以上)を使用し、半田付、カンメなど確実な方法で接続したのち、テーピングして防雨・絶縁処理をしてください。
 - ・接続部は雨水・結露するところ、直射日光の当たる場所は避けてください。



取付け時の注意事項

本器にネジを取付ける時は破損防止の為、以下の締め付けトルク値を守ってください。

端子台カバーを本器に取付ける場合	0.63N・m
本体背面インサートナットにブラケットを取付ける場合	1.50N・m

2 本器の機能説明

本器の名称は下記の通りとなっております。

FCT-L50D (FCT形)	低温用(−50°C~+50°C)2出力タイプ
FCT-L50DP (FCT-P形)	低温用(−50°C~+50°C)2出力パネル取付けタイプ
FCT-H00D (FCT形)	高温用(0°C~+100°C)2出力タイプ
FCT-H00DP (FCT-P形)	高温用(0°C~+100°C)2出力パネル取付けタイプ

本器は下記の機能を兼ね備えております。

【出力1「切」「入」】出力リレーを「入」「切」する温度を設定します。

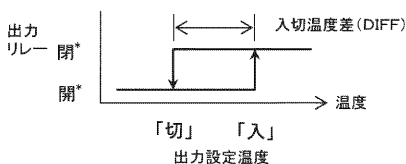
【出力2「切」「入」】出力リレーを「入」「切」する温度を設定します。

注) 入切温度差(DIFF)は最小0.5°Cから設定できますが、あまり頻繁に回路を入・切させた場合、負荷の寿命等に影響する恐れがありますので使用する機器にあわせて最適な設定値を入力してください。

C:冷房動作

① 庫内を冷却する場合に使用します。

- ・庫内温度 \geq 出力「入」設定温度:出力リレー“閉”となります。
- ・庫内温度 \leq 出力「切」設定温度:出力リレー“開”となります。

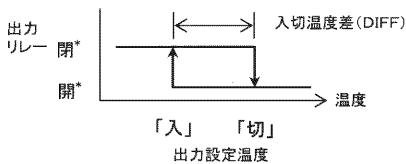


- ・入切温度差(DIFF)=出力「入」温度-出力「切」温度
- *上記動作はNO(ノーマルオープン)端子の場合となります。
- 通常の設定はNO端子の接続となります。接続の詳細は9ページ『6. 結線』をご参照ください。尚、NC(ノーマルクローズ)端子は動作が逆になります。
- (NC端子は出力1のみの設定となります。)

H:暖房動作

② 庫内を暖める場合に使用します。

- ・庫内温度 \leq 出力「入」設定温度:出力リレー“閉”となります。
- ・庫内温度 \geq 出力「切」設定温度:出力リレー“開”となります。



- ・入切温度差(DIFF)=出力「切」温度-出力「入」温度
- *上記動作はNO(ノーマルオープン)端子の場合となります。
- 通常の設定はNO端子の接続となります。接続の詳細は9ページ『6. 結線』をご参照ください。尚、NC(ノーマルクローズ)端子は動作が逆になります。
- (NC端子は出力1のみの設定となります。)

③ FCT-Dシリーズには冷房動作、暖房動作の設定がありません。

- 出力「入」温度 $>$ 出力「切」温度のときは冷房動作
- 出力「入」温度 $<$ 出力「切」温度のときは暖房動作となります。
- 出力は「1」「2」の2つでそれぞれ別々に「入」「切」温度を設定できます。

【温度補正】

基準温度計に対し現在温度表示がずれている場合、−2.0~+2.0°Cの範囲で温度を補正することができます。詳細は14ページ『8-5. 温度補正の設定』をご参照ください。

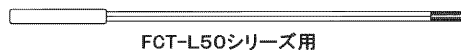
MEMO

3 開梱

まず、商品をご確認ください。

・本体

・センサ



FCT-L50シリーズ用



FCT-H00シリーズ用

・取扱説明書

本書

・取付けブラケット (FCT形2ヶ、FCT-P形1ヶ)

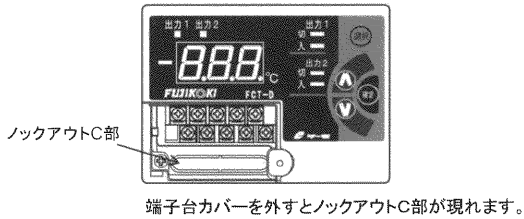
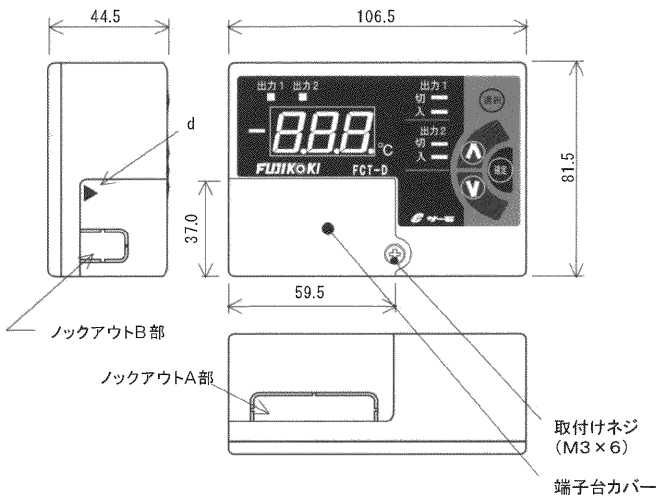
FCT形		2ヶ
FCT-P形		1ヶ

・取付けネジ (FCT形2ヶ、FCT-P形4ヶ)

FCT形	+サラネジ (M4×6) 本器背面インサートナット用取付けネジ	2ヶ
FCT-P形	+タッピンネジ (M3×10) パネル取付け用ネジ	2ヶ
	注) こちらのネジを使用して本器インサートナット部に取付けないでください。本器が損傷することがあります。	
	ワッシャ付+ナベネジ (M4×6) 本器背面インサートナット用取付けネジ	2ヶ

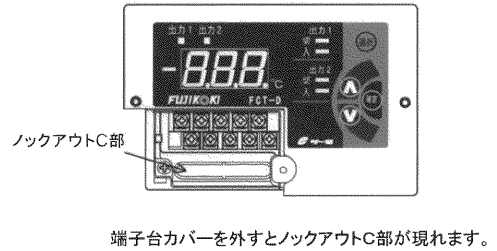
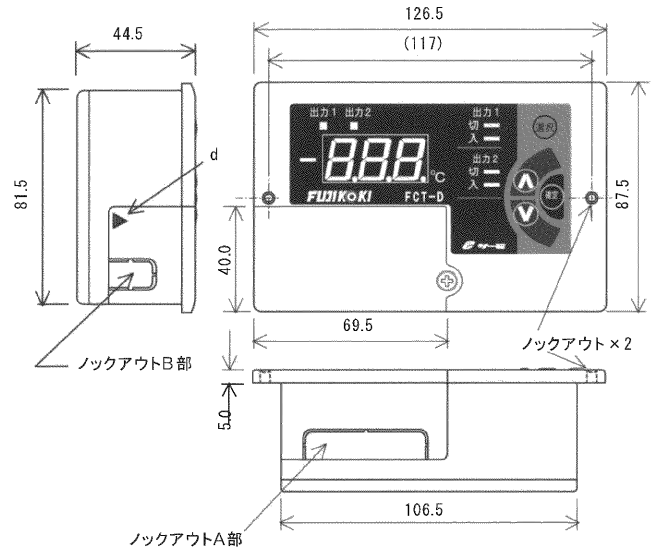
4-1. FCT形

FCT-L50D/H00D形本体寸法(mm)

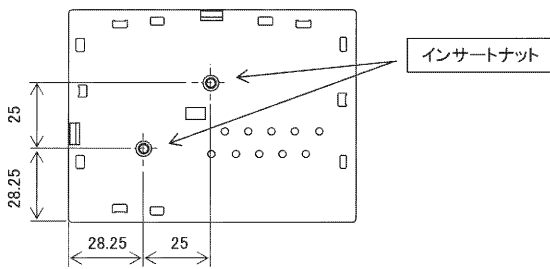


4-2. FCT-P形(パネル取付け)

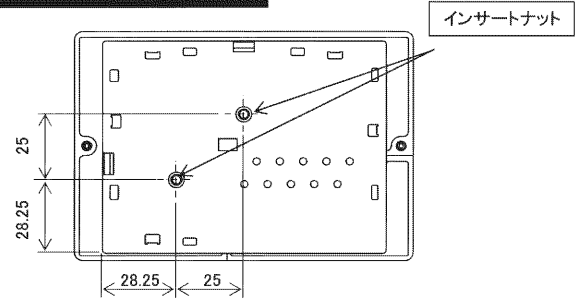
FCT-L50DP/H00DP形本体寸法(mm)



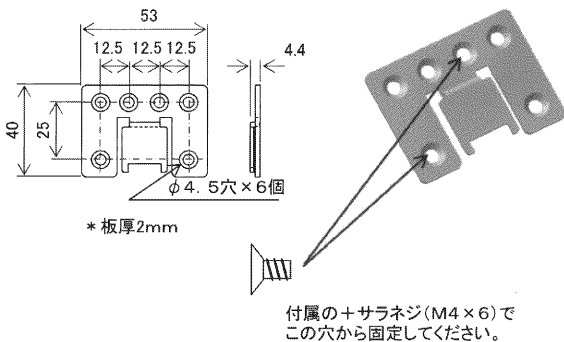
FCT形本体背面
インサートナット ピッチ寸法(mm)



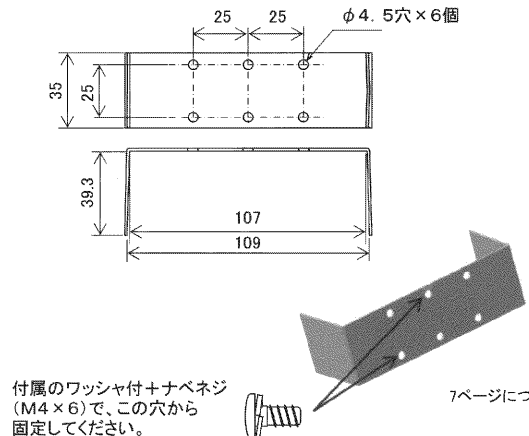
FCT-P形本体背面
インサートナット ピッチ寸法(mm)



付属壁掛け用取付けブラケット寸法(mm)



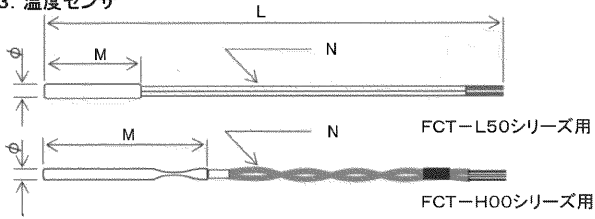
付属パネル取付けブラケット寸法(mm)



7ページにつづきます。

4 外形・寸法

4-3. 温度センサ



	φ	L	M	N	
標準品	L50シリーズ	6	2000	24	平行2芯線
	H00シリーズ	4	2000	50	より線
海水センサ (L50シリーズにオプション)	4	2000/他	30	より線	

保護管付の設定もございます。詳細は、お買い上代理店、販売店、及び弊社の各営業所にお尋ねください。

(mm)

5 取付け

5-1. 設置場所により配線の引き出し方向を決めます

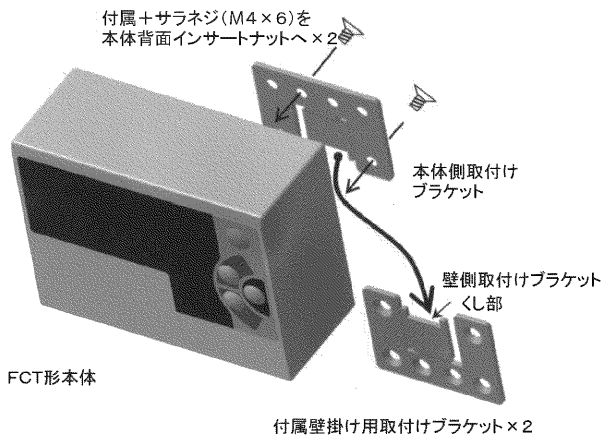
取付けネジをプラスドライバーで外して端子台カバー▽印部(5, 6ページ『4. 外形・寸法』d部)を指で軽く押しながら前面方向にスライドするとカバーが開き、3方向のロックアウト部が現れます。配線の引き出し方向に応じてラジオペンチ等で薄くなった部分をねじるか又は押し出してそこから配線を引き出してください。

- ① 下面から引き出す場合：ロックアウトA部(5, 6ページ『4. 外形・寸法』を参照)を外して配線を引き出してください。
- ② 側面から引き出す場合：ロックアウトB部(5, 6ページ『4. 外形・寸法』を参照)を外して配線を引き出してください。
- ③ 裏面から引き出す場合：ロックアウトC部(5, 6ページ『4. 外形・寸法』を参照)を外して配線を引き出してください。

注) 配線後は、必ず端子台カバーを取付けネジ(M3×6)で規定トルク値(0.63N・m)で元通りに固定してからご使用ください。

5-2. FCT-L50D/H00Dの場合

FCT形には背面に取付ブラケット用インサートナットが2箇所設けられております。付属のネジとブラケットを規定トルク値(1.5N・m)で固定してください。



FCT形には同形状の取付けブラケットが2つ付属しています。一方を本体に、他方を壁に固定し、互いのくし部をかみ合わせるように取付けます。

注) 必ず付属の+サラネジ(M4×6)をご使用ください。他のネジをご使用の場合、故障することがあります。

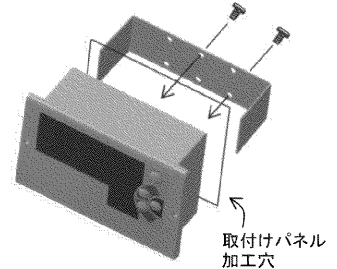
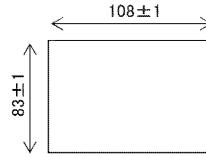
5-3. FCT-L50DP/H00DPの場合

【取付けブラケットで固定する場合】

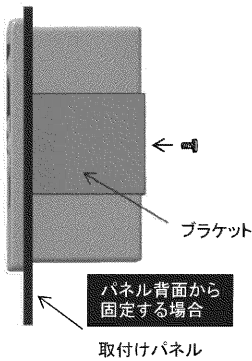
取付けブラケットは縦・横どちらでも使用できます。また、取付けパネル板厚が厚い場合は、取付ブラケット側面高さを切断等して調整してください。

取付けパネルは縦83±1×横108±1(mm)の穴加工を施してください。

付属ワッシャ付+ナベネジ(M4×6)を本体背面インサートナットへ×2



FCT-P形本体側面



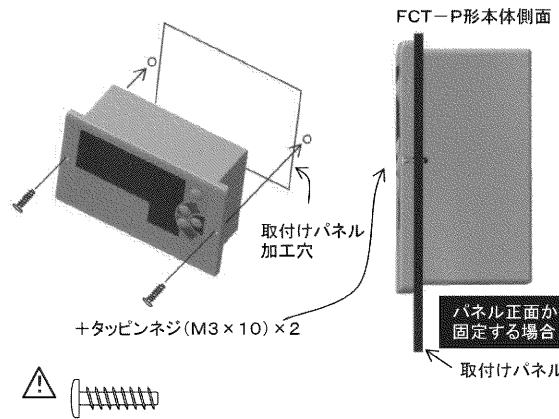
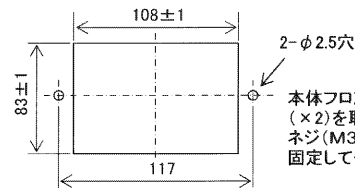
付属のワッシャ付+ナベネジ(M4×6)で取付けブラケットを本体背面インサートナットに規定トルク値(1.5N・m)で固定し、取付けパネルをブラケットとFCT-P形の本体フロントパネルで挟むように固定してください。



注) 必ず付属のワッシャ付+ナベネジ(M4×6)をご使用ください。他のネジをご使用の場合、故障することがあります。

【パネル正面から取付ける方法】

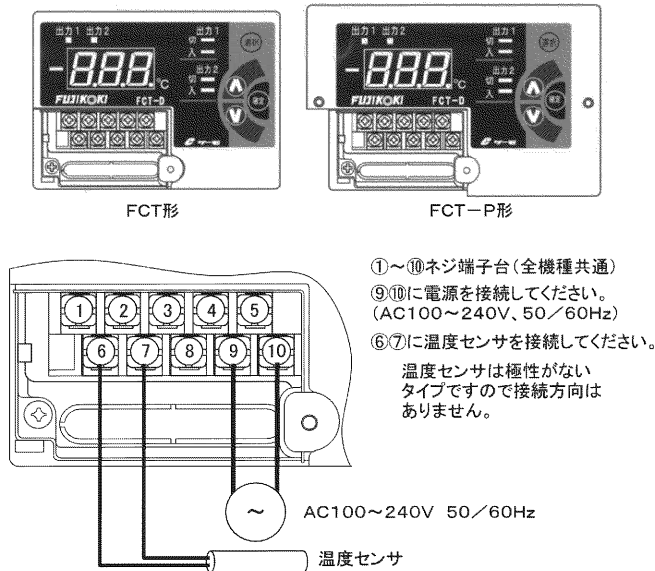
取付けパネルは縦83±1×横108±1(mm)の穴、ネジ用穴φ2.5×2を加工してください。



注) 必ず付属の+タッピングネジ(M3×10)をご使用ください。他のネジをご使用の場合、故障することがあります。

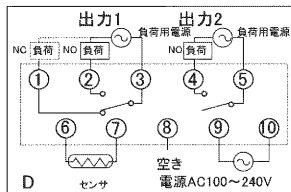
6 結線

端子台カバー取付ネジをゆるめ、端子台カバーを取ると、ネジ端子が現れます。
(FCT形、FCT-P形共通。端子台カバー裏に貼ってある結線図ステッカーを参照してください。)



* 以下リレー接点は電源電圧を供給するタイプではありませんので負荷には別電源を接続してください。

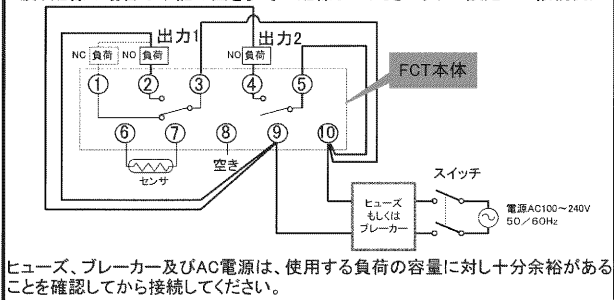
温調負荷1(出力1)は端子No②、③(NO:ノーマルオープン)もしくは①、③(NC:ノーマルクローズ)に接続してください。(NO接続を推奨いたします。)



④⑤端子に温調負荷2(出力2)を接続してください。(NO:ノーマルオープン)

⑧は空き端子ですので使用しないでください。

渡り配線の場合は下記の図を参考に配線してください。(NO設定での接続例)



ヒューズ、ブレーカー及びAC電源は、使用する負荷の容量に対し十分余裕があることを確認してから接続してください。

⚠ 結線上の注意事項

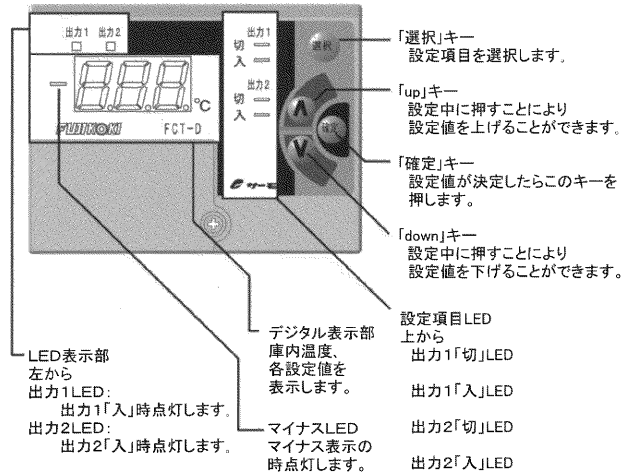
- 交流電源(100～240V)を入れたままで、結線工事をしないでください。
- 電線はより線等の柔らかい被覆電線を使い、端子に無理な力がかからないようにご配慮ください。
- 絶縁スリーブ付圧着端子(フォーク型、丸型など)の使用をお勧めします。絶縁スリーブによって、端子台の絶縁距離を確保してください。
- 端子部のネジは確実に締付けてください。締付け不足の場合、発熱し、焼損や火災の原因となることがあります。
- 結線例を参照しながら、正しく確実に結線してください。特に電源線をセンサ用端子に接続した場合、破損の恐れがあります。
- 負荷回路を短絡させないでください。出力接点を短絡させた場合、接点が溶着または破損して使用できなくなります。
- 負荷容量が定格を超える場合には、必ず電磁接触器、または電磁開閉器をお使いください。
また誘導負荷の場合、突入電流が出力許容電流を超えないようにしてください。超える場合には、必ず電磁接触器、または電磁開閉器をご使用ください。
- 接点のチャタリングが問題となる電子回路の制御の場合には、チャタリング吸収回路を設けてください。
- 電源電圧に規定範囲外の電圧を加えた場合、破損及び異常動作の恐れがあります。
- 空き端子(接続指示なき端子)は決して使用しないでください。
- 結線終了後、必ず結線を再確認してから通電してください。

7 基本操作

設定方法 運転前にもう一度、配線に間違いがないかをご確認ください。

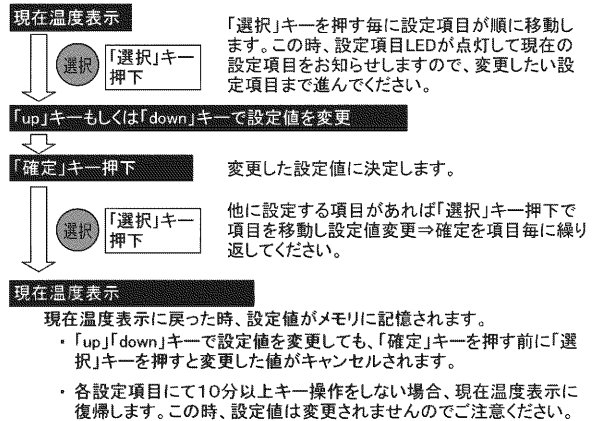
7-1. 本器の各部名称について

下記はFCT形について説明していますがFCT-P形についてもパネル形状が異なる以外は同一です。



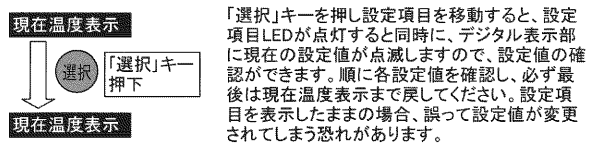
7-2. 基本操作について

a. 設定変更



「a. 設定変更」が終了したら再度設定値の確認を行ってください。

b. 設定値確認

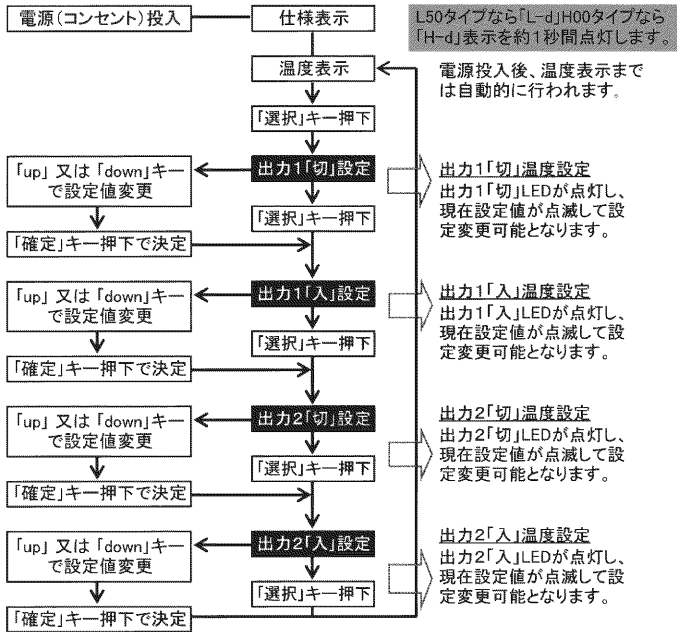


11ページにつづきます。

7 基本操作

7-3. キー操作の流れ

設定変更、設定値確認の時のみの操作です。通常は現在温度表示にしておいてください。次項目「8. 設定」では、各設定項目ごとに詳細設定手順を記載しています。そちらも合わせてご参照ください。



出力1と出力2は各々を独立に設定できます。

出力1「入」温度 > 出力1「切」温度の時、出力1は冷房動作となります。

出力1「入」温度 < 出力1「切」温度の時、出力1は暖房動作となります。

出力1「入」温度 = 出力1「切」温度の設定はできません。

出力2「入」温度 > 出力2「切」温度の時、出力2は冷房動作となります。

出力2「入」温度 < 出力2「切」温度の時、出力2は暖房動作となります。

出力2「入」温度 = 出力2「切」温度の設定はできません。

冷房動作⇒暖房動作、もしくは暖房動作⇒冷房動作に切り替わる時、(出力設定値が他方の設定値を飛び越えた時)設定変更中に飛び越えられた設定項目LEDが点滅してお知らせします。

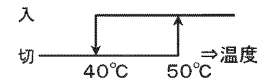
「確定」キーで設定値を決定すると点滅動作は終了します。

8-2. 工場出荷時の設定値について

FCT形デジタルサーモ機種別工場出荷時設定値一覧

		FCT-L50D /L50DP	FCT-H00D /H00DP
出力1	切	0.0°C	50.0°C
	入	2.0°C	40.0°C
出力2	切	0.0°C	50.0°C
	入	2.0°C	40.0°C
温度補正		0°C	0°C

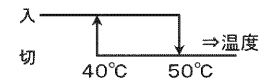
□ 冷房動作について
例) FCT-L50D/L50DP
冷房動作 出力「切」40°C、「入」50°C



出力「入」状態で40.5°C⇒40°Cになった時、出力が「切」になります。

出力「切」状態で49.5°C⇒50°Cになった時、出力が「入」になります。

□ 暖房動作について
例) FCT-H00D/H00DP
暖房動作 出力「切」50°C、「入」40°C



出力「入」状態で49.5°C⇒50°Cになった時、出力が「切」になります。

出力「切」状態で40.5°C⇒40°Cになった時、出力が「入」になります。

8 設定

8-1. 設定範囲

FCT-L50D/L50DP

	最小可変値	設定範囲	
		冷房動作	暖房動作
出力1「切」	0.5°C	-50.0~+50.0°C	-50.0~+50.0°C
出力1「入」	0.5°C	-50.0~+50.0°C	-50.0~+50.0°C
出力1入切差(DIFF)	0.5°C	出力1「入」 -出力1「切」	出力1「切」 -出力1「入」
出力2「切」	0.5°C	-50.0~+50.0°C	-50.0~+50.0°C
出力2「入」	0.5°C	-50.0~+50.0°C	-50.0~+50.0°C
出力2入切差(DIFF)	0.5°C	出力2「入」 -出力2「切」	出力2「切」 -出力2「入」
温度補正	0.5°C	-2.0~+2.0°C	

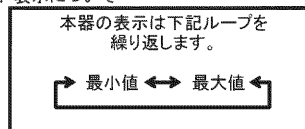
FCT-H00D/H00DP

	最小可変値	設定範囲	
		冷房動作	暖房動作
出力1「切」	0.5°C	0.0~+100°C	0.0~+100°C
出力1「入」	0.5°C	0.0~+100°C	0.0~+100°C
出力1入切差(DIFF)	0.5°C	出力1「入」 -出力1「切」	出力1「切」 -出力1「入」
出力2「切」	0.5°C	0.0~+100°C	0.0~+100°C
出力2「入」	0.5°C	0.0~+100°C	0.0~+100°C
出力2入切差(DIFF)	0.5°C	出力2「入」 -出力2「切」	出力2「切」 -出力2「入」
温度補正	0.5°C	-2.0~+2.0°C	

□ 最小単位について
表示温度及び設定温度の最小単位は0.5°Cです。但し、100°C以上での温度表示については小数点以下を切り捨て、1°C単位となります。(FCT-H00Dシリーズ)

□ 「up」「down」キーについて
「up」「down」キーを使用し設定を変更する場合、単押しで最小単位だけ増減、長押しで連続増減が可能です。(ただし、設定冷暖、温度補正の設定は単押しのみ有効。)

□ 表示について



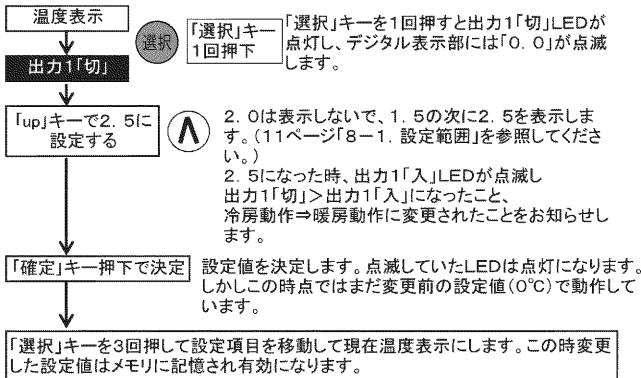
「up」「down」キーを押すと点滅表示が点灯表示になります。(温度補正以外)

□ 設定値の記憶について
本器は設定値をメモリ(EEPROM)に記憶する為、電源を切っても設定値が消去されることはありません。(キーロック設定、消灯モード設定を除く)

8-3. 出力「切」/出力「入」の設定について

本器は出力「切」と出力「入」温度の設定値変更が可能です。
ここでは冷房動作時の出力1「切」設定値変更手順を例に説明しますが、
出力1「入」、出力2「切」「入」についても変更手順は同じです。
また基本操作方法は冷房動作時でも、暖房動作時でも同じです。

例) FCT-L50D初期設定状態(16ページ「10.仕様」出荷時の設定値参照)の
製品の出力1「切」のみを0°C⇒2.5°Cに設定変更する場合。



	出力1		出力2		温度補正
	切	入	切	入	
変更前	0.0	2.0	0.0	2.0	0
変更後	2.5	2.0	0.0	2.0	0
備考					
変更前	冷房動作(出力1)		冷房動作(出力2)		
変更後	暖房動作(出力1)		冷房動作(出力2)		

出力1「切」=出力1「入」(もしくは出力2「切」=出力2「入」)の設定はできません。

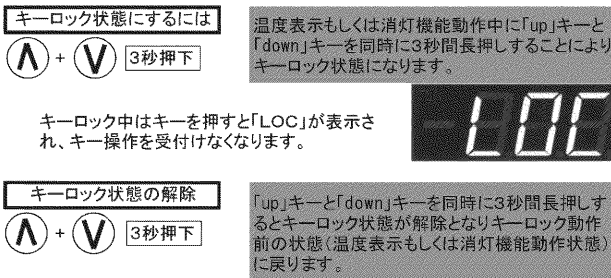
出力1「入」設定/出力2「切」「入」について

基本的な操作方法は同じですが詳細については10ページ「7-2.基本操作について」、11ページ「7-3.キー操作の流れ」をご参照ください。

冷房動作⇒暖房動作、もしくは暖房動作⇒冷房動作に変更したことをお知らせする設定項目LEDの点滅は「確定」キー押下で点滅動作を終了します。

8-4. キーロック機能

誤ってキーを押すことによる誤動作を防止する為、キーロック機能があります。



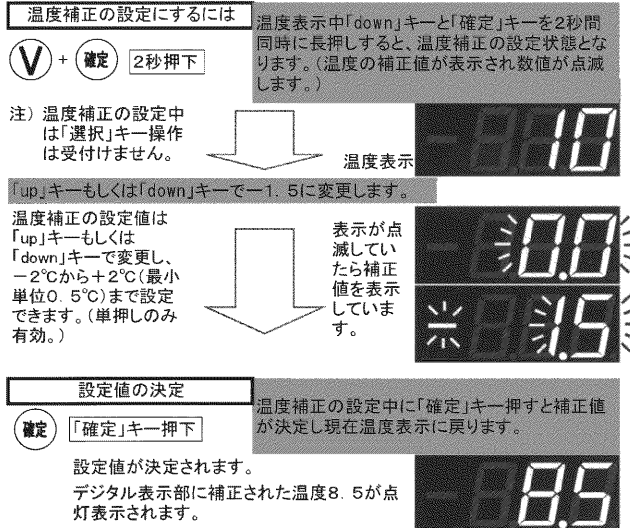
キーロック中も設定値に従って動作しています。

* 電源切断や停電等が発生した場合、キーロック状態が解除になりますのでご注意ください。

8-5. 温度補正の設定

基準温度計に対し現在温度表示がずれている場合など、-2.0～+2.0°Cの範囲で温度を補正することができます。

例) 現在温度表示が10°Cの時、基準温度計が8.5°Cを示していた為、温度補正を使い温度表示を合わせる場合。

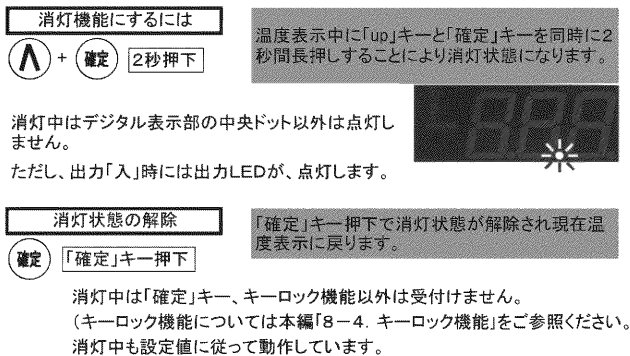


□ 現在温度が100°C以上の温度補正について(FCT-H00Dシリーズ)
温度補正後の温度表示は、小数点以下を切捨てて表示します。

	温度補正設定値(°C)	-1	-0.5	0	+0.5	+1
例) 現在温度	補正後の温度(°C)	104	104.5	105	105.5	106
105°Cの場合	本器の表示温度(°C)	104	104	105	105	106

8-6. 消灯機能

設定値決定後の運転など、常時現在温度表示が必要ない場合、温度表示を消灯することができます。消灯状態中はデジタル表示部の中央ドットのみ点灯して消灯機能が動作していることをお知らせします。



* 電源切断や停電等が発生した場合、消灯状態が解除になりますのでご注意ください。

9 不具合発生時の確認事項

不具合状況	確認事項	対応方法
デジタル表示が点かない	電源が供給されていますか。	電源を正しく供給してください。
	停電ではないですか。	
	消灯機能が動作していませんか。	消灯機能を解除してください。
デジタル表示が“Lo”を点滅する	温度が表示範囲以下ではないですか。	センサの温度を上げて正常に動作するか確認してください。
	センサが外れている、もしくは断線していませんか。	接続されているセンサを確認してください。
デジタル表示が“HI”を点滅する	温度が表示範囲以上ではないですか。	センサの温度を下げて正常に動作するか確認してください。
	センサがショートしていませんか。	接続されているセンサを確認してください。
制御しないもしくは制御温度が不安定	負荷の結線は合っていますか。	結線の確認を行ってください。
	負荷に電源は入っていますか。	本器の接点は電圧を供給しておりません。負荷の電源を入れてください。
	設定値は適切ですか。	設定値と現在温度を確認してください。
	センサの取付け位置は適切ですか。	接続されているセンサの位置を確認してください。
	センサリード線と電力線を束ねていませんか。	センサリード線と電力線が重ならないように設置して下さい。
(設定)動作がおかしい	冷房動作、暖房動作が変更になっていませんか。	設定値を確認してください。
リレーがチャタリングする	電源電圧は定格内ですか。	電源電圧を再度確認して下さい。
	結線は確実にされていますか。	結線の確認を再度行って下さい。
	センサリード線と電力線を束ねていませんか。	センサリード線と電力線が重ならないように設置して下さい。
キー操作ができない	キーロック機能が動作していませんか。	キーロック機能を解除してください。

上記に該当しなく不具合が解決しない場合、お買い上げ代理店、販売店及び弊社の各営業所まで連絡してください。

MEMO

10 仕様

製品名	FCT-L50D FCT-L50DP	FCT-H00D FCT-H00DP
用途	空気低温用 空気高温用	
温度表示範囲	-55.0℃~+60.0℃	-5.0℃~+110.0℃
温度表示	0.5℃刻み	
温度調節範囲	-50.0℃~+50.0℃	0.0℃~+100.0℃
入切温度差	0.5℃(最小)	0.5℃(最小)
出荷時の設定値	冷房動作	暖房動作
	出力1「切」:0.0℃	出力1「切」:50.0℃
	出力1「入」:2.0℃	出力1「入」:40.0℃
	出力2「切」:0.0℃	出力2「切」:50.0℃
	出力2「入」:2.0℃	出力2「入」:40.0℃
温度補正:0.0℃		
動作形式	冷房動作/暖房動作切替式 出力「切」、出力「入」設定 出力1、出力2独立設定	
出力種類	制御出力1:リレー接点出力(無電圧出力タイプ、ノーマルオープン出力及びノーマルクローズ出力) 制御出力2:リレー接点出力(無電圧出力、ノーマルオープン出力タイプ)	
出力許容電流*1	AC250V 10A (抵抗負荷:cosφ=1.0) AC250V 6A (誘導負荷:cosφ=0.7) AC250V 3A (誘導負荷:cosφ=0.4)	
最小適用負荷*2	DC5V 10mA	
電源電圧	AC100V~AC240V+10%、-15% 50/60Hz	
消費電力	10W以下	
使用温湿度範囲	-10℃~50℃/85%RH以下(但し結露・氷結なきこと)	
保存温湿度範囲	-20℃~70℃/85%RH以下(但し結露・氷結なきこと)	
RoHS指令	対応	
オプション	海水用センサ*3	—

- *1: 突入電流が出力許容電流以下の負荷を使用してください。
- *2: 最小負荷条件の目安として下さい。開閉頻度や環境条件等で変わることがあります。
- *1、*2共に実負荷にてご確認されることをお勧めします。
- *3: 海水用センサのお求めは、お買い上げ代理店、販売店、及び弊社の各営業所まで承ります。

11 保証範囲

本製品の保証期間は1年間です。保証期間内に当社の責任による故障が生じた場合、修理または代品を支給させていただきます。

ただし、下記による故障については、保証範囲外とさせていただきます。

- 製品の誤用や取扱不備、使用者の故意・不注意による場合。
- 火災、地震、水害、落雷その他の天災、地変による場合。
- 取付け工事の不具合、設置環境の不備による場合。
- お客様自身での修理や改造による場合。
- 日本国外で使用した場合。

ここでいう保証は本製品単品の保証を意味し、本製品の故障または使用によって生じた損害について保証するものではありません。



製品についてのご相談は、お買い上げ代理店、販売店及び弊社の各営業所まで承ります。

株式会社不二工機

- 本社 東京都世田谷区等々力7-17-24 〒158-0082 TEL 03(3703)9120(代)
- 関西営業部 大阪府吹田市南吹田5-16-1 〒584-0043 TEL 06(6380)0321(代)
- 名古屋オフィス 愛知県名古屋市中区伊勢山2-1-3-6 〒460-0026 TEL 052(322)8131(代)
- 刈谷オフィス 愛知県刈谷市中山町1-9 〒448-0026 TEL 0566(25)3275(代)

FUJIKOKI

サーモ

デジタルサーモスタット

取扱説明書

冷凍・冷蔵・空調装置の温調用

適用製品
FCT-L50S
FCT-L50SP
FCT-H00S
FCT-H00SP



注意

このたびはFCT形デジタルサーモをお買い上げ頂きありがとうございます。
ご使用前に必ずこの「取扱説明書」をよくお読みの上、製品を安全にお
使いください。

お読みになった後は、本書はいつでも見られる所に必ず保管してください。



目次

1. 使用上のご注意	1
2. 本器の機能説明	3
3. 開梱	4
4. 外形・寸法	5
5. 取付け	7
6. 結線	9
7. 基本操作	10
8. 設定	11
9. 不具合発生時の確認事項	15
10. 仕様	16
11. 保証範囲	16

1 使用上のご注意

必ずお守りください。(ケガや事故を防ぐために)



警告



火災 感電

下記の注意を守らない場合は**火災・感電**の原因となることがあります。

- 水や油のかかる所や湿度の高い所で使わないでください。
感電の恐れがあります。
- 引火性ガス、腐食性ガスの発生する所で使わないでください。
火災・動作不良の原因となることがあります。
- 異物を入れないでください。
内部に金属類や燃えやすい物を入れた場合、感電・火災の原因となることがあります。
- 内部には絶対に手を触れないでください。
本器内には高電圧の箇所がありますので、通電したまま内部に手を触れた場合、感電の恐れがあります。
- 電源電圧・配線が合っているかは必ず確認してください。
定格以上の電源電圧が印加された場合、火災の恐れがあります。
- 改造や分解、修理は絶対に行わないでください。
火災・感電・動作不良の原因となることがあります。



注意

下記の注意を守らない場合は**けが**をしたり**本器を損傷**することがあります。



設置上の注意事項

警告 の場所のほか、次のような所への取付けは避けてください。

- ・機械的振動／衝撃の大きい所。
- ・塵埃の多い所。
- ・雨や直射日光のあたる所。
- ・周囲温度が $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ 以外の所。
- ・湿度が85%RH以上の所、結露、氷結する所。
- ・強い電気・電磁的ノイズのある所。
- ・虫が本器内に侵入する所。
(害虫の侵入により本器が破損する場合があります。)

- メチルアルコール、ベンジン、シンナー等の有機溶剤やアンモニア、苛性ソーダ等のアルカリ性物質の付着や、それらの雰囲気での使用は避けてください。
- パネル取付け(埋込み)の場合は、正面から両端取付け穴(ノックアウト部)をビス止めするか、ブラケットで固定してください。
ブラケットで固定する場合、本器の損傷を防ぐため、本器背面のインサートナットには付属のワッシャ付+ナベネジ(M4×6)以外は使わないでください。(4ページ「3. 開梱」を参照してください。)
付属のネジより長いネジを使用した場合、本器が破損することがあります。
- 端子間の絶縁テスト、耐電圧テストは内部の電子部品を破壊する恐れがありますので行なわないでください。
- 事故防止や本器の保護のため、端子台カバーは、必ず取付けて使用してください。



センサ使用上の注意事項

- センサは防浸形ですが、常時水中での使用はできません。常時水中で使う場合はオプションの海水用センサをご使用ください。
- センサは、必ず付属のセンサをご使用ください。他のセンサを使用した場合、誤動作します。
- センサの取付けは出来るだけ風量・流速のある場所へ取付けてください。
- センサリード線と感温部は、強い力で引張ったり加圧しないでください。
- センサ端子部に電源電圧を印加した場合、電子回路が破損します。
- センサリード線は誘導ノイズの影響を避けるため電源ライン、負荷ラインとは分けて配線してください。
センサリード線を電源ライン、負荷ラインと束ねて配線した場合、誤動作する恐れがあります。
- センサリード線を改造して延長する場合は下記事項にご注意ください。
尚、改造が原因の故障については保証致しかねます。
 - ・延長する電線は、センサリード線と同等の電線 (0.3mm^2 以上) を使用し、半田付、カシメなど確実な方法で接続したのち、テーピングして防滴・絶縁処理をしてください。
 - ・接続部は雨水・結露するところ、直射日光の当る場所は避けてください。



取付け時の注意事項

本器にネジを取付ける時は破損防止の為、以下の締め付けトルク値を守ってください。

端子台カバーを本器に取付ける場合	0.63N・m
本体背面インサートナットにブラケットを取付ける場合	1.50N・m

本器の名称は下記の通りとなっております。

FCT-L50S (FCT形)	低温用(-50°C~+50°C)単機能タイプ
FCT-L50SP (FCT-P形)	低温用(-50°C~+50°C)単機能パネル取付けタイプ
FCT-H00S (FCT形)	高温用(0°C~+100°C)単機能タイプ
FCT-H00SP (FCT-P形)	高温用(0°C~+100°C)単機能パネル取付けタイプ

本器は下記の機能を兼ね備えております。

【設定冷暖】 冷房動作、暖房動作の設定を切り替えます。

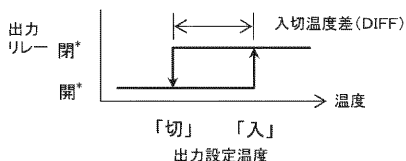
【出力「切」/「入」】 出力リレーを「入」/「切」する温度を設定します。

注) 入切温度差(DIFF)は最小0.5°Cから設定できますが、あまり頻繁に回路を入・切させた場合、負荷の寿命等に影響する恐れがありますので使用する機器にあわせて最適な設定値を入力してください。

C: 冷房動作

① 庫内を冷却する場合に使用します。

- ・ 庫内温度 ≥ 出力「入」設定温度: 出力リレー“閉”となります。
- ・ 庫内温度 ≤ 出力「切」設定温度: 出力リレー“開”となります。

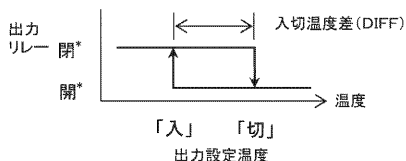


- ・ 入切温度差(DIFF) = 出力「入」温度 - 出力「切」温度
- * 上記動作はNO(ノーマルオープン)端子の場合となります。
通常の設定はNO端子の接続となります。接続の詳細は9ページ『6. 結線』をご参照ください。尚、NC(ノーマルクローズ)端子は動作が逆になります。

H: 暖房動作

② 庫内を暖める場合に使用します。

- ・ 庫内温度 ≤ 出力「入」設定温度: 出力リレー“閉”となります。
- ・ 庫内温度 ≥ 出力「切」設定温度: 出力リレー“開”となります。



- ・ 入切温度差(DIFF) = 出力「切」温度 - 出力「入」温度
- * 上記動作はNO(ノーマルオープン)端子の場合となります。
通常の設定はNO端子の接続となります。接続の詳細は9ページ『6. 結線』をご参照ください。尚、NC(ノーマルクローズ)端子は動作が逆になります。

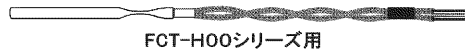
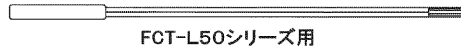
【温度補正】

基準温度計に対し現在温度表示がずれている場合、-2.0~+2.0°Cの範囲で温度を補正することができます。詳細は14ページ『8-6. 温度補正の設定』をご参照ください。

MEMO

まず、商品をご確認ください。

- ・本体
- ・センサ



- ・取扱説明書

本書

- ・取付けブラケット (FCT形2ヶ、FCT-P形1ヶ)

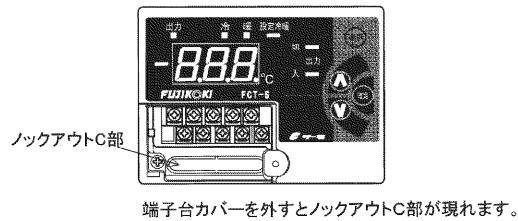
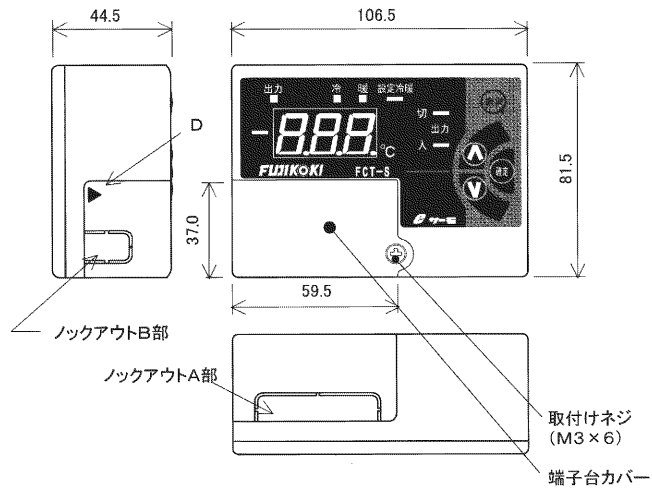
FCT形		2ヶ
FCT-P形		1ヶ

- ・取付けネジ (FCT形2ヶ、FCT-P形4ヶ)

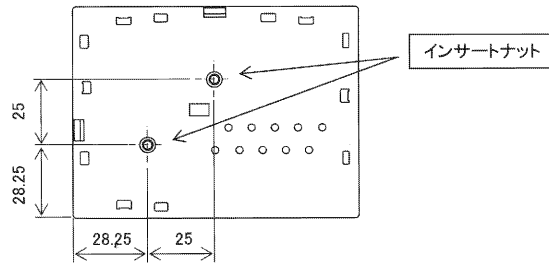
FCT形	<p>+サラネジ (M4×6)</p> <p>本器背面インサートナット用 取付けネジ</p>	2ヶ
FCT-P形	<p>+タッピンネジ (M3×10)</p> <p>パネル取付け用ネジ</p> <p>⚠</p> <p>注) こちらのネジを使用して本器インサートナット部に取付けしないでください。本器が損傷することがあります。</p>	2ヶ
	<p>ワッシャ付+ナベネジ (M4×6)</p> <p>本器背面インサートナット用 取付けネジ</p>	2ヶ

4-1. FCT形

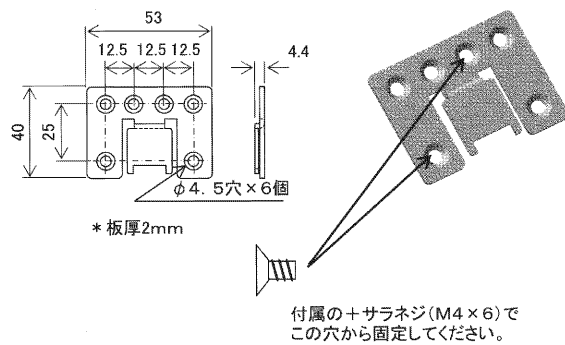
FCT-L50S/H00S形本体寸法(mm)



FCT形本体背面
インサートナット ピッチ寸法(mm)

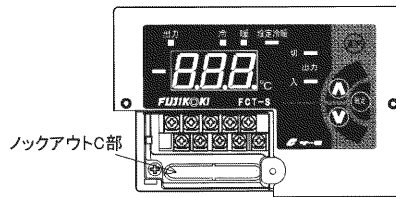
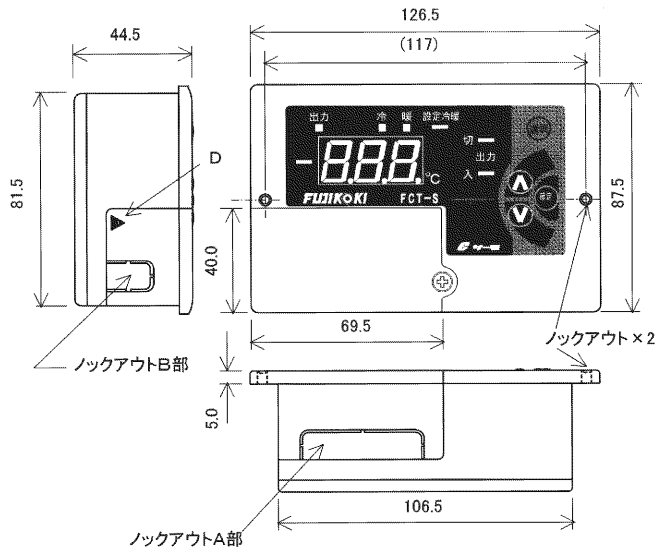


付属壁掛け用取付けブラケット寸法(mm)



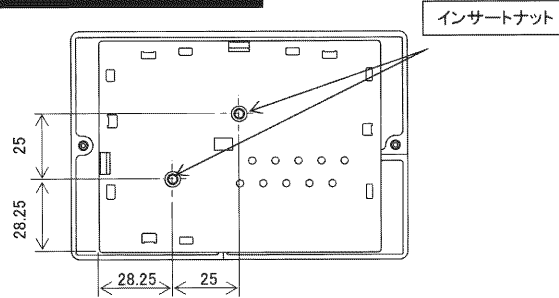
4-2. FCT-P形(パネル取付け)

FCT-L50SP/H00SP形本体寸法(mm)

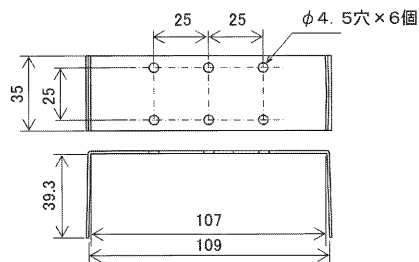


端子台カバーを外すとロックアウトC部が現れます。

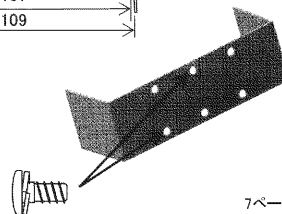
FCT-P形本体背面
インサートナット ピッチ寸法(mm)



付属パネル取付けブラケット寸法(mm)



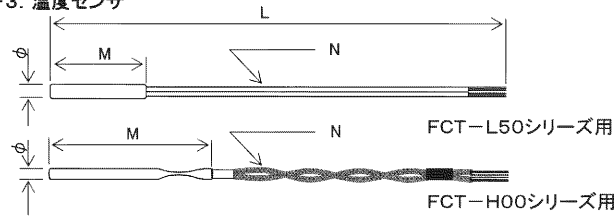
付属のワッシャ付+ナベネジ (M4×6)で、この穴から固定してください。



7ページにつづきます。

4 外形・寸法

4-3. 温度センサ



		φ	L	M	N
標準品	L50シリーズ	6	2000	24	平行2芯線
	H00シリーズ	4	2000	50	より線
海水センサ (L50シリーズにオプション)		4	2000/他	30	より線
保護管付の設定もございます。詳細は、お買い上代理店、販売店、及び弊社の各営業所にお尋ねください。					

(mm)

5 取付け

5-1. 設置場所により配線の引き出し方向を決めます

取付けネジをプラスドライバーで外して端子台カバー▽印部(5.6ページ『4.外形・寸法』D部)を指で軽く押しながら前面方向にスライドするとカバーが開き、3方向のノックアウト部が現れます。配線の引き出し方向に応じてラジオペンチ等で薄くなった部分をねじるか又は押し出してそこから配線を引き出してください。

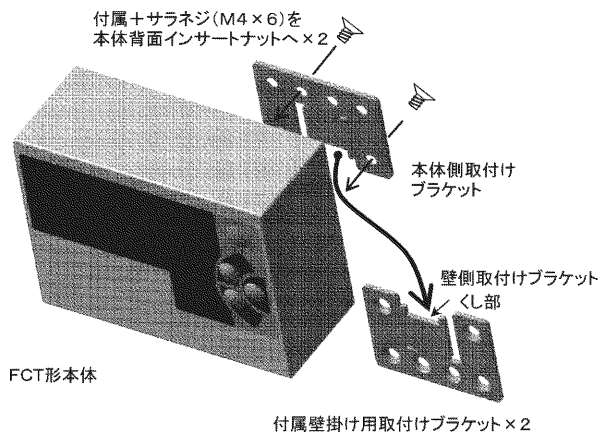
- ① 下面から引き出す場合: ノックアウトA部(5.6ページ『4.外形・寸法』を参照)を外して配線を引き出してください。
- ② 側面から引き出す場合: ノックアウトB部(5.6ページ『4.外形・寸法』を参照)を外して配線を引き出してください。
- ③ 裏面から引き出す場合: ノックアウトC部(5.6ページ『4.外形・寸法』を参照)を外して配線を引き出してください。



注) 配線後は、必ず端子台カバーを取付けネジ(M3×6)で規定トルク値(0.63N・m)で元通りに固定してからご使用ください。

5-2. FCT-L50S/H00Sの場合

FCT形には背面に取付けブラケット用インサートナットが2箇所設けられております。付属のネジとブラケットを規定トルク値(1.5N・m)で固定してください。



FCT形には同形状の取付けブラケットが2つ付属しています。一方を本体に、他方を壁に固定し、互いのくし部をかみ合わせるように取付けます。



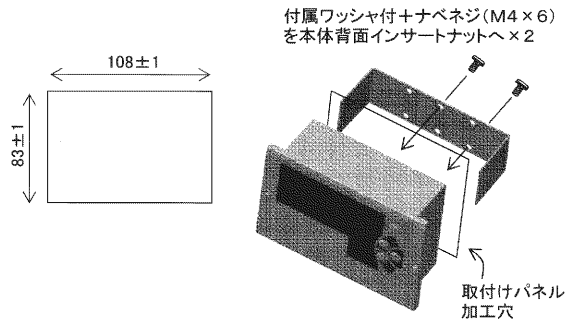
注) 必ず付属の+サラネジ(M4×6)をご使用ください。他のネジをご使用の場合、故障することがあります。

5-3. FCT-L50SP/H00SPの場合

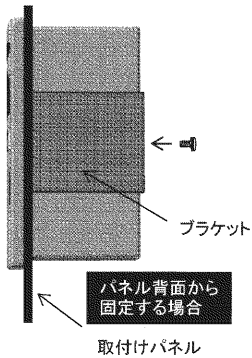
【取付けブラケットで固定する場合】

取付けブラケットは縦・横どちらでも使用できます。また、取付けパネル板厚が厚い場合は、取付けブラケット側面高さを切断等して調整してください。

取付けパネルは縦 83 ± 1 ×横 108 ± 1 (mm)の穴加工を施してください。



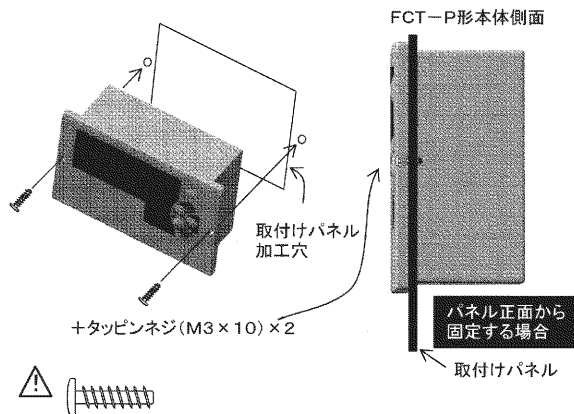
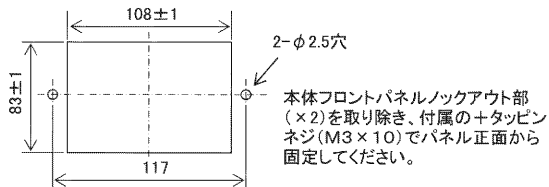
FCT-P形本体側面



注) 必ず付属のワッシャ付+ナベネジ(M4×6)をご使用ください。他のネジをご使用の場合、故障することがあります。

【パネル正面から取付ける方法】

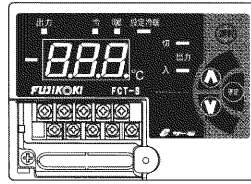
取付けパネルは縦 83 ± 1 ×横 108 ± 1 (mm)の穴、ネジ用穴 $\phi 2.5 \times 2$ を加工してください。



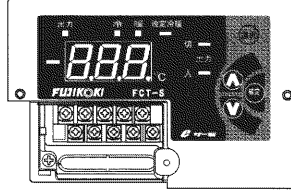
注) 必ず付属の+タッピンネジ(M3×10)をご使用ください。他のネジをご使用の場合、故障することがあります。

6 結 線

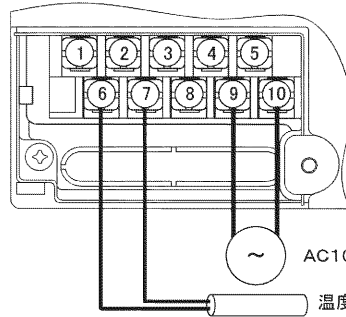
端子台カバー取付けネジをゆるめ、端子台カバーを取ると、ネジ端子が現れます。
(FCT形、FCT-P形共通。端子台カバー裏に貼ってある結線図ステッカーを参照してください。)



FCT形



FCT-P形

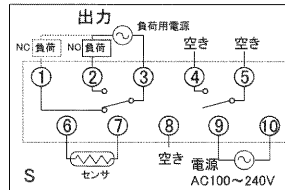


- ①～⑩ネジ端子台(全機種共通)
 - ⑨⑩に電源を接続してください。
(AC100～240V、50/60Hz)
 - ⑥⑦に温度センサを接続してください。
- 温度センサは極性がないタイプですので接続方向はありません。

* 以下リレー接点は電源電圧を供給するタイプではありませんので負荷には別電源を接続してください。

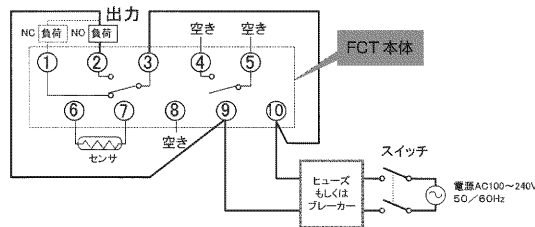
温調負荷(出力)は端子No②、③
(NO:ノーマルオープン)もしくは①、
③(NC:ノーマルクローズ)に接続してください。(NO接続を推奨いたします。)

④⑤⑧は空き端子ですので使用しないでください。



結線図ステッカー

渡り配線の場合は下記の図を参考に配線してください。(NO設定での接続例)



ヒューズ、ブレーカー及びAC電源は、使用する負荷の容量に対し十分余裕があることを確認してから接続してください。

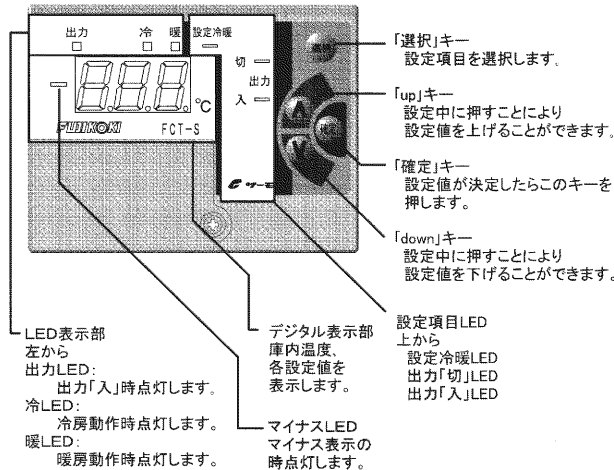
⚠ 結線上の注意事項

- 交流電源(100～240V)を入れたままで、結線工事をしないでください。
- 電線はより線等の柔らかい被覆電線を使い、端子に無理な力がかからないようご注意ください。
- 絶縁スリーブ付圧着端子(フォーク型、丸型など)の使用をお勧めします。絶縁スリーブによって、端子台の絶縁距離を確保してください。
- 端子部のネジは確実に締付けてください。締付け不足の場合、発熱し、焼損や火災の原因となることがあります。
- 結線例を参照しながら、正しく確実に結線してください。特に電源線をセンサ用端子に接続した場合、破損の恐れがあります。
- 負荷回路を短絡させないでください。出力接点を短絡させた場合、接点が溶着または破損して使用できなくなります。
- 負荷容量が定格を超える場合には、必ず電磁接触器、または電磁開閉器をお使いください。
また誘導負荷の場合、突入電流が出力許容電流を超えないようにしてください。超える場合には、必ず電磁接触器、または電磁開閉器をご使用ください。
- 接点のチャタリングが問題となる電子回路の制御の場合には、チャタリング吸収回路を設けてください。
- 電源電圧に規定範囲外の電圧を加えた場合、破損及び異常動作の恐れがあります。
- 空き端子(接続指示なき端子)は決して使用しないでください。
- 結線終了後、必ず結線を再確認してから通電してください。

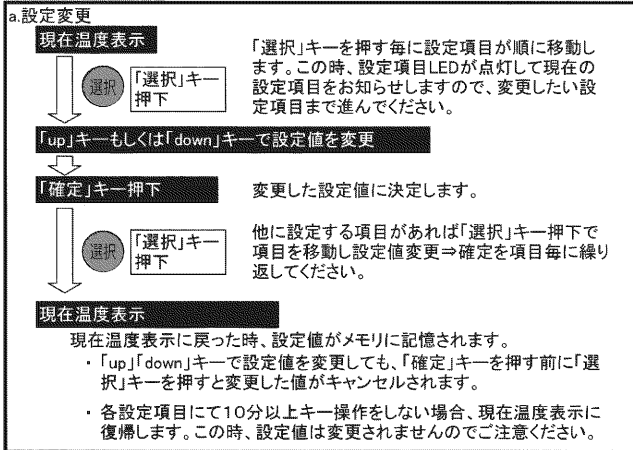
設定方法 運転前にもう一度、配線に間違いがないかをご確認ください。

7-1. 本機の各部名称について

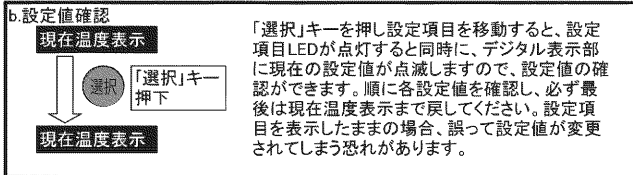
下記はFCT形について説明していますがFCT-P形についてもパネル形状が異なる以外は同一です。



7-2. 基本操作について



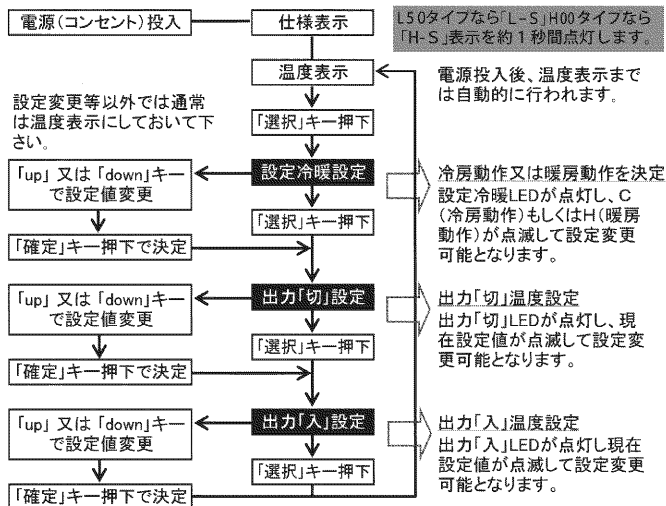
「a. 設定変更」が終了したら再度設定値の確認を行ってください。



7-3. キー操作の流れ

設定変更、設定値確認の時のみの操作です。通常は現在温度表示にしておいてください。

次頁からの『8. 設定』では、各設定項目ごとに詳細設定手順を記載しています。そちらも合わせてご参照ください。



8-1. 設定範囲

FCT-L50S/L50SP

	最小可変値	設定範囲	
		冷房動作	暖房動作
設定冷暖		C:冷房動作 又はH:暖房動作	
出力「切」	0.5℃	-50.0~+49.5℃	-49.5~+50.0℃
出力「入」	0.5℃	-49.5~+50.0℃	-50.0~+49.5℃
出力入切差(DIFF)	0.5℃	出力「入」-出力「切」	出力「切」-出力「入」
温度補正	0.5℃	-2.0~+2.0℃	

FCT-H00S/H00SP

	最小可変値	設定範囲	
		冷房動作	暖房動作
設定冷暖		C:冷房動作 又はH:暖房動作	
出力「切」	0.5℃	0.0~+99.5℃	+0.5~+100℃
出力「入」	0.5℃	+0.5~+100℃	0.0~+99.5℃
出力入切差(DIFF)	0.5℃	出力「入」-出力「切」	出力「切」-出力「入」
温度補正	0.5℃	-2.0~+2.0℃	

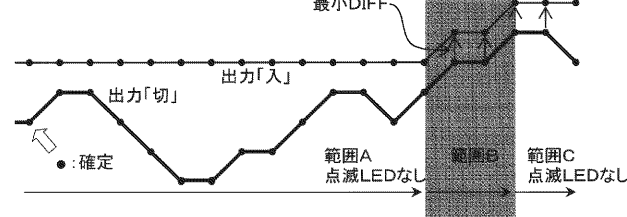
冷房動作では出力「入」温度>出力「切」温度となります。
暖房動作では出力「入」温度<出力「切」温度となります。

8-2. 最小DIFFの保持機能について

出力「切」又は出力「入」を変更する場合、動作形態を維持するため最小DIFFの保持機能が働き、他設定項目を自動変更することがあります。
自動変更が行われる設定項目は、設定値変更中に各設定項目LEDが点滅してお知らせします。

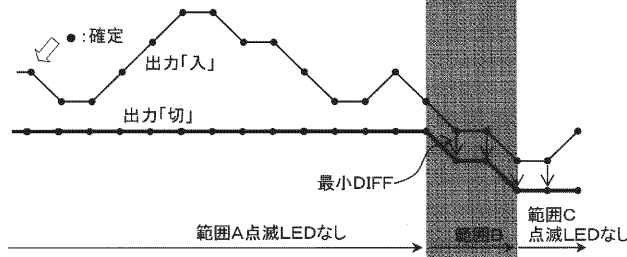
【冷房動作】

出力「切」を設定変更した場合



- 出力「切」設定変更後、出力「切」 \geq 設定前出力「入」の場合、出力「入」は最小DIFF値(0.5℃)を保ちながら設定範囲内で自動的に持ち上げられます。
出力「入」=出力「切」+0.5℃
この時、出力「切」設定中は出力「入」LEDが点滅します。:範囲B

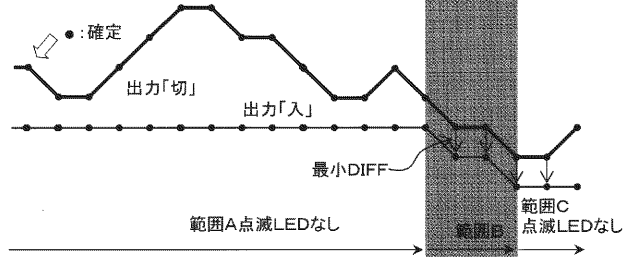
出力「入」を設定変更した場合



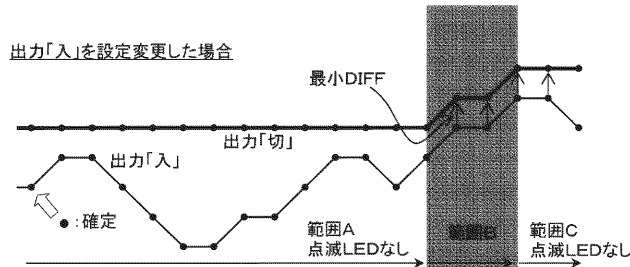
- 出力「入」設定変更後、出力「入」 \leq 設定前出力「切」の場合、出力「切」は最小DIFF値(0.5℃)を保ちながら設定範囲内で自動的に押し下げられます。
出力「切」=出力「入」-0.5℃
この時、出力「入」設定中は出力「切」LEDが点滅します。:範囲B

【暖房動作】

出力「切」を設定変更した場合



- 出力「切」設定変更後、出力「切」 \leq 設定前出力「入」の場合、出力「入」は最小DIFF値(0.5℃)を保ちながら設定範囲内で自動的に押し下げられます。
出力「入」=出力「切」-0.5℃
この時、出力「切」設定中は出力「入」LEDが点滅します。:範囲B



- 出力「入」設定変更後、出力「入」 \geq 設定前出力「切」の場合、出力「切」は最小DIFF値(0.5℃)を保ちながら設定範囲内で自動的に持ち上げられます。
出力「切」=出力「入」+0.5℃
この時、出力「入」設定中は出力「切」LEDが点滅します。：範囲B

設定LEDが点滅しない項目は自動設定変更されることはありません。

8-3. 工場出荷時の設定値について

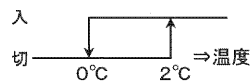
FCT形デジタルサーモ機種別工場出荷時設定値一覧

		FCT-L50S /L50SP	FCT-H00S /H00SP	
設定冷暖		C	H	C: 冷房動作
出力	切	0.0℃	50.0℃	H: 暖房動作
	入	2.0℃	40.0℃	
温度補正		0℃	0℃	

□ 冷房動作について

例) FCT-L50S/L50SP

冷房動作 出力「切」0℃、「入」2℃

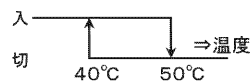


- 出力「入」状態で0.5℃ \Rightarrow 0℃になった時、出力が「切」になります。
- 出力「切」状態で1.5℃ \Rightarrow 2℃になった時、出力が「入」になります。

□ 暖房動作について

例) FCT-H00S/H00SP

暖房動作 出力「切」50℃、「入」40℃



- 出力「入」状態で49.5℃ \Rightarrow 50℃になった時、出力が「切」になります。
- 出力「切」状態で40.5℃ \Rightarrow 40℃になった時、出力が「入」になります。

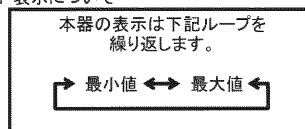
□ 最小単位について

表示温度及び設定温度の最小単位は0.5℃です。
但し、100℃以上での温度表示については小数点以下を切り捨て、1℃単位となります。(FCT-H00Sシリーズ)

□ 「up」「down」キーについて

「up」「down」キーを使用し設定を変更する場合、単押しで最小単位だけ増減、長押しで連続増減が可能です。(ただし、設定冷暖、温度補正の設定は単押しのみ有効。)

□ 表示について



「up」「down」キーを押すと点滅表示が点灯表示になります。(温度補正以外)

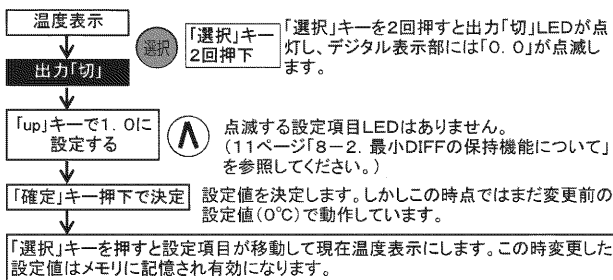
□ 設定値の記憶について

本器は設定値をメモリ(EEPROM)に記憶する為、電源を切っても設定値が消去されることはありません。(キーロック設定、消灯モード設定を除く)

8-4. 出力「切」/出力「入」設定について

本器は出力「切」と出力「入」温度の設定値変更が可能です。
ここでは冷房動作時の出力「切」設定値変更手順を例に説明しますが、
出力「入」についても変更手順は同じです。
また基本操作方法は冷房動作時でも、暖房動作時でも同じです。

例) FCT-L50S初期設定状態(16ページ「10.仕様」出荷時の設定値参照)の
製品の出力「切」のみを0°C⇒1°Cに設定変更する場合。



	設定冷暖	出力		温度補正
		切	入	
変更前	C	0.0	2.0	0
変更後	C	1.0	2.0	0

暖房動作時の設定について

基本的な操作方法は同じですが詳細については10ページ「7-2. 基本操作について」「7-3. キー操作の流れ」、11ページ「8-2. 最小DIFFの保持機能について」をご参照ください。

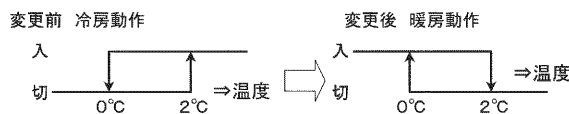
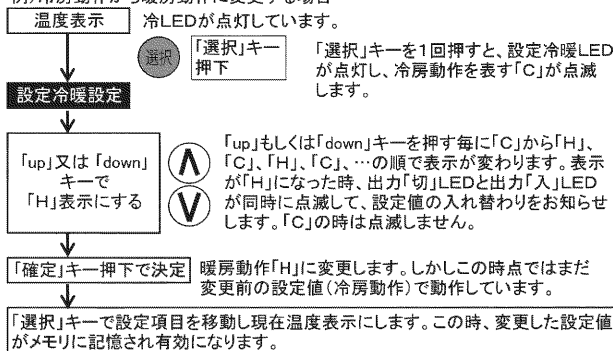
出力「入」設定について

基本的な操作方法は同じですが詳細については10ページ「7-2. 基本操作について」「7-3. キー操作の流れ」、11ページ「8-2. 最小DIFFの保持機能について」をご参照ください。

8-5. 冷房動作⇔暖房動作の変更について

冷房動作と暖房動作の設定を任意に変更することができます。
ただし、冷房動作⇔暖房動作の変更後、出力「入」と出力「切」の設定値が入れ替わりますのでご注意ください。

例) 冷房動作から暖房動作に変更する場合



- ・ 出力「切」と出力「入」の設定値が入れ替わります。
- ・ その他の設定値は変化しません。
- ・ 暖房動作⇔冷房動作の場合も出力「切」と出力「入」の設定値が入れ替わります。

8-6. 温度補正の設定

基準温度計に対し現在温度表示がずれている場合など、 $-2.0 \sim +2.0^{\circ}\text{C}$ の範囲で温度を補正することができます。


例) 現在温度表示が 10°C の時、基準温度計が 8.5°C を示していた為、温度補正を使い温度表示を合わせる場合。

温度補正の設定にするには

温度表示中「down」キーと「確定」キーを2秒間同時に長押しすると、温度補正の設定状態となります。(温度の補正値が表示され数値が点滅します。)

V + **確定** 2秒押下

注) 温度補正の設定中は「選択」キー操作は受け付けません。

温度表示 

「up」キーもしくは「down」キーで -1.5 に変更します。

温度補正の設定値は「up」キーもしくは「down」キーで変更し、 -2°C から $+2^{\circ}\text{C}$ (最小単位 0.5°C)まで設定できます。(単押しのみ有効。)

表示が点滅していたら補正値を表示しています。

設定値の決定


確定 「確定」キー押下

温度補正の設定中に「確定」キー押すと補正値が決定し現在温度表示に戻ります。

設定値が決定されます。
デジタル表示部に補正された温度 8.5 が点灯表示されます。

設定が決定されない時

「確定」キーを押す前に10分以上キー操作をしないで現在温度表示に復帰した時。
「確定」キーを押す前にマイコンにリセットがかかった時。(電源切断や停電等)



□ 現在温度が 100°C 以上の温度補正について(FCT-H00Sシリーズ)
温度補正後の温度表示は、小数点以下を切捨てて表示します。

例) 現在温度 105°C の場合	温度補正設定値($^{\circ}\text{C}$)	-1	-0.5	0	+0.5	+1
補正後の温度($^{\circ}\text{C}$)		104	104.5	105	105.5	106
本器の表示温度($^{\circ}\text{C}$)		104	104	105	105	106

8-7. 消灯機能

設定値決定後の運転など、常時現在温度表示が必要ない場合、温度表示を消灯することができます。消灯状態中はデジタル表示部の中央ドットのみ点灯して消灯機能が動作していることをお知らせします。

消灯機能にするには

温度表示中に「up」キーと「確定」キーを同時に2秒間長押しすることにより消灯状態になります。

A + **確定** 2秒押下

消灯中はデジタル表示部の中央ドット以外は点灯しません。

ただし、出力「入」時には出力LEDが、点灯します。


消灯状態の解除

確定 「確定」キー押下

「確定」キー押下で消灯状態が解除され現在温度表示に戻ります。

消灯中は「確定」キー、キーロック機能以外は受け付けません。
(キーロック機能については15ページ「8-8. キーロック機能」をご参照ください。)

消灯中も設定値に従って動作しています。



* 電源切断や停電等が発生した場合、消灯状態が解除になりますのでご注意ください。

8 設定

8-8. キーロック機能

誤ってキーを押すことによる誤動作を防止する為、キーロック機能があります。

キーロック状態にするには



温度表示もしくは消灯機能動作中に「up」キーと「down」キーを同時に3秒間長押しすることによりキーロック状態になります。

キーロック中はキーを押すと「LOC」が表示され、キー操作を受け付けなくなります。



キーロック状態の解除



「up」キーと「down」キーを同時に3秒間長押しするとキーロック状態が解除となりキーロック動作前の状態(温度表示もしくは消灯機能動作状態)に戻ります。

キーロック中も設定値に従って動作しています。
* 電源切断や停電等が発生した場合、キーロック状態が解除になりますのでご注意ください。

9 不具合発生時の確認事項

不具合状況	確認事項	対応方法
デジタル表示が点かない	電源が供給されていますか。	電源を正しく供給してください。
	停電ではないですか。	
	消灯機能が動作していませんか。	消灯機能を解除してください。
デジタル表示が“Lo”を点滅する	温度が表示範囲以下ではないですか。	センサの温度を上げて正常に動作するか確認してください。
	センサが外れている、もしくは断線していませんか。	接続されているセンサを確認してください。
デジタル表示が“HI”を点滅する	温度が表示範囲以上ではないですか。	センサの温度を下げて正常に動作するか確認してください。
	センサがショートしていませんか。	接続されているセンサを確認してください。
制御しないもしくは制御温度が不安定	負荷の結線は合っていますか。	結線の確認を行ってください。
	負荷に電源は入っていますか。	本器の接点は電圧を供給しておりません。負荷の電源を入れてください。
	設定値は適切ですか。	設定値と現在温度を確認してください。
	センサの取付け位置は適切ですか。	接続されているセンサの位置を確認してください。
	センサリード線と電力線を束ねていませんか。	センサリード線と電力線が重ならないように設置して下さい。
(設定)動作がおかしい	冷房動作、暖房動作が変更になっていませんか。	設定値を確認してください。
リレーがチャタリングする	電源電圧は定格内ですか。	電源電圧を再度確認して下さい。
	結線は確実にされていますか。	結線の確認を再度行って下さい。
	センサリード線と電力線を束ねていませんか。	センサリード線と電力線が重ならないように設置して下さい。
キー操作ができない	キーロック機能が動作していませんか。	キーロック機能を解除してください。

上記に該当しなく不具合が解決しない場合、お買い上げ代理店、販売店及び弊社の各営業所まで連絡してください。

10 仕様

製品名	FCT-L50S FCT-L50SP	FCT-H00S FCT-H00SP
用途	空気低温用	空気高温用
温度表示範囲	-55.0°C~+60.0°C	-5.0°C~+110.0°C
温度表示	0.5°C刻み	0.5°C刻み(99.5°C以下) 1.0°C刻み(100°C以上)
温度調節範囲	-50.0°C~+50.0°C	0.0°C~+100.0°C
入切温度差	0.5°C(最小)	0.5°C(最小)
出荷時の設定値	冷房動作 出力「切」:0.0°C 出力「入」:2.0°C 温度補正:0.0°C	暖房動作 出力「切」:50.0°C 出力「入」:40.0°C
動作形式	冷房動作/暖房動作切替式 出力「切」、出力「入」設定	
出力種類	制御出力:リレー接点出力(無電圧出力タイプ、ノーマルオープン出力及びノーマルクローズ出力)	
出力許容電流*1	AC250V 10A (抵抗負荷:cosφ=1.0) AC250V 6A (誘導負荷:cosφ=0.7) AC250V 3A (誘導負荷:cosφ=0.4)	
最小適用負荷*2	DC5V 10mA	
電源電圧	AC100V~AC240V+10%、-15% 50/60Hz	
消費電力	10W以下	
使用温湿度範囲	-10°C~50°C/85%RH以下(但し結露・氷結なきこと)	
保存温湿度範囲	-20°C~70°C/85%RH以下(但し結露・氷結なきこと)	
RoHS指令	対応	
オプション	海水用センサ*3	—



- *1: 突入電流が出力許容電流以下の負荷を使用してください。
 *2: 最小負荷条件の目安として下さい。開閉頻度や環境条件等で変わることがあります。
 *1、*2共に実負荷にてご確認されることをお勧めします。
 *3: 海水用センサのお求めは、お買い上げ代理店、販売店、及び弊社の各営業所で承ります。

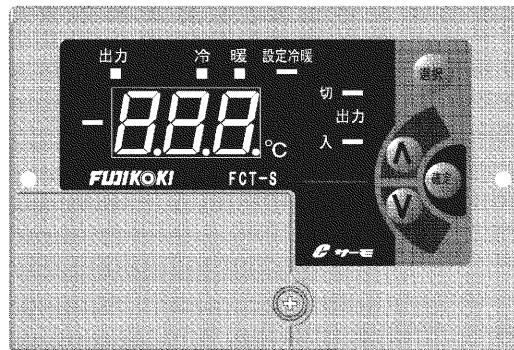
11 保証範囲

本製品の保証期間は1年間です。保証期間内に当社の責任による故障が生じた場合、修理または代品を支給させていただきます。

ただし、下記による故障については、保証範囲外とさせていただきます。

- ・製品の誤用や取扱い不備、使用者の故意・不注意による場合。
- ・火災、地震、水害、落雷その他の天災、地変による場合。
- ・取付け工事の不具合、設置環境の不備による場合。
- ・お客様自身での修理や改造による場合。
- ・日本国外で使用した場合。

ここでいう保証は本製品単品の保証を意味し、本製品の故障または使用によって生じた損害について保証するものではありません。



製品についてのご相談は、お買い上げ代理店、販売店及び弊社の各営業所で承ります。

株式会社不二工機

本社	東京都世田谷区等々力7-17-24	〒158-0082 TEL 03(3703)9120代
関西営業部	大阪府吹田市南吹田5-16-1	〒564-0043 TEL 06(6380)0321代
名古屋オフィス	愛知県名古屋市中区伊勢山2-13-6	〒460-0026 TEL 052(322)8131代
刈谷オフィス	愛知県刈谷市中山町1-9	〒448-0026 TEL 0566(25)3275代