

AF110 簡易取扱説明書

All Rights Reserved. Copyright © 2009, RKC INSTRUMENT INC.

IMR02K01-J3

本製品をお使いになる前に、本書をよくお読みいただき、内容を理解された上でご使用ください。なお、本書は大切に保管し、必要なおきに活用ください。

本書は AF110 の設置・配線、各部の名称、基本的なキー操作および仕様について説明したものです。詳細な取り扱いや各機能の操作、パラメータの説明については、必要に応じて、以下に示す取扱説明書を参照してください。

- AF110 取扱説明書 (IMR02K02-J0C): 別冊 (ダウンロードまたは別売り)

AF110の説明書は、当社ホームページからダウンロードできます。
ホームページアドレス: <http://www.rkcinst.co.jp/download.htm>

付属品の確認

AF110 簡易取扱説明書 (本書)	1
取付具 (KCA100-526)	1

安全上の注意

- ⚠

警告
- 本製品の故障や異常がシステムの重大な事故につながる恐れのある場合には、外部に適切な保護回路を設置してください。
 - すべての配線が終了するまで電源を ON にしないでください。感電・火災・故障の原因になります。
 - 本製品は、記載された仕様の範囲外で使用しないでください。火災・故障の原因になります。
 - 引火性・爆発性ガスのあるところでは使用しないでください。
 - 電源端子など高電圧部に触らないでください。感電の恐れがあります。
 - 本製品の分解、修理、および改造はしないでください。感電・火災・故障の原因になります。

注意

- 本製品は、産業機械、工作機械、計測機器に使用されることを意図しています。(原子力設備および人命にかかわる医療機器などには使用しないでください。)
- 本製品はクラス A 機器です。本製品は家庭内環境において、電波障害を起こすことがあります。その場合には、使用者が十分な対策を行ってください。
- 本製品におけるすべての入出力信号ラインを、屋内で長さ 30 m 以上で配線する場合は、サージ防止のため適切なサージ抑制回路を設置してください。また、屋外に配線する場合は、配線の長さにかかわらず、適切なサージ抑制回路を設置してください。
- 本製品は、計装パネルに設置して使用することを前提に製作されていますので、使用者が電源端子等の高電圧部に近づけないような処置を最終製品側で行ってください。
- 本書に記載されている注意事項を必ず守ってください。注意事項を守らずに使用すると重大な傷害や事故につながる恐れがあります。
- 配線を行うときは、各地域の規則に準拠してください。
- 機器破損防止および機器故障防止のため、本機器に接続される電源ラインや高電流容量の入出力ラインに対しては、適切な容量のヒューズなどによる回路保護を行ってください。
- 製品の中に金属片や導線の切りくずを入れないでください。感電・火災・故障の原因になります。
- 放熱を妨げないよう、本機の周辺をふさがないでご使用ください。また通風孔はふさがないでください。
- 未使用端子には何も接続しないでください。
- クリーニングは必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- 本製品の汚れは柔らかい布で乾拭きしてください。なお、シンナ類は使用しないでください。変形、変色の恐れがあります。
- 表示部は硬い物でこすったり、たたいたりしないでください。
- 警報機能を持機動作付き上限警報として使用する場合、待機動作中は警報が ON にならないため、操作器等の不具合によって、過昇温につながる場合があります。別途、過昇温防止対策を行ってください。

輸出貿易管理令に関するご注意

大量破壊兵器等 (軍事用途・軍事設備等) で使用されることがない様、最終用途や最終客先を調査してください。なお、再販売についても不正に輸出されないよう、十分に注意してください。

ご使用前に

- 本書では、読者が電気関係、制御関係、コンピュータ関係および通信関係などの基礎知識を持っていることを前提としています。
- 本書で使用している図や数値例、画面例は、本書を理解しやすいように記載したものであり、その結果の動作を保証するものではありません。
- 本製品を継続的かつ安全にご使用いただくために、定期的なメンテナンスが必要です。本製品の搭載部品には寿命があるものや経年変化するものがあります。
- 本書の一部または全部を無断で転載、複製することを禁じます。
- 本書の記載内容は、お断りなく変更することがあります。本書の内容については、万全を期しておりますが、万一ご不審な点やお気づきの点などがありましたら、当社までご連絡ください。
- 以下に示す損害をユーザーや第三者が被っても、当社は一切の責任を負いません。
 - 本製品を使用した結果の影響による損害
 - 当社において予測不可能な本製品の欠陥による損害
 - 本製品の模倣品を使用した結果による損害
 - その他、すべての間接的損害

1. 取付

⚠

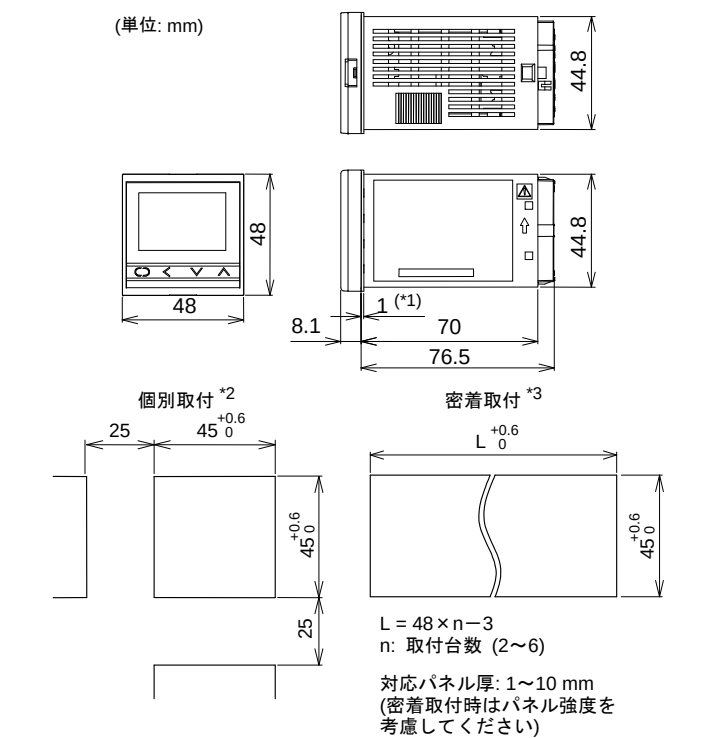
警告

感電防止および機器故障防止のため、必ず電源を OFF にしてから本機器の取り付け、取り外しを行ってください。

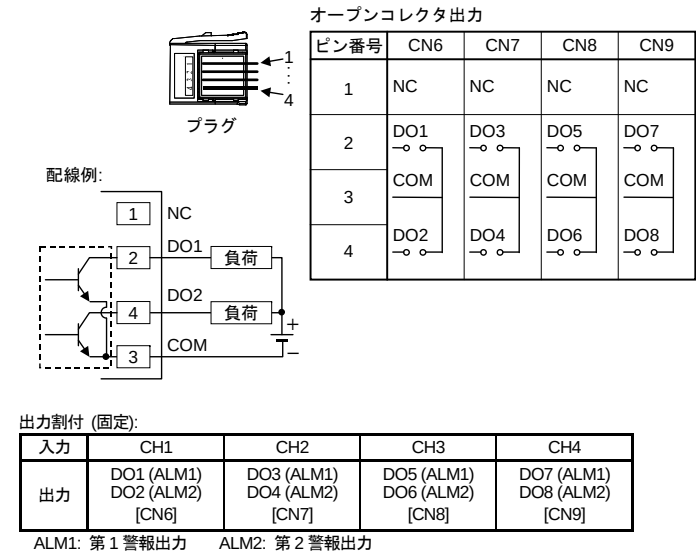
1.1 取付上の注意

- (1) 本機器は、つぎの環境仕様で使用されることを意図しています。
(IEC61010-1) [過電圧カテゴリ II、汚染度 2]
- (2) 以下の周囲温度、周囲湿度の範囲内で使用してください。
 - 許容周囲温度: 0~40℃
 - 許容周囲湿度: 10~90 %RH (絶対湿度: MAX.W.C 29.3 g/m³ dry air at 101.3kPa)
- (3) 特に、次のような場所への取り付けは避けてください。
 - 温度変化が急激で結露するような場所
 - 腐食性ガス、可燃性ガスが発生する場所
 - 本体に直接振動、衝撃が伝わるような場所
 - 水、油、薬品、蒸気、湯気のかかる場所
 - 塵埃、塩分、鉄分の多い場所
 - 誘導障害が大きく、静電気、磁気、ノイズが発生しやすい場所
 - 冷暖房の空気が直接あたる場所
 - 直射日光の当たる場所
 - 輻射熱などによる熱蓄積の生じるような場所
- (4) 取り付けを行う場合は、次のことを考慮してください。
 - 配線、保守、耐環境を考慮し、機器の上下は 25 mm 以上のスペースを確保してください。
 - 発熱量の大きい機器 (ヒータ、トランス、半導体操作器、大容量の抵抗) の真上に取り付けるのは避けてください。
 - 周囲温度が 40℃ 以上になるときは、強制ファンやクーラーなどで冷却してください。
 - 耐ノイズ性能や安全性を向上させるため、高圧機器、動力線、動力機器からできるだけ離して取り付けてください。
 - 高圧機器: 同じ壁内での取り付けはしないでください。
 - 動力線: 200 mm 以上離して取り付けてください。
 - 動力機器: できるだけ離して取り付けてください。

1.2 外形寸法

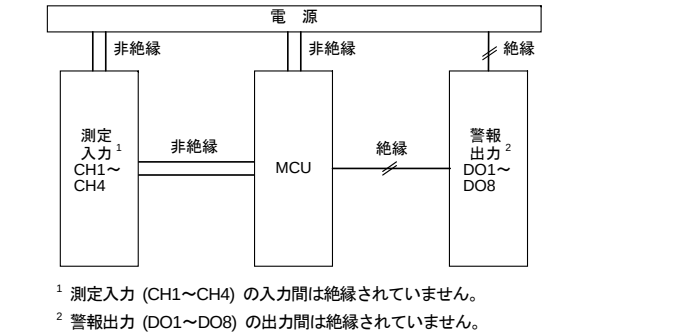


■ 警報出力コネクタ (CN6～CN9: DO1～DO8)

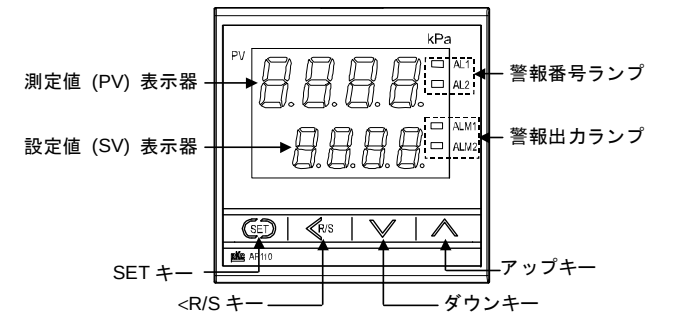


■ アイソレーションについて

計器の入出力絶縁ブロックについては、以下を参照してください。



3. 各部の名称

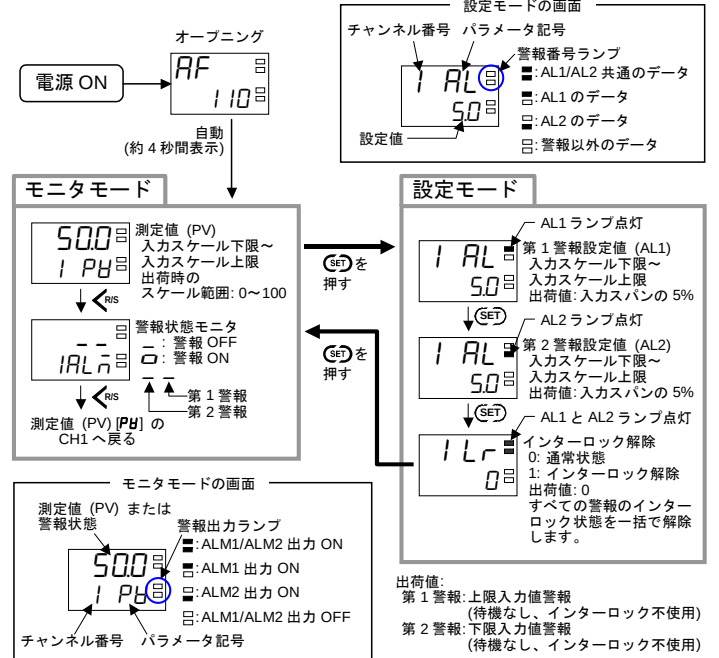


測定値 (PV) 表示器 [緑]	モニタ時	測定値 (PV) と警報状態を表示します。
	データ設定時	設定項目のチャンネル番号とパラメータ記号を表示します。
設定値 (SV) 表示器 [橙]	モニタ時	モニタ項目のチャンネル番号とパラメータ記号を表示します。
	データ設定時	各種パラメータの設定値を表示します。
警報番号ランプ [緑]	データ設定中の警報番号が点灯します。 AL1: 第 1 警報 AL2: 第 2 警報	
警報出力ランプ [橙]	警報出力が ON のときに点灯します。(全チャンネルの OR) ALM1: 第 1 警報出力 ALM2: 第 2 警報出力	
アップキー	数値を増加するときに使用します。 次のチャンネルに切り換えるときに使用します。 キーを押し続けると早送りします。	
ダウンキー	数値を減少するときに使用します。 前のチャンネルに切り換えるときに使用します。 キーを押し続けると早送りします。	
<R/S キー (シフトキー)	設定変更開始時に使用します。 設定変更時の桁移動に使用します。 モニタ項目や各モードを切り換えるときに使用します。	
SET キー (セットキー)	パラメータの呼び出しや設定値の登録に使用します。	

キー操作は必ず指で行ってください。先の尖ったものでキー押すと、故障の原因となります。

4. 操 作

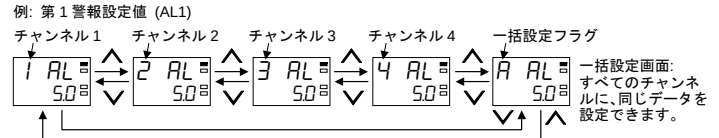
本製品は 1 分以上キー操作をしないと、測定値 (PV) 画面に戻ります。



エンジニアリングモード、イニシャル設定モードのパラメータについては、AF110 取扱説明書 (IMR02K02-JD) を参照してください。

■ チャンネルの切替方法

▲キーまたは▽キーを押すと、チャンネルの切り換えができます。
なお、設定モードのパラメータ (チャンネルごとのパラメータのみ) の場合は、▲キーまたは▽キーを数回押すと、最終チャンネル (CH4) の次に一括設定フラグ (R) が表示されます。



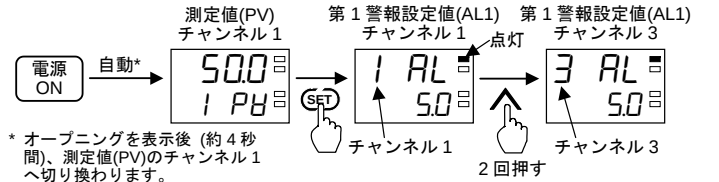
■ データの設定方法

変更した内容を登録する際は、必ずSETキーを押します。

- ▲キー、▽キーの操作だけでは、変更した内容は登録されません。
- 設定値変更した後に、SETキーを押さずに 20 秒経過すると、設定中の値はキャンセルされ、設定変更前の値に戻ります。このような場合も、変更した内容は登録されません。

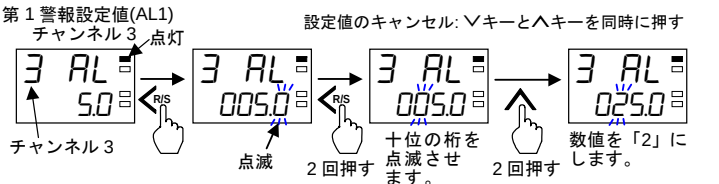
例: チャンネル 3 の第 1 警報設定値 (AL1) を 25.0 kPa に変更する場合

1. 設定モードの第 1 警報設定値 (AL1) 画面に切り換える

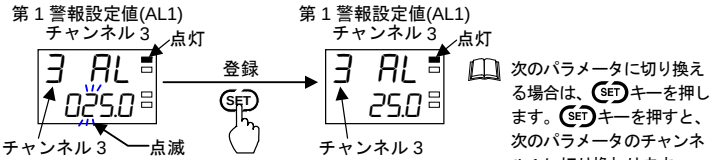


2. チャンネル 3 の第 1 警報設定値 (AL1) を 25.0 kPa に変更する

<R/S キーを押して最下桁を点滅させ、設定変更を開始します。点滅している桁が設定変更できます。



3. チャンネル 3 の第 1 警報設定値 (AL1) を登録する



他のパラメータを設定する場合も、設定手順は同様です。

5. 異常時の表示

■ 入力異常時の表示

センサ交換を行う場合には、必ず電源を OFF にしてください。

表示	内容	警報出力	対処方法
PV [点滅表示]	PV が入力スケール上限または下限を超えたときに点滅表示	警報動作に従って出力する	入力の種類、入力範囲、センサおよびセンサの接続などの確認をしてください。
0000 [点滅表示]	オーバースケール • PV が入力スケール上限 (入カスパンの 5%) を上回ったときに点滅表示 • PV が 9999 を上回ったときに点滅表示		
UUUU [点滅表示]	アンダースケール • PV が入力スケール下限 (入カスパンの 5%) を下回ったときに点滅表示 • PV が -1999 を下回ったときに点滅表示		

■ 自己診断時のエラー表示

自己診断による異常時のエラー表示は、PV 表示器に「Err」を表示し、SV 表示器にエラー内容の番号を表示します。複数のエラーが同時に発生した場合は、エラー番号の合計値を表示します。
対処方法: 一度、電源を OFF にしてください。電源を再度 ON にした後もエラー状態になる場合は、そのエラー番号を当社営業所または代理店までご連絡ください。

SV 表示器	内 容	表 示	出力動作
1	調整データ異常		
2	データバックアップエラー	表示: エラー表示 (Err とエラー番号)	
4	A/D 変換値異常		
8	EEPROM 異常		
全表示 消灯	電源電圧の異常 ウォッチドックタイマ	表示: すべて消灯	警報出力: OFF

6. 仕 様

■ 入 力

測定入力 (PV)

入力種類・範囲:

	入力の種類	入力インピーダンス
電圧入力	DC 0～5 V DC 0～10 V DC 1～5 V	約 1 MΩ
電流入力	DC 0～20 mA DC 4～20 mA	約 50 Ω

レンジ (入カスパン): -1999～+9999 (小数点なしの場合) [小数点以下 3 桁まで選択可能]
入カスケール下限と入カスケール上限によってスケージング可能 (出荷値: 0.0～100.0)
入力小数点位置: 小数点なし、小数点以下 1 桁、小数点以下 2 桁、小数点以下 3 桁
入力点数: 4 点
サンプリング周期: 1 秒
入力断線時の動作: ダウンスケールまたは 0 付近の値を表示
測定入力補正

• PV バイアス: -入カスパン～+入カスパン (ただし、-1999～+9999 以内)
• デジタルフィルタ設定 (一次遅れ): 0～100 秒 (0: フィルタ OFF)
• オートゼロ (ゼロ点調整): 測定値のゼロ点を調整します。オートゼロを実行すると測定値 (PV) が 0 になるように、PV バイアス (Pb) を自動で設定します。

■ 出 力

警報出力 (DO1～DO8)

出力点数: 8 点 (2 点/入力チャンネル、固定)
出力種類: オープンコレクタ出力
出力方式: シンク方式
許容負荷電流: 100 mA
負荷電圧: DC 30 V 以下
最小負荷電流: 0.1 mA
ON 電圧: 2 V 以下 (最大負荷電流時)
OFF 時漏れ電流: 0.1 mA 以下

センサ用供給電源 24 V

出力電圧: DC 24 V ± 10 %
許容負荷電流: 200 mA (4 チャンネルの合計)

■ 性 能 (周囲温度: 23 ± 2 °C、取付角度: ± 3 °において)

測定入力精度

精 度: ± (入カスパンの 0.2 % + 1 digit)
ノーマルモード: 60 dB 以上 (50/60 Hz)
コモンモード: 120 dB 以上 (50/60 Hz)
入力分解能: 20000 以上

影響変動

周囲温度の影響 (0～40 °C): 電圧/電流入力: 入カスパンの ± 0.01 % / °C

姿勢の影響 (± 90 °、全方位): 電圧/電流入力: 入カスパンの ± 0.2 % 以下
誤差は、精度に対して加算されます。

■ 主な機能

警報機能

警報点数: 8 点 (2 点/入力チャンネル、固定)
警報種類選択: 上限入力値、下限入力値
警報設定範囲: 入カスケール下限～入カスケール上限
付加機能: 待機動作、インターロック機能、励磁/非励磁選択
遅延タイマ: 0～600 秒
動作すきま: 0～入カスパン (ただし、9999 以下)
警報出力 (DO1～DO8) から出力
出力割付 (固定):

入力	CH1	CH2	CH3	CH4
出力	DO1 (ALM1) DO2 (ALM2)	DO3 (ALM1) DO4 (ALM2)	DO5 (ALM1) DO6 (ALM2)	DO7 (ALM1) DO8 (ALM2)

ALM1: 第 1 警報出力 ALM2: 第 2 警報出力

■ 一般仕様

電源電圧: DC 21.6～26.4 V [電源電圧変動含む] (定格 DC 24 V)
消費電力: 計器本体: 最大 65 mA (DC 24 V 時)
 突入電流: 11 A 以下
センサ用供給電源: 最大 200 mA (4 チャンネルの合計)
0～40 °C
10～90 %RH (絶対湿度: MAX.W.C 29.3 g/m³ dry air at 101.3kPa)
測定端子と接地間: DC 500 V 20 MΩ 以上
電源端子と接地間: DC 500 V 20 MΩ 以上
接地はパネルとなります。

絶縁耐圧:	時間: 1 分間	①	②	③
① 接地端子				
② 電源端子		AC 1500 V		
③ 測定入力端子		AC 1000 V		
④ 警報出力端子 (オープンコレクタ出力)		AC 1000 V	AC 750 V	AC 750 V

瞬時停電の影響: 25 ms 以下の停電に対しては動作に影響なし
停電時のデータ保護: 不揮発性メモリによるデータバックアップ
書き換え回数: 100 万回
ただし、製品の保管期間、保管環境および使用環境等により異なる
データ記憶保持期間: 約 10 年

取付・構造: 取付方法: パネル取り付け
 取付姿勢: ± 90 °
 ケース色: 黒基調
前面基板材質: PC [難燃度: UL94 V-2]
パネルシート材質: PET [難燃度: UL VTM-2]
取付具材質: POM [難燃度: UL94 HB]
質 量: 約 100 g

■ 規 格

安全規格: UL: UL61010-1
 cUL: CAN/CSA-C22.2 No.61010-1
CE マーキング: 低電圧指令: EN61010-1
 過電圧カテゴリ II、汚染度 2
 EMC 指令: EN61326-1
RCM: EN55011
防水防塵: IP66 (IEC60529) [前面パネル部 (型式コード指定時)]

7. 型式コード

■ 仕様コード一覧

AF110-4 □ -3 * 8D / □
(1) (2) (3) (4) (5)

(1) タイプ
4: 4 チャンネルタイプ
(2) 入力の種類 (全チャンネル共通)
4: 電圧入力 (DC 0～5 V)
5: 電圧入力 (DC 0～10 V)
6: 電圧入力 (DC 1～5 V)
7: 電流入力 (DC 0～20 mA)
8: 電流入力 (DC 4～20 mA)
(3) 電源電圧
3: DC 24 V
(4) 警報出力 (DO1～DO8)
8D: 8 点 (2 点/入力チャンネル、固定)
[オープンコレクタ出力]
(5) 防水防塵構造
記号なし: 防水防塵構造なし
1: 防水防塵構造あり (IP66 準拠)

プログラマブルレンジ
-1999～+9999 [小数点位置選択可能]
(出荷値: 0.0～100.0)

その他、本書に記載されている会社名や商品名は、一般に各社の商標または登録商標です。