

三菱電機 マイクロシーケンサ  
MELSEC-F

**FX<sub>2N</sub>**

FX<sub>2N</sub>-8AD 形アナログ入力ブロック

ユーザーズマニュアル  
[ 本体取扱説明書 ]





# 安全上のご注意

(ご使用前に必ずお読みください)

FX<sub>2</sub>N-8ADの取付け, 運転, 保守・点検の前に、必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識, 安全の情報、そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。


この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「警告」「注意」として区分してあります。



取扱いを誤ったばあいに、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定されるばあい。



取扱いを誤ったばあいに、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定されるばあい、および物的損害だけの発生が想定されるばあい。

なお、に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。


いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

また、製品に付属している取扱説明書は必要なときに取り出して読めるよう大切に保管すると共に、必ず最終ユーザまでお届け頂きますようお願いいたします。

# 安全上のご注意

(ご使用の前に必ずお読みください)


## 1. 設計上の注意

 警告	参照 ページ
<p>外部電源の異常、シーケンサやFX<sub>2N</sub>-8ADの故障などでも、必ずシステム全体が安全側に働くように、シーケンサやFX<sub>2N</sub>-8ADの外部で安全回路を設けてください。 誤動作，誤出力により、事故の恐れがあります。</p> <p>(1) 非常停止回路，保護回路，正転逆転などの相反する動作のインタロック回路など機械の破損防止のインタロック回路などは、必ずシーケンサやFX<sub>2N</sub>-8ADの外部で回路構成してください。</p> <p>(2) シーケンサCPUやFX<sub>2N</sub>-8ADが、自己診断機能で異常を検出したときは、全出力をOFFします。またシーケンサCPUで検出できない入出力制御部分などの異常時は、出力制御が不能になることがあります。 このとき、機械の動作が安全側に働くように外部回路や機構の設計を行なってください。</p> <p>(3) 出力ユニットのリレー，トランジスタ，トライアックなどの故障によっては、出力がONしっぱなしになったり、OFFしっぱなしになったりすることがあります。 重大な事故につながるような出力信号については、機械の動作が安全側に働くよう外部回路や機構の設計を行なってください。</p>	7

# 安全上のご注意

(ご使用の前に必ずお読みください)



## 2. 取付け上の注意

 注意	参照 ページ
<p>このマニュアルに記載の一般仕様の環境で使用してください。 ほこり, 油煙, 導電性ダスト, 腐食性ガス, 可燃性ガスのある場所、高温, 結露, 風雨にさらされる場所、振動, 衝撃がある場所で使用しないでください。 感電, 火災, 誤動作, 製品の損傷あるいは劣化の原因となることがあります。 ネジ穴加工や配線工事を行なうときに、切粉や電線屑をシーケンサやFX<sub>2N</sub>-8ADの通風孔へ落とし込まないでください。 火災, 故障, 誤動作の原因となります。 シーケンサやFX<sub>2N</sub>-8ADの通風孔に取付けてある防塵シートは、工事完了後には取りはずしてください。 火災, 故障, 誤動作の原因となることがあります。 接続ケーブルやメモリカセット, ディスプレイモジュールは、所定のコネクタに確実に装着してください。 接触不良により誤動作の原因となることがあります。</p>	11

# 安全上のご注意

(ご使用の前に必ずお読みください)


## 3. 配線上の注意


 警告	参照 ページ
<p>取付け,配線作業などを行なうときは、必ず電源を外部にて全相共遮断してから行なってください。 感電,製品損傷の恐れがあります。</p> <p>取付け,配線作業などの後、通電,運転を行なうばあいには、必ず製品に付属の端子カバーを取り付けてください。 感電の恐れがあります。</p>	15
 注意	参照 ページ
<p>FX<sub>2N</sub>-8ADの配線は、このマニュアルに記載したとおり専用の端子に接続してください。 AC電源を直流の入出力端子や直流電源の端子に接続すると、FX<sub>2N</sub>-8ADを焼損します。</p> <p>基本ユニットの <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">24+</span> 端子には、外部から電源を供給しないでください。</p> <p>また、空端子 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">•</span> には、外部で配線をしないでください。 製品損傷の恐れがあります。</p> <p>基本ユニットのアース端子はD種接地を施してください。 ただし強電系とは共通接地しないでください。</p>	15

# 安全上のご注意

(ご使用の前に必ずお読みください)

## 4. 立上げ・保守時の注意

 警告	参照 ページ
<p>通電中には端子に触れないでください。 感電の恐れや、誤動作の原因となることがあります。 清掃および端子の増締めは、電源をOFFしてから行なってください。 通電中に行なうと感電の恐れがあります。 シーケンサやFX<sub>2N</sub>-8ADの操作はマニュアルを熟読し、十分に安全を確認してから行なってください。 操作ミスにより機械の破損や事故の原因となることがあります。</p>	63

 注意	参照 ページ
<p>シーケンサのメモリカセットを脱着するときは必ず電源を切ってください。 通電中に脱着するとメモリの内容や、メモリカセットを損傷することがあります。 分解、改造はしないでください。 故障、誤動作、火災の原因となることがあります。 *修理については、三菱電機システムサービス株式会社にお問い合わせください。 増設ケーブルなどの接続ケーブルの着脱は電源をOFFしてから行なってください。 故障、誤動作の原因となることがあります。</p>	63

# 安全上のご注意

(ご使用前に必ずお読みください)

## 5. 廃棄時の注意

⚠ 注意	参照 ページ
製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。	63



1. あらまし	5
2. 外形寸法	7
3. 各部名称	9
4. 取付け	11
5. シーケンサとの接続	13
6. 配線	15
7. 仕様	17
8. バッファメモリ	21
8.1 バッファメモリー一覧	21
8.2 バッファメモリの詳細	30
8.2.1 [BFM#0, #1] 入力モード指定	30
8.2.2 [BFM#2 ~ #9] 平均回数	32
8.2.3 [BFM#10 ~ #17] チャンネルデータ	33
8.2.4 [BFM#19] 設定変更禁止	33
8.2.5 [BFM#20] 機能初期化	33
8.2.6 [BFM#21] 入出力特性の書込み	33
8.2.7 [BFM#22] 便利機能設定	34
8.2.8 [BFM#24] 高速変換 CH 指定モード	35
8.2.9 [BFM#26] 上下限值エラーステータス	36
8.2.10 [BFM#27] A/D データの急変検知ステータス	37
8.2.11 [BFM#28] スケールオーバーステータス	38
8.2.12 [BFM#29] エラーステータス	40
8.2.13 [BFM#30] 機種コード	42
8.2.14 [BFM#32] 運転時間	42
8.2.15 [BFM#33] 断線検知 (V1.10 以降品のみ)	42

8.2.16	[BFM#41 ~ #48] オフセットデータと [BFM#51 ~ #58] ゲインデータ	43
8.2.17	[BFM#61 ~ #68] 加算データ	45
8.2.18	[BFM#71 ~ #78] 下限値エラー設定と [BFM#81 ~ #88] 上限値エラー設定	46
8.2.19	[BFM#91 ~ #98] 急変検知設定値	48
8.2.20	[BFM#99] 上下限值エラー, 急変検知エラーのクリア	49
8.2.21	[BFM#101 ~ #108] ピーク値 ( 最小 ) と [BFM#111 ~ #118] ピーク値 ( 最大 )	50
8.2.22	[BFM#109] ピーク値 ( 最小 ) リセットと [BFM#119] ピーク値 ( 最大 ) リセット	50
8.2.23	[BFM#198] データ履歴機能のサンプリング時間設定	51
8.2.24	[BFM#199] データ履歴リセット・データ履歴 STOP	53
8.2.25	[BFM#200 ~ #3999] データ履歴	54
9.	入出力特性の調整	55
9.1	標準入出力特性	56
9.2	入出力特性の調整	61
10.	プログラム例	63

## 本書をお読みいただく前に

本書は、FX<sub>2N</sub>-8ADの取付け配線および仕様について記載しています。

シーケンサ本体の命令やプログラムにつきましては、別冊のシーケンサ本体マニュアルとあわせてお読みください。

ご使用の前に、本書およびシーケンサ本体のマニュアルをお読みいただき、その仕様を十分ご理解のうえ正しくご使用いただきますようお願いいたします。

なお、本マニュアルにつきましては最終ユーザまでお届けいただきますようお願い申し上げます。

マニュアル名称	マニュアル番号	内容
FX <sub>2N</sub> ハンディマニュアル	JY992D61601	FX <sub>2N</sub> シリーズシーケンサの仕様、配線、取付などのハードウェアに関する内容を記載したマニュアル
FX <sub>2NC</sub> ハンディマニュアル	JY992D70601	FX <sub>2NC</sub> シリーズシーケンサの仕様、配線、取付などのハードウェアに関する内容を記載したマニュアル
FX <sub>3U</sub> シリーズ ユーザズマニュアル [ ハードウェア編 ]	JY997D16101	FX <sub>3U</sub> シリーズシーケンサの仕様、配線、取付などのハードウェアに関する内容を記載したマニュアル
FX <sub>3UC</sub> シリーズ ユーザズマニュアル [ ハードウェア編 ]	JY997D11601	FX <sub>3UC</sub> シリーズシーケンサの仕様、配線、取付などのハードウェアに関する内容を記載したマニュアル
FX <sub>1S</sub> /FX <sub>1N</sub> /FX <sub>2N</sub> /FX <sub>1NC</sub> /FX <sub>2NC</sub> プログラミングマニュアル	JY992D62001	FX <sub>1S</sub> /FX <sub>1N</sub> /FX <sub>2N</sub> /FX <sub>1NC</sub> /FX <sub>2NC</sub> シリーズの命令解説書
FX <sub>3S</sub> ・FX <sub>3G</sub> ・FX <sub>3GC</sub> ・FX <sub>3U</sub> ・FX <sub>3UC</sub> シリーズ プログラミングマニュアル [ 基本・応用命令解説編 ]	JY997D11701	FX <sub>3S</sub> ・FX <sub>3G</sub> ・FX <sub>3GC</sub> ・FX <sub>3U</sub> ・FX <sub>3UC</sub> シリーズの命令解説書

上記のうち、プログラミングマニュアル、FX<sub>3U</sub>ハードウェア編マニュアル、FX<sub>3UC</sub>ハードウェア編マニュアルは製品に同梱されておりません。必要に応じて、本製品のご購入店へご請求ください。

---

# MEMO

## 1. あらまし

---

### 1. あらまし

FX2N-8AD形アナログ入力ブロック(以下FX2N-8ADと表現します)は、8点のアナログ入力値(電圧入力,電流入力,温度入力)をデジタル値に変換し(以下A/Dと表現します)、シーケンサ本体に転送するためのものです。FX2N/FX2NC/FX3U/FX3UCシリーズシーケンサに接続して用います。

1. アナログ入力はシーケンサ本体からT0命令による入力モード設定および結線方法により、電圧入力,電流入力,熱電対入力(温度入力)から選択します。  
このとき、各チャンネルごとに異なるアナログ入力の選択ができます。
2. 電圧入力は - 10 ~ + 10V、電流入力は - 20 ~ + 20mA, 4 ~ 20mAから選択でき、各チャンネルごとに入力特性の調整ができます(アナログ値ダイレクト表示使用時を除く)。熱電対入力は、K型, J型, T型の熱電対の選択ができます。(熱電対入力時、入力特性の調整はできません)
3. 分解能は、電圧入力時0.63mV( $20V \times 1/32000$ )または2.50mV( $20V \times 1/8000$ ), 電流入力時2.50 $\mu$ A( $40mA \times 1/16000$ )または5.00 $\mu$ A( $40mA \times 1/8000$ )、熱電対入力時0.1 です。
4. FX2N/FX3U/FX3UC<sup>1</sup>シリーズシーケンサには最大8台、FX2NCシリーズシーケンサには最大4台まで接続できます。  
FX2NCシリーズシーケンサに接続時はFX2NC-CNV-1Fが必要です。  
FX3UCシリーズシーケンサに接続時はFX2NC-CNV-1FまたはFX3UC-1PS-5Vが必要です。  
シーケンサとのデータ転送は、FROM/T0命令により、FX2N-8ADのバッファメモリに対し行ないます。
  1. FX3UC-32MT-LT(-2)に接続時は、最大7台になります。

MEMO

### 2. 外形寸法

#### 設計上の注意

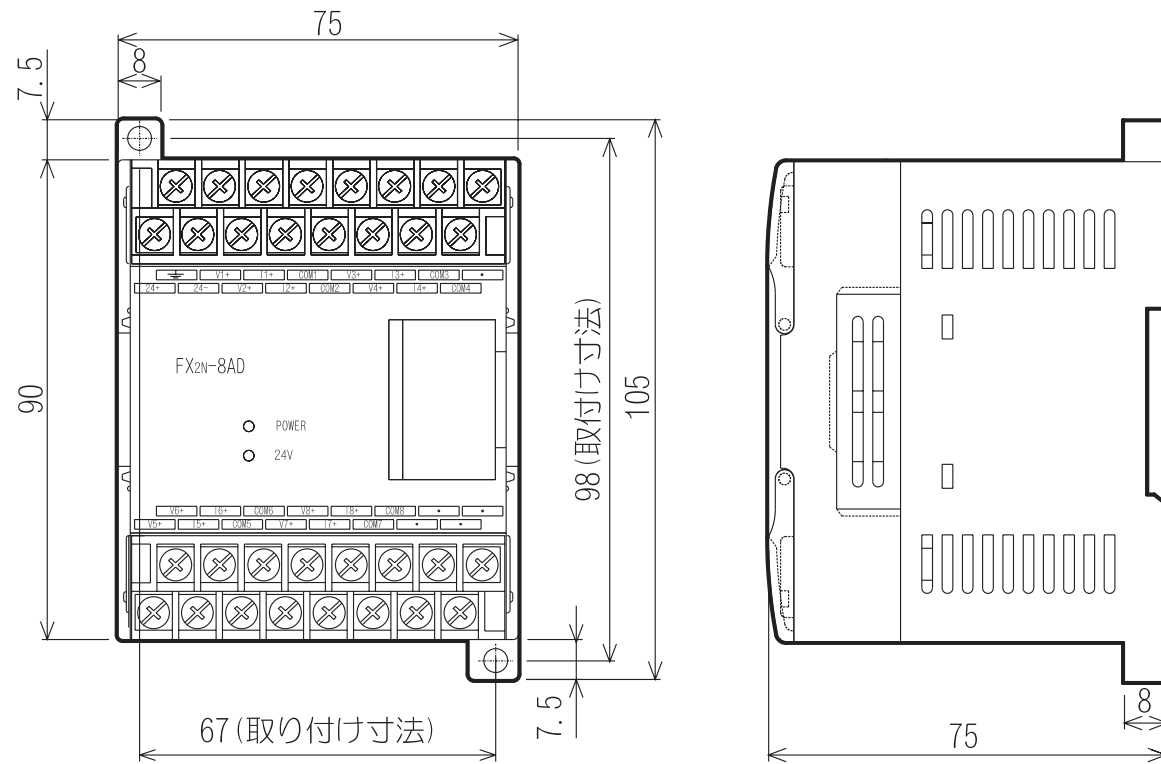


外部電源の異常、シーケンサやFX<sub>2N</sub>-8ADの故障などでも、必ずシステム全体が安全側に働くように、シーケンサやFX<sub>2N</sub>-8ADの外部で安全回路を設けてください。

誤動作，誤出力により、事故の恐れがあります。

- (1) 非常停止回路，保護回路，正転逆転などの相反する動作のインタロック回路など機械の破損防止のインタロック回路などは、必ずシーケンサやFX<sub>2N</sub>-8ADの外部で回路構成してください。
- (2) シーケンサCPUやFX<sub>2N</sub>-8ADが、自己診断機能で異常を検出したときは、全出力をOFFします。またシーケンサCPUで検出できない入出力制御部分などの異常時は、出力制御が不能になることがあります。  
このとき、機械の動作が安全側に働くように外部回路や機構の設計を行なってください。
- (3) 出力ユニットのリレー，トランジスタ，トライアックなどの故障によっては、出力がONしっぱなしになったり、OFFしっぱなしになったりすることがあります。  
重大な事故につながるような出力信号については、機械の動作が安全側に働くよう外部回路や機構の設計を行なってください。

## 2. 外形寸法

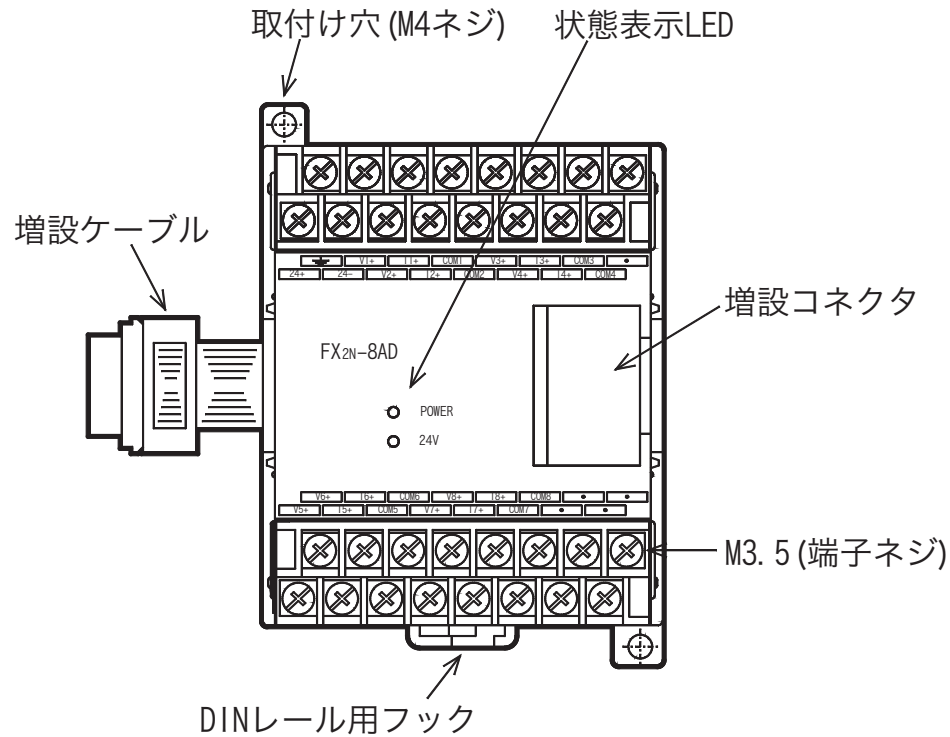


単位 : mm  
質量 : 約0.4kg



### 3. 各部名称

### 3. 各部名称



#### 状態表示LED

表示	内容
POWER	シーケンサから正常に5V電源が供給されているとき点灯します。
24V	FX <sub>2N</sub> -8ADの「24+」「24-」端子に正常に24V電源が供給されているとき点灯します。

#### 端子配列

⊥	V1+	I1+	COM1	V3+	I3+	COM3	•
24+	24-	V2+	I2+	COM2	V4+	I4+	COM4
V6+	I6+	COM6	V8+	I8+	COM8	•	•
V5+	I5+	COM5	V7+	I7+	COM7	•	•

- ・配線は6章を参照してください。
- ・「•」端子には配線をしないでください。

MEMO

### 4. 取付け

#### 取付け上の注意



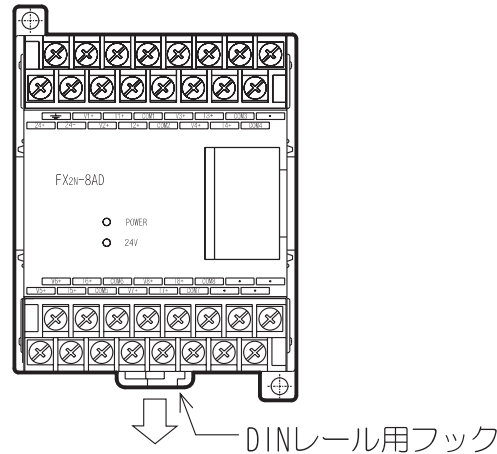
このマニュアルに記載の一般仕様の環境で使用してください。  
ほこり, 油煙, 導電性ダスト, 腐食性ガス, 可燃性ガスのある場所、高温, 結露, 風雨にさらされる場所、振動, 衝撃がある場所で使用しないでください。  
感電, 火災, 誤動作, 製品の損傷あるいは劣化の原因となることがあります。  
ネジ穴加工や配線工事を行なうときに、切粉や電線屑をシーケンサやFX<sub>2N</sub>-8ADの通風孔へ落とし込まないでください。  
火災, 故障, 誤動作の原因となります。  
シーケンサやFX<sub>2N</sub>-8ADの通風孔に取付けてある防塵シートは、工事完了後には取りはずしてください。  
火災, 故障, 誤動作の原因となることがあります。  
接続ケーブルやメモリカセット, ディスプレイモジュールは、所定のコネクタに確実に装着してください。  
接触不良により誤動作の原因となることがあります。

## 4. 取付け

FX<sub>2N</sub>-8ADは、FX<sub>2N</sub>/FX<sub>2NC</sub>/FX<sub>3U</sub>/FX<sub>3UC</sub>シリーズシーケンサの基本ユニット、増設ユニット、増設ブロック、または特殊ブロックの右側に取付けられます。

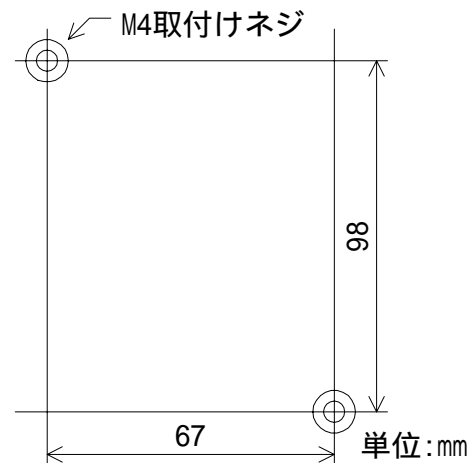
取付けにはDINレール（DIN46277、35mm幅）による取付け、またはM4ネジによる直接取付けが行なえます。詳細はシーケンサの基本ユニットマニュアルを参照してください。

### DINレール取付け



- DIN46277 (35mm幅) のDINレールにそのまま取付けられます。取外すときは、DINレール脱着用フックを下方に引き下げてはずしてください。

### 直接取付け



- 取付け穴を用いてFX<sub>2N</sub>-8ADを直接ネジ(M4)で取付けられます。取付け穴のピッチや位置は左図を参照してください。

### 5. シーケンサとの接続

FX2N-8ADは、増設ケーブルによりFX2N/FX2NC/FX3U/FX3UCシリーズシーケンサの基本ユニット、増設ユニット、増設ブロックの右側に接続して使用します。

FX2NCシリーズシーケンサの基本ユニットやFX2NCシリーズシーケンサの増設ブロックに接続するときは、FX2NC-CNV-1Fを使用してください。

FX3UCシリーズシーケンサの基本ユニットやFX3UCシリーズシーケンサの特殊ブロックに接続するときは、FX2NC-CNV-1FまたはFX3UC-1PS-5Vを使用してください。

基本ユニットにFX2N/FX3U/FX3UC<sup>1</sup>シリーズシーケンサ使用時は最大8台、基本ユニットにFX2NCシリーズシーケンサ使用時は最大4台まで接続できます。

基本ユニットにFX2N/FX3Uシリーズシーケンサ使用時は最大8台、基本ユニットにFX2NCシリーズシーケンサ使用時は最大4台、基本ユニットにFX3UCシリーズシーケンサ使用時は最大7台まで接続できます。

基本ユニットに接続された各特殊ユニットや特殊ブロックは、基本ユニットから近い順にNo.0, No.1・・・No.7のユニット番号が割付けられます。<sup>2</sup>

基本ユニットからFX2N-8ADのデータの読出し/書込みは、FROM/TO命令により行ないます。

1. FX3UC-32MT-LT(-2)に接続時は、最大7台になります。
2. FX3UC-32MT-LT(-2)では「ユニット番号0」は内蔵CC-Link/LTマスタに割付けられていますので、特殊増設ユニット/ブロックのユニット番号はNo.1より始まります。

MEMO

6. 配線

配線上の注意



警告

取付け、配線作業などを行なうときは、必ず電源を外部にて全相共遮断してから行なってください。  
感電、製品損傷の恐れがあります。

取付け、配線作業などの後、通電、運転を行なうばあいは、必ず製品に付属の端子カバーを取り付けて  
ください。

感電の恐れがあります。

配線上の注意



注意

FX<sub>2N</sub>-8ADの配線は、このマニュアルに記載したとおり専用の端子に接続してください。

AC電源を直流の入出力端子や直流電源の端子に接続すると、FX<sub>2N</sub>-8ADを焼損します。

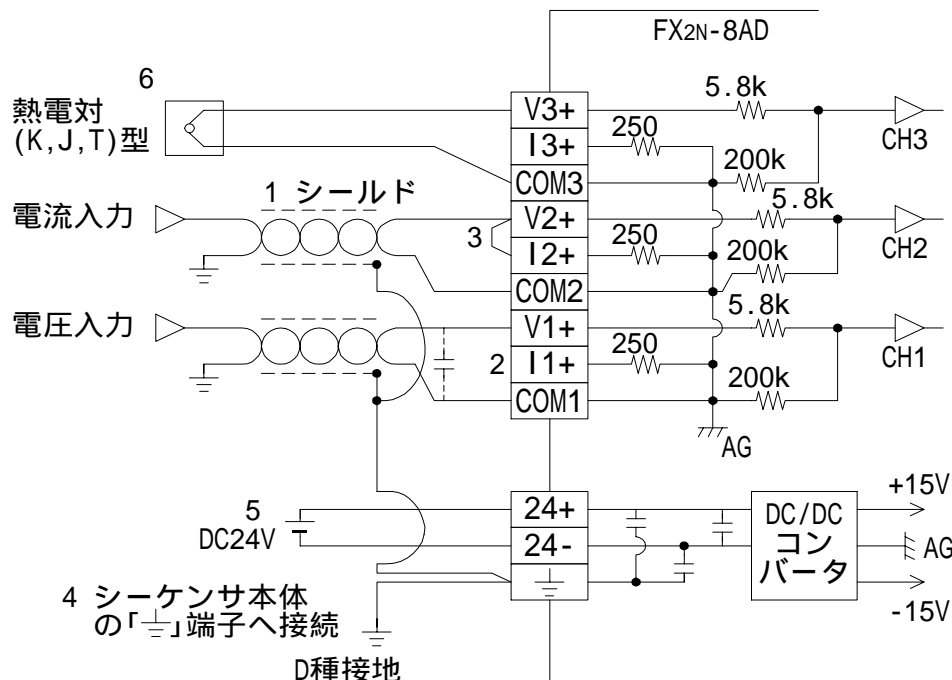
基本ユニットの 24+ 端子には、外部から電源を供給しないでください。また、空端子 • には、外  
部で配線をしないでください。

製品損傷の恐れがあります。

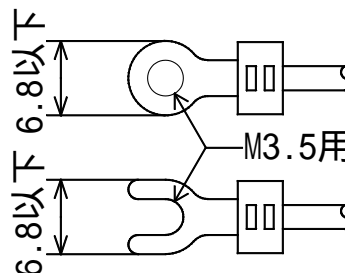
基本ユニットのアース端子はD種接地を施してください。

ただし、強電系とは共通接地しないでください。

## 6. 配線



注) 圧着端子は、右図の寸法 (M3.5用) のものをお使いいただき端子は締め付トルク $0.5 \sim 0.8 \text{ N} \cdot \text{m}$ で確実に締め付けてください。規定範囲外のトルクで端子ネジを締め付けしないでください。故障、誤動作の原因となります。



### 補償銅線について

補償銅線は、線抵抗 $10(\quad)$ に対して約 $0.12$  高めに表示しますので、ご使用になる補償銅線の線抵抗を確認のうえ、その分を差し引いて使用ください。

ただし、補償銅線は長くなるとノイズなどの影響を受けやすくなりますので、なるべく短距離(100m以下)で使用されることをおすすめします。

- 1: アナログ入力線は、2芯ツイストのシールド線を用い、他の動力線や誘導を受けやすい線とは分離して配線してください。
  - 2: 入力に電圧リップルがあったり、外部配線にノイズがあるばあい $0.1 \sim 0.47 \mu\text{F}$  25V程度のコンデンサを接続してください。
  - 3: 電流入力の場合は必ず「V +」端子と「I +」端子 ( : 入力チャンネル番号 ) を短絡してください。
  - 4: 「 $\perp$ 」端子は必ずD種接地 (100 以下) されたシーケンサ基本ユニットの「 $\perp$ 」端子に接続してください。
  - 5: シーケンサの DC24V サービス電源を用いることもできます。
  - 6: 熱電対は非接地型を使用してください。
- ・ 熱電対入力使用時は、熱電対に対応した補償導線 を使用してください。
  - ・ 「 $\cdot$ 」端子には配線しないでください。
  - ・ 端子配列は3章を参照してください。



## 7. 仕様

### 7. 仕様

#### 一般仕様

項目	仕様
動作温度範囲	0~55 ……動作時 -20~70 ……保存時
動作湿度	35~85%RH(結露しないこと)……動作時
耐振動 <sup>1</sup>	10~57Hz 片振幅0.075mm 57~150Hz 加速度 $9.8\text{m/s}^2$ X,Y,Z各方向掃引回数各10回(合計各80分) ただし、DINレール取付け品は10~57Hz 片振幅0.035mm 57~150Hz 加速度 $4.9\text{m/s}^2$
耐衝撃 <sup>1</sup>	$147\text{m/s}^2$ 作用時間11ms、正弦半端パルスにてX,Y,Z各方向3回
ノイズ耐量	ノイズ電圧1000Vp-p ノイズ幅1 $\mu\text{s}$ 周波数30~100Hzのノイズシミュレータによる
耐電圧	AC500V 1分間(アナログ入力端子 - PLC本体各端子間)
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて5M $\Omega$ 以上(全端子一括 ケース間)
使用雰囲気	腐食性ガスがなく、防塵がひどくないこと
使用高度	2000m以下 <sup>2</sup>

1 判定基準はIEC61131-2による。

2 大気圧以上に加圧した環境下では使用できません。故障する危険性があります。

## 7. 仕様

### 電源仕様

項目	仕様
インタフェース部 駆動電源	DC24V $\pm$ 10% 80mA 端子より外部給電
CPU駆動電源	DC5V 50mA シーケンサ本体より増設ケーブル通し給電

### 性能仕様

項目	仕様
変換速度	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 電圧入力, 電流入力のみ使用時 500<math>\mu</math>s<math>\times</math>使用チャンネル数</li><li>・ 熱電対入力を1チャンネル以上使用時 電圧入力, 電流入力使用チャンネルは1ms<math>\times</math>使用チャンネル数 熱電対入力使用チャンネルは40ms<math>\times</math>使用チャンネル数</li></ul> (使用チャンネル数は、電圧入力, 電流入力, 熱電対入力で使用している全てのチャンネル点数を表します。)
絶縁方式	フォトカプラによりアナログ入力部とシーケンサ間を絶縁 DC/DCコンバータにより電源、アナログ入出力間を絶縁、各チャンネル間是非絶縁
入出力占有点数	8点(入力、出力どちらでカウントしてもよい)
適用シーケンサ	FX <sub>2N</sub> /FX <sub>2NC</sub> /FX <sub>3U</sub> /FX <sub>3UC</sub> シリーズシーケンサ (FX <sub>2NC</sub> シリーズシーケンサの接続時はFX <sub>2NC</sub> -CNV-IFが必要です) (FX <sub>3UC</sub> シリーズシーケンサの接続時はFX <sub>2NC</sub> -CNV-IFまたはFX <sub>3UC</sub> -1PS-5Vが必要です)
内蔵メモリ	EEPROM

## 7. 仕様

### 電圧・電流入力

項目	電圧入力	電流入力
アナログ 入力範囲	DC - 10 ~ +10V (入力抵抗200k ) オフセット値: - 10 ~ +9V ゲイン値: 10V以下、及び、 ゲイン - オフセット 1V にて調節が可能 (分解能は不変) ただしアナログ値ダイレクト表示使用時は 変更不可 絶対最大入力: ±15V	DC - 20 ~ +20mA、4 ~ 20mA (入力抵抗250 ) オフセット値: - 20 ~ +17mA ゲイン値: 30mA以下、及び、 ゲイン - オフセット 3mA にて調節が可能 (分解能は不変) ただしアナログ値ダイレクト表示使用時は 変更不可 絶対最大入力: ±30mA
デジタル 出力	符号付き16bitバイナリ	符号付き16bitバイナリ
分解能	0.63mV (20V×1/32000) 2.50mV (20V×1/8000)	2.50μA (40mA×1/16000) - 20 ~ +20mA入力時 5.00μA (40mA×1/8000) - 20 ~ +20mA入力時 2.00μA (16mA×1/8000) 4 ~ 20mA入力時 4.00μA (16mA×1/4000) 4 ~ 20mA入力時
総合精度	周囲温度25 ±5 フルスケール20Vに対し±0.3% ( ±60mV ) 周囲温度0 ~ 55 フルスケール20Vに対し±0.5% ( ±100mV )	周囲温度25 ±5 フルスケール40mAに対し±0.3% ( ±120μA ) 4 ~ 20mA入力時も同様 ( ±120μA ) 周囲温度0 ~ 55 フルスケール40mAに対し±0.5% ( ±200μA ) 4 ~ 20mA入力時も同様 ( ±200μA )

## 7. 仕様

### 熱電対入力 JIS C 1602 - 1995

項目	K型熱電対	J型熱電対	T型熱電対
アナログ 入力範囲	- 100 ~ 1200 ℃ , - 148 ~ 2192 ℉	- 100 ~ 600 ℃ , - 148 ~ 1112 ℉	- 100 ~ 350 ℃ , - 148 ~ 662 ℉
デジタル 出力	符号付き16bitバイナリ	符号付き16bitバイナリ	符号付き16bitバイナリ
分解能	0.1 または0.1 ℉	0.1 または0.1 ℉	0.1 または0.1 ℉
総合 精度	V1.10 未満 周囲温度0 ~ 55 ℃において、 ・フルスケール ( - 100 ~ 1200 ℃ / - 148 ℉ ~ 2192 ℉ ) に対して、 ±1% ただし、K型の0 ~ 1000 ℃ / 32 ℉ ~ 1832 ℉、および J型の25 ~ 600 ℃ / 77 ℉ ~ 600 ℉の範囲では±0.5%		
	V1.10 以降	周囲温度0 ~ 55 ℃において、 ・フルスケールに対して、 ±0.5% ( K型使用時は±6.5 ℃ / ±11.7 ℉、 J型使用時は±3.5 ℃ / ±6.3 ℉ )	周囲温度0 ~ 55 ℃において、 ・フルスケールに対して、 ±0.7% ( ±3.15 ℃ / ±5.67 ℉ )

電圧・電流・熱電対入力の入出力特性は9章を参照してください。

FX2N-8AD は 2000 年 12 月生産品 (SERIAL 0Z\*\*\*\*) より V1.10 になっています。

### 8. バッファメモリ

FX2N-8ADとシーケンサ本体間でのデータ送受信はFX2N-8ADのバッファメモリ(以下BFMと表現します)を介し行ないます。

バッファメモリは1ワード16ビットで構成されており、#0～#3399のBFM番号と役割りを割付けています。

シーケンサ本体からバッファメモリ内のデータの読出しや書込みはFROM/T0命令により行ないます。

また、バッファメモリは電源OFF ON時に初期値が書き込まれます。バッファメモリの内容を変更して用いるときは、シーケンサに電源投入するたびに変更内容の書込みを行なうようシーケンサのプログラムを作成してください。(BFM#0,#1,#19,#22,#24,#41～#48,#51～#58の内容は、内蔵のEEPROMにより停電保持されます。)

#### 8.1 バッファメモリー一覧

BFM 番号	内容	停電 保持	初期値
#0	CH1～4の入力モード指定		出荷時H0000
#1	CH5～8の入力モード指定		出荷時H0000
#2	CH1平均回数 設定範囲:1～4095回	-	1回
#3	CH2平均回数 設定範囲:1～4095回	-	1回
#4	CH3平均回数 設定範囲:1～4095回	-	1回
#5	CH4平均回数 設定範囲:1～4095回	-	1回
#6	CH5平均回数 設定範囲:1～4095回	-	1回
#7	CH6平均回数 設定範囲:1～4095回	-	1回
#8	CH7平均回数 設定範囲:1～4095回	-	1回
#9	CH8平均回数 設定範囲:1～4095回	-	1回

## 8. バッファメモリ

BFM 番号	内容	停電 保持	初期値
#10	CH1データ(即値データまたは平均値データ)	-	-
#11	CH2データ(即値データまたは平均値データ)	-	-
#12	CH3データ(即値データまたは平均値データ)	-	-
#13	CH4データ(即値データまたは平均値データ)	-	-
#14	CH5データ(即値データまたは平均値データ)	-	-
#15	CH6データ(即値データまたは平均値データ)	-	-
#16	CH7データ(即値データまたは平均値データ)	-	-
#17	CH8データ(即値データまたは平均値データ)	-	-
#18	使用不可	-	-
#19	入出力特性<BFM#0,#1,#21>と便利機能<BFM#22>の設定変更禁止 変更禁止:K2、解除:K1		出荷時 K1
#20	機能初期化(K1で初期化し、初期化完了後、自動的にK0に戻ります。)	-	K0
#21	入出力特性の書込(オフセット/ゲイン値書込終了後、自動的にK0に戻ります。)	-	K0
#22	便利機能設定 (データ加算、上下限值検知、急変検知、ピーク値ホールド)		出荷時 K0
#23	使用不可	-	K0
#24	高速変換CH指定 設定範囲:K0~K8		出荷時 K0
#25	使用不可	-	K0

## 8. バッファメモリ

BFM 番号	内容	停電 保持	初期値
#26	上下限值エラーステータス(BFM#22 b1 ON時有効)	-	K0
#27	A/Dデータの急変検知ステータス(BFM#22 b2 ON時有効)	-	K0
#28	スケールオーバーステータス、熱電対断線検知結果	-	K0
#29	エラーステータス	-	K0
#30	機種コード K2050	-	K2050
#31	使用不可	-	
#32	運転時間 0~64800(s) 64800(s)以降は64800をキープ 電源ONで計測を開始、電源OFFでリセット	-	K0
#33	熱電対断線検知(V1.10以降品のみ) (K1で断線検知を1回実行し、完了後、自動的にK0に戻ります。)	-	K0
⋮	使用不可	-	
#41	CH1オフセットデータ(mVまたはμA)		出荷時 K0
#42	CH2オフセットデータ(mVまたはμA)		出荷時 K0
#43	CH3オフセットデータ(mVまたはμA)		出荷時 K0
#44	CH4オフセットデータ(mVまたはμA)		出荷時 K0
#45	CH5オフセットデータ(mVまたはμA)		出荷時 K0
#46	CH6オフセットデータ(mVまたはμA)		出荷時 K0
#47	CH7オフセットデータ(mVまたはμA)		出荷時 K0
#48	CH8オフセットデータ(mVまたはμA)		出荷時 K0

## 8. バッファメモリ

BFM 番号	内容	停電 保持	初期値
⋮	使用不可	-	
#51	CH1ゲインデータ(mVまたはμA)		出荷時 K5000
#52	CH2ゲインデータ(mVまたはμA)		出荷時 K5000
#53	CH3ゲインデータ(mVまたはμA)		出荷時 K5000
#54	CH4ゲインデータ(mVまたはμA)		出荷時 K5000
#55	CH5ゲインデータ(mVまたはμA)		出荷時 K5000
#56	CH6ゲインデータ(mVまたはμA)		出荷時 K5000
#57	CH7ゲインデータ(mVまたはμA)		出荷時 K5000
#58	CH8ゲインデータ(mVまたはμA)		出荷時 K5000
#59,#60	使用不可	-	
#61	CH1加算データ 設定範囲: - 16000 ~ + 16000 (BFM#22 b0 ON時有効)	-	K0
#62	CH2加算データ 設定範囲: - 16000 ~ + 16000 (BFM#22 b0 ON時有効)	-	K0
#63	CH3加算データ 設定範囲: - 16000 ~ + 16000 (BFM#22 b0 ON時有効)	-	K0
#64	CH4加算データ 設定範囲: - 16000 ~ + 16000 (BFM#22 b0 ON時有効)	-	K0
#65	CH5加算データ 設定範囲: - 16000 ~ + 16000 (BFM#22 b0 ON時有効)	-	K0



## 8. バッファメモリ

BFM 番号	内容	停電 保持	初期値
#66	CH6加算データ 設定範囲: - 16000 ~ + 16000 (BFM#22 b0 ON時有効)	-	K0
#67	CH7加算データ 設定範囲: - 16000 ~ + 16000 (BFM#22 b0 ON時有効)	-	K0
#68	CH8加算データ 設定範囲: - 16000 ~ + 16000 (BFM#22 b0 ON時有効)	-	K0
⋮	使用不可	-	
#71	CH1下限値エラー設定 (BFM#22 b1 ON時有効)	-	入力範囲の最小デジタル値
#72	CH2下限値エラー設定 (BFM#22 b1 ON時有効)	-	入力範囲の最小デジタル値
#73	CH3下限値エラー設定 (BFM#22 b1 ON時有効)	-	入力範囲の最小デジタル値
#74	CH4下限値エラー設定 (BFM#22 b1 ON時有効)	-	入力範囲の最小デジタル値
#75	CH5下限値エラー設定 (BFM#22 b1 ON時有効)	-	入力範囲の最小デジタル値
#76	CH6下限値エラー設定 (BFM#22 b1 ON時有効)	-	入力範囲の最小デジタル値
#77	CH7下限値エラー設定 (BFM#22 b1 ON時有効)	-	入力範囲の最小デジタル値
#78	CH8下限値エラー設定 (BFM#22 b1 ON時有効)	-	入力範囲の最小デジタル値
⋮	使用不可	-	
#81	CH1上限値エラー設定 (BFM#22 b1 ON時有効)	-	入力範囲の最大デジタル値
#82	CH2上限値エラー設定 (BFM#22 b1 ON時有効)	-	入力範囲の最大デジタル値
#83	CH3上限値エラー設定 (BFM#22 b1 ON時有効)	-	入力範囲の最大デジタル値

## 8. バッファメモリ

BFM 番号	内容	停電 保持	初期値
#84	CH4上限値エラー設定 (BFM#22 b1 ON時有効)	-	入力範囲の最大デジタル値
#85	CH5上限値エラー設定 (BFM#22 b1 ON時有効)	-	入力範囲の最大デジタル値
#86	CH6上限値エラー設定 (BFM#22 b1 ON時有効)	-	入力範囲の最大デジタル値
#87	CH7上限値エラー設定 (BFM#22 b1 ON時有効)	-	入力範囲の最大デジタル値
#88	CH8上限値エラー設定 (BFM#22 b1 ON時有効)	-	入力範囲の最大デジタル値
⋮	使用不可	-	
#91	CH1急変検知設定値 設定範囲 1～フルスケールの50% (BFM#22 b2 ON時有効)	-	フルスケールの5%
#92	CH2急変検知設定値 設定範囲 1～フルスケールの50% (BFM#22 b2 ON時有効)	-	フルスケールの5%
#93	CH3急変検知設定値 設定範囲 1～フルスケールの50% (BFM#22 b2 ON時有効)	-	フルスケールの5%
#94	CH4急変検知設定値 設定範囲 1～フルスケールの50% (BFM#22 b2 ON時有効)	-	フルスケールの5%
#95	CH5急変検知設定値 設定範囲 1～フルスケールの50% (BFM#22 b2 ON時有効)	-	フルスケールの5%
#96	CH6急変検知設定値 設定範囲 1～フルスケールの50% (BFM#22 b2 ON時有効)	-	フルスケールの5%
#97	CH7急変検知設定値 設定範囲 1～フルスケールの50% (BFM#22 b2 ON時有効)	-	フルスケールの5%

## 8. バッファメモリ

BFM 番号	内容	停電 保持	初期値
#98	CH8急変検知設定値 設定範囲 1~フルスケールの50%(BFM#22 b2 ON時有効)	-	フルスケールの5%
#99	上下限值エラー、急変検知エラーのクリア	-	K0
#100	使用不可	-	
#101	CH1ピーク値(最小) (BFM#22 b3 ON時有効)	-	8.2.21参照
#102	CH2ピーク値(最小) (BFM#22 b3 ON時有効)	-	
#103	CH3ピーク値(最小) (BFM#22 b3 ON時有効)	-	
#104	CH4ピーク値(最小) (BFM#22 b3 ON時有効)	-	
#105	CH5ピーク値(最小) (BFM#22 b3 ON時有効)	-	
#106	CH6ピーク値(最小) (BFM#22 b3 ON時有効)	-	
#107	CH7ピーク値(最小) (BFM#22 b3 ON時有効)	-	
#108	CH8ピーク値(最小) (BFM#22 b3 ON時有効)	-	
#109	ピーク値(最小値)リセットフラグ	-	

## 8. バッファメモリ

BFM 番号	内容	停電 保持	初期値
#110	使用不可	-	8.2.21参照
#111	CH1ピーク値(最大) (BFM#22 b3 ON時有効)	-	
#112	CH2ピーク値(最大) (BFM#22 b3 ON時有効)	-	
#113	CH3ピーク値(最大) (BFM#22 b3 ON時有効)	-	
#114	CH4ピーク値(最大) (BFM#22 b3 ON時有効)	-	
#115	CH5ピーク値(最大) (BFM#22 b3 ON時有効)	-	
#116	CH6ピーク値(最大) (BFM#22 b3 ON時有効)	-	
#117	CH7ピーク値(最大) (BFM#22 b3 ON時有効)	-	
#118	CH8ピーク値(最大) (BFM#22 b3 ON時有効)	-	
#119	ピーク値(最大値)リセットフラグ	-	K0
⋮	使用不可	-	
#198	データ履歴のサンプリング時間設定 (平均回数BFM#2～#9の設定が1回のチャンネルのみ有効) 設定範囲:0～30000ms	-	K0
#199	データ履歴リセット・データ履歴ストップ (平均回数BFM#2～#9の設定が1回のチャンネルのみ有効)	-	K0

## 8. バッファメモリ

BFM 番号	内容		停電 保持	初期値
#200	CH1データ履歴(初回の値)	データ履歴のサンプリングは平均回数(BFM#2~#9)が1回に設定されているチャンネルのみ有効です。	-	K0
#201	CH1データ履歴(2回目の値)		-	K0
#202	CH1データ履歴(3回目の値)		-	K0
⋮			-	
#599	CH1データ履歴(400回目の値)		-	K0
#600	CH2データ履歴(初回の値)		-	K0
#601	CH2データ履歴(2回目の値)		-	K0
#602	CH2データ履歴(3回目の値)		-	K0
⋮			-	
#999	CH2データ履歴(400回目の値)			-
#1000	CH3データ履歴(初回の値)	データ履歴のサンプリングは平均回数(BFM#2~#9)が1回に設定されているチャンネルのみ有効です。	-	K0
#1001	CH3データ履歴(2回目の値)		-	K0
#1002	CH3データ履歴(3回目の値)		-	K0
⋮			-	
#3397	CH8データ履歴(398回目の値)		-	K0
#3398	CH8データ履歴(399回目の値)		-	K0
#3399	CH8データ履歴(400回目の値)		-	K0

## 8. バッファメモリ

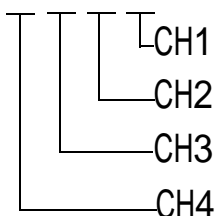
### 8.2 バッファメモリの詳細

#### 8.2.1 [ BFM#0 , #1 ] 入力モード指定

BFM#0でCH1～CH4, BFM#1でCH5～CH8の入力モードを指定します。入力モードの指定は、それぞれのBFMを4桁のHEXコードで表し、各桁に各チャンネル番号を割付け、チャンネルごとに0～Fの数値を指定することにより行ないます。

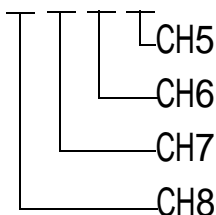
BFM#0

H



BFM#1

H



- =0 : 電圧入力モード( - 10V ~ + 10V)分解能0.63mV(20V×1/32000)
- =1 : 電圧入力モード( - 10V ~ + 10V)分解能2.50mV(20V×1/8000)
- =2 : 電圧入力モード アナログ値ダイレクト表示( - 10000 ~ + 10000)分解能1mV
- =3 : 電流入力モード(4mA ~ 20mA)分解能2.00μA(16mA×1/8000)
- =4 : 電流入力モード(4mA ~ 20mA)分解能4.00μA(16mA×1/4000)
- =5 : 電流入力モード アナログ値ダイレクト表示(4000 ~ 20000)分解能2.00μA
- =6 : 電流入力モード( - 20mA ~ + 20mA)分解能2.50μA(40mA×1/16000)
- =7 : 電流入力モード( - 20mA ~ + 20mA)分解能5.00μA(40mA×1/8000)
- =8 : 電流入力モード アナログ値ダイレクト表示( - 20000 ~ + 20000)分解能2.50μA
- =9 : 熱電対入力モード K型 摂氏表示( - 100 ~ + 1200 )分解能0.1
- =A : 熱電対入力モード J型 摂氏表示( - 100 ~ + 600 )分解能0.1
- =B : 熱電対入力モード T型 摂氏表示( - 100 ~ + 350 )分解能0.1
- =C : 熱電対入力モード K型 華氏表示( - 148 ℉ ~ + 2192 ℉)分解能0.1 ℉
- =D : 熱電対入力モード J型 華氏表示( - 148 ℉ ~ + 1112 ℉)分解能0.1 ℉
- =E : 熱電対入力モード T型 華氏表示( - 148 ℉ ~ + 662 ℉)分解能0.1 ℉
- =F : 入力チャンネル解除(不使用)

## 8. バッファメモリ

---

BFM#0 , #1の設定により入力特性は自動的に変更されます。(電圧入力モード,電流入力モード選択時は、入力特性の変更が可能です。ただし、アナログ値ダイレクト表示選択時は変更できません。)

入力モードの指定には約5秒を要します。入力モード指定後、各設定の書込みは5秒以上の時間を設けた後、実行してください。

全入力チャンネル解除(不使用)となる設定はできません。

## 8. バッファメモリ

---

### 8.2.2 [BFM#2 ~ #9] 平均回数

BFM#10 ~ #17を平均値データとして使用するとき、その平均回数を書込みます。

平均回数は、1 ~ 4095の範囲で書込みができます。

ただし、平均回数が1のとき、BFM#10 ~ #17には即値データ(現在値)が格納されます。

また、平均回数が0以下で設定されたときは0に、4096以上のときは、4096が書込まれ、平均回数設定不良 (BFM#29 b10) のエラーが発生します。

初期値は1回となっています。

#### 平均データの更新

平均回数 (BFM#2 ~ #9) が400以下のとき、平均値 (BFM#10 ~ #17) はA/D変換処理ごとに更新します。

このとき、平均値は常に最新のA/D変換から前に平均回数分のA/D変換値をサンプリングし、算出します。

更新時間は、“平均値データ更新時間 = (A/D変換時間) × チャンネル数 ” となります。

平均回数 (BFM#2 ~ #9) が401以上のとき平均値 (BFM#10 ~ #17) はA/D変換を平均回数分処理するたびに更新します。

更新時間は、“平均値データ更新時間 = (A/D変換時間) × チャンネル数 × 平均回数 ” となります。

また、上記のどちらでも、A/D変換の回数が、初めて平均回数に到達するまでは、それぞれの時点での平均値をBFM#10 ~ #17に格納します。





## 8. バッファメモリ

---

### 8.2.7 [BFM#22] 便利機能設定

BFM#22のb0～b3には下記機能が割付けられており、各ビットをONにすると割付けられた機能が有効になり、OFFにすると無効になります。

- b0：データ加算機能 …………… 各チャンネルのデータ(BFM#10～#17)、ピーク値(BFM#101～#108 #111～#118)、データ履歴(BFM#200～#3399)の値が実測値に加算データ(BFM#61～#68)を加えた値になります。  
また、下限値エラー設定(BFM#71～#78)、上限値エラー設定(BFM#81～#88)、に書込む値は、加算データ(BFM#61～#68)を加えた値としてください。  
スケールオーバ(BFM#28)のデータには、加算データ(BFM#61～#68)の値は加算されません。
- b1：上下限值検知機能…………… 各チャンネルのA/D変換データが、下限値エラー設定(BFM#71～#78)または上限値エラー設定(BFM#81～#88)の範囲を超えたとき、その結果が上下限值エラーステータス(BFM#26)に書込まれます。
- b2：急変検知機能…………… 各チャンネルのデータ(BFM#10～#17)の更新時、前回の値と新しい値の差が、急変検知設定値(BFM#91～#98)の値より大きいとき、その結果が急変検知ステータス(BFM#27)に書込まれます。
- b3：ピーク値ホールド機能 ……… 各チャンネルのデータ(BFM#10～#17)に書込まれた値の最小値がBFM#101～#108に、最大値がBFM#111～#118に書込まれます。

## 8. バッファメモリ

### 8.2.8 [BFM#24] 高速変換 CH 指定モード

電圧入力, 電流入力モードのみで使用時、CH1 ~ CH8の内、1チャンネルに限り、A/D変換のタイミングを速くすることができます。(通常 $1/4$ )

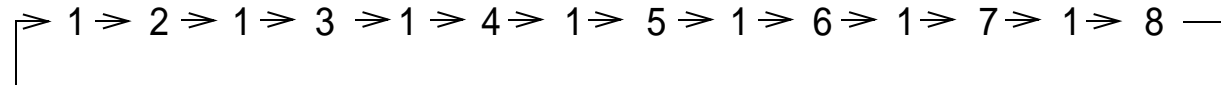
ただし、選択されたチャンネル以外のチャンネルは変換のタイミングが遅くなります。(通常 $2$ 倍)

チャンネルの選択は、BFM#24にK1(CH1) ~ K8(CH8)の書込みにより行ないます。

(K0のとき、高速変換機能不使用となります。)

例 BFM#24=K1のとき

変換チャンネル



CH1の変換タイミング :  $500\mu\text{s} \times 2 = 1\text{ms}$

その他のチャンネル変換タイミング :  $500\mu\text{s} \times 2 \times 8(\text{ch}) = 8\text{ms}$

(通常、各チャンネルの変換タイミング :  $500\mu\text{s} \times 8(\text{ch}) = 4\text{ms}$ )

熱電対入力モードを1チャンネル以上使用時は、高速変換CH指定モードは使用できません。

## 8. バッファメモリ

### 8.2.9 [BFM#26] 上下限值エラーステータス

便利機能設定 (BFM#22 b1)により上限値検知機能を使用したとき、その結果が書込まれます。

BFM#26の各ビットに、各チャンネルの下限値エラー、上限値エラーが割付けられており、それぞれ各チャンネルのデータ(BFM#10～#17)が下限値エラー設定(BFM#71～#78)以下になったとき、または上限値エラー設定(BFM#81～#88)以上になったときにONします。

ONしたビットは、BFM#99でリセットするか、または電源をOFFにするまで動作を保持します。

また、各エラーを検知した状態でも、各チャンネルのデータ(BFM#10～#17)の更新は継続して行なわれます。

BFM#26の割付け

ビット番号	チャンネル番号	内容
b0	CH1	下限値エラー
b1		上限値エラー
b2	CH2	下限値エラー
b3		上限値エラー
b4	CH3	下限値エラー
b5		上限値エラー
b6	CH4	下限値エラー
b7		上限値エラー

ビット番号	チャンネル番号	内容
b8	CH5	下限値エラー
b9		上限値エラー
b10	CH6	下限値エラー
b11		上限値エラー
b12	CH7	下限値エラー
b13		上限値エラー
b14	CH8	下限値エラー
b15		上限値エラー

## 8. バッファメモリ

### 8.2.10 [BFM#27]A/D データの急変検知ステータス

便利機能設定 (BFM#22 b2) により急変検知機能を使用したとき、その結果が書込まれます。

BFM#27の各ビットに各チャンネルの急変検知 + 方向または急変検知 - 方向が割付けられており、それぞれ各チャンネルのデータ (BFM#10 ~ #17) の更新時、前回の値と新しい値の差が急変検知設定 (BFM#91 ~ #98) の値より大きいときにONします。

このとき、前回の値 < 新しい値のときに + 方向、前回の値 > 新しい値のときに - 方向のビットがONします。

ONしたビットは、BFM#99でリセットするか、または電源をOFFにするまで動作を保持します。

また、急変を検知した状態でも各チャンネルのデータ (BFM#10 ~ #17) の更新は継続して行なわれます。

BFM#27の割付け

ビット番号	チャンネル番号	内容
b0	CH1	急変検知 - 方向
b1		急変検知 + 方向
b2	CH2	急変検知 - 方向
b3		急変検知 + 方向
b4	CH3	急変検知 - 方向
b5		急変検知 + 方向
b6	CH4	急変検知 - 方向
b7		急変検知 + 方向

ビット番号	チャンネル番号	内容
b8	CH5	急変検知 - 方向
b9		急変検知 + 方向
b10	CH6	急変検知 - 方向
b11		急変検知 + 方向
b12	CH7	急変検知 - 方向
b13		急変検知 + 方向
b14	CH8	急変検知 - 方向
b15		急変検知 + 方向

## 8. バッファメモリ

### 8.2.11 [BFM#28] スケールオーバーステータス

各チャンネルのアナログ入力値が入力可能な範囲を超えたとき、その結果が書込まれます。

入力可能な範囲

電圧入力モード	電流入力モード <sup>1</sup>	熱電対入力モード		
		K型	J型	T型
- 10.240V ~ 10.235V	- 20.480mA ~ 20.470mA	- 100 ~ 1200 - 148 ℱ ~ 2192 ℱ	- 100 ~ 600 - 148 ℱ ~ 1112 ℱ	- 100 ~ 350 - 148 ℱ ~ 662 ℱ

1. 電流入力モードの入力可能な範囲は上記表のとおりです。ただしスケールオーバーステータスがONするのは、下記のとおりです。

入力モード3~5： - 40.8mA以下、40.8mA以上

入力モード6~8： - 1.25mA以下、40.8mA以上

電流入力モードでスケールオーバーを検知したいばあい、上下限值検知機能を使用してください。

ONしたビットは、シーケンサ本体からT0命令によりOFFの状態を上書きするか、または電源をOFFにするまで動作を保持します。

また、スケールオーバーを検出した後も、各チャンネルのデータ（BFM#10~#17）の更新は継続して行なわれます。

## 8. バッファメモリ

### BFM#28の割付け

ビット番号	チャンネル番号	内容
b0	CH1	スケールオーバー 下限未満
b1		スケールオーバー 上限超過 または、断線検知
b2	CH2	スケールオーバー 下限未満
b3		スケールオーバー 上限超過 または、断線検知
b4	CH3	スケールオーバー 下限未満
b5		スケールオーバー 上限超過 または、断線検知
b6	CH4	スケールオーバー 下限未満
b7		スケールオーバー 上限超過 または、断線検知
b8	CH5	スケールオーバー 下限未満
b9		スケールオーバー 上限超過 または、断線検知
b10	CH6	スケールオーバー 下限未満
b11		スケールオーバー 上限超過 または、断線検知
b12	CH7	スケールオーバー 下限未満
b13		スケールオーバー 上限超過 または、断線検知
b14	CH8	スケールオーバー 下限未満
b15		スケールオーバー 上限超過 または、断線検知

断線検知は、V1.10以降品のみ

## 8. バッファメモリ

### 8.2.12 [BFM#29] エラーステータス

BFM#29の各ビットにはエラー情報が割付けられています。

BFM#29の割付け

ビット番号	割付け	内容
b0	エラー有り	b1～b4のいずれかがONしているときにb0がONします。
b1	オフセット/ゲイン設定値エラー	オフセット値/ゲイン値の設定範囲が正しくありません。正しい値を再度設定してください。
b2	電源異常	24V電源が正常に供給されていません。配線または供給されている電圧を確認してください。
b3	ハードエラー	FX <sub>2N</sub> -8ADが故障している可能性があります。最寄りの三菱電機システムサービス株式会社にご相談ください。
b4	A/D変換値異常	A/D変換値が異常です。スケールオーバー（BFM#28）によりエラー発生チャンネルの確認ができます。
b5	熱電対ウォームアップ中	電源投入後20分間ONします。
b6	BFM読出し/書込み不可	入力特性変更処理中にONします。b6がONしている間は正しいA/Dデータの読出しやBFMへの書込みはできません。
b7	-	-
b8	設定値エラー有り	b9～b15のいずれかがONしているときにb8がONします。
b9	入力モード設定不良	入力モード（BFM#0, #1）の設定が正しくありません。0～Fの範囲で再度設定してください。
b10	平均回数設定不良	平均回数設定が正しくありません。1～4095の範囲で再度設定してください。
b11	-	-
b12	急変検知設定値エラー	急変検知の設定値が正しくありません。正しい値を再度設定してください。



## 8. バッファメモリ

---

ビット番号	割付け	内容
b13	上下限検知設定値エラー	上下限検知設定値が正しくありません。 正しい値を再度設定してください。
b14	高速変換CH設定エラー	高速変換チャンネルの設定が正しくありません。 0～8の範囲で再度設定をしてください。
b15	加算データ設定エラー	加算データの設定が正しくありません。 - 16000～16000の範囲で再度設定をしてください。

## 8. バッファメモリ

### 8.2.13 [BFM#30] 機種コード

K2050(固定値)が格納されています。

### 8.2.14 [BFM#32] 運転時間

FX<sub>2N</sub>-8ADの連続運転時間が格納されます。

電源ONで計測を開始し、電源OFFでリセットを行ないます。

計測範囲は0～64800(s)で、64800秒以降は64800を保持します。

### 8.2.15 [BFM#33] 断線検知 (V1.10以降のみ)

BFM#33にK1を書込むことにより熱電対入力モード(BFM#1 #0で設定)で使用している全チャンネルの断線検知を行ないます。

断線検知は、熱電対入力モードで使用している全チャンネルに対し1回だけ実行し、その結果はBFM#28に書込まれます。(BFM#28の各ビットには、チャンネル番号が割付けられており、断線が発生しているチャンネルの奇数ビットがONします。8.2.11参照)

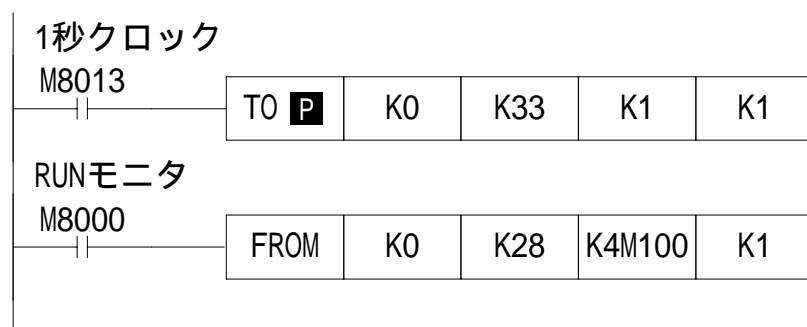
断線検知の実行が完了するとBFM#33には自動的にK0が書込まれます。

連続的に断線検知を実行するときは定期的にBFM#33にK1を書込んでください。

このとき、毎演算実行するとA/D変換の中断が多くなるため内部クロックを使用することをお勧めします。

また、断線検知実行中はPOWER LEDが消灯します。(連続して実行すると点滅します。)

#### プログラム例



左記のプログラムでは各チャンネルにおいて断線を検知すると下記の補助リレーがONします。

CH1 : M101	CH5 : M109
CH2 : M103	CH6 : M111
CH3 : M105	CH7 : M113
CH4 : M107	CH8 : M115

## 8. バッファメモリ

### 8.2.16 [BFM#41 ~ #48] オフセットデータと [BFM#51 ~ #58] ゲインデータ

オフセットデータ：デジタル値が0のときのアナログ入力値

ゲインデータ：デジタル値が下記の値となる時のアナログ入力値（入力モードの設定によりデジタル値は異なります。）

各入力モードでのオフセット，ゲインの基準デジタル値  
（入力モードの数字は、BFM#0，#1で設定された値です。）

入力モード ( BFM#0 , #1 )	0	1	2	3	4	5	6	7	8
オフセット基準値	0	0	変更 不可	0	0	変更 不可	0	0	変更 不可
ゲイン基準値	8000	2000	変更 不可	8000	4000	変更 不可	8000	4000	変更 不可

オフセットデータ，ゲインデータは、各チャンネルに対し、設定ができます。

設定値は、電圧入力時のmV，電流入力時 $\mu$ Aの単位で書込みます。

アナログ値ダイレクト表示モードおよび熱電対入力モードでは、入力特性の変更はできません。（数値を書込んでも無視します。）

## 8. バッファメモリ

オフセット, ゲイン初期値 (単位; 電圧入力するときmV, 電流のとき $\mu$ A)

入力モード (BFM#0, #1)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
オフセット初期値	0	0	0	4000	4000	4000	0	0	0
ゲイン初期値	5000	5000	5000	20000	20000	20000	20000	20000	20000

設定範囲

	電圧入力	電流入力
オフセットデータ	- 10000 ~ + 9000(mV)	- 20000 ~ + 17000( $\mu$ A)
ゲインデータ	ゲイン値 - オフセット値 = 1000 ~ 10000(mV)	ゲイン値 - オフセット値 = 3000 ~ 30000( $\mu$ A)

ただし、実入力有効範囲は、 - 10V ~ + 10Vまたは - 20mA ~ + 20mAです。

## 8. バッファメモリ

---

### 8.2.17 [BFM#61 ~ #68] 加算データ

データ加算機能 (BFM#22 b0) 使用時、各チャンネルのデータ (BFM#10 ~ #17)、ピーク値 (BFM#101 ~ #108 , #111 ~ #118) , データ履歴 (BFM#200 ~ #999) に加算データ ( BFM#61 ~ #68 ) を加えた値が格納されます。また、下限値エラー設定 (BFM#71 ~ #78) , 上限値エラー設定 (BFM#81 ~ #88) に書込む値は、加算データを加えた値としてください。

#### 設定範囲

- 16000 ~ 16000

## 8. バッファメモリ

### 8.2.18 [BFM#71 ~ #78] 下限値エラー設定と [BFM#81 ~ #88] 上限値エラー設定

上下限検知機能(BFM#22 b1)使用時、各チャンネルの下限値をBFM#71 ~ #79に上限値をBFM#81 ~ #88に書込みます。

データ加算機能(BFM#22 b0)併用時は加算データ(BFM#61 ~ #68)を加えた値で設定してください。

設定範囲

設定範囲は入力モード(BFM#0, #1)の設定により異なります。

下記に各入力モード選択時の設定範囲を記します。設定値はデジタル値で書込みます。

入力モード(BFM#0, #1)	設定範囲	初期値	
		下限	上限
0 電圧入力モード(-10V ~ +10V) 分解能10V×1/16000	-16384 ~ 16383	-16384	16383
1 電圧入力モード(-10V ~ +10V) 分解能10V×1/4000	-4096 ~ 4095	-4096	4095
2 電圧入力モード アナログ値ダイレクト表示(-10000 ~ 10000)	-10200 ~ 10200	-10200	10200
3 電流入力モード(4mA ~ 20mA) 分解能20mA×1/8000	-1 ~ 8191	-1	8191
4 電流入力モード(4mA ~ 20mA) 分解能20mA×1/4000	-1 ~ 4095	-1	4095
5 電流入力モード アナログ値ダイレクト表示(4000 ~ 20000)	3999 ~ 20400	3999	20400
6 電流入力モード(-20mA ~ +20mA) 分解能20mA×1/8000	-8192 ~ 8191	-8192	8191
7 電流入力モード(-20mA ~ +20mA) 分解能20mA×1/4000	-4096 ~ 4095	-4096	4095
8 電流入力モード アナログ値ダイレクト表示(-20000 ~ 20000)	-20400 ~ 20400	-20400	20400
9 熱電対入力モード(K型) 摂氏表示	-1000 ~ 12000	-1000	12000
A 熱電対入力モード(J型) 摂氏表示	-1000 ~ 6000	-1000	6000
B 熱電対入力モード(T型) 摂氏表示	-1000 ~ 3500	-1000	3500
C 熱電対入力モード(K型) 華氏表示	-1480 ~ 21920	-1480	21920
D 熱電対入力モード(J型) 華氏表示	-1480 ~ 11120	-1480	11120

## 8. バッファメモリ

---

入力モード(BFM#0,#1)	設定範囲	初期値	
		下限	上限
E 熱電対入力モード(T型) 華氏表示	- 1480 ~ 6620	- 1480	6620
F チャンネル不使用	無効	- 1	1

## 8. バッファメモリ

### 8.2.19 [BFM#91 ~ #98] 急変検知設定値

急変検知機能(BFM#22 b2)使用時、急変と判定するための数値を書込みます。

各チャンネルのデータ(BFM#10 ~ #17)を更新するとき、前回の値と、新しい値の差が設定値(BFM#91 ~ #98)より大きいときに急変と判定し、その結果が急変検知ステータス(BFM#27)に書込まれます。

設定範囲

設定範囲は入力モード(BFM#0, #1)の設定により異なります。

下記に各入力モード選択時の設定範囲を記します。設定値はデジタル値で書込みます。

入力モード(BFM#0, #1)	設定範囲	初期値
0 電圧入力モード(-10V ~ +10V) 分解能10V×1/16000	1 ~ 16383	1600
1 電圧入力モード(-10V ~ +10V) 分解能10V×1/4000	1 ~ 4095	400
2 電圧入力モード アナログ値ダ イル外表示(-10000 ~ 10000)	1 ~ 10000	1000
3 電流入力モード(4mA ~ 20mA) 分解能20mA×1/8000	1 ~ 4095	400
4 電流入力モード(4mA ~ 20mA) 分解能20mA×1/4000	1 ~ 2047	200
5 電流入力モード アナログ値ダ イル外表示(4000 ~ 20000)	1 ~ 8191	800
6 電流入力モード(-20mA ~ +20mA) 分解能20mA×1/8000	1 ~ 8191	800
7 電流入力モード(-20mA ~ +20mA) 分解能20mA×1/4000	1 ~ 4095	400
8 電流入力モード アナログ値ダ イル外表示(-2000 ~ 20000)	1 ~ 20000	2000
9 熱電対入力モード(K型) 摂氏表示	1 ~ 6500	650
A 熱電対入力モード(J型) 摂氏表示	1 ~ 3500	350
B 熱電対入力モード(T型) 摂氏表示	1 ~ 4500	450
C 熱電対入力モード(K型) 華氏表示	1 ~ 11700	1170
D 熱電対入力モード(J型) 華氏表示	1 ~ 6300	630
E 熱電対入力モード(T型) 華氏表示	1 ~ 4050	405
F チャンネル不使用	無効	0



## 8. バッファメモリ

---

### 8.2.20 [BFM#99] 上下限值エラー，急変検知エラーのクリア

BFM#99の下位3ビットには、下限値エラーのクリア，上限値エラーのクリア，急変検知エラーのクリア指令が割付けられています。各ビットをONにすると全チャンネル一括でそれぞれのエラーステータス(BFM#26 ,#27)の各フラグをリセットします。リセット終了後、BFM#99の各ビットは自動的にOFFに戻ります。複数のクリア指令を同時にONすることもできます。

BFM#99の割付け

ビット番号	内容
b0	下限値エラークリア
b1	上限値エラークリア
b2	急変検知エラークリア
b3～b15	不使用

## 8. バッファメモリ

### 8.2.21 [BFM#101 ~ #108] ピーク値 ( 最小 ) と [BFM#111 ~ #118] ピーク値 ( 最大 )

ピーク値ホールド機能 (BFM#22 b3) 使用時、各チャンネルのデータ (BFM#10 ~ #17) に書込まれた値の最小値を BFM#101 ~ #108 に、最大値を BFM#111 ~ #118 に書込みます。

データ加算機能 (BFM#22 b0) 併用時は、実測値に加算データを加えた値となります。

初期値

ピークホールド機能不使用時 : K0

ピークホールド機能使用時 : 電源投入時のデジタル値

### 8.2.22 [BFM#109] ピーク値 ( 最小 ) リセットと [BFM#119] ピーク値 ( 最大 ) リセット

ピーク値ホールド機能 (BFM#22 b3) 使用時、BFM#109 で、BFM#101 ~ #108 のピーク値 ( 最小 ) を BFM#119 で BFM#111 ~ #118 のピーク値 ( 最大 ) をクリアします。

BFM#109 , #119 の各ビットには、リセットを行なうチャンネル番号が割付けられており、各ビットを ON にすると、割付けられたチャンネルのピーク値がクリアされます。(同時に複数のビットを ON にすることもできます。)

各ビットの割付け

BFM#109	ビット番号	b15 ~ b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
	チャンネル番号 (BFM番号)	使用不可	CH8 (#108)	CH7 (#107)	CH6 (#106)	CH5 (#105)	CH4 (#104)	CH3 (#103)	CH2 (#102)	CH1 (#101)
BFM#119	ビット番号	b15 ~ b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
	チャンネル番号 (BFM番号)	使用不可	CH8 (#118)	CH7 (#117)	CH6 (#116)	CH5 (#115)	CH4 (#114)	CH3 (#113)	CH2 (#112)	CH1 (#111)

## 8. バッファメモリ

---

### 8.2.23 [BFM#198] データ履歴機能のサンプリング時間設定

データ履歴のサンプリング時間を設定します。

サンプリング時間の設定は平均回数 (BFM#2 ~ #9) が1回に設定されているチャンネルのみ有効です。

#### 設定範囲

0 ~ 30000 (ms)

#### サンプリング周期

電圧入力・電流入力のみで使用時

設定値0のとき  $500\mu\text{s} \times \text{有効チャンネル数}$

設定値1以上のとき  $\text{設定値 (ms)} \times \text{有効チャンネル数}$

熱電対入力を1チャンネル以上使用時

電圧入力, 電流入力使用チャンネル

設定値0, 1のとき  $1\text{ms} \times \text{有効チャンネル数}$

設定値2以上のとき  $\text{設定値 (ms)} \times \text{有効チャンネル数}$

熱電対入力使用チャンネル

設定値0 ~ 39のとき  $40\text{ms} \times \text{有効チャンネル数}$

設定値40以上のとき  $\text{設定値 (ms)} \times \text{有効チャンネル数}$

## 8. バッファメモリ

---

特定CH高速モード使用時（電圧入力，電流入力のみ使用）

設定値0,1のときサンプリング周期は

高速指定CH 1ms

その他のCH  $1\text{ms} \times \text{有効チャンネル数}$

設定値2以上のときサンプリング周期は

高速指定CH 設定値 (ms)  $\times$  有効チャンネル数

その他のCH 設定値 (ms)  $\times$  有効チャンネル数  $\times 2$

有効チャンネル数は、入力モードに関係なく（電圧入力，電流入力，熱電対入力）平均回数（BFM#2～#9）が1回に設定されている全てのチャンネル数を表します。

## 8. バッファメモリ

### 8.2.24 [BFM#199] データ履歴リセット・データ履歴 STOP

BFM#199の下位8ビットには、データ履歴のリセット機能が割付けられ、上位8ビットにはデータ履歴のストップ機能が割付けられています。それぞれの機能は、平均回数(BFM#2～#9)が1回に設定されているチャンネルのみ有効です。

#### データ履歴リセット

サンプリングされたデータ履歴をチャンネル単位でクリアします。

BFM#199の下位8ビットには、リセットを行なうチャンネル番号が割付けられており、各ビットをONにすると割付けられたチャンネルのデータ履歴(初回～400回目の全て)がクリアされます。(同時に複数のビットをONすることもできます。)クリア動作が完了した後、各フラグは自動的にOFFに戻ります。

#### 下位8ビットの割付け

ビット番号	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
チャンネル番号	CH8	CH7	CH6	CH5	CH4	CH3	CH2	CH1

#### データ履歴STOP

データ履歴のサンプリングをチャンネル単位で一時停止します。

BFM#199の上位8ビットには一時停止を行なうチャンネル番号が割付けられており、各ビットをONにすると割付けられたチャンネルのデータ履歴のサンプリングが一時停止されます。(同時に複数のビットをONすることもできます。)各ビットをOFFにすると再度データ履歴のサンプリングが継続して行なわれます。

#### 上位8ビットの割付け

ビット番号	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
チャンネル番号	CH8	CH7	CH6	CH5	CH4	CH3	CH2	CH1

## 8. バッファメモリ

### 8.2.25 [BFM#200 ~ #3999] データ履歴

各チャンネルのA/D変換値をサンプリングしバッファメモリに書込みます。

チャンネル番号とBFM番号の割付けは下記のとおりであり、BFM番号の若いものから順にデータを格納します。また、データの履歴は1チャンネルあたり400点までで、400点を超えると再び若いBFM番号からデータが上書きされます。

データ履歴は、平均回数(BFM#2 ~ #9)が1回に設定されたチャンネルのみ有効です。

チャンネル番号とBFM番号の割付け

チャンネル番号	BFM番号				
	初回のデータ	2回目のデータ	3回目のデータ	.....	400回目のデータ
CH1	#200	#201	#202	.....	#599
CH2	#600	#601	#602	.....	#999
CH3	#1000	#1001	#1002	.....	#1399
CH4	#1400	#1401	#1402	.....	#1799
CH5	#1800	#1801	#1802	.....	#2199
CH6	#2200	#2201	#2202	.....	#2599
CH7	#2600	#2601	#2602	.....	#2999
CH8	#3000	#3001	#3002	.....	#3399

多数のデータ履歴をシーケンサ本体にFROM命令で一度に読出すとシーケンサ本体のウォッチドッグタイマエラーが発生します。複数のFROM命令により分割して読出しを行ない、各FROM命令の間にWDT（ウォッチドッグタイマリフレッシュ命令）を挿入してください。

### 9. 入出力特性の調整

FX<sub>2N</sub>-8ADIは、工場出荷時に各入力モード(BFM#0, #1)に合った標準入出力特性をもっています。

電圧, 電流入力で使用時、標準入出力特性は、各チャンネルごとに調整することができます。(アナログ値ダイレクト出力モード, 熱電対入力モードは調整できません。)

## 9. 入出力特性の調整

### 9.1 標準入出力特性

#### 表記の説明

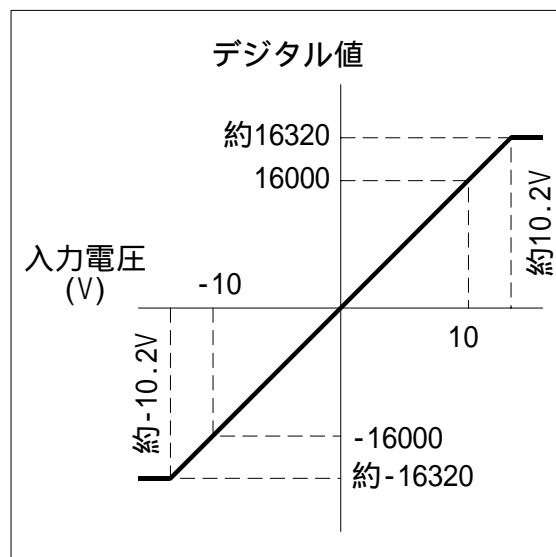
以下標準入出力特性の入力モードは下記のとおり省略表記を用います。

#### 0. 電圧入力, $-10 \sim +10V$ , $20V \times 1/32000$

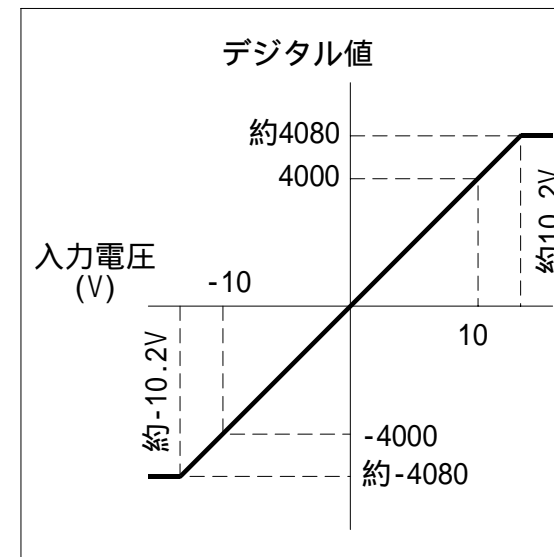
- : BFM#0, #1の入力モード設定
- : 入力モード
- : アナログ入力範囲
- : 分解能

- アナログ値ダイレクト表示や熱電対入力モードでは、アナログ入力範囲や 分解能を省略します。

#### 0. 電圧入力, $-10 \sim +10V$ , $20V \times 1/32000$



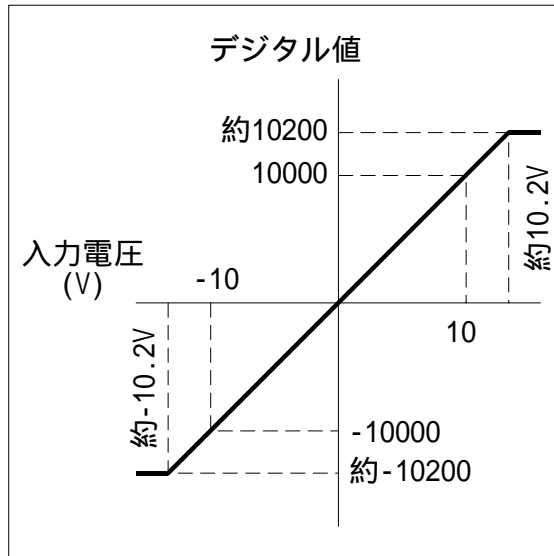
#### 1. 電圧入力, $-10 \sim +10V$ , $20V \times 1/8000$



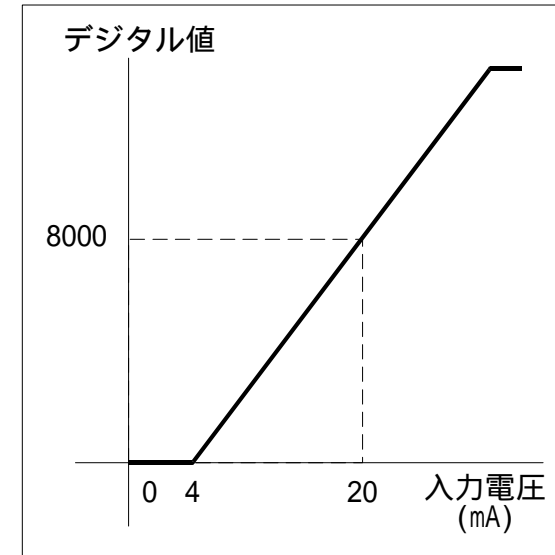


## 9. 入出力特性の調整

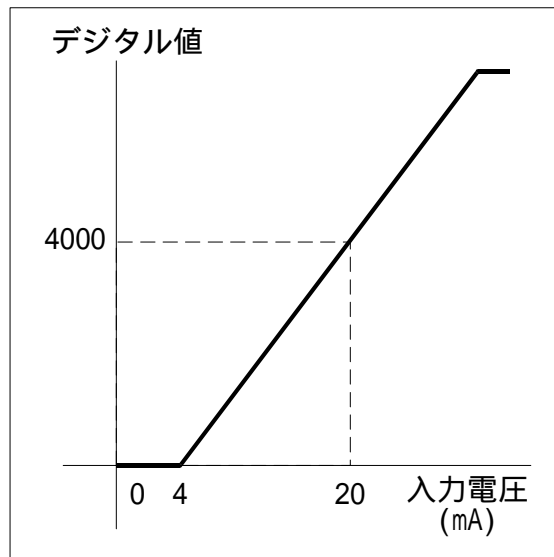
2. 電圧入力ダイレクト表示 (-10000 ~ +10000)



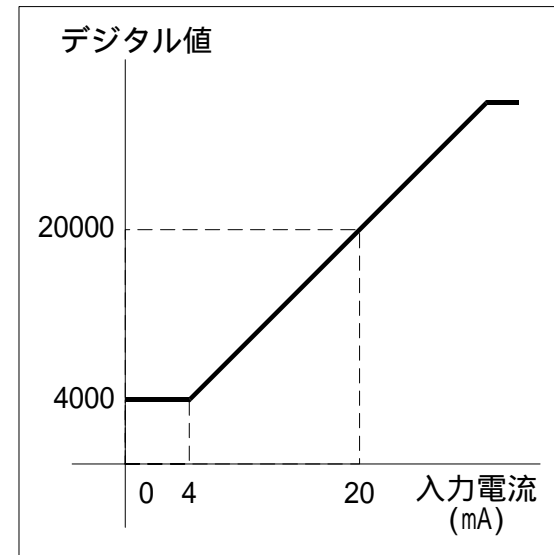
3. 電流入力, 4 ~ 20mA, 16mA × 1/8000



4. 電流入力, 4 ~ 20mA, 16mA × 1/4000

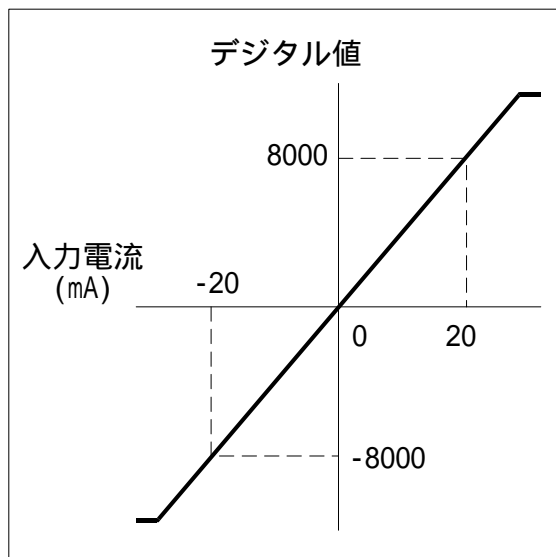


5. 電流入力, ダイレクト表示 (4000 ~ 20000)

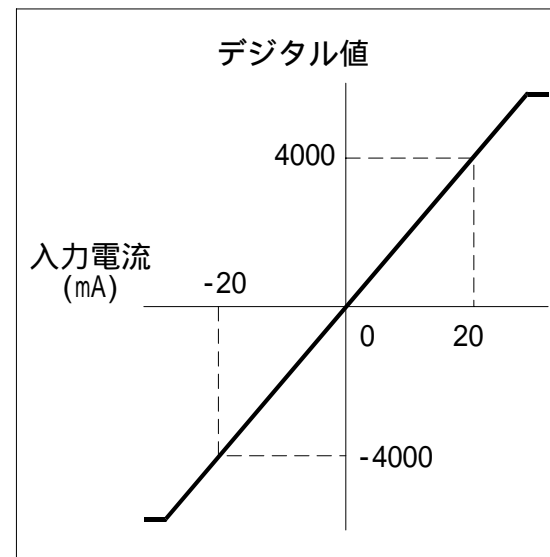


## 9. 入出力特性の調整

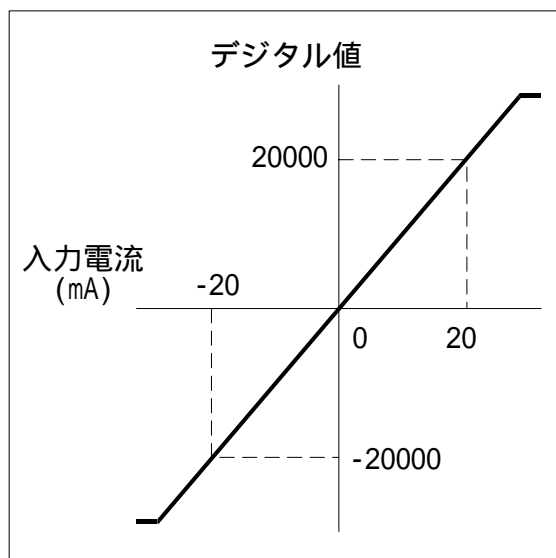
6. 電流入力,  $-20 \sim +20\text{mA}$ ,  $40\text{mA} \times 1/16000$



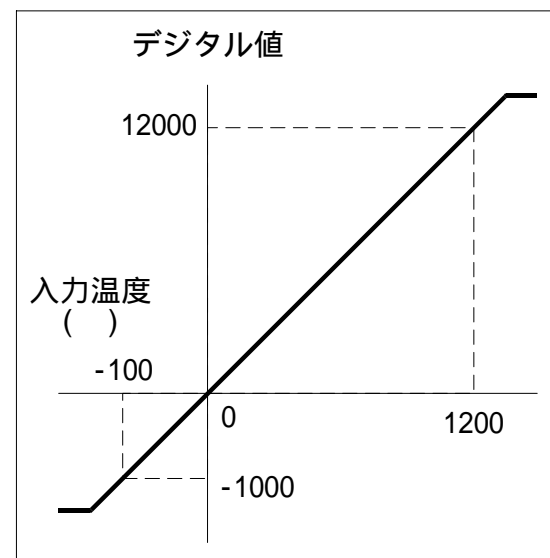
7. 電流入力,  $-20 \sim +20\text{mA}$ ,  $40\text{mA} \times 1/8000$



8. 電流入力, ダイレクト表示 ( $-20000 \sim +20000$ )

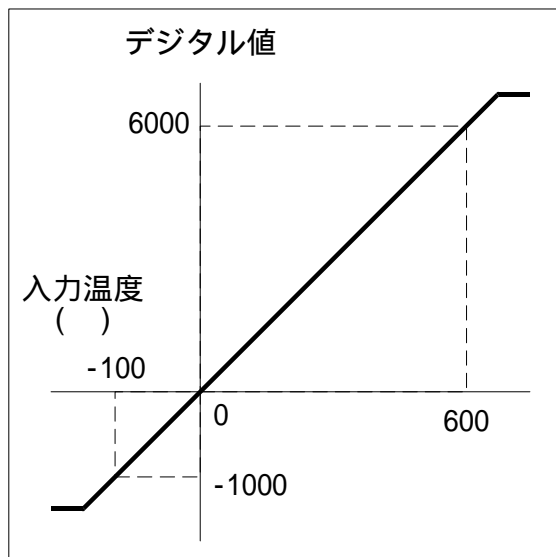


9. 熱電対入力モード, K型, 摂氏

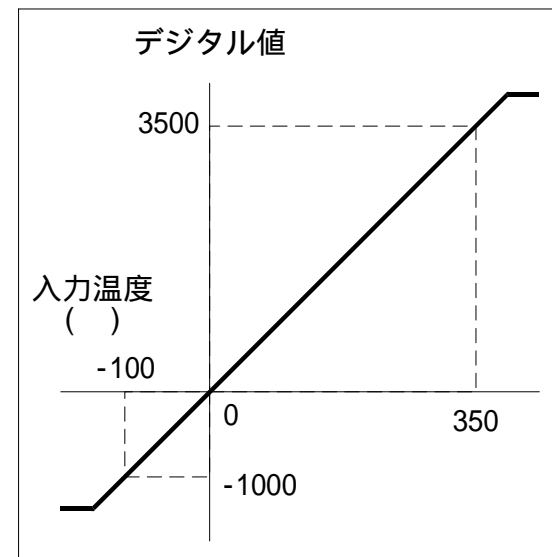


## 9. 入出力特性の調整

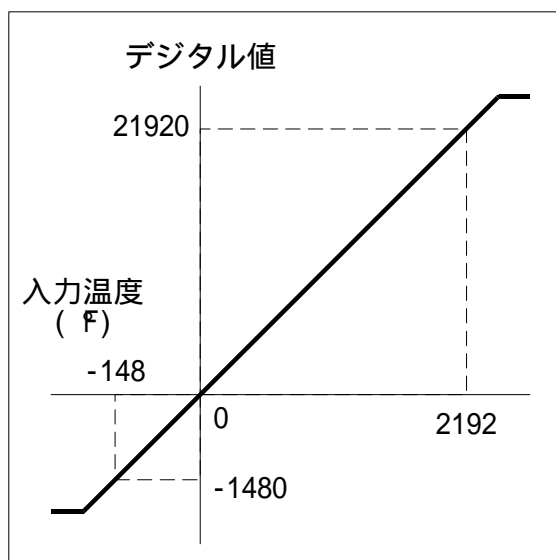
A. 熱電対入力モード, J型, 摂氏



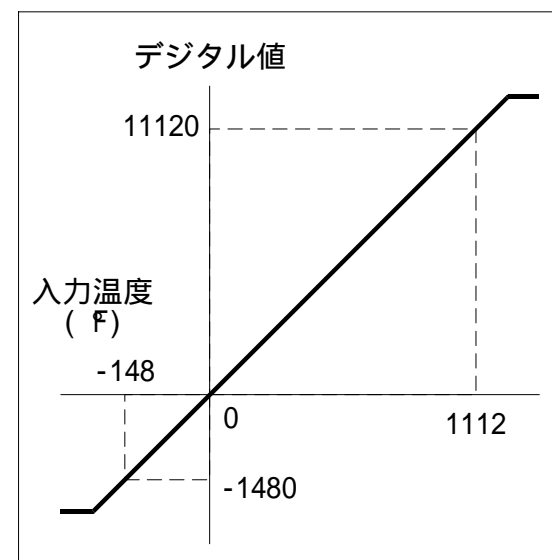
B. 熱電対入力モード, T型, 摂氏



C. 熱電対入力モード, K型, 華氏



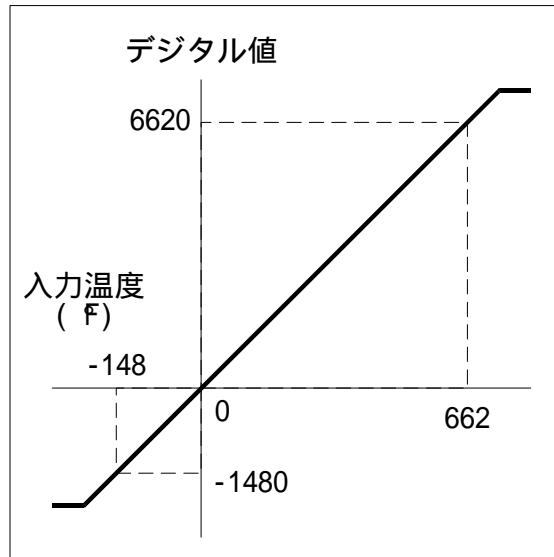
D. 熱電対入力モード, J型, 華氏



## 9. 入出力特性の調整

---

### E. 熱電対入力モード, T型, 華氏



## 9. 入出力特性の調整

### 9.2 入出力特性の調整

入出力特性の調整は、FX<sub>2N</sub>-8ADのバッファメモリにより行ないます。

手順は、BFM#0, #1に入力モードを書込んだ後、BFM#41~#48にオフセットデータをBFM#51~#58にゲインデータを書込み、BFM#21により各チャンネルのオフセットデータ, ゲインデータを更新します。

プログラム例



1: 入力モード(BFM#0, #1)の変更には、約5秒を要します。(各設定値の変更を行なうため)

入力モード変更後、各設定の書込み(T0命令)は、5秒以上の時間を設けた後実行してください。

入出力特性の書込み(BFM#21)は、各チャンネルごと、または複数のチャンネルに対し一括の書込みが行なえます。

MEMO

## 10. プログラム例

### 立上げ・保守時の注意



通電中には端子に触れないでください。  
感電の恐れや、誤動作の原因となることがあります。  
清掃および端子の増締めは、電源を OFF してから行なってください。  
通電中に行なうと感電の恐れがあります。  
シーケンサや FX<sub>2N</sub>-8AD の操作はマニュアルを熟読し、十分に安全を確認してから行なってください。  
操作ミスにより機械の破損や事故の原因となることがあります。

### 立上げ・保守時の注意



シーケンサのメモリカセットを脱着するときは必ず電源を切ってください。  
通電中に脱着するとメモリの内容や、メモリカセットを損傷することがあります。  
分解、改造はしないでください。  
故障、誤動作、火災の原因となることがあります。  
\*修理については、三菱電機システムサービス株式会社にお問い合わせください。  
接続ケーブルの着脱は電源を OFF してから行なってください。  
故障、誤動作の原因となることがあります。

### 廃棄時の注意



製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

## 10. プログラム例

---

FX2N-8ADを使用し、アナログデータをシーケンサに取込むためのプログラム例を記載します。

### 条件

システム構成 : FX2N/FX2NC/FX3UまたはFX3UC 1シリーズシーケンサの基本ユニットに最も近い特殊ブロックとしてFX2N-8ADを接続。(ユニット番号0)

入力モード : CH1,2 モード0(電圧入力, -10V~+10V, 分解能20V×1/32000)  
CH3,4 モード3(電流入力, 4mA~20mA, 分解能16mA×1/8000)  
CH5,6 モード9(熱電対入力, K型, 摂氏表示)  
CH7,8 モードF(入力チャンネル不使用)

平均回数 : 各チャンネル共、1回(初期値)で使用

入出力特性 : 各チャンネル共、標準入出力特性(初期値)で使用

便利機能 : 上下限值検知を使用

データ履歴機能: サンプル時間設定0(ms)(初期値)で使用

CH1~CH4のサンプル時間 = 1ms×6(有効チャンネル数) = 6ms

CH5, CH6のサンプル時間 = 40ms×6(有効チャンネル数) = 240ms

入出力割付け : X001..... 上下限検知エラーのクリア

X002..... スケールオーバーのクリア

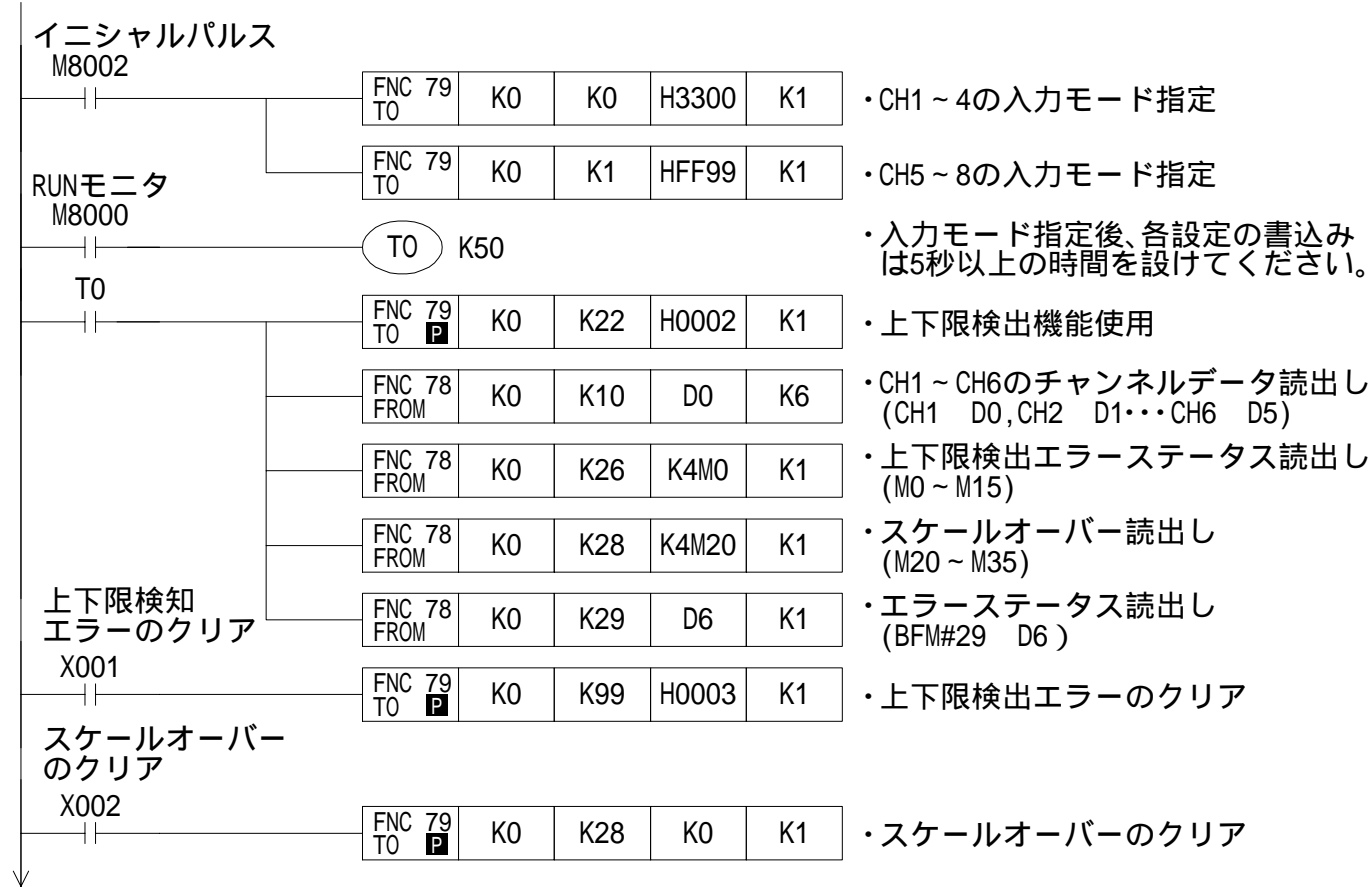
Y000~Y017..... 各チャンネルの上下限エラーステータスの出力

Y020~Y037..... 各チャンネルのスケールオーバーの出力

- 1 FX3UC-32MT-LT(-2)では「ユニット番号0」は内蔵CC-Link/LTマスタに割付けられていますので、特殊増設ユニット/ブロックのユニット番号はNo.1より始まります。



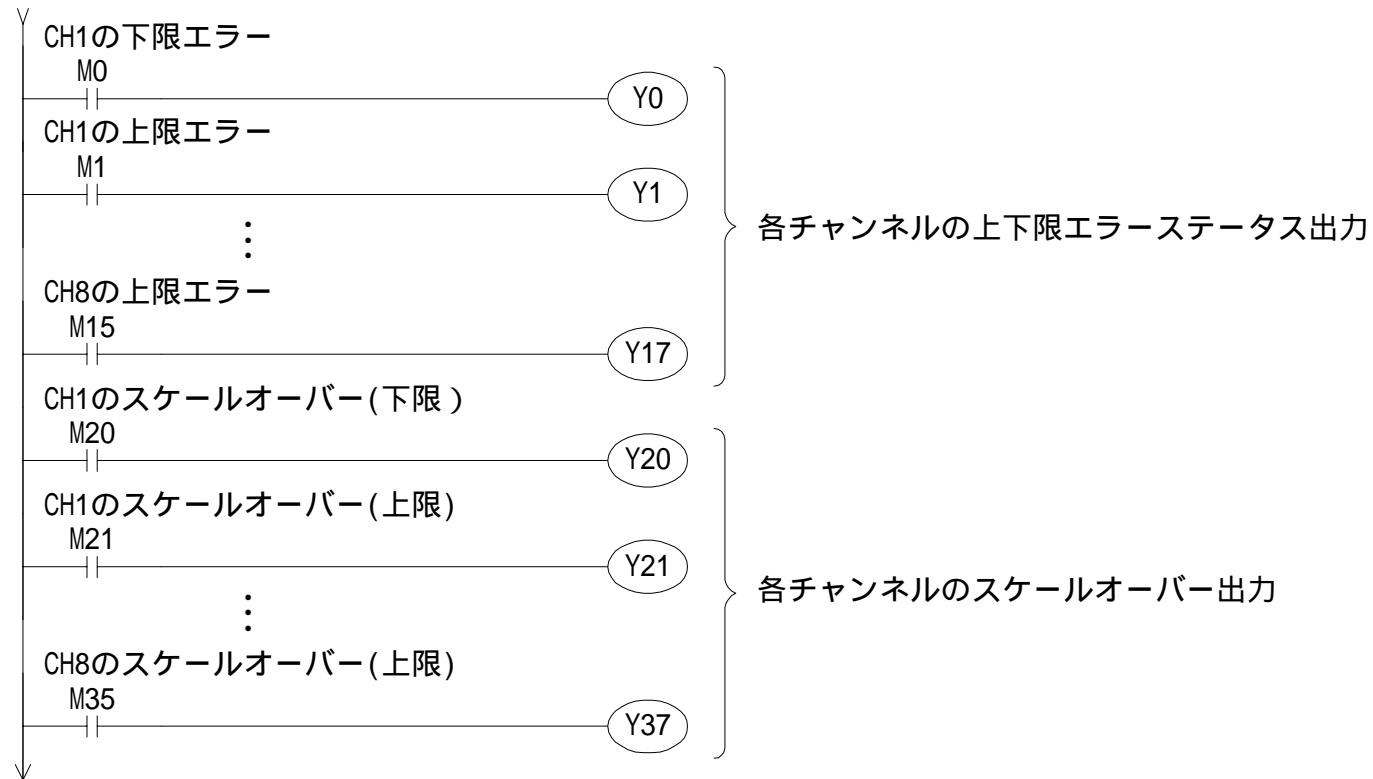
## プログラム例



- CH1 ~ 4の入力モード指定
- CH5 ~ 8の入力モード指定
- 入力モード指定後、各設定の書込みは5秒以上の時間を設けてください。
- 上下限検出機能使用
- CH1 ~ CH6のチャンネルデータ読出し (CH1 D0, CH2 D1...CH6 D5)
- 上下限検出エラーステータス読出し (M0 ~ M15)
- スケールオーバー読出し (M20 ~ M35)
- エラーステータス読出し (BFM#29 D6)
- 上下限検出エラーのクリア
- スケールオーバーのクリア

一度指定された入力モードは停電保持されます。これ以降同じ入力モードで使用するときは入力モードの指定とT0による待ち時間を省略できます。

## 10. プログラム例



## 10. プログラム例



1: 多数のデータ履歴を読出すとシーケンサの演算周期が長くなります。

FX<sub>2N</sub>/FX<sub>2NC</sub>/FX<sub>3U</sub>/FX<sub>3UC</sub>シリーズシーケンサでは、演算周期が200msを超えると、CPUエラーランプが点灯し、STOPします。多数のデータ履歴を読出すときは、複数のFROM命令により分割し、各FROM命令の間にWDT命令(ウォッチドッグタイマのリフレッシュ)を挿入してください。

MEMO

ご使用に際しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますよう、よろしくお願いいたします。

### 1. 無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵(以下併せて「故障」と呼びます)が発生した場合、当社はお買い上げいただきました販売店または当社サービス会社を通じて、無償で製品を修理させていただきます。ただし、国内および海外における出張修理が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。

また、故障ユニットの取替えに伴う現地再調整・試運転は当社責務外とさせていただきます。

#### 【無償保証期間】

製品の無償保証期間は、お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後36ヶ月とさせていただきます。ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長6ヶ月として、製造から42ヶ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。

また、修理品の無償保証期間は、修理前の無償保証期間を超えて長くなることはありません。

#### 【無償保証範囲】

(1) 一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。ただし、貴社要請により当社、または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。

この場合、故障原因が当社側にある場合は無償と致します。

(2) 使用状態・使用方法、および使用環境などが、取扱説明書、ユーザズマニュアル、製品本体注意ラベルなどに記載された条件・注意事項などにしなかった正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。

(3) 無償保証期間内であっても、以下の場合には有償修理とさせていただきます。

お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失などにより生じた故障およびお客様のハードウェアまたはソフトウェア設計内容に起因した故障。

お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障。

当社製品がお客様の機器に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制による安全装置または業界の通念上備えられているべきと判断される機能・構造などを備えていれば回避できたと認められる故障。

取扱説明書などに指定された消耗部品が正常に保守・交換されていれば防げたと認められる故障。

消耗部品(バッテリー、リレー、ヒューズなど)の交換。火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風水害などの天変地異による故障。

当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。

その他、当社の責任外の場合またはお客様が当社責任外と認めた故障。

## 2. 生産中止後の有償修理期間

- (1) 当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後7年間です。生産中止に関しましては、当社テクニカルニュースなどにて報じさせていただきます。
- (2) 生産中止後の製品供給(補用品を含む)はできません。

## 3. 海外でのサービス

海外においては、当社の各地域FAセンターで修理受付をさせていただきます。ただし、各FAセンターでの修理条件などが異なる場合がありますのでご了承ください。

## 4. 機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず、以下については当社責務外とさせていただきます。

- (1) 当社の責に帰すことができない事由から生じた障害。
- (2) 当社製品の故障に起因するお客様での機会損失，逸失利益。
- (3) 当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害，二次損害，事故補償，当社製品以外への損傷。
- (4) お客様による交換作業、現地機械設備の再調整、立上げ試運転その他の業務に対する補償。

## 5. 製品仕様の変更

カタログ，マニュアルもしくは技術資料などに記載の仕様は、お断りなしに変更させていただく場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

## 6. 製品の適用について

- (1) 当社製品マイクロシーケンサMELSEC-Fをご使用いただくにあたりましては、万一製品に故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部で系統的に実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。
- (2) 当社製品マイクロシーケンサMELSEC-Fは、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。したがって、各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途や、鉄道各社殿および官公庁殿向けの用途などで、特別品質保証体制をご要求になる用途には、マイクロシーケンサMELSEC-Fの適用を除外させていただきます。  
また、航空，医療，鉄道，燃焼・燃料装置，有人搬送装置，娯楽機械，安全機械など人命や財産に大きな影響が予測される用途へのご使用についても、当社マイクロシーケンサMELSEC-Fの適用を除外させていただきます。ただし、これらの用途であっても、用途を限定して特別な品質をご要求されないことをお客様にご了承いただく場合には、適用可否について検討致しますので当社窓口へご相談ください。

作成日付	副番	内容
2000年 4月	A	初版作成
2000年 5月	B	誤記訂正
2001年 1月	C	熱電対入力モード使用時の総合精度変更 断線検知機能追加
2003年 2月	D	・お問合わせ先の記載内容を更新 ・FAX 情報サービスの記載を削除 ・MELFANSwebホームページのアドレスを変更
2006年 8月	E	お問合わせ先の記載内容を更新
2007年 3月	F	・熱電対JIS規格追記 ・FX3U/FX3UCシリーズ対応
2007年 9月	G	・FX3UC-32MT-LTとの接続可能台数を追記 ・お問合わせ先の記載内容を更新
2008年 9月	H	お問合わせ先の記載内容を更新
2015年 4月	J	お問合わせ先の記載内容を更新
2017年 8月	K	・保証についての記載を追記 ・お問合わせ先の記載内容を更新





サービスのお問い合わせは下記へどうぞ

## 三菱電機システムサービス株式会社

2016年8月10日現在

北日本支社 .....	(022) 353-7814	中部支社 .....	(052) 722-7601	中四国支社 .....	(082) 285-2111
北海道支店 .....	(011) 890-7515	静岡機器サービスステーション ....	(054) 287-8866	岡山機器サービスステーション ....	(086) 242-1900
東京機電支社 .....	(03) 3454-5521	北陸支店 .....	(076) 252-9519	四国支店 .....	(087) 831-3186
神奈川機器サービスステーション	(045) 938-5420	関西支社 .....	(06) 6458-9728	九州支社 .....	(092) 483-8208
関越機器サービスステーション ....	(048) 859-7521	京滋機器サービスステーション ....	(075) 611-6211	長崎機器サービスステーション ....	(095) 818-0700
新潟機器サービスステーション ....	(025) 241-7261	姫路機器サービスステーション ....	(079) 269-8845		

本書によって、工業所有権その他の権利の実施に対する保証、または実施権を許諾するものではありません。また本書の掲載内容の使用により起因する工業所有権上の諸問題については、当社は一切その責任を負うことができません。

# 三菱電機マイクロシーケンサ

## ユーザーズマニュアル

### 本体取扱要領

## 三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

お問い合わせは下記どうぞ

本社	〒100-8310	東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)	(03)3218-6760
北海道支社	〒060-8693	札幌市中央区北二条西4-1(北海道ビル)	(011)212-3794
東北支社	〒980-0013	仙台市青葉区花京院1-1-20(花京院スクエア)	(022)216-4546
関越支社	〒330-6034	さいたま市中央区新都心11-2(明治安田生命さいたま新都心ビル)	(048)600-5835
新潟支店	〒950-8504	新潟市中央区東大通2-4-10(日本生命ビル)	(025)241-7227
神奈川支社	〒220-8118	横浜市西区みなとみらい2-2-1(横浜ランドマークタワー)	(045)224-2624
北陸支社	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)	(076)233-5502
中部支社	〒450-6423	名古屋市市中村区名駅3-28-12(大名古屋ビルヂング)	(052)565-3314
豊田支店	〒471-0034	豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル)	(0565)34-4112
静岡支店	〒422-8067	静岡市駿河区南町14-25(エスパティオビル)	(054)202-5630
関西支社	〒530-8206	大阪市北区大深町4-20(グランフロント大阪 タワーA)	(06)6486-4122
中国支社	〒730-8657	広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)	(082)248-5348
四国支社	〒760-8654	高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル)	(087)825-0055
九州支社	〒810-8686	福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)	(092)721-2247

サービスにつきましては本文巻末ページをご参照ください。

三菱 FA

検索

[www.MitsubishiElectric.co.jp/fa](http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa)

メンバー  
登録無料!

### インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータなどのダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

## 三菱電機FA機器電話技術相談

### 《電話技術相談窓口》 MELSEC iQ-F/FX, GOT-F900

受付時間\*1 / 月曜～金曜 9:00～19:00(金曜は17:00まで)

土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

\*1 春季・夏季・年末年始の休日を除く

電話番号 / (052)725-2271

形名	FX2N-8AD-U-J
形名 コード	09R602

