

5 機能

5.1 機能一覧

TSN: CC-Link IE TSN, Field: CC-Link IE フィールドネットワーク, Basic: CC-Link IE フィールドネットワーク Basic, MOD: MODBUS/TCP

○: 対応, △: 一部制約あり, -: 非対応

共通機能

項目	内容	TSN	Field	Basic	SLMP	MOD	参照
エラー履歴機能	ネットワークインタフェースユニットの内部に保持されているエラー履歴を確認できます。	○	○	△ ^{*2}	△ ^{*3}	△ ^{*3}	☞ 92ページ エラー履歴機能
ネットワーク診断	マスター局から通信状態のモニタやリモートリセットを行います。	○	○	○	△ ^{*4}	△ ^{*5}	☞ 95ページ ネットワーク診断
単体テスト	ネットワークインタフェースユニットのハードウェアに異常がないかチェックします。	○	○	○	○	○	☞ 288ページ 単体テスト
動作履歴記録機能(FA3-TH)	入出力信号ごとに100点分のON/OFF履歴を記録し、CSVファイルで出力します。	○	-	△ ^{*2}	△ ^{*3}	-	☞ 100ページ 動作履歴記録機能(FA3-TH)
ロギング機能(FA3-AT)	デジタル入出力値、またはデジタル演算値を、8000点分(全チャンネル共有)記録し、CSVファイルに出力できます。	○	-	△ ^{*2}	△ ^{*3}	-	☞ 101ページ ロギング機能(FA3-AT)
メンテナンス情報記録機能	稼働開始年月日、稼働時間、リレーON回数を記録します。	○	○	△ ^{*2}	△ ^{*3}	△ ^{*3}	☞ 104ページ メンテナンス情報記録機能
メンテナンスアラーム機能	設定した稼働経過時間閾値、リレーON回数閾値でアラームを出力します。	○	○	△ ^{*2}	△ ^{*3}	△ ^{*3}	☞ 105ページ メンテナンスアラーム機能
パラメータエリア初期化	リモートバッファメモリの対象パラメータをデフォルトに戻します。	○	○	○	○	○	☞ 106ページ パラメータエリア初期化機能
スレーブ局のコマンド実行	エンジニアリングツールからスレーブ局に対し、コマンドを実行します。	○	○	-	-	-	☞ 107ページ スレーブ局のコマンド実行

*1 エラー履歴は、リモートバッファメモリから確認します。エンジニアリングツールからの確認には対応していません。

*2 1回以上サイクリック通信を実行し、時刻情報を配信している場合のみ時刻が記録されます。(ミリ秒は常に0になります)

*3 時刻情報を配信している場合のみ時刻が記録されます。(ミリ秒は常に0になります)

*4 通信状態監視機能を使用します。(☞ 235ページ 通信状態監視機能)

*5 生存確認機能、分割受信監視機能を使用します。(☞ 262ページ 生存確認機能、264ページ 分割受信監視機能)

FA3-TH1T16XC, FA3-TH1M16XC搭載機能

項目	内容	TSN	Field	Basic	SLMP	MOD	参照
入力応答時間設定機能	実入力が入力信号として応答するまでの時間を設定することで、ノイズによる誤入力を防ぎます。	○	○	○	○	○	☞ 109ページ 入力応答時間設定機能

FA3-TH1T16Y, FA3-TH1T16YE, FA3-TH1M16Y, FA3-TH1M16YE搭載機能

項目	内容	TSN	Field	Basic	SLMP	MOD	参照
出力HOLD/CLEAR設定機能	ネットワークインタフェースユニットがデータリンクから解列したとき、またはCPUユニットの動作状態がSTOP時、RESET時、エラー停止時に、直前まで出力されていた値を保持(HOLD)するか、クリア(CLEAR)するかを設定できます。	○	○	△ ^{*1}	△ ^{*1}	△ ^{*1}	☞ 110ページ 出力HOLD/CLEAR設定機能
出力ON/OFF情報保持機能	出力が一度でもONしたか、および一度でもOFFしたかを確認できます。	○	○	○	○	○	☞ 111ページ 出力ON/OFF情報保持機能

*1 CPUユニットの動作状態によるHOLD/CLEARには対応していません。

FA3-AT1T8X, FA3-AT1M8X搭載機能

項目	内容		TSN	Field	Basic	SLMP	MOD	参照
A/D変換許可/禁止機能		チャンネルごとに、A/D変換を許可するか禁止するかを設定します。	○	○	○	○	○	☞ 114ページ A/D変換許可/禁止機能
A/D変換方式	サンプリング処理		○	○	○	○	○	☞ 114ページ サンプリング処理
	平均処理	時間平均	○	○	○	○	○	☞ 115ページ 平均処理
		回数平均	○	○	○	○	○	☞ 115ページ 平均処理
		移動平均	○	○	○	○	○	☞ 115ページ 平均処理
入力信号異常検出機能		アナログ入力値が異常検出範囲に入ると、入力信号異常が検出されます。	○	○	○	○	○	☞ 117ページ 入力信号異常検出機能
警報出力機能(プロセスアラーム)		デジタル演算値があらかじめ設定した警報出力範囲に入ると、警報が出力されます。	○	○	○	○	○	☞ 119ページ 警報出力機能(プロセスアラーム)
デジタルクリップ機能		入力レンジの範囲を超過する電圧が入力された場合のデジタル演算値の範囲を、デジタル出力最大値、デジタル出力最小値に固定できます。	○	○	○	○	○	☞ 121ページ デジタルクリップ機能
スケーリング機能		デジタル出力値を、設定した任意のスケーリング上限値、およびスケーリング下限値の範囲にスケール換算します。	○	○	○	○	○	☞ 122ページ スケーリング機能
シフト機能		設定した変換値シフト量をデジタル出力値に加算して、リモートレジスタに格納します。	○	○	○	○	○	☞ 124ページ シフト機能
最大値・最小値ホールド機能		チャンネルごとに、デジタル演算値の最大値と最小値をリモートバッファメモリに格納します。	○	○	○	○	○	☞ 127ページ 最大値・最小値ホールド機能

FA3-AT1T8Y, FA3-AT1M8Y搭載機能

項目	内容		TSN	Field	Basic	SLMP	MOD	参照
D/A変換許可/禁止機能		チャンネルごとに、D/A変換を許可するか、禁止するかを設定します。	○	○	○	○	○	☞ 129ページ D/A変換許可/禁止機能
D/A出力許可/禁止機能		チャンネルごとに、D/A変換値を出力するかオフセット値を出力するかを設定します。	○	○	○	○	○	☞ 129ページ D/A出力許可/禁止機能
アナログ出力HOLD/CLEAR機能		ネットワークインターフェースユニットがデータリンクから解列したとき、またはCPUユニットの動作状態がSTOP時、RESET時、工場停止時に、直前のアナログ出力値を保持(HOLD)するか、クリア(CLEAR)するかを設定します。	○	○	△ ^{*1}	△ ^{*1}	△ ^{*1}	☞ 130ページ アナログ出力HOLD/CLEAR設定機能
警報出力機能		デジタル入力値があらかじめ設定した警報出力範囲に入ると、警報が出力されます。	○	○	○	○	○	☞ 131ページ 警報出力機能
スケーリング機能		デジタル入力値を、設定した任意のスケーリング上限値およびスケーリング下限値の範囲に、スケール換算します。	○	○	○	○	○	☞ 133ページ スケーリング機能

*1 CPUユニットの動作状態によるHOLD/CLEARには対応していません。

5.2 共通機能

エラー履歴機能

ネットワークインターフェースユニットの内部に保持されているエラー履歴を確認できます。

動作

- エラー履歴は、発生順序が新しい順に最大16件のエラーを記録します。エラーが17件以上発生した場合は、古いエラーから順に削除されます。
- 同じエラーが継続して発生している場合は、最初に発生したエラーのみがエラー履歴に格納されます。
- 電源OFFがあっても、リモートバッファメモリから電源OFF前のエラー履歴を確認できます。
- エラー履歴の“発生日時”はマスタ局から時刻が配信されてから記録されます。
- マスタ局から時刻が配信される前にエラーが発生した場合、発生日時は正しく記録されません。

確認方法

エンジニアリングツールまたはリモートバッファメモリからエラー履歴を確認します。

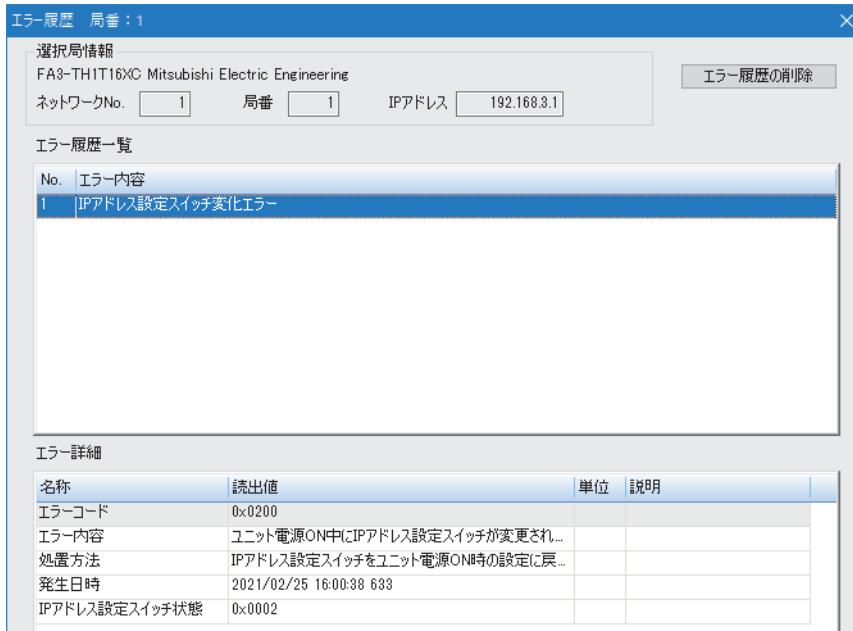
■エンジニアリングツール(ネットワーク診断)からの確認

CC-Link IE TSNおよびCC-Link IE Fieldのみに対応しています。

例

CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診断で確認します。

① [診断]⇒[CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診断]⇒ネットワークインターフェースユニットを選択して右クリック⇒“エラー履歴”を選択



Point

CC-Link IE TSNでは、上記画面の[エラー履歴の削除]ボタンから、エラー履歴をクリアできます。

ただし、[エラー履歴の削除]ボタンからエラー履歴をクリアしても、エラー履歴1~16(3BA2H~3BB3H, ..., 3CB0H~3CC1H)はクリアできません。

エラー履歴1~16(3BA2H~3BB3H, ..., 3CB0H~3CC1H)をクリアするには、“スレーブ局のコマンド実行”画面で“エラー履歴クリア要求”を実行します。(☞ 107ページ スレーブ局のコマンド実行)

■エンジニアリングツール(スレーブ局のコマンド実行)からの確認

“エラー履歴データ読み出し”を実行します。(☞ 107ページ スレーブ局のコマンド実行)

■リモートバッファメモリからの確認

エラー履歴は、リモートバッファメモリのエラー履歴1~16(リモートバッファメモリ3BA2H~3BB3H, ..., 3CB0H~3CC1H)に格納されています。発生した順に、エラー履歴1, エラー履歴2…に格納されていき、16を超えたエラー履歴は再度エラー履歴1から順に格納されていきます。

最新のエラー履歴がエラー履歴1~エラー履歴16のどこに格納されているかは、最新エラー履歴ポインタ(リモートバッファメモリ3BA0H)で確認します。

ただしCC-Link IEフィールドネットワークでは、常に最新のエラー履歴がエラー履歴1, 1つ前のエラー履歴がエラー履歴2…に格納されていきます。エラー履歴がある場合、最新エラー履歴ポインタは、常に0000Hです。

例

エラー履歴16(リモートバッファメモリ3CB0H~3CC1H)に格納された最新のエラー履歴を、プログラムでD1000に読み出します。(最新エラー履歴ポインタ(リモートバッファメモリ3BA0H)が15だった場合)

<input checked="" type="radio"/> デバイス名(N)	D1000	表示形式を開く(I)...	詳細条件(D)
<input type="radio"/> バッファメモリ(M)	ユニット先頭(U)	(16進)	アドレス(A)
デバイス名			現在値
D1 000	0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0		
D1 001	0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0		
D1 002	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 1 0		
D1 003	0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0		
D1 004	0 1 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 1 0 1		
D1 005	0 0 0 0 1 0 1 0 1 1 0 0 0 1 0 0		
D1 006	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1		
D1 007	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0		
D1 008	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
D1 009	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
D1 010	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
D1 011	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
D1 012	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
D1 013	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
D1 014	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
D1 015	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
D1 016	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		

エラー履歴のフォーマット

リモートバッファメモリのエラー履歴1~16(3BA2H~3BB3H, ..., 3CB0H~3CC1H)は、下記のフォーマットで格納されます。

要素名	サイズ	ネットワークインターフェースユニットでの内容
エラーコード	2バイト	発生しているネットワークインターフェースユニットのエラーコードまたはアラームコードが格納されます。
発生日時 ^{*1}	西暦	2バイト 1970~2105
	月	1バイト 01~12
	日	1バイト 01~31
	時	1バイト 00~23
	分	1バイト 00~59
	秒	1バイト 00~59
	曜日	1バイト 00(日)~06(土)
ミリ秒	2バイト	0000~0999(CC-Link IE TSNおよびCC-Link IE フィールドネットワーク以外は0000固定)
詳細情報の件数	2バイト	エラーコードまたはアラームコードの詳細情報の件数(1~2)が格納されます。
詳細情報	20バイト	エラーコードまたはアラームコードの詳細情報が格納されます。 296ページ エラーコード一覧 303ページ アラームコード一覧

*1 Unix時刻から変換した値が格納されます。(BCD形式)

クリア方法

エラー履歴をクリアする方法を示します。下記の方法でエラー履歴をクリアすると、エラー履歴1~16(リモートバッファメモリ3BA2H~3BB3H, ..., 3CB0H~3CC1H)もクリアされます。

- CC-Link IE TSN, CC-Link IEフィールドネットワーク:"スレーブ局のコマンド実行"画面で"エラー履歴クリア要求"を実行します。(☞ 107ページスレーブ局のコマンド実行)
- CC-Link IEフィールドネットワークBasic, SLMP: スレーブ局のコマンド実行に対応していないため、エラー履歴をクリアできません。
- MODBUS/TCP: ファンクションコード(44H: エラー履歴クリア)を送信します。

ネットワーク診断

マスタ局から通信状態のモニタやリモートリセットを行います。

CC-Link IE TSN/CC-Link IE フィールドネットワーク診断

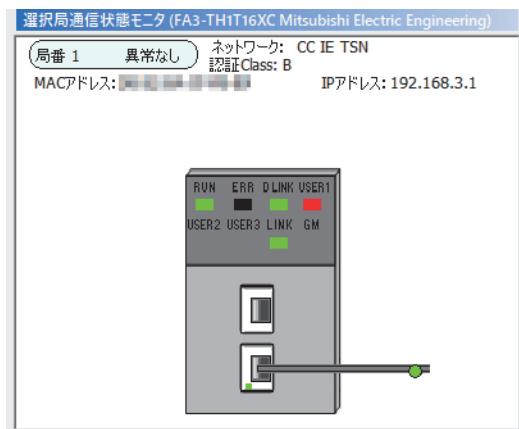
エンジニアリングツールにより、通信状態のモニタやリモートリセットを行います。

診断 [診断]⇒[CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診断]

詳細は、使用しているマスタユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

■選択局通信状態モニタ(CC-Link IE TSN)

"CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診断"画面でネットワークインターフェースユニットを選択すると、下記のようにLEDの状態が表示されます。(☞ 73ページ 各部の名称)



5

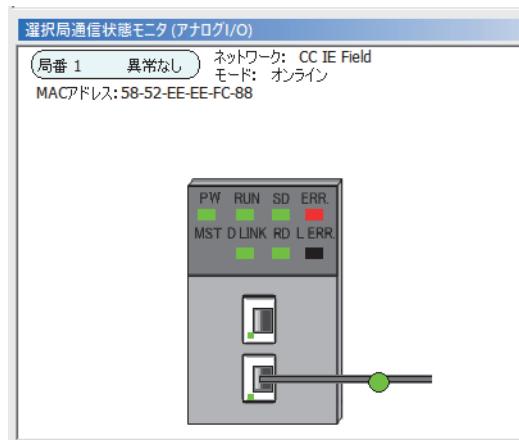
"選択局通信状態モニタ"での表示	内容
RUN	RUN LEDの状態が表示されます。
ERR	RUN LEDの状態が表示されます。
D LINK	D LINK LEDの状態が表示されます。
USER1	ALM LEDの状態が表示されます。
USER2	使用しません。
USER3	使用しません。
LINK	P1またはP2のLINK LEDが点灯しています。
GM	使用しません。

注意事項

EthernetケーブルをP1に接続した場合、"選択局通信状態モニタ"では、P2に接続しているように表示されます。また、P2に接続した場合はP1に接続しているように表示されます。(☞ 73ページ 各部の名称)

■選択局通信状態モニタ(CC-Link IE Field)

"CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診断"画面でネットワークインターフェースユニットを選択すると、下記のようにLEDの状態などが表示されます。(☞ 73ページ 各部の名称)



"選択局通信状態モニタ"での表示	内容
PW	PW LEDの状態が表示されます。
RUN	RUN LEDの状態が表示されます。
SD	データ送信中です。
ERR.	ERR LEDの状態が表示されます。
MST	使用しません。
D LINK	D LINK LEDの状態が表示されます。
RD	データ受信中です。
L ERR.	使用しません。

ALM LEDの状態は表示されません。

■リモートリセット

下記の操作を実施することで、ネットワークインターフェースユニットをリモートリセットします。

リモートリセットは、"基本設定"の"ネットワーク構成設定"で"リモート操作"を選択することでも行えます。

操作手順

1. "CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診断"画面で、リモートリセットを行うネットワークインターフェースユニットを選択します。
2. "CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診断"画面の[リモート操作]ボタンをクリックします。
3. 画面の指示に従って、[はい]ボタンをクリックします。
4. 画面の指示に従って、[OK]ボタンをクリックします。

CC-Link IE フィールドネットワーク Basic 診断

エンジニアリングツールにより、ネットワークの状態をモニタおよび診断します。詳細は、下記を参照してください。

CC-Link IE フィールドネットワーク Basic リファレンスマニュアル

■診断情報一覧

マスタ局のバッファメモリ、または特殊レジスタ(SD)で確認できるスレーブ局の診断情報を示します。

名称	SM/SD/バッファメモリ			説明
	MELSEC iQ-R, MELSEC iQ-L	MELSEC iQ-F	MELSEC-Q, MELSEC-L	
診断情報2	メーカコード	Un ¥ G1068	SD11144	SD1758 0208H(固定)が格納されます。
	形名コード(下位)	Un ¥ G1070	SD11146	SD1760 ☞ 97ページ 形名コード
	形名コード(上位)	Un ¥ G1071	SD11147	SD1761
	機器バージョン	Un ¥ G1072	SD11148	SD1762 0001Hが格納されます。
	ユニット情報	Un ¥ G1074	SD11150	SD1764 ☞ 97ページ ユニット情報
	エラーコード	Un ¥ G1075	SD11151	SD1765 ☞ 296ページ エラーコード一覧
	ユニット詳細情報(下位)	Un ¥ G1076	SD11152	SD1766 使用禁止
	ユニット詳細情報(上位)	Un ¥ G1077	SD11153	SD1767 ☞ 98ページ ユニット詳細情報(デジタル入力用) ☞ 98ページ ユニット詳細情報(デジタル出力用) ☞ 98ページ ユニット詳細情報(アナログ出力用)

上記以外の診断情報については、使用しているマスタ局のマニュアルを参照してください。

■形名コード

形名コードには、下記が格納されます。

形名	形名コード(上位)	形名コード(下位)
FA3-TH1T16XC	0000H	000EH
FA3-TH1T16Y	0000H	000FH
FA3-TH1T16YE	0000H	0010H
FA3-AT1T8X	0000H	0011H
FA3-AT1T8Y	0000H	0012H
FA3-TH1M16XC	0000H	0013H
FA3-TH1M16Y	0000H	0014H
FA3-TH1M16YE	0000H	0015H
FA3-AT1M8X	0000H	0016H
FA3-AT1M8Y	0000H	0017H

■ユニット情報

ユニット情報には、下記が格納されます。

ユニット情報	説明
b0	ネットワークインターフェースユニットの入出力制御状態が格納されます。 0: 中度エラー、重度エラーが発生し、入出力処理が停止している状態です。 1: エラーナし、または軽度エラー発生状態で、入出力処理が動作している状態です。
b1~b15	使用禁止

■ユニット詳細情報(デジタル入力用)

FA3-TH1T16XC, FA3-TH1M16XCのユニット詳細情報(上位)には、下記が格納されます。

ユニット詳細情報	説明
b0~b2	電源ON時の入力応答時間設定状態が格納されます。
b3~b15	使用禁止

格納値	入力応答時間		
b2	b1	b0	
0	0	0	1ms
0	0	1	0ms
0	1	0	0.2ms
0	1	1	1.5ms
1	0	0	5ms
1	0	1	10ms
1	1	0	20ms
1	1	1	70ms

稼働中にパラメータが変更されても、格納された値は更新されません。

入力応答時間設定の詳細については、下記を参照してください。

☞ 56ページ 入力応答時間設定(0100H)

■ユニット詳細情報(デジタル出力用)

FA3-TH1T16Y, FA3-TH1T16YE, FA3-TH1M16Y, FA3-TH1M16YEのユニット詳細情報(上位)には、下記が格納されます。

ユニット詳細情報	説明
b0~b2	使用禁止
b3	電源ON時の出力HOLD/CLEAR設定の設定状態が格納されます。 0: CLEAR 1: HOLD
b4~b15	使用禁止

稼働中にパラメータが変更されても、格納された値は更新されません。

出力HOLD/CLEAR設定の詳細は、下記を参照してください。

☞ 59ページ 出力HOLD/CLEAR設定(0101H)

■ユニット詳細情報(アナログ出力用)

FA3-AT1T8Y, FA3-AT1M8Yのユニット詳細情報(上位)には、下記が格納されます。

ユニット詳細情報	説明
b0~b2	使用禁止
b3	CH1
b4	CH2
b5	CH3
b6	CH4
b7	CH5
b8	CH6
b9	CH7
b10	CH8
b11~b15	使用禁止

電源ON時のアナログ出力HOLD/CLEAR設定の設定状態が格納されます。
0: CLEAR
1: HOLD

稼働中にパラメータが変更されても、格納された値は更新されません。

アナログ出力HOLD/CLEAR設定の詳細については、下記を参照してください。

☞ 69ページ アナログ出力HOLD/CLEAR設定(0105H, 0106H)

SLMPの通信状態監視機能

要求伝文監視間隔を設定して、外部機器から定期的に要求伝文を受信することで、通信状態を監視します。（☞ 235ページ
通信状態監視機能）

MODBUS/TCPの生存確認機能および分割受信監視機能

- 定期的にMODBUS/TCPマスター機器に生存確認伝文を送信し、応答伝文を受信できるかどうかを確認します。（☞ 262
ページ 生存確認機能）
- 分割された要求伝文を受信するとき、最初の伝文を受信してから一定時間以内に最後の伝文を受信できるかどうかを監視
します。（☞ 264ページ 分割受信監視機能）

動作履歴記録機能(FA3-TH)

入出力信号ごとに100点分のON/OFF履歴を記録し、CSVファイルで出力します。

動作履歴保存のファンクションブロック(FB)を使用します。(☞ 71ページ ファンクションブロック(FB))

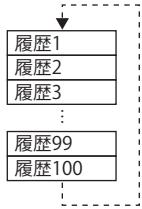
動作

操作手順

1. 動作履歴記録有効/無効設定(RWw6)で該当する入出力信号のビットをOFF(有効)にして、動作履歴の収集を開始します。
 - FA3-TH1T16XC, FA3-TH1M16XC (☞ 41ページ 動作履歴記録有効/無効設定(RWw6))
 - FA3-TH1T16Y, FA3-TH1T16YE, FA3-TH1M16Y, FA3-TH1M16YE (☞ 45ページ 動作履歴記録有効/無効設定(RWw6))
2. 動作履歴が、入出力信号の変化(ON→OFF, OFF→ON)のタイミングで、ネットワークインターフェースユニットの内部メモリに格納されます。

Point

- 履歴が100点分に到達した場合、最も古い動作履歴から更新されます。



- 動作履歴機能の実行状態は、動作履歴記録状態(RWr6)で確認できます。

3. 動作履歴記録有効/無効設定(RWw6)で該当する入出力信号のビットをON(無効)にして、動作履歴の収集を停止します。
4. マスター局のCPUユニットにSDメモリカードを装着します。
5. ファンクションブロック(FB)を実行して、動作履歴をSDメモリカードにCSVファイルで記録します。
6. ネットワークインターフェースユニットの電源をOFFすることで、内部メモリに格納された動作履歴をクリアできます。

注意事項

- ファンクションブロック(FB)は動作履歴記録停止中にのみ実行できます。動作履歴記録を停止させずにファンクションブロック(FB)を実行した場合は、ファンクションブロック(FB)の処理が異常完了します。
- CSVファイルは、CPUユニットに装着したSDメモリカードに保存されます。(CPUユニットの内蔵メモリには、保存できません)
- マスター局からの時刻情報を取得できていない状態で動作履歴を記録した場合、発生時刻は正しく記録されません。

ロギング機能(FA3-AT)

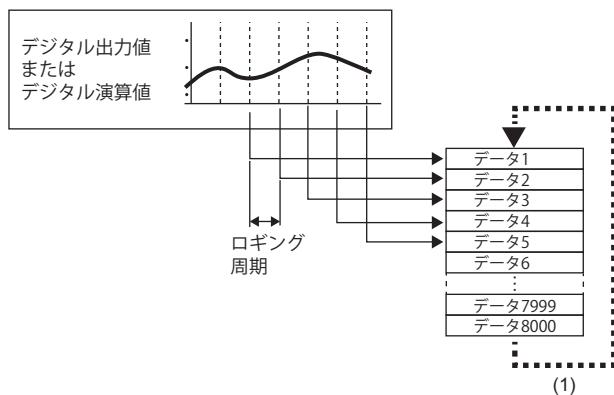
デジタル入出力値、またはデジタル演算値を、8000点分(全チャンネル共有)記録し、CSVファイルに出力します。ロギングデータ保存のファンクションブロック(FB)を使用します。(☞ 71ページ ファンクションブロック(FB))

概要

ロギング実行フラグ(RWwC)をチャンネルごとにOFF(有効)にすることで、ロギングデータの収集を開始します。(デフォルト値はOFF(有効)です)

■FA3-AT1T8X, FA3-AT1M8X

- 8000点分(全チャンネル共有)のデジタル出力値またはスケーリング値(デジタル演算値)を収集できます。
- 最小1ms間隔、最大3600s間隔で収集できます。



5

- (1) 収集可能な点数(8000点)に到達した後は、データ1から順に上書きされていきます。

Point

デジタル出力値、スケーリング値(デジタル演算値)は下記の値です。

- デジタル出力値: スケーリング・シフト演算前の値
- スケーリング値(デジタル演算値): スケーリング・シフト演算後の値

■FA3-AT1T8Y, FA3-AT1M8Y

- 8000点分(全チャンネル共有)のデジタル入力値またはスケーリング値(デジタル演算値)を収集できます。
- デジタル入力値が変化したタイミングで収集できます。

Point

デジタル入力値、スケーリング値(デジタル演算値)は下記の値です。

- デジタル入力値: CH口デジタル値(RWw2~RWw9)に入力されたデジタル値
- スケーリング値(デジタル演算値): スケーリング処理後のD/A変換に使用するデジタル値

ロギング周期

FA3-AT1T8X, FA3-AT1M8Xのロギング周期は、下記で設定します。

- CH口 ロギング周期単位指定(リモートバッファメモリ4110H~4117H): データを収集する間隔の単位を設定します。
- CH口 ロギング周期設定(リモートバッファメモリ4108H~410FH): データを収集する間隔を設定します。

それぞれの設定範囲を示します。

CH口 ロギング周期単位指定	CH口 ロギング周期設定の設定範囲
ms(0)	1~32767
s(1)	1~3600

ロギング周期は、変換周期の整数倍に設定してください。

整数倍にならない場合、実際のロギング周期は、設定したロギング周期を最大とし、変換周期の整数倍になります。

各A/D変換方式の変換周期を示します。

A/D変換方式	変換周期
サンプリング処理	変換速度×A/D変換許可に設定したチャンネル数
時間平均	$\left(\frac{\text{平均時間} / \text{平均回数} / \text{移動平均設定に設定された時間}}{\text{変換許可チャンネル数} \times \text{変換速度}} \right)^{*1} \times \text{変換許可チャンネル数} \times \text{変換速度}$
	*1 小数点以下の値は切り捨てです。
回数平均	平均時間/平均回数/移動平均設定に設定された回数×変換速度×A/D変換許可に設定したチャンネル数
移動平均	変換速度×A/D変換許可に設定したチャンネル数



各A/D変換方式の詳細は、下記を参照してください。

☞ 114ページ A/D変換方式

FA3-AT1T8Y, FA3-AT1M8Yの場合、ロギング周期設定ではなく、デジタル入力値が変化したタイミングでログを記録します。

設定方法(FA3-AT1T8X, FA3-AT1M8X)

■エンジニアリングツールからの設定

- ネットワーク構成設定の"スレーブ局のパラメータ処理"画面で"CH口 A/D変換許可/禁止設定"から"許可"を選択します。

<input type="checkbox"/> A/D変換許可/禁止設定	<input checked="" type="checkbox"/> CH1 A/D変換許可/禁止設定	許可	<input checked="" type="checkbox"/> 許可
---------------------------------------	--	----	--

- 同じ画面で、"CH口 ロギング周期単位指定"から単位を選択し、"CH口 ロギング周期設定"に値を入力します。

<input type="checkbox"/> ロギング周期設定				
CH1 ロギング周期単位設定	ms			<input checked="" type="button"/>
CH1 ロギング周期設定	1			
CH2 ロギング周期単位設定	ms			
CH2 ロギング周期設定	1			ms
CH3 ロギング周期単位設定	ms			s

- 同じ画面で、"CH口 ロギングデータ設定"からデータの種類を選択します。

<input type="checkbox"/> ロギングデータ設定				
CH1 ロギングデータ設定	デジタル出力...			<input checked="" type="button"/>
CH2 ロギングデータ設定	デジタル出力...			
CH3 ロギングデータ設定	デジタル出力...			デジタル出力値
CH4 ロギングデータ設定	デジタル出力...			スケーリング値(デジタル演算値)
CH5 ロギングデータ設定	デジタル出力...			デジタル出力値

■プログラムからの設定

- CH口 A/D変換許可/禁止設定(リモートバッファメモリ0102H)の該当チャンネルに、OFF(許可)を設定します。

☞ 64ページ CH口 A/D変換許可/禁止設定(0102H)

- CH口 ロギング周期単位指定(リモートバッファメモリ4110H~4117H)およびCH口 ロギング周期設定(リモートバッファメモリ4108H~410FH)の該当チャンネルに、単位と値を設定します。

☞ 66ページ CH口 ロギング周期単位設定(4110H~4117H), 66ページ CH口 ロギング周期設定(4108H~410FH)

- CH口 ロギングデータ設定(4100H~4107H)の該当チャンネルに、データの種類を設定します。

☞ 66ページ CH口 ロギングデータ設定(4100H~4107H)

設定方法(FA3-AT1T8Y, FA3-AT1M8Y)

■エンジニアリングツールからの設定

1. ネットワーク構成設定の"スレーブ局のパラメータ処理"画面で"CH口 D/A変換許可/禁止設定"から"許可"を選択します。

D/A変換許可/禁止設定	CH1 D/A変換許可/禁止設定	禁止	許可
--------------	------------------	----	----

2. 同じ画面で、"CH口 ロギングデータ設定"からデータの種類を選択します。

ロギングデータ設定	CH1 ロギングデータ設定	デジタル入力...	デジタル入力...	デジタル入力...	デジタル入力...	デジタル入力...
	CH2 ロギングデータ設定	デジタル入力...	デジタル入力...	デジタル入力...	デジタル入力...	デジタル入力...
	CH3 ロギングデータ設定	デジタル入力...	デジタル入力...	デジタル入力...	デジタル入力...	デジタル入力...
	CH4 ロギングデータ設定	デジタル入力...	デジタル入力...	デジタル入力...	デジタル入力...	デジタル入力...
	CH5 ロギングデータ設定	デジタル入力...	デジタル入力...	デジタル入力...	デジタル入力...	デジタル入力...

■プログラムからの設定

1. CH口 D/A変換許可/禁止設定(リモートバッファメモリ0102H)の該当チャンネルに、OFF(許可)を設定します。

☞ 69ページ CH口 D/A変換許可/禁止設定(0102H)

5

2. CH口 ロギングデータ設定(4100H~4107H)の該当チャンネルに、データの種類を設定します。

☞ 70ページ CH口 ロギングデータ設定(4100H~4107H)

動作

操作手順

- リモートレジスタのロギング実行フラグ(RWwC)のロギングデータを収集するチャンネルのビットをOFF(有効)になると、ロギングが開始されます。
- ロギングデータが、ネットワークインターフェースユニットの内部メモリに格納されます。



ロギング機能の実行状態は、ロギング実行状態(RWrC)で確認できます。

- ロギング実行フラグ(RWwC)ですべてのチャンネルのビットをON(無効)にしてロギングを停止します。
- マスター局のCPUユニットにSDメモリカードを装着します。
- ファンクションブロック(FB)を実行して、ロギングデータをSDメモリカードにCSVファイルで記録します。
- ネットワークインターフェースユニットの電源をOFFすることで、内部メモリに格納されたロギングデータをクリアできます。

注意事項

- ファンクションブロック(FB)は、ロギング停止中にのみ実行できます。ロギングを停止させずにファンクションブロック(FB)を実行した場合は、ファンクションブロック(FB)の処理が異常完了します。
- CSVファイルは、CPUユニットに装着したSDメモリカードに保存されます。(CPUユニットの内蔵メモリには、保存できません)
- マスター局からの時刻情報を取得できていない状態でロギングデータをCSVファイルに記録した場合、発生時刻にはすべて"---"が格納されます。

メンテナンス情報記録機能

稼働開始年月日、稼働時間、リレー ON回数を記録します。

稼働開始年月日

稼働開始年月日(リモートバッファメモリ3B82H~3B86H)に記録します。デフォルト値は0です。

要素名	サイズ	ネットワークインターフェースユニットでの内容
発生時刻 ^{*1}	西暦	2バイト 1970~2105
	月	1バイト 01~12
	日	1バイト 01~31
	時	1バイト 00~23
	分	1バイト 00~59
	秒	1バイト 00~59
	曜日	1バイト 00(日)~06(土)
	ミリ秒	2バイト 0000~0999(CC-Link IE TSNおよびCC-Link IE フィールドネットワーク以外は0000固定)

*1 Unix時刻から変換した値が格納されます。(BCD形式)

■エンジニアリングツールからのリセット

"稼働開始年月日リセットフラグ"を実行します。(☞ 107ページ スレーブ局のコマンド実行)

■プログラムからのリセット

稼働開始年月日リセットフラグ(リモートバッファメモリ4125H)に0→1を書き込むことで、マスタユニットの現在時刻から稼働開始年月日を設定します。(☞ 57ページ 稼働開始年月日リセットフラグ(4125H))

稼働経過時間

ネットワークインターフェースユニットの電源がONしている時間の累計を稼働経過時間(リモートバッファメモリ3B80H~3B81H)に記録します。(記録できる時間は、0~4294967295時間です)

■エンジニアリングツールからの確認およびリセット

稼働経過時間の確認には"稼働経過時間"を実行します。(☞ 107ページ スレーブ局のコマンド実行)

稼働経過時間のリセットには"稼働経過時間リセットフラグ"を実行します。(☞ 107ページ スレーブ局のコマンド実行)

■プログラムからのリセット

稼働経過時間リセットフラグ(リモートバッファメモリ4124H)に0→1を書き込むことで、稼働経過時間(リモートバッファメモリ3B80H~3B81H)をリセットします。(☞ 57ページ 稼働経過時間リセットフラグ(4124H))

リレー ON回数(FA3-TH)

入出力信号ごとにリレーがONした回数をカウントし、X/Y口 リレー ON回数(リモートバッファメモリ3B60H~3B61H, ..., 3B7EH~3B7FH)に記録します。(記録できる回数は、0~4294967295回です。4294967295回に到達すると、それ以上増加しません)

■エンジニアリングツールからの確認およびリセット

リレー ON回数の確認には"リレー ON回数"を実行します。(☞ 107ページ スレーブ局のコマンド実行)

リレー ON回数のリセットには"リレー ON回数リセットフラグ"を実行します。(☞ 107ページ スレーブ局のコマンド実行)

■プログラムからのリセット

リレー ON回数リセットフラグ(リモートバッファメモリ4121H)の該当する入出力信号をOFF→ONすることで、入出力信号ごとのリレー ON回数を0にリセットします。(☞ 57ページ リレー ON回数リセットフラグ(4121H))

メンテナンスアラーム機能

設定した稼働経過時間閾値、リレー ON回数閾値でアラームを出力します。

稼働経過時間閾値

稼働経過時間閾値設定(リモートバッファメモリ4122H, 4123H)に0~4294967295時間の範囲で設定し、稼働経過時間が閾値を超えた場合にアラームを出力します。

操作手順

■エンジニアリングツールからの設定

- ネットワーク構成設定の"スレーブ局のパラメータ処理"画面にある"稼働経過時間閾値設定"で設定します。

稼働経過時間閾値設定	0	時間	時間	87600
------------	---	----	----	-------

■プログラムからの設定

- 稼働経過時間閾値設定(リモートバッファメモリ4122H, 4123H)を0~4294967295の範囲で設定します。

リレー ON回数閾値(FA3-TH)

リレー ON回数閾値設定(リモートバッファメモリ4100H~4101H, ..., 411EH~411FH)に0~4294967295回の範囲で設定し、リレー ON回数が閾値を超えた場合にアラームを出力します。

閾値は、使用するデジタル信号変換器のマニュアルを参考に設定してください。

■エンジニアリングツールからの設定

- ネットワーク構成設定の"スレーブ局のパラメータ処理"画面にある"X口 リレー ON回数閾値有効無効設定"および"Y口 リレー ON回数閾値設定"で設定します。

リレーON回数閾値設定	X口リレーON回数閾値有効無効設定	無効	有効
X0リレーON回数閾値設定	0	回	回

■プログラムからの設定

- リレー ON回数閾値有効/無効設定(リモートバッファメモリ4120H)の該当する入出力信号をON(有効)を設定します。

- FA3-TH1T16XC, FA3-TH1M16XC [57ページ](#) リレー ON回数閾値有効/無効設定(4120H)
- FA3-TH1T16Y, FA3-TH1T16YE, FA3-TH1M16Y, FA3-TH1M16YE [57ページ](#) リレー ON回数閾値有効/無効設定(4120H)

- リレー ON回数閾値設定(リモートバッファメモリ4100H~4101H, ..., 411EH~411FH)に0~4294967295回の範囲で設定します。

- FA3-TH1T16XC, FA3-TH1M16XC [57ページ](#) X口 リレー ON回数閾値設定(4100H~4101H, ..., 411EH~411FH)
- FA3-TH1T16Y, FA3-TH1T16YE, FA3-TH1M16Y, FA3-TH1M16YE [59ページ](#) Y口 リレー ON回数閾値設定(4100H~4101H, ..., 411EH~411FH)

パラメータエリア初期化機能

リモートバッファメモリの対象パラメータをデフォルトに戻します。

リモート入力信号(RX)およびリモートレジスタのエラー / アラームの状態はクリアされません。

対象パラメータ

初期化の対象となるパラメータを示します。

形名	種別	対象パラメータ	参照
FA3-TH1T16XC FA3-TH1M16XC	ユニット単位パラメータデータ	すべて	54ページ FA3-TH1T16XC, FA3-TH1M16XC
FA3-TH1T16Y FA3-TH1T16YE FA3-TH1M16Y FA3-TH1M16YE			58ページ FA3-TH1T16Y, FA3-TH1T16YE, FA3-TH1M16Y, FA3-TH1M16YE
FA3-AT1T8X FA3-AT1M8X	ユニット単位パラメータデータ ユニット単位制御データ	すべて	60ページ FA3-AT1T8X, FA3-AT1M8X
		• CH口ロギングデータ設定 ^{*1} • CH口ロギング周期設定 ^{*1} • CH口ロギング周期単位設定 ^{*1}	
FA3-AT1T8Y FA3-AT1M8Y	ユニット単位パラメータデータ ユニット単位制御データ	すべて	67ページ FA3-AT1T8Y, FA3-AT1M8Y
		CH口ロギングデータ設定 ^{*1}	

*1 □=1~8(すべてのチャンネル)が対象です。

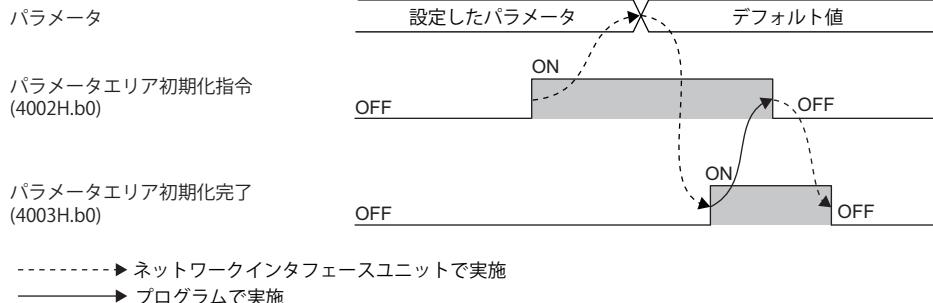
設定と動作

■エンジニアリングツールからの初期化

1. "パラメータエリア初期化指令"を実行します。(56ページスレーブ局のコマンド実行)

■プログラムからの初期化

1. パラメータエリア初期化指令(リモートバッファメモリ4002H.b0)にON(指令あり)を設定します。(56ページパラメータエリア初期化指令(4002H))^{*1}
*1 FA3-ATを使用する場合、設定後にイニシャルデータ設定要求フラグ(RY9)をOFF→ON→OFFしてください。
2. リモートバッファメモリの初期化対象パラメータが、デフォルトに戻ります。
3. パラメータエリア初期化完了(リモートバッファメモリ4003H.b0)がON(完了)されます。



Point

パラメータエリア初期化指令実施後は、電源ON→OFF→ONすることで正常に動作します。

なお、CC-Link IE TSNでは、スレーブ局パラメータ自動設定の有無によって、電源のON→OFF→ON後にネットワークインターフェースユニットが動作するパラメータが異なります。(137ページスレーブ局パラメータ自動設定)

- ・スレーブ局パラメータ自動設定あり: マスター局のCPUユニットに書き込んだパラメータで動作します。
- ・スレーブ局パラメータ自動設定なし: 初期化されたリモートバッファメモリのパラメータで動作します。

スレーブ局のコマンド実行

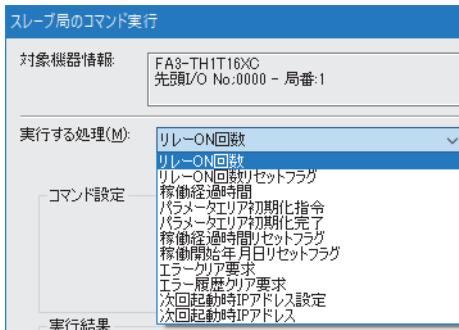
マスター局のエンジニアリングツールからスレーブ局に対し、コマンドを実行します。

操作手順

- "CC-Link IE TSN構成"画面または"CC-IE Field構成"画面の局一覧でネットワークインターフェースユニットを選択します。
- "スレーブ局のコマンド実行"画面を開きます。
☞ [ナビゲーションウィンドウ]⇒[パラメータ]⇒[ユニット情報]⇒[形名]⇒[基本設定]⇒[ネットワーク構成設定]の<詳細設定>をダブルクリック



- "実行する処理"を選択し、"コマンド設定"を行います。



- [実行]ボタンをクリックすると、ネットワークインターフェースユニットに対し、コマンドが実行されます。

全機種共通コマンド

すべてのネットワークインターフェースユニットに対して実行できます。

実行する処理	説明	参照先
稼働経過時間	メンテナンス情報記録機能の稼働経過時間を確認します。	☞ 104ページ 稼働経過時間
パラメータエリア初期化指令	リモートバッファメモリのパラメータエリアをデフォルトに戻します。	☞ 106ページ パラメータエリア初期化機能
パラメータエリア初期化完了	リモートバッファメモリのパラメータエリア初期化の完了を確認します。	
稼働経過時間リセットフラグ	メンテナンス情報記録機能の稼働経過時間を0に戻します。	☞ 104ページ 稼働経過時間
稼働開始年月日リセットフラグ	メンテナンス情報記録機能の稼働開始年月日を現在時刻に設定します。	☞ 104ページ 稼働開始年月日
エラー履歴データ読出し	エラー履歴1~16を確認します。(CC-Link IEフィールドネットワークのみ)	☞ 92ページ エラー履歴機能
エラークリア要求	エラーをクリアします。	☞ 296ページ エラーコード一覧
エラー履歴クリア要求	エラー履歴をクリアします。	☞ 92ページ エラー履歴機能
次回起動時IPアドレス設定	次回起動時IPアドレスを設定します。(CC-Link IE TSNのみ)	☞ 55ページ 次回起動時IPアドレス設定 (0000H, 0001H)
次回起動時IPアドレス	次回起動時IPアドレスの設定状態を確認します。(CC-Link IE TSNのみ)	

ネットワークインターフェースユニット(デジタル入力用)専用コマンド

FA3-TH1T16XC, FA3-TH1M16XCに対して実行できます。

実行する処理	説明	参照先
リレーON回数	メンテナンス情報記録機能のX0~XFリレーON回数を確認します。	☞ 104ページ リレーON回数(FA3-TH)
リレーON回数リセットフラグ	メンテナンス情報記録機能のX0~XFリレーON回数を0に戻します。	

ネットワークインターフェースユニット(デジタル出力用)専用コマンド

FA3-TH1T16Y, FA3-TH1M16Y, FA3-TH1T16YE, FA3-TH1M16YEに対して実行できます。

実行する処理	説明	参照先
リレー ON回数	メンテナンス情報記録機能のY0~YFリレー ON回数を確認します。	☞ 104ページ リレー ON回数(FA3-TH)
リレー ON回数リセットフラグ	メンテナンス情報記録機能のY0~YFリレー ON回数を0に戻します。	

ネットワークインターフェースユニット(アナログ入力用)専用コマンド

FA3-AT1T8X, FA3-AT1M8Xに対して実行できます。

実行する処理	説明	参照先
CH_最大値・最小値	デジタル演算値の最大値と最小値をチャンネルごとに確認します。	☞ 127ページ 最大値・最小値ホールド機能
パラメータ自動設定状態モニタ	パラメータ自動設定の実施状態を確認します。(CC-Link IE TSNのみ)	☞ 137ページ スレーブ局パラメータ自動設定

ネットワークインターフェースユニット(アナログ出力用)専用コマンド

FA3-AT1T8Y, FA3-AT1M8Yに対して実行できます。

実行する処理	説明	参照先
パラメータ自動設定状態モニタ	パラメータ自動設定の実施状態を確認します。(CC-Link IE TSNのみ)	☞ 137ページ スレーブ局パラメータ自動設定

5.3 FA3-TH1T16XC, FA3-TH1M16XC搭載機能

入力応答時間設定機能

実入力が入力信号として応答するまでの時間を設定することで、ノイズによる誤入力を防ぎます。

設定方法

■エンジニアリングツールからの設定

- ネットワーク構成設定の"スレーブ局のパラメータ処理"画面にある"入力応答時間設定"で設定します。

入力応答時間設定	1ms
リレーON回数閾値設定	
X0リレーON回数閾値有効無効設定	無効
X0リレーON回数閾値設定	0
X1リレーON回数閾値有効無効設定	無効
X1リレーON回数閾値設定	0
X2リレーON回数閾値有効無効設定	無効
X2リレーON回数閾値設定	0

■プログラムからの設定

- 入力応答時間設定(リモートバッファメモリ0100H)を設定します。

☞ 56ページ 入力応答時間設定(0100H)

注意事項

入力応答時間の設定により、ノイズなどを入力として取り込む可能性があります。

入力として取り込むパルス幅は、設定する入力応答時間によって異なります。

入力応答時間の設定は、使用環境を十分に考慮して行ってください。

下記に入力として取り込む可能性のあるパルス幅の最小値を示します。ノイズとして除去できるパルス幅は下記の数値未満になります。

入力応答時間設定	0ms	0.2ms	1.0ms	1.5ms	5ms	10ms	20ms	70ms
入力として取り込む可能性のあるパルス幅の最小値(ノイズとして除去できるパルス幅の最大値)	—	0.003ms	0.05ms	0.3ms	2ms	4ms	9ms	36ms

5.4 FA3-TH1T16Y, FA3-TH1T16YE, FA3-TH1M16Y, FA3-TH1M16YE搭載機能

出力HOLD/CLEAR設定機能

ネットワークインターフェースユニットがデータリンクから解列したとき、またはCPUユニットの動作状態がSTOP時、RESET時、エラー停止時に、直前まで出力されていた値を保持(HOLD)するか、クリア(CLEAR)するかを設定します。

出力HOLD/CLEAR設定と動作

出力をHOLD、またはCLEARに設定していた場合、出力のON、OFF時の動作は下記のように動作します。

動作状態		出力HOLD/CLEAR設定 HOLD		出力HOLD/CLEAR設定 CLEAR	
		直前の出力状態OFF	直前の出力状態ON	直前の出力状態OFF	直前の出力状態ON
データリンク中	CPUユニットRUN中	OFF	ON	OFF	ON
	CPUユニットSTOP時	OFF	ON	OFF	OFF
	CPUユニットPAUSE時	OFF	ON	OFF	ON
	CPUユニットRESET時	OFF	ON	OFF	OFF
	CPUユニットエラー停止時	OFF	ON	OFF	OFF
解列中/サイクリック伝送停止中		OFF	ON	OFF	OFF
軽度エラー発生時		OFF	ON	OFF	ON
重度/中度エラー発生時		OFF	OFF	OFF	OFF

設定方法

■エンジニアリングツールからの設定

1. ネットワーク構成設定の"スレーブ局のパラメータ処理"画面にある"出力HOLD/CLEAR設定"で設定します。



■プログラムからの設定

1. 出力HOLD/CLEAR設定(リモートバッファメモリ0101H)を設定します。

☞ 59ページ 出力HOLD/CLEAR設定(0101H)



自動リフレッシュパラメータのリモート出力信号(RY)リフレッシュデバイスに"Y"を使用すると、HOLD設定でも出力値が保持されない場合があります。

HOLD設定で使用する場合には、リモート出力信号(RY)リフレッシュデバイスに"M"または"B"を使用してください。

出力ON/OFF情報保持機能

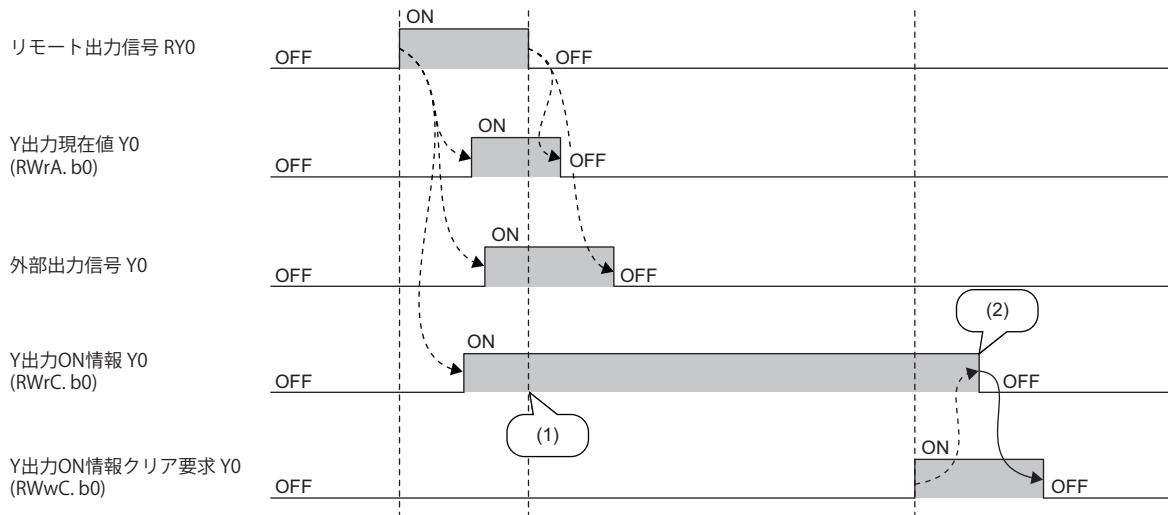
出力が一度でもONしたか、および一度でもOFFしたかを確認できます。

出力ON情報

出力ON情報は、Y出力ON情報 Y0~YF(RWrC)に格納されます。

Y出力ON情報 Y0~YF(RWrC)は、Y出力ON情報クリア要求 Y0~YF(RWwC)を使用してクリアできます。

Y出力ON情報 Y0~YF(RWrC)が変化してから外部出力が変化するまでの時間は、最大で出力応答時間分の遅れがあります。



-----> ネットワークインターフェースユニットで実施

-----> プログラムで実施

(1) Y0がOFFした後もONし続けます。

(2) クリア要求のONでOFFします。

5

Point

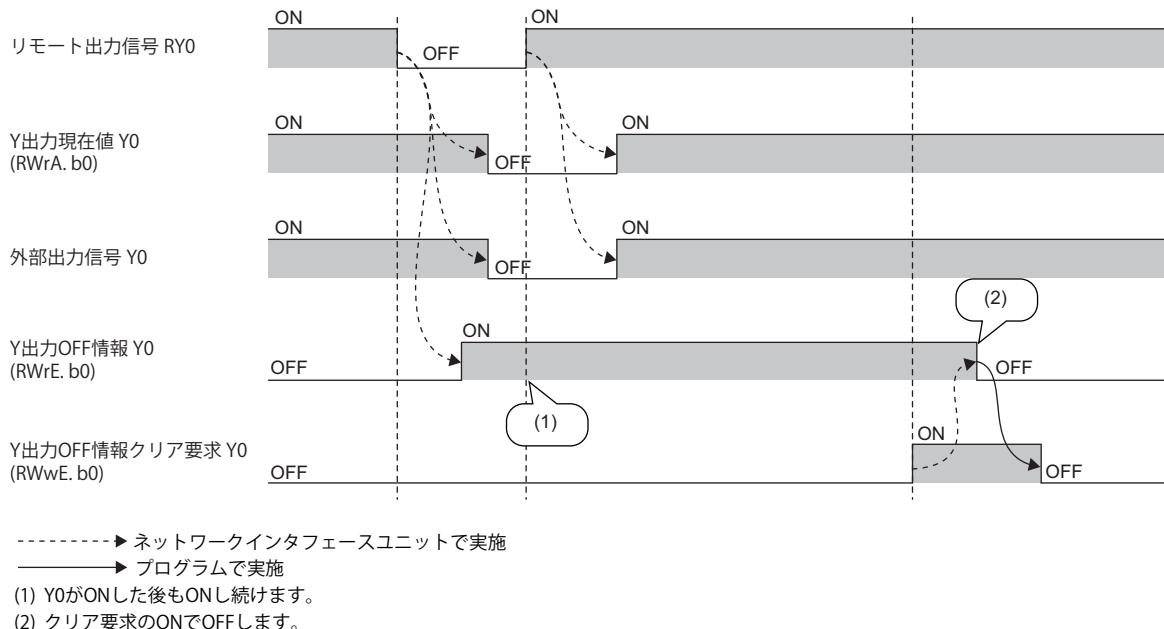
Y出力ON情報クリア要求 Y0~YF(RWwC)をONしている間は、リモート出力信号(RY)の状態に関わらず、Y出力ON情報 Y0~YF(RWrC)はクリアし続けます。

出力OFF情報

出力OFF情報は、Y出力OFF情報 Y0~YF(RWrE)に格納されます。

Y出力OFF情報 Y0~YF(RWrE)は、Y出力OFF情報クリア要求 Y0~YF(RWwE)を使用してクリアできます。

Y出力OFF情報 Y0~YF(RWrE)が変化してから外部出力が変化するまでの時間は、最大で出力応答時間分の遅れがあります。



(1) Y0がONした後もONし続けます。

(2) クリア要求のONでOFFします。



Y出力OFF情報クリア要求 Y0~YF(RWwE)をONしている間は、リモート出力信号(RY)の状態に関わらず、Y出力OFF情報 Y0~YF(RWrE)はクリアし続けます。

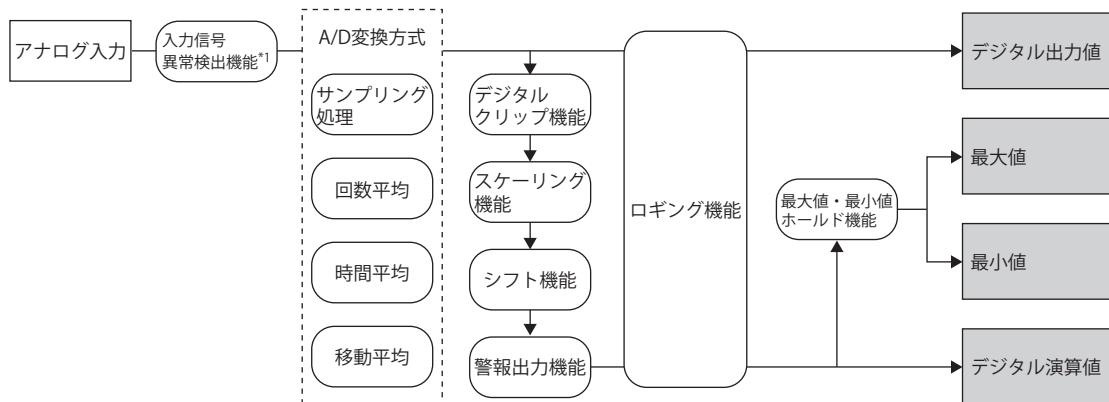
5.5 FA3-AT1T8X, FA3-AT1M8X搭載機能

5

各機能の処理

各機能は、下記の順番に処理されます。

複数の機能を有効にした場合は、最初に処理された機能の出力が次の機能の入力として処理されます。



*1 入力信号異常検出機能で異常を検出した場合、入力信号異常検出機能より後の処理は行われません。

■デジタル出力値

サンプリング処理、平均処理を施したデジタル値です。

ロギング機能では、デジタル出力値としてデータの収集ができます。(☞ 101ページ ロギング機能(FA3-AT))

■デジタル演算値

デジタル出力値がデジタルクリップ機能、スケーリング機能、シフト機能により処理された値です。

CH口 デジタル演算値(RWr2~RWr9)に格納されます。

各機能を使用しない場合、デジタル出力値と同じ値が格納されます。

ロギング機能では、スケーリング値(デジタル演算値)としてデータの収集ができます。(☞ 101ページ ロギング機能(FA3-AT))

■最大値と最小値

デジタル演算値の最大値および最小値です。

CH口 最大値・最小値(リモートバッファメモリ0600H~060FH)に格納されます。



FA3-ATのパラメータは、リモートバッファメモリに書き込んだあと、イニシャルデータ設定要求フラグ(RY9)をOFF→ONすることで有効になります。

A/D変換許可/禁止機能

チャンネルごとに、A/D変換を許可するか、禁止するかを設定します。

使用しないチャンネルをA/D変換禁止に設定することにより、変換周期を短縮できます。

設定方法

■エンジニアリングツールからの設定

1. ネットワーク構成設定の"スレーブ局のパラメータ処理"画面で、"CH口 A/D変換許可/禁止設定"に"許可"を設定します。

<input type="checkbox"/> A/D変換許可/禁止設定	<input checked="" type="checkbox"/> CH1 A/D変換許可/禁止設定	許可					許可
---------------------------------------	--	----	--	--	--	--	----

■プログラムからの設定

1. CH口 A/D変換許可/禁止設定(リモートバッファメモリ0102H)の該当チャンネルにOFF(許可)を設定します。

☞ 64ページ CH口 A/D変換許可/禁止設定(0102H)

A/D変換方式

チャンネルごとに、サンプリング処理するか、平均処理するかを設定します。

サンプリング処理

アナログ入力値を順次A/D変換して、リモートレジスタ(CH口 デジタル演算値(RWr2~RWr9))に格納します。

■サンプリング周期

サンプリング周期とは、サンプリング処理されたデジタル出力値がリモートレジスタに格納される時間です。

A/D変換許可チャンネル数によって決まります。

- ・サンプリング周期[ms]=A/D変換許可チャンネル数×変換速度(1ms)

例

3チャンネルをA/D変換許可に設定した場合のサンプリング周期

$3 \times 1 = 3\text{ms}$



使用しないチャンネルをA/D変換禁止に設定することで、サンプリング周期を短縮できます。

■エンジニアリングツールからの設定

1. ネットワーク構成設定の"スレーブ局のパラメータ処理"画面で、"CH口 A/D変換許可/禁止設定"に"許可"を設定します。

<input type="checkbox"/> A/D変換許可/禁止設定	<input checked="" type="checkbox"/> CH1 A/D変換許可/禁止設定	許可					許可
---------------------------------------	--	----	--	--	--	--	----

2. 同じ画面で、"CH口 平均処理指定"に"サンプリング処理"を設定します。

<input type="checkbox"/> 平均処理設定	<input checked="" type="checkbox"/> CH1 平均処理指定	サンプリング処理					サンプリング処理
---------------------------------	--	----------	--	--	--	--	----------

■プログラムからの設定

1. CH口 A/D変換許可/禁止設定(リモートバッファメモリ0102H)の該当チャンネルにOFF(許可)を設定します。

☞ 64ページ CH口 A/D変換許可/禁止設定(0102H)

2. CH口 平均処理指定(リモートバッファメモリ0105H, 0106H)の該当チャンネルに0H(サンプリング処理)を設定します。

☞ 64ページ CH口 平均処理指定(0105H, 0106H)

平均処理

チャンネルごとにデジタル出力値を平均処理し、平均値をリモートレジスタ(CH口 デジタル演算値(RWr2~RWr9))に格納します。

平均処理には下記の3つの処理があります。

- ・時間平均
- ・回数平均
- ・移動平均

■時間平均

A/D変換を設定時間行い、その最大値と最小値を除いた合計値を平均した値をリモートレジスタ(CH口 デジタル演算値(RWr2~RWr9))に格納します。

- ・設定時間は2~10000msの範囲で設定できます。(デフォルト0)
- ・設定時間内の処理回数はA/D変換許可チャンネル数により変わります。

処理回数(回)=設定時間÷A/D変換許可チャンネル数×1チャンネルの変換速度(1ms)

Point

処理回数は小数点以下切り捨てです。

処理回数が2未満となる場合はサンプリング処理と同様の処理となります。

処理回数が2回の場合は、最大値、最小値に関係なく、2回分の合計値を平均します。

例

下記の設定を行った場合の処理回数を示します。

- ・変換許可チャンネル数: 2チャンネル
- ・設定時間: 1000ms

$$1000 \div 2 \times 1 = 500\text{回}$$

■回数平均

A/D変換を設定回数行い、その最大値と最小値を除いた合計値を平均した値をリモートレジスタ(CH口 デジタル演算値(RWr2~RWr9))に格納します。

- ・設定回数は4~65000回の範囲で設定できます。(デフォルト0)
- ・回数平均による平均値がリモートレジスタに格納される時間は、A/D変換許可チャンネル数により変わります。

処理時間=設定回数×A/D変換許可チャンネル数×1チャンネルの変換速度(1ms)

例

下記の設定を行った場合の処理時間を示します。

- ・変換許可チャンネル数: 2チャンネル
- ・設定回数: 1000回

$$1000 \times 2 \times 1 = 2000\text{ms}$$

■移動平均

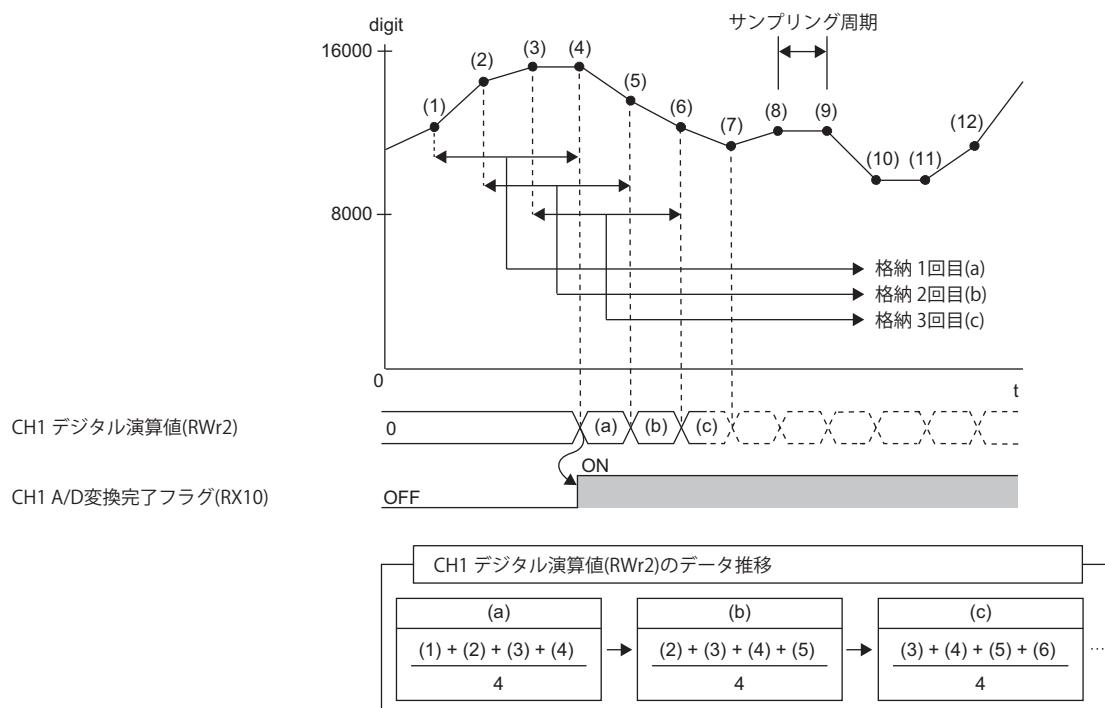
サンプリング周期ごとに取り込んだ指定回数分のデジタル出力値を平均した値をリモートレジスタ(CH口 デジタル演算値(RWr2~RWr9))に格納します。

サンプリング処理ごとに移動して平均処理を行うため、最新のデジタル演算値が得られます。

設定回数は2~128回の範囲で設定できます。(デフォルト0)

例

設定回数が4回の場合の移動平均処理を下記に示します。



■エンジニアリングツールからの設定

- ネットワーク構成設定の"スレーブ局のパラメータ処理"画面で、"CH口 A/D変換許可/禁止設定"に"許可"を設定します。

A/D変換許可/禁止設定					許可
CH1 A/D変換許可/禁止設定					許可

- 同じ画面で、"CH口 平均処理指定"に平均処理方法、"CH口 平均時間/平均回数/移動平均設定"に平均処理の値を設定します。

平均処理設定				時間平均
CH1 平均処理指定	サンプリング処理			
CH1 平均時間/平均回数/移動平均設定	0			1000

■プログラムからの設定

- CH口 A/D変換許可/禁止設定(リモートバッファメモリ0102H)の該当チャンネルにOFF(許可)を設定します。

☞ 64ページ CH口 A/D変換許可/禁止設定(0102H)

- CH口 平均処理指定(リモートバッファメモリ0105H, 0106H)の該当チャンネルに平均処理の処理方法を設定します。

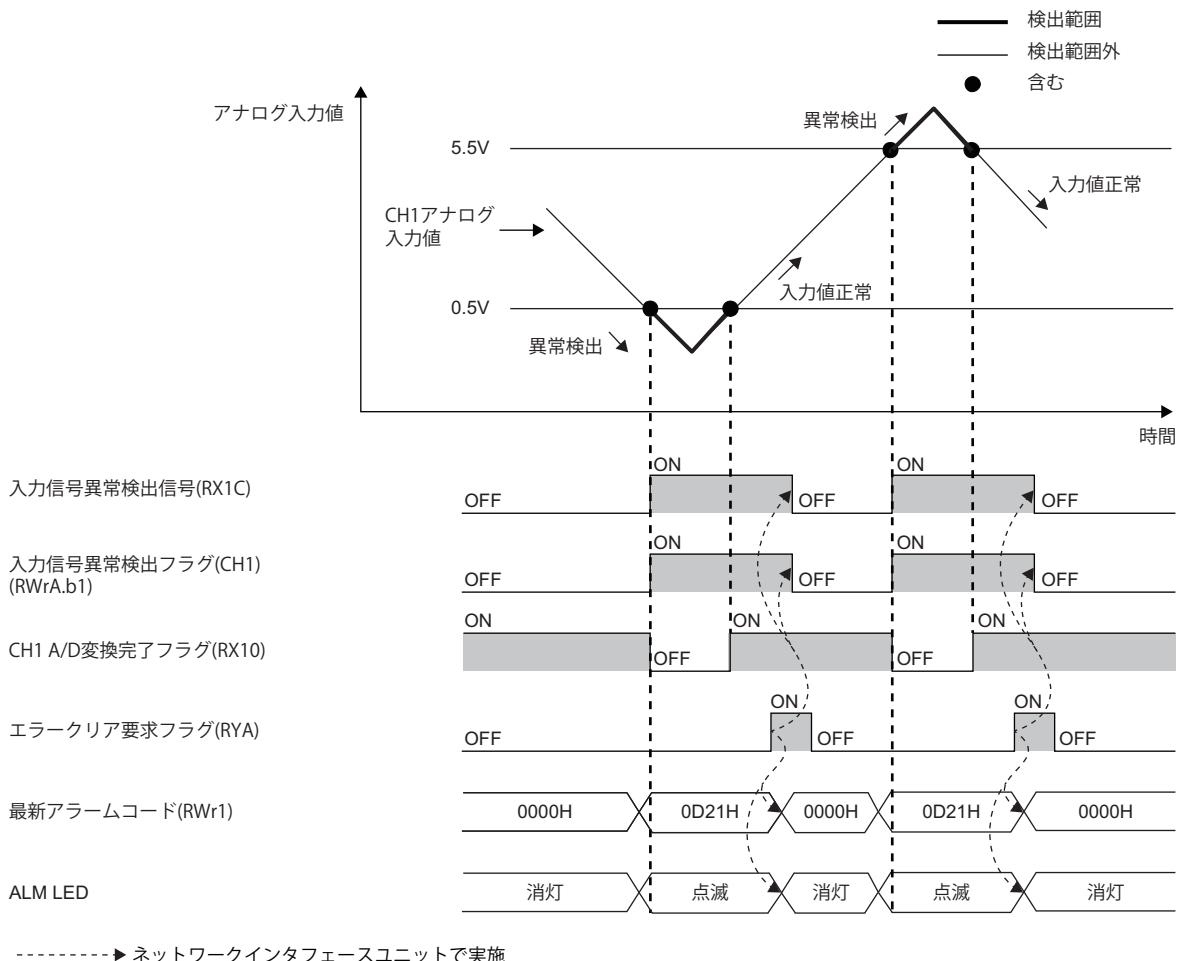
☞ 64ページ CH口 平均処理指定(0105H, 0106H)

- CH口 平均時間/平均回数/移動平均設定(リモートバッファメモリ0107H~010EH)の該当チャンネルに平均処理の値を設定します。

☞ 64ページ CH口 平均時間/平均回数/移動平均設定(0107H~010EH)

入力信号異常検出機能

アナログ入力値が異常検出範囲に入ると、入力信号異常が検出されます。



-----► ネットワークインターフェースユニットで実施

異常検出範囲

- ・ アナログ入力値 \leq 0.5V
- ・ アナログ入力値 \geq 5.5V

■検出周期

本機能はサンプリング周期で実行されます。(☞ 114ページ サンプリング周期)

通知

入力信号異常が検出された場合、下記の状態になります。

- ・ 入力信号異常検出フラグ(RWRA): 該当チャンネルのビットがON
- ・ 入力信号異常検出信号(RX1C): ON(入力信号異常検出を設定したチャンネルのうち1チャンネルでも異常を検出するとON)
- ・ ALM LED: 点滅
- ・ 最新アラームコード(RWRI): アラームコード(0D21H)格納

注意事項

入力信号異常の検出と、リモートバッファメモリアクセスエラー(軽度エラー)が同時に発生した場合、ALM LEDが消灯することがあります。入力信号異常が継続している状態でも、リモートバッファメモリアクセスエラーのエラーコード(1020H)に対応した処置をしてエラークリアを実行すると、ALM LEDの点滅は再開されます。

動作

入力信号異常が検出されたチャンネルのデジタル出力値は検出直前の値に保持され、該当チャンネルのCH口 A/D変換完了フラグ(RX10~RX17)はOFFされます。

■正常に戻ると

異常検出後、アナログ入力値が正常に戻ると、CH口 入力信号異常検出フラグ(RWrA)とCH口 入力信号異常検出信号(RX1C)のリセットに関係なく、A/D変換が再開され、最初の更新後、再び該当チャンネルのCH口 A/D変換完了フラグ(RX10~RX17)がONされます。(ALM LEDは点滅したままで)

Point

- ・入力信号異常検出中は、デジタル出力値は更新されません。
- ・CH口 A/D変換許可/禁止設定(リモートバッファメモリ0102H)がOFF(許可)に設定されたチャンネルのみ検出します。
- ・測温抵抗体－電圧信号変換モジュールおよび熱電対温度－電圧信号変換モジュールを使用した場合、断線を検出するとアナログ値が5.5V以上になり、入力信号異常が発生します。

クリア

入力信号異常のクリアには、全チャンネルが正常に戻った後、下記いずれかを行います。

- ・エラークリア要求フラグ(RYA)をOFF→ON→OFF
- ・イニシャル設定要求フラグ(RY9)をOFF→ON→OFF

入力信号異常のクリアを行うと、ネットワークインターフェースユニットは下記の状態となります。

- ・入力信号異常検出フラグ(RWrA): クリア
- ・入力信号異常検出信号(RX1C): OFF
- ・ALM LED: 消灯
- ・最新アラームコード(RWr1): クリア

設定方法

■エンジニアリングツールからの設定

1. ネットワーク構成設定の"スレーブ局のパラメータ処理"画面で、"CH口 A/D変換許可/禁止設定"に"許可"を設定します。

A/D変換許可/禁止設定						許可
CH1 A/D変換許可/禁止設定	許可					

2. 同じ画面で、"CH口 入力信号異常検出設定"に"入力信号異常検出"を設定します。

入力信号異常検出機能				入力信号異常検出
CH1 入力信号異常検出設定	無効			

■プログラムからの設定

1. CH口 A/D変換許可/禁止設定(リモートバッファメモリ0102H)の該当チャンネルにOFF(許可)を設定します。

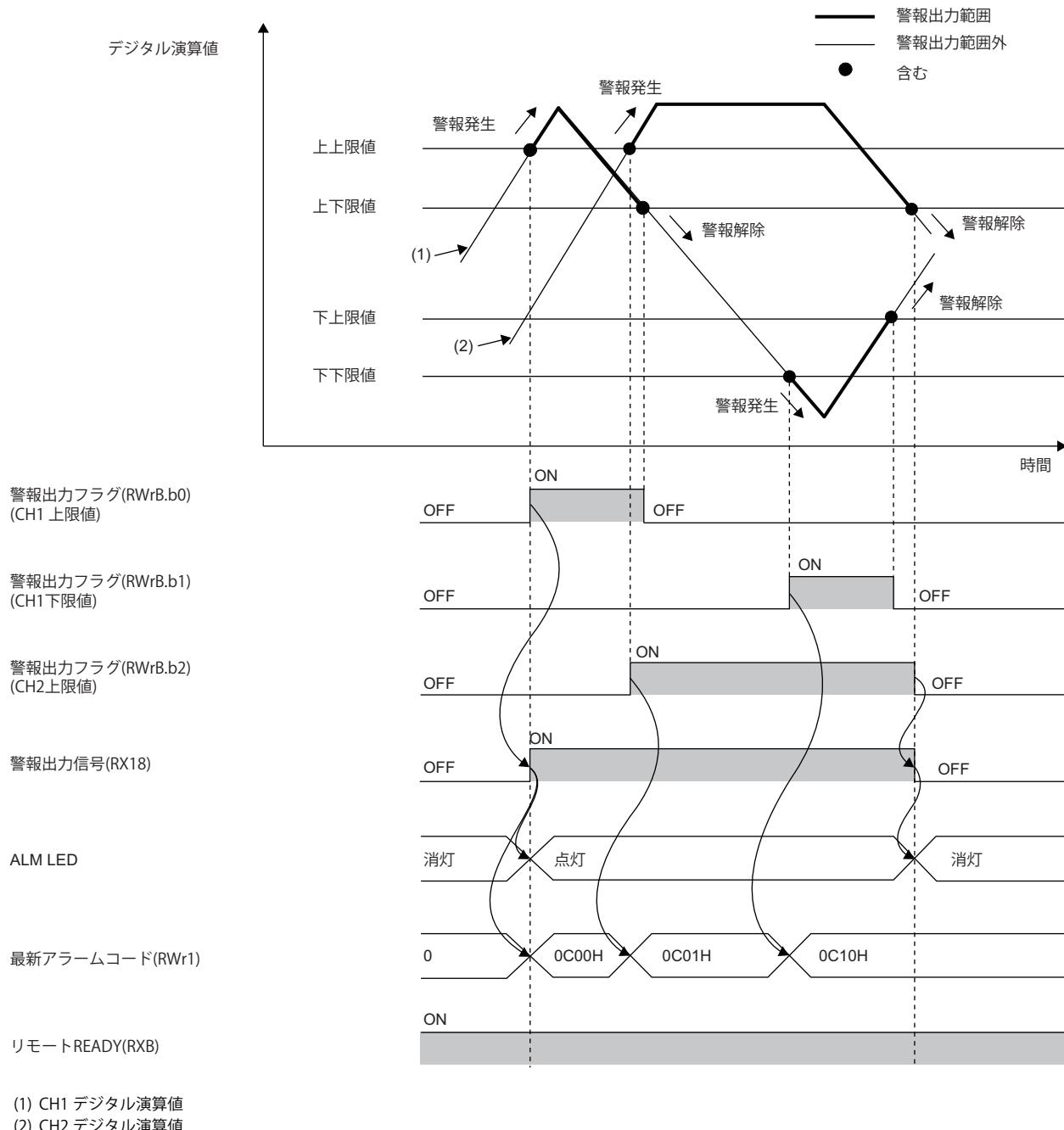
☞ 64ページ CH口 A/D変換許可/禁止設定(0102H)

2. 入力信号異常検出設定(リモートバッファメモリ010FH, 0110H)の該当チャンネルに4H(入力信号異常検出)を設定します。

☞ 64ページ 入力信号異常検出設定(010FH, 0110H)

警報出力機能(プロセスアラーム)

デジタル演算値があらかじめ設定した警報出力範囲に入ると、警報が出力されます。



5

警報出力範囲

- デジタル演算値 \geq プロセスアラーム上上限値
- デジタル演算値 \leq プロセスアラーム下下限値

■検出周期

時間平均指定時は設定時間、回数平均指定時は設定回数ごとに実行します。
また、サンプリング処理と移動平均指定時は、サンプリング周期ごとに実行します。

■出力対象

警報の出力対象は、CH口 デジタル演算値(RWr2~RWr9)です。(☞ 113ページ 各機能の処理)

通知

デジタル演算値が警報出力範囲に入ると、下記の状態になります。

- ・警報出力フラグ(RWrB): 該当チャンネルのビットがON
- ・警報出力信号(RX18): ON(警報出力を設定したチャンネルのうち1チャンネルでも警報を検出するとON)
- ・ALM LED: 点灯
- ・最新アラームコード(RWr1): アラームコード(0C0口Hまたは0C1口H)格納

動作

デジタル演算値が下記になると、正常に戻ります。

- ・デジタル演算値<プロセスアラーム上下限値
- ・デジタル演算値>プロセスアラーム下上限値

■正常に戻ると

警報出力後、デジタル演算値が正常に戻ると、下記の状態になります。

- ・警報出力フラグ(RWrB): 該当チャンネルのビットがOFF(正常)

全チャンネルが正常に戻ると、下記の状態になります。

- ・警報出力信号(RX18): OFF
- ・ALM LED: 消灯

最新アラームコード(RWr1)に格納されたアラームコードはクリアされません。

クリア

アラームコードのクリアには、全チャンネルが正常に戻った後、下記いずれかを行います。

- ・エラークリア要求フラグ(RYA)をOFF→ON→OFF
- ・イニシャル設定要求フラグ(RY9)をOFF→ON→OFF

設定方法

■エンジニアリングツールからの設定

1. ネットワーク構成設定の"スレーブ局のパラメータ処理"画面で、"CH口 A/D変換許可/禁止設定"に"許可"を設定します。

<input type="checkbox"/> A/D変換許可/禁止設定						<input checked="" type="checkbox"/> 許可
<input type="checkbox"/> CH1 A/D変換許可/禁止設定	許可					

2. 同じ画面で"CH口 警報出力設定"に"許可"を設定し、"CH口 プロセスアラーム上上限値"、"CH口 プロセスアラーム上下限値"、"CH口 プロセスアラーム下上限値"、および"CH口 プロセスアラーム下下限値"に値を設定します。

<input type="checkbox"/> 警報出力機能						
<input type="checkbox"/> CH1 警報出力設定	禁止					<input checked="" type="checkbox"/> 許可
<input type="checkbox"/> CH1 プロセスアラーム上上限値	0					16000
<input type="checkbox"/> CH1 プロセスアラーム上下限値	0					10000
<input type="checkbox"/> CH1 プロセスアラーム下上限値	0					3000
<input type="checkbox"/> CH1 プロセスアラーム下下限値	0					0

■プログラムからの設定

1. CH口 A/D変換許可/禁止設定(リモートバッファメモリ0102H)の該当チャンネルにOFF(許可)を設定します。

☞ 64ページ CH口 A/D変換許可/禁止設定(0102H)

2. 警報出力設定(リモートバッファメモリ0111H)の該当チャンネルにOFF(許可)を設定します。

☞ 65ページ 警報出力設定(0111H)

3. CH口 プロセスアラーム上限値/下限値(リモートバッファメモリ0112H~0131H)に値を設定します。

☞ 65ページ CH口 プロセスアラーム上限値/下限値(0112H~0131H)



CH口 プロセスアラーム上限値/下限値(リモートバッファメモリ0112H~0131H)の設定内容は、必ずスケール換算、シフト加算を考慮した値に設定してください。

デジタルクリップ機能

入力レンジの範囲を超過する電圧が入力された場合のデジタル演算値の範囲を、デジタル出力最大値、デジタル出力最小値に固定できます。

デジタルクリップ機能が有効の場合は、デジタルクリップ処理した後の値に対してスケーリング、シフト処理をします。

デジタルクリップ機能の考え方

デジタルクリップ機能を有効にした場合のデジタル演算値の出力範囲を示します。

- 無効: -384~16383
- 有効: 0~16000

設定方法

■エンジニアリングツールからの設定

- ネットワーク構成設定の"スレーブ局のパラメータ処理"画面で、"CH口 A/D変換許可/禁止設定"に"許可"を設定します。

<input type="checkbox"/> A/D変換許可/禁止設定	<input checked="" type="checkbox"/> CH1 A/D変換許可/禁止設定	許可			許可
---------------------------------------	--	----	--	--	----

- "CH口 デジタルクリップ有効/無効設定"を"有効"に設定します。

<input type="checkbox"/> デジタルクリップ機能	<input checked="" type="checkbox"/> CH1 デジタルクリップ有効/無効設定	無効			有効
-------------------------------------	---	----	--	--	----

■プログラムからの設定

- CH口 A/D変換許可/禁止設定(リモートバッファメモリ0102H)の該当チャンネルにOFF(許可)を設定します。

☞ 64ページ CH口 A/D変換許可/禁止設定(0102H)

- デジタルクリップ有効/無効設定(リモートバッファメモリ0132H)の該当チャンネルにON(有効)を設定します。

☞ 65ページ デジタルクリップ有効/無効設定(0132H)

スケーリング機能

デジタル出力値を、設定したスケーリング上限値、およびスケーリング下限値の範囲にスケール換算します。スケール換算のプログラムを作成する手間が、削減できます。

スケール換算された出力値は、CH口 デジタル演算値(RWr2~RWr9)に格納されます。

スケーリング設定の考え方

スケーリング上限値には、デジタル出力値の上限値(16000)に対応する値を設定します。

スケーリング下限値には、デジタル出力値の下限値(0)に対応する値を設定します。

Point

スケーリング上限値とスケーリング下限値の範囲を大きくなるように設定しても、最大分解能は向上しません。

デジタル演算値の算出方法

下記の式に基づいて換算されます。(スケール換算時の少数点以下の値は四捨五入されます)

$$D_Y = \frac{D_X \times (S_H - S_L)}{16000} + S_L$$

項目	内容
D _Y	デジタル演算値
D _X	デジタル出力値
S _H	スケーリング上限値
S _L	スケーリング下限値

設定方法

■エンジニアリングツールからの設定

1. ネットワーク構成設定の"スレーブ局のパラメータ処理"画面で、"CH口 A/D変換許可/禁止設定"に"許可"を設定します。

<input type="checkbox"/> A/D変換許可/禁止設定	<input checked="" type="checkbox"/> CH1 A/D変換許可/禁止設定	許可				許可
---------------------------------------	--	----	--	--	--	----

2. 同じ画面で"CH口 スケーリング有効/無効設定"に"有効"を設定し、"CH口 スケーリング上限値"と"CH口 スケーリング下限値"に値を設定します。

<input type="checkbox"/> スケーリング機能						
<input type="checkbox"/> CH1 スケーリング有効/無効設定	無効					有効
<input type="checkbox"/> CH1 スケーリング上限値	0					16000
<input type="checkbox"/> CH1 スケーリング下限値	0					4000

■プログラムからの設定

1. CH口 A/D変換許可/禁止設定(リモートバッファメモリ0102H)の該当チャンネルにOFF(許可)を設定します。

☞ 64ページ CH口 A/D変換許可/禁止設定(0102H)

2. スケーリング有効/無効設定(リモートバッファメモリ0133H)の該当チャンネルにOFF(有効)を設定します。

☞ 65ページ スケーリング有効/無効設定(0133H)

3. CH口 スケーリング上・下限値(リモートバッファメモリ0134H~0143H)に値を設定します。

☞ 66ページ CH口 スケーリング上限値/下限値(0134H~0143H)

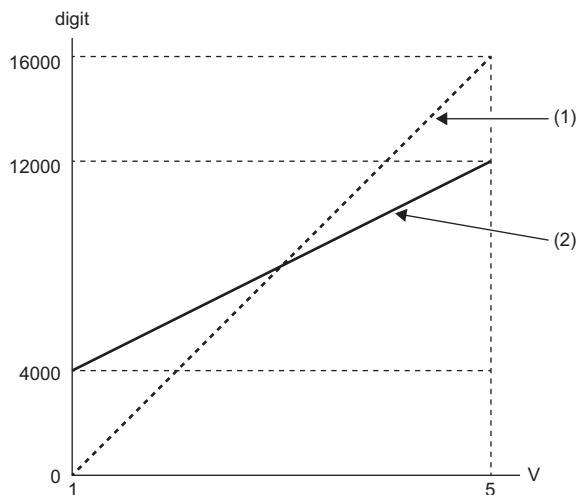
スケーリングの設定例

例

入力レンジ1~5Vのチャンネル1に対して、下記の設定をする場合

- スケーリング有効/無効設定(リモートバッファメモリ0133H.b0): OFF(有効)
- CH1 スケーリング下限値(リモートバッファメモリ0134H): 4000
- CH1 スケーリング上限値(リモートバッファメモリ0135H): 12000

設定後、イニシャルデータ設定要求フラグ(RY9)をOFF→ON→OFFします。



5

digit: デジタル出力値

V: アナログ入力電圧(V)

(1) デジタル出力値

(2) CH1 デジタル演算値(RWr2)

アナログ入力電圧(V)	デジタル出力値	CH1 デジタル演算値(RWr2)
1	0	4000
2	4000	6000
3	8000	8000
4	12000	10000
5	16000	12000

シフト機能

設定した変換値シフト量をデジタル出力値に加算して、リモートレジスタに格納します。

変換値シフト量を変更すると、リアルタイムにデジタル演算値に反映されるため、システム立ち上げ時の微調整を簡単に行うことができます。

動作

変換値シフト量が、デジタル出力値に加算され、CH口 デジタル演算値(RWr2~RWr9)に格納されます。

サンプリング処理を実施する場合はサンプリング周期ごとに変換値シフト量が加算され、平均処理を実施する場合は変換周期ごとに変換値シフト量が加算されます。

■ほかの機能と併用する場合

デジタルクリップ機能、およびスケーリング機能と併用する場合、デジタルクリップ、およびスケーリング処理した後の値に対して変換値シフト量が加算されます。(☞ 113ページ 各機能の処理)

設定方法

■エンジニアリングツールからの設定

- ネットワーク構成設定の"スレーブ局のパラメータ処理"画面で、"CH口 A/D変換許可/禁止設定"に"許可"を設定します。

<input type="checkbox"/> A/D変換許可/禁止設定						許可
CH1 A/D変換許可/禁止設定	許可					

- プログラムからCH口 変換値シフト量(RWw2~RWw9)に加算する値を設定します。

■プログラムからの設定

- CH口 A/D変換許可/禁止設定(リモートバッファメモリ0102H)の該当チャンネルにOFF(許可)を設定します。

☞ 64ページ CH口 A/D変換許可/禁止設定(0102H)

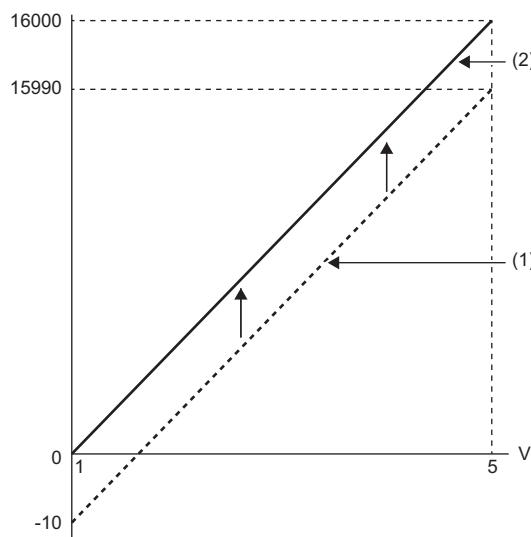
- CH口 変換値シフト量(RWw2~RWw9)に加算する値を設定します。

☞ 48ページ CH口 変換値シフト量(RWw2~RWw9)

設定例

例

入力レンジ1~5Vのチャンネル1に対して、下記のような入出力特性のネットワークインターフェースユニットに変換値シフト量10を加算した場合



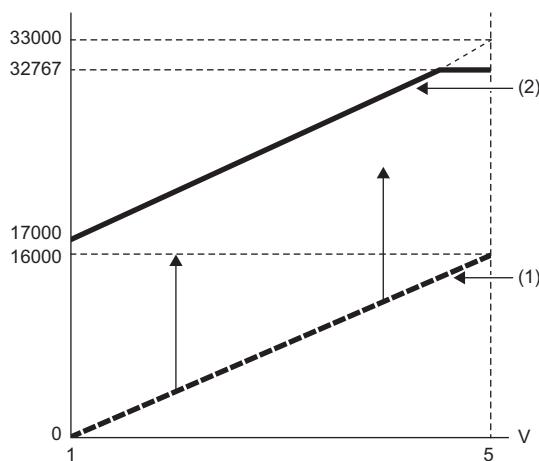
V: アナログ入力電圧(V)

- (1) CH1 デジタル出力値
- (2) CH1 デジタル演算値

アナログ入力電圧(V)	デジタル出力値	CH1 デジタル演算値(RWr2)
1	-10	0
5	15990	16000

例

入力レンジ1V~5Vのチャンネル1に対して、変換値シフト量17000を加算した場合



V: アナログ入力電圧(V)

- (1) CH1 デジタル出力値
- (2) CH1 デジタル演算値(RWr2)

アナログ入力電圧(V)	デジタル出力値	CH1 デジタル演算値(RWr2)
1	0	17000
5	16000	32767 ^{*1}

*1 -32768~32767の範囲を超えるため、32767(上限値)固定になります。

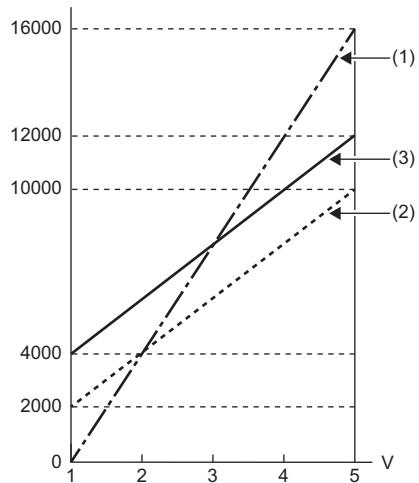
スケーリング機能とシフト機能を併用する場合の設定例

例

入力レンジ1~5Vのチャンネル1に対して、下記の設定をする場合

- スケーリング有効/無効設定(リモートバッファメモリ0133H.b0): OFF(有効)
- CH1 スケーリング下限値(リモートバッファメモリ0134H): 2000
- CH1 スケーリング上限値(リモートバッファメモリ0135H): 10000
- CH1 変換値シフト量(RWw2): 2000

イニシャルデータ設定要求フラグ(RY9)をOFF→ON→OFFします。



V: アナログ入力電圧(V)

- (1) CH1 デジタル出力値
(2) スケーリング処理後の値
(3) CH1 デジタル演算値(RWr2)

アナログ入力電圧(V)	デジタル出力値	スケーリング処理後の値	CH1 デジタル演算値(RWr2)
1	0	2000	4000
2	4000	4000	6000
3	8000	6000	8000
4	12000	8000	10000
5	16000	10000	12000

最大値・最小値ホールド機能

チャンネルごとのデジタル演算値の最小値と最大値を、リモートバッファメモリに保持します。
平均処理指定されている場合は平均処理周期で、それ以外はサンプリング周期で値が更新されます。

最大値・最小値の対象

デジタルクリップ機能、スケーリング機能、シフト機能を有効にした場合、デジタルクリップ処理、スケール換算、シフト加算後のデジタル演算値が、CH口 最大値・最小値(リモートバッファメモリ0600H~060FH)に格納されます。

各機能の処理の順番は、下記を参照してください。

☞ 113ページ 各機能の処理

■エンジニアリングツールからの確認

"CH_最大値・最小値"を実行します。(☞ 107ページ スレーブ局のコマンド実行)

最大値・最小値のリセット

最大値・最小値リセット要求(RY1D)をOFF→ON→OFFすると最大値・最小値は現在値で更新されます。

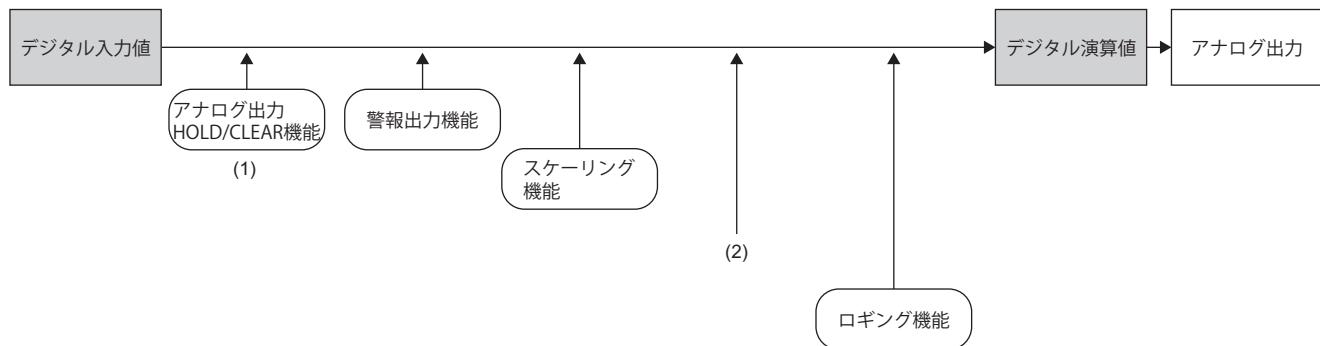
また、イニシャルデータ設定要求フラグ(RY9)をOFF→ON→OFFすると最大値・最小値は、0でクリアされます。

5.6 FA3-AT1T8Y, FA3-AT1M8Y搭載機能

各機能の処理

各機能は、下記の順番に処理されます。

複数の機能を有効にした場合は、最初に処理された機能の出力が次の機能の入力として処理されます。



(1) ネットワークインターフェースユニットがデータリンクから解列したとき、またはCPUユニットの動作状態がSTOP時、RESET時、エラー停止時は、アナログ出力HOLD/CLEAR機能より後の処理は行われません。

(2) デジタル値をチェックします。(☞ 50ページ CH口 設定値チェックコード(RWr2~RWr9))

■デジタル入力値

CPUユニットから出力された、D/A変換を行うためのデジタル値です。

CH口 デジタル値(RWw2~RWw9)に格納されます。

ロギング機能では、デジタル入力値としてデータの収集ができます。(☞ 101ページ ロギング機能(FA3-AT))

■デジタル演算値

デジタル入力値が、スケーリング機能によって処理された値です。

ロギング機能では、スケーリング値(デジタル演算値)としてデータの収集ができます。(☞ 101ページ ロギング機能(FA3-AT))

Point

FA3-ATのパラメータは、リモートバッファメモリに書き込んだあと、イニシャルデータ設定要求フラグ(RY9)をOFF→ONすることで有効になります。

D/A変換許可/禁止機能

チャンネルごとに、D/A変換を許可するか、禁止するかを設定します。

使用しないチャンネルをD/A変換禁止に設定することにより、変換周期を短縮できます。

設定方法

■エンジニアリングツールからの設定

1. ネットワーク構成設定の"スレーブ局のパラメータ処理"画面で、"CH口 D/A変換許可/禁止設定"に"許可"を設定します。

<input type="checkbox"/> D/A変換許可/禁止設定	<input checked="" type="checkbox"/> CH1 D/A変換許可/禁止設定	禁止				許可
---------------------------------------	--	----	--	--	--	----

■プログラムからの設定

1. CH口 D/A変換許可/禁止設定(リモートバッファメモリ0102H)の該当チャンネルにOFF(許可)を設定します。

☞ 69ページ CH口 D/A変換許可/禁止設定(0102H)

D/A出力許可/禁止機能

チャンネルごとに、D/A変換値を出力するかオフセット値を出力するかを設定します。

設定方法

1. CH口 D/A変換許可/禁止設定(リモートバッファメモリ0102H)の該当チャンネルにOFF(許可)を設定します。

☞ 69ページ CH口 D/A変換許可/禁止設定(0102H)

2. イニシャルデータ設定要求フラグ(RY9)をOFF→ON→OFFします。

☞ 38ページ イニシャルデータ設定要求フラグ(RY9)

3. CH口 出力許可/禁止フラグ(RY10~RY17)の該当チャンネルにOFF(オフセット値)を設定します。

☞ 38ページ CH口 出力許可/禁止フラグ(RY10~RY17)

アナログ出力HOLD/CLEAR設定機能

ネットワークインターフェースユニットがデータリンクから解列したとき、またはCPUユニットの動作状態がSTOP時、RESET時、エラー停止時に、直前のアナログ出力値を保持(HOLD)するか、クリア(CLEAR)するかを設定します。

アナログ出力状態の組合せ

CH口D/A変換許可/禁止設定(リモートバッファメモリ0102H)、CH口出力許可/禁止フラグ(RY10~RY17)、アナログ出力HOLD/CLEAR設定フラグ(リモートバッファメモリ0105H、0106H)の組合せにより、下記に示すアナログ出力状態になります。

実行状態	CH口D/A変換許可/禁止設定 (リモートバッファメモリ0102H)	許可			禁止
	CH口出力許可/禁止フラグ (RY10~RY17)	許可			許可または禁止
	アナログ出力HOLD/CLEAR設定 (リモートバッファメモリ0105H、 0106H)	HOLD	CLEAR	HOLDまたは CLEAR	HOLDまたは CLEAR
データリンク 中	CPUユニットRUN中	デジタル値をD/A変換したアナログ値		1V	0V
	CPUユニットSTOP時	直前のアナログ値を保持	1V	1V	0V
	CPUユニットPAUSE時	デジタル値をD/A変換したアナログ値		1V	0V
	CPUユニットRESET時	直前のアナログ値を保持	1V	1V	0V
	CPUユニットエラー停止時	直前のアナログ値を保持	1V	1V	0V
解列中/サイクリック伝送停止中		直前のアナログ値を保持	1V	1V	0V
軽度/中度エラー発生時		デジタル値をD/A変換したアナログ値		1V	0V
重度エラー発生時		0V	0V	0V	0V



自動リフレッシュパラメータのリモート出力(RY)リフレッシュデバイスにYを使用すると、HOLD設定でもアナログ値が保持されない場合があります。
HOLD設定で使用する場合には、リモート出力(RY)リフレッシュデバイスにMまたはBを使用してください。

設定方法

■エンジニアリングツールからの設定

- ネットワーク構成設定の“スレーブ局のパラメータ処理”画面で、“CH口D/A変換許可/禁止設定”に“許可”を設定します。

D/A変換許可/禁止設定	禁止	許可
CH1 D/A変換許可/禁止設定	禁止	許可

- 同じ画面で“CH口アナログ出力HOLD/CLEAR設定”を設定します。

アナログ出力HOLD/CLEAR設定				
CH1 アナログ出力HOLD/CLEAR設定	CLEAR			
CH2 アナログ出力HOLD/CLEAR設定	CLEAR			
CH3 アナログ出力HOLD/CLEAR設定	CLEAR			CLEAR
CH4 アナログ出力HOLD/CLEAR設定	CLEAR			HOLD

■プログラムからの設定

- CH口D/A変換許可/禁止設定(リモートバッファメモリ0102H)の該当チャンネルにOFF(許可)を設定します。

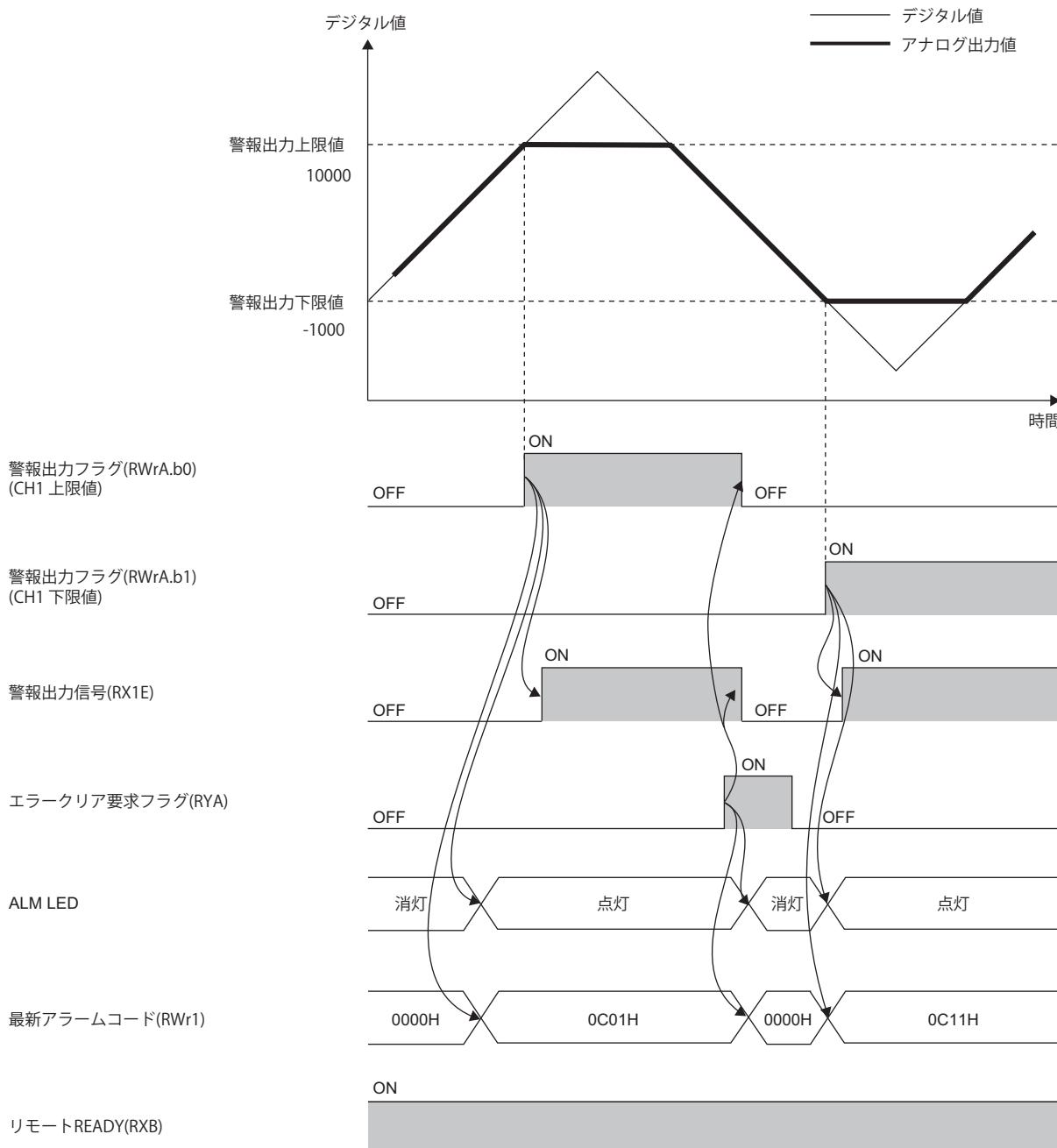
☞ 69ページ CH口D/A変換許可/禁止設定(0102H)

- アナログ出力HOLD/CLEAR設定(リモートバッファメモリ0105H、0106H)を設定します。

☞ 69ページ アナログ出力HOLD/CLEAR設定(0105H、0106H)

警報出力機能

デジタル入力値があらかじめ設定した警報出力範囲に入ると、警報が出力されます。



5

警報出力範囲

- デジタル入力値>警報出力上限値
- デジタル入力値<警報出力下限値

通知

デジタル入力値が警報出力範囲に入ると、下記の状態になります。

- 警報出力フラグ(RWrA): 該当チャンネルのビットがON
- 警報出力信号(RX1E): ON(警報出力を設定したチャンネルのうち1チャンネルでも警報を検出するとON)
- ALM LED: 点灯
- 最新アラームコード(RWr1): アラームコード(0C01Hまたは0C11H)格納

動作

警報が出力されたチャンネルのアナログ出力値は、下記のようになります。

- デジタル入力値>警報出力上限値の場合: 警報出力上限値のデジタル入力値で変換されたアナログ出力値
- デジタル入力値<警報出力下限値の場合: 警報出力下限値のデジタル入力値で変換されたアナログ出力値

■正常に戻ると

警報出力後、デジタル入力値が正常範囲内に戻ると、アナログ出力値は正常に戻りますが、警報出力フラグ(RWrA)および警報出力信号(RX1E)はクリアされません。(ALM LEDは点灯したままで)

クリア

警報出力のクリアには、全チャンネルが正常に戻った後、下記いずれかを行います。

- エラークリア要求フラグ(RYA)をOFF→ON→OFF
- イニシャルデータ設定要求フラグ(RY9)をOFF→ON→OFF

警報出力のクリアを行うと、ネットワークインターフェースユニットは下記の状態になります。

- 警報出力フラグ(RWrA): OFF
- 警報出力信号(RX1E): OFF
- ALM LED: 消灯
- 最新アラームコード(RWr1): クリア

スケーリング機能有効設定時

スケーリング有効/無効設定(リモートバッファメモリ0118H)の該当チャンネルのビットをOFF(有効)に設定した場合、スケーリング範囲に換算したデジタル入力値が警報の検出対象になります。

CH口 警報出力上限値/下限値(リモートバッファメモリ0108H~0117H)の設定内容は、必ずスケーリング範囲を考慮した値に設定してください。

設定方法

■エンジニアリングツールからの設定

- ネットワーク構成設定の"スレーブ局のパラメータ処理"画面で、"CH口 D/A変換許可/禁止設定"に"許可"を設定します。

<input type="checkbox"/> D/A変換許可/禁止設定					
CH1 D/A変換許可/禁止設定	禁止				許可

- 同じ画面で"CH口 警報出力設定"に"許可"を設定し、"CH口 警報出力上限値"および"CH口 警報出力下限値"に値を設定します。

<input type="checkbox"/> 警報出力機能					
CH1 警報出力設定	禁止				許可
CH1 警報出力上限値	0				16000
CH1 警報出力下限値	0				4000

■プログラムからの設定

- CH口 D/A変換許可/禁止設定(リモートバッファメモリ0102H)の該当チャンネルにOFF(許可)を設定します。

☞ 69ページ CH口 D/A変換許可/禁止設定(0102H)

- 警報出力設定(リモートバッファメモリ0107H)の該当チャンネルにOFF(許可)を設定します。

☞ 69ページ 警報出力設定(0107H)

- CH口 警報出力上限値/下限値設定(リモートバッファメモリ0108H~0117H)に値を設定します。

☞ 69ページ CH口 警報出力上限値/下限値(0108H~0117H)

スケーリング機能

デジタル入力値を、設定した任意のスケーリング上限値およびスケーリング下限値の範囲に、スケール換算します。スケール換算のプログラムを作成する手間が、削減できます。

スケーリング設定の考え方

スケーリング上限値には、アナログ出力値の上限値(5V)に対応する値を設定します。

スケーリング下限値には、アナログ出力値の下限値(1V)に対応する値を設定します。

Point

スケーリング上限値とスケーリング下限値の範囲を大きくなるように設定しても、最大分解能は向上しません。

スケーリングの算出方法

下記の式に基づいて換算されます。(スケール換算時の小数点以下の値は、切り捨てられます)

$$D_Y = \frac{16000}{S_H - S_L} \times (D_X - S_L)$$

項目	内容
D _Y	デジタル演算値
D _X	デジタル入力値
S _H	スケーリング上限値
S _L	スケーリング下限値

設定方法

■エンジニアリングツールからの設定

- ネットワーク構成設定の"スレーブ局のパラメータ処理"画面で、"CH口 D/A変換許可/禁止設定"に"許可"を設定します。

<input type="checkbox"/> D/A変換許可/禁止設定					<input checked="" type="checkbox"/> 許可
CH1 D/A変換許可/禁止設定	禁止				

- 同じ画面で"CH口 スケーリング有効/無効設定"に"有効"を設定し、"CH口 スケーリング上限値"と"CH口 スケーリング下限値"に値を設定します。

<input type="checkbox"/> スケーリング機能					
CH1 スケーリング有効/無効設定	無効				有効
CH1 スケーリング上限値	0				10000
CH1 スケーリング下限値	0				4000

■プログラムからの設定

- CH口 D/A変換許可/禁止設定(リモートバッファメモリ0102H)の該当チャンネルにOFF(許可)を設定します。

☞ 69ページ CH口 D/A変換許可/禁止設定(0102H)

- スケーリング有効/無効設定(リモートバッファメモリ0118H)の該当チャンネルにOFF(有効)を設定します。

☞ 70ページ スケーリング有効/無効設定(0118H)

- CH口 スケーリング上・下限値(リモートバッファメモリ0119H~0128H)に値を設定します。

☞ 70ページ CH口 スケーリング上限値/下限値(0119H~0128H)

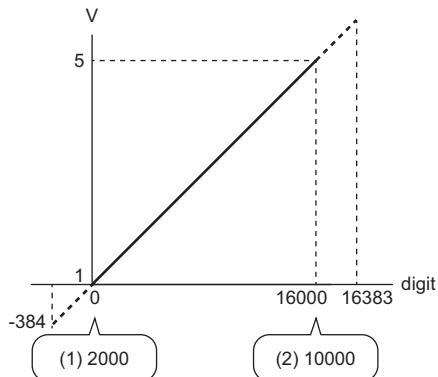
スケーリングの使用例

例

出力レンジ1~5Vのチャンネル1に対して、下記の設定をする場合

- スケーリング有効/無効設定(リモートバッファメモリ0118H.b0): OFF(有効)
- CH1 スケーリング下限値(リモートバッファメモリ0119H): 2000
- CH1 スケーリング上限値(リモートバッファメモリ011AH): 10000

設定後、イニシャルデータ設定要求フラグ(RY9)をOFF→ON→OFFします。



digit: デジタル入力値

V: アナログ出力電圧(V)

(1) スケーリング下限値

(2) スケーリング上限値

デジタル入力値	スケーリング後のデジタル値	アナログ出力電圧(V)
2000	0	1
4000	4000	2
6000	8000	3
8000	12000	4
10000	16000	5

Point

- スケーリング機能を使用した場合、スケーリング前のデジタル入力値をスケーリング上限値、およびスケーリング下限値の範囲外の値(入出力特性の破線部分)に設定できますが、アナログ出力の実用範囲内(入出力特性の実線部分)で使用してください。アナログ出力実用範囲を超えると最大分解能、および精度が性能仕様の範囲内に入らないことがあります。
- 例の入出力特性に示すように、スケーリング上限値、およびスケーリング下限値の範囲内でデジタル入力値を設定してください。範囲外に設定してCH口出力許可/禁止フラグ(RY10~RY17)をONすると、最新エラーコード(RWr0)にエラーコード(190口H)が格納されます。このため、CH口出力許可/禁止フラグ(RY10~RY17)をONにする前に、スケーリング範囲内の適切なデジタル入力値が設定されていることを確認してください。