

マルチレンジアナログ8ch	電圧入力モジュール	形式	NP1AXH8V-MR
マルチレンジアナログ8ch	電流入力モジュール	形式	NP1AXH8I-MR
マルチレンジアナログ8ch	電圧出力モジュール	形式	NP1AYH8V-MR
マルチレンジアナログ8ch	電流出力モジュール	形式	NP1AYH8I-MR
マルチレンジアナログ4ch	電圧出力モジュール	形式	NP1AYH4V-MR
マルチレンジアナログ4ch	電流出力モジュール	形式	NP1AYH4I-MR

ユーザースマニュアル

目次

第1章	概要	4
1-1	アナログ入力モジュール	4
1-2	アナログ出力モジュール	4
1-3	特徴	4
第2章	仕様	5
2-1	一般仕様	5
2-2	性能仕様	6
2-2-1	8ch電圧入力モジュール	6
2-2-2	8ch電流入力モジュール	7
2-2-3	8ch電圧出力モジュール	8
2-2-4	8ch電流出力モジュール	8
2-2-5	4ch電圧出力モジュール	9
2-2-6	4ch電流出力モジュール	9
2-3	変換特性	10
2-3-1	アナログ電圧入力モジュールの変換特性	10
2-3-2	アナログ電流入力モジュールの変換特性	12
2-3-3	アナログ電圧出力モジュールの変換特性	14
2-3-4	アナログ電流出力モジュールの変換特性	16
2-4	機能仕様	17
2-4-1	アナログ入力モジュールの機能	17
2-4-2	アナログ出力モジュールの機能	19
2-5	各部の名称とはたらき	21
2-5-1	アナログ入力モジュール(NP1AXH8V-MR/NP1AXH8I-MR)	21
2-5-2	アナログ出力モジュール (NP1AYH8V-MR, NP1AYH8I-MR, NP1AYH4V-MR, NP1AYH4I-MR)	23
2-6	外形使用	26
第3章	システム構成	27
3-1	ベースボードへの装着	27
3-1-1	装着位置	27
3-1-2	接続台数	27
第4章	ソフトウェアインタフェース	28
4-1	アナログ入力モジュール	28
4-1-1	スイッチ一括設定時のメモリ割り付け	28
4-1-2	ソフト設定レンジ動作時のメモリ割り付け	29
4-2	アナログ出力モジュール	41
4-2-1	スイッチ一括設定時のメモリ割り付け	41
4-2-2	ソフト設定レンジ動作時のメモリ割り付け	43

第5章	配線	53
5 - 1	アナログ入力モジュールの配線	53
5 - 1 - 1	端子割り付け	53
5 - 1 - 2	配線例	54
5 - 2	アナログ出力モジュールの配線	55
5 - 2 - 1	端子割り付け	55
5 - 2 - 2	配線例	56
付録1	オフセット/ゲイン調整	57
付録1 - 1	アナログ入力モジュールのオフセット/ゲイン調整	57
付録1 - 2	アナログ出力モジュールのオフセット/ゲイン調整	62

第1章 概要

1 - 1 アナログ入力モジュール

マルチレンジアナログ8ch電圧入力モジュール(NP1AXH8V-MR)

マルチレンジアナログ8ch電流入力モジュール(NP1AXH8I-MR)は、 μ GPCs x のベースボード上に装着して、外部から入力されるアナログ信号をINT形のデジタルデータに変換するモジュールです。

1 - 2 アナログ出力モジュール

マルチレンジアナログ8ch電圧出力モジュール(NP1AYH8V-MR)

マルチレンジアナログ8ch電流出力モジュール(NP1AYH8I-MR)

マルチレンジアナログ4ch電圧出力モジュール(NP1AYH4V-MR)

マルチレンジアナログ4ch電流出力モジュール(NP1AYH4I-MR)は、 μ GPCs x のベースボード上に装着して、INT形のデジタルデータをアナログ値に変換するモジュールです。

1 - 3 特徴

- ・それぞれのモジュールに高速変換、高精度のアナログポートが8チャンネルあります。(アナログ出力は4チャンネル品も用意)また各チャンネル毎にレンジを設定することができます。ただし、レンジを設定するためのアプリケーションプログラムが必要です。
- ・スイッチ一括設定機能を使用すると、レンジを設定するためのアプリケーションが不要になります。ただし、8チャンネルすべて同じレンジとなります。

第2章 仕様

2-1 一般仕様

項目		仕様
物理的 環境	動作周囲温度	0 ~ +55
	保存(輸送)温度	-20 ~ 70
	相対湿度	20 ~ 95%RH 結露しないこと。
	汚染度	汚染度2 ただし 結露がないこと。
	耐腐食性	腐食性ガスがないこと。有機溶剤の付着がないこと。
	腐食性ガス	腐食性ガスがないこと
	使用高度	標高2000m以下 輸送時の気圧は 70kpa(標高3000mと同等)以上あること
機械的 稼働条件	耐振動	片振幅0.15mm 定加速度19.6m/s ² X,Y,Z軸方向に各2時間 計6時間
	耐衝撃	ピーク加速度: 147m/s ² 各方向3回
電氣的 稼働条件	耐ノイズ	ノイズシミュレータ法 立ち上がり時間1ns、パルス幅1μs、1.5V
	耐静電気放電	接触放電法: ±6kV 気中放電法: ±8kV
	耐放射電磁界	10V/m(80MHz ~ 1000MHz)
絶縁方式	外部端子と内部ロジック間 :フォトカプラ絶縁(信号)、絶縁電源(DC/DCコンバータ) 各チャンネル間: 非絶縁	
絶縁耐力	AC500V 1分間 外部端子一括と接地間	
絶縁抵抗	DC500Vの絶縁抵抗計にて10M 以上 外部端子一括と接地間	
内部 消費 電流	アナログ入力	NP1AXH8V-MR: DC24V 200mA以下(電源モジュールより供給)
		NP1AXH8I-MR: DC24V 200mA以下(電源モジュールより供給)
	アナログ出力	NP1AYH8V-MR: DC24V 240mA以下(電源モジュールより供給)
		NP1AYH8I-MR: DC24V 300mA以下(電源モジュールより供給) NP1AYH4V-MR: DC24V 240mA以下(電源モジュールより供給) NP1AYH4I-MR: DC24V 300mA以下(電源モジュールより供給)
接地条件	構造	盤内蔵型 IP30
	冷却方式	自然空冷
質量	アナログ入力	NP1AXH8V-MR: 約240g NP1AXH8I-MR: 約240g
		NP1AYH8V-MR: 約240g NP1AYH8I-MR: 約240g NP1AYH4V-MR: 約240g NP1AYH4I-MR: 約240g
外形寸法	W35*H105*D111mm(突起部2.1mm)	

2 - 2 性能仕様

2 - 2 - 1 8ch電圧入力モジュール

項目	仕様			
形式	NP1AXH8V-MR			
入力点数	8点			
アナログ入力レンジ	0~5V	1~5V	0~10V	-10~10V
入力インピーダンス	1M			
最大許容入力	±15V			
最大分解能	1.25mV	1.25mV	1.25mV	1.25mV
デジタル変換値(INT形)	0~16000			-8000~8000
測定制度	周囲温度18~28 のとき ±0.1%(フルスケールに対して) 周囲温度0~55 のとき ±0.2%(フルスケールに対して) 注1)			
サンプリング周期	0.27×(変換許可チャンネル数+1)			
入力フィルタ時間	100μs以下(ハードフィルタ)			
入力遅延時間	2.5ms以下/8点+タクト時間(ms)			
外部接続方式	着脱式端子台 M3ねじ 20極 端子の信号割り付けについては「第5章 配線」を参照してください。			
使用ケーブル	シールド付きツイストペア線を使用してください。			
未使用入力の処理	原則として短絡			
占有スロット数	1スロット			
占有ワード数	入力8ワード+出力4ワード(固定)			

注1) 1~5Vのレンジでは周囲温度0 ~ 55 のとき、±0.3%(フルスケールに対して)となります。

2-2-2 8ch電流入力モジュール

項目	仕様		
形式	NP1AXH8I-MR		
入力点数	8点		
アナログ入力レンジ	4~20mA	0~20mA	-20~20mA
入力インピーダンス	250		
最大許容入力	±30mA		
最大分解能	2.5 μA		
デジタル変換値(INT形)	0~16000		
測定制度	周囲温度18~28 のとき ±0.1%(フルスケールに対して) 周囲温度0~55 のとき ±0.4%(フルスケールに対して)		
サンプリング周期	0.27ms × (変換許可チャンネル数 + 1)		
入力フィルタ時間	100 μs以下(ハードフィルタ:1次遅れ時定数)		
入力遅延時間	2.5ms以下/8点+タクト時間		
外部接続方式	着脱式端子台 M3ねじ 20極 端子の信号割り付けについては「第5章 配線」を参照してください。		
使用ケーブル	シールド付きツイストペア線を使用してください。		
未使用入力の処理	原則として短絡		
占有スロット数	1スロット		
占有ワード数	入力8ワード+出力4ワード(固定)		

2-2-3 8ch電圧出力モジュール

項目	仕様			
形式	NP1AYH8V-MR			
入力点数	8点			
アナログ出力レンジ	0~5V	1~5V	0~10V	-10~10V
外部負荷抵抗	500 以上	500 以上	1k 以上	1k 以上
最大分解能	1.25mV	1.25mV	1.25mV	1.25mV
デジタル入力値(INT形)	0~16000			-8000~8000
測定制度	周囲温度18~28 のとき $\pm 0.1\%$ (フルスケールに対して) 周囲温度0~55 のとき $\pm 0.2\%$ (フルスケールに対して) 注1)			
出力応答時間	2.0ms以下+タクト時間(ms) チャンネル5~8を出力禁止にした場合 1.0ms以下+タクト時間(ms)			
負荷短絡保護	あり 注2)			
外部接続方式	着脱式端子台 M3ねじ 20極 端子の信号割り付けについては「第5章 配線」を参照してください			
使用ケーブル	シールド付きツイストペア線を使用してください			
未使用入力の処理	原則として短絡			
占有スロット数	1スロット			
占有ワード数	入力4ワード+出力8ワード(固定)			

注1) 1~5Vのレンジでは周囲温度0 ~ 55 のとき、 $\pm 0.3\%$ (フルスケールに対して)となります。

注2) 任意の1チャンネルについての短絡保護となります。周囲温度が30 を超える環境において、複数チャンネルの短絡状態はモジュール内部の電子部品に悪影響を与える可能性があります。

2-2-4 8ch電流出力モジュール

項目	仕様	
形式	NP1AYH8I-MR	
入力点数	8点	
アナログ出力レンジ	0~20mA	4~20mA
外部負荷抵抗	600 以下	
最大分解能	2.5 μ A	
デジタル入力値(INT形)	0~16000	
測定制度	周囲温度18~28 のとき $\pm 0.1\%$ (フルスケールに対して) 周囲温度0~55 のとき $\pm 0.4\%$ (フルスケールに対して)	
出力応答時間	2.0ms以下+タクト時間(ms) チャンネル5~8を出力禁止にした場合 1.0ms以下+タクト時間(ms)	
外部接続方式	着脱式端子台 M3ねじ 20極 端子の信号割り付けについては「第5章 配線」を参照してください	
使用ケーブル	シールド付きツイストペア線を使用してください	
未使用入力の処理	原則として短絡	
占有スロット数	1スロット	
占有ワード数	入力4ワード+出力8ワード(固定)	

2-2-5 4ch電圧出力モジュール

項目	仕様			
形式	NP1AYH4V-MR			
入力点数	4点			
アナログ出力レンジ	0~5V	1~5V	0~10V	-10~10V
外部負荷抵抗	500 以上	500 以上	1k 以上	1k 以上
最大分解能	1.25mV	1.25mV	1.25mV	1.25mV
デジタル入力値(INT形)	0~16000			-8000~8000
測定制度	周囲温度18~28 のとき $\pm 0.1\%$ (フルスケールに対して) 周囲温度0~55 のとき $\pm 0.2\%$ (フルスケールに対して) 注1)			
出力応答時間	1.0ms以下+タクト時間(ms)			
負荷短絡保護	あり 注2)			
外部接続方式	着脱式端子台 M3ねじ 20極 端子の信号割り付けについては「第5章 配線」を参照してください。			
使用ケーブル	シールド付きツイストペア線を使用してください。			
未使用入力の処理	原則として短絡			
占有スロット数	1スロット			
占有ワード数	入力4ワード+出力4ワード(固定)			

注1) 1~5Vのレンジでは周囲温度0 ~ 55 のとき、 $\pm 0.3\%$ (フルスケールに対して)となります。

注2) 任意の1チャンネルについての短絡保護となります。周囲温度が30 を超える環境において、複数チャンネルの短絡状態はモジュール内部の電子部品に悪影響を与える可能性があります。

2-2-6 4ch電流出力モジュール

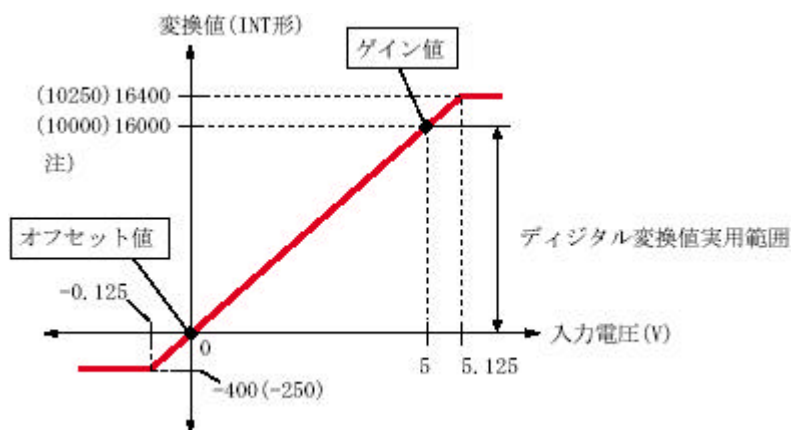
項目	仕様	
形式	NP1AYH4I-MR	
入力点数	4点	
アナログ出力レンジ	0~20mA	4~20mA
外部負荷抵抗	600 以下	
最大分解能	2.5 μ A	
デジタル入力値(INT形)	0~16000	
測定制度	周囲温度18~28 のとき $\pm 0.1\%$ (フルスケールに対して) 周囲温度0~55 のとき $\pm 0.4\%$ (フルスケールに対して)	
出力応答時間	1.0ms以下+タクト時間(ms)	
外部接続方式	着脱式端子台 M3ねじ 20極 端子の信号割り付けについては「第5章 配線」を参照してください。	
使用ケーブル	シールド付きツイストペア線を使用してください。	
未使用入力の処理	原則として短絡	
占有スロット数	1スロット	
占有ワード数	入力4ワード+出力4ワード(固定)	

2 - 3 変換特性

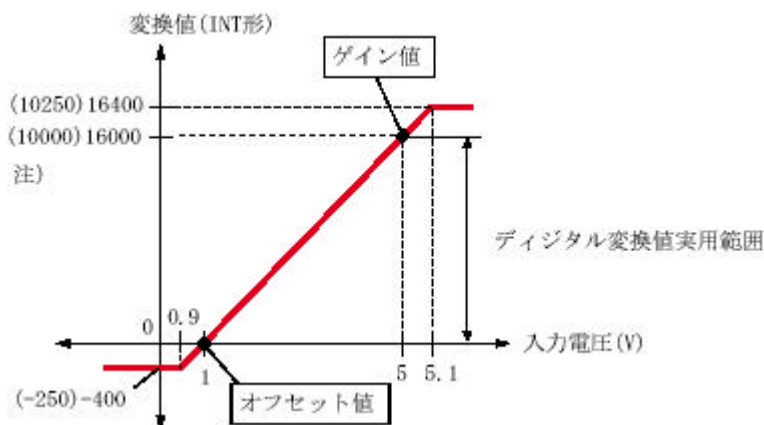
2 - 3 - 1 アナログ電圧入力モジュールの変換特性

入力レンジ	デジタル変換値範囲	
0~5V	0~16000	0~10000
1~5V	0~16000	0~10000
0~10V	0~16000	0~10000
-10~10V	-8000~8000	0~10000

入力レンジ0~5Vの特性グラフ

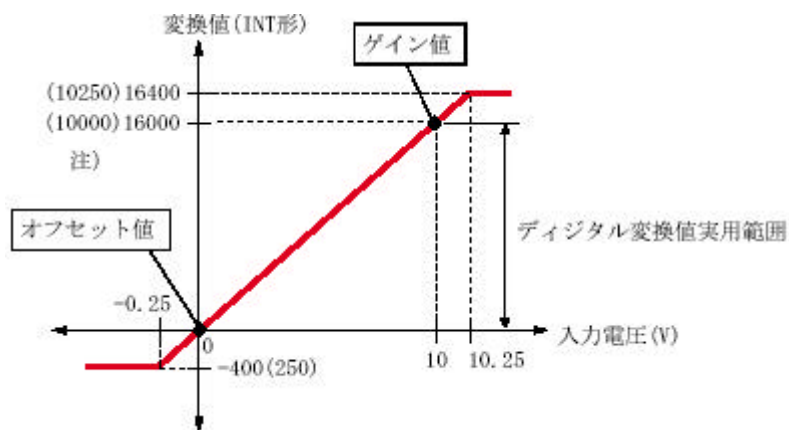


入力レンジ1~5Vの特性グラフ

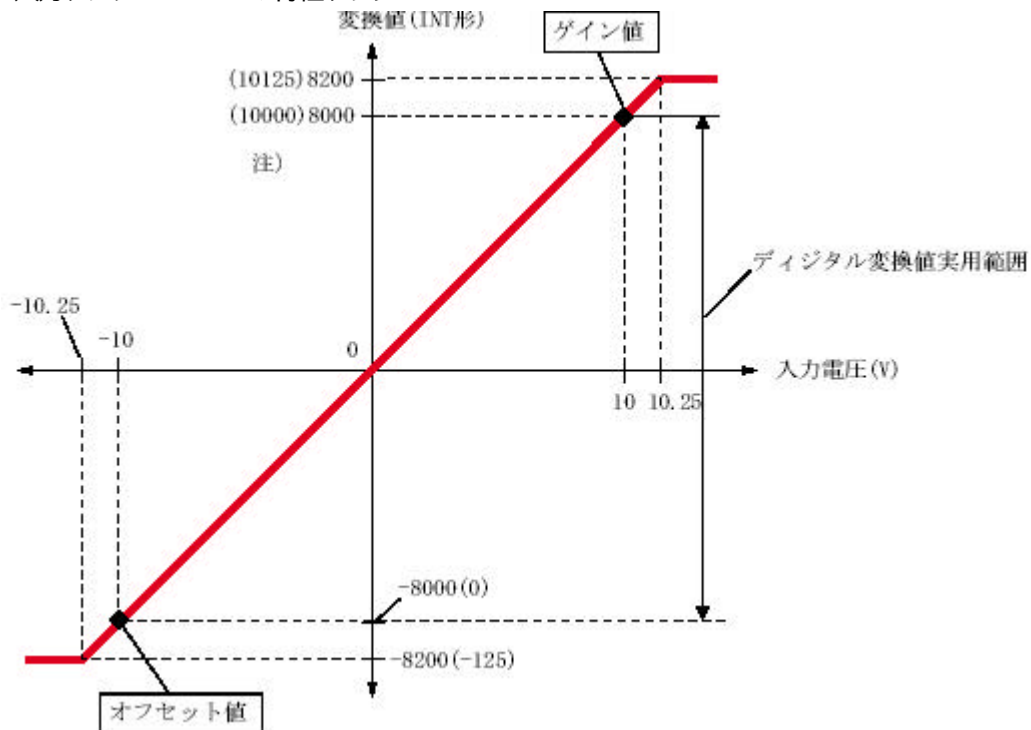


注) ()内は固定レンジ動作モードにおける変換単位%の場合の値です。ソフト設定レンジ動作モードの場合、変換単位を%にするにはスケーリングが必要です。

入力レンジ0～10Vの特性グラフ



入力レンジ-10～10Vの特性グラフ

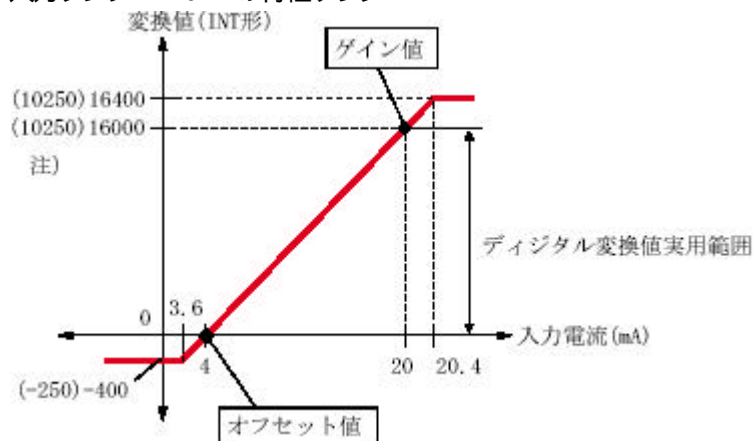


注) ()内は固定レンジ動作モードにおける変換単位%の場合の値です。ソフト設定レンジ動作モードの場合、変換単位を%にするにはスケーリングが必要です。

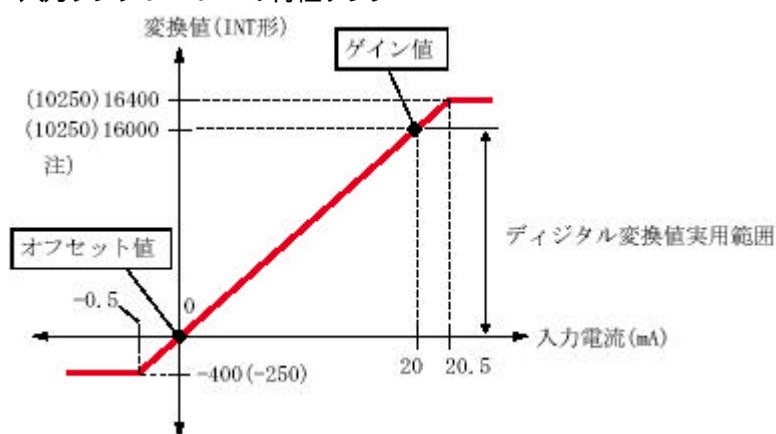
2-3-2 アナログ電流入力モジュールの変換特性

入力レンジ	デジタル変換値範囲	
4~20mA	0~16000	0~10000
0~20mA	0~16000	0~10000
-20~20mA	-8000~8000	0~10000

入力レンジ4~20mAの特性グラフ

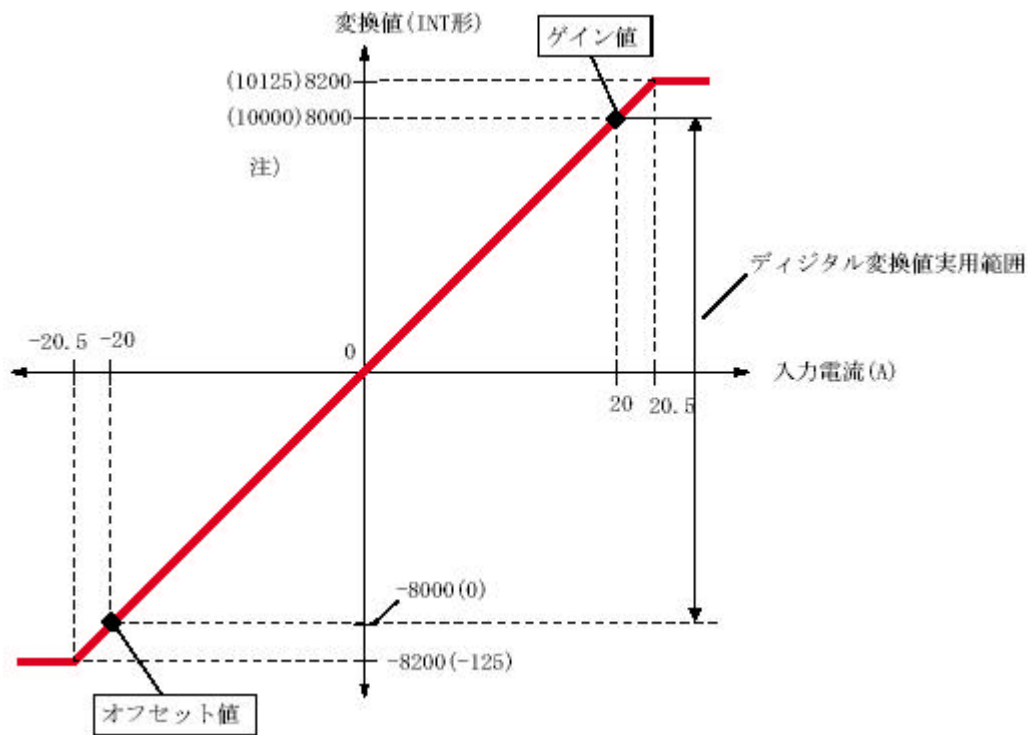


入力レンジ0~20mAの特性グラフ



注) ()内は固定レンジ動作モードにおける変換単位%の場合の値です。ソフト設定レンジ動作モードの場合、変換単位を%にするにはスケーリングが必要です。

入力レンジ-20 ~ 20mAの特性グラフ

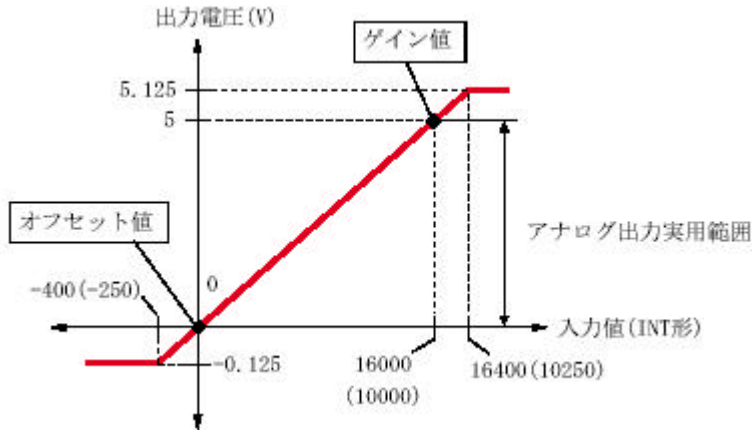


注) ()内は固定レンジ動作モードにおける変換単位%の場合の値です。ソフト設定レンジ動作モードの場合、変換単位を%にするにはスケーリングが必要です。

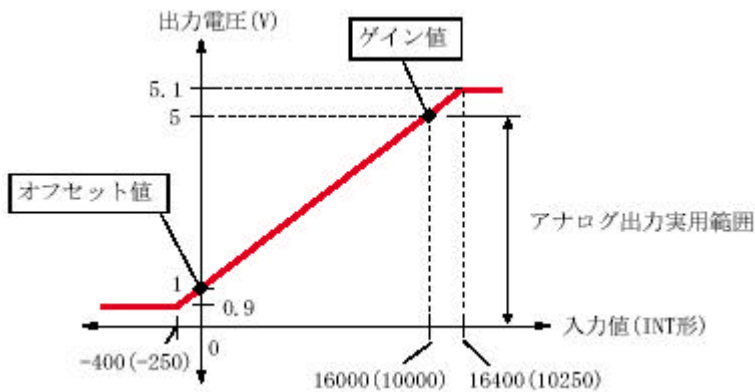
2-3-3 アナログ電圧出力モジュールの変換特性

出力レンジ	デジタル入力値範囲	
0~5V	0~16000	0~10000
1~5V	0~16000	0~10000
0~10V	0~16000	0~10000
-10V~10V	-8000~8000	-

出力レンジ0~5Vの特性グラフ



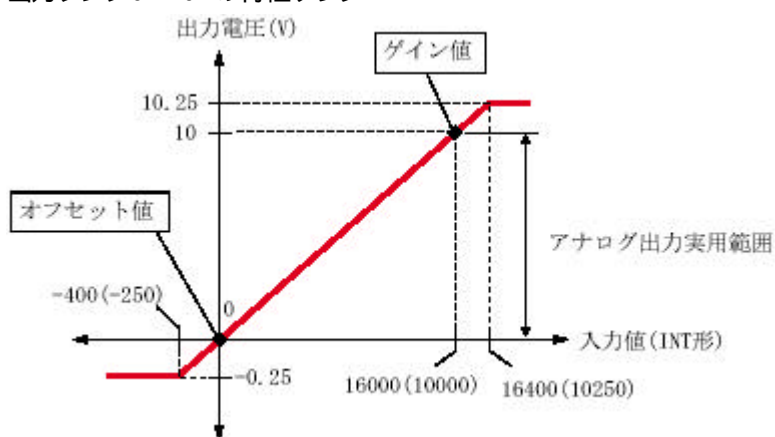
出力レンジ1~5Vの特性グラフ



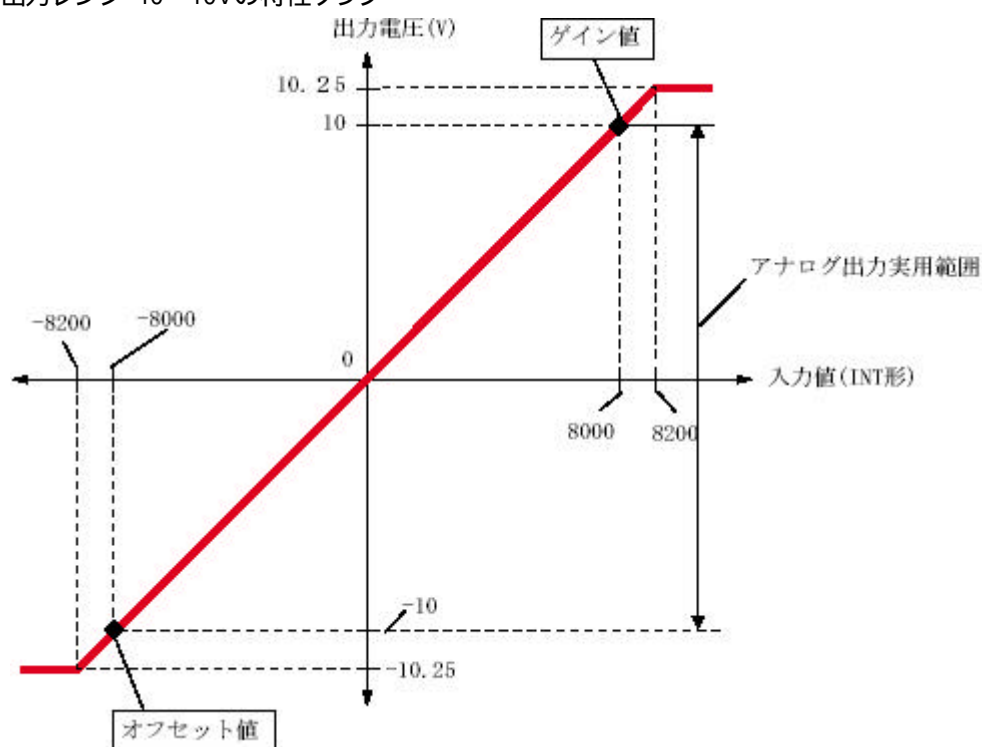
注1) ()内は固定レンジ動作モードにおける変換単位%の場合の値です。ソフト設定レンジ動作モードの場合、変換単位を%にするにはスケールリングが必要です。

注2) ソフト設定レンジモード時、パラメータモードにするとアナログ出力値はオフセット値が出力されます。

出力レンジ0～10Vの特性グラフ



出力レンジ-10～10Vの特性グラフ



注1) ()内は固定レンジ動作モードにおける変換単位%の場合の値です。-ソフト設定レンジ動作モードの場合、変換単位を%にするにはスケーリングが必要です。

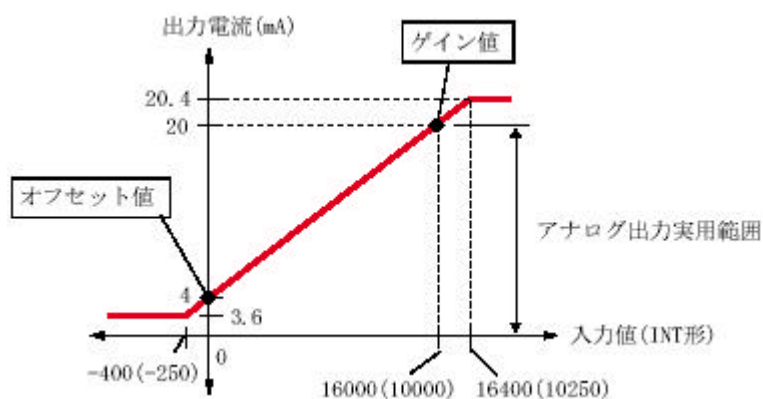
注2) -10～10Vレンジの場合、スイッチ設定による%単位の設定はできません。

注3) ソフト設定レンジモード時、パラメータモードにするとアナログ出力値はオフセット値が出力されます。ただし、-10～10Vレンジの場合のみ、0Vが出力されます。

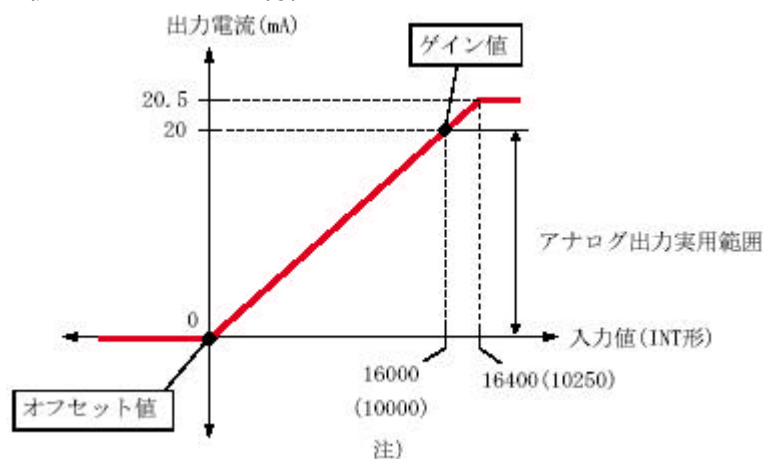
2-3-4 アナログ電流出力モジュールの変換特性

出力レンジ	デジタル入力値範囲	
4~20mA	0~16000	0~10000
0~20mA	0~16000	0~10000

出力レンジ4~20mAの特性グラフ



出力レンジ0~20mAの特性グラフ



注1) ()内は固定レンジ動作モードにおける変換単位%の場合の値です。ソフト設定レンジ動作モードの場合、変換単位を%にするにはスケールリングが必要です。

注2) ソフト設定レンジモード時、パラメータモードにするとアナログ出力値はオフセット値が出力されます。

2 - 4 機能仕様

2 - 4 - 1 アナログ入力モジュールの機能

(1) スイッチ一括設定機能

本モジュール背面の動作設定スイッチにより、全チャンネル一括で

- ・動作レンジおよびデジタル値の変換単位
- ・移動平均処理回数設定 (平均回数は1回/2回/4回/8回の中から選択できます。)

を行ないます。

デジタル変換値の単位を%に設定すると、変換値の範囲は

レンジ下限値: 0.00%

レンジ上限値: 100.00%

変換値範囲: -2.50% ~ 102.5% として動作します。

注1) パラメータ設定にてスケーリング値などのパラメータを変更した後、スイッチ一括設定機能に切り換えた場合、変更したパラメータは反映されずデフォルト値に戻ります。

注2) スイッチを無効な値に設定した場合、“30005”のステータスコードを全チャンネルに戻します。

注3) スイッチの設定状態はアプリケーションプログラムからは確認できません。システム立ち上げ時や保守交換時には必ずスイッチ設定状態を確認してください。

スイッチの設定方法は「2 - 5 各部の名称とはたらき」を参照してください。

(2) チャンネル毎の動作レンジ設定機能

本モジュール背面の動作設定スイッチを“ソフト設定レンジ”にし、アプリケーションプログラムにてチャンネル毎に動作レンジを設定することができます。

(3) チャンネル毎の移動平均処理回数設定機能

本モジュール背面の動作設定スイッチを“ソフト設定レンジ”にし、アプリケーションプログラムにてチャンネル毎に動作レンジを設定することができます。デフォルトでは1回 (サンプリング処理) に設定されています。

平均回数は1回/2回/4回/8回の中から選択します。

注) モジュール背面のAverageスイッチの設定は無効になります。

(4) チャンネル毎の変換許可/禁止設定機能

本モジュール背面の動作設定スイッチを“ソフト設定レンジ”にし、アプリケーションプログラムにてチャンネル毎にA/D変換許可/禁止を設定することができます。デフォルトは変換許可に設定されています。

使用しないチャンネルを変換禁止にすることで、サンプリング周期を短縮することができます。また、変換禁止チャンネルの変換値は0固定です。

(5) スケーリング機能

本モジュール背面の動作設定スイッチを“ソフト設定レンジ”にし、アプリケーションプログラムにてチャンネル毎にAD変換のスケールを設定することができます。設定はアナログ入力のゲイン値/オフセット値におけるデジタル変換値を設定します。スケール可能範囲は-25000 ~ 25000で、仮にこの範囲を超える設定をしてもミットされます。

オーバーレンジ: $(\text{ゲイン値} - \text{オフセット値}) \times 0.025 + \text{ゲイン値}$

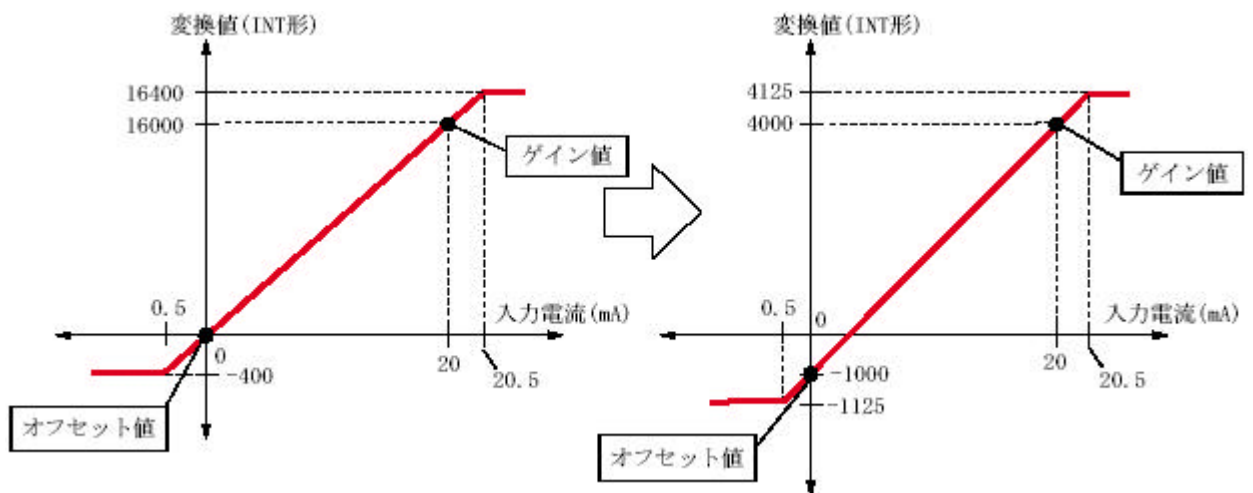
アンダーレンジ: $\text{オフセット値} - (\text{ゲイン値} - \text{オフセット値}) \times 0.025$ となります。

ただし、-10 ~ 10Vレンジの場合

オーバーレンジ: $(\text{ゲイン値} - \text{オフセット値}) \times 0.0125 + \text{ゲイン値}$

アンダーレンジ: $\text{オフセット値} - (\text{ゲイン値} - \text{オフセット値}) \times 0.0125$ となります。

< スケーリング例 >



ゲイン値とオフセット値を反転することで、逆傾斜特性を得ることができます。

ゲイン値を10000、オフセット値を0にすることで、デジタル変換値を%単位で扱うことができます。

注1) 分解能 < 最大分解能となった場合、変換値は1つつ増加しない場合があります。

注2) スケーリング値は一度設定すると、レンジを変えても変化しません。一度も設定していない場合、レンジを変えるとデフォルト値になります。

2-4-2 アナログ出力モジュールの機能

本モジュール背面の動作設定スイッチにより、全チャンネル一括で動作レンジおよびデジタル値の変換単位を設定します。

デジタル値の単位を%に設定すると

レンジ下限値：0.00%、レンジ上限値：100.00%、変換値範囲：-2.50% ~ 102.5% として動作します。

注1) パラメータ設定にてスケーリング値などのパラメータを変更した後、スイッチ一括設定機能に切り換えた場合、変更したパラメータは反映されずデフォルト値に戻ります。

注2) スwitchを無効な値に設定した場合、オフセットアドレス+0の11ビット目がONします。

注3) スwitchの設定状態はアプリケーションプログラムからは確認できません。システム立ち上げ時や保守交換時には必ずスwitch設定状態を確認してください。

スswitchの設定方法は「2-5 各部の名称とはたらき」を参照してください。

(2) チャンネル毎の動作レンジ設定機能

本モジュール背面の動作設定スswitchを“ソフト設定レンジ”にし、アプリケーションプログラムにてチャンネル毎に動作レンジを設定することができます。

(3) 出力許可/禁止設定機能

本モジュール背面の動作設定スswitchを“ソフト設定レンジ”にし、アプリケーションプログラムにて“全チャンネル出力許可”または“CH1 ~ CH4を出力許可、CH5 ~ CH8を出力禁止”に設定することができます。

“CH1 ~ CH4を出力許可、CH5 ~ CH8を出力禁止”に設定した場合、サンプリング周期が1/2に短縮されます。

出力禁止となっているチャンネルは0Vまたは0mAを出力します。

注) 出力禁止となっているチャンネルの出力は精度を保証するものではありませんので、若干のオフセット値を出力する場合があります。

(4) チャンネル毎のゲイン/オフセット値の微調整機能

本モジュール背面の動作設定スswitchを“ソフト設定レンジ”にし、アプリケーションプログラムにてチャンネル毎にゲイン値およびオフセット値を微調整することができます。

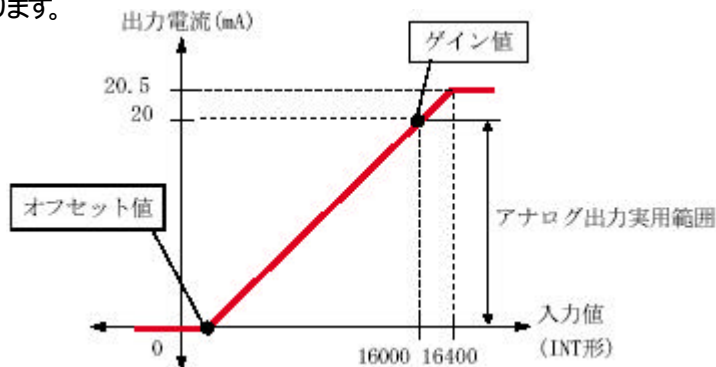
- ・オフセット値: レンジスパンの下限値を示します。この値を調整すると、変換特性が上下に平行移動します。
- ・ゲイン値: レンジスパンの上限値を示します。この値を調整すると、オフセット値を固定した状態でゲイン値のみ変動します。

スケーリングでオフセット値/ゲイン値を変更した場合、スケーリングにより設定した値がオフセット値/ゲイン値になります。スケーリング後オフセット/ゲイン調整をする場合、スケーリングの値にて調整をしてください。

注1) オフセット/ゲイン調整可能範囲は、レンジスパンの $\pm 1\%$ 以内です。0% $\pm 1\%$ にするのに約2分かかります。調整可能範囲を超えたアナログ値で調整(モジュール端子に印加)した場合、レンジスパンの $\pm 1\%$ でリミットされます。

注2) レンジを変更した場合、デフォルト値に戻ります。

注3) 電流出力がマイナスの値を出力することはできません。オフセット値を下に設定しすぎた場合、変換特性が次のようになります。



(5) スケーリング機能

本モジュール背面の動作設定スイッチを“ソフト設定レンジ”にし、アプリケーションプログラムにてチャンネル毎にDA変換のスケールを設定することができます。設定はアナログ出力のゲイン値/オフセット値におけるデジタル入力値を設定します。スケージング可能範囲は-25000~25000で、仮にこの範囲を超える設定をしてもミットされます。

オーバーレンジ: $(\text{ゲイン値} - \text{オフセット値}) \times 0.025 + \text{ゲイン値}$

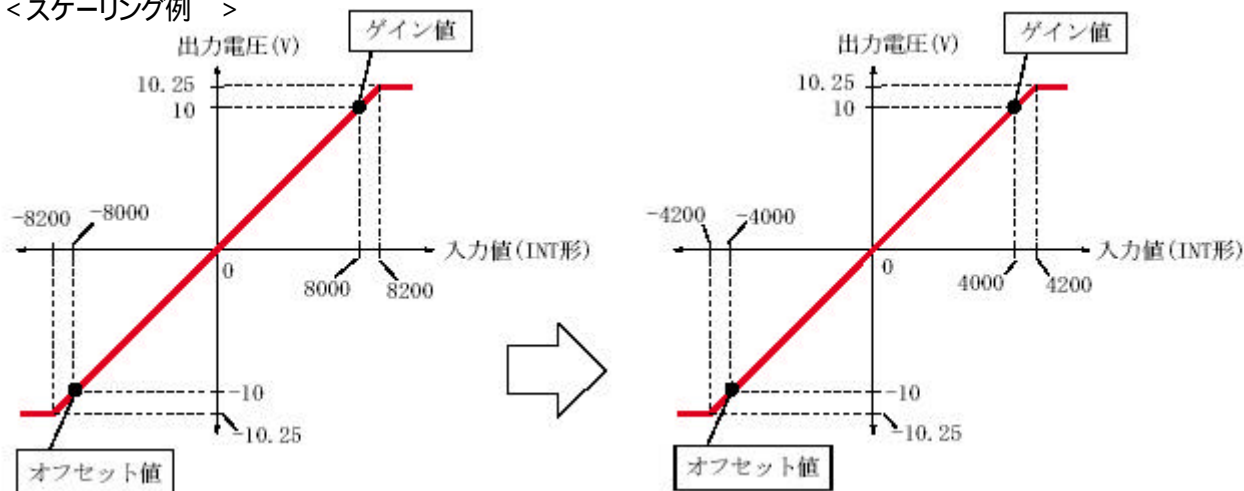
アンダーレンジ: $\text{オフセット値} - (\text{ゲイン値} - \text{オフセット値}) \times 0.025$ となります。

ただし -10~10Vレンジの場合

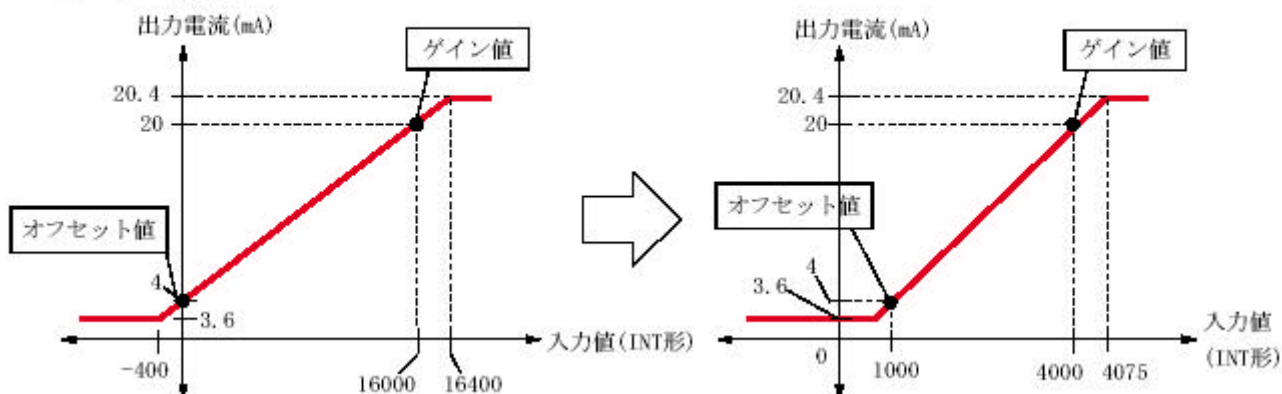
オーバーレンジ: $(\text{ゲイン値} - \text{オフセット値}) \times 0.0125 + \text{ゲイン値}$

アンダーレンジ: $\text{オフセット値} - (\text{ゲイン値} - \text{オフセット値}) \times 0.0125$ となります。

< スケーリング例 >



< スケーリング例② >



ゲイン値とオフセット値を反転することで、逆傾斜特性を得ることができます。



システムの起動時はデジタル値“0”のアナログ出力値が出力されます。(ONL_LED点灯からアプリケーション開始までの約数100ms間)したがって、スケージングの際はデジタル値“0”の値はフェールセーフ動作となるようにしてください。また、システム停止時および異常時も同様にデジタル値“0”のときのアナログ出力値が出力されます。(本モジュールがI/Oリセットモード時)

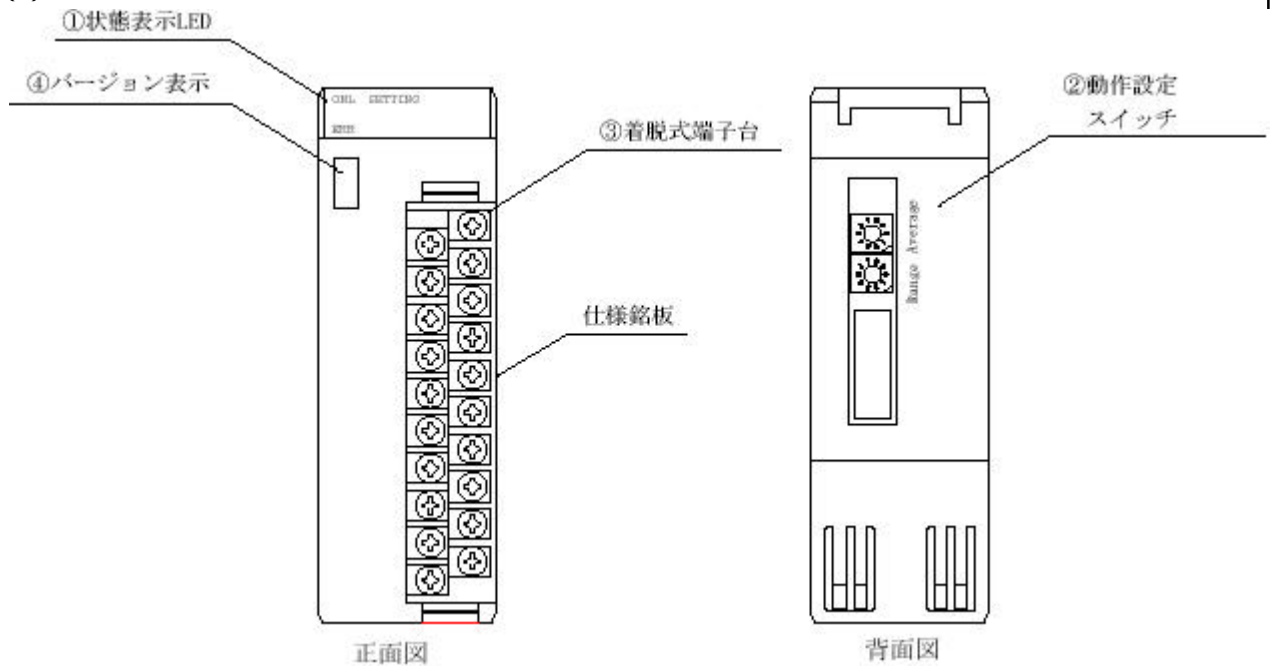
ゲイン値を10000、オフセット値を0にすることで、%単位で値を入力することができます。

注1) スケージング値は一度設定すると、レンジを変えても変化しません。一度も設定していない場合、レンジを変えるとデフォルト値になります。

2-5 各部の名称とはたらき

2-5-1 アナログ入力モジュール(NP1AXH8V-MR/NP1AXH8I-MR)

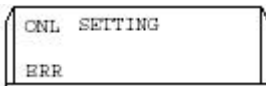
(1) 各部の名称



(2) 各部のはたらき

状態表示LED

本モジュールの状態を表示します。



記号	表示色	点灯条件
ONL	緑	自モジュール正常動作中点灯、SXバス接続中点滅
ERR	赤	自モジュール異常時点灯
SETTING	緑	ゲイン値/オフセット値調整中点滅

< 状態表示例 >

: 点灯 : 点滅 -: 消灯

状態	ONL(緑)	ERR(赤)	SETTING(緑)
初期化処理中		-	-
正常動作中		-	-
オフセット値・イン値調整中		-	
重故障時	-		-

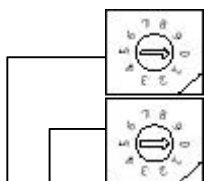
動作設定スイッチ

入力レンジおよび移動平均回数を設定します。

Average スイッチ：全チャンネル同一の移動平均回数となります。ソフト設定レンジ動作モードの場合、このスイッチの設定は無視され、初期値で動作します。詳細は「第4章 ソフトウェアインタフェース」を参照してください。

Range スイッチ：スイッチ番号に設定している場合、全チャンネル同一のレンジになります。チャンネル毎に異なる入力レンジを設定することはできません。

スイッチ番号8に設定した場合、ソフト設定レンジ動作モードとなり、各種パラメータをチャンネル毎に設定することができます。詳細は「第4章 ソフトウェアインタフェース」を参照してください。



工場出荷時はAverage スイッチとRange スイッチ共に設定されています。

< Rangeスイッチの設定内容一覧 >

スイッチ番号	NP1AXH8V-MR	
	入力レンジ	変換値範囲
0 工場出荷時	-10 ~ 10V	-8000 ~ 8000
1	0 ~ 10V	0 ~ 16000
2	0 ~ 5V	
3	1 ~ 5V	
4	-10 ~ 10V	0 ~ 10000
5	0 ~ 10V	
6	0 ~ 5V	
7	1 ~ 5V	
8	ソフト設定レンジ動作モード 注)	
9	未使用(スイッチ番号0の動作)	

スイッチ番号	NP1AXH8I-MR	
	入力レンジ	変換値範囲
0 工場出荷時	4 ~ 20mA	0 ~ 16000
1	0 ~ 20mA	-8000 ~ 8000
2	-20 ~ 20mA	
3	4 ~ 20mA	
4	0 ~ 20mA	0 ~ 10000
5	-20 ~ 20mA	
6	ソフト設定レンジ動作モード	
7	未使用(スイッチ番号0の動作)	
8	未使用(スイッチ番号0の動作)	
9	未使用(スイッチ番号0の動作)	

< Averageスイッチの設定内容一覧 >

スイッチ番号	NP1AXH8V-MR	NP1AXH8I-MR
0 工場出荷時	1回(移動平均処理なし)	
1	2回	
2	4回	
3	8回	
4 ~ 9	未使用(移動平均処理なし)	

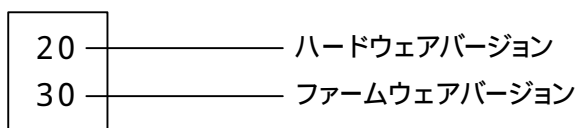
注)ソフト設定レンジ動作モード時の設定方法などは「第4章 ソフトウェアインタフェース」を参照してください。

着脱端子台

M3 20極の着脱式端子台です。端子配置については「5 - 1 端子への信号配置」を参照してください。配線は必ず圧着端子を使用し、確実に締め付けてください。(締め付けトルクは0.5-0.7N・mです。)

バージョン表示

本モジュールのハードウェアおよびファームウェアのバージョンを表示しています。

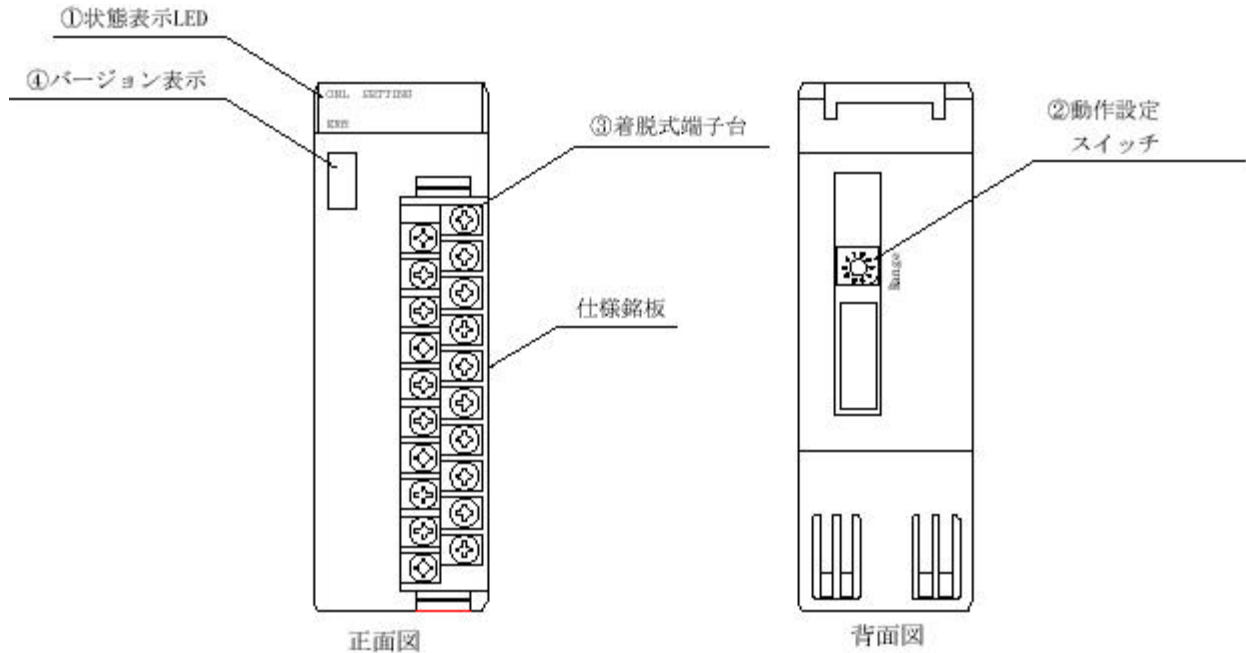


2-5-2 アナログ出力モジュール

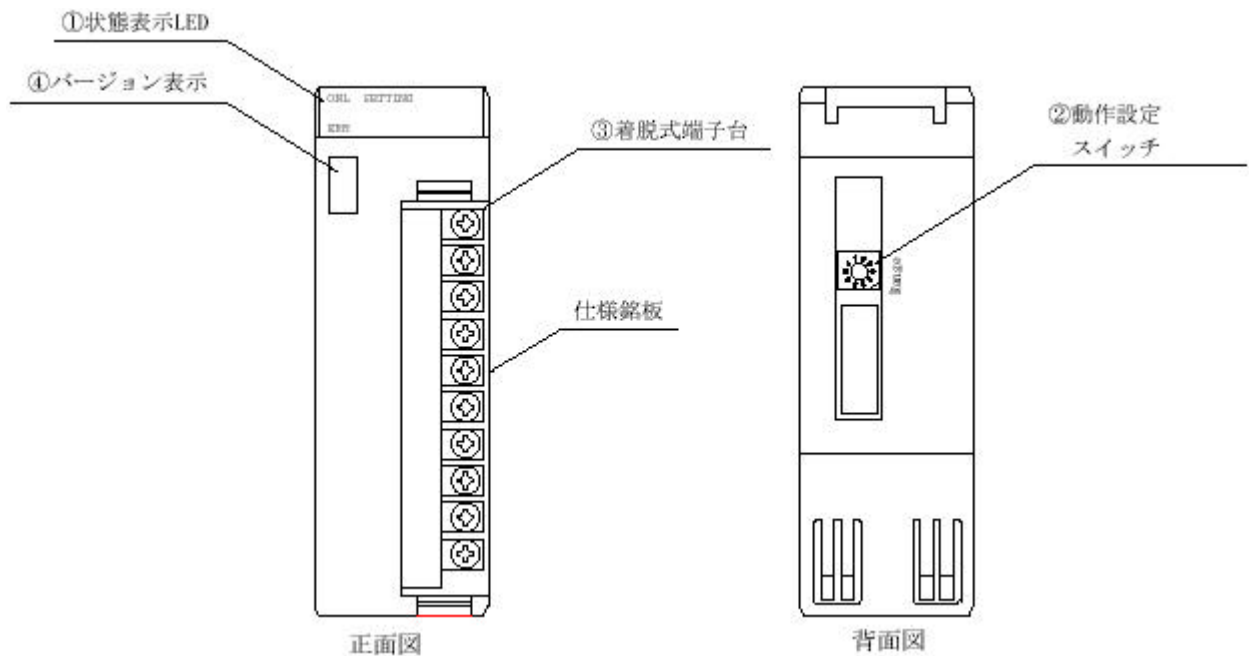
(NP1AYH8V-MR, NP1AYH8I-MR, NP1AYH4V-MR, NP1AYH4I-MR)

(1) 各部の名称

<アナログ8ch出力>



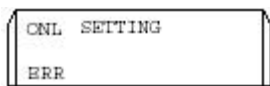
<アナログ4ch出力>



(2) 各部のはたらき

状態表示LED

本モジュールの状態を表示します。



記号	表示色	点灯条件
ONL	緑	自モジュール正常動作中点灯、SXバス接続中点滅
ERR	赤	自モジュール異常時点灯
SETTING	緑	ゲイン値/オフセット値調整中点滅

< 状態表示例 >

: 点灯、 : 点滅、 -: 消灯

状態	ONL(緑)	ERR(赤)	SETTING(緑)
初期化処理中		-	-
正常動作中		-	-
オフセット値/ゲイン値調整中		-	
重故障時	-		-

動作設定スイッチ

出力レンジの設定を行います。

Rangeスイッチ: スイッチ番号(電流出力の場合は0~3)に設定している場合、全チャンネル同一のレンジになります。チャンネル毎に異なる入力レンジを設定することはできません。

スイッチ番号8(電流出力の場合は4)に設定した場合、ソフト設定レンジ動作モードとなり、各種パラメータをチャンネル毎に設定することができます。詳細は「第4章 ソフトウェアインタフェース」を参照してください。



工場出荷時は“0”に設定されています。

< Rangeスイッチの設定内容一覧 >

スイッチ番号	NP1AYH8V-MR		スイッチ番号	NP1AYH8I-MR	
	出力レンジ	デジタル値単位		出力レンジ	デジタル値単位
0 工場出荷時	0~10V	0~16000	0 工場出荷時	4~20mA	0~16000
1	0~5V		1	0~20mA	
2	1~5V		2	-20~20mA	
3	-10~10V	-8000~8000	3	4~20mA	0~10000
4	0~10V	0~10000	4	0~20mA	
5	0~5V		5	-20~20mA	
6	1~5V		6	ソフト設定レンジ動作モード	
7	未使用(スイッチ番号0の動作)		7	未使用(スイッチ番号0の動作)	
8	ソフト設定レンジ動作モード 注)				
9	未使用(スイッチ番号0の動作)				

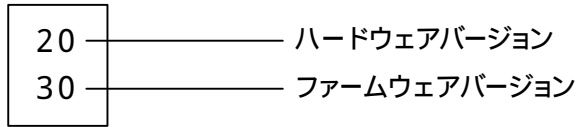
注)ソフト設定レンジ動作モード時の設定方法などは「第4章 ソフトウェアインタフェース」を参照してください。

着脱端子台

M3 20極の着脱式端子台です。端子配置については「5 - 1 端子への信号配置」を参照してください。
配線は必ず圧着端子を使用し、確実に締め付けてください。(締め付けトルクは0.5-0.7N・mです。)

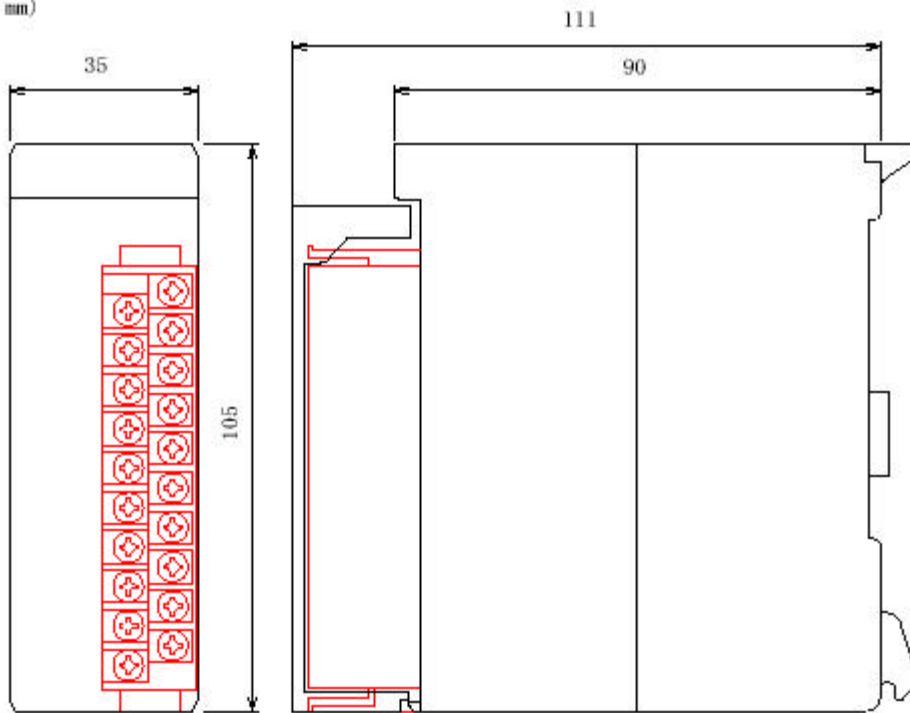
バージョン表示

本モジュールのハードウェアおよびファームウェアのバージョンを表示しています。



2 - 6 外形使用

(単位 : mm)



第3章 システム構成

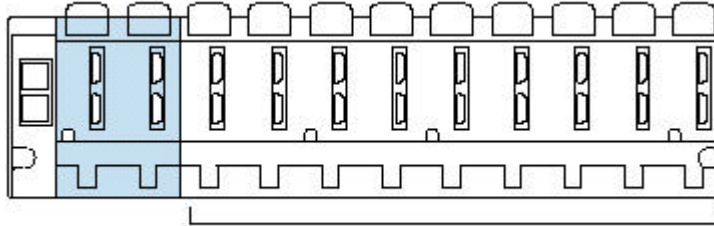
3-1 ベースボードへの装着

3-1-1 装着位置

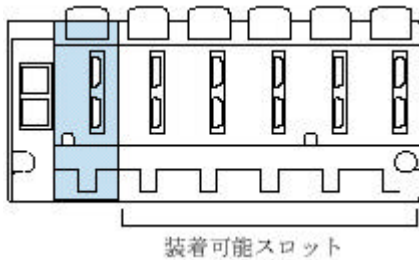
本モジュールはμGPCs×のSXバスおよびI/Oマスタモジュールのリンク上(リモートI/O)に接続して使用します。ベースボードの装着位置は次のとおりです。

<6スロットベースボードを除くベースボード>

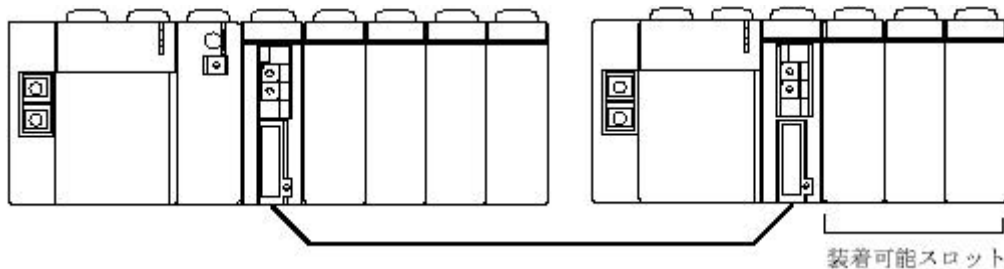
電源モジュール装着スロット(ベースボードの左端から2スロット分)を除く、どの位置にも装着できます。



<6スロットベースボード>



注) Tリンク、OPCN-1、DeviceNetなどのリモートI/Oのベースボード上にも装着できます。



3-1-2 接続台数

ハードウェア構成台数は、SXバス上に最大238台、I/Oマスタのリンク上まで含めた1コンフィグレーション上では最大254台まで接続できます。ただし、アナログ電圧/電流入力モジュールおよびアナログ電圧/電流出力が占有する入出力領域(I/Q領域)の容量(512ワード)から接続できる台数が制限されます。

アナログ8ch品の占有ワード数は12ワード、アナログ4ch出力品の占有ワード数は8ワードですから

$$\text{アナログ8ch品} : 512\text{ワード} / 12\text{ワード} = 42\text{台}$$

$$\text{アナログ4ch品} : 512\text{ワード} / 8\text{ワード} = 64\text{台}$$

となります。

注) 仮に1コンフィグレーション上に42台の8chアナログモジュールを接続すると、他の入出力モジュール用に使用できる入出力領域は8ワードとなります。

第4章 ソフトウェアインタフェース

4-1 アナログ入力モジュール

NP1AXH8V-MR(電圧入力)およびNP1AXH8I-MR(電流入力)は、入出力領域を12ワード(入力:8ワード、出力:4ワード)占有します。

4-1-1 スイッチ一括設定時のメモリ割り付け

変換動作の移動平均回数はAverageスイッチ(モジュール背面の上側)で、動作レンジはRangeスイッチ(モジュール背面の下側)で設定します。

オフセット アドレス	(MSB)	(LSB)	
	15	0	
+0	チャンネル1	変換値/ステータス	} 本モジュール CPU モジュール (INT形)
+1	チャンネル2	変換値/ステータス	
+2	チャンネル3	変換値/ステータス	
+3	チャンネル4	変換値/ステータス	
+4	チャンネル5	変換値/ステータス	
+5	チャンネル6	変換値/ステータス	
+6	チャンネル7	変換値/ステータス	
+7	チャンネル8	変換値/ステータス	
+8	未使用(0固定)		} CPU モジュール 本モジュール
+9	未使用(0固定)		
+10	未使用(0固定)		
+11	未使用(0固定)		

<ステータス一覧>

上記レジスタには通常デジタル変換値(INT形)が格納されますが、モジュールに異常が発生したときは上記レジスタに次のステータスコード(INT形)が格納されます。アプリケーション作成時、異常時と正常時(A/D変換時)のインタロックをとってください。

ステータスコード	異常	内容
30002	EEPROM較正值異常 (モジュール重故障)	EEPROMの較正データが崩れたり、書込/読出ができない場合、本異常が通知されます。モジュール内EEPROMの故障です。本異常が発生した場合、モジュール交換の必要があります。
30003	EEPROMユーザ 設定値異常	EEPROM内のユーザ設定値が崩れた場合、本異常が通知されます。本異常が発生した場合、再度全てのパラメータ設定を行なってください。パラメータの再設定を行っても本異常が出る場合、モジュール故障が考えられます。
30004	内部電源断	本モジュール内部の電源がダウンしたとき、本異常が通知されます。
30005	スイッチ設定異常	モジュール背面の動作設定スイッチが無効の位置にあるとき、本異常が通知されます。
30006	変換異常	仕様範囲外の環境での使用やモジュールの故障などで変換に異常をきたしたとき、本異常を通知します。

4-1-2 ソフト設定レンジ動作時のメモリ割り付け

ソフト設定レンジ動作時は、A/D変換モード(通常運転中)とパラメータモードでメモリ割り付けが異なります。

< A/D変換モード時 >

A/D変換動作のときは次の割り付けになります。

オフセット アドレス	(MSB)	(LSB)	
	15	0	
+0	チャンネル1	変換値/ステータス	} 本モジュール CPU モジュール
+1	チャンネル2	変換値/ステータス	
+2	チャンネル3	変換値/ステータス	
+3	チャンネル4	変換値/ステータス	
+4	チャンネル5	変換値/ステータス	
+5	チャンネル6	変換値/ステータス	
+6	チャンネル7	変換値/ステータス	
+7	チャンネル8	変換値/ステータス	
+8	未使用(0固定)		} CPU モジュール 本モジュール
+9	未使用(0固定)		
+10	未使用(0固定)		
+11	未使用(0固定)		

< パラメータ設定モード時 >

パラメータ種別設定レジスタの7bit目をONさせるとパラメータモードとなります。パラメータモード時は次の割り付けになります。

オフセット アドレス	(MSB)	(LSB)	
	15	0	
+0	モジュールステータス		} 本モジュール CPU モジュール
+1	パラメータ種別設定ステータス		
+2	パラメータ読み出しデータ		
+3			
+4			
+5			
+6			
+7	パラメータ種別設定		} CPU モジュール 本モジュール
+8	パラメータ設定データ		
+9			
+10			
+11			

(1) 変換値/ステータスレジスタ(オフセットアドレス+0~+7)

本モジュールがA/D変換モードのとき、オフセットアドレス+0~+7のレジスタにデジタル変換値またはステータスがINT形のデータで格納されます。

オフセット アドレス	(MSB)	(LSB)
	15	0
+0	チャンネル1	変換値/ステータス
+1	チャンネル2	変換値/ステータス
+2	チャンネル3	変換値/ステータス
+3	チャンネル4	変換値/ステータス
+4	チャンネル5	変換値/ステータス
+5	チャンネル6	変換値/ステータス
+6	チャンネル7	変換値/ステータス
+7	チャンネル8	変換値/ステータス

} INT形

<ステータス一覧>

モジュールに異常が発生したとき、または、パラメータモード時、上記レジスタに次のステータスコードが格納されます。アプリケーションにて、異常時/パラメータモード時と正常時(A/D変換時)のインタロックをとってください。

ステータスコード	異常	内容
30001	パラメータモード	パラメータ設定中またはパラメータ流出中
30002	EEPROM較正值異常 (モジュール重故障)	EEPROMの較正データが崩れたり、書込/読出ができない場合、本異常が通知されます。モジュール内EEPROMの故障です。本異常が発生した場合、モジュール交換の必要があります。
30003	EEPROMユーザ 設定値異常	EEPROM内のユーザ設定値が崩れた場合、本異常が通知されます。本異常が発生した場合、再度全てのパラメータ設定を行なってください。パラメータの再設定を行っても本異常が出る場合、モジュール故障が考えられます。
30004	内部電源断	本モジュール内部の電源がダウンしたとき、本異常が通知されます。
30005	スイッチ設定異常	モジュール背面の動作設定スイッチが無効の位置にあるとき、本異常が通知されます。
30006	変換異常	仕様範囲外の環境での使用やモジュールの故障などで変換に異常をきたしたとき、本異常を通知します。

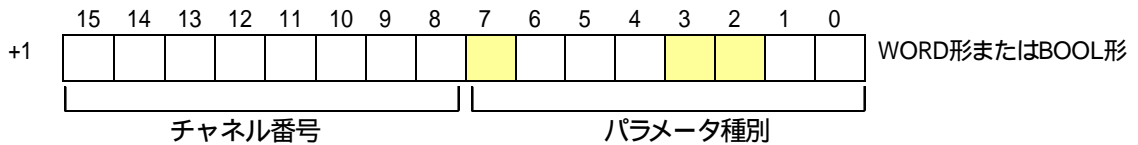
(2) モジュールステータスレジスタ(オフセットアドレス+0)

本モジュールがパラメータモードのとき、オフセットアドレス+0は“モジュールステータスレジスタ”になり、パラメータモード(パラメータ設定中またはパラメータ読出中)であることを示すコード“30001(INT形)”が格納されます。

+0 30001 INT形

(3) パラメータ種別設定ステータスレジスタ(オフセットアドレス+1)

本モジュールが現在どのパラメータを書き込んだり、読み出したりしているかの状態が表示されます。



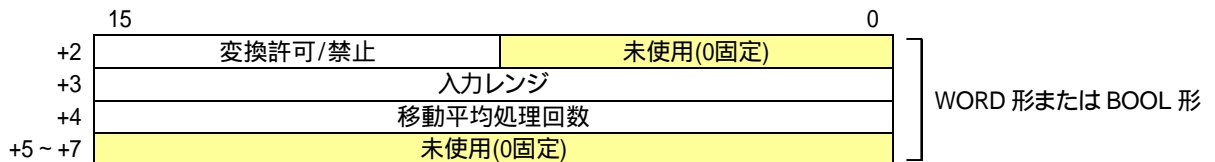
ビット	フラグ名	内容
0	動作パラメータ読出モード	ON: 動作パラメータ読出モード(全チャンネル一括)
1	スケールパラメータ読出モード	ON: スケールパラメータ読出モード(チャンネル毎)
2,3	未使用	
4	動作パラメータ書込モード	ON: 動作パラメータ書込モード(全チャンネル一括)
5	スケールパラメータ書込モード	ON: スケールパラメータ書込モード(チャンネル毎)
6	オフセット/ゲイン調整モード	ON: オフセット/ゲイン調整モード(チャンネル毎)
7	未使用	
8	チャンネル1	“スケールパラメータ読出モード”、“スケールパラメータ書込モード”、“オフセット/ゲイン調整モード”時-15ビット中のビットがONし、現在どのチャンネルを設定または読み出しているかが表示されます。
9	チャンネル2	
10	チャンネル3	
11	チャンネル4	
12	チャンネル5	
13	チャンネル6	
14	チャンネル7	
15	チャンネル8	

(4) パラメータ読出データレジスタ(オフセットアドレス+2~+7)

“動作パラメータ読出モード”、“スケールパラメータ読出モード”および“オフセット/ゲイン調整モード”のとき、このレジスタにそれぞれのモードの設定内容が表示されます。

動作パラメータ読出モード時

パラメータモード(モジュールステータスレジスタ=30001)でかつパラメータ種別設定ステータスの0ビット目がONしているとき動作パラメータの状態が格納されます。



<変換許可/禁止、デジタル変換値単位> (オフセットアドレス+2)

ビット	フラグ名	内容
0-7	未使用	
8	チャンネル1 変換許可/禁止	OFF: 変換許可
9	チャンネル2 変換許可/禁止	ON: 変換禁止
10	チャンネル3 変換許可/禁止	
11	チャンネル4 変換許可/禁止	
12	チャンネル5 変換許可/禁止	
13	チャンネル6 変換許可/禁止	
14	チャンネル7 変換許可/禁止	
15	チャンネル8 変換許可/禁止	

<入力レンジ設定> (オフセットアドレス+3)

ビット	フラグ名	内容
0(L)	チャンネル1 入力レンジ	2ビットのON/OFFの組み合わせで設定レンジが表示されます。
1(H)		
2(L)	チャンネル2 入力レンジ	<NP1AXH8V-MR> H L
3(H)		
4(L)	チャンネル3 入力レンジ	OFF OFF : -10 ~ 10V
5(H)		OFF ON : 0 ~ 10V
6(L)	チャンネル4 入力レンジ	ON OFF : 0 ~ 5V
7(H)		ON ON : 1 ~ 5V
8(L)	チャンネル5 入力レンジ	<NP1AXH8I-MR> H L
9(H)		
10(L)	チャンネル6 入力レンジ	OFF OFF : 4-20mA
11(H)		OFF ON : 0-20mA
12(L)	チャンネル7 入力レンジ	ON OFF : -20-20mA
13(H)		ON ON : 4-20mA
14(L)	チャンネル8 入力レンジ	
15(H)		

< 移動平均処理回数設定 > (オフセットアドレス+4)

ビット	フラグ名	内容
0(L) 1(H)	チャンネル1 移動平均回数	2ビットのON/OFFの組み合わせで移動平均回数が表示されます。 H L OFF OFF : 1回 OFF ON : 2回 ON OFF : 4回 ON ON : 8回
2(L) 3(H)	チャンネル2 移動平均回数	
4(L) 5(H)	チャンネル3 移動平均回数	
6(L) 7(H)	チャンネル4 移動平均回数	
8(L) 9(H)	チャンネル5 移動平均回数	
10(L) 11(H)	チャンネル6 移動平均回数	
12(L) 13(H)	チャンネル7 移動平均回数	
14(L) 15(H)	チャンネル8 移動平均回数	

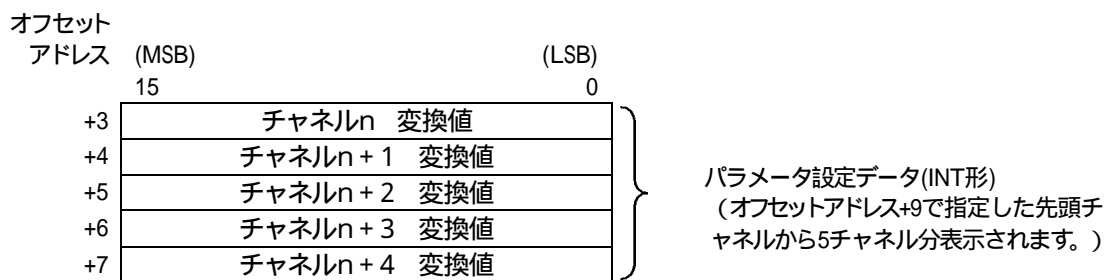
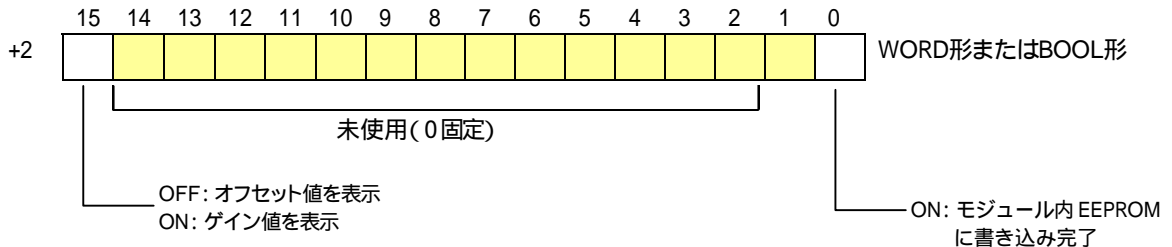
スケーリングパラメータ読出モード時

パラメータモード(モジュールステータスレジスタ=30001)でかつパラメータ種別設定ステータスの1ビット目がONしているとき、該当するチャンネルのスケーリングパラメータ設定状態が表示されます。

	15	0
+2	オフセット値(INT形)	
+3	ゲイン値(INT形)	
+4 ~ 7	未使用(0固定)	

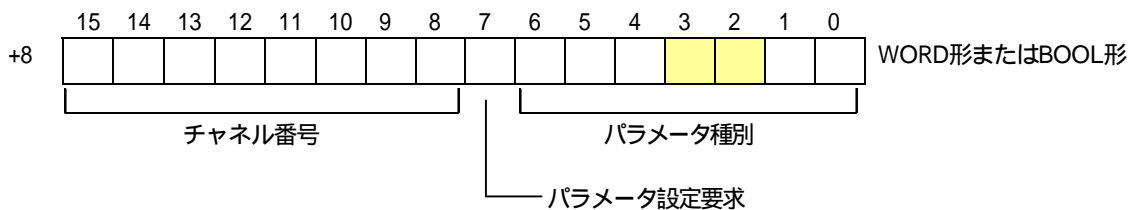
オフセット/ゲイン調整モード時

パラメータモード(モジュールステータスレジスタ=30001)でかつパラメータ種別設定ステータスの6ビット目がONしているとき、オフセット/ゲイン調整状態が表示されます。表示される内容は、指定されたチャンネルから5チャンネル分の変換値、EEPROMへの書き込み完了フラグ、オフセット値かゲイン値かの表示フラグです。



(5)パラメータ種別設定レジスタ(オフセットアドレス+8)

パラメータ読み出し、書き込みに関し、パラメータの種別およびチャンネルを設定します。



ビット	フラグ名	内容
0	動作パラメータ読出モード	ON: 動作パラメータ読出モード(全チャンネル一括)
1	スケールパラメータ読出モード	ON: スケールパラメータ読出モード(チャンネル毎)
2,3	未使用	
4	動作パラメータ書込モード	ON: 動作パラメータ書込モード(全チャンネル一括)
5	スケールパラメータ書込モード	ON: スケールパラメータ書込モード(チャンネル毎)
6	オフセット/ゲイン調整モード	ON: オフセット/ゲイン調整モード(チャンネル毎)
7	パラメータモード	ON: パラメータモード、OFF: A/D変換モード
8	チャンネル1	“スケールパラメータ読出モード”、“スケールパラメータ書込モード”および“オフセット/ゲイン調整モード”のとき任意のチャンネルを指定します。 “スケールパラメータ読出モード”のときはいずれか1ビットをONさせ設定するチャンネルを指定します。 “スケールパラメータ書込モード”および“オフセット/ゲイン調整モード”のときは、同じデータを設定する場合、任意のチャンネルを複数指定することができます。
9	チャンネル2	
10	チャンネル3	
11	チャンネル4	
12	チャンネル5	
13	チャンネル6	
14	チャンネル7	
15	チャンネル8	

(6)パラメータ設定データレジスタ(オフセットアドレス+9~+11)

パラメータ種別設定レジスタ(オフセットアドレス+8)の7ビット目をONさせると、モジュールステータス(オフセットアドレス+0)が30001(INT形)となり、“パラメータモード”になります。

本レジスタには“動作パラメータ書込”、“スケーリングパラメータ”、“オフセット/ゲイン調整”の各モードの設定値を書き込みます。

動作パラメータ書込モード時

下記に示す位置にデータを設定し、“動作パラメータ書込モードフラグ”(パラメータ種別設定レジスタの4ビット目)をONさせます。

	15		0	
+9	変換許可/禁止		未使用(0固定)	
+10	入力レンジ			
+11	移動平均処理回数			

WORD 形または BOOL 形

<変換許可/禁止>(オフセットアドレス+9)

ビット	フラグ名	内容
0-7	未使用	
8	チャンネル1 変換許可/禁止	ビットのON/OFFで許可、禁止を切り換えます。 OFF: 変換許可 ON: 変換禁止
9	チャンネル2 変換許可/禁止	
10	チャンネル3 変換許可/禁止	
11	チャンネル4 変換許可/禁止	
12	チャンネル5 変換許可/禁止	
13	チャンネル6 変換許可/禁止	
14	チャンネル7 変換許可/禁止	
15	チャンネル8 変換許可/禁止	

<入力レンジ>(オフセットアドレス+10)

ビット	フラグ名	内容
0(L)	チャンネル1 入力レンジ	2ビットのON/OFFの組み合わせで設定レンジが表示されます。
1(H)		
2(L)	チャンネル2 入力レンジ	<NP1AXH8V-MR> H L
3(H)		
4(L)	チャンネル3 入力レンジ	OFF OFF : -10 ~ 10V OFF ON : 0 ~ 10V
5(H)		
6(L)	チャンネル4 入力レンジ	ON OFF : 0 ~ 5V ON ON : 1 ~ 5V
7(H)		
8(L)	チャンネル5 入力レンジ	<NP1AXH8I-MR> H L
9(H)		
10(L)	チャンネル6 入力レンジ	OFF OFF : 4-20mA OFF ON : 0-20mA
11(H)		
12(L)	チャンネル7 入力レンジ	ON OFF : -20-20mA ON ON : 4-20mA
13(H)		
14(L)	チャンネル8 入力レンジ	
15(H)		

< 移動平均処理回数 > (オフセットアドレス+11)

ビット	フラグ名	内容
0(L)	チャンネル1 移動平均回数	2ビットのON/OFFの組合わせで移動平均回数を設定します。 H L OFF OFF : 1回 OFF ON : 2回 ON OFF : 4回 ON ON : 8回
1(H)		
2(L)	チャンネル2 移動平均回数	
3(H)		
4(L)	チャンネル3 移動平均回数	
5(H)		
6(L)	チャンネル4 移動平均回数	
7(H)		
8(L)	チャンネル5 移動平均回数	
9(H)		
10(L)	チャンネル6 移動平均回数	
11(H)		
12(L)	チャンネル7 移動平均回数	
13(H)		
14(L)	チャンネル8 移動平均回数	
15(H)		

スケーリングパラメータ書込モード時

スケーリング時 下記に示す位置にデータを設定します。

	15	0
+9	オフセット値(INT形)	
+10	ゲイン値(INT形)	
+11	未使用(0固定)	

<スケーリング>

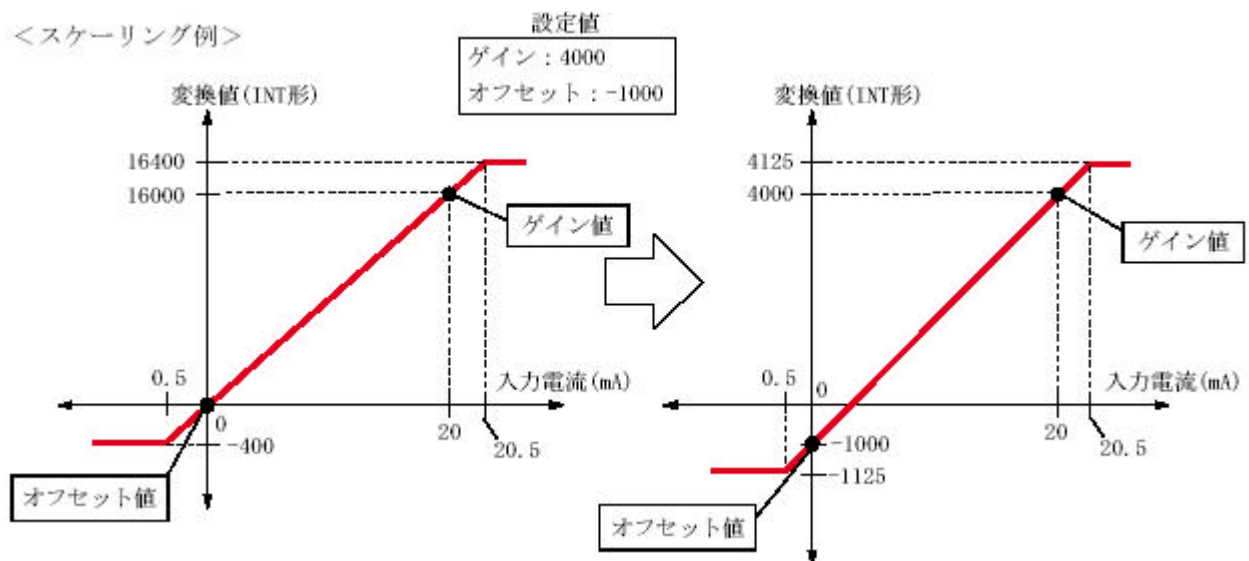
アナログ入力モジュールは、モジュールに入力されたアナログ値をデジタル値に変換しますが、変換されるデジタル値の幅(スケール)を変更することをスケーリングと呼びます。本モジュールにおけるスケーリング可能範囲は-25000~25000(INT形)で、範囲外の値を設定しても-25000または25000でリミットされます。

<入力レンジのスケーリング初期値>

入力レンジ	スケーリング初期値	スケーリング範囲 注)
0~5V	0~16000	0~25000
1~5V	0~16000	0~25000
0~10V	0~16000	0~25000
-10~10V	-8000~8000	-25000~8000
4~20mA	0~16000	0~25000
0~20mA	0~16000	0~25000
-20~20mA	-8000~8000	-25000~25000

- 注1) スケーリングはモジュール背面の動作設定スイッチが“ソフト設定レンジモード”のときのみ有効です。固定レンジモードでは設定できません。
- 注2) オーバーレンジは(ゲイン値-オフセット値)×0.025+ゲイン値に固定されます。
 (±10V、±20mAレンジ時は(ゲイン値-オフセット値)×0.0125+ゲイン値)
- また、アンダーレンジはオフセット値-(ゲイン値-オフセット値)×0.025に固定されます。
 (±10V、±20mAレンジ時はオフセット値-(ゲイン値-オフセット値)×0.0125)
- 注3) スケーリングにより分解能<最大分解能になった場合、必ずしもデジタル値は1づつ変化しません。
- 注4) スケーリング値は一度設定すると、レンジを変更しても変化しません。

<スケーリング例>



< スケーリング手順 >

パラメータ種別設定レジスタの7ビット目をONさせ、パラメータモードにします。(モジュールステータスが“30001”にであることを確認してください。)

パラメータ設定データレジスタにゲイン値、オフセット値を入力し、パラメータ種別設定レジスタの5ビット目と8ビット目(チャンネル1の場合)をONさせます。7ビット目はONのままにしてください。

(前述のスケール例の場合次のように設定します。)

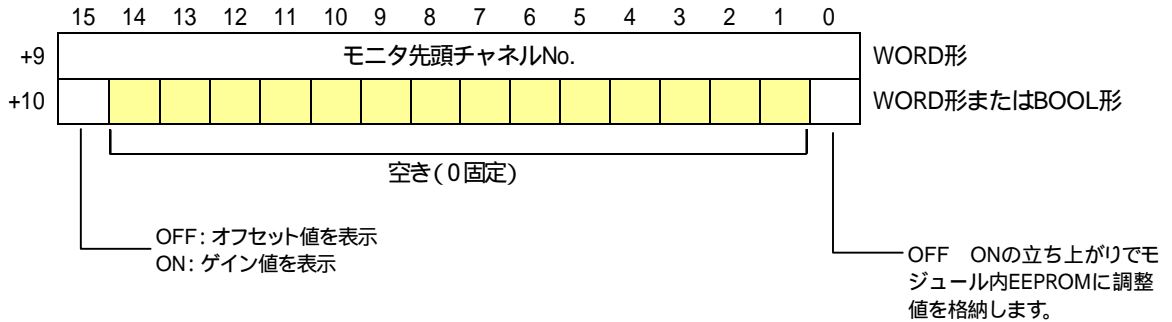
	15	0
+9	-1000	
+10	4000	
+11	未使用(0固定)	

パラメータ種別設定ステータスの5ビット目(スケールパラメータ書込モード)と8ビット目(チャンネル1)がONしていることを確認します。

パラメータ設定データレジスタの全てのビットをOFFさせ、パラメータ設定データレジスタを全て0クリアしてスケール操作を終了します。

オフセット/ゲイン調整モード時

オフセット/ゲイン調整時、下記に示す位置にデータを設定します。



< オフセット/ゲイン調整 >

オフセット値/ゲイン値の微調整をチャンネル毎に行いません。

- ・オフセット値: レンジスパンの下限値を示します。この値を調整すると、変換特性が上下に平行移動します。
- ・ゲイン値: レンジスパンの上限値を示します。この値を調整すると、オフセット値を固定した状態でゲイン値のみ変動します。

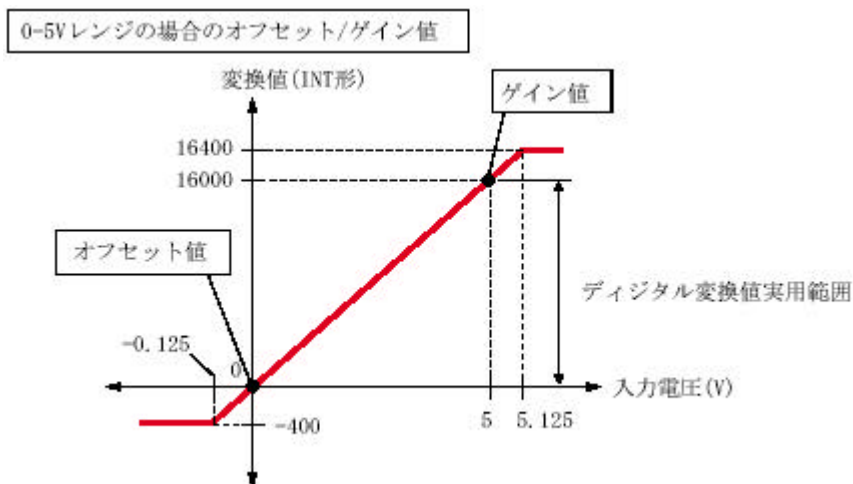
スケーリングでオフセット値、ゲイン値を変更した場合、スケーリングにより設定した値がオフセット値、ゲイン値になります。スケーリング後オフセット/ゲイン調整をする場合、スケーリングの値にて調整をしてください。

注1) オフセット/ゲイン調整可能範囲は、レンジスパンの±1%以内です。調整可能範囲を超えたアナログ値で調整(モジュール端子に印加)した場合、レンジスパンの±1%でリミットされます。

注2) レンジを変更した場合、デフォルト値に戻ります。

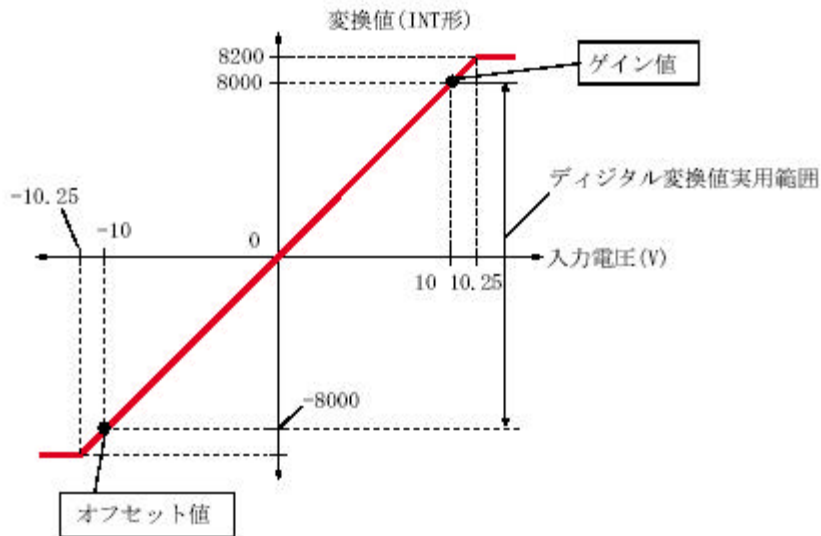
注3) モジュール背面のスイッチによりアナログレンジを一括設定した場合、オフセット/ゲイン調整はできません。

< ゲイン/オフセット調整例(1) >



<ゲイン/オフセット調整例(2)>

-10-10Vレンジの場合のオフセット/ゲイン値



<オフセット/ゲイン調整手順>

調整作業はオフセット調整から行ないます。

パラメータ種別設定レジスタの7ビット目および6ビット目をONさせ、オフセット/ゲイン調整モードにします。

(モジュールステータスが“30001”であることを確認してください。)

調整を行なうチャンネルのビット(パラメータ種別設定レジスタの8ビット目から15ビット目の該当ビット)をONさせます。(モジュールのSETTING LEDが点滅します。)

調整を行なうチャンネルの端子にオフセット値の電圧(または電流)を印加します。

パラメータ種別設定レジスタのオフセットアドレス+10の0ビット目をONさせ、オフセット調整値をモジュール内EEPROMに書き込みます。EEPROMへの書き込み確認はオフセットアドレス+2の0ビット目がONすることで確認します。確認後パラメータ設定データレジスタの0ビット目をOFFさせます。

次に、パラメータ種別設定レジスタのオフセットアドレス+10の0ビット目をOFFし、15ビット目をONさせます。

(ゲイン調整)

端子にゲイン値の電圧(または電流)を印加します。

パラメータ種別設定レジスタのオフセットアドレス+10の0ビット目をONさせ、ゲイン調整値をモジュール内EEPROMに書き込みます。オフセット調整時と同様に書き込み確認を行ないます。

パラメータ種別設定レジスタの全てのビットをOFFさせ、パラメータ設定データレジスタを全て0クリアして調整作業を終了します。

4 - 2 アナログ出力モジュール

NP1AYH8V-MR(電圧出力)およびNP1AYH8I-MR(電流出力)は、入出力領域を12ワード(入力:4ワード、出力:8ワード)、NP1AYH4V-MR(電圧出力)およびNP1AYH4I-MR(電流出力)は、入出力領域を8ワード(入力:4ワード、出力:4ワード)、占有します。

4 - 2 - 1 固定レンジ動作時のメモリ割り付け

<アナログ8ch出力>

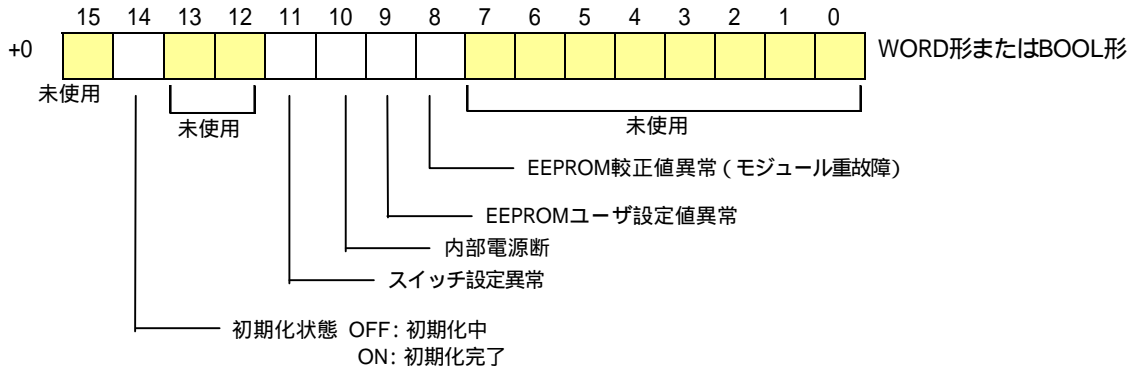
オフセット アドレス	(MSB)	(LSB)		
	15	0		
+0			モジュールステータス	} 本モジュール CPU モジュール
+1			動作設定スイッチNo.	
+2			未使用	
+3			未使用	
+4			チャンネル1 デジタル値	} CPU モジュール 本モジュール (INT 形)
+5			チャンネル2 デジタル値	
+6			チャンネル3 デジタル値	
+7			チャンネル4 デジタル値	
+8			チャンネル5 デジタル値	
+9			チャンネル6 デジタル値	
+10			チャンネル7 デジタル値	
+11			チャンネル8 デジタル値	

<アナログ4ch出力>

オフセット アドレス	(MSB)	(LSB)		
	15	0		
+0			モジュールステータス	} 本モジュール CPU モジュール
+1			動作設定スイッチNo.	
+2			未使用	
+3			未使用	
+4			チャンネル1 デジタル値	} CPU モジュール 本モジュール (INT 形)
+5			チャンネル2 デジタル値	
+6			チャンネル3 デジタル値	
+7			チャンネル4 デジタル値	

(1) モジュールステータスレジスタ(オフセットアドレス+0)

本モジュールの動作情報およびRAS情報が表示されます。



異常	原因および対策
EEPROM較正值異常	EEPROMの較正データが崩れたり、書き込みができない場合、本異常が通知されます。モジュール内EEPROMの故障です。
EEPROMユーザ設定値異常	EEPROM内のユーザ設定値が崩れた場合、本異常が通知されます。本異常が発生した場合、再度全てのパラメータ設定を行なってください。パラメータの再設定を行っても本異常が出る場合、モジュール故障が考えられます。
内部電源断	本モジュール内部の電源がダウンしたとき、本異常が通知されます。出力がダウンするため、外部機器のインタフェースに際しては、必要によりインタロックを考慮してください。
スイッチ設定異常	モジュール背面の動作設定スイッチが無効の位置にあるとき、本異常が通知されます。

(2) スイッチ設定 (オフセットアドレス+1)

本モジュール背面の動作設定スイッチに設定した値(INT形)が表示されます。

(3) チャンネル1~8 デジタル値(オフセットアドレス+4 ~+11)

D/A変換に使用するデジタル値を格納します。電源投入時は強制的に0Vまたは0mAを出力します。本モジュールの初期化完了後はデジタル値が0のときのアナログ値を出力し、初期化完了フラグ(オフセットアドレス+0の15ビット目)がONします。変換特性に関しては「2-3 変換特性」を参照してください。

オフセット アドレス (MSB)	(LSB)	
15	0	
+4		チャンネル1 デジタル値
+5		チャンネル2 デジタル値
+6		チャンネル3 デジタル値
+7		チャンネル4 デジタル値
+8		チャンネル5 デジタル値
+9		チャンネル6 デジタル値
+10		チャンネル7 デジタル値
+11		チャンネル8 デジタル値

アナログ 4ch 品
はここまで } INT 形

4-2-2 ソフト設定レンジ動作時のメモリ割り付け

ソフト設定レンジ動作時は、D/A変換モード(通常運転中)とパラメータモードでメモリ割り付けが異なります。

<D/A変換モード時>

D/A変換動作のときは次の割り付けになります。

オフセット		(MSB)	(LSB)	
アドレス		15	0	
	+0	モジュールステータス		} 本モジュール CPU モジュール
	+1	動作設定スイッチNo.		
	+2	未使用		
	+3	未使用		
	+4	チャンネル1 デジタル値 注)		} CPU モジュール 本モジュール
	+5	チャンネル2 デジタル値		
アナログ 4ch 品は ここまで	+6	チャンネル3 デジタル値		
	+7	チャンネル4 デジタル値		
	+8	チャンネル5 デジタル値		
	+9	チャンネル6 デジタル値		
	+10	チャンネル7 デジタル値		
	+11	チャンネル8 デジタル値		

注) D/A変換モード時、チャンネル1 デジタル値レジスタ(オフセットアドレス+4)は設定コマンドレジスタと共用(パラメータモードへの切換のため)となるため、インタロックをとってください。

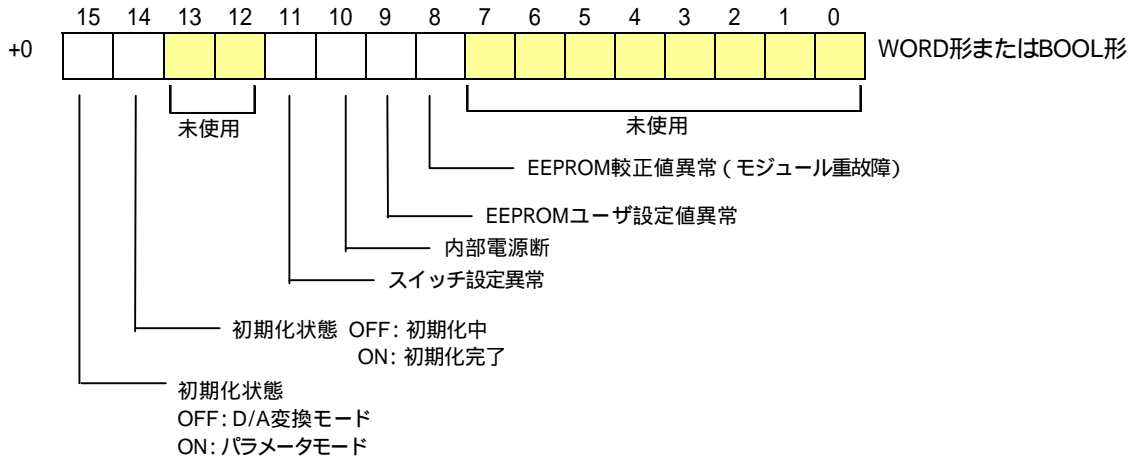
このレジスタに“30000 ~ 32767”の値が入力されるとパラメータモードになります。パラメータモードになるとアナログ出力にはオフセット値(-10 ~ 10Vレンジの場合は0V)が出力されます。

<パラメータモード時>

オフセット		(MSB)	(LSB)	
アドレス		15	0	
	+0	モジュールステータス		} 本モジュール CPU モジュール
	+1	パラメータ種別設定ステータス		
	+2	パラメータ読出データ		
	+3	モード切換		
	+4	パラメータ種別設定		} CPU モジュール 本モジュール
アナログ 4ch 品は ここまで	+5	パラメータ種別データ		
	+6	未使用		
	+7	未使用		
	+8	未使用		
	+9	未使用		
	+10	未使用		
	+11	未使用		

(1) モジュールステータス(オフセットアドレス+0)

本モジュールの動作情報およびRAS情報が表示されます。D/A変換モード、パラメータモード共通です。



異常	原因および対策
EEPROM較正值異常	EEPROMの較正データが崩れたり、書き込みができない場合、本異常が通知されます。モジュール内EEPROMの故障です。本異常が発生した場合、モジュール交換の必要があります。
EEPROMユーザ設定値異常	EEPROM内のユーザ設定値が崩れた場合、本異常が通知されます。本異常が発生した場合、再度全てのパラメータ設定を行なってください。パラメータの再設定を行っても本異常が出る場合、モジュール故障が考えられます。
内部電源断	本モジュール内部の電源がダウンしたとき、本異常が通知されます。出力がダウンするため、外部機器のインタフェースに際しては、必要によりインタロックを考慮してください。
スイッチ設定異常	モジュール背面の動作設定スイッチが無効の位置にあるとき、本異常が通知されます。

(2) 動作設定スイッチ設定 (オフセットアドレス+1)

本モジュール背面の動作設定スイッチに設定した値(INT形)が表示されます。

(3) チャンネル1~8 デジタル値(オフセットアドレス+4~+11)

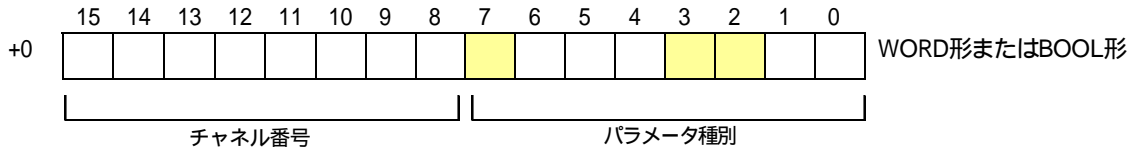
D/A変換に使用するデジタル値を格納します。電源投入時は強制的に0Vまたは0mAを出力し、本モジュールの初期化完了後はデジタル値が0のときのアナログ値を出力(例: 1-5Vレンジの場合1V)します。さらに、初期化完了フラグ(オフセットアドレス+0の15ビット目)がONします。システムが立ち上がると(CPUモジュールが運転を開始)、本領域に格納されたデジタル値に対応したアナログ値が出力されます。変換特性に関しては「2-3 変換特性」を参照してください。

オフセット アドレス	(MSB)	(LSB)
	15	0
+4	チャンネル1	デジタル値
+5	チャンネル2	デジタル値
+6	チャンネル3	デジタル値
+7	チャンネル4	デジタル値
+8	チャンネル5	デジタル値
+9	チャンネル6	デジタル値
+10	チャンネル7	デジタル値
+11	チャンネル8	デジタル値

オフセットアドレス+4に“30000~32767”(INT形)を入力すると、パラメータモードになります。
パラメータモードからD/A変換モードにするには、30000未満の値を入力します。

(4)パラメータ種別設定ステータスレジスタ(オフセットアドレス+2)

本モジュールが現在どのパラメータを書き込んだり、読み出ししたりしているかの状態が表示されます。



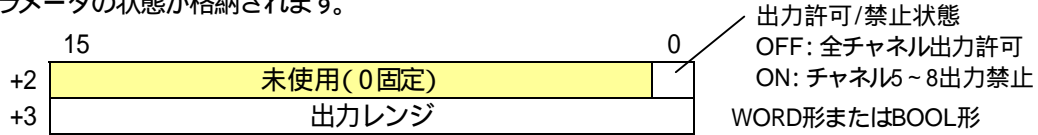
ビット	フラグ名	内容
0	動作パラメータ読出モード	ON: 動作パラメータ読出モード(全チャンネル一括)
1	スケールパラメータ読出モード	ON: スケールパラメータ読出モード(チャンネル毎)
2,3	未使用	
4	動作パラメータ書込モード	ON: 動作パラメータ書込モード(全チャンネル一括)
5	スケールパラメータ書込モード	ON: スケールパラメータ書込モード(チャンネル毎)
6	オフセットイン調整モード	ON: オフセットイン調整モード(チャンネル毎)
7	未使用	
8	チャンネル1	“スケールパラメータ読出モード”、“スケールパラメータ書込モード”、“オフセットイン調整モード”時-15ビット中のビットがONし、現在どのチャンネルを設定または読み出ししているかが表示されます。
9	チャンネル2	
10	チャンネル3	
11	チャンネル4	
12	チャンネル5	
13	チャンネル6	
14	チャンネル7	
15	チャンネル8	

(5)パラメータ読出データレジスタ(オフセットアドレス+2~+7)

“動作パラメータ読出モード”、“スケーリングパラメータ読出モード”および“オフセット/ゲイン調整モード”のとき、このレジスタにそれぞれのモードの設定内容が格納されます。

動作パラメータ読出モード時

パラメータモード(状態ステータスレジスタ=30001)でかつ切換コマンドステータスの0ビット目がONしているとき動作パラメータの状態が格納されます。

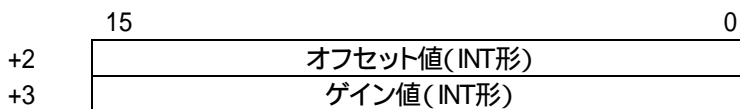


<出力レンジ>

ビット	フラグ名	内容
0(L)	チャンネル1 出力レンジ	2ビットのON/OFFの組合わせで設定レンジが表示されます。
1(H)		
2(L)	チャンネル2 出力レンジ	<NP1AYH8V-MR> H L
3(H)		
4(L)	チャンネル3 出力レンジ	OFF OFF : 0~10V OFF ON : 0~5V
5(H)		
6(L)	チャンネル4 出力レンジ	ON OFF : 1~5V ON ON : -10~10V
7(H)		
8(L)	チャンネル5 出力レンジ	<NP1AYH8I-MR> H L
9(H)		
10(L)	チャンネル6 出力レンジ	OFF OFF : 4-20mA OFF ON : 0-20mA
11(H)		
12(L)	チャンネル7 出力レンジ	ON OFF : 4-20mA ON ON : 0-20mA
13(H)		
14(L)	チャンネル8 出力レンジ	
15(H)		

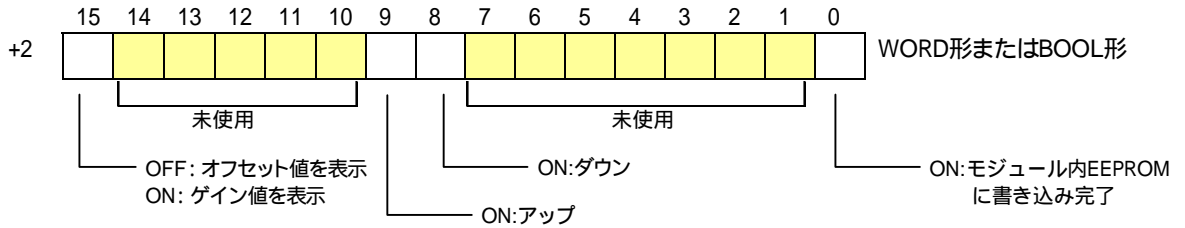
スケーリングパラメータ読出モード時

パラメータモード(モジュールステータスレジスタの15ビット目がON)でかつパラメータ種別設定ステータスの1ビット目がONしているとき、該当するチャンネルのスケーリングパラメータ設定状態が表示されます。



オフセット/ゲイン調整モード時

パラメータモード(モジュールステータスレジスタの15ビット目がON)でかつパラメータ種別設定ステータスの6ビット目がONしているとき、オフセット/ゲイン調整状態が表示されます。EEPROMへの書き込み完了フラグ、電圧または電流のアップダウン状態、オフセット値かゲイン値かが表示されます。本モード時、オフセットアドレス+3は未使用です。



(6) モード切換レジスタ(オフセットアドレス+4)

オフセットアドレス+4に“30000~32767”(INT形)を入力すると、パラメータモードになり、オフセットアドレス+5がパラメータ種別レジスタ、+6、7がパラメータ設定データレジスタになります。

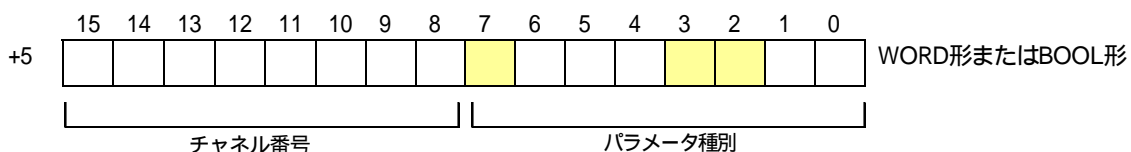
パラメータモードからD/A変換モードにするには、出力したいアナログ値に対応するデジタル値(30000未満の値)を入力します。

注) D/A変換モードからパラメータモードに切り換わると、アナログ出力値はデジタル値が0のときの値を出力します。スケーリングで変換特性を変更しているとき、下表の値にならない場合があります。

出力レンジ	パラメータモード時の出力値
0 ~ 5V	0V
1 ~ 5V	1V
0 ~ 10V	0V
-10 ~ 10V	0V
4 ~ 20mA	4mA
0 ~ 20mA	0mA

(7)パラメータ種別設定レジスタ(オフセットアドレス+5)

パラメータ読み出し、書き込みに関し、パラメータの種別およびチャンネルを設定します。



ビット	フラグ名	内容
0	動作パラメータ読出モード	ON: 動作パラメータ読出モード(全チャンネル一括)
1	スケールパラメータ読出モード	ON: スケールパラメータ読出モード(チャンネル毎)
2,3	未使用	
4	動作パラメータ書込モード	ON: 動作パラメータ書込モード(全チャンネル一括)
5	スケールパラメータ書込モード	ON: スケールパラメータ書込モード(チャンネル毎)
6	オフセットイン調整モード	ON: オフセットイン調整モード(チャンネル毎)
7	未使用	
8	チャンネル1	“スケールパラメータ読出モード”、“スケールパラメータ書込モード”および“オフセットイン調整モード”のとき任意のチャンネルを指定します。“スケールパラメータ読出モード”のときはいずれか1ビットをONさせ、設定するチャンネルを指定します。 “スケールパラメータ書込モード”および“オフセットイン調整モード”のときは、同じデータを設定する場合、任意のチャンネルを複数指定することができます。
9	チャンネル2	
10	チャンネル3	
11	チャンネル4	
12	チャンネル5	
13	チャンネル6	
14	チャンネル7	
15	チャンネル8	

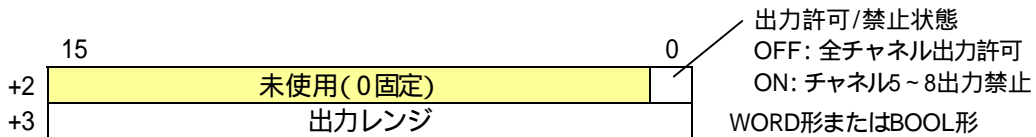
(8)パラメータ設定データレジスタ(オフセットアドレス+6、+7)

モード切替レジスタ(オフセットアドレス+5)に30000~32767(INT形)の値を入力すると、モジュールステータス(オフセットアドレス+0)の15ビット目がONし、“パラメータモード”になります。

本レジスタには“動作パラメータ書込”、“スケールリンクパラメータ”、“オフセット調整”の各モードの設定値を書き込みます。

動作パラメータ設定モード時

下記に示す位置にデータを設定し、“動作パラメータ書込モードフラグ”(パラメータ種別設定レジスタの4ビット目)をONさせます。

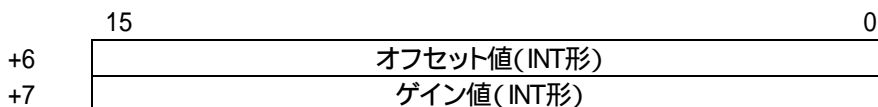


<出力レンジ>

ビット	フラグ名	内容
0(L)	チャンネル1 出力レンジ	2ビットのON/OFFの組合わせで出力レンジを設定します。
1(H)		
2(L)	チャンネル2 出力レンジ	<NP1AYH8V-MR> H L
3(H)		
4(L)	チャンネル3 出力レンジ	OFF OFF : 0~10V OFF ON : 0~5V
5(H)		
6(L)	チャンネル4 出力レンジ	ON OFF : 1~5V ON ON : -10~10V
7(H)		
8(L)	チャンネル5 出力レンジ	<NP1AYH8I-MR> H L
9(H)		
10(L)	チャンネル6 出力レンジ	OFF OFF : 4-20mA OFF ON : 0-20mA
11(H)		
12(L)	チャンネル7 出力レンジ	ON OFF : 4-20mA ON ON : 0-20mA
13(H)		
14(L)	チャンネル8 出力レンジ	
15(H)		

スケールリングパラメータ設定モード時

スケールリング時 下記に示す位置にオフセット値、ゲイン値を設定します。



<スケールリング>

アナログ出力モジュールは、アプリケーションプログラムにより入力されたデジタル値をアナログ値に変換しますが、入力するデジタル値の幅(スケール)を変更することをスケールリングと呼びます。本モジュールにおけるスケールリング可能範囲は-25000~25000(INT形)で、範囲外の値を設定しても-25000または25000でリミットされます。

<出力レンジ毎のスケール初期値>

出力レンジ	スケール初期値	スケール可能範囲 注)
0 ~ 5V	0 ~ 16000	0 ~ 25000
1 ~ 5V	0 ~ 16000	0 ~ 25000
0 ~ 10V	0 ~ 16000	0 ~ 25000
-10 ~ 10V	-8000 ~ 8000	-25000 ~ 25000
4 ~ 20mA	0 ~ 16000	0 ~ 25000
0 ~ 20mA	0 ~ 16000	0 ~ 25000

注1) スケールはモジュール背面の動作設定スイッチが“ソフト設定レンジモード”のときのみ有効です。固定レンジモードでは設定できません。

注2) オーバーレンジは(ゲイン値-オフセット値) × 0.025 + ゲイン値に固定されます。

(±10Vレンジ時は(ゲイン値-オフセット値) × 0.0125 + ゲイン値)

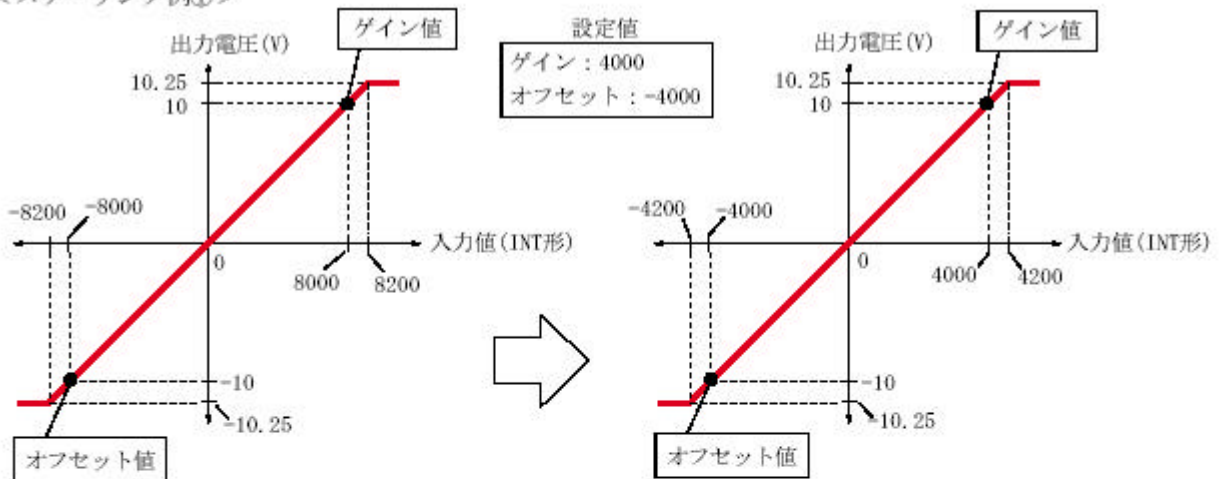
また、アンダーレンジはオフセット値 - (ゲイン値-オフセット値) × 0.025に固定されます。

(±10Vレンジ時はオフセット値 - (ゲイン値-オフセット値) × 0.0125)

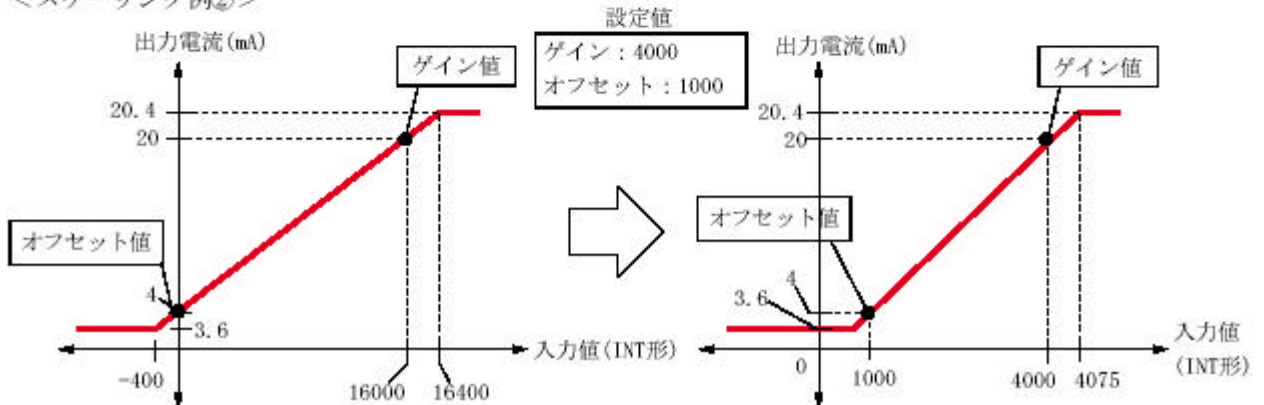
注3) スケールにより分解能 < 最大分解能になった場合、必ずしもデジタル値は1づつ変化しません。

注4) スケール値は一度設定すると、レンジを変更しても変化しません。

<スケール例①>



<スケール例②>



< スケーリング手順 >

モード切替レジスタ(オフセットアドレス+4)に“30000”(INT形)を入力し、パラメータモードにします。

(モジュールステータスレジスタの15ビット目がONしていることを確認してください。)

パラメータ設定データレジスタにゲイン値、オフセット値を入力し、パラメータ種別設定レジスタの5ビット目と8ビット目(チャンネル1の場合)をONさせます。

(前述のスケール例の場合、次のように設定します。)

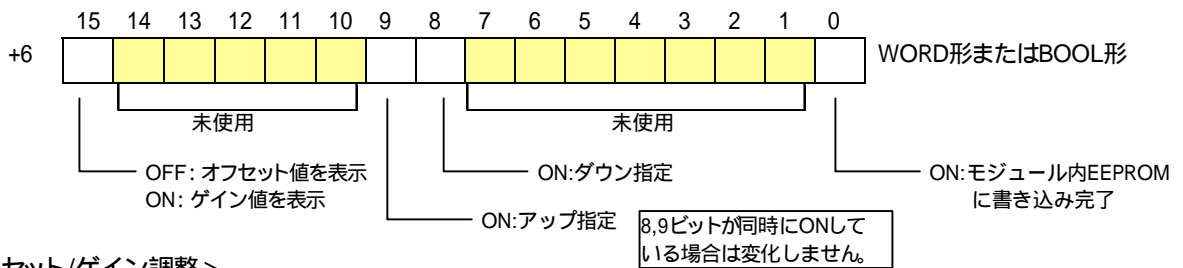
	15	0
+6	-4000	
+7	4000	

パラメータ種別設定ステータスの5ビット目(スケールパラメータ書込モード)と8ビット目(チャンネル1)がONしていることを確認します。

パラメータ設定データレジスタの全てのビットをOFFさせ、パラメータ設定データレジスタを全て0クリアしてスケール操作を終了します。

オフセット/ゲイン調整モード時

オフセット/ゲイン調整時、下記に示す位置にデータを設定します。



< オフセット/ゲイン調整 >

オフセット値/ゲイン値の微調整をチャンネル毎に行ないます。

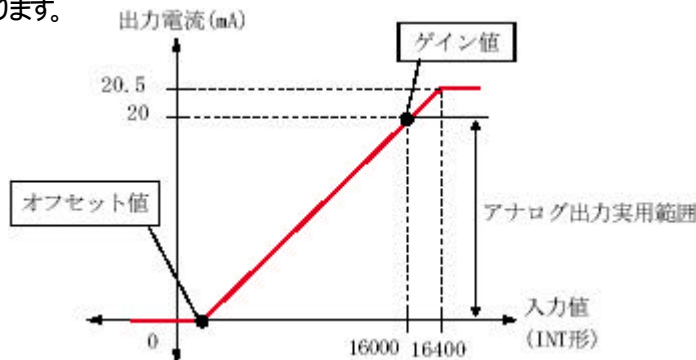
- ・オフセット値: レンジスパンの下限値を示します。この値を調整すると、変換特性が上下に平行移動します。
- ・ゲイン値: レンジスパンの上限値を示します。この値を調整すると、オフセット値を固定した状態でゲイン値のみ変動します。

スケールでオフセット値、ゲイン値を変更した場合、スケールにより設定した値がオフセット値、ゲイン値になります。スケール後オフセット/ゲイン調整をする場合、スケールの値にて調整をしてください。

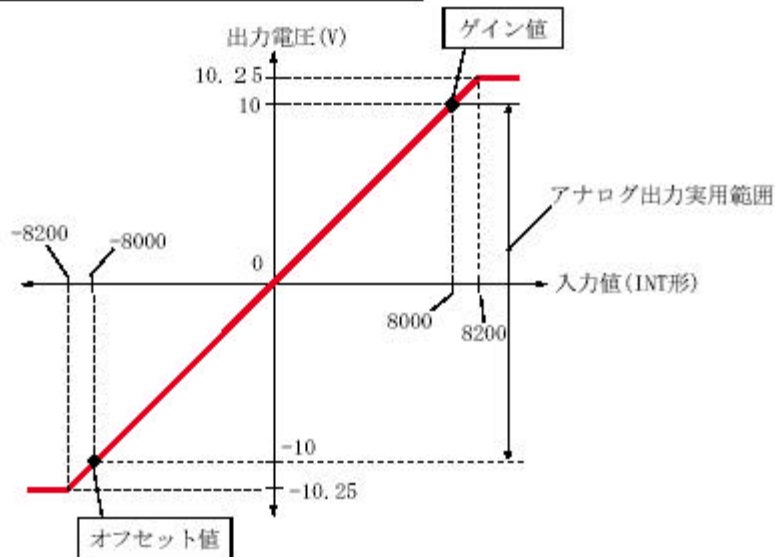
注1) オフセット/ゲイン調整可能範囲は、レンジスパンの±1%以内です。0% ±1%にするのに約2分かかります。調整可能範囲を超えたアナログ値で調整(モジュール端子に印加)した場合、レンジスパンの±1%でリミットされます。

注2) レンジを変更した場合、デフォルト値に戻ります。

注3) 電流出力がマイナスの値を出力することはできません。オフセット値を下に設定しすぎた場合、変換特性が次のようになります。



出力レンジ -10~10Vのオフセット値/ゲイン値



< オフセット/ゲイン調整手順 >

調整作業はオフセット調整から行ないます。

パラメータ種別設定レジスタの6ビット目をONさせ、オフセット/ゲイン調整モードにします。

(モジュールステータスの15ビット目がONしていることを確認してください。)

調整を行なうチャンネルのビット(パラメータ種別設定レジスタの8ビット目から15ビット目の該当ビット)をONさせます。

調整を行なうチャンネルの端子に外部機器などを接続し、出力電圧または出力電流を監視します。

まず、パラメータ設定データレジスタ(オフセットアドレス+6)の15ビット目がOFFしている状態で、8ビット目(出力値ダウン)と9ビット目(出力値アップ)をON/OFFさせながら出力値を調整します。

オフセット値の調整が完了したら、パラメータ設定データレジスタ(オフセットアドレス+6)の0ビット目をONさせ、オフセット調整値をモジュール内EEPROMに書き込みます。EEPROMへの書き込み確認はオフセットアドレス+2の0ビット目がONすることで確認します。確認後パラメータ設定データレジスタの0ビット目をOFFさせます。

次に、パラメータ設定データレジスタ(オフセットアドレス+6)の15ビット目をONし、オフセット調節と同様に8ビット目(出力値ダウン)と9ビット目(出力値アップ)をON/OFFさせながら出力値を調整します。(ゲイン調整)

ゲイン値の調整が完了したら、パラメータ設定データレジスタ(オフセットアドレス+6)の0ビット目をONさせ、ゲイン調整値をモジュール内EEPROMに書き込みます。オフセット調整と同様に書き込み確認を行ないます。

パラメータ種別設定レジスタの全てのビットをOFFさせ、パラメータ設定データレジスタを全て0クリアして調整作業を終了します。

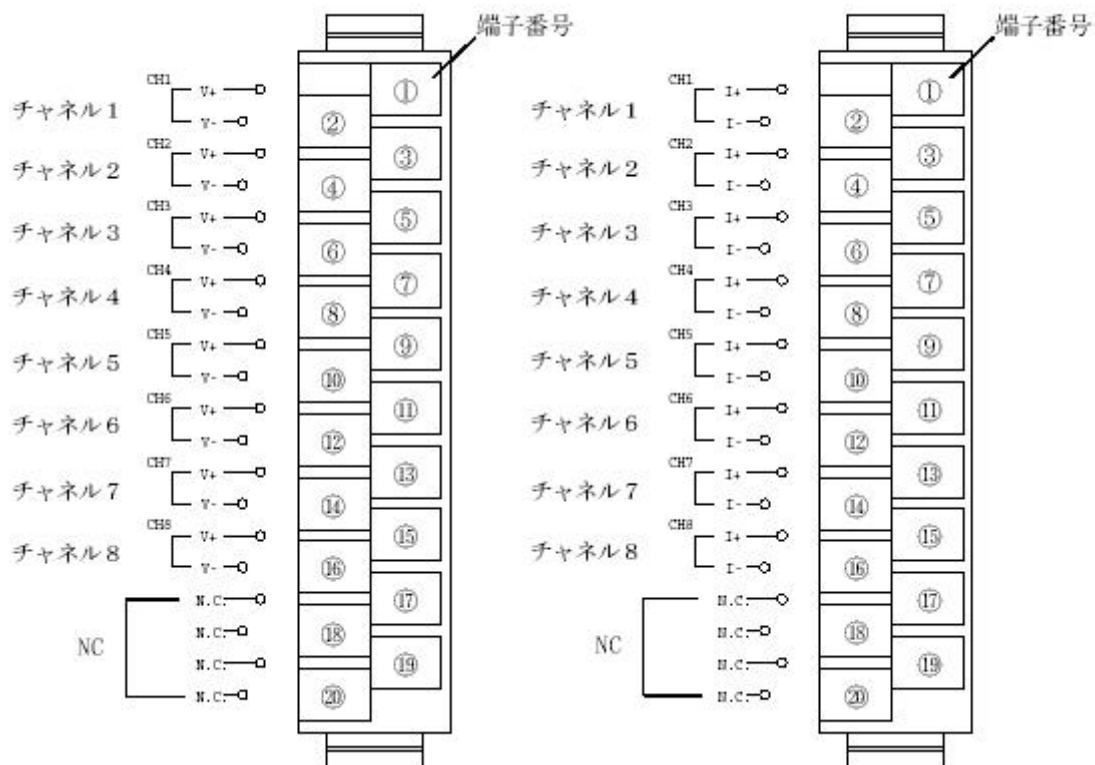
第5章 配線

5-1 アナログ入力モジュールの配線

5-1-1 端子割り付け

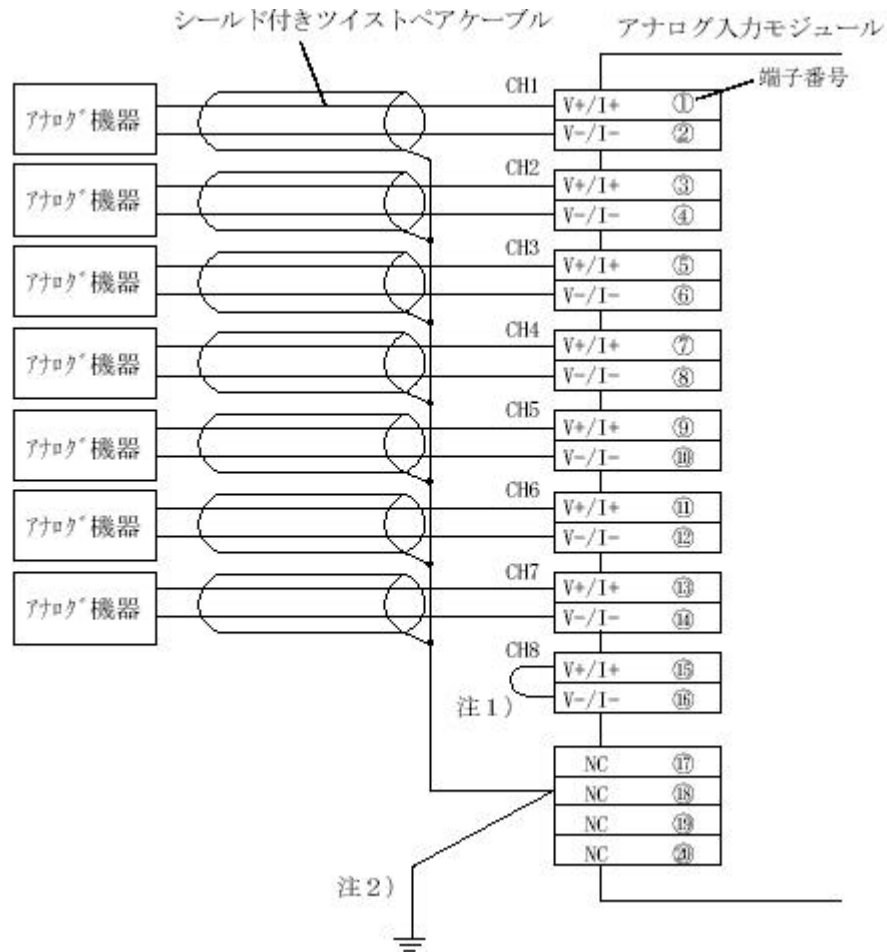
<NP1AXH8V-MR>

<NP1AXH8I-MR>



5-1-2 配線例

配線はシールド付きツイストペアケーブルを使用し、次のとおりに施工してください。



注1) 未使用のチャンネルは原則として短絡してください。

注2) シールド線はPC側で1点接地(D種接地)を行なってください。ただし、外部のノイズ状況によっては外部機器側で接地したほうがよい場合がある場合、本モジュール側ではシールド線はオープンにしてください。

接地の際、NC端子をシールド線の中継端子として使用することは可能です。ただし、他の制御信号線や電源線の中継端子としては使用しないでください。

注3) 本モジュールからの信号線は、高圧線や動力線からは十分に分離し平行配線は避けてください。

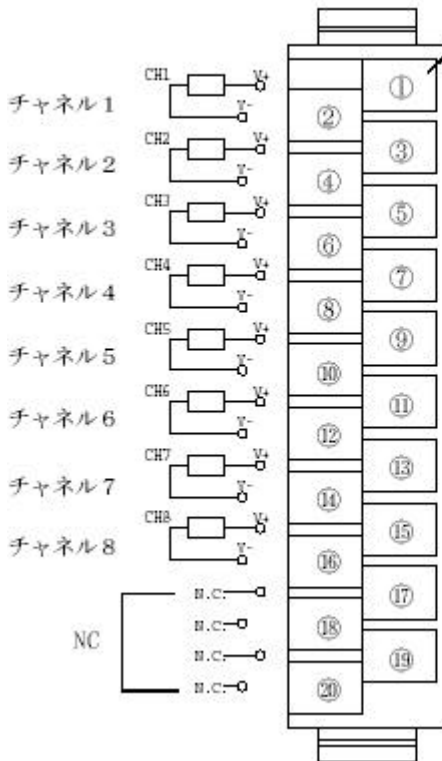
注4) PC以外からの負荷線との近接や束線は行なわないでください。

注5) インバータの負荷主回路などのように高周波を含む回路からは十分に分離してください。

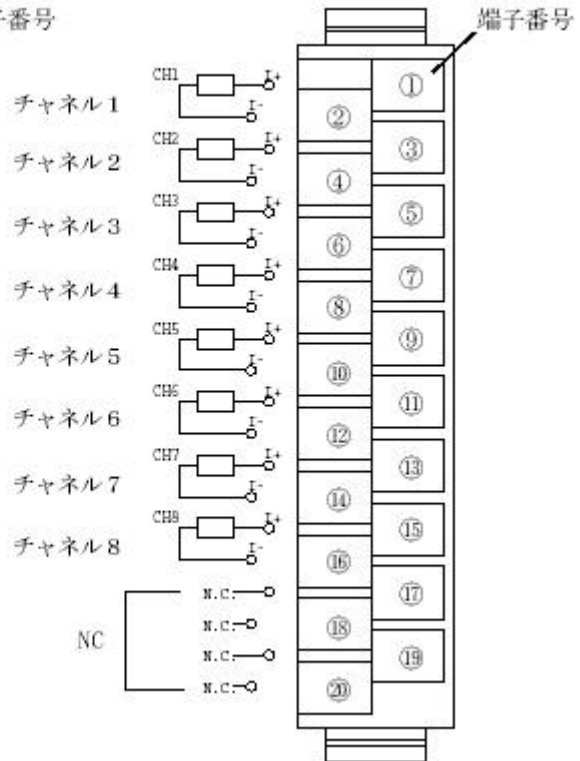
5 - 2 アナログ出力モジュールの配線

5 - 2 - 1 端子割り付け

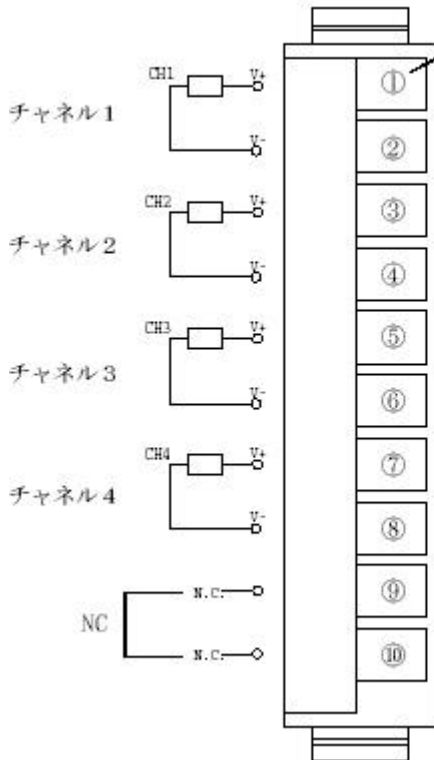
<NP1AYH8V-MR>



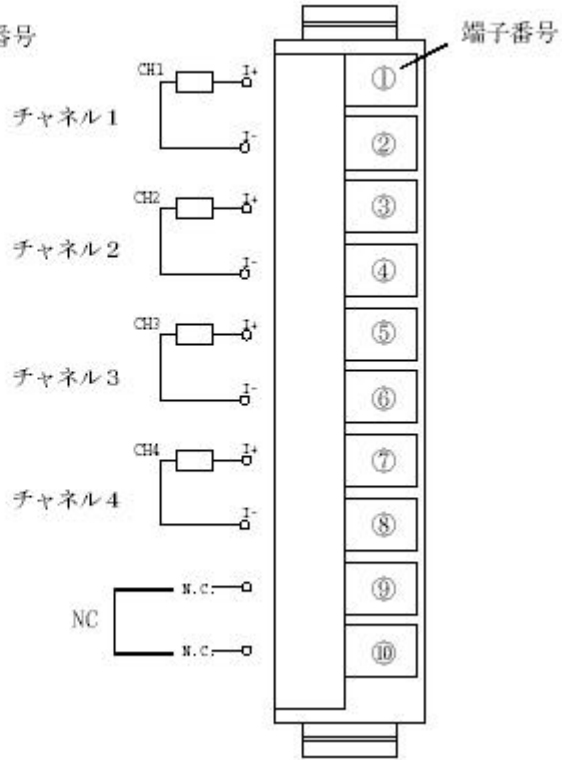
<NP1AYH8I-MR>



<NP1AYH4V-MR>

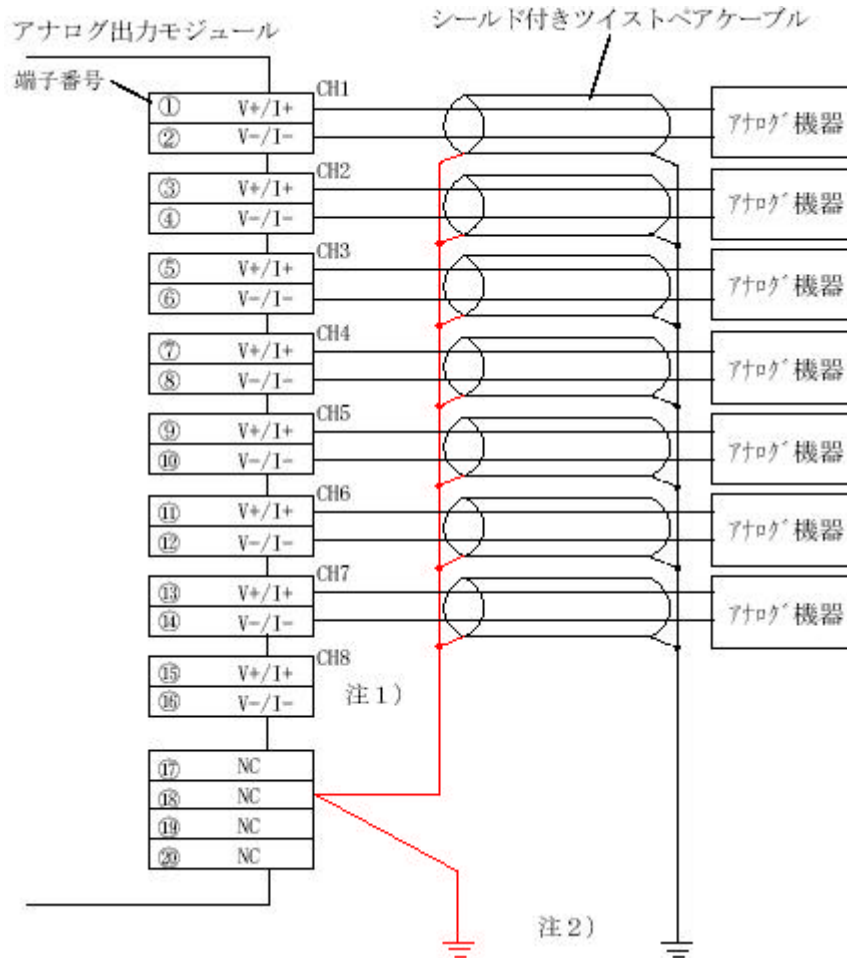


<NP1AYH4I-MR>



5 - 2 - 2 配線例

配線はシールド付きツイストペアケーブルを使用し、次のとおりに施工してください。



注1) 未使用のチャンネルは原則として、電圧出力の場合開放、電流出力の場合短絡してください。

注2) 一般的にシールド線は外部機器側でD種接地してください。ただし、外部のノイズ状況によってはアナログ出力モジュール側で接地する場合(D種接)、NC端子をシールド線の中継端子として使用することは可能です。ただし、他の制御信号線や電源線の中継端子としては使用しないでください。

注3) 本モジュールからの信号線は、高圧線や動力線からは十分に分離し平行配線は避けてください。

注4) PC以外からの負荷線との近接や束線は行なわないでください。

注5) インバータの負荷主回路などのように高周波を含む回路からは十分に分離してください。

付録1 オフセット/ゲイン調整

付録1 - 1 アナログ入力モジュールのオフセット/ゲイン調整

< オフセット/ゲイン調整 >

オフセット値/ゲイン値の微調整をチャンネル毎に行ないます。

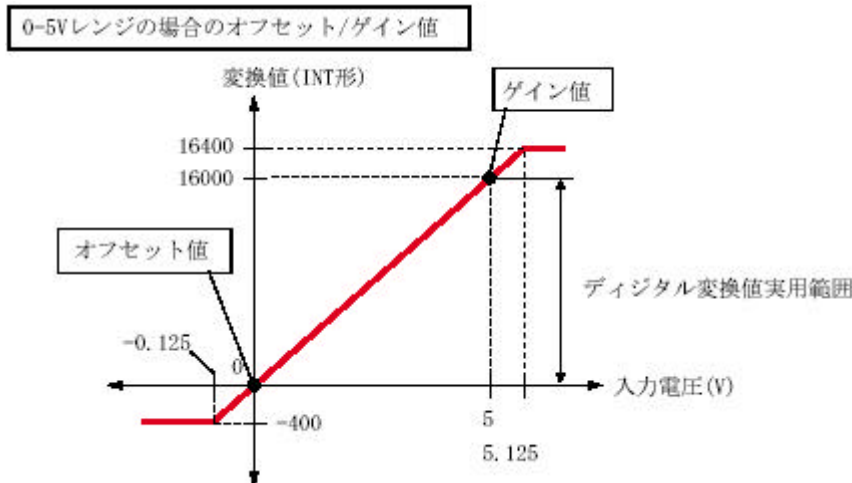
- ・オフセット値: レンジスパンの下限値を示します。この値を調整すると、変換特性が上下に平行移動します。
- ・ゲイン値: レンジスパンの上限値を示します。この値を調整すると、オフセット値を固定した状態でゲイン値のみ変動します。

スケーリングでオフセット値、ゲイン値を変更した場合、スケーリングにより設定した値がオフセット値、ゲイン値になります。スケーリング後オフセット/ゲイン調整をする場合、スケーリングの値にて調整をしてください。

注1) オフセット/ゲイン調整可能範囲は、レンジスパンの±1%以内です。調整可能範囲を超えたアナログ値で調整(モジュール端子に印加)した場合、レンジスパンの±1%でリミットされます。

注2) レンジを変更した場合、デフォルト値に戻ります。

注3) モジュール背面のスイッチによりアナログレンジを一括設定した場合、オフセット/ゲイン調整はできません。



リレー表示を起動させ、調整を行なうアナログ入力モジュールの入出力領域をモニタします。

	F E D C	B A 9 8	7 6 5 4	3 2 1 0	(HEX)	(DEC)
I00000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7D3H	2003
I00010	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FFE8H	-24
I00020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FFE9H	-23
I00030	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FFE8H	-24
I00040	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FFE8H	-24
I00050	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FFE7H	-25
I00060	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FFE8H	-24
I00070	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FFE7H	-25
O00080	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
O00090	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
O000A0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
O000B0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0

アナログ入力モジュールの入出力状態

調整作業はオフセット調整から行ないます。

パラメータ種別設定レジスタ(オフセットアドレス+8)の7ビット目と6ビット目をONさせ、オフセット/ゲイン調整モードにします。

パラメータ種別設定ステータスレジスタ(オフセットアドレス+1)の6ビット目がONし、オフセット/ゲイン調整モードであることを示します。

モジュールステータスが“30001”であることを確認してください

	FEDC	BA98	7654	3210	(HEX)	(DEC)
I00000	●●●●	●●	●●●●	●●	7531H	30001
I00010	○○○○	○○○○	●	○○○○	40H	64
I00020	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	0H	0
I00030	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	0H	0
I00040	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	0H	0
I00050	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	0H	0
I00060	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	0H	0
I00070	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	0H	0
O00080	○○○○	○○○○	●●	○○○○	C0H	192
O00090	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	0H	0
O000A0	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	0H	0
O000B0	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	0H	0

調整を行なうチャンネルのビット(パラメータ種別設定レジスタの8ビット目から15ビット目の該当ビット)をONさせます。(モジュールのSETTING LEDが点滅を開始します。)

	FEDC	BA98	7654	3210	(HEX)	(DEC)
I00000	●●●●	●●	●●●●	●●	7531H	30001
I00010	○○○○	●	●	○○○○	140H	320
I00020	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	0H	0
I00030	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	0H	0
I00040	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	0H	0
I00050	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	0H	0
I00060	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	0H	0
I00070	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	0H	0
O00080	○○○○	○○○○	●●	○○○○	1C0H	448
O00090	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	0H	0
O000A0	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	0H	0
O000B0	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	0H	0

パラメータ種別設定ステータスレジスタのチャンネルに対応するビットがONします。8ビット目(チャンネル)がONします。

チャンネル8 チャンネル7 チャンネル6 チャンネル5 チャンネル4 チャンネル3 チャンネル2 チャンネル1

調整を行なうチャンネルの端子に**オフセット値**の電圧(または電流)を印加します。

パラメータ設定データレジスタ(オフセットアドレス+10)の0ビット目をONさせ、オフセット調整値をモジュール内EEPROMに書き込みます。EEPROMへの書き込み確認はオフセットアドレス+2の0ビット目がONすることで確認します。

	FEDC	BA98	7654	3210	(HEX)	(DEC)
I00000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7531H	30001
I00010	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	140H	320
I00020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1H	1
I00030	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
I00040	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
I00050	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
I00060	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
I00070	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
000080	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1C0H	448
000090	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
0000A0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1H	1
0000B0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0

EEPROMへの書き込み完了確認

EEPROMへの書き込み指令

EEPROMへの書き込みを確認したら、パラメータ種別設定レジスタのオフセットアドレス+10の0ビット目をOFFさせます。

	FEDC	BA98	7654	3210	(HEX)	(DEC)
I00000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7531H	30001
I00010	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	140H	320
I00020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
I00030	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
I00040	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
I00050	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
I00060	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
I00070	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
000080	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1C0H	448
000090	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
0000A0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
0000B0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0

オフセット/ゲイン調整モード時は、オフセット調整値をモニタすることができます。

パラメータ設定データレジスタ(オフセットアドレス+9)にモニタする先頭チャンネルを入力するとパラメータ読出しデータレジスタのオフセットアドレス+3~+7に5チャンネル分のオフセット値の状態をモニタすることができます。(ゲイン調整時も同様にモニタすることができます。)

	F E D C	B A 9 8	7 6 5 4	3 2 1 0	(HEX)	(DEC)
I00000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7531H	30001
I00010	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	140H	320
I00020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
I00030	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	FFFCH	-4
I00040	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	FFD0H	-48
I00050	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	FFD2H	-46
I00060	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	FFD0H	-48
I00070	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	FFD1H	-47
000080	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1C0H	448
000090	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1H	1
0000A0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
0000B0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0

オフセット値の状態をモニタすることができます。

チャンネル1からモニタしたい場合“1”と設定します。

パラメータ種別設定レジスタの15ビット目をONさせゲイン調整を行ないます。

	F E D C	B A 9 8	7 6 5 4	3 2 1 0	(HEX)	(DEC)
I00000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7531H	30001
I00010	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	140H	320
I00020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8000H	-32768
I00030	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
I00040	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
I00050	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
I00060	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
I00070	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
000080	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1C0H	448
000090	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
0000A0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8000H	-32768
0000B0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0

パラメータ種別設定ステータスの15ビット目がONします。

端子にゲイン値の電圧(または電流)を印加します。

パラメータ種別設定レジスタのオフセットアドレス+10の0ビット目をONさせ、ゲイン調整値をモジュール内EEPROMに書き込みます。オフセット調整時と同様に書き込み確認を行いません。

	F E D C	B A 9 8	7 6 5 4	3 2 1 0	(HEX)	(DEC)
I00000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7531H	30001
I00010	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	140H	320
I00020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8001H	-32767
I00030	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
I00040	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
I00050	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
I00060	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
I00070	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
O00080	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1C0H	448
O00090	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
O000A0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8001H	-32767
O000B0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0

EEPROMへの書き込み完了確認

EEPROMへの書き込み指令

パラメータ種別設定レジスタの全てのビットをOFFさせ、パラメータ設定データレジスタを全て0クリアして調整作業を終了します。

	F E D C	B A 9 8	7 6 5 4	3 2 1 0	(HEX)	(DEC)
I00000	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7D3H	2003
I00010	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	FFE8H	-24
I00020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	FFE9H	-23
I00030	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	FFE8H	-24
I00040	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	FFE8H	-24
I00050	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	FFE7H	-25
I00060	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	FFE8H	-24
I00070	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	FFE7H	-25
O00080	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
O00090	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
O000A0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
O000B0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0

ここをすべて0クリアします

付録1 - 2 アナログ出力モジュールのオフセットゲイン調整

< オフセット/ゲイン調整 >

オフセット値/ゲイン値の微調整をチャンネル毎に行いません。

- ・オフセット値: レンジスパンの下限値を示します。この値を調整すると、変換特性が上下に平行移動します。
- ・ゲイン値: レンジスパンの上限値を示します。この値を調整すると、オフセット値を固定した状態でゲイン値のみ変動します。

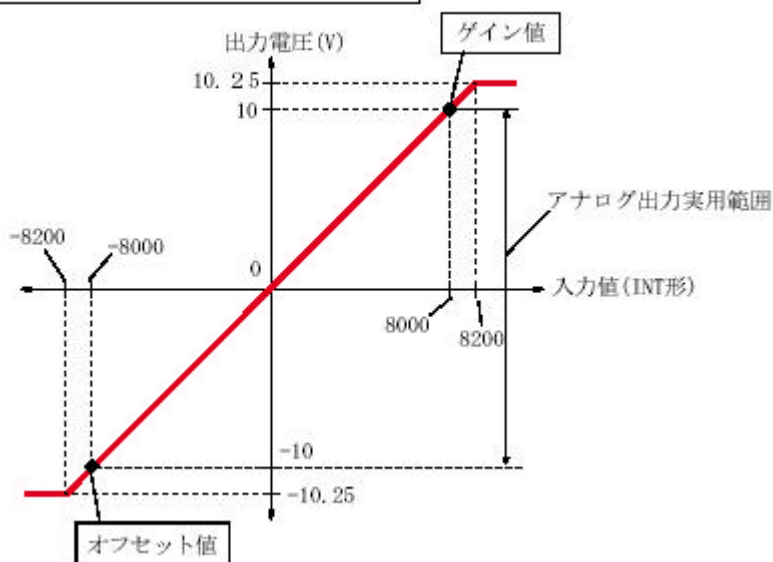
スケーリングでオフセット値、ゲイン値を変更した場合、スケーリングにより設定した値がオフセット値、ゲイン値になります。スケーリング後オフセット/ゲイン調整をする場合、スケーリングの値にて調整をしてください。

注1) オフセット/ゲイン調整可能範囲は、レンジスパンの $\pm 1\%$ 以内です。0% $\pm 1\%$ にするのに約2分かかります。調整可能範囲を超えたアナログ値で調整(モジュール端子に印加)した場合、レンジスパンの $\pm 1\%$ でリミットされます。

注2) レンジを変更した場合、デフォルト値に戻ります。

注3) 電流出力の場合、マイナスの値を出力することはできません。

出力レンジ -10~10Vのオフセット値/ゲイン値



リレー表示を起動させ、調整を行なうアナログ出力モジュールの入出力領域をモニタします。

	F E D C	B A 9 8	7 6 5 4	3 2 1 0	(HEX)	(DEC)
I00000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4000H	16384
I00010	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1H	1
I00020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
I00030	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
O00040	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1F40H	8000
O00050	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
O00060	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
O00070	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
O00080	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
O00090	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
O000A0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
O000B0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0

アナログ出力モジュール (8ch)の入出力状態

調整作業はオフセット調整から行ないます。

モード切り換えのためオフセットアドレス+4に30000~32767の値を入力します。

	F E D C	B A 9 8	7 6 5 4	3 2 1 0	(HEX)	(DEC)
I00000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C000H	-16384
I00010	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
I00020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
I00030	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
O00040	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7530H	30000
O00050	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
O00060	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
O00070	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
O00080	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
O00090	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
O000A0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0
O000B0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0H	0

モジュールステータスレジスタ(オフセットアドレス+0)の15ビット目がON(パラメータモード)になっていることを確認します。

パラメータ種別設定レジスタ(オフセットアドレス+5)の6ビット目をONさせ、オフセット/ゲイン調整モードにし、調整を行なうチャンネルに対応するビット(パラメータ種別設定レジスタの8ビット目から15ビット目の該当ビット)をONさせます。

	F E D C	B A 9 8	7 6 5 4	3 2 1 0	(HEX)	(DEC)
I00000	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	C000H	-16384
I00010	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	140H	320
I00020	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
I00030	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
O00040	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	7530H	30000
O00050	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	140H	320
O00060	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
O00070	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
O00080	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
O00090	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
O000A0	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
O000B0	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0

チャンネル8 チャンネル7 チャンネル6 チャンネル5 チャンネル4 チャンネル3 チャンネル2 チャンネル1

調整を行なうチャンネルの端子に外部機器などを接続し、出力電圧または出力電流を監視します。

まず、パラメータ設定データレジスタ(オフセットアドレス+6)の15ビット目がOFFしている状態で、8ビット目(出力値ダウン)と9ビット目(出力値アップ)をON/OFFさせながら出力値を調整します。

	F E D C	B A 9 8	7 6 5 4	3 2 1 0	(HEX)	(DEC)
I00000	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	C000H	-16384
I00010	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	140H	320
I00020	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	100H	256
I00030	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
O00040	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	7530H	30000
O00050	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	140H	320
O00060	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	100H	256
O00070	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
O00080	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
O00090	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
O000A0	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
O000B0	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0

0: オフセット値調整

出力値ダウン

出力値アップ

オフセット値の調整が完了したら、パラメータ設定データレジスタ(オフセットアドレス+6)の0ビット目をONさせ、オフセット調整値をモジュール内EEPROMに書き込みます。EEPROMへの書き込み確認はオフセットアドレス+2の0ビット目がONすることで確認します。確認後パラメータ設定データレジスタのビット目をOFFさせます。

	F E D C	B A 9 8	7 6 5 4	3 2 1 0	(HEX)	(DEC)
I00000	●●				C000H	-16384
I00010		●	●		140H	320
I00020				●	1H	1
I00030					0H	0
I00040	●●●	●●	●●		7530H	30000
I00050		●	●		140H	320
I00060				●	1H	1
I00070					0H	0
I00080					0H	0
I00090					0H	0
I000A0					0H	0
I000B0					0H	0

次に、パラメータ設定データレジスタ(オフセットアドレス+6)の15ビット目をONし、オフセット調節と同様に8ビット目(出力値ダウン)と9ビット目(出力値アップ)をON/OFFさせながら出力値を調整します。
(ゲイン調整)

	F E D C	B A 9 8	7 6 5 4	3 2 1 0	(HEX)	(DEC)
I00000	●●				C000H	-16384
I00010		●	●		140H	320
I00020	●	●			8100H	-32512
I00030					0H	0
I00040	●●●	●●	●●		7530H	30000
I00050		●	●		140H	320
I00060		●			8100H	-32512
I00070					0H	0
I00080					0H	0
I00090					0H	0
I000A0					0H	0
I000B0					0H	0

ゲイン値の調整が完了したら、パラメータ設定データレジスタ(オフセットアドレス+6)の0ビット目をONさせ、ゲイン調整値をモジュール内EEPROMに書き込みます。オフセット調整と同様に書き込み確認を行いません。

	F E D C	B A 9 8	7 6 5 4	3 2 1 0	(HEX)	(DEC)
I00000	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	C000H	-16384
I00010	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	140H	320
I00020	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	8001H	-32767
I00030	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
I00040	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	7530H	30000
I00050	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	140H	320
I00060	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	8001H	-32767
I00070	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
I00080	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
I00090	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
I000A0	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
I000B0	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0

パラメータ種別設定レジスタの全てのビットをOFFさせ、パラメータ設定データレジスタを全て0クリアして調整作業を終了します。

	F E D C	B A 9 8	7 6 5 4	3 2 1 0	(HEX)	(DEC)
I00000	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	4000H	16384
I00010	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	8H	8
I00020	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
I00030	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
I00040	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
I00050	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
I00060	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
I00070	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
I00080	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
I00090	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
I000A0	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0
I000B0	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0H	0

