

デジタル指示計 AG500 通信簡易取扱説明書

All Rights Reserved, Copyright © 2007, RKC INSTRUMENT INC. IMR02F08-J3

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

本書はAG500とホストコンピュータとの接続方法、通信パラメータおよび通信データについて説明したものです。

ホスト通信のプロトコル等に関する内容については、必要に応じて、別冊のAG500通信取扱説明書(IMR02F09-JIC)を参照してください。当社ホームページからダウンロードできます。ホームページアドレス: http://www.rkcinst.co.jp/down_load.htm

1. ホストコンピュータとの接続



警告

感電防止および機器故障防止のため、本機器や周辺装置の電源をOFFにしてから、接続および切り離しを行ってください。

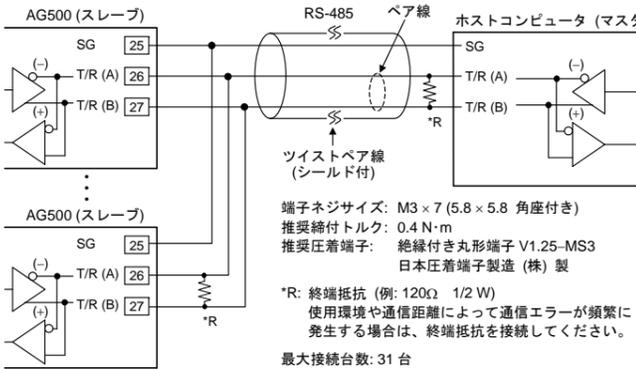
ケーブルおよび終端抵抗はお客様で用意してください。

1.1 RS-485

■ 通信端子番号と信号内容

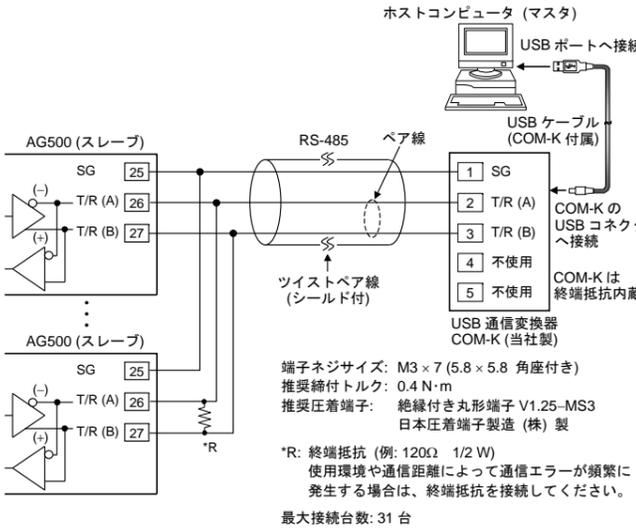
端子番号	信号名	記号
25	信号用接地	SG
26	送受信データ	T/R (A)
27	送受信データ	T/R (B)

■ ホストコンピュータ (マスタ) が RS-485 の場合



■ ホストコンピュータが USB 対応の場合

ホストコンピュータとAG500の間に、USB通信変換器を接続します。



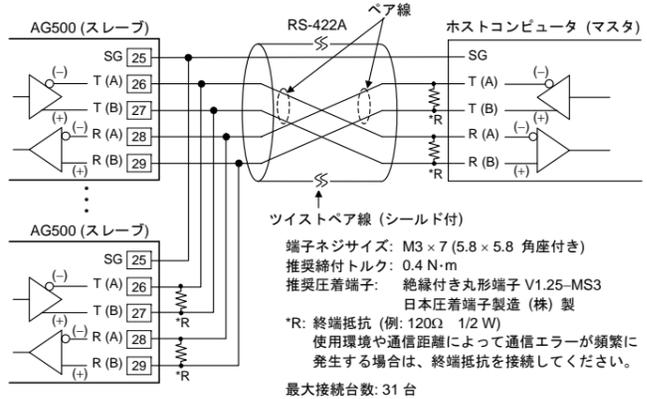
COM-Kについては、COM-K取扱説明書 (IMR01Z01-JIC) を参照してください。

1.2 RS-422A

■ 通信端子番号と信号内容

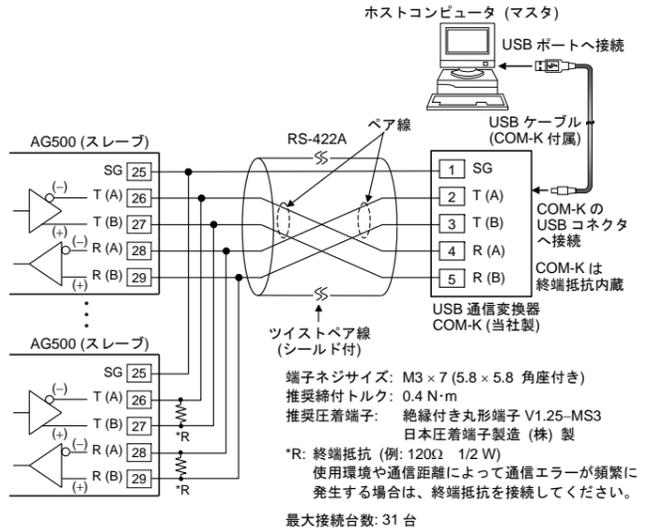
端子番号	信号名	記号	端子番号	信号名	記号
25	信号用接地	SG	28	受信データ	R (A)
26	送信データ	T (A)	29	受信データ	R (B)
27	送信データ	T (B)			

■ ホストコンピュータ (マスタ) が RS-422A の場合



■ ホストコンピュータ (マスタ) が USB 対応の場合

ホストコンピュータとAG500の間に、USB通信変換器を接続します。



COM-Kについては、COM-K取扱説明書 (IMR01Z01-JIC) を参照してください。

2. 設定

AG500とホストコンピュータ間で、通信を行うためには、次のパラメータの設定が必要です。

すべての通信パラメータの設定終了後、電源を一度OFFにしてから再度ONにすると、変更した設定値が有効になります。

ここでは、通信を行う場合に設定が必要なパラメータについて説明しています。モードおよびパラメータの切り換え方法やデータの設定方法については、AG500操作説明書 (IMR02F07-JIC) を参照してください。

■ パラメータの説明

● エンジニアリングモード F60

記号	名称	データ範囲	説明	出荷値
F60 (F60)	ファンクションブロック 60		ファンクションブロック 60の最初のパラメータです。	
CnP (CMP)	通信プロトコル	0: RKC 通信 1: MODBUS	通信機能のプロトコルです。	0
dGΓ (dGT)	通信データ桁数*	0: 6桁 1: 7桁	RKC通信における通信データの桁数です。	1

*表示限界値は下表のようになります。

入力小数点位置	通信データ桁数が6桁の場合	通信データ桁数が7桁の場合 (出荷値)
小数点なし	-9999~+19999	-19999~+19999
小数点以下1桁	-999.9~+1999.9	-1999.9~+1999.9
小数点以下2桁	-99.99~+199.99	-199.99~+199.99
小数点以下3桁	-9.999~+19.999	-19.999~+19.999
小数点以下4桁	なし	-1.9999~+1.9999

● セットアップ設定モード

記号	名称	データ範囲	説明	出荷値
Rdd (Add)	デバイスアドレス (スレーブアドレス)	0~99 最大接続台数: 31台	マルチドロップ接続では重複しないように設定してください。MODBUSの場合は、0にすると通信を行いません。	0
bPS (bPS)	通信速度	1.2: 1200 bps 2.4: 2400 bps 4.8: 4800 bps 9.6: 9600 bps 19.2: 19200 bps 38.4: 38400 bps	接続するホストコンピュータ (マスタ) の通信速度と同一にしてください。	19.2
blΓ (blT)	データビット構成	データビット構成表を参照	接続するホストコンピュータ (マスタ) のデータビット構成と同一にしてください。	8n1
lnΓ (lnT)	インターバル時間	0~250 ms	ホストコンピュータが最終キャラクタのストップビットを送信し終えて、伝送線を受信に切り換えるまで (AG500が送信可能となるまで) の最大時間を設定します。	10

データビット構成表

設定値	データビット	パリティビット	ストップビット	設定値	データビット	パリティビット	ストップビット
8n1	8	なし	1	7n1*	7	なし	1
8n2	8	なし	2	7n2*	7	なし	2
8E1	8	偶数	1	7E1*	7	偶数	1
8E2	8	偶数	2	7E2*	7	偶数	2
8o1	8	奇数	1	7o1*	7	奇数	1
8o2	8	奇数	2	7o2*	7	奇数	2

*MODBUS 通信時は設定無効となります。

インターバル時間について

ホストコンピュータが最終キャラクタのストップビットを送信し終えて、伝送線を受信に切り換えるまで (AG500が送信可能となるまで) の最大時間を、AG500側で確保します。これがインターバル時間です。インターバル時間を設定しないと、ホストコンピュータ側が受信状態にならないうちに、AG500側が送信状態になってしまう場合があり、正しく通信が行えません。

3. 通信上の注意

通信上の注意事項を以下に示します。

■ 送受信時の処理時間

AG500は、送受信時に以下に示すような処理時間が必要です。ポーリング手順の「BCC送信後、応答待ち時間」やセレクトイング手順の「肯定応答ACKまたは否定応答NAK送信後、応答待ち時間」は、AG500に必要な処理時間です。したがって、これらの時間以上が経過してから、ホストコンピュータを受信から送信へ切り換えるようにしてください。

応答送信時間は、インターバル時間を0msに設定したときの時間です。

RKC 通信 (ポーリング手順)

処理内容	時間
呼び出し ENQ 受信後、応答送信時間	最大 3 ms
肯定応答 ACK または否定応答 NAK 受信後、応答送信時間	最大 3 ms
BCC 送信後、応答待ち時間	最大 1 ms

RKC 通信 (セレクトイング手順)

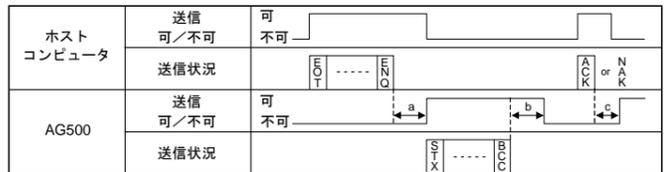
処理内容	時間
BCC 受信後、応答送信時間	最大 34 ms
肯定応答 ACK 送信後、応答待ち時間	最大 1 ms
否定応答 NAK 送信後、応答待ち時間	最大 1 ms

MODBUS

処理内容	時間
保持レジスタ内容読み出し [03H] 指令メッセージ受信後、応答送信時間 (125個のレジスタを一括読み出した場合)	最大 360 ms
単一保持レジスタへの書き込み [06H] 指令メッセージ受信後、応答送信時間	最大 25 ms
通信診断 (ループバックテスト) [08H] 指令メッセージ受信後、応答送信時間	最大 15 ms
複数保持レジスタへの書き込み [10H] 指令メッセージ受信後、応答送信時間 (123個のレジスタを一括書き込みした場合)	最大 360 ms

■ RS-485 の送受信タイミング (RKC 通信)

RS-485 仕様による通信は、1本の伝送ラインで送受信を行います。このため、送受信の切り換えタイミングを正確に行う必要があります。ポーリング手順

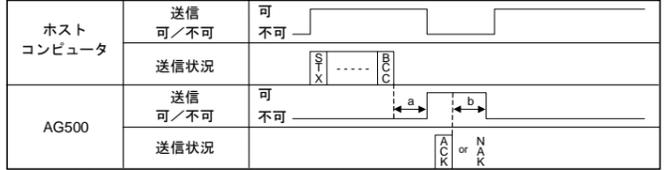


a: (呼び出し ENQ 受信後、応答送信時間) + (インターバル時間)

b: BCC 送信後、応答待ち時間

c: (肯定応答 ACK または否定応答 NAK 受信後、応答送信時間) + (インターバル時間)

セレクトイング手順



a: (BCC 受信後、応答送信時間) + (インターバル時間)

b: (肯定応答 ACK 送信後、応答待ち時間) または (否定応答 NAK 送信後、応答待ち時間)

ホストコンピュータが確実にデータを伝送ラインへ乗せたことを確認して送信から受信に切り換えてください。

ポーリング手順の「BCC送信後、応答待ち時間」やセレクトイング手順の「肯定応答ACKまたは否定応答NAK送信後、応答待ち時間」は、AG500に必要な処理時間です。したがって、これらの時間以上が経過してからホストコンピュータを受信から送信へ切り換えるようにしてください。

■ RS-422A/RS-485 フェイルセーフ

伝送ラインが断線、短絡およびハイ・インピーダンスの状態になったとき、伝送エラーが発生する場合があります。伝送エラーを回避する方法として、ホストコンピュータのレシーバ側にフェイルセーフ機能を持たせることをお奨めします。フェイルセーフ機能によって、伝送ラインがハイ・インピーダンス状態のときに、レシーバ出力をマーク状態「1」に安定させることで、フレーミングエラーの発生を防止できます。

■ MODBUS データ取扱上の注意

本通信で使用するデータは以下のとおりです。

データ範囲: 0000H~FFFFH (ただし、設定範囲の値のみ有効)

「-1」は「FFFFH」となります。

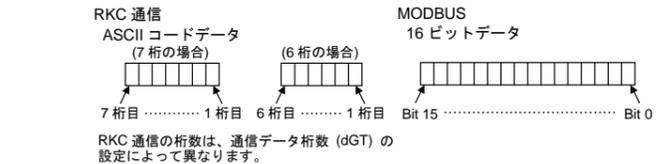
- 小数点ありのデータは、通信上では小数点なしのデータとして扱われます。
- データ (保持レジスタ) のアクセス可能なアドレス範囲以外のアドレスにアクセスした場合は、エラー応答メッセージを返します。
- 不使用項目の読み出しデータは、デフォルト値となります。
- 不使用項目へのデータ書き込みはエラーになりません。ただし、データは書き込まれません。
- データの書き込み途中で、エラー (データ範囲エラー、アドレスエラー) が発生した場合でもエラーになりません。エラーが発生したデータを除き、正常なデータは書き込まれるので、設定終了後、データの確認をする必要があります。
- お客様の製品仕様によって、該当しない機能の通信データ項目については、属性が RO (読み出しのみ) となります。この場合、読み出し時のデータは「0」となります。また、データは書き込んでも書き込まれず、エラーにもなりません。
- マスタは、応答メッセージを受信後、30ビットタイム間隔を空けてから、次の指令メッセージを送信してください。

4. 通信データ一覧

通信データ一覧は、ホストコンピュータとAG500の間で通信できるデータをまとめたものです。

通信データ一覧項目の説明

- MODBUS レジスタアドレス
HEX: 16進数 DEC: 10進数
- 属性 (ホストコンピュータからみた通信データのアクセス方向)
RO: 読み出しのみ可能 (ホストコンピュータ ← AG500)
RW: 読み出しおよび書き込み可能 (ホストコンピュータ ↔ AG500)
- データ



通信データの送受信状態は、下記の通信サポートソフトウェアを使用することで確認できます。通信サポートソフトウェアは当社のホームページからダウンロードできます。

RKC 通信の場合: PROTEM2、WinSCI
MODBUS の場合: PROTEM2、WmSci
ホームページアドレス <http://www.rkcinst.co.jp>

名称	RKC 通信識別子	MODBUS レジスタアドレス		属性	データ範囲	出荷値
		HEX	DEC			
型名コード	ID	—	—	RO	型名キャラクタコード (32桁)	—
ROMバージョンモニタ	VR	—	—	RO	搭載ROMバージョン (9桁)	—
測定値 (PV)	M1	00E0	224	RO	入カスケール下限~入カスケール上限	—
バーンアウト状態モニタ	B1	00E1	225	RO	0: OFF 1: ON	—
第1警報状態モニタ	AA	00E2	226	RO	0: OFF 1: ON	—
第2警報状態モニタ	AB	00E3	227	RO	—	—
第3警報状態モニタ	AC	00E4	228	RO	—	—
第4警報状態モニタ	AD	00E5	229	RO	—	—
第5警報状態モニタ	AE	00E6	230	RO	—	—
第6警報状態モニタ	AF	00E7	231	RO	—	—
ピークホールドモニタ	HP	00E8	232	RO	入カスケール下限~入カスケール上限	—
ボトムホールドモニタ	HQ	00E9	233	RO	入力断線時: 表示限界値*	—

*電圧(高)入力 (DC 0~10V、DC 0~5V、DC 1~5V、DC ±1V) および電流入力は無効です。

名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		属性	データ範囲	出荷値
		HEX	DEC			
エラーコード	ER	00EA	234	RO	RKC 通信の場合 1: 調整データ異常 2: データバックアップ エラー 4: A/D 変換値異常 128: ウォッチドッグタイマ スタック オーバーフロー 2048: プログラムビジー MODBUS の場合 ビットデータ Bit 0: 調整データ異常 Bit 1: データバックアップ エラー Bit 2: A/D 変換値異常 Bit 3~Bit 6: 不使用 Bit 7: ウォッチドッグタイマ Bit 8: スタック オーバーフロー Bit 9: 不使用 Bit 10: 不使用 Bit 11: プログラムビジー Bit 12~Bit 15: 不使用 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0~2439]	—
デジタル入力 (DI) 状態モニタ	L1	00EB	235	RO	RKC 通信の場合 1 桁目: ホールドリセットの 状態 (DI1) 2 桁目: インターロック解除 の状態 (DI2) 3 桁目~7 桁目: 不使用 データ 0: 接点オープン 1: 接点クローズ MODBUS の場合 ビットデータ Bit 0: ホールドリセットの 状態 (DI1) Bit 1: インターロック解除の 状態 (DI2) Bit 2~Bit 15: 不使用 データ 0: 接点オープン 1: 接点クローズ [10 進数表現: 0~3]	—
警報出力状態 モニタ	Q1	00EC	236	RO	RKC 通信の場合 1 桁目~6 桁目: 第 1 警報出力~第 6 警報出 力の状態 7 桁目: 不使用 データ 0: OFF 1: ON MODBUS の場合 ビットデータ Bit 0~Bit 5: 第 1 警報出力~ 第 6 警報出力の状態 Bit 6~Bit 15: 不使用 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0~63]	—
積算稼働時間 モニタ	UT	00ED	237	RO	0~19999 時間	—
周囲温度ピーク ホールド値モニタ	HT	00EE	238	RO	-10.0~+100.0 °C	—
不使用	—	00EF ∴ 00F1	239 ∴ 241	—	—	—
ホールドリセット	HR	00F2	242	R/W	0: ホールドリセット実行 1: ホールド状態	1 ^a
インターロック 解除 ^c	IR	00F3	243	R/W	0: インターロック解除実行 1: インターロック状態	1 ^a
第 1 警報設定値 ^c	A1	00F4	244	R/W	入力スケール下限~ 入力スケール上限	50
第 2 警報設定値 ^c	A2	00F5	245	R/W	小数点位置は入力小数点位置 設定によって異なります。	50
第 3 警報設定値 ^c	A3	00F6	246	R/W	警報設定値を超えると、警報 出力 (ALM1~ALM6) から信 号を出力します。	50
第 4 警報設定値 ^c	A4	00F7	247	R/W	50	50
第 5 警報設定値 ^c	A5	00F8	248	R/W	50	50
第 6 警報設定値 ^c	A6	00F9	249	R/W	50	50
入力種類 低電圧グループま たは高電圧グルー プを変更する場合 は、入力切換スイッ チによる切り換え が必要です。 詳細は別冊の AG500 操作説明書 (IMR02F07-JIC) を参照してください。	XI	00FA	250	R/W	0: K 14: DC 0~20 mA 1: J 15: DC 4~20 mA 2: R 16: DC 0~10 V 3: S 17: DC 0~5 V 4: B 18: DC 1~5 V 5: E 19: DC 0~1 V 6: N 20: DC 0~100 mV 7: T 21: DC 0~10 mV 8: W5Re/W26Re 9: PLII 24: DC ±1 V 10: U 25: DC ±100 mV 11: L 26: DC ±10 mV 12: Pt100 13: JPt100 22、23: 設定しないでください。	型式コード によって 異なる 指定なしの 場合: 0
不使用	—	00FB	251	—	—	—

^a 「0」を書き込むと、インターロック解除、またはホールドリセットを行い、終了すると「1」に戻ります。

^b 第 1 警報~第 6 警報のインターロック機能不使用の場合は無効です。

^c 警報機能なしの場合は無効です。

名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		属性	データ範囲	出荷値
		HEX	DEC			
表示単位	PU	00FC	252	R/W	0: °C (0 固定)	0
入力小数点位置 [*]	XU	00FD	253	R/W	0: 小数点なし 1: 小数点以下 1 桁 2: 小数点以下 2 桁 3: 小数点以下 3 桁 4: 小数点以下 4 桁	型式コード によって 異なる 指定なしの 場合: 0
入力スケール上限	XV	00FE	254	R/W	熱電対 (TC) / 測温抵抗体 (RTD) 入力: 入力スケール下限~ 入力レンジの最大値 電圧 (V) / 電流 (I) 入力: -19999~+19999 (入力スケール上限 < 入力 スケール下限も設定可能) 小数点位置は入力小数点位置 設定によって異なります。	型式コード によって 異なる TC/RTD 入力: 入力レンジ の最大値 VI 入力: 100.0 指定なしの 場合: +1372
入力スケール下限	XW	00FF	255	R/W	熱電対 (TC) / 測温抵抗体 (RTD) 入力: 入力レンジの最小値~ 入力スケール上限 電圧 (V) / 電流 (I) 入力: -19999~+19999 (入力スケール上限 < 入力 スケール下限も設定可能) 小数点位置は入力小数点位置 設定によって異なります。	型式コード によって 異なる TC/RTD 入力: 入力レンジ の最小値 VI 入力: 0.0 指定なしの 場合: -200
不使用	—	0100	256	—	—	—
PV バイアス	PB	0101	257	R/W	-入力スパン~+入力スパン 小数点位置は入力小数点位置 設定によって異なります。	0
PV デジタル フィルタ	F1	0102	258	R/W	0.0~100.0 秒 (0.0: 不使用)	0
PV レンゾ	PR	0103	259	R/W	0.500~1.500	1.000
PV 低入力 カットオフ	DP	0104	260	R/W	入力スパンの 0.00~25.00 % 開平演算なしの場合は無効で す。	0.00
設定ロックレベル	LK	0105	261	R/W	RKC 通信の場合 1 桁目: 警報設定値を除いた 項目 2 桁目: 警報設定値 3 桁目~7 桁目: 不使用 データ 0: 設定可 1: 設定不可 (ロック) MODBUS の場合 ビットデータ Bit 0: 警報設定値を除いた 項目 Bit 1: 警報設定値 Bit 2~Bit 15: 不使用 データ 0: 設定可 1: 設定不可 (ロック) [10 進数表現: 0~3]	0
不使用	—	0106	262	—	—	—
PV 表示条件	DU	0107	263	R/W	RKC 通信の場合 0~255 (10 進数) ビットデータ (MODBUS 参 照) を 10 進化して設定しま す。 MODBUS の場合 ビットデータ Bit 0: PV 値のマイナス表示 (電圧 / 電流入力の場合 に有効です。) Bit 1: 入力異常時 Bit 2: 第 1 警報発生時 Bit 3: 第 2 警報発生時 Bit 4: 第 3 警報発生時 Bit 5: 第 4 警報発生時 Bit 6: 第 5 警報発生時 Bit 7: 第 6 警報発生時 Bit 8~Bit 15: 不使用 データ Bit 0 の場合 0: マイナス表示あり 1: マイナス表示なし Bit 1~Bit 7 の場合 0: 点滅なし 1: 点滅あり [10 進数表現: 0~255]	0

^{*} 入力小数点位置のデータ範囲

入力の種類		データ範囲
熱電対 (TC) 入力	小数点なしの入力レンジの場合	0
	小数点以下 1 桁の入力レンジの場合	0、1
測温抵抗体 (RTD) 入力	小数点以下 1 桁の入力レンジの場合	0、1
	小数点以下 2 桁の入力レンジの場合	0~2
電圧 (V) / 電流 (I) 入力	[通信データ桁数が 6 桁の場合は 0~3]	0~4

■ 入力レンジについては、**AG500 設置・配線取扱説明書 (IMR02F06-JIC)** を参照してください。

Note 1 入力異常判断点上限/下限の出荷値

	熱電対 (TC) / 測温抵抗体 (RTD) 入力	電圧 (V) / 電流 (I) 入力
入力異常判断点上限	入力スケール上限 + (入力スパンの 5%)	+105.0
入力異常判断点下限	入力スケール下限 - (入力スパンの 5%)	-5.0

名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		属性	データ範囲	出荷値
		HEX	DEC			
入力異常判断点 上限	AV	0108	264	R/W	入力スケール下限 - (入力スパンの 5%)~ 入力スケール上限 + (入力スパンの 5%) 小数点位置は入力小数点位置 設定によって異なります。	Note 1
入力異常判断点 下限	AW	0109	265	R/W	入力スケール下限 - (入力スパンの 5%)~ 入力スケール上限 + (入力スパンの 5%) 小数点位置は入力小数点位置 設定によって異なります。	Note 1
バーンアウト方向	IB	010A	266	R/W	0: アップスケール 1: ダウンスケール 熱電対入力と電圧(低)入力* の場合に有効です。	0
不使用	—	010B	267	—	—	—
開平演算	XH	010C	268	R/W	0: 開平演算なし 1: 開平演算あり	0
不使用	—	010D	269	—	—	—
伝送出力スケール 上限	HV	010E	270	R/W	伝送出力スケール下限~ 入力スケール上限 小数点位置は入力小数点位置 設定によって異なります。	入力スケール 上限
伝送出力スケール 下限	HW	010F	271	R/W	入力スケール下限~ 伝送出力スケール上限 小数点位置は入力小数点位置 設定によって異なります。	入力スケール 下限
不使用	—	0110	272	—	—	—
第 1 警報種類	XA	0111	273	R/W	0: 警報機能なし 1: 上限入力値警報 2: 下限入力値警報	型式コード によって 異なる 指定なしの 場合: 0
第 1 警報待機動作	WA	0112	274	R/W	0: 待機なし 1: 待機あり	型式コード によって 異なる 指定なしの 場合: 0
第 1 警報 インターロック	QA	0113	275	R/W	0: 不使用 (機能 OFF) 1: 使用	0
第 1 警報出力の 励磁/非励磁	NA	0114	276	R/W	0: 励磁 1: 非励磁	0
第 1 警報動作すきま	HA	0115	277	R/W	0~入力スパン 小数点位置は入力小数点位置 設定によって異なります。	2
第 1 警報遅延タイム	TD	0116	278	R/W	0.0~600.0 秒	0.0
第 1 警報 入力異常時の動作	OA	0117	279	R/W	0: 通常の警報動作 1: 強制警報 ON 測定値 (PV) が入力異常判 断点上限値または下限値を 超えたときに強制的に警報 を ON にします。	0
第 2 警報種類	XB	0118	280	R/W	第 1 警報種類と同じ	
第 2 警報待機動作	WB	0119	281	R/W	第 1 警報待機動作と同じ	
第 2 警報 インターロック	QB	011A	282	R/W	第 1 警報インターロックと同じ	
第 2 警報出力の 励磁/非励磁	NB	011B	283	R/W	第 1 警報出力の励磁/非励磁と同じ	
第 2 警報動作すきま	HB	011C	284	R/W	第 1 警報動作すきまと同じ	
第 2 警報遅延タイム	TG	011D	285	R/W	第 1 警報遅延タイムと同じ	
第 2 警報 入力異常時の動作	OB	011E	286	R/W	第 1 警報入力異常時の動作と同じ	
第 3 警報種類	XC	011F	287	R/W	第 1 警報種類と同じ	
第 3 警報待機動作	WC	0120	288	R/W	第 1 警報待機動作と同じ	
第 3 警報 インターロック	QC	0121	289	R/W	第 1 警報インターロックと同じ	
第 3 警報出力の 励磁/非励磁	NC	0122	290	R/W	第 1 警報出力の励磁/非励磁と同じ	
第 3 警報動作すきま	HC	0123	291	R/W	第 1 警報動作すきまと同じ	
第 3 警報遅延タイム	TH	0124	292	R/W	第 1 警報遅延タイムと同じ	
第 3 警報 入力異常時の動作	OC	0125	293	R/W	第 1 警報入力異常時の動作と同じ	
第 4 警報種類	XD	0126	294	R/W	第 1 警報種類と同じ	
第 4 警報待機動作	WD	0127	295	R/W	第 1 警報待機動作と同じ	
第 4 警報 インターロック	QD	0128	296	R/W	第 1 警報インターロックと同じ	
第 4 警報出力の 励磁/非励磁	ND	0129	297	R/W	第 1 警報出力の励磁/非励磁と同じ	
第 4 警報動作すきま	HD	012A	298	R/W	第 1 警報動作すきまと同じ	
第 4 警報遅延タイム	TI	012B	299	R/W	第 1 警報遅延タイムと同じ	
第 4 警報 入力異常時の動作	OD	012C	300	R/W	第 1 警報入力異常時の動作と同じ	
第 5 警報種類	XE	012D	301	R/W	第 1 警報種類と同じ	
第 5 警報待機動作	WE	012E	302	R/W	第 1 警報待機動作と同じ	
第 5 警報 インターロック	QE	012F	303	R/W	第 1 警報インターロックと同じ	
第 5 警報出力の 励磁/非励磁	NE	0130	304	R/W	第 1 警報出力の励磁/非励磁と同じ	

名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		属性	データ範囲	出荷値
		HEX	DEC			
第 5 警報動作すきま	HE	0131	305	R/W	第 1 警報動作すきまと同じ	
第 5 警報遅延タイム	TJ	0132	306	R/W	第 1 警報遅延タイムと同じ	
第 5 警報 入力異常時の動作	OK	0133	307	R/W	第 1 警報入力異常時の動作と同じ	
第 6 警報種類	XF	0134	308	R/W	第 1 警報種類と同じ	
第 6 警報待機動作	WF	0135	309	R/W	第 1 警報待機動作と同じ	
第 6 警報 インターロック	QF	0136	310	R/W	第 1 警報インターロックと同じ	
第 6 警報出力の 励磁/非励磁	NF	0137	311	R/W	第 1 警報出力の励磁/非励磁と同じ	
第 6 警報動作すきま	HF	0138	312	R/W	第 1 警報動作すきまと同じ	
第 6 警報遅延タイム	TK	0139	313	R/W	第 1 警報遅延タイムと同じ	
第 6 警報 入力異常時の動作	OU	013A	314	R/W	第 1 警報入力異常時の動作と同じ	

* 電圧(低)入力: DC 0~10 mV、DC ±10 mV、DC 0~100 mV、DC ±100 mV、DC 0~1 V

■ MODBUS データマッピングの使い方は、**AG500 通信取扱説明書 (IMR02F09-JIC)** を参照してください。

5. MODBUS エラーコード

症 状	推定原因	対処方法
エラー コード: 1	ファンクションコード不良 (サポート しないファンクションコードの指定)	ファンクションコードの確認
エラー コード: 2	対応していないアドレスを指定した 場合	保持レジスタアドレスの確認
エラー コード: 3	保持レジスタの内容読み出しの最大個 数を超えた場合	設定データの確認
エラー コード: 4	自己診断エラー	一度、電源を OFF にしてください。 電源を再度 ON にした後も、エラー状態になる場合は、 当社営業所または代理店までご連絡ください。

6. 通信仕様

インターフェース:	EIA 規格 RS-422A 準拠、EIA 規格 RS-485 準拠
同期方式:	調歩同期式
通信速度:	1200 bps、2400 bps、4800 bps、9600 bps、19200 bps、38400 bps
データビット構成:	スタートビット: 1 データビット: RKC 通信: 7 または 8 MODBUS: 8 パリティビット: なし、奇数、偶数 ストップビット: 1 または 2
接続方式:	RS-422A: 4 線式半二重マルチドロップ接続 RS-485: 2 線式半二重マルチドロップ接続
プロトコル:	<ul style="list-style-type: none"> RKC 通信 (ANSI X3.28-1976 サブカテゴリ 2.5 A4 準拠) 誤り制御: 垂直パリティチェック (パリティビットありの場合) 水平パリティチェック (BCC チェック) 通信コード: JIS/ASCII 7 ビットコード Xon/Xoff 制御: なし MODBUS 伝送モード: Remote Terminal Unit (RTU) モード ファンクションコード: 03H (保持レジスタ内容読み出し) 06H (単一保持レジスタへの書き込み) 08H (通信診断: ループバックテスト) 10H (複数保持レジスタへの書き込み) エラーチェック方式: CRC-16
最大接続数:	31 台
終端抵抗:	外部 (端子) に接続 (例: 120 Ω 1/2 W)
インターバル時間:	0~250 ms
信号電圧と信号論理:	RS-422A、RS-485

信号電圧	信号論理	V (A) - V (B) 間の電圧は、 B 端子に対する A 端子の 電圧です。
V (A) - V (B) ≥ 2 V	0 (スペース)	
V (A) - V (B) ≤ -2 V	1 (マーク)	

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

RKC 理化学工業株式会社	初 版: 2007 年 10 月 [IMQ00] 第 3 版: 2014 年 6 月 [IMQ00]
本 社 〒146-8515 東京都大田区久が原 5-16-6 [ホームページ: http://www.rkcinst.co.jp]	
TEL (03)3751-8111(代) FAX (03)3754-3316	JUN. 2014

技術的なお問い合わせは、カスタマーサービス専用電話 TEL (03) 3755-6622 をご利用ください。
The English manuals can be downloaded from the official RKC website:
http://www.rkcinst.com/english/manual_load.htm.