

ワイヤレスI/O WL40 シリーズ		
取扱説明書 (操作用)	Modbus-RTU 透過型 920 MHz 帯特定小電力無線局 (子機)、I/O 一体形 電力マルチトランスデューサ	形 式
		WL40W1-WTU

目次

ご使用いただく前に	2
ご注意事項	2
電波に関するご注意事項	2
各部の名称	3
コンフィギュレータソフトウェア設定	4
取付方法	5
接 続	6
配 線	9
雷対策	9
保 証	9
システム構成例	9
Modbus 基本説明	10
Modbus 操作	10
Modbus 測定値	11

ご使用いただく前に

このたびは、弊社の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい

- ・電力マルチトランスデューサ1 台
- ・特定小電力アンテナ1 本

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペック表示で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は Modbus コマンドの操作について記載したものです。

特定小電力無線局の導入に関しての詳細は、920 MHz 帯無線共通取扱説明書 (NM-2403-B) をご参照下さい。

ご注意事項

●補助電源

- ・許容電圧範囲、電源周波数、消費電力
交流電源：定格電圧 100 ~ 240 V AC の場合
85 ~ 264 V AC、47 ~ 66 Hz、5 VA 未満
直流電源：定格電圧 110 ~ 240 V DC の場合
99 ~ 264 V DC、2 W 未満

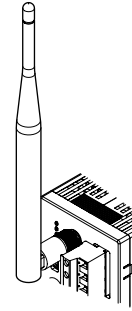
●取扱いについて

- ・本体の取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電源および入力信号を遮断して下さい。

●設置について

- ・屋内でご使用下さい。
- ・本体にアンテナを取付けて下さい。
- ・雨、水滴、日光の直接当たる場所は避けてください。
- ・塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。
- ・振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
- ・周囲温度が -10 ~ +55℃ を超えるような場所、周囲湿度が 10 ~ 90 %RH を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。
- ・スリープアンテナの取付と角度変更方法:コネクタ (右図参照) を緩めてから、アンテナを回転させます。アンテナを垂直に立てた状態で押さえながら、コネクタを手で固くなるところまで締付けて下さい。

- ・アンテナは確実に締付けて下さい。



- ・ルーフトップアンテナの取付方法：底面にはマグネットが付いていて、金属の箱などに取付けることができます。アンテナの性能を十分発揮するために、金属板 (推奨 500 mm × 500 mm 以上) の上に取付けて下さい。ただし、FE を金属板に接続した場合は、FE-アンテナコネクタ間のアイソレーションはなくなります。コネクタは規定トルク (0.9 N・m) で締付けて下さい。目安としては、手でコネクタが固くなるところまで締付けてゆき、10 ~ 15° 増締めする程度です。アンテナケーブルは許容曲げ半径 3 cm より小さく曲げないで下さい。
- ・ルーフトップアンテナ延長用 7.5 m 同軸ケーブル (形式: CX-SAA0SAB0Q0750) (沖電気工業製) を使用すると、伝送距離は短くなりますのでご注意下さい。
- ・ルーフトップアンテナを屋外に設置する場合は、環境によっては腐食の恐れがあるため、定期的な保守・点検を行って下さい。

●配線について

- ・安全のため接続は電気工事、電機配線などの専門の技術を有する人が行って下さい。
- ・配線は、ノイズ発生源 (リレー駆動線、高周波ラインなど) の近くに設置しないで下さい。
- ・ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

●その他

- ・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには 10 分の通電が必要です。
- ・本器は検定付計器ではありません。計量法で検定付計器の使用が義務付けられている取引用計器および証明用計器としてはご使用になれません。

電波に関するご注意事項

●日本国外での使用に関する注意事項

- ・国内電波法認証取得済みです。海外の電波法認証の予定については、弊社ホットラインまでお問合せ下さい。

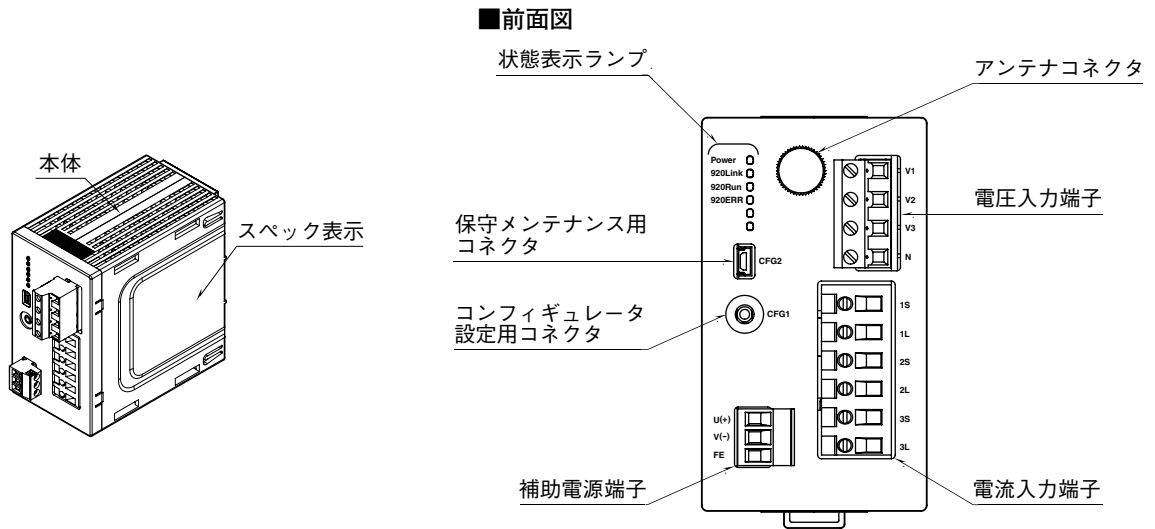
●技適マークについて

- ・本器は電波法における 920 MHz 帯テレメータ用、テレコントロール用およびデータ伝送用無線設備で無線免許の必要はありません。
- ・本器に技適マークが表示されていますが、電波法認証は内蔵の無線モジュールで取得しています。無線モジュールにも技適マークが貼付されています。

●分解改造について

- ・本器を分解、改造しないで下さい。指定以外のアンテナは使用できません。

各部の名称



■状態表示ランプ

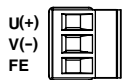
ランプ名	状 態	表示色	動 作
Power	点灯	緑	供給電源 ON
	消灯	緑	供給電源 OFF
920Link	点灯	緑	無線: コーディネータ接続完了
	0.5 Hz 点滅	緑	無線: コーディネータ接続中
	2 Hz 点滅	緑	無線: 10 %Duty 制限による送信停止発生中
	1 秒周期で 2 回点滅	緑	無線: 起動異常
920Run	点灯	緑	無線: 交信正常時
920ERR	点灯	赤	迂回経路なし ^{*1}
	点滅	赤	ネットワーク参加認証失敗

* 1、電波が届く範囲に無線ユニットが 1 台だけで、迂回経路がない状態ですが、正常使用は可能です。

●補助電源用コネクタ

本体側コネクタ: MSTB2,5/3-G (フエニックス・コンタクト製)

ケーブル側コネクタ: MSTB2,5/3-ST (フエニックス・コンタクト製)

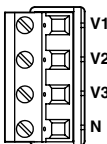


信号名	機 能
U(+)	補助電源(+)
V(-)	補助電源(-)
FE	機能接地

●電圧入力用コネクタ

本体側コネクタ: GMSTB2,5/4-G (フエニックス・コンタクト製)

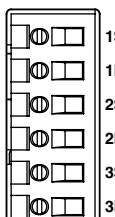
ケーブル側コネクタ: GMSTB2,5/4-ST (フエニックス・コンタクト製)



信号名	機 能
V1	電圧入力 1
V2	電圧入力 2
V3	電圧入力 3
N	電圧入力 N

●電流入力用コネクタ:

FRONT 2,5-H/SA 5/6 5RZ (フエニックス・コンタクト製)



信号名	機 能
1S	電流入力 1S
1L	電流入力 1L
2S	電流入力 2S
2L	電流入力 2L
3S	電流入力 3S
3L	電流入力 3L

コンフィギュレータソフトウェア設定

コンフィギュレータソフトウェアを用いることにより、以下の設定が可能です。

コンフィギュレータソフトウェア（形式：W920CFG）の使用方法については、W920CFG の取扱説明書をご覧ください。

■パラメータ設定

分 類	項 目	設定範囲	初期値
アナログ入力	入力結線方式	単相 2 線 (1CT)、単相 3 線 (2CT)、三相 3 線平衡 (1CT)、 三相 3 線不平衡 (2CT)、三相 3 線不平衡 (3CT)、 三相 4 線平衡 (1CT)、三相 4 線不平衡 (3CT)	三相 4 線不平衡 (3CT)
	VT 一次測定格電圧	50～400 000 V	110
	VT 二次測定格電圧	50～500 V	110
	CT 一次測定格電流	1～20 000 A	5
	CT 二次測定格電流	1～5 A	5
	入力周波数計測信号	I1、U1N、50 Hz 固定、60 Hz 固定	U1N
	カットアウト電圧	0.0～99.9 %	1.0
	カットアウト電流	0.0～99.9 %	1.0
演算オプション	力率符号方式	標準 (IEC) / IEEE	標準 (IEC)
	無効電力符号方式	標準 (IEC) / 送電時符号反転 (Special)	標準 (IEC)
	各相無効電力計算方式	標準 (Vector S-P) / 無効電力計法 (Sigma UI)	標準 (Vector S-P)
	皮相電力計算方式	標準 (Vector S-P) / 算術和 (S1 + S2 + S3)	標準 (Vector S-P)

■無線設定

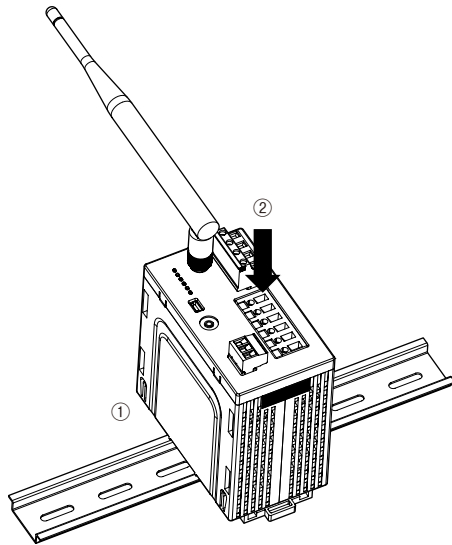
項 目	設定範囲	初期値
優先接続する PAN ID (グループ番号)	0000～FFFE (16 進数、4 桁)	0000
チャンネル番号	1～28 の内から 10 個まで	なし
ショートアドレス	0000～FFFD (16 進数、4 桁)	0000
ネットワーク名	半角英数字 16 文字以内 (半角スペース、“-” “_” “.” “@” は使用可)	なし
暗号鍵	0000…0～FFFF…F (16 進数、32 桁)	0000…0
電波送信の監視単位時間	10～3600 (秒)	600 (秒)
送信出力設定	0.16 mW / 1 mW / 20 mW	20 mW
低速移動モード設定	する / しない	しない
ネットワーク規模調整構成	子機 (固定設定) 1～30 台 / 子機 (固定設定) 31～60 台 / 子機 (固定設定) 61～100 台 / 子機 (固定設定) + 子機 (低速移動)	子機 (固定設定) 1～30 台
ネットワーク規模調整品質	標準 (推奨) / 切替頻度・遅延時間 (中) / 切替頻度・遅延時間 (大)	標準 (推奨)
ネットワーク参加モード設定	V3 互換モード / 高速参加モード	V3 互換モード
経路固定	無効 / 有効	無効
接続先のショートアドレス	0000～FFFD (16 進数、4 桁)	0000
一時迂回	なし / あり	あり
パケットフィルタリング	フィルタなし / フィルタあり	フィルタあり
タイムアウト時間	1.0～60.0 (秒)	1.0 (秒)
920Run タイムアウト	1.0～60.0 (秒)	3.0 (秒)
経路切替前の子機宛データ送信回数	1 / 2 / 3 (回)	3
Modbus ノードアドレス	1～247	1

取付方法

■DIN レール（横）取付

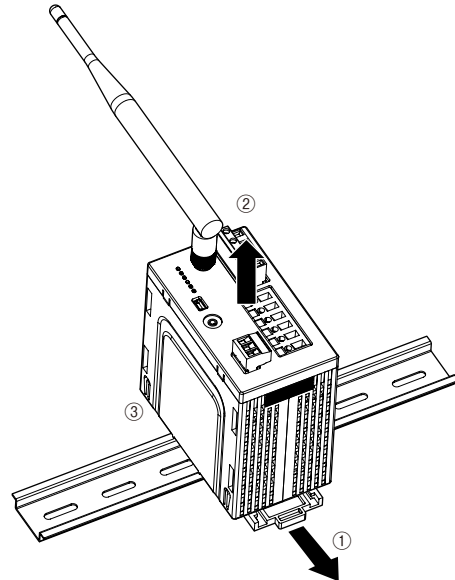
・取付の場合

- ① 本体裏面の upper フックを DIN レールに掛けます。
- ② 本体下側を押込みます。



・取外の場合

- ① マイナスドライバーなどでスライダを下に押下げます。
- ② 手前に引いて本体下側を取外します。
- ③ 本体上側を DIN レールから取外します。

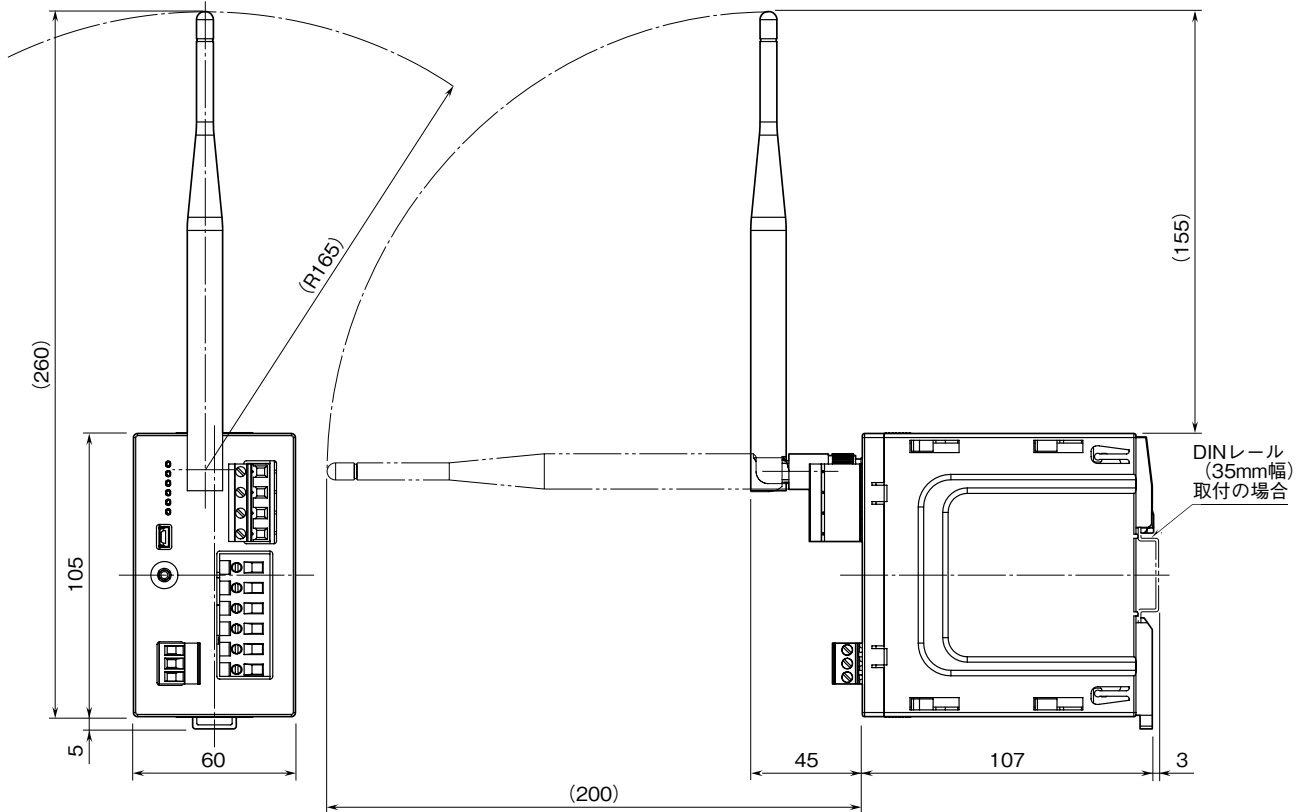


接 続

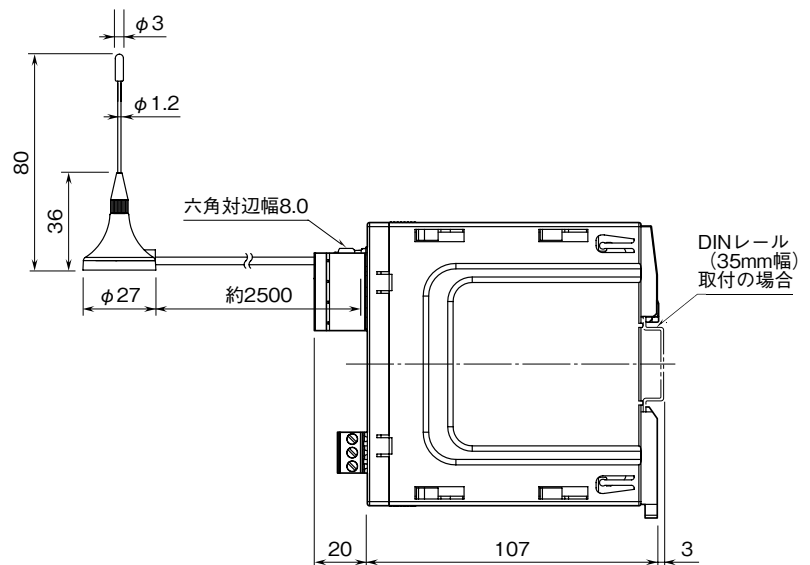
各端子の接続は端子接続図を参考にして行って下さい。

外形寸法図 (単位 : mm)

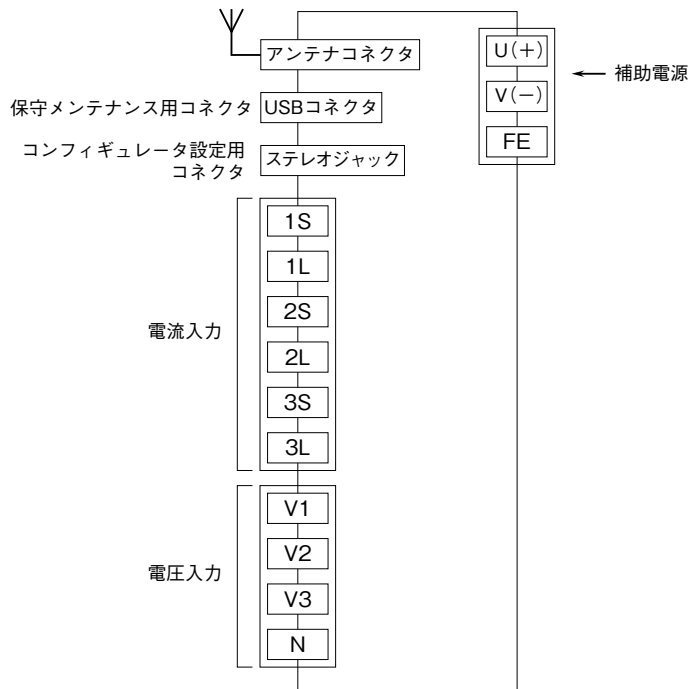
●スリーブアンテナ使用の場合



●ルーフトップアンテナ使用の場合



端子接続図



結線図

システム／アプリケーション	結線図	システム／アプリケーション	結線図
単相2線 (1CT)		三相3線 不平衡負荷 (3CT)	
単相3線 (2CT)		三相4線 平衡負荷 (1CT)	
三相3線 平衡負荷 (1CT)		三相4線 不平衡負荷 (3CT)	
三相3線 不平衡負荷 (2CT)			

注) 低圧回路では接地は不要です。

配 線

■電線の接続について

・電流入力

適 用 電 線： ϕ 2.4 以下 0.5 ～ 3.5 mm²

電線の被覆は 13 ～ 15 mm 剥離して下さい。

・電圧入力

適 用 電 線： ϕ 2.5 以下 0.5 ～ 3.5 mm²

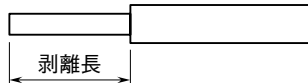
電線の被覆は 7 ～ 8 mm 剥離して下さい。

・補助電源

適 用 電 線： ϕ 2.4 以下 0.5 ～ 2.5 mm²

電線の被覆は 7 ～ 8 mm 剥離して下さい。

電線



雷対策

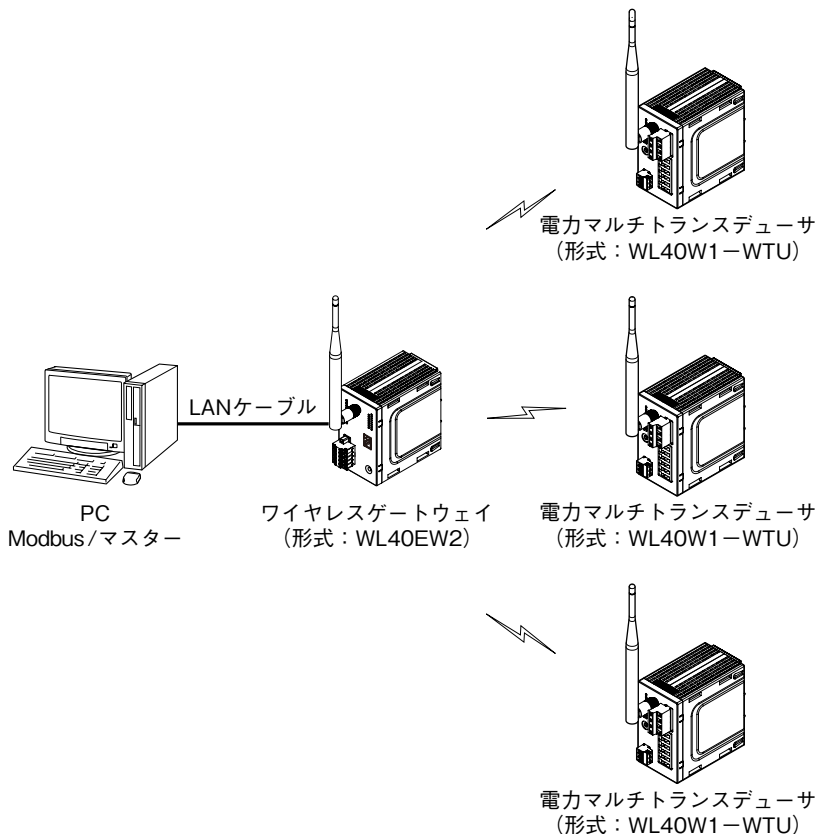
雷による誘導サージ対策のため弊社では、電子機器専用避雷器<エム・レスタシリーズ>をご用意致しております。併せてご利用下さい。

保 証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後 3 年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。

システム構成例

PC側をModbusマスターにして、Modbus／TCPおよびRTUのプロトコルを使用して特定小電力無線局経由で子機と通信します。



Modbus 基本説明

本器は、Modbus-RTU プロトコル (MODBUS APPLICATION PROTOCOL V1.1a / Modbus over Serial Line Specification & Implementation guide V1.0) に対応しています。

ノードアドレスは、コンフィギュレータソフトウェアでユーザの任意に設定することが可能です。

適切な設定を行い、920 MHz 帯無線で接続された無線親機経由で、測定値の読出し、設定の書き込みを行うことができます。レジスタは全て Holding Register に割当てられており、Read Holding Registers コマンドで読出せます。

レジスタが割当てられていないアドレスを読出した場合は、値「0」が読出されます。

レジスタの書き込みは Write Multiple Registers コマンドで行えます。レジスタが割当てられていないアドレスに対する書き込みは例外を発生します。

ファンクション	コマンド	説 明	推奨タイムアウト値
03	Read Holding Registers	レジスタを読出す	0.5 + A 秒
16	Write Multiple Registers	レジスタに書き込む	2 + A 秒

A：920 MHz 帯無線のコマンドレスポンス時間。詳細は 920 MHz 帯無線共通取扱説明書 (NM-2403-B) を参照下さい。

これらコマンドで任意の測定値、設定値を読書きすることができます。

各レジスタは 1 ワード形式のものは 16 ビット整数、2 ワードのものが 32 ビット整数です。

レジスタの説明で特に値の意味や範囲の記述がないものは、符号付きの整数とします。

32 ビット整数は下記のようにアドレス番号の低い方に下位ワード、アドレス番号の高い方に上位ワードを格納しています。

アドレス	n	n + 1
内 容	下位ワード	上位ワード

この順序は設定 (Modbus 設定の 32 ビット値のワード格納順序) で変更できます。

32 ビット整数 (2 ワード) のレジスタには、1 回のコマンド操作で読出し、書き込みする必要があります。

各コマンド使用時は表にある推奨タイムアウト値の期間応答を待つことを推奨します。応答がない場合は、再試行等のエラー処理を適切に行って下さい。

Modbus 操作

■Modbus レジスタアクセス設定

アドレス	ワード長	内 容
4945	1	Modbus レジスタアクセス設定 0: 書き込み禁止 (*) 2: 集計値書き込み許可 上記以外: 書き込み禁止 本設定は、本器の電源を切ると消去されます。本器起動時は常に 0 (書き込み禁止) に設定されていますので、集計値 (電力量等) に書き込みする場合は、本レジスタに 2 を書き込んでから行うようにして下さい。 2 を書き込むと、本器の集計動作が停止し、集計値のレジスタに書き込みができるようになります。 2 を書き込んだままにすると、集計動作が停止したままになるので注意して下さい。

■システム操作

システム操作は、集計値のリセット、本器の再起動を指します。

アドレス	ワード長	内 容
5330	1	集計値リセット 指定した集計値をリセットします。 下記の値を書込み、リセット動作が完了するとレジスタの値に自動的に 0 がセットされます。 0 がセットされる前に別の値を書込んだ場合は、書き込み前のリセット動作結果は不定となります。 1: 全電力量クリア 2: 全最大最小値リセット (現在の測定値をセット) それぞれの集計レジスタに値を書込むことにより、集計値を任意の値でプリセットすることもできます。 集計値をリセットしない場合は 0 を書き込んで下さい。
5331	1	システム再起動 任意の値を書込むことができますが、10001 を書き込んだときのみ本器の再起動が行われます。

Modbus 測定値

測定値は次数ごとの高調波をのぞき、32 ビットの符号付き整数で読出せます。読出した整数は、格納されている内容により単位が異なります（表中の単位欄参照）。

例えば、アドレス 41 の 1－2 線間電圧で 40 000 という値を読出した場合、単位が V／100（0.01 V）なので、 $40\,000 \times 0.01 = 400.00$ V が実際の電圧値となります。

読出せる測定値の範囲は測定値のタイプごとに下表のようになります。1 線電流、中性線電流などのような電流は下表の電流の範囲、1－2 線間電圧、最小電圧のような電圧は下表の電圧の範囲が適用されます。

測定値タイプ	単 位	範 囲
電流	mA	0 ～ 2 000 000 000 mA
電圧	V／100	0 ～ 20 000 000.00 V
有効電力	W	-2 000 000 000 ～ 2 000 000 000 W
無効電力	var	-2 000 000 000 ～ 2 000 000 000 var
皮相電力	VA	0 ～ 2 000 000 000 VA
力率	1／10000	-1.0000 ～ 1.0000
交流周波数	Hz／100	0 または 40.00 Hz ～ 70.00 Hz
有効電力量	kWh／10	0 ～ 99 999 999.9 kWh
無効電力量	kvarh／10	0 ～ 99 999 999.9 kvarh
皮相電力量	kVAh／10	0 ～ 99 999 999.9 kVAh
カウント時間	時間／10	0 ～ 99 999 999.9 時間
有効電力量(受電－送電)	kWh／10	-99 999 999.9 ～ 99 999 999.9 kWh ^{*1}
高調波歪み率・含有率	%／10	0 ～ 999.9 %
相電圧位相差	°	-180 ～ +180°

* 1、-99 999 999.9 または 99 999 999.9 でストップします。

■瞬時値

アドレス	ワード長	記 号	内 容	単 位
1	2	I	電流	mA
3	2	U	電圧	V／100
5	2	P	有効電力	W
7	2	Q	無効電力	var
9	2	S	皮相電力	VA
11	2	PF	力率	1／10000
13	2	F	交流周波数	Hz／100
15	2	DIR	位相ずれ方向 (0 = inductive、lag／1 = capacitive、lead)	
33	2	I1	1 線電流	mA
35	2	I2	2 線電流	mA
37	2	I3	3 線電流	mA
39	2	IN	中性線電流	mA
41	2	U12	1－2 線間電圧	V／100
43	2	U23	2－3 線間電圧	V／100
45	2	U31	3－1 線間電圧	V／100
47	2	U1N	1 相電圧	V／100
49	2	U2N	2 相電圧	V／100
51	2	U3N	3 相電圧	V／100
53	2	P1	1 相有効電力	W
55	2	P2	2 相有効電力	W
57	2	P3	3 相有効電力	W
59	2	Q1	1 相無効電力	var
61	2	Q2	2 相無効電力	var
63	2	Q3	3 相無効電力	var
65	2	S1	1 相皮相電力	VA
67	2	S2	2 相皮相電力	VA
69	2	S3	3 相皮相電力	VA
71	2	PF1	1 相力率	1／10000
73	2	PF2	2 相力率	1／10000
75	2	PF3	3 相力率	1／10000
77	2	DIR1	1 相位相ずれ方向 (0 = Inductive、lag／1 = capacitive、lead)	
79	2	DIR2	2 相位相ずれ方向 (0 = Inductive、lag／1 = capacitive、lead)	
81	2	DIR3	3 相位相ずれ方向 (0 = Inductive、lag／1 = capacitive、lead)	
83	2	UT12	1－2 相電圧位相差	°
85	2	UT23	2－3 相電圧位相差	°
87	2	UT31	3－1 相電圧位相差	°

■電力量

以下のレジスタに書込みを行うことにより、電力量をプリセットすることができます。電力量と端数を書込む際は、Modbus レジスタアクセス設定を行って下さい。

アドレス	ワード長	記 号	内 容	単 位
129	2	EP	有効電力量(受電)	kWh／10
131	2	EQ	無効電力量(遅れ)	kvarh／10
133	2	ES	皮相電力量	kVAh／10
135	2	EP－	有効電力量(送電)	kWh／10
137	2	EQ－	無効電力量(進み)	kvarh／10
139	2	EQ＋LAG	無効電力量(受電／遅れ)	kvarh／10
141	2	EQ＋LEAD	無効電力量(受電／進み)	kvarh／10
143	2	EQ－LAG	無効電力量(送電／遅れ)	kvarh／10
145	2	EQ－LEAD	無効電力量(送電／進み)	kvarh／10
147	2	TIMER	電力量カウント時間	時間／10
149	2	EQ＋P	無効電力量(受電)	kvarh／10
151	2	EQ－P	無効電力量(送電)	kvarh／10
153	2	EPA	有効電力量(受電－送電)	kWh／10
155	2	EQA	無効電力量(受電＋送電)	kvarh／10
193	2	EP__L	有効電力量(受電)端数	kWh／(10×2 ³²)
195	2	EQ__L	無効電力量(遅れ)端数	kvarh／(10×2 ³²)
197	2	ES__L	皮相電力量端数	kVAh／(10×2 ³²)
199	2	EP－__L	有効電力量(送電)端数	kWh／(10×2 ³²)
201	2	EQ－__L	無効電力量(進み)端数	kvarh／(10×2 ³²)
203	2	EQ＋LAG__L	無効電力量(受電／遅れ)端数	kvarh／(10×2 ³²)
205	2	EQ＋LEAD__L	無効電力量(受電／進み)端数	kvarh／(10×2 ³²)
207	2	EQ－LAG__L	無効電力量(送電／遅れ)端数	kvarh／(10×2 ³²)
209	2	EQ－LEAD__L	無効電力量(送電／進み)端数	kvarh／(10×2 ³²)
211	2	TIMER__L	電力量カウント時間端数	秒／1 000
213	2	EQ＋P__L	無効電力量(受電)端数	kvarh／(10×2 ³²)
215	2	EQ－P__L	無効電力量(送電)端数	kvarh／(10×2 ³²)
217	2	EPA__L	有効電力量(受電－送電)端数	kWh／(10×2 ³²)
219	2	EQA__L	無効電力量(受電＋送電)端数	kvarh／(10×2 ³²)

■最大・最小値

アドレス	ワード長	記 号	内 容	単 位
769	2	I MAX	最大電流	mA
771	2	U MAX	最大電圧	V／100
773	2	P MAX	最大有効電力	W
775	2	Q MAX	最大無効電力	var
777	2	S MAX	最大皮相電力	VA
779	2	PF MAX	最大力率	1／10000
781	2	F MAX	最大交流周波数	Hz／100
801	2	I1 MAX	最大 1 線電流	mA
803	2	I2 MAX	最大 2 線電流	mA
805	2	I3 MAX	最大 3 線電流	mA
807	2	IN MAX	最大中性線電流	mA
809	2	U12 MAX	最大 1－2 線間電圧	V／100
811	2	U23 MAX	最大 2－3 線間電圧	V／100
813	2	U31 MAX	最大 3－1 線間電圧	V／100
815	2	U1N MAX	最大 1 相電圧	V／100
817	2	U2N MAX	最大 2 相電圧	V／100
819	2	U3N MAX	最大 3 相電圧	V／100
821	2	P1 MAX	最大 1 相有効電力	W
823	2	P2 MAX	最大 2 相有効電力	W
825	2	P3 MAX	最大 3 相有効電力	W
827	2	Q1 MAX	最大 1 相無効電力	var
829	2	Q2 MAX	最大 2 相無効電力	var
831	2	Q3 MAX	最大 3 相無効電力	var
833	2	S1 MAX	最大 1 相皮相電力	VA
835	2	S2 MAX	最大 2 相皮相電力	VA
837	2	S3 MAX	最大 3 相皮相電力	VA

アドレス	ワード長	記 号	内 容	単 位
839	2	PF1 MAX	最大 1 相力率	1/10000
841	2	PF2 MAX	最大 2 相力率	1/10000
843	2	PF3 MAX	最大 3 相力率	1/10000
865	2	THD I1 MAX	最大 1 線電流全高調波歪み率	%/10
867	2	THD I2 MAX	最大 2 線電流全高調波歪み率	%/10
869	2	THD I3 MAX	最大 3 線電流全高調波歪み率	%/10
871	2	THD IN MAX	最大中性線電流全高調波歪み率	%/10
873	2	THD U12 MAX	最大 1－2 線間電流全高調波歪み率	%/10
875	2	THD U23 MAX	最大 2－3 線間電流全高調波歪み率	%/10
877	2	THD U31 MAX	最大 3－1 線間電流全高調波歪み率	%/10
879	2	THD U1N MAX	最大 1 相電圧全高調波歪み率	%/10
881	2	THD U2N MAX	最大 2 相電圧全高調波歪み率	%/10
883	2	THD U3N MAX	最大 3 相電圧全高調波歪み率	%/10
929	2	I MIN	最小電流	mA
931	2	U MIN	最小電圧	V/100
933	2	P MIN	最小有効電力	W
935	2	Q MIN	最小無効電力	var
937	2	S MIN	最小皮相電力	VA
939	2	PF MIN	最小力率	1/10000
941	2	F MIN	最小交流周波数	Hz/100
961	2	I1 MIN	最小 1 線電流	mA
963	2	I2 MIN	最小 2 線電流	mA
965	2	I3 MIN	最小 3 線電流	mA
967	2	IN MIN	最小中性線電流	mA
969	2	U12 MIN	最小 1－2 線間電圧	V/100
971	2	U23 MIN	最小 2－3 線間電圧	V/100
973	2	U31 MIN	最小 3－1 線間電圧	V/100
975	2	U1N MIN	最小 1 相電圧	V/100
977	2	U2N MIN	最小 2 相電圧	V/100
979	2	U3N MIN	最小 3 相電圧	V/100
981	2	P1 MIN	最小 1 相有効電力	W
983	2	P2 MIN	最小 2 相有効電力	W
985	2	P3 MIN	最小 3 相有効電力	W
987	2	Q1 MIN	最小 1 相無効電力	var
989	2	Q2 MIN	最小 2 相無効電力	var
991	2	Q3 MIN	最小 3 相無効電力	var
993	2	S1 MIN	最小 1 相皮相電力	VA
995	2	S2 MIN	最小 2 相皮相電力	VA
997	2	S3 MIN	最小 3 相皮相電力	VA
999	2	PF1 MIN	最小 1 相力率	1/10000
1001	2	PF2 MIN	最小 2 相力率	1/10000
1003	2	PF3 MIN	最小 3 相力率	1/10000

■全高調波歪み率

アドレス	ワード長	記 号	内 容	単 位
1281	2	THD I1	1 線電流全高調波歪み率	%/10
1283	2	THD I2	2 線電流全高調波歪み率	%/10
1285	2	THD I3	3 線電流全高調波歪み率	%/10
1287	2	THD IN	中性線電流全高調波歪み率	%/10
1289	2	THD U12	1－2 線間電圧全高調波歪み率	%/10
1291	2	THD U23	2－3 線間電圧全高調波歪み率	%/10
1293	2	THD U31	3－1 線間電圧全高調波歪み率	%/10
1295	2	THD U1N	1 相電圧全高調波歪み率	%/10
1297	2	THD U2N	2 相電圧全高調波歪み率	%/10
1299	2	THD U3N	3 相電圧全高調波歪み率	%/10

■高調波含有率

アドレス	ワード長	記 号	内 容	単 位
1537	1	HD I1 2	1 線電流 2 次高調波含有率	%／10
1538	1	HD I1 3	1 線電流 3 次高調波含有率	%／10
1539	1	HD I1 4	1 線電流 4 次高調波含有率	%／10
1540	1	HD I1 5	1 線電流 5 次高調波含有率	%／10
1541	1	HD I1 6	1 線電流 6 次高調波含有率	%／10
1542	1	HD I1 7	1 線電流 7 次高調波含有率	%／10
1543	1	HD I1 8	1 線電流 8 次高調波含有率	%／10
1544	1	HD I1 9	1 線電流 9 次高調波含有率	%／10
1545	1	HD I1 10	1 線電流 10 次高調波含有率	%／10
1546	1	HD I1 11	1 線電流 11 次高調波含有率	%／10
1547	1	HD I1 12	1 線電流 12 次高調波含有率	%／10
1548	1	HD I1 13	1 線電流 13 次高調波含有率	%／10
1549	1	HD I1 14	1 線電流 14 次高調波含有率	%／10
1550	1	HD I1 15	1 線電流 15 次高調波含有率	%／10
1551	1	HD I1 16	1 線電流 16 次高調波含有率	%／10
1552	1	HD I1 17	1 線電流 17 次高調波含有率	%／10
1553	1	HD I1 18	1 線電流 18 次高調波含有率	%／10
1554	1	HD I1 19	1 線電流 19 次高調波含有率	%／10
1555	1	HD I1 20	1 線電流 20 次高調波含有率	%／10
1556	1	HD I1 21	1 線電流 21 次高調波含有率	%／10
1557	1	HD I1 22	1 線電流 22 次高調波含有率	%／10
1558	1	HD I1 23	1 線電流 23 次高調波含有率	%／10
1559	1	HD I1 24	1 線電流 24 次高調波含有率	%／10
1560	1	HD I1 25	1 線電流 25 次高調波含有率	%／10
1561	1	HD I1 26	1 線電流 26 次高調波含有率	%／10
1562	1	HD I1 27	1 線電流 27 次高調波含有率	%／10
1563	1	HD I1 28	1 線電流 28 次高調波含有率	%／10
1564	1	HD I1 29	1 線電流 29 次高調波含有率	%／10
1565	1	HD I1 30	1 線電流 30 次高調波含有率	%／10
1566	1	HD I1 31	1 線電流 31 次高調波含有率	%／10
1601	1	HD I2 2	2 線電流 2 次高調波含有率	%／10
：	：	：	：	：
1630	1	HD I2 31	2 線電流 31 次高調波含有率	%／10
1665	1	HD I3 2	3 線電流 2 次高調波含有率	%／10
：	：	：	：	：
1694	1	HD I3 31	3 線電流 31 次高調波含有率	%／10
1729	1	HD IN 2	中性線電流 2 次高調波含有率	%／10
：	：	：	：	：
1758	1	HD IN 31	中性線電流 31 次高調波含有率	%／10
1793	1	HD U12 2	1－2 線間電圧 2 次高調波含有率	%／10
：	：	：	：	：
1822	1	HD U12 31	1－2 線間電圧 31 次高調波含有率	%／10
1857	1	HD U23 2	2－3 線間電圧 2 次高調波含有率	%／10
：	：	：	：	：
1886	1	HD U23 31	2－3 線間電圧 31 次高調波含有率	%／10
1921	1	HD U31 2	3－1 線間電圧 2 次高調波含有率	%／10
：	：	：	：	：
1950	1	HD U31 31	3－1 線間電圧 31 次高調波含有率	%／10
1985	1	HD U1N 2	1 相電圧 2 次高調波含有率	%／10
：	：	：	：	：
2014	1	HD U1N 31	1 相電圧 31 次高調波含有率	%／10
2049	1	HD U2N 2	2 相電圧 2 次高調波含有率	%／10
：	：	：	：	：
2078	1	HD U2N 31	2 相電圧 31 次高調波含有率	%／10
2113	1	HD U3N 2	3 相電圧 2 次高調波含有率	%／10
：	：	：	：	：
2142	1	HD U3N 31	3 相電圧 31 次高調波含有率	%／10

■エラー、警報状態

アドレス	ワード長	内 容																																		
8001	1	入力オーバーロード状態 読出したワードの各ビットがそれぞれ以下のような意味を持ちます。 <table><tr><td>Bit</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F</td><td></td><td>U31</td><td>U23</td><td>U12</td><td></td><td>U3N</td><td>U2N</td><td>U1N</td><td></td><td>I3</td><td>I2</td><td>I1</td></tr></table> ビットが1のときは、対応する入力オーバーロード状態であることを示します。	Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0					F		U31	U23	U12		U3N	U2N	U1N		I3	I2	I1
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0																				
				F		U31	U23	U12		U3N	U2N	U1N		I3	I2	I1																				

■動作診断用

アドレス	ワード長	内 容	単 位
9201	2	Modbus 受信フレーム数	回
9203	2	Modbus 破棄フレーム数	回
9205	2	Modbus 返信フレーム数	回
9207	2	Modbus 例外(エラー)返信フレーム数	回
9209	2	Modbus フレーミングエラー検出フレーム数	回
9211	2	Modbus オーバーランエラー検出フレーム数	回
9213	2	Modbus パリティエラー検出フレーム数	回
9215	2	ModbusCRC エラー検出フレーム数	回
9217	2	演算処理遅れ発生回数	回
9219	2	演算処理遅れ発生シーケンス番号	番号