

簡易型電力マルチ変換器

TWPM-E

通 信 仕 様 書

Modbus インターフェース

2023年3月31日

ハカルプラス株式会社
HAKARU PLUS CORPORATION

改 訂 履 歴

日 付	改訂者	改訂内容
2022/12/09	佐野	初版 TK-17063 改訂 1 から改造
2023/03/31	山下	改訂 1 電圧・力率・周波数の内容・通信範囲修正

承 認	確 認	作 成
開発課 '23.04.05 野村	開発課 '23.04.05 野村	開発課 '23.03.31 山下

【仕 様】

計測したデータをホスト側からの制御により伝送します。

【通信仕様】

インターフェース	RS-485 (Modbus) 準拠	
通信速度	9600, 19200bps (内部設定式)	
同期方式	調歩同期方式 (非同期式)	
通信制御方式	ポーリングセレクション方式 (2線式半二重モード)	
伝送モード	RTU	
データ形式	スタートビット	1ビット
	データ	8ビット
	パリティビット	無 / 偶数 / 奇数
	ストップビット	1 / 2ビット

【メッセージ・フレーム構成】

• Read input Register

マスター→スレーブ

	01H	04H	0FH	A5H	00H	03H			
Start	アドレス	ファンクション	開始アドレス (上位)	開始アドレス (下位)	レジスタ数 (上位)	レジスタ数 (下位)	CRC (下位)	CRC (上位)	End

【Start】

3.5 文字以上のサイレントインターバルを挿入して下さい。

【アドレス】

このコマンドを要求するスレーブのアドレスをセットしてください。

【ファンクション】

04H (Read input registers) のみ対応。

【開始アドレス】

読み込むレジスタの先頭アドレスをセットして下さい。

【レジスタ数】

読み込むレジスタ数をセットしてください。

【CRC】

アドレス～レジスタ数間の 16 ビット CRC $\cdot \cdot \cdot \cdot X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$

【End】

3.5 文字以上のサイレントインターバルを挿入して下さい。

スレーブ→マスター

	01H	04H	08H	00H	00H				
Start	アドレス	ファンクション	バイト数	データ 1 (下位)	データ 1 (上位)		CRC (下位)	CRC (上位)	End

【Start】

3.5 文字以上のサイレントインターバルを挿入します。

【アドレス】

スレーブのアドレスをセットします。

【ファンクション】

ファンクションコードをセットします。

【バイト数】

データのバイト数をセットします。

【データ】

データをセットします。

【CRC】

アドレス～データ間の 16 ビット CRC $\cdot \cdot \cdot \cdot X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$

【End】

3.5 文字以上のサイレントインターバルを挿入します。

【レジスタ一覧】

① 1P2W の場合

レジスタ	内容	単位	スケール	範囲
4000	電流スケール	—	—	-3:× 0.001
4001	電圧スケール (ユーザ設定一次電圧値)			-2:× 0.01
4002	電力スケール (ユーザ設定値に依存)			-1:× 0.1
4003	電力量スケール (ユーザ設定値に依存)			0:× 1
				1:× 10
				2:× 100
				3:× 1000
4004	電流	A	レジスタ 4000 参照	0~32767
4005	予備	—	—	—
4006	予備	—	—	—
4007	予備	—	—	—
4008	電圧(ユーザ設定値)	V	レジスタ 4001 参照	50~9900
4009	予備	—	—	—
4010	予備	—	—	—
4011	予備	—	—	—
4012	予備	—	—	—
4013	予備	—	—	—
4014	電力	kW	レジスタ 4002 参照	-32768~32767
4015	無効電力	kvar	レジスタ 4002 参照	-32768~32767
4016	力率(ユーザ設定値)	%	×1	Lead0 : 0 Lead1~99 : -1~-99 ±100 : 100 Lag99~1 : 99~1 Lag0 : 0
4017	周波数(ユーザ設定値)	Hz	×0.1	500, 600
4018	予備	—	—	—
4019	予備	—	—	—
4020	予備	—	—	—
4021	予備	—	—	—
4022	予備	—	—	—
4023	予備	—	—	—
4024	電力量	kWh	レジスタ 4003 参照	0~999999
4025				
4026	予備	—	—	—
4027	予備	—	—	—
4028	無効電力量(Lag)	kvarh	レジスタ 4003 参照	0~999999
4029				
4030	無効電力量(Lead)	kvarh	レジスタ 4003 参照	0~999999
4031				
4032	予備	—	—	—
4033	予備	—	—	—
4034	予備	—	—	—
4035	予備	—	—	—

② 1P3W の場合

レジスタ	内容	単位	スケール	範囲
4000	電流スケール	—	—	-3:× 0.001
4001	電圧スケール (ユーザ設定一次電圧値)			-2:× 0.01
4002	電力スケール (ユーザ設定値に依存)			-1:× 0.1
4003	電力量スケール (ユーザ設定値に依存)			0:× 1
4004	1相電流	A	レジスタ 4000 参照	0~32767
4005	N相電流	A	レジスタ 4000 参照	0~32767
4006	2相電流	A	レジスタ 4000 参照	0~32767
4007	予備	—	—	—
4008	1N間電圧 (ユーザ設定値)	V	レジスタ 4001 参照	50~9900
4009	2N間電圧 (ユーザ設定値)	V	レジスタ 4001 参照	
4010	12間電圧 (ユーザ設定値)	V	レジスタ 4001 参照	
4011	予備	—	—	—
4012	予備	—	—	—
4013	予備	—	—	—
4014	電力	kW	レジスタ 4002 参照	-32768~32767
4015	無効電力	kvar	レジスタ 4002 参照	-32768~32767
4016	力率 (ユーザ設定値)	%	×1	Lead0 : 0 Lead1~99 : -1~-99 ±100 : 100 Lag99~1 : 99~1 Lag0 : 0
4017	周波数 (ユーザ設定値)	Hz	×0.1	500, 600
4018	予備	—	—	—
4019	予備	—	—	—
4020	予備	—	—	—
4021	予備	—	—	—
4022	予備	—	—	—
4023	予備	—	—	—
4024	電力量	kWh	レジスタ 4003 参照	0~999999
4025				
4026	予備	—	—	—
4027	予備	—	—	—
4028	無効電力量 (Lag)	kvarh	レジスタ 4003 参照	0~999999
4029				
4030	無効電力量 (Lead)	kvarh	レジスタ 4003 参照	0~999999
4031				
4032	予備	—	—	—
4033	予備	—	—	—
4034	予備	—	—	—
4035	予備	—	—	—

③ 3P3W の場合

レジスタ	内容	単位	スケール	範囲
4000	電流スケール	—	—	-3:× 0.001
4001	電圧スケール (ユーザ設定一次電圧値)			-2:× 0.01
4002	電力スケール (ユーザ設定値に依存)			-1:× 0.1
4003	電力量スケール (ユーザ設定値に依存)			0:× 1
4004	R相電流	A	レジスタ 4000 参照	0~32767
4005	S相電流	A	レジスタ 4000 参照	0~32767
4006	T相電流	A	レジスタ 4000 参照	0~32767
4007	予備	—	—	—
4008	RS 線間電圧 (ユーザ設定値)	V	レジスタ 4001 参照	50~9900
4009	ST 線間電圧 (ユーザ設定値)	V	レジスタ 4001 参照	
4010	TR 線間電圧 (ユーザ設定値)	V	レジスタ 4001 参照	
4011	予備	—	—	—
4012	予備	—	—	—
4013	予備	—	—	—
4014	電力	kW	レジスタ 4002 参照	-32768~32767
4015	無効電力	kvar	レジスタ 4002 参照	-32768~32767
4016	力率 (ユーザ設定値)	%	×1	Lead0 : 0 Lead1~99 : -1~-99 ±100 : 100 Lag99~1 : 99~1 Lag0 : 0
4017	周波数 (ユーザ設定値)	Hz	×0.1	500, 600
4018	予備	—	—	—
4019	予備	—	—	—
4020	予備	—	—	—
4021	予備	—	—	—
4022	予備	—	—	—
4023	予備	—	—	—
4024	電力量	kWh	レジスタ 4003 参照	0~999999
4025				
4026	予備	—	—	—
4027	予備	—	—	—
4028	無効電力量 (Lag)	kvarh	レジスタ 4003 参照	0~999999
4029				
4030	無効電力量 (Lead)	kvarh	レジスタ 4003 参照	0~999999
4031				
4032	予備	—	—	—
4033	予備	—	—	—
4034	予備	—	—	—
4035	予備	—	—	—