

# 仕様伺書

対象形式: M5XWTU

お客様記入		弊社記入		営業部門	
形式		JOB No.		承認	作成
貴社名		機番			
お名前		営業担当			
注番					

標準設定値以外での出荷をご希望の場合、ご指定出荷時設定値の項に設定値を記入して下さい。

製造部門	
確認	設定
機番	

## ■入力設定

項目名称	ご指定出荷時設定値	標準設定値	備考	弊社記入欄
入力結線方式	<input type="checkbox"/> 単相 2 線 <input type="checkbox"/> 単相 3 線 <input type="checkbox"/> 三相 3 線	三相 3 線		<input type="checkbox"/> 確認済
CT 一次側定格電流		5	1~20 000: 電流値(A) CT センサ設定が CLSE - R5 のときのみ有効です。 それ以外のセンサ選択時は、選択したセンサの定格を自動的に決定します。	<input type="checkbox"/> 確認済
CT センサ	<input type="checkbox"/> CLSE-R5 <input type="checkbox"/> CLSE-05 <input type="checkbox"/> CLSE-10 <input type="checkbox"/> CLSE-20 <input type="checkbox"/> CLSE-40 <input type="checkbox"/> CLSE-60	CLSE-R5		<input type="checkbox"/> 確認済
VT 一次側定格電圧		110	50~400 000: 電圧値(V) VT を使用しない場合は一次側と二次側に同じ値を記入して下さい。 この値は定格電力の演算に使用されます。	<input type="checkbox"/> 確認済
VT 二次側定格電圧		110	50~500: 電圧値(V) 二次側設定値は 500 V まで設定可能となっておりますが、これは機器に 500 V が入力可能であることを意味するものではありません。 機器の仕様書に記載された入力定格値を超えるような条件で使用しないようご注意ください。	<input type="checkbox"/> 確認済
電流カットアウト		1.0	0.0 ~ 99.9 (%) 定格電流値×指定値 % でカットアウトします。	<input type="checkbox"/> 確認済
入力周波数計測信号	<input type="checkbox"/> 電圧信号 <input type="checkbox"/> 50 Hz 固定 <input type="checkbox"/> 60 Hz 固定	電圧信号		<input type="checkbox"/> 確認済

## ■デマンド設定

項目名称	ご指定出荷時設定値	標準設定値	備考	弊社記入欄
デマンド電流更新間隔		30	1~60: 内部タイマ(単位: 分)	<input type="checkbox"/> 確認済
デマンド電力更新間隔		30	1~60: 内部タイマ(単位: 分)	<input type="checkbox"/> 確認済

■方式設定

項目名称	ご指定出荷時設定値	標準設定値	備考	弊社記入欄
力率 (PF1~PF3、PF) 符号方式		0	0: 通常 (IEC) 有効電力と同じ 1: 特殊 1 (IEEE) LAG で正、LEAD で負	<input type="checkbox"/> 確認済
無効電力 (Q1~Q3、Q) 符号方式		0	0: 通常 (IEC) PF=1.0 から LAG 方向に 180° までが正、それ以外が負 1: 特殊 1 (送電時符号反転) LAG で正、LEAD で負	<input type="checkbox"/> 確認済

注) Q1、Q2、Q3 などの 1、2、3 は、R 相、S 相、T 相を表しています。

■計測モード

項目名称	ご指定出荷時設定値	標準設定値	備考	弊社記入欄
計測モード	<input type="checkbox"/> 標準計測 <input type="checkbox"/> 簡易計測	標準計測	簡易計測では電圧と力率が固定値となります。	<input type="checkbox"/> 確認済
簡易計測選択時の力率		1.0000	簡易計測時の電圧は VT1 次側の値が適用されます。	<input type="checkbox"/> 確認済

■外部インタフェースコード 1: アナログ出力選択時にご指定下さい。

項目名称	ご指定出荷時設定値	標準設定値	備考	弊社記入欄
計測項目		NULL	表 1 の項目から記号にてご指定下さい。	<input type="checkbox"/> 確認済
入力 0 % 値		0.00 %	-15.00~+140.00 % の範囲にてご指定下さい。	<input type="checkbox"/> 確認済
入力 100 % 値		100.00 %	-15.00~+140.00 % の範囲にてご指定下さい。	<input type="checkbox"/> 確認済
出力信号 0 % 設定値		4 mA	出力レンジに応じて下記範囲にてご指定下さい。 0~20.0 mA / -5.0~+5.0 V / -10.0~+10.0 V	<input type="checkbox"/> 確認済
出力信号 100 % 設定値		20 mA	出力レンジに応じて下記範囲にてご指定下さい。 0~20.0 mA / -5.0~+5.0 V / -10.0~+10.0 V	<input type="checkbox"/> 確認済

入力 は表 1 のスパンに対する % で入力下さい。

電力 P (Q) の場合は -P~P (-Q~Q) までが 0~100 % となり、下記式によって計算されます。

$$\text{入力値}[\%] = \left( \frac{\text{入力実量値}}{\text{電力値}^{(1)} \times 2} + 0.5 \right) \times 100$$

(1) P: 有効電力 = VT 一次側定格 × CT 一次側定格 × n

Q: 無効電力 = VT 一次側定格 × CT 一次側定格 × n

単相 2 線: n = 1、単相 3 線: n = 2、三相 3 線: n = √3

電力 S の場合は 0~S までが 0~100 % となり、下記式によって計算されます。

$$\text{入力値}[\%] = \left( \frac{\text{入力実量値}}{\text{電力値}^{(1)}} \right) \times 100$$

(1) S: 皮相電力 = VT 一次側定格 × CT 一次側定格 × n

単相 2 線: n = 1、単相 3 線: n = 2、三相 3 線: n = √3

〈計算例〉

三相 3 線 VT 3300 V / 110 V、CT 250 A / 5 A

入力実量レンジ -1000 ~ +1000 kW の場合

電力値 P = 3300 × 250 × √3 = 1,428,941 = 1429 kW

$$\text{入力 } 0[\%] = \left( \frac{-1000 \text{ kW}}{1429 \times 2} + 0.5 \right) \times 100 = 15.01[\%]$$

$$\text{入力 } 100[\%] = \left( \frac{1000 \text{ kW}}{1429 \times 2} + 0.5 \right) \times 100 = 84.99[\%]$$

出力信号のリミット値(出力範囲)は下記となります。

0~20 mA レンジ: 0~23 mA

-5 V~+5 V レンジ: -5.75 V~+5.75 V

-10 V~+10 V レンジ: -11.5 V~+11.5 V

■外部インターフェースコード 2: パルス／警報出力選択時にご指定下さい。

項目名称	ご指定出荷時設定値	標準設定値	備考	弊社記入欄
機能	<input type="checkbox"/> 電力量積算パルス <input type="checkbox"/> 警報	電力量積算 パルス		<input type="checkbox"/> 確認済
動作モード	<input type="checkbox"/> ノーマルオープン <input type="checkbox"/> ノーマルクローズ	ノーマル オープン		<input type="checkbox"/> 確認済

・電力量積算パルス選択時にご指定下さい。

項目名称	ご指定出荷時設定値	標準設定値	備考	弊社記入欄
計測する電力量		EP	表 2 の項目から記号にてご指定下さい。	<input type="checkbox"/> 確認済
1パルスあたりの電力量		1.0	0.1～10,000 kWh/kvar/kVAh の範囲にてご指定下さい。	<input type="checkbox"/> 確認済
パルス幅 (ms)		100	100～2000 ms の範囲にてご指定下さい。	<input type="checkbox"/> 確認済

・警報選択時にご指定下さい。

項目名称	ご指定出荷時設定値	標準設定値	備考	弊社記入欄
電源 ON デイレー時間 (秒)		0	0～999 秒の範囲にてご指定下さい。	<input type="checkbox"/> 確認済
警報保持	<input type="checkbox"/> 保持しない <input type="checkbox"/> 保持する	保持しない	電源 OFF か CFG による解除まで OFF	<input type="checkbox"/> 確認済
対象とする項目		—	表 3 の項目から記号にてご指定下さい。	<input type="checkbox"/> 確認済
上限警報値		0	表 3 の上限値範囲にてご指定下さい。	<input type="checkbox"/> 確認済
下限警報値		0	表 3 の下限値範囲にてご指定下さい。	<input type="checkbox"/> 確認済
ヒステリシス (%)		0.0	0～99.9% の範囲にてご指定下さい。	<input type="checkbox"/> 確認済
警報 ON デイレー時間 (秒)		0	0～999 秒の範囲にてご指定下さい。	<input type="checkbox"/> 確認済

■外部インターフェースコード 3: Modbus 通信選択時にご指定下さい。

項目名称	ご指定出荷時設定値	標準設定値	備考	弊社記入欄
ノードアドレス		1	1～247	<input type="checkbox"/> 確認済
伝送速度	<input type="checkbox"/> 1200 bps <input type="checkbox"/> 2400 bps <input type="checkbox"/> 4800 bps <input type="checkbox"/> 9600 bps <input type="checkbox"/> 19200 bps <input type="checkbox"/> 38400 bps	38400 bps		<input type="checkbox"/> 確認済
パリティビット	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 奇数 <input type="checkbox"/> 偶数	奇数		<input type="checkbox"/> 確認済
ストップビット長	<input type="checkbox"/> 1ビット <input type="checkbox"/> 2ビット	1ビット		<input type="checkbox"/> 確認済

表1 アナログ出力信号割り当て

用語	説明
CT1(定格電流)	CLSE - R5 を二次 CT として使用したときは一次側の設定値となります。 それ以外は使用 CLSE の定格値となります。
VT1(定格電圧)	VT の一次側の設定値となります (VT を使用しない場合は二次側と同じ値を設定します)。
P(定格電力)	定格電力は上記 CT1、VT1 を使用して下記式にて定義されます。 $P = CT1 \times VT1 \times n$ n=単相2線: 1    単相3線: 2    三相3線: $\sqrt{3}$

記号	説明	レンジ(0~100%)	単相2線	単相3線	三相3線
NULL	未割当		○	○	○
I	電流	0~CT1	○	○	○
U	電圧	0~VT1	○	○	○
P	有効電力	-P~P	○	○	○
Q	無効電力	-P~P	○	○	○
S	皮相電力	-P~P	○	○	○
PF	力率	-1.0000~1.0000	○	○	○
F	交流周波数	45.00~65.00	○	○	○
I1	1線電流	0~CT1	○	○	○
I2	2線電流	0~CT1			○
I3	3線電流	0~CT1		○	○
IN	中性線電流	0~CT1		○	
U12	1-2線間電圧	0~VT1			○
U23	2-3線間電圧	0~VT1			○
U31	3-1線間電圧	0~VT1			○
U1N	1相電圧	0~VT1	○	○	
U3N	3相電圧	0~VT1		○	
P1	1相有効電力	-(VT1 × CT1) ~ (VT1 × CT1)	○	○	
P3	3相有効電力	-(VT1 × CT1) ~ (VT1 × CT1)		○	
Q1	1相無効電力	-(VT1 × CT1) ~ (VT1 × CT1)	○	○	
Q3	3相無効電力	-(VT1 × CT1) ~ (VT1 × CT1)		○	
S1	1相皮相電力	-(VT1 × CT1) ~ (VT1 × CT1)	○	○	
S3	3相皮相電力	-(VT1 × CT1) ~ (VT1 × CT1)		○	
PF1	1相力率	-1.0000~1.0000	○	○	
PF3	3相力率	-1.0000~1.0000		○	
THDI1	1線電流全高調波歪率	0.0~100.0	○	○	○
THDI2	2線電流全高調波歪率	0.0~100.0			○
THDI3	3線電流全高調波歪率	0.0~100.0		○	○
THDIN	中性線電流全高調波歪率	0.0~100.0		○	
THDU12	1-2線間電圧全高調波歪率	0.0~100.0			○
THDU23	2-3線間電圧全高調波歪率	0.0~100.0			○
THDU31	3-1線間電圧全高調波歪率	0.0~100.0			○
THDU1N	1相電圧全高調波歪率	0.0~100.0	○	○	
THDU3N	3相電圧全高調波歪率	0.0~100.0		○	
T-Q	潮流補正無効電力		○	○	○
T-PF	潮流補正力率		○	○	○

表2 設定可能な電力量積算パルス一覧

記号	説明
EP	有効電力量(受電)
EQ	無効電力量(遅れ)
ES	皮相電力量
EP-	有効電力量(送電)
EQ-	無効電力量(進み)
EQ+LAG	無効電力量(受電/遅れ)
EQ+LEAD	無効電力量(受電/進み)
EQ-LAG	無効電力量(送電/遅れ)
EQ-LEAD	無効電力量(送電/進み)
EQ+P	無効電力量(受電)
EQ-P	無効電力量(送電)
EQA	無効電力量(受電+送電)

表3 警報出力設定一覧

記号	説明	下限値	上限値	単相2線	単相3線	三相3線
I1-3	1~3線電流	0.000 A	20 000.000 A	○	○	○
IN	中性線電流	0.000 A	20 000.000 A		○	
U12-31	1-2~3-1線間電圧	0.00 V	400 000.00 V			○
U1N-3N	1~3相電圧	0.00 V	400 000.00 V	○	○	
P	有効電力	-2000 000 000 W	2000 000 000 W	○	○	○
Q	無効電力	-2000 000 000 var	2000 000 000 var	○	○	○
S	皮相電力	0	2000 000 000 VA	○	○	○
PF	力率	-1.0000	1.0000	○	○	○
F	周波数	45.00 Hz	65.00 Hz	○	○	○
I1~3 AVG	デマンド1~3線電流	0.000 A	20 000.000 A	○	○	○
IN AVG	デマンド中性線電流	0.000 A	20 000.000 A		○	
P AVG	デマンド有効電力	-2000 000 000 W	2000 000 000 W	○	○	○
Q AVG	デマンド無効電力	-2000 000 000 var	2000 000 000 var	○	○	○
S AVG	デマンド皮相電力	0	2000 000 000 VA	○	○	○
THD I1-3	1~3線電流 THD	0.0 %	999.9 %	○	○	○
THD IN	中性線電流 THD	0.0 %	999.9 %		○	
THD U12-31	1-2~3-1線間電圧 THD	0.0 %	999.9 %			○
THD U1N-3N	1~3相電圧 THD	0.0 %	999.9 %	○	○	