

仕様伺書

対象形式：L53U

お客様記入		弊社記入	
形 式		JOB No.	
貴 社 名		SER. No.	
お 名 前		営 業 担 当	
注 番			

営業部門	
承認	作成

各設定項目に対して標準設定値から変更がある場合、設定可能範囲でご指定下さい。
標準設定値とは、一切のご指定がない時の値です。

製造部門	
確認	設定
SER.No.	

■Modbus 基本設定 ^{*1}

項目	設定可能範囲	標準 設定値	ご指定 出荷時設定値	弊社記入欄
ノードアドレス	1～247	1		☐ 確認済
伝送速度	1200 bps 2400 bps 4800 bps 9600 bps 19200 bps 38400 bps	38400		☐ 確認済
パリティチェック	なし 奇数パリティ 偶数パリティ	奇数パリティ		☐ 確認済
ストップビット	1 ビット 2 ビット	1		☐ 確認済
T1.5 タイマ長	0～6.0 文字長まで 0.1 文字長ステップで (Modbus プロトコルの規格値は 1.5)	1.5		☐ 確認済
T3.5 タイマ長	0～6.0 文字長まで 0.1 文字長ステップで (Modbus プロトコルの規格値は 3.5)	3.5		☐ 確認済
32 ビットワード順序	NORMAL：アドレスの小さいほうが下位ワード SWAP：アドレスの大きいほうが下位ワード	NORMAL		☐ 確認済

*1、外部インタフェースコードで Modbus を選択した場合のみ、設定可能です。

■ 設定項目

項目		設定可能範囲	標準 設定値	ご指定 出荷時設定値	弊社記入欄
入力設定	結線方式	1 P 2 W : 単相 2 線 1 P 3 W : 単相 3 線 3 P 3 W-B : 三相 3 線平衡負荷 3 P 3 W-UB : 三相 3 線不平衡負荷 3 P 4 W-B : 三相 4 線平衡負荷 3 P 4 W-UB : 三相 4 線不平衡負荷 (*)	(*)		☐ 確認済
	C T 一次側定格	1 ~ 20 000 A	1 A または 5 A		☐ 確認済
	V T 一次側定格	50 ~ 400 000 V	110 V	*1	☐ 確認済
	V T 二次側定格	50 ~ 500 V (単相 2 線、単相 3 線の場合は 277 V まで)	110 V	*1	☐ 確認済
	交流周波数計測信号	U1N : 電圧 I1 : 電流	U1N		☐ 確認済
	電流カットアウト	0.0 ~ 99.9 % (定格の比率)	1.0 %		☐ 確認済
	電圧カットアウト	0.0 ~ 99.9 % (定格の比率)	1.0 %		☐ 確認済
方式設定	力率 (PF1~PF3、PF) 符号 方式	0 : 通常 (IEC) 有効電力と同じ 1 : 特殊 1 (IEEE) LAG で正、LEAD で負	0		☐ 確認済
	無効電力 (Q1~Q3、Q) 符号 方式	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 LAG で正、LEAD で負	0		☐ 確認済
電力量設定	タリフ切換機能 (電力量集計 ピーク時／ オフピーク時切換機能)	DISABLE : 無効 (*) ENABLE : 有効	(*)		☐ 確認済
デジタル入出力設定	デジタル出力 1 (接点出力)	機能 NO FUNCTION : 機能未割当て (*) ENERGY : 電力量積算パルス ALARM : 警報	(*)		☐ 確認済
		動作 モード N-0 : ノーマルオープン N-C : ノーマルクローズ	N-0		☐ 確認済
	デジタル出力 2 (接点出力)	機能 NO FUNCTION : 機能未割当て (*) ENERGY : 電力量積算パルス ALARM : 警報	(*)		☐ 確認済
		動作 モード N-0 : ノーマルオープン N-C : ノーマルクローズ	N-0		☐ 確認済
	デジタル入力 (接点入力)	機能 NO FUNCTION : 機能未割当て (*) UPDATE DEMAND VALUE: デマンド値の更新 RESET ENERGY COUNT: 電力量リセット ALARM RESET: 警報解除 SWITCH TARIFF: タリフ切換え (電力量集計 ピーク時／オフピーク時切換え)	(*)		☐ 確認済
		動作 モード N-0 : ノーマルオープン N-C : ノーマルクローズ	N-0		☐ 確認済

*1、単相 3 線で、相電圧 110V (線間電圧 220V) かつ VT を使用しない場合は、無記入でお願いします。

項目			設定可能範囲	標準 設定値	ご指定 出荷時設定値	弊社記入欄
電力量設定*1 (接点出力付 のみ対応)	デジタル出力1	パルス出力 電力量 1	表 1 パルス電力量一覧を参照して下さい。	0		☐ 確認済
		1パルスあたり の電力量	0.1 ～ 10 000.0 kWh/kvarh/kVAh	1.0		☐ 確認済
		パルス幅	100 ～ 2 000 ms (100 ms ステップ)	100		☐ 確認済
	デジタル出力2	パルス出力 電力量 2	表 1 パルス電力量一覧を参照して下さい。	0		☐ 確認済
		1パルスあたり の電力量	0.1 ～ 10 000.0 kWh/kvarh/kVAh	1.0		☐ 確認済
		パルス幅	100 ～ 2 000 ms (100 ms ステップ)	100		☐ 確認済
警報出力設定*1	電源ONディレー時間		0 ～ 999 秒	0		☐ 確認済
	警報保持		DISABLE : 保持しない (*) ENABLE : 保持する	(*)		☐ 確認済
	各警報設定	デジタル出力1	出力割当て : 表2 警報出力設定一覧を参照して下さい。	—		☐ 確認済
			上限値 : HIGH 表2 警報出力設定一覧を参照して下さい。	0		☐ 確認済
			下限値 : LOW 表2 警報出力設定一覧を参照して下さい。	0		☐ 確認済
			ヒステリシス : 0.0 ～ 99.9%	0.0		☐ 確認済
			警報ONディレー時間 : 0 ～ 999 秒	0		☐ 確認済
		デジタル出力2	出力割当て : 表2 警報出力設定一覧を参照して下さい。	—		☐ 確認済
			上限値 : HIGH 表2 警報出力設定一覧を参照して下さい。	0		☐ 確認済
			下限値 : LOW 表2 警報出力設定一覧を参照して下さい。	0		☐ 確認済
			ヒステリシス : 0.0 ～ 99.9%	0.0		☐ 確認済
			警報ONディレー時間 : 0 ～ 999 秒	0		☐ 確認済

項目			設定可能範囲	標準 設定値	ご指定 出荷時設定値	弊社記入欄
アナログ出力設定 (アナログ出力 付のみ対応)	CH 1	入力割当て	表3 アナログ出力割当て可能入力一覧を参照して下さい。	—		☐ 確認済
		直線設定	入力 0% : -15.00 ~ +140.00% *2	0.00		☐ 確認済
			出力 0% : 1.6 ~ 22.4mA (0.4 ~ 5.6V)	4.0(1.0)		☐ 確認済
			入力 100% : -15.00 ~ +140.00% *2	100.00		☐ 確認済
			出力 100% : 1.6 ~ 22.4mA (0.4 ~ 5.6V)	20.0(5.0)		☐ 確認済
	CH 2	入力割当て	表3 アナログ出力割当て可能入力一覧を参照して下さい。	—		☐ 確認済
		直線設定	入力 0% : -15.00 ~ +140.00% *2	0.00		☐ 確認済
			出力 0% : 1.6 ~ 22.4mA (0.4 ~ 5.6V)	4.0(1.0)		☐ 確認済
			入力 100% : -15.00 ~ +140.00% *2	100.00		☐ 確認済
			出力 100% : 1.6 ~ 22.4mA (0.4 ~ 5.6V)	20.0(5.0)		☐ 確認済
	CH 3	入力割当て	表3 アナログ出力割当て可能入力一覧を参照して下さい。	—		☐ 確認済
		直線設定	入力 0% : -15.00 ~ +140.00% *2	0.00		☐ 確認済
			出力 0% : 1.6 ~ 22.4mA (0.4 ~ 5.6V)	4.0(1.0)		☐ 確認済
			入力 100% : -15.00 ~ +140.00% *2	100.00		☐ 確認済
			出力 100% : 1.6 ~ 22.4mA (0.4 ~ 5.6V)	20.0(5.0)		☐ 確認済
	CH 4	入力割当て	表3 アナログ出力割当て可能入力一覧を参照して下さい。	—		☐ 確認済
		直線設定	入力 0% : -15.00 ~ +140.00% *2	0.00		☐ 確認済
			出力 0% : 1.6 ~ 22.4mA (0.4 ~ 5.6V)	4.0(1.0)		☐ 確認済
			入力 100% : -15.00 ~ +140.00% *2	100.00		☐ 確認済
			出力 100% : 1.6 ~ 22.4mA (0.4 ~ 5.6V)	20.0(5.0)		☐ 確認済

*1、設定するチャンネルのみを指定して下さい。

*2、電力を指定する場合は、以下の式で入力実量値を入力値[%]に換算して下さい。

有効電力、無効電力の場合

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

⁽¹⁾ P : 有効電力 = V T 一次側定格 × C T 一次側定格 × n
Q : 無効電力 = V T 一次側定格 × C T 一次側定格 × n
単相 2 線 : n=1、単相 3 線 : n=2、三相 3 線 : $n = \frac{3}{\sqrt{3}}$ 、三相 4 線 : n=3

皮相電力の場合

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

⁽¹⁾ S : 皮相電力 = V T 一次側定格 × C T 一次側定格 × n
単相 2 線 : n=1、単相 3 線 : n=2、三相 3 線 : $n = \frac{3}{\sqrt{3}}$ 、三相 4 線 : n=3

〈計算例〉

三相 3 線 VT 3300V/110V 、 CT 250A/5A

入力実量レンジ -1000 ～ +1000kW の場合

電力値 $P = 3300 \times 250 \times \frac{3}{\sqrt{3}} = 1,428,941 = 1429\text{kW}$

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

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

表 1 パルス電力量一覧

設定値	記号	内容
0	T-EP	有効電力量(受電) (※)
1	T-EQ	無効電力量(遅れ)
2	T-ES	皮相電力量
3	T-EP-	有効電力量(送電)
4	T-EQ-	無効電力量(進み)
5	T-EQ + LAG	無効電力量(受電/遅れ)
6	T-EQ + LEAD	無効電力量(受電/進み)
7	T-EQ-LAG	無効電力量(送電/遅れ)
8	T-EQ-LEAD	無効電力量(送電/進み)
9	-	予約(指定しないで下さい)
10	T-EQ + P	無効電力量(受電)
11	T-EQ-P	無効電力量(送電)
12	-	予約(指定しないで下さい)
13	T-EQA	無効電力量(受電+送電)
200	EP	ピーク時有効電力量(受電)
201	EQ	ピーク時無効電力量(遅れ)
202	ES	ピーク時皮相電力量
203	EP-	ピーク時有効電力量(送電)
204	EQ-	ピーク時無効電力量(進み)
205	EQ+LAG	ピーク時無効電力量(受電/遅れ)
206	EQ+LEAD	ピーク時無効電力量(受電/進み)
207	EQ-LAG	ピーク時無効電力量(送電/遅れ)
208	EQ-LEAD	ピーク時無効電力量(送電/進み)
209	-	予約(指定しないで下さい)
210	EQ+P	ピーク時無効電力量(受電)
211	EQ-P	ピーク時無効電力量(送電)
212	-	予約(指定しないで下さい)
213	EQA	ピーク時無効電力量(受電+送電)
300	L-EP	オフピーク時有効電力量(受電)
301	L-EQ	オフピーク時無効電力量(遅れ)
302	L-ES	オフピーク時皮相電力量
303	L-EP-	オフピーク時有効電力量(送電)
304	L-EQ-	オフピーク時無効電力量(進み)
305	L-EQ+LAG	オフピーク時無効電力量(受電/遅れ)
306	L-EQ+LEAD	オフピーク時無効電力量(受電/進み)
307	L-EQ-LAG	オフピーク時無効電力量(送電/遅れ)

308	L-EQ-LEAD	オフピーク時無効電力量(送電／進み)
309	—	予約(指定しないで下さい)
310	L-EQ+P	オフピーク時無効電力量(受電)
311	L-EQ-P	オフピーク時無効電力量(送電)
312	—	予約(指定しないで下さい)
313	L-EQA	オフピーク時無効電力量(受電+送電)

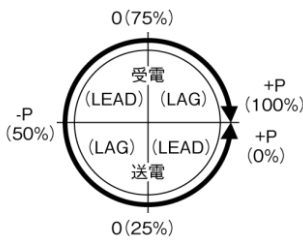
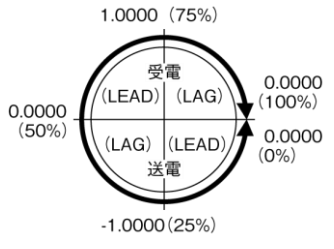
表 2 警報出力設定一覧

記号	意味	下限値	上限値	単位
I 1 - 3	1 線電流 ～ 3 線電流	0.000	20 000.000	A
IN	中性線電流	0.000	20 000.000	A
U 1 2 - 3 1	1-2 線間電圧 ～ 3-1 線間電圧	0.00	400 000.00	V
U 1 N - 3 N	1 相電圧 ～ 3 相電圧	0.00	400 000.00	V
P	有効電力	-2 000 000 000	2 000 000 000	W
Q	無効電力	-2 000 000 000	2 000 000 000	var
S	皮相電力	0	2 000 000 000	V A
PF	力率	-1.0000	1.0000	—
F	周波数	45.00	65.00	H z
I 1 - 3 AVG	デマンド 1 線電流 ～ デマンド 3 線電流	0.000	20 000.000	A
IN AVG	デマンド中性線電流	0.000	20 000.000	A
P AVG	デマンド有効電力	-2 000 000 000	2 000 000 000	W
Q AVG	デマンド無効電力	-2 000 000 000	2 000 000 000	var
S AVG	デマンド皮相電力	0	2 000 000 000	V A
THD I 1 - 3	1 線電流 THD ～ 3 線電流 THD	0.0	999.9	%
THD IN	中性線電流 THD	0.0	999.9	%
THD U 1 2 - 3 1	1-2 線間電圧 THD ～ 3-1 線間電圧 THD	0.0	999.9	%
THD U 1 N - 3 N	1 相電圧 THD ～ 3 相電圧 THD	0.0	999.9	%
UT 1 2 - 3 1	1-2 相電圧位相差 ～ 3-1 相電圧位相差	-180	180	°

表3 アナログ出力割当て可能入力一覧

シンボル	内容
CT1	CT 一次側定格
VT1	VT 一次側定格
P	CT1×VT1×n n=単相2線:1、単相3線:2、三相3線:√3、三相4線:3

記号	内容	レンジ(0~100%)	単相2線	単相3線	三相3線 平衡	三相3線 不平衡	三相4線 平衡	三相4線 不平衡
NULL	未割り当て	—	○	○	○	○	○	○
I	電流	0 ~ CT1	○	○	○	○	○	○
U	電圧	0 ~ VT1	○	○	○	○	○	○
P	有効電力	±P	○	○	○	○	○	○
Q	無効電力	±P	○	○	○	○	○	○
S	皮相電力	0 ~ 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	○	○			○	○
U2N	2相電圧	0 ~ VT1		○			△	○
U3N	3相電圧	0 ~ VT1					△	○
P1	1相有効電力	±(VT1×CT1)	○	○			○	○
P2	2相有効電力	±(VT1×CT1)		○			△	○
P3	3相有効電力	±(VT1×CT1)					△	○
Q1	1相無効電力	±(VT1×CT1)	○	○			○	○
Q2	2相無効電力	±(VT1×CT1)		○			△	○
Q3	3相無効電力	±(VT1×CT1)					△	○
S1	1相皮相電力	0 ~ VT1×CT1	○	○			○	○
S2	2相皮相電力	0 ~ VT1×CT1		○			△	○
S3	3相皮相電力	0 ~ VT1×CT1					△	○
PF1	1相力率	-1.0000 ~ 1.0000	○	○			○	○
PF2	2相力率	-1.0000 ~ 1.0000		○			△	○
PF3	3相力率	-1.0000 ~ 1.0000					△	○
THDI1	1線電流全高調波歪み率	0.0 ~ 100.0	○	○	○	○	○	○
THDI2	2線電流全高調波歪み率	0.0 ~ 100.0		○		△		○
THDI3	3線電流全高調波歪み率	0.0 ~ 100.0				○		○
THDIN	中性線電流全高調波歪み率	0.0 ~ 100.0		○				○
THDU12	1-2線間電圧全高調波歪み率	0.0 ~ 100.0		○	○	○	○	○
THDU23	2-3線間電圧全高調波歪み率	0.0 ~ 100.0			○	○	○	○
THDU31	3-1線間電圧全高調波歪み率	0.0 ~ 100.0			○	○	○	○
THDU1N	1相電圧全高調波歪み率	0.0 ~ 100.0	○	○			○	○
THDU2N	2相電圧全高調波歪み率	0.0 ~ 100.0		○			○	○

記号	内容	レンジ(0~100%)	単相 2 線	単相 3 線	三相 3 線 平衡	三相 3 線 不平衡	三相 4 線 平衡	三相 4 線 不平衡
THDU3N	3 相電圧全高調波歪み率	0.0 ~ 100.0					○	○
T-Q	潮流補正無効電力		○	○	○	○	○	○
T-PF	潮流補正力率		○	○	○	○	○	○

○ : 計測可能です

△ : 計測値は算出されますが他の入力から計算したものです。