

SQLC-110L

通信仕様書

(Anywire 通信プロトコル)

データパケット対応品

目 次

1. 通信仕様	2
2. コマンドデータ	2
3. レスポンスデータ	3
4. 計測値モニタ	3
5. 警報状態モニタ	8
6. 設定値モニタ、機種設定値モニタ	9
7. 設定変更	13
8. リセット	14
9. CRC 要求	15
10. エラー通信	16
11. スケーリング	17

1. 通信仕様

項目	仕様
伝送方式	全4重/全2重トータルフレーム・サイクリック方式
同期方式	フレーム/ビット方式
接続形態	バス方式(マルチドロップ方式, T分岐方式, ツリー方式)
プロトコル	AnywireBus プロトコル
誤り制御	2重照合方式
RAS機能	伝送ライン断線位置検出, 伝送ライン短絡検出
伝送用ケーブル	ケーブルフリー, 汎用2/4線ケーブル(0.75~1.25mm ²)
誤り検出	CRC-16 CCITT ($X^{16}+X^{12}+X^5+1$) <ul style="list-style-type: none"> ・初期値: FFFFH ・計算方法: 左シフト ・出力結果: 非反転
伝送速度	全4重: 7.8kHz(1km), 15.6kHz(500m), 31.3kHz(200m), 62.5kHz(100m) 全2重: 7.8kHz(1km), 31.3kHz(200m) ()内は総延長
アドレス設定	0~63(全4重), 0~15(全2重)
最大接続台数	全4重: 64台, 全2重: 16台

2. コマンドデータ (上位 → SQLC)

<データ構成>

項目	内容																
	B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	
	更新 フラグ	① コマンド			② 計測モード		③ 要素		④ データアドレス								
計測値モニタ	*	0	0	1	0	1	0	1	1~39								
		計測値モニタ			一般計測		現在値		1~60								
					1 0		1 0										
					高調波電圧		最大値										
	1 1		1 1														
	高調波電流		最小値														
警報モニタ	*	0	1	0	0	0	0	0	0	0: (固定)							
		警報状態モニタ			(固定)		(固定)										
設定値モニタ	*	0	1	1	0	0	0	0	1~21								
		設定値モニタ			(固定)		(固定)										
設定変更	*	1	0	0	0	0	0	1	1~34								
		設定値変更			(固定)		電圧測定レンジ		1~76								
							1 0										
	電流測定レンジ																
リセット	*	1	0	1	0	0	0	0	1~12								
		最大・最小値リセット			(固定)		(固定)		255 (FFH) : (固定)								
	*	1	1	0													
		最大・最小値一括リセット															
	*	1	1	1													
	積算値一括リセット																
	積算値一括リセット																
機種設定値	*	0	1	1	0	0	0	0	240~250 (F0H~FAH)								
		機種設定値			(固定)		(固定)										
CRC 開始要求	*	1	1	1	1	1	0	1	0: (固定)								
		(固定)			(固定)		(固定)										
CRC_L 要求 (下位データ)	*	1	1	1	1	1	1	0	CRC 下位データ (ゲートサーバ送信コマンドのCRC)								
		(固定)			(固定)		(固定)										
CRC_H 要求 (上位データ)	*	1	1	1	1	1	1	1	CRC 上位データ (ゲートサーバ送信コマンドのCRC)								
		(固定)			(固定)		(固定)										

<注意> B15 はデータの更新フラグとなります。コマンドデータ更新毎に0⇔1を反転させてください。
更新フラグを反転させない場合、エラーコードが送信されます。エラー通信及びエラーコード参照。

3. レスポンスデータ (SQLC → 上位)

<データ構成>

項目	内容															
	B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
計測値モニタ	データ															
設定値モニタ	倍率データ				データ											
設定変更	要素								データ							
リセット	リセットコマンド				0 (固定)		0 (固定)		データアドレス							
機種設定値	0 1 1			0 0		0 0		データ								
	機種設定値				(固定)		(固定)									
CRC 開始要求	1 1 1			1 1		0 1		0 : (固定)								
CRC_L 要求 (下位データ)	1 1 1			1 1		1 0		CRC 下位データ (SQLC-110L 送信レスポンスの CRC)								
	(固定)			(固定)		(固定)										
CRC_H 要求 (上位データ)	1 1 1			1 1		1 1		CRC 上位データ (SQLC-110L 送信レスポンスの CRC)								
	(固定)			(固定)		(固定)										

<注意> B15 はデータの更新フラグとなり、上位コマンドの更新フラグと同じ値を返します。

上位コマンドの更新フラグと異なる場合、データが更新されていませんので更新フラグが一致してからデータを読み出してください。

4. 計測モニタ

本器から計測値を読み取るのに使用します。

4.1 データの要求

計測モニタを行う場合、取得したいデータの計測モード、要素、データアドレスを指定する必要があります。データアドレスについては、データアドレス表を参照ください。

<注意> 電力量データ要求方法について

- (1) 電力量上位データ要求を受信したとき、電力量データ(上位、中位、下位)を保持します。
- (2) 電力量(Wh, varh)は上位→中位→下位の順に3データを全て読み出してください。
データを順番に読み出さない場合、エラーコードを送信します。
また、同じデータを複数回要求した場合も、エラーコードを送信します。
(例：上位→中位→中位→下位の場合、2回目の中位データ要求以降はエラーコードを送信)
- (3) 電力量データ取得間に、ほかのデータ要求を挟まないでください。
電力量データ読み出しが順番通りでも、データ取得間に他要素のデータ要求を実施した場合、エラーコードを送信します。
- (4) 電力量データ(上位、中位、下位)を全て読み出す場合、各データ読み出しに10秒のタイムアウトを設定しています。上位データ要求から中位データ要求及び中位データ要求から下位データ要求は10秒以内に読み出してください。
タイムアウト発生後にデータ要求をした場合、エラーコードを送信します。
- (5) エラー及びタイムアウトが発生した場合、電力量上位データの読み出しから再度実施してください。
- (6) 電力量データの上位、中位、下位データは各1バイトとなります。
- (7) エラーコードはエラーコード表の『電力量要求エラー』を送信します。

① コマンド	② 計測モード	③ 要素	④ データアドレス
1 : 計測値モニタ	1 : 一般計測	1 : 現在値	データアドレス表 (計測データ)参照
	2 : 高調波電圧	2 : 最大値	
	3 : 高調波電流	3 : 最小値	

(1) データアドレス表 (計測データ：一般計測)

データ アドレス		一般計測要素						
10進	16進	3φ3W(2VT・2CT)	3φ3W(2VT・3CT)	1φ3W(R-T-N)	1φ3W(S-T-N)	1φ3W(R-S-N)	1φ2W	3φ4W
1	01	—	—	—	—	—	—	電圧(RN)
2	02	—	—	—	—	—	—	電圧(SN)
3	03	—	—	—	—	—	—	電圧(TN)
4	04	電圧(RS)	電圧(RS)	電圧(RN)	電圧(SN)	電圧(RN)	電圧	電圧(RS)
5	05	電圧(ST)	電圧(ST)	電圧(TN)	電圧(TN)	電圧(SN)	—	電圧(ST)
6	06	電圧(TR)	電圧(TR)	電圧(RT)	電圧(ST)	電圧(RS)	—	電圧(TR)
7	07	電流(R)	電流(R)	電流(R)	電流(S)	電流(R)	電流	電流(R)
8	08	電流(S)	電流(S)	電流(N)	電流(N)	電流(N)	—	電流(S)
9	09	電流(T)	電流(T)	電流(T)	電流(T)	電流(S)	—	電流(T)
10	0A	—	—	—	—	—	—	電流(N)
11	0B	需要電流(R)	需要電流(R)	需要電流(R)	需要電流(S)	需要電流(R)	需要電流	需要電流(R)
12	0C	需要電流(S)	需要電流(S)	需要電流(N)	需要電流(N)	需要電流(N)	—	需要電流(S)
13	0D	需要電流(T)	需要電流(T)	需要電流(T)	需要電流(T)	需要電流(S)	—	需要電流(T)
14	0E	—	—	—	—	—	—	需要電流(N)
15	0F	電力						
16	10	需要電力						
17	11	無効電力						
18	12	力率						
19	13	周波数						
20	14	漏電電流						
21	15	—						
22	16	電力量(受電) 上位データ						
23	17	電力量(受電) 中位データ						
24	18	電力量(受電) 下位データ						
25	19	電力量(送電) 上位データ						
26	1A	電力量(送電) 中位データ						
27	1B	電力量(送電) 下位データ						
28	1C	無効電力量(受電, LAG) 上位データ						
29	1D	無効電力量(受電, LAG) 中位データ						
30	1E	無効電力量(受電, LAG) 下位データ						
31	1F	無効電力量(受電, LEAD) 上位データ						
32	20	無効電力量(受電, LEAD) 中位データ						
33	21	無効電力量(受電, LEAD) 下位データ						
34	22	無効電力量(送電, LAG) 上位データ						
35	23	無効電力量(送電, LAG) 中位データ						
36	24	無効電力量(送電, LAG) 下位データ						
37	25	無効電力量(送電, LEAD) 上位データ						
38	26	無効電力量(送電, LEAD) 中位データ						
39	27	無効電力量(送電, LEAD) 下位データ						

〈注意〉上記要素の ” — ” のデータ及び、漏電計測オプション無しときの漏電電流(14H)を要求すると、エラー処理されエラーコードが送信されます。エラー通信及びエラーコード参照

(2) データアドレス表(計測データ：高調波電流)

RWw n(L)		高調波電流要素						
10進	16進	3φ3W(2VT・2CT)	3φ3W(2VT・3CT)	1φ3W(R-T-N)	1φ3W(S-T-N)	1φ3W(R-S-N)	1φ2W	3φ4W
1	01	歪率(R)	歪率(R)	歪率(R)	歪率(S)	歪率(R)	歪率	歪率(R)
2	02	—	歪率(S)	—	—	—	—	歪率(S)
3	03	歪率(T)	歪率(T)	歪率(T)	歪率(T)	歪率(S)	—	歪率(T)
4	04	5次換算含有率(R)	5次換算含有率(R)	5次換算含有率(R)	5次換算含有率(S)	5次換算含有率(R)	5次換算含有率	5次換算含有率(R)
5	05	—	5次換算含有率(S)	—	—	—	—	5次換算含有率(S)
6	06	5次換算含有率(T)	5次換算含有率(T)	5次換算含有率(T)	5次換算含有率(T)	5次換算含有率(S)	—	5次換算含有率(T)
7	07	3次含有率(R)	3次含有率(R)	3次含有率(R)	3次含有率(S)	3次含有率(R)	3次含有率	3次含有率(R)
8	08	—	3次含有率(S)	—	—	—	—	3次含有率(S)
9	09	3次含有率(T)	3次含有率(T)	3次含有率(T)	3次含有率(T)	3次含有率(S)	—	3次含有率(T)
10	0A	4次含有率(R)	4次含有率(R)	4次含有率(R)	4次含有率(S)	4次含有率(R)	4次含有率	4次含有率(R)
11	0B	—	4次含有率(S)	—	—	—	—	4次含有率(S)
12	0C	4次含有率(T)	4次含有率(T)	4次含有率(T)	4次含有率(T)	4次含有率(S)	—	4次含有率(T)
13	0D	5次含有率(R)	5次含有率(R)	5次含有率(R)	5次含有率(S)	5次含有率(R)	5次含有率	5次含有率(R)
14	0E	—	5次含有率(S)	—	—	—	—	5次含有率(S)
15	0F	5次含有率(T)	5次含有率(T)	5次含有率(T)	5次含有率(T)	5次含有率(S)	—	5次含有率(T)
16	10	7次含有率(R)	7次含有率(R)	7次含有率(R)	7次含有率(S)	7次含有率(R)	7次含有率	7次含有率(R)
17	11	—	7次含有率(S)	—	—	—	—	7次含有率(S)
18	12	7次含有率(T)	7次含有率(T)	7次含有率(T)	7次含有率(T)	7次含有率(S)	—	7次含有率(T)
19	13	9次含有率(R)	9次含有率(R)	9次含有率(R)	9次含有率(S)	9次含有率(R)	9次含有率	9次含有率(R)
20	14	—	9次含有率(S)	—	—	—	—	9次含有率(S)
21	15	9次含有率(T)	9次含有率(T)	9次含有率(T)	9次含有率(T)	9次含有率(S)	—	9次含有率(T)
22	16	11次含有率(R)	11次含有率(R)	11次含有率(R)	11次含有率(S)	11次含有率(R)	11次含有率	11次含有率(R)
23	17	—	11次含有率(S)	—	—	—	—	11次含有率(S)
24	18	11次含有率(T)	11次含有率(T)	11次含有率(T)	11次含有率(T)	11次含有率(S)	—	11次含有率(T)
25	19	13次含有率(R)	13次含有率(R)	13次含有率(R)	13次含有率(S)	13次含有率(R)	13次含有率	13次含有率(R)
26	1A	—	13次含有率(S)	—	—	—	—	13次含有率(S)
27	1B	13次含有率(T)	13次含有率(T)	13次含有率(T)	13次含有率(T)	13次含有率(S)	—	13次含有率(T)
28	1C	15次含有率(R)	15次含有率(R)	15次含有率(R)	15次含有率(S)	15次含有率(R)	15次含有率	15次含有率(R)
29	1D	—	15次含有率(S)	—	—	—	—	15次含有率(S)
30	1E	15次含有率(T)	15次含有率(T)	15次含有率(T)	15次含有率(T)	15次含有率(S)	—	15次含有率(T)
31	1F	5次換算実効値(R)	5次換算実効値(R)	5次換算実効値(R)	5次換算実効値(S)	5次換算実効値(R)	5次換算実効値	5次換算実効値(R)
32	20	—	5次換算実効値(S)	—	—	—	—	5次換算実効値(S)
33	21	5次換算実効値(T)	5次換算実効値(T)	5次換算実効値(T)	5次換算実効値(T)	5次換算実効値(S)	—	5次換算実効値(T)
34	22	基本波実効値(R)	基本波実効値(R)	基本波実効値(R)	基本波実効値(S)	基本波実効値(R)	基本波実効値	基本波実効値(R)
35	23	—	基本波実効値(S)	—	—	—	—	基本波実効値(S)
36	24	基本波実効値(T)	基本波実効値(T)	基本波実効値(T)	基本波実効値(T)	基本波実効値(S)	—	基本波実効値(T)
37	25	3次実効値(R)	3次実効値(R)	3次実効値(R)	3次実効値(S)	3次実効値(R)	3次実効値	3次実効値(R)
38	26	—	3次実効値(S)	—	—	—	—	3次実効値(S)
39	27	3次実効値(T)	3次実効値(T)	3次実効値(T)	3次実効値(T)	3次実効値(S)	—	3次実効値(T)
40	28	4次実効値(R)	4次実効値(R)	4次実効値(R)	4次実効値(S)	4次実効値(R)	4次実効値	4次実効値(R)
41	29	—	4次実効値(S)	—	—	—	—	4次実効値(S)
42	2A	4次実効値(T)	4次実効値(T)	4次実効値(T)	4次実効値(T)	4次実効値(S)	—	4次実効値(T)
43	2B	5次実効値(R)	5次実効値(R)	5次実効値(R)	5次実効値(S)	5次実効値(R)	5次実効値	5次実効値(R)
44	2C	—	5次実効値(S)	—	—	—	—	5次実効値(S)
45	2D	5次実効値(T)	5次実効値(T)	5次実効値(T)	5次実効値(T)	5次実効値(S)	—	5次実効値(T)
46	2E	7次実効値(R)	7次実効値(R)	7次実効値(R)	7次実効値(S)	7次実効値(R)	7次実効値	7次実効値(R)
47	2F	—	7次実効値(S)	—	—	—	—	7次実効値(S)
48	30	7次実効値(T)	7次実効値(T)	7次実効値(T)	7次実効値(T)	7次実効値(S)	—	7次実効値(T)
49	31	9次実効値(R)	9次実効値(R)	9次実効値(R)	9次実効値(S)	9次実効値(R)	9次実効値	9次実効値(R)
50	32	—	9次実効値(S)	—	—	—	—	9次実効値(S)
51	33	9次実効値(T)	9次実効値(T)	9次実効値(T)	9次実効値(T)	9次実効値(S)	—	9次実効値(T)
52	34	11次実効値(R)	11次実効値(R)	11次実効値(R)	11次実効値(S)	11次実効値(R)	11次実効値	11次実効値(R)
53	35	—	11次実効値(S)	—	—	—	—	11次実効値(S)
54	36	11次実効値(T)	11次実効値(T)	11次実効値(T)	11次実効値(T)	11次実効値(S)	—	11次実効値(T)
55	37	13次実効値(R)	13次実効値(R)	13次実効値(R)	13次実効値(S)	13次実効値(R)	13次実効値	13次実効値(R)
56	38	—	13次実効値(S)	—	—	—	—	13次実効値(S)
57	39	13次実効値(T)	13次実効値(T)	13次実効値(T)	13次実効値(T)	13次実効値(S)	—	13次実効値(T)
58	3A	15次実効値(R)	15次実効値(R)	15次実効値(R)	15次実効値(S)	15次実効値(R)	15次実効値	15次実効値(R)
59	3B	—	15次実効値(S)	—	—	—	—	15次実効値(S)
60	3C	15次実効値(T)	15次実効値(T)	15次実効値(T)	15次実効値(T)	15次実効値(S)	—	15次実効値(T)

〈注意〉 上記要素の ” — ” のデータを要求すると、エラー処理されエラーコードが送信されます。
エラー通信及びエラーコード参照

(3) データアドレス表(計測データ：高調波電圧)

RWw n(L)		高調波電圧要素						
10進	16進	3φ 3W(2VT・2CT)	3φ 3W(2VT・3CT)	1φ 3W(R-T-N)	1φ 3W(S-T-N)	1φ 3W(R-S-N)	1φ 2W	3φ 4W
1	01	歪率(RS)	歪率(RS)	歪率(RN)	歪率(SN)	歪率(RN)	歪率	歪率(RN)
2	02	歪率(ST)	歪率(ST)	歪率(TN)	歪率(TN)	歪率(SN)	—	歪率(SN)
3	03	—	—	—	—	—	—	歪率(TN)
4	04	5次換算含有率(RS)	5次換算含有率(RS)	5次換算含有率(RN)	5次換算含有率(SN)	5次換算含有率(RN)	5次換算含有率	5次換算含有率(RN)
5	05	5次換算含有率(ST)	5次換算含有率(ST)	5次換算含有率(TN)	5次換算含有率(TN)	5次換算含有率(SN)	—	5次換算含有率(SN)
6	06	—	—	—	—	—	—	5次換算含有率(TN)
7	07	3次含有率(RS)	3次含有率(RS)	3次含有率(RN)	3次含有率(SN)	3次含有率(RN)	3次含有率	3次含有率(RN)
8	08	3次含有率(ST)	3次含有率(ST)	3次含有率(TN)	3次含有率(TN)	3次含有率(SN)	—	3次含有率(SN)
9	09	—	—	—	—	—	—	3次含有率(TN)
10	0A	4次含有率(RS)	4次含有率(RS)	4次含有率(RN)	4次含有率(SN)	4次含有率(RN)	4次含有率	4次含有率(RN)
11	0B	4次含有率(ST)	4次含有率(ST)	4次含有率(TN)	4次含有率(TN)	4次含有率(SN)	—	4次含有率(SN)
12	0C	—	—	—	—	—	—	4次含有率(TN)
13	0D	5次含有率(RS)	5次含有率(RS)	5次含有率(RN)	5次含有率(SN)	5次含有率(RN)	5次含有率	5次含有率(RN)
14	0E	5次含有率(ST)	5次含有率(ST)	5次含有率(TN)	5次含有率(TN)	5次含有率(SN)	—	5次含有率(SN)
15	0F	—	—	—	—	—	—	5次含有率(TN)
16	10	7次含有率(RS)	7次含有率(RS)	7次含有率(RN)	7次含有率(SN)	7次含有率(RN)	7次含有率	7次含有率(RN)
17	11	7次含有率(ST)	7次含有率(ST)	7次含有率(TN)	7次含有率(TN)	7次含有率(SN)	—	7次含有率(SN)
18	12	—	—	—	—	—	—	7次含有率(TN)
19	13	9次含有率(RS)	9次含有率(RS)	9次含有率(RN)	9次含有率(SN)	9次含有率(RN)	9次含有率	9次含有率(RN)
20	14	9次含有率(ST)	9次含有率(ST)	9次含有率(TN)	9次含有率(TN)	9次含有率(SN)	—	9次含有率(SN)
21	15	—	—	—	—	—	—	9次含有率(TN)
22	16	11次含有率(RS)	11次含有率(RS)	11次含有率(RN)	11次含有率(SN)	11次含有率(RN)	11次含有率	11次含有率(RN)
23	17	11次含有率(ST)	11次含有率(ST)	11次含有率(TN)	11次含有率(TN)	11次含有率(SN)	—	11次含有率(SN)
24	18	—	—	—	—	—	—	11次含有率(TN)
25	19	13次含有率(RS)	13次含有率(RS)	13次含有率(RN)	13次含有率(SN)	13次含有率(RN)	13次含有率	13次含有率(RN)
26	1A	13次含有率(ST)	13次含有率(ST)	13次含有率(TN)	13次含有率(TN)	13次含有率(SN)	—	13次含有率(SN)
27	1B	—	—	—	—	—	—	13次含有率(TN)
28	1C	15次含有率(RS)	15次含有率(RS)	15次含有率(RN)	15次含有率(SN)	15次含有率(RN)	15次含有率	15次含有率(RN)
29	1D	15次含有率(ST)	15次含有率(ST)	15次含有率(TN)	15次含有率(TN)	15次含有率(SN)	—	15次含有率(SN)
30	1E	—	—	—	—	—	—	15次含有率(TN)
31	1F	5次換算実効値(RS)	5次換算実効値(RS)	5次換算実効値(RN)	5次換算実効値(SN)	5次換算実効値(RN)	5次換算実効値	5次換算実効値(RN)
32	20	5次換算実効値(ST)	5次換算実効値(ST)	5次換算実効値(TN)	5次換算実効値(TN)	5次換算実効値(SN)	—	5次換算実効値(SN)
33	21	—	—	—	—	—	—	5次換算実効値(TN)
34	22	基本波実効値(RS)	基本波実効値(RS)	基本波実効値(RN)	基本波実効値(SN)	基本波実効値(RN)	基本波実効値	基本波実効値(RN)
35	23	基本波実効値(ST)	基本波実効値(ST)	基本波実効値(TN)	基本波実効値(TN)	基本波実効値(SN)	—	基本波実効値(SN)
36	24	—	—	—	—	—	—	基本波実効値(TN)
37	25	3次実効値(RS)	3次実効値(RS)	3次実効値(RN)	3次実効値(SN)	3次実効値(RN)	3次実効値	3次実効値(RN)
38	26	3次実効値(ST)	3次実効値(ST)	3次実効値(TN)	3次実効値(TN)	3次実効値(SN)	—	3次実効値(SN)
39	27	—	—	—	—	—	—	3次実効値(TN)
40	28	4次実効値(RS)	4次実効値(RS)	4次実効値(RN)	4次実効値(SN)	4次実効値(RN)	4次実効値	4次実効値(RN)
41	29	4次実効値(ST)	4次実効値(ST)	4次実効値(TN)	4次実効値(TN)	4次実効値(SN)	—	4次実効値(SN)
42	2A	—	—	—	—	—	—	4次実効値(TN)
43	2B	5次実効値(RS)	5次実効値(RS)	5次実効値(RN)	5次実効値(SN)	5次実効値(RN)	5次実効値	5次実効値(RN)
44	2C	5次実効値(ST)	5次実効値(ST)	5次実効値(TN)	5次実効値(TN)	5次実効値(SN)	—	5次実効値(SN)
45	2D	—	—	—	—	—	—	5次実効値(TN)
46	2E	7次実効値(RS)	7次実効値(RS)	7次実効値(RN)	7次実効値(SN)	7次実効値(RN)	7次実効値	7次実効値(RN)
47	2F	7次実効値(ST)	7次実効値(ST)	7次実効値(TN)	7次実効値(TN)	7次実効値(SN)	—	7次実効値(SN)
48	30	—	—	—	—	—	—	7次実効値(TN)
49	31	9次実効値(RS)	9次実効値(RS)	9次実効値(RN)	9次実効値(SN)	9次実効値(RN)	9次実効値	9次実効値(RN)
50	32	9次実効値(ST)	9次実効値(ST)	9次実効値(TN)	9次実効値(TN)	9次実効値(SN)	—	9次実効値(SN)
51	33	—	—	—	—	—	—	9次実効値(TN)
52	34	11次実効値(RS)	11次実効値(RS)	11次実効値(RN)	11次実効値(SN)	11次実効値(RN)	11次実効値	11次実効値(RN)
53	35	11次実効値(ST)	11次実効値(ST)	11次実効値(TN)	11次実効値(TN)	11次実効値(SN)	—	11次実効値(SN)
54	36	—	—	—	—	—	—	11次実効値(TN)
55	37	13次実効値(RS)	13次実効値(RS)	13次実効値(RN)	13次実効値(SN)	13次実効値(RN)	13次実効値	13次実効値(RN)
56	38	13次実効値(ST)	13次実効値(ST)	13次実効値(TN)	13次実効値(TN)	13次実効値(SN)	—	13次実効値(SN)
57	39	—	—	—	—	—	—	13次実効値(TN)
58	3A	15次実効値(RS)	15次実効値(RS)	15次実効値(RN)	15次実効値(SN)	15次実効値(RN)	15次実効値	15次実効値(RN)
59	3B	15次実効値(ST)	15次実効値(ST)	15次実効値(TN)	15次実効値(TN)	15次実効値(SN)	—	15次実効値(SN)
60	3C	—	—	—	—	—	—	15次実効値(TN)

〈注意〉 上記要素の ” — ” のデータを要求すると、エラー処理されエラーコードが送信されます。
エラー通信及びエラーコード参照

4.2 レスポンス

B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
更新 フラグ	データ														

データスケールリング

項目		入力		通信データ (1)	固有誤差	
電圧, 最小電圧, 最大電圧	三相3線 単相 三相4線	AC0~150V, AC0~300V, AC0~600V (線間)		0000H~2710H (0~10000)	±0.5%	
		AC0~150/√3V, AC0~300/√3V, AC0~600/√3V (相)		0000H~168EH (0~5774)		
	単相3線 (2)	AC0~300V (線間)		0000H~2710H (0~10000)		
		AC0~150V (相)	相電圧フルスケール 150V	0000H~2710H (0~10000)		
			相電圧フルスケール 300V	0000H~1388H (0~5000)		
電流, 最小・最大電流, 最大・最小需要, 需要	定格 5A	AC0~5A		0000H~2710H (0~10000)	±0.5%	
	定格 1A	AC0~1A				
電力, 最小・最大電力 (最大・最小需要, 需要)	三相3線 単相3線 三相4線	定格 5A	110V	-1kW~0~+1kW	0000H~2710H~4E20H (0~10000~20000)	±0.5%
			220V	-2kW~0~+2kW		
			440V	-4kW~0~+4kW		
		定格 1A	110V	-200W~0~+200W		
			220V	-400W~0~+400W		
			440V	-800W~0~+800W		
	単相	定格 5A	110V	-500W~0~+500W	0000H~1388H~2710H (0~5000~10000)	
			220V	-1kW~0~+1kW		
		定格 1A	110V	-100W~0~+100W		
		220V	-200W~0~+200W			
無効電力, 最小無効電力, 最大無効電力	三相3線 単相3線 三相4線	定格 5A	110V	LEAD 1kvar~0~LAG 1kvar	0000H~2710H~4E20H (0~10000~20000)	±0.5%
			220V	LEAD 2kvar~0~LAG 2kvar		
			440V	LEAD 4kvar~0~LAG 4kvar		
		定格 1A	110V	LEAD 200var~0~LAG 200var		
			220V	LEAD 400var~0~LAG 400var		
			440V	LEAD 800var~0~LAG 800var		
	単相	定格 5A	110V	LEAD 500var~0~LAG 500var	0000H~1388H~2710H (0~5000~10000)	
			220V	LEAD 1kvar~0~LAG 1kvar		
		定格 1A	110V	LEAD 100var~0~LAG 100var		
		220V	LEAD 200var~0~LAG 200var			
皮相電力, 最小皮相電力, 最大皮相電力	定格 5A	110V	0~1kVA	2710H~4E20H (10000~20000)	±0.5%	
		220V	0~2kVA			
		440V	0~4kVA			
	定格 1A	110V	0~200VA			
		220V	0~400VA			
		440V	0~800VA			
力率, 最小力率, 最大力率	LEAD 0 ~1~LAG 0			0000H~1388H~2710H (0~5000~10000)	±2.0%	
	LEAD 0.5~1~LAG 0.5			09C4H~1388H~1D4CH (2500~5000~7500)		
周波数, 最小周波数, 最大周波数	45~55Hz			1194H~157CH (4500~5500)	±0.5%	
	55~65Hz			157CH~1964H (5500~6500)		
	45~65Hz			1194H~1964H (4500~6500)		
漏電電流, 最大漏電電流	AC0~AC0.8A			0000H~2710H (0~10000)	±10%	
歪率, 最大歪率	電圧	0.0%~20.0%		0000H~00C8H (0~200)	±2.5%	
	電流	0.0~100.0%		0000H~03E8H (0~1000)	±2.5%	
高調波含有率(基本波, n次) 高調波最大含有率 (基本波, n次) 高調波5次換算含有率 高調波5次換算最大含有率	電圧	0.0%~20.0%		0000H~00C8H (0~200)	±2.5%	
		電流	0.0%~100.0%		0000H~03E8H (0~1000)	±2.5%

項目	入力		通信データ ⁽¹⁾	固有誤差	
高調波実効値(基本波, n次) 高調波最大実効値 (基本波, n次) 高調波5次換算実効値 高調波5次換算最大実効値	電圧	三相3線 単相	AC0~150V, AC0~300V	0000H~2710H (0~10000)	±1.5%
		三相4線	AC0~150/√3V, AC0~300/√3V, AC0~600/√3V (相)	0000H~168EH (0~5774)	
		単相3線 (²)	AC0~150V (相)	相電圧フルスケール 150V	
	相電圧フルスケール 300V			0000H~1388H (0~5000)	
電流	定格5A	AC0~5A	0000H~2710H (0~10000)	±1.5%	
	定格1A	AC0~1A			
電力量(受電/送電)	0~99999.9		000000H~0F423FH (0~999999) ⁽³⁾	±2.0%	
無効電力量 (受電/送電, LAG/LEAD)	0~99999.9		000000H~0F423FH (0~999999) ⁽³⁾	±2.5%	

注⁽¹⁾ 通信データの範囲, 低入力時のデータ

- ・電流, 最大電流: フルスケールの120%、二次定格電流の0.5%未満は「0000H」(0)
- ・電圧, 最大電圧, 最小電圧: フルスケールの101%、二次定格電圧の0.5%未満は「0000H」(0)
- ・電力, 無効電力: フルスケールの120%、二次定格電力, 無効電力の0.5%未満は「0000H」(0)
- ・力率: 入力 電圧レンジの20%未満又は電流レンジの2%未満は「1388H」(5000)
- ・周波数: 計測範囲の±1%
45~55Hz: 44.9~55.1Hz 「118AH~1586H」(4490~5510)
55~65Hz: 54.9~65.1Hz 「1572H~196EH」(5490~6510)
45~65Hz: 44.8~65.2Hz 「1180H~1978H」(4480~6520)
電圧レンジの20%未満は「0000H」
- ・漏電電流, 最大漏電電流: フルスケールの120%(12000) 範囲外の場合はエラーデータを返送

注⁽²⁾ 相電圧フルスケール設定の初期設定値は300Vです。

注⁽³⁾ 電力量データに乘率データを掛けることで, kWh(kvarh)になります。

例) 電力量(kWh) = 電力量データ × 乘率データ = 123.4 × 100 = 12340kWh

また、電力量データは上位データ、中位データ、下位データの各1バイトデータで構成されます。

例) 999999(0F423FH)の場合、上位データ: 0FH、中位データ: 42H、下位データ: 3FH

5. 警報状態モニタ

本器から警報状態を読み取るのに使用します。

5.1 データの要求

警報状態モニタを行う場合、計測モード、要素、データアドレスは"0H"としてください。

①コマンド	②計測モード	③要素	④データアドレス
2: 警報状態モニタ	0: (固定)	0: (固定)	0: (固定)

5.2 レスポンス

B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
更新 フラグ	データ														

警報状態(各ビットは、検出あり:1, 検出なし:0)

BIT	内容	BIT	内容
B0	電圧上下限警報	B8	高調波電圧5次換算含有率 上限警報
B1	需要電流上限警報	B9	高調波電圧n次含有率 上限警報 ⁽⁴⁾
B2	需要電力上限警報	B10	警報出力1状態監視
B3	漏電電流上限警報	B11	警報出力2状態監視
B4	高調波電流 歪率上限警報	B12	0
B5	高調波電流5次換算含有率 上限警報	B13	0
B6	高調波電流n次含有率 上限警報 ⁽⁶⁾	B14	0
B7	高調波電圧 歪率上限警報	B15	更新フラグ

注⁽⁴⁾ n次含有率の上限警報は検出要素(n=3, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15)による。

6. 設定値モニタ、機種設定値モニタ

本器から設定値を読み取るのに使用します。

6.1 データの要求

設定値モニタを行う場合、計測モードは"0H(固定)"、要素は"0H"とし、データアドレスは取得したい設定値のアドレスを指定する必要があります。

データアドレスについては、データアドレス表を参照ください。

① コマンド	② 計測モード	③ 要素	④ データアドレス
3: 設定値モニタ	0: (固定)	0: (固定)	データアドレス表 (設定値)参照

データアドレス表 (設定値)

データ アドレス		項目	データ アドレス		項目
10進	16進		10進	16進	
1	01	相線	17	11	需要電流時限
2	02	電圧測定レンジ	18	12	需要電力時限
3	03	電流測定レンジ	19	13	警報出力1要素(接点出力) (5)
4	04	電圧上限設定値	20	14	警報出力2要素(接点出力) (5)
5	05	電圧下限設定値	21	15	乗率データ
6	06	需要電流上限設定値	240	F0	機種設定値: シリーズ
7	07	需要電力上限設定値	241	F1	機種設定値: 伝送速度
8	08	漏電感度電流値 (5)	242	F2	機種設定値: 大分類
9	09	高調波電流歪率上限設定値	243	F3	機種設定値: 中分類
10	0A	高調波電流 5次換算含有率 上限設定値	244	F4	機種設定値: 小分類
11	0B	高調波電流 n次含有率警報要素	245	F5	機種設定値: 入力 ch 数
12	0C	高調波電流 n次含有率 上限設定値	246	F6	機種設定値: 出力 ch 数
13	0D	高調波電圧歪率上限設定値	247	F7	機種設定値: 入力占有点数
14	0E	高調波電圧 5次換算含有率 上限設定値	248	F8	機種設定値: 出力占有点数
15	0F	高調波電圧 n次含有率警報要素	249	F9	機種設定値: 監視データ byte カウント
16	10	高調波電圧 n次含有率 上限設定値	250	FA	機種設定値: 設定データ byte カウント

注(5) オプション無しの場合にこの要素を要求した場合、エラーコードを送信します。

6.2 レスポンス

B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
更新 フラグ	[倍率データ (6)]			データ (7)											

レスポンスデータの詳細は、(1)~(18)参照

注(6) (2)電圧測定レンジ、(3)電流測定レンジではB12~B14は倍率データとなります。

注(7) (2)電圧測定レンジでは、B0~B11はVT比データとなります。

(3)電流測定レンジでは、B0~B11はCT比データとなります。

倍率データ: 10の整数べき倍の指数部を送信。(10ⁿ n=0,3)

倍率	通信データ	倍率	通信データ
×1 (10 ⁰)	0H (0)	×1000 (10 ³)	3H (3)

()内の数字は10進数データを表します。

(1) 相線

項目	内容	
相線	1: 3φ3W (2VT・2CT)	5: 1φ2W
	2: 1φ3W (R-T-N)	6: 3φ4W
	3: 1φ3W (R-S-N)	7: 3φ3W (2VT・3CT)
	4: 1φ3W (S-T-N)	

(2) 電圧測定レンジ

VT 比データ (一次定格値 ÷ 110V 及び倍率データ) を送信

[B0~B11 : VT 比データ B12~B14 : 倍率データ]

一次定格 (V)	設定値データ		一次定格 (V)	設定値データ		一次定格 (V)	設定値データ	
	VT 比	倍率		VT 比	倍率		VT 比	倍率
110	0001H (1)	×1	3300	001EH (30)	×1	77k	02BCH (700)	×1
220	0002H (2)	×1	6600	003CH (60)	×1	110k	03E8H (1000)	×1
380 ⁽⁸⁾	0003H (3)	×1	11k	0064H (100)	×1	132k	04B0H (1200)	×1
440	0004H (4)	×1	13.2k	0078H (120)	×1	154k	0578H (1400)	×1
460 ⁽⁸⁾	0005H (5)	×1	13.8k ⁽⁸⁾	007DH (125)	×1	187k	06A4H (1700)	×1
480 ⁽⁸⁾	0006H (6)	×1	16.5k	0096H (150)	×1	220k	07D0H (2000)	×1
880	0008H (8)	×1	18.4k ⁽⁸⁾	00A7H (167)	×1	275k	09C4H (2500)	×1
1100	000AH (10)	×1	22k	00C8H (200)	×1	380k ⁽⁸⁾	0D7FH (3455)	×1
1650	000FH (15)	×1	33k	012CH (300)	×1	550k	0005H (5)	×1000
2200	0014H (20)	×1	66k	0258H (600)	×1			

()内の数字は10進数データを表します。

注⁽⁸⁾ 110V で割ると端数が発生するため、固有の設定値データとなります。

(3) 電流測定レンジ

CT 比データ (一次定格値 ÷ 5A × 10⁽⁹⁾) 及び倍率データ) を送信

[B0~B11 : CT 比データ B12~B14 : 倍率データ]

一次定格 (A)	設定値データ		一次定格 (A)	設定値データ		一次定格 (A)	設定値データ	
	CT 比	倍率		CT 比	倍率		CT 比	倍率
5	000AH (10)	×1	120	00F0H (240)	×1	2000	0FA0H (4000)	×1
6	000CH (12)	×1	150	012CH (300)	×1	2500	0005H (5)	×1000
7.5	000FH (15)	×1	200	0190H (400)	×1	3000	0006H (6)	×1000
8	0010H (16)	×1	250	01F4H (500)	×1	4000	0008H (8)	×1000
10	0014H (20)	×1	300	0258H (600)	×1	5000	000AH (10)	×1000
12	0018H (24)	×1	400	0320H (800)	×1	6000	000CH (12)	×1000
15	001EH (30)	×1	500	03E8H (1000)	×1	7500	000FH (15)	×1000
20	0028H (40)	×1	600	04B0H (1200)	×1	8000	0010H (16)	×1000
25	0032H (50)	×1	750	05DCH (1500)	×1	9000	0012H (18)	×1000
30	003CH (60)	×1	800	0640H (1600)	×1	10000	0014H (20)	×1000
40	0050H (80)	×1	900	0708H (1800)	×1	12000	0018H (24)	×1000
50	0064H (100)	×1	1000	07D0H (2000)	×1	15000	001EH (30)	×1000
60	0078H (120)	×1	1200	0960H (2400)	×1	20000	0028H (40)	×1000
75	0096H (150)	×1	1500	0BB8H (3000)	×1	30000	003CH (60)	×1000
80	00A0H (160)	×1	1600	0C80H (3200)	×1			
100	00C8H (200)	×1	1800	0E10H (3600)	×1			

注⁽⁹⁾ 1A仕様入力の場合も、CT比データ=一次定格値 ÷ 5A × 10 として出力します。

(4) 瞬時検出 電圧上限値(相電圧、線間電圧)

電圧 上限値 = 通信データ

上限値	通信データ
30~150% (1%ステップ), OFF	001EH~0096H (30~150), OFF : 0097H (151)

(5) 電圧 下限値(相電圧、線間電圧)

電圧 下限値 = 通信データ

下限値	通信データ
30~150% (1%ステップ), OFF	001EH~0096H (30~150), OFF : 001DH (29)

(6) 需要電流 上限値

需要電流 上限値 = 通信データ

上限値	通信データ
5~100% (1%ステップ), OFF	0005H~0064H (5~100), OFF : 0065H (101)

(7) 需要電力 上限値

需要電力 上限値=通信データ

上限値	通信データ
5~100% (1%ステップ), OFF	0005H~0064H(5~100), OFF : 0065H(101)

(8) 漏電検出 定格感度電流値

定格感度電流値=通信データ×10⁻² [A]

定格感度電流値	通信データ
0.03A	0003H (3)
0.05A	0005H (5)
0.1A	000AH (10)
0.2A	0014H (20)
0.4A	0028H (40)
0.8A	0050H (80)

三相4線仕様、漏電計測なし品は
エラーコードを返送

(9) 高調波 歪率上限値(電流)

歪率 上限値(電流) = 通信データ÷10

上限値	通信データ
5.0~100.0% (1%ステップ), OFF	0032H~03E8H(50~1000), OFF : 03F2H(1010)

(10) 高調波 5次換算含有率上限値(電流)

5次換算含有率上限値(電流)=通信データ÷10

上限値	通信データ
5.0~100.0% (1%ステップ), OFF	0032H~03E8H(50~1000), OFF : 03F2H(1010)

(11) 高調波 n次含有率要素(電流)

要素	通信データ
3次	0003H (3)
4次	0004H (4)
5次	0005H (5)
7次	0007H (7)
9次	0009H (9)
11次	000BH (11)
13次	000DH (13)
15次	000FH (15)

(12) 高調波 n次含有率上限値(電流)

n次含有率上限値(電流)=通信データ÷10

上限値	通信データ
5.0~100.0% (1%ステップ), OFF	0032H~03E8H(50~1000), OFF : 03F2H(1010)

(13) 高調波 歪率上限値(電圧)

歪率 上限値(電圧)=通信データ÷10

上限値	通信データ
1.0~20.0% (0.1%ステップ), OFF	000AH~00C8H(10~200), OFF : 00C9H(201)

(14) 高調波 5次換算含有率上限値(電圧)

5次換算含有率 上限値(電圧)=通信データ÷10

上限値	通信データ
1.0~20.0% (0.1%ステップ), OFF	000AH~00C8H(10~200), OFF : 00C9H(201)

(15) 高調波 n 次含有率警報要素(電圧)

要素	通信データ
3次	0003H (3)
4次	0004H (4)
5次	0005H (5)
7次	0007H (7)
9次	0009H (9)
11次	000BH (11)
13次	000DH (13)
15次	000FH (15)

(16) 高調波 n 次含有率上限値(電圧)

n 次含有率上限値(電圧) = 通信データ ÷ 10

上限値	通信データ
1.0~20.0%(0.1%ステップ), OFF	000AH~00C8H(10~200), OFF : 00C9H(201)

(17) 需要電流・需要電力 時限

時限 = 通信データ [秒]

時限	通信データ	時限	通信データ	時限	通信データ
0 秒	0000H (0)	1 分	003CH (60)	8 分	01E0H (480)
5 秒	0005H (5)	2 分	0078H (120)	9 分	021CH (540)
10 秒	000AH (10)	3 分	00B4H (180)	10 分	0258H (600)
20 秒	0014H (20)	4 分	00F0H (240)	15 分	0384H (900)
30 秒	001EH (30)	5 分	012CH (300)	20 分	04B0H (1200)
40 秒	0028H (40)	6 分	0168H (360)	25 分	05DCH (1500)
50 秒	0032H (50)	7 分	01A4H (420)	30 分	0708H (1800)

(18) 警報出力要素

項目	内容
警報出力要素	0 : OFF 1 : 需要電流 2 : 需要電力 3 : 漏電電流 4 : 高調波電流歪率 5 : 高調波電流 5 次換算含有率 6 : 高調波電流 n 次含有率 7 : 高調波電圧歪率 8 : 高調波電圧 5 次換算含有率 9 : 高調波電圧 n 次含有率 10 : 電圧

(19) 乗率データ

乗率	通信データ
×0.01	0005H (5)
×0.1	0006H (6)
×1	0000H (0)
×10	0001H (1)
×100	0002H (2)
×1000	0003H (3)
×10000	0004H (4)

()内の数字は10進数データを表します。

(20) 機種設定値データ

項目	通信データ	項目	通信データ	項目	通信データ
シリーズ	3 : A20i (全 2 重) 4 : A40i (全 4 重)	小分類	14 : マルチメータ (SQLC-110L)	出力占有点数	1 : 1 点
伝送速度	2 : 62.5kHz, 3 : 31.3kHz 4 : 15.6kHz, 5 : 7.8kHz 6 : 3.9kHz, 7 : 2.0kHz	入力 ch 数	1 : 1ch	監視データ byte カウント	2 : 2byte
大分類	2 : インテリジェント スレーブ	出力 ch 数	1 : 1ch	設定データ byte カウント	2 : 2byte
中分類	3 : 入出力	入力占有点数	1 : 1 点		

7. 設定変更

本器の設定値を変更するために使用します。

7.1 設定変更要求

設定変更を行う場合、計測モードは“0H(固定)”、要素、データアドレスを指定する必要があります。
データアドレスについては、データアドレス表を参照ください。

① コマンド	② 計測モード	③ 要素	④ データアドレス
4：設定値変更	0：(固定)	1：電圧測定レンジ 2：電流測定レンジ	データアドレス表 (電圧レンジ及び電流レンジ)参照

(1) データアドレス表 (設定値変更：電圧レンジ) ⁽¹⁰⁾

データアドレス		電圧レンジ (VT比)	データアドレス		電圧レンジ (VT比)	データアドレス		電圧レンジ (VT比)
10進	16進		10進	16進		10進	16進	
1	01	150.0V (110.0V)	13	0D	3.00kV (2200/110V)	25	19	90.0kV (66k/110V)
2	02	150V (110V)	14	0E	4500V (3300/110V)	26	1A	105.0kV (77k/110V)
3	03	300.0V (220/110V)	15	0F	4.50kV (3300/110V)	27	1B	150.0kV (110k/110V)
4	04	300V (220/110V)	16	10	9000V (6600/110V)	28	1C	180.0kV (132k/110V)
5	05	500V (380/110V)	17	11	9.00kV (6600/110V)	29	1D	210.0kV (154k/110V)
6	06	600V (440/110V)	18	12	15.00kV (11000/110V)	30	1E	255.0kV (187k/110V)
7	07	600V (460/110V)	19	13	18.00kV (13200/110V)	31	1F	300.0kV (220k/110V)
8	08	600V (480/110V)	20	14	18.00kV (13800/110V)	32	20	375.0kV (275k/110V)
9	09	1200V (880/110V)	21	15	24.00kV (16500/110V)	33	21	500.0kV (380k/110V)
10	0A	1500V (1100/110V)	22	16	25.00kV (18400/110V)	34	22	750.0kV (550k/110V)
11	0B	2400V (1650/110V)	23	17	30.0kV (22k/110V)			
12	0C	3000V (2200/110V)	24	18	45.0kV (33k/110V)			

注⁽¹⁰⁾ 電力レンジが 1000MW 以上となる組合せの設定変更を実施した場合、設定値変更されず変更前のデータを送信します。

(2) データアドレス表 (設定値変更：電流レンジ) ⁽¹¹⁾

データアドレス		電流レンジ	データアドレス		電流レンジ	データアドレス		電流レンジ	データアドレス		電流レンジ
10進	16進		10進	16進		10進	16進		10進	16進	
1	01	5.00A	20	14	75.0A	39	27	900A	58	3A	5000A
2	02	6.00A	21	15	80.0A	40	28	1000A	59	3B	5.00kA
3	03	7.50A	22	16	100.0A	41	29	1.00kA	60	3C	6000A
4	04	8.00A	23	17	100A	42	2A	1200A	61	3D	6.00kA
5	05	10.00A	24	18	120.0A	43	2B	1.20kA	62	3E	7500A
6	06	10.0A	25	19	120A	44	2C	1500A	63	3F	7.50kA
7	07	12.00A	26	1A	150.0A	45	2D	1.50kA	64	40	8000A
8	08	12.0A	27	1B	150A	46	2E	1600A	65	41	8.00kA
9	09	15.00A	28	1C	200.0A	47	2F	1.60kA	66	42	9.00kA
10	0A	15.0A	29	1D	200A	48	30	1800A	67	43	10.00kA
11	0B	20.00A	30	1E	250.0A	49	31	1.80kA	68	44	10.0 kA
12	0C	20.0A	31	1F	250A	50	32	2000A	69	45	12.00kA
13	0D	25.00A	32	20	300.0A	51	33	2.00kA	70	46	12.0 kA
14	0E	25.0A	33	21	300A	52	34	2500A	71	47	15.00kA
15	0F	30.00A	34	22	400A	53	35	2.50kA	72	48	15.0 kA
16	10	30.0A	35	23	500A	54	36	3000A	73	49	20.00kA
17	11	40.0A	36	24	600A	55	37	3.00kA	74	4A	20.0 kA
18	12	50.0A	37	25	750A	56	38	4000A	75	4B	30.00kA
19	13	60.0A	38	26	800A	57	39	4.00kA	76	4C	30.0 kA

注⁽¹¹⁾ 電力レンジが 1000MW 以上となる組合せの設定変更を実施した場合、設定値変更されず変更前のデータを送信します。

7.2 レスポンス

設定変更要求と同じ、要素及びデータアドレスを送信します。

B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	
更新 フラグ	要素		1：電圧測定レンジ 2：電流測定レンジ					データ (上記データアドレス表と同じ値)								

8. リセット

本器に対して最大最小リセット(個別又は一括)及び積算値一括リセットを行うのに使用します。

8.1 リセット要求

リセット要求を行う場合、リセットしたい項目のコマンド、データアドレスを指定する必要があります。

① コマンド	② 計測モード	③ 要素	④ データアドレス
5: 最大・最小値リセット	0: (固定)	0: (固定)	データアドレス表 (リセットデータ)参照
6: 最大・最小値一括リセット			
7: 積算値一括リセット			

データアドレス表 (リセットデータ)

データ アドレス		項目	データ アドレス		項目
10進	16進		10進	16進	
0	00	一括リセット ⁽¹²⁾	8	08	漏電電流(最大, 最小) ⁽¹⁴⁾
1	01	電圧(最大, 最小)	9	09	需要電流(最大, 最小)
2	02	電流(最大, 最小)	10	0A	需要電力(最大, 最小)
3	03	電力(最大, 最小)	11	0B	高調波データ(最大) (電流) ⁽¹⁵⁾
4	04	無効電力(最大, 最小)	12	0C	高調波データ(最大) (電圧) ⁽¹⁵⁾
5	05	皮相電力(最大, 最小) ⁽¹³⁾			
6	06	力率(最大, 最小)			
7	07	周波数(最大, 最小)			

注⁽¹²⁾ 最大・最小値一括リセット、積算値一括リセットの場合は、データアドレスは“FFH”を指定してください。
一括リセットコマンド以外で、データアドレスに“FFH”を指定するとエラーコードを送信します。

注⁽¹³⁾ 三相4線仕様のみ

注⁽¹⁴⁾ 漏電計測オプション付のみ

注⁽¹⁵⁾ 高調波データ：基本波実効値，歪率，高調波 n 次実効値，高調波 n 次含有率，高調波 5 次換算実効値，
高調波 5 次換算含有率

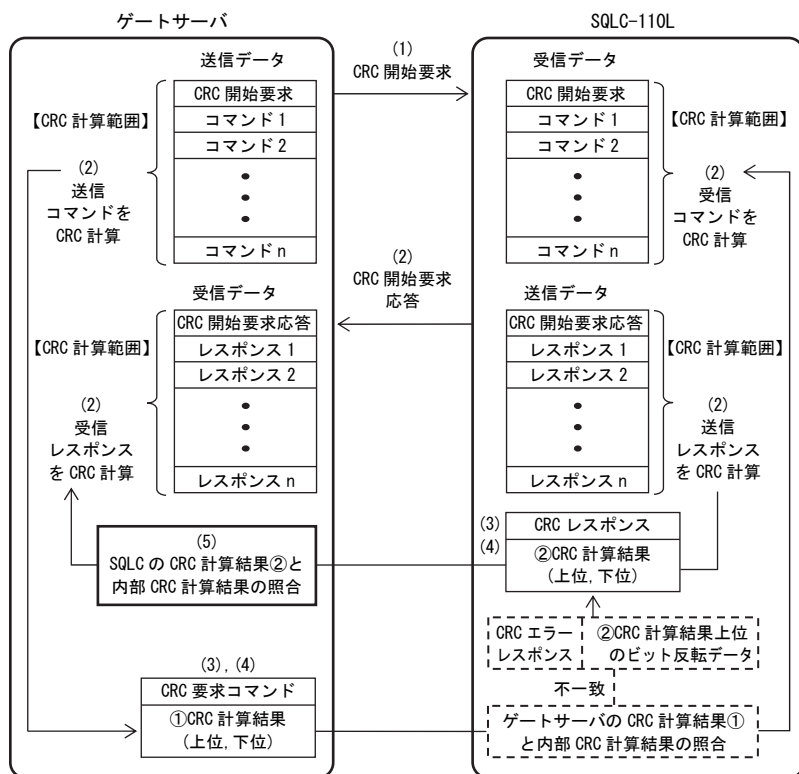
8.2 レスポンス

正常にリセット要求が行われると、リセット要求コマンドと同じデータのレスポンスを送信します。

9. CRC 要求

前回開始要求から今回開始要求の直前までの受信コマンドを、CRC-16(CCITT)計算及びチェックを実施します。また、送信したレスポンスデータもCRC-16計算を実施します。コマンド受信データが正常(上位計算結果と一致)の場合、レスポンスデータのCRC計算結果を送信します。コマンド受信データが異常(上位計算結果と不一致)の場合、CRCエラーレスポンスデータを送信します。(CRC計算結果の上位データを反転したデータ)

<CRC チェック概略図>



<CRC チェック手順>

- (1) ゲートサーバからCRC開始要求コマンド送信。
SQLC からCRC開始要求レスポンス送信。
- (2) ゲートサーバ、SQLC 内部でコマンド及びレスポンスのCRC計算を開始。
- (3) ゲートサーバからCRC_L要求送信。
SQLC からCRC_Lレスポンス送信。
- (4) ゲートサーバからCRC_H要求送信。
ゲートサーバからのCRCと受信コマンドのCRC結果のチェックを実施。
SQLC からCRC_Hレスポンス送信。
ただし、CRCチェックエラーの場合、CRCエラーレスポンス(CRC計算結果をビット反転)を送信。
- (5) ゲートサーバが受信したレスポンスのCRCとSQLCが送信したCRCのチェックを実施し、データ異常を検知する。

<注意> CRC 計算範囲について
 ・CRC 開始要求 ~ コマンド n
 ・CRC 開始要求応答 ~ レスポンス n

9.1 データの要求 (積算値一括リセットと同じコマンドを使用)

① コマンド	② 計測モード	③ 要素	④ データ
7 : CRC 開始要求	3 : (固定)	1 : (固定)	0 : (固定)
7 : CRC _L 要求 (下位データ)	3 : (固定)	2 : (固定)	CRC 下位データ (ゲートサーバ送信コマンドのCRC)
7 : CRC _H 要求 (上位データ)	3 : (固定)	3 : (固定)	CRC 上位データ (ゲートサーバ送信コマンドのCRC)

9.2 レスポンス

	B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
更新 フラグ	7 : CRC開始要求							3 : (固定)		1 : (固定)		0 : (固定)				
	7 : CRC _L 要求 (下位データ)							3 : (固定)		2 : (固定)		CRC 下位データ (メータ送信レスポンスのCRC)				
	7 : CRC _H 要求 (上位データ)							3 : (固定)		3 : (固定)		CRC 上位データ (メータ送信レスポンスのCRC) ⁽¹⁶⁾				

注⁽¹⁶⁾ コマンド受信データが異常(上位計算結果と不一致)の場合、レスポンスデータのCRC計算結果を反転して送信します。

10. エラー通信

マスタからの送信されたメッセージが異常と判断された場合に、本器は以下のようなエラー応答をします。
B8～B14 が全て“1”のとき、エラー通信となります。

B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
更新 フラグ	1	1	1	1	1	1	1			⑥	⑤	④	③	②	①

エラーコード表

No.	内容
①	未定義コマンド(①コマンド)
②	指定要素範囲外(②計測モード, ③要素, ④データアドレス)
③	設定範囲外：設定値変更要求
④	漏電 Ior 計測範囲外エラー
⑤	更新フラグエラー (17)
⑥	電力量データ要求エラー

注(17) 更新フラグを反転せずに、要求コマンドを変更して送信した場合、更新フラグエラーとなります。

11. スケーリング

相線設定と設定電流レンジ、及び設定電圧レンジに合わせて計測データをスケーリングする必要があります。
 ゲートサーバのマルチメータ SQLC-110L 用ロジックを使用する場合は、ゲートサーバで自動的にスケーリング演算を行いますので、不要です。

1) 電流値のスケーリング

計測データは 0~10000 の値となります。

電流値に換算する式は

$$\text{電流値 [A]} = \text{計測データ} \times \text{CT 比データ} \times 0.5 \text{A [A]} / 10000$$

CT 比データ：設定値モニタ (6.1 項参照) で読み出される値

2) 電圧値のスケーリング

計測データは 0~10000 の値となります。

電圧値に変換する式は

① 単相 3 線以外のとき (6.1 項の相線設定参照)

$$\text{電圧値 [V]} = \text{計測データ} \times \text{VT 比データ} \times 150 \text{ [V]} / 10000$$

VT 比データ：設定値モニタ (6.1 項) で読み出される値

② 単相 3 線のとき (6.1 項の相線設定参照)

$$\text{電圧値 [V]} = \text{計測データ} \times \text{VT 比データ} \times 300 \text{ [V]} / 10000$$

VT 比データ：設定値モニタ (6.1 項) で読み出される値

3) 電力値のスケーリング

① 単相 2 線のとき (6.1 項の相線設定参照)

計測データは 0~5000~10000 の値となります。電力値は電流が回生方向の場合、マイナスとなります。

5000 のとき、電力値=0
0 のとき、マイナスのフルスケール値
10000 のとき、プラスのフルスケール値

$$\text{電力値 [kW]} = (\text{計測データ} - 5000) \times 0.1 \text{ [kW]} \times \text{CT 比データ} \times \text{VT 比データ} / 10000$$

VT 比データ：設定値モニタ (6.1 項) で読み出される値
 CT 比データ：設定値モニタ (6.1 項) で読み出される値

② 単相 2 線式以外のとき (6.1 項の相線設定参照)

計測データは 0~10000~20000 の値となります。

$$\text{電力値 [kW]} = (\text{計測データ} - 10000) \times 0.1 \text{ [kW]} \times \text{CT 比データ} \times \text{VT 比データ} / 10000$$

VT 比データ：設定値モニタ (6.1 項) で読み出される値
 CT 比データ：設定値モニタ (6.1 項) で読み出される値
 電力値は電流が回生方向の場合、マイナスとなります。

10000 のとき、電力値=0
0 のとき、マイナスのフルスケール値
20000 のとき、プラスのフルスケール値

4) 力率のスケーリング

力率の計測値は 0~5000~10000 の値となります。

$$\text{力率} = 1 - \text{絶対値} [(\text{計測値} - 5000) / 5000]$$

5000 未満のとき、進み位相(LEAD)、5000 より大きいとき、遅れ位相(LAG)と判定してください。

5) 周波数のスケーリング

周波数の計測値は 4500~6500 の値となります。

$$\text{周波数 [Hz]} = \text{計測値} / 100$$

6) 積算電力量のデータ取得とスケーリング

電力量は、3 要素 (上位, 中位, 下位) ×1byte を合成して 3byte (24bit) のデータとして取得する必要があります。上位 (アドレス 22) から、中位 (アドレス 23)、下位 (アドレス 24) を続けて 1 秒以内に読み出してください。

積算電力量 [kWh] = (上位データ × 65536 + 中位データ × 256 + 下位データ) × 乗率
 乗率：設定値モニタ (6.1 項) で取得した値から、右表にしたがって乗率を掛けてください。

乗率	乗率データ
×0.01kWh	5
×0.1kWh	6
×1kWh	0
×10kWh	1
×100kWh	2
×1000kWh	3
×10000kWh	4



本 社 住 所：〒121-8639 東京都足立区一ツ家一丁目11番13号
(東京営業所) 電 話：03(3885)2411(代表)
FAX：03(3858)3966

京都営業所 住 所：〒610-0114 京都府城陽市市辺西川原1-19
電 話：0774(55)1391(代表)
FAX：0774(54)1353

作成 2020/ 2/19 Rev. B