

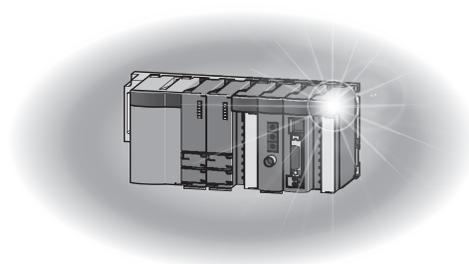


三菱汎用シーケンサ

MELSEC **Q** series

電力計測ユニット
ユーザーズマニュアル（詳細編）

QE81WH4W



● はじめに ●

本マニュアルは、本機器の設置の方法や利用方法を説明しています。

本製品のご使用に際しては、本マニュアルをよくお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って、正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。

なお、本マニュアルの注意事項は、本製品に関するもののみについて記載したものです。シーケンサシステムとしての安全上のご注意に関しては、使用されるCPUユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

●安全上のご注意●では、安全注意事項のランクを「危険」、「注意」として区分してあります。

 **危険**

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

 **注意**

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損傷だけの発生が想定される場合。

なお、 注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

本マニュアルは必要なときに取り出して読めるよう大切に保管すると共に、必ず最終ユーザまでお届けいただきますようお願いいたします。

本製品は、計量法に定める電力量等の取り引き・証明の用途には使用できません。電力量等の取り引き・証明の用途には電力量計(検定品)をご使用願います。

● 安全上のご注意 ●

(ご使用前に必ずお読みください)

【使用環境, 使用条件に関する注意事項】

⚠ 注意

- 次のような場所では使用しないでください。誤動作や寿命低下につながる可能性があります。
 - ・ 周囲温度が 0~+55°C を超える場所
 - ・ 日平均温度が+35°Cを超える場所
 - ・ 相対湿度が 5~95%RH を超える場所または結露する場所
 - ・ 標高が2000mを超える場所
 - ・ 雨, 水滴等のあたる場所
 - ・ ほこり, 腐食性ガス, 塩分, 油煙の多い場所
 - ・ 振動, 衝撃の多い場所
 - ・ 制御盤以外の設置

【設計上の注意事項】

⚠ 危険

- インテリジェント機能ユニットのバッファメモリの中で, 「システムエリア」にデータを書き込まないでください。また, CPUユニットからインテリジェント機能ユニットに対する出力信号の中で, 「使用禁止」の信号を出力(ON)しないでください。「システムエリア」に対するデータの書込み, 「使用禁止」の信号に対する出力を行うとシーケンサシステムが誤動作する危険性があります。

⚠ 注意

- 入力信号線は, 主回路や動力線などと束線したり, 近接したりしないでください。以下を目安として離してください(端子台入力部を除く)。ノイズにより, 誤動作の原因になります。

条件	距離
600V以下で600A以下の電力線	30cm以上
その他の電力線	60cm以上

【取付け上の注意事項】

⚠ 注意

- 安全のため取り付け・配線は電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。
- シーケンサは、使用されるCPUユニットのユーザズマニュアルに記載される一般仕様の環境で使用してください。
一般仕様の範囲以外の環境で使用すると、感電、火災、誤動作、製品の損傷あるいは劣化の原因になります。
- ユニット下部のユニット装着用レバーを押さえながら、ユニット固定用突起をベースユニットの固定穴に確実に挿入して装着してください。
ユニットが正しく装着されていないと、誤動作、故障、落下の原因になります。
振動の多い環境で使用する場合は、ユニットをネジで締め付けてください。
- ネジの締め付けは、規定トルク範囲で行ってください。(ユニット固定ネジ M3×12mmはお客様手配)
締め付トルク 0.36~0.48N・m
ネジの締め付けが緩いと、落下、短絡、誤動作の原因になります。ネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による落下、短絡、誤動作の原因になります。
- ユニットの着脱は、必ず電源を外部にて全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと、製品の損傷の恐れがあります。
- ユニットの導電部分や電子部品には直接触らないでください。ユニットの誤動作、故障の原因になります。

【配線上の注意事項】

⚠ 危険

- 電圧変換器への入力電圧が55V以下の場合カットオフにより電圧表示が0Vとなりますので、電圧表示が0Vの場合でも電圧が印加されている可能性があります。活線に触るのは厳禁ですので必ず開閉器を遮断し、電圧が印加されていないことを確認してください。
- 取付け、配線作業などは、必ず電源を外部にて全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないと、感電あるいは製品の損傷の恐れがあります。

⚠ 注意

- FG端子はシーケンサ専用のD種接地(第三種接地)以上で必ず接地を行ってください。感電、誤動作の恐れがあります。
- 本製品をご使用される際には、必ず専用の電流センサ(EMU-CT***形, EMU-CT***-A形, EMU2-CT5-4W)および電圧変換器(QE8WH4VT)と組み合わせてご使用ください。電流センサおよび電圧変換器の入力は本製品の定格を超えないでください。本製品の機能・精度を保持するため、電流センサおよび電圧変換器のマニュアルを参照してください。なお、電圧変換器の入力電圧範囲はAC63.5/110V~AC277/480Vです。AC277/480Vを超える回路では計器用変圧器(VT)と組合せてご使用ください。

⚠ 注意

- 専用の電流センサ(EMU-CT***形, EMU-CT***-A形(EMU-CT5-Aは除く))は低圧回路専用です。高圧回路に使用することはできません。また, EMU2-CT5-4W, EMU-CT5-Aは変流器の二次側(5A)を貫通させてご使用ください。もし, 誤って高圧回路に接続すると, 機器の焼損, 火災の原因となり, 大変危険です。
最高使用電圧については, 「付2 オプション機器(1)仕様」を参照ください。
- 専用電流センサには極性(方向性)があります。設置時にご注意願います。
- 専用電流センサの二次側をオープンにしないでください。
- ユニット内に, 切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。火災, 故障, 誤動作の原因になります。
- ユニットは, 配線時にユニット内へ配線クズなどの異物が混入するのを防止するため, ユニット上部に異物混入防止ラベルを貼り付けています。
配線作業中は, 本ラベルをはがさないでください。
システム運転時は, 放熱のために本ラベルを必ずはがしてください。異物混入防止ラベルを剥がさないで使用した場合, ユニット内部に熱がたまり, 寿命低下につながります。
- ユニットに接続する電線は, 必ずダクトに納めるか, またはクランプによる固定処理を行ってください。電線をダクトに納めなかったり, クランプによる固定処理をしていないと, 電線のふらつきや移動, 不注意の引っ張りなどによるユニットや電線の破損, 電線の接触不良による誤動作の原因となります。
- 適切なサイズの電線をご使用ください。不適切なサイズの電線を使用すると, 発熱による火災の原因となります。適切なサイズの電線については「7.5.2 結線のしかた」を参照ください。
- より線を使用される場合, 細線がばらつかないように棒端子または先端をよじる等の処理を行ってからご使用ください。棒端子は電線サイズに適合したものをご使用ください。不適切な棒端子を使用すると, 断線や接触不良の発生により, 機器の誤動作, 故障, 焼損, 火災の原因となります。
棒端子については「7.5.2 結線のしかた」を参照ください。
- 配線完了後, 配線忘れおよび誤配線がないか必ずご確認ください。配線忘れおよび誤配線は, 機器の誤動作, 火災, 感電の原因となります。
- ユニットに接続された電線を取り外すときは, 端子台のプッシュボタンを押して取り外してください。
- ユニットに接続された状態で電線を引っ張ると, 誤動作またはユニットや電線の破損の原因となります。(引張荷重は22N以下)
- ユニットへの配線は, 製品の定格電圧, 定格電流, および端子配列を確認した上で, 正しく行ってください。定格と異なった電圧の入力または誤配線をすると, 火災, 故障の原因になります。
- 絶縁抵抗試験, 商用周波耐電圧試験実施時には, 規定の電圧値を超えない範囲で実施ください。
- 電気設備に関する十分な知識を有さない者を感電の危険から保護するために, 盤は下記の何れかの処置をする必要があります。
 - (a) 電気設備に関する教育を受け十分な知識を有する者のみ盤を開けることができるよう, 盤に鍵をかける。
 - (b) 盤を開けることで, 自動的に電源が遮断される構造とする。盤の保護等級は, IP2X以上を使用ください。

【立上げ・保守時の注意事項】

⚠ 注意

- 本書に記載の定格範囲内でご使用ください。定格範囲外でのご使用は、誤動作または故障の原因となるだけでなく、発火、焼損のおそれがあります。
- 操作をするときは、周囲に活線中の裸電線などがないか十分確認してから行ってください。裸電線などがある場合は、ただちに操作をやめ、絶縁保護など適切な処置を行ってください。
- ユニットの分解、改造はしないでください。故障、誤動作、ケガ、火災の原因になります。
- ユニットの着脱は、必ず電源を外部にて全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと、感電、ユニットの故障や誤動作の原因になります。
- 通電中に端子に触れないでください。感電、誤動作の原因になります。

【点検時の注意事項】

⚠ 注意

- 清掃、ユニット取付けネジの増し締めは、必ず入力電源を外部にて全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと、ユニットの故障や誤動作の原因になります。
- 表面の汚れは柔らかい乾布で拭きとってください。
- 化学ぞうきんなどを長時間接触させたり、ベンジンやシンナーなどで拭かないでください。
- 本製品を正しく長くお使いいただくために次のような点検を行ってください。

<日常の点検>

- ①本製品に損傷がないか ②LED表示に異常がないか ③異常な音、臭い、発熱がないか

<定期点検(6ヶ月～1年ごと)>

- ④取付け、端子台の結線、コネクタの接続に緩みがないか (必ず停電状態で点検してください)

【保管時の注意事項】

⚠ 注意

- 本製品を保管するときは、電源を切り、配線を外してポリ袋などに収納してください。長時間保管する場合は、次のような場所を避けてください。故障や寿命低下につながる場合があります。
 - ・ 周囲温度が $-25\sim+75^{\circ}\text{C}$ を超える場所(日平均温度が $+35^{\circ}\text{C}$ を超える場所)
 - ・ 日平均温度が $+35^{\circ}\text{C}$ を超える場所
 - ・ 相対湿度が $5\sim95\%RH$ を超える場所または結露する場所
 - ・ ほこり、腐食性ガス、塩分、油煙の多い場所
 - ・ 振動、衝撃の多い場所
 - ・ 雨、水滴のかかる場所

【廃棄時の注意事項】

⚠ 注意

- 本製品は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律(廃棄物処理法)」にしたがって適正に処理してください。

改定履歴

※ユーザーズマニュアル番号は、本説明書の表紙の下部に記載してあります。

印刷日付	※ユーザーズマニュアル番号	改定内容
2012年3月	IB-63701	初版
2012年8月	IB-63701-A	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">一部修正</div> 2.3, 3.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.6, 9.1 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">一部追加</div> 3.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.6, 7.7
2015年2月	IB-63701-B	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">一部修正</div> 表紙, A-2, A-5, 裏表紙
2016年1月	IB63701C	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">一部修正</div> 表紙, 2.1, 6.19, 7.16, 7.23, 8.1, 8.4, 8.6, 9.3, 付録-7, 裏表紙
2017年7月	IB63701D	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">一部修正</div> 安全上のご注意, EMC指令・定電圧指令への対応, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 6.2, 6.3, 7.5, 8.2, 9.3, 付2, 裏表紙
2021年1月	IB63701E	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">一部修正</div> EMC指令・定電圧指令への対応, 3.2, 裏表紙
2021年12月	IB63701F	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">一部修正</div> 3.2, 付2, 裏表紙

本書によって、工業所有権その他の権利の実施に対する保証、または実施権を許諾するものではありません。また本書の掲載内容の使用により起因する工業所有権上の諸問題については、当社は一切その責任を負うことができません。

目 次

はじめに	A- 1
安全上のご注意	A- 2
改定履歴	A- 6
目 次	A- 7
EMC指令・低電圧指令への対応	A- 9
製品構成	A- 9
第1章 概 要	1- 1
1.1 特 長	1- 1
第2章 システム構成	2- 1～ 2- 4
2.1 適用システム	2- 1
2.2 システム構成上の注意事項	2- 3
2.3 機能バージョン, シリアルNo., ユニットバージョンの確認方法	2- 3
第3章 仕 様	3- 1～ 3- 3
3.1 一般仕様	3- 1
3.2 電氣的・機械的仕様	3- 2
第4章 機 能	4- 1～ 4- 16
4.1 機能一覧	4- 1
4.2 機能詳細	4- 2
第5章 CPUユニットに対する入出力信号	5- 1～ 5- 6
5.1 入出力信号一覧	5- 1
5.2 入出力信号詳細	5- 2
第6章 バッファメモリ	6- 1～ 6-31
6.1 バッファメモリの割付け	6- 1
6.2 設定部 (Un¥G0～Un¥G99)	6- 6
6.3 計測部 (Un¥G100～Un¥G2999)	6- 15
6.4 共通部 (Un¥G3000～Un¥G4999)	6- 31
第7章 運転までの設定と手順	7- 1～ 7-30
7.1 取扱上の注意事項	7- 1
7.2 運転までの手順	7- 2
7.3 各部の名称と機能	7- 3
7.4 ユニットの取付け・取りはずし	7- 5
7.5 配線	7- 7
7.6 GX Works2からの設定	7- 17
7.7 GX Developerからの設定	7- 24

第8章 プログラミング	8- 1～ 8- 9
-------------	------------

8.1 プログラム手順	8- 1
8.2 プログラム例のシステム構成と使用条件	8- 2
8.3 プログラム例	8- 4

第9章 トラブルシューティング	9- 1～ 9- 8
-----------------	------------

9.1 エラーコード一覧	9- 1
9.2 トラブルシューティング	9- 2
9.3 Q&A	9- 5

付 録	付- 1～付- 7
-----	-----------

付1 外形寸法図	付- 1
付2 オプション機器	付- 2
付3 機能の追加と変更	付- 7

索 引	索引- 1
-----	-------

EMC指令・低電圧指令への対応

(1)シーケンサシステムについて

お客様の製品にEMC指令・低電圧指令対応の弊社シーケンサを組み込んでEMC指令・低電圧指令に適合させるときは、QCPUユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編)を参照してください。
シーケンサのEMC指令・低電圧指令対応品は、本体の定格銘板にCEのロゴが印刷されています。

(2)本製品について

本製品をEMC指令・低電圧指令に適合させるには、7.5 配線を参照してください。
加えて、電源ユニットの電源線にフェライトコアを装着ください。
弊社試験時使用のフェライトコアは以下の通りです。
KITAGAWA INDUSTRIES CO.,LTD.、RFC-10

(3)CEマーキング適合 組合せ機器について

本製品をCEマーキングに適合させるには、以下の電流センサおよび電流センサ2次側電線の組合せでご使用ください。

電流センサ	EMU-CT50, EMU-CT100, EMU-CT250, EMU-CT400, EMU-CT600, EMU-CT400-A, EMU-CT600-A	EMU2-CT5-4W
電線 or 電流センサケーブル	CE適合電線(ツイストペアケーブル) 単線: AWG24~AWG18(φ0.5~1.0mm) より線: AWG22~AWG18(0.3~0.8mm ²)	EMU2-CB-Q5A-4W(必須), EMU2-CB-T1M, EMU2-CB-T5M, EMU2-CB-T10M, EMU2-CB-T1MS, EMU2-CB-T5MS, EMU2-CB-T10MS
最大電線(配線)長	50m	11m(EMU2-CT5-4W含む)

製品構成

本製品の製品構成を次に示します。

形名	品名	個数
QE81WH4W	三菱汎用シーケンサMELSEC-Qシリーズ電力計測ユニット	1

第1章 概 要

本マニュアルは、三菱汎用シーケンサMELSEC-Qシリーズ電力計測ユニット QE81WH4W (以下QE81WH4Wと略す)の仕様、取扱い、プログラミングなどについて説明したものです。

1.1 特 長

- (1) 1台で各種電気量の計測が可能
1台で電力量、無効電力量、電流、電圧、電力、無効電力、皮相電力、力率、周波数の計測が行えます。
電力量は消費側、回生側の両方向の計量が可能です。
- (2) 充実した監視機能
最大値、最小値の記憶に加え、2種類の上下限警報監視が行えます。
- (3) 特定の期間の電力量を計量可能
出力デバイスがONの期間のみの電力量を計量することができます。
これにより、装置動作時の電力量やタクト単位の電力量が取得可能となります。

第2章 システム構成

2.1 適用システム

適用システムについて示します。

(1) 適用ユニット, 装着可能枚数

(a) CPUユニットに装着時

QE81WH4Wを装着できるCPUユニットと装着可能枚数を示します。

他の装着ユニットとの組合せ, 装着枚数によっては電源容量の不足が発生する場合があります。

ユニット装着時, 必ず電源容量を考慮してください。

電源容量が不足する場合は, 装着するユニットの組合せを検討してください。

なお, ご使用の電源ユニットによっても装着可能枚数が制限されますので, 2.2 システム構成上の注意事項 を参照ください。

装着可能CPUユニット		装着可能枚数	備考
CPU 種別	CPU 形名		
シーケンサCPU	ベーシックモデル QCPU	Q00JCPU	16 枚
		Q00CPU	24 枚
		Q01CPU	
	ハイパフォーマンスモデル QCPU	Q02CPU	64 枚
		Q02HCPU	
		Q06HCPU	
		Q12HCPU	
		Q25HCPU	
	プロセス CPU	Q02PHCPU	64 枚
		Q06PHCPU	
		Q12PHCPU	
		Q25PHCPU	
	二重化 CPU	Q12PRHCPU	53 枚
		Q25PRHCPU	
	ユニバーサルモデル QCPU	Q00UJCPU	16 枚
		Q00UCPU	24 枚
		Q01UCPU	
		Q02UCPU	36 枚
		Q03UDCPU	64 枚
		Q04UDHCPU	
Q06UDHCPU			
Q10UDHCPU			
Q13UDHCPU			
Q20UDHCPU			
Q26UDHCPU			
Q03UDECPU			
Q04UDEHCPU			
Q06UDEHCPU			
Q10UDEHCPU			
Q13UDEHCPU			
Q20UDEHCPU			
Q26UDEHCPU			
Q50UDEHCPU			
Q100UDEHCPU			

装着可能CPUユニット		装着可能 枚数	備 考
CPU 種別	CPU 形名		
シーケンサ CPU	ユニバーサルモデル 高速タイプ	Q03UDVCPU	64 枚
		Q04UDVCPU	
		Q06UDVCPU	
		Q13UDVCPU	
		Q26UDVCPU	
		Q04UDPVCPU	
		Q06UDPVCPU	
		Q13UDPVCPU	
		Q26UDPVCPU	
C言語コントローラユニット	Q06CCPU-V	64 枚	
	Q06CCPU-V-B		
	Q12DCCPU-V		
	Q24DHCCPU-LS		
	Q24DHCCPU-V		
	Q26DHCCPU-LS		

(b) MELSECNET/HリモートI/O局に装着時

QE81WH4Wの装着可能ネットワークユニット、装着可能枚数を示します。

他の装着ユニットとの組合せ、装着枚数によっては電源容量の不足が発生する場合があります。

ユニット装着時、必ず電源容量を考慮してください。

電源容量が不足する場合は、装着するユニットの組合せを検討してください。

装着可能ネットワークユニット	装着可能枚数 ^{※1}	備 考
QJ72LP25-25	64枚	
QJ72LP25G		
QJ72BR15		

※1 ネットワークユニットのI/O点数範囲内に限ります。

(c) 装着可能ベースユニット

QE81WH4Wは、基本ベースユニット、増設ベースユニットの任意のI/Oスロット(*1)(*2)に装着することができます。

*1 二重化CPUの場合、増設ベースユニットにのみ装着可能です。基本ベースユニットへの装着はできません。

*2 CPUユニットのI/O点数範囲内に限ります。

(2) マルチCPUシステムへの対応

QE81WH4Wは、マルチCPUシステムに対応しています。

マルチCPUシステムでQE81WH4Wを使用する場合は、最初に以下のマニュアルを参照してください。

・QCPUユーザーズマニュアル(マルチCPUシステム編)

(3) 適用ソフトウェアパッケージ

QE81WH4W対応のソフトウェアパッケージを以下に示します。

(a) シーケンサ用ソフトウェアパッケージ

製品名	形名	バージョン	備考
GX Works2	SW1DNC-GXW2	1.90U 以降	iQ Platform 対応シーケンサエンジニアリングソフトウェア。
GX Developer	SWnD5C-GPPW	8.82L 以降	MELSEC シーケンサプログラミングソフトウェア。形名中の n は 4 以上

2.2 システム構成上の注意事項

(1) 電源ユニットによる装着可能枚数

電源ユニットに装着可能なユニット枚数を示します。

電源ユニット	装着可能枚数	備考
Q61P	12枚	
Q62P	6枚	
Q63P	12枚	
Q64PN	12枚	
Q61P-D	12枚	
Q61SP	3枚	
Q63RP	12枚	
Q64RP	12枚	

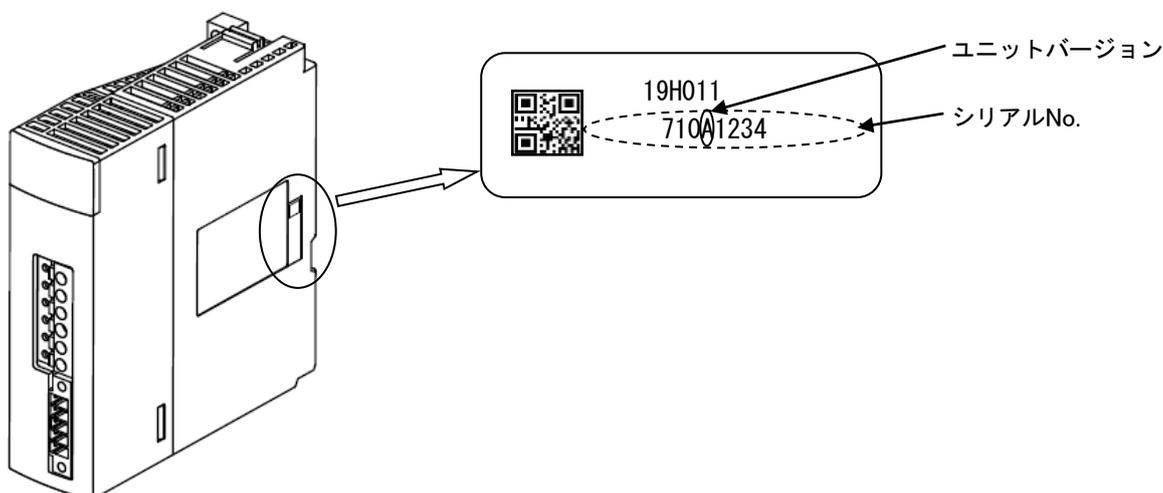
(2) 増設ベースに装着する場合

本ユニットを電源ユニットのない増設ベースに装着することはできません。増設する際は電源ユニット装着要の増設ベースユニットをご使用ください。

2.3 機能バージョン, シリアルNo., ユニットバージョンの確認方法

(1) シリアルNo., ユニットバージョンの確認方法

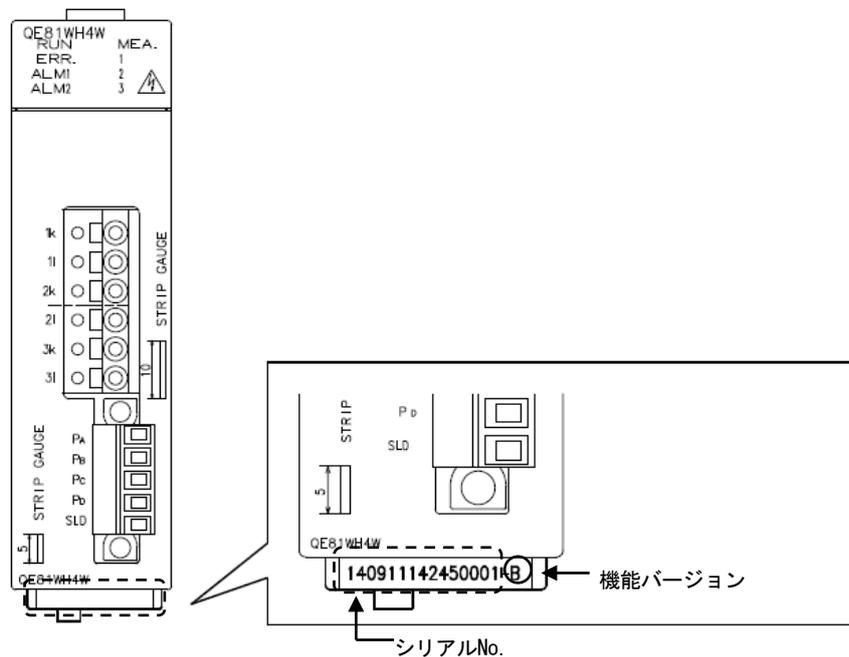
シリアルNo.ラベルで確認できます(QE81WH4Wの右側面にあります)



(2)機能バージョン, シリアルNo.の確認方法

(a)ユニット前面での確認

ユニット前面（下部）にシリアルNo. と機能バージョンを表示しています。



(b)システムモニタでの確認

システムモニタ(製品情報一覧)で確認できます。

「診断」→「システムモニタ」→製品情報一覧を選択します。

製品情報一覧

ソート
 装着順(S) 形名順(N)

ベース	スロット	種別	シリーズ	形名	点数	先頭 I/O	管理 CPU	シリアルNo.	機能バージョン	製造番号
0	CPU	CPU	Q	Q00UJCPU	-	-	-	1302200000000000	B	130314130618025-B
0	0	インテリ	Q	QE81WH4W	16点	0000	-	1407100000000000	B	-
0	1	-	-	空き	-	-	-	-	-	-
0	2	-	-	空き	-	-	-	-	-	-
0	3	-	-	空き	-	-	-	-	-	-

1)製造番号の表示

QE81WH4Wは、製造番号表示に未対応のため“-”が表示されます。

Point

シリアルNo. ラベル, ユニット前面に記載されているシリアルNo. と, プログラミングツールの製品情報一覧に表示されるシリアルNo. は, 異なります。

- シリアルNo. ラベル, ユニット前面のシリアルNo. は, 製品の管理情報を示しています。
- プログラミングツールの製品情報一覧に表示されるシリアルNo. は, 製品の機能情報を示しています。製品の機能情報は, 機能追加時に更新されます。

第3章 仕様

3.1 一般仕様

項目		仕様
相線式		三相4線式
計器 定格	電圧回路 (※1)	AC63.5/110V~277/480V (63.5/110V, 100/173V, 105/182V, 110/190V, 115/199V, 120/208V, 127/220V, 200/346V, 220/380V, 230/400V, 240/415V, 242/420V, 250/430V, 254/440V, 265/460V, 277/480Vから選択。いずれも電圧変換器一次側(QE8WH4VT)の電圧値を示す)
	電流回路	AC50A, 100A, 250A, 400A, 600A (専用分割形電流センサを使用。いずれも電流センサ一次側の電流値を示す) AC5A (専用5A電流センサ(EMU2-CT5-4W)を使用。5A電流センサは変流器(CT)と組合せた2段構成にて使用し一次側電流値は6000Aまで設定可能)(※2)
	周波数	50-60Hz(周波数自動判別)
本体許容差 (電流センサ含まず)(※3)	電流, デマンド電流(※4) : ±1.0%(定格100%に対して) 電圧 : ±1.0%(定格100%に対して) 電力, デマンド電力(※4) : ±1.0%(定格100%に対して) 無効電力 : ±1.0%(定格100%に対して) 皮相電力 : ±1.0%(定格100%に対して) 周波数 : ±1.0%(45~65Hz範囲) 力率 : ±3.0%(電気角90° に対して) 電力量 : ±2.0%(定格の5~100%範囲, 力率=1) 無効電力量 : ±2.5%(定格の10~100%範囲, 力率=0)	
計測回路数	1回路	
データ更新周期	250ms(※5)	
応答時間	2秒以下	
停電補償	不揮発性メモリにてバックアップ (記憶項目: 設定値, 最大値/最小値および発生日時, 電力量(回生, 消費), 無効電力量, 期間電力量)	
入出力占有点数	16点(I/O割付: インテリ16点)	

※1: 電圧入力には電圧変換器(QE8WH4VT)が必要となります。

電圧変換器の一次側電圧値がこれを越える場合は、外付けの計器用変成器(VT)が必要です(任意設定として、VT一次側は6600Vまで、VT二次側は220Vまで設定可能です。)

VTの代わりにスター-デルタ結線、デルタ-スター結線の変圧器(トランス)を使用する場合、位相がずれるため、正しく計測できません。同一結線の変圧器(トランス)を使用してください。

※2: 5A電流センサ使用時に設定可能な一次電流は以下のとおりです。

5A, 6A, 7.5A, 8A, 10A, 12A, 15A, 20A, 25A, 30A, 40A, 50A, 60A, 75A, 80A, 100A, 120A, 150A, 200A, 250A, 300A, 400A, 500A, 600A, 750A, 800A, 1000A, 1200A, 1500A, 1600A, 2000A, 2500A, 3000A, 4000A, 5000A, 6000A

(任意設定として、CT一次側は6000Aまで設定可能です。ただし、CT二次側は5A固定です。)

※3: 電流センサおよび電圧変換器の比誤差は、付2(1)を参照ください。

※4: デマンドとは設定された時限の移動平均値を示します。

※5: 電力量、無効電力量は常時計量しています。250ms以下の短サイクル負荷変動にも追従します。

3.2 電氣的・機械的仕様

項目		仕様					
消費VA	電圧回路	1-0相間:2VA, 2-0相および3-0相間:0.3VA (電圧変換器一次側)					
	電流回路	各相0.1VA(分割形電流センサ二次側)					
内部消費電流(DC5V)		0.18A					
使用温度範囲		0~+55°C(日平均温度+35°C以下)					
使用湿度範囲		5~95%RH(結露なきこと)					
保存温度範囲		-25~+75°C					
保存湿度範囲		5~95%RH(結露なきこと)					
使用標高		2000m以下					
設置場所		制御盤内					
使用雰囲気		腐食性ガスがないこと					
耐振動	JIS B 3502, IEC 61131-2 に適合		周波数	定加速度	片振幅	掃引回数	
		断続的な振動 がある場合	5~8.4Hz	—	3.5mm	XYZ 各方向 10回	
			8.4~150Hz	9.8m/s ²	—		
		連続的な振動 がある場合	5~8.4Hz	—	1.75mm	—	
8.4~150Hz	4.9m/s ²		—				
耐衝撃		JIS B 3502, IEC 61131-2に適合(147m/s ² , XYZ3方向各3回)					
測定カテゴリ ^{※1}		II 以下					
汚染度 ^{※2}		2 以下					
装置クラス		Class I					
適合電線 (使用可能 電線)	電圧入力端子	単線	AWG24-AWG16(φ0.5~1.3mm)				
		より線 ^{※4}	AWG24-AWG16(0.2~1.3 mm ²)				
	電流入力端子 ^{※3}	単線	AWG26-AWG16(φ0.5~1.0mm)				
		より線 ^{※4}	AWG26-AWG18(0.3~0.8 mm ²)				
締付けトルク		ユニット固定ネジ (M3×12mm) ^{※5}	0.36~0.48N・m				
商用周波耐電圧		電圧・電流入力端子一括 — SLD端子間				AC2210V 5秒間	
		電圧・電流入力端子一括 — シーケンサ電源, GND端子一括間				AC2210V 5秒間	
絶縁抵抗		上記と同じ箇所にて5MΩ以上(DC500V)					
適合規格 ^{※6}		EMC: EN61131-2:2007, EN61326-1:2013 安全規格: EN61131-2:2007, EN61010-1:2010 UL規格: UL508 c-UL規格: CSA C22.2 No.142 KC(韓国電波法)					
外形寸法		27.4mm(W)×98mm(H)×90.5mm(D) 突起部を除く					
質量		0.1kg					

- ※1. 機器が公衆配電網から構内の機械装置にいたるまでのどこの配電部に接続されていることを想定しているかを示します。測定カテゴリⅡは、固定設備から給電される機器などに適用します。定格300Vまでの機器の耐サージ電圧は2500Vです。
- ※2. 機器が使用される環境における導電性物質の発生度合いを示す指標です。汚染度2は、非導電性の汚染しか発生しません。ただし、たまたまの凝結によって一時的な導電が起こりうる環境です。
- ※3. 電流センサ二次側端子(k, l)と本ユニット端子(1k, 1l, 2k, 2l, 3k, 3l)間の接続において、1kと1l, 2kと2l, 3kと3lはそれぞれツイストペアケーブルを使用するようにしてください。
- ※4. 電流入力端子により線を使用される場合は、細線がばらつかないように、棒端子を使用されるか、または先端をよじる等の処理をしてからご使用ください。推奨棒端子:TGV TC-1.25-11T (ニチフ製)
- ※5. ユニットは、ユニット上部のフックによりベースユニットへ簡単に固定できます。ただし、振動の多い場所では、ユニット固定ネジで固定することをお奨めします。
- ※6. 次のCTと組み合わせた場合のみUL規格に適合します。
EMU2-CT5-4W, EMU-CT50, EMU-CT100, EMU-CT250, EMU-CT400-A, EMU-CT600-A

第4章 機能

4.1 機能一覧

QE81WH4Wの機能一覧を表4.1-1に示します。

なお、本章以降に示すn(例:Xn0, Yn0, Un≠G0など)は、QE81WH4Wの先頭入出力番号を示します。

表4.1-1 機能一覧

No.	機能	内容	参照先
1	計測	電流, デマンド電流, 線間電圧, 相電圧, 電力, デマンド電力, 無効電力, 皮相電力, 力率, 周波数, 電力量(消費側, 回生側), 無効電力量(消費側遅れ分)の計測・計量を行い, 逐次バッファメモリに格納します。	4.2.1
2	期間電力量計量	特定の出力信号がONの期間のみ電力量を計量し, 逐次バッファメモリに格納します。 期間電力量1, 期間電力量2はそれぞれ独立して計量できます。	4.2.2
3	最大値・最小値 ホールド	デマンド電流, 線間電圧, 相電圧, デマンド電力, 力率について, それぞれ最大値, 最小値を発生日時と共に保持します。	4.2.3
4	上下限警報監視	デマンド電流, 線間電圧, 相電圧, デマンド電力, 力率の中で最大2つの計測要素を設定して, 上限値・下限値の監視を行うことができます。 上限値を上回った場合, 下限値を下回った場合は, 各々の入力信号がONとなります。	4.2.4
5	テスト	インテリジェント機能ユニットスイッチ設定により, 電圧および電流(センサ)の入力がない状態でも, バッファメモリに擬似的に特定の値を格納します。 本ユニットを使用してラダー等を作成する際に使用できます。	4.2.5
6	積算値セット	積算値(電力量(消費側, 回生側), 無効電力量(消費側遅れ分)を任意の値に設定します。 積算値を0クリアする場合などに使用します。	4.2.6

4.2 機能詳細

4.2.1 計測機能

(1)計測項目

以下の計測項目と測定範囲を示します。

計測した各項目は250ms毎にバッファメモリに格納します。

計測項目	
	詳細
電流	1相電流
	2相電流
	3相電流
	0相電流
	総合電流
デマンド電流 ※設定された時限の移動平均を示します。	1相デマンド電流
	2相デマンド電流
	3相デマンド電流
	0相デマンド電流
	デマンド電流最大値
	デマンド電流最小値
	デマンド電流最大値発生日時
	デマンド電流最小値発生日時
電圧	1-2線間電圧
	2-3線間電圧
	3-1線間電圧
	総合線間電圧
	線間電圧最大値
	線間電圧最小値
	線間電圧最大値発生日時
	線間電圧最小値発生日時
	1-0相電圧
	2-0相電圧
	3-0相電圧
	総合相電圧
	相電圧最大値
	相電圧最小値
	相電圧最大値発生日時
	相電圧最小値発生日時
電力	電力

計測項目	
	詳細
デマンド電力 ※設定された時限の移動平均を示します。	デマンド電力
	デマンド電力最大値
	デマンド電力最小値
	デマンド電力最大値発生日時
	デマンド電力最小値発生日時
無効電力	無効電力
皮相電力	皮相電力
力率	力率
	力率最大値
	力率最小値
	力率最大値発生日時
	力率最小値発生日時
周波数	周波数
電力量	電力量(消費)
	電力量(回生)
無効電力量	無効電力量(消費遅れ)
期間電力量	期間電力量1
	期間電力量2

(2)電流および電圧の総合、最大値、最小値について

電流および電圧の総合、最大値、最小値の求め方を以下に示します。

項目	計算式
総合電流	総合電流 = (1相電流 + 2相電流 + 3相電流) / 3
総合線間電圧	総合線間電圧 = ((1-2線間電圧) + (2-3線間電圧) + (3-1線間電圧)) / 3
総合相電圧	総合相電圧 = ((1-0相電圧) + (2-0相電圧) + (3-0相電圧)) / 3
デマンド電流最大値	1相デマンド電流, 2相デマンド電流, 3相デマンド電流, 0相デマンド電流 の中のいずれか大きい値 (最大値・最小値リセット後から現在までの最大値)
デマンド電流最小値	1相デマンド電流, 2相デマンド電流, 3相デマンド電流の中のいずれか小さい値 (最大値・最小値リセット後から現在までの最小値)
線間電圧最大値	1-2線間電圧, 2-3線間電圧, 3-1線間電圧の中のいずれか大きい値 (最大値・最小値リセット後から現在までの最大値)
線間電圧最小値	1-2線間電圧, 2-3線間電圧, 3-1線間電圧の中のいずれか小さい値 (最大値・最小値リセット後から現在までの最小値)
相電圧最大値	1-0相電圧, 2-0相電圧, 3-0相電圧の中のいずれか大きい値 (最大値・最小値リセット後から現在までの最大値)
相電圧最小値	1-0相電圧, 2-0相電圧, 3-0相電圧の中のいずれか小さい値 (最大値・最小値リセット後から現在までの最小値)

(3)計測データの分解能

計測データの分解能は、設定値(入力電圧、一次電流)により下記のとおりとなります。

①電流, デマンド電流

定格一次電流設定値	乗率	分解能 [※]	
5~30A	-3	小数以下2桁	0.01A
40~300A	-3	小数以下1桁	0.1A
400~3000A	-3	整数	1A
4000~6000A	-3	×10	10A

※分解能より下位桁は0固定で出力します。

②電圧

ア. 計器用変圧器不使用時

入力電圧設定値	乗率	分解能 [※]	
63.5/110~277/480V	-3	小数以下1桁	0.1V

※分解能より下位桁は0固定で出力します。

イ. 計器用変圧器使用時

定格一次電圧設定値	乗率	分解能 [※]	
1~329V	-3	小数以下1桁	0.1V
330~2299V	-3	整数	1V
3300~6600V	-3	×10	10V

※分解能より下位桁は0固定で出力します。

③電力, デマンド電力, 無効電力, 皮相電力

全負荷電力W ^{※1※3}	乗率	分解能 ^{※2※3}	
I. W < 12kW	-3	小数以下3桁	0.001kW
II. 12kW ≤ W < 120kW	-3	小数以下2桁	0.01kW
III. 120kW ≤ W < 1200kW	-3	小数以下1桁	0.1kW
IV. 1200kW ≤ W < 12000kW	-3	整数	1kW
V. 12000kW ≤ W < 120000kW	-3	×10	10kW

※1 全負荷電力Wは、次の式で算出することができます。

また、表4.2.1-1 全負荷電力早見表(P.4-5)で簡単に確認することができます。

$$\text{全負荷電力W(kW)} = 3 \times \text{一次電圧(V)} \times \text{一次電流(A)} \div 1000$$

なお、一次電圧は計器用変圧器不使用時：入力電圧の相電圧の値

計器用変圧器使用時：計器用変圧器の一次電圧の値

※2 分解能より下位桁は0固定で出力します。

※3 無効電力の場合単位は[kvar], 皮相電力の場合単位は[kVA]となります。

④力率

力率	乗率	分解能 [※]	
全ての設定範囲	-3	小数以下1桁	0.1%

※分解能より下位桁は0固定で出力します。

⑤周波数

周波数	乗率	分解能 [※]	
全ての設定範囲	-3	小数以下1桁	0.1Hz

※分解能より下位桁は0固定で出力します。

⑥電力量, 無効電力量, 期間電力量

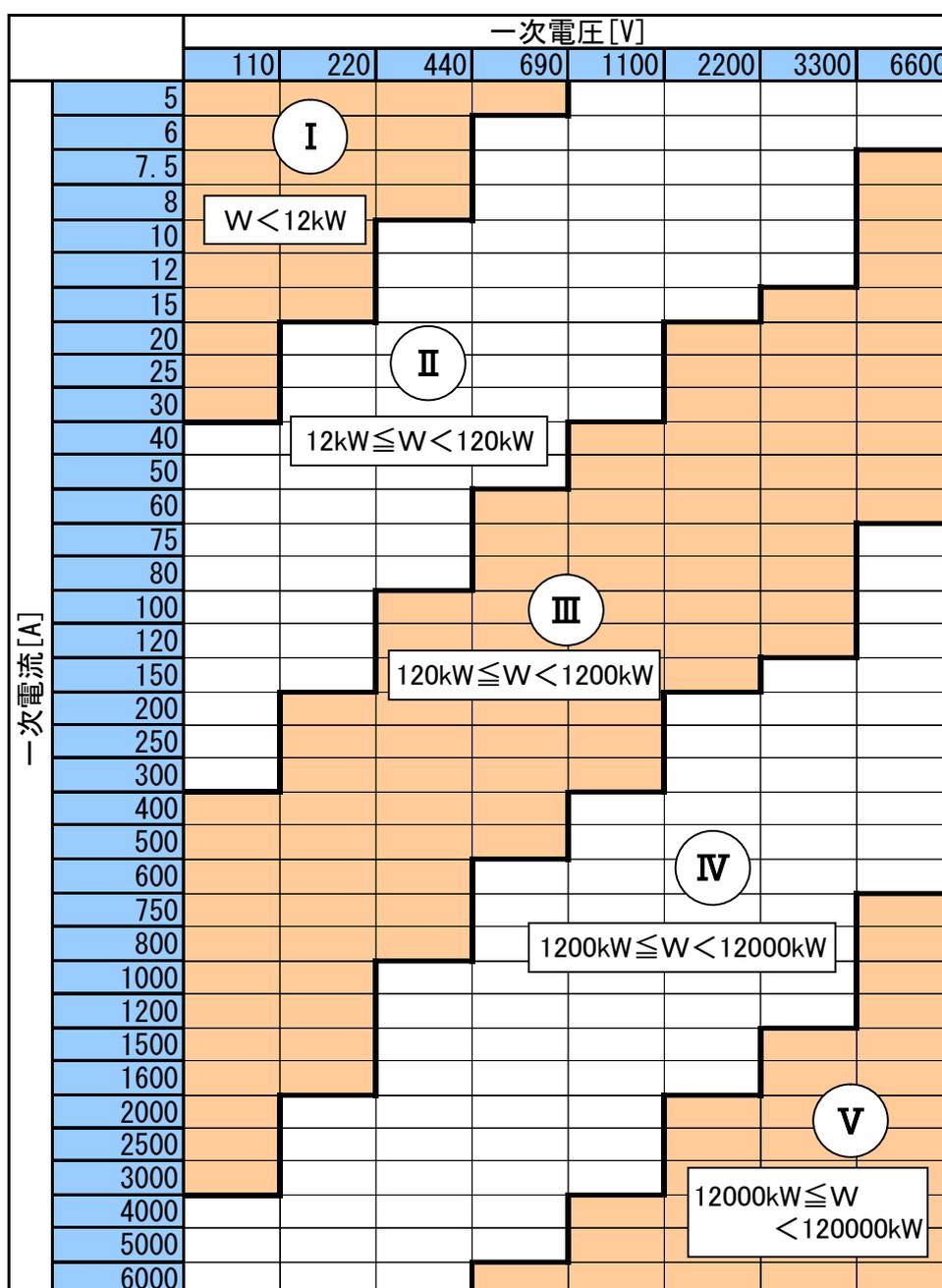
全負荷電力W ^{※1}	乗率	分解能 ^{※2}	計測範囲[kWh,kvarh]
I. W < 12kW	-5	小数以下 5 桁	0.00001 ~ 9999.99999
II. 12kW ≤ W < 120kW	-4	小数以下 4 桁	0.0001 ~ 99999.9999
III. 120kW ≤ W < 1200kW	-3	小数以下 3 桁	0.001 ~ 999999.999
IV. 1200kW ≤ W < 12000kW	-2	小数以下 2 桁	0.01 ~ 9999999.99
V. 12000kW ≤ W < 120000kW	-1	小数以下 1 桁	0.1 ~ 99999999.9

※1 全負荷電力Wの算出方法は, ③電力, デマンド電力の※1を参照願います。

また, 表4.2.1-1 全負荷電力早見表で簡単に確認することができます。

※2 一般的な電力量計よりも分解能を高くしているため, 入力電圧, 一次電流, VT一次側電圧, VT二次側電圧, CT一次側電流の設定値や負荷の状態により最小位の値が1回の更新で2以上変動することがあります。

表4.2.1-1 全負荷電力早見表



(4)計測データの制約事項

- ・シーケンサシステムへの電源投入直後は計測できません(ユニットREADY信号はOFF状態)。
ユニットREADY信号のONを確認後、計測値を取得願います。
- ・本機器の動作条件設定を行った直後は計測できません。動作条件設定完了フラグがONしたことを確認後、計測値を取得願います。
- ・運転中の動作は以下となります。

計測要素	本機器の動作
電流	一次電流が定格電流の0.4%未満のときに0Aになります。
デマンド電流	デマンド電流は、電流の移動平均で求めるため、電流が0Aの場合でも、デマンド電流は0Aとならないことがあります。
相電圧	入力相電圧が55V未満のときに0Vになります。 なお、1-0相間に電圧入力がない場合、全ての計測が行えません。
線間電圧	入力線間電圧が95V未満のときに0Vになります。
電力、無効電力	電流が0A(全ての相が0A)または電圧が0V(全ての相が0V)のとき、0kWになります。
デマンド電力	デマンド電力は、電力の移動平均で求めるため、電力が0kWの場合でも、デマンド電力が0kWとならないことがあります。
電力量	全負荷電力の0.4%程度の負荷以上で計量します。 電流の計測値が0でも電力量の計量値は増加します。
力率	電流が0A(全ての相が0A)または電圧が0V(全ての相が0V)のとき、100%になります。
周波数	電圧の条件 入力相電圧が55V未満のときに0Hzになります。 ----- 周波数の条件 44.5Hz未満で44.5Hz固定になります。

4.2.2 期間電力量計量機能

特定のある期間の電力量(消費)を計量し、バッファメモリへ格納する機能です。特定のタクトの電力量や設備が稼動していない期間の電力量(待機電力)などの測定に使用することができます。

(1)概要

- ①最大2つまでの期間電力量(期間電力量1, 期間電力量2)が計量できます。それぞれの期間電力量は独立して計量します。
- ②期間電力量1計量フラグ(Yn1)/期間電力量2計量フラグ(Yn2)がONの間, 電力量(消費)を計量します。
- ③期間電力量は不揮発性メモリへ記憶しますので, 電源リセット時にも計量値を保持します。
- ④期間電力量1または2にそれぞれ対応する入出力信号, バッファメモリは以下のとおりです。

	バッファメモリ (ダブルワード)	期間電力量 計量フラグ	期間電力量 データ確定フラグ	期間電力量 リセット要求	期間電力量 リセット完了フラグ
期間電力量1	Un¥G114,115	Yn1	Xn1	Yn3	Xn3
期間電力量2	Un¥G116,117	Yn2	Xn2	Yn4	Xn4

メモ

期間電力量の積算は計測周期(250ms)ごとに行っていますので, 期間電力量1計量フラグ(Yn1), 期間電力量2計量フラグ(Yn2)をONする時間が250ms以下の場合, 計量されないことがあります。

(2)基本手順

①期間電力量の計量

- (a)期間電力量計量フラグ(Yn1/Yn2)がOFFとなっていることを確認します。
- (b)期間電力量(Un¥G114, 115/Un¥G116, 117)の値を確認します。
- (c)計量を開始するタイミングで期間電力量計量フラグ(Yn1/Yn2)をONに設定します。
本ユニットは指定された期間電力量の計量を開始し、期間電力量データ確定フラグ(Xn1/Xn2)がOFFとなります。
- (d)計量を停止するタイミングで期間電力量計量フラグ(Yn1/Yn2)をOFFに設定します。
本ユニットは指定された期間電力量の計量を停止し、期間電力量データ確定フラグ(Xn1/Xn2)がONとなります。
- (e)期間電力量データ確定フラグ(Xn1/Xn2)がONとなったことを確認して、期間電力量の値を取得してください。

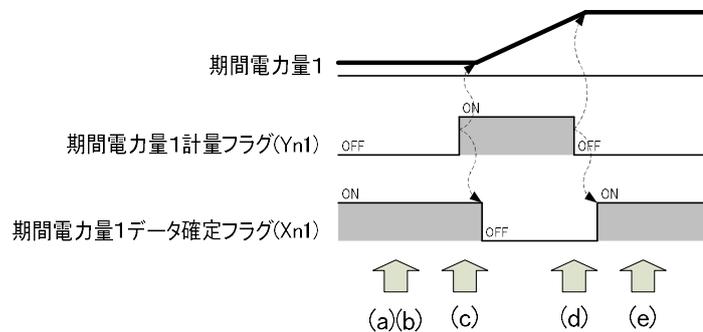


図4.2.2-1 期間電力量の基本的な使用方法

②期間電力量のリセット

- (a)期間電力量計量フラグ(Yn1/Yn2)がOFF、期間電力量リセット要求(Yn3/Yn4)がOFFとなっていることを確認します。
- (b)期間電力量リセット要求(Yn3/Yn4)をONに設定します。指定された期間電力量を0kWhにリセットし、期間電力量リセット完了フラグ(Xn3/Xn4)がONとなります。
- (c)期間電力量リセット完了フラグ(Xn3/Xn4)がONとなったことを確認して、期間電力量リセット要求(Yn3/Yn4)をOFFに設定します。
期間電力量リセット完了フラグ(Xn3/Xn4)がOFFとなります。

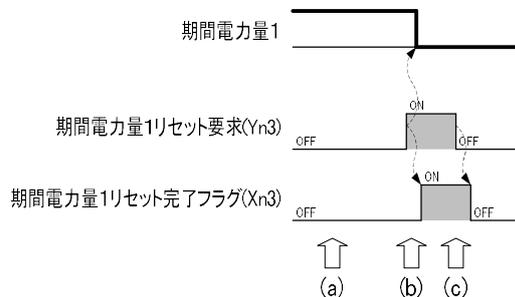


図4.2.2-2 期間電力量のリセット方法

(3)使用方法の例

①継続して期間電力量を計量する場合の手順

計量を行いたい期間のみ期間電力量計量フラグをONにすると、本ユニットは前回計量した値から続けて電力量を積算していきます。使用方法は(2)①と同じです。

下図に例を示します。

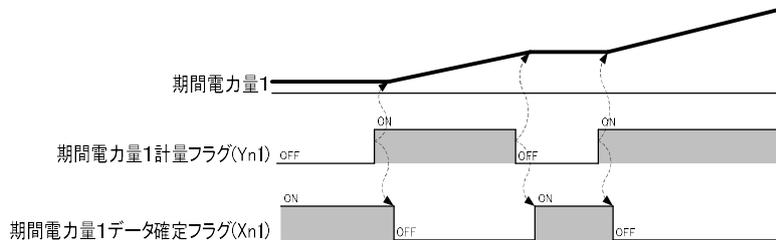


図4.2.2-3 継続して期間電力量を計量する例

②毎回リセットして期間電力量を計量する場合の手順

本ユニットは毎回期間電力量をリセットしてから電力量を積算していきます。使用方法を以下に示します。

- (a)期間電力量計量フラグ(Yn1/Yn2)がOFF, 期間電力量リセット要求(Yn3/Yn4)がOFFとなっていることを確認します。
- (b)期間電力量リセット要求(Yn3/Yn4)をONに設定します。
指定された期間電力量を0kWhにリセットし, 期間電力量リセット完了フラグ(Xn3/Xn4)がONとなります。
- (c)期間電力量リセット完了フラグ(Xn3/Xn4)がONとなったことを確認して, 期間電力量リセット要求(Yn3/Yn4)をOFFに設定します。
期間電力量リセット完了フラグ(Xn3/Xn4)がOFFとなります。
- (d)計量を開始するタイミングで期間電力量計量フラグ(Yn1/Yn2)をONに設定します。
指定された期間電力量の計量を開始し, 期間電力量データ確定フラグ(Xn1/Xn2)がOFFとなります。
- (e)計量を停止するタイミングで期間電力量計量フラグ(Yn1/Yn2)をOFFに設定します。
指定された期間電力量の計量を停止し, 期間電力量データ確定フラグ(Xn1/Xn2)がONとなります。
- (f)期間電力量データ確定フラグ(Xn1/Xn2)がONとなったことを確認して, 期間電力量の値を取得してください。

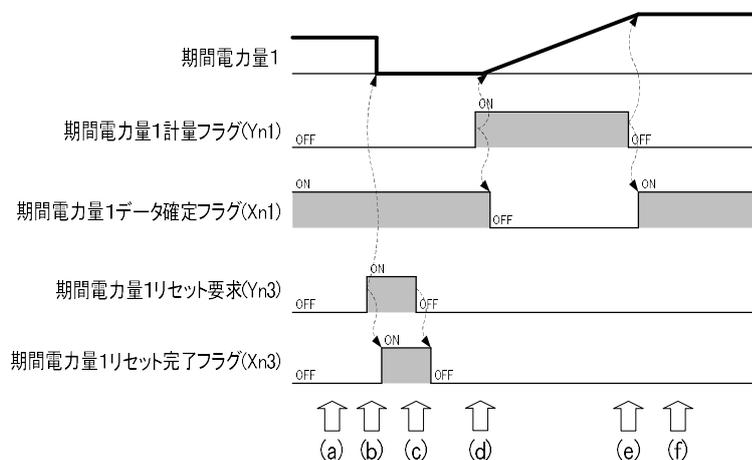


図4.2.2-4 毎回リセットして期間電力量を計量する例

4.2.3 最大値・最小値ホールド機能

各計測要素の最大値, 最小値を記憶し, 最大値, 最小値のクリアが行われるまで保持します。

(1)最大値, 最小値の記憶

- ①以下の計測要素について, 最大値, 最小値を記憶します。
 - ・デマンド電流
 - ・線間電圧
 - ・デマンド電力
 - ・力率
 - ・相電圧
- ②最大値, 最小値と共に発生日時(年月日時分秒曜日)を記憶します。
- ③最大値, 最小値, 発生日時は不揮発性メモリへ記憶しますので, 電源リセット時にも計量値を保持します。

(2)最大値, 最小値のクリア方法

- ①入出力信号を使用して, 最大値および最小値をクリアすることができます。
- ②クリア直後の最大値, 最小値は現在値となり, 発生日時は現在時刻となります。
- ③最大値, 最小値のクリア手順を以下に示します。
 - (a)最大値・最小値クリア要求(YnD)がOFFとなっていることを確認します。
 - (b)最大値・最小値クリア要求(YnD)をONに設定します。
全ての最大値, 最小値および発生日時をクリアし, 最大値・最小値クリア完了フラグ(XnD)がONとなります。
 - (c)最大値・最小値クリア完了フラグ(XnD)がONとなったことを確認して, 最大値・最小値クリア要求(YnD)をOFFに設定します。最大値・最小値クリア完了フラグ(XnD)がOFFとなります。

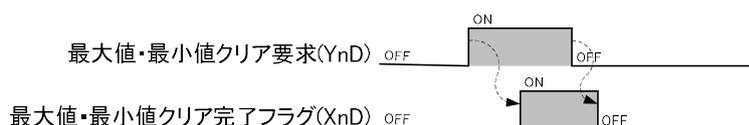


図4.2.3-1 最大値・最小値のクリア手順

4.2.4 上下限警報監視機能

上限警報, 下限警報を最大2点まで設定し, 監視することができます。警報監視中は入力信号にて発生有無を確認することができます。

(1)上下限警報監視の設定

①警報監視における設定項目および設定範囲を以下に示します。

バッファメモリ上の設定項目	設定範囲	説明
警報監視要素 (Un¥G11/Un¥G21)	0:監視しない 1:デマンド電流上限 2:デマンド電流下限 3:線間電圧上限 4:線間電圧下限 5:デマンド電力上限 6:デマンド電力下限 7:力率上限 8:力率下限 9:相電圧上限 10:相電圧下限	警報1, 警報2のそれぞれについて, 計測要素および上限/下限のどちらを監視するかを設定します。
警報監視値 (Un¥G12,13 /Un¥G22,23)	-2147483648~2147483647 【単位】電流: $\times 10^{-3}$ A 電圧: $\times 10^{-3}$ V 電力: $\times 10^{-3}$ kW 力率: $\times 10^{-3}$ %	警報を監視する値です。警報監視要素で設定された計測要素の単位に従って値を設定します。 (ダブルワード)
警報リセット方式 (Un¥G14/Un¥G24)	0:自己保持 1:自動リセット	上限, 下限警報が発生後, 上限警報監視値を下回る, または下限警報監視値を上回る状態となったときに警報発生状態を保持するか自動リセットするかを設定します。
警報マスク時間 (Un¥G15/Un¥G25)	0~300 【単位】秒	上限警報監視値を超えた, または下限警報監視値を下回った状態が警報マスク時間分継続した場合のみ, 警報発生状態とします。

②設定手順は以下のとおりです。

- 動作条件設定要求(Yn9)がOFFとなっていることを確認します。
- バッファメモリの警報監視要素(Un¥G11/Un¥G21), 警報監視値(Un¥G12,13/Un¥G22,23), 警報リセット方式(Un¥G14/Un¥G24), 警報マスク時間(Un¥G15/Un¥G25)を設定します。警報1, 警報2に対応するバッファメモリのアドレスは第6章を参照してください。
- 動作条件設定要求(Yn9)をONに設定します。本ユニットは, 各設定値にて動作を開始し, 動作条件設定完了フラグ(Xn9)がONとなります。
- 動作条件設定完了フラグ(Xn9)がONとなったことを確認して, 動作条件設定要求(Y9)をOFFに設定します。動作条件設定完了フラグ(Xn9)がOFFとなります。

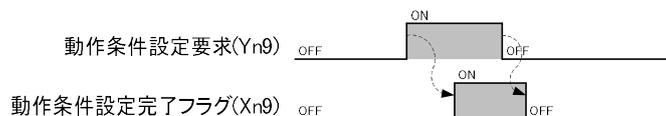


図4.2.4-1 警報監視設定のタイムチャート

③警報監視の各設定項目は不揮発性メモリに記憶しますので, 電源リセット時にも値を保持しています。

(2) 上下限警報の動作

① 警報リセット方式が「0: 自己保持」の場合 (警報1で上限警報監視の例)

- (a) 警報1監視要素で設定した計測値が上限値を超過して、警報1マスク時間分超過した状態を継続した場合、警報1発生フラグ(XnA)がONとなります。同時にALM1 LEDは点滅します。
- (b) 計測値が上限値を下回っても、警報1発生フラグ(XnA)はONの状態を保持します (自己保持)。自己保持中は、ALM1 LEDは点灯します。
- (c) 警報1リセット要求(YnA)をONに設定することで、警報1発生フラグ(XnA)がOFFとなります。この時、ALM1 LEDは消灯します。
- (d) 警報1発生フラグ(XnA)がOFFとなったことを確認して、警報1リセット要求(YnA)をOFFに設定します。

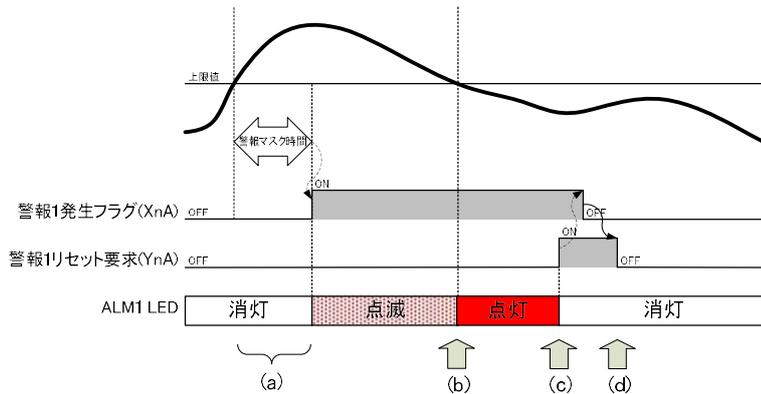


図4.2.4-2 上下限警報のタイムチャート(警報リセット方式=「0: 自己保持」)

② 警報リセット方式が「1: 自動リセット」の場合 (警報1で上限警報監視の例)

- (a) 警報1監視要素で設定した計測値が上限値を超過して、警報1マスク時間分超過した状態を継続した場合、警報1発生フラグ(XnA)がONとなります。同時にALM1 LEDは点滅します。
- (b) 計測値が上限値を下回ったときには、警報1発生フラグ(XnA)はOFFとなります。この時、ALM1 LEDは消灯します。
- (c) 警報1監視要素で設定した計測値が上限値を超過しても、警報1マスク時間内に上限値を下回った場合、警報1発生フラグ(XnA)はOFFの状態を継続します。

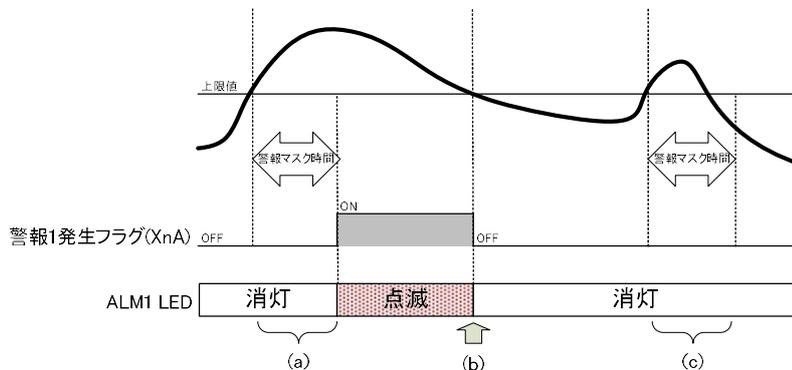


図4.2.4-3 上下限警報のタイムチャート(警報リセット方式=「1: 自動リセット」)

③上記①②では警報1の例を示しましたが、警報2でも同様の動作となります。

警報2に対するバッファメモリ上の設定項目および入出力信号の対応は第5章、第6章を参照ください。以下に、警報2の例を示します。

【警報リセット方式が「1:自動リセット」の場合(警報2で下限警報監視の例)】

- (a)警報2監視要素で設定した計測値が下限値を下回って、警報2マスク時間分超過した状態を継続した場合、警報2発生フラグ(XnB)がONとなります。同時にALM2 LEDは点滅します。
- (b)計測値が下限値を上回ったときには、警報2発生フラグ(XnB)はOFFとなります。この時、ALM2 LEDは消灯します。
- (c)警報2監視要素で設定した計測値が下限値を下回っても、警報2マスク時間内に下限値を上回った場合、警報2発生フラグ(XnB)はOFFの状態を継続します。

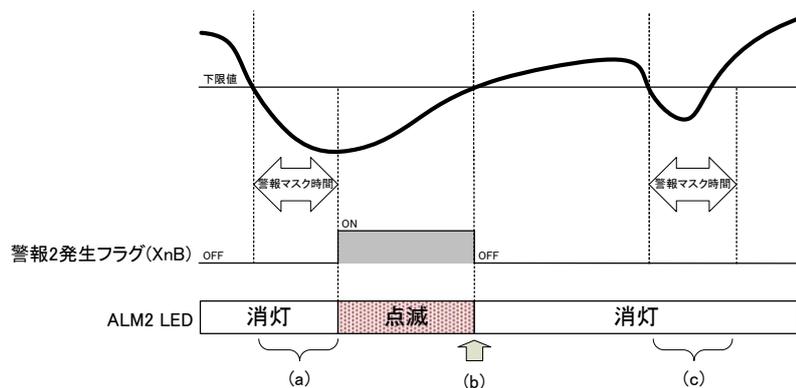


図4.2.4-4 上下限警報のタイムチャート(警報リセット方式=「1:自動リセット」)

(3) 警報発生フラグのリセット方法

- ① 警報発生中または自己保持中(警報リセット方式=「0: 自己保持」の場合のみ)で警報発生フラグがONの場合、警報リセット要求にて警報発生フラグをリセット(OFF)することができます。
- ② 警報発生中の警報発生フラグのリセット手順(警報1で上限警報監視の例)
 - (a) 警報1監視要素で設定した計測値が上限値を超過して、警報1発生フラグ(XnA)がONとなります。同時にALM1 LEDは点滅します。
 - (b) 警報1リセット要求(YnA)をONに設定することで、警報1発生フラグ(XnA)がOFFとなります。この時ALM1 LEDは点滅状態を維持します(ALM1 LEDは警報状態に連動するため消灯しません)。
 - (c) 警報1発生フラグ(XnA)がOFFとなったことを確認し、警報1リセット要求(YnA)をOFFに設定します。
 - (d) 計測値が上限値を下回ったときに、ALM1 LEDは消灯します。
 - (e) その後、計測値が上限値を超過した場合、警報1発生フラグ(XnA)は再びONとなります。同時にALM1 LEDは点滅します。

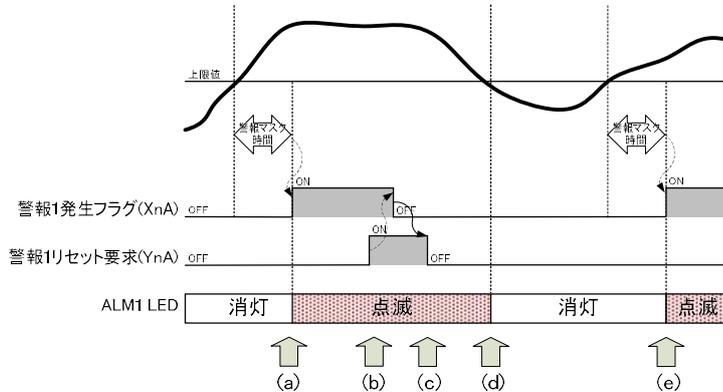


図4.2.4-5 警報1発生フラグのリセット手順(警報リセット方式=「自動リセット」)

- ③ 自己保持中の警報発生フラグのリセット手順(警報リセット方式=「自己保持」の場合のみ)
 - (2) ①に示した手順を参照願います。

(4) 警報監視時の注意事項

- ① デマンド電流時限, デマンド電力時限が0秒以外の設定値の場合, デマンド電流値, デマンド電力値は電源ONおよびCPUリセット直後は実際の値よりも低い(0に近い)値となります。デマンド電流値, デマンド電力値の下限警報の監視設定を行っている場合には, 警報発生フラグがONとなることがありますので, 以下の方法で対応してください。
 - (a) 電源ONおよびCPUリセット直後は, 警報監視対象を「監視しない」とする。
 - (b) デマンド時限の3倍の時間を経過後, 再度警報監視対象の設定を行い, 警報監視を開始する。

4.2.5 テスト機能

シーケンサプログラムのデバック用にバッファメモリに擬似的な固定値を出力する機能です。電圧、電流の入力を行っていない状態でもバッファメモリ上に値を出力します。

(1) テスト機能の使用方法

- ① インテリジェント機能ユニットのスイッチ設定でテストモードにて起動させることで、固定値を出力します。
- ② インテリジェント機能ユニットでのスイッチ設定の方法は、GX Work2の場合7.6.2, GX Developerの場合7.7.2を参照願います。
- ③ テストモードを終了させるには、インテリジェント機能ユニットのスイッチ設定にて設定値を戻した後、リセットを掛けることにより計測モードになります。
(以前の設定値および積算電力量, 期間電力量にて復帰します)

(2) 擬似出力の内容

バッファメモリ上へ出力する値は、6.1 バッファメモリの割付けの表6.1-1～6.1-3を参照願います。

(3) テスト機能使用時のLED表示

全てのLEDが点灯します。

(4) テスト機能使用時の入出力信号

ユニットREADY(Xn0)のみONとなります。その他の入出力信号は、全てOFFとなります。

(5) テスト機能使用時の注意事項

擬似的にバッファメモリへ固定値を出力しますので、誤って制御が行われないう実際の機器を切り離した状態でラダープログラムを動作させてください。

4.2.6 積算値セット機能

積算値(電力量(消費側, 回生側), 無効電力量(消費側遅れ分))を任意の値に設定することができます。積算値を0クリアする場合などに使用します。

(1)設定方法

(a)バッファメモリで積算値セット対象(Un¥G51)を設定してください。設定範囲は以下のとおりです。

設定値	設定内容
0	セットしない
1	電力量(消費)
2	電力量(回生)
3	無効電力量(消費遅れ)

(b)バッファメモリで積算値セット値(Un¥G52, 53)を設定してください。

- ・設定可能範囲:0~999999999
 - ・設定する値の単位は, バッファメモリに出力される電力量, 無効電力量の単位と同一になります。
- 詳しくは, 6.3.2を参照願います。

(c)積算値セット要求(YnC)をOFFの状態からONに設定し, 設定内容を有効にしてください。

積算値セット要求(YnC)をONに設定し, セットが完了したタイミングで積算値セット完了(XnC)がONになります。

(d)積算値セット完了(XnC)がONとなりセットが完了したことを確認したら, 積算値セット要求(YnC)をOFFに設定してください。

積算値セット要求(YnC)がOFFとなったことを検出すると, 積算値セット完了(XnC)がOFFになります。

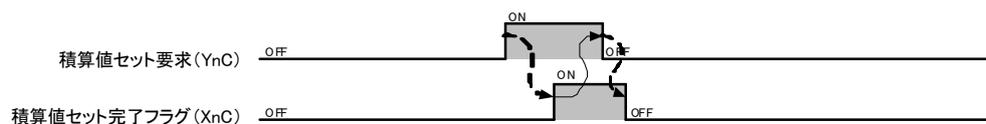


図4.2.6 積算値セット手順

(2)デフォルト値

積算値セット対象(Un¥G51): セットしない(0)

積算値セット値(Un¥G52, 53): 0

に設定されています。

第5章 CPUユニットに対する入出力信号

5.1 入出力信号一覧

QE81WH4Wの入出力信号を表5.1-1に示します。

表5.1-1 入出力信号一覧

入力信号(信号方向 QE81WH4W→CPUユニット)		出力信号(信号方向 CPUユニット→QE81WH4W)	
デバイスNo.	信号名称	デバイスNo.	信号名称
Xn0	ユニットREADY	Yn0	使用禁止*1
Xn1	期間電力量1データ確定フラグ	Yn1	期間電力量1計量フラグ
Xn2	期間電力量2データ確定フラグ	Yn2	期間電力量2計量フラグ
Xn3	期間電力量1リセット完了フラグ	Yn3	期間電力量1リセット要求
Xn4	期間電力量2リセット完了フラグ	Yn4	期間電力量2リセット要求
Xn5	使用禁止*1	Yn5	使用禁止*1
Xn6	使用禁止*1	Yn6	使用禁止*1
Xn7	使用禁止*1	Yn7	使用禁止*1
Xn8	データ取得クロック	Yn8	使用禁止*1
Xn9	動作条件設定完了フラグ	Yn9	動作条件設定要求
XnA	警報1発生フラグ	YnA	警報1リセット要求
XnB	警報2発生フラグ	YnB	警報2リセット要求
XnC	積算値セット完了フラグ	YnC	積算値セット要求
XnD	最大値・最小値クリア完了フラグ	YnD	最大値・最小値クリア要求
XnE	使用禁止*1	YnE	使用禁止*1
XnF	エラー発生フラグ	YnF	エラークリア要求

ポイント

*1の使用禁止はシステムで使用しているため、ユーザでは使用できません。

5.2 入出力信号詳細

QE81WH4Wの入出力信号の詳細説明を次に示します。

5.2.1 入力信号

- (1)ユニットREADY(Xn0)
 - (a)CPUユニットの電源投入後またはCPUユニットリセット操作後、計測の準備が完了した時点で本信号(Xn0)がONとなります。
 - (b)ハードウェアエラー発生時に本信号(Xn0)がOFFとなり、RUN LEDが消灯します。
- (2)期間電力量1データ確定フラグ(Xn1)
 - (a)期間電力量1計量フラグ(Yn1)をOFFに設定して、期間電力量1の積算が停止したときに、本信号(Xn1)がONとなります。
 - (b)期間電力量1計量フラグ(Yn1)をONに設定して、期間電力量1の積算が開始したときに、本信号(Xn1)がOFFとなります。
 - (c)期間電力量1が確定した状態でデータを取得する場合には、本信号(Xn1)がONの状態でデータを取得してください。
※具体的な使用方法は4.2.2を参照願います。
- (3)期間電力量2データ確定フラグ(Xn2)

期間電力量1データ確定フラグ(Xn1)と使用方法は同じです。(2)を参照願います。
- (4)期間電力量1リセット完了フラグ(Xn3)
 - (a)期間電力量1リセット要求(Yn3)をONに設定して、バッファメモリに格納された期間電力量1がリセットされると、本信号(Xn3)がONとなります。
 - (b)期間電力量1リセット要求(Yn3)をOFFに設定すると、本信号(Xn3)がOFFとなります。
※具体的な使用方法は4.2.2を参照願います。
- (5)期間電力量2リセット完了フラグ(Xn4)

期間電力量1リセット完了フラグ(Xn3)と使用方法は同じです。(4)を参照願います。
- (6)データ取得クロック(Xn8)
 - (a)CPUユニット電源投入後は初回演算直後に本信号(Xn8)をONしてデータ取得クロック出力周期のカウントを開始します。その後はデータ取得クロック出力周期経過後のバッファメモリへ計測データを書込み完了したタイミングでONします。
また、入力電圧、一次電流、VT一次側電圧、VT二次側電圧、CT一次側電流、データ取得クロック出力周期の設定変更が行われた場合は設定変更直後にONしてデータ取得クロック出力周期のカウントを開始します。
 - (b)本信号(Xn8)がONしてから150ms経過後にOFFします。

(7)動作条件設定完了フラグ(Xn9)

(a)動作条件設定要求(Yn9)をONに設定すると、以下の設定データに対し設定処理を実行し、本信号(Xn9)がONとなります。

- ・相線式(Un¥G0)
- ・入力電圧(Un¥G1)
- ・一次電流(Un¥G2)
- ・デマンド電流時限(Un¥G3)
- ・デマンド電力時限(Un¥G4)
- ・VT一次側電圧(Un¥G5)
- ・VT二次側電圧(Un¥G6)
- ・CT一次側電流(Un¥G7)
- ・警報1監視要素(Un¥G11)
- ・警報1監視値(Un¥G12,13)
- ・警報1リセット方式(Un¥G14)
- ・警報1マスク時間(Un¥G15)
- ・警報2監視要素(Un¥G21)
- ・警報2監視値(Un¥G22,23)
- ・警報2リセット方式(Un¥G24)
- ・警報2マスク時間(Un¥G25)
- ・データ取得クロック出力周期(Un¥G60,61)

(b)動作条件設定要求(Yn9)をOFFに設定すると、本信号(Xn9)がOFFとなります。

(8)警報1発生フラグ(XnA)

(a)警報1監視要素(Un¥G11)の計測値が、上限値を超過して(下限警報の場合は、下限値を下回って)から、警報1マスク時間(Un¥G15)経過後、本信号(XnA)がONとなります。

(b)本信号(XnA)がONとなつてからの動作は、以下の警報1リセット方式(Un¥G14)の設定内容により動作が異なります。

[警報1リセット方式(Un¥G14)が「0:自己保持」の場合]

警報1監視対象の計測値が、上限値を下回っても(下限警報の場合は下限値を超過しても)、本信号(XnA)はONを継続します。警報1リセット要求(YnA)をONに設定したときに、本信号(XnA)はOFFとなります。

[警報1リセット方式(Un¥G14)が「1:自動リセット」の場合]

警報1監視対象の計測値が、上限値を下回る(下限警報の場合は下限値を超過すると)、本信号(XnA)はOFFとなります。

(c)警報1監視対象の計測値が「監視しない」に設定されている場合は、本信号(XnA)は常時OFFとなります。

※警報監視の具体的な動作は4.2.4を参照願います。

(9)警報2発生フラグ(XnB)

警報1発生フラグ(XnA)と使用方法は同じです。(8)を参照願います。

(10)積算値セット完了フラグ(XnC)

- (a)積算値セット要求(YnC)をONに設定し積算値のセットが完了すると、本信号(XnC)がONとなります。
- (b)積算値セット要求(YnC)をOFFに設定すると、本信号(XnC)がOFFとなります。

(11)最大値・最小値クリア完了フラグ(XnD)

- (a)最大値・最小値データ(最大値, 最小値およびその発生日時)をクリアしたときに、最大値・最小値クリア要求(YnD)をONに設定すると、本信号(XnD)がONとなります。
- (b)最大値・最小値クリア要求(YnD)をOFFに設定すると、本信号(XnD)がOFFとなります。

(12)エラー発生フラグ(XnF)

- (a)設定値範囲外エラーが発生したとき、またはハードウェアエラーが発生したとき、本信号(XnF)がONとなります。
- (b)発生したエラーの内容は、最新エラーコード(Un¥G3000)にて確認できます。
※エラーコードの内容は9.1を参照願います。
- (c)設定値範囲外エラーの場合は、範囲内の設定値を再度設定すると本信号(XnF)がOFFとなります。

5.2.2 出力信号

(1) 期間電力量1計量フラグ(Yn1)

- (a) 本信号(Yn1)をONに設定してからOFFに設定するまでの間、期間電力量1を積算し、バッファメモリに格納します。
- (b) 本信号(Yn1)をOFFに設定したときには、その期間の期間電力量1の値が確定した時点で期間電力量1データ確定フラグ(Xn1)がONとなり、期間電力量1を保持します。
- (c) ラダープログラムにて、確定した期間電力量1のデータを読み出したい場合は、インターロック条件として期間電力量1データ確定フラグ(Xn1)を用いてください。
※具体的な使用手順は4.2.2を参照願います。

(2) 期間電力量2計量フラグ(Yn2)

期間電力量1計量フラグ(Yn1)と使用方法は同じです。(1)を参照ください。

(3) 期間電力量1リセット要求(Yn3)

- (a) 本信号(Yn3)をOFFの状態からONに設定すると、バッファメモリに格納された期間電力量1を“0”にリセットし、期間電力量1リセット完了フラグ(Xn3)がONとなります。
- (b) 期間電力量1計量フラグ(Yn1)がOFF/ONのどちらの状態でも本信号(Yn3)による期間電力量1の“0”リセットは可能です。期間電力量1計量フラグ(Yn1)がONで計量中の場合は、“0”リセットした直後から計量を再開します。
- (c) 本信号(Yn3)をOFFに設定すると、期間電力量1リセット完了フラグ(Xn3)がOFFとなります。
※具体的な使用手順は4.2.2を参照願います。

(4) 期間電力量2リセット要求(Yn4)

期間電力量1リセット要求(Yn3)と使用方法は同じです。(3)を参照ください。

(5) 動作条件設定要求(Yn9)

- (a) 本信号(Yn9)をOFFの状態からONに設定すると、以下の動作条件を設定します。

- ・相線式(Un¥G0)
- ・入力電圧(Un¥G1)
- ・一次電流(Un¥G2)
- ・デマンド電流時限(Un¥G3)
- ・デマンド電力時限(Un¥G4)
- ・VT一次側電圧(Un¥G5)
- ・VT二次側電圧(Un¥G6)
- ・CT一次側電流(Un¥G7)
- ・警報1監視要素(Un¥G11)
- ・警報1監視値(Un¥G12,13)
- ・警報1リセット方式(Un¥G14)
- ・警報1マスク時間(Un¥G15)
- ・警報2監視要素(Un¥G21)
- ・警報2監視値(Un¥G22,23)
- ・警報2リセット方式(Un¥G24)
- ・警報2マスク時間(Un¥G25)
- ・データ取得クロック出力周期(Un¥G60,61)

- (b) 動作条件の設定が完了すると、動作条件設定完了フラグ(Xn9)がONとなります。

- (c) 本信号(Yn9)をOFFに設定すると、動作条件設定完了フラグ(Xn9)がOFFとなります。

- (6)警報1リセット要求(YnA)
- (a)警報1発生フラグ(XnA)をリセットするときに、本信号(YnA)を使用します。(b)本信号(YnA)をOFFの状態からONに設定すると、現在の警報発生状態に関わらず警報1発生フラグ(XnA)が強制的にOFFとなります。
- (b)警報1発生フラグ(XnA)がOFFとなったことを確認して、本信号(YnA)をOFFに設定してください。
- (7)警報2リセット要求(YnB)
- 警報1リセット要求(YnA)と使用方法は同じです。(6)を参照ください。
- (8)積算値セット要求(YnC)
- (a)電力量(消費、回生)、無効電力量の計量値を任意の値にセットしたいときに、本信号(YnC)を使用します。
- (b)積算値セット対象(Un¥G51)、積算値セット値(Un¥G52,53)を書き込んだ後、本信号(YnC)をOFFの状態からONを設定すると、積算値のセットを行います。積算値のセットが完了すると、積算値セット完了フラグ(XnC)がONとなります。
- (c)本信号(YnC)をOFFに設定すると、積算値セット完了フラグ(XnC)がOFFとなります。
- (9)最大値・最小値クリア要求(YnD)
- (a)最大値・最小値データ(最大値、最小値およびその発生日時)のリセットを実行するときに、本信号(YnD)を使用します。
- (b)本信号(YnD)をOFFの状態からONに設定すると、最大値・最小値データをクリアします。最大値・最小値データのクリアが完了すると、最大値・最小値クリア完了フラグ(XnD)がONとなります。
- (10)エラークリア要求(YnF)
- (a)設定値範囲外エラーが発生している場合に、本信号(YnF)をOFFの状態からONに設定することで、エラー発生フラグ(XnF)がOFFとなり、バッファメモリの最新エラーコード(Un¥G3000)をクリアします。
- (b)上記エラーのクリアと同時に、バッファメモリ上の以下の設定値が前回設定されていた値に戻り、積算値セット対象(Un¥G51)、積算値セット値(Un¥G52,53)が0になります。
- 【前回設定されていた値に戻す設定値】**
- ・相線式(Un¥G0)
 - ・入力電圧(Un¥G1)
 - ・一次電流(Un¥G2)
 - ・デマンド電流時限(Un¥G3)
 - ・デマンド電力時限(Un¥G4)
 - ・VT一次側電圧(Un¥G5)
 - ・VT二次側電圧(Un¥G6)
 - ・CT一次側電流(Un¥G7)
 - ・警報1監視要素(Un¥G11)
 - ・警報1監視値(Un¥G12,13)
 - ・警報1リセット方式(Un¥G14)
 - ・警報1マスク時間(Un¥G15)
 - ・警報2監視要素(Un¥G21)
 - ・警報2監視値(Un¥G22,23)
 - ・警報2リセット方式(Un¥G24)
 - ・警報2マスク時間(Un¥G25)
 - ・データ取得クロック出力周期(Un¥G60,61)
- (c)ハードウェアエラー(エラーコード:0000h~0FFFh)が発生している場合には、本信号(YnF)をONに設定してもクリアは行いません。

第6章 バッファメモリ

6.1 バッファメモリの割付け

下記にバッファメモリの割付けについて示します。

ポイント
<p>バッファメモリの中で、システムエリアとシーケンスプログラムからデータ書込みが不可能なエリアにデータを書き込まないでください。 これらのエリアにデータを書き込むと、誤作動する恐れがあります。</p>

(1)設定部(Un¥G0~Un¥G99)

表6.1-1 設定部(Un¥G0~Un¥G99)

項目	アドレス (10進)	データ 種別	内容	デフォルト値	R/W	バック アップ※1	テストモード時 出力値※2
設定値	0	Pr	相線式	4	R/W	○	4
	1	Pr	入力電圧	101	R/W	○	101
	2	Pr	一次電流	2	R/W	○	2
	3	Pr	デマンド電流時限	120	R/W	○	120
	4	Pr	デマンド電力時限	120	R/W	○	120
	5	Pr	VT一次側電圧	0	R/W	○	0
	6	Pr	VT二次側電圧	0	R/W	○	0
	7	Pr	CT一次側電流	0	R/W	○	0
	8 ┆ 10	—	システムエリア	—	—	—	—
	11	Pr	警報1監視要素	0	R/W	○	5
	12 ┆ 13	Pr	警報1監視値	0	R/W	○	1000
	14	Pr	警報1リセット方式	0	R/W	○	0
	15	Pr	警報1マスク時間	0	R/W	○	5
	16 ┆ 20	—	システムエリア	—	—	—	—
	21	Pr	警報2監視要素	0	R/W	○	6
	22 ┆ 23	Pr	警報2監視値	0	R/W	○	-1000
	24	Pr	警報2リセット方式	0	R/W	○	1
	25	Pr	警報2マスク時間	0	R/W	○	300
	26 ┆ 50	—	システムエリア	—	—	—	—
	51	Pr	積算値セット対象	0	W	—	0
	52 ┆ 53	Pr	積算値セット値	0	W	—	0
	54 ┆ 59	—	システムエリア	—	—	—	—
	60 ┆ 61	Pr	データ取得クロック出力周期	0	R/W	○	0
	62 ┆ 99	—	システムエリア	—	—	—	—

※1 不揮発性メモリにてデータをバックアップしているため、停復電を行ってもデータを保持します。

※2 テストモードの使用方法については、4.2.5を参照願います。

(2)計測部(Un¥G100~Un¥G2999)

表6.1-2 計測部(Un¥G100~Un¥G2999) 1/3

項目	アドレス (10進)	データ 種別	内容	デフォルト値	R/W	バック アップ※1	テストモード時 出力値※2
積算値	100	Md	電力量, 無効電力量乗率	-4	R	—	-4
	101	—	システムエリア	—	—	—	—
	102	Md	電力量(消費)	0	R	○	123456789
	103						
	104	Md	電力量(回生)	0	R	○	234567890
	105						
	106	Md	無効電力量(消費遅れ)	0	R	○	345678901
	107						
	108 ~ 113	—	システムエリア	—	—	—	—
	114	Md	期間電力量1	0	R	○	789012345
	115						
	116	Md	期間電力量2	0	R	○	890123456
	117						
	118 ~ 199	—	システムエリア	—	—	—	—
電流	200	Md	電流乗率	-3	R	—	-3
	201	—	システムエリア	—	—	—	—
	202	Md	1相電流	0	R	—	10100
	203						
	204	Md	2相電流	0	R	—	10200
	205						
	206	Md	3相電流	0	R	—	10300
	207						
	208	Md	0相電流	0	R	—	11000
	209						
	210	Md	1相デマンド電流	0	R	—	11000
	211						
	212	Md	2相デマンド電流	0	R	—	11200
	213						
	214	Md	3相デマンド電流	0	R	—	11300
	215						
	216	Md	0相デマンド電流	0	R	—	11400
	217						
	218	Md	総合電流	0	R	—	10400
	219						
	220	Md	デマンド電流最大値	0	R	○	10500
	221						
	222	Md	デマンド電流最大値発生年	0	R	○	2011h
	223	Md	デマンド電流最大値発生月・日	0	R	○	0120h
	224	Md	デマンド電流最大値発生時・分	0	R	○	0304h
	225	Md	デマンド電流最大値発生秒・曜日	0	R	○	0501h
	226	Md	デマンド電流最小値	0	R	○	10600
	227						
	228	Md	デマンド電流最小値発生年	0	R	○	2012h
229	Md	デマンド電流最小値発生月・日	0	R	○	0203h	
230	Md	デマンド電流最小値発生時・分	0	R	○	0405h	
231	Md	デマンド電流最小値発生秒・曜日	0	R	○	0602h	
232 ~ 299	—	システムエリア	—	—	—	—	

※1 不揮発性メモリにてデータをバックアップしているため、停復電を行ってもデータを保持します。

※2 テストモードの使用方法については、4.2.5を参照願います。

表6.1-2 計測部(Un¥G100~Un¥G2999) 2/3

項目	アドレス (10進)	データ 種別	内容	デフォルト値	R/W	バック アップ※1	テストモード時 出力値※2
電圧	300	Md	電圧乗率	-3	R	—	-3
	301	—	システムエリア	—	—	—	—
	302	Md	1-2 線間電圧	0	R	—	20100
	303						
	304	Md	2-3 線間電圧	0	R	—	20200
	305						
	306	Md	3-1 線間電圧	0	R	—	20300
	307						
	308	Md	1-0 相電圧	0	R	—	20700
	309						
	310	Md	2-0 相電圧	0	R	—	20800
	311						
	312	Md	3-0 相電圧	0	R	—	20900
	313						
	314	Md	総合線間電圧	0	R	—	20400
	315						
	316	Md	総合相電圧	0	R	—	21000
	317						
	318	—	システムエリア	—	—	—	—
	319	—	システムエリア	—	—	—	—
	320	Md	線間電圧最大値	0	R	○	20500
	321						
	322	Md	線間電圧最大値発生年	0	R	○	2013h
	323	Md	線間電圧最大値発生月・日	0	R	○	0304h
	324	Md	線間電圧最大値発生時・分	0	R	○	0506h
	325	Md	線間電圧最大値発生秒・曜日	0	R	○	0703h
	326	Md	線間電圧最小値	0	R	○	20600
	327						
	328	Md	線間電圧最小値発生年	0	R	○	2014h
	329	Md	線間電圧最小値発生月・日	0	R	○	0405h
	330	Md	線間電圧最小値発生時・分	0	R	○	0607h
	331	Md	線間電圧最小値発生秒・曜日	0	R	○	0804h
	332	Md	相電圧最大値	0	R	○	21100
	333						
	334	Md	相電圧最大値発生年	0	R	○	2020h
	335	Md	相電圧最大値発生月・日	0	R	○	1011h
	336	Md	相電圧最大値発生時・分	0	R	○	1213h
	337	Md	相電圧最大値発生秒・曜日	0	R	○	1405h
	338	Md	相電圧最小値	0	R	○	21200
339							
340	Md	相電圧最小値発生年	0	R	○	2021h	
341	Md	相電圧最小値発生月・日	0	R	○	1112h	
342	Md	相電圧最小値発生時・分	0	R	○	1314h	
343	Md	相電圧最小値発生秒・曜日	0	R	○	1506h	
344	—	システムエリア	—	—	—	—	
345	—	システムエリア	—	—	—	—	
346	—	システムエリア	—	—	—	—	
347	—	システムエリア	—	—	—	—	
348	—	システムエリア	—	—	—	—	
349	—	システムエリア	—	—	—	—	
350	—	システムエリア	—	—	—	—	
351	—	システムエリア	—	—	—	—	
352	—	システムエリア	—	—	—	—	
353	—	システムエリア	—	—	—	—	
354	—	システムエリア	—	—	—	—	
355	—	システムエリア	—	—	—	—	
356	—	システムエリア	—	—	—	—	
357	—	システムエリア	—	—	—	—	
358	—	システムエリア	—	—	—	—	
359	—	システムエリア	—	—	—	—	

※1 不揮発性メモリにてデータをバックアップしているため、停復電を行ってもデータを保持します。

※2 テストモードの使用方法については、4.2.5を参照願います。

表6.1-2 計測部(Un¥G100~Un¥G2999) 3/3

項目	アドレス (10進)	データ 種別	内容	デフォルト値	R/W	バック アップ※1	テストモード時 出力値※2
電力	400	Md	電力乗率	-3	R	—	-3
	401	—	システムエリア	—	—	—	—
	402	—	電力	0	R	—	30100
	403						
	404						
	405	—	デマンド電力	0	R	—	30200
	406 ~ 419	—	システムエリア	—	—	—	—
	420	Md	有効デマンド電力最大値	0	R	○	30300
	421						
	422	Md	有効デマンド電力最大値発生年	0	R	○	2015h
	423	Md	有効デマンド電力最大値発生月・日	0	R	○	0506h
	424	Md	有効デマンド電力最大値発生時・分	0	R	○	0708h
	425	Md	有効デマンド電力最大値発生秒・曜日	0	R	○	0905h
	426	Md	有効デマンド電力最小値	0	R	○	30400
	427						
	428	Md	有効デマンド電力最小値発生年	0	R	○	2016h
	429	Md	有効デマンド電力最小値発生月・日	0	R	○	0607h
	430	Md	有効デマンド電力最小値発生時・分	0	R	○	0809h
431	Md	有効デマンド電力最小値発生秒・曜日	0	R	○	1005h	
432 ~ 499	—	システムエリア	—	—	—	—	
無効 電力	500	Md	無効電力乗率	-3	R	—	-3
	501	—	システムエリア	—	—	—	—
	502	Md	無効電力		R		40100
	503						
	504 ~ 599	—	システムエリア	—	—	—	—
皮相 電力	600	Md	皮相電力乗率	-3	R	—	-3
	601	—		—	—	—	40200
	602	Md	皮相電力	—	R	—	—
	603						
	604 ~ 699	—	システムエリア	—	—	—	—

項目	アドレス (10進)	データ 種別	内容	デフォルト値	R/W	バック アップ※1	テストモード時 出力値※2
力率	700	Md	皮相電力乗率	-3	R	—	-3
	701	—	システムエリア	—	—	—	—
	702	Md	皮相電力	0	R	—	50100
	703						
	704 ～ 719	—	システムエリア	—	—	—	—
	720	Md	力率最大値	0	R	○	50200
	721						
	722	Md	力率最大値発生年	0	R	○	2017h
	723	Md	力率最大値発生月・日	0	R	○	0708h
	724	Md	力率最大値発生時・分	0	R	○	0910h
	725	Md	力率最大値発生秒・曜日	0	R	○	1106h
	726	Md	力率最小値	0	R	○	50300
	727						
	728	Md	力率最大値発生月・日	0	R	○	2018h
	729	Md	力率最大値発生時・分	0	R	○	0809h
	730	Md	力率最大値発生秒・曜日	0	R	○	1011h
731	Md	力率最大値発生月・日	0	R	○	1200h	
732 ～ 799	—	システムエリア	—	—	—	—	
周波数	800	Md	周波数乗率	-3	R	—	-3
	801	—	システムエリア	—	—	—	—
	802	Md	周波数	0	R	—	60100
	803						
	804 ～ 2999	—	システムエリア	—	—	—	—

※1 不揮発性メモリにてデータをバックアップしているため、停復電を行ってもデータを保持します。

※2 テストモードの使用方法については、4.2.5を参照願います。

(3)共通部(Un¥G3000～Un¥G4999)

表6.1-3 共通部(Un¥G3000～Un¥G4999)

項目	アドレス (10進)	データ 種別	内容	デフォルト値	R/W	バック アップ※1	テストモード時 出力値※2
エラー	3000	—	最新エラーコード	—	R	—	1
	3001	—	エラー発生年	—	R	—	2019h
	3002	—	エラー発生月・日	—	R	—	0910h
	3003	—	エラー発生時・分	—	R	—	1112h
	3004	—	エラー発生秒・曜日	—	R	—	1301h
3005 ～ 4999	—	システムエリア	—	—	—	—	

※1 不揮発性メモリにてデータをバックアップしているため、停復電を行ってもデータを保持します。

※2 テストモードの使用方法については、4.2.5を参照願います。

6.2 設定部(Un¥G0~Un¥G99)

6.2.1 相線式(Un¥G0)

計測対象となる電気回路の相線式を設定します。

本製品は三相4線式専用品ですので設定値はデフォルト値の4から変更しないでください。

6.2.2 入力電圧(Un¥G1), VT一次側電圧(Un¥G5), VT二次側電圧(Un¥G6)

- 入力電圧(Un¥G1)は、電圧変換器に入力する電圧を設定します。
- VT一次側電圧(Un¥G5)は、入力電圧(Un¥G1)の設定にない計器用変圧器を使用する場合、計器用変圧器の一次側電圧を設定します。
- VT二次側電圧(Un¥G6)は、入力電圧(Un¥G1)の設定にない計器用変圧器を使用する場合、計器用変圧器の二次側電圧を設定します。

(1)設定方法

(a)バッファメモリで入力電圧を設定してください。設定範囲は以下のとおりです。

本設定値を「101~116」以外の設定値にしたい場合、本設定を「0:任意設定」に設定し、VT一次側電圧(Un¥G5), VT二次側電圧(Un¥G6)を設定してください。

本設定値を「101~116」に設定するとVT一次側電圧, VT二次側電圧の設定値は無効となります。

入力電圧(Un¥G1)		VT一次側電圧 (Un¥G5)	VT二次側電圧 (Un¥G6)
設定値	設定内容		
0	任意設定	1~6600	1~220
101	63.5/110V	0~6600 (ただし、本設定は無効となります)	0~220 (ただし、本設定は無効となります)
102	100/173V		
103	105/182V		
104	110/190V		
105	115/199V		
106	120/208V		
107	127/220V		
108	200/346V		
109	220/380V		
110	230/400V		
111	240/415V		
112	242/420V		
113	250/430V		
114	254/440V		
115	265/460V		
116	277/480V		

(b)動作条件設定要求(Yn9)をOFFの状態からONに設定し、設定内容を有効にしてください。
(5.2.2(5)参照)

(2)デフォルト値

入力電圧(Un¥G1)は、63.5/110V(101)に設定されています。

VT一次側電圧(Un¥G5), VT二次側電圧(Un¥G6)は、0に設定されています。

6.2.3 一次電流(Un¥G2), CT一次側電流(Un¥G7)

計測対象となる電気回路の一次電流を設定します。

(1)設定方法

(a)バッファメモリで一次電流を設定してください。設定範囲は以下のとおりです。使用する電流センサに合わせて設定値を選択してください。

本設定値を「1~5, 501~536」以外の設定値にしたい場合, 本設定を「0:任意設定」に設定し, CT一次側電流(Un¥G7)を設定してください。

本設定値を「1~5, 501~536」に設定すると, CT一次側電流は無効となります。

一次電流(Un¥G2)		CT一次側電流 (Un¥G7)	使用電流センサ
設定値	設定内容		
0	任意設定	1~6000	EMU2-CT5-4W, EMU-CT5-A
1	50A	0~6000 (ただし, 本設定は 無効となります)	EMU-CT50, EMU-CT50-A
2	100A		EMU-CT100, EMU-CT100-A
3	250A		EMU-CT250, EMU-CT250-A
4	400A		EMU-CT400, EMU-CT400-A
5	600A		EMU-CT600, EMU-CT600-A
501	5/5A		EMU2-CT5-4W, EMU-CT5-A
502	6/5A		
503	7.5/5A		
504	8/5A		
505	10/5A		
506	12/5A		
507	15/5A		
508	20/5A		
509	25/5A		
510	30/5A		
511	40/5A		
512	50/5A		
513	60/5A		
514	75/5A		
515	80/5A		

一次電流(Un¥G2)		CT一次側電流 (Un¥G7)	使用電流センサ
設定値	設定内容		
516	100/5A	0~6000 (ただし、本設定は 無効となります)	EMU2-CT5-4W, EMU-CT5-A
517	120/5A		
518	150/5A		
519	200/5A		
520	250/5A		
521	300/5A		
522	400/5A		
523	500/5A		
524	600/5A		
525	750/5A		
526	800/5A		
527	1000/5A		
528	1200/5A		
529	1500/5A		
530	1600/5A		
531	2000/5A		
532	2500/5A		
533	3000/5A		
534	4000/5A		
535	5000/5A		
536	6000/5A		

(b)動作条件設定要求(Yn9)をOFFの状態からONに設定し、設定内容を有効にしてください。
(5.2.2(5)参照)

(2)デフォルト値

一次電流(Un¥G2)は、100A(2)に設定されています。

CT一次側電流(Un¥G7)は、0に設定されています。

6.2.4 デマンド電流時限(Un¥G3)

計測した電流値からデマンド電流値を算出する際の移動平均の時限を設定します。

デマンド電流時限を短い値に設定すると、電流の変化に対する応答が早まりますが、変動幅が大きくなることがあります。負荷および用途に応じて調整してください。

(1)設定方法

(a)バッファメモリでデマンド電流時限を設定してください。

- ・設定可能範囲:0~1800(秒)
- ・1秒単位で設定してください。
- ・0秒に設定した場合、デマンド電流は電流と同じ値になります。

(b)動作条件設定要求(Yn9)をOFFの状態からONに設定し、設定内容を有効にしてください。

(5.2.2(5)参照)

(2)デフォルト値

120秒に設定されています。

6.2.5 デマンド電力時限(Un¥G4)

計測した電力値からデマンド電力値を算出する際の移動平均の時限を設定します。

デマンド電力時限を短い値に設定すると、電力の変化に対する応答が早まりますが、変動幅が大きくなることがあります。負荷および用途に応じて調整してください。

(1)設定方法

(a)バッファメモリでデマンド電力時限を設定してください。

- ・設定可能範囲:0~1800(秒)
- ・1秒単位で設定してください。
- ・0秒に設定した場合、デマンド電力は電力と同じ値になります。

(b)動作条件設定要求(Yn9)をOFFの状態からONに設定し、設定内容を有効にしてください。

(5.2.2(5)参照)

(2)デフォルト値

120秒に設定されています。

6.2.6 警報1監視要素(Un¥G11), 警報2監視要素(Un¥G21)

上下限警報を使用する際にどの計測要素を監視するかを設定します。
なお、警報1, 警報2はそれぞれ独立して動作します。

(1)設定方法

(a)バッファメモリで警報1, 警報2監視要素を設定してください。設定範囲は以下のとおりです。

設定値	設定内容
0	監視しない
1	デマンド電流上限
2	デマンド電流下限
3	線間電圧上限
4	線間電圧下限
5	デマンド電力上限
6	デマンド電力下限
7	力率上限
8	力率下限
9	相電圧上限
10	相電圧下限

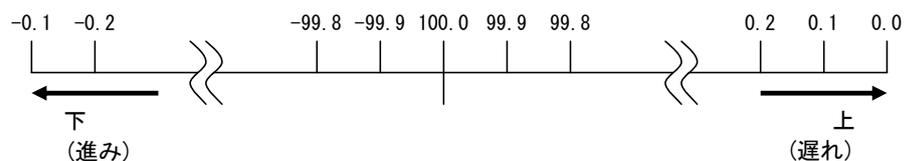
(b)設定内容に対する監視対象の計測要素は以下となります。

設定内容	監視対象の計測要素
デマンド電流上限	1相デマンド電流 2相デマンド電流 3相デマンド電流 0相デマンド電流 ※1
デマンド電流下限	1相デマンド電流 2相デマンド電流 3相デマンド電流 ※1
線間電圧上限 線間電圧下限	1-2線間電圧 2-3線間電圧 3-1線間電圧 ※1
デマンド電力上限 デマンド電力下限	デマンド電力
力率上限 力率下限	力率 ※2
相電圧上限 相電圧下限	1-0相電圧 2-0相電圧 3-0相電圧 ※1

※1 複数の計測要素が監視対象となる場合の警報判定条件は以下となります。

上限/下限	警報判定条件	
	発生条件	未発生条件
デマンド電流上限 線間電圧上限 相電圧上限	監視対象の計測要素のうち、 いずれか1つでも警報監視値 を超過した場合	監視対象の計測要素の全て が警報監視値を下回った場 合
デマンド電流下限 線間電圧下限 相電圧下限	監視対象の計測要素のうち、 いずれか1つでも警報監視値 を下回った場合	監視対象の計測要素の全て が警報監視値を超過した場 合

※2 力率の上限, 下限判定時の上下の概念は以下となります。



(c)動作条件設定要求(Yn9)をOFFの状態からONに設定し, 設定内容を有効にしてください。
(5.2.2(5)参照)

(2)デフォルト値
監視しない(0)に設定されています。

6.2.7 警報1監視値(Un¥G12, 13), 警報2監視値(Un¥G22, 23)

警報1監視要素, 警報2監視要素で設定した監視対象の上下限監視値を設定します。

(1)設定方法

(a)バッファメモリで警報1監視値, 警報2監視値を設定してください。

- ・設定可能範囲:-2147483648~2147483647
- ・設定値の単位は, 以下のとおり警報1監視要素, 警報2監視対象で設定した監視対象の計測値と同じです。

警報1監視要素 警報2監視要素	警報1監視値, 警報2監視値の単位
デマンド電流上限 デマンド電流下限	$\times 10^{-3}A$
線間電圧上限 線間電圧下限	$\times 10^{-3}V$
デマンド電力上限 デマンド電力下限	W ($\times 10^{-3}kW$)
力率上限 力率下限	$\times 10^{-3}\%$
相電圧上限 相電圧下限	$\times 10^{-3}V$

(b)動作条件設定要求(Yn9)をOFFの状態からONに設定し, 設定内容を有効にしてください。

(2)デフォルト値
0に設定されています。

6.2.8 警報1リセット方式(Un¥G14), 警報2リセット方式(Un¥G24)

警報1, 警報2のリセット方式を設定します。

リセット方式による警報監視動作の違いについては, 4.2.4(2)を参照してください。

(1)設定方法

(a)バッファメモリで警報1リセット方式, 警報2リセット方式を設定してください。設定範囲は以下のとおりです。

設定値	設定内容
0	自己保持
1	自動リセット

(b)動作条件設定要求(Yn9)をOFFの状態からONに設定し, 設定内容を有効にしてください。

(2)デフォルト値

自己保持(0)に設定されています。

6.2.9 警報1マスク時間(Un¥G15), 警報2マスク時間(Un¥G25)

警報1, 警報2の警報マスク時間を設定します。

警報マスク時間を0秒以外に設定すると, 警報監視値を超過した状態が警報マスク時間以上継続すると警報が発生します。(警報監視値を超過した状態が警報マスク時間未満しか継続しなかった場合, 警報は発生しません。)詳細な動作については4.2.4(2)を参照してください。

(1)設定方法

(a)バッファメモリで警報1マスク時間, 警報2マスク時間を設定してください。

- ・設定可能範囲:0~300(秒)
- ・1秒単位で設定してください。
- ・0秒に設定した場合, 警報監視値を超過した時点で警報が発生します。

(b)動作条件設定要求(Yn9)をOFFの状態からONに設定し, 設定内容を有効にしてください。

(2)デフォルト値

0秒に設定されています。

6.2.10 積算値セット対象(Un¥G51), 積算値セット値(Un¥G52, 53)

積算値を任意の値にセットします。

(1)設定方法

(a)バッファメモリで積算値セット対象(Un¥G51)を設定してください。設定範囲は以下のとおりです。

設定値	設定内容
0	セットしない
1	電力量(消費)
2	電力量(回生)
3	無効電力量(消費遅れ)

(b)バッファメモリで積算値セット値(Un¥G52,53)を設定してください。

- ・設定可能範囲:0~999999999
- ・設定する値の単位は、バッファメモリに出力される電力量、無効電力量の単位と同一になります。
- 詳しくは、6.3.2を参照願います。

(c)積算値セット要求(YnC)をOFFの状態からONに設定し、設定内容を有効にしてください。

積算値セット完了フラグ(XnC)がOFFからONに変わった時、設定内容が有効となります。

(d)積算値セット完了(XnC)がONとなりセットが完了したことを確認したら、積算値セット要求(YnC)をOFFに設定してください。

積算値セット要求(YnC)がOFFとなったことを検出すると、積算値セット完了(XnC)がOFFになります。

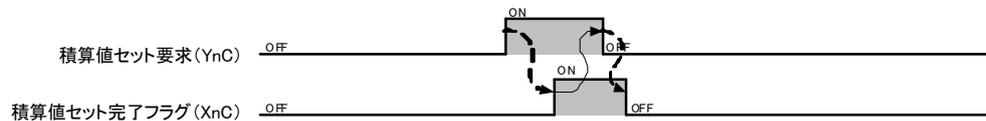


図6.2.10 積算値セット手順

(2)デフォルト値

積算値セット対象(Un¥G51):セットしない(0)

積算値セット値(Un¥G52,53):0

に設定されています。

6.2.11 データ取得クロック出力周期(Un#G60, 61)

データ取得クロック(Xn8)の周期を設定します。

(1)設定方法

(a)バッファメモリでデータ取得クロック出力周期(Un#G60, 61)を設定してください。

・設定可能範囲:0~86400000(ms)

※データ取得クロック出力周期を0に設定すると、データ取得クロック(Xn8)は常時OFFとなります。

(b)データ更新周期が250msのため、データ取得クロック(Xn8)は250ms刻みでの動作となります。

なお、データ取得クロック出力周期が250msの倍数でない場合は、データ取得クロック出力周期経過後の最初のデータ更新のタイミングでデータ取得クロックがONします。

<例>データ取得クロック出力周期:800msの場合

計測データ更新回数=800ms/250ms=商3+余り50ms

となり、計測データ更新の4回に1回入力デバイス(Xn8)をONします。

結果的に、データ取得クロック出力周期が1000msの場合と同じになります。

(c)動作条件設定要求(Yn9)をOFFの状態からONに設定し、設定内容を有効にしてください。

(2)デフォルト値

0(ms)に設定されています。

6.3 計測部(Un¥G100~Un¥G2999)

計測値は“データ部”と“乗率”に分けてバッファメモリに出力します。

実際の計測値は、以下の式で求めます。

$$\text{計測値} = \text{データ部} \times 10^n \quad (n \text{は乗率})$$

(例) 総合電流: 123.456Aを計測したとき、バッファメモリへの出力は

データ部(Un¥G218, 219) : 123456

乗率(Un¥G200) : -3

となり、バッファメモリから実際の計測値を求めるには

$$\text{計測値} = 123456 \times 10^{-3}$$

$$= 123.456 \text{ A}$$

になります。

6.3.1 電力量, 無効電力量乗率(Un¥G100)

計量した電力量, 無効電力量の乗率を格納します。

乗率の決定方法については、4.2.1(3)を参照願います。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

バッファメモリに16ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

・データ範囲: -5~-1

(b)更新タイミング

入力電圧(Un¥G1), 一次電流(Un¥G2), VT一次側電圧(Un¥G5),

VT二次側電圧(Un¥G6), CT一次側電流(Un¥G7)が設定されたタイミングで更新します。

6.3.2 電力量(消費)(Un¥G102,103), 電力量(回生)(Un¥G104,105)

消費側, 回生側の電力量を格納します。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

バッファメモリにダブルワードの32ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

・データ範囲: 0~999999999

※格納データが“999999999”を超えた場合, “0”に戻り, 継続して計量します。

※分解能および計測範囲を含む計測データの制約事項は4.2.1を参照願います。

(b)単位

電力量, 無効電力量乗率(Un¥G100)により以下のように単位が決定します。

電力量, 無効電力量乗率 (Un¥G100)	単位
-5	$\times 10^{-5}$ kWh
-4	$\times 10^{-4}$ kWh
-3	$\times 10^{-3}$ kWh
-2	$\times 10^{-2}$ kWh
-1	$\times 10^{-1}$ kWh

(c)更新タイミング

計測周期(250ms)ごとに更新します。

6.3.3 無効電力量(消費遅れ)(Un¥G106,107)

消費側遅れ分の無効電力量を格納します。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

バッファメモリにダブルワードの32ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

・データ範囲:0~999999999

※格納データが“999999999”を超えた場合,“0”に戻り,継続して計量します。

※分解能および計測範囲を含む計測データの制約事項は4.2.1を参照願います。

(b)単位

電力量, 無効電力量乗率(Un¥G100)により以下のように単位が決定します。

電力量, 無効電力量乗率 (Un¥G100)	単位
-5	$\times 10^{-5}$ kvarh
-4	$\times 10^{-4}$ kvarh
-3	$\times 10^{-3}$ kvarh
-2	$\times 10^{-2}$ kvarh
-1	$\times 10^{-1}$ kvarh

(c)更新タイミング

計測周期(250ms)ごとに更新します。

6.3.4 期間電力量1(Un¥G114,115), 期間電力量2(Un¥G116,117)

期間電力量1, 期間電力量2を格納します。期間電力量は消費側の電力量を計量します。期間電力量の具体的な使用方法については, 4.2.2を参照願います。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

バッファメモリにダブルワードの32ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

・データ範囲:0~999999999

※格納データが“999999999”を超えた場合,“0”に戻り,継続して計量します。

※分解能および計測範囲を含む計測データの制約事項は4.2.1を参照願います。

(b)単位

電力量, 無効電力量乗率(Un¥G100)により以下のように単位が決定します。

電力量, 無効電力量乗率 (Un¥G100)	単位
-5	$\times 10^{-5}$ kWh
-4	$\times 10^{-4}$ kWh
-3	$\times 10^{-3}$ kWh
-2	$\times 10^{-2}$ kWh
-1	$\times 10^{-1}$ kWh

(c)更新タイミング

計測周期(250ms)ごとに更新します。

6.3.5 電流乗率(Un¥G200)

電流の乗率を格納します。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

バッファメモリに16ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

・データ範囲:-3(固定)

(b)更新タイミング

-3固定のため、更新しません。

6.3.6 1相電流(Un¥G202,203), 2相電流(Un¥G204,205), 3相電流(Un¥G206,207),
0相電流(Un¥G208,209)

各相の電流(現在値)を格納します。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

バッファメモリにダブルワードの32ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

・データ範囲:0~99999990(0~99999.990A)

※分解能および計測範囲を含む計測データの制約事項は4.2.1を参照願います。

(b)単位

$\times 10^{-3}A$ ※単位は固定です。

(c)更新タイミング

計測周期(250ms)ごとに更新します。

6.3.7 1相デマンド電流(Un¥G210,211), 2相デマンド電流(Un¥G212,213),
3相デマンド電流(Un¥G214,215), 0相デマンド電流(Un¥G216,217)

各相の電流(現在値)を, デマンド電流時限(Un¥G3)に設定された時間の移動平均を取ったものをデマンド電流として格納します。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

バッファメモリにダブルワードの32ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

・データ範囲:0~99999990(0~99999.990A)

※分解能および計測範囲を含む計測データの制約事項は4.2.1を参照願います。

(b)単位

$\times 10^{-3}A$ ※単位は固定です。

(c)更新タイミング

計測周期(250ms)ごとに更新します。

6.3.8 総合電流(Un¥G218,219)

総合電流を格納します。

総合電流の格納方法は、4.2.1(2)を参照願います。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

バッファメモリにダブルワードの32ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

・データ範囲:0~99999990(0~99999.990A)

※分解能および計測範囲を含む計測データの制約事項は4.2.1を参照願います。

(b)単位

$\times 10^{-3}A$ ※単位は固定です。

(c)更新タイミング

計測周期(250ms)ごとに更新します。

6.3.9 デマンド電流最大値(Un¥G220,221), デマンド電流最小値(Un¥G226,227)

各相のいずれかのうち、最大/最小となるデマンド電流を格納します。

デマンド電流最大値/最小値の格納方法は、4.2.1(2)を参照願います。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

バッファメモリにダブルワードの32ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

・データ範囲:0~99999990(0~99999.990A)

※分解能および計測範囲を含む計測データの制約事項は4.2.1を参照願います。

(b)単位

$\times 10^{-3}A$ ※単位は固定です。

(c)更新タイミング

計測周期(250ms)ごとに現在の最大値を超えた、または最小値を下回った場合に更新します。

- 6.3.10 デマンド電流最大値発生年(Un¥G222), デマンド電流最大値発生月・日(Un¥G223),
 デマンド電流最大値発生時・分(Un¥G224),
 デマンド電流最大値発生秒・曜日(Un¥G225),
 デマンド電流最小値発生年(Un¥G228), デマンド電流最小値発生月・日(Un¥G229),
 デマンド電流最小値発生時・分(Un¥G230),
 デマンド電流最小値発生秒・曜日(Un¥G231)

デマンド電流最大値(Un¥G220,221), デマンド電流最小値(Un¥G226,227)が更新された年, 月, 日,
 時, 分, 秒, 曜日を格納します。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

以下のようにバッファメモリにBCDコードで格納します。

バッファメモリアドレス	格納形式																
Un¥G222 /Un¥G228	<p>例) 2010年 2010h</p>																
Un¥G223 /Un¥G229	<p>例) 7月30日 0730h</p>																
Un¥G224 /Un¥G230	<p>例) 10時35分 1035h</p>																
Un¥G225 /Un¥G231	<p>例) 48秒 金曜日 4805h</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">曜日</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>日</td></tr> <tr><td>1</td><td>月</td></tr> <tr><td>2</td><td>火</td></tr> <tr><td>3</td><td>水</td></tr> <tr><td>4</td><td>木</td></tr> <tr><td>5</td><td>金</td></tr> <tr><td>6</td><td>土</td></tr> </tbody> </table>	曜日		0	日	1	月	2	火	3	水	4	木	5	金	6	土
曜日																	
0	日																
1	月																
2	火																
3	水																
4	木																
5	金																
6	土																

(b)更新タイミング

計測周期(250ms)ごとに現在の最大値を超えた, または最小値を下回った場合に更新します。

6.3.11 電圧乗率 (Un¥G300)

電圧の乗率を格納します。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

バッファメモリに16ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

・データ範囲: -3 (固定)

(b)更新タイミング

-3固定のため、更新しません。

6.3.12 1-2線間電圧 (Un¥G302,303), 2-3線間電圧 (Un¥G304,305),
3-1線間電圧 (Un¥G306,307)

各線間の電圧(現在値)を格納します。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

バッファメモリにダブルワードの32ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

・データ範囲: 0~99999999 (0~99999.900V)

※分解能および計測範囲を含む計測データの制約事項は4.2.1を参照願います。

(b)単位

$\times 10^{-3}V$ ※単位は固定です。

(c)更新タイミング

計測周期(250ms)ごとに更新します。

6.3.13 1-0相電圧 (Un¥G308,309), 2-0相電圧 (Un¥G310,311),
3-0相電圧 (Un¥G312,313)

各相の電圧を格納します。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

バッファメモリにダブルワードの32ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

・データ範囲: 0~99999999 (0~99999.900V)

※分解能および計測範囲を含む計測データの制約事項は4.2.1を参照願います。

(b)単位

$\times 10^{-3}V$ ※単位は固定です。

(c)更新タイミング

計測周期(250ms)ごとに更新します。

6.3.14 総合線間電圧(Un¥G314,315), 総合相電圧(Un¥G316,317)

総合線間電圧および総合相電圧を格納します。

総合線間電圧および総合相電圧の格納方法は, 4.2.1(2)を参照願います。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

バッファメモリにダブルワードの32ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

・データ範囲: 0~99999999(0~99999.900V)

※分解能および計測範囲を含む計測データの制約事項は4.2.1を参照願います。

(b)単位

$\times 10^{-3}V$ ※単位は固定です。

(c)更新タイミング

計測周期(250ms)ごとに更新します。

6.3.15 線間電圧最大値(Un¥G320,321), 線間電圧最小値(Un¥G326,327)

相電圧最大値(Un¥G332,333), 相電圧最小値(Un¥G338,339)

各線間のいずれかのうち, 最大/最小となる電圧, および各相のいずれかのうち, 最大/最小となる電圧を格納します。

線間電圧最大値/最小値の格納方法は, 4.2.1(2)を参照願います。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

バッファメモリにダブルワードの32ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

・データ範囲: 0~99999999(0~99999.900V)

※分解能および計測範囲を含む計測データの制約事項は4.2.1を参照願います。

(b)単位

$\times 10^{-3}V$ ※単位は固定です。

(c)更新タイミング

計測周期(250ms)ごとに現在の最大値を超えた, または最小値を下回った場合に更新します。

- 6.3.16 線間電圧最大値発生年(Un¥G322), 線間電圧最大値発生月・日(Un¥G323), 線間電圧最大値発生時・分(Un¥G324), 線間電圧最大値発生秒・曜日(Un¥G325), 線間電圧最小値発生年(Un¥G328), 線間電圧最小値発生月・日(Un¥G329), 線間電圧最小値発生時・分(Un¥G330), 線間電圧最小値発生秒・曜日(Un¥G331) 相電圧最大値発生年(Un¥G334), 相電圧最大値発生月・日(Un¥G335), 相電圧最大値発生時・分(Un¥G336), 相電圧最大値発生秒・曜日(Un¥G337), 相電圧最小値発生年(Un¥G340), 相電圧最小値発生月・日(Un¥G341), 相電圧最小値発生時・分(Un¥G342), 相電圧最小値発生秒・曜日(Un¥G343)

線間電圧最大値(Un¥G320,321), 線間電圧最小値(Un¥G326,327), 相電圧最大値(Un¥G332,333), 相電圧最小値(Un¥G338,339)が更新された年, 月, 日, 時, 分, 秒, 曜日を格納します。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

以下のようにバッファメモリにBCDコードで格納します。

バッファメモリアドレス	格納形式																
Un¥G322 /Un¥G328 /Un¥334 /Un¥340	<p>例) 2010年 2010h</p>																
Un¥G323 /Un¥G329 /Un¥335 /Un¥341	<p>例) 7月30日 0730h</p>																
Un¥G324 /Un¥G330 /Un¥336 /Un¥342	<p>例) 10時35分 1035h</p>																
Un¥G325 /Un¥G331 /Un¥337 /Un¥343	<p>例) 48秒 金曜日 4805h</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">曜日</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>日</td></tr> <tr><td>1</td><td>月</td></tr> <tr><td>2</td><td>火</td></tr> <tr><td>3</td><td>水</td></tr> <tr><td>4</td><td>木</td></tr> <tr><td>5</td><td>金</td></tr> <tr><td>6</td><td>土</td></tr> </tbody> </table>	曜日		0	日	1	月	2	火	3	水	4	木	5	金	6	土
曜日																	
0	日																
1	月																
2	火																
3	水																
4	木																
5	金																
6	土																

(b)更新タイミング

計測周期(250ms)ごとに現在の最大値を超えた, または最小値を下回った場合に更新します。

6.3.17 電力乗率(Un¥G400)

電力の乗率を格納します。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

バッファメモリに16ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

・データ範囲:-3(固定)

(b)更新タイミング

-3固定のため、更新しません。

6.3.18 電力(Un¥G402,403)

電力(現在値)を格納します。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

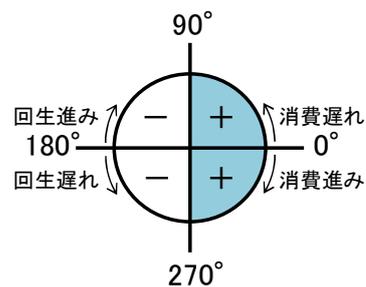
バッファメモリにダブルワードの32ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

データがマイナスの場合、回生電力を表します。

・データ範囲:-999999999~999999999(-999999.999~999999.999kW)

※分解能および計測範囲を含む計測データの制約事項は4.2.1を参照願います。

※データの符号は次の図のとおりです。



(b)単位

$\times 10^{-3}$ kW ※単位は固定です。

(c)更新タイミング

計測周期(250ms)ごとに更新します。

6.3.19 デマンド電力(Un¥G404,405)

電力を、デマンド電力時限(Un¥G4)に設定された時間で移動平均を取ったものをデマンド電力として格納します。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

バッファメモリにダブルワードの32ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

データがマイナスの場合、回生電力を表します。

・データ範囲: -999999999~999999999(-999999.999~999999.999kW)

※分解能および計測範囲を含む計測データの制約事項は4.2.1を参照願います。

(b)単位

$\times 10^{-3}$ kW ※単位は固定です。

(c)更新タイミング

計測周期(250ms)ごとに更新します。

6.3.20 デマンド電力最大値(Un¥G420,421)、デマンド電力最小値(Un¥G426,427)

デマンド電力値の最大値/最小値を格納します。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

バッファメモリにダブルワードの32ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

データがマイナスの場合、回生電力を表します。

・データ範囲: -999999999~999999999(-999999.999~999999.999kW)

※分解能および計測範囲を含む計測データの制約事項は4.2.1を参照願います。

(b)単位

$\times 10^{-3}$ kW ※単位は固定です。

(c)更新タイミング

計測周期(250ms)ごとに現在の最大値を超えた、または最小値を下回った場合に更新します。

- 6.3.21 デマンド電力最大値発生年(Un¥G422), デマンド電力最大値発生月・日(Un¥G423),
 デマンド電力最大値発生時・分(Un¥G424), デマンド電力最大値発生秒・曜日(Un¥G425),
 デマンド電力最小値発生年(Un¥G428), デマンド電力最小値発生月・日(Un¥G429),
 デマンド電力最小値発生時・分(Un¥G430), デマンド電力最小値発生秒・曜日(Un¥G431)

デマンド電力最大値(Un¥G420,421), デマンド電力最小値(Un¥G426,427)が更新された年, 月, 日,
 時, 分, 秒, 曜日を格納します。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

以下のようにバッファメモリにBCDコードで格納します。

バッファメモリアドレス	格納形式																
Un¥G422 /Un¥G428	<p>例) 2010年 2010h</p>																
Un¥G423 /Un¥G429	<p>例) 7月30日 0730h</p>																
Un¥G424 /Un¥G430	<p>例) 10時35分 1035h</p>																
Un¥G425 /Un¥G431	<p>例) 48秒 金曜日 4805h</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">曜日</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>日</td></tr> <tr><td>1</td><td>月</td></tr> <tr><td>2</td><td>火</td></tr> <tr><td>3</td><td>水</td></tr> <tr><td>4</td><td>木</td></tr> <tr><td>5</td><td>金</td></tr> <tr><td>6</td><td>土</td></tr> </tbody> </table>	曜日		0	日	1	月	2	火	3	水	4	木	5	金	6	土
曜日																	
0	日																
1	月																
2	火																
3	水																
4	木																
5	金																
6	土																

(b)更新タイミング

計測周期(250ms)ごとに現在の最大値を超えた, または最小値を下回った場合に更新します。

6.3.22 無効電力乗率(Un¥G500), 皮相電力乗率(Un¥G600)

無効電力および皮相電力の乗率を格納します。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

バッファメモリに16ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

・データ範囲:-3(固定)

(b)更新タイミング

-3固定のため, 更新しません。

6.3.23 無効電力(Un¥G502,503)

無効電力を格納します。

(1)データ格納内容

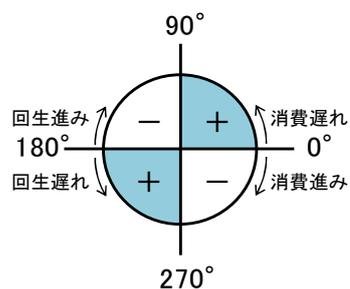
(a)格納形式

バッファメモリにダブルワードの32ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

・データ範囲:-999999999~999999999(-999999.999~999999.999kvar)

※分解能および計測範囲を含む計測データの制約事項は4.2.1を参照願います。

※データの符号は次の図のとおりです。



(b)単位

$\times 10^{-3}$ kvar ※単位は固定です。

(c)更新タイミング

計測周期(250ms)ごとに更新します。

6.3.24 皮相電力(Un¥G602,603)

皮相電力を格納します。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

バッファメモリにダブルワードの32ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

・データ範囲: 0~999999999 (0.000~999999.999kVA)

※分解能および計測範囲を含む計測データの制約事項は4.2.1を参照願います。

(b)単位

$\times 10^{-3}$ kVA ※単位は固定です。

(c)更新タイミング

計測周期(250ms)ごとに更新します。

6.3.25 力率乗率(Un¥G700)

力率の乗率を格納します。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

バッファメモリに16ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

・データ範囲: -3(固定)

(b)更新タイミング

-3固定のため、更新しません。

6.3.26 力率(Un¥G702,703)

力率を格納します。

(1)データ格納内容

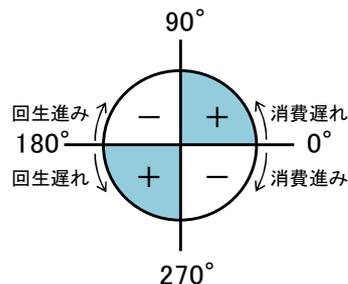
(a)格納形式

バッファメモリにダブルワードの32ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

・データ範囲: -100000~100000 (-100.000~100.000%)

※分解能および計測範囲を含む計測データの制約事項は4.2.1を参照願います。

※データの符号は次の図のとおりです。



(b)単位

$\times 10^{-3}\%$ ※単位は固定です。

(c)更新タイミング

計測周期(250ms)ごとに更新します。

6.3.27 力率最大値(Un¥G720,721), 力率最小値(Un¥G726,727)

力率の最大値/最小値を格納します。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

バッファメモリにダブルワードの32ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

・データ範囲: -100000~100000 (-100.000~100.000%)

※分解能は4.2.1を参照願います。

(b)単位

$\times 10^{-3}\%$ ※単位は固定です。

(c)更新タイミング

計測周期(500ms)毎に更新します。

- 6.3.28 力率最大値発生年(Un¥G722), 力率最大値発生月・日(Un¥G723),
 力率最大値発生時・分(Un¥G724), 力率最大値発生秒・曜日(Un¥G725),
 力率最小値発生年(Un¥G728), 力率最小値発生月・日(Un¥G729),
 力率最小値発生時・分(Un¥G730), 力率最小値発生秒・曜日(Un¥G731)

力率最大値(Un¥G720,721), 力率最小値(Un¥G726,727)が更新された年, 月, 日, 時, 分, 秒, 曜日を格納します。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

以下のようにバッファメモリにBCDコードで格納します。

バッファメモリアドレス	格納形式																
Un¥G722 /Un¥G728	<p>例) 2010年 2010h</p>																
Un¥G723 /Un¥G729	<p>例) 7月30日 0730h</p>																
Un¥G724 /Un¥G730	<p>例) 10時35分 1035h</p>																
Un¥G725 /Un¥G731	<p>例) 48秒 金曜日 4805h</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">曜日</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>日</td></tr> <tr><td>1</td><td>月</td></tr> <tr><td>2</td><td>火</td></tr> <tr><td>3</td><td>水</td></tr> <tr><td>4</td><td>木</td></tr> <tr><td>5</td><td>金</td></tr> <tr><td>6</td><td>土</td></tr> </tbody> </table>	曜日		0	日	1	月	2	火	3	水	4	木	5	金	6	土
曜日																	
0	日																
1	月																
2	火																
3	水																
4	木																
5	金																
6	土																

(b)更新タイミング

計測周期(250ms)ごとに現在の最大値を超えた, または最小値を下回った場合に更新します。

6.3.29 周波数乗率(Un¥G800)

周波数の乗率を格納します。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

バッファメモリに16ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

・データ範囲: -3(固定)

(b)更新タイミング

-3固定のため, 更新しません。

6.3.30 周波数(Un¥G802,803)

周波数を格納します。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

バッファメモリにダブルワードの32ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

・データ範囲: 0~999900(0~999.900Hz)

※分解能および計測範囲を含む計測データの制約事項は4.2.1を参照願います。

(b)単位

$\times 10^{-3}$ Hz ※単位は固定です。

(c)更新タイミング

計測周期(250ms)ごとに更新します。

6.4 共通部(Un¥G3000~Un¥G4999)

6.4.1 最新エラーコード(Un¥G3000)

本ユニットで検出した最新エラーコードを格納します。
エラーコード一覧は、9.1を参照願います。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

バッファメモリに16ビット符号付きバイナリ形式で格納します。

・データ範囲:0000h(正常), 0001h~FFFFh(エラーコード)

(b)更新タイミング

エラー発生時, エラー復旧時に更新します。

6.4.2 エラー発生年(Un¥G3001), エラー発生月・日(Un¥G3002),
エラー発生時・分(Un¥G3003), エラー発生秒・曜日(Un¥G3004)

エラーが発生した年, 月, 日, 時, 分, 秒, 曜日を格納します。

(1)データ格納内容

(a)格納形式

以下のようにバッファメモリにBCDコードで格納します。

バッファメモリアドレス	格納形式
Un¥G3001	<p>例) 2010年 2010h</p>
Un¥G3002	<p>例) 7月30日 0730h</p>
Un¥G3003	<p>例) 10時35分 1035h</p>
Un¥G3004	<p>例) 48秒 金曜日 4805h</p>

曜日	
0	日
1	月
2	火
3	水
4	木
5	金
6	土

(b)更新タイミング

エラーが発生もしくは復旧した場合に更新します。

第7章 運転までの設定と手順

7.1 取扱上の注意事項

- (1) 本体のケースを落下させたり強い衝撃を与えたりしないようにしてください。
- (2) ユニットのプリント基板はケースからはずさないでください。故障の原因となります。
- (3) ユニット内に切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。
火災, 故障, 誤作動の原因になります。
- (4) ユニットは, 配線時にユニット内へ配線くずなどの異物が混入するのを防止するため,
ユニット上部に混入防止ラベルを貼り付けています。
配線作業中は, 本ラベルをはがさないでください。
システム運転時は, 放熱のために本ラベルを必ずはがしてください。
- (5) ユニットは, ユニット上部のフックによりベースユニットへ簡単に固定できます。
ただし, 振動の多い場所では, ユニット固定ネジで固定することをお奨めします。
ユニット固定ネジなどの締付けは, 以下の範囲で行ってください。
締付けがゆるいと短絡, 故障, 誤動作の原因になります。

表7.1-1締付けトルク

ネジの箇所	締付トルク範囲
ユニット固定ネジ(M3×12mm)	0.36~0.48N・m

- (6) ユニットのベースユニットに装着する場合は, ユニット固定用突起をベース
ユニットの固定穴に確実に挿入し, ユニット固定穴を支点として装着してください。
ユニットが正しく装着されていないと誤動作, 故障, 落下の原因になります。
- (7) ユニットに触れる前には, 必ず接地された金属などに触れて, 人体などに帯電している
静電気を放電してください。
静電気を放電しないと, ユニットの故障や誤動作の原因になります。

7.2 運転までの手順

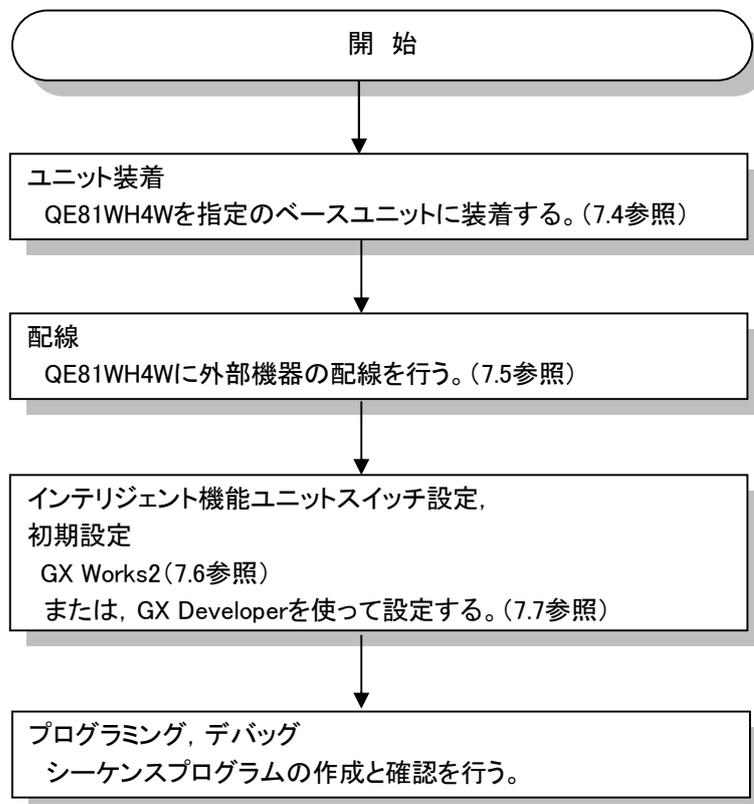


図7.2-1 運転までの手順

7.3 各部の名称と機能

QE81WH4Wの各部の名称について説明します。

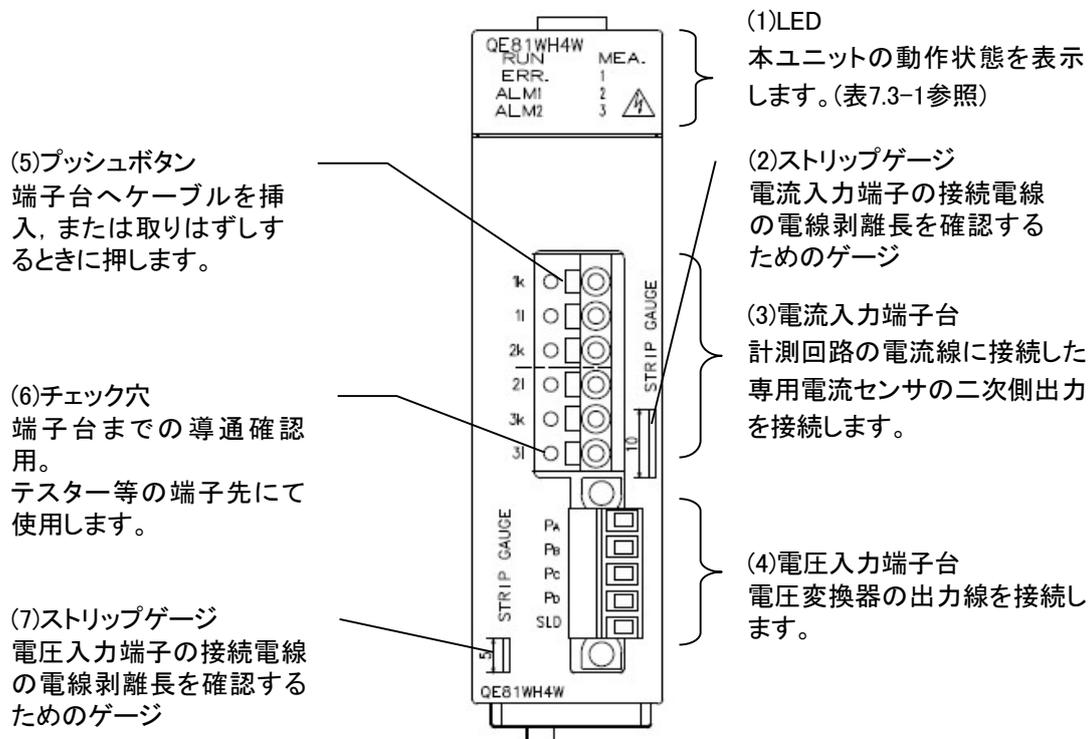


図7.3-1 ユニット外観

(1) LEDの名称と動作説明

LEDの名称と動作の説明を以下に示します。

表7.3-1 LEDの名称と動作説明

名称	表示色	役割	点消灯条件
RUN LED	緑	本ユニットの運転状態を表示します。	点灯: 正常動作中 消灯: 内部電源断, ハードウェアエラー発生中 ^{※1}
ERR. LED	赤	本ユニットのエラーおよび状態を表示します。	点滅: 設定値範囲外エラー発生中 ^{※1} 点灯: ハードウェアエラー発生中 ^{※1} 消灯: 正常動作中
ALM1 LED	赤	本ユニットの警報1の発生状態を表示します。	点滅: 警報1発生中 点灯: 警報1発生中→未発生 (警報1リセット方式=自己保持の場合) 消灯: 警報1未発生
ALM2 LED	赤	本ユニットの警報2の発生状態を表示します。	点滅: 警報2発生中 点灯: 警報2発生中→未発生 (警報2リセット方式=自己保持の場合) 消灯: 警報2未発生
MEA. LED	緑	本ユニットの計量状態を表示します。	点灯: 電力量(消費)計量中 点滅: 電力量(回生)計量中 消灯: 計量なし(無計量)
1 LED	緑	本ユニットの1側計量状態(回生)を表示します。	点灯: 1側電力量(回生)計量中 消灯: 上記以外
2 LED	緑	本ユニットの2側の計量状態(回生)を表示します。	点灯: 2側電力量(回生)計量中 消灯: 上記以外
3 LED	緑	本ユニットの3側の計量状態(回生)を表示します。	点灯: 3側電力量(回生)計量中 消灯: 上記以外

※1 詳細はエラーコード一覧を確認してください。(9.1参照)

(2) 端子台の信号名称

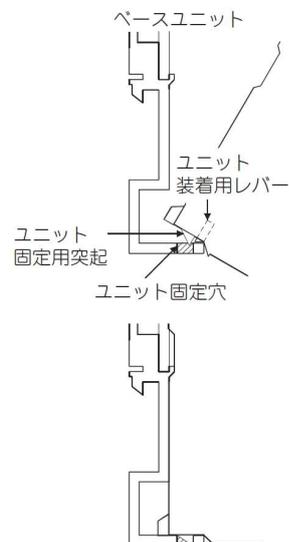
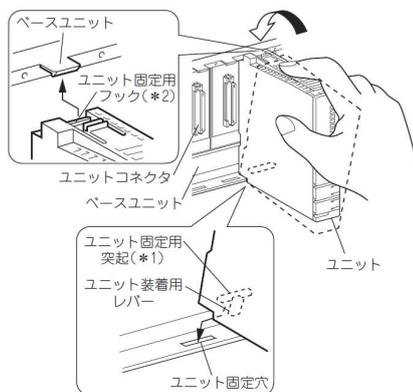
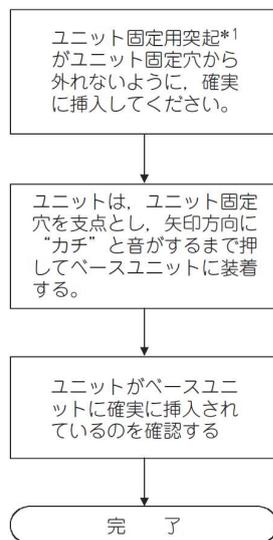
端子台の信号名称を以下に示します。

表7.3-2 端子台の信号名称

端子記号	端子名称
1k	1相電流入力端子(電源側)
1l	1相電流入力端子(負荷側)
2k	2相電流入力端子(電源側)
2l	2相電流入力端子(負荷側)
3k	3相電流入力端子(電源側)
3l	3相電流入力端子(負荷側)
PA PB PC PD	電圧変換器二次側端子台接続用端子
SLD	シールド接続用端子

7.4 ユニットの取付け・取りはずし

7.4.1 ベースユニットへの取付け方法



! 注意

- MELSEC-Qシリーズのベースユニットに取り付けてください。
- ユニット取付け時は必ずユニット固定用突起をベースユニットのユニット固定穴に挿入し、ユニット固定穴を支点として装着してください。その際、ユニット固定用突起がユニット固定穴から外れないよう確実に挿入してください。挿入せずにむりやり装着するとユニットを破損させる恐れがあります。またユニットが正しく装着されていないと誤動作、故障、落下の原因になります。
- 特に振動、衝撃の多い場所を使用する場合は、ユニットをベースユニットにネジ締付してください。ユニット固定ネジ:M3×12mm(お客様にて手配ください)

ネジの箇所	締付トルク範囲
ユニット固定ネジ(M3×12mm)	0.36~0.48N・m

- ユニットとベースの着脱は、製品ご使用後50回以内としてください。(JIS B 3502に準拠)。なお、50回を超えた場合は、誤動作の原因となる恐れがあります。

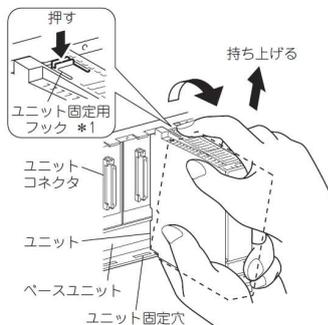
7.4.2 ベースユニットからの取りはずし方法

両手でユニットを持ち、ユニット上部のユニット固定用フック*1を指で止まるところまで押す

ユニット固定用フック*1を押しながらユニット下部を支点にしてユニットをまっすぐ手前に引く

ユニットを上を持ち上げながらユニット固定用突起部分*2をユニット固定穴からはずす

完了



- ユニット固定ネジを使用している場合、ユニットの取りはずしは必ずユニット固定ネジをはずし、次にユニット固定突起部分をユニット固定穴からはずしてください。むりやりユニットを取りはずそうとすると、ユニット固定用突起を破損させる恐れがあります。

7.5 配線

7.5.1 配線上の注意事項

- (1) 電圧回路の入力には、電圧変換器(QE8WH4VT)が必要です。(7.5.3参照)
- (2) 電流回路の入力には、弊社製分割形電流センサが必要です。(7.5.3参照)
- (3) 電圧変換器や計器用変圧器、変流器の接続は、それぞれの配線図を参照ください。
なお、電圧変換器 1 台に対し、QE81WH4W は 5 台まで接続可能です。
- (4) 入力信号線は、主回路や動力線などと束線したり、近接したりしないでください。以下を目安として離してください(端子台入力部を除く)。ノイズにより、誤動作の原因になります。

条件	距離
600V以下で600A以下の電力線	30cm以上
その他の電力線	60cm以上

- (5) 計測回路の入力配線は他の外部信号と別々のケーブルを使用して、交流側のサージや誘導の影響を受けないようにしてください。
- (6) ケーブルの上に物を載せることはおやめください。
- (7) ケーブルの被覆にキズをつけないようにご注意ください。
- (8) ケーブル長は余裕を持った長さにて配線し、本体端子台に引っ張り応力がかからないようにしてください。(引張荷重 22N以下)
- (9) 電流入力端子は1つの端子穴に2本以上の配線をしないでください。また、電圧入力端子台は1つの端子穴に3本以上の配線をしないでください。噛み合わせが弱くなり抜ける可能性があります。
- (10) 実使用状態ではSLD端子をシールドへ配線してください。

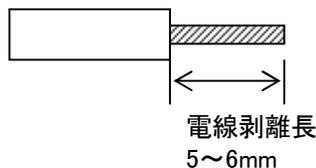
7.5.2 結線のしかた

(1) QE81WH4Wの外部接続の配線は配線図に従って行ってください。

(2) 使用電線は下記の適合電線を使用し、下記に従って配線するようにしてください。

<電圧入力端子>

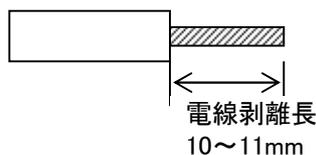
- ① 使用電線の電線剥離長は5～6mmとしてください。QE81WH4W本体下部のストリップゲージにて、電線剥離長をご確認ください。



- ② より線を使用される場合は、細線がばらつかないように、先端をよじる等の処理をしてからご使用ください。

<電流入力端子>

- ① 使用電線の電線剥離長は10～11mmとしてください。QE81WH4W本体中央のストリップゲージにて、電線剥離長をご確認ください。



- ② 電流センサ(EMU-CT***, EMU-CT***-A)の二次側の配線は、ツイストペアケーブルを使用するようにしてください。

適合電線 (使用可能電線)	単線: AWG24～AWG18(φ0.5～1.0mm) より線: AWG22～AWG18(0.3～0.8mm ²)
------------------	--

- ③ より線を使用される場合は、細線がばらつかないように、棒端子を使用されるか、または先端をよじる等の処理をしてからご使用ください。

推奨棒端子	TGV TC-1.25-11T (ニチフ製)相当品
-------	---------------------------

- ④ 端子台へ電線の挿入や取り外しはプッシュボタンを押して行ってください。電線挿入後はきちんと挿入されているか、確認してください。

- ⑤ 端子台への電線の挿入は突き当たるところまで、電線を挿入してください。

7.5.3 配線方法

QE81WH4Wの外部接続の配線は配線図(図7.5.3(1)-①~7.5.3(2)-②)に示すように行ってください。

(1) 5A分割形電流センサを使用する場合

① EMU2-CT5の場合

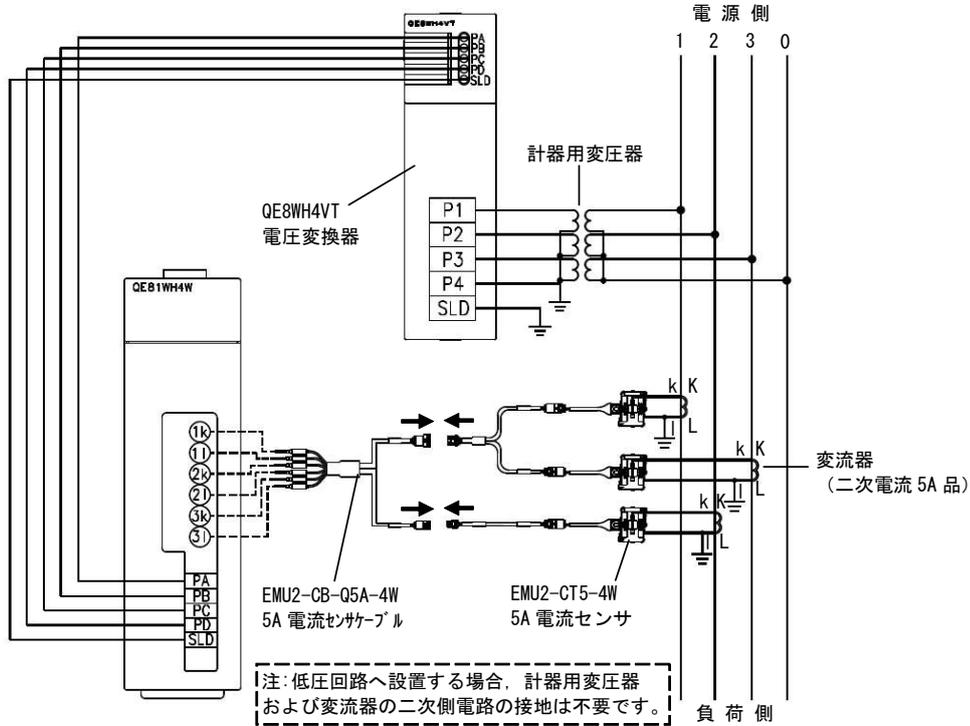


図 7.5.3(1)-① 配線図 (計器用変圧器・変流器使用)

② EMU-CT5-Aの場合

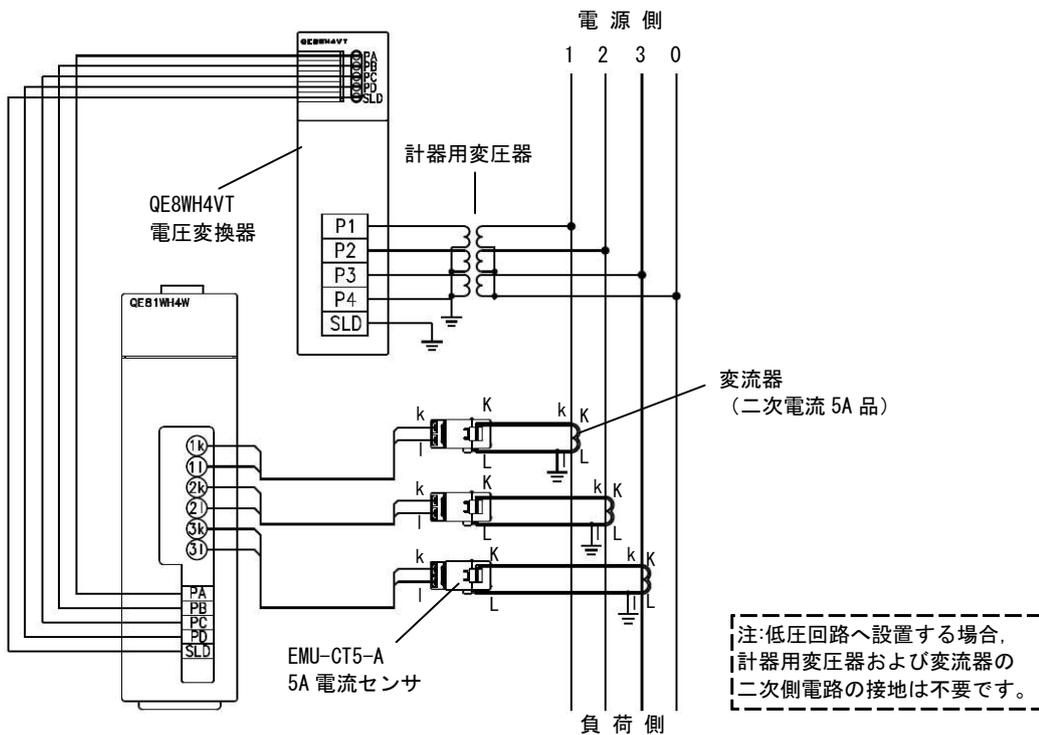


図 7.5.3(1)-② 配線図 (計器用変圧器・変流器使用)

(2) 分割形電流センサを使用する場合

①QE81WH4Wが1台の場合

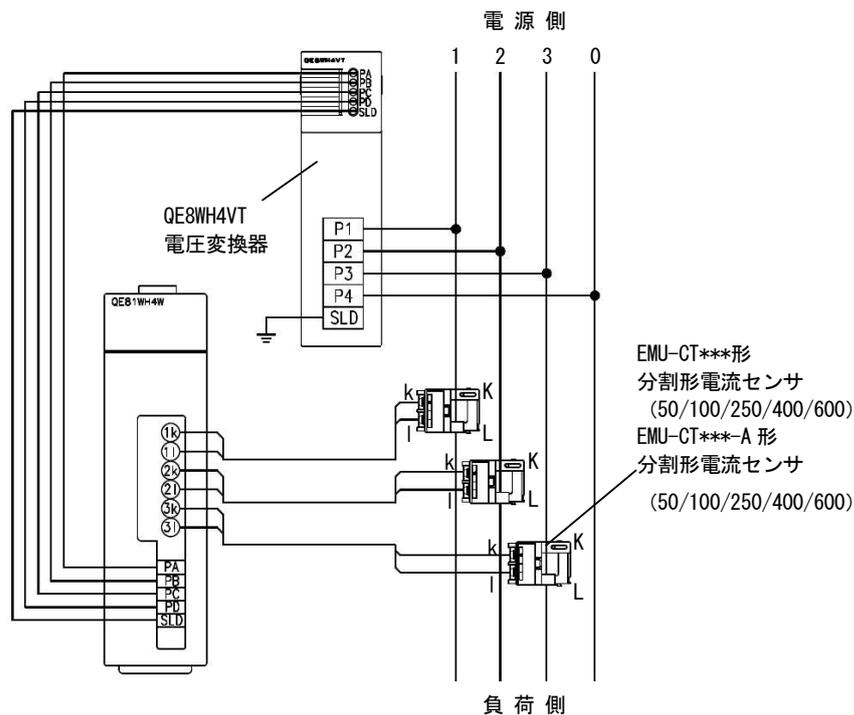


図 7.5.3(2)-① 配線図

②QE81WH4Wが複数台の場合

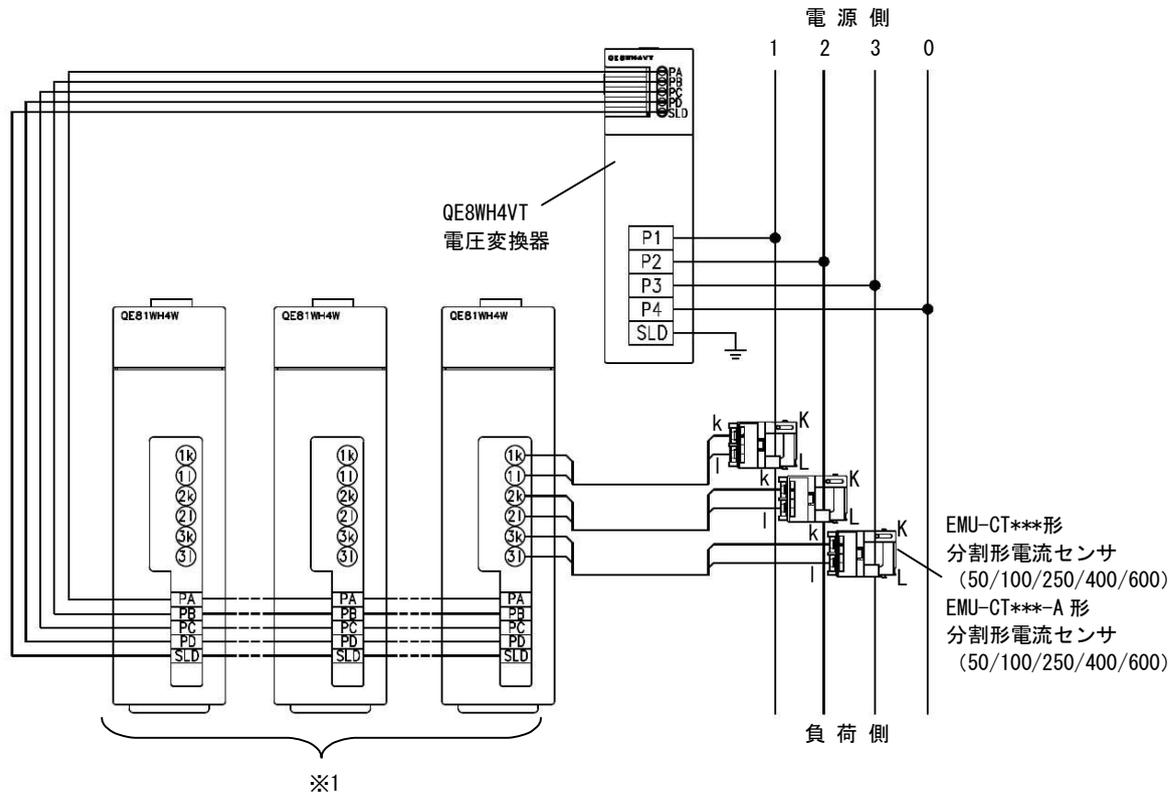


図 7.5.3(2)-② 配線図 (QE81WH4W 複数台接続)

※1 電圧変換器(QE8WH4VT)1台に対し接続できる電力計測ユニット(QE81WH4W)は5台までです。
 なお、電力計測ユニットの電圧端子台には2本まで配線可能なため、上図のように電圧変換器からの電圧配線は電力計測ユニットの電圧端子台で渡り配線が可能です。

7.5.3.1 電流回路の接続

電流回路の接続には専用の電流センサ(EMU-CT***形, EMU-CT***-A形, EMU2-CT5-4W)が必要です。

■ EMU-CT5/CT50/CT100/CT250-Aの取付け

計測する回路のケーブルに以下の要領で取付けます。

- 1) 可動コアの固定つめを押し、噛み合わせをはずして可動コアを開いてください(図 1)。電流センサの取付け方向(図 3 の電源側, 負荷側)を間違えないようK, Lの記号を確認して, ケーブルを下からくぐらせます。
- 2) コア分割面にゴミが付着していないことを確認後, 可動コアを閉じます(図 2)。ストップが確実にかかるまで可動コアを押し下げます。(可動コアの固定つめがストップにかかると, カチッと音がします。)
- 3) 結束バンドにより電流センサをケーブルに固定します(図 3)。

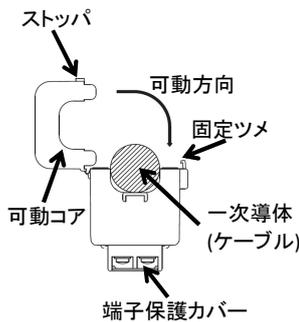


図1

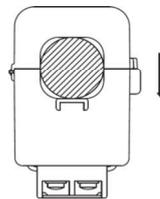


図2

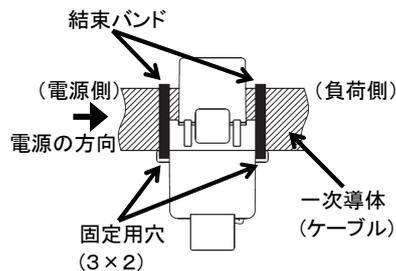


図3

※結束バンド推奨品: タイトン社製 T18I
 ※結束バンドは、お客様にてご準備ください。

⚠注意	・電流センサの取付け方向を間違えないようにしてください。K→L の方向です。K: 電源側 L: 負荷側を示します。 ・可動コアを可動方向(図 1 記載)以外の方向に曲げないで下さい。電流センサが破損する可能性があります。				
		EMU-CT5-A	EMU-CT50-A	EMU-CT100-A	EMU-CT250-A
	貫通可能な電線サイズ(参考)	IV線	38mm ²	38mm ²	60mm ²
	CV線	22mm ²	22mm ²	60mm ²	150mm ²
※適用電線サイズは、一般的なビニル絶縁電線のカタログ値によるものです。使用する電線によって、外装被覆厚がことなる場合がありますので、本適用製品の外形寸法図を参照して、貫通可能かどうかの確認をお願いします。					

■ EMU-CT400/CT600-Aの取付け

計測する回路のケーブルに以下の要領で取付けます。

- 1) 可動コアの固定つめを押し、噛み合わせをはずして可動コアを開いてください(図 1)。この時、ヒンジカバーは自動的に開きます。電流センサの取付け方向(図 3 の電源側、負荷側)を間違えないようK, Lの記号を確認して、ケーブルを下からくぐらせます。
- 2) コア分割面にゴミが付着していないことを確認後、可動コアを閉じます(図 2)。ストップが確実にかかるまで可動コアを押し下げます。(可動コアの固定つめがストップにかかると、カチッと音がします。)ストップが確実にかけた後、ヒンジカバーを閉じます。
- 3) 結束バンドにより電流センサをケーブルに固定します(図 3)。

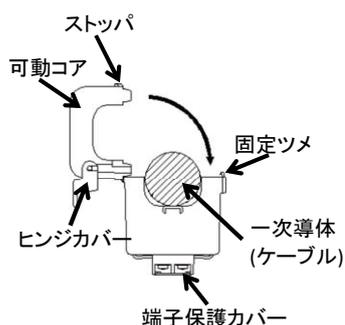


図1

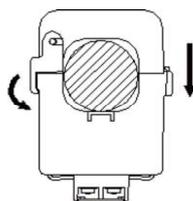
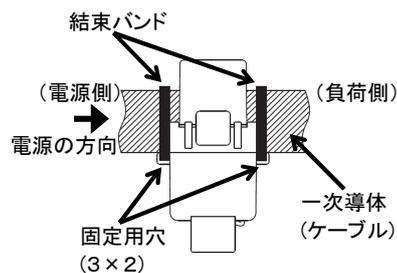


図2



※結束バンド推奨品: タイトン社製 T18I
 ※結束バンドは、お客様にてご準備ください。

図3

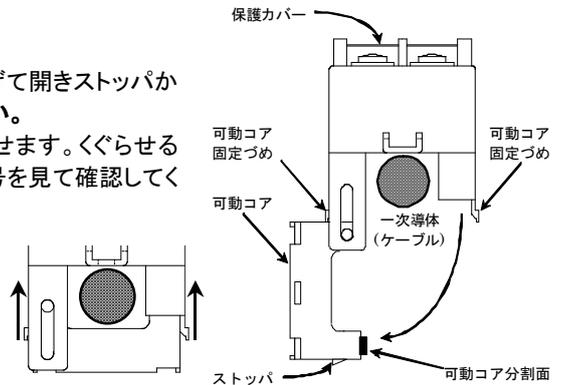
△注意	・電流センサの取付け方向を間違えないようにしてください。K→L の方向です。K: 電源側 L: 負荷側を示します。 ・可動コアを移動方向(図 1 記載)以外の方向に曲げないで下さい。電流センサが破損する可能性があります。		
		EMU-CT400-A	EMU-CT600-A
	貫通可能な電線 サイズ(参考)	IV線 CV線	500mm ² 400mm ²

※適用電線サイズは、一般的なビニル絶縁電線のカタログ値によるものです。使用する電線によって、外装被覆厚がことなる場合がありますので、本適用製品の外形寸法図を参照して、貫通可能かどうかの確認をお願いします。

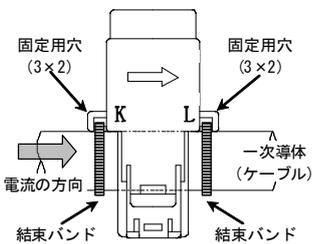
■ EMU-CT50/CT100/CT250の取付け

計測する回路のケーブルに以下の要領で取付けます。

- 1) 右図のように可動コアを開きます。
可動コアの両側にある可動コア固定つめをゆっくり持ち上げて開きストップから外します。**無理に開いてツメを折らないよう注意してください。**
- 2) ケーブルをコア分割面に触れないよう注意して下からくぐらせます。くぐらせる前に電流センサの取付け方向を間違わないようK, Lの記号を見て確認してください(電源側から負荷側の方向を→で示しています)。
- 3) コア分割面にゴミなどが付着していないことを確認後、可動コアを閉じます。ストップが確実にかかるまで可動コアを押し上げます。(両側の可動コア固定つめがストップにかかるとカチッと2回音がします。)



- 4) 電流センサ固定用穴に結束バンドを通しケーブルと固定します。軽く止まる程度で絞め過ぎないように注意してください。(電流センサ固定用穴は電流センサの両面にあります。)
- 5) 余った結束バンドは邪魔にならない程度にニッパなどで切り落としてください。
- 6) 二次端子の保護カバーを保護カバーの中央を持ち上げて外し所定のセンサケーブルを接続します。二次端子面に記載されている端子記号を確認し、誤って接続しないよう注意ください。

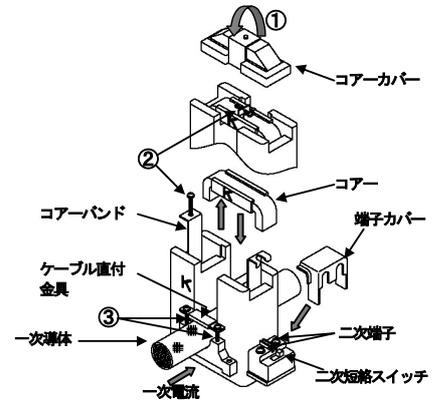


△注意	・分割形電流センサの可動コアを開くときには、 可動コア固定つめを大きく広げすぎないでください。 可動コア固定つめが破損することがあります。 ・適用電線サイズは下表を参考にしてください。			
		EMU-CT50	EMU-CT100	EMU-CT250
	貫通可能な電線 サイズ(参考)	IV線 60mm ²	60mm ²	150mm ²
	CV線	38mm ²	38mm ²	150mm ² (注:1)
注:1 推奨は100mm ² ※適用電線サイズは、一般的なビニル絶縁電線のカタログ値によるものです。使用する電線によって、外装被覆厚がことなる場合がありますので、本適用製品の外形寸法図を参照して、貫通可能かどうかの確認をお願いします。				

■ EMU-CT400/CT600の取付け

計測する回路のケーブルに以下の要領で取付けます。

- 1) ①のバンドを矢印(上)方向にはずし、コアカバーをはずします。
- 2) 端子カバーをはずし、二次短絡スイッチを「短絡」にします。
- 3) ②のねじをゆるめコアバンドを開いてコアを外します。コアにはゴミが付着しないようにしてください。
- 4) ③のねじをゆるめ、本体をケーブルにとおした後、ケーブル直付金具を使用して③のねじを締め付けて固定します。ねじの締め付けは直付金具が曲がらない程度におこなってください。
- 5) 取り外したコアの「K」と本体の「K」の向をそろえて、元の通りにコアを戻し、②のねじでコアバンドを締め付けてください。
- 6) コアカバーを取付け、①のバンドで止めてください。
- 7) 二次端子と電力計測ユニットを接続した後、二次短絡スイッチを「開放」にし、端子カバーを取付けてください。



△注意

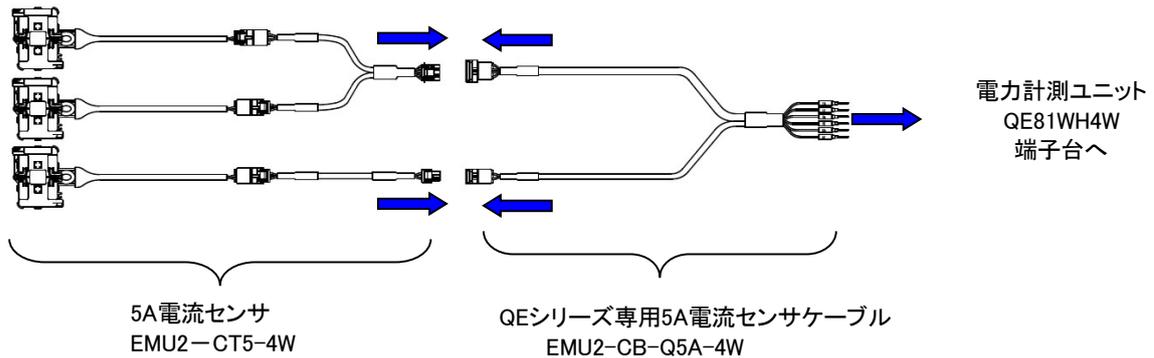
・適用電線サイズは下表を参考にしてください。

		EMU-CT400		EMU-CT600	
		1本	2本	1本	2本
貫通可能な電線サイズ(参考)	IV線	500mm ²	325mm ²	500mm ²	325mm ²
	CV線				

※適用電線サイズは、一般的なビニル絶縁電線のカタログ値によるものです。使用する電線によって、外装被覆厚がことなる場合がありますので、本適用製品の外形寸法図を参照して、貫通可能かどうかの確認をお願いします。

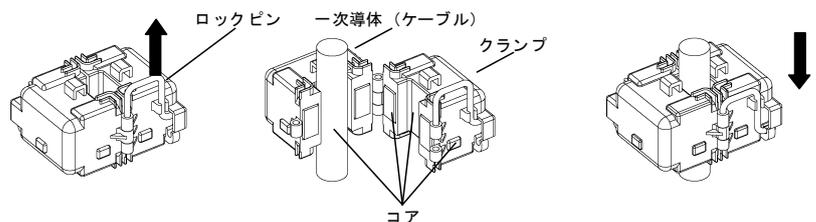
■ EMU2-CT5-4Wの取付け

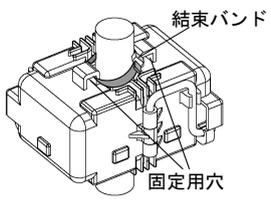
- ・変圧器(5A 定格品)の二次側配線に、5A 電流センサ:EMU2-CT5-4W を貫通させて、QE シリーズ専用 5A 電流センサケーブル:EMU2-CB-Q5A-4W の組み合わせにてご使用ください。
- ・EMU2-CT5-4W は有極性ですので、端子記号を間違えないよう接続ください。電源側(k側), 負荷側(l側)になります。



計測する回路のケーブルに以下の要領で取付けます。

- 1) ロックピンを矢印方向にスライドさせてください。
- 2) クランプ内に電線を通し、再度クランプを閉じます。
- 3) クランプを指で全閉状態に保持し、ロックピンがロックされるまで押し込んでください。



<p>⚠注意</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ロックピンは金属製です。充電部への接触は、感電事故や機器の故障、火災のおそれがありますのでご注意ください。 ・コア部分に衝撃を与えると破損するおそれがあります。性能に直接影響しますのでご注意ください。 ・コアの合わせ面には、微細なものでも異物の噛み込みがあると計測値が少なくなるなど、性能に直接影響しますのでご注意ください。 ・クランプを開いた状態で無理な力を加えますと破損のおそれがあります。方向を間違えると正常な計測が出来ません。 ・貫通する電線とセンサを固定する場合に用いる結束バンドは、W=2.6mm 以下のものをご使用ください。固定する場合、電流センサ固定用穴の一箇所に結束バンドを通しケーブルと固定します。軽く止まる程度で締め過ぎないように注意してください(電流センサ固定用穴は電流センサの両面に、計4箇所あります)。 	
------------	--	---

■ 5A電流センサのケーブルの延長

分割形電流センサからのケーブルが短い場合、下記延長ケーブルを使用して延長することができます。

延長ケーブル(標準タイプ)

形名	EMU2-CB-T1M	EMU2-CB-T5M	EMU2-CB-T10M
ケーブル長	1m	5m	10m

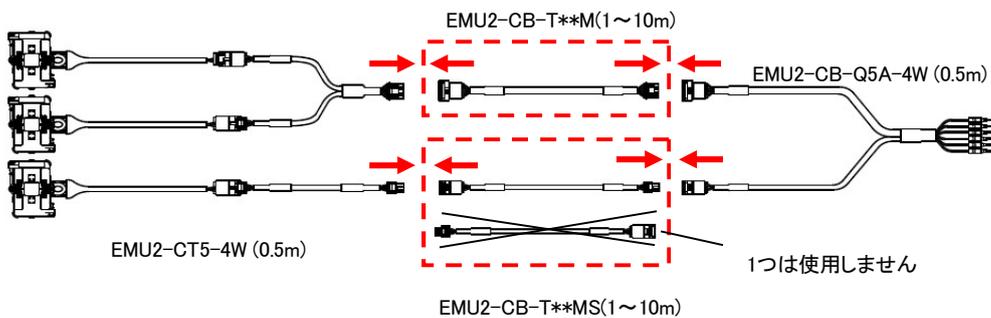
延長ケーブル(セパレートタイプ)

形名	EMU2-CB-T1MS	EMU2-CB-T5MS	EMU2-CB-T10MS
ケーブル長	1m	5m	10m

5A 電流センサ EMU2-CT5-4W のケーブルは以下の要領にて延長可能です。

◆電流センサ延長用ケーブル 標準タイプで延長される場合

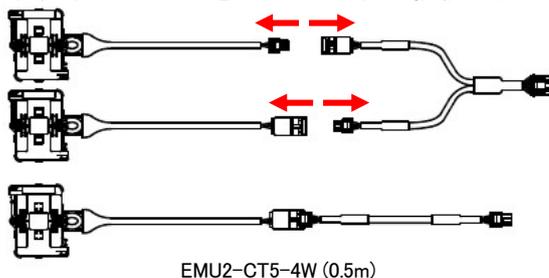
(使用ケーブル形名:EMU2-CB-T**M ×1 および EMU2-CB-T**MS ×1)



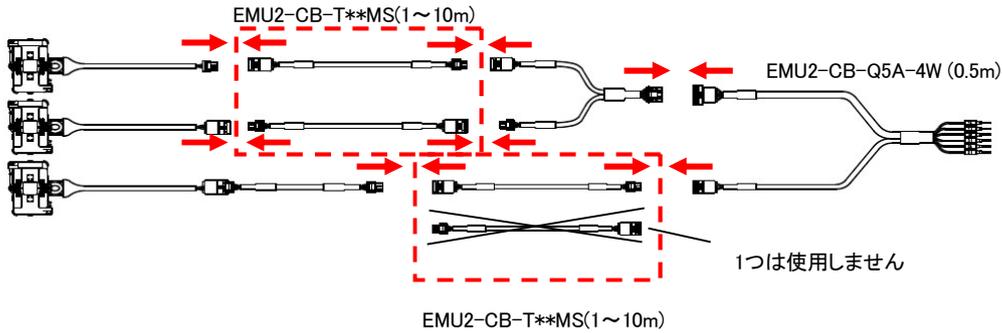
◆電流センサ延長用ケーブル セパレートタイプで延長される場合

(使用ケーブル形名:EMU2-CB-T**MS ×2)

1)1側, 3側のコネクタを外します。2側は接続したままにしてください。



2)延長用ケーブルを接続します。



✓ 補足

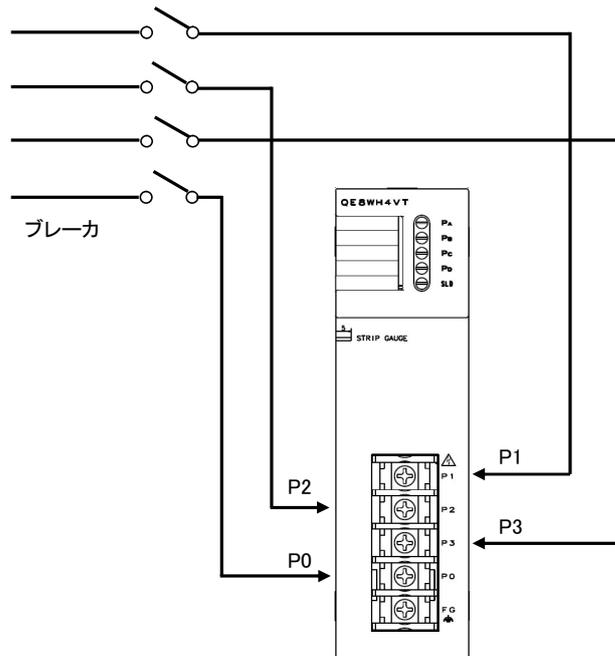
- EMU2-CT5-4W の延長は 10m までです(総配線長 11m までとなります)。
- EMU2-CB-T**MS は 1 側, 2 側, 3 側が離れて設置されている場合にご使用ください。

7.5.3.2 電圧回路の接続

電圧回路の配線は,

- ①回路に直接電圧変換器を取り付ける方法
 - ②計器用変圧器の二次側に電圧変換器を取り付ける方法
- の2種類があります。

- いずれの場合も QE81WH4W の電圧入力端子に回路電圧を直接入力することはできません。電圧変換器 (QE8WH4VT) の電圧出力端子を接続してください。
- AC277/480V を超える電圧回路へのご使用の場合は, 計器用変圧器を必ずご使用下さい。
- VT 一次側電圧 6600V 以下, VT 二次側電圧 220V 以下の計器用変圧器を使用することができます。QE8WH4VT の P1, P2, P3, P0 端子へは計器用変圧器の二次側を接続してください。端子記号の間違いの無いよう接続ください。
- 配線工事変更や機器交換などのメンテナンスを行う為, 電圧変換器の入力回路 (P1, P2, P3, P0 端子) には, 保護用機器 (ブレーカ) を接続することを推奨します。



電圧変換器 (QE8WH4VT)

7.6 GX Works2からの設定

QE81WH4Wを使用するために必要なGX Works2からの設定について説明します。本設定を行う前には、GX Works2(ver1.90U以降)のインストールおよびパソコン側と管理CPUとをUSBケーブル等で接続を行ってください。詳細はCPUユニットのマニュアルを参照ください。

ポイント

新規ユニット追加、スイッチ設定、パラメータ設定および自動リフレッシュの設定内容をCPUユニットに書き込み後、CPUユニットのリセットまたは電源のOFF→ONにより、設定内容が有効になります。

7.6.1 ユニットの追加

プロジェクト上で使用する電力計測ユニットの形名を追加します。

(1)追加方法

“新規ユニット追加”から行います。

「プロジェクトウィンドウ→インテリジェント機能ユニット→右クリック→新規ユニット追加」

項目	内容	
ユニット選択	ユニット種別	“電力計測ユニット”を設定します。
	ユニット形名	装着するユニット形名を設定します。
装着位置	ベースNo.	対象ユニットを装着するベースNo.を指定します。
	装着スロットNo.	対象ユニットを装着するスロットNo.を設定します。
	先頭XYアドレスを指定	装着スロットNo.に応じた、対象ユニットの先頭入出力番号(16進数)が設定されます。任意で設定することも可能です。
タイトル設定	タイトル	任意のタイトルを設定します。

7.6.2 スイッチ設定

運転モードの設定をします。

(1)設定方法

“スイッチ設定”から行います。

「プロジェクトウィンドウ→インテリジェント機能ユニット→ユニット形名→スイッチ設定」



項目	内容	設定値
動作モード	計測モードとテストモードを切り替えます。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 計測モード(デフォルト値) ・ テストモード

7.6.3 パラメータ設定

パラメータを設定します。

パラメータを設定することにより、プログラムによるパラメータ設定が不要になります。

(1)設定方法

“パラメータ”から行います。

1) “パラメータ”を起動します。

「プロジェクトウィンドウ→インテリジェント機能ユニット→ユニット形名→パラメータ」

テキストボックスから入力する項目

プルダウンリストから入力する項目

項目	CH1
定格設定	定格設定をします。
相線式	4三相4線式
入力電圧	101.635/110V
VT一次側電圧	0 V
VT二次側電圧	0 V
一次電流	2:100A
CT一次側電流	0 A
デマンド時限設定	デマンド時限設定をします。
デマンド電流制限	1500 秒
デマンド電力制限	120 秒
データ取得クロック機能	データ取得クロック機能の設定をします。
データ取得クロック出力周期	0 ms
警報1監視機能	警報1監視機能の設定をします。
警報1監視要素	0:監視しない
警報1監視値	0:監視しない
警報1リセット方式	1:線間電圧上限
警報1マスク時間	2:デマンド電流上限
警報2監視機能	3:線間電圧下限
警報2監視要素	4:線間電圧下限
警報2監視値	5:デマンド電力上限
警報2リセット方式	6:デマンド電力下限
警報2マスク時間	7:力率上限
	8:力率下限
	9:相電圧上限
	10:相電圧下限

(1) 警報1で監視したい計測要素を設定します。
(2) 警報1監視要素の設定を有効にするには、動作条件設定要求をON/OFFにする必要があります。
(3) デフォルトは「0:監視しない」になっています。
(4) 警報1の警報監視を行う(警報1監視要素を1~8に設定した)場合、警報1監視値、警報1リセット方式、警報1マスク時間も設定が必要となります。

2) 設定変更する項目をダブルクリックし、設定値を入力します。

- ・ プルダウンリストから入力する項目
設定する項目をダブルクリックするとプルダウンリストが表示されるので、項目を選択します。
- ・ テキストボックスから入力する項目
設定する項目をダブルクリックし、数値を入力します。

3) CH2～CH4の設定も2)の処理により実施できます。

項目	設定値		参照先
基本設定	相線式	4:三相4線式(固定)	6.2.1項
	一次電圧	0:任意設定 101:63.5/110V 102:100/173V 103:105/182V 104:110/190V 105:115/199V 106:120/208V 107:127/220V 108:200/346V 109:220/380V 110:230/400V 111:240/415V 112:242/420V 113:250/430V 114:254/440V 115:265/460V 116:277/480V	6.2.2項
	VT一次側電圧	0~6600V	6.2.2項
	VT二次側電圧	0~220V	6.2.2項
	一次電流	0:任意設定 1:50A 2:100A 3:250A 4:400A 5:600A 501:5/5A 502:6/5A 503:7.5/5A 504:8/5A 505:10/5A 506:12/5A 507:15/5A 508:20/5A 509:25/5A 510:30/5A 511:40/5A 512:50/5A 513:60/5A 514:75/5A 515:80/5A 516:100/5A 517:120/5A 518:150/5A 519:200/5A 520:250/5A 521:300/5A 522:400/5A 523:500/5A 524:600/5A 525:750/5A 526:800/5A 527:1000/5A 528:1200/5A 529:1500/5A 530:1600/5A 531:2000/5A 532:2500/5A 533:3000/5A 534:4000/5A 535:5000/5A 536:6000/5A	6.2.3項
	CT一次側電流	0~6000A	6.2.3項
	デマンド時限設定	デマンド電流時限 デマンド電力時限	0~1800秒 0~1800秒
データ取得クロック機能	データ取得クロック出力周期	フラグ未使用:0 フラグ使用 :1~8640000ms	6.2.11項
警報1監視機能	警報1監視要素	0:監視しない 1:デマンド電流上限 2:デマンド電流下限 3:線間電圧上限 4:線間電圧下限 5:デマンド電力上限 6:デマンド電力下限 7:力率上限 8:力率下限 9:相電圧上限 10:相電圧下限	6.2.6項
	警報1監視値	-2147483648~2147483647	6.2.7項
	警報1リセット方式	0:自己保持 1:自動リセット	6.2.8項
	警報1マスク時間	0~300秒	6.2.9項
警報2監視機能	警報2監視要素	0:監視しない 1:デマンド電流上限 2:デマンド電流下限 3:線間電圧上限 4:線間電圧下限 5:デマンド電力上限 6:デマンド電力下限 7:力率上限 8:力率下限 9:相電圧上限 10:相電圧下限	6.2.6項
	警報2監視値	-2147483648~2147483647	6.2.7項
	警報2リセット方式	0:自己保持 1:自動リセット	6.2.8項
	警報2マスク時間	0~300秒	6.2.9項

7.6.4 自動リフレッシュ

バッファメモリのデータを指定したデバイスに転送します。
プログラムによる読み出し、書き込みが不要になります。

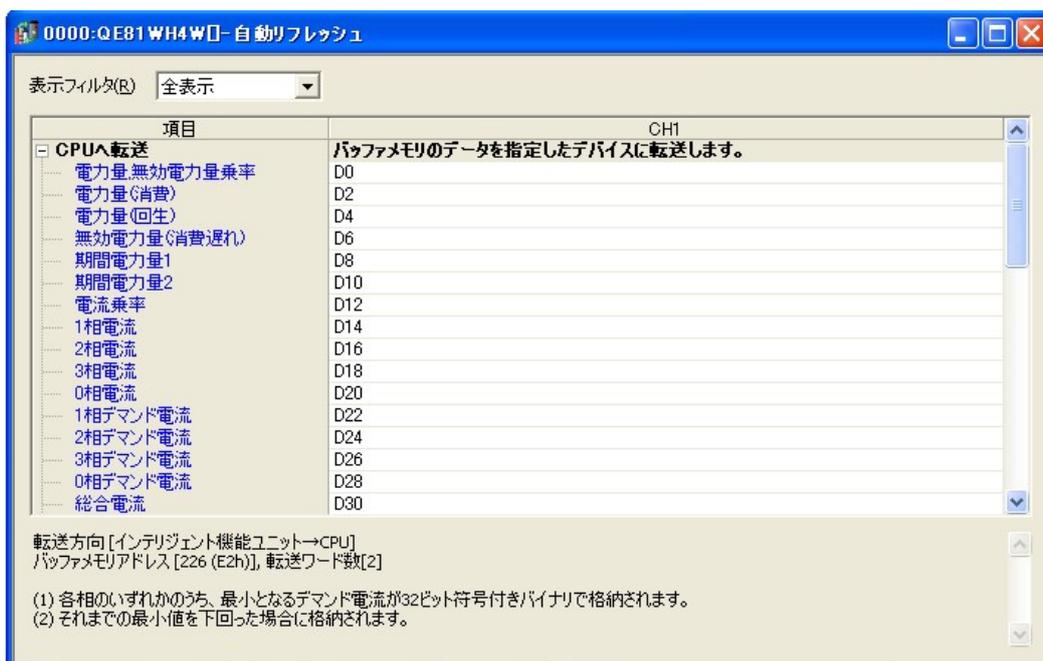
(1)設定方法

“自動リフレッシュ”から行います。

1) “自動リフレッシュ”を起動します。

「プロジェクトウィンドウ→インテリジェント機能ユニット→ユニット形名→自動リフレッシュ」

2) 設定する項目をクリックし、自動リフレッシュ先デバイスを入力します。



ポイント

使用できるデバイスは、X, Y, M, L, B, T, C, ST, D, W, R, ZRです。
ビットデバイスのX, Y, M, L, Bを使用する場合、16点分にバッファメモリのデータが格納されます(例: X10を設定すると、X10～X1Fにデータが格納されます)。

7.6.5 積算値セット機能

積算値(電力量(消費側, 回生側), 無効電力量(消費側遅れ分)を任意の値に設定することができます。積算値を0クリアする場合などに使用します。

(1)設定方法

“インテリジェント機能ユニットモニタ”から行います。

1) “インテリジェント機能ユニットモニタ”を起動します。

「プロジェクトウィンドウ→インテリジェント機能ユニット→ユニット形名→右クリック→インテリジェント機能ユニットモニタへ登録」

2) 積算値セット対象(Un¥G51), 積算値セット値(Un¥G52,53)を設定してください。

3) 積算値セット要求(YnC)をOFFの状態からONに設定し, 設定内容を有効にします。

項目	現在値	デバイス	データ型
入力信号00			
ユニットREADY	ON	X0	ビット
期間電力量1データ確定フラグ	ON	X1	ビット
期間電力量2データ確定フラグ	ON	X2	ビット
期間電力量1リセット完了フラグ	ON	X3	ビット
期間電力量2リセット完了フラグ	OFF	X4	ビット
データ取得クロック	OFF	X8	ビット
動作条件設定完了フラグ	OFF	X9	ビット
警報1発生フラグ	OFF	X0A	ビット
警報2発生フラグ	OFF	X0B	ビット
積算値セット完了フラグ	OFF	X0C	ビット
最大値・最小値クリア完了フラグ	OFF	X0D	ビット
エラー発生フラグ	OFF	X0F	ビット
出力信号01			
期間電力量1計量フラグ	OFF	Y1	ビット
期間電力量2計量フラグ	OFF	Y2	ビット
期間電力量1リセット要求	ON	Y3	ビット
期間電力量2リセット要求	OFF	Y4	ビット
動作条件設定要求	OFF	Y9	ビット
警報1リセット要求	OFF	Y0A	ビット
警報2リセット要求	OFF	Y0B	ビット
積算値セット要求	OFF	Y0C	ビット
最大値・最小値クリア要求	OFF	Y0D	ビット
エラークリア要求	OFF	Y0F	ビット
バッファメモリモニタ			
積算値セット対象	電力量(消費)	U0#G51	ワード[符号なし]
積算値セット値	0	U0#G52	ダブルワード[符号付き]
最新エラーコード	H00	U0#G3000	エラーコード
エラー発生年/月/日/時/分/秒 曜日	--	U0#G3001	時刻
CHI			
電力量・無効電力量乗率	-3	U0#G100	ワード[符号付き]
電力量(消費)	1.234 kWh	U0#G102	ダブルワード[符号付き]
電力量(回生)	23.456 kWh	U0#G104	ダブルワード[符号付き]
無効電力量(消費遅れ)	34.567 kWh	U0#G106	ダブルワード[符号付き]
期間電力量1	0.000 kWh	U0#G114	ダブルワード[符号付き]
期間電力量2	0.000 kWh	U0#G116	ダブルワード[符号付き]

4) 積算値セット完了(XnC)がONとなりセットが完了したことを確認したら, 積算値セット要求(YnC)をOFFに設定してください。

積算値セット要求(YnC)がOFFとなったことを検出すると, 積算値セット完了(XnC)がOFFになります。

(2)デフォルト値

積算値セット対象(Un¥G51): セットしない

積算値セット値(Un¥G52,53): 0

に設定されています。

7.6.6 プログラムのデバック(任意)

QE81WH4Wでは、電圧・電流の入力がない状態でプログラムのデバックが行えるよう、バッファメモリ上の値に擬似的な値を格納するテスト機能を使用することができます。テスト機能の説明は4.2.5を参照してください。

! 注意

テスト機能では、計測値の他、設定値、エラー情報も擬似的な値が格納されます。これらのデータを使用して外部機器への制御を行うラダープログラム等を制御する場合、誤って制御が行われる可能性があります。安全のため外部機器への接続を外した状態で使用してください。

(1)インテリジェント機能スイッチ設定

- ①7.6.2の“スイッチ設定”にて、以下の内容で“スイッチ設定”を行います。
テストモード移行: テストモード
- ②“オンライン”メニューより“PC書込...”を選択してPC書込画面を表示させ、パラメータのPC書込を実行してください。その後、CPUユニットにてリセット操作すると値が有効となります。



(2)テスト機能の起動

- ①CPUユニットのリセット操作を行います。
- ②QE81WH4Wはテスト機能で起動します。全てのLEDが点灯状態となります。バッファメモリ上に擬似的な値が可能されます。

(3)テスト機能の終了(計測モードへの移行)

- ①(1)①の手順で、以下の内容で“スイッチ設定”を行います。
テストモード移行: 計測モード
- ②(1)②の手順で、PC書込を行ってください。
- ③CPUユニットのリセット操作を行うと、計測モードになります。

7.7 GX Developerからの設定

QE81WH4Wを使用するために必要なGX Developerからの設定について説明します。本設定を行う前には、GX Developerのインストールおよびパソコン側と管理CPUとをUSBケーブル等で接続を行ってください。詳細はCPUユニットのマニュアルを参照ください。

7.7.1 I/O割付設定

- (1)GX Developerのプロジェクトウィンドウ内の、“PCパラメータ”をダブルクリックします
- (2)“I/O割付設定”をクリックします。
- (3)QE81WH4Wを装着したスロット*1に下記の項目を設定します。



図7.7.1-1 “I/O 割付設定”タブのダイアログボックス

表7.7.1-1 “I/O割付設定”タブの設定項目

項目	内容
種別	”インテリ”を選択します。
形名	ユニットの形名を入力します。
点数	16点を選択します。
先頭XY	QE81WH4Wの先頭入出力番号を入力します。

*1はQE81WH4Wがスロット0に装着されている場合の例です。

7.7.2 インテリジェント機能ユニットスイッチ設定

- (1)7.7.1の“I/O割付設定”にて、**スイッチ設定**ボタンをクリックすると、“I/Oユニット、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定”画面が表示されます。
- (2)インテリジェント機能ユニットスイッチ設定は、スイッチ1～5まで表示ありますが、本ユニットではスイッチ5のみ使用します。スイッチ設定は16ビットのデータで設定します。設定内容は、表7.7.2-1のとおりです。

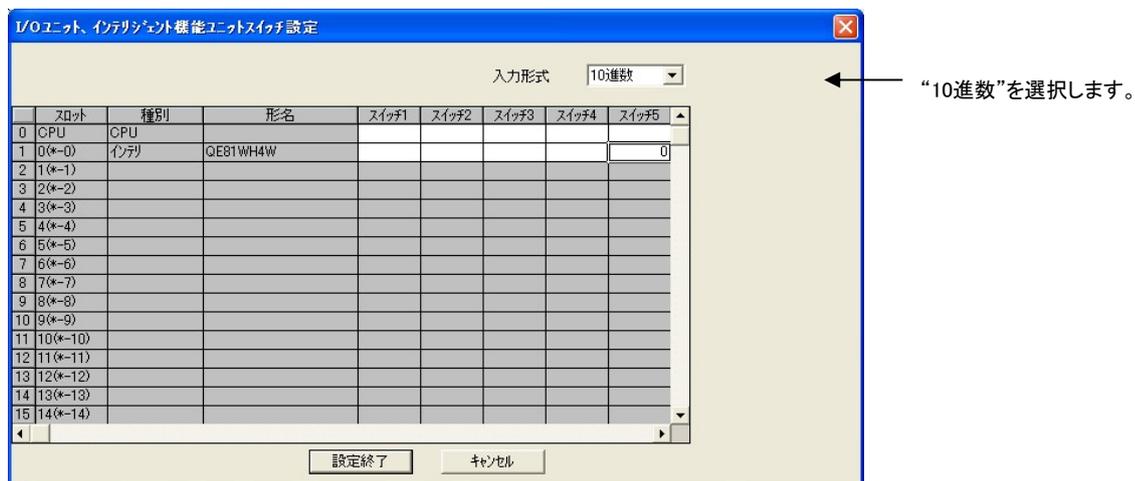


図7.7.2-1インテリジェント機能ユニットスイッチ設定画面

表7.7.2-1インテリジェント機能ユニットスイッチ設定

スイッチ No.	スイッチ名称	内容
1	未使用	—
2	未使用	—
3	未使用	—
4	未使用	—
5	テストモード移行	0: 計測モード(未設定の場合も計測モードになります) 1: テストモード ※テストモードの詳細は4.2.5を参照願います。

- (3)設定が完了したら、**設定終了**ボタンをクリックします。
- (4)“オンライン”メニューより“PC書込...”を選択してPC書込画面を表示させ、パラメータのPC書込を実行してください。その後、CPUユニットにてリセット操作すると値が有効となります。

7.7.3 初期設定

ここでは、計測を行うために必要な入力電圧、一次電流、デマンド電流時限、デマンド電力時限、VT一次側電圧、VT二次側電圧、CT一次側電流の動作条件の設定を行います。各設定値は設置時に設定すれば、本ユニット内部の不揮発性メモリに記憶されますので、以降に再設定する必要はありません。また、シーケンスプログラムで設定を行うことも可能です。この場合には、第8章を参照してプログラムを作成してください。

各設定は、以下の手順で行います。

- (1)現在の設定内容確認
- (2)バッファメモリの設定

(1)現在の設定内容確認

①“オンライン”メニューより、“モニター”―“バッファメモリー括...”を選択すると、バッファメモリー括モニターの画面が表示されます。以下のようにアドレスを設定して、**モニター開始**ボタンをクリックすると、現在のバッファメモリの状態が確認できます。

ユニット先頭アドレス : 本ユニットの先頭アドレスを設定します。

バッファメモリアドレス : 0

(表示: 16ビット整数, 数値: 10進で確認してください)

②各項目の内容を確認します。以下に動作条件設定の項目を示します。具体的な設定値は参照先を確認してください。

表7.7.3-1 設定項目一覧

バッファメモリアドレス	項目	参照先
Un¥G0	相線式	6.2.1
Un¥G1	入力電圧	6.2.2
Un¥G2	一次電流	6.2.3
Un¥G3	デマンド電流時限	6.2.4
Un¥G4	デマンド電力時限	6.2.4
Un¥G5	VT一次側電圧	6.2.2
Un¥G6	VT二次側電圧	6.2.2
Un¥G7	CT一次側電流	6.2.3

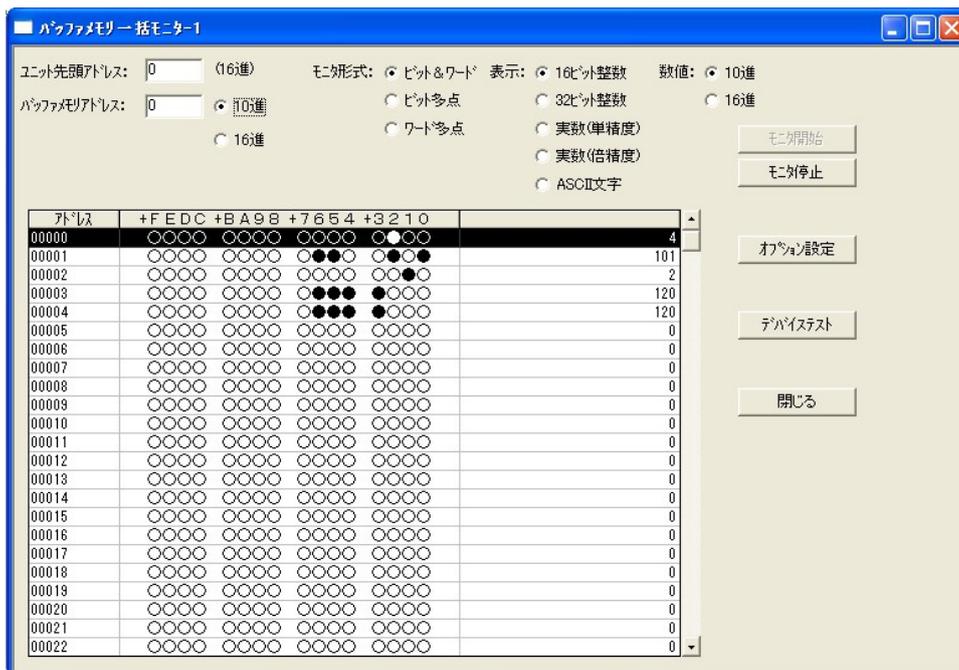


図7.7.3-1 バッファメモリー括モニター画面(本ユニットがスロット0に装着された場合の例)

(2)バッファメモリの設定

- ① バッファメモリー一括モニタの画面にて、**デバイステスト**ボタンをクリックすると、デバイステスト画面が表示されます。
- ② ワードデバイス／バッファメモリを設定する箇所にて、ユニット先頭アドレスとバッファメモリアドレスを指定して、設定する値を入力し、**設定**ボタンをクリックすることで設定されます。



図7.7.3-2 デバイステスト画面(本ユニットがスロット0に装着された場合の設定例)

- ③ ②の設定を変更する項目についてそれぞれ行います。
- ④ デバイステスト画面のビットデバイスを設定する箇所にて、デバイス：“Y9”※を指定して**強制ON**ボタンをクリックします。
- ⑤ 設定が正常に完了すると、デバイス“X9”※がON状態となりますので、確認をしてください。確認方法は以下のとおりです。
 - (a) “オンライン”メニューより、“モニタ”-“デバイス一括...”を選択すると、デバイス一括モニタ画面が表示されます。
 - (b) デバイスに“X0”※を指定してモニタ開始をクリックします。
 - (c) デバイス“X9”※がON状態となっていることを確認します。



図7.7.3-3 デバイス一括モニタ画面でのデバイス“X9”※の確認

- ⑥ デバイス“X9”※がON状態となっていることを確認できましたら、デバイステスト画面にて、デバイス：“Y9”※を指定して**強制OFF**ボタンをクリックします。設定は完了です。
- ⑦ デバイス“X9”※がON状態とならない場合、設定範囲外エラーとなっています (ERR.LEDは点滅状態です)。設定内容を修正して、デバイス“Y9”を一度OFF状態とした後に、ON状態へ変更してください。

※本ユニットの先頭入出力番号(先頭XY)を0に設定した場合の番号を示します。

7.7.4 積算値セット機能

積算値(電力量(消費側, 回生側), 無効電力量(消費側遅れ分)を任意の値に設定することができます。積算値を0クリアする場合などに使用します。

(1)現在の設定内容確認

- ①“オンライン”メニューより, “モニタ”-“デバイス登録.”にて以下のアドレスを設定しておきます。
モニタ開始ボタンをクリックすると, 現在のバッファメモリの状態が確認できます。

表7.7.4-1 登録内容一覧

項目	バッファメモリアドレス	表示形式
積算値セット対象	Un¥G51	16bit
積算値セット値	Un¥G52,53	32bit
電力量(消費)	Un¥G102	32bit
積算値セット要求	YC	16bit
積算値セット完了フラグ	XC	16bit

②内容を確認します。

- (a)バッファメモリで積算値セット対象(Un¥G51)を確認してください。設定範囲は以下のとおりです。

表7.7.4-2 設定内容一覧

設定値	設定内容
0	セットしない
1	電力量(消費)
2	電力量(回生)
3	無効電力量(消費遅れ)

- (b)バッファメモリで積算値セット値(Un¥G52, 53)を確認してください。

- ・設定可能範囲:0~999999999
 - ・設定する値の単位は, バッファメモリに出力される電力量, 無効電力量の単位と同一になります。
- 詳しくは, 6.3.1を参照願います。



図7.7.4-1 デバイス登録モニタ画面(本ユニットがスロット0に装着された場合の例)

(2)バッファメモリの設定

- ① バッファメモリ一括モニタの画面にて、**デバイステスト**ボタンをクリックすると、デバイステスト画面が表示されます。
- ② ワードデバイス／バッファメモリを設定する箇所にて、ユニット先頭アドレスとバッファメモリアドレスを指定して、設定する値を入力し、**設定**ボタンをクリックすることで設定されます。

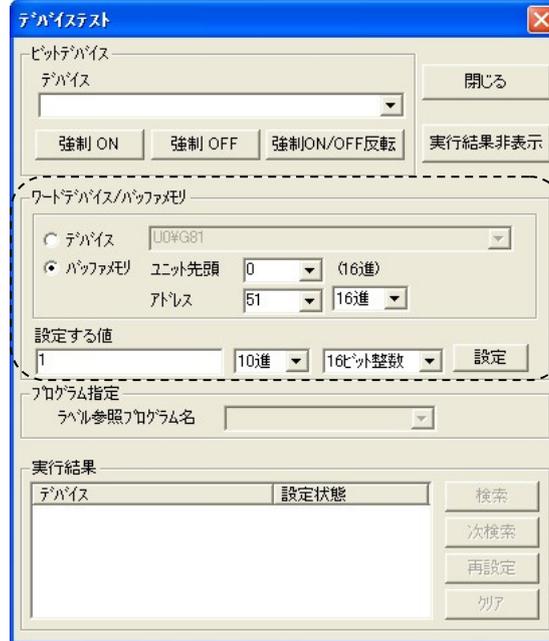


図7.7.4-2 デバイステスト画面(本ユニットがスロット0に装着された場合の設定例)

- ③ ②の設定を変更する項目についてそれぞれ行います。
- ④ デバイステスト画面のビットデバイスを設定する箇所にて、デバイス:“YC”※を指定して**強制ON**ボタンをクリックします。
- ⑤ 設定が正常に完了すると、デバイス“XC”※がON状態となりますので、確認をしてください。



図7.7.4-3 デバイス登録モニター画面でのデバイス“XC”※の確認

- ⑥ デバイス“XC”※がON状態となっていることを確認できましたら、デバイステスト画面にて、デバイス:“YC”※を指定して**強制OFF**ボタンをクリックします。設定は完了です。

※本ユニットの先頭入出力番号(先頭XY)を0に設定した場合の番号を示します。

(3)デフォルト値

積算値セット対象(Un#G51): セットしない

積算値セット値(Un#G52,53): 0

に設定されています。

7.7.5 プログラムのデバック(任意)

QE81WH4Wでは、電圧・電流の入力がない状態でプログラムのデバックが行えるよう、バッファメモリ上の値に擬似的な値を格納するテスト機能を使用することができます。テスト機能の説明は4.2.5を参照してください。

 **注意**

テスト機能では、計測値の他、設定値、エラー情報も擬似的な値が格納されます。これらのデータを使用して外部機器への制御を行うラダープログラム等を制御する場合、誤って制御が行われる可能性があります。安全のため外部機器への接続を外した状態で使用してください。

(1)インテリジェント機能スイッチ設定

- ①7.7.1の“I/O割付設定”にて、**スイッチ設定**ボタンをクリックすると、“I/Oユニット、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定”ダイアログボックスが表示されます。(7.7.2参照)
- ②インテリジェント機能ユニットスイッチ設定は、スイッチ1～5まで表示ありますが、本ユニットではスイッチ5のみ使用します。スイッチ設定は16ビットのデータで設定します。
設定内容は、以下のとおりです。
スイッチ5:“1”
- ③設定が完了したら、**設定終了**ボタンをクリックします。
- ④“オンライン”メニューより“PC書込...”を選択してPC書込画面を表示させ、パラメータのPC書込を実行してください。その後、CPUユニットにてリセット操作すると値が有効となります。

(2)テスト機能の起動

- ①CPUユニットのリセット操作を行います。
- ②QE81WH4Wはテスト機能で起動します。全てのLEDが点灯状態となります。バッファメモリ上に擬似的な値が可能されます。

(3)テスト機能の終了(計測モードへの移行)

- ①(1)②の手順で、以下の内容でインテリジェント機能スイッチ設定を行います。
スイッチ5:“0”
- ②(1)③④の手順で、設定完了およびPC書込を行ってください。
- ③CPUユニットのリセット操作を行うと、計測モードになります。

第8章 プログラミング

QE81WH4Wのプログラムについて説明します。

なお、本章で紹介するプログラム例を実際のシステムへ流用する場合は、対象システムにおける制御に問題がないことを十分検証してください。

QE81WH4Wを使ったプログラム例を図8.1-1に示す手順に従って作成してください。

初期設定は、GX works2(7.6参照)またはGX Developerを使った設定(7.7参照)、シーケンスプログラムを使った設定のどちらでも行うことができますが、GX Works2またはGX Developerを使って初回に設定しておけば、初期設定部分のプログラムを削減できるため、スキャンタイムを短縮できます。

8.1 プログラム手順

QE81WH4Wを使用して計測値の取得、警報監視、期間電力量の計量を行うプログラムを図8.1-1に示す手順に従って作成してください。

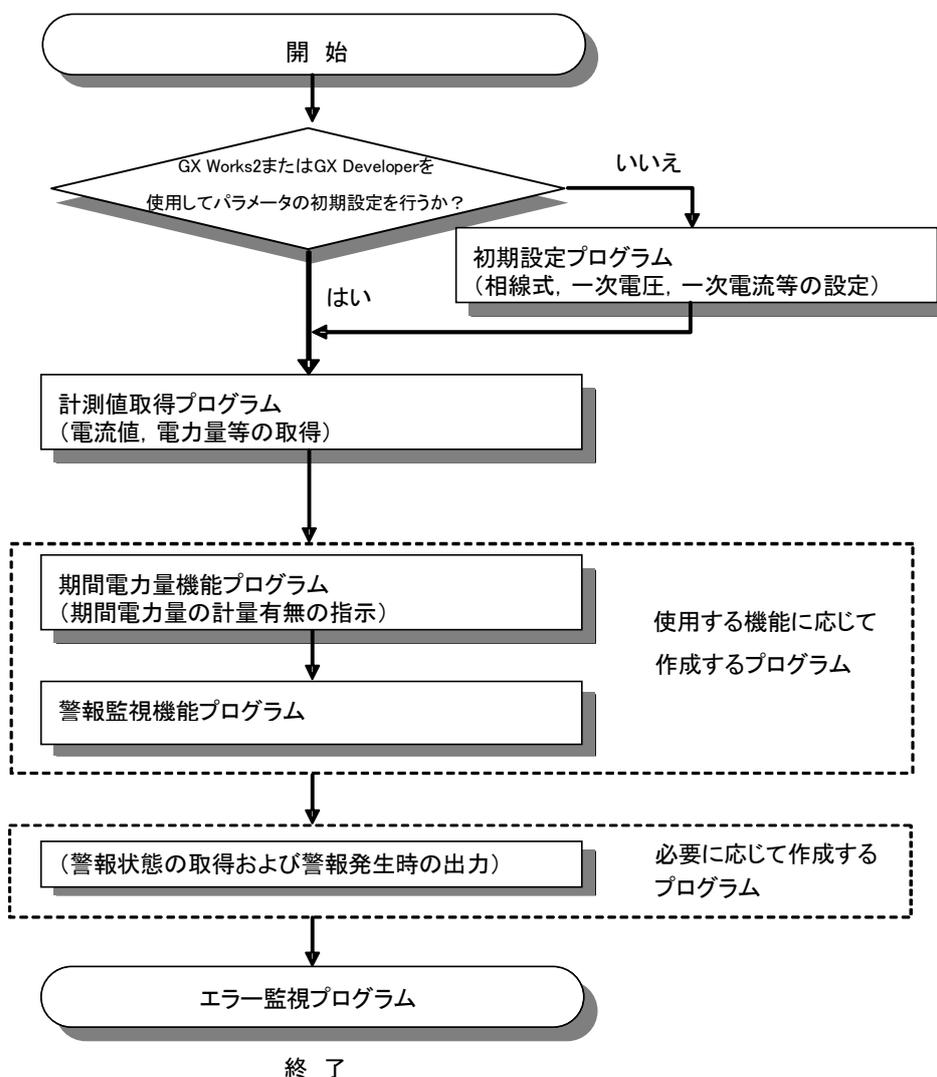


図8.1-1 プログラミングチャート

8.2 プログラム例のシステム構成と使用条件

以下のシステム構成と使用条件におけるプログラム例を示します。

(1)システム構成

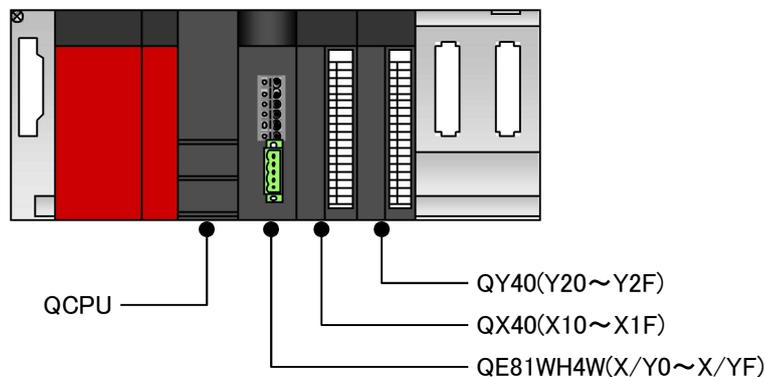


図8.2-1 サンプルプログラムでのシステム構成例

(2)インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の設定条件

以下の設定とする。

表8.2-1 インテリジェント機能ユニットスイッチ設定

スイッチNo.	スイッチ名称	内容
1	未使用	—
2	未使用	—
3	未使用	—
4	未使用	—
5	テストモード移行	0(計測モード)

(3)プログラミング条件

(a)動作条件設定

- ・相線式 : 三相4線式
- ・入力電圧 : 220/380 V
- ・一次電流 : 250A
- ・デマンド電流時限 : 30秒
- ・デマンド電力時限 : 30秒
- ・VT一次側電圧 : 0
- ・VT二次側電圧 : 0
- ・CT一次側電流 : 0

(b)警報監視設定

- ・警報1監視要素 : デマンド電流上限
- ・警報1監視値 : 100000(100A)
- ・警報1リセット方式 : 自動リセット
- ・警報1マスク時間 : 5秒
- ・警報2監視要素 : デマンド電流上限
- ・警報2監視値 : 120000(120A)
- ・警報2リセット方式 : 自己保持
- ・警報2マスク時間 : 5秒

(c)データ取得クロック設定

- ・データ取得クロック出力周期 : 1000(1秒)

(4)プログラムを作成する前に

プログラムを作成する前に、QE81WH4Wをベースユニットに装着し、外部機器との配線を行います。

分割形電流センサ: EMU-CT250

電圧変換器: QE8WH4VT

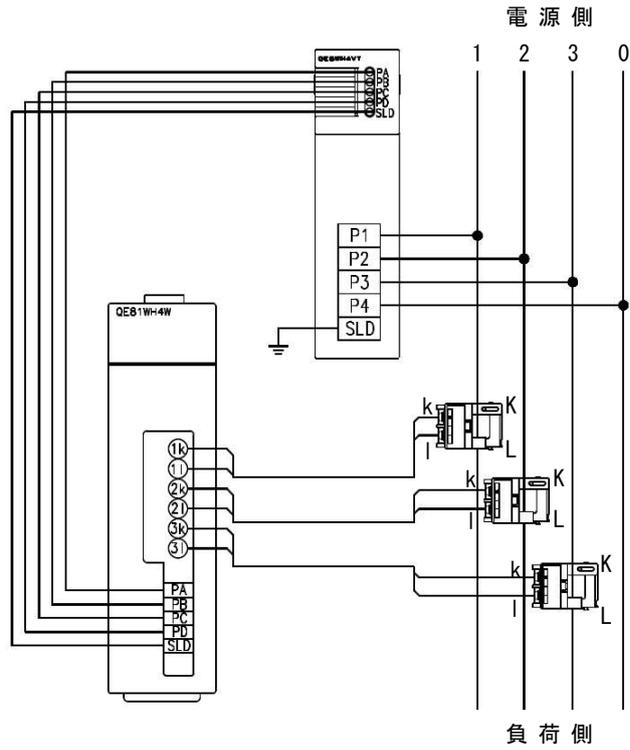


図8.2-2 サンプルプログラムでの配線例

8.3 プログラム例

8.3.1 GX Works2またはGX Developerを使用してパラメータの初期設定を行う場合のプログラム例

(1) デバイス一覧

表8.3.1-1 デバイス一覧

デバイス	機能	
D20	最新エラーコードを格納するデバイス	
X0	ユニットREADY	QE81WH4W (X/Y0~X/YF)
XA	警報1発生フラグ	
XB	警報2発生フラグ	
XF	エラー発生フラグ	
Y1	期間電力量1計量フラグ	
Y2	期間電力量2計量フラグ	
X10	期間電力量の計量を支持するためにユーザがONするデバイス	QX40 (X10~X1F)
Y20	警報1が発生したときに外部に出力するためにONするデバイス	QY40 (Y20~Y2F)
Y21	警報2が発生したときに外部に出力するためにONするデバイス	
Y22	エラーが発生したときに外部に出力するためにONするデバイス	

(2) 使用するバッファメモリー一覧

表8.3.1-2 使用するバッファメモリー一覧

デバイス	内容	設定値	備考
U0¥G3000	最新エラーコード	—	最新のエラーコードを格納

(3)プログラム例



図8.3.1-1 サンプルプログラム例

8.3.2 シーケンスプログラムを使ってパラメータの初期設定を行う場合のプログラム例

(1) デバイス一覧

表8.3.2-1 デバイス一覧

デバイス	機能	
D0	電力量, 無効電力量乗率を格納するデバイス	
D2,D3	電力量(消費)を格納するデバイス	
D4,D5	総合電流を格納するデバイス	
D6,D7	総合線間電圧を格納するデバイス	
D8,D9	総合相電圧を格納するデバイス	
D10,D11	電力を格納するデバイス	
D12,D13	無効電力を格納するデバイス	
D14,D15	皮相電力を格納するデバイス	
D16,D17	力率を格納するデバイス	
D18,D19	周波数を格納するデバイス	
D20	最新エラーコードを格納するデバイス	
X0	ユニットREADY	QE81WH4W (X/Y0~X/YF)
X8	データ取得クロック	
X9	動作条件設定完了フラグ	
XA	警報1発生フラグ	
XB	警報2発生フラグ	
XF	エラー発生フラグ	
Y1	期間電力量1計量フラグ	
Y2	期間電力量2計量フラグ	
Y9	動作条件設定要求	
X10	期間電力量の計量を支持するためにユーザがONするデバイス	QX40 (X10~X1F)
Y20	警報1が発生したときに外部に出力するためにONするデバイス	QY40 (Y20~Y2F)
Y21	警報2が発生したときに外部に出力するためにONするデバイス	
Y22	エラーが発生したときに外部に出力するためにONするデバイス	

(2)使用するバッファメモリー一覧

表8.3.2-2 使用するバッファメモリー一覧

デバイス	内容	設定値	備考
U0¥G1	入力電圧	109	220/380V
U0¥G2	一次電流	3	250A
U0¥G3	デマンド電流時限	30	30秒
U0¥G4	デマンド電力時限	30	30秒
U0¥G5	VT一次側電圧	0	一次電圧(U0¥G1)が0以外するとき
U0¥G6	VT二次側電圧	0	一次電圧(U0¥G1)が0以外するとき
U0¥G7	CT一次側電流	0	一次電流(U0¥G2)が0以外するとき
U0¥G11	警報1監視要素	1	デマンド電流上限
U0¥G12,13	警報1監視値	100000	100A
U0¥G14	警報1リセット方式	1	自動リセット
U0¥G15	警報1マスク時間	5	5秒
U0¥G21	警報2監視要素	1	デマンド電流上限
U0¥G22,23	警報2監視値	120000	120A
U0¥G24	警報2リセット方式	0	自己保持
U0¥G25	警報2マスク時間	5	5秒
U0¥G60,61	データ取得クロック出力周期	1000	1秒
U0¥G100	電力量, 無効電力量乗率	—	電力量, 無効電力量乗率を格納
U0¥G102,103	電力量(消費)	—	電力量を格納
U0¥G218,219	総合電流	—	計測した総合電流値を格納
U0¥G314,315	総合線間電圧	—	計測した総合線間電圧値を格納
U0¥G316,317	総合相電圧	—	計測した総合相電圧値を格納
U0¥G402,403	電力	—	計測した電力値を格納
U0¥G502,503	無効電力	—	計測した無効電力値を格納
U0¥G602,603	皮相電力	—	計測した皮相電力値を格納
U0¥G702,703	力率	—	計測した力率を格納
U0¥G802,803	周波数	—	計測した周波数を格納
U0¥G3000	最新エラーコード	—	最新のエラーコードを格納

(3)プログラム例

1.QE81WH4W初期設定プログラム

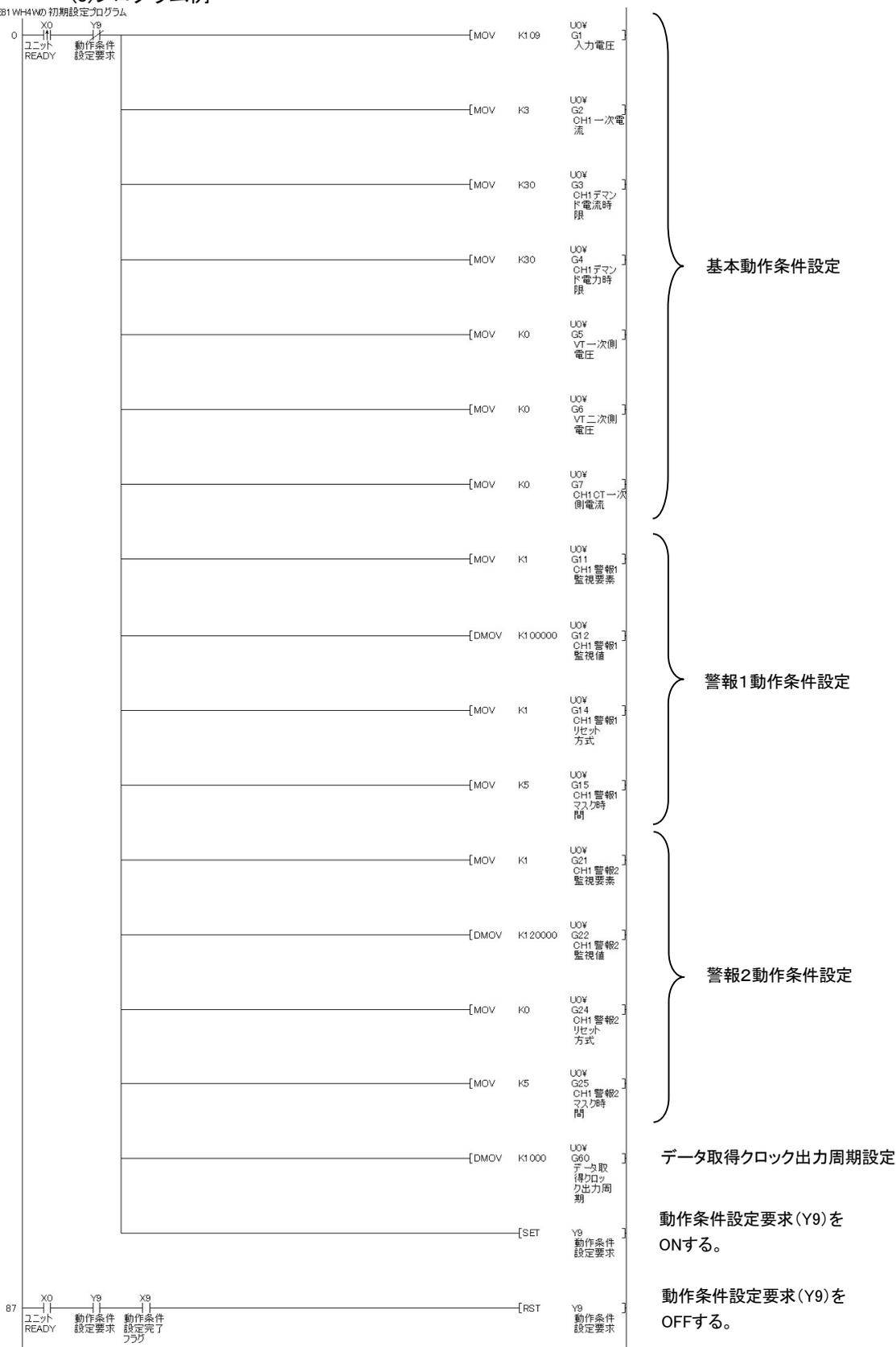


図8.3.2-1 サンプルプログラム例

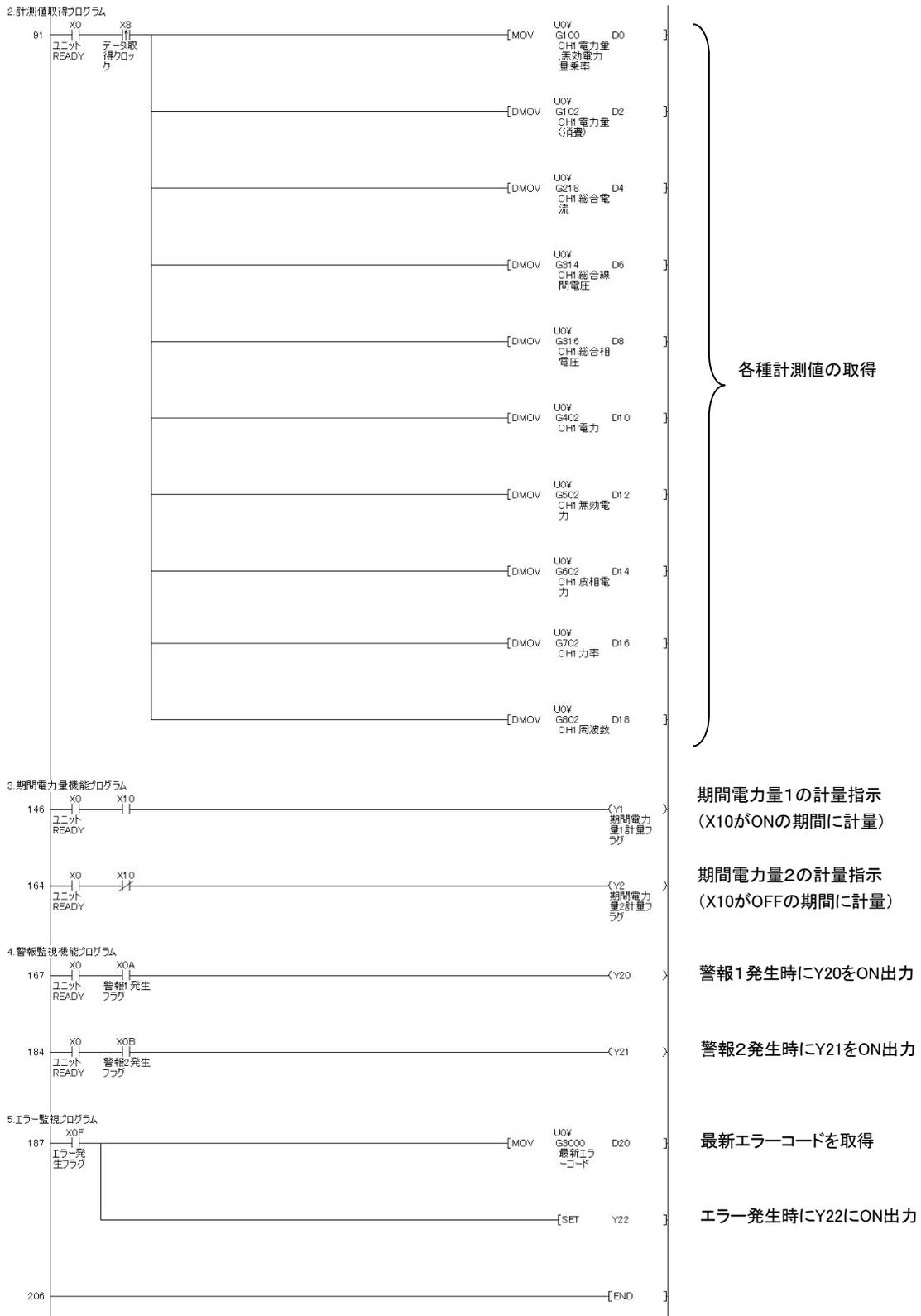


図8.3.2-2 サンプルプログラム例(つづき)

第9章 トラブルシューティング

△注意 本機器から異常な音、臭い、煙、発熱が発生したらただちに電源を切って、使用を中止してください。

9.1 エラーコード一覧

本ユニットからCPUユニットへのデータ書込み時、または読み出し時にエラーが発生すると、以下のバッファメモリにエラーコードが格納されます。

表9.1-1 最新エラーコード、エラー発生時刻格納先

最新エラーコード	エラー発生時刻
Un¥G3000	Un¥G3001～Un¥G3004

エラーコードを下表に示します。

表9.1-2 エラーコード一覧

エラーコード (16進数)	エラー レベル	内 容	処 理	参照先
0001h 0002h 0003h	中度	ユニットのハードウェアエラーです。	電源のOFF/ONを行ってください。 再度発生する場合は、ユニットの故障が 考えられます。最寄の代理店または支社 に不具合症状を説明、ご相談ください。	—
1001h	軽度	相線式設定値(Un¥G0)が範囲外に 設定されています。	相線式を確認の上、4を設定してくださ い。	6.2.1
1002h	軽度	入力電圧設定値(Un¥G1)が範囲外 に設定されています。	入力電圧に応じて0、101～116の範囲で 再度設定してください。	6.2.2
1003h	軽度	一次電流設定値(Un¥G2)が範囲外 に設定されています。	一次電流に応じて0～5、501～536の範 囲※で再度設定してください。	6.2.3
1004h	軽度	デマンド電流時限設定値(Un¥G3)が 範囲外に設定されています。	デマンド電流時限を、0～1800(秒)の範 囲※で設定してください。	6.2.4
1005h	軽度	デマンド電力時限設定値(Un¥G4)が 範囲外に設定されています。	デマンド電力時限を、0～1800(秒)の範 囲※で設定してください。	6.2.5
1006h	軽度	警報1監視要素設定値(Un¥G11)が 範囲外に設定されています。	警報1監視要素を0～10の範囲で設定し てください。	6.2.6
1007h	軽度	警報2監視要素設定値(Un¥G21)が 範囲外に設定されています。	警報2監視要素を0～10の範囲で設定し てください。	6.2.6
1008h	軽度	警報1リセット方式設定値(Un¥G14) が範囲外に設定されています。	警報1リセット方式を0,1の範囲で設定し てください。	6.2.8
1009h	軽度	警報2リセット方式設定値(Un¥G24) が範囲外に設定されています。	警報2リセット方式を0,1の範囲で設定し てください。	6.2.8
100Ah	軽度	警報1マスク時間設定値(Un¥G15) が範囲外に設定されています。	警報1マスク時間を、0～300(秒)の範囲 ※で設定してください。	6.2.9
100Bh	軽度	警報2マスク時間設定値(Un¥G25) が範囲外に設定されています。	警報2マスク時間を、0～300(秒)の範囲 ※で設定してください。	6.2.9
100Ch	軽度	積算値セット値(Un¥G52,53)が範囲 外に設定されています。	積算値セット値を、0～999999999の範囲 ※をダブルワード(32ビット整数)で設定し てください。	6.2.10
100Dh	軽度	VT一次側電圧(Un¥G5)が範囲外に 設定されています。	VT一次側電圧値を0～6600(V)の範囲※ で設定してください。ただし、入力電圧が0 (任意設定)の場合、0は設定できません。	6.2.2
100Eh	軽度	VT二次側電圧設定値(Un¥G6)が範 囲外に設定されています。	VT二次側電圧を、0～220(V)の範囲※で設 定してください。ただし、入力電圧が0(任意設 定)の場合、0は設定できません。	6.2.2
100Fh	軽度	CT一次側電流設定値(Un¥G7)が範 囲外に設定されています。	CT一次側電流を、0～6000(A)の範囲※で設 定してください。ただし、一次電流が0(任意設 定)の場合、0は設定できません。	6.2.3
1041h	軽度	データ取得クロック出力周期 (Un¥G60,61)が範囲外に設定されて います。	データ取得クロック出力周期を0～ 86400000(ms)の範囲※で設定してくださ い。	6.2.11
0000h	—	正常	—	—

※10進数にて設定されていることを合わせて確認してください。

9.2 トラブルシューティング

9.2.1 「RUN」LEDが消灯した場合

表9.2.1-1 「RUN」LEDが消灯した場合

チェック項目	処 置	参照先
電源が供給されているか。	電源ユニットの供給電圧が定格範囲か確認してください。	—
電源ユニットの容量が不足していないか。	ベースユニットに装着されているCPU ユニット, 入出力ユニット, インテリジェント機能ユニットなどの消費電流を計算して, 電源容量が不足していないことを確認してください。	—
ウォッチドッグタイマエラーとなっていないか。	CPU ユニットをリセットして, 点灯するか確認してください。それでも, RUN LED が点灯しない場合は, ユニットの故障が考えられます。最寄の代理店または支社に不具合症状を説明, ご相談ください。	—
ユニットは正常にベースユニットに装着されているか。	ユニットの装着状態を確認してください。	7.4
GX Developer の場合 PC パラメータのI/O 割付設定で, 装着スロットの種別を「空き」に設定していないか。	装着スロットの種別を「インテリ」に設定し直してください。	7.7.1
GX Works2 の場合 新規ユニット追加で装着スロットNo.の設定を間違えていないか。	装着スロットNo.を正しく設定してください。	7.6.1

9.2.2 「ERR.」LEDが点灯または点滅した場合

(1)点灯した場合

表9.2.1-2 「ERR.」LEDが点灯した場合

チェック項目	処 置	参照先
エラーが発生していないか。	最新エラーコード(Un¥G3000)を確認して, 9.1記載の処置を行ってください。その後, CPUユニットをリセットして, 点灯するか確認してください。それでも, 「ERR.」LED が点灯する場合は, ユニットの故障が考えられます。最寄の代理店または支社に不具合症状を説明, ご相談ください。	9.1

(2)点滅した場合

表9.2.1-3 「ERR.」LEDが点滅した場合

チェック項目	処 置	参照先
エラーが発生していないか。	設定値が範囲外となっていると考えられます。動作条件設定, 積算値セット値が正しく行われているか確認をお願いします。 再度正しく設定を行う, またはエラークリア要求(YF※)をONに変更することで, エラーが解除されます。エラークリア要求(YF※)にてエラーを解除した場合は, 以前の設定内容で動作を継続します。 ※本ユニットの先頭入出力番号が0の場合	5.2.2 第6章 7.6.3 7.7.3

9.2.3 電力量が計量されない場合

以下の確認は、電源側から負荷側へ電流が流れている状態で行ってください。

表9.2.3-1 電力量が正常に計量されない場合

チェック項目		処 置	参照先
「MEA」LED	「1」「2」「3」LED		
消灯	「1」LED, 「2」LED, 「3」LED ともに消灯	電流センサ種別が誤っている可能性があります。また、ご使用のセンサの定格と、一次電流設定値が異なる場合、正しく計測できません。	7.5
		配線が行われていないか、配線が誤っています。7.5に従って確認をお願いします。	
点滅	「1」LED, 「2」LED, 「3」LED ともに点灯	1側, 2側, 3側の電流センサがともに逆方向に取り付けられている可能性があります。接続を確認してください。	
		電圧線の配線が誤っている可能性があります。P1, P2, P3, P0の接続を確認してください。	
点灯 または 点滅	「1」LEDのみ点灯	1側の電流センサが逆方向に取り付けられている, または1側, 2側, 3側の電流センサが入れ替わっている可能性があります。接続を確認してください。	
		P1とP2, P1とP3, P1とP0の接続が逆となっている可能性があります。接続を確認してください。	
	「2」LEDのみ点灯	2側の電流センサが逆方向に取り付けられている, または1側, 2側, 3側の電流センサが入れ替わっている可能性があります。接続を確認してください。	
		P1とP2, P2とP3, P2とP0の接続が逆となっている可能性があります。接続を確認してください。	
	「3」LEDのみ点灯	3側の電流センサが逆方向に取り付けられている, または1側, 2側, 3側の電流センサが入れ替わっている可能性があります。接続を確認してください。	
		P2とP3, P1とP3, P3とP0の接続が逆となっている可能性があります。接続を確認してください。	
点灯	「1」LED, 「2」LED, 「3」LED ともに消灯	正常に計量していると考えられます。正しいバッファメモリのアドレスおよびデータ形式(ダブルワード:32ビット整数)にて確認をお願いいたします。	第6章

9.2.4 他の計測器と本ユニットで計測した電流値, 電圧値が異なる場合

表9.2.4-1 他の計測器と本ユニットで計測した電流値, 電圧値が異なる場合

チェック項目	処 置	参照先
一次電流, 入力電圧, VT一次側電圧, VT二次側電圧, CT一次側電流の設定は正しく行われていますか。	一次電流, 入力電圧, VT一次側電圧, VT二次側電圧, CT一次側電流が正しく行えているかバッファメモリの値の確認をお願いします。なお, バッファメモリ上の値を変更した時には, 動作条件設定要求をONしないと計測に反映されませんので注意願います。	6.1
比較に使用した計測器は, 実効値を正しく計測しますか。	本ユニットは実効値をバッファメモリへ格納しています。比較に使用した機器が実効値でなく平均値を計測する場合は, 計測する回路の電流に歪みがあると値が大きく異なります。	—
CTの二次側が短絡になっていませんか。	CTの二次側が短絡になっていないか確認してください。	—
専用の電流センサ以外を使用していませんか。	本ユニットに接続できる電流センサは, 専用の電流センサのみです。他の電流センサを接続していないか確認してください。	—
電圧変換器を使用されていますか。	本ユニットに直接回路電圧を入力することはできません。必ず電圧変換器(QE8WH4VT)からの出力電圧を入力してください。	—
電圧変換器の接続は正しく行われていますか。	計測回路の配線が正しく行われているか確認をお願いいたします。	—

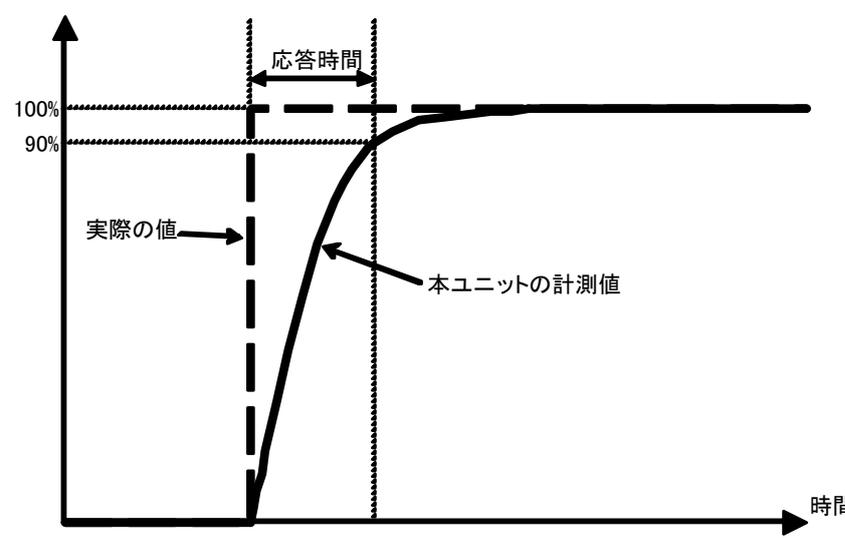
9.3 Q&A

9.3.1 全般

Q	過電圧、過電流にどの程度耐えられますか？また、外部に保護回路が必要ですか？
A	瞬時※: 定格電圧の 2 倍, 定格電流の 20 倍までです。 連続: 定格電圧, 定格電流の 1.1 倍までです。 ※瞬時とは 1 分間隔で 0.5 秒間の通電を 9 回, 次いで 5 秒間を 1 回 外部に保護回路は不要です。
Q	本機器を電力量計の代わりとして使用できますか？
A	電力量の計測を行い, 使用電力量の管理を行う目的で使用できます。 ただし, 計量法に定める電力量等の取り引き・証明の用途には使用できません。
Q	配線にミスがないか簡単に確認できますか？
A	本体正面の「MEA」LED, 「1」LED, 「2」LED, 「3」LED の点灯状態にて確認できます。 詳細は, 9.2.3 を参照ください。
Q	電流センサの二次側端子を開放(オープン)しても大丈夫ですか？
A	形名 EMU2-CT5-4W および EMU-CT50, EMU-CT100, EMU-CT250, EMU-CT5-A, EMU-CT50-A, EMU-CT100-A, EMU-CT250-A, EMU-CT400-A, EMU-CT600-A の二次側には, 二次端子開放の保護回路を内蔵しています。配線工事期間中の開放には問題ありません。ただし, 安全のため開放状態で連続通電はしないでください。 形名 EMU-CT400, EMU-CT600 の二次側には二次端子開放の保護回路を内蔵していますが, 配線工事期間中は, 必ず製品の二次短絡スイッチを短絡にして作業を行ってください。作業完了後は必ず二次短絡スイッチを開放にしてください。開放し忘れると正しく計測を行いませんのでご注意ください。
Q	インバータ回路の計測はできますか？
A	インバータの二次側は, 周波数が大きく変動するため計測することができません。 インバータの一次側で計測してください。ただし, インバータの一次側電流が高調波成分を有する歪波形であることから若干の誤差は伴います。
Q	溶接器などの負荷がある場合, 短期間(例えば商用周波 2 サイクル波形(50Hz:40ms, 60Hz:33ms))しか電流が流れませんが, 正確に計測できますか？
A	本機器では 4340Hz(50/60Hz とも)のサンプリング周期で計測を行っております。 ただし, バッファメモリの計測部(Un¥G100~Un¥G2999)データは, 250ms 毎に更新します。 電流, 電圧, 電力, 力率, 周波数といった電気量については, 250ms 周期で計測した結果となります。 よって瞬時の短期的な電気量を正しく計測することはできません。 電力量, 無効電力量については, 前述の各瞬時データとは別の処理で, 4340Hz のサンプリング周期により, 計測の間欠期間無く連続計測していますので, 短期間の負荷計測を行うことができます。

Q	他の計測器と比較して値が異なります。なぜですか？
A	<p>様々な原因が考えられますが、まず以下の点を確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none">①配線(特に電流センサの極性, 電流回路の接続, 電圧変換器等電圧回路の接続)が誤っていないか。②分割形電流センサの分割面のかみ合わせが不十分で, 外れていないか。③分割形電流センサの分割面に異物がかみ込んでいないか。④比較に使用した計測器は, 実効値を正しく計測するか確認してください。⑤比較に使用した計測器が実効値でなく平均値を計測する場合は, 計測する回路の電流に歪みがあると値が大きく異なります。本機器は, 実効値を計測しています。⑥変流器(CT)の二次側が短絡になっていないか確認してください。⑦本機器に接続できる電流センサは, 専用の電流センサのみです。他の電流センサを接続していないか確認してください。

9.3.2 仕様に関する Q&A

Q	「計測精度」は、何に対する精度ですか？
A	電力量については、計測読み値に対する許容誤差範囲を示します。例えば、読み値が 10kWh の場合、誤差は±0.2kWh となります。 電力量を除く計測要素については、定格入力に対する許容誤差範囲を示しています。電流であれば、定格電流 250A 設定時、250A の±1%が許容範囲となります。
Q	電流センサおよび電圧変換器の精度は含まれていますか？
A	電流センサ、電圧変換器の精度は、本機器の精度に含まれません。 許容誤差の最大値は、本機器許容誤差に電流センサ、電圧変換器誤差を加算した値になります。
Q	微小電流の領域はどこまで計測されますか？
A	電流値の計測は、定格電流の 0.4%を超える領域から値を指示します。0.4%未満の領域では、計測結果は「0(ゼロ)」と表示されます。 ただし、この場合も電力量の計量は行われているので、電流の指示値が 0 でも、長時間状態が継続すれば電力量の計量値は増加します。 電力量は全負荷電力の 0.4%程度の負荷以上で計量します。
Q	「応答時間」とはどういう時間ですか？
A	<p>「応答時間」とは、電圧や電流の入力が急に变化した時点から、出力(演算結果)が入力の±10%以内に追従するまでの時間のことです。</p> 

9.3.3 取付けに関するQ&A

Q	電流センサを取付け可能な電線径は？
A	貫通可能な電線径の、600V ビニル電線の導体公称断面積(参考値)については「7.5.3.1 電流回路の接続」を参照ください。 標準公称断面積を示しており、メーカーによるビニル絶縁体の仕上がり外形差や、電線の変形(曲がりなど)により、貫通できない場合もあります。現地で確認してください。
Q	電流センサを取り付ける場合の注意事項は？
A	形名 EMU2-CT5-4W, EMU-CT***形, EMU-CT***-A 形は分割形になっており、分割面が十分か合せていなかったり、分割面に異物が混入していたりすると十分な特性を得ることができません。注意して取り付けてください。

9.3.4 接続に関するQ&A

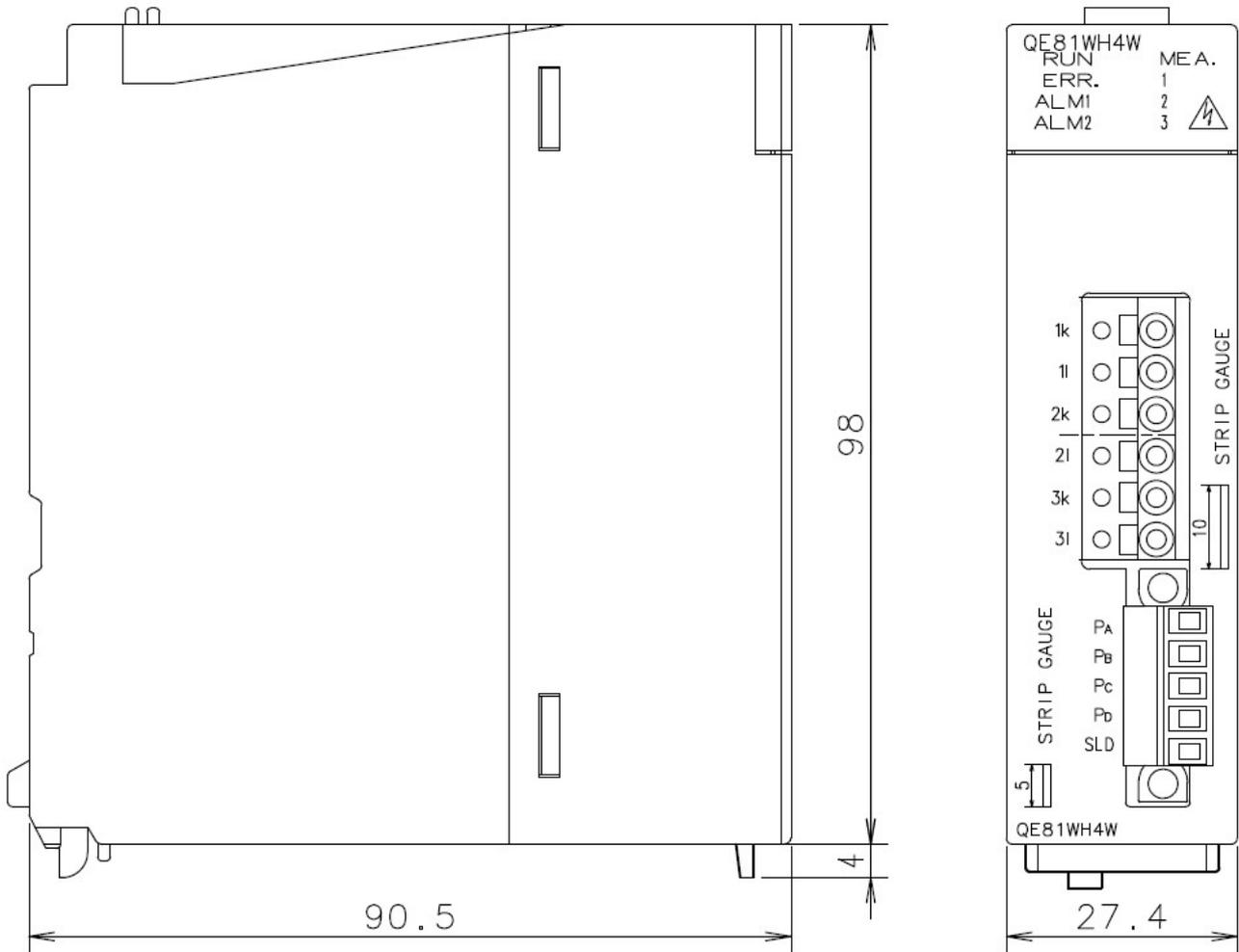
Q	電流センサと電力計測ユニットとの接続に極性がありますか？
A	あります。 電流センサ二次端子(k, l)と電力計測ユニットの端子記号が一致するように接続してください。極性を誤ると、電流値は計測できませんが、電力、電力量が正しく計測できません。
Q	電圧変換器と電力計測ユニットとの接続に極性がありますか？
A	あります。 電圧変換器の出力端子(PA, PB, PC, PD)と電力計測ユニットの端子記号が一致するように接続してください。極性を誤ると、電圧値をはじめ、電力、電力量などが正しく計測できません。
Q	配線で間違えないために、注意することはありますか？
A	電流センサの一次側電流の極性を確認してください。 回路の電源側には「K」、負荷側には「L」と表示されています。また、K→Lの方向に矢印が表示されています。 電流センサを1側、2側、3側回路で入れ違えて、本機器に接続していないか確認してください。 また、電圧変換器への電圧入力 P1, P2, P3, P0 および本機器への電圧入力 PA, PB, PC, PD を入れ違えて、本器に接続していないか確認してください。
Q	電流センサと本機器との配線長を延ばしたいのですが、方法はありますか？
A	形名 EMU-CT***形, EMU-CT***-A 形は最大で50mまで延長可能です。 形名 EMU2-CT5-4W は延長ケーブルと合わせて11mまで延長可能です。それ以上延長される場合は、分割形計器用変流器 CW-5S(L)の組合せで、CW-5S(L)側の二次配線を延長する方法を採用してください。

9.3.5 設定に関するQ&A

Q	設定は必要ですか？
A	最低限、一次電流、入力電圧の設定が必要です。接続する回路に合った設定を行ってください。
Q	一次電流設定値と接続する電流センサの定格電流が異なった場合、故障しますか？
A	故障したり、焼損したりすることはありませんが、計測値がまったく異なる値になります。

付 録

付1 外形寸法図



単位: mm

付2 オプション機器

(1)仕様

■分割形電流センサ

項目	仕様				
形名	EMU-CT50	EMU-CT100	EMU-CT250	EMU-CT400	EMU-CT600
定格一次電流	AC 50A	AC 100A	AC 250A	AC 400A	AC 600A
定格二次電流	16.66mA	33.33mA	66.66mA	66.66mA	66.66mA
定格負担	0.1VA				
最高使用電圧	AC 460V				
比誤差	±1% (定格の5~100%, $RL \leq 10 \Omega$)				
位相差ばらつき	±30分 (定格の5~100%, $RL \leq 10 \Omega$)				
測定カテゴリ	Ⅲ				
汚染度	2				
使用可能温度範囲	-5~+55°C (日平均温度+35°C以下)				
使用可能湿度範囲	5~95%RH (結露なきこと)				
CEマーキング適合規格	EN61010-2-032				
CEマーキング適合 最高使用電圧	AC 460V				
質量(1個)	0.1kg			0.7kg	

※一次導体(ケーブル)は貫通可能な絶縁電線を使用し、非絶縁電線または導体(ブスバーなど)を使用しないでください。

※EMU-CT400, EMU-CT600は2017年1月時点で生産中止となっております。

項目	仕様				
形名	EMU-CT50-A	EMU-CT100-A	EMU-CT250-A	EMU-CT400-A	EMU-CT600-A
定格一次電流	AC 50A	AC 100A	AC 250A	AC 400A	AC 600A
定格二次電流	16.66mA	33.33mA	66.66mA	66.66mA	66.66mA
定格負担	0.1VA				
最高使用電圧	AC 460V				
比誤差	±1% (定格の5~100%, $RL \leq 10 \Omega$)				
位相差ばらつき	±45分 (定格の10~100%, $RL = 10 \Omega$) ±60分 (定格の5%, $RL = 10 \Omega$)		±40分 (定格の 5~100%, $RL = 10 \Omega$)	±40分 (定格の5~100%, $RL \leq 10 \Omega$)	
測定カテゴリ	-			Ⅲ	
汚染度	-			2	
使用可能温度範囲	-5~+55°C (日平均温度+35°C以下)				
使用可能湿度範囲	30~85%RH (結露なきこと)				
CEマーキング適合規格	-			EN61010-2-032	
CEマーキング適合 最高使用電圧	-			AC 460V	
質量(1個)	0.1kg	0.1kg	0.2kg	0.3kg	0.4kg

※一次導体(ケーブル)は貫通可能な絶縁電線を使用し、非絶縁電線または導体(ブスバーなど)を使用しないでください。

■5A電流センサ

項目	仕様	
形名	EMU2-CT5-4W	EMU-CT5-A
定格一次電流	AC 5A	
定格二次電流	1.66mA	
定格負担	0.1VA	
最高使用電圧	AC 260V	AC 260V
比誤差	±1% (定格の5~100%)	±1% (定格の5~100%)
位相差ばらつき	±30分 (定格の5~100%, RL≤10Ω)	±45分 (定格の10~100%, RL=10Ω) ±60分 (定格の5%, RL=10Ω)
測定カテゴリ	Ⅲ	-
汚染度	2	-
使用可能温度範囲	-5~+55°C (日平均温度+35°C以下)	-5~+55°C (日平均温度+35°C以下)
使用可能湿度範囲	5~95%RH (結露なきこと)	30~85%RH (結露なきこと)
CEマーキング適合規格	EN61010-2-032	-
CEマーキング適合 最高使用電圧	AC 260V	-
質量(1個)	0.1kg	0.1kg

※一次導体(ケーブル)は貫通可能な絶縁電線を使用し、非絶縁電線または導体(ブスバーなど)を使用しないでください。

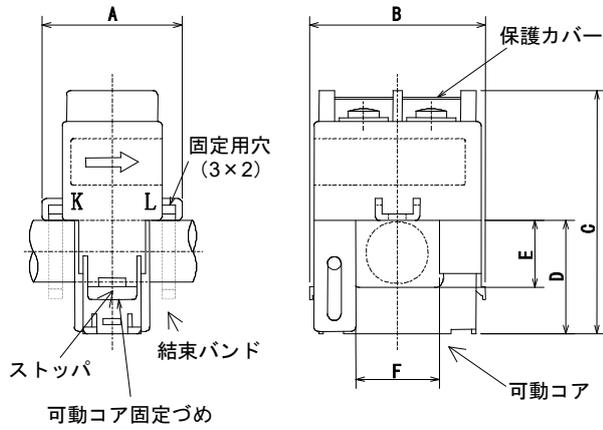
■電圧変換器

項目	仕様	
形名	QE8WH4VT	
相線式	三相4線式	
入力電圧範囲	AC 63.5/110V~277/480V	
比誤差	±1% (定格一次電圧に対する)	
測定カテゴリ	Ⅲ	
汚染度	2	
最大接続台数	5台	
使用環境	使用温度範囲	0~+55°C (日平均温度+35°C以下)
	使用湿度範囲	5~95%RH (ただし結露しないこと)
	保存温度範囲	-25~+75°C
	標高	2000m以下
商用周波耐電圧	電圧入力端子一括(P1,P2,P3,P0) - FG端子間 AC2210V 5秒間 電圧入力端子一括(P1,P2,P3,P0) - 二次出力端子一括(PA,PB,PC,PD) (SLD端子は除く) AC2210V 5秒間	
絶縁抵抗	上記同じ箇所にて10MΩ以上(DC500V)	
定格負担	P1-P0:2VA, P2-P0:0.3VA, P3-P0:0.3VA (AC277/480V入力時)	
設置場所	制御盤内	
二次側配線長	最大5m	
取付方法	IECレール取付け, ねじ締め取付け	
重量	0.3kg	
CEマーキング適合規格	EN61131-2, EN61010-1, EN61326-1	

(2) 外形寸法図

■専用電流センサ

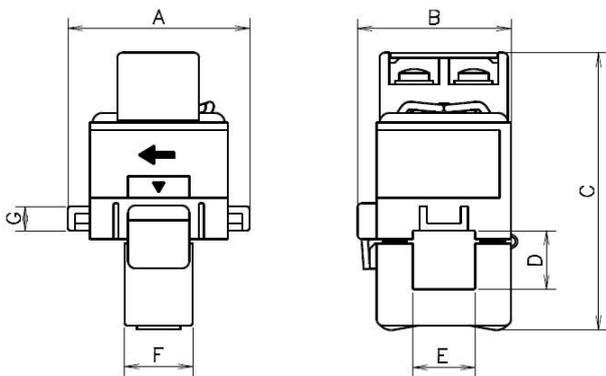
◆EMU-CT50, EMU-CT100, EMU-CT250



形名	A	B	C	D	E	F
EMU-CT50/CT100	31.5	39.6	55.2	25.7	15.2	18.8
EMU-CT250	36.5	44.8	66	32.5	22	24

単位[mm]

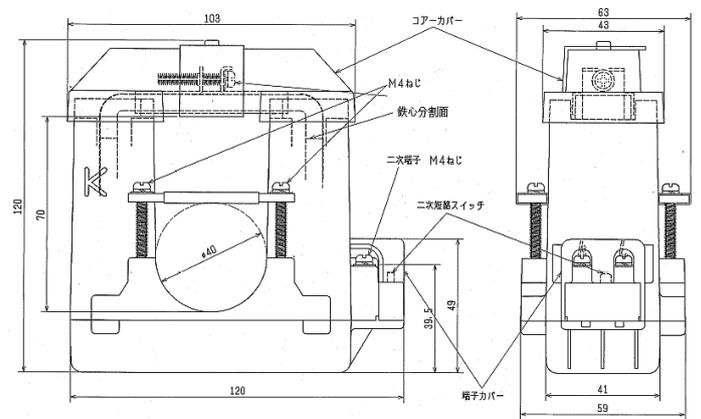
◆EMU-CT5-A, EMU-CT50-A, EMU-CT100-A



形名	A	B	C	D	E	F	G
EMU-CT5-A	37.4	31.6	57.5	12.2	12.8	14	5
EMU-CT50-A	43.6	33.6	65	16.2	16.2	19	5

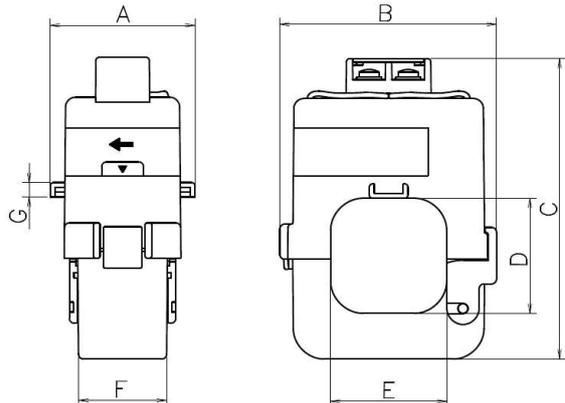
単位[mm]

◆EMU-CT400, EMU-CT600



単位[mm]

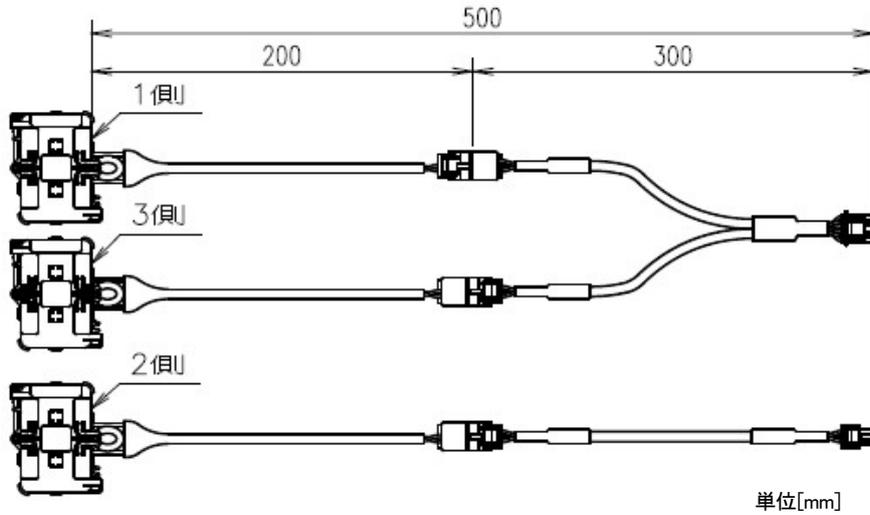
◆EMU-CT250-A, EMU-CT400-A, EMU-CT600-A



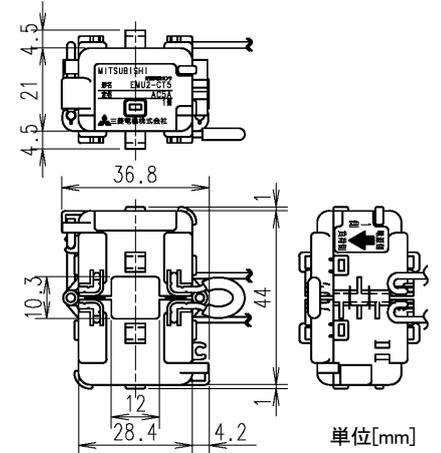
形名	A	B	C	D	E	F	G
EMU-CT250-A	42.6	49.4	74.5	24	24	25.2	4.5
EMU-CT400-A	44.9	67.2	94	36	36	27	4.5

単位[mm]

◆EMU2-CT5-4W

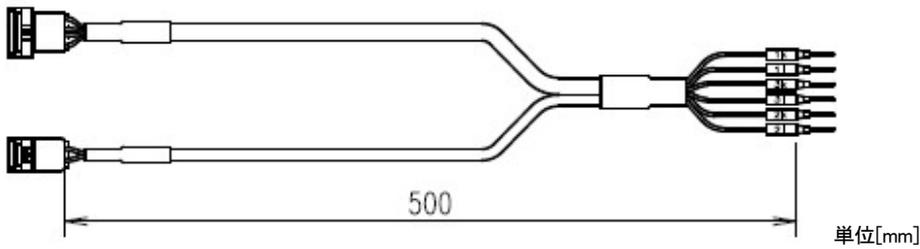


センサ部詳細

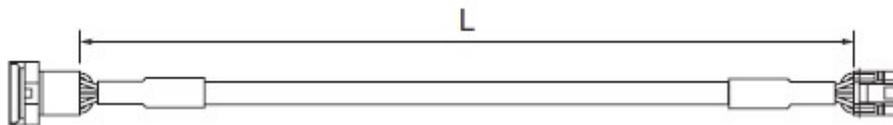


■専用ケーブル

◆5A電流センサケーブル EMU2-CB-Q5A-4W

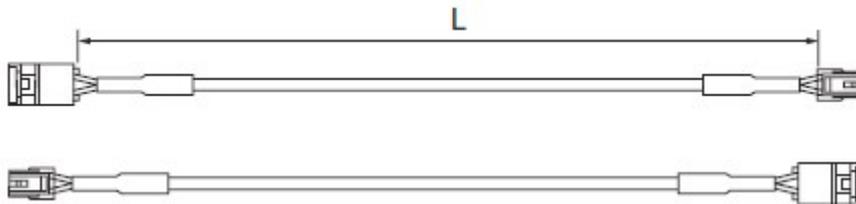


◆延長ケーブル(標準タイプ) EMU2-CB-T**M



形名	EMU2-CB-T1M	EMU2-CB-T5M	EMU2-CB-T10M
L寸法	1m	5m	10m

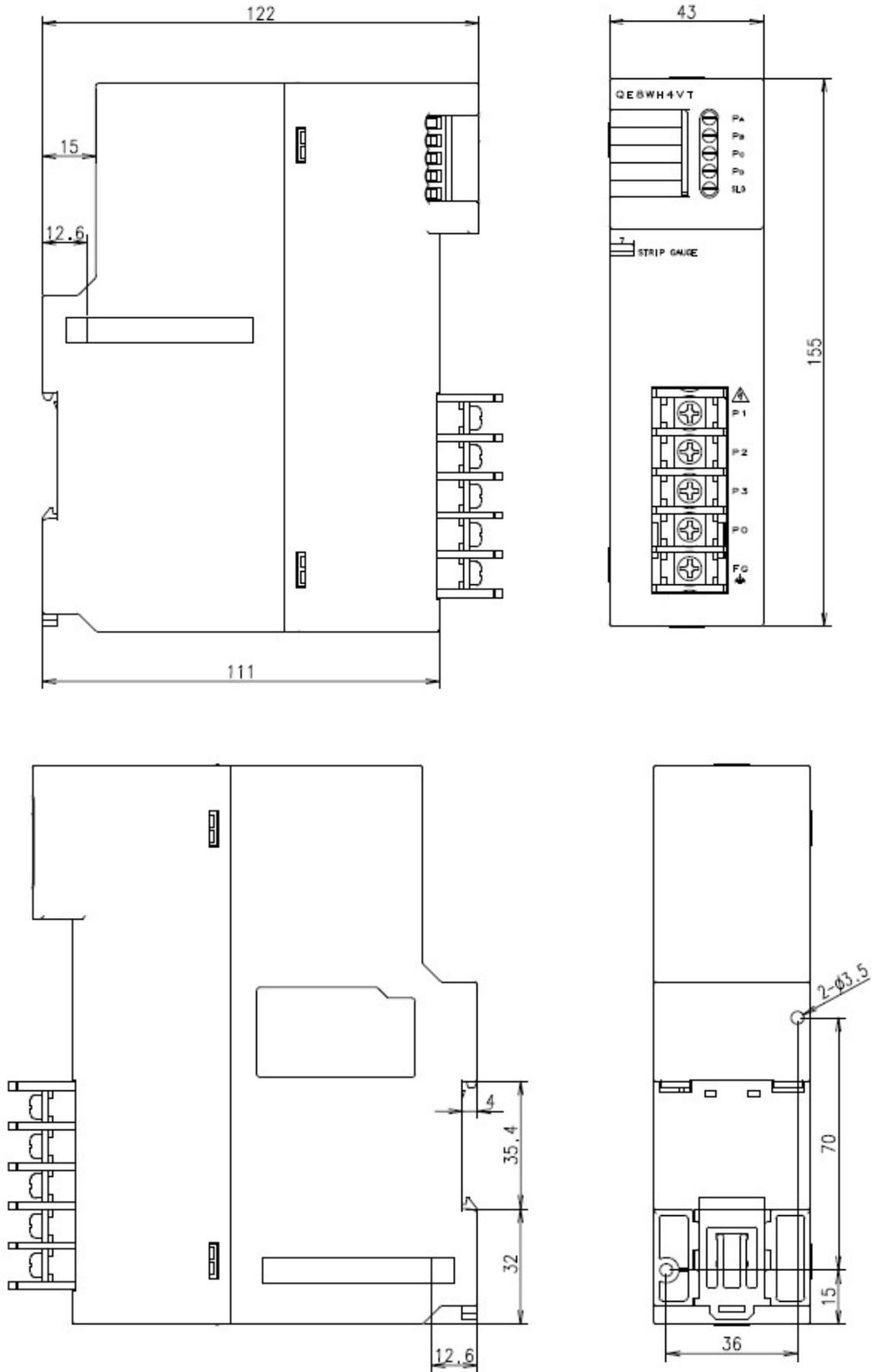
◆延長ケーブル(セパレートタイプ) EMU2-CB-T**MS



形名	EMU2-CB-T1MS	EMU2-CB-T5MS	EMU2-CB-T10MS
L寸法	1m	5m	10m

■専用電圧変換器

◆QE8WH4VT



付3 機能の追加と変更

QE81WH4WおよびGX Works2に追加・変更された機能と、対応するQE81WH4WのシリアルNo.およびGX Works2のソフトウェアバージョンを示します。

追加・変更内容	QE81WH4Wの 対応シリアルNo. ※1	GX Works2の 対応バージョン
GX Works2サポート	シリアルNo.の上6桁が 120911以降	1.90U以降

※1 ユニット前面下部に記載。(ユニット前面(下部)にシリアルNo.が表示されていない製品は追加・変更機能に対応していません。)

索引

【E】

- EMU2-CT5..... 7-14, 付-3
- EMU-CT50/100/250/400/600..... 7-13, 付-2
- EMU-CT5/50/100/250/400/600-A..... 7-11, 付-2

【G】

- GX Developer..... 7-24
- GX Works2..... 7-17

【Q】

- QE8WH4VT..... 7-16, 付-3, 付-6

【い】

- 一次電圧設定値..... 4-4
- 一次電流設定値..... 4-4

【え】

- エラークリア要求(YnF)..... 5-6
- エラー発生フラグ..... 5-4

【か】

- 外形寸法図..... 付-1
- 各部の名称..... 7-3

【き】

- 期間電力量..... 4-3, 4-7
- 期間電力量計量フラグ..... 4-8, 5-5
- 期間電力量データ確定フラグ..... 4-8, 5-2
- 期間電力量リセット完了フラグ..... 4-8, 5-2
- 期間電力量リセット要求..... 4-8, 5-5
- 機能一覧..... 4-1

【け】

- 計測項目..... 4-2
- 警報発生フラグ..... 4-14, 5-3
- 警報リセット要求..... 5-6
- 警報監視要素..... 4-11
- 警報マスク時間..... 4-11
- 警報リセット方式..... 4-12

【さ】

- 最大値・最小値クリア完了フラグ(XnD)..... 4-10, 5-4
- 最大値・最小値クリア要求(YnD)..... 4-10, 5-6
- 最大値・最小値ホールド機能..... 4-1, 4-10

【し】

- 上下限警報監視..... 4-1, 4-11

【せ】

- 積算値セット完了フラグ..... 5-4
- 積算値セット機能..... 4-16
- 積算値セット要求..... 5-6
- 全負荷電力..... 4-5

【そ】

- 総合線間電圧..... 4-3
- 総合相電圧..... 4-3
- 総合電流..... 4-3
- 相線式..... 3-1, 6-6

【て】

- 定格設定..... 4-4
- 適合圧着端子..... 7-8
- 適合電線..... 7-8
- テスト機能..... 4-1, 4-15
- デマンド値..... 4-2, 4-3
- デマンド電流時限..... 4-14, 6-9
- デマンド電力時限..... 4-14, 6-9
- 電力量(回生, 消費)..... 4-1, 4-3

【と】

- 動作条件設定完了フラグ..... 5-3
- 動作条件設定要求(Yn9)..... 5-5
- トラブルシューティング..... 9-1

【に】

- 入出力信号一覧..... 5-1

【は】

- 配線..... 7-7

【ふ】

- プログラミング..... 8-1
- 分割形電流センサ..... 7-11

【ゆ】

- ユニットREADY..... 5-2

保証について

ご使用に際しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますよう、よろしくお願いいたします。

1. 無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵(以下併せて「故障」と呼びます)が発生した場合、当社はお買い上げいただきました販売店または当社サービス会社を通じて、無償で製品を交換させていただきます。

ただし、国内から海外への出張交換が必要な場合、あるいは離島およびこれに準ずる遠隔地へ出張交換が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。

【無償保証期間】

製品の無償保証期間は、お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後36ヶ月とさせていただきます。

ただし、当社製造出荷後の流通期間を最長6ヵ月として、製造から42ヵ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。また交換品の無償保証期間は、交換前の無償保証期間を超えて長くなることはありません。

【無償保証範囲】

- (1) 使用状態、使用方法および使用環境などが、取扱説明書、ユーザーズマニュアル、製品本体注意ラベルなどに記載された条件、注意事項などにしたがった正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。
- (2) 無償保証期間内であっても、以下の場合には有償交換とさせていただきます。
 - ①お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失などにより生じた故障およびお客様のハードウェアまたはソフトウェア設計内容に起因した故障。
 - ②お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障。
 - ③当社製品がお客様の機器に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制による安全装置または業界の通念上備えられているべきと判断される機能・構造などを備えていれば回避できたと認められる故障。
 - ④火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風水害などの天変地異による故障。
 - ⑤当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。
 - ⑥その他、当社の責任外の場合またはお客様が当社責任外と認めた故障。

2. 生産中止後の有償修理期間

- (1) 当社が有償にて製品交換を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後7年間です。生産中止に関しましては、当社テクニカルニュースなどにて報じさせていただきます。
- (2) 生産中止後の製品供給(補用品も含む)はできません。

3. 機会損失、二次損失などへの補償責務の除外

無償保証期間の内外を問わず、当社の責に帰すことができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する補償については、当社は責任を負いかねます。

4. 製品仕様の変更

カタログ、マニュアルもしくは技術資料に記載されている仕様は、お断りなしに変更される場合がありますので、あらかじめご承知おき下さい。

5. 製品の適用について

- (1) 当社汎用シーケンサ MELSEC-Qシリーズおよび電力計測ユニット QE81WH4Wをご使用いただくにあたりましては、万一シーケンサ機器に故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部でシステム的に実施されていることを、ご使用の条件とさせていただきます。
- (2) 当社汎用シーケンサは、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。したがって、各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途や、JR各社殿および防衛庁殿向けの用途などで、特別品質保証体制をご要求になる用途には、シーケンサの適用を除外させていただきます。ただし、これらの用途であっても、用途を限定して特別な品質をご要求されないことをお客様にご承認いただいた場合には、適用可能とさせていただきます。また、航空、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など人命や財産に大きな影響が予測され、安全面や制御システムに特に高信頼性が要求される用途へのご使用をご検討いただいている場合には、当社窓口へご相談いただき、必要な仕様書の取り交わしなどをさせていただきます。

以上

電力計測ユニット

三菱電機 FA

検索

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー
登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

電話技術相談

	対象機種	電話番号	受付時間※1
制御機器	電力計測ユニット/絶縁監視ユニット(QE8□, RE8□)	052-719-4557	月～木曜日 9:00～19:00 金曜日 9:00～17:00

※1. 祝日・当社休日を除く

機器製品全般の故障診断、修理、メンテナンスの受付は以下の窓口にて

三菱電機システムサービス(株) アフターサービス窓口 [月～金曜日 9:00～17:30]

北日本支社	022-353-7814	〒983-0013	仙台市宮城野区中野 1-5-35
北海道支店	011-890-7515	〒004-0041	北海道札幌市厚別区大谷地東 2-1-18
東京機電支社	03-3454-5521	〒108-0022	東京都港区海岸 3-9-15 (LOOP-Xビル 11F)
神奈川機器サービスステーション	045-938-5420	〒224-0053	神奈川県横浜市都筑区池辺町 3963-1
関越機器サービスステーション	048-859-7521	〒338-0822	さいたま市桜区中島 2-21-10
新潟機器サービスステーション	025-241-7261	〒950-0983	新潟市中央区神道寺 1-4-4
中部支社	052-722-7601	〒461-8675	名古屋市中区大幸南 1-1-9
静岡機器サービスステーション	054-287-8866	〒422-8058	静岡市駿河区中原 877-2
北陸支店	076-252-9519	〒920-0811	金沢市小坂町北 255
関西支社	06-6458-9728	〒531-0076	大阪市北区大淀中 1-4-13
京滋機器サービスステーション	075-611-6211	〒612-8444	京都市伏見区竹田田中宮町 8 番地
姫路機器サービスステーション	079-269-8845	〒670-0996	姫路市土山 2 丁目 234-1
中四国支社	082-285-2111	〒732-0802	広島市南区大州 4-3-26
岡山機器サービスステーション	086-242-1900	〒700-0951	岡山市北区田中 606-8
四国支店	087-831-3186	〒760-0072	高松市花園町 1-9-38
九州支社	092-483-8208	〒812-0007	福岡市博多区東比恵 3-12-16 (東比恵スクエアビル)
長崎機器サービスステーション	095-818-0700	〒852-8004	長崎市丸尾町 4-4

三菱電機システムサービス(株) 夜間・休日の時間外修理受付専用窓口

052-719-4337

三菱電機株式会社 〒100-8310 東京都千代田区丸の内 2-7-3 (東京ビル)

本社機器営業第一部	03-5812-1450	〒110-0016	東京都台東区台東 1-30-7 (秋葉原アイマークビル 3F)
北海道支社	011-212-3794	〒060-8693	札幌市中央区北二条西 4-1 (北海道ビル 5F)
東北支社	022-216-4546	〒980-0013	仙台市青葉区花京院 1-1-20 (花京院スクエア)
関越支社	048-600-5835	〒330-6034	さいたま市中央区新都心 11-2 (明治安田生命さいたま新都心ビル ランド・アクセス・タワー34F)
新潟支店	025-241-7227	〒950-8504	新潟市中央区東大通 1-4-1 (マルタケビル 4F)
神奈川支社	045-224-2624	〒220-8118	横浜市西区みなとみらい 2-2-1 (横浜ランドマークタワー18F)
北陸支社	076-233-5502	〒920-0031	金沢市広岡 3-1-1 (金沢パークビル)
中部支社	052-565-3314	〒450-6423	名古屋市中村区名駅 3-28-12 (名古屋ビルヂング 22F)
豊田支店	0565-34-4112	〒471-0034	豊田市小坂本町 1-5-10 (矢作豊田ビル)
関西支社	06-6486-4122	〒530-8206	大阪市北区大深町 4-20 (グランフロント大阪タワーA)
中国支社	082-248-5348	〒730-8657	広島市中区中町 7-32 (ニッセイ広島ビル)
四国支社	087-825-0055	〒760-8654	高松市寿町 1-1-8 (日本生命高松駅前ビル)
九州支社	092-721-2247	〒810-8686	福岡市中央区天神 2-12-1 (天神ビル)