

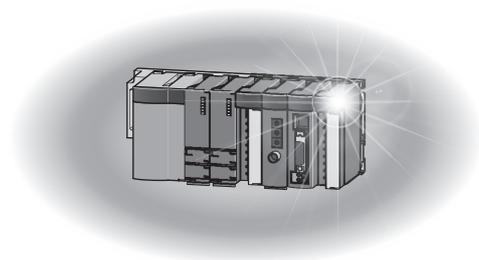


三菱 **汎用** シーケンサ

MELSEC **Q** series

熱電対入力ユニット/チャンネル間絶縁熱電対/微小電圧入力ユニット
ユーザーズマニュアル (詳細編)

- Q64TD
- Q64TDV-GH
- GX Configurator-TI (SW1D5C-QTIU)



● 安全上のご注意 ●

(ご使用前に必ずお読みください)

本製品のご使用に際しては、本マニュアルおよび本マニュアルで紹介している関連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。

本マニュアルで示す注意事項は、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、使用する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。

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



警告

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害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くようお願いいたします。

【設計上の注意事項】



警告

- 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、シーケンサCPU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

- 制御線や通信ケーブルは、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。
100mm以上を目安として離してください。
ノイズにより、誤動作の原因になります。

【取付け上の注意事項】



注意

- シーケンサは、使用するCPUユニットのユーザーズマニュアルに記載の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、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。
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。
ネジの締め付けがゆるいと、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、必ずシステムで使用している外部供給電源を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。
オンラインユニット交換に対応したCPUユニットを使用したシステムおよびMELSECNET/HリモートI/O局は、オンライン中（通電中）でのユニット交換が可能です。
ただし、オンライン中（通電中）でのユニット交換が可能なユニットには制限があり、ユニットごとに交換手順が決められています。
詳細については、本マニュアルのオンラインユニット交換の章を参照してください。
- 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】



警告

- 配線作業後、通電、運転を行う場合は、必ず製品に付属の端子カバーを取り付けてください。
端子カバーを取り付けないと、感電の恐れがあります。



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。
- 端子ネジの締め付けは、規定トルク範囲で行ってください。
端子ネジの締め付けがゆるいと、短絡、火災、誤動作の原因になります。
端子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。

【配線上の注意事項】

注意

- 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。
- 圧着端子は適合圧着端子を使用し、規定のトルクで締め付けてください。
先開形圧着端子を使用すると、端子ネジがゆるんだ場合に脱落し、故障の原因になります。
- 熱電対は、主回路線や交流制御回線とは、必ず100mm以上離してください。
高圧電線やインバータの負荷回路などのように高調波を含む回路とは十分に離してください。
ノイズやサージ、誘導の影響を受けやすくなります。

【立上げ・保守時の注意事項】

警告

- 通電中に端子に触れないでください。
感電または誤動作の原因になります。
- 清掃、端子ネジ、コネクタ取付けネジ、ユニット固定ネジの増し締めは、必ずシステムで使用している外部供給電源を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恐れがあります。
ネジの締め付けがゆるいと、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。

注意

- 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、必ずシステムで使用している外部供給電源を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。
オンラインユニット交換に対応したCPUユニットを使用したシステムおよびMELSECNET/HリモートI/O局は、オンライン中（通電中）でのユニット交換が可能です。
ただし、オンライン中（通電中）でのユニット交換が可能なユニットには制限があり、ユニットごとに交換手順が決められています。
詳細については、本マニュアルのオンラインユニット交換の章を参照してください。
- ユニットとベースおよび端子台の着脱は、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。
- 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。

【廃棄時の注意事項】



- 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

● 製品の適用について ●

- (1) 当社シーケンサをご使用いただくにあたりましては、万一シーケンサに故障・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系統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、以下のような機器・システムなどの特殊用途へのご使用については、当社シーケンサの適用を除外させていただきます。万一使用された場合は当社として当社シーケンサの品質、性能、安全に関する一切の責任（債務不履行責任、瑕疵担保責任、品質保証責任、不法行為責任、製造物責任を含むがそれらに限定されない）を負わないものとさせていただきます。
- ・ 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
 - ・ 鉄道各社殿および官公庁殿など、特別な品質保証体制の構築を当社にご要求になる用途
 - ・ 航空宇宙、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、乗用移動体、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など生命、身体、財産に大きな影響が予測される用途
- ただし、上記の用途であっても、具体的に用途を限定すること、特別な品質（一般仕様を超えた品質等）をご要求されないこと等を条件に、当社の判断にて当社シーケンサの適用可とする場合もございますので、詳細につきましては当社窓口へご相談ください。

改 訂 履 歴

※取扱説明書番号は、本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。

印刷日付	※取扱説明書番号	改 訂 内 容
2000年11月	SH(名)-080132-A	初版印刷
2001年 4月	SH(名)-080132-B	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">追加</div> 2.1項, 2.2項 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">一部修正</div> EMC指令・低電圧指令への対応, 総称・略称について, 製品構成, 5.2項, 5.2.1項, 5.2.2項, 5.3.3項
2002年 1月	SH(名)-080132-C	Q64TDV-GHを機種追加した。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">追加</div> 2.3項, 3.1.2項, 3.2.1項, 3.2.3項, 3.4.2項, 3.4.10項, 3.4.11項, 3.4.20項, 3.4.21項, 5.6.3項, 第7章, 8.2.8項, 付4～付6 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">一部修正</div> 安全上のご注意, 総称・略称について, 第1章, 1.1項, 2.1項, 2.2項, 3.1.1項, 3.2項, 3.2.2項, 3.3.1項, 3.3.2項, 3.4.1項, 3.4.3～3.4.9項, 3.4.13項～3.4.16項, 3.4.18項, 3.4.19項, 4.2項, 4.3項, 4.4.1項, 4.4.2項, 4.5～4.7項, 5.1項, 5.2.1項, 5.2.2項, 5.4項, 5.5項, 5.6.1項, 5.6.2項, 第6章, 第8章, 8.1項, 8.2.1項, 8.2.5～8.2.7項, 8.2.9項, 付7
2003年 1月	SH(名)-080132-D	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">追加</div> 1.2項, 5.6.4項 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">一部修正</div> 安全上のご注意, 2.1項, 2.2項, 2.3項, 3.1項, 3.1.2項, 3.2項, 3.3.1項, 3.3.2項, 3.4.1項, 3.4.2項, 3.4.4項, 3.4.7項～3.4.9項, 3.4.11項, 3.4.13項～3.4.19項, 3.4.21項, 4.3項, 4.5項, 4.6項, 5.1項, 5.2.1項, 5.2.2項, 5.3.2項, 5.3.3項, 5.4項, 5.5項, 5.6.1項, 5.6.2項, 5.6.3項, 6.1項, 6.1.1項, 6.2項, 6.2.1項, 6.2.2項, 7.3.3項, 7.3.4項, 7.3.6項, 7.4項, 8.1項, 8.2.1項, 8.2.5項, 付4.1, 付5.2, 付5.3
2003年 7月	SH(名)-080132-E	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">一部修正</div> 1.1項, 2.1項, 2.2項, 3.1.1項, 3.1.2項, 3.2項, 3.2.3項, 3.3.1項, 3.3.2項, 3.4.1項～3.4.21項, 4.5項～4.7項, 5.1項, 5.2.1項, 5.3.1項, 5.3.2項, 5.5項, 5.6.1項～5.6.4項, 6.1項～6.2.1項, 7章, 7.2項, 7.3.1項～7.3.6項, 7.4項, 8.1項, 8.2.5項, 8.2.7項, 8.2.8項, 付5.2, 付5.3, 付7
2004年 5月	SH(名)-080132-F	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">一部修正</div> 2.2項, 3.4.14項, 7.1項, 7.3.1項～7.3.6項
2004年10月	SH(名)-080132-G	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">一部修正</div> 安全上のご注意, 2.1項, 3.1.1項, 4.1項, 6.2項, 6.2.1項

※取扱説明書番号は、本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。

印刷日付	※取扱説明書番号	改訂内容
2005年 7月	SH(名)-080132-H	<p><input type="checkbox"/> 追加</p> <p>3. 2. 4項, 3. 4. 20項, 付4. 2</p> <p><input type="checkbox"/> 一部修正</p> <p>1. 2項, 2. 1項, 2. 2項, 3. 1. 1項, 3. 1. 2項, 3. 2項, 3. 2. 3項, 3. 3. 2項, 3. 4. 1項, 3. 4. 6項, 3. 4. 14項, 3. 4. 19項, 5. 1項, 6. 1. 1項, 6. 2. 1項, 6. 2. 2項, 8. 2. 9項, 付4. 1</p>
2006年 2月	SH(名)-080132-I	<p><input type="checkbox"/> 追加</p> <p>付5. 1</p> <p><input type="checkbox"/> 一部修正</p> <p>安全上のご注意, 1. 2項, 2. 2項, 7. 3. 3項, 7. 3. 5項, 付5, 索引</p> <p><input type="checkbox"/> 項番号変更</p> <p>付5. 1→付5. 2, 付5. 2→付5. 3, 付5. 3→付5. 4</p>
2007年 6月	SH(名)-080132-J	<p><input type="checkbox"/> 一部修正</p> <p>総称・略称について, 1. 1項, 2. 1項, 3. 1. 1項, 3. 1. 2項, 3. 2項, 3. 2. 2項, 3. 2. 3項, 3. 2. 4項, 3. 3. 2項, 3. 4. 1項, 3. 4. 2項, 3. 4. 3項, 3. 4. 12項, 3. 4. 18項, 3. 4. 20項, 6. 2. 1項, 6. 2. 2項, 7. 4項, 付7</p>
2007年10月	SH(名)-080132-K	<p><input type="checkbox"/> 一部修正</p> <p>安全上のご注意, 目次, 総称・略称について, 2. 2項, 2. 3項, 4. 1項, 5. 2. 2項</p>
2008年 5月	SH(名)-080132-L	<p><input type="checkbox"/> 一部修正</p> <p>安全上のご注意, EMC指令・低電圧指令への対応, 総称・略称について, 2. 1項, 2. 4項, 3. 4. 1項, 3. 4. 2項, 3. 4. 18項, 4. 1項, 5. 2. 1項, 5. 2. 2項, 5. 3. 2項, 5. 3. 3項, 5. 4項, 5. 5項, 5. 6. 1項, 7章, 7. 1項</p>
2010年 3月	SH(名)-080132-M	<p><input type="checkbox"/> 追加</p> <p>製品の適用について</p> <p><input type="checkbox"/> 一部修正</p> <p>安全上のご注意, 総称・略称について, 第1章, 1. 1項, 1. 2項, 2. 1項, 2. 2項, 2. 3項, 3. 2項, 3. 2. 1項, 3. 2. 2項, 3. 2. 3項, 3. 2. 4項, 3. 3. 1項, 3. 3. 2項, 3. 4. 1項, 3. 4. 2項, 3. 4. 4項, 3. 4. 6項, 3. 4. 7項, 3. 4. 13項, 3. 4. 18項, 4. 1項, 4. 3項, 4. 5項, 4. 6項, 5. 2. 1項, 5. 4項, 5. 5項, 5. 6. 1項, 5. 6. 2項, 5. 6. 3項, 6. 1. 1項, 6. 1. 2項, 6. 2項, 6. 2. 1項, 6. 2. 2項, 第7章, 7. 2項, 7. 3. 1項, 7. 3. 2項, 7. 3. 3項, 7. 3. 4項, 7. 3. 5項, 7. 3. 6項, 7. 4項, 7. 5項, 8. 1項, 8. 2. 1項, 8. 2. 9項, 付2. 1, 付4</p> <p><input type="checkbox"/> 項番号変更</p> <p>付4→付1, 付4. 1→付1. 1, 付4. 2→付1. 2, 付5→付2, 付5. 1→付2. 1, 付5. 2→付2. 2, 付5. 3→付2. 3, 付5. 4→付2. 4, 付6→付3, 付7→付4</p>

※取扱説明書番号は、本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。

印刷日付	※取扱説明書番号	改 訂 内 容
2011年 9月	SH(名)-080132-N	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">一部修正</div> 安全上のご注意, EMC指令・低電圧指令への対応, 総称・略称について, 1.1項, 1.2項, 2.1項, 5.2項, 5.2.2項, 6.1項, 6.1.2項, 6.2.2項, 第7章, 7.1項
2012年 5月	SH(名)-080132-0	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">一部修正</div> EMC指令・低電圧指令への対応, 2.3項, 3.1.1項, 3.1.2項, 3.3.2項, 4.6項, 5.2.2項, 5.6.2項, 5.6.3項, 6.2.1項, 8.1項, 8.2.1項, 8.2.7項, 8.2.8項, 付1.2
2015年 4月	SH(名)-080132-P	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">一部修正</div> 総称・略称について, 2.1項, 2.3項, 3.2.3項, 4.3項, 4.6項, 5.2項, 5.2.1項, 5.2.2項, 6.1.1項, 6.1.2項, 6.2.1項, 6.2.2項, 7.5項, 付4
2016年 5月	SH(名)-080132-Q	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">一部修正</div> 2.3項, 4.3項, 4.4.2項, 付4

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。

© 2000 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

はじめに

このたびは、三菱汎用シーケンサMELSEC-Qシリーズをお買い上げいただきまことにありがとうございました。ご使用前に本書をよくお読みいただき、Qシリーズシーケンサの機能・性能を十分ご理解のうえ、正しくご使用くださるようお願い致します。

目次

安全上のご注意	A- 1
製品の適用について	A- 5
改訂履歴	A- 6
はじめに	A- 9
EMC指令・低電圧指令への対応	A-13
総称・略称について	A-13
製品構成	A-14

第1章 概要 1- 1~1- 4

1.1 特長	1- 2
1.2 追加された機能について	1- 4

第2章 システム構成 2- 1~2- 8

2.1 適用システム	2- 1
2.2 二重化システムでQ64TD/Q64TDV-GHを使用する場合について	2- 4
2.3 機能バージョン/製品情報/ソフトウェアバージョンの確認方法	2- 5
2.4 システム構成上の注意事項	2- 8

第3章 仕様 3- 1~3-40

3.1 性能仕様	3- 1
3.1.1 Q64TDの仕様	3- 1
3.1.2 Q64TDV-GHの仕様	3- 3
3.2 機能一覧	3- 6
3.2.1 微小電圧入出力変換特性 (Q64TDV-GHのみ)	3- 7
3.2.2 温度変換方式 (Q64TD)	3- 8
3.2.3 温度/微小電圧変換方式 (Q64TDV-GH)	3- 9
3.2.4 断線検出時変換設定機能	3-10
3.3 シーケンサCPUに対する入出力信号	3-11
3.3.1 入出力信号一覧	3-11
3.3.2 入出力信号詳細	3-12
3.4 バッファメモリ	3-17
3.4.1 バッファメモリの割付け (Q64TD)	3-17
3.4.2 バッファメモリの割付け (Q64TDV-GH)	3-21
3.4.3 変換許可/禁止設定 (Un¥G0)	3-25
3.4.4 CH□平均時間/平均回数設定 (Un¥G1~4)	3-25
3.4.5 平均処理指定 (Un¥G9)	3-26
3.4.6 変換完了フラグ (Un¥G10)	3-26
3.4.7 CH□温度測定値/微小電圧変換値 (Un¥G11~14)	3-27
3.4.8 エラーコード (Un¥G19)	3-28
3.4.9 設定レンジ (Q64TD) (Un¥G20)	3-28
3.4.10 設定レンジ1 (Q64TDV-GH) (Un¥G20)	3-29

3.4.11	設定レンジ2(Q64TDV-GH) (Un¥G21)	3-29
3.4.12	警報出力許可／禁止設定 (Un¥G47)	3-30
3.4.13	警報出力フラグ (Un¥G48)	3-30
3.4.14	断線検出フラグ (Un¥G49)	3-31
3.4.15	CH□スケーリング値 (Un¥G50～53)	3-32
3.4.16	CH□スケーリング範囲 上・下限値 (Un¥G62～69)	3-33
3.4.17	CH□スケーリング幅 上・下限値 (Un¥G78～85)	3-33
3.4.18	CH□警報出力 上・下限値 (Un¥G86～101)	3-34
3.4.19	CH□オフセット・ゲイン温度設定値(Q64TD)／CH□オフセット・ゲイン設定値(Q64TDV-GH) (Un¥G118～125)	3-35
3.4.20	断線検出時変換設定 (Un¥G148)	3-37
3.4.21	CH□断線検出時変換設定値 (Un¥G150～153)	3-37
3.4.22	モード移行設定 (Un¥G158～159)	3-38
3.4.23	工場出荷設定オフセット・ゲイン値／ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン値／ ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン熱起電力値 (Un¥G160～191)	3-38

第4章 運転までの設定と手順

4- 1～4-15

4.1	取扱い上の注意事項	4- 1
4.2	運転までの設定と手順	4- 2
4.3	各部の名称	4- 3
4.4	配 線	4- 4
4.4.1	配線上の注意事項	4- 4
4.4.2	外部配線	4- 4
4.5	インテリジェント機能ユニットスイッチ設定	4- 6
4.6	オフセット・ゲイン設定	4- 8
4.7	冷接点補償あり／なし設定	4-14

第5章 ユーティリティパッケージ (GX Configurator-TI)

5- 1～5-23

5.1	ユーティリティパッケージの機能	5- 1
5.2	ユーティリティパッケージのインストール・アンインストール	5- 3
5.2.1	ご使用上の注意事項	5- 3
5.2.2	動作環境	5- 5
5.3	ユーティリティパッケージの操作説明	5- 7
5.3.1	ユーティリティの共通操作方法	5- 7
5.3.2	操作概要	5- 9
5.3.3	インテリジェント機能ユニットユーティリティの起動	5-11
5.4	初期設定	5-13
5.5	自動リフレッシュ設定	5-14
5.6	モニタ／テスト	5-16
5.6.1	モニタ／テスト画面	5-16
5.6.2	オフセット・ゲイン設定の操作(機能バージョンC以降)	5-19
5.6.3	オフセット・ゲイン設定の操作(機能バージョンB)	5-21
5.6.4	待避データ	5-23

第6章 プログラミング

6- 1~6- 9

6.1 通常のシステム構成で使用する場合	6- 1
6.1.1 ユーティリティパッケージを使用した場合のプログラム例	6- 2
6.1.2 ユーティリティパッケージを使用しない場合のプログラム例	6- 3
6.2 リモートI/Oネットで使用する場合	6- 4
6.2.1 ユーティリティパッケージを使用した場合のプログラム例	6- 5
6.2.2 ユーティリティパッケージを使用しない場合のプログラム例	6- 7

第7章 オンラインユニット交換

7- 1~7-34

7.1 オンラインユニット交換の条件	7- 2
7.2 オンラインユニット交換時の動作	7- 3
7.3 オンラインユニット交換の手順	7- 4
7.3.1 工場出荷設定を使用し、GX Configurator-TIで初期設定している場合	7- 4
7.3.2 工場出荷設定を使用し、シーケンスプログラムで初期設定している場合	7- 9
7.3.3 ユーザレンジ設定を使用し、GX Configurator-TIで初期設定している場合 (別システムを用意できる場合)	7-13
7.3.4 ユーザレンジ設定を使用し、GX Configurator-TIで初期設定している場合 (別システムを用意できない場合)	7-17
7.3.5 ユーザレンジ設定を使用し、シーケンスプログラムで初期設定している場合 (別システムを用意できる場合)	7-22
7.3.6 ユーザレンジ設定を使用し、シーケンスプログラムで初期設定している場合 (別システムを用意できない場合)	7-27
7.4 レンジ基準表	7-32
7.5 オンラインユニット交換時の注意事項	7-33

第8章 トラブルシューティング

8- 1~8- 8

8.1 エラーコード一覧	8- 1
8.2 トラブルシューティング	8- 3
8.2.1 RUN LEDが消灯した場合	8- 3
8.2.2 RUN LEDが点滅した場合	8- 3
8.2.3 ERROR LEDが点滅した場合	8- 3
8.2.4 ERROR LEDが点灯した場合	8- 3
8.2.5 断線検出フラグ(XC)がONした場合	8- 4
8.2.6 温度測定値/微小電圧変換値が読み出せない場合	8- 4
8.2.7 温度測定値が異常な場合	8- 4
8.2.8 微小電圧変換値が異常な場合	8- 5
8.2.9 GX DeveloperのシステムモニタによるQ64TD/Q64TDV-GHの状態確認	8- 6

付 録

付- 1~付-15

付1 Q64TD/Q64TDV-GHの機能アップについて	付- 1
付1.1 Q64TD/Q64TDV-GHの機能比較	付- 1
付1.2 製品情報の上5桁が07071以前のQ64TD/Q64TDV-GHの場合	付- 2
付2 専用命令	付- 3
付2.1 専用命令一覧と使用可能デバイス	付- 3
付2.2 G(P).OFFGAN	付- 4

付2.3 G(P).OGLoad..... 付- 6
付2.4 G(P).OGSTOR..... 付- 9
付3 Q64TDとQ64TDV-GHの相違点..... 付-13
付4 外形寸法図..... 付-14

索 引	索引- 1~索引- 2
-----	-------------

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、下記のいずれか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(ハードウェア設計・保守点検編)

・安全にお使いいただくために

(CPUユニットまたはベースユニットに同梱のマニュアル)

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のマーク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ための独自の対策は、必要ありません。

総称・略称について

本マニュアルでは、特に明記する場合を除き、下記に示す総称・略称を使って説明します。

総称／略称	総称・略称の内容
Q64TD	Q64TD形熱電対入力ユニットの略称。
Q64TDV-GH	Q64TDV-GH形チャンネル間絶縁熱電対／微小電圧入力ユニットの略称。
DOS/Vパソコン	IBM PC/AT [®] および互換機のDOS/V対応のパソコン。(PC98-NX [®] を含む。)
GX Developer	MELSECシーケンサソフトウェアパッケージの製品名
GX Works2	
GX Configurator-TI	温度入力ユニット設定・モニタツールGX Configurator-TI (SW1D5C-QTIU)の略称。
PC-9800 [®]	PC-9800 [®] シリーズの略称。(PC98-NX [®] を除く。)
QCPU (Qモード)	Q00JCPU, Q00JCPU, Q00CPU, Q00UCPU, Q01CPU, Q01UCPU, Q02CPU, Q02HCPU, Q02PHCPU, Q02UCPU, Q03UDCPU, Q03UDVCPU, Q03UDECPU, Q04UDHCPU, Q04UDVCPU, Q04UDPVCPU, Q04UDEHCPU, Q06HCPU, Q06PHCPU, Q06UDHCPU, Q06UDVCPU, Q06UDPVCPU, Q06UDEHCPU, Q10UDHCPU, Q10UDEHCPU, Q12HCPU, Q12PHCPU, Q12PRHCPU, Q13UDHCPU, Q13UDVCPU, Q13UDPVCPU, Q13UDEHCPU, Q20UDHCPU, Q20UDEHCPU, Q25HCPU, Q25PHCPU, Q25PRHCPU, Q26UDHCPU, Q26UDVCPU, Q26UDPVCPU, Q26UDEHCPU, Q50UDEHCPU, Q100UDEHCPUの総称。
プロセスCPU	Q02PHCPU, Q06PHCPU, Q12PHCPU, Q25PHCPUの総称。
二重化CPU	Q12PRHCPU, Q25PRHCPUの総称。
パソコン	DOS/VパソコンおよびPC-9800 [®] の総称。
Windows Vista [®]	Microsoft [®] Windows Vista [®] Home Basic Operating System, Microsoft [®] Windows Vista [®] Home Premium Operating System, Microsoft [®] Windows Vista [®] Business Operating System, Microsoft [®] Windows Vista [®] Ultimate Operating System, Microsoft [®] Windows Vista [®] Enterprise Operating Systemの総称。
Windows [®] XP	Microsoft [®] Windows [®] XP Professional Operating System, Microsoft [®] Windows [®] XP Home Edition Operating Systemの総称。
Windows [®] 7	Microsoft [®] Windows [®] 7 Starter Operating System, Microsoft [®] Windows [®] 7 Home Premium Operating System, Microsoft [®] Windows [®] 7 Professional Operating System, Microsoft [®] Windows [®] 7 Ultimate Operating System, Microsoft [®] Windows [®] 7 Enterprise Operating Systemの総称。 ただし、32ビット版のみを指す場合は「Windows [®] 7 (32ビット版)」, 64ビット版のみを指す場合は「Windows [®] 7 (64ビット版)」と記載します。

製品構成

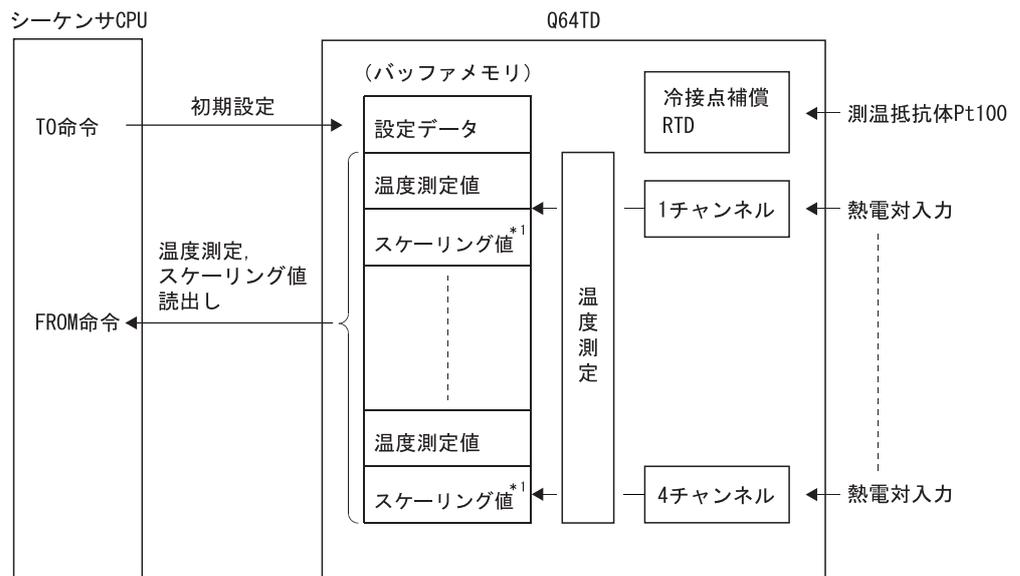
本製品の製品構成を次に示します。

形 名	品 名	個 数
Q64TD	Q64TD形熱電対入力ユニット	1
Q64TDV-GH	Q64TDV-GH形チャンネル間絶縁熱電対／微小電圧入力ユニット	1
SW1D5C-QTIU	GX Configurator-TI Version 1 (1ライセンス品) (CD-ROM)	1
SW1D5C-QTIU-A	GX Configurator-TI Version 1 (複数ライセンス品) (CD-ROM)	1

第 1 章 概 要

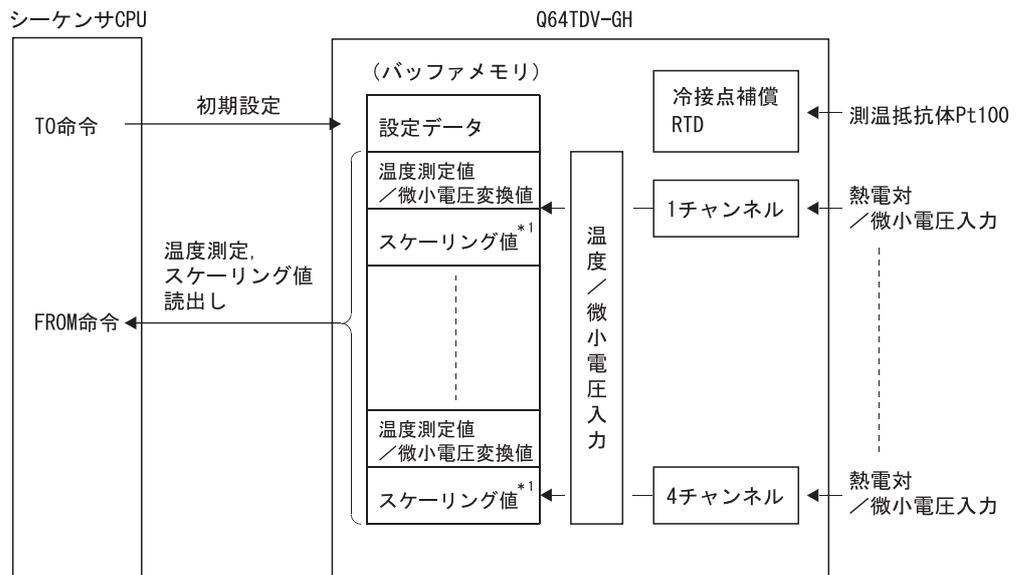
本ユーザーズマニュアルは、MELSEC-QシリーズのCPUユニット（以下シーケンサCPUと略す）と組み合わせて使用するQ64TD形熱電対入力ユニット（Q64TDと略す）および、Q64TDV-GH形チャンネル間絶縁熱電対／微小電圧入力ユニット（Q64TDV-GHと略す）の仕様、取扱い、プログラミング方法などについて説明したものです。

Q64TDは、シーケンサの外部からの熱電対入力値を16ビット符号付きバイナリデータの温度測定値および16ビット符号付きバイナリデータのスケーリング値（比率値）に変換するユニットです。



*1 スケーリング値の詳細については、3.4.15項を参照してください。

Q64TDV-GHは、Q64TDの温度測定機能に、微小電圧信号を16ビット符号付きバイナリデータに変換する機能を追加したユニットです。



*1 スケーリング値の詳細については、3.4.15項を参照してください。

1.1 特 長

1

- (1) **チャンネル間絶縁**
Q64TD, Q64TDV-GHともにチャンネル間が絶縁されています。
- (2) **1ユニットで4チャンネルの温度測定が可能**
Q64TD 1ユニットで4チャンネルの温度測定が行えます。
また、検出した温度測定値をスケーリング値（比率値(%)）に変換もできます。
- (3) **1ユニットで4チャンネルの微小電圧変換が可能（Q64TDV-GHのみ）**
Q64TDV-GH 1ユニットで4チャンネルの微小電圧変換が行えます。
また、検出した微小電圧変換値をスケーリング値（比率値(%)）に変換もできます。
- (4) **変換許可・禁止の設定が可能**
チャンネルごとに変換許可・禁止設定が可能のため、未使用チャンネルを変換禁止にすることにより、サンプリング時間を短くすることができます。
また、未使用チャンネルの不要な断線検出を防止することができます。
- (5) **JIS規格に準拠した熱電対が使用可能**
JIS規格に準拠した8種類の熱電対（K, E, J, T, B, R, S, N）が使用できます。
また、GX Developerにより1チャンネルごとに熱電対の種類が選択できます。
- (6) **断線検出が可能**
チャンネルごとに熱電対、補償導線または、微小電圧入力線の断線が検出できます。
- (7) **サンプリング処理／時間平均処理／回数平均処理の選択が可能**
変換処理方法として、サンプリング処理、時間平均処理、回数平均処理の選択が各チャンネルごとに行えます。
- (8) **測温抵抗体Pt100による冷接点補償が可能**
測温抵抗体Pt100を接続していますので、自動的に冷接点補償が行われます。
- (9) **Pt100冷接点補償あり／なしの設定が可能**
測温抵抗体Pt100による冷接点補償を禁止することによりユニット外部での冷接点補償を行うことができます。
外部に高精度のアイスバスを設けることにより、熱電対の先端で発生した熱起電力を変化させずにQ64TD/Q64TDV-GHに導くことができるため、冷接点補償精度を向上させることができます。
- (10) **オフセット／ゲイン値設定による誤差補正が可能**
チャンネルごとにオフセット／ゲイン値設定による誤差補正ができます。
また、オフセット／ゲイン値は、ユーザレンジ設定値と工場出荷設定値を選択できます。
- (11) **警報出力が可能**
設定した測定範囲をはずれた温度を検出した場合は、各チャンネルに警報出力を行うことができます。

(12) オンラインユニット交換

システムを停止することなくユニット交換が行えます。

さらにシーケンスプログラムを使用し、下記の動作を行うことで交換前の仕様を引き継ぐことができます。（ただし同一機種間に限ります）

- ・オンラインユニット交換したQ64TD/Q64TDV-GHへのオフセット・ゲイン設定値の継承
- ・別スロットに装着されている他のQ64TD/Q64TDV-GHへのオフセット・ゲイン設定値の転送

(13) GX Configurator-TIによる簡単設定

別売のGX Configurator-TIを使用すると、Q64TD/Q64TDV-GHの設定を画面上で行えるため、シーケンスプログラムを削減できます。

また、ユニットの設定状態や動作状態の確認が容易になります。

1.2 追加された機能について

Q64TD/Q64TDV-GHで追加された機能を以下に示します。

項 目	対応ユニット	機能概要	参照項
オンラインユニット交換	機能バージョンC以降	システムを停止することなくユニット交換が行えます。 機能バージョンC以降のシーケンサCPUが必要です。	7章
シーケンサCPUのリセット 不要なモード移行	機能バージョンC以降	モード移行設定（バッファメモリアドレス158, 159 : Un¥G158, Un¥G159）と動作条件設定要求(Y9)により、シーケンサCPUをリセットすることなく、通常モードとオフセット・ゲイン設定モードの移行を行います。	3. 4. 22項
		専用命令(G(P).OFFGAN)により、シーケンサCPUをリセットすることなく、通常モードとオフセット・ゲイン設定モードの移行を行います。	付2.2
		GX Configurator-TIにより、シーケンサCPUをリセットすることなく、通常モードとオフセット・ゲイン設定モードの移行を行います。	5. 6. 2項
断線検出時変換設定機能	製品情報の上5桁が07072以降	断線検出時のCH□温度測定値／微小電圧変換値（バッファメモリアドレス11～14 : Un¥G11～14）への格納値を「断線直前の値」「アップスケール（測定温度範囲の上限値+測定温度範囲の5%）」「ダウンスケール（測定温度範囲の下限値-測定温度範囲の5%）」「任意の値」のいずれかから選択する機能です。	3. 2. 4項

ポイント
(1) 機能バージョンによる機能比較については、付1.1を参照してください。
(2) 製品情報の上5桁が07071以前または07072以降のQ64TD/Q64TDV-GHについては付1.2を参照してください。
(3) 機能バージョン、製品情報の確認方法は、2.3項を参照してください。

第2章 システム構成

Q64TD/Q64TDV-GHのシステム構成について説明します。

2.1 適用システム

適用システムについて説明します。

(1) 装着可能ユニット, 装着可能枚数, 装着可能ベースユニット

(a) CPUユニットに装着時

装着可能CPUユニット, 装着可能枚数および装着可能ベースユニットについては, 使用する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。

CPUユニットに装着する場合は, 下記の点に注意してください。

- 二重化CPUにQ64TD/Q64TDV-GHを装着する場合は, シリアルNo. の上5桁が09012以降を使用してください。
- 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。
- CPU ユニットの入出力点数範囲内でユニットを装着してください。使用可能なスロット数の範囲内であれば, 任意のスロットに装着できます。

備 考

C言語コントローラユニットで使用する場合, C言語コントローラユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

(b) MELSECNET/HのリモートI/O局に装着時

装着可能MELSECNET/HリモートI/O局, 装着可能枚数および装着可能ベースユニットについては, Q対応MELSECNET/Hネットワークシステムリファレンスマニュアル (リモートI/Oネット編) を参照してください。

(2) マルチCPUシステムへの対応

マルチCPUシステムでQ64TD/Q64TDV-GHを使用する場合は, 最初に下記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) オンラインユニット交換への対応

オンラインユニット交換を行う場合は, 機能バージョンC以降のQ64TD/Q64TDV-GHを使用してください。

詳細は, 第7章を参照ください。

(4) Q64TD対応ソフトウェアパッケージ

Q64TDを使用するシステムとソフトウェアパッケージの対応は以下のとおりです。
Q64TDを使用時は、GX DeveloperまたはGX Works2が必要です。

		ソフトウェアバージョン		
		GX Developer	GX Configurator-TI *1*2	GX Works2
Q00J/Q00/Q01CPU	シングルCPUシステム	Version 7以降	Version 1.10L以降	GX Works2 Version1 オペレーティングマ ニュアル（共通編） を参照してくださ い。
	マルチCPUシステム	Version 8以降		
Q02/Q02H/Q06H/ Q12H/Q25HCPU	シングルCPUシステム	Version 4以降	Version 1.00A以降	
	マルチCPUシステム	Version 6以降		
Q02PH/Q06PHCPU	シングルCPUシステム	Version 8.68W以降	Version 1.13P以降	
	マルチCPUシステム			
Q12PH/Q25PHCPU	シングルCPUシステム	Version 7.10L以降		
	マルチCPUシステム			
Q12PRH/Q25PRHCPU	二重化システム	Version 8.45X 以降	Version 1.14Q以降	
Q00UJ/Q00U/Q01UCPU	シングルCPUシステム	Version 8.76E以降	Version 1.24AA以降	
	マルチCPUシステム			
Q02U/Q03UD/ Q04UDH/Q06UDHCPU	シングルCPUシステム	Version 8.48A 以降		
	マルチCPUシステム			
Q10UDH/Q20UDHCPU	シングルCPUシステム	Version 8.76E以降		
	マルチCPUシステム			
Q13UDH/Q26UDHCPU	シングルCPUシステム	Version 8.62Q以降		
	マルチCPUシステム			
Q03UDE/Q04UDEH/ Q06UDEH/Q13UDEH/Q26UDEHCPU	シングルCPUシステム	Version 8.68W以降		
	マルチCPUシステム			
Q10UDEH/Q20UDEHCPU	シングルCPUシステム	Version 8.76E以降		
	マルチCPUシステム			
上記以外のCPUユニット	シングルCPUシステム	使用不可	使用不可	
	マルチCPUシステム			
MELSECNET/HリモートI/O局に装着する場合		Version 6以降	Version 1.00A以降	

*1 Version 1.14Q以前の製品は「通常モードオフセット・ゲイン設定モード移行」および「待避データ」に対応していません。Version 1.15R以降の製品を使用してください。

*2 Version 1.20W以前の製品は「断線検出時変換設定機能」に対応していません。Version 1.21X以降の製品を使用してください。

(5) Q64TDV-GH対応ソフトウェアパッケージ

Q64TDV-GHを使用するシステムとソフトウェアパッケージの対応は以下のとおりです。Q64TDV-GHを使用時は、GX DeveloperまたはGX Works2が必要です。

		ソフトウェアバージョン			
		GX Developer	GX Configurator-TI *1*2	GX Works2	
Q00J/Q00/Q01CPU	シングルCPUシステム	Version 7以降	Version 1.13P以降	GX Works2 Version1 オペレーティングマ ニュアル（共通編） を参照してくださ い。	
	マルチCPUシステム	Version 8以降			
Q02/Q02H/Q06H/ Q12H/Q25HCPU	シングルCPUシステム	Version 4以降			
	マルチCPUシステム	Version 6以降			
Q02PH/Q06PHCPU	シングルCPUシステム	Version 8.68W以降			
	マルチCPUシステム				
Q12PH/Q25PHCPU	シングルCPUシステム	Version 7.10L以降			
	マルチCPUシステム				
Q12PRH/Q25PRHCPU	二重化システム	Version 8.45X 以降			Version 1.14Q以降
Q00UJ/Q00U/Q01UCPU	シングルCPUシステム	Version 8.76E以降			Version 1.24AA以降
	マルチCPUシステム				
Q02U/Q03UD/ Q04UDH/Q06UDHCPU	シングルCPUシステム	Version 8.48A 以降			
	マルチCPUシステム				
Q10UDH/Q20UDHCPU	シングルCPUシステム	Version 8.76E以降			
	マルチCPUシステム				
Q13UDH/Q26UDHCPU	シングルCPUシステム	Version 8.62Q以降			
	マルチCPUシステム				
Q03UDE/Q04UDEH/ Q06UDEH/Q13UDEH/Q26UDEHCPU	シングルCPUシステム	Version 8.68W以降			
	マルチCPUシステム				
Q10UDEH/Q20UDEHCPU	シングルCPUシステム	Version 8.76E以降			
	マルチCPUシステム				
上記以外のCPUユニット	シングルCPUシステム	使用不可	使用不可		
	マルチCPUシステム	使用不可	使用不可		
MELSECNET/HリモートI/O局に装着する場合		Version 6以降	Version 1.13P以降		

*1 Version 1.14Q以前の製品は「待避データ」に対応していません。Version 1.15R以降の製品を使用してください。

*2 Version 1.20W以前の製品は「断線検出時変換設定機能」に対応していません。Version 1.21X以降の製品を使用してください。

ポイント

- (1) Q64TDには機能バージョンAの製品はありません。
Q64TDV-GHには機能バージョンBの製品はありません。
機能バージョンCは機能バージョンAおよび機能バージョンBの製品の機能を含んでいます。
- (2) GX Configurator-TIのバージョンにより対応しているシステム、CPUユニットおよびQ64TD/Q64TDV-GHの機能が異なります。
GX Configurator-TIの最新バージョンは、三菱電機FAサイトからダウンロードしてください。
www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/
- (3) GX Works2 を使用する場合は、下記マニュアルを参照してください。
・GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル（共通編）
・GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル（インテリジェント機能ユニット操作編）

2.2 二重化システムでQ64TD/Q64TDV-GHを使用する場合について

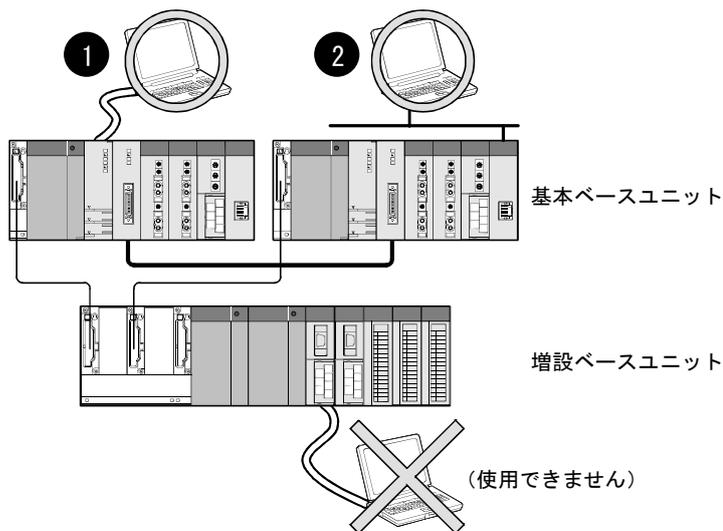
二重化システムでQ64TD/Q64TDV-GHを使用する場合について説明します。

(1) 専用命令について

専用命令は使用できません。

(2) GX Configurator-TIについて

GX Developerで増設ベースユニット上のインテリジェント機能ユニットを経由して、二重化CPUにアクセスする場合、GX Configurator-TIは使用できません。下記に示す通信経路で二重化CPUに接続してください。



① CPU直結による接続

② 基本ベースユニット上のインテリジェント機能ユニットを経由した接続
(Ethernetユニット, MELSECNET/Hユニット, CC-Linkユニット経由)

2.3 機能バージョン／製品情報／ソフトウェアバージョンの確認方法

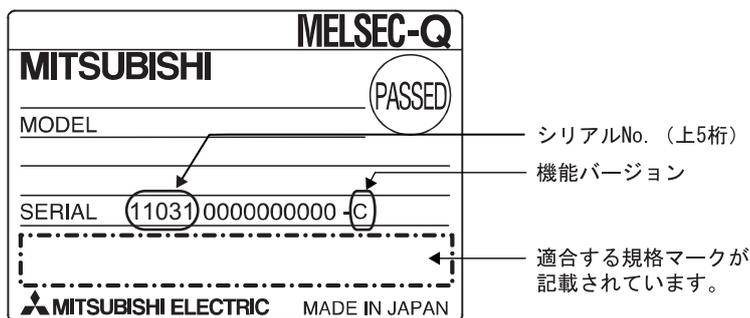
Q64TD/Q64TDV-GHの機能バージョン，製品情報およびGX Configurator-TIのソフトウェアバージョンの確認方法を示します。

(1) 機能バージョン，シリアルNo.の確認方法

Q64TD/Q64TDV-GHの機能バージョンとシリアルNo.は，定格銘板やユニット前面，GX Developerのシステムモニタで確認できます。

(a) 定格銘板での確認

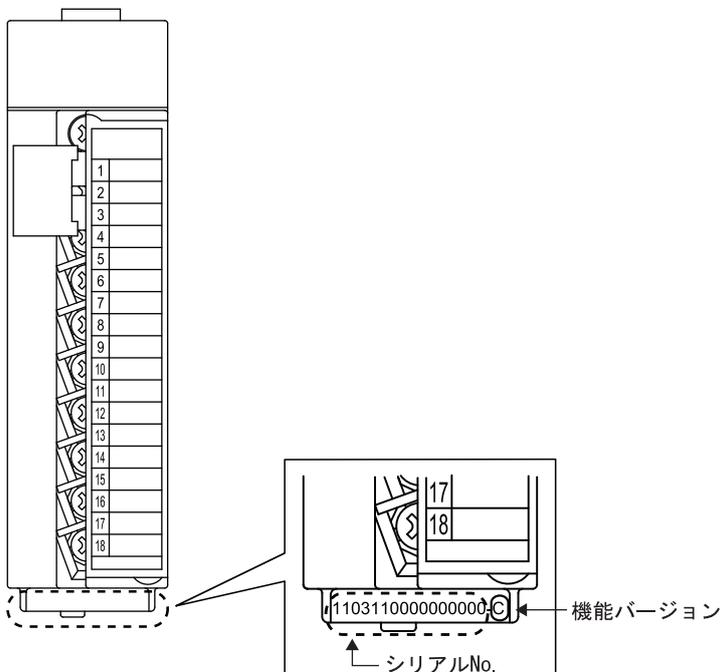
定格銘板は，Q64TD/Q64TDV-GHの側面にあります。



シリアルNo. (上5桁)
機能バージョン
適合する規格マークが記載されています。

(b) ユニット前面での確認

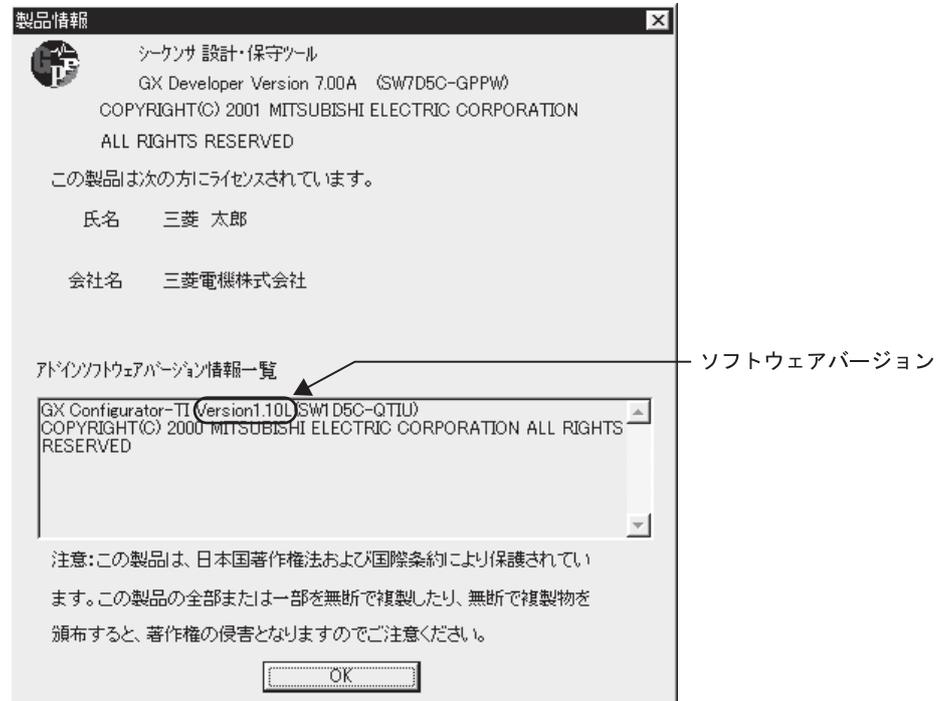
ユニット前面（下部）に定格銘板に記載されている機能バージョンとシリアルNo.を表示しています。



機能バージョン
シリアルNo.

(2) GX Configurator-TIのソフトウェアバージョンの確認方法

GX Configurator-TIのソフトウェアバージョンは、GX Developerの[ヘルプ]→[製品情報]で確認できます。

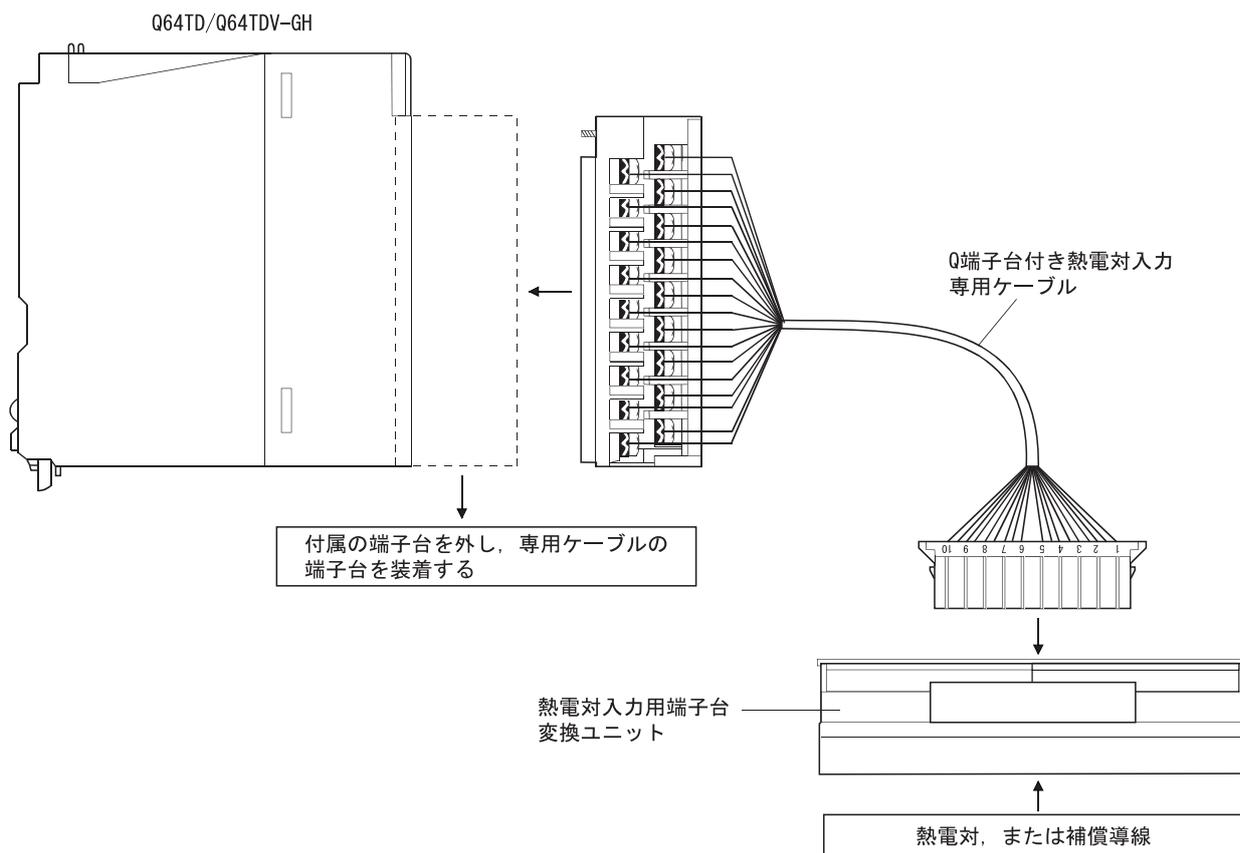


(GX Developer Version 7の場合)

2.4 システム構成上の注意事項

Q64TD/Q64TDV-GHは、端子台の温度を基準にして温度測定しています。このため、システム構成（特にQ64TD/Q64TDV-GHを2台以上連続して装着した場合、電源ユニットまたはCPUユニットの隣に装着した場合）によっては、ユニット相互の発熱の影響により、端子台の温度分布が不均一になり、測定温度誤差が大きくなる場合があります。

このような場合には、以下の端子台変換ユニットと専用ケーブルを使用することにより、発熱の影響による誤差を抑えることができます。



専用ケーブルおよび、端子台変換ユニットについて以下に示します。

品名	形名	メーカー
Q端子台付き熱電対入力専用ケーブル	FA-CBLQ64TD** (* ** : ケーブル長)	三菱電機エンジニアリング株式会社
熱電対入力用端子台変換ユニット	FA-TB20TD	

専用ケーブルおよび、端子台変換ユニットに関するお問い合わせ、ご注文については、三菱電機エンジニアリング株式会社の各営業所までお願いします。

三菱電機エンジニアリング株式会社の各営業所のお問い合わせ先は、下記のホームページアドレスを参照してください。

www.mee.co.jp

第3章 仕 様

3.1 性能仕様

Q64TD/Q64TDV-GHの性能仕様を示します。

3.1.1 Q64TDの仕様

(1) 性能仕様一覧

項 目		仕 様			
チャンネル数		4チャンネル			
出力	温度測定値	16ビット符号付バイナリ (−2700~18200 : 小数点以下第1位までの値×10)			
	スケーリング値	16ビット符号付バイナリ			
熱電対準拠規格		JIS C 1602-1995			
使用可能熱電対, 測定温度範囲精度および配線抵抗1Ω当たりの影響		(2)項参照			
冷接点補償精度		±1.0℃			
精度		*1の計算式による			
分解能		B, R, S, N : 0.3℃ K, E, J, T : 0.1℃			
変換速度		40ms/1チャンネル *2			
アナログ入力点数		4チャンネル+Pt100接続チャンネル/1ユニット			
絶縁	絶縁箇所		絶縁方式	絶縁耐圧	絶縁抵抗
	熱電対入力チャンネルとシーケンサ電源間		トランス絶縁	AC1780Vrms/3サイクル (標高2000m)	DC500V 100MΩ以上
	熱電対入力チャンネル間		トランス絶縁		DC500V 10MΩ以上
	冷接点補償入力(Pt100)とシーケンサ電源間		非絶縁	—	—
断線検出		あり (各チャンネル独立) *3			
E ² PROM書込み回数		最大10万回			
入出力占有点数		16点 (I/O割付 : インテリ16点)			
接続端子		18点端子台			
適合電線サイズ		0.3~0.75mm ²			
適合圧着端子		1.25-3 R1.25-3 (スリーブ付圧着端子は使用不可)			
内部消費電流(DC5V)		0.50A			
質量		0.25kg			
外形寸法		98(H)×27.4(W)×112(D)mm			

*1 精度の計算方法は以下のとおりです。

$$(\text{精度}) = (\text{変換精度}) + (\text{温度特性}) \times (\text{使用周囲温度変化}) + (\text{冷接点補償精度})$$

なお、使用周囲温度変化は、使用周囲温度が25±5℃の範囲から外れた値をいいます。

例) 使用熱電対B (3.1.1項(2)参照), 使用周囲温度35℃, 測定温度1000℃のときの精度は
 $(\pm 2.5^\circ\text{C}) + (\pm 0.4^\circ\text{C}) \times (35^\circ\text{C} - 30^\circ\text{C}) + (\pm 1^\circ\text{C}) = \pm 5.5^\circ\text{C}$
 となります。

*2 変換速度は、温度を入力してから、対応するデジタル値に変換し、バッファメモリに格納されるまでの時間です。

複数チャンネルを使用する場合、変換速度は「40ms×変換許可チャンネル数」になります。

*3 断線検出時の出力は「断線直前の値」「アップスケール(測定温度範囲上限値+測定温度範囲の5%)」「ダウンスケール(測定温度範囲の下限值-測定温度範囲の5%)」「任意の値」のいずれから選択します。(3.2.4項参照)

- (2) 使用可能熱電対, 測定温度範囲精度および配線抵抗1Ω当たりの影響
 使用可能熱電対, 測定温度範囲精度および配線抵抗1Ω当たりの影響について説明します。

使用可能熱電対種類	測定温度範囲*1	変換精度 (使用周囲温度25±5°C時)	温度特性 (使用周囲温度変化1°Cにつき)	周囲温度55°C時の 最大温度誤差	配線抵抗1Ω当たりの影響*4
B	0~600°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
	600~800°C*2	±3.0°C	±0.4°C	±13.0°C	0.009°C/Ω
	800~1700°C*2	±2.5°C		±12.5°C	0.008°C/Ω
	1700~1820°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
R	-50~0°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
	0~300°C*2	±2.5°C	±0.4°C	±12.5°C	0.011°C/Ω
	300~1600°C*2	±2.0°C	±0.3°C	±9.5°C	0.006°C/Ω
	1600~1760°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
S	-50~0°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
	0~300°C*2	±2.5°C	±0.4°C	±12.5°C	0.011°C/Ω
	300~1600°C*2	±2.0°C	±0.3°C	±9.5°C	0.006°C/Ω
	1600~1760°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
K	-270~-200°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
	-200~0°C*2	±0.5°Cまたは測定温度の ±0.5%のいずれか大きい方	±0.06°Cまたは測定温度の ±0.2%のいずれか大きい方	±11.0°C	0.004°C/Ω
	0~1200°C*2	±0.5°Cまたは測定温度の ±0.25%のいずれか大きい方	±0.06°Cまたは測定温度の ±0.02%のいずれか大きい方	±9.0°C	0.002°C/Ω
	1200~1370°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
E	-270~-200°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
	-200~0°C*2	±0.5°Cまたは測定温度の ±0.5%のいずれか大きい方	±0.06°Cまたは測定温度の ±0.15%のいずれか大きい方	±8.5°C	0.003°C/Ω
	0~900°C*2	±0.5°Cまたは測定温度の ±0.25%のいずれか大きい方	±0.06°Cまたは測定温度の ±0.02%のいずれか大きい方	±6.75°C	0.001°C/Ω
	900~1000°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
J	-210~-40°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
	-40~750°C*2	±0.5°Cまたは測定温度の ±0.25%のいずれか大きい方	±0.06°Cまたは測定温度の ±0.02%のいずれか大きい方	±5.625°C	0.002°C/Ω
	750~1200°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
T	-270~-200°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
	-200~0°C*2	±0.5°Cまたは測定温度の ±0.5%のいずれか大きい方	±0.06°Cまたは測定温度の ±0.1%のいずれか大きい方	±6.0°C	0.004°C/Ω
	0~350°C*2	±0.5°Cまたは測定温度の ±0.25%のいずれか大きい方	±0.06°Cまたは測定温度の ±0.02%のいずれか大きい方	±2.625°C	0.002°C/Ω
	350~400°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
N	-270~-200°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
	-200~0°C*2	±0.5°Cまたは測定温度の ±0.5%のいずれか大きい方	±0.06°Cまたは測定温度の ±0.2%のいずれか大きい方	±11.0°C	0.006°C/Ω
	0~1250°C*2	±0.5°Cまたは測定温度の ±0.25%のいずれか大きい方	±0.06°Cまたは測定温度の ±0.02%のいずれか大きい方	±9.375°C	0.003°C/Ω
	1250~1300°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3

*1 表に記載された測定温度範囲外の値が熱電対より入力された場合は, 測定温度範囲の最大値/最小値として扱われます。

*2 精度についてはJIS C1602-1995のクラス1~3 (網掛け部分) の温度範囲のみ適用します。

*3 温度測定はできますが, 精度の保証はできません。

*4 熱電対の配線抵抗1Ω当たりに発生する温度誤差です。配線抵抗値を確認し, システムの温度誤差を算出してください。温度誤差が使用されるシステムの許容範囲を超える場合は, オフセット・ゲイン設定にて温度測定値を補正してください。(4.6項参照)

3.1.2 Q64TDV-GHの仕様

(1) 性能仕様

項 目		仕 様			
チャンネル数		4チャンネル			
出力	温度測定値	16ビット符号付バイナリ (-2700~18200 : 小数点以下第一位までの値×10)			
	微小電圧変換値	16ビット符号付バイナリ (-25000~25000)			
	スケールリング値	16ビット符号付バイナリ			
熱電対準拠規格		JIS C 1602-1995			
使用可能熱電対, 測定温度範囲精度および配線抵抗1Ω当たりの影響		(2)項参照			
冷接点補償精度		±1.0℃			
熱電対入力精度		*1の計算式による			
微小電圧入力範囲		-100mV~+100mV(入力抵抗 2MΩ以上)			
微小電圧入力精度		(3)項参照			
分解能	熱電対入力	B:0.7℃ R,S:0.8℃ K,T:0.3℃ E:0.2℃ J:0.1℃ N:0.4℃			
	微小電圧入力	4μV			
サンプリング周期		20ms/チャンネル *2			
変換速度		サンプリング周期×3 *3			
アナログ入力点数		4チャンネル+Pt100接続チャンネル/1ユニット			
絶対最大入力		±5V			
絶縁	絶縁箇所		絶縁方式	絶縁耐圧	絶縁抵抗
	熱電対入力/微小電圧入力チャンネルとシーケンサ電源間		トランス絶縁	AC1780Vrms/3サイクル (標高2000m)	DC500V 100MΩ以上
	熱電対入力/微小電圧入力チャンネル間		トランス絶縁		DC500V 10MΩ以上
	冷接点補償入力(Pt100)とシーケンサ電源間		非絶縁	—	—
断線検出		あり (各チャンネル独立) *4			
E ² PROM書込み回数		最大10万回			
入出力占有点数		16点 (I/O割付: インテリ16点)			
接続端子		18点端子台			
適合電線サイズ		0.3~0.75mm ²			
適合圧着端子		1.25-3 R1.25-3 (スリーブ付圧着端子は使用不可)			
内部消費電流(DC5V)		0.50A			
質量		0.25kg			
外形寸法		98(H)×27.4(W)×112(D)mm			

*1 精度の計算方法は以下のとおりです。

$$(\text{精度}) = (\text{変換精度}) + (\text{温度特性}) \times (\text{使用周囲温度変化}) + (\text{冷接点補償精度})$$

なお、使用周囲温度変化は、使用周囲温度が25±5℃の範囲から外れた値をいいます。

例) 使用熱電対B (3.1.2項(2)参照), 使用周囲温度35℃, 測定温度1000℃のときの精度は

$$(\pm 3.5^\circ\text{C}) + (\pm 0.4^\circ\text{C}) \times (35^\circ\text{C} - 30^\circ\text{C}) + (\pm 1^\circ\text{C}) = \pm 6.5^\circ\text{C}$$

となります。

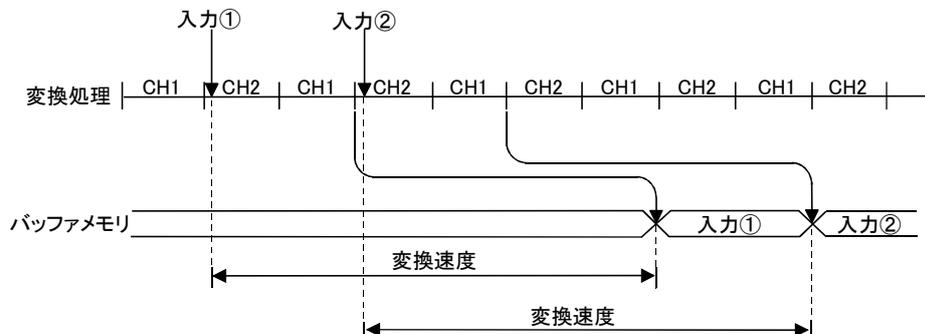
*2 熱電対入力値/微小電圧入力値を温度測定値/微小電圧変換値に変換するまでの時間です。

*3 熱電対入力値／微小電圧入力値を温度測定値／微小電圧変換値に変換し、バッファメモリに格納するまでの時間です。

変換速度は、サンプリング処理時に発生する遅れ時間です。平均処理時には関係ありません。

例)2チャンネルを変換許可にした場合

$$\begin{aligned} \text{(変換速度)} &= (\text{サンプリング周期}) \times 3 \\ &= (20\text{ms} \times 2\text{チャンネル}) \times 3 \\ &= 120\text{ms} \end{aligned}$$



*4 断線検出時の出力は「断線直前の値」「アップスケール (測定温度範囲の上限値+測定温度範囲の5%)」「ダウンスケール (測定温度範囲の下限値-測定温度範囲の5%)」「任意の値」のいずれから選択します。(3.2.4項参照)

(2) 使用可能熱電対，測定温度範囲精度および配線抵抗1Ω当たりの影響

使用可能熱電対，測定温度範囲精度および配線抵抗1Ω当たりの影響について説明します。

使用可能熱電対種類	測定温度範囲*1	変換精度 (使用周囲温度25±5°C時)	温度特性 (使用周囲温度変化1°Cにつき)	周囲温度55°C時の最大温度誤差	配線抵抗1Ω当たりの影響*4
B	0~600°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
	600~800°C*2	±4.0°C	±0.4°C	±14.0°C	0.011°C/Ω
	800~1700°C*2	±3.5°C		±13.5°C	0.010°C/Ω
	1700~1820°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
R	-50~0°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
	0~300°C*2	±4.0°C	±0.4°C	±14.0°C	0.013°C/Ω
	300~1600°C*2	±3.5°C		±13.5°C	0.008°C/Ω
	1600~1760°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
S	-50~0°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
	0~300°C*2	±4.0°C	±0.4°C	±14.0°C	0.013°C/Ω
	300~1600°C*2	±3.5°C		±13.5°C	0.008°C/Ω
	1600~1760°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
K	-270~-200°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
	-200~0°C*2	±2.0°C	±0.25°C	±8.25°C	0.005°C/Ω
	0~200°C*2	±1.5°C		±7.75°C	0.002°C/Ω
	200~1200°C*2	±2.0°C		±8.25°C	0.002°C/Ω
	1200~1370°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
E	-270~-200°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
	-200~200°C*2	±1.5°C	±0.15°C	±5.25°C	0.003°C/Ω
	200~900°C*2	±2.0°C		±5.75°C	0.001°C/Ω
	900~1000°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3

*1 表に記載された測定温度範囲外の値が熱電対より入力された場合は、測定温度範囲の最大値／最小値として扱われます

*2 精度についてはJIS C1602-1995のクラス1~3 (網掛け部分) の温度範囲のみ適用します。

*3 温度測定はできませんが、精度の保証はできません。

*4 熱電対の配線抵抗1Ω当たりに発生する温度誤差です。配線抵抗値を確認し、システムの温度誤差を算出してください。温度誤差が使用されるシステムの許容範囲を超える場合は、オフセット・ゲイン設定にて温度測定値を補正してください。(4.6項参照)

使用可能 熱電対種類	測定温度範囲*1	変換精度 (使用周囲温度25±5°C時)	温度特性 (使用周囲温度変化1°Cにつき)	周囲温度55°C時 の最大温度誤差	配線抵抗1Ω当た りの影響*4
J	-210~-40°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
	-40~200°C*2	±1.5°C	±0.15°C	±5.25°C	0.002°C/Ω
	200~750°C*2	±2.0°C		±5.75°C	0.002°C/Ω
	750~1200°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
T	-270~-200°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
	-200~0°C*2	±2.0°C	±0.1°C	±4.5°C	0.004°C/Ω
	0~350°C*2	±1.5°C		±4.0°C	0.002°C/Ω
	350~400°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
N	-270~-200°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3
	-200~0°C*2	±2.5°C	±0.25°C	±8.75°C	0.007°C/Ω
	0~200°C*2	±2.0°C		±8.25°C	0.003°C/Ω
	200~1250°C*2	±2.5°C		±8.75°C	0.002°C/Ω
	1250~1300°C	_____ *3	_____ *3	_____ *3	_____ *3

- *1 表に記載された測定温度範囲外の値が熱電対より入力された場合は、測定温度範囲の最大値/最小値として扱われます。
- *2 精度についてはJIS C1602-1995のクラス1~3（網掛け部分）の温度範囲のみ適用します。
- *3 温度測定はできますが、精度の保証はできません。
- *4 熱電対の配線抵抗1Ωあたりに発生する温度誤差です。配線抵抗値を確認し、システムの温度誤差を算出してください。温度誤差が使用されるシステムの許容範囲を超える場合は、オフセット・ゲイン設定にて温度測定値を補正してください。（4.6項参照）

(3) 微小電圧入力範囲、精度および配線抵抗1Ω当たりの影響

微小電圧入力範囲、精度および配線抵抗1Ω当たりの影響について説明します。

入力タイプ	測定可能電圧範囲	変換精度		配線抵抗1Ω当たりの影響*1
		(使用周囲温度25±5°C時)	(使用周囲温度0~55°C時)	
微小電圧入力	-100~100mV	±0.2mV	±0.8mV	0.064 μV/Ω

- *1 配線抵抗1Ωあたりに発生する誤差です。配線抵抗値を確認し、システムの誤差を算出してください。誤差が使用されるシステムの許容範囲を超える場合は、オフセット・ゲイン設定にて微小電圧変換値を補正してください。（4.6項参照）

3.2 機能一覧

Q64TD/Q64TDV-GHの機能一覧を下表に示します。

項 目	内 容	参 照 項
温度変換機能	熱電対を接続することで温度データを取り込むことができる機能です。 温度データは16ビット符号付きバイナリ（-2700～18200）でバッファメモリに格納されます。	3.4.7項
微小電圧変換機能 (Q64TDV-GHのみ)	-100mV～+100mVの微小電圧を変換し、16ビット符号付きバイナリ（-25000～25000）でバッファメモリに格納します。	—
温度変換方式 (Q64TD)	(1) サンプリング処理 チャンネルごとに温度入力値を逐次温度変換して、その都度温度測定値を出力します。 (2) 平均処理 チャンネルごとに温度変換を回数または時間で平均処理し、平均値を格納します。	3.2.2項
温度／微小電圧変換方式 (Q64TDV-GH)	(1) サンプリング処理 チャンネルごとに温度入力値／微小電圧入力値を逐次変換して、その都度温度測定値を出力します。 (2) 平均処理 チャンネルごとに温度入力値／微小電圧変換を回数または時間で平均処理し、平均値を格納します。	3.2.3項
変換許可／禁止機能	チャンネルごとに温度／微小電圧変換の許可／禁止を設定する機能です。 温度／微小電圧変換の許可／禁止を設定することにより、不要チャンネルの処理時間分を短縮できます。	3.4.3項 3.4.6項
入力タイプ選択機能	チャンネルごとに入力タイプを設定する機能です。	4.5項
断線検出機能	変換許可に設定したチャンネルごとに接続された熱電対／微小電圧信号線の断線を検出する機能です。	3.4.14項
断線検出時変換設定機能	断線検出時のCH□温度測定値／微小電圧変換値（バッファメモリアドレス11～14：UnYG11～14）への格納値を「断線直前の値」「アップスケール（測定温度範囲の上限値＋測定温度範囲の5%）」「ダウンスケール（測定温度範囲の下限値－測定温度範囲の5%）」「任意の値」のいずれかから選択する機能です。	3.2.4項
Pt100冷接点補償 あり／なし設定機能	端子に付属しているPt100による冷接点補償のあり／なしを設定する機能です。 Q64TD/Q64TDV-GH付属のPt100による冷接点補償精度（±1℃）よりも、さらに高精度な温度測定を行いたい場合に使用します。 Pt100の冷接点補償を無効にし、外部に高精度のアイスバスを設けることにより、冷接点補償精度を向上させることができます。	4.7項
警報出力機能	温度測定値／微小電圧変換値が警報出力上限値以上、または警報出力下限値以下となった場合、警報を出力する機能です。	3.4.13項 3.4.18項
スケーリング機能	温度測定値／微小電圧変換値を設定した幅の比率値（%）に変換し、バッファメモリに取り込むことができる機能です。	3.4.15項 3.4.16項 3.4.17項
オフセット・ゲイン 設定機能	温度測定値の誤差を補正または、微小電圧変換値の変換特性を変更する機能です。	3.4.19項 4.6項
オンラインユニット交換	システムを停止することなくユニット交換が行えます。	7章

3.2.1 微小電圧入出力変換特性 (Q64TDV-GHのみ)

微小電圧入出力変換特性とは、シーケンサ外部からの微小電圧信号をデジタル値に変換するときのオフセット値とゲイン値を直線で結んだ傾きのことをいいます。

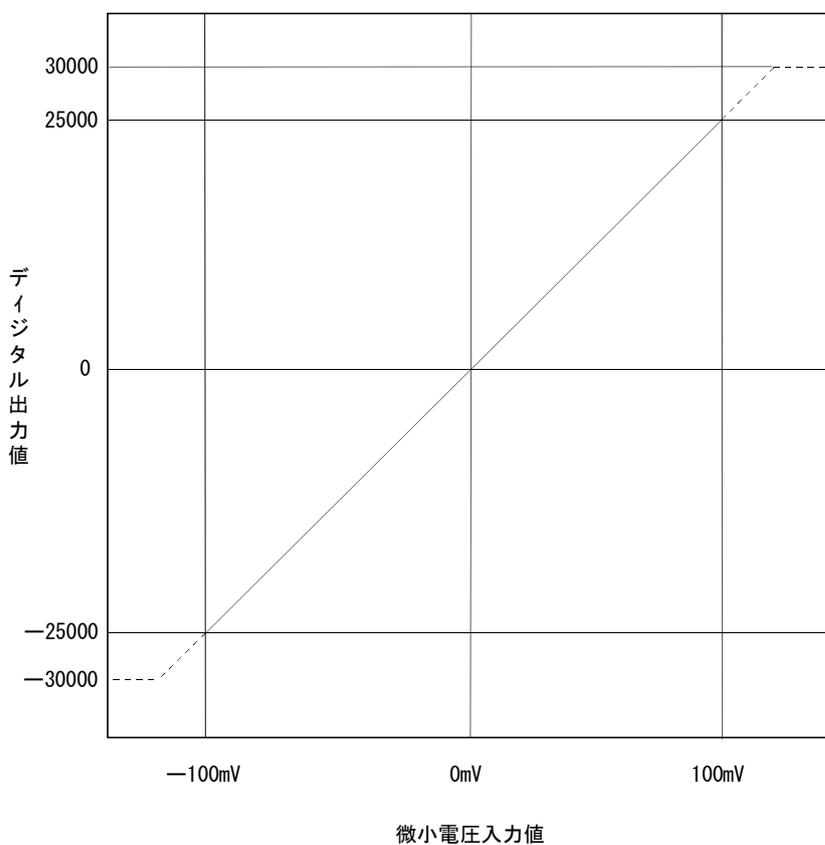
オフセット値とは

デジタル出力値が-25000となる微小電圧入力値です。

ゲイン値とは

デジタル出力値が25000となる微小電圧入力値です。

工場出荷設定時 (オフセット値-100mV, ゲイン値100mV) の微小電圧入出力変換特性を以下に示します。



ポイント

- (1) 微小電圧入力範囲およびデジタル出力範囲の範囲内で使用してください。その範囲を超過すると最大分解能, 精度が性能仕様の範囲内に入らないことがあります。(図の点線部分の使用は避けてください。)
- (2) 5V以上, -5V以下は入力しないでください。素子を破壊することがあります。

3.2.2 温度変換方式(Q64TD)

温度変換方式には、サンプリング処理と平均処理があります。

(1) サンプリング処理

温度入力値を逐次変換して温度測定値をバッファメモリに格納します。

サンプリング処理時間は、使用チャンネル数（変換許可に設定されたチャンネル数）により変わります。

$$(\text{処理時間}) = (\text{使用チャンネル数}) \times (40\text{ms})$$

[例] チャンネル1, 2, 4の3チャンネルを変換許可した場合のサンプリング時間は、120msです。

$$\underline{3\text{チャンネル} \times 40\text{ms} = 120\text{ms}}$$

(2) 平均処理

平均処理指定されたチャンネルの変換を設定回数または設定時間行い、その最大値と最小値を除いた合計値を平均し、バッファメモリに格納します。

平均処理では、最大値と最小値を除いた最低2回の変換処理が必要です。

初回の平均処理が完了後、変換完了フラグ(Un¥G10)がONします。

(a) 時間による平均処理指定をした場合

設定時間内の処理回数は、使用チャンネル数（変換許可に設定されたチャンネル数）により変わります。

$$(\text{処理回数}) = \frac{(\text{設定時間})}{(\text{使用チャンネル数}) \times (40\text{ms})}$$

設定時間の設定範囲は、160～5000msです。

設定範囲外の値を設定した場合、エラー（エラーコード20□）が発生します。

[例] チャンネル1, 2, 3, 4の4チャンネルを変換許可し、設定時間を760msとした場合、サンプリング回数は4.75です。

$$\underline{760\text{ms} \div (4\text{チャンネル} \times 40\text{ms}) = 4.75}$$

割り切れない場合の小数点以下は切り捨てとなり、サンプリング回数は4回となります。

(b) 回数による平均処理指定をした場合

回数平均による平均値がバッファメモリに格納される時間は、使用チャンネル数（変換許可に設定されたチャンネル数）により変わります。

$$(\text{処理時間}) = (\text{設定回数}) \times (\text{使用チャンネル数}) \times (40\text{ms})$$

設定回数の設定範囲は、4～62500回です。

設定範囲外の値を設定した場合、エラー（エラーコード30□）が発生します。

[例] チャンネル3, 4の2チャンネルを変換許可し、設定回数を4とした場合、320msごとに平均値を出力します。

$$\underline{4\text{回} \times (2\text{チャンネル} \times 40\text{ms}) = 320\text{ms}}$$

3.2.3 温度／微小電圧変換方式 (Q64TDV-GH)

温度／微小電圧変換方式には、サンプリング処理と平均処理があります。

(1) サンプリング処理

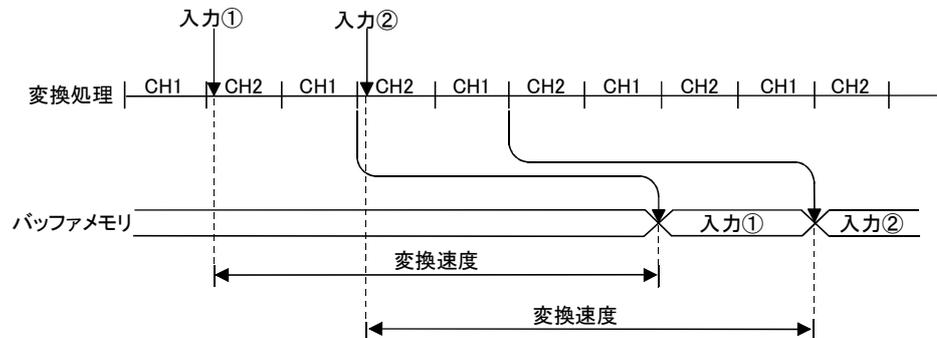
温度／微小電圧入力値を逐次変換してデジタル出力値をバッファメモリに格納します。

変換速度は、使用チャンネル数（変換許可に設定されたチャンネル数）により変わります。

$$\begin{aligned} \text{(変換速度)} &= \text{(サンプリング周期)} \times 3 \\ &= \{ \text{(使用チャンネル数)} \times (20\text{ms}) \} \times 3 \end{aligned}$$

例) 2チャンネルを変換許可にした場合

$$\begin{aligned} \text{(変換速度)} &= \text{(サンプリング周期)} \times 3 \\ &= (20\text{ms} \times 2\text{チャンネル}) \times 3 \\ &= 120\text{ms} \end{aligned}$$



(2) 平均処理

平均処理指定されたチャンネルの変換を設定回数または設定時間行い、その最大値と最小値を除いた合計値を平均し、バッファメモリに格納します。

平均処理では、最大値と最小値を除いた最低2回の変換処理が必要です。

初回の平均処理が完了後、変換完了フラグ(Un¥G10)がONします。

(a) 時間による平均処理指定をした場合

設定時間内の処理回数は、使用チャンネル数（変換許可に設定されたチャンネル数）により変わります。

$$\text{(処理回数)} = \frac{\text{(設定時間)}}{\text{(使用チャンネル数)} \times (20\text{ms})}$$

設定時間の設定範囲は、80 ~ 2500msです。

設定範囲外の値を設定した場合、エラー（エラーコード20□）が発生します。

[例] チャンネル1, 2, 3, 4の4チャンネルを変換許可し、設定時間を760msとした場合、サンプリング回数は9.5です。

$$760\text{ms} \div (4\text{チャンネル} \times 20\text{ms}) = 9.5$$

割り切れない場合は小数点以下は切り捨てとなり、サンプリング回数は9回となります。

(b) 回数による平均処理指定をした場合

回数平均による平均値がバッファメモリに格納される時間は、使用チャンネル数（変換許可に設定されたチャンネル数）により変わります。

$$(\text{処理時間}) = (\text{設定回数}) \times (\text{使用チャンネル数}) \times (20\text{ms})$$

設定回数の設定範囲は、4～62500回です。

設定範囲外の値を設定した場合、エラー（エラーコード30□）が発生します。

[例] チャンネル3, 4の2チャンネルを変換許可し、設定回数を4とした場合、160msごとに平均値を出力します。

$$\underline{4\text{回} \times (2\text{チャンネル} \times 20\text{ms}) = 160\text{ms}}$$

3.2.4 断線検出時変換設定機能

- (1) 断線検出時のCH□温度測定値／微小電圧変換値（バッファメモリアドレス11～14：UnYG11～14）への格納値を「断線直前の値」「アップスケール（測定温度範囲の上限値＋測定温度範囲の5%）」「ダウンスケール（測定温度範囲の下限値－測定温度範囲の5%）」「任意の値」のいずれかから選択できます。設定は、チャンネルごとに行えます。
- (2) 本機能は、温度変換を許可しているチャンネルのみ有効です。
- (3) アップスケール(1H)またはダウンスケール(2H)に設定した場合、使用するレンジのアップスケール（測定温度範囲の上限値＋測定温度範囲の5%）またはダウンスケール（測定温度範囲の下限値－測定温度範囲の5%）を格納します。

入力タイプ	設定値	測定レンジ	アップスケール	ダウンスケール
熱電対K	0	-270～1370℃	1452.0℃	-352.0℃
熱電対E	1	-270～1000℃	1063.5℃	-333.5℃
熱電対J	2	-210～1200℃	1270.5℃	-280.5℃
熱電対T	3	-270～400℃	433.5℃	-303.5℃
熱電対B	4	0～1820℃	1911.0℃	-91.0℃
熱電対R	5	-50～1760℃	1850.5℃	-140.5℃
熱電対S	6	-50～1760℃	1850.5℃	-140.5℃
熱電対N	7	-270～1300℃	1378.5℃	-348.5℃
微小電圧入力	8	-30000～30000	32767 ^{*1}	-32768 ^{*1}

*1 微小電圧入力のアップスケール、ダウンスケールは、微小電圧変換値の最小値、最大値となります。

- (4) 任意の値(3H)を設定した場合、CH□断線検出時変換設定値（バッファメモリアドレス150～153：UnYG150～153）に0.1℃単位で設定を行ってください。断線検出時は、CH□断線検出時変換設定値に設定された値が、CH□温度測定値／微小電圧変換値に格納されます。

3.3 シーケンサCPUに対する入出力信号

入出力信号の割付けと各信号の機能について説明します。

3.3.1 入出力信号一覧

Q64TD/Q64TDV-GHの入出力信号一覧を下記に示します。

なお、本章以降に示す入出力番号(X/Y)は、Q64TD/Q64TDV-GHの先頭入出力番号を0に設定した場合を示します。

入力信号 (信号方向 : シーケンサCPU←Q64TD/Q64TDV-GH)		出力信号 (信号方向 : シーケンサCPU→Q64TD/Q64TDV-GH)	
デバイスNo.	信号名称	デバイスNo.	信号名称
X0	ユニットREADY	Y0	使用禁止 *1
X1	CH1 オフセット・ゲイン設定状態信号	Y1	CH1 オフセット設定要求
X2	CH2 オフセット・ゲイン設定状態信号	Y2	CH1 ゲイン設定要求
X3	CH3 オフセット・ゲイン設定状態信号	Y3	CH2 オフセット設定要求
X4	CH4 オフセット・ゲイン設定状態信号	Y4	CH2 ゲイン設定要求
X5	使用禁止 *1	Y5	CH3 オフセット設定要求
X6		Y6	CH3 ゲイン設定要求
X7		Y7	CH4 オフセット設定要求
X8		Y8	CH4 ゲイン設定要求
X9	動作条件設定完了信号	Y9	動作条件設定要求
XA	オフセット・ゲイン設定モード状態フラグ	YA	ユーザレンジ書込み要求
XB	使用禁止 *1	YB	使用禁止 *1
XC	断線検出信号	YC	
XD	警報出力信号	YD	
XE	変換完了フラグ	YE	
XF	エラー発生フラグ	YF	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。
 万一、シーケンスプログラムでON/OFFされた場合、Q64TD/Q64TDV-GH としての機能は保障できません。

備考

製品情報の上5桁が07071以前のQ64TD/Q64TDV-GHと07072以降のQ64TD/Q64TDV-GHでは、変換完了フラグ(XE)の動作が異なります。
 詳細は付1.2を参照してください。

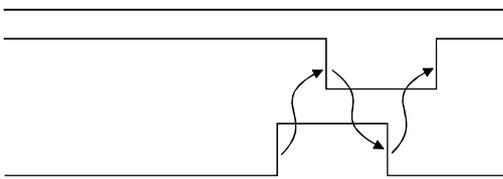
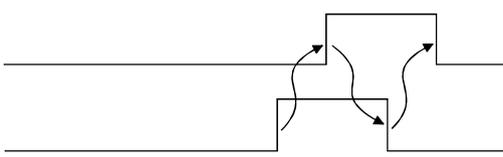
3.3.2 入出力信号詳細

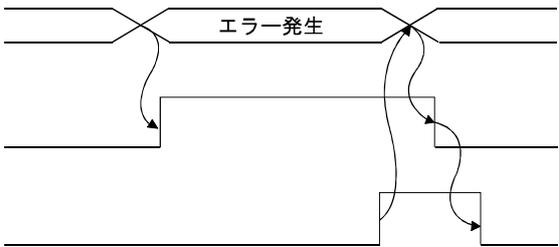
Q64TD/Q64TDV-GHの入出力信号の詳細について下記に示します。

(1) 入力信号

デバイスNo.	信号名称	内 容
X0	ユニットREADY	<p>(1) シーケンサCPUの電源投入時またはリセット操作時に、通常モードであれば、変換の準備が完了した時点でONし、変換処理を行います。</p> <p>(2) 通常モードで、ユニットREADY (X0) がOFFのとき、変換処理は行いません。オフセット・ゲイン設定モードの場合は、ユニットREADY (X0) がOFFでも変換処理を行います。</p> <p>(3) 次の状態の場合、ユニットREADY (X0) がOFFします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オフセット・ゲイン設定モード中のとき ・Q64TD/Q64TDV-GHがウォッチドッグタイマエラーのとき *1 ・オンラインユニット交換中のユニット交換可能状態時
X1 X2 X3 X4	CH□ オフセット・ゲイン設定状態信号	<p>(1) オフセット・ゲイン設定を行う時、CH□オフセット設定要求 (Y1, Y3, Y5, Y7) /CH□ゲイン設定要求 (Y2, Y4, Y6, Y8) をON/OFFするインタロック条件として使用します。</p> <p>(2) オフセット・ゲイン設定モードにて、CH□オフセット設定要求(Y1, Y3, Y5, Y7)およびCH□ゲイン設定要求(Y2, Y4, Y6, Y8)がON→OFFされた時、ユーザレンジ設定かつ変換許可のチャンネルに関して、CH□オフセット・ゲイン設定状態信号 (X1~4) がONします。</p>
X9	動作条件設定完了信号	<p>(1) 「変換許可/禁止設定」「CH□平均時間/平均回数設定」「平均処理指定」「CH□警報出力許可/禁止設定」「CH□スケールリング範囲上・下限値」「CH□スケールリング幅上・下限値」「CH□警報出力上・下限値」「断線検出時変換設定」「CH□断線検出時変換設定値」を変更したとき、動作条件設定要求 (Y9) をON/OFFするインタロック条件として使用します。</p> <p>(2) 動作条件設定完了信号 (X9) がOFFのとき、変換処理は行いません。</p> <p>(3) 次の状態の場合、動作条件設定完了信号 (X9) がOFFします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・通常モードでユニットREADY (X0) がOFFのとき ・動作条件設定要求 (Y9) がONのとき

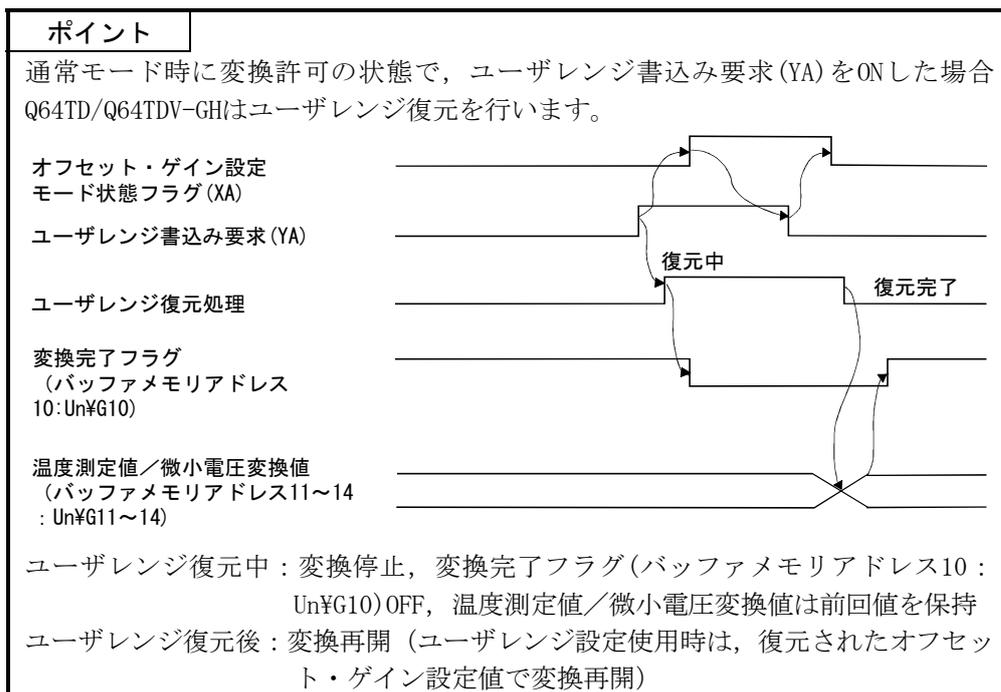
*1 Q64TD/Q64TDV-GHのハードウェア異常などにより、プログラムの演算が予定時間内に完了しない場合に発生します。
ウォッチドッグタイマエラーが発生すると、Q64TD/Q64TDV-GHのRUN LEDが消灯します。

デバイスNo.	信号名称	内 容
XA	オフセット・ゲイン設定 モード状態フラグ	<p>【オフセット・ゲイン設定モード時】</p> <p>(1) オフセット・ゲイン設定の調整が完了した値を登録するとき、ユーザレンジ書込み要求 (YA) をON/OFFするインタロック条件として使用します。</p> <p>(2) オフセット・ゲイン設定については、4.6項を参照してください。</p> <p>OFF</p>  <p>ユニットREADY (X0)</p> <p>オフセット・ゲイン設定 モード状態フラグ (XA)</p> <p>ユーザレンジ書込み要求 (YA)</p>
		<p>【通常モード時】</p> <p>(1) ユーザレンジ復元時、ユーザレンジ書込み要求 (YA) をON/OFFするインタロック条件として使用します。</p> <p>(2) ユーザレンジ復元については、7章を参照してください。</p> <p>ON</p>  <p>ユニットREADY (X0)</p> <p>オフセット・ゲイン設定 モード状態フラグ (XA)</p> <p>ユーザレンジ書込み要求 (YA)</p>

デバイスNo.	信号名称	内 容
XC	断線検出信号	<p>(1) 変換を許可されたチャンネルの熱電対入力回路は、熱電対／微小電圧信号線を含む入力信号ラインが1箇所でも断線したとき、断線検出信号(XC)をONします。 断線検出したチャンネルは、断線検出時変換設定(バッファメモリアドレス148 : Un¥G148)に応じた値がCH□温度測定値／微小電圧変換値(バッファメモリアドレス11~14 : Un¥G11~14)に格納されます。 断線していないチャンネルの変換は継続します。</p> <p>(2) 断線検出信号(XC)がONしたときの温度測定値／微小電圧変換値は「断線直前の値」「アップスケール(測定温度範囲の上限値+測定温度範囲の5%)」「ダウンスケール(測定温度範囲の下限値-測定温度範囲の5%)」「任意の値」のいずれかから選択できます。(3.2.4項参照)</p> <p>(3) 断線原因を取り除いた後、エラークリア要求(YF)をONすることにより、断線検出信号(XC)はOFFします。</p> <p>(4) 断線から復旧すると、断線検出信号(XC)のリセットに関係なく、温度測定値／微小電圧変換値の更新が再開されます。</p>
XD	警報出力信号	<p>(1) 変換を許可されたいずれかのチャンネルで、温度測定値／微小電圧変換値が、警報出力上・下限値(バッファメモリアドレス86~101 : Un¥G86~101)で設定された範囲を超えたときにONします。</p> <p>(2) 変換を許可されたすべてのチャンネルにおいて、温度測定値／微小電圧変換値が範囲内に戻った時点で自動的にOFFします。</p>
XE	変換完了フラグ	<p>(1) 変換完了フラグ(XE)は、電源投入後またはハードウェアリセット後、変換を許可された全チャンネルの温度測定値／微小電圧変換値をバッファメモリに格納したときにONします。</p> <p>(2) 平均処理をしている場合も、平均処理を完了し、変換完了した温度測定値／微小電圧変換値をバッファメモリに格納したときにONします。</p> <p>(3) 変換完了フラグ(XE)は、動作条件設定完了信号(X9)のON/OFFにより下記のように変化します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・動作条件設定完了信号(X9)がONしたとき(停止→変換) <ol style="list-style-type: none"> ① 許可されたチャンネルの変換を開始します。 ② バッファメモリに温度測定値／微小電圧変換値を格納した後に、該当チャンネルの変換完了フラグ(バッファメモリアドレス10 : Un¥G10)をONします。 ③ 変換を許可された全チャンネルの温度測定値／微小電圧変換値をバッファメモリに格納した後に、変換完了フラグ(XE)をONします。 ・動作条件設定完了信号(X9)がOFFしたとき(変換→停止) <ol style="list-style-type: none"> ① 全チャンネルの変換完了フラグ(バッファメモリアドレス10 : Un¥G10)をOFFします。 ② 変換完了フラグ(XE)をOFFします。 <p>なお、バッファメモリに格納していた温度測定値／微小電圧変換値には、停止しても直前のデータが保持されます。</p> <p>(4) 全チャンネル変換禁止になっている場合、変換完了フラグ(XE)はONしません。</p> <p>(5) 温度測定値／微小電圧変換値の読出しは、本信号または変換完了フラグ(バッファメモリアドレス10 : Un¥G10)をインタロックとして行うようにしてください。</p>
XF	エラー発生フラグ	<p>(1) エラーが発生したとき、エラー発生フラグ(XF)がONします。</p> <p>(2) エラーコードのクリアはエラークリア要求(YF)をONしてください。</p> <p>エラーコード (バッファメモリアドレス19 : Un¥G19)</p>  <p>エラー発生フラグ(XF)</p> <p>エラークリア要求(YF)</p>

(2) 出力信号

デバイスNo.	信号名称	内 容
Y1 Y3 Y5 Y7	CH□ オフセット設定 要求	(1) オフセット・ゲイン設定モード時に有効となります。 (2) ON時に温度測定値/微小電圧変換値をオフセット設定値に補正します。 (3) 同一チャンネルのゲイン設定要求ON中または、同時にONした場合、エラーとなり(2)の動作は行われません。 (4) ON/OFFのタイミングは、CH□オフセット・ゲイン設定状態信号(X1~4)の欄を参照してください。
Y2 Y4 Y6 Y8	CH□ ゲイン設定要求	(1) オフセット・ゲイン設定モード時に有効となります。 (2) ON時に温度測定値/微小電圧変換値をゲイン設定値に補正します。 (3) 同一チャンネルのオフセット設定要求ON中または、同時にONした場合、エラーとなり(2)の動作は行われません。 (4) ON/OFFのタイミングは、CH□オフセット・ゲイン設定状態信号(X1~4)の欄を参照してください。
Y9	動作条件設定要求	(1) 「変換許可/禁止設定」「CH□平均時間/平均回数設定」「平均処理指定」「CH□警報出力許可/禁止設定」「CH□スケール範囲 上・下限値」「CH□スケール幅上・下限値」「CH□警報出力 上・下限値」「断線検出時変換設定」「CH□断線検出時変換設定値」「モード移行設定」を有効にするときにONします。 (2) ON時に、断線検出信号(XC)と警報出力信号(XD)はOFFします。 (3) ON/OFFのタイミングは、動作条件設定完了信号(X9)の欄を参照してください。
YA	ユーザレンジ書込み要求	【オフセット・ゲイン設定モード時】 (1) オフセット・ゲイン設定の調整した値をE ² PROMへ登録するときにONします。 (2) ON/OFFのタイミングは、オフセット・ゲイン設定モード状態フラグ(XA)の欄を参照してください。 また、オフセット・ゲイン設定については、4.6項を参照してください。 【通常モード時】 (1) ユーザレンジ復元時にONします。 (2) ON/OFFのタイミングは、オフセット・ゲイン設定モード状態フラグ(XA)の欄を参照してください。 また、ユーザレンジ復元については、7章を参照してください。
YF	エラークリア要求	(1) エラー発生フラグ(XF)と断線検出信号(XC)をクリアするときにONします。 ただし、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の設定値エラーはクリアできません。 設定値を正しい値に修正してください。 (2) ON/OFFタイミングは、エラー発生フラグ(XF)の欄を参照してください。



3.4 バッファメモリ

3.4.1 バッファメモリの割付け (Q64TD)

Q64TDのバッファメモリの割付けについて説明します。

ポイント
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の書き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、誤動作する恐れがあります。

表3.1 バッファメモリ割付け (Q64TD) (1/3)

アドレス		内 容	R/W*1	参照項
16進	10進			
00H	0	変換許可/禁止設定	R/W*2	3.4.3項
01H	1	CH1 平均時間/平均回数設定	R/W*2	3.4.4項
02H	2	CH2 平均時間/平均回数設定	R/W*2	
03H	3	CH3 平均時間/平均回数設定	R/W*2	
04H	4	CH4 平均時間/平均回数設定	R/W*2	
05H	5	システムエリア	—	—
∟	∟			
08H	8			
09H	9	平均処理指定	R/W*2	3.4.5項
0AH	10	変換完了フラグ	R	3.4.6項
0BH	11	CH1 温度測定値	R	3.4.7項
0CH	12	CH2 温度測定値	R	
0DH	13	CH3 温度測定値	R	
0EH	14	CH4 温度測定値	R	
0FH	15	システムエリア	—	—
∟	∟			
12H	18			
13H	19	エラーコード	R	3.4.8項
14H	20	設定レンジ	R	3.4.9項
15H	21	システムエリア	—	—
∟	∟			
2EH	46			
2FH	47	警報出力許可/禁止設定	R/W*2	3.4.12項
30H	48	警報出力フラグ	R	3.4.13項
31H	49	断線検出フラグ	R	3.4.14項
32H	50	CH1 スケーリング値	R	3.4.15項
33H	51	CH2 スケーリング値	R	
34H	52	CH3 スケーリング値	R	
35H	53	CH4 スケーリング値	R	
36H	54	システムエリア	—	—
∟	∟			
3DH	61			
3EH	62	CH1 スケーリング範囲 下限値	R/W*2	3.4.16項
3FH	63	CH1 スケーリング範囲 上限値	R/W*2	
40H	64	CH2 スケーリング範囲 下限値	R/W*2	
41H	65	CH2 スケーリング範囲 上限値	R/W*2	

表3.1 バッファメモリ割付け(Q64TD) (2/3)

アドレス		内 容	R/W*1	参照項
16進	10進			
42H	66	CH3 スケーリング範囲 下限値	R/W*2	3.4.16項
43H	67	CH3 スケーリング範囲 上限値	R/W*2	
44H	68	CH4 スケーリング範囲 下限値	R/W*2	
45H	69	CH4 スケーリング範囲 上限値	R/W*2	
46H	70	システムエリア	—	—
∟	∟			
4DH	77			
4EH	78	CH1 スケーリング幅 下限値	R/W*2	3.4.17項
4FH	79	CH1 スケーリング幅 上限値	R/W*2	
50H	80	CH2 スケーリング幅 下限値	R/W*2	
51H	81	CH2 スケーリング幅 上限値	R/W*2	
52H	82	CH3 スケーリング幅 下限値	R/W*2	
53H	83	CH3 スケーリング幅 上限値	R/W*2	
54H	84	CH4 スケーリング幅 下限値	R/W*2	
55H	85	CH4 スケーリング幅 上限値	R/W*2	
56H	86	CH1 警報出力 下下限値	R/W*2	3.4.18項
57H	87	CH1 警報出力 下上限値	R/W*2	
58H	88	CH1 警報出力 上下限値	R/W*2	
59H	89	CH1 警報出力 上上限値	R/W*2	
5AH	90	CH2 警報出力 下下限値	R/W*2	
5BH	91	CH2 警報出力 下上限値	R/W*2	
5CH	92	CH2 警報出力 上下限値	R/W*2	
5DH	93	CH2 警報出力 上上限値	R/W*2	
5EH	94	CH3 警報出力 下下限値	R/W*2	
5FH	95	CH3 警報出力 下上限値	R/W*2	
60H	96	CH3 警報出力 上下限値	R/W*2	
61H	97	CH3 警報出力 上上限値	R/W*2	
62H	98	CH4 警報出力 下下限値	R/W*2	
63H	99	CH4 警報出力 下上限値	R/W*2	
64H	100	CH4 警報出力 上下限値	R/W*2	
65H	101	CH4 警報出力 上上限値	R/W*2	
66H	102	システムエリア	—	—
∟	∟			
75H	117			
76H	118	CH1 オフセット温度設定値	R/W*2	3.4.19項
77H	119	CH1 ゲイン温度設定値	R/W*2	
78H	120	CH2 オフセット温度設定値	R/W*2	
79H	121	CH2 ゲイン温度設定値	R/W*2	
7AH	122	CH3 オフセット温度設定値	R/W*2	
7BH	123	CH3 ゲイン温度設定値	R/W*2	
7CH	124	CH4 オフセット温度設定値	R/W*2	
7DH	125	CH4 ゲイン温度設定値	R/W*2	
7EH	126	システムエリア	—	—
∟	∟			
93H	147			

表3.1 バッファメモリ割付け(Q64TD) (3/3)

アドレス		内 容	R/W*1	参照項
16進	10進			
94H	148	断線検出時変換設定	R/W*2	3.4.20項
95H	149	システムエリア	—	—
96H	150	CH1 断線検出時変換設定値	R/W*2	3.4.21項
97H	151	CH2 断線検出時変換設定値	R/W*2	
98H	152	CH3 断線検出時変換設定値	R/W*2	
99H	153	CH4 断線検出時変換設定値	R/W*2	
9AH	154	システムエリア	—	—
9BH	155			
9DH	157			
9EH	158	モード移行設定	R/W	3.4.22項
9FH	159			
A0H	160	CH1 工場出荷設定オフセット値 *3	R/W	3.4.23項
A1H	161	CH1 工場出荷設定ゲイン値 *3	R/W	
A2H	162	CH1 ユーザレンジ設定オフセット値 *3	R/W	
A3H	163	CH1 ユーザレンジ設定ゲイン値 *3	R/W	
A4H	164	CH1 ユーザレンジ設定オフセット熱起電力値(L) *3	R/W	
A5H	165			
A6H	166	CH1 ユーザレンジ設定ゲイン熱起電力値(L) *3	R/W	
A7H	167			
A8H	168	CH2 工場出荷設定オフセット値 *3	R/W	
A9H	169	CH2 工場出荷設定ゲイン値 *3	R/W	
AAH	170	CH2 ユーザレンジ設定オフセット値 *3	R/W	
ABH	171	CH2 ユーザレンジ設定ゲイン値 *3	R/W	
ACH	172	CH2 ユーザレンジ設定オフセット熱起電力値(L) *3	R/W	
ADH	173			
AEH	174	CH2 ユーザレンジ設定ゲイン熱起電力値(L) *3	R/W	
AFH	175			
B0H	176	CH3 工場出荷設定オフセット値 *3	R/W	
B1H	177	CH3 工場出荷設定ゲイン値 *3	R/W	
B2H	178	CH3 ユーザレンジ設定オフセット値 *3	R/W	
B3H	179	CH3 ユーザレンジ設定ゲイン値 *3	R/W	
B4H	180	CH3 ユーザレンジ設定オフセット熱起電力値(L) *3	R/W	
B5H	181			
B6H	182	CH3 ユーザレンジ設定ゲイン熱起電力値(L) *3	R/W	
B7H	183			
B8H	184	CH4 工場出荷設定オフセット値 *3	R/W	
B9H	185	CH4 工場出荷設定ゲイン値 *3	R/W	
BAH	186	CH4 ユーザレンジ設定オフセット値 *3	R/W	
BBH	187	CH4 ユーザレンジ設定ゲイン値 *3	R/W	
BCH	188	CH4 ユーザレンジ設定オフセット熱起電力値(L) *3	R/W	
BDH	189			(H)
BEH	190	CH4 ユーザレンジ設定ゲイン熱起電力値(L) *3	R/W	
BFH	191			(H)
C0H	192	システムエリア	—	
9BH	155			

*1 シーケンスプログラムからの読出／書込の可否を示します。

R：読出し可能 W：書込み可能

*2 バッファメモリに書き込むときは、必ず以下に示す入出力信号のインタロック条件（バッファメモリ書込み条件）で書き込むようにしてください。

・動作条件設定



・オフセット設定



・ゲイン設定



*3 本エリアは、オンラインユニット交換する際にオフセット・ゲインの再設定を簡単に行うためのユーザレンジ待避／復元機能に関するエリアです。

3.4.2 バッファメモリの割付け(Q64TDV-GH)

Q64TDV-GHのバッファメモリの割付けについて説明します。

ポイント
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の書き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、誤動作する恐れがあります。

表3.2 バッファメモリ割付け(Q64TDV-GH) (1/3)

アドレス		内 容	R/W*1	参照項
16進	10進			
00H	0	変換許可/禁止設定	R/W*2	3.4.3項
01H	1	CH1 平均時間/平均回数設定	R/W*2	3.4.4項
02H	2	CH2 平均時間/平均回数設定	R/W*2	
03H	3	CH3 平均時間/平均回数設定	R/W*2	
04H	4	CH4 平均時間/平均回数設定	R/W*2	
05H	5	システムエリア	—	—
}	}			
08H	8			
09H	9	平均処理指定	R/W*2	3.4.5項
0AH	10	変換完了フラグ	R	3.4.6項
0BH	11	CH1 温度測定値/微小電圧変換値	R	3.4.7項
0CH	12	CH2 温度測定値/微小電圧変換値	R	
0DH	13	CH3 温度測定値/微小電圧変換値	R	
0EH	14	CH4 温度測定値/微小電圧変換値	R	
0FH	15	システムエリア	—	—
}	}			
12H	18			
13H	19	エラーコード	R	3.4.8項
14H	20	設定レンジ1	R	3.4.10項
15H	21	設定レンジ2	R	3.4.11項
16H	22	システムエリア	—	—
}	}			
2EH	46			
2FH	47	警報出力許可/禁止設定	R/W*2	3.4.12項
30H	48	警報出力フラグ	R	3.4.13項
31H	49	断線検出フラグ	R	3.4.14項
32H	50	CH1 スケーリング値	R	3.4.15項
33H	51	CH2 スケーリング値	R	
34H	52	CH3 スケーリング値	R	
35H	53	CH4 スケーリング値	R	
36H	54	システムエリア	—	—
}	}			
3DH	61			
3EH	62	CH1 スケーリング範囲 下限値	R/W*2	3.4.16項
3FH	63	CH1 スケーリング範囲 上限値	R/W*2	
40H	64	CH2 スケーリング範囲 下限値	R/W*2	
41H	65	CH2 スケーリング範囲 上限値	R/W*2	

表3.2 バッファメモリ割付け(Q64TDV-GH) (2/3)

アドレス		内 容	R/W*1	参照項	
16進	10進				
42H	66	CH3 スケーリング範囲 下限値	R/W*2	3. 4. 16項	
43H	67	CH3 スケーリング範囲 上限値	R/W*2		
44H	68	CH4 スケーリング範囲 下限値	R/W*2		
45H	69	CH4 スケーリング範囲 上限値	R/W*2		
46H	70	システムエリア	—	—	
∟	∟				
4DH	77				
4EH	78	CH1 スケーリング幅 下限値	R/W*2	3. 4. 17項	
4FH	79	CH1 スケーリング幅 上限値	R/W*2		
50H	80	CH2 スケーリング幅 下限値	R/W*2		
51H	81	CH2 スケーリング幅 上限値	R/W*2		
52H	82	CH3 スケーリング幅 下限値	R/W*2		
53H	83	CH3 スケーリング幅 上限値	R/W*2		
54H	84	CH4 スケーリング幅 下限値	R/W*2		
55H	85	CH4 スケーリング幅 上限値	R/W*2		
56H	86	CH1 警報出力 下下限値	R/W*2	3. 4. 18項	
57H	87	CH1 警報出力 下上限値	R/W*2		
58H	88	CH1 警報出力 上下限値	R/W*2		
59H	89	CH1 警報出力 上上限値	R/W*2		
5AH	90	CH2 警報出力 下下限値	R/W*2		
5BH	91	CH2 警報出力 下上限値	R/W*2		
5CH	92	CH2 警報出力 上下限値	R/W*2		
5DH	93	CH2 警報出力 上上限値	R/W*2		
5EH	94	CH3 警報出力 下下限値	R/W*2		
5FH	95	CH3 警報出力 下上限値	R/W*2		
60H	96	CH3 警報出力 上下限値	R/W*2		
61H	97	CH3 警報出力 上上限値	R/W*2		
62H	98	CH4 警報出力 下下限値	R/W*2	3. 4. 19項	
63H	99	CH4 警報出力 下上限値	R/W*2		
64H	100	CH4 警報出力 上下限値	R/W*2		
65H	101	CH4 警報出力 上上限値	R/W*2	3. 4. 20項	
66H	102	システムエリア	—		—
∟	∟				
75H	117				
76H	118	CH1 オフセット設定値	R/W*2	3. 4. 19項	
77H	119	CH1 ゲイン設定値	R/W*2		
78H	120	CH2 オフセット設定値	R/W*2		
79H	121	CH2 ゲイン設定値	R/W*2		
7AH	122	CH3 オフセット設定値	R/W*2		
7BH	123	CH3 ゲイン設定値	R/W*2		
7CH	124	CH4 オフセット設定値	R/W*2		
7DH	125	CH4 ゲイン設定値	R/W*2		
7EH	126	システムエリア	—	—	
∟	∟				
93H	147				
94H	148	断線検出時変換設定	R/W*2	3. 4. 20項	
95H	149	システムエリア	—		—

表3.2 バッファメモリ割付け(Q64TDV-GH) (3/3)

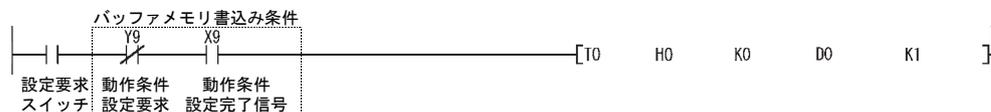
アドレス		内 容	R/W*1	参照項
16進	10進			
96H	150	CH1 断線検出時変換設定値	R/W*2	3.4.21項
97H	151	CH2 断線検出時変換設定値	R/W*2	
98H	152	CH3 断線検出時変換設定値	R/W*2	
99H	153	CH4 断線検出時変換設定値	R/W*2	
9AH	154	システムエリア	—	—
∟	∟			
9DH	157			
9EH	158	モード移行設定	R/W	3.4.22項
9FH	159			
A0H	160	CH1 工場出荷設定オフセット値 *3	R/W	3.4.23項
A1H	161	CH1 工場出荷設定ゲイン値 *3	R/W	
A2H	162	CH1 ユーザレンジ設定オフセット値 *3	R/W	
A3H	163	CH1 ユーザレンジ設定ゲイン値 *3	R/W	
A4H	164	CH1 ユーザレンジ設定オフセット熱起電力値(L) *3	R/W	
A5H	165			
A6H	166	CH1 ユーザレンジ設定ゲイン熱起電力値(L) *3	R/W	
A7H	167			
A8H	168	CH2 工場出荷設定オフセット値 *3	R/W	
A9H	169	CH2 工場出荷設定ゲイン値 *3	R/W	
AAH	170	CH2 ユーザレンジ設定オフセット値 *3	R/W	
ABH	171	CH2 ユーザレンジ設定ゲイン値 *3	R/W	
ACH	172	CH2 ユーザレンジ設定オフセット熱起電力値(L) *3	R/W	
ADH	173			
AEH	174	CH2 ユーザレンジ設定ゲイン熱起電力値(L) *3	R/W	
AFH	175			
B0H	176	CH3 工場出荷設定オフセット値 *3	R/W	
B1H	177	CH3 工場出荷設定ゲイン値 *3	R/W	
B2H	178	CH3 ユーザレンジ設定オフセット値 *3	R/W	
B3H	179	CH3 ユーザレンジ設定ゲイン値 *3	R/W	
B4H	180	CH3 ユーザレンジ設定オフセット熱起電力値(L) *3	R/W	
B5H	181			
B6H	182	CH3 ユーザレンジ設定ゲイン熱起電力値(L) *3	R/W	
B7H	183			
B8H	184	CH4 工場出荷設定オフセット値 *3	R/W	
B9H	185	CH4 工場出荷設定ゲイン値 *3	R/W	
BAH	186	CH4 ユーザレンジ設定オフセット値 *3	R/W	
BBH	187	CH4 ユーザレンジ設定ゲイン値 *3	R/W	
BCH	188	CH4 ユーザレンジ設定オフセット熱起電力値(L) *3	R/W	
BDH	189			
BEH	190	CH4 ユーザレンジ設定ゲイン熱起電力値(L) *3	R/W	
BFH	191			
COH	192	システムエリア	—	—
∟	∟			

*1 シーケンスプログラムからの読出／書込の可否を示します。

R：読出し可能 W：書込み可能

*2 バッファメモリに書き込むときは、必ず以下に示す入出力信号のインタロック条件（バッファメモリ書込み条件）で書き込むようにしてください。

・動作条件設定



・オフセット設定



・ゲイン設定



*3 本エリアは、オンラインユニット交換の際にオフセット・ゲインの再設定を簡単に行うためのユーザレンジ待避／復元機能に関するエリアです。

3.4.3 変換許可／禁止設定 (Un¥G0)

- (1) チャンネルごとに変換の許可／禁止を設定することができます。
- (2) 使用しないチャンネルを“変換禁止”にしておくことにより、不要な断線検出を防止すると共に、サンプリング時間を短くすることができます。
- (3) 電源投入時およびリセット時は、000FH (全チャンネル禁止) に設定されています。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CH4	CH3	CH2	CH1

0 : 変換許可
1 : 変換禁止

[例]

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0

チャンネル1と2が変換許可となります。

- (4) 変換許可／禁止設定を有効にするには、動作条件設定要求(Y9)をON/OFFする必要があります。

3.4.4 CH口平均時間／平均回数設定 (Un¥G1~4)

- (1) 平均処理指定 (バッファメモリアドレス9 : Un¥G9) したチャンネルごとの平均時間、平均回数を設定します。
- (2) 設定可能範囲は、下記のとおりです。
時間による平均処理の場合 : 160~5000ms (Q64TD)
80~2500ms (Q64TDV-GH)
回数による平均処理の場合 : 4~62500回*1
範囲外の値を設定した場合はエラーとなり、以前の設定内容で動作します。
*1 : シーケンスプログラムで32768回以上を設定する場合、16進数で設定してください。
例えば62500回を設定する場合は、F424_Hを設定します。
- (3) 平均処理指定 (バッファメモリアドレス9 : Un¥G9) でサンプリング処理を指定した場合、ここでの設定内容は無効になります。
- (4) 電源投入時およびリセット時は、0000H (平均時間0／平均回数0) に設定されます。
- (5) 設定を有効にするには、動作条件設定要求(Y9)をON/OFFする必要があります。
- (6) サンプリング処理／時間平均処理／回数平均処理の詳細は、3.4.5項を参照してください。

3.4.5 平均処理指定 (Un¥G9)

- (1) サンプリング処理または平均処理の選択をする場合に設定をバッファメモリアドレス9(Un¥G9)へ書き込みます。
- (2) 平均処理を選択した場合、時間平均または回数平均を選択します。
- (3) デフォルトは、全チャンネルサンプリング処理に指定されています。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	CH4	CH3	CH2	CH1	0	0	0	0	CH4	CH3	CH2	CH1

平均処理するチャンネルの指定	時間/回数の指定
1 : 平均処理	1 : 時間平均
0 : サンプリング処理	0 : 回数平均

- (4) 設定を有効にするには、動作条件設定要求(Y9)をON/OFFする必要があります。

例

チャンネル1を回数平均，チャンネル2を時間平均，他はサンプリング処理とする場合0302_H(770)をバッファメモリアドレス9(Un¥G9)へ格納します。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
				CH4	CH3	CH2	CH1					CH4	CH3	CH2	CH1
0				3				0				2			

3.4.6 変換完了フラグ (Un¥G10)

- (1) 変換許可設定にしたチャンネルが正常に変換できたかの確認が行えます。
- (2) 変換完了フラグで、チャンネルごとの確認ができます。
- (3) 変換完了フラグは、動作条件設定要求(Y9)をON→OFFしたときにクリアされます。
- (4) 変換許可に設定されているすべてのチャンネルの変換が完了したとき、変換完了フラグ(XE)がONします。

- ・変換許可/禁止設定を1(禁止)→0(許可)にした場合
温度測定値/微小電圧変換値をバッファメモリに格納後、該当チャンネルの変換完了フラグを1にします。
- ・変換許可/禁止設定を0(許可)→1(禁止)にした場合
該当するチャンネルの変換完了フラグを0にします。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CH4	CH3	CH2	CH1

1 : 変換完了
0 : 変換中または未使用

- (5) 温度測定値/微小電圧変換値の読出しは、本エリアまたは変換完了フラグ(XE)をインタロックとして行うようにしてください。

備 考

製品情報の上5桁が07071以前のQ64TD/Q64TDV-GHと07072以降のQ64TD/Q64TDV-GHでは、変換完了フラグ(Un¥G10)の動作が異なります。

詳細は付1.2を参照してください。

3.4.7 CH口温度測定値／微小電圧変換値 (Un¥G11~14)

(1) 熱電対入力時

- (a) 熱電対より入力された「熱起電力値」を「温度値」に変換し、温度検出を行います。
- (b) 測定した温度は、小数点第一位までの値を10倍して、16ビット符号付きバイナリでバッファメモリに格納します。(小数点第二位以下は切り捨てます。)
- (c) 温度測定値が負の場合は、2の補数で表示します。
- (d) 電源投入時およびリセット時は、全チャンネルが0に設定されています。

[例1] 温度測定値が123.025℃の場合・・・1230を格納

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0

[例2] 温度測定値が-123.025℃の場合・・・-1230を格納

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0

(2) 微小電圧入力時

- (a) -100mV～+100mVの微小電圧を-25000～+25000の16ビット符号付きバイナリ値に変換して格納します。
- (b) 微小電圧変換値が負の場合は、2の補数で表示します。
- (c) 電源投入時およびリセット時は、全チャンネルが0に設定されています。

[例1] 微小電圧入力値が51.300mVの場合・・・12825を格納

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1

[例2] 微小電圧入力値が-51.300mVの場合・・・-12825を格納

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1

ポイント

温度測定値／微小電圧変換値の読出しは、変換完了フラグ(XE)または変換完了フラグ(Un¥G10)をインタロックとして行うようにしてください。

3.4.8 エラーコード (Un¥G19)

- (1) Q64TD/Q64TDV-GHが設定値または動作手順エラーを検出したとき、そのエラーコードを格納します。
- (2) エラーコードは16ビットバイナリ値で格納します。
- (3) エラーが発生するとQ64TD/Q64TDV-GHの“ERROR LED”は点灯します。
- (4) 主なチェック内容を下記に示します。

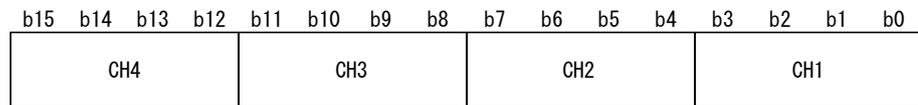
タイミング	内 容
起動時	・GX Developerのインテリジェント機能ユニットスイッチ設定のチェック
動作設定変更要求(Y9)がON→OFFしたとき	・平均処理指定のチェック ・平均時間、平均回数のチェック ・警報出力 上・下限値のチェック
オフセット設定要求(Y1, Y3, Y5, Y7)やゲイン設定要求(Y2, Y4, Y6, Y8)をONしたとき	・オフセット・ゲイン設定のチェック ・設定されたCH□オフセット温度設定値/CH□ゲイン温度設定値のチェック ・オフセット設定要求(Y1, Y3, Y5, Y7)とゲイン設定要求(Y2, Y4, Y6, Y8)が同時にONしていないかのチェック
ユーザレンジ書込み要求(YA)がON→OFFしたとき *1	・同じデータを連続して書込みしていないかチェック ・待避データが設定されているかチェック
シーケンスプログラムでG(P). OGSTOR命令を実行したとき *1	・同じデータを連続して書込みしていないかチェック ・オンラインユニット交換にて、異なる機種を装着していないかチェック

*1 機能バージョンC以降のユニットで対応しています。

- (5) 複数のエラーが発生したときは、最初に見つけたエラーのエラーコードを格納し、それ以降のエラーは格納されません。ただしGX Developerのユニット詳細情報のエラー履歴で、これ以降に発生したエラーを確認することができます。
- (6) エラークリア要求(YF)を行うと、エラーコードをクリアし、“ERROR LED”は点灯から消灯になります。
- (7) エラーをクリアすると、0が格納されます。

3.4.9 設定レンジ(Q64TD) (Un¥G20)

- (1) 「熱電対タイプ」と「オフセット・ゲイン設定」の設定内容を格納します。
- (2) 「熱電対タイプ」と「オフセット・ゲイン設定」の設定は、GX Developerのインテリジェント機能ユニットスイッチで行います。
設定方法の詳細については、4.5項を参照してください。



オフセット・ゲイン設定の設定内容

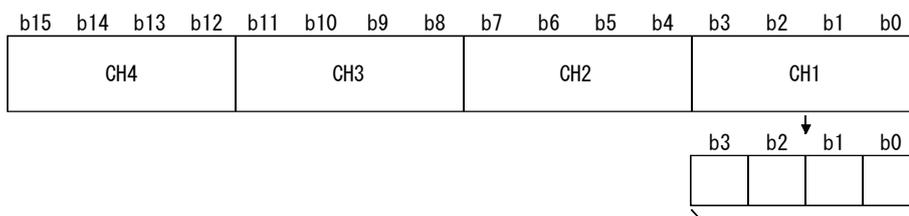
オフセット・ゲイン設定	設定値
工場出荷設定	0
ユーザレンジ設定	1

熱電対タイプの設定内容

熱電対タイプ	設定値
K	0
E	1
J	2
T	3
B	4
R	5
S	6
N	7

3.4.10 設定レンジ1(Q64TDV-GH) (Un¥G20)

- (1) 「入力タイプ」の設定内容を格納します。
- (2) 「入力タイプ」の設定は、GX Developerのインテリジェント機能ユニットスイッチで行います。
設定方法の詳細については、4.5項を参照してください。

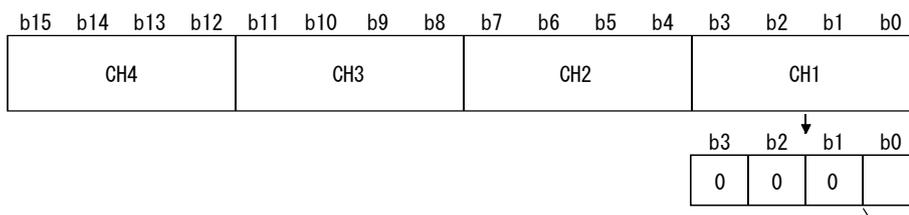


入力タイプの設定内容

入力タイプ	設定値
熱電対K	0
熱電対E	1
熱電対J	2
熱電対T	3
熱電対B	4
熱電対R	5
熱電対S	6
熱電対N	7
微小電圧入力	8

3.4.11 設定レンジ2(Q64TDV-GH) (Un¥G21)

- (1) 「オフセット・ゲイン設定」の設定内容を格納します。
- (2) 「オフセット・ゲイン設定」の設定は、GX Developerのインテリジェント機能ユニットスイッチで行います。
設定方法の詳細については、4.5項を参照してください。



オフセット・ゲイン設定の設定内容

オフセット・ゲイン設定	設定値
工場出荷設定	0
ユーザレンジ設定	1

3.4.12 警報出力許可／禁止設定 (Un¥G47)

- (1) チャンネルごとに警報を出力するか、停止するかを設定するエリアです。
- (2) 電源投入時およびリセット時は、000FH (全チャンネル禁止) に設定されています。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CH4	CH3	CH2	CH1

0 : 警報出力許可
1 : 警報出力禁止

[例]

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0

チャンネル1と2が警報出力許可となります。

- (3) 警報出力許可／禁止設定を有効にするには、動作条件設定要求(Y9)をON/OFFする必要があります。

3.4.13 警報出力フラグ (Un¥G48)

- (1) CH□温度測定値／微小電圧変換値 (バッファメモリアドレス11~14 : Un¥G11~14) がCH□警報出力 上・下限値 (バッファメモリアドレス86~101 : Un¥G86~101) で設定した警報出力上限値以上、または警報出力下限値以下となったとき、各チャンネルに対する警報出力フラグが1になります。
- (2) チャンネルごとに上限値警報か下限値警報かを確認することができます。
- (3) 温度測定値／微小電圧変換値が設定範囲内に戻ったときは、自動的にリセットされます。
- (4) 変換許可されているチャンネルの内、1チャンネルでも警報を検出すると、警報出力信号(XD)がONします。
- (5) 動作条件設定要求(Y9)をONしたとき、警報出力フラグはクリアされます。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	CH4 上 限 値	CH4 下 限 値	CH3 上 限 値	CH3 下 限 値	CH2 上 限 値	CH2 下 限 値	CH1 上 限 値	CH1 下 限 値

0 : 正常
1 : 範囲オーバ

ポイント

警報出力の詳細については、3.4.18項を参照してください。

3.4.14 断線検出フラグ (Un¥G49)

- (1) 熱電対，補償導線または微小電圧信号線の断線を検出すると，各チャンネルに対する断線検出フラグが1になります。
- (2) 断線検出を行うのは，変換許可に設定したチャンネルのみです。
- (3) 断線検出は，チャンネルごとに検出されます。
- (4) 変換許可されているチャンネルの内，1チャンネルでも断線検出すると，断線検出信号(XC)をONします。

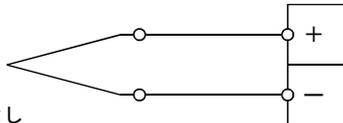
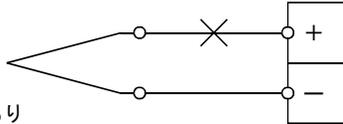
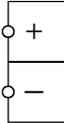
断線検出したチャンネルは，断線検出時変換設定(バッファメモリアドレス148 : Un¥G148)に応じた値がCH□温度測定値／微小電圧変換値(バッファメモリアドレス11~14 : Un¥G11~14)に格納されます。

断線していないチャンネルの変換は継続します。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CH4	CH3	CH2	CH1

0 : 正常
1 : 断線

- (5) 動作条件設定要求(Y9)またはエラークリア要求(YF)をONした時，断線検出フラグはクリアされます。
エラークリア要求(YF)での断線検出フラグのクリアは，機能バージョンC以降のユニットで対応しています。
- (6) 断線検出と変換許可／禁止の関係を下記に示します。

接続状態	変換許可／禁止設定	断線検出フラグ
断線なし 	変換許可	OFF
	変換禁止	
断線あり 	変換許可	ON
	変換禁止	OFF
結線なし 	変換許可	ON
	変換禁止	OFF

ポイント
<ul style="list-style-type: none"> ・熱電対，補償導線または微小電圧信号線を接続していないチャンネルは，必ず“変換禁止”に設定してください。 熱電対，補償導線または微小電圧信号線を接続していないチャンネルを変換許可に設定した場合は，断線検出フラグがONします。 ・断線検出がONしたときの温度測定値／微小電圧変換値は「断線直前の値」「アップスケール（測定温度範囲の上限値＋測定温度範囲の5%）」「ダウンスケール（測定温度範囲の下限値－測定温度範囲の5%）」「任意の値」のいずれかから選択できます。（3.2.4項参照） 断線検出後，接続が復旧すれば，温度測定値／微小電圧変換値の更新が再開されます。 ・熱電対，補償導線または微小電圧信号線の配線については，4.4項を参照してください。 ・断線検出についてのトラブルシュートは，8.2.5項を参照してください。

3.4.15 CH□スケーリング値 (Un¥G50~53)

- (1) CH□スケーリング範囲 上・下限値 (バッファメモリアドレス62~69 : Un¥G62~69) で設定したスケーリング範囲内の温度測定値／微小電圧変換値を，CH□スケーリング幅 上・下限値 (バッファメモリアドレス78~85 : Un¥G78~85) で設定したスケーリング幅にスケーリングし，その結果を格納します。
- (2) スケーリング値の算出方法を下記に示します。

スケーリング値 = $\frac{(\text{スケーリング幅 上限値} - \text{スケーリング幅 下限値}) \times \text{温度測定値} / \text{微小電圧変換値} - \text{スケーリング範囲 下限値}}{\text{スケーリング範囲 上限値} - \text{スケーリング範囲 下限値}} + \text{スケーリング幅 下限値}$
--

[例] 温度をパーセントにスケーリングさせる場合
 スケーリング範囲：-100~500℃（下限値=-1000，上限値=5000）
 スケーリング幅：0~100%（下限値=0，上限値=100）
 という設定でCH1の温度測定値360℃（温度測定値=3600）がスケーリングされたとき。

スケーリング値 = $(100-0) \times \frac{3600 - (-1000)}{5000 - (-1000)} + 0 = 76.666666\cdots$ <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 小数点以下第一位は四捨五入される。 </div> $= 77[\%]$ <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> バッファメモリアドレス50に格納される。 </div>

ポイント
<ol style="list-style-type: none"> (1) CH□スケーリング範囲 上・下限値 (バッファメモリアドレス62~69 : Un¥G62~69) または，CH□スケーリング幅 上・下限値 (バッファメモリアドレス78~85 : Un¥G78~85) が，上限値<下限値という設定になっていても，エラーにはならず，上記計算式にて算出されてスケーリング値を出力します。 (2) スケーリング範囲の上・下限値で設定した範囲外の温度／微小電圧を測定した場合は，スケーリング幅の上限値もしくは下限値で設定した値がバッファメモリに格納されます。

3.4.16 CH口スケーリング範囲 上・下限値 (Un¥G62~69)

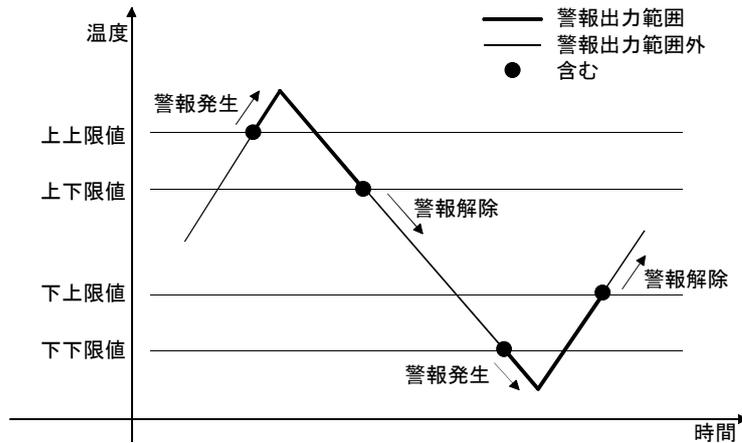
- (1) 各チャンネルに温度測定値／微小電圧変換値のスケーリング範囲を設定します。温度測定値の場合の設定は、0.1℃単位です。
- (2) 電源投入時およびリセット時は、0が設定されます。
- (3) 設定可能なスケーリング範囲は、-32768~32767です。
- (4) 上限値=下限値が設定された場合、スケーリングは行われません。
- (5) 設定を有効にするには、動作条件設定要求(Y9)をON/OFFする必要があります。

3.4.17 CH口スケーリング幅 上・下限値 (Un¥G78~85)

- (1) 各チャンネルにスケーリング幅を設定します。
- (2) 電源投入時およびリセット時は、0が設定されます。
- (3) 設定可能なスケーリング範囲は、-32768~32767です。
- (4) スケーリングを行わない場合は、上限値および下限値に0を設定してください。
- (5) 設定を有効にするには、動作条件設定要求(Y9)をON/OFFする必要があります。

3.4.18 CH口警報出力 上・下限値 (Un¥G86~101)

- (1) 各チャンネルに温度測定値／微小電圧変換値の警報出力範囲を設定します。
温度測定値の場合の設定は、0.1℃単位です。
- (2) 警報出力範囲は、警報出力 上上限値／上下限值／下上限値／下下限値の4段階で設定できます。
- (3) 警報の発生
検出した温度測定値／微小電圧変換値が、プロセスアラーム上上限値以上または、プロセスアラーム下下限値以下となり、警報出力範囲に入った場合に警報が発生します。
警報が発生した場合、警報出力フラグ（バッファメモリアドレス48：Un¥G48）のチャンネルに対応したビット位置への“1”の格納、警報出力信号(XD) のONにて通知します。
- (4) 警報の解除
警報発生後、プロセスアラーム上下限值未満または、プロセスアラーム下上限値より大きくなり、設定範囲内に戻った場合に警報が解除されます。
警報が解除された場合、警報出力フラグ警報出力フラグ（バッファメモリアドレス48：Un¥G48）のチャンネルに対応したビット位置に“0”が格納されます。
警報出力信号(XD)は、全チャンネルが設定範囲内に戻った場合のみOFFします。



- (5) 電源投入時およびリセット時は、入力タイプ (GX Developerにて設定) で設定した入力タイプの精度保証範囲の最小値と最大値が格納されています。
また、上上限値=上下限值，下上限値=下下限値となっています。

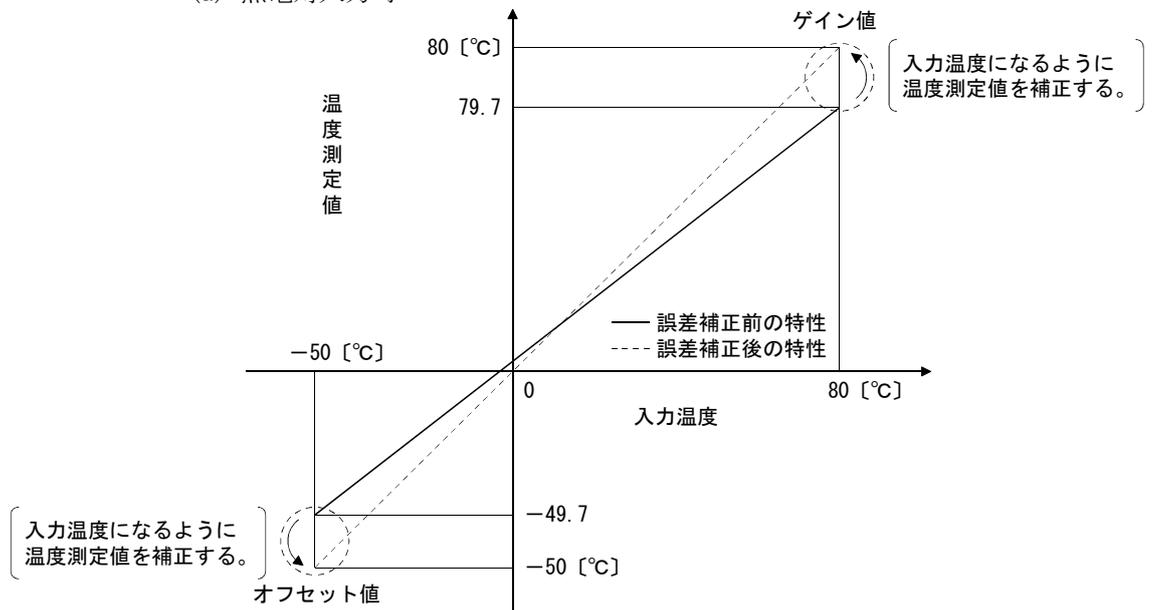
入力タイプ	電源投入時およびリセット時の設定内容				設定可能な温度範囲 (精度保証範囲)
	下上限値	下下限値	上上限値	上下限值	
熱電対K	-2000		12000		-2700~13700 (-2000~12000)
熱電対E	-2000		9000		-2700~10000 (-2000~ 9000)
熱電対J	-400		7500		-2100~12000 (-400~ 7500)
熱電対T	-2000		3500		-2700~ 4000 (-2000~ 3500)
熱電対B	6000		17000		0~18200 (6000~17000)
熱電対R	0		1600		-500~17600 (0~ 1600)
熱電対S	0		1600		-500~17600 (0~ 1600)
熱電対N	-2000		12500		-2700~13000 (-2000~12500)
微小電圧入力	-25000		25000		-30000~30000(-25000~25000)

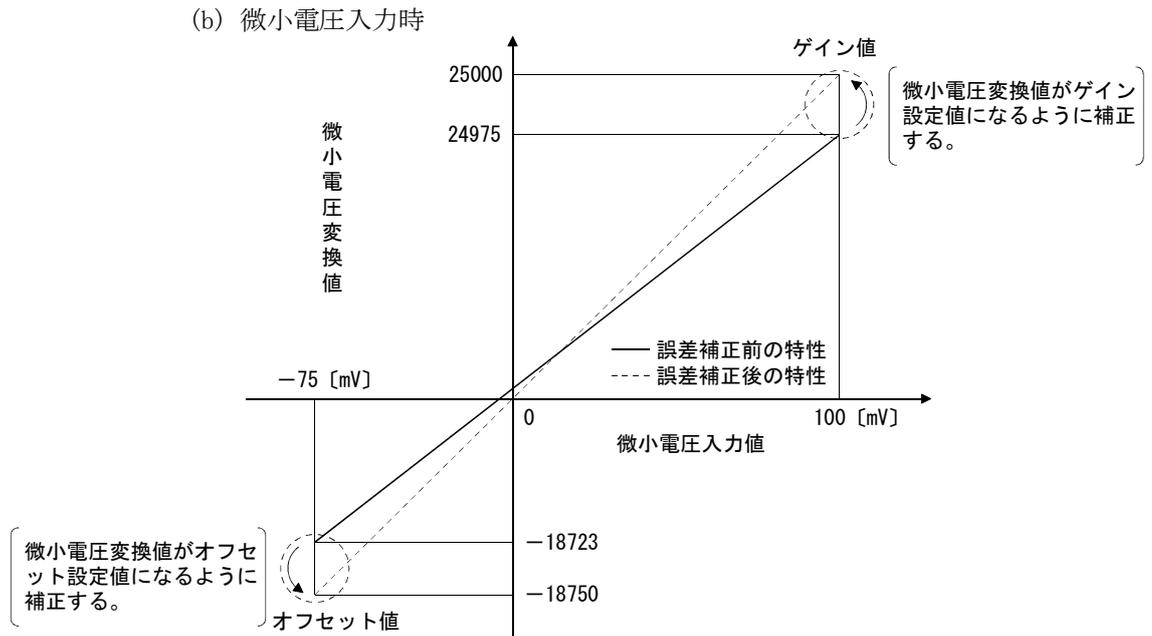
- (6) 下記の設定をした場合、エラー（エラーコード6△□）が発生し、エラー発生フラグ(XF)がONします。
 - ・設定可能な温度範囲外を設定
 - ・下下限値 \leq 下上限値 $<$ 上下限値 \leq 上上限値を満たさない値を設定
- (7) 下上限値，上下限値が同じ場合，エラーは発生せず，警報出力は無効となります。
- (8) 設定を有効にするには，動作条件設定要求(Y9)をON/OFFする必要があります。

3.4.19 CH口オフセット・ゲイン温度設定値(Q64TD)／CH口オフセット・ゲイン設定値(Q64TDV-GH)
(Un¥G118~125)

- (1) オフセット・ゲイン設定（誤差補正）はシステム立ち上げ時に正しい温度測定値／微小電圧変換値がえられない場合，または入力タイプを変更した場合に，使用する範囲内の任意の2点（オフセット値／ゲイン値）にて値を補正する機能です。
- (2) オフセット・ゲイン設定モードにてオフセット設定要求・ゲイン設定要求(Y1~8)をONした時に，温度測定値／微小電圧変換値を本エリアに書き込まれた値に補正します。（温度測定値の場合の設定は0.1°C単位）
[例] 80°Cに設定する場合・・・・・・800を格納する
- (3) 誤差補正は，バッファメモリの温度測定値／微小電圧変換値をシーケンスプログラムで読出し，周辺機器でモニタしながら行います。
- (4) 入力温度／微小電圧入力値に対する温度測定値／微小電圧変換値とオフセット値／ゲイン値の関係を下記に示します。

(a) 熱電対入力時



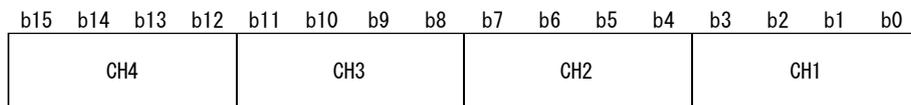


- (5) 電源投入時およびリセット時は、入力タイプ(GX Developerにて設定)で設定した入力タイプの精度保証範囲の最小値と最大値が格納されています。精度保証範囲については、3.4.18項を参照してください。

ポイント				
・	オフセット値／ゲイン値は、使用する範囲の最低値／最高値で誤差補正を行うと高い精度が得られるようになります。			
・	オフセット値／ゲイン値設定は、温度測定値／微小電圧変換値を読み出しながら行ってください。			
・	オフセット値／ゲイン値は必ず、下記の条件に当てはまる値になるように設定してください。条件外を設定するとエラーが発生します。 条件1：入力可能範囲内 条件2： (ゲイン値) - (オフセット値) > 0.1[°C] (温度入力時) または (ゲイン値) - (オフセット値) > 4[μV] (微小電圧入力時)			
・	オフセット値／ゲイン値は、ユーザレンジ書込み要求を行うことで、Q64TD/Q64TDV-GHのE ² PROMに記憶され、電源断でも消えません。			
・	熱電対入力時、誤差補正は、熱電対に直接温度を入力する代わりに標準直流電圧発生器などを使用しても行えます。			
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>標準直流電圧発生器の電力値</td> <td>=</td> <td>オフセット値／ゲイン値となる入力温度に対する熱電対の熱起電力値</td> </tr> </table>	標準直流電圧発生器の電力値	=	オフセット値／ゲイン値となる入力温度に対する熱電対の熱起電力値
標準直流電圧発生器の電力値	=	オフセット値／ゲイン値となる入力温度に対する熱電対の熱起電力値		

3.4.20 断線検出時変換設定 (Un¥G148)

- (1) 断線検出時にCH□温度測定値／微小電圧変換値(バッファメモリアドレス11～14 : Un¥G11～14)へ格納する値を選択します。



設定値	断線検出時にCH□温度測定値／微小電圧変換値に格納される値
0H	断線直前の値
1H	アップスケール (測定温度範囲の最大値+測定温度範囲の5%)
2H	ダウンスケール (測定温度範囲の最小値-測定温度範囲の5%)
3H	任意の値 (CH□断線検出時変換値設定値に設定した値が格納される。) (3.4.21項参照)

- (2) 電源投入時およびリセット時は，0H (断線直前の値) に設定されています。
- (3) 設定を有効にするには，動作条件設定要求(Y9)をON/OFFする必要があります。
- (4) 設定範囲外の値を設定しないでください。
設定した場合，ユニットとしての動作は保証できません。

3.4.21 CH□断線検出時変換設定値 (Un¥G150～153)

- (1) 断線検出時変換設定 (バッファメモリアドレス148 : Un¥G148) で，任意の値(3H)を設定した場合，断線検出時は本エリアに設定されている値が，CH□温度測定値／微小電圧変換値(バッファメモリアドレス11～14 : Un¥G11～14)に格納されます。断線検出時変換設定で0H～2Hを設定した場合，本エリアの設定は無視されます。
- (2) 設定範囲は，-32768～32767(0000H～FFFFH)です。(設定は0.1℃単位)
[例]0.3℃に設定する場合・・・・・・3を格納する
- (3) 電源投入時およびリセット時は，0に設定されています。
- (4) 設定を有効にするには，動作条件設定要求(Y9)をON/OFFする必要があります。

3.4.22 モード移行設定 (Un¥G158~159)

通常モードとオフセット・ゲイン設定モードのモードを変更する場合に使用します。シーケンサCPUをリセットすることなくモード変更が可能です。

- (1) 移行したいモードの設定値を設定します。
- (2) 設定値を設定後、動作条件設定要求(Y9)をOFF→ONするとモード移行します。
- (3) モード移行すると、本エリアは0クリアされ、動作条件設定完了フラグ(X9)がOFFします。
動作条件設定完了フラグ(X9)のOFFを確認後、動作条件設定要求(Y9)をOFFしてください。

移行モード	設定値	
	バッファメモリアドレス158	バッファメモリアドレス159
通常モード	0964h	4144h
オフセット・ゲイン設定モード	4144h	0964h

ポイント
上記設定値以外の値が書き込まれた場合、モード移行は行われず、動作条件のみが変更されます。

3.4.23 工場出荷設定オフセット・ゲイン値/ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン値/ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン熱起電力値 (Un¥G160~191)

- (1) 本エリアは、オンラインユニット交換する際にオフセット・ゲインの再設定を簡単に行うためのユーザレンジ待避/復元機能に関するエリアです。
- (2) ユーザレンジ設定のオフセット・ゲイン設定値を復元時、使用するデータが格納されます。
下記のとき、格納(待避)されます。
 - ・ユーティリティによる初期設定書込み時
 - ・動作条件設定時 (Y9 OFF→ON時*1)
 - ・オフセット・ゲイン設定モード中のオフセット・ゲイン値書込み時 (YA OFF→ON)

*1 モード移行設定(バッファメモリアドレス158, 159: Un¥G158, Un¥G159)に設定値が書き込まれている場合は待避されません。
- (3) ユーザレンジ設定のオフセット・ゲイン設定値を復元する場合は、本エリアに待避したデータを復元先ユニットの本エリアに同じように設定します。

- (4) オンラインユニット交換時のバッファメモリ待避記録手順
- ① 動作条件設定要求(Y9)をOFF→ONする。
 - ② 工場出荷設定オフセット・ゲイン値/ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン値/ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン熱起電力値 (バッファメモリアドレス 160~191 : UnYG160~191) の値をレンジ基準値と比較する。レンジ基準表については, 7.4項を参照ください。
 - ③ 値が適当であれば, 工場出荷設定オフセット・ゲイン値/ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン値/ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン熱起電力値の内容を記録する。
- (5) オンラインユニット交換の詳細は7章を参照してください。

ポイント
オフセット・ゲイン設定として, 本エリアは使用しません。 オフセット・ゲイン設定は, 4.6項を参照に行ってください。

第4章 運転までの設定と手順

4.1 取扱い上の注意事項

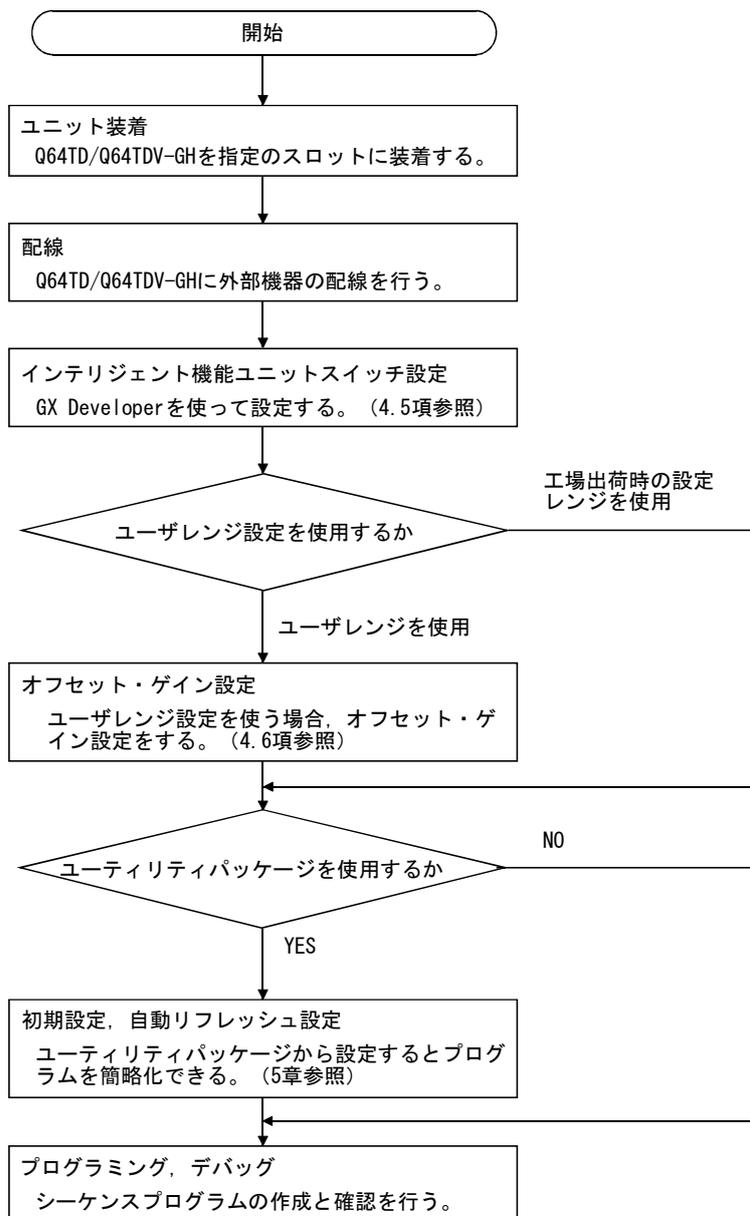
- (1) 本体のケースを落下させたり強い衝撃を与えないようにしてください。
- (2) ユニットのプリント基板はケースからはずさないでください。
故障の原因となります。
- (3) ユニット内に切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。
火災，故障，誤動作の原因になります。
- (4) ユニットは，配線時にユニット内へ配線クズなどの異物が混入するのを防止するため，ユニット上部に混入防止ラベルを貼り付けています。
配線作業中は，本ラベルをはがさないでください。
システム運転時は，放熱のために本ラベルを必ずはがしてください。
- (5) ユニット固定ネジなどの締付けは，下記の範囲で行ってください。
締付けがゆるいと短絡，故障，誤動作の原因になります。

ネジの箇所	締付けトルク範囲
ユニット固定ネジ (M3ネジ) *1	0.36~0.48N・m
端子台端子ネジ (M3ネジ)	0.42~0.58N・m
端子台取付けネジ (M3.5ネジ)	0.66~0.89N・m

*1 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。

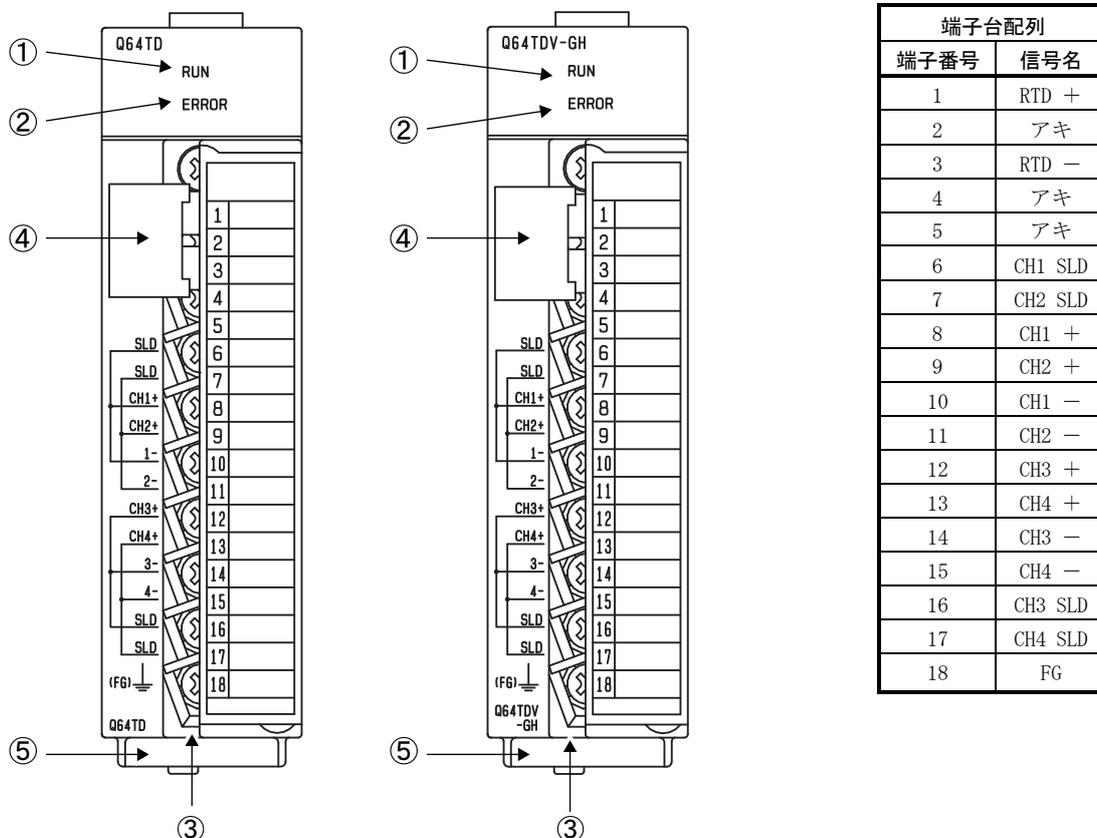
- (6) ユニット下部のユニット装着用レバーを押さえながら，ユニット固定用突起をベースユニットの固定穴に確実に挿入し，ユニット固定穴を支点として装着してください。
ユニットが正しく装着されていないと，誤動作，故障，落下の原因になります。
振動の多い環境で使用する場合は，ユニットをネジで締め付けてください。

4.2 運転までの設定と手順



4.3 各部の名称

Q64TD/Q64TDV-GHの各部の名称について説明します。



番号	名称と外観	内容
①	RUN LED	Q64TD/Q64TDV-GHの運転状態を表示します。 点灯：正常動作中 点滅：オフセット・ゲイン設定モード中 消灯：5V電源断，ウォッチドッグタイマエラー発生時または，オンラインユニット交換中のユニット交換可能状態時
②	ERROR LED	Q64TD/Q64TDV-GHのエラー状態を表示します。 点灯：エラー発生中 点滅：スイッチ設定エラー GX Developerのインテリジェント機能ユニットスイッチ設定で，スイッチ5に0以外が設定された 消灯：正常動作中
③	端子台	熱電対などの配線に使用します。
④	冷接点補償抵抗	Pt100による冷接点補償を行う場合に使用します。
⑤	シリアルNo. 表示板	Q64TD/Q64TDV-GHのシリアルNo. を表示します。

4.4 配線

配線上の注意事項とユニット接続例を説明します。

4.4.1 配線上の注意事項

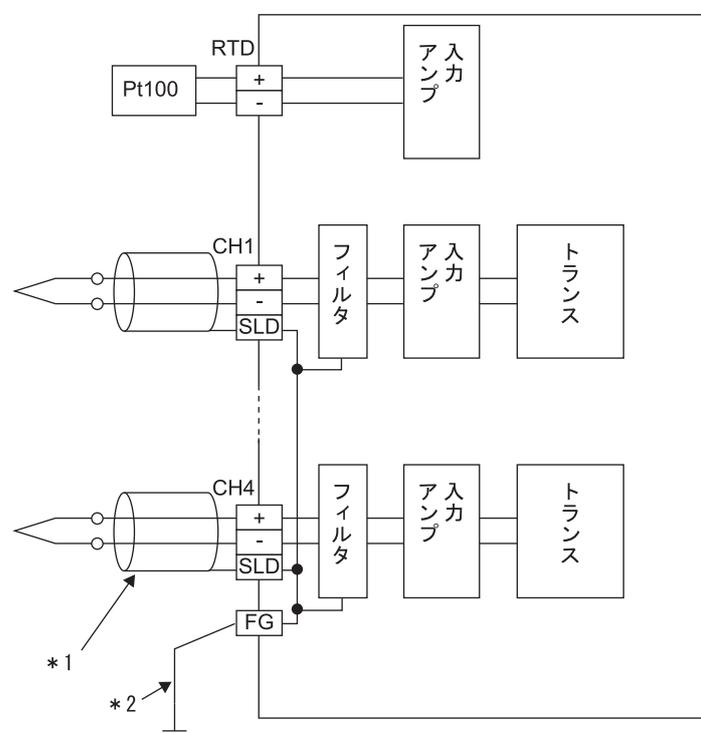
Q64TD/Q64TDV-GHの機能を十分に発揮させ、信頼性の高いシステムにする条件の1つとして、ノイズの影響を受けにくい外部配線が必要になります。

以下、外部配線の注意事項を示します。

- (1) 交流制御回路とQ64TD/Q64TDV-GHの外部入力信号は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。
- (2) 熱電対／微小電圧信号線は、主回路線や交流制御線とは必ず100mm以上離してください。
 高圧電線やインバータの負荷主回路などのように高調波を含む回路とは、十分に離してください。
 ノイズやサージ、誘導の影響を受けやすくなります。
- (3) 端子台には絶縁スリーブ付圧着端子は使用できません。
 圧着端子の電線接続部には、マークチューブまたは絶縁チューブをかぶせることを推奨します。

4.4.2 外部配線

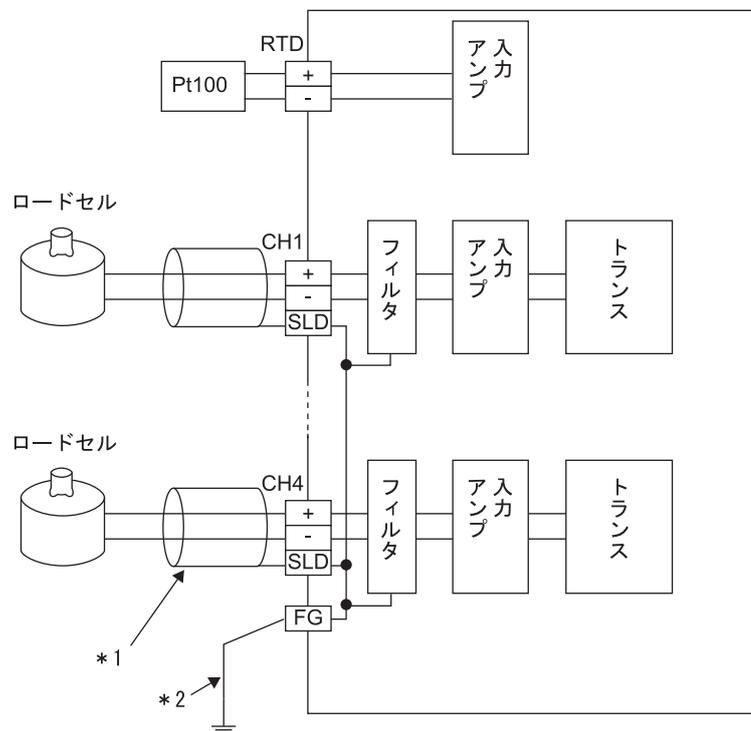
(1) 熱電対の場合



*1 ケーブルは必ずシールド付きの補償導線を使用してください。また、シールド線は極力短くなるように配線してください。

*2 制御盤の接地端子に必ず接地してください。

(2) 微小電圧信号の場合



- *1 ケーブルは必ずシールド付きの補償導線を使用してください。また、シールド線は極力短くなるように配線してください。
- *2 制御盤の接地端子に必ず接地してください。

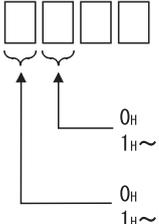
4.5 インテリジェント機能ユニットスイッチ設定

インテリジェント機能ユニットスイッチ設定は、GX DeveloperのI/O割付設定で行います。

(1) 設定項目

インテリジェント機能ユニットスイッチは、スイッチ1~5まであり16ビットのデータで設定します。

インテリジェント機能ユニットスイッチ設定を行わない場合、スイッチ1~5のデフォルトは0です。

		設定項目																				
スイッチ1	入力タイプ設定 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>入力タイプ</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>熱電対K</td><td>0</td></tr> <tr><td>熱電対E</td><td>1</td></tr> <tr><td>熱電対J</td><td>2</td></tr> <tr><td>熱電対T</td><td>3</td></tr> <tr><td>熱電対B</td><td>4</td></tr> <tr><td>熱電対R</td><td>5</td></tr> <tr><td>熱電対S</td><td>6</td></tr> <tr><td>熱電対N</td><td>7</td></tr> <tr><td>微小電圧入力*1</td><td>8</td></tr> </tbody> </table>	入力タイプ	設定値	熱電対K	0	熱電対E	1	熱電対J	2	熱電対T	3	熱電対B	4	熱電対R	5	熱電対S	6	熱電対N	7	微小電圧入力*1	8
入力タイプ	設定値																					
熱電対K	0																					
熱電対E	1																					
熱電対J	2																					
熱電対T	3																					
熱電対B	4																					
熱電対R	5																					
熱電対S	6																					
熱電対N	7																					
微小電圧入力*1	8																					
スイッチ2	オフセット・ゲイン設定 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>オフセット・ゲイン設定</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>工場出荷設定</td><td>0</td></tr> <tr><td>ユーザレンジ設定</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	オフセット・ゲイン設定	設定値	工場出荷設定	0	ユーザレンジ設定	1														
オフセット・ゲイン設定	設定値																					
工場出荷設定	0																					
ユーザレンジ設定	1																					
スイッチ3	アキ																					
スイッチ4	 <p> 0H : 冷接点補償あり 1H~FH*2 : 冷接点補償なし (スイッチ1の設定値が8 (微小電圧入力) の場合無効) </p> <p> 0H : 通常モード (温度変換処理) 1H~FH*2 : オフセット・ゲイン設定モード </p>																					
スイッチ5	0 : 固定																					

*1 微小電圧入力は、Q64TDV-GHでのみ設定可能です。

*2 設定範囲内のどの数値を設定しても同一の動作になります。1H~FHの場合、例えば1を設定してください。

(2) 操作手順

GX DeveloperのI/O割付設定の画面から設定します。



(a) I/O割付設定の画面

Q64TD/Q64TDV-GHを装着したスロットに、次の設定をします。

種別は必須ですが、それ以外の項目は必要により設定してください。

種別 : “インテリ” を選択します。

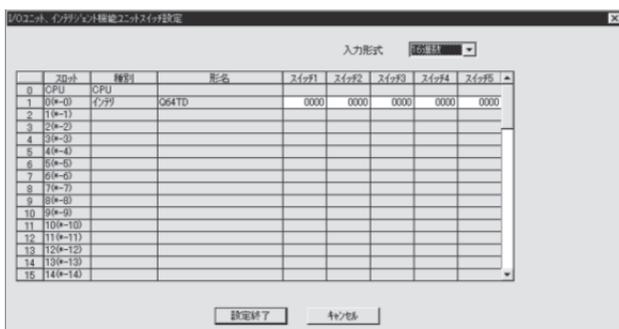
形名 : ユニットの形名を入力します。

点数 : 16点を選択します。

先頭XY : Q64TD/Q64TDV-GHの先頭入出力番号を入力します。

詳細設定 : Q64TD/Q64TDV-GHの“H/Wエラー時CPU動作モード”および“管理CPU”を設定します。

“エラー時出力モード”は、Q64TD/Q64TDV-GHに対して無効ですので設定する必要はありません。



(b) インテリジェント機能ユニットスイッチ設定画面

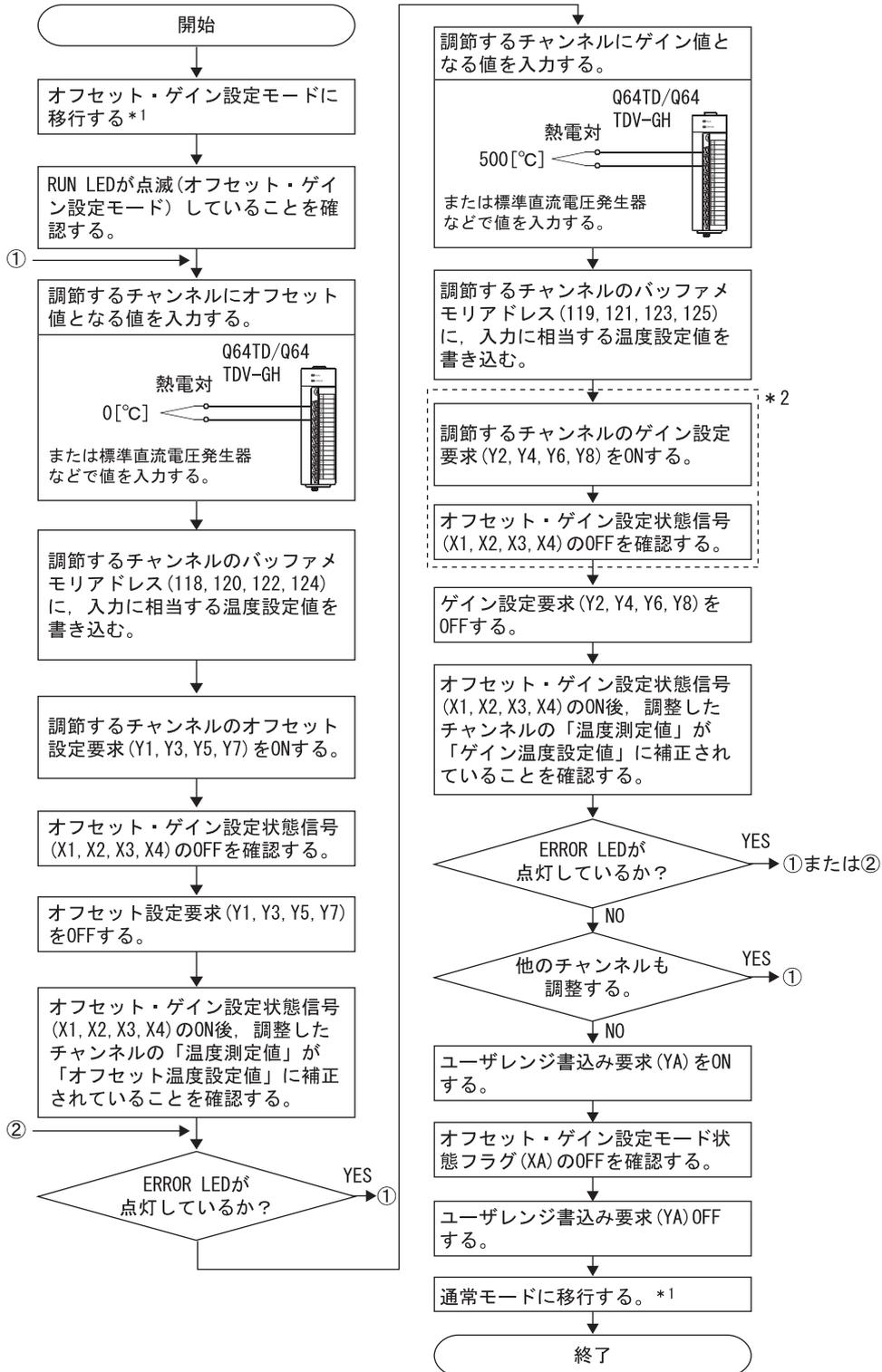
I/O割付設定の画面の[スイッチ設定]をクリックして、左記の画面を表示させ、スイッチ1～5の設定を行います。

16進数で入力すると簡単に設定できます。入力形式を16進数に変更して入力してください。

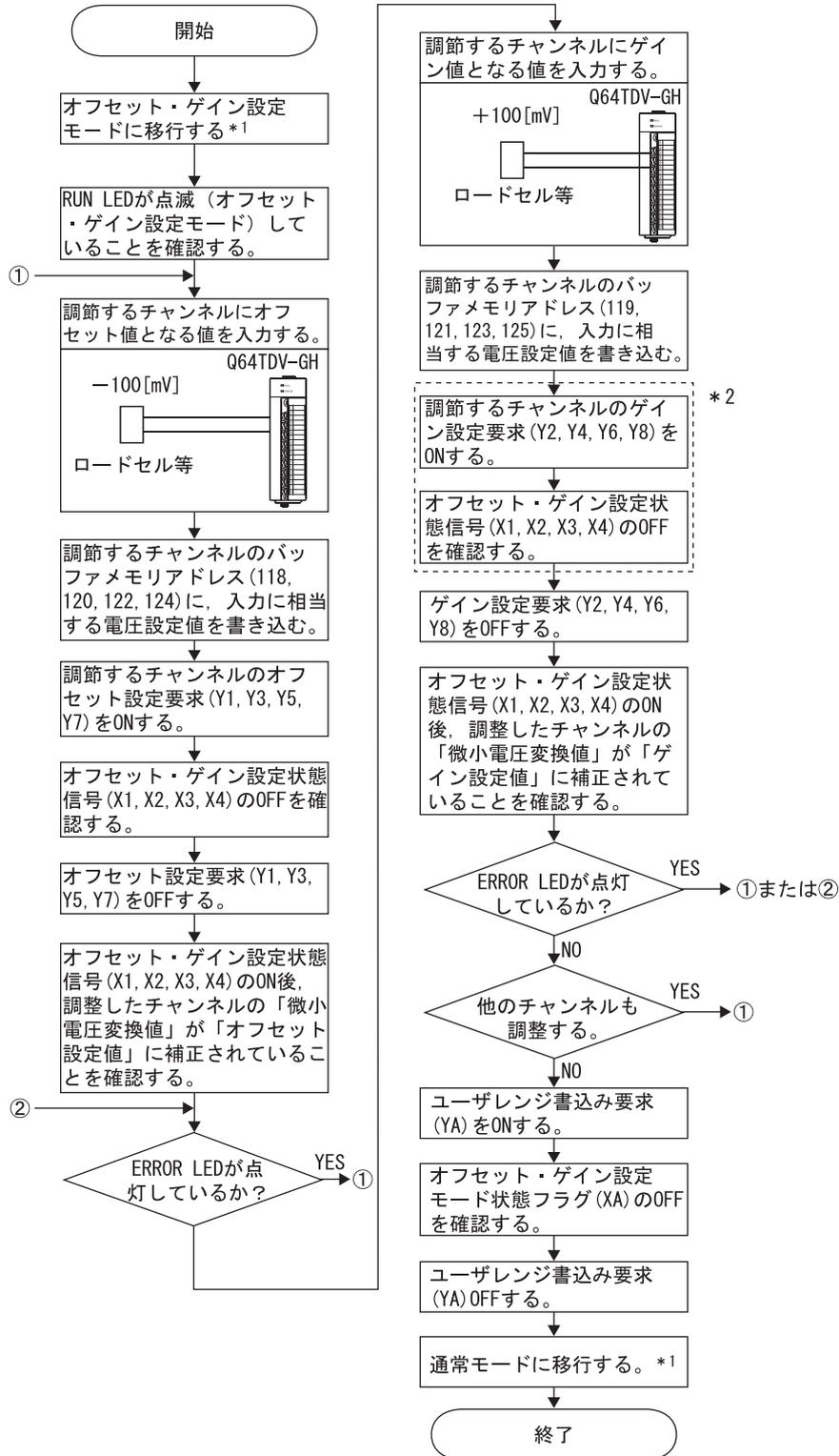
4.6 オフセット・ゲイン設定

オフセット・ゲイン設定は4.6項(1)または4.6項(2)に示す手順で行ってください。
工場出荷設定を使用する場合、オフセット・ゲイン設定は必要ありません。
ユーティリティパッケージをお持ちの方は、5.6.2項または5.6.3項にてオフセット・ゲイン設定を行ってください。

(1) 熱電対入力時のオフセット・ゲイン設定



(2) 微小電圧入力のオフセット・ゲイン設定



- *1 モード移行（通常モード→オフセット・ゲイン設定モード→通常モード）方法を以下に示します。
- 専用命令(G(P).OFFGAN)…………… 4.6項(3), (a)参照
 - モード移行設定（バッファメモリアドレス158, 159 : Un¥G158, Un¥G159）への設定および動作条件設定要求(Y9)のOFF→ON…………… 4.6項(3), (b)参照
 - インテリジェント機能ユニットスイッチ設定…………… 4.5項, 4.6項(3), (c)参照（インテリジェント機能ユニットスイッチ設定後、シーケンサCPUをリセットまたは電源をOFF→ONする。）
- *2 *2の操作中は下記を行わないでください。
- 下記を行った場合、E²PROM内部のデータが異常となり、Q64TD/Q64TDV-GHが正常に動作しなくなる可能性があります。
- シーケンサCPUの電源OFF
 - シーケンサCPUのリセット

ポイント	
	<ul style="list-style-type: none"> ・オフセット値およびゲイン値は、実使用状態にて確認してください。 ・オフセット値およびゲイン値は、ユーザレンジ書込み要求 (YA) をONすることで Q64TD/Q64TDV-GH内に記憶し、電源断でも消えません。 ・オフセット・ゲイン設定は測定温度保証範囲(3.1.1(2)項, 3.1.2(2)項参照)または、測定可能電圧範囲(3.1.2(3)項参照)内で行ってください。 測定温度保証範囲または、測定可能電圧範囲を超過して設定を行った場合、分解能・精度が性能仕様の範囲に入らないことがあります。 ・オフセット値, ゲイン値は、次の条件を満たす範囲で設定してください。 (ゲイン値) - (オフセット値) > 0.1[°C] (温度入力時) または、(ゲイン値) - (オフセット値) > 4[μV] (微小電圧入力時) ・オフセット・ゲイン設定は、複数チャンネル同時に行うことが可能です。 ・オフセット値と、ゲイン値を同時に設定しないでください。 同時に設定されると、エラーが発生しERROR LEDが点灯します。 ・オフセット・ゲイン設定中にエラーが発生しても、他のチャンネル等で設定を継続することができます。 ただし、エラーは発生したままですので、エラーをクリアしたい時は、エラークリア要求 (YF) をONしてください。 ・オフセット・ゲイン設定時、ユーザレンジ書込み要求 (YA) ONでE²PROMに書込みを行います。 E²PROMの書込み回数は最大10万回です。 E²PROMへの不用意な書込みを防止するため、連続26回書き込むとエラー (エラーコード162) が発生します。(3.4.8項参照) ・オフセット・ゲイン設定中にエラー (エラーコード: 40□*1) が発生した場合は、正しいオフセット・ゲイン値を設定し直してください。 エラーが発生したチャンネルのオフセット・ゲイン値はQ64TD/Q64TDV-GHに書き込まれません。(*1□は該当チャンネル番号を示します。) ・専用命令 (G(P).OFFGAN) またはモード移行設定 (バッファメモリアドレス 158, 159 : Un¥G158, Un¥G159) の設定により、オフセット・ゲイン設定モードから通常モードに移行時、ユニットREADY (X0) がOFF→ONします。 ユニットREADY (X0) のONで初期設定を行うシーケンスプログラムがある場合は、初期設定処理が実行されますので注意してください。 また、Q64TDのみモード移行時、エラークリアされます。 ・工場出荷設定オフセット・ゲイン値/ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン値/ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン熱起電力値 (バッファメモリアドレス160~255 : Un¥G160~255) は、オンラインユニット交換する際にオフセット・ゲインの再設定を簡単に行うためのユーザレンジ待避/復元機能に関するエリアです。 オフセット・ゲイン設定として、本エリアは使用しません。

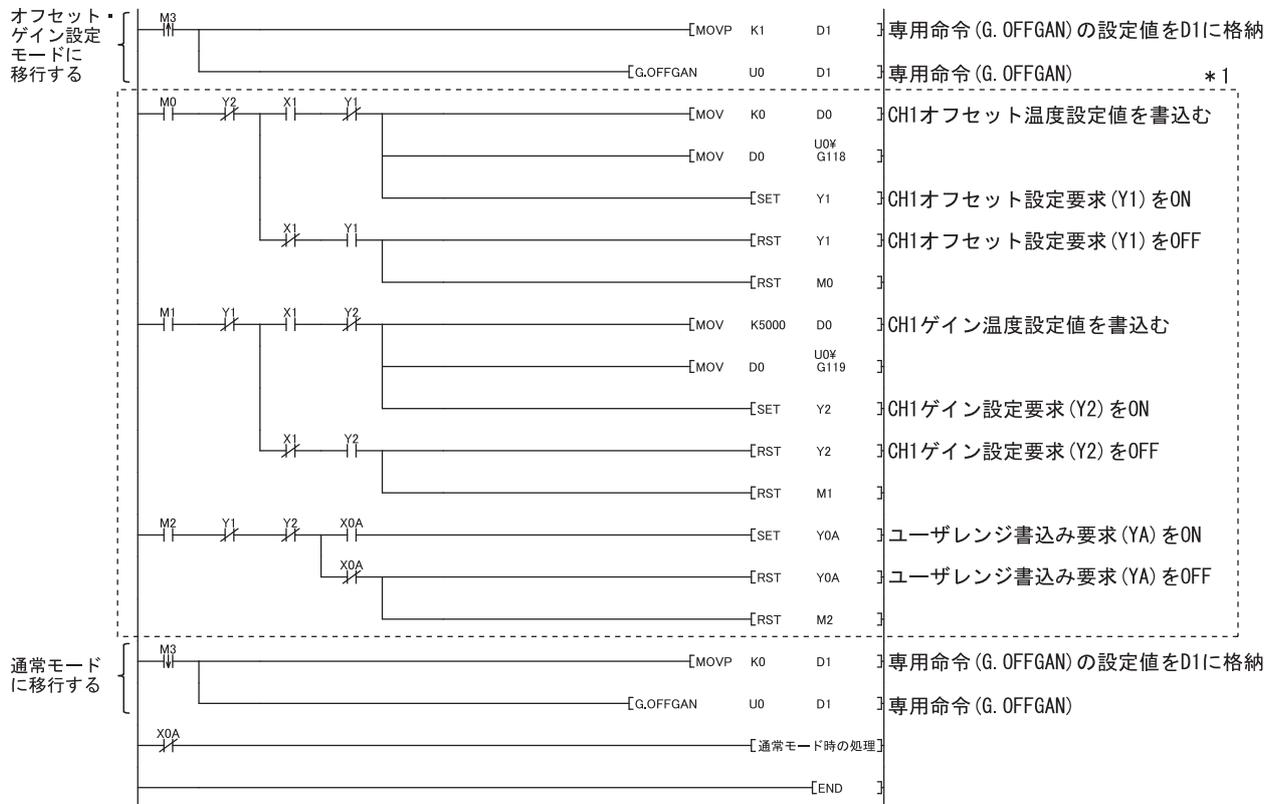
(3) プログラム例

(a)の点線部分のプログラムは(a), (b), (c)共通のプログラムです。
Q64TD/Q64TDV-GHの入出力番号がX/Y0~X/YFの例です。

- ・オフセット要求..... M0
- ・ゲイン要求..... M1
- ・書込み要求..... M2
- ・モード切換え..... M3
- ・オフセット・ゲイン温度設定値..... D0
- ・専用命令(G(P).OFFGAN)設定値格納デバイス..... D1

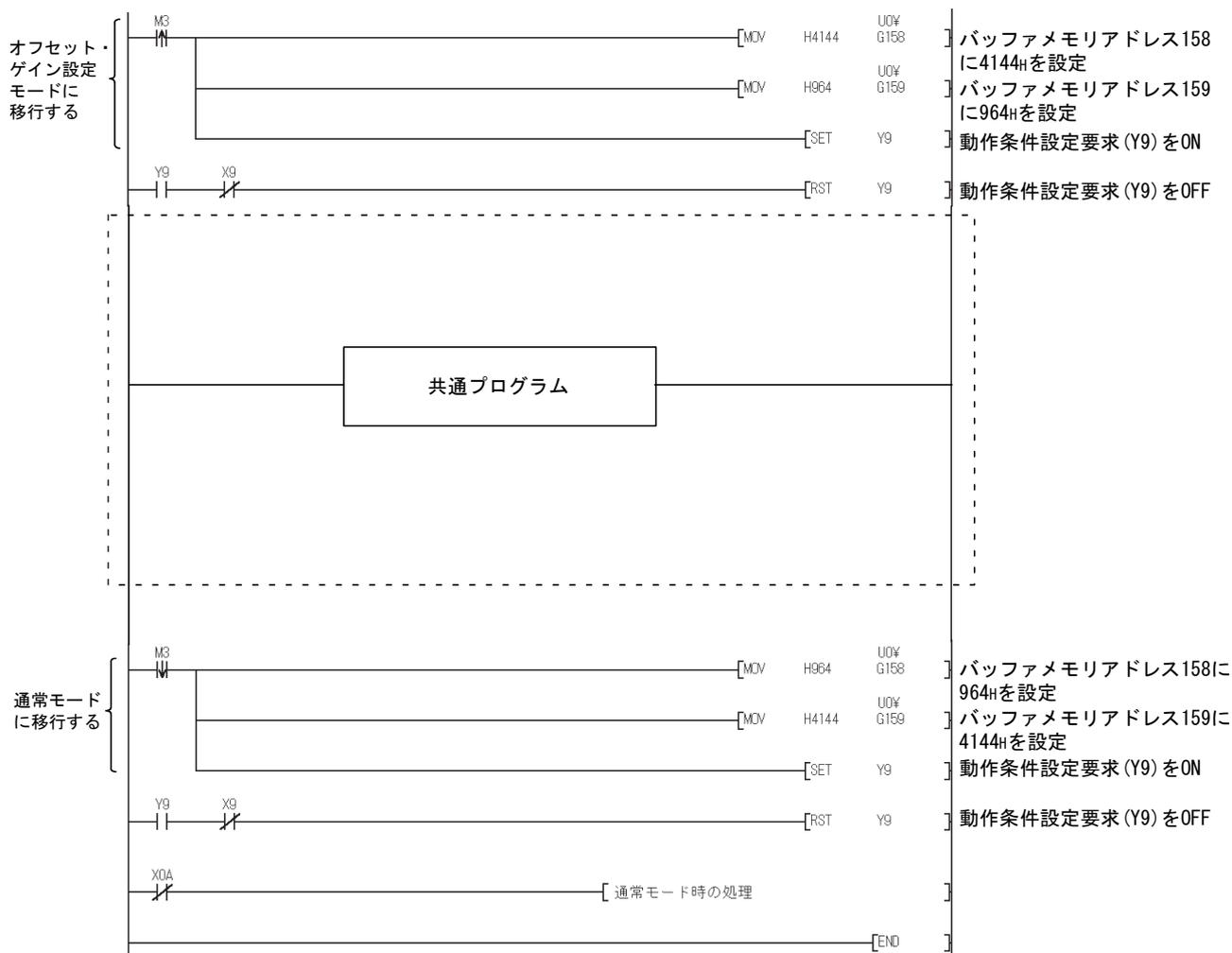
(a) 専用命令(G(P).OFFGAN)にてモードを移行する場合

専用命令(G(P).OFFGAN)にてオフセット・ゲイン設定モードに移行し、CH1のオフセット・ゲイン値をQ64TD/Q64TDV-GHに書き込むプログラム例を下記に示します。



*1 点線部分のプログラムは、共通プログラムです。

(b) モード移行設定（バッファメモリアドレス158, 159 : Un¥G158, Un¥G159）への設定および動作条件設定要求(Y9)にてモードを移行する場合



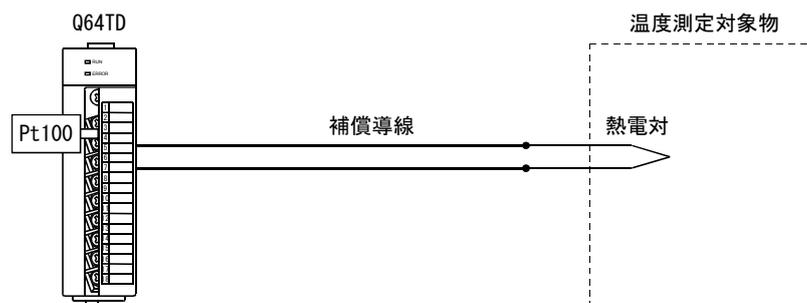
(c) インテリジェント機能ユニットスイッチ設定にてモード移行する場合
共通プログラム以外は不要です。

4.7 冷接点補償あり／なし設定

Q64TD/Q64TDV-GHは、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定（スイッチ4）で測温抵抗体Pt100による冷接点補償のあり／なしを選択することにより、下記2種類の冷接点補償を行うことができます。

(1) 測温抵抗体Pt100で冷接点補償を行う（冷接点補償ありに設定）

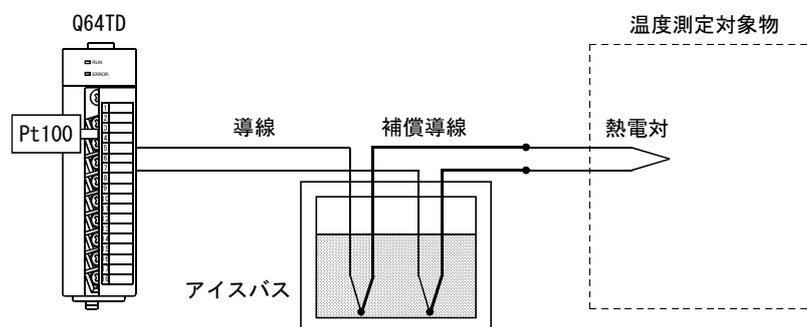
Q64TD/Q64TDV-GHに付属の測温抵抗体Pt100による冷接点補償を自動的に行います。



(2) 外部にて冷接点補償を行う（冷接点補償なしに設定）

Q64TD/Q64TDV-GHに付属の測温抵抗体Pt100による冷接点補償精度が、誤差として無視できないくらい高精度な温度測定を行いたい場合に使用してください。

外部に高精度アイスバスを設けることにより、熱電対の先端で発生した熱起電力を変化させずに、本ユニットに導くことができるため、冷接点補償精度を向上させることができます。



ポイント

- ・アイスバスは、内部を0°Cに制御したポットの中で熱電対／補償導線と導線を接続する構造になっています。
そのため、熱電対／補償導線と導線の接触部における熱起電力が0mVとなりますので、誤差の原因となる余分な熱起電力の発生を防ぐことができます。
- ・付属の測温抵抗体Pt100は、接続したまま使用してください。

第5章 ユーティリティパッケージ (GX Configurator-TI)

5.1 ユーティリティパッケージの機能

ユーティリティパッケージの機能一覧を表5.1に示します。

表5.1 ユーティリティパッケージ(GX Configurator-TI)機能一覧

機 能	内 容	参照項
初期設定*1	(1) 初期設定が必要な次の項目をチャンネルごとに設定します。 ・変換許可/禁止設定 ・サンプリング処理/平均処理指定 ・時間平均/回数平均指定 ・平均時間/平均回数設定 ・警報出力許可/禁止設定 ・熱電対タイプ(Q64TD) ・設定レンジ(Q64TDV-GH) ・警報出力 上下限值 ・警報出力 上下限值 ・警報出力 上下限值 ・スケーリング範囲 下限値 ・スケーリング範囲 上限値 ・スケーリング幅 下限値 ・スケーリング幅 上限値 ・断線検出時変換設定 ・断線検出時変換設定値	5.4項
自動リフレッシュ設定*1	(1) 自動リフレッシュするQ64TD/Q64TDV-GHのバッファメモリをチャンネルごとに設定します。 ・変換完了フラグ ・CH□温度測定値(Q64TD) ・CH□温度測定値/微小電圧変換値(Q64TDV-GH) ・エラーコード ・設定レンジ(Q64TD) ・設定レンジ1(Q64TDV-GH) ・警報出力フラグ ・断線検出フラグ ・CH□スケーリング値	5.5項
モニタ/テスト	Q64TD/Q64TDV-GHのバッファメモリや入出力信号を、モニタ/テストします。 ・ユニットREADY ・動作条件設定完了信号 ・動作条件設定要求 ・オフセット・ゲイン設定モード状態フラグ ・ユーザレンジ書込み要求 ・断線検出信号 ・警報出力信号 ・変換完了フラグ ・エラー発生フラグ ・エラークリア要求 (1) CH□モニタ/テスト ・変換許可/禁止設定 ・サンプリング処理/平均処理指定 ・時間平均/回数平均指定 ・平均時間/平均回数設定 ・変換完了フラグ ・温度測定値(Q64TD) ・温度測定値/微小電圧変換値(Q64TDV-GH) ・エラーコード ・熱電対タイプ(Q64TD) ・設定レンジ1(Q64TDV-GH) ・警報出力許可/禁止設定 ・警報出力フラグ 下限値 ・警報出力フラグ 上限値 ・警報出力 上下限值 ・警報出力 上下限值 ・警報出力 上下限值 ・断線検出フラグ ・スケーリング値 ・スケーリング範囲 下限値 ・スケーリング範囲 上限値 ・スケーリング幅 下限値 ・スケーリング幅 上限値 ・断線検出時変換設定*2 ・断線検出時変換設定値*2	5.6項

*2 モニタのみ可能です。テストは行えません。

機 能	内 容	参照項
モニタ/テスト	<p>(2) オフセット・ゲイン設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モード移行設定 ・モード移行設定状態 ・CH□熱電対タイプ (Q64TD) ・CH□設定レンジ1 (Q64TDV-GH) ・CH□オフセット温度設定値 (Q64TD) ・CH□オフセット設定値 (Q64TDV-GH) ・CH□オフセット設定要求 <p>(3) X・Yモニタ/テスト</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Xn0: ユニットREADY ・Xn1: CH1オフセット・ゲイン設定状態信号 ・Xn2: CH2オフセット・ゲイン設定状態信号 ・Xn3: CH3オフセット・ゲイン設定状態信号 ・Xn4: CH4オフセット・ゲイン設定状態信号 ・Xn9: 動作条件設定完了信号 ・XnA: オフセット・ゲイン設定モード状態フラグ ・XnC: 断線検出信号 ・XnD: 警報出力信号 ・XnE: 変換完了フラグ ・XnF: エラー発生フラグ <p>(4) 待避データ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・CH□工場出荷設定オフセット・ゲイン値 ・CH□ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン熱起電力値 ・待避データ書込み要求 	<ul style="list-style-type: none"> ・CH□ゲイン温度設定値 (Q64TD) ・CH□ゲイン設定値 (Q64TDV-GH) ・CH□ゲイン設定要求 ・CH□温度測定値 (Q64TD) ・CH□温度測定値/微小電圧変換値 (Q64TDV-GH) ・ユーザレンジ書込み要求 ・オフセット・ゲイン設定モード状態フラグ <ul style="list-style-type: none"> ・Yn1: CH1オフセット設定要求 ・Yn2: CH1ゲイン設定要求 ・Yn3: CH2オフセット設定要求 ・Yn4: CH2ゲイン設定要求 ・Yn5: CH3オフセット設定要求 ・Yn6: CH3ゲイン設定要求 ・Yn7: CH4オフセット設定要求 ・Yn8: CH4ゲイン設定要求 ・Yn9: 動作条件設定要求 ・YnA: ユーザレンジ書込み要求 ・YnF: エラークリア要求 <ul style="list-style-type: none"> ・CH□ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン値 ・待避データ読出し要求

ポイント
<p>*1 初期設定, 自動リフレッシュ設定を行うと, インテリジェント機能ユニットパラメータが1ユニットあたり最大76バイト必要になります。</p>

5.2 ユーティリティパッケージのインストール・アンインストール

ユーティリティパッケージのインストールおよびアンインストール操作は、ユーティリティパッケージに同梱されている「MELSOFTシリーズのインストール方法について」を参照してください。

ポイント
「MELSOFTシリーズのインストール方法について」の最新バージョンは、三菱電機FAサイトからダウンロードしてください。 www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

5.2.1 ご使用上の注意事項

GX Configurator-TIを使用するときの注意事項について説明します。

(1) 安全にお使いいただくために

GX Configurator-TIはGX Developerにアドインして使用するソフトウェアですので、ご使用のGX Developerオペレーティングマニュアルの“安全上のご注意”および基本操作をお読みください。

(2) インストールについて

GX Configurator-TIはGX Developer Version4以降の製品にアドインして起動させます。

したがってGX Developer Version4以降の製品をインストール済みのパソコンにGX Configurator-TIをインストールしてください。

(3) インテリジェント機能ユニットユーティリティ使用時の表示画面異常について

システムリソースの不足により、インテリジェント機能ユニットユーティリティ使用時に画面が正常に表示されない場合があります。

この場合は、インテリジェント機能ユニットユーティリティを閉じてからGX Developer (プログラム、コメント等)、他のアプリケーションを閉じて、再度GX Developer, インテリジェント機能ユニットユーティリティを起動してください。

(4) インテリジェント機能ユニットユーティリティを起動するには

(a) GX DeveloperでPCシリーズを“QCPU (Qモード)”を選択して、プロジェクトを設定してください。

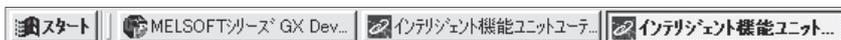
PCシリーズを“QCPU (Qモード)”以外を選択したり、プロジェクトを設定しないと、インテリジェント機能ユニットユーティリティは起動できません。

(b) 複数のインテリジェント機能ユニットユーティリティを起動することができます。

ただし、インテリジェント機能ユニットパラメータの [ファイルを開く] / [ファイルの保存] の操作ができるのは1つのインテリジェント機能ユニットユーティリティのみです。その他のインテリジェント機能ユニットユーティリティは [モニタ/テスト] の操作のみできます。

(5) インテリジェント機能ユニットユーティリティを2つ以上起動したときの画面切換え方法

2つ以上のインテリジェント機能ユニットユーティリティの画面を並べて表示できない場合、最前面に表示させるインテリジェント機能ユニットユーティリティはタスクバーにより切り換えてください。



(6) GX Configurator-TIで設定できるパラメータ設定個数について

複数のインテリジェント機能ユニットを装着した場合、下記の設定個数を超えないようにパラメータを設定してください。

インテリジェント機能ユニットの装着対象	最大パラメータ設定個数	
	初期設定	自動リフレッシュ設定
Q00J/Q00/Q01CPU	512	256
Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU	512	256
Q02PH/Q06PH/Q12PH/Q25PHCPU	512	256
Q12PRH/Q25PRHCPU	512	256
Q00UJ/Q00U/Q01UCPU	512	256
Q02UCPU	2048	1024
Q03UD/Q04UDH/Q06UDH/Q10UDH/Q13UDH/Q20UDH/Q26UDH/Q03UDE/Q04UDEH/Q06UDEH/Q10UDEH/Q13UDEH/Q20UDEH/Q26UDEHCPU	4096	2048
上記以外のCPUユニット	使用不可	使用不可
MELSECNET/HリモートI/O局	512	256

例えば、MELSECNET/HリモートI/O局に複数のインテリジェント機能ユニットを装着した場合、全インテリジェント機能ユニットのパラメータ設定個数の合計がMELSECNET/HリモートI/O局の最大パラメータ設定個数を超えないように、GX Configurator-TIの設定を行ってください。

パラメータ設定個数の合計は、初期設定と自動リフレッシュ設定で別々に計算します。

GX Configurator-TIで1ユニットあたり設定できるパラメータ設定個数は、以下のとおりです。

対象ユニット	初期設定	自動リフレッシュ設定
Q64TD	6 (固定)	13 (最大設定数)
Q64TDV-GH	6 (固定)	13 (最大設定数)

例) 自動リフレッシュ設定のパラメータ設定個数の数え方



この1行で設定個数を1個と数えます。空欄は個数に数えません。この設定画面の全設定項目を加算し、他のインテリジェント機能ユニットの個数と総和します。

5.2.2 動作環境

GX Configurator-TIを使用するパソコンの動作環境について説明します。

項目	周辺機器
インストール (アドイン) 先 *1	GX Developer Version 4 (日本語版) 以降にアドイン。 *2*4
コンピュータ本体	下記のOSが動作するパーソナルコンピュータ。
	CPU
	必要メモリ
ハードディスク	インストール時
空き容量	動作時
ディスプレイ	解像度800×600ドット以上。 *3
OS	Microsoft® Windows® 95 Operating System (日本語版) Microsoft® Windows® 98 Operating System (日本語版) Microsoft® Windows® Millennium Edition Operating System (日本語版) Microsoft® Windows NT® Workstation Operating System Version 4.0 (日本語版) Microsoft® Windows® 2000 Professional Operating System (日本語版) Microsoft® Windows® XP Professional Operating System (日本語版) Microsoft® Windows® XP Home Edition Operating System (日本語版) Microsoft® Windows Vista® Home Basic Operating System (日本語版) Microsoft® Windows Vista® Home Premium Operating System (日本語版) Microsoft® Windows Vista® Business Operating System (日本語版) Microsoft® Windows Vista® Ultimate Operating System (日本語版) Microsoft® Windows Vista® Enterprise Operating System (日本語版) Microsoft® Windows® 7 Starter Operating System (日本語版) *4 Microsoft® Windows® 7 Home Premium Operating System (日本語版) *4 Microsoft® Windows® 7 Professional Operating System (日本語版) *4 Microsoft® Windows® 7 Ultimate Operating System (日本語版) *4 Microsoft® Windows® 7 Enterprise Operating System (日本語版) *4

*1 同一言語のGX Developer Version 4以降にGX Configurator-TIをインストールしてください。

GX Developer (日本語版) とGX Configurator-TI (英語版) または、GX Developer (英語版) とGX Configurator-TI (日本語版) の組合せでは使用できません。

*2 GX Configurator-TIは、GX Developer Version 3以前にアドインして使用することができません。

*3 Windows Vista® またはWindows® 7使用時は、解像度1024×768ドット以上を推奨します。

*4 Windows® 7 (32ビット版) 使用時は、GX Developer Version 8.91V以降に、GX Configurator-TI Version 1.28AE以降をアドインして使用してください。

Windows® 7 (64ビット版) 使用時は、GX Developer Version 8.98C以降に、GX Configurator-TI Version 1.28AE以降をアドインして使用してください。

使用するOSとパソコン本体に必要な性能

OS	パソコン本体に必要な性能	
	CPU	必要メモリ
Windows® 95	Pentium® 133MHz以上	32MB以上
Windows® 98	Pentium® 133MHz以上	32MB以上
Windows® Me	Pentium® 150MHz以上	32MB以上
Windows NT® Workstation 4.0	Pentium® 133MHz以上	32MB以上
Windows® 2000 Professional	Pentium® 133MHz以上	64MB以上
Windows® XP	Pentium® 300MHz以上	128MB以上
Windows Vista®	Pentium® 1GHz以上	1GB以上
Windows® 7	Pentium® 1GHz以上	1GB以上 (32ビット版の場合) 2GB以上 (64ビット版の場合)

ポイント

- Windows® XP, Windows Vista® およびWindows® 7をご使用の場合は、下記に示す機能が使用できません。下記に示す機能を使用した場合、本製品は正常に動作しない可能性があります。

Windows® 互換モードでのアプリケーション起動

ユーザ簡易切替え

リモートデスクトップ

大きいフォント (画面のプロパティの詳細設定)

100%以外のDPI設定

64ビット版*1

Windows XP Mode

Windowsタッチ

*1 Windows® 7の場合、使用できます。

- Windows Vista® では、USER権限以上のユーザで使用してください。

5.3 ユーティリティパッケージの操作説明

5.3.1 ユーティリティの共通操作方法

(1) 使用可能なコントロールキー

ユーティリティ操作の中で使用可能な特殊キーと用途を下表に示します。

キー名称		用 途
DOS/V	PC9800®	
Esc	ESC	セル内にデータを入力時、新しく入力した値をキャンセルする。 ウィンドウを閉じる。
Tab	TAB	ウィンドウ内のコントロール間を移動する。
Ctrl	CNTL	選択テストで複数のセルを選択時、マウスを組み合わせ使用する。
Delete	DEL	カーソル位置の文字を削除する。 セルを選択時、設定内容のオールクリアする。
Back Space	BS	カーソル位置の文字を削除する。
↑ ↓ ← →		カーソルを移動する。
Page Up	ROLL DOWN	1ページ上にカーソルを移動する。
Page Down	ROLL UP	1ページ下にカーソルを移動する。
Enter	↵	セル内に入力した値を確定する。

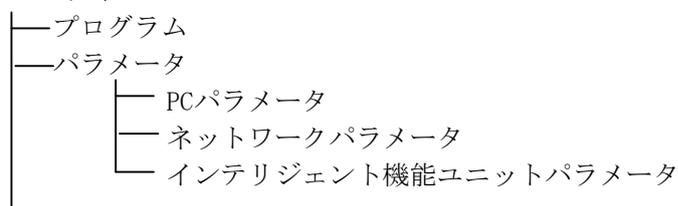
(2) ユーティリティパッケージで作成するデータ

ユーティリティパッケージで作成する下記のデータ/ファイルは、GX Developerの操作でも扱います。それぞれのデータ/ファイルをどの操作で扱うかを図5.1に示します。

<インテリジェント機能ユニットパラメータ>

- (a) 自動リフレッシュ設定で作成したデータで、GX Developerで作成するプロジェクト内のインテリジェント機能ユニットパラメータファイルに保存されます。

プロジェクト



- (b) 図5.1に示す①～③は次の操作で行います。

- ① GX Developerから操作します。
[プロジェクト] → [プロジェクトを開く] / [プロジェクトの上書き保存] / [プロジェクトの名前を付けて保存]
- ② ユーティリティのインテリジェント機能ユニットパラメータ設定ユニット選択画面から操作します。
[インテリジェント機能ユニットパラメータ] → [開く] / [上書き保存]
- ③ GX Developerから操作します。
[オンライン] → [PC読出] / [PC書込] → “インテリジェント機能ユニットパラメータ”
または、ユーティリティのインテリジェント機能ユニットパラメータ設定ユニット選択画面から操作できます。
[オンライン] → [PC読出] / [PC書込]

<テキストファイル>

- (a) 初期設定、自動リフレッシュ設定、モニタ/テスト画面の中の **テキストファイル作成** の操作により作成されるテキストファイルです。このファイルは、ユーザのドキュメント作成に活用できます。

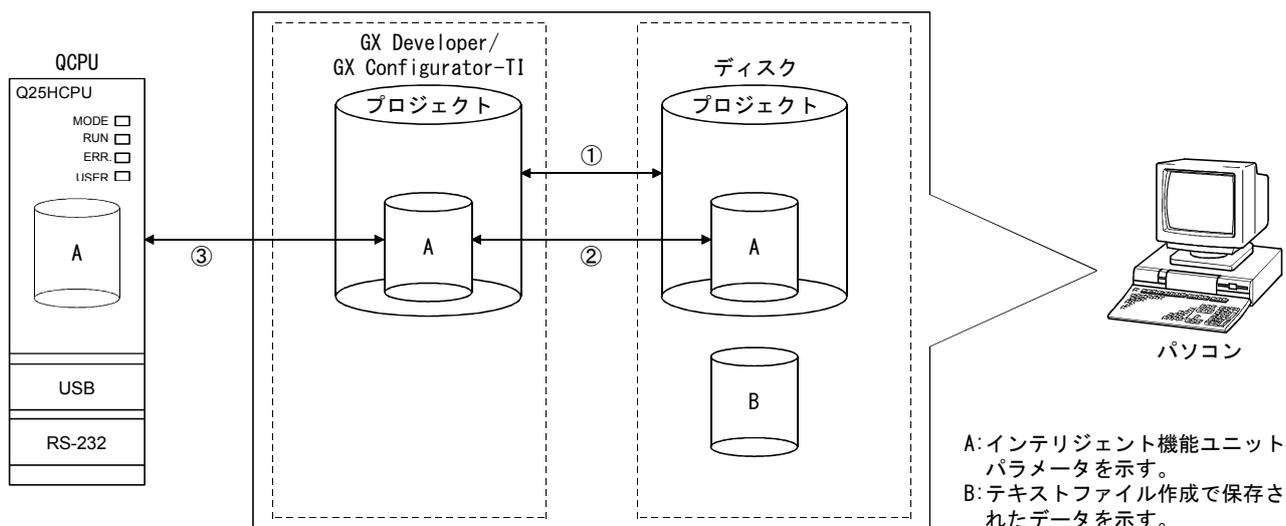
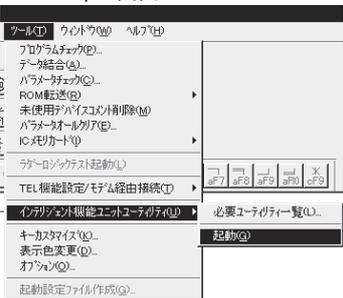


図5.1 ユーティリティパッケージで作成されるデータの相関図

5.3.2 操作概要

GX Developer画面



[ツール] - [インテリジェント機能ユニットユーティリティ] - [起動]

インテリジェント機能ユニット
パラメータ設定ユニット選択画面



“先頭I/O No.”を入力，“パッケージ名”および，“ユニット形名”を選択する。

5.3.3項参照

初期設定

自動リフレッシュ

初期設定画面



5.4項参照

自動リフレッシュ設定画面



5.5項参照

5.3.3 インテリジェント機能ユニットユーティリティの起動

【起動手順】

インテリジェント機能ユニットユーティリティは、GX Developerから起動させます。

[ツール]→[インテリジェント機能ユニットユーティリティ]→[起動]

【設定画面】



【項目説明】

(1) 各画面の起動操作

インテリジェント機能ユニットユーティリティから、下記画面を表示させます。

(a) 初期設定画面

“先頭I/O No. *1” → “パッケージ名” → “ユニット形名” → 初期設定

(b) 自動リフレッシュ設定画面

“先頭I/O No. *1” → “パッケージ名” → “ユニット形名” → 自動リフレッシュ

(c) モニタ/テストユニット選択画面

[オンライン]→[モニタ/テスト]

*1 先頭I/O No. は、16進数で入力してください。

(2) 画面コマンドボタン説明

削除

選択されたユニットの初期設定および自動リフレッシュ設定を削除します。

終了

インテリジェント機能ユニットユーティリティを終了します。

(3) メニューバー

(a) ファイル項目

ファイル操作は、GX Developerで開いたプロジェクトのインテリジェント機能ユニットパラメータが対象です。

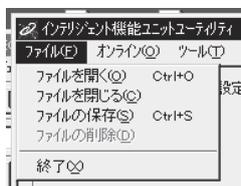
[ファイルを開く] : パラメータファイルを読み出します。

[ファイルを閉じる] : パラメータファイルを閉じます。修正されていれば、ファイル保存するかのダイアログが表示されます。

[ファイルの保存] : パラメータファイルを保存します。

[ファイルの削除] : パラメータファイルを削除します。

[終了] : インテリジェント機能ユニットユーティリティを終了します。

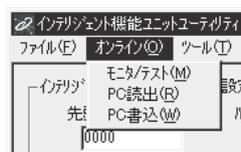


(b) オンライン項目

[モニタ/テスト] : モニタ/テストユニット選択画面を起動させます。

[PC読出] : CPUユニットからインテリジェント機能ユニットパラメータを読み出します。

[PC書込] : インテリジェント機能ユニットパラメータをCPUユニットへ書き込みます。



ポイント

(1) インテリジェント機能ユニットパラメータのファイル保存

GX Developerのプロジェクト保存操作ではファイル保存できませんので、上記のインテリジェント機能ユニットパラメータ設定ユニット選択画面でファイル保存してください。

(2) GX Developerでのインテリジェント機能ユニットパラメータのPC読出、PC書込の操作

(a) インテリジェント機能ユニットパラメータをファイル保存した後、PC読出、PC書込の操作ができるようになります。

(b) 対象とするシーケンサCPUは、GX Developerの[オンライン]→[接続先指定]で設定してください。

(c) Q64TD/Q64TDV-GHをリモートI/O局に装着する場合、GX DeveloperのPC読出、PC書込みを使用してください。

(3) 必要ユーティリティの確認

インテリジェント機能ユニットユーティリティの設定画面で、先頭I/Oは表示されるが、形名が“*”で表示されることがあります。

これは、必要なユーティリティがインストールされていないか、GX Developerから起動できないユーティリティの場合です。

GX Developerの[ツール]-[インテリジェント機能ユニットユーティリティ]-[必要ユーティリティー一覧]で必要なユーティリティを確認し、設定してください。

5.4 初期設定

【設定目的】

Q64TD/Q64TDV-GHが動作するための初期設定をチャンネルごとに行います。
 初期設定パラメータの種類については、5.1項を参照してください。
 この初期設定画面でパラメータを設定することにより、シーケンスプログラムによるパラメータ設定が不要になります。

【起動手順】

“先頭I/O No.” *1 → “パッケージ名” → “ユニット形名” → **初期設定**

*1 先頭I/O No. は、16進数で入力してください。

【設定画面】

初期設定

ユニット情報
 ユニット形名: Q64TD 先頭 I/O No. 0000
 ユニット種別: 温度入力ユニット

設定項目	設定(値)
CH1 初期設定	CH1 初期設定
CH2 初期設定	CH2 初期設定
CH3 初期設定	CH3 初期設定
CH4 初期設定	CH4 初期設定

各種情報
 別画面移動

テキストファイル作成 設定終了 キャンセル

【項目説明】

(1) 設定の内容

各チャンネルに温度変換の許可/禁止、温度変換方式を設定してください。

(2) コマンドボタンの説明

テキストファイル作成 画面の内容をテキストファイル形式のファイルへ書き込みます。

設定終了 設定した内容を確定して終了します。

キャンセル 設定した内容を破棄して終了します。

ポイント

初期設定は、インテリジェント機能ユニットパラメータに格納されます。
 また、初期設定はCPUユニットへ書き込み後、(1)または(2)の操作で有効になります。
 (1) CPUユニットのRUN/STOPスイッチをSTOP→RUN→STOP→RUNしてください。
 (2) RUN/STOPスイッチをRUNにしてから、電源のOFF→ONまたはCPUユニットのリセットを行ってください。

初期設定の内容をシーケンスプログラムで書き込んだ場合、CPUユニットがSTOP状態からRUN状態になったとき初期設定パラメータの値が書き込まれますので、シーケンスプログラムで初期設定を再実行するようにプログラミングしてください。

5.5 自動リフレッシュ設定

【設定目的】

自動リフレッシュするQ64TD/Q64TDV-GHのバッファメモリを設定します。

【起動手順】

“先頭I/O No. *1” → “パッケージ名” → “ユニット形名” → 自動リフレッシュ

*1 先頭I/O No. は、16進数で入力してください。

【設定画面】

設定項目	ユニット側 バッファサイズ	ユニット側 転送ワード数	転送 方向	CPU側 デバイス
変換完了フラグ	1	1	->	
CH1 温度測定値	1	1	->	D1
CH2 温度測定値	1	1	->	D2
CH3 温度測定値	1	1	->	D3
CH4 温度測定値	1	1	->	
エラーコード	1	1	->	D5
設定リセット	1	1	->	
警報出力フラグ	1	1	->	
断線検出フラグ	1	1	->	D4
CH1 スターティング値	1	1	->	

【項目説明】

(1) 画面の表示内容

ユニット側バッファサイズ : 設定項目の転送可能なバッファメモリサイズを表示します。(1ワード固定)

ユニット側転送ワード数 : CPU側デバイスを先頭に転送するワード数を表示します。(1ワード固定)

転送方向 : “←” は、デバイスのデータをバッファメモリへ書き込むことを示します。

“→” は、バッファメモリからデバイスにデータを読み出すことを示します。

CPU側デバイス : 自動リフレッシュするCPUユニット側のデバイスを入力します。

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点で割り切れる番号(例: X10, Y120, M16など)を設定してください。

また、設定されたデバイス番号から16点分に、バッファメモリのデータが格納されます。例えば、X10を設定すると、X10～X1Fにデータが格納されます。

(2) コマンドボタンの説明

テキストファイル作成 画面の内容をテキストファイル形式のファイルへ書き込みます。

設定終了 設定した内容を確定して終了します。

キャンセル 設定した内容を破棄して終了します。

ポイント

自動リフレッシュ設定は、インテリジェント機能ユニットパラメータに格納されません。

また、自動リフレッシュ設定はCPUユニットへ書き込み後、(1)または(2)の操作で有効になります。

(1) CPUユニットのRUN/STOPスイッチをSTOP→RUN→STOP→RUNしてください。

(2) RUN/STOPスイッチをRUNにしてから、電源のOFF→ONまたはCPUユニットのリセットを行ってください。

自動リフレッシュ設定は、シーケンスプログラムから変更することができません。ただし、シーケンスプログラムのFROM/TO命令により自動リフレッシュ相当の処理を追加することはできます。

5.6 モニタ/テスト

5.6.1 モニタ/テスト画面

【設定目的】

バッファメモリモニタ/テスト, 入出力信号のモニタ/テスト, オフセット・ゲイン設定 (5.6.2項, 5.6.3項参照), 待避データ (5.6.4項) をこの画面から起動します。

【起動手順】

モニタ/テストユニット選択画面 → “先頭I/O No.” *1 → “パッケージ名” → “ユニット形名” → **モニタ/テスト**

*1 先頭I/O No. は, 16進数で入力してください。
GX Developer Version6以降のシステムモニタからも起動できます。
詳細はGX Developerオペレーティングマニュアルを参照してください。

【設定画面】



①

X・Yモニタ/テスト

待避データ

X・Yモニタ/テスト

エント情報
エント形名: 064TD (機能名「a」C) 先頭 I/O No. 0000
エント種別: 温度入力エント

設定項目	現在値	設定(値)
X00:エントREADY	準備完了	
X01:CH1 エント「a」設定状態信号	未設定	
X02:CH2 エント「a」設定状態信号	未設定	
X03:CH3 エント「a」設定状態信号	未設定	
X04:CH4 エント「a」設定状態信号	未設定	
X09:動作条件設定完了信号	完了	
X0A:エント「a」設定モード状態フラグ	通常モード	
X0C:断線検出信号	未検出	
X0D:警報出力信号	正常	
X0E:変換完了フラグ	未完	

フラッシュROM設定
エント書込 ファイル保存 現在値表示
エント読出 ファイル読出 リストファイル作成

各種情報
モタ中
リストファイル作成

モタ開始 モタ停止 選択リスト(I) 閉じる

待避データ

エント情報
エント形名: 064TD (機能名「a」C) 先頭 I/O No. 0000
エント種別: 温度入力エント

設定項目	現在値	設定(値)
CH1 工場出荷設定ビット値	0000	0000
CH1 工場出荷設定「a」値	0000	0000
CH1 エント「a」設定ビット値	0000	0000
CH1 エント「a」設定「a」値	0000	0000
CH1 エント「a」設定ビット熱起電力値	00000000	00000000
CH1 エント「a」設定「a」熱起電力値	00000000	00000000
CH2 工場出荷設定ビット値	0000	0000
CH2 工場出荷設定「a」値	0000	0000
CH2 エント「a」設定ビット値	0000	0000
CH2 エント「a」設定「a」値	0000	0000

フラッシュROM設定
エント書込 ファイル保存 現在値表示
エント読出 ファイル読出 リストファイル作成

各種情報
モタ中
16:進入力
範囲
0000~FFFF

モタ開始 モタ停止 選択リスト(I) 閉じる

【項目説明】

(1) 画面表示内容

- 設定項目 : 入出力信号やバッファメモリ名称を表示します。
現在値 : 入出力信号の状態やバッファメモリの現在値をモニタします。
設定 (値) : テスト操作で書き込むデータを入力または選択します。

(2) コマンドボタンの説明

- 選択された項目の現在値を表示します。(現在値欄に表示できない文字を確認するときに使いますが、本パッケージでは表示欄に表示できない項目はありません。)
- 画面の内容をテキストファイル形式のファイルへ書き込みます。
- / 現在値欄のモニタする / モニタしないを選択します。
- 選択された項目のテストを行います。複数の項目は キーを押しながら選択してください
- 現在開いている画面を閉じて1つ前の画面に戻ります。

(3) 選択テストの操作例

サンプリング処理を10回の平均処理指定に変更する場合について説明します。

- (a) サンプリング処理 / 平均処理指定の設定 (値) 欄を「平均処理」に変更します。
- (b) 「平均時間 / 平均回数設定」の設定 (値) 欄に平均回数を設定します。
この時点では、設定内容はQ64TD/Q64TDV-GHに書き込まれていません。
- (c) (a), (b)の操作で変更した設定 (値) 欄を、 キーを押しながら選択します。マウスのドラッグ操作でも複数項目の選択ができます。
- (d) ボタンをクリックして、書込みを実行します。
書込みが完了すると、現在値欄の表示が書き込んだ値になります。

5.6.2 オフセット・ゲイン設定の操作 (機能バージョンC以降)

オフセット・ゲイン設定は、次の順序で操作を行ってください。

(1) ユーザレンジ設定の使用

インテリジェント機能ユニットスイッチ設定のスイッチ2をユーザレンジ設定にします。(4.5項参照)

(2) オフセット・ゲイン設定画面に切換え

5.6.1項の操作により、オフセット・ゲイン設定画面を表示させます。

(3) オフセット・ゲイン設定モードに切換え

モード移行設定の設定(値)欄を“オフセット・ゲイン設定モード”にし、
 ボタンをクリックして書込みを実行します。

書込みが完了すると、モード移行設定状態の現在値欄の表示が“オフセット・ゲイン設定モード”になります。

(4) オフセット値・ゲイン値の調整

(a) オフセット値の調整

① オフセット値の設定

CH□オフセット設定値の設定(値)欄に、設定したい値を入力して、
 ボタンをクリックします。

② オフセット値の確定

CH□オフセット設定要求の設定(値)欄から“要求”を選択して、
 ボタンをクリックします。

CH□オフセット・ゲイン設定状態信号(X1, X2, X3, X4)のOFFを確認後、CH□オフセット設定要求の設定(値)欄から“OFF”を選択して、
 ボタンをクリックします。

(b) ゲイン値の調整

① ゲイン値の設定

CH□ゲイン設定値の設定(値)欄に、設定したい値を入力して、
 ボタンをクリックします。

② ゲイン値の確定

CH□ゲイン設定要求の設定(値)欄から“要求”を選択して、 ボタンをクリックします。CH□オフセット・ゲイン設定状態信号(X1, X2, X3, X4)のOFFを確認後、CH□ゲイン設定要求の設定(値)欄から“OFF”を選択して、 ボタンをクリックします。

(c) 複数のチャンネルをオフセット・ゲイン設定する場合、(a)、(b)の操作を繰り返してください。

(5) オフセット・ゲイン設定値をユニットに書き込む

ユーザレンジ設定を使うすべてのチャンネルのオフセット・ゲイン設定を完了後に、ユニットへ書き込んでください。オフセット・ゲイン設定の途中で書込むと、その時点の状態がユニットに書き込まれますので注意してください。

(a) 操作方法

① Q64TD/Q64TDV-GHに書き込む

ユーザレンジ書込み要求の設定(値)欄から“要求”を選択して、**選択テスト** ボタンをクリックします。

② 書込み実行の確認

オフセット・ゲイン設定モード状態フラグの現在値欄の表示が“完了” → “書込中” に切り換わるのを確認します。

③ 書込みの完了

ユーザレンジ書込み要求の設定(値)欄から“OFF”を選択して、**選択テスト** ボタンをクリックします。

ポイント

上記(a)①～(a)②の操作で、設定した内容をユニットに書込み中は下記を行わないでください。下記を行った場合、E²PROM内部のデータが異常となり、Q64TD/Q64TDV-GHが正常に動作しなくなる可能性があります。

- ・シーケンサCPU の電源OFF
- ・シーケンサCPU のリセット

(b) エラー発生時の処置

Q64TD/Q64TDV-GHのERROR LEDが消灯しているのを確認してください。

ERROR LEDが点灯したら、**閉じる** をクリックしてモニタ画面でエラーコードを確認して、再度オフセット・ゲイン設定をやり直してください。

(6) 通常モードに切換え

モード移行設定の設定(値)欄を“通常モード”にし、**選択テスト** ボタンをクリックして書込みを実行します。

書込みが完了すると、モード移行設定状態の現在値欄の表示が“通常モード”になります。

5.6.3 オフセット・ゲイン設定の操作 (機能バージョンB)

オフセット・ゲイン設定は、次の順序で操作を行ってください。

- (1) **オフセット・ゲイン設定モードに切り換え**
インテリジェント機能ユニットスイッチ設定のスイッチ4をオフセット・ゲイン設定モード、スイッチ2をユーザレンジ設定にします。(4.5項参照)
- (2) **オフセット・ゲイン設定画面に切り換え**
5.6.1項の操作により、オフセット・ゲイン設定画面を表示させます。
- (3) **オフセット値・ゲイン値の調整**
 - (a) オフセット値の設定
CH□オフセット設定値の設定(値)欄に、設定したい値を入力して、**選択テスト**ボタンをクリックします。
 - (b) オフセット値の確定
CH□オフセット設定要求の設定(値)欄から“要求”を選択して、**選択テスト**ボタンをクリックします。CH□オフセット・ゲイン設定状態信号(X1, X2, X3, X4)のOFFを確認後、CH□オフセット設定要求の設定(値)欄から“OFF”を選択して、**選択テスト**ボタンをクリックします。
 - (c) ゲイン値のアナログ入力値設定
CH□ゲイン設定値の設定(値)欄に、設定したい値を入力して、**選択テスト**ボタンをクリックします。
 - (d) ゲイン値の確定
CH□ゲイン設定要求の設定(値)欄から“要求”を選択して、**選択テスト**ボタンをクリックします。CH□オフセット・ゲイン設定状態信号(X1, X2, X3, X4)のOFFを確認後、CH□ゲイン設定要求の設定(値)欄から“OFF”を選択して、**選択テスト**ボタンをクリックします。
 - (e) 複数のチャンネルをオフセット・ゲイン設定する場合、(a)～(d)の操作を繰り返してください。

(4) オフセット・ゲイン設定値をユニットに書き込む

ユーザレンジ設定を使うすべてのチャンネルのオフセット・ゲイン設定を完了後に、ユニットへ書き込んでください。オフセット・ゲイン設定の途中で書き込むと、その時点の状態がユニットに書き込まれますので注意してください。

(a) 操作方法

① Q64TD/Q64TDV-GHに書き込む

ユーザレンジ書込み要求の設定(値)欄から“要求”を選択して、**選択テスト** ボタンをクリックします。

② 書込み実行の確認

オフセット・ゲイン設定モード状態フラグの現在値欄の表示が“完了” → “書込中” に切り換わるのを確認します。

③ 書込みの完了

ユーザレンジ書込み要求の設定(値)欄から“OFF”を選択して、**選択テスト** ボタンをクリックします。

ポイント

上記(a)①～(a)②の操作で、設定した内容をユニットに書込み中は下記を行わないでください。下記を行った場合、E²PROM内部のデータが異常となり、Q64TD/Q64TDV-GHが正常に動作しなくなる可能性があります。

- ・シーケンサCPU の電源OFF
- ・シーケンサCPU のリセット

(b) エラー発生時の処置

Q64TD/Q64TDV-GHのERROR LEDが消灯しているのを確認してください。

ERROR LEDが点灯したら、**閉じる** をクリックしてモニタ画面でエラーコードを確認して、再度オフセット・ゲイン設定をやり直してください。

(5) 通常モードに切り換え

インテリジェント機能ユニットスイッチ設定のスイッチ4を通常モードにします。

(4.5項参照)

5.6.4 待避データ

ユーザレンジの待避／復元は、次の順序で操作を行ってください。

(1) 待避データ画面に切換え

5.6.1項の操作により、待避データ画面を表示させます。

設定項目	現在値	設定(値)
CH1 工場出荷設定オフセット値	0000	0000
CH1 工場出荷設定ゲイン値	0000	0000
CH1 ユーザレンジ設定オフセット値	0000	0000
CH1 ユーザレンジ設定ゲイン値	0000	0000
CH1 ユーザレンジ設定オフセット熱起電力値	00000000	00000000
CH1 ユーザレンジ設定ゲイン熱起電力値	00000000	00000000
CH2 工場出荷設定オフセット値	0000	0000
CH2 工場出荷設定ゲイン値	0000	0000
CH2 ユーザレンジ設定オフセット値	0000	0000
CH2 ユーザレンジ設定ゲイン値	0000	0000

(2) ユーザレンジ待避

(a) 待避データ読み出し要求の設定(値)欄を“要求”にし、**選択テスト** ボタンをクリックします。

読み出しが完了すると、CH□工場出荷設定オフセット・ゲイン値/CH□ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン値/CH□ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン熱起電力値の現在値欄に値が表示されます。

(b) 値をレンジ基準表と比較し、値が適当であれば記録してください。
レンジ基準表については7.4項を参照してください。

(3) ユーザレンジ復元

(a) CH□工場出荷設定オフセット・ゲイン値/CH□ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン値/CH□ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン熱起電力値の設定(値)欄に記録した値を設定します。

(b) CH□工場出荷設定オフセット・ゲイン値/CH□ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン値/CH□ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン熱起電力値の設定(値)欄をすべて選択し、**選択テスト** ボタンをクリックします。

書き込みが完了すると、CH□工場出荷設定オフセット・ゲイン値/CH□ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン値/CH□ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン熱起電力値の現在値欄に設定した値が表示されます。

(c) 待避データ書き込み要求の設定(値)欄を“要求”にし、**選択テスト** ボタンをクリックします。

書き込みが完了すると、待避データ書き込み要求の現在値欄の表示が“要求” → “OFF” に切り換わるのを確認してください。

第6章 プログラミング

Q64TD/Q64TDV-GH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ください。

6.1 通常のシステム構成で使用する場合

プログラム説明のシステム構成

(1) システム構成

電源 ユニ ット	Q	Q	Q	Q		
	n	6	X	Y		
	C	4	4	4		
	P	T	1	1		
	U	D				
			X/Y0	X10	Y30	
			?	?	?	
			X/YF	X2F	Y4F	

(2) プログラム条件

Q64TDのCH1～CH3で温度変換したデジタル値を読み出すプログラムです。

CH1はサンプリング処理，CH2は500回ごとに平均処理，CH3は1000msごとに平均処理を行い，書込みエラーが発生した場合は，エラーコードをBCD表示します。断線検出については，CH1のみ処理します。

(a) 初期設定内容

- ・温度変換許可チャンネル…………… CH1～CH3
- ・サンプリングチャンネル…………… CH1
- ・回数による平均処理チャンネル…………… CH2
- ・時間による平均処理チャンネル…………… CH3

(b) ユーザで使用するデバイス

- ・温度測定値読出し指令信号
(温度測定値を読み出したい時にONする)…………… X10
- ・断線検出リセット信号…………… X11
- ・エラーリセット信号
(エラーリセットしたい時にONする)…………… X12
- ・エラーコード表示 (BCD3桁) …………… Y40～Y4B
- ・変換完了フラグ…………… M0～M2
- ・ユニットREADY確認フラグ…………… M100
- ・温度測定値 (16ビット) …………… D1～D3 (D11～D13)
- ・断線検出フラグ…………… D4, M10
- ・エラーコード格納…………… D5

ポイント

- (1) 入出力信号 (X0～XF, Y0～YF) に関しては，3.3項を参照してください。
- (2) 断線検出リセット操作は，断線復旧後に行ってください。

6.1.1 ユーティリティパッケージを使用した場合のプログラム例

(1) ユーティリティパッケージの操作

(a) 初期設定 (5.4項参照)

CH1はサンプリング処理, CH2は500回の平均処理, CH3は1000msの平均処理に設定します。

CH1 初期設定

エント情報
エント種別: 温度入力エント 先頭 I/O No. : 0000
エント形名: 064TD

設定項目	設定(値)
変換許可/禁止設定	許可
サンプリング処理/平均処理指定	サンプリング処理
時間平均/回数平均指定	回数平均
平均時間/平均回数設定 (時間平均:160~6000ms 回数平均:4~62500回)	4
警報出力許可/禁止設定	禁止
熱電対タイプ (この設定は、警報出力設定値の範囲チェックのためのものであり、エントには反映されません。)	K

各種情報
選択入力
範囲
許可
禁止

リストファイル作成 設定終了 キャンセル

(b) 自動リフレッシュ設定 (5.5項参照)

CH1~CH3の温度測定値, エラーコード, 断線検出フラグを格納するデバイスを設定します。

自動リフレッシュ設定

エント情報
エント形名: 064TD 先頭 I/O No. 0000
エント種別: 温度入力エント

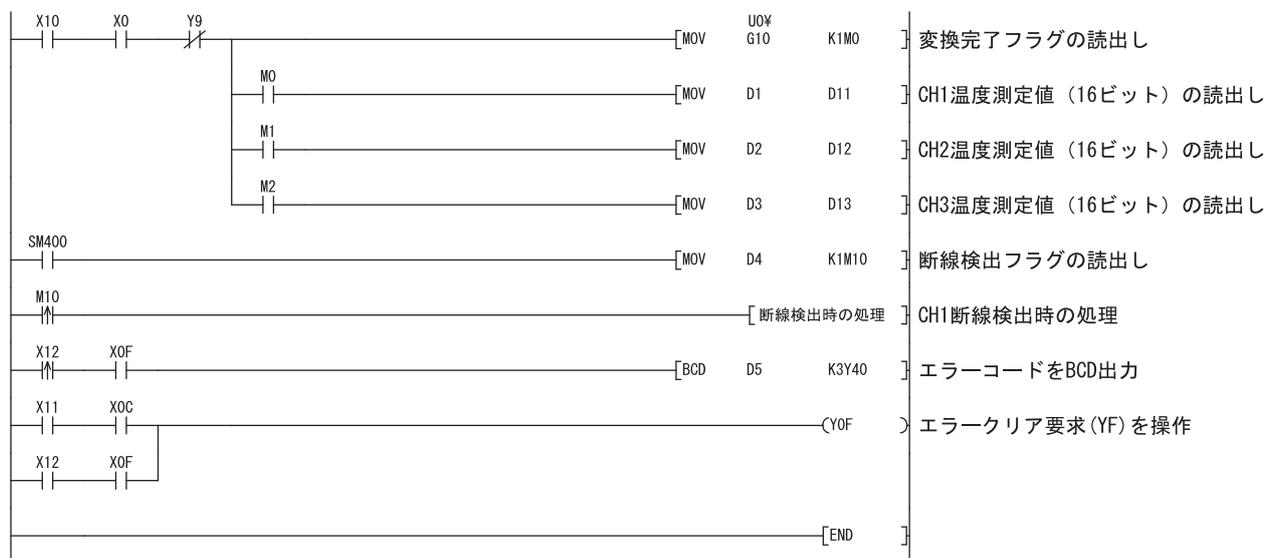
設定項目	エント側 バッファサイズ	エント側 転送ワード数	転送 方向	CPU側 デバイス
変換完了フラグ	1	1	->	
CH1 温度測定値	1	1	->	D1
CH2 温度測定値	1	1	->	D2
CH3 温度測定値	1	1	->	D3
CH4 温度測定値	1	1	->	
エラーコード	1	1	->	D5
設定フラグ	1	1	->	
警報出力フラグ	1	1	->	
断線検出フラグ	1	1	->	D4
CH1 スケリング値	1	1	->	

リストファイル作成 設定終了 キャンセル

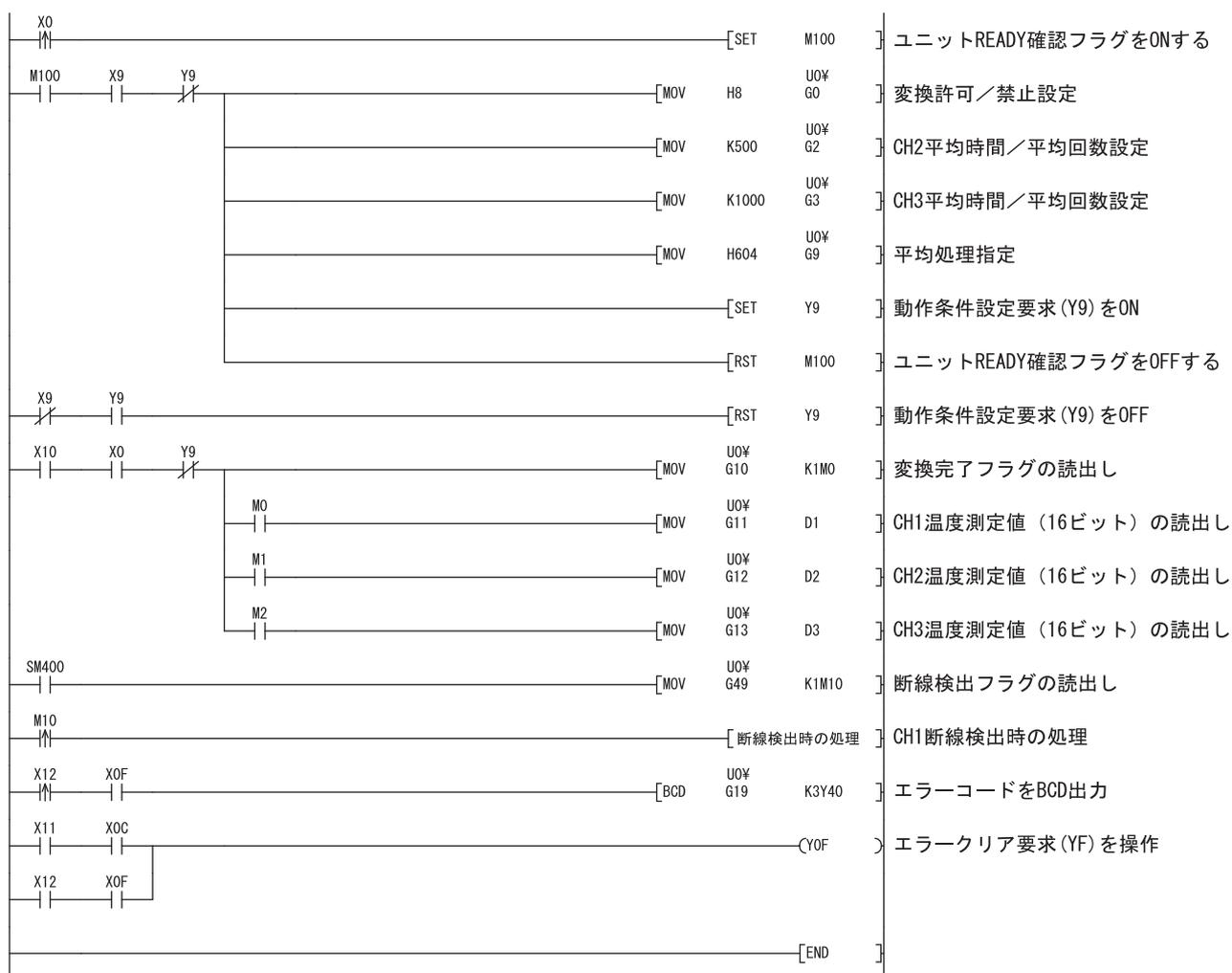
(c) インテリジェント機能ユニットパラメータの書込み (5.3.3項参照)

インテリジェント機能ユニットのパラメータをCPUユニットに書き込みます。この操作は、パラメータ設定ユニット選択画面で行います。

(2) プログラム例



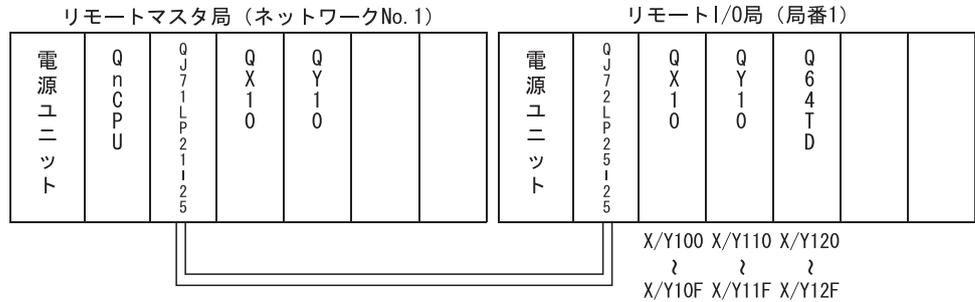
6.1.2 ユーティリティパッケージを使用しない場合のプログラム例



6.2 リモートI/Oネットで使用する場合

プログラム説明のシステム構成

(1) システム構成



(2) プログラム条件

Q64TDのCH1～CH3で温度変換したデジタル値をリモートマスタ局のCPUで読み出すプログラムです。

CH1はサンプリング処理, CH2は500回ごとに平均処理, CH3は1000msごとに平均処理を行い, 書込みエラーが発生した場合は, エラーコードをBCD表示します。断線検出については, CH1のみ処理します。

(3) 初期設定内容

- ・温度変換許可チャンネル…………… CH1～CH3
- ・サンプリングチャンネル…………… CH1
- ・回数による平均処理チャンネル…………… CH2
- ・時間による平均処理チャンネル…………… CH3
- ・CH2の平均回数…………… 500回
- ・CH3の平均時間…………… 1000ms(1s)

(4) ユーザで使用するデバイス

- ・初期設定要求信号…………… X20
- ・温度測定値読出し指令信号
(温度測定値を読み出したい時にONする)…………… X21
- ・断線検出リセット信号…………… X22
- ・エラーリセット信号
(エラーリセットしたい時にONする)…………… X23
- ・エラーコード表示 (BCD3桁) …… Y30～Y3B
- ・変換完了フラグ…………… W0, M0～M2
- ・CH1～3温度測定値 (16ビット) …… D1～D3 (W1～W3)
- ・断線検出フラグ…………… W4, M20
- ・エラーコード格納…………… W5

ポイント

- (1) 入出力信号 (X120～X12F, Y120～Y12F) に関しては, 3.3項を参照してください。
- (2) 断線検出リセット操作は, 断線復旧後に行ってください。
- (3) MELSECNET/HのリモートI/Oネットに関する詳細は, Q対応MELSECNET/Hネットワークシステムリファレンスマニュアル (リモートI/Oネット編) を参照してください。

6.2.1 ユーティリティパッケージを使用した場合のプログラム例

(1) GX Developerの操作

(a) CPUパラメータの設定

- ・ネットワーク種別 : MNET/H (リモートマスタ)
- ・先頭I/O No. : 0000H
- ・ネットワークNo. : 1
- ・総(子)局数 : 1
- ・モード : オンライン
- ・ネットワーク範囲割付 :

局No	M局->R局						M局<-R局					
	Y		Y		Y		X		X		X	
	点数	先頭	最終	点数	先頭	最終	点数	先頭	最終	点数	先頭	最終
1	256	0100	01FF	256	0000	00FF	256	0100	01FF	256	0000	00FF

局No	M局->R局			M局<-R局			M局->R局			M局<-R局		
	B		W	B		W	W		W	W		W
	点数	先頭	最終	点数	先頭	最終	点数	先頭	最終	点数	先頭	最終
1							160	0100	019F	160	0000	009F

- ・リフレッシュパラメータ :

割付方法

点数/先頭

先頭/最終

トランジェント伝送エラー履歴状態

上書きする 保持する

	リンク割					CPU割			
	デバイス名	点数	先頭	最終		デバイス名	点数	先頭	最終
SB転送	SB	512	0000	01FF	↔	SB	512	0000	01FF
SW転送	SW	512	0000	01FF	↔	SW	512	0000	01FF
ランダムサイクック	LB				↔				
ランダムサイクック	LW				↔				
転送1	LB	8192	0000	1FFF	↔	B	8192	0000	1FFF
転送2	LW	8192	0000	1FFF	↔	W	8192	0000	1FFF
転送3	LX	512	0000	01FF	↔	X	512	0000	01FF
転送4	LY	512	0000	01FF	↔	Y	512	0000	01FF
転送5					↔				
転送6					↔				

(2) ユーティリティパッケージの操作

リモートI/O局側で操作します。

インテリジェント機能ユニットパラメータ設定ユニット選択画面の各設定項目は、下記の内容を設定します。

- ・先頭I/O No. : 20
- ・ユニット種別 : 温度入力ユニット
- ・ユニット形名 : Q64TD

(a) 初期設定 (5.4項参照)

CH1はサンプリング処理, CH2は500回の平均処理, CH3は1000msの平均処理に設定します。

CH1 初期設定

ユニット情報

ユニット種別: 温度入力ユニット 先頭 I/O No.: 0020

ユニット形名: Q64TD

設定項目	設定(値)
実行許可/禁止設定	許可
ソフトウェア処理/平均処理指定	ソフトウェア処理
時間平均/回数平均指定	回数平均
平均時間/平均回数設定 (時間平均: 100 ~ 5000ms 回数平均: 4 ~ 62500回)	4
警報出力許可/禁止設定	禁止
警報出力 (この設定は、警報出力設定値の範囲チェックのためのものであり、エラーには反映されません。)	K

各種情報

選択入力

範囲

許可

禁止

(b) 自動リフレッシュ設定 (5.5項参照)

CH1～CH3の温度測定値，エラーコード，断線検出フラグを格納するデバイスを設定します。

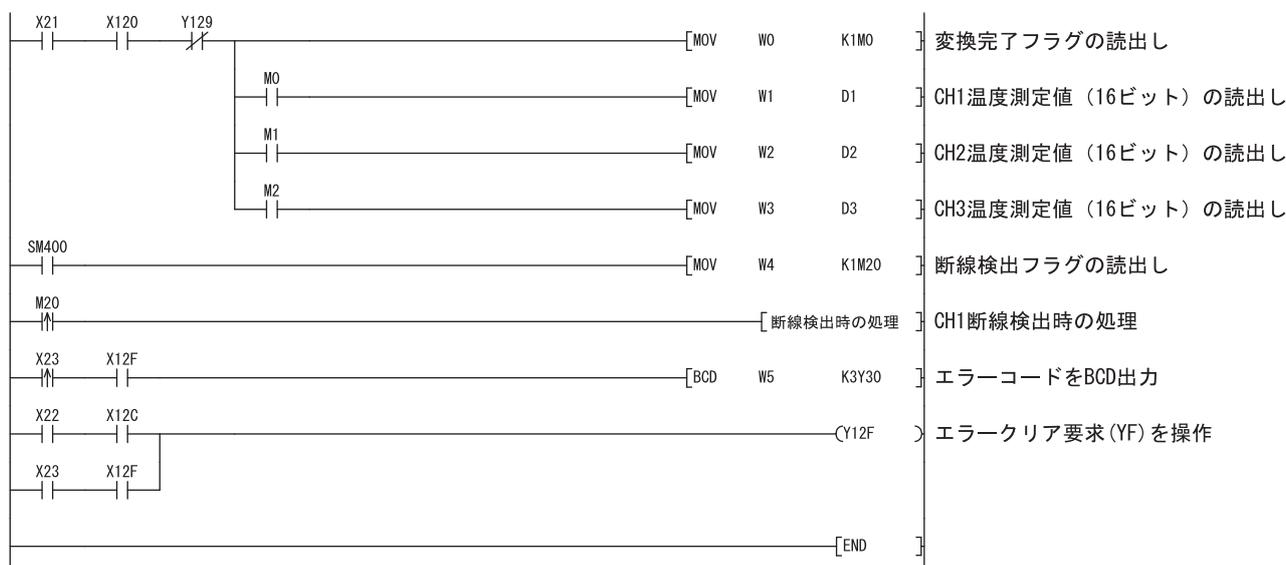


(c) インテリジェント機能ユニットパラメータの書込み (5.3.3項参照)

インテリジェント機能ユニットのパラメータをリモートI/O局に書き込みます。

この操作は，パラメータ設定ユニット選択画面で行います。

(3) プログラム例



ポイント

インテリジェント機能ユニットパラメータを書き込む場合は，GX Developerの [オンライン] - [接続先指定] で，書き込み先のリモートI/O局を設定してください。以下に示す経路で書き込みできます。

- GX DeveloperをリモートI/O局に直結して書き込む
- GX DeveloperをCPUユニットなどに接続して，ネットワーク経由でリモートI/O局に書き込む

6.2.2 ユーティリティパッケージを使用しない場合のプログラム例

ポイント

リモートI/O局上のインテリジェント機能ユニットのバッファメモリ読出し/書込みに使用する専用命令(REMTO, REMFR)は、数スキャン実行タイプの命令です。そのため、専用命令の実行結果は、入出力信号の動作と同期できません。運転中に動作条件の変更を行ったあと、Q64TDで温度測定値を読み出す場合は、変換完了フラグ(バッファメモリアドレス10)も必ず同時に読み出してください。

また、動作条件の変更時には、REMFR命令が実行されないようにインタロックを必ず入れてください。

(1) GX Developerの操作 (CPUパラメータの設定)

- ・ネットワーク種別 : MNET/H (リモートマスタ)
- ・先頭I/O No. : 0000H
- ・ネットワークNo. : 1
- ・総(子)局数 : 1
- ・モード : オンライン
- ・ネットワーク範囲割付 :

局No	M局->R局						M局<-R局					
	Y			Y			X			X		
	点数	先頭	最終	点数	先頭	最終	点数	先頭	最終	点数	先頭	最終
1	256	0100	01FF	256	0000	00FF	256	0100	01FF	256	0000	00FF

- ・リフレッシュパラメータ :

割付方法

点数/先頭

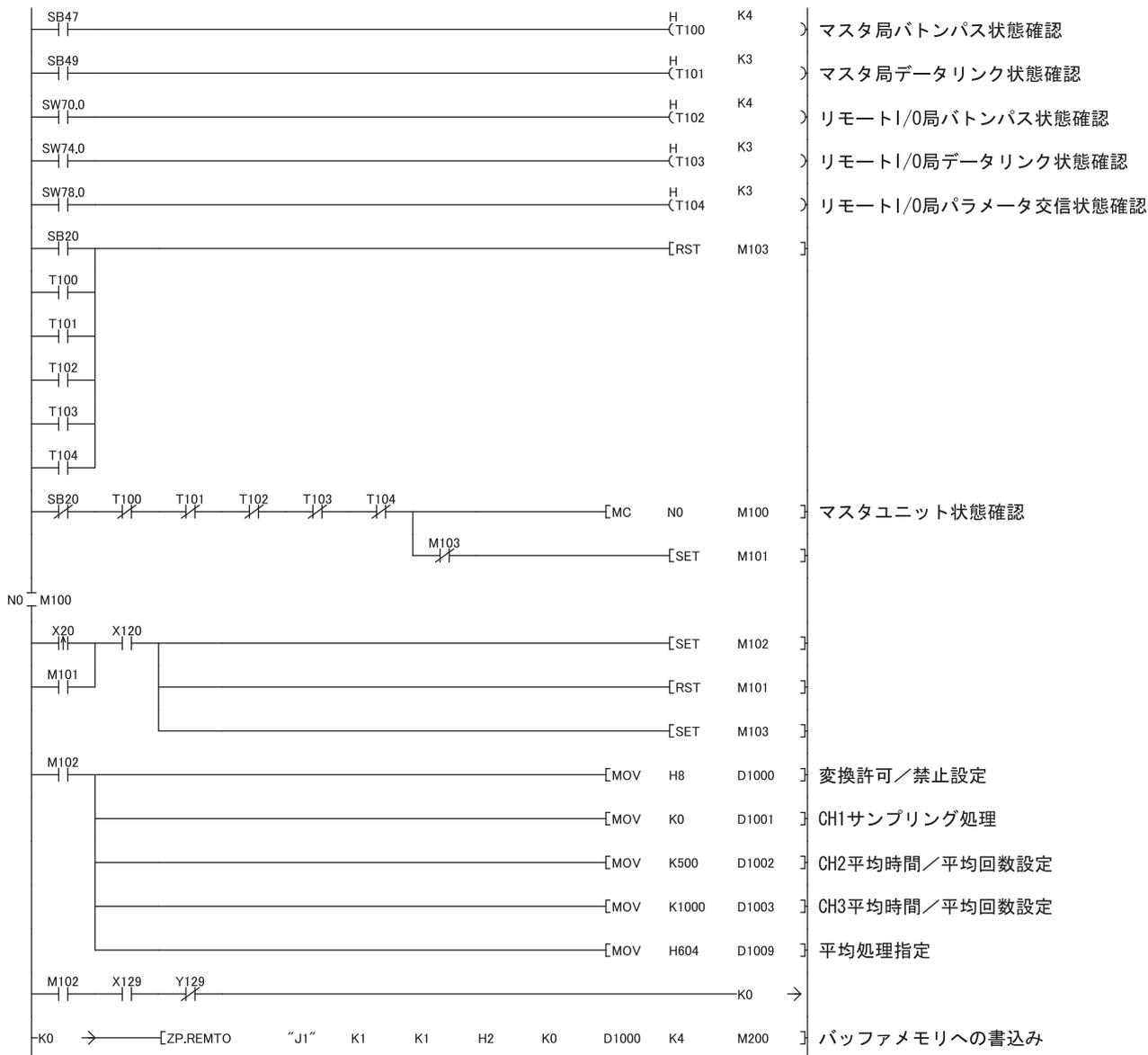
先頭/最終

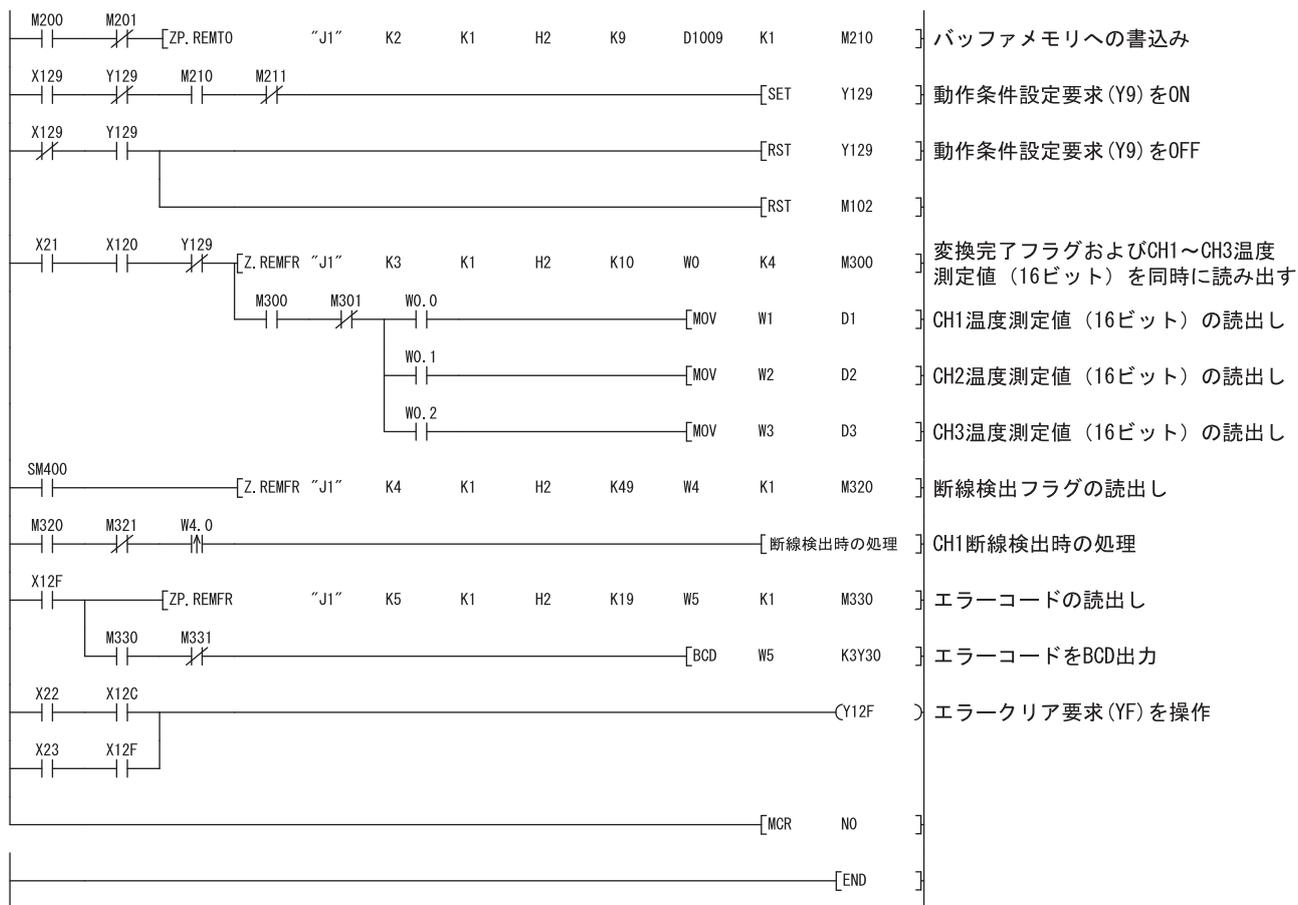
トランジェント伝送エラー履歴状態

上書きする 保持する

	デバイス名	リンク割				CPU割			
		点数	先頭	最終		デバイス名	点数	先頭	最終
SB轉送	SB	512	0000	01FF	↔	SB	512	0000	01FF
SW轉送	SW	512	0000	01FF	↔	SW	512	0000	01FF
ランダムサイカック	LB				↔				
ランダムサイカック	LW				↔				
轉送1	LB	8192	0000	1FFF	↔	B	8192	0000	1FFF
轉送2	LW	8192	0000	1FFF	↔	W	8192	0000	1FFF
轉送3	LX	512	0000	01FF	↔	X	512	0000	01FF
轉送4	LY	512	0000	01FF	↔	Y	512	0000	01FF
轉送5					↔				
轉送6					↔				

(2) プログラム例





第7章 オンラインユニット交換

オンラインユニット交換を行う場合は、必ず下記のマニュアルを熟読してください。
 ・QCPUユーザーズマニュアル（ハードウェア・保守点検編）
 オンラインユニット交換の仕様について説明します。

- (1) オンラインユニット交換は、GX Developerを操作し行います。
- (2) オフセット・ゲインの再設定を簡単に行えるように、専用命令または、バッファメモリへの読出し／書込みによるユーザレンジ待避／復元機能があります。

ポイント
<p>(1) オンラインユニット交換は、シーケンサ外部のシステムが誤動作しないことを確認して行ってください。</p> <p>(2) オンラインユニット交換するユニットの外部供給電源と外部機器の電源は、感電や稼働中のユニットの誤動作などを防ぐため、スイッチなどで個別に切断できる手段を設けてください。</p> <p>(3) ユニット故障後は、正常に待避できない可能性がありますので、3.4.23項を参照の上、あらかじめ、待避する内容（バッファメモリの工場出荷設定オフセット・ゲイン値／ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン値／ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン熱起電力値）を記録しておいてください。</p> <p>(4) 以下に示す内容を確認するために、実際のシステムで事前にオンラインユニット交換を実施して、交換対象でないユニットの動作に影響がないことを検証しておくことを推奨します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部機器との接続を切断する手段、構成に誤りはないか。 ・スイッチなどのON/OFFによる影響はないか。 <p>(5) ユニットとベースおよび端子台の着脱は、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。</p>

（注意）

専用命令は、オンラインユニット交換中には実行できませんので、専用命令による待避／復元を実行する場合は、別システム*1で行ってください。

別システムがない場合は、バッファメモリへの書込みにより復元を行ってください。

*1 リモートI/O局に装着している場合でも、基本ベースユニットに装着した別システムで待避／復元を行います。（リモートI/O局に装着した別システムでは、待避／復元は行えません。）

7.1 オンラインユニット交換の条件

オンラインユニット交換を行うには、以下に示すCPU, MELSECNET/HリモートI/Oユニット, Q64TD/Q64TDV-GH, GX Developer, ベースユニットが必要です。

(1) CPU

プロセスCPU, または二重化CPUが必要です。

マルチCPUシステム構成時の注意事項については, QCPUユーザーズマニュアル (マルチCPUシステム編) を参照してください。

二重化システム構成時の注意事項については, QnPRHCPUユーザーズマニュアル (二重化システム編) を参照してください。

(2) MELSECNET/HリモートI/Oユニット

機能バージョンD以降のユニットが必要です。

(3) Q64TD/Q64TDV-GH

機能バージョンC以降のユニットが必要です。

(4) GX Developer

Version 7.10L以降のGX Developerが必要です。

リモートI/O局でオンラインユニット交換を行う場合, Version 8.17T以降のGX Developerが必要です。

(5) ベースユニット

(a) スリムタイプ基本ベースユニット (Q3□SB) 使用時は, オンラインユニット交換を行うことはできません。

(b) 電源ユニット不要タイプの増設ベースユニット (Q5□B) 使用時は, 接続されているすべてのベースユニット上のユニットに対してオンラインユニット交換を行うことができません。

7.2 オンラインユニット交換時の動作

オンラインユニット交換時の動作を以下に示します。

CPU動作 ○：実行される ×：実行されない						(ユーザ操作)	(インテリジェント機能ユニットの動作)
X/Yリフレッシュ	FROM/TO命令 *1	専用命令	デバイステスト	GX Configurator 初期設定パラメータ モニタ/テスト			
○	○	○	○	×	○	(1) 変換禁止 シーケンスプログラムによりONさせているY信号をすべてOFFさせる ↓ (2) ユニットの抜き取り GX Developerを操作し、オンラインユニット交換を開始する ↓ GX Developerの「実行」ボタンをクリックし、ユニット抜き取り可能状態にする ↓ 該当ユニットを抜き取る ↓ (3) 新しいユニットの装着 新しいユニットを装着する ↓ ユニット装着後、GX Developerの「実行」ボタンをクリック ↓ 制御開始前の動作確認 (4) 動作確認 GX Developerの「キャンセル」ボタンをクリックし、オンラインモードから抜ける ↓ GX Developerの「デバイステスト」またはGX Configuratorの「モニタ/テスト」で交換後のユニットの動作テストを行う (バッファメモリ書込みによるユーザレジ復元処理はこの時点で行う) ↓ 動作確認完了 (5) 制御の再開 GX Developerを操作し、オンラインユニット交換モードを再開させ、「制御開始」ボタンをクリックし制御を再開する	ユニット通常どおり動作中 ↓ ユニット動作停止 ・RUN LEDは消灯 ・変換禁止
×	×	×	×	×	×		X/Yリフレッシュが再開し、ユニット起動 ・RUN LED点灯 ・デフォルト動作 (XOはOFFのまま) (初期設定パラメータがある場合はこの時点で初期設定パラメータに従い動作)
○	×	×	×	○	×		ユニットの動作確認 ↓ ユニットの動作確認完了
○	×	×	○	×	○		ユニットの動作確認完了 ↓ ユニットの動作確認完了
○	○	○	○	×	○		XO (ユニットREADY) がONする ↓ XOの立上がりで起動する初期設定シーケンスに従い動作 *2

*1 インテリジェント機能ユニットデバイス(U□YG□)へのアクセスを含みます。

*2 *2の動作が無い場合、インテリジェント機能ユニットの動作は、その前の動作になります。

7.3 オンラインユニット交換の手順

オンラインユニット交換の手順について、ユーザレンジ設定の有無、GX Configurator-TIの初期設定の有無および、別システムの有無により場合分けして説明します。

レンジ設定	初期設定	別システム	参照項
工場出荷設定	GX Configurator-TI	——	7.3.1項
工場出荷設定	シーケンスプログラム	——	7.3.2項
ユーザレンジ設定	GX Configurator-TI	有り	7.3.3項
ユーザレンジ設定	GX Configurator-TI	無し	7.3.4項
ユーザレンジ設定	シーケンスプログラム	有り	7.3.5項
ユーザレンジ設定	シーケンスプログラム	無し	7.3.6項

7.3.1 工場出荷設定を使用し、GX Configurator-TIで初期設定している場合

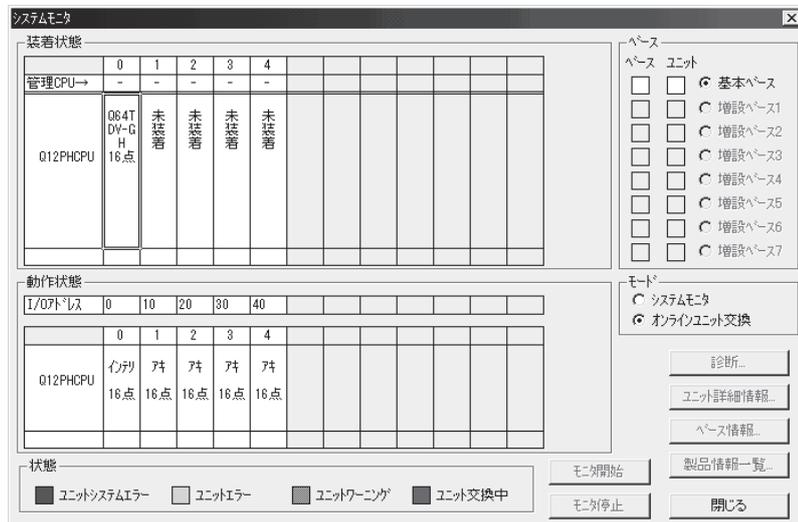
(1) 変換禁止

- (a) 変換許可／禁止設定（バッファメモリアドレス0：Un¥G0）を全チャンネル変換禁止に設定し、動作条件設定要求(Y9)をOFF→ONし、変換を停止します。変換停止を変換完了フラグ（バッファメモリアドレス10：Un¥G10）にて確認後、動作条件設定要求(Y9)をOFFします。

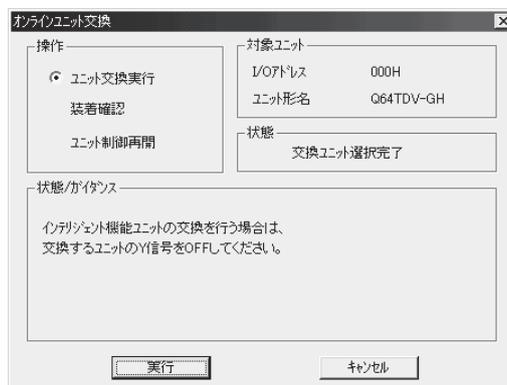


(2) ユニットの抜き取り

- (a) GX Developerの「診断」－「オンラインユニット交換」で「オンラインユニット交換」モードを選択後、オンラインユニット交換するユニットをダブルクリックし、「オンラインユニット交換」画面を表示します。



- (b) 「実行」ボタンをクリックし、ユニット交換可能状態にします。



以下のエラー画面が表示された場合は、「OK」ボタンをクリックし、そのまま抜き取り、新しいユニットを装着してください。

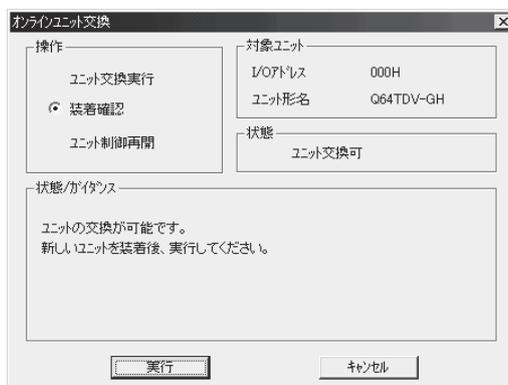


- (c) ユニットの「RUN」LEDの消灯を確認後、外部配線を取り外し、ユニットを抜き取ります。

ポイント
(1) 端子台ごとに取り外した場合、冷接点補償抵抗の個体誤差のため、精度範囲内で温度測定値が変動する可能性があります。
(2) 必ずユニットの抜き取りを行ってください。ユニットの抜き取りを行わずに装着確認を実行すると、ユニットが正常に立ち上がり、 「RUN」 LEDが点灯しません。

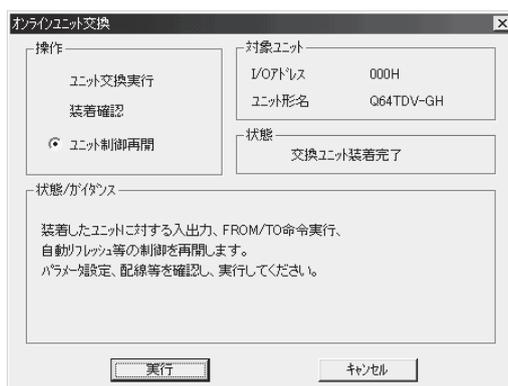
(3) 新しいユニットの装着

- (a) 新しいユニットを同一スロットに装着し、外部配線を接続します。
- (b) ユニット装着後、「実行」ボタンをクリックし、「RUN」LEDの点灯を確認します。ユニットREADY(X0)は、OFFのままです。

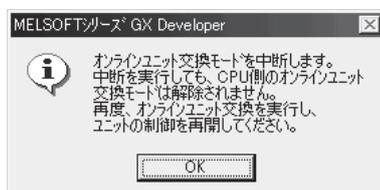


(4) 動作確認

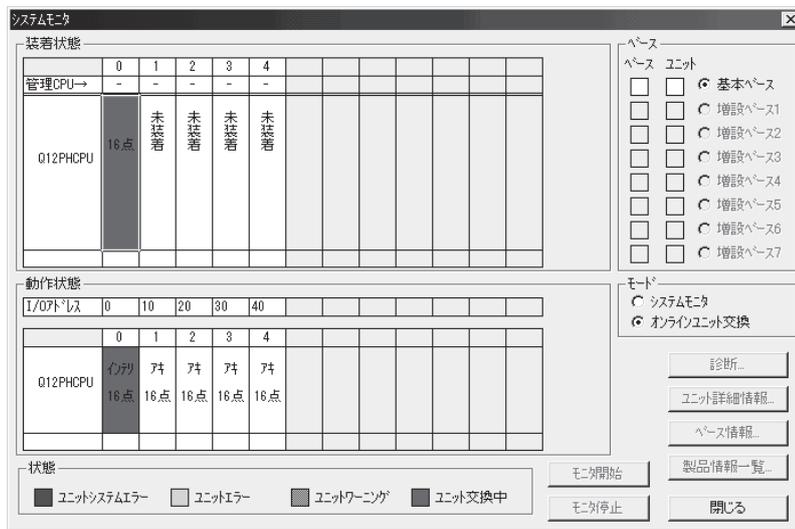
- (a) 動作確認するために「キャンセル」ボタンをクリックし、制御再開をキャンセルします。



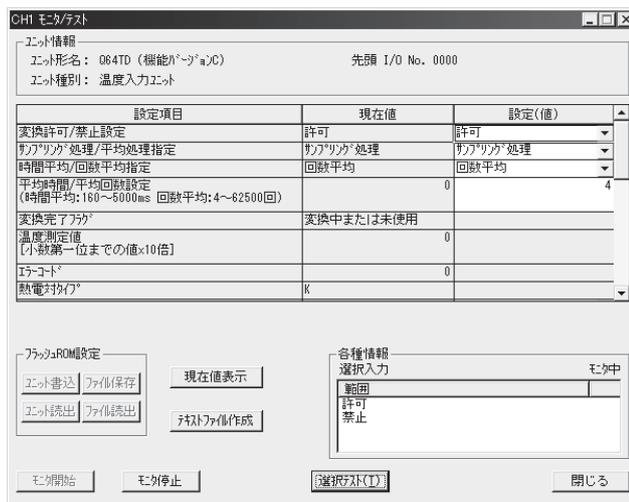
- (b) 「OK」ボタンをクリックし、「オンラインユニット交換」モードを中断します。



(c) 「閉じる」ボタンをクリックし、システムモニタ画面を閉じます。

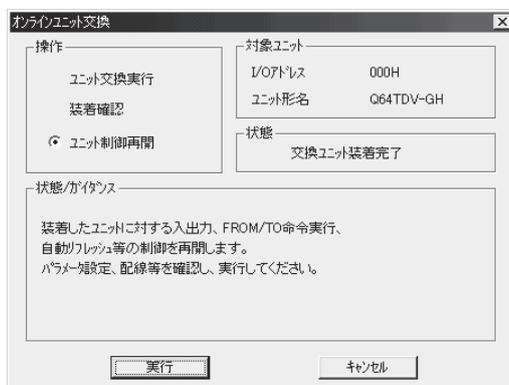


(d) CH□温度測定値／微小電圧変換値（バッファメモリアドレス11～14 : Un¥G11～14）をモニタし、正常に変換されているか確認します。



(5) 制御の再開

- (a) GX Developerの「診断」－「オンラインユニット交換」で「オンラインユニット交換」画面を再表示後、「実行」ボタンをクリックし、制御を再開します。ユニットREADY (X0)がONします。



- (b) 「オンラインユニット交換完了」画面が表示されます。



7.3.2 エ場出荷設定を使用し、シーケンスプログラムで初期設定している場合

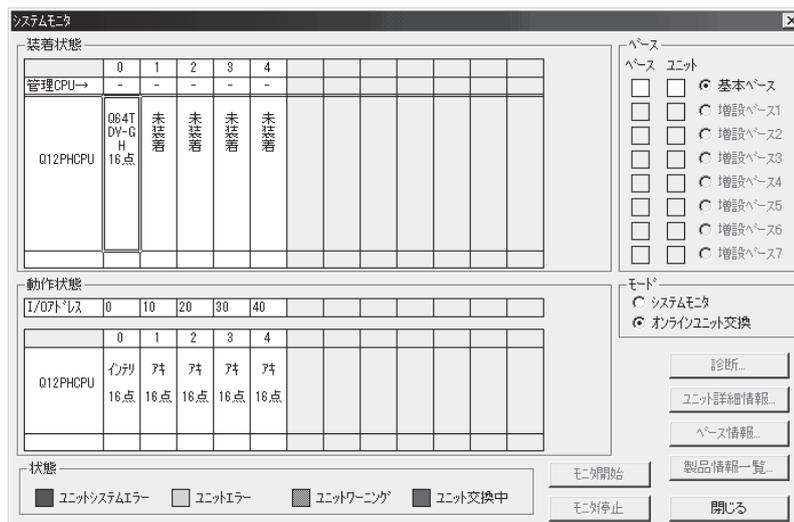
(1) 変換禁止

- (a) 変換許可/禁止設定 (バッファメモリアドレス0 : Un¥G0) を全チャンネル変換禁止に設定し、動作条件設定要求 (Y9) をOFF→ONし、変換を停止します。変換停止を変換完了フラグ (バッファメモリアドレス10 : Un¥G10) にて確認後、動作条件設定要求 (Y9) をOFFします。

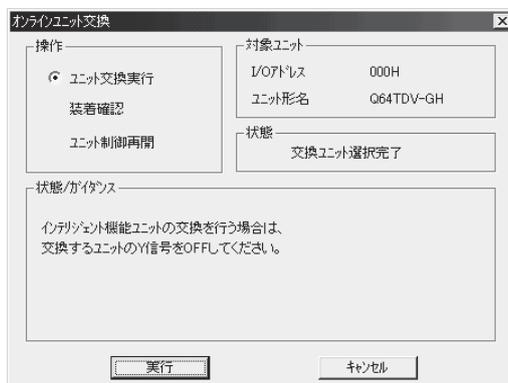


(2) ユニットの抜き取り

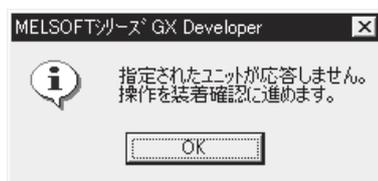
- (a) GX Developerの「診断」－「オンラインユニット交換」で「オンラインユニット交換」モードを選択後、オンラインユニット交換するユニットをダブルクリックし、「オンラインユニット交換」画面を表示します。



- (b) 「実行」ボタンをクリックし、ユニット交換可能状態にします。



以下のエラー画面が表示された場合は、「OK」ボタンをクリックし、そのまま抜き取り、新しいユニットを装着してください。

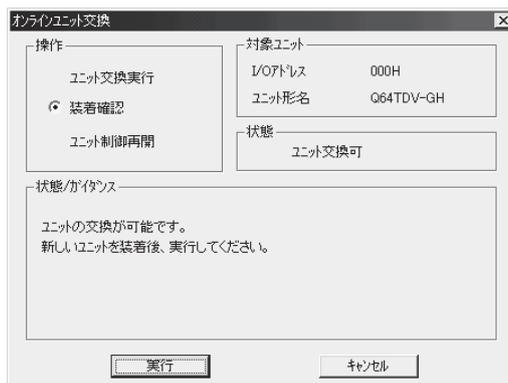


- (c) ユニットの「RUN」LEDの消灯を確認後、外部配線を取り外し、ユニットを抜き取ります。

ポイント
<p>(1) 端子台ごと取り外した場合、冷接点補償抵抗の個体誤差のため、精度範囲内で温度測定値が変動する可能性があります。</p> <p>(2) 必ずユニットの抜き取りを行ってください。ユニットの抜き取りを行わずに装着確認を実行すると、ユニットが正常に立ち上がらず、「RUN」LEDが点灯しません。</p>

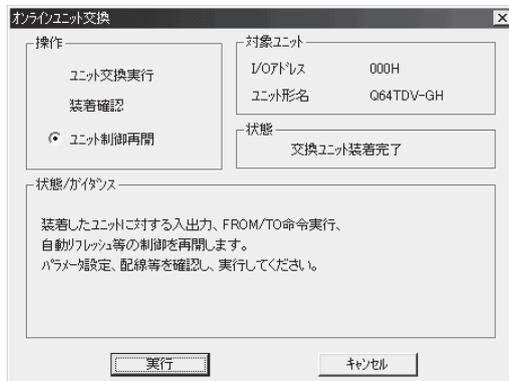
(3) 新しいユニットの装着

- (a) 新しいユニットを同一スロットに装着し、外部配線を接続します。
- (b) ユニット装着後、「実行」ボタンをクリックし、「RUN」LEDの点灯を確認します。ユニットREADY (X0)は、OFFのままです。

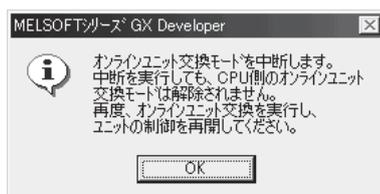


(4) 動作確認

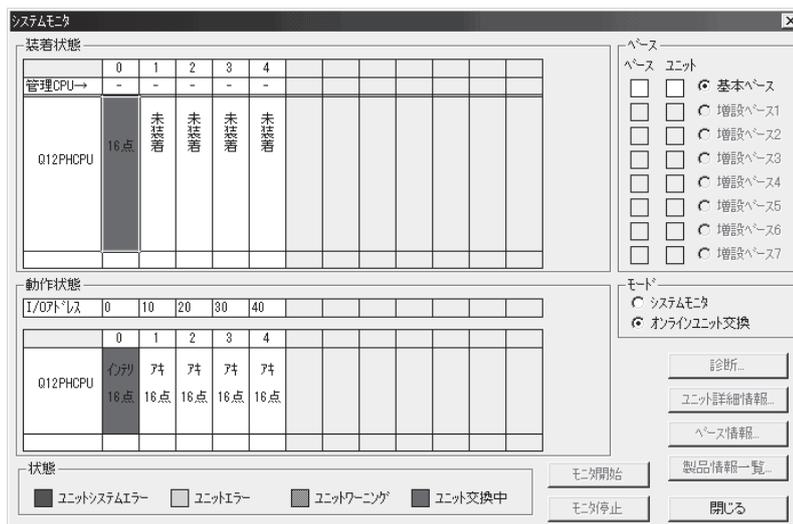
- (a) 動作確認するために「キャンセル」ボタンをクリックし、制御再開をキャンセルします。



- (b) 「OK」ボタンをクリックし、「オンラインユニット交換」モードを中断します。



- (c) 「閉じる」ボタンをクリックし、システムモニタ画面を閉じます。



- (d) 変換許可/禁止設定（バッファメモリアドレス0 : Un¥G0）で、使用するチャンネルを変換許可に設定し、CH口温度測定値/微小電圧変換値（バッファメモリアドレス11~14 : Un¥G11~14）をモニタし、正常に変換されているか確認します。

- (e) 新しいユニットはデフォルトの状態ですので、制御再開後、シーケンスプログラムにて初期設定を行う必要があります。
初期設定を行う前に、初期設定プログラムの内容が正しいか確認してください。

① 通常のシステム構成の場合

Q64TD/Q64TDV-GHのユニットREADY (X0)の立上がりで、初期設定を行うシーケンスプログラムにしてください。

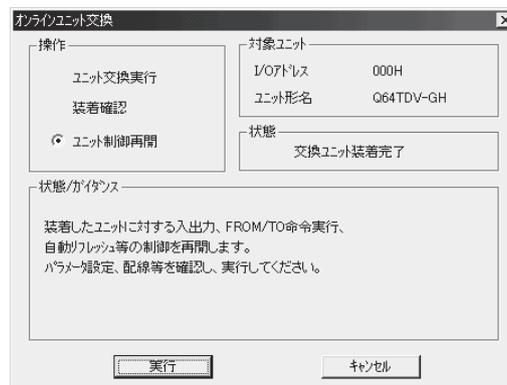
制御再開を実行すると、ユニットREADY (X0)がONし、初期設定が行われます。(RUN後1スキャンのみ初期設定を行うシーケンスプログラムの場合、初期設定が行われません。)

② リモートI/Oネットで使用している場合

任意のタイミングで初期設定を行うユーザデバイス(初期設定要求信号)をシーケンスプログラムに組み込み、制御再開後、初期設定要求信号をONし、初期設定を行ってください。(リモートI/Oネットのデータリンク開始後1スキャンのみ初期設定を行うシーケンスプログラムの場合、初期設定が行われません。)

(5) 制御の再開

- (a) GX Developerの「診断」－「オンラインユニット交換」で「オンラインユニット交換」画面を再表示後、「実行」ボタンをクリックし、制御を再開します。ユニットREADY (X0)がONします。



- (b) 「オンラインユニット交換完了」画面が表示されます。



7.3.3 ユーザレンジ設定を使用し、GX Configurator-TIで初期設定している場合（別システムを用意できる場合）

(1) 変換禁止

- (a) 変換許可／禁止設定（バッファメモリアドレス0：Un¥G0）を全チャンネル変換禁止に設定し、動作条件設定要求(Y9)をOFF→ONし、変換を停止します。変換停止を変換完了フラグ（バッファメモリアドレス10：Un¥G10）にて確認後、動作条件設定要求(Y9)をOFFします。

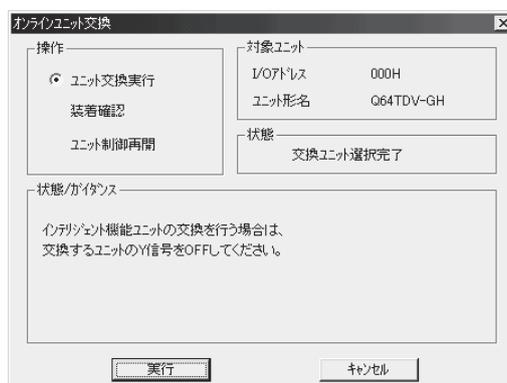


(2) ユニットの抜き取り

- (a) GX Developerの「診断」－「オンラインユニット交換」で「オンラインユニット交換」モードを選択後、オンラインユニット交換するユニットをダブルクリックし、「オンラインユニット交換」画面を表示します。

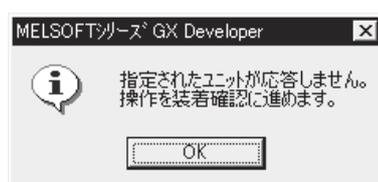


- (b) 「実行」 ボタンをクリックし、ユニット交換可能状態にします。



以下のエラー画面が表示された場合は、ユーザレンジの待避は実行できません。

「OK」 ボタンをクリックし、7.3.4項(2)(c)以降の操作を実行してください。



- (c) ユニットの「RUN」LEDの消灯を確認後、外部配線を取り外し、ユニットを抜き取ります。

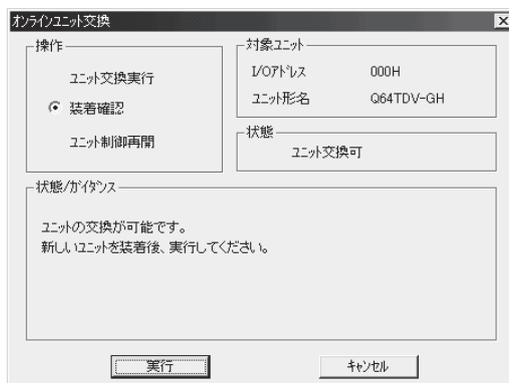
ポイント

- (1) 端子台ごと取り外した場合、冷接点補償抵抗の個体誤差のため、精度範囲内で温度測定値が変動する可能性があります。
- (2) 必ずユニットの抜き取りを行ってください。ユニットの抜き取りを行わずに装着確認を実行すると、ユニットが正常に立ち上がり、 「RUN」 LEDが点灯しません。

(3) 新しいユニットの装着

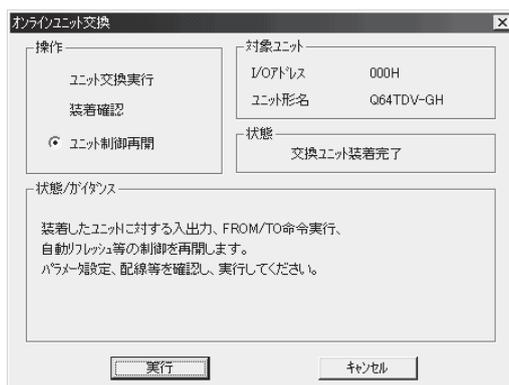
- (a) 別システムに抜き取ったユニットと新しいユニットを装着してください。
- (b) G(P).OGLOAD命令を使用して、ユーザレンジ設定値をCPUデバイスに待避します。G(P).OGLOAD命令については、付2.3を参照してください。
- (c) G(P).OGSTOR命令を使用して、ユーザレンジ設定値をユニットに復元します。G(P).OGSTOR命令については、付2.4を参照してください。
- (d) 別システムから新しいユニットを抜き取り、元のシステムの抜き取ったユニットと同一スロットに装着し、外部配線を接続します。

- (e) ユニット装着後、「実行」ボタンをクリックし、「RUN」LEDの点灯を確認します。ユニットREADY(X0)は、OFFのままです。

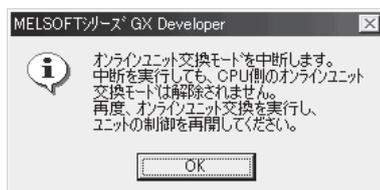


(4) 動作確認

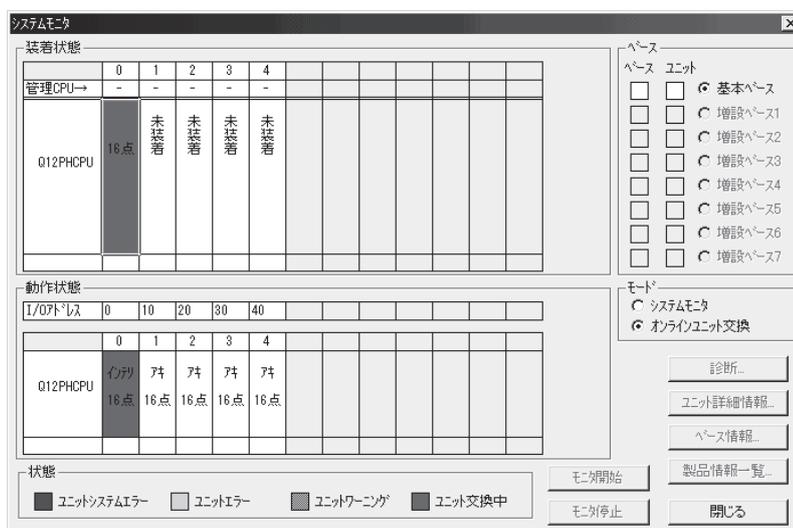
- (a) 動作確認するために「キャンセル」ボタンをクリックし、制御再開をキャンセルします。



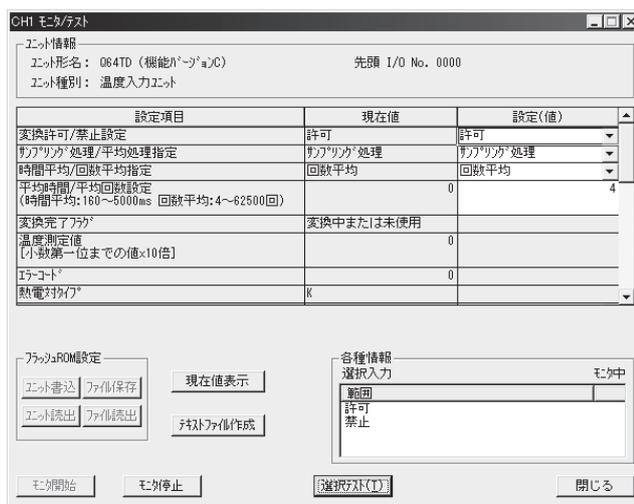
- (b) 「OK」ボタンをクリックし、「オンラインユニット交換」モードを中断します。



(c) 「閉じる」ボタンをクリックし、システムモニタ画面を閉じます。

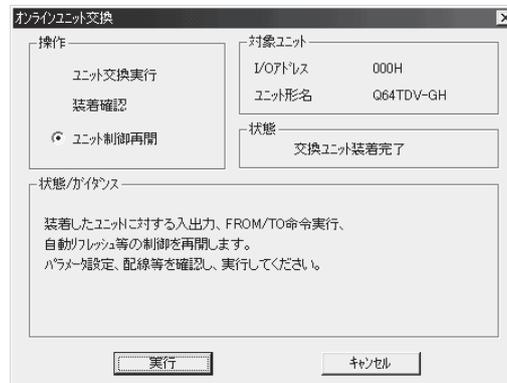


(d) CH温度測定値/微小電圧変換値 (バッファメモリアドレス11~14 : UnY611~14) をモニタし、正常に変換されているか確認します。



(5) 制御の再開

- (a) GX Developerの「診断」－「オンラインユニット交換」で「オンラインユニット交換」画面を再表示後、「実行」ボタンをクリックし、制御を再開します。ユニットREADY (X0) がONします。



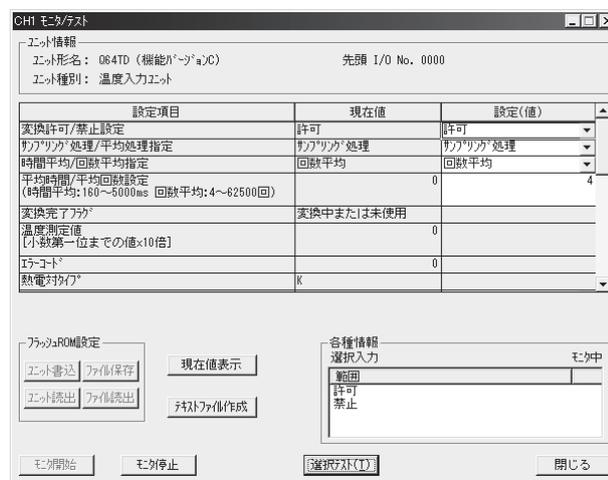
- (b) 「オンラインユニット交換完了」画面が表示されます。



7.3.4 ユーザレンジ設定を使用し、GX Configurator-TIで初期設定している場合（別システムを用意できない場合）

(1) 変換禁止

- (a) GX Configurator-TIのCH□モニタ／テスト画面で変換許可／禁止設定の設定（値）欄を“禁止”にし、**選択テスト** ボタンをクリックします。



- (b) 変換許可／禁止設定の現在値欄の表示が“禁止”になっているのを確認後、モニタ画面の動作条件設定要求の設定（値）欄を“要求”にし、**選択テスト** ボタンをクリックして変換を停止します。
変換完了フラグ（バッファメモリアドレス10：Un¥G10）をモニタして変換停止を確認してください。



- (c) あらかじめ待避するバッファメモリの内容を記録していない場合は、下記の手順にて記録してください。
- ① GX Configurator-TIの待避データ画面を表示する。
 - ② 待避データ読出し要求を行う。（5.6.4項参照）
 - ③ 工場出荷設定オフセット・ゲイン値／ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン値／ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン熱起電力値の現在値をレンジ基準表と比較する。レンジ基準表については、7.4項を参照してください。
 - ④ 値が適当であれば、工場出荷設定オフセット・ゲイン値／ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン値／ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン熱起電力値の内容を記録する。

ポイント

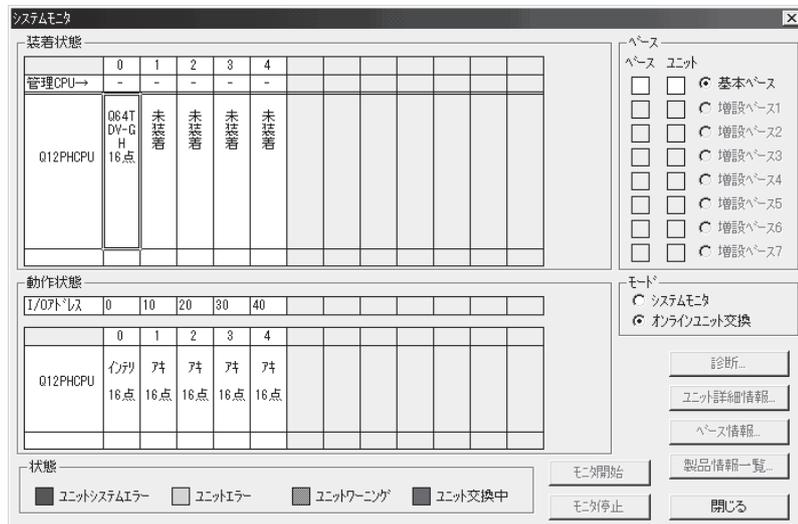
バッファメモリの値が基準表と比較し適当でない場合、ユーザレンジの待避、復元は実行できません。

ユニット制御再開を実行する前に、GX Configurator-TIでオフセット・ゲイン設定してください。（5.6.2項参照）

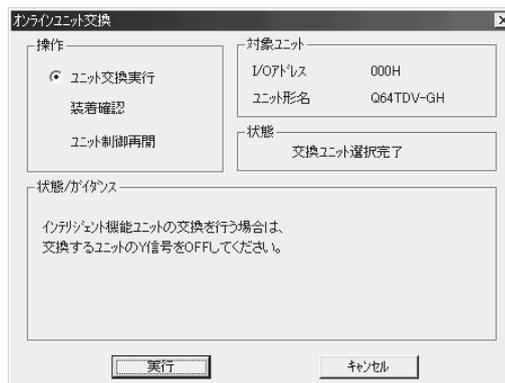
オフセット・ゲイン設定せずにユニット制御再開を実行すると、デフォルトで動作しますので注意してください。

(2) ユニットの抜き取り

- (a) GX Developerの「診断」－「オンラインユニット交換」で「オンラインユニット交換」モードを選択後、オンラインユニット交換するユニットをダブルクリックし、「オンラインユニット交換」画面を表示します。



- (b) 「実行」ボタンをクリックし、ユニット交換可能状態にします。



以下のエラー画面が表示された場合は、ユーザレンジの待避は実行できません。「OK」ボタンをクリックし、本項(2)(c)以降の操作を実行してください。



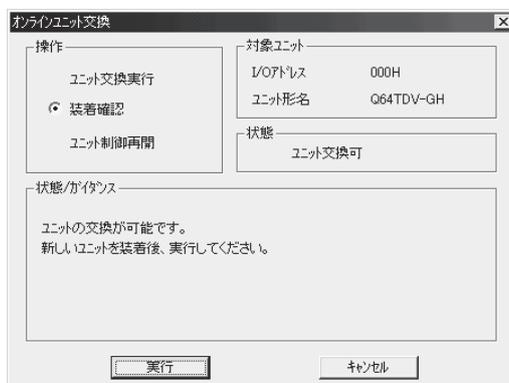
- (c) ユニットの「RUN」LEDの消灯を確認後、外部配線を取り外し、ユニットを抜き取ります。

ポイント

- (1) 端子台ごと取り外した場合、冷接点補償抵抗の個体誤差のため、精度範囲内で温度測定値が変動する可能性があります。
- (2) 必ずユニットの抜き取りを行ってください。ユニットの抜き取りを行わずに装着確認を実行すると、ユニットが正常に立ち上がらず、「RUN」LEDが点灯しません。

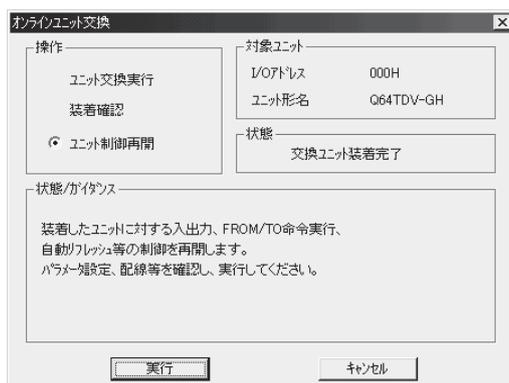
(3) 新しいユニットの装着

- (a) 新しいユニットを同一スロットに装着し、外部配線を接続します。
- (b) ユニット装着後、「実行」ボタンをクリックし、「RUN」LEDの点灯を確認します。ユニットREADY (X0)は、OFFのままです。

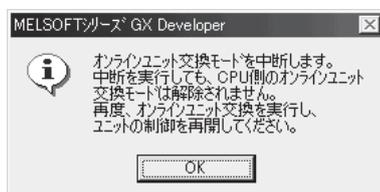


(4) 動作確認

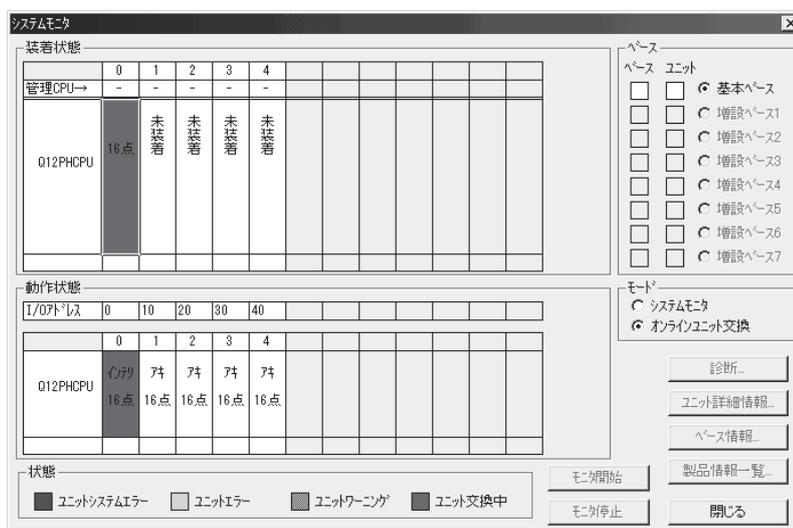
- (a) 動作確認するために「キャンセル」ボタンをクリックし、制御再開をキャンセルします。



- (b) 「OK」ボタンをクリックし、「オンラインユニット交換」モードを中断します。



- (c) 「閉じる」ボタンをクリックし、システムモニタ画面を閉じます。

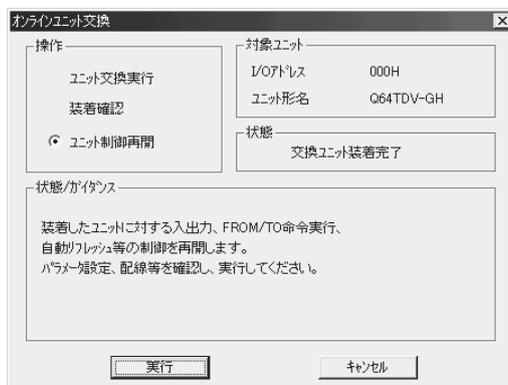


- (d) GX Configurator-TIの待避データ画面で、あらかじめ記録した値を設定し、ユーザレンジ書込み要求を行います。(5.6.4項参照)
- (e) CH□温度測定値／微小電圧変換値（バッファメモリアドレス11～14：Un¥G11～14）をモニタし、正常に変換されているか確認します。



(5) 制御の再開

- (a) GX Developerの「診断」－「オンラインユニット交換」で「オンラインユニット交換」画面を再表示後、「実行」ボタンをクリックし、制御を再開します。ユニットREADY (X0) がONします。



- (b) 「オンラインユニット交換完了」画面が表示されます。



7.3.5 ユーザレンジ設定を使用し、シーケンスプログラムで初期設定している場合（別システムを用意できる場合）

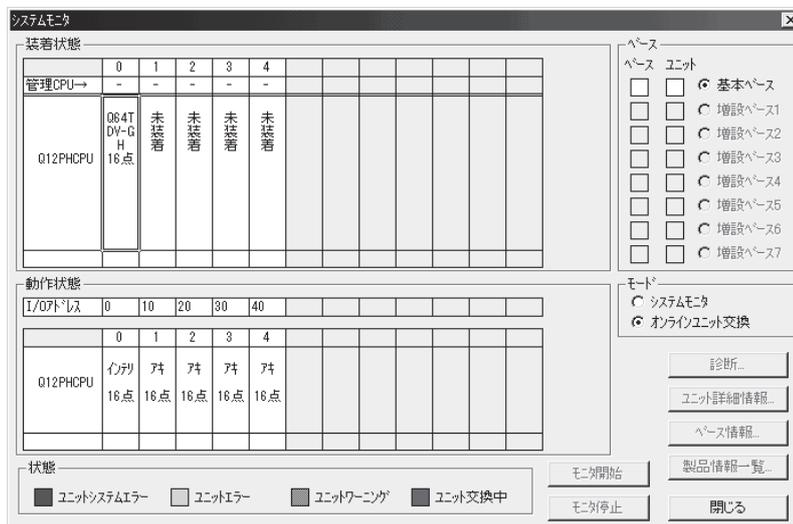
(1) 変換禁止

- (a) 変換許可／禁止設定（バッファメモリアドレス0：Un¥G0）を全チャンネル変換禁止に設定し、動作条件設定要求(Y9)をOFF→ONし、変換を停止します。変換停止を変換完了フラグ（バッファメモリアドレス10：Un¥G10）にて確認後、動作条件設定要求(Y9)をOFFします。

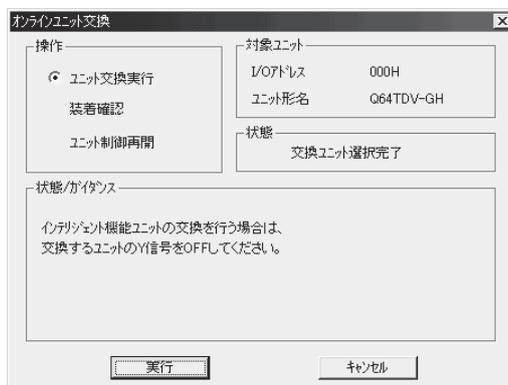


(2) ユニットの抜き取り

- (a) GX Developerの「診断」－「オンラインユニット交換」で「オンラインユニット交換」モードを選択後、オンラインユニット交換するユニットをダブルクリックし、「オンラインユニット交換」画面を表示します。



- (b) 「実行」ボタンをクリックし、ユニット交換可能状態にします。



以下のエラー画面が表示された場合は、ユーザレンジの待避は実行できません。

「OK」ボタンをクリックし、7.3.6項(2)(c)以降の操作を実行してください。

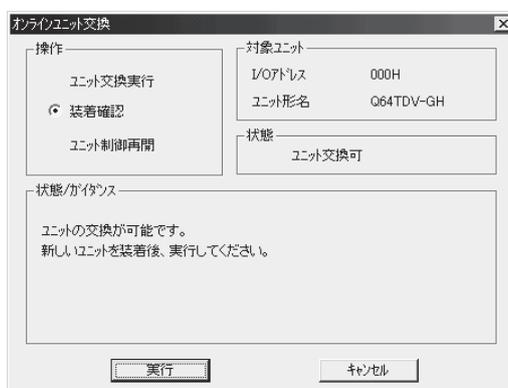


- (c) ユニットの「RUN」LEDの消灯を確認後、外部配線を取り外し、ユニットを抜き取ります。

ポイント
(1) 端子台ごとに取り外した場合、冷接点補償抵抗の個体誤差のため、精度範囲内で温度測定値が変動する可能性があります。
(2) 必ずユニットの抜き取りを行ってください。ユニットの抜き取りを行わずに装着確認を実行すると、ユニットが正常に立ち上がりず、「RUN」LEDが点灯しません。

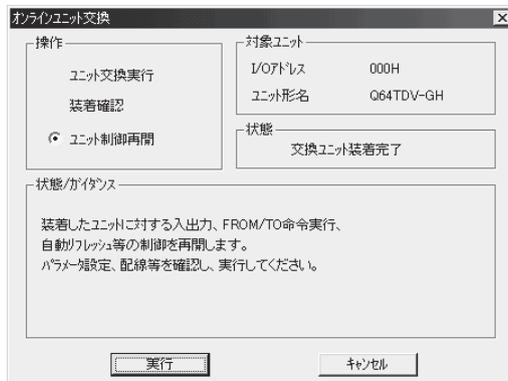
(3) 新しいユニットの装着

- (a) 別システムに抜き取ったユニットと新しいユニットを装着してください。
- (b) G(P).OGLOAD命令を使用して、ユーザレンジ設定値をCPUデバイスに待避します。G(P).OGLOAD命令については、付2.3を参照してください。
- (c) G(P).OGSTOR命令を使用して、ユーザレンジ設定値をユニットに復元します。G(P).OGSTOR命令については、付2.4を参照してください。
- (d) 別システムから新しいユニットを抜き取り、元のシステムの抜き取ったユニットと同一スロットに装着し、外部配線を接続します。
- (e) ユニット装着後、「実行」ボタンをクリックし、「RUN」LEDの点灯を確認します。ユニットREADY(X0)は、OFFのままです。

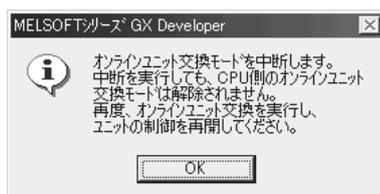


(4) 動作確認

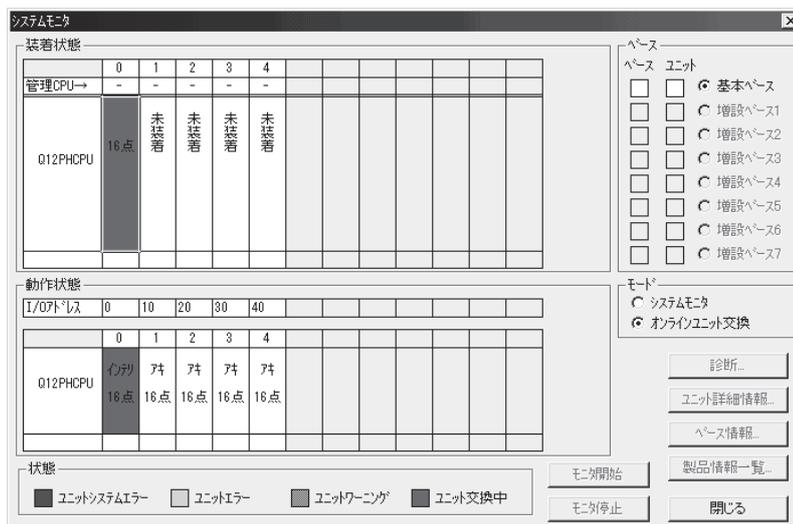
- (a) 動作確認するために「キャンセル」ボタンをクリックし、制御再開をキャンセルします。



- (b) 「OK」ボタンをクリックし、「オンラインユニット交換」モードを中断します。



- (c) 「閉じる」ボタンをクリックし、システムモニタ画面を閉じます。



- (d) 変換許可/禁止設定（バッファメモリアドレス0 : Un¥G0）で、使用するチャンネルを変換許可に設定し、CH口温度測定値/微小電圧変換値（バッファメモリアドレス11~14 : Un¥G11~14）をモニタし、正常に変換されているか確認します。

- (e) 新しいユニットはデフォルトの状態ですので、制御再開後、シーケンスプログラムにて初期設定を行う必要があります。

初期設定を行う前に、初期設定プログラムの内容が正しいか確認してください。

① 通常のシステム構成の場合

Q64TD/Q64TDV-GHのユニットREADY(X0)の立上がりで、初期設定を行うシーケンスプログラムにしてください。

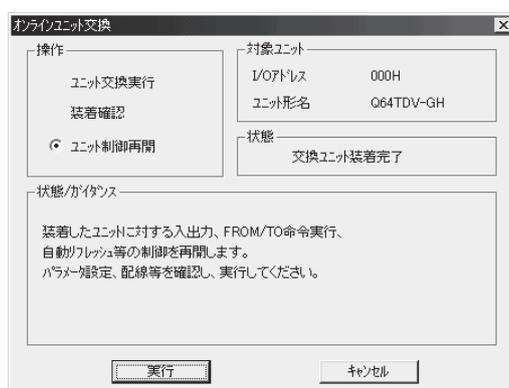
制御再開を実行すると、ユニットREADY(X0)がONし、初期設定が行われます。(RUN後1スキャンのみ初期設定を行うシーケンスプログラムの場合、初期設定が行われません。)

② リモートI/Oネットで使用している場合

任意のタイミングで初期設定を行うユーザデバイス(初期設定要求信号)をシーケンスプログラムに組み込み、制御再開後、初期設定要求信号をONし、初期設定を行ってください。(リモートI/Oネットのデータリンク開始後1スキャンのみ初期設定を行うシーケンスプログラムの場合、初期設定が行われません。)

(5) 制御の再開

- (a) GX Developerの「診断」－「オンラインユニット交換」で「オンラインユニット交換」画面を再表示後、「実行」ボタンをクリックし、制御を再開します。ユニットREADY(X0)がONします。



- (b) 「オンラインユニット交換完了」画面が表示されます。



7.3.6 ユーザレンジ設定を使用し、シーケンスプログラムで初期設定している場合（別システムを用意できない場合）

(1) 変換禁止

- (a) 変換許可／禁止設定（バッファメモリアドレス0：Un¥G0）を全チャンネル変換禁止に設定し、動作条件設定要求(Y9)をOFF→ONし、変換を停止します。変換停止を変換完了フラグ（バッファメモリアドレス10：Un¥G10）にて確認後、動作条件設定要求(Y9)をOFFします。

デバイス	設定状態
Y9	強制ON
ユニット先頭0 アドレス0(D)	F(H)
Y9	強制OFF

- (b) あらかじめ待避するバッファメモリの内容を記録していない場合は、下記の手順にて記録してください。

- ① 動作条件設定要求(Y9)をOFF→ONする。
- ② 工場出荷設定オフセット・ゲイン値／ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン値／ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン熱起電力値（バッファメモリアドレス160～191：Un¥G160～191）の値をレンジ基準表と比較する。
レンジ基準表については、7.4項を参照ください。
- ③ 値が適当であれば、工場出荷設定オフセット・ゲイン値／ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン値／ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン熱起電力値の内容を記録する。

ポイント

バッファメモリの値が基準表と比較し適当でない場合、ユーザレンジの待避、復元は実行できません。

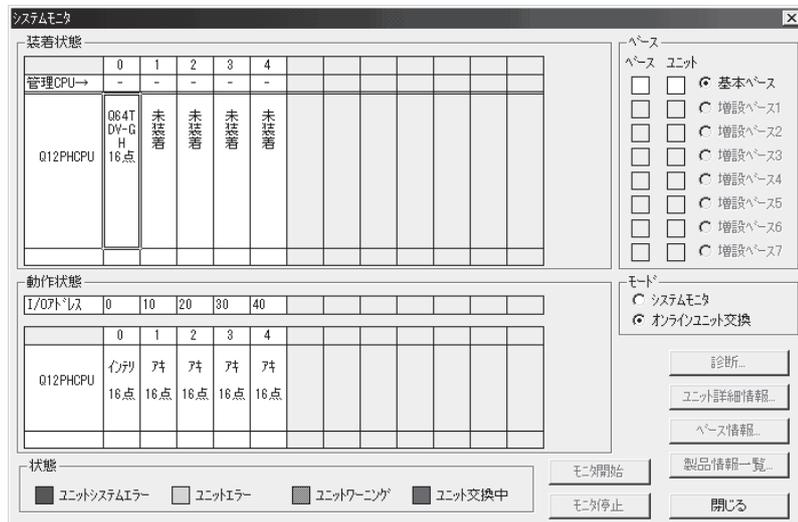
ユニット制御再開を実行する前に、4.6項のフローチャートに従い、GX Developerのデバイステストでオフセット・ゲイン設定してください。

モード移行は、モード移行設定（バッファメモリアドレス158,159：Un¥G158, Un¥G159）への設定および動作条件設定要求(Y9)のOFF→ONにて行ってください。

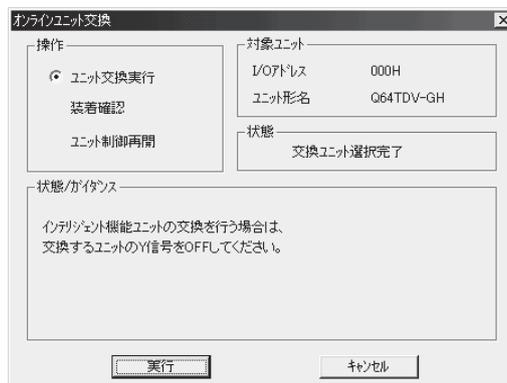
オフセット・ゲイン設定せずにユニット制御再開を実行すると、デフォルトで動作しますので注意してください。

(2) ユニットの抜き取り

- (a) GX Developerの「診断」－「オンラインユニット交換」で「オンラインユニット交換」モードを選択後、オンラインユニット交換するユニットをダブルクリックし、「オンラインユニット交換」画面を表示します。



- (b) 「実行」ボタンをクリックし、ユニット交換可能状態にします。



以下のエラー画面が表示された場合は、ユーザレンジの待避は実行できません。

「OK」ボタンをクリックし、本項(2)(c)以降の操作を実行してください。

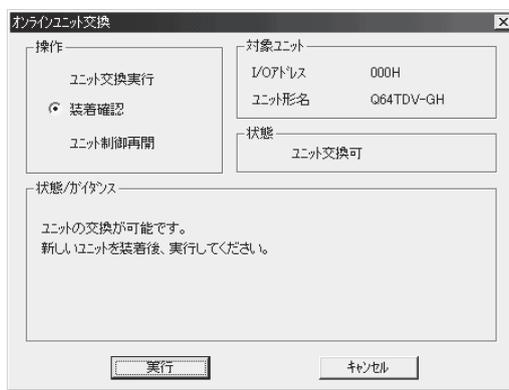


- (c) ユニットの「RUN」LEDの消灯を確認後、外部配線を取り外し、ユニットを抜き取ります。

ポイント
(1) 端子台ごと取り外した場合、冷接点補償抵抗の個体誤差のため、精度範囲内で温度測定値が変動する可能性があります。
(2) 必ずユニットの抜き取りを行ってください。ユニットの抜き取りを行わずに装着確認を実行すると、ユニットが正常に立ち上がらず、「RUN」LEDが点灯しません。

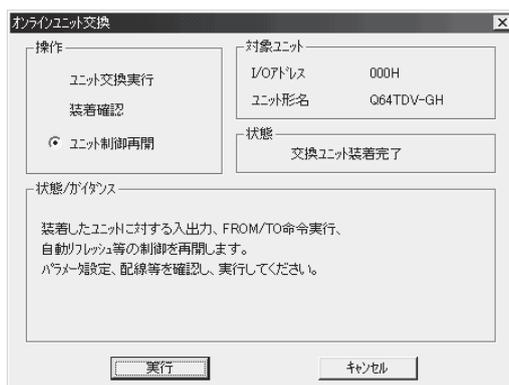
(3) 新しいユニットの装着

- (a) 新しいユニットを同一スロットに装着し、外部配線を接続します。
- (b) ユニット装着後、「実行」ボタンをクリックし、「RUN」LEDの点灯を確認します。ユニットREADY(X0)は、OFFのままです。

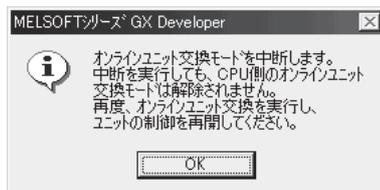


(4) 動作確認

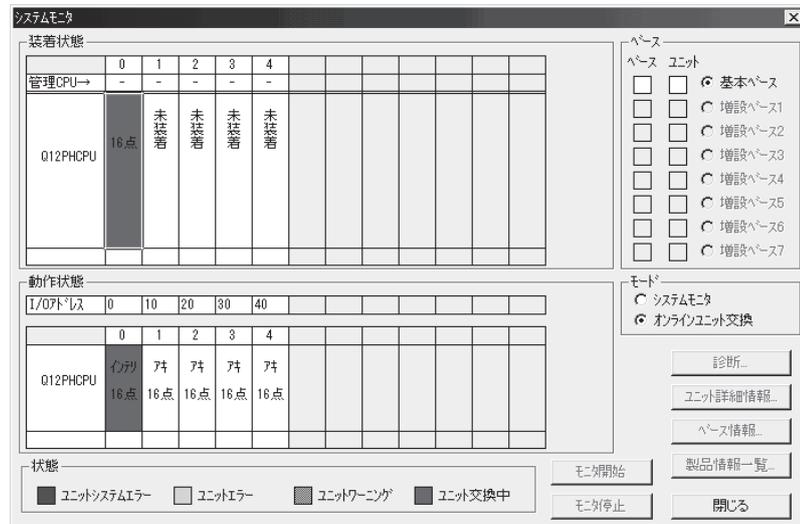
- (a) 動作確認するために「キャンセル」ボタンをクリックし、制御再開をキャンセルします。



- (b) 「OK」ボタンをクリックし、「オンラインユニット交換」モードを中断します。



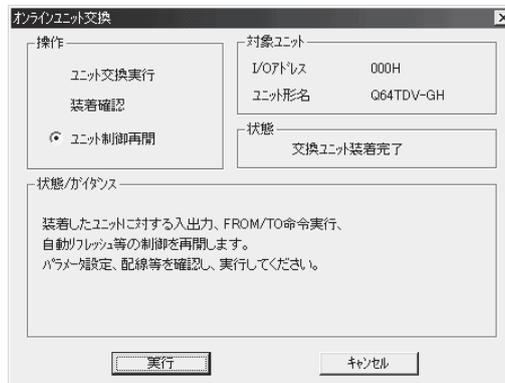
- (c) 「閉じる」ボタンをクリックし、システムモニタ画面を閉じます。



- (d) GX Developerの「オンライン」－「デバッグ」－「デバイステスト」で、あらかじめ記録した値をバッファメモリに設定します。
- (e) ユーザレンジ書込み要求(YA)をOFF→ONし、ユーザ設定値をユニットに復元します。
オフセット・ゲイン設定モード状態フラグ(XA)のONを確認後、ユーザレンジ書込み要求(YA)をOFFします。
- (f) 変換許可／禁止設定（バッファメモリアドレス0：UnYG0）で、使用するチャンネルを変換許可に設定し、CH□温度測定値／微小電圧変換値（バッファメモリアドレス11～14：UnYG11～14）をモニタし、正常に変換されているか確認します。
- (g) 新しいユニットはデフォルトの状態ですので、制御再開後、シーケンスプログラムにて初期設定を行う必要があります。
初期設定を行う前に、初期設定プログラムの内容が正しいか確認してください。
- ① 通常システム構成の場合
Q64TD/Q64TDV-GHのユニットREADY(X0)の立上がりで、初期設定を行うシーケンスプログラムにしてください。
制御再開を実行すると、ユニットREADY(X0)がONし、初期設定が行われます。（RUN後1スキャンのみ初期設定を行うシーケンスプログラムの場合、初期設定が行われません。）
 - ② リモートI/Oネットで使用している場合
任意のタイミングで初期設定を行うユーザデバイス（初期設定要求信号）をシーケンスプログラムに組み込み、制御再開後、初期設定要求信号をONし、初期設定を行ってください。（リモートI/Oネットのデータリンク開始後1スキャンのみ初期設定を行うシーケンスプログラムの場合、初期設定が行われません。）

(5) 制御の再開

- (a) GX Developerの「診断」－「オンラインユニット」で「オンラインユニット交換」画面を再表示後、「実行」ボタンをクリックし、制御を再開します。ユニットREADY (X0) がONします。



- (b) 「オンラインユニット交換完了」画面が表示されます。



7.4 レンジ基準表

レンジ基準表を以下に示します。

アドレス (10進数)				内容	基準値
CH1	CH2	CH3	CH4		
160	168	176	184	工場出荷設定オフセット値	工場出荷時に設定したオフセットデジタル値 (基準値8000H)
161	169	177	185	工場出荷設定ゲイン値	工場出荷時に設定したゲインデジタル値 (基準値EB85H)
162	170	178	186	ユーザレンジ設定オフセット値	ユーザが設定したオフセット値に対するデジタル値 (本項(3)参照)
163	171	179	187	ユーザレンジ設定ゲイン値	ユーザが設定したゲイン値に対するデジタル値 (本項(4)参照)
164	172	180	188	ユーザレンジ設定オフセット熱起電力値(L)	ユーザが設定したオフセット設定温度に対する熱起電力
165	173	181	189	ユーザレンジ設定オフセット熱起電力値(H)	またはオフセット設定電圧 (μV 単位) (本項(5)参照)
166	174	182	190	ユーザレンジ設定ゲイン熱起電力値(L)	ユーザが設定したゲイン設定温度に対する熱起電力
167	175	183	191	ユーザレンジ設定ゲイン熱起電力値(H)	またはゲイン設定電圧 (μV 単位) (本項(6)参照)

- (1) 工場出荷設定オフセット値は、基準値8000Hと比較してください。
- (2) 工場出荷設定ゲイン値は、基準値EB85Hと比較してください。
- (3) ユーザレンジ設定オフセット値は、下記の式から求められる値と比較してください。

デジタル値 = ユーザレンジ設定オフセット熱起電力値 (μV) \times 0.65536 + 10922
- (4) ユーザレンジ設定ゲイン値は、下記の式から求められる値と比較してください。

デジタル値 = ユーザレンジ設定ゲイン熱起電力値 (μV) \times 0.65536 + 10922
- (5) ユーザレンジ設定オフセット熱起電力値は、JIS C 1602-1995 およびIEC584-1, IEC584-2 に準拠した規準熱起電力表から、ユーザが設定したオフセット設定温度に対応する値と比較してください。
- (6) ユーザレンジ設定ゲイン熱起電力値は、JIS C 1602-1995 およびIEC584-1, IEC584-2に準拠した規準熱起電力表から、ユーザが設定したゲイン設定温度に対応する値と比較してください。

ポイント

<p>本節(5)、本節(6)の、JIS C 1602-1995 およびIEC584-1, IEC584-2に準拠した規準熱起電力表は、ユーザにて手配してください。</p>

(例) Eタイプの熱電対を接続し、オフセット設定温度を $-200.0^{\circ}C$ 、ゲイン設定温度を $900.0^{\circ}C$ でオフセット・ゲイン設定した場合

内容	設定温度	熱起電力	設定値	入力値
オフセット値	$-200.0^{\circ}C$	$-8825 \mu V$	8825	$-8825 \times 0.65536 + 10922 = 5138$
ゲイン値	$900.0^{\circ}C$	$68787 \mu V$	68787	$68787 \times 0.65536 + 10922 = 56002$

7.5 オンラインユニット交換時の注意事項

オンラインユニット交換時の注意事項を以下に示します。

- (1) オンラインユニット交換を行う場合は、必ず正しい手順で行ってください。正しい手順で行われない場合、誤動作、故障の原因となります。
- (2) ユーザレンジ設定でオンラインユニット交換した場合、オンラインユニット交換後の精度は、オンラインユニット交換前の精度の約3倍以下に下がります。必要に応じて、オフセット・ゲインの再設定を行ってください。
- (3) オンラインユニット交換中は下記を行わないでください。
下記を行った場合、Q64TD/Q64TDV-GHが正常に動作しなくなる可能性があります。
 - (a) シーケンサCPUの電源OFF
 - (b) シーケンサCPUのリセット

第8章 トラブルシューティング

Q64TD/Q64TDV-GHを使用するうえで発生するエラーの内容およびトラブルシューティングについて説明します。

8.1 エラーコード一覧

Q64TD/Q64TDV-GHはシーケンサCPUにデータを書込み時、または読み込み時にエラーが発生するとエラーコードをバッファメモリメモリアドレス19 (Un¥G19) に書き込みます。

エラーコード (10進)	内 容	処 理
10□	インテリジェント機能ユニットスイッチ設定で、入力タイプ設定が0~7(Q64TD)/0~8(Q64TDV-GH)以外の設定になっています。 □は間違って設定されたチャンネル番号を示します。	インテリジェント機能ユニットスイッチ設定で、正しく設定し直してください。(4.5項参照)
111	起動時のユニットエラーです。	電源のOFF/ONを再度行ってください。再度発生するときは、ユニットの故障が考えられます。最寄りの三菱電機システムサービス株式会社または当社の支社、代理店にご相談ください。
12□	インテリジェント機能ユニットスイッチ設定で、オフセット・ゲイン設定が0,1以外の設定になっています。 □は間違って設定されたチャンネル番号を示します。	インテリジェント機能ユニットスイッチ設定で、正しく設定し直してください。(4.5項参照)
161*2	オフセット・ゲイン設定モード時にG(P).OGSTOR命令を実行しています。	オフセット・ゲイン設定モード時はG(P).OGSTOR命令を実行しないでください。
162*1	・G(P).OGSTOR命令が連続実行されています。 ・オフセット・ゲイン設定時、設定値をE ² PROMに26回以上書き込みをしています。	・1ユニットに対して1回のみG(P).OGSTOR命令を実行してください。 ・オフセット・ゲイン設定時、設定値の書き込みを1度に1回のみに行ってください。
163*1	・G(P).OGLoad命令を実行した機種と異なる機種に対してG(P).OGSTOR命令を実行しています。 ・G(P).OGLoad命令を実行する前にG(P).OGSTOR命令が実行されました。	・G(P).OGLoad, G(P).OGSTOR命令は、同一機種に対して実行してください。 ・G(P).OGLoad, G(P).OGSTOR命令の順に実行してください。
20□*1	平均時間設定値が設定範囲外になっています。 □は間違って設定されたチャンネル番号を示します。	バッファメモリのアドレス1~4(Un¥G1~4)の内容を設定し直してください。(3.4.4項参照)
30□*1	平均回数設定値が設定範囲外になっています。 □は間違って設定されたチャンネル番号を示します。	バッファメモリのアドレス1~4(Un¥G1~4)の内容を設定し直してください。(3.4.4項参照)
40□*1	ゲイン値-オフセット値 ≤ 0.1 [°C] (温度入力時)、または、ゲイン値-オフセット値 ≤ 4 [μ V] (微小電圧入力時)となっています。 □は間違って設定されたチャンネル番号を示します。	バッファメモリの設定値を直してください。または熱電対/微小電圧入力端子の電圧を測定しチェックしてください。
50□*1	オフセット・ゲイン設定モードで、オフセット設定要求(Y1, 3, 5, 7)、またはゲイン設定要求(Y2, 4, 6, 8)をONした時、そのチャンネルのインテリジェント機能ユニットスイッチ設定のオフセット・ゲインがユーザレンジ設定になっていません。 □は間違って設定されたチャンネル番号を示します。	インテリジェント機能ユニットスイッチ設定で、正しく設定し直してください。(4.5項参照)
51□*1	オフセット・ゲイン設定モードで、オフセット設定要求(Y1, 3, 5, 7)、またはゲイン設定要求(Y2, 4, 6, 8)をONした時、そのチャンネルの「オフセット値」または「ゲイン値」が、測定範囲外の設定になっています。 □は間違って設定されたチャンネル番号を示します。	測定範囲を確認し、オフセット値/ゲイン値を範囲内に直してください。(3.1.1項, 3.1.2項参照)
52□*1	オフセット・ゲイン設定モードで、オフセット設定要求とゲイン設定要求が同時にONされています。 □は間違って設定されたチャンネル番号を示します。	同時にONしないようにシーケンスプログラムを見直してください。
6△□*1	入力タイプで規定される測定可能な範囲を超える警報出力上・下限値が設定されています。 □は間違って設定されたチャンネル番号を示します。 △は下記のような状態を示します。 0: 下下限値が測定範囲を下回っている。 1: 上上限値が測定範囲を上回っている。 2: 下下限値 > 下上限値 3: 下上限値 > 上下限値 4: 上下限値 > 上上限値	バッファメモリのアドレス86~101(Un¥G86~101)の内容を設定し直してください。(3.4.18項参照)

ポイント
<ul style="list-style-type: none">・Q64TDの場合、エラーが複数発生したとき、Q64TDが最初に見つけたエラーコードが格納されます。それ以後のエラーは格納されません。また、モード移行するとエラークリアされます。・Q64TDV-GHの場合、エラーが複数発生したとき、Q64TDV-GHが見つけた最新のエラーコードが格納されます。・*1のエラーコードは、エラークリア要求(YF)のONによりエラークリアできます。・*2のエラーコード161は、バッファメモリアドレス19(Un¥G19)には書き込まれません。G(P).OGSTOR命令の完了ステータスエリア(S)+1に書き込まれます。

8.2 トラブルシューティング

8.2.1 RUN LEDが消灯した場合

チェック項目	処 置
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。	シーケンサCPU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。最寄りの三菱電機システムサービス株式会社または当社の支社, 代理店にご相談ください。
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。
オンラインユニット交換中のユニット交換可能状態になっていないか。	7章を参照して, 処置を行ってください。

8.2.2 RUN LEDが点滅した場合

チェック項目	処 置
オフセット・ゲイン設定モードになっている。	オフセット・ゲイン設定後に, 通常モードに戻してください。

8.2.3 ERROR LEDが点滅した場合

チェック項目	処 置
インテリジェント機能ユニットスイッチのスイッチ5が“0以外”になっていないか。	インテリジェント機能ユニットスイッチ設定のスイッチ5を“0”に設定してください。(4.5項参照)

8.2.4 ERROR LEDが点灯した場合

チェック項目	処 置
エラーが発生していないか。	エラーコードを確認して, 8.1項に記載の処置を行ってください。

8.2.5 断線検出フラグ(XC)がONした場合

チェック項目	処 置
熱電対, 補償導線または, 微小電圧信号線の接続が不完全ではないか。	熱電対, 補償導線または, 微小電圧信号線を確実に接続してください。
端子ネジの締付けが緩くないか。	端子ネジを規定トルク範囲内で増締めしてください。
接続されている熱電対, 補償導線または, 微小電圧信号線が断線していないか。	熱電対, 補償導線または, 微小電圧信号線の導通チェックを行い, 断線している熱電対, 補償導線または, 微小電圧信号線を交換してください。
熱電対または, 微小電圧信号線が接続されていないチャンネルが変換許可に設定されていないか。	変換許可設定されているチャンネルと熱電対または, 微小電圧信号線が接続されているチャンネルを確認し, 正しい変換許可設定を行ってください。

8.2.6 温度測定値/微小電圧変換値が読み出せない場合

チェック項目	処 置
使用するチャンネルが変換禁止に設定されていないか。	シーケンスプログラムで変換許可に設定してください。
シーケンサCPUがSTOPに設定されていないか。	シーケンサCPUをRUNに設定してください。

8.2.7 温度測定値が異常な場合

チェック項目	処 置
接続している熱電対または補償導線が設定と異なっていないか。	インテリジェント機能ユニットスイッチ設定で, スイッチ1に接続している熱電対タイプを設定してください。
接続している熱電対または補償導線が逆に接続されていないか。	熱電対と補償導線を正確に接続してください。
熱電対入力にノイズが入り込んでいないか。	接地や隣接機器からの影響を確認し, ノイズ対策を行ってください。
冷接点補償を行う測温抵抗体Pt100が断線, または端子台からはずれていないか。	端子台の測温抵抗体Pt100の接続および伝通を確認し, 測温抵抗体Pt100の接続または交換をしてください。
冷接点補償あり/なし設定が間違っていないか。	インテリジェント機能ユニットスイッチ設定のスイッチ4を正しく設定してください。(4.5項参照)
オフセット値/ゲイン値の設定後, 別の熱電対を接続していないか。	変更した熱電対でオフセット・ゲイン設定をやり直してください。
熱電対の配線抵抗による温度誤差の影響が大きくないか。	熱電対の配線抵抗値を確認し, システムの温度誤差を算出してください。(Q64TDは3.1.1項(2), Q64TDV-GHは3.1.2項(2)参照) 温度誤差が大きい場合は, その誤差が温度測定値に影響をおよぼしている可能性があります。オフセット・ゲイン設定にて温度測定値を補正してください。(4.6項参照)

8.2.8 微小電圧変換値が異常な場合

チェック項目	処 置
入力タイプの設定が熱電対になっていないか。	インテリジェント機能ユニットスイッチ設定で、スイッチを微小電圧入力に設定してください。
微小電圧信号線にノイズが入り込んでいないか。	接地や隣接機器からの影響を確認し、ノイズ対策を行ってください。
オフセット・ゲイン値の設定後、別の信号線を接続した。	変更した信号線でオフセット・ゲイン設定をやり直してください。
配線抵抗による誤差の影響が大きくないか。	配線抵抗値を確認し、システムの誤差を算出してください。 (3.1.2項(3)参照) 誤差が大きい場合は、その誤差が微小電圧変換値に影響をおよぼしている可能性があります。オフセット・ゲイン設定にて微小電圧変換値を補正してください。(4.6項参照)

8.2.9 GX DeveloperのシステムモニタによるQ64TD/Q64TDV-GHの状態確認

GX DeveloperのシステムモニタでQ64TD/Q64TDV-GHの詳細情報を選択すると、エラーコード、LEDの点灯状態が確認できます。

(1) GX Developerの操作

[診断]→[システムモニタ]→“Q64TD/Q64TDV-GHを選択”→ ユニット詳細情報

(2) ユニット詳細情報

(a) 機能バージョンおよび製品情報の確認

製品情報の欄にQ64TD/Q64TDV-GHの機能バージョンおよび製品情報が表示されます。

(b) エラーコードの確認

最新のエラーコード欄に、Q64TD/Q64TDV-GHのバッファメモリアドレス19(Un¥G19)に格納されているエラーコードが表示されます。

(エラー履歴 ボタンを押すと、最新のエラーコードに表示されている内容がNo. 1に表示されます。)



付 録

付1 Q64TD/Q64TDV-GHの機能アップについて

機能バージョンCのQ64TDは、従来品（機能バージョンB）に対して機能が追加されています。

Q64TDV-GHには、機能バージョンBの製品はありません。

付1.1 Q64TD/Q64TDV-GHの機能比較

機能バージョンCで対応している機能を以下に示します。

機 能	機能バージョンB	機能バージョンC (製品情報の上5桁が 07071以前)	機能バージョンC (製品情報の上5桁が 07072以降)
オンラインユニット交換	×	○	○
専用命令 (G(P).OFFGAN/G(P).OGLoad/G(P).OGSTOR)	×	○	○
シーケンサCPUのリセット不要なモード移行	—	—	—
専用命令 (G(P).OFFGAN)	×	○	○
バッファメモリ (モード移行設定) と 動作条件設定要求 (Y9)	×	○	○
GX Configurator-TI	×	○	○
断線検出時変換設定機能	×	×	○

○：対応 ×：非対応

付1.2 製品情報の上5桁が07071以前のQ64TD/Q64TDV-GHの場合

製品情報の上5桁が07071以前のQ64TD/Q64TDV-GHと07072以降のQ64TD/Q64TDV-GHの違いを下記に示します。

項 目	Q64TD/Q64TDV-GH	
	製品情報の上5桁が07071以前	製品情報の上5桁が07072以降
断線検出時変換設定機能	断線検出時変換設定機能はありません。	断線検出時のCH□温度測定値／微小電圧変換値(Un¥G11~14)への格納値を「断線直前の値」「アップスケール(測定温度範囲の上限値+測定温度範囲の5%)」「ダウンスケール(測定温度範囲の下限値-測定温度範囲の5%)」「任意の値」のいずれかから選択する機能です。
変換完了フラグ(XE)	断線検出時、変換完了フラグ(XE)はOFFし、CH□温度測定値／微小電圧変換値(Un¥G11~14)は、断線検出する直前の値が保持されます。	断線検出時、変換完了フラグ(XE)はOFFせず、断線検出時変換設定(Un¥G148)に応じた値がCH□温度測定値／微小電圧変換値(Un¥G11~14)に格納されます。
	断線検出時、変換完了フラグ(XE)はOFFします。断線から復旧すると、断線検出信号(XC)のリセットに関係なく、温度測定値／微小電圧変換値の更新が再開されます。最初の更新後、再び変換完了フラグ(XE)がONします。	断線検出時、変換完了フラグ(XE)はOFFしません。断線から復旧すると、断線検出信号(XC)のリセットに関係なく、温度測定値／微小電圧変換値の更新が再開されます。
変換完了フラグ(Un¥G10)	断線検出時、断線したチャンネルの変換完了フラグ(Un¥G10)がOFF(0)します。	断線検出時、断線したチャンネルの変換完了フラグ(Un¥G10)はOFF(0)しません。
断線検出時変換設定(Un¥G148)	断線検出時変換設定(Un¥G148)はありません。	断線検出時のCH□温度測定値／微小電圧変換値(Un¥G11~14)への格納値を「断線直前の値」「アップスケール(測定温度範囲の上限値+測定温度範囲の5%)」「ダウンスケール(測定温度範囲の下限値-測定温度範囲の5%)」「任意の値」のいずれかから選択します。(3.4.20項参照)
CH□断線検出時変換設定値(Un¥G150~153)	断線検出時変換設定値(Un¥G150~153)はありません。	断線検出時変換設定(Un¥G148)で、任意の値(3H)を設定した場合、断線検出時は本エリアに設定されている値が、CH□温度測定値／微小電圧変換値(Un¥G11~14)に格納されます。(3.4.21項参照)

付2 専用命令

付2.1 専用命令一覧と使用可能デバイス

(1) 専用命令一覧

Q64TD/Q64TDV-GHで利用できる専用命令の一覧を以下に示します。

命 令	内 容	参照項
G(P).OFFGAN	オフセット・ゲイン設定モードに移行する。 通常モードに移行する。	付2.2
G(P).OGLOAD	ユーザレンジ設定のオフセット・ゲイン設定値をCPUに読み出す。	付2.3
G(P).OGSTOR	CPUに格納されているユーザレンジ設定のオフセット・ゲイン設定値をQ64TD/Q64TDV-GHに復元する。	付2.4

ポイント
MELSECNET/HリモートI/O局に装着時は、専用命令を使用できません。

(2) 使用可能デバイス

専用命令で利用できるデバイスを、下記に示します。

内部デバイス		ファイルレジスタ	定数
ビット*1	ワード		
X, Y, M, L, F, V, B	T, ST, C, D, W	R, ZR	—

*1 ビットデータとして、ワードデバイスのビット指定が使用できます。

ワードデバイスのビット指定は、ワードデバイス . ビットNo. で指定します。

(ビットNo. の指定は16進数です。)

例えば、D0のビット10はD0.A で指定します。

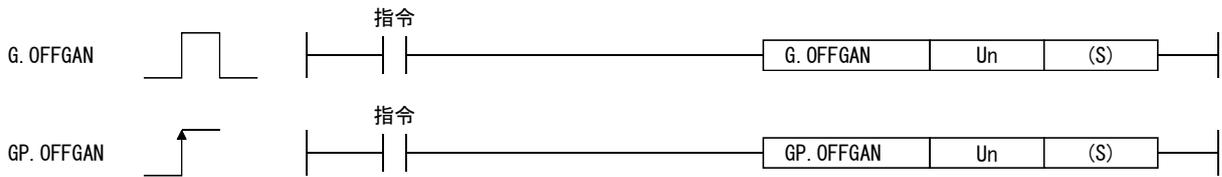
ただし、タイマ(T)、積算タイマ(ST)、カウンタ(C)は、ビット指定できません。

付2.2 G(P).OFFGAN

Q64TD/Q64TDV-GHのモードを切り換えます。(通常モード→オフセット・ゲイン設定モード, オフセット・ゲイン設定モード→通常モード)

設定データ	使用可能デバイス									
	内部デバイス (システム, ユーザ)		ファイル レジスタ	リンク ダイレクトデバイス J□¥□		インテリジェント 機能ユニット U□¥G□	インデックス レジスタZ□	定 数		その他
	ビット	ワード		ビット	ワード			K, H	\$	
(S)	—	○						—	—	—

[命令記号] [実行条件]



設定データ

設定データ	設定内容	設定範囲	データ型
Un	ユニットの先頭入出力番号	0~FE _H	BIN16ビット
(S)	モード切換え 0 : 通常モード移行 1 : オフセット・ゲイン設定モード移行 上記以外の値が設定された場合、「オフセット・ゲイン設定モード移行」となります。	0, 1	BIN16ビット

(1) 機能

- Q64TD/Q64TDV-GHのモードを切り換えます。
- ・通常モード→オフセット・ゲイン設定モード
 - ・オフセット・ゲイン設定モード→通常モード

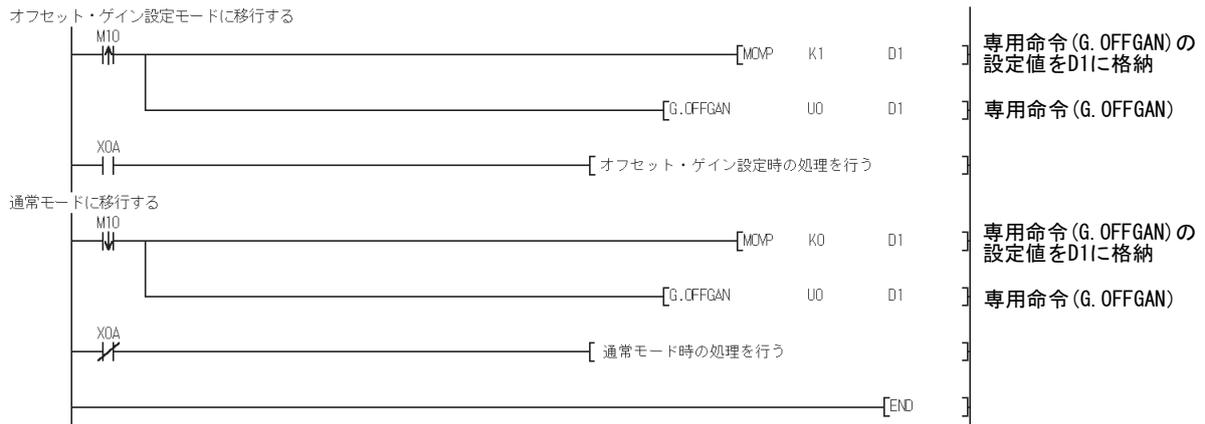
ポイント
(1) オフセット・ゲイン設定モードから通常モードに移行時、ユニットREADY (X0) がOFF→ONします。 ユニットREADY (X0) のONで初期設定を行うシーケンスプログラムがある場合は、初期設定処理が実行されますので注意してください。
(2) Q64TDのみ、モード移行時、エラークリアされます。

(2) エラー

エラーはありません。

(3) プログラム例

M10をONすると、入出力番号X/Y0～X/YFの位置に装着されたQ64TD/Q64TDV-GHがオフセット・ゲイン設定モードに移行し、M10をOFFすると通常モードに復帰するプログラムです。

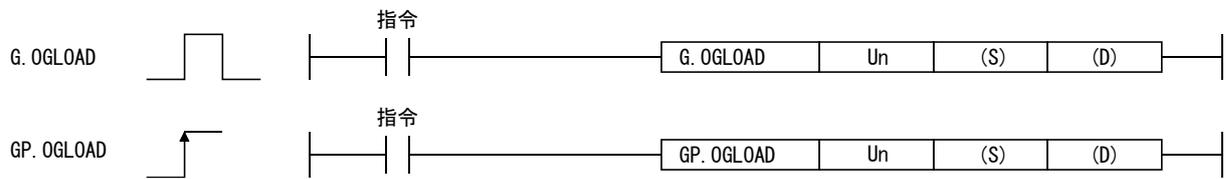


付2.3 G(P). OLOAD

Q64TD/Q64TDV-GHのユーザレンジ設定のオフセット・ゲイン設定値をCPUに読み出します。

設定データ	使用可能デバイス									
	内部デバイス (システム、ユーザ)		ファイル レジスタ	リンク ダイレクトデバイス J□¥□		インテリジェント 機能ユニット U□¥G□	インデックス レジスタZ□	定 数		その他
	ビット	ワード		ビット	ワード			K, H	\$	
(S)	—	○			—			—	—	—
(D)		○			—			—	—	—

[命令記号] [実行条件]



設定データ

設定データ	設定内容	設定範囲	データ型
Un	ユニットの先頭入出力番号	0~FE _H	BIN16ビット
(S)	コントロールデータが格納されているデバイスの先頭番号	指定するデバイスの範囲内	デバイス名
(D)	専用命令処理完了にて1スキャンONさせるデバイス 異常完了時は(D)+1もONする	指定するデバイスの範囲内	ビット

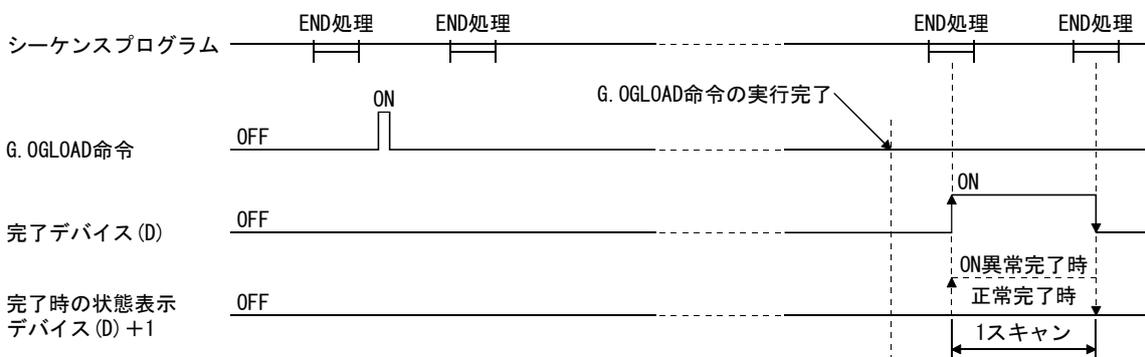
コントロールデータ*1

デバイス	項目	設定データ	設定範囲	セット側
(S)	システムエリア	—	—	—
(S)+1	完了ステータス	命令完了時の状態が格納される 0 : 正常完了 0以外: 異常完了	—	システム
(S)+2	システムエリア	—	—	—
(S)+3				
(S)+4	CH1工場出荷設定オフセット値	—	—	システム
(S)+5	CH1工場出荷設定ゲイン値	—	—	システム
(S)+6	CH1ユーザレンジ設定オフセット値	—	—	システム
(S)+7	CH1ユーザレンジ設定ゲイン値	—	—	システム
(S)+8	CH1ユーザレンジ設定オフセット熱起電力値(L)	—	—	システム
(S)+9	(H)			
(S)+10	CH1ユーザレンジ設定ゲイン熱起電力値(L)	—	—	システム
(S)+11	(H)			
(S)+12	CH2工場出荷設定オフセット値	—	—	システム
(S)+13	CH2工場出荷設定ゲイン値	—	—	システム
(S)+14	CH2ユーザレンジ設定オフセット値	—	—	システム
(S)+15	CH2ユーザレンジ設定ゲイン値	—	—	システム
(S)+16	CH2ユーザレンジ設定オフセット熱起電力値(L)	—	—	システム
(S)+17	(H)			
(S)+18	CH2ユーザレンジ設定ゲイン熱起電力値(L)	—	—	システム
(S)+19	(H)			
(S)+20	CH3工場出荷設定オフセット値	—	—	システム
(S)+21	CH3工場出荷設定ゲイン値	—	—	システム
(S)+22	CH3ユーザレンジ設定オフセット値	—	—	システム
(S)+23	CH3ユーザレンジ設定ゲイン値	—	—	システム
(S)+24	CH3ユーザレンジ設定オフセット熱起電力値(L)	—	—	システム
(S)+25	(H)			
(S)+26	CH3ユーザレンジ設定ゲイン熱起電力値(L)	—	—	システム
(S)+27	(H)			
(S)+28	CH4工場出荷設定オフセット値	—	—	システム
(S)+29	CH4工場出荷設定ゲイン値	—	—	システム
(S)+30	CH4ユーザレンジ設定オフセット値	—	—	システム
(S)+31	CH4ユーザレンジ設定ゲイン値	—	—	システム
(S)+32	CH4ユーザレンジ設定オフセット熱起電力値(L)	—	—	システム
(S)+33	(H)			
(S)+34	CH4ユーザレンジ設定ゲイン熱起電力値(L)	—	—	システム
(S)+35	(H)			

*1 設定は不要です。設定を行った場合、正常にオフセット・ゲイン設定値が読み出されません。

(1) 機能

- (a) Q64TD/Q64TDV-GHのユーザレンジ設定のオフセット・ゲイン設定値をCPUに読み出します。
- (b) G(P).OGLoad命令のインタロック信号には、完了デバイス(D)、完了時の状態表示デバイス(D)+1があります。
 - ① 完了デバイス
G(P).OGLoad命令が完了したスキャンのEND処理でONし、次のEND処理でOFFします。
 - ② 完了時の状態表示デバイス
G(P).OGLoad命令の完了したときの状態により、ON/OFFします。
正常完了時：OFFのまま変化しない。
異常完了時：G(P).OGLoad命令の完了したスキャンのEND処理でONし、次のEND処理でOFFする。

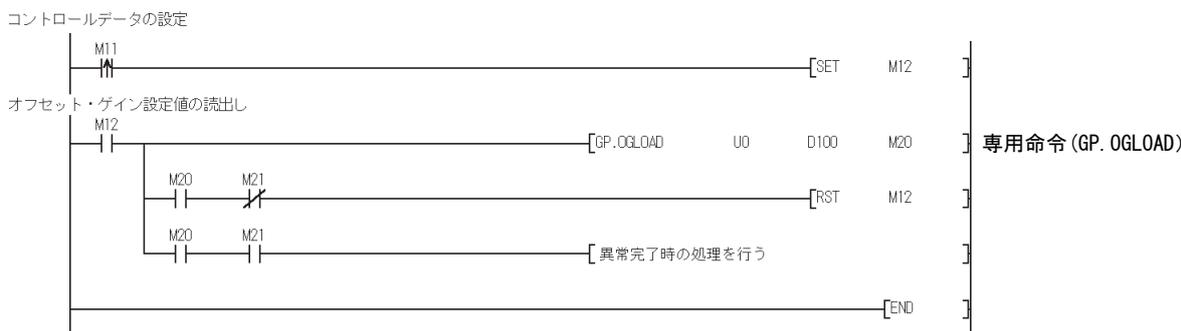


(2) エラー

エラーはありません。

(3) プログラム例

M11をONすると、入出力番号X/Y0~X/YFの位置に装着されたQ64TD/Q64TDV-GHのオフセット・ゲイン設定値を読み出すプログラム。

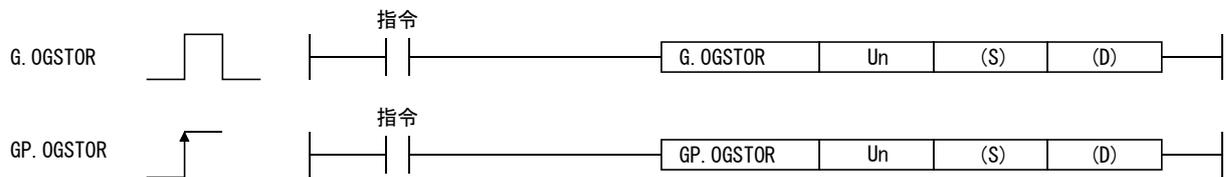


付2.4 G(P).OGSTOR

CPUに格納されているユーザレンジ設定のオフセット・ゲイン設定値をQ64TD/Q64TDV-GHに復元します。

設定データ	使用可能デバイス									
	内部デバイス (システム、ユーザ)		ファイル レジスタ	リンク ダイレクトデバイスJ□¥□		インテリジェント 機能ユニット U□¥G□	インデックス レジスタZ□	定 数		その他
	ビット	ワード		ビット	ワード			K, H	\$	
(S)	—	○						—	—	—
(D)		○						—	—	—

[命令記号] [実行条件]



設定データ

設定データ	設定内容	設定範囲	データ型
Un	ユニットの先頭入出力番号	0~FE _H	BIN16ビット
(S)*1	コントロールデータが格納されているデバイスの先頭番号	指定するデバイスの範囲内	デバイス名
(D)	専用命令処理完了にて1スキャンONさせるデバイス 異常完了時は(D)+1もONする	指定するデバイスの範囲内	ビット

*1 G(P).OGLoad命令実行時、(S)に指定したデバイスを指定してください。
G(P).OGLoad命令で読み出したデータは変更しないでください。
変更した場合、正常な動作は保証できません。

コントロールデータ

デバイス	項目	設定データ	設定範囲	セット側
(S)	システムエリア	—	—	—
(S)+1	完了ステータス	命令完了時の状態が格納される 0 : 正常完了 0以外: 異常完了	—	システム
(S)+2	システムエリア	—	—	—
(S)+3				
(S)+4	CH1工場出荷設定オフセット値	—	—	システム
(S)+5	CH1工場出荷設定ゲイン値	—	—	システム
(S)+6	CH1ユーザレンジ設定オフセット値	—	—	システム
(S)+7	CH1ユーザレンジ設定ゲイン値	—	—	システム
(S)+8	CH1ユーザレンジ設定オフセット熱起電力値(L)	—	—	システム
(S)+9	(H)			
(S)+10	CH1ユーザレンジ設定ゲイン熱起電力値(L)	—	—	システム
(S)+11	(H)			
(S)+12	CH2工場出荷設定オフセット値	—	—	システム
(S)+13	CH2工場出荷設定ゲイン値	—	—	システム
(S)+14	CH2ユーザレンジ設定オフセット値	—	—	システム
(S)+15	CH2ユーザレンジ設定ゲイン値	—	—	システム
(S)+16	CH2ユーザレンジ設定オフセット熱起電力値(L)	—	—	システム
(S)+17	(H)			
(S)+18	CH2ユーザレンジ設定ゲイン熱起電力値(L)	—	—	システム
(S)+19	(H)			
(S)+20	CH3工場出荷設定オフセット値	—	—	システム
(S)+21	CH3工場出荷設定ゲイン値	—	—	システム
(S)+22	CH3ユーザレンジ設定オフセット値	—	—	システム
(S)+23	CH3ユーザレンジ設定ゲイン値	—	—	システム
(S)+24	CH3ユーザレンジ設定オフセット熱起電力値(L)	—	—	システム
(S)+25	(H)			
(S)+26	CH3ユーザレンジ設定ゲイン熱起電力値(L)	—	—	システム
(S)+27	(H)			
(S)+28	CH4工場出荷設定オフセット値	—	—	システム
(S)+29	CH4工場出荷設定ゲイン値	—	—	システム
(S)+30	CH4ユーザレンジ設定オフセット値	—	—	システム
(S)+31	CH4ユーザレンジ設定ゲイン値	—	—	システム
(S)+32	CH4ユーザレンジ設定オフセット熱起電力値(L)	—	—	システム
(S)+33	(H)			
(S)+34	CH4ユーザレンジ設定ゲイン熱起電力値(L)	—	—	システム
(S)+35	(H)			

(1) 機能

(a) CPUに格納されているユーザレンジ設定のオフセット・ゲイン設定値をQ64TD/Q64TDV-GHに復元します。

(b) G(P).OGSTOR命令のインタロック信号には、完了デバイス(D)、完了時の状態表示デバイス(D)+1があります。

① 完了デバイス

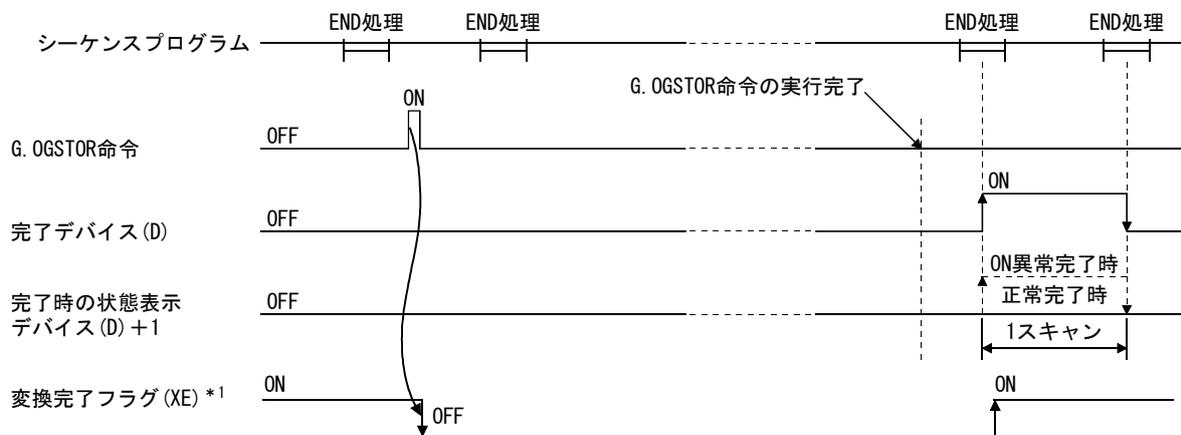
G(P).OGSTOR命令が完了したスキャンのEND処理でONし、次のEND処理でOFFします。

② 完了時の状態表示デバイス

G(P).OGSTOR命令の完了したときの状態により、ON/OFFします。

正常完了時：OFFのまま変化しない。

異常完了時：G(P).OGSTOR命令の完了したスキャンのEND処理でONし、次のEND処理でOFFする。



*1 G(P).OGSTOR命令実行時、変換は行われません。完了デバイス(D) ON後、変換を開始し、変換値をバッファメモリに格納後、変換完了フラグ(XE)がONします。

(c) オフセット・ゲイン設定値の復元時の基準精度は、復元前の精度の約3倍以下に下がります。

(2) エラー

次の場合にはエラーとなり，完了ステータスエリア(S)+1にエラーコードが格納されます。

エラーコード	演算エラーとなる内容
161	オフセット・ゲイン設定モード時にG(P).OGSTOR命令を実行している。
162	G(P).OGSTOR命令が連続実行されている。
163	G(P).OGLoad命令を実行した機種と異なる機種に対してG(P).OGSTOR命令を実行している。

(3) プログラム例

M11をOFFすると，入出力番号X/Y10～X/Y1Fの位置に装着されたQ64TD/Q64TDV-GHにオフセット・ゲイン設定値を復元するプログラムです。



付3 Q64TDとQ64TDV-GHの相違点

Q64TDとQ64TDV-GHのおもな相違点を以下に示します。

(1) 微小電圧入力の有無

Q64TDV-GHのみ微小電圧入力が可能です。

(2) 精度

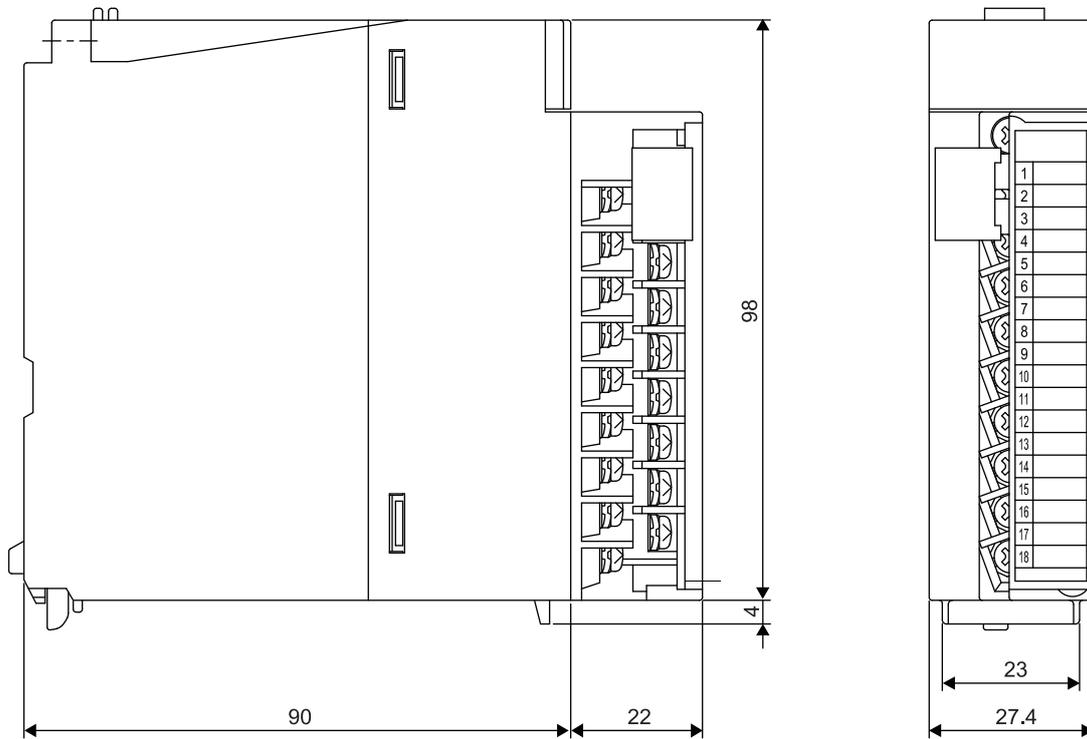
Q64TDとQ64TDV-GHでは精度が異なります。詳細は、3.1.1項、3.1.2項を参照ください。

(3) 変換速度

Q64TDとQ64TDV-GHでは変換速度が異なります。詳細は、3.1.1項、3.1.2項を参照ください。

付4 外形寸法図

(1) Q64TD, Q64TDV-GH



単位 : mm

【し】

- システムモニタ…………… 8- 6
- 自動リフレッシュ設定…………… 5- 1, 5-14
- 状態確認…………… 8- 6
- 初期設定…………… 5- 1, 5-13

【す】

- スケーリング機能…………… 3- 6
- スケーリング値…………… 3-32
- スケーリング幅 上・下限値…………… 3-33
- スケーリング範囲 上・下限値…………… 3-33

【せ】

- 精度…………… 3- 1, 3- 3
- 製品構成…………… A-14
- 製品情報…………… 2- 5
- 設定レンジ…………… 3-28
- 設定レンジ1…………… 3-29
- 設定レンジ2…………… 3-29

【た】

- 待避データ…………… 5-23
- 端子台…………… 4- 3
- 断線検出機能…………… 3- 6
- 断線検出時変換設定…………… 3-37
- 断線検出時変換設定機能…………… 3-10
- 断線検出時変換設定値…………… 3-37
- 断線検出信号…………… 3-14
- 断線検出フラグ…………… 3-31

【て】

- テキストファイル…………… 5- 8

【と】

- 動作環境…………… 5- 5
- 動作条件設定完了信号…………… 3-12
- 動作条件設定要求…………… 3-15
- トラブルシューティング…………… 8- 1
- 取扱い上の注意事項…………… 4- 1

【に】

- 入出力信号…………… 3-11
- 入力タイプ選択機能…………… 3- 6

【は】

- 配線上の注意事項…………… 4- 4
- バッファメモリ…………… 3-17, 3-21

【ひ】

- 微小電圧入出力変換特性…………… 3- 7
- 微小電圧変換機能…………… 3- 6
- 微小電圧変換値…………… 3-27
- 微小電圧変換方式…………… 3- 6, 3- 9

【ふ】

- プログラミング…………… 6- 1

【へ】

- 平均時間／平均回数設定…………… 3-25
- 平均処理…………… 3- 8, 3- 9
- 平均処理指定…………… 3-26
- 変換完了フラグ…………… 3-14, 3-26
- 変換許可／禁止機能…………… 3- 6
- 変換許可／禁止設定…………… 3-25

【も】

- モニタ／テスト…………… 5- 1, 5-16

【ゆ】

- ユーザレンジ書込み要求…………… 3-15
- ユーティリティパッケージ…………… 5- 1
- ユニットREADY…………… 3-12
- ユニット詳細情報…………… 8- 6

【れ】

- 冷接点補償あり／なし設定…………… 4-14
- 冷接点補償抵抗…………… 4- 3

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、無償で製品を修理させていただきます。

ただし、国内および海外における出張修理が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。

また、故障ユニットの取替えに伴う現地再調整・試運転は当社責務外とさせていただきます。

【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、当社製品出荷後の流通期間を最長 6 ヶ月として、製造から 42 ヶ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。

また、修理品の無償保証期間は、修理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) 一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。

ただし、貴社要請により当社、または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。この場合、故障原因が当社側にある場合は無償と致します。

(2) 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・注意事項などに従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。

(3) 無償保証期間内であっても、以下の場合には有償修理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 取扱説明書などに指定された消耗部品が正常に保守・交換されていれば防げたと認められる故障。
- ⑤ 消耗部品（バッテリー、リレー、ヒューズなど）の交換。
- ⑥ 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。
- ⑦ 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。
- ⑧ 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修理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. 海外でのサービス

海外においては、当社の各地域 FA センターで修理受付をさせていただきます。ただし、各 FA センターでの修理条件などが異なる場合がありますのでご了承ください。

4. 機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず、以下については当社責務外とさせていただきます。

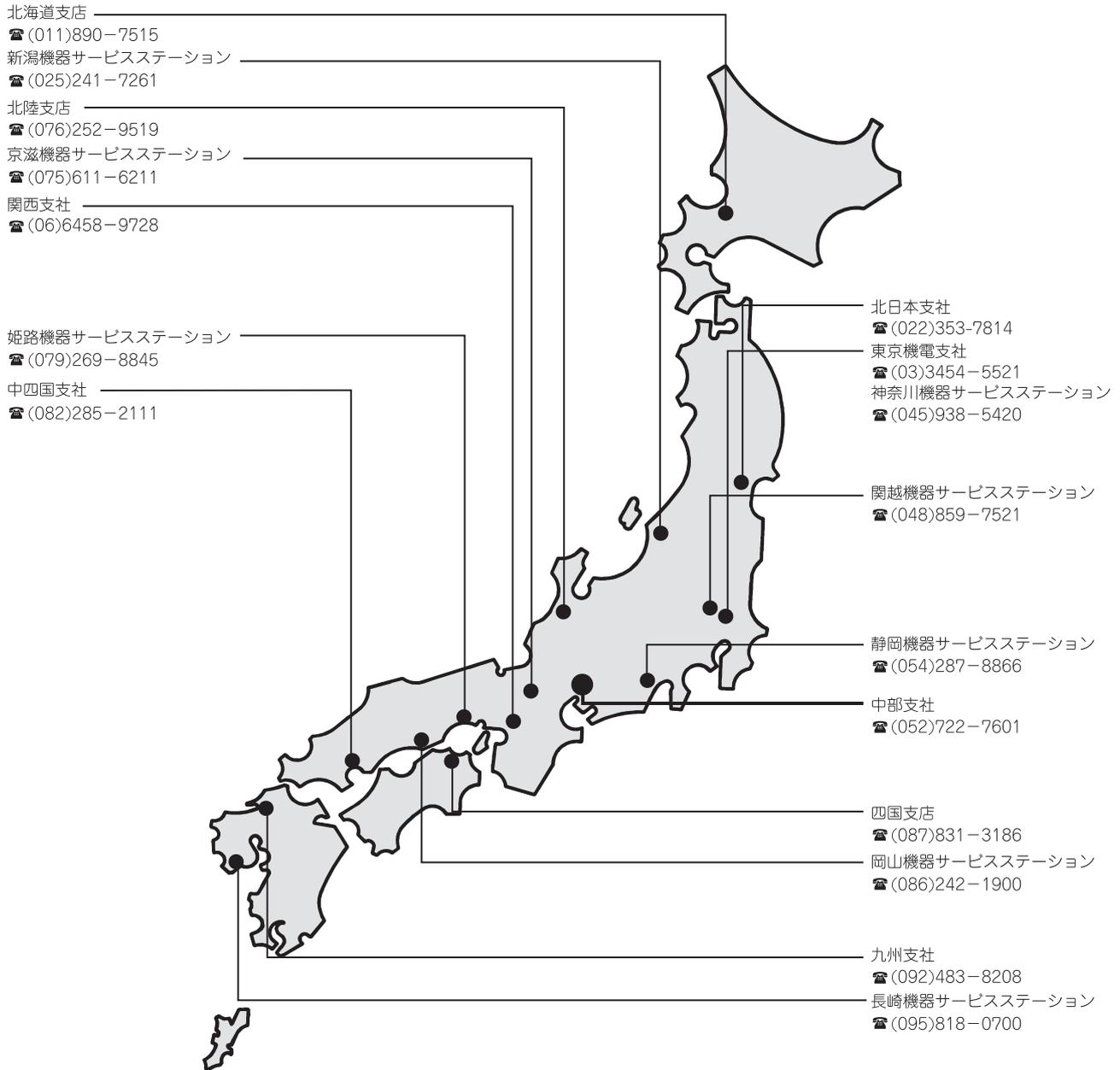
- (1) 当社の責に帰すことができない事由から生じた障害。
- (2) 当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益。
- (3) 当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷。
- (4) お客様による交換作業、現地機械設備の再調整、立上げ試運転その他の業務に対する補償。

5. 製品仕様の変更

カタログ、マニュアルもしくは技術資料などに記載の仕様は、お断りなしに変更させていただく場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

以 上

サービスネットワーク（三菱電機システムサービス株式会社）



MicrosoftおよびWindowsは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Celeron, Intel, およびPentiumは、米国およびその他の国におけるIntel Corporationの登録商標または商標です。

Ethernetは、富士ゼロックス株式会社の日本における登録商標です。

本文中における会社名、システム名、製品名などは、一般に各社の登録商標または商標です。

本文中で、商標記号(™, ®)は明記していない場合があります。

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)

お問い合わせは下記へどうぞ

本社	〒100-8310	東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)	(03) 3218-6760
北海道支社	〒060-8693	札幌市中央区北二条西4-1 (北海道ビル)	(011) 212-3794
東北支社	〒980-0013	仙台市青葉区花京院1-1-20 (花京院スクエア)	(022) 216-4546
関東支社	〒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)	(048) 600-5835
新潟支店	〒950-8504	新潟市中央区東大通2-4-10 (日本生命ビル)	(025) 241-7227
神奈川支社	〒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)	(045) 224-2624
北陸支社	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル)	(076) 233-5502
中部支社	〒450-6423	名古屋市中村区名駅3-28-12 (大名古屋ビルヂング)	(052) 565-3314
豊田支店	〒471-0034	豊田市小坂本町1-5-10 (矢作豊田ビル)	(0565) 34-4112
静岡支店	〒422-8067	静岡市駿河区南町14-25 (エスパティオビル)	(054) 202-5630
関西支社	〒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)	(06) 6486-4122
中国支社	〒730-8657	広島市中区中町7-32 (ニッセイ広島ビル)	(082) 248-5348
四国支社	〒760-8654	高松市寿町1-1-8 (日本生命高松駅前ビル)	(087) 825-0055
九州支社	〒810-8686	福岡市中央区天神2-12-1 (天神ビル)	(092) 721-2247

三菱 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。

三菱電機FA機器電話, FAX技術相談

●電話技術相談窓口 受付時間*1 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

対象機種	電話番号	対象機種	電話番号
MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ一般 (下記以外)	052-711-5111	MELSERVOシリーズ	052-712-6607
MELSEC iQ-F/FX/Fシーケンサ全般	052-725-2271*2	位置決めユニット (MELSEC iQ-R/Q/L/Aシリーズ)	
ネットワークユニット/シリアルコミュニケーションユニット	052-712-2578	シンプルモーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-F/Q/Lシリーズ)	
アナログユニット/温調ユニット/温度入力ユニット/高速カウンタユニット	052-712-2579	モーションCPU (MELSEC iQ-R/Q/Aシリーズ)	
MELSOFT シーケンサプログラミングツール	052-711-0037	C言語コントローラ (MELSEC iQ-R/Q/Aシリーズ)	
MELSOFT 統合エンジニアリング環境	052-712-2370	インタフェースユニット (Q173SCCF)/ポジションボード	
MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール		MELSOFT MTシリーズ/ MRシリーズ	
MELSEC パソコンボード		センサレスサーボ	
C言語コントローラ/MESインタフェースユニット/高速データロガーユニット		インバータ	
iQ Sensor Solution	052-712-2830*2	三相モータ	
MELSEC 計装/Q二重化		ロボット	
MELSEC Safety	052-712-3079*2	電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ	
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット		データ収集アナライザ	
表示器	052-712-2417	低圧開閉器	
		低圧遮断器	
	052-719-4557*2*3	電力管理用計器	
		省エネ支援機器	
	052-725-2271*2	小容量UPS (5kVA以下)	

お問い合わせの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願い致します。
 ※1: 春季・夏季・年末年始の休日を除く ※2: 金曜は17:00まで ※3: 土曜・日曜・祝日を除く ※4: 月曜～金曜の9:00～17:00
 ※5: 月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30 ※6: 受付時間9:00～17:00

●FAX技術相談窓口 受付時間 月曜～金曜 9:00～16:00 (祝日・当社休日を除く)

対象機種	FAX番号
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット (QE8□シリーズ)	084-926-8340
三相モータ225フレーム以下	0536-25-1258*7
低圧開閉器	0574-61-1955
低圧遮断器	084-926-8280
電力管理用計器/省エネ支援機器/小容量UPS (5kVA以下)	084-926-8340

三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」もご利用ください。
 ※7: 月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30 (祝日・当社休日を除く)

本マニュアルは、輸出する場合、経済産業省への役務取引許可申請は不要です。

SH(名)-080132-Q(1605)MEE

形名: Q64TD-U-S

形名コード: 13JT28

2016年5月作成

標準価格 3,000円

本マニュアルは、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。
 この標準価格には消費税は含まれておりません。ご購入の際には消費税が付加されますのでご承知置き願います。