



Ω OMEGA®
ユーザーガイド

www.jp.omega.com

**でオンライン
購入できます**

Eメール: esales@jp.omega.com

最新版製品マニュアル:

www.omegamanual.info

PLATINUM™  Series



CN32Pt, CN16Pt, CN16PtD, CN8Pt, CN8PtD

温度およびプロセス調節器



www.jp.omega.com esales@jp.omega.com

日本でのサービス拠点:

日本:

スペクトリス株式会社 オメガエンジニアリング事業部
135-0042 東京都江東区木場2-17-12 SAビルディング1F
フリーダイヤル: 0120-040-572 (平日 AM9:00 ~ PM5:00)
TEL: 03-5620-1880 FAX: 03-5620-1350
Eメール: info@jp.omega.com

その他の地域については、omega.com/worldwideをご覧ください

本書に含まれる内容は万全を期しておりますが、OMEGAは本書に含まれる誤りに一切責任を負わず、通知なしで仕様を変更する権限を留保します。

目次

1. はじめに	7
1.1 説明	7
1.2 本マニュアルの利用	8
1.3 安全に関する注意事項	9
1.4 配線の説明	10
1.4.1 背面パネル接続	10
1.4.2 接続電源	11
1.4.3 入力の接続	11
1.4.4 出力の接続	13
2. PLATINUM™ シリーズのナビゲーション	14
2.1 ボタン操作の説明	14
2.2 メニュー構成	14
2.3 レベル 1 メニュー	14
2.4 メニューのナビゲーション	15
3. メニュー構成一式	15
3.1 初期化モードメニュー(INIt)	15
3.2 プログラミングモードメニュー(ProG)	19
3.3 動作モードメニュー(oPER)	21
4. リファレンスセクション: 初期化モード(INIt)	22
4.1 構成を入力(INIt > INPt)	22
4.1.1 熱電対入力タイプ(INIt > INPt > t.C.)	22
4.1.2 抵抗温度検出器 (RTD)入力タイプ(INIt > INPt > Rtd)	23
4.1.3 サーミスタ入力タイプ構成(INIt > INPt > tHRM)	24
4.1.4 プロセス入力タイプ構成(INIt > INPt > ProC)	24
4.2 表示読み取り値形式(INIt > RdG)	25
4.2.1 小数点形式(INIt > RdG > dEC.P)	25
4.2.2 温度単位(INIt > RdG > °F°C)	26
4.2.3 フィルタ (INIt > RdG > FLtR)	26
4.2.4 アナランシエータ設定(INIt > RdG > ANN.1/ANN.2)	26
4.2.5 ノーマルカラー(INIt > RdG > NCLR)	27
4.2.6 輝度(INIt > RdG > bRGt)	27
4.3 励振電圧(INIt > ECtN)	27

4.4	通信(INIt > CoMM)	28
4.4.1	プロトコル(INIt > CoMM > USb、EtHN、SER > PRot).....	28
4.4.2	アドレス(INIt > CoMM > USb、EtHN、SER > AddR).....	3030
4.4.3	シリアル通信パラメータ (INIt > CoMM > SER > C.PAR)	30
4.5	安全機能(INIt > SFty)	31
4.5.1	電源オン確認(INIt > SFty > PwoN)	31
4.5.2	動作モード確認(INIt > SFty > oPER).....	322
4.5.3	セットポイントリミット (INIt > SFty > SP.LM)	32
4.5.4	ループブレイクタイムアウト (INIt > SFty > LPbk).....	32
4.5.5	開回路 (INIt > SFty > o.CRK).....	32
4.6	手動温度校正(INIt > t.CAL)	33
4.6.1	手動温度校正の調整無し(INIt > t.CAL > NoNE)	33
4.6.2	手動温度校正のオフセット調整(INIt > t.CAL > 1.PNt)	33
4.6.3	手動温度校正のオフセットおよび勾配調整(INIt > t.CAL > 2.PNt).....	33
4.6.4	温度の氷点校正(INIt > t.CAL > ICE.P)	33
4.7	すべてのパラメータの現在の構成をファイルに保存する(INIt > SAVE).....	34
4.8	ファイルからすべてのパラメータの構成を読み込む(INIt > LoAd).....	34
4.9	ファームウェアのリビジョン番号を表示する(INIt > VER.N).....	34
4.10	ファームウェアのリビジョンをアップデートする(INIt > VER.N).....	34
4.11	工場出荷時設定パラメータをリセットする(INIt > F.dFt).....	34
4.12	初期化モードアクセスをパスワード保護する(INIt > I.Pwd).....	35
4.13	プログラミングモードアクセスをパスワード保護する(INIt > P.Pwd)	35
5.	リファレンスセクション: プログラミングモード(ProG)	35
5.1	セットポイント 1 構成(ProG > SP1).....	35
5.2	セットポイント 2 構成(ProG > SP2).....	36
5.3	アラームモードの構成(ProG > ALM.1, ALM.2).....	36
5.3.1	アラームタイプ(ProG > ALM.1, ALM.2 > tyPE)	37
5.3.2	絶対または制御偏差アラーム (ProG > ALM.1, ALM.2 > tyPE > Ab.dV).....	38
5.3.3	上限アラームリファレンス(ProG > ALM.1, ALM.2 > tyPE > ALR.H).....	38
5.3.4	下限アラームリファレンス(ProG > ALM.1, ALM.2 > tyPE > ALR.L).....	38
5.3.5	アラーム色(ProG > ALM.1, ALM.2 > A.CLR).....	38
5.3.6	アラーム High High/Low Low オフセット値(ProG > ALM.1, ALM.2 > HI.HI)	399

5.3.7	アラーム色(PRoG > ALM.1, ALM.2 > A.CLR).....	39
5.3.8	アラームノーマリクローズ、ノーマリオープン(PRoG > ALM.1, ALM.2 > CtCL) .	40
5.3.9	アラーム電源オン動作(PRoG > ALM.1, ALM.2 > A.P.oN)	4040
5.3.10	アラームオン遅延(PRoG > ALM.1、ALM.2 > dE.oN)	40
5.3.11	アラームオフ遅延(PRoG > ALM.1、ALM.2 > dE.oF)	40
5.4	出力チャネル 1～3 の構成(PRoG > oUt.1-oUt.3).....	411
5.4.1	出力チャネルモード(PRoG > oUt1-oUt3 > ModE)	41
5.4.2	出力サイクルパルス幅(PRoG > oUt1-oUt3 > CyCL)	444
5.4.3	アナログ出力範囲(PRoG > oUt1-oUt3 > RNGE).....	444
5.5	PID 構成(PRoG > PId.S).....	444
5.5.1	動作応答(PRoG > PId > ACtN)	44
5.5.2	自動調整タイムアウト(PRoG > PId > A.to).....	455
5.5.3	自動調整(PRoG > PId > AUto)	455
5.5.4	PID ゲイン設定(PRoG > PId > GAIN).....	45
5.5.5	低出力クランプリミット(PRoG > PId > %Lo)	466
5.5.6	高出力クランプリミット(PRoG > PId > %HI)	46
5.5.7	適応制御(PRoG > PId > AdPt).....	46
5.6	リモートセットポイント構成(PRoG > RM.SP)	46
5.6.1	リモートセットポイントを利用するカスケード制御	47
5.7	マルチランプ/ソークモードパラメータ(PRoG > M.RMP)	48
5.7.1	マルチランプ/ソークモード制御(PRoG > M.RMP > R.CtL)	499
5.7.2	プログラムを選択する(PRoG > M.RMP > S.PRG)	49
5.7.3	マルチランプ/ソークトラッキング(PRoG > M.RMP > M.tRk).....	49
5.7.4	時刻形式(PRoG > M.RMP > tIM.F)	5050
5.7.5	プログラム終了動作(PRoG > M.RMP > E.ACT)	50
5.7.6	セグメント合計数(PRoG > M.RMP > N.SEG)	511
5.7.7	編集用のセグメント番号(PRoG > M.RMP > S.SEG).....	511
5.7.8	マルチランプ/ソークプログラミングの詳細	522
6.	リファレンスセクション: 動作モード(oPER).....	533
6.1	ノーマル実行モード(oPER > RUN).....	53
6.2	セットポイント 1 を変更する(oPER > SP1)	544
6.3	セットポイント 2 を変更する(oPER > SP2)	544

6.4	手動モード(oPER > MANL)	544
6.5	一時停止モード(oPER > PAUS)	54
6.6	プロセスを停止する(oPER > StoP).....	555
6.7	ラッチされたアラームをクリアする(oPER > L.RSt)	555
6.8	低点読み取り値を表示する(oPER > VALy)	555
6.9	ピーク読み取り値を表示する(oPER > PEAK)	555
6.10	待機モード(oPER > Stby).....	556
7.	仕様	56
7.1	入力	56
7.2	制御	56
7.3	出力	57
7.4	通信 (USB 規格、オプションでシリアルおよびイーサネット)	57
7.5	絶縁	57
7.6	通常	57
8.	承認情報	60

1. はじめに

1.1 説明

PLATINUM™ シリーズのコントローラは、プロセス管理で多様な機能性と、簡単な操作性を有しています。

コントローラは非常に高性能かつ多機能であると同時に、製品を容易にセットアップおよび使用できるように設計されています。自動ハードウェア構成認識によって、ジャンパ設定が不要になり、機器のファームウェアは特定の構成に関係のないメニューオプション設定を、すべて取り除くことによって、初期設定の簡潔化を図ることができます。

ユーザーは各機器を利用することで、入力タイプを 9 種類の熱電対 (J、K、T、E、R、S、B、C、N)、Pt RTD (100、500、または 1000 Ω、カーブは 385、392、または 3916)、サーミスタ (2250 Ω、5K Ω、10K Ω)、DC 電圧、または DC 電流から選択できます。アナログ電圧入力は、双方向で、電圧と電流の両方は完全に調整可能で、小数点も選択可能なので、圧力、流量、その他プロセス入力の使用にも最適です。

PID、オン/オフ、または加熱/冷却制御方法によって制御します。PID 制御は自動調整機能で最適化できます。また、ファジー論理適応制御モードによって、PID アルゴリズムを継続的に最適化できます。この機器はランプおよびソークプログラム(各 8)あたり、最大 16 のランプおよびソークセグメントを提供し、各セグメントにおいて補助的なイベントアクションを利用できます。最大 99 のランプおよびソークプログラムが保存可能であり、複数のランプおよびソークプログラムが組み合わせ可能であり、他では類のないランプおよびソークプログラミング機能を有しています。絶対値または偏差のアラームトリガーポイントを利用することで、上限、下限、上限/下限、バンドトリガーなど複数のアラームを構成できます。

PLATINUM™ シリーズコントローラは、プログラム可能な 3 色、9 セグメント表示の大型ディスプレイを備え、アラームの起動に応じて色を変更表示できます。メカニカルリレー、SSR、DC パルス、アナログ電圧または電流出力の幅広い構成が可能です。すべての機器には、ファームウェア更新、構成管理、データ転送用の USB 通信が標準で付いています。オプションのイーサネットおよび RS-232 / RS-485 シリアル通信も利用できます。アナログ出力は全て調整可能で、ディスプレイを監視する比例コントローラまたは再送信として構成可能です。汎用電源は 90~240 Vac に対応します。低電圧電源オプションは、24 Vac または 12~36 Vdc に対応します。

この機器の追加機能は、一般的に高価なモデルのコントローラのみに採用されているものであるため、PLATINUM™ シリーズはこのクラスで最も性能が高い製品です。これらの追加標準機能には、カスケード制御セットアップのためのリモートセットポイント、上限/下限アラーム機能、外部ラッチリセット、外部ランプおよびソークプログラム起動、組み合わせ型の加熱/冷却制御モード、構成保存および送信、構成パスワード保護があります。

1.2 本マニュアルの利用


本マニュアルの最初のセクションは、背面パネル接続および配線の説明になります。PLATINUM™ シリーズのメニュー構成の操作の概要はセクション 2 の後に続きます。セクション 3 の PLATINUM™ シリーズメニューにより、これを説明します。メニュー構成内のすべてのコマンドとパラメータが機器に表示されず、特定の構成で利用不可能なものは自動的に非表示となります。反復的なメニュー構成はグレーでハイライトされ、一度だけ表示されますが複数回使用されます。例として、異なるプロセス入力範囲に対するスケーリングプロセス入力、各通信チャネルに対するデータ通信プロトコルのセットアップ、複数の出力の構成などが含まれます。

本マニュアルはオンラインでの使用に最適化されており、セクション 2 のメニュー構成における青色の見出しは、ハイパーリンクになっており、そこをクリックすれば関連するリファレンスセクションへ行くことができます。リファレンスセクション—初期化モードの総覧(セクション 4)、プログラミングモード(セクション 5)、および動作モード(HYPERLINK \l "_Ramp_Number_Time" セクション 6)—では、パラメータとコマンドの選択肢、それがどのように動作するのか、そして特定の値を選択すべき理由について詳細を説明します。また青色のクロスリファレンスが、リファレンスセクションに埋め込まれています。(青色セクションのヘッダーはハイパーリンクではありません)。さらに、3~6 ページの目次では、一覧になっているマニュアルの全体を通じてハイパーリンクが付いています。

1.3 安全に関する注意事項

本装置は、国際警告記号を使用してマークが付けられています。本マニュアルは安全および EMC(電磁互換性)に関連する重要な情報を含むため、本デバイスを設置するか、始動する前に本マニュアルをお読み頂くことが重要です。

本機器は EN 6010-1:010、測定、制御および研究所使用向け電子機器用の電気安全性要件に従って保護されたパネルマウント式デバイスです。本機器の設置は、資格のある技術者により行われなければなりません。

 **安全な操作を保証するために、次の**注意事項**を十分にお読みください。**


本機器には、電源スイッチはありません。外部スイッチまたは回路ブレーカーが切断装置として施設に設置されている必要があります。切断装置を示すマークがつけられた機材が容易に操作できる範囲に設置する必要があります。スイッチまたは回路ブレーカーは、IEC 947-1 および 947-3 (国際電子技術委員会)に関連する要件を満たす必要があります。スイッチを主要電源コードに組み込まないでください。

さらに、機器の故障時に主要電源から過度なエネルギーが引き込まれないように保護するために、過電流保護装置を設置する必要があります。

- 機器筐体の上部に貼られたラベルに記載された定格電圧を超えてはなりません。
- 信号や電源接続を変更する前に、常に電源を切ってください。
- 安全上の理由から、ケースのない作業台の上ではこの機器を使用しないでください。
- この機器を可燃性または爆発性環境で操作しないでください。
- この機器を雨または湿気にさらさないでください。
- 装置の取り付けでは、機器が動作温度定格を超えないようにするために、適切な換気を施す必要があります。
- 適切なサイズの電氣的な配線を使用することにより、メカニカルなひずみや電源要件を満たすようにしてください。感電の危険を最小限に抑えるために、コネクタの外に裸の配線をさらさないようにこの機器を設置してください。

EMC の考察事項

- EMC が問題の場合は、常にシールドケーブルを使用してください。
- 同じ導管に信号と電源配線を敷設しないでください。
- 信号配線接続には撚り対線を使用してください。
- 引き続き EMC の問題が持続する場合は、機器の近くにある信号配線にフェライトビーズを設置してください。

 すべての手順と警告に従わない場合は、死亡、重大な人身事故、物的損害につながる可能性があります。OMEGA Engineering は、すべての注意事項と警告に従わないことに起因するあらゆる損害または損失に責任を負いません。

1.4 配線の説明

1.4.1 背面パネル接続

EIP オプションが取り付けられている場合
のイーサネットコネクタ

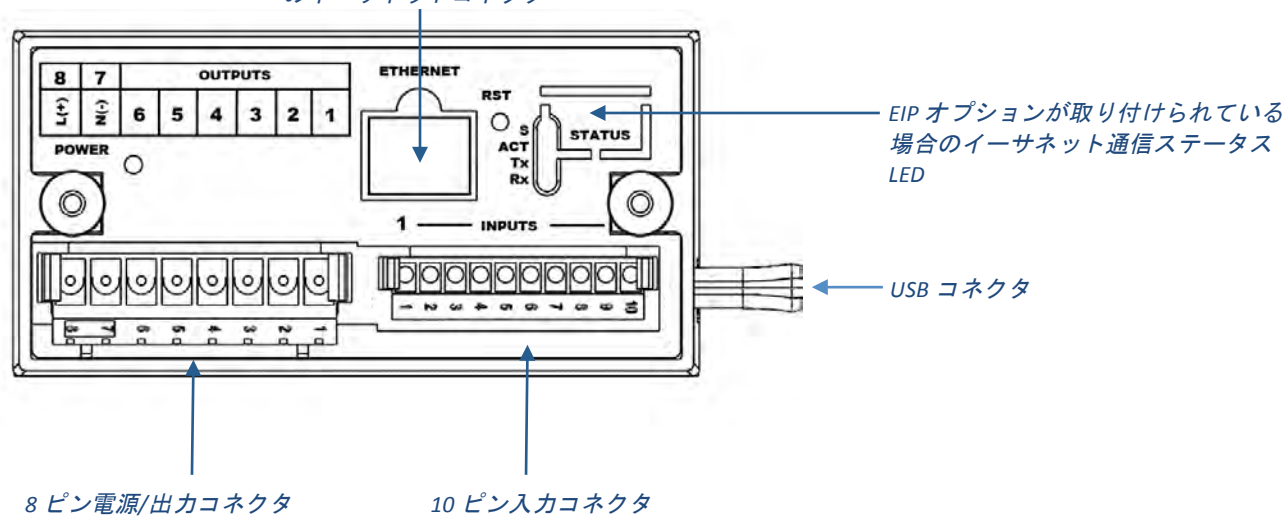


図 1.1 – CN8Pt モデル: 背面パネル接続

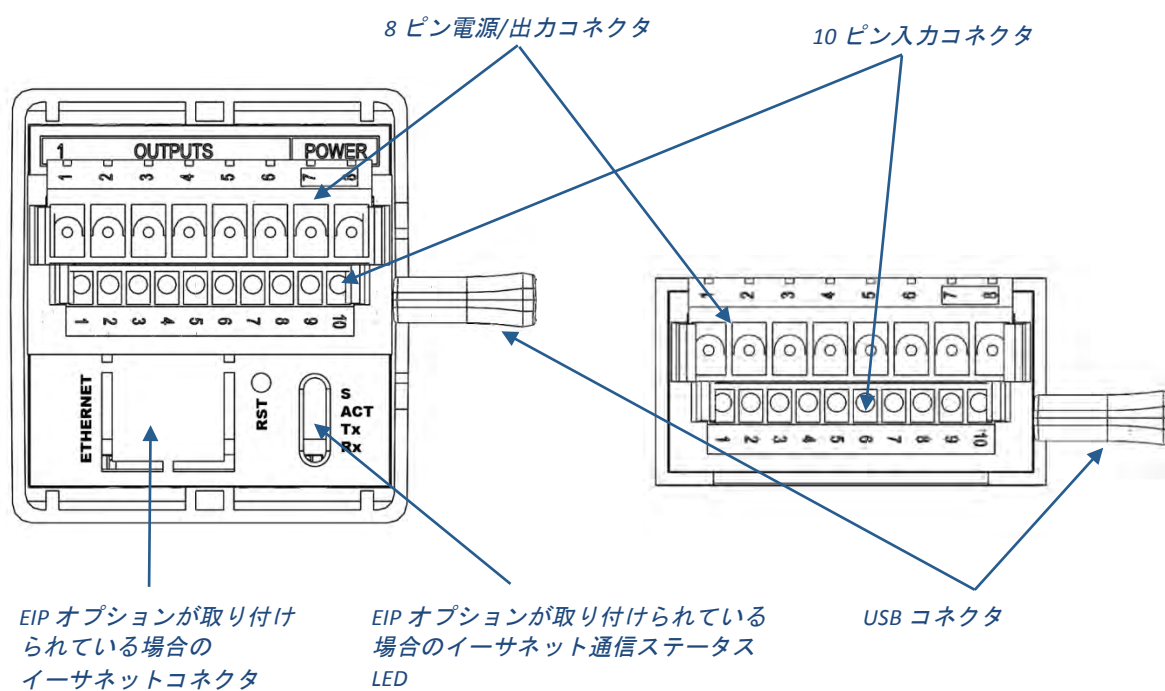
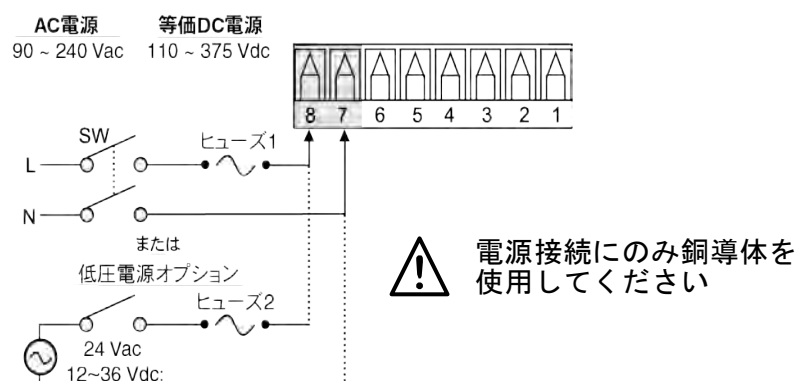


図 1.2 – CN16Pt および CN32Pt モデル: 背面パネル接続

1.4.2 接続電源

図 1.1 にあるように、主電源接続を、8 ピン電源/出力コネクタのピン 7 および 8 に接続します。



注意： すべての入出力接続を完了するまで、デバイスに電源を入れないでください。 傷害を招く可能性があります。

図 1.3 – 主電源接続

注意： 低電圧の電源オプションとして、同じ過電圧カテゴリおよび汚染度で安全に関する当局の認証を受けた DC 又は AC 電源を利用することにより、標準高電圧入力 of 供給電源(90~240Vac)と同じ保護等級を維持します。

測定、制御、実験用途の機器のヨーロッパ安全性基準 EN61010-1 では、ヒューズが IEC127 に基づき指定されている必要があります。本基準は、時間遅延ヒューズに対し文字コード「T」を指定します。

1.4.3 入力の接続

10 ピン入力コネクタの割当ては、表 1.0 にまとめられています。表 1.1 は、異なるセンサ入力用の汎用入力ピン割当てをまとめています。すべてのセンサの選定は、ファームウェアで制御されており(4.1 入力構成 (INIt > INPt))を参照してください)、1 タイプのセンサからもう 1 つにスイッチングする場合、ジャンパ設定は不要です。図 1.2 は、RTD センサ接続用の詳細を示しています。図 1.3 は、内部または外部励振でのプロセス電流入力に対する接続方式を示しています。

ピン番号	コード	説明
1	ARTN	センサおよびリモートセットポイントのアナログリターン信号 (アナロググランド)
2	AIN+	アナログ正入力
3	AIN-	アナログ負入力
4	APWR	アナログ電源は、現在 4 線 RTD 用にのみ使用されています
5	AUX	リモートセットポイント用補助アナログ入力
6	EXCT	ISO GND を参照する励振電圧出力
7	DIN	デジタル出力信号(ラッチリセット等)、> 2.5V で正、ISO GND を参照
8	ISO GND	シリアル通信、励振およびデジタル入力用の絶縁設置
9	RX/A	シリアル通信受信
10	TX/B	シリアル通信転送

表 1.1 – 10 ピン入力コネクタの配線まとめ

ピン 番号	プロセス 電圧	プロセス 電流	熱電対	2 線式 RTD	3 線式 RTD	4 線式 RTD	サーミ スタ	リモート セットポイント
1	Rtn			**	RTD2-	RTD2+		Rtn(*)
2	Vin +/-	I+	T/C+	RTD1+	RTD1+	RTD1+	TH+	
3		I-	T/C-			RTD2-	TH-	
4				RTD1-	RTD1-	RTD1-		
5								V/I In

*RTD 付リモートセットポイント用には、入力コネクタのピン 1 のかわりに、出力コネクタのピン 1 が Rtn 用に使用される必要があります。RTD センサを使用している場合、および SPDT (タイプ 3)

出力が取り付けられている場合、リモートセットポイントは利用できません。

**ピン 4 への外部接続が必要です

表 1.2 – 入力コネクタにセンサを接続する

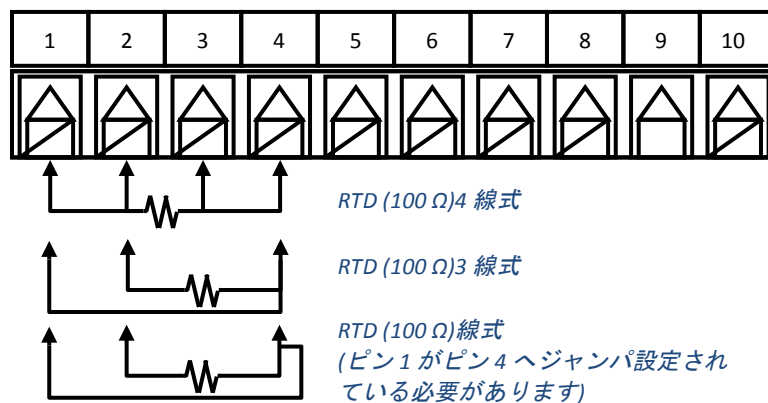


図 1.4 – RTD 配線全体図

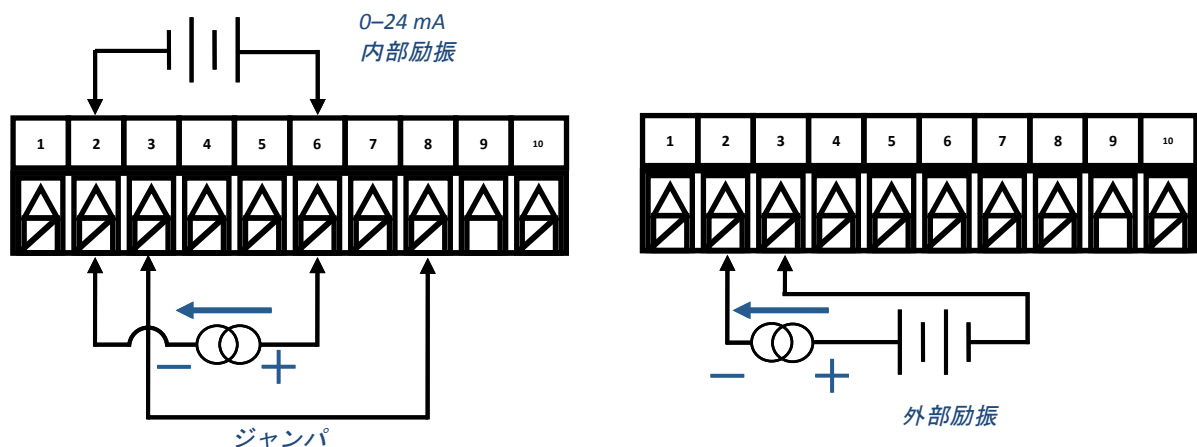


図 1.5 – 内部および外部励振とのプロセス電流配線の接続

1.4.4 出力の接続

PLATINUM™ シリーズは、表 1.2 にまとめられているモデル番号の型番指定で、5 つの異なるタイプの出力に対応しています。機器は、最大 3 つの出力を事前に構成設定されています。表 1.3 は、提供される異なる構成に対する出力コネクタの接続を示しています。出力構成は、モデル番号の最初のダッシュ以下 3 桁の数字です。表 1.4 は、表 1.3 で利用されている略号コードを規定しています。SPST および SPDT メカニカルリレーは、緩衝器が内蔵されていますが、通常開接点側のみです。

コード	出力タイプ
1	3A メカニカル単極単投(SPST) メカニカルリレー
2	1A ソリッドステートリレー (SSR)
3	3A メカニカル単極双投(SPST) メカニカルリレー
4	外部 SSR 接続用の DC パルス
5	アナログ電流または電圧

表 1.3 – 出力タイプ指定

構成	説明	供給		出力ピン番号					
		8	7	6	5	4	3	2	1
330	SPDT、SPDT	AC+ または DC+	AC- または DC-	N.O	Com	N.C	N.O	Com	N.C
304	SPDT、DC パルス			N.O	Com	N.C		V +	Gnd
305	SPDT、アナログ			N.O	Com	N.C		V/C+	Gnd
144	SPST、DC パルス、DC パルス			N.O	Com	V +	Gnd	V +	Gnd
145	SPST、DC パルス、アナログ			N.O	Com	V +	Gnd	V/C+	Gnd
220	SSR、SSR			N.O	Com	N.O	Com		
224	SSR、SSR、DC パルス			N.O	Com	N.O	Com	V +	Gnd
225	SSR、SSR、アナログ			N.O	Com	N.O	Com	V/C+	Gnd
440	DC パルス、DC パルス			V +	Gnd	V +	Gnd		
444	DC パルス、DC パルス、DC パルス			V +	Gnd	V +	Gnd	V +	Gnd
445	DC パルス、DC パルス、アナログ			V +	Gnd	V +	Gnd	V/C+	Gnd

表 1.4 – 構成による、8 ピン出力/電源コネクタの配線まとめ

コード	定義	コード	定義
N.O.	ノーマリオープンリレー/SSR の負荷	AC-	AC 電源 ニュートラル
Com	リレーコモン/SSR AC 電源	AC+	AC 電源 ホット
N.C.	ノーマリクローズのリレー負荷	DC-	DC 電源 マイナス
Gnd	DC 接地	DC+	DC 電源 プラス
V +	DC パルス用負荷		
V/C+	アナログ用負荷		

表 1.5 – 表 1.4 での略号の定義

2. PLATINUM™ シリーズのナビゲーション

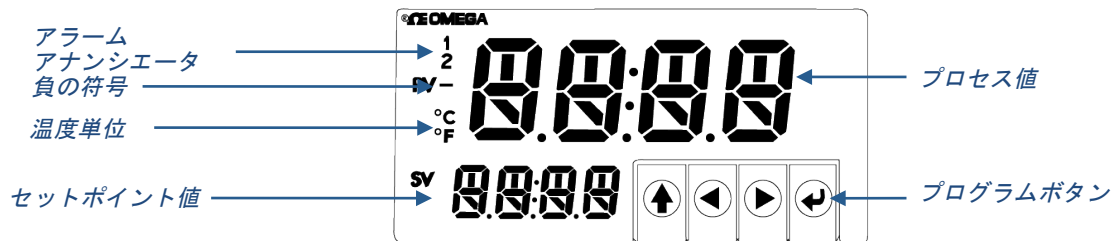


図 2.1 – PLATINUM™ シリーズ ディスプレイ (CN8DPt が表示されています)

2.1 ボタン操作の説明



UP ボタンで、メニュー構成のレベルを上に移動します。UP ボタンを押し続けると、どのメニューでもいちばん上まで移動します。(oPER、PRoG、または INIT) メニュー構成の中でどこにいるか分からなくなった場合、位置を再設定するのに便利な方法です。



LEFT ボタンは、指定されたレベルでの一連のメニュー選択全体を移動します。(セクション 4 のメニュー構成表を上に移動) 数値設定を変更するには、LEFT ボタンを押して次の桁(左の 1 桁)をアクティブにします。



RIGHT ボタンは、指定されたレベルでの一連のメニュー選択全体を移動します。(セクション 4 のメニュー構成表を下に移動)。RIGHT ボタンは、数値の値を上へスクロールし、オーバーフローの場合は選択された桁が 0 で点滅します。



ENTER ボタンは、メニュー項目を選択し、レベルを下げる、または数値の値もしくはパラメータの選択を入力します。

2.2 メニュー構成

PLATINUM™ シリーズのメニュー構成は、それぞれ初期化、プログラミング、および動作という、レベル 1 の 3 つの主要グループに分割されています。これらについては、セクション 2.3 で説明されています。3 つのレベル 1 グループ各々に対する、レベル 2-8 のメニュー構成は、セクション 3.1、3.2、3.3 で説明します。レベル 2-8 は更に深いレベルのナビゲーションを示しています。グレーで網掛けされた部分は、デフォルト値またはサブメニューの入力ポイントです。空白行は、ユーザー提供の情報が入ることを示しています。いくつかのメニュー項目には、本ユーザーマニュアルの随所にあるリファレンス情報へのリンクがあります。注意欄に記載されている情報は、各メニューの選択肢を定義します。

2.3 レベル 1 メニュー

INIT

初期化モード: この設定は、初期設定の後に変更されることはほぼありません。トランスデューサーのタイプ、校正などが含まれます。この設定はパスワード保護できます。

PRoG

プログラミングモード: この設定は頻繁に変更されます。セットポイント、制御モード、アラームなどが含まれます。この設定はパスワード保護できます。

oPER

動作モード: このモードによりユーザーは、実行モード、待機モード、手動モードなどの間を行き来できます。

2.4 メニューのナビゲーション

以下の全体図は、メニューの中をナビゲートするのに LEFT および RIGHT ボタンの使用方法を示しています。

oPER の ENTER ボタンを押し、実行モードを選択してモードに入ります。

LEFT および RIGHT ボタンを押して、動作モードのオプションの間を移動します。

UP ボタンを押して、レベルを遡って移動します。

どのメニューでも両方向へ切り替えることができます。

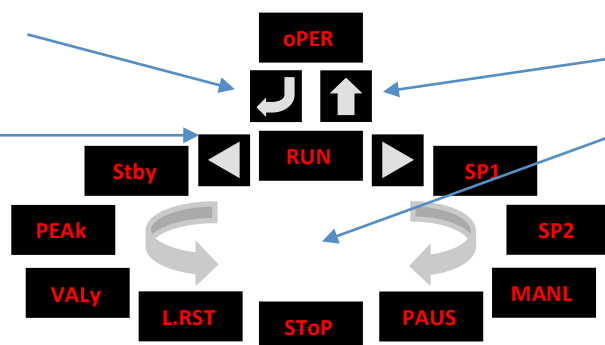


図 2.2 – メニューのナビゲーション

3. メニュー構成一式

3.1 初期化モードメニュー (INIt)

以下の表は、初期化モード (INIt) のナビゲーションを示しています。

レベル 2	レベル 3	レベル 4	レベル 5	レベル 6	レベル 7	レベル 8	タイプ
INPt	t.C.	k					タイプ K 熱電対
		J					タイプ J 熱電対
		t					タイプ T 熱電対
		E					タイプ E 熱電対
		N					タイプ N 熱電対
		R					タイプ R 熱電対
		S					タイプ S 熱電対
		b					タイプ B 熱電対
		C					タイプ C 熱電対
	Rtd	N.wIR	3 wI				3 線式 RTD
			4 wI				4 線式 RTD
			2 wI				2 線式 RTD
		A.CRV	385.1				385 校正曲線、100 Ω
			385.5				385 校正曲線、500 Ω
			385.t				385 校正曲線、1000 Ω
			392				392 校正曲線、100 Ω
			391.6				391.6 校正曲線、100 Ω
	tHRM	2.25k					2250 Ω サーミスタ
		5k					5000 Ω サーミスタ
		10k					10,000 Ω サーミスタ
	PRoC	4-20					プロセス入力範囲: 4~20 mA

レベル 2	レベル 3	レベル 4	レベル 5	レベル 6	レベル 7	レベル 8	タイプ
			注: 本マニュアルおよびライブスケーリングのサブメニューは、全 PROc 範囲で同じです。				
			MANL	Rd.1	_____		荷重なしの表示値
				IN.1	_____		Rd.1 用手動入力
				Rd.2	_____		荷重ありの表示値
				IN.2	_____		Rd.2 用手動入力
			ライブ	Rd.1	_____		荷重なしの表示値
				IN.1	_____		ライブ Rd.1 入力、電流用 ENTER
				Rd.2	_____		荷重ありの表示値
				IN.2	_____		ライブ Rd.2 入力、電流用 ENTER
		0~24					プロセス入力範囲: 0~24 mA
		+10					プロセス入力範囲: -10~+10 mA
		+1					プロセス入力範囲: -1~+1 mA
		+0.1					プロセス入力範囲: -0.1~+0.1 mA
RdG	dEC.P	FFF.F					読み取り形式-999.9~+999.9
		FFFF					読み取り形式-9999~+9999
		FF.FF					読み取り形式-99.99~+99.99
		F.FFF					読み取り形式-9.999~+9.999
	°F°C	°F					華氏を有効にする
		°C					摂氏を有効にする
		NoNE					INPt の既定値= PROc
	FLtR	8					表示の数値ごとの測定値: 8
		16					16
		32					32
		64					64
		128					128
		1					2
		2					3
		4					4
	ANN.1	ALM.1					「1」にマップされたアラーム 1 のステータス
		ALM.2					「1」にマップされたアラーム 2 のステータス
		oUt#					名前による出力状態の選択
	ANN.2	ALM.2					「2」にマップされたアラーム 2 のステータス
		ALM.1					「1」にマップされたアラーム 2 のステータス
		oUt#					
	NCLR	GRN					デフォルトの表示色緑
		REd					レッド
		AMbR					黄
	bRGt	HIGH					ディスプレイの表示輝度; 高
		MEd					ディスプレイの表示輝度; 中
		LOW					ディスプレイの表示輝度; 低

レベル 2	レベル 3	レベル 4	レベル 5	レベル 6	レベル 7	レベル 8	タイプ
ECtN	5 V						励振電圧: 5 V
	10 V						10 V
	12 V						12 V
	24 V						24 V
	0 V						励振オフ
CoMM	USb						USB ポートを構成
		注: 本 PRot サブメニューは、USB、イーサネットおよびシリアルポートについても同様です。					
		PRot	oMEG	ModE	CMd		もう一方からのコマンドを待つ
					CoNt	___	###.##秒ごとに連続的に送信
				dAt.F	StAt	なし	
						yES	アラームステータスバイトを含む
					RdNG	yES	プロセス読み取り値を含む
						なし	
					PEAk	なし	
						yES	最高のプロセス読み取り値を含む
					VALy	なし	
						yES	最低のプロセス読み取り値を含む
					UNIT	なし	
						yES	工学単位付で送信する
				LF	なし		
					yES		各送信の後に行送りを追加
				ECHo	yES		受信したコマンドを再送信する
					なし		
				SEPR	_CR_		CoNt におけるキャリッジリターンセパレータ
					SPCE		CoNt モードでのスペースセパレータ
			M.bUS	RtU			標準 Modbus プロトコル
				ASCI			OMEGA ASCII プロトコル
		AddR	___				USB にはアドレスが必要です
	EtHN	PRot					イーサネットポート構成
		AddR	___				イーサネット「Telnet」にはアドレスが必要です
	SER	PRot					シリアルポート構成
		C.PAR	bUS.F	232C			シングルデバイスシリアル通信モード
				485			複数デバイスシリアル通信モード
			bAUd	19.2			ボーレート: 19,200 Bd
				9600			9,600 Bd
				4800			4,800 Bd
				2400			2,400 Bd
				1200			1,200 Bd
				57.6			57,600 Bd

レベル 2	レベル 3	レベル 4	レベル 5	レベル 6	レベル 7	レベル 8	タイプ
				115.2			115,200 Bd
			PRty	odd			奇数パリティチェックを使用
				EVEN			偶数パリティチェックを使用
				NoNE			パリティビットは使用されません
				oFF			パリティビットはゼロに固定されています
			dAtA	8blt			8 ビットデータ形式
				7blt			7 ビットデータ形式
			StoP	1blt			1 ストップビット
				2blt			2 ストップビットは「force 1」のパリティビットを与えます
		AddR	_____				485 のアドレス、232 のプレースホルダ
SFty	PwoN	dSbL					オンにする: oPER モードにおいて、ENTER で実行
		ENbL					オンにする: プログラムが自動的に実行
	RUN.M	dSbL					Stby、PAUS、StoP で ENTER が実行
		ENbL					上記モードでの ENTER は、RUN を表示
	SP.LM	SP.Lo	_____				ローセットポイントリミット
		SP.HI	_____				ハイセットポイントリミット
	LPbk	dSbL					ループブレイクタイムアウトが無効
		ENbL	_____				ループブレイクタイムアウト値 (MM.SS)
	o.CRk	ENbL					開入力回路の検出が有効
		dSbL					開入力回路の検出が無効
t.CAL	NoNE						手動温度校正
	1.PNt						オフセットに設定、デフォルト=0
	2.PNt	R.Lo					範囲を下限ポイントに設定、デフォルト=0
		R.HI					範囲を上限ポイントに設定、デフォルト=999.9
	ICE.P	ok?					0°C 基準値をリセットする
SAVE	_____						現在の設定を USB にダウンロードする
LoAd	_____						USB スティックから設定をアップロードする
VER.N	1.00.0						ファームウェアのリビジョン番号を表示する
VER.U	ok?						ENTER でファームウェアアップデートをダウンロードする
F.dFt	ok?						ENTER で工場のデフォルト値にリセット
I.Pwd	なし						INIt モードでパスワードが不要
	yES	_____					INIt モードでパスワードを設定
P.Pwd	なし						PRoG モードでパスワードが不要
	yES	_____					PRoG モードでパスワードを設定

3.2 プログラミングモードメニュー(ProG)

以下の表は、プログラミングモード(ProG)のナビゲーションを示しています。

レベル 2	レベル 3	レベル 4	レベル 5	レベル 6	タイプ
SP1	—				PID のプロセスゴール、oN.oF のデフォルトゴール
SP2	ASbo				セットポイント 2 の値は SP1 を追跡でき、SP2 は絶対値です
	dEVI				SP2 は制御偏差値です
ALM.1	注: 本サブメニューは、すべてのその他のアラーム構成と同様です。				
	tyPE	oFF			ALM.1 は表示または出力用には利用されません
		AboV			アラーム: アラームトリガーより上のプロセス値
		bELo			アラーム: アラームトリガーより下のプロセス値
		HI.Lo.			アラーム: アラームトリガー外部のプロセス値
		bANd			アラーム: アラームトリガー間のプロセス値
	Ab.dV	AbSo			絶対モード: ALR.H および ALR.L をトリガーとして利用
		d.SP1			制御偏差モード: トリガーは SP1 からの制御偏差
		d.SP2			制御偏差モード: トリガーは SP2 からの制御偏差
	ALR.H	—			トリガー計算用の上限アラームパラメータ
	ALR.L	—			トリガー計算用の下限アラームパラメータ
	A.CLR	REd			アラームがアクティブのとき赤色を表示
		AMbR			アラームがアクティブのとき黄色を表示
		GRN			アラームがアクティブのとき緑色を表示
		dEFt			アラームにより色が変化しません
	HI.HI	oFF			High High/ Low Low アラームモードがオフ
		oN	—		アクティブ High High/ Low Low モード用オフセット値
	LtCH	なし			アラームはラッチしません
		yES			フロントパネルでクリアされるまでアラームがラッチします
		botH			アラームがラッチし、フロントパネルまたはデジタル 入力でクリアされます
		RMt			デジタル入力でクリアされるまでアラームがラッチします
	CtCL	N.o.			出力はアラーム付で起動
		N.C.			出力はアラーム付で停止
	A.P.oN	yES			電源オンでアラームが起動
		なし			電源オンでアラームが停止
	dE.oN	—			遅延によるアラームオフ(秒)、デフォルト=1.0
	dE.oF	—			遅延によるアラームオフ(秒)、デフォルト=0.0
ALM.2					アラーム 2
oUt1					oUt1 は出力タイプに置き換わります
	注: 本サブメニューは、すべてのその他の出力で同様です。				
	ModE	oFF			出力なし
		PId			PID 制御モード
		oN.oF	ACTN	RVRS	> SP1 の場合にオフ、< SP1 の場合にオン
				dRCt	< SP1 の場合にオフ、> SP1 の場合にオン
			dEAd	—	不感帯値、デフォルト=5

レベル 2	レベル 3	レベル 4	レベル 5	レベル 6	タイプ
			S.PNt	SP1	いずれかのセットポイントをオン/オフで 사용할 ことができ、デフォルトは SP1
				SP2	SP2 を指定することによって、2 つの出力は加熱/冷却に設定されます
		ALM.1			出力は ALM.1 構成を使用するアラームです
		ALM.2			出力は ALM.2 構成を使用するアラームです
		RtRN	Rd1	_____	oUt1 のプロセス値
			oUt1	_____	Rd1 の出力値
			Rd2	_____	oUt2 のプロセス値
			oUt2	_____	Rd2 の出力値
		RE.oN			ランプイベント時に起動
		SE.oN			ソークイベント時に起動
	CyCL	_____			秒単位 PWM パルス幅
	RNGE	0-10			アナログ出力範囲: 0~10 V
		0-5			0~5 V
		0-20			0~20 mA
		4-20			4~20 mA
		0-24			0~24 mA
oUt2					oUt2 は出力タイプに置き換わります
oUt3					oUt3 は出力タイプに置き換わります
PId.S	ACTN	RVRS			SP1 まで増加(例・過熱)
		dRCt			SP1 まで低下(例・冷却)
	A.to	_____			自動調整のタイムアウト時間を設定
	AUto	StRt			StRt 認証の後、自動調整を開始
	GAIN	_P_	_____		手動比例帯設定
		I	_____		手動積分要素設定
		d	_____		手動微分要素設定
	%Lo	_____			パルス、アナログ出力の下限クランプリミット
	%HI	_____			パルス、アナログ出力の上限クランプリミット
	AdPt	ENbL			ファジー論理適応制御を有効にします
		dSbL			ファジー論理適応制御を無効にします
RM.SP	oFF				リモートセットポイントではなく、 SP1 を使用
	oN	4-20			リモートアナログ入力 SP1 を設定、範囲: 4-20 mA
注: 本サブメニューは、すべての RM.SP 範囲内で同様です。					
			RS.Lo	_____	調整された範囲での最小セットポイント
			IN.Lo	_____	RS.Lo の入力値
			RS.HI	_____	調整された範囲での最大セットポイント
			IN.HI	_____	RS.HI の入力値
		0-24			0~24 mA
		0-10			0~10 V
		0-1			0~1 V
M.RMP	R.CTL	なし			マルチランプ/ソークモードオフ

レベル 2	レベル 3	レベル 4	レベル 5	レベル 6	タイプ
		yES			マルチランプ/ソークモードオン
		RmT			M.RMP オン、デジタル入力で開始
	S.PRG	——			プログラム(M.RMP プログラムの数)、1~99 のオプションを選択
	M.tRk	RAMP			保証ランプ: ソーク pnt はランプ時間に到達される必要があります
		SoAk			保証ソーク: ソーク時間は常に保たれています
		CYCL			保証サイクル: ランプは延長できますがサイクル時間は延長できません
	tIM.F	MM:SS			「分: 秒」 R/S プログラムのデフォルト時刻形式
		HH:MM			「時間: 分」 R/S プログラムのデフォルト時刻形式
	E.Act	StOP			プログラムの最後で実行を停止します
		HOLd			プログラムの最後で最終ソークセットポイントに保持し続けます
		LiNK	——		指定されたランプおよびソークプログラムをプログラム終了時に起動します
	N.SEG	——			1~8 のランプ/ソークセグメント(各 8、合計 16)
	S.SEG	——			編集するにはセグメント番号を選択し、以下の代替番号を入力します
			MRt.#	——	ランプ時間の数値、デフォルト=10
			MRE.#	oFF	このセグメントでランプイベントがオン
				oN	このセグメントでランプイベントがオフ
			MSP.#	——	ソーク番号のセットポイント値
			MSt.#	——	ソーク時間の数値、デフォルト=10
			MSE.#	oFF	このセグメントでソークイベントがオフ
				oN	このセグメントでソークイベントがオン

3.3 動作モードメニュー(oPER)

以下の表は、動作モード(oPER)のナビゲーションを示しています。

レベル 2	レベル 3	レベル 4	タイプ
RUN			ノーマル実行モード、プロセス値を表示、オプションのセカンダリディスプレイの SP1
SP1	——		セットポイント 1 の変更のショートカット、メインディスプレイの現在のセットポイント 1 値
SP2	——		セットポイント 2 の変更のショートカット、メインディスプレイの現在のセットポイント 2 値
MANL	M.CNt	——	手動モード、RIGHT および LEFT ボタンが出力を制御、 M##.# を表示
	M.INP	——	手動モード、RIGHT および LEFT ボタンがテスト用に出力をシミュレート
PAUS			現在のプロセス値を一時停止して保持、表示が点滅
StoP			制御を停止、出力をオフ、プロセス値が点滅を回転、アラームは残ります
L.RSt			ラッチされたアラームをすべてクリア。また アラームメニュー によりデジタル出力がリセットされます




レベル 2	レベル 3	レベル 4	タイプ
VALy			VALy が最後にクリアされてからの、最低入力読取値を表示します
PEAk			PEAk が最後にクリアされてからの、最高入力読取値を表示します
Stby			待機モード、出力、およびアラーム条件が無効、Stby を表示

4. リファレンスセクション: 初期化モード(INIt)


初期化モードを使用して、以下のパラメータを設定し、以下の機能を実行してください:

4.1	構成を入力(INIt > INPt)	22
4.2	表示読み取り値形式(INIt > RdG).....	25
4.3	励振電圧(INIt > ECtN)	27
4.4	通信(INIt > CoMM)	28
4.5	安全機能 (INIt > SFty)	31
4.6	手動温度校正(INIt > t.CAL).....	33
4.7	全てのパラメータの現在の構成をファイルに保存する(INIt > SAVE).....	34
4.8	ファイルから全てのパラメータの構成を読み込む(INIt > LoAd).....	34
4.9	ファームウェアのリビジョン番号を表示する(INIt > VER.N).....	34
4.10	ファームウェアのリビジョンをアップデートする(INIt > VER.N).....	34
4.11	工場出荷時設定パラメータをリセットする(INIt > F.dFt).....	34
4.12	初期化モードアクセスをパスワード保護する(INIt > I.Pwd).....	35
4.13	プログラミングモードアクセスをパスワード保護する(INIt > P.Pwd).....	35

4.1 構成を入力(INIt > INPt)

	入力パラメータを選択し (INPt) 入力を構成してください
	適切な設定まで移動します。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • t.C. – 熱電対温度センサ(入力ポイント) • Rtd – 抵抗温度検出器 (RTD) • tHRM – サーミスタ温度センサ • PRoC – プロセス電圧または電流入力
	表示された設定を選択してください。

4.1.1 熱電対入力タイプ(INIt > INPt > t.C.)

	熱電対(t.C.)を入力タイプに選択します(工場出荷時設定)。特定のタイプの熱電対を指定してください。または最後に選択されたタイプが使用されます。
---	---

	<p>設定された熱電対タイプまで移動します。対応のタイプは以下になります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • k – タイプ K (工場出荷時設定) • J – タイプ J • t – タイプ T • E – タイプ E • N – タイプ N • R – タイプ R • S – タイプ S • b – タイプ B • C – タイプ C
	表示されたタイプを選択してください。

4.1.2 抵抗温度検出器 (RTD)入力タイプ(INIt > INPt > Rtd)

	<p>Rtd を入力タイプに選択します。工場出荷時設定の構成設定は、3 線式、100Ω、ヨーロッパ安全性基準 385 曲線です。392 および 3916 曲線は、100Ω の RTD にのみ利用可能ですのでご了承ください。Rtd が選択され指定の構成が変更されない場合、最後に保存された構成が利用されます。</p>
	<p>希望する構成のパラメータまで移動します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • N.wIR – RTD 接続用のワイヤー数のファームウェア選択(ジャンパ設定不要) • A.CRV – RTD の抵抗および国際基準の両方に対応する校正曲線
	オプションを選択します。




4.1.2.1 RTD ワイヤー数(INIt > INPt > Rtd > N.wIR)

	<p>希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 wI – 3 線式 RTD (工場出荷時設定) • 4 wI – 4 線式 RTD • 2 wI – 2 線式 RTD
	表示されたオプションを選択してください。






4.1.2.2 校正曲線(INIt > INPt > Rtd > A.CRV)

	<p>希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 385.1 – 100 Ω の従来の抵抗において、ヨーロッパ安全性基準および最も共通する基準 (工場出荷時設定) • 385.5 – 500 Ω のヨーロッパ曲線 • 385.t – 1000 Ω のヨーロッパ曲線 • 392 – 旧米国基準(減多に利用されません)、100 Ω のみ • 3916 – 日本基準、100 Ω のみ
	表示されたオプションを選択してください。

4.1.3 サーミスタ入力タイプ構成(INit > INPt > tHRM)

	サーミスタ(tHRM)を入力タイプに選択します。本設定により、機器がサーミスタ基準の温度測定に設定され、特定のサーミスタタイプを指定することができます。サーミスタタイプが指定されていない場合、最後に選択されたタイプが利用されます。
	適切な設定まで移動します。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • 2.25k – 2,250 Ω サーミスタ (工場出荷時設定) • 5k – 5,000 Ω サーミスタ • 10k – 10,000 Ω サーミスタ
	表示されたオプションを選択してください。

4.1.4 プロセス入力タイプ構成(INit > INPt > PRoC)

	プロセス(PRoC)を入力タイプに選択します。プロセス入力の範囲を選択し、スケーリングします。PRoC 入力タイプを選択した後に停止する場合、最後に選択された入力範囲とスケーリングが使用されます。
	プロセス入力の電圧または電流範囲まで移動します。指定されたハードウェア入力範囲を超える信号入力は、いかなるものでも「範囲外」エラーになります (コード E009)。入力範囲の選択肢には以下が含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> • 4-20 – 4 mA ~ 20 mA (工場出荷時設定) • 0-24 – 0 mA ~ 24 mA • +10 – -10 V ~ +10 V • +1 – -1 V ~ +1 V • +0.1 – -1 mV ~ +1 mV
	希望する範囲を選択してください。
	手動またはライブスケーリングのいずれかを選択します。スケーリング機能は、プロセス値を工学単位に変換し、すべてのプロセス入力範囲で使用可能です。各入力範囲のデフォルト値は、ハードウェア最小値と最大値です。スケーリング方法には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • MANL – ユーザーが4つすべてのスケーリングパラメータを手動入力します • LIVE – ユーザーが高低の表示値を手動で入力しますが (RD.1 および RD.2) 入力信号を直接読み取り、高低の入力値を設定します (IN.1 および IN.2) <p>スケーリングされた値は、以下のように計算されます。 スケーリングされた値 = 入力 * ゲイン + オフセット: ゲイン = $(Rd.2 - Rd.1) / (IN.2 - IN.1)$ オフセット = $Rd.1 - (ゲイン * IN.1)$</p> <p>したがって、このスケーリング計算が双方向で線形的に推定されるので、適用可能な範囲のサブセットでスケーリングを行うことができます。</p>
	使用するスケーリング方法を選択してください。

<div>◀▶</div>	<p>希望するスケーリングのパラメータまで移動します。オプションには以下を含みます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rd.1 – IN.1 信号に対応する低い値の読み取り • IN.1 – RD.1 に対応する入力信号 • Rd.2 – IN.2 信号に対応する高い値の読み取り • IN.2 – RD.2 に対応する入力信号 <p>手動モードでは IN.1 および IN.2 をスケーリング用に手動で入力します。ライブモードでは、IN.1 および IN.2 により、入力信号の読み取りがスケーリング用に起動します。</p>
<div>☑</div>	<p>変更するスケーリングパラメータを選択してください。</p>
<div>◀▶</div>	<p>手動入力用に、選択されたスケーリングパラメータを希望する値まで設定してください。</p>
<div>☑</div>	<p>選択されたスケーリングパラメータ用の値を手動モード(MANL)で確認し、または IN.1 または IN.2 いずれかの入力信号をライブモード(LIVE)で読みとり承諾します。</p>




4.2 表示読み取り値形式(INit > RdG)

<div>☑</div>	<p>読み取り形式(RdG)を選択し、フロントパネルディスプレイを構成します。</p>
<div>◀▶</div>	<p>希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • dEC.P – 小数点形式 (入力ポイント) • °F°C – 温度単位 • FLtR – フィルタ (毎秒ごとに数値を表示) • ANN.1 – アナシエータ 1 設定 • ANN.2 – アナシエータ 2 設定 • NCLR – ノーマルカラー (デフォルトの表示カラー) • bRGt – 表示輝度
<div>☑</div>	<p>表示された設定を選択してください。</p>




4.2.1 小数点形式(INit > RdG > dEC.P)

<div>☑</div>	<p>小数点(dEC.P)を選択し、希望する小数点形式を選択してください。温度入力では、FFF.F および FFFF の形式のみ利用できますが、プロセス入力では 4 つの形式すべてを使用できます。このパラメータ設定がデフォルト形式ですが、必要な場合には、数値表示が自動範囲設定されます(自動的に小数点にシフトします)。</p>
<div>◀▶</div>	<p>希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • FFF.F – 小数点以下 1 桁 (工場出荷時設定) • FFFF – 小数点以下無し • FF.FF – 小数点以下 2 桁 (温度入力では選択不可) • F.FFF – 小数点以下 3 桁 (温度入力では選択不可)
<div>☑</div>	<p>表示された形式を選択してください。</p>


4.2.2 温度単位 (INIt > RdG > °F°C)

	温度単位(°F°C)パラメータを選択し、希望の温度単位が表示されるようにします。
	<p>希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • °F – 華氏 (工場出荷時設定)、華氏アナンシエータがオン • °C – 摂氏、摂氏アナンシエータがオン • NoNE – INPt = PRoC 用のデフォルト、両方の温度アナンシエータがオフになります。プロセスレベル入力信号が温度に対応する場合(例えば、温度トランスミッタ)、適切な温度タイプアナンシエータが選択されます。
	表示されたオプションを選択してください。

4.2.3 フィルタ (INIt > RdG > FLtR)

	フィルタ(FLtR)のパラメータを選択してください。フィルタリングにより、複数入力のアナログ-デジタル変換を平均化し、入力信号のノイズを抑制することができます。入力の応答時間により、これを適切な値に設定する必要があります。
	<p>表示の数値ごとの測定値の数に対応する、希望の設定のところまで移動します。設定には以下を含みます(表示値アップデート間の計算時間は、各設定にも表示されます)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 – 0.4 秒 (工場出荷時設定) • 16 – 0.8 秒 • 32 – 1.6 秒 • 64 – 3.2 秒 • 128 – 6.4 秒 • 1 – 0.05 秒 • 2 – 0.1 秒 • 4 – 0.2 秒
	表示されたオプションを選択してください。

4.2.4 アナンシエータ設定 (INIt > RdG > ANN.1/ANN.2)

	<p>アナンシエータ 1(ANN.1)パラメータを選択してください。これにより、どのアラームまたは出力ステータスが前面のディスプレイで「1」アナンシエータを起動するのかを制御します。一般に、両方のアナンシエータ用のデフォルト値が使用される必要があります(アラーム構成 1 のステータスがアナンシエータ 1 で、アラーム構成 2 のステータスがアナンシエータ 2)。しかしながら、トラブルシューティングの間、アナンシエータへ 1 つまたは 2 つの出力のオン/オフのステータスを示すのに便利です。</p> <p>「1」および「2」の前面ディスプレイアナンシエータを個別に制御し、異なるデフォルト値を持つ事以外では、ANN.1 および ANN.2 パラメータは、同じように動作します。</p>
---	--

	<p>希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ALM.1 – PRoG > ALM.1 により定義される構成が、アナンシエータの状態を決定します。アラーム条件が存在する場合、アナンシエータがオンになります。(ANN.1 の工場出荷時設定) • ALM.2 – PRoG > ALM.2 により定義される構成が、アナンシエータの状態を決定します。(ANN.2 の工場出荷時設定) • oUt# – 「oUt#」はアナログ出力ではない、すべての出力名のリストに置き換えられます。例えば、dtR.1 および dC.1 出力選択は、「145」構成にリストされ、ANG.1 はリストされません。
	表示されたオプションを選択してください。

4.2.5 ノーマルカラー(INIt > RdG > NCLR)

	ノーマルカラー(NCLR)パラメータを選択してください。これにより、デフォルトの表示色が制御され、アラームによって上書きされることもあります。
	<p>希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • GRN – 緑 (工場出荷時設定) • REd – レッド • AMbR – 黄
	表示されたオプションを選択してください。






4.2.6 輝度(INIt > RdG > bRGt)

	輝度(bRGt)のパラメータを選択してください。
	<p>希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • HIGH – 表示輝度；高(工場出荷時設定) • MEd – 表示輝度；中 • Low – 表示輝度；低
	表示されたオプションを選択してください。




4.3 励振電圧(INIt > ECtN)

	励振電圧 (ECtN)パラメータを選択してください。
	<p>適切な設定まで移動します。設定には以下を含みます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 V – 5 V 励振電圧 (工場出荷時設定) • 10 V – 10 V 励振電圧 • 12 V – 12 V 励振電圧 • 24 V – 24 V 励振電圧 • 0 V – 励振オフ
	表示されたオプションを選択してください。




4.4 通信(INIt > CoMM)

	通信タイプ(CoMM)を選択して、構成します。取り付けられた通信オプションのみが、構成用に表示されます(USB は常にあります)1 つ以上の通信オプションが取り付けられている場合、そのいずれかまたはすべてが、同時動作用に構成可能です。
	適切なオプションまで移動します。オプションには以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • USb – ユニバーサルシリアルバス(USB)通信 (工場出荷時設定) • EtHN – イーサネット通信構成 • SER – シリアル(RS232 または RS485 のいずれか)の通信構成
	表示されたオプションを選択してください。
	希望するパラメータのサブメニューまで移動します。オプションには以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • PRot – プロトコル • AddR – アドレス <p>注: 上記のシリアル通信(SER)オプションにはまた、以下のパラメータが含まれます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • C.PAR – シリアル通信にのみ適用可能な通信パラメータ
	表示されたオプションを選択してください。

4.4.1 プロトコル(INIt > CoMM > USb、EtHN、SER > PRot)

	プロトコル(PRot)のパラメータを選択してください。
	希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • oMEG – (工場出荷時設定) OMEGA のプロトコルで、標準的な ASCII エンコーディングを利用しています。この形式についてのさらなる詳細は、通信マニュアル(Communications Manual)で取り扱っています。 • M.bUS – Modbus プロトコル、Modbus RTU として利用可能です (RtU、デフォルト)または Modbus/ASCII (ASCI)。イーサネットオプションは Modbus/TCP/IP に対応しています。このプロトコル利用についての詳細は、通信マニュアル(Communications Manual)をご覧ください。
	希望する設定を選択してください。

4.4.1.1 ASCII パラメータ (INit > CoMM > USb、EtHN、SER > PRot > oMEG)

	<p>oMEG を選択し、OMEGA ASCII モード通信パラメータを構成します。この構成設定は、USB、イーサネットおよびシリアル通信について同じです。</p>
	<p>希望するパラメータまで移動します。パラメータおよびサブパラメータには以下を含みます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ModE – ASCII データ転送の初期化には、このモードを選びます。 <ul style="list-style-type: none"> ○ CMd – 接続されたデバイスから、プロンプトコマンドを受信した後にデータが送信されます。(工場出荷時設定) ○ CoNt – データは収集されながら送信されます。データ送信の間の秒(###.#)を設定することができます。 デフォルト=001.0 連続モードでは、CTRL/Q を機器に送信することで送信を一時停止し、CTRL/S を送信すると送信を再開します。 • dAt.F – データ形式。以下の設定用に yES または No を選択します。 <ul style="list-style-type: none"> ○ StAt – アラームステータスバイトがデータと共に送信されます。 ○ RdNG – プロセス読み取り値を送信します。 ○ PEAk – 最高値を送信します。 ○ VALy – 最低値を送信します。 ○ UNIt – 工学単位を送信します。 • _LF_ – yES または No を選択します。yES にすると、各データブロック間の行送りを送信し、出力をより読み取り易い形式にフォーマットします。 • ECHo – yES または No を選択します。yES にすると、受信された各コマンドを反映し検証を可能にします。 • SEPR – 各データブロック間で、区切り文字を定義します。 <ul style="list-style-type: none"> ○ _CR_ – データブロック間で送信されるキャリッジリターン (工場出荷時設定) ○ SPCE – 各データブロック間で空白文字が送信されます。
	<p>表示されたオプションを選択し、必要に応じてサブメニューとパラメータを管理してください。</p>

4.4.2 アドレス (INIt > CoMM > USb、EtHN, SER > AddR)

	アドレス(AddR)のパラメータを選択してください。
	アドレス値を設定します。Modbus プロトコルには、選択されたデバイスを正確に指定するために、アドレスフィールドが必要です。OMEGA プロトコルは、オプションのアドレスフィールドに対応しており、RS485 用に構成されたシリアルチャネル用に必要です。
	入力された値に対応します。

4.4.3 シリアル通信パラメータ (INIt > CoMM > SER > C.PAR)

	C.PAR を選択します。それから、個々のパラメータを選択しシリアル通信を構成します。
	適切な設定まで移動します。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • bUS.F – RS232 または RS485 シリアル通信を指定します • bAUd – ボーレート (送信レート) • PRty – パリティ (送信エラーのチェックに使用されます) • dAtA – データポイントごとのビット数 • StoP – データポイント間のストップビット数
	希望する設定を選択してください。




4.4.3.1 シリアルバス形式 (INIt > CoMM > SER > C.PAR > bUS.F)

	バス形式 (bUS.F)パラメータを選択してください。
	希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • 232C – 1 対 1 のシリアル通信を可能にします(工場出荷時設定) • 485 – マルチポイントシリアル接続が可能になります。
	表示されたオプションを選択してください。




4.4.3.2 ボーレート (INIt > CoMM > SER > C.PAR > bAUd)

	ボーレート(bAUd)パラメータを選択してください。通信中のデバイスにより、ボーレートをどのくらい速く設定できるかが決まります。
	ボーレート用の希望する設定まで移動します。(ビット/秒) <ul style="list-style-type: none"> • 19.2 – 19,200 Baud (工場出荷時設定) • 9600 – 9,600 Baud • 4800 – 4,800 Baud • 2400 – 2,400 Baud • 1200 – 1,200 Baud • 57.6 – 57,600 Baud • 115.2 – 115,200 Baud
	表示されたオプションを選択してください。




4.4.3.3 パリティ (INIt > CoMM > SER > C.PAR > PRty)

	パリティ(PRty)のパラメータを選択してください。
	希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • odd – 通信を検証するための奇数パリティ(工場出荷時設定) • EVEN – 通信を検証するための偶数パリティ • NoNE – 通信を検証するためにパリティは利用されていません
	表示されたオプションを選択してください。




4.4.3.4 データビット (INIt > CoMM > SER > C.PAR > dAtA)

	データビット(dAtA)の数を選択してください。
	希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • 8bit – データ文字毎に8ビットが利用されます(工場出荷時設定) • 7bit – データ文字毎に7ビットが利用されます
	表示されたオプションを選択してください。




4.4.3.5 ストップビット (INIt > CoMM > SER > C.PAR > StoP)

	ストップビット(StoP)の数を選択してください。
	希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • 1bit – 1ストップビット(工場出荷時設定) • 2bit – 2ストップビット(「force 1」のパリティビットを提供します)
	表示されたオプションを選択してください。




4.5 安全機能 (INIt > SFty)

	安全機能(SFty)を選択してください。
	希望するパラメータまで移動します。パラメータには以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • PwoN – 起動時に自動的に実行する前、確認が必要になります • oPER – ユーザーが Stby を終了する場合には RUN、PAUS または StoP モードを選択する必要があります • SP.LM – 入力される値を制限するため、セットポイントリミットを設定することができます。 • LPbk – ループブレーク有効/無効、およびタイムアウト値 • o.CRk – 開回路検知の有効/無効
	表示されたオプションを選択してください。






4.5.1 電源オン確認 (INIt > SFty > PwoN)

	電源オン確認(PwoN)を選択してください。
	希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • dSbL – プログラムは起動時に自動的に実行されます(工場出荷時設定) • ENbL – 機器は電源オンになり RUN が表示されます。ENTER ボタンを押してプログラムを実行します
	希望する設定を選択してください。






4.5.2 動作モード確認(INit > SFty > oPER)

	動作モード確認 (oPER) パラメータを選択してください。
	希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • dSbL – Stby、PAUS、または StoP モードで ENTER を押すと、現在のプログラムがただちに実行されます(工場出荷時設定) • ENbL – どの動作モードで ENTER を押しても RUN が表示されます。ENTER ボタンを再び押すと、現在のプログラムが実行されます
	希望する設定を選択してください。




4.5.3 セットポイントリミット(INit > SFty > SP.LM)

	セットポイントリミット(SP.LM)を選択し、すべてのセットポイントで利用可能な値に対し制限を設定します。
	希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • SP.Lo – 可能な限り最小のセットポイント値を設定します。 • SP.HI – 可能な限り最大のセットポイント値を設定します。
	希望する設定を選択してください。
	セットポイントリミット値を設定します。
	値を確認します。




4.5.4 ループブレイクタイムアウト (INit > SFty > LPbk)

	ループブレイク (LPbk)パラメータを選択してください。有効になると、センサ異常を表示する入力値での変更無しで、このパラメータにより実行モードでの継続時間が指定されます。例えば、熱電対に問題がある場合、時間が経過しても入力に変化しません。
	希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • dSbL – ループブレイクタイムアウト保護なし。(工場出荷時設定) • ENbL – ループブレイクタイムアウト値を設定。
	表示された設定を選択してください。
	ENbL の場合、ループブレイクタイムアウト値を分と秒 (MM.SS)に設定します。
	値を確認します。


4.5.5 開回路 (INit > SFty > o.CRk)

	開回路(o.CRk)パラメータを選択してください。o.CRk が無効の場合、機器は開回路状態のために、熱電対、RTD およびサーミスタをモニターします。
	希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • ENbL – 開回路状態によりプログラムが停止となり oPEN が表示されます。(工場出荷時設定) • dSbL – 開回路保護無し。(高インピーダンス赤外線熱電対またはサーミスタを利用する場合には必要なことがあります)
	値を確認します。




4.6 手動温度校正(INIt > t.CAL)

	手動温度校正(t.CAL)サブメニューを選択してください。パラメータにより、機器と共に提供される、熱電対、RTD またはサーミスタの校正曲線を手動で調整できます。曲線が手動で調整されると、この設定を NoNE に設定して、手動での調整を無効にすることもできます。(工場出荷時設定にリセットするには、手動で調整した係数をすべて取り除きます。)
	希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • NoNE – 手動校正無し。(工場出荷時設定) • 1.PNt – 手動で 1 ポイント校正を作成 • 2.PNt – 手動で 2 ポイント校正を作成 • ICE.P – 0°C で手動で 1 ポイント校正を作成
	表示されたオプションを選択してください。






4.6.1 手動温度校正の調整無し(INIt > t.CAL > NoNE)

	NoNE を選択し、標準温度センサ校正曲線を利用します。ほとんどのユーザーはこのモードを使用します。
---	--



4.6.2 手動温度校正のオフセット調整(INIt > t.CAL > 1.PNt)

	Select 1.PNt を選択して、現在の読み取り値に基づく校正曲線のオフセットを手動で調整します。
	手動熱電対校正オフセット値を温度に設定します。
	オフセット値を確認し、それを現在の入力読み取り値とペアリングします。




4.6.3 手動温度校正のオフセットおよび勾配調整(INIt > t.CAL > 2.PNt)

	2.PNt を選択し、2 ポイントを使用して、校正曲線のオフセットと勾配の両方を手動で調整します。
	希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • R.Lo – 温度の下限ポイントを設定し、デフォルト=0、入力読み取り値と関連付けます。 • R.HI – 温度の下限ポイントを設定し、デフォルト=999.9、入力読み取り値と関連付けます。
	表示された設定を選択してください。
	温度を R.Lo または R.HI に設定します。
	値を確認し、それを現在の入力読み取り値とペアリングします。




4.6.4 温度の氷点校正(INIt > t.CAL > ICE.P)

	ICE.P を選択し、温度センサ用にゼロ点を校正します。この機能は、基本的には 1.PNt オフセット調整と同様に動作し、水の氷点での測定に限定します。
	LED ディスプレイに ok?が表示されるので、確認します。氷点リセットを確認します。


4.7 すべてのパラメータの現在の構成をファイルに保存する(INit > SAVE)

	<p>実行するコマンドに、現在の構成設定を保存する(SAVE)を選択してください。 サムドライブが存在しない場合には、エラーコード E010 が表示されます。 あるいは、SAVE コマンドが実行される前に、保存ファイル用の数字表示が指定され、それを確認します。</p> <p>重要注意事項: 設定ファイルは、.TXT 拡張子のタブ切りテキストファイルです。 PC に保存して、Excel で読み込みそこで修正することもできます。修正後、 タブ区切りの.TXT ファイルに保存し直してください。そうすることで INit > LoAd コマンドを利用して機器に再読み込みできます。複雑なマルチランブおよびソークプログラムを編集する場合、この性能は特に便利です。設定ファイル形式の詳細な情報は、「Load and Save File Format Manual」をご覧ください。</p>
	<p>0~99 までの数字をファイル名に選択してください。</p>
	<p>SAVE コマンドを確認します。これにより、構成は指定されたファイル番号で保存されます。SAVE 操作が失敗した場合、エラーコード w004 が表示されます。SAVE 操作が成功すると、doNE が表示されます。</p>



4.8 ファイルからすべてのパラメータの構成を読み込む(INit > LoAd)

	<p>構成を読み込む(LoAd)コマンドを選択してください。サムドライブが存在しない場合には、エラーコード E010 が表示されます。あるいは、LoAd コマンドが実行される前に、読み込まれるファイル用の数字表示が指定され、それを確認します。</p>
	<p>0~99 までの数字をファイル名に選択してください。</p>
	<p>LoAd コマンドを確認します。これにより、構成は指定されたファイル番号から読み出されます。LoAd 操作が失敗した場合、エラーコード w003 が表示されます。LoAd 操作が成功すると、doNE が表示されます。</p>



4.9 ファームウェアのリビジョン番号を表示する(INit > VER.N)

	<p>ファームウェアのリビジョン番号を表示(VER.N) 機能を選択してください。 現在取り付けられているバージョン番号は、1.23.4 形式(「1」がメジャーなリビジョン番号)で表示されており、「23」がマイナーなリビジョン番号で、「4」はバグ修正がアップデートされた番号です。</p>
---	--






4.10 ファームウェアのリビジョンをアップデートする(INit > VER.N)

	<p>ファームウェアのリビジョンをアップデート(VER.U) 機能を選択してください。 ファームウェアをアップデートすると、機器を工場出荷時設定にリセットしますのでご注意ください。構成設定を保持したい場合は、新規ファームウェアをインストールする前に保存してください。</p>
	<p>LED ディスプレイに ok?が表示されるので、確認します。ファームウェアのアップデートを確認します。USB ポートに接続されたサムドライブから、新規ファームウェアが読み込まれます。</p>






4.11 工場出荷時設定パラメータをリセットする(INit > F.dFt)

	<p>工場出荷時設定パラメータをリセット(F.dFt)機能を選択してください。 LED ディスプレイに ok?が表示されるので、確認します。</p>
	<p>パラメータのリセットを確認します。</p>

4.12 初期化モードアクセスをパスワード保護する(INIt > I.Pwd)

	初期化モードアクセスのパスワード保護(I.Pwd)機能を選択してください。
	希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> なし – INIt モードにはパスワードは必要ありません。(工場出荷時設定) yES – INIt モードにパスワードが必要です。ユーザーは INIt を選択するとパスワードを入力するよう促されます。
	表示された設定を選択してください。
	yES の場合、0000～9999 の範囲で数字のパスワードを設定します。
	パスワードを確認します。

4.13 プログラミングモードアクセスをパスワード保護する(INIt > P.Pwd)




	プログラミングモードアクセスのパスワード保護(P.Pwd)機能を選択してください。
	希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> なし – PRoG モードにはパスワードは必要ありません。(工場出荷時設定) yES – PRoG モードにパスワードが必要です。ユーザーは PRoG を選択するとパスワードを入力するよう促されます。
	表示された設定を選択してください。
	yES の場合、0000～9999 の範囲で数字のパスワードを設定します。
	パスワードを確認します。

5. リファレンスセクション: プログラミングモード(ProG)






プログラミングモードを利用し、以下のパラメータを設定し、以下の機能を実行してください:

5.1	セットポイント 1 構成(ProG > SP1).....	35
5.2	セットポイント 2 構成(ProG > SP2).....	36
5.3	アラームモードの構成(ProG > ALM.1, ALM.2).....	36
5.4	出力チャネル 1～3 の構成(ProG > oUt.1–oUt.3).....	41
5.5	PID 構成(ProG > PId.S).....	44
5.6	リモートセットポイント構成(ProG > RM.SP)	46
5.7	マルチ-ランプ/ソークモードパラメータ (ProG > M.RMP)	48




5.1 セットポイント 1 構成(ProG > SP1)

	セットポイント 1(SP1)パラメータを選択してください。
	プロセスゴール値を PId または oN.oF 制御に設定してください。
	値を確認します。

5.2 セットポイント 2 構成(ProG > SP2)

	セットポイント 2(SP2)パラメータを選択してください。SP2 は、加熱/冷却制御モードを設定する場合に、アラーム機能付およびオン/オフ制御付で利用されます。
	希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> ASbo - SP2 の値は、絶対モードに指定されています(工場出荷時設定) dEVI - SP2 の値は、SP1 からのオフセット(正または負)を指定しています。これにより SP2 は SP1 のあらゆる変更を自動的に追跡することができます。
	表示された設定を選択してください。
	適切な値を設定します。
	値を確認します。

5.3 アラームモードの構成(ProG > ALM.1, ALM.2)

	アラーム構成 1(ALM.1)またはアラーム構成 2(ALM.2)を選択し、アラームを設定、変更、有効化または無効化します。アラーム設定により、表示色、出力の切り替えを行うことができます。いずれかまたは両方のアラームの構成を複数の出力に割り当てることができます。ALM.1 および ALM.2 構成メニューには、すべて同じ設定と機能が同じ形態で存在しています。
	変更を希望するアラーム設定へ移動します。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> tyPE - 絶対値または偏差のアラームのタイプ Ab.dV - アラームの参照値 (ALR.H および ALR.L) または SP1 もしくは SP2 からの偏差 ALR.H - 上限アラームパラメータで、アラームのトリガー計算に利用されます ALR.L - 下限アラームパラメータで、アラームのトリガー計算に利用されます A.CLR - アラームの色表示 HI.HI - High High/Low Low オフセット値 LtCH - アラームラッチング CtCL - アラーム動作(ノーマリオープンまたはノーマリクローズ) A.P.oN - アラーム電源オン動作 dE.oN - アラームトリガーの時間遅延、ただし状態が解消されず、デフォルト=1.0 秒でない限り dE.oF - アラーム起動後のアラームキャンセル時間。アラームのチャタリング防止、デフォルト=0.0 秒
	表示された設定を選択してください。

5.3.1 アラームタイプ(ProG > ALM.1, ALM.2 > tyPE)

■	アラームタイプ(tyPE)のパラメータを選択してください。このパラメータは、選択されたアラームの基本的な動作を制御します。
◀▶	<p>希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • oFF - アラームはオフ (工場出荷時設定) • AboV - プロセス値が ALR.H (絶対モード) または指定されたセットポイントプラス ALR.H (制御偏差モード) を超過した場合、アラームが起動します。 • bELo - プロセス値が ALR.L (絶対モード) または指定されたセットポイントマイナス ALR.L (制御偏差モード) 以下の場合、アラームが起動します。 • HI.Lo. - プロセス値が ALR.L-ALR.H 範囲(絶対モード) または ALR.L および ALR.H の定義する指定のセットポイント周辺帯によって決定される範囲(制御偏差モード)の外側にある場合、アラームが起動します。 • bANd - プロセス値が ALR.L-ALR.H 範囲(絶対モード) または ALR.L および ALR.H の定義する指定のセットポイント周辺帯 (制御偏差モード) の内側にある場合、アラームが起動します。 <p>注: 表 5.1 は、アラーム範囲のオプションを比較しており、図 5.1 はアラーム範囲のオプションを視覚的に表示しています。</p>
■	表示された設定を選択してください。

設定値	絶対(AbSo)	制御偏差(d.SP1)	制御偏差(d.SP2)
AboV	> ALR.H	> SP1 + ALR.H	> SP2 + ALR.H
bELo	< ALR.L	< SP1 - ALR.L	< SP2 - ALR.L
HI.Lo.	< ALR.L または > ALR.H	< SP1 - ALR.L または > SP1 + ALR.H	< SP2 - ALR.L または > SP2 + ALR.H
bANd	> ALR.L および < ALR.H	> SP1 - ALR.L および > SP1 + ALR.H	> SP2 - ALR.L および > SP2 + ALR.H

表 5.1 - アラーム範囲オプションの比較

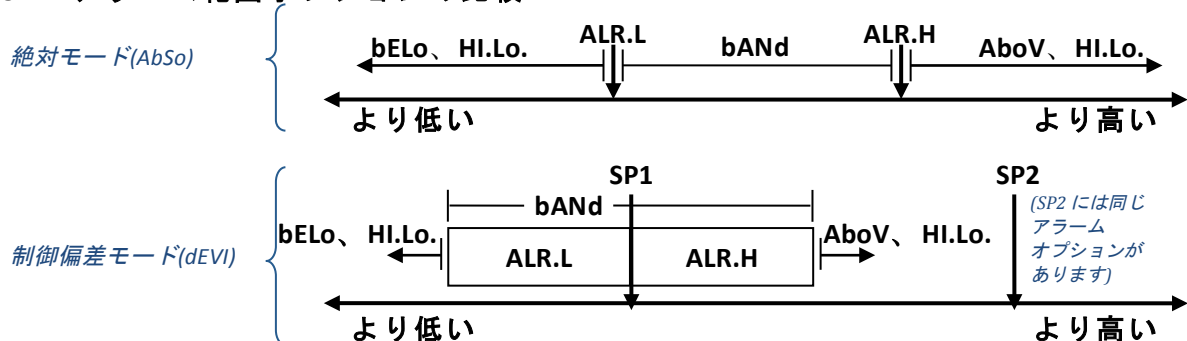








図 5.1 - アラーム範囲オプションの図解




5.3.2 絶対または制御偏差アラーム (ProG > ALM.1, ALM.2 > tyPE > Ab.dV)

	絶対または制御偏差アラーム(Ab.dV)のパラメータを選択してください。
	適切な設定まで移動します。設定とサブ設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • AbSo – tyPE パラメータでの指定に従って使用されている ALR.H または ALR.L の絶対値に基づく計算を用いてアラームは起動します。 • d.SP1 – tyPE パラメータで指定されている SP1 に対応する値に基づく計算を用いてアラームは起動します。 • d.SP2 – tyPE パラメータで指定されている SP2 に対応する値に基づく計算を用いてアラームは起動します。
	希望する設定を選択してください。




5.3.3 上限アラームリファレンス (ProG > ALM.1, ALM.2 > tyPE > ALR.H)

	上限アラームリファレンス(ALR.H)パラメータを選択してください。
	上限アラームリファレンス値を設定します。
	値を確認します。

5.3.4 下限アラームリファレンス (ProG > ALM.1, ALM.2 > tyPE > ALR.L)

	下限アラームリファレンス(ALR.L)パラメータを選択してください。
	下限アラームリファレンス値を設定します。
	値を確認します。

5.3.5 アラーム色 (ProG > ALM.1, ALM.2 > A.CLR)

	アラーム色(A.CLR)のパラメータを選択してください。
	希望するオプションまで移動します。オプションには以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • REd – アラーム状態は赤で表示されます。(工場出荷時設定) • AMbR – アラーム状態は黄で表示されます。 • GRN – アラーム状態は緑で表示されます。 • dEFt – アラームはデフォルト表示色に影響がありません
	希望するオプションを選択してください。

5.3.6 アラーム High High/Low Low オフセット値(ProG > ALM.1, ALM.2 > HI.HI)

<input checked="" type="checkbox"/>	アラームオフセット値(HI.HI)パラメータを選択してください。このパラメータにより、オフセットがアラームのトリガーポイントに追加され、超過時には点滅表示となります。アラームタイプにより、オフセットはトリガーポイントの上にも、下にも、または両方にも適用できます。これは図 5.2 に図説されています。HI.HI は、絶対と制御偏差の両方のアラームに作用します。
<input checked="" type="checkbox"/>	適切なオプションまで移動します。オプションには以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • oFF – High High/Low Low 機能が無効(工場出荷時設定) • oN – アラーム状態の設定から離れて(いずれの方向であれ)、プロセス値が HI.HI オフセット値より大きい場合、A.CLR パラメータで指定された色で表示が点滅します。
<input checked="" type="checkbox"/>	表示されたオプションを選択してください。
<input checked="" type="checkbox"/>	oN するには、オフセット値を設定してください。
<input checked="" type="checkbox"/>	値を確認します。

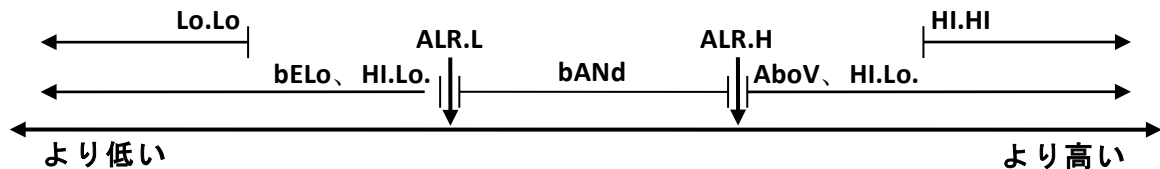





図 5.2 – アラーム HI.HI パラメータ




5.3.7 アラーム色(ProG > ALM.1, ALM.2 > A.CLR)

<input checked="" type="checkbox"/>	アラームラッチング(LtCH)のパラメータを選択してください。
<input checked="" type="checkbox"/>	希望するオプションまで移動します。オプションには以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • なし – アラームはラッチしません(工場出荷時設定)。プロセス値が非アラーム状態に戻った場合アラームはオフになります • yES – アラームはラッチします。プロセス値が非アラーム状態に戻っても、アラーム状態はアクティブなままであり、oPER > L.RSt を利用してラッチ解除する必要があります • botH – フロントパネルから oPER > L.RSt を利用して、またはデジタル入力で、アラームはラッチし、ラッチ解除することもできます • RMt – デジタル入力のみで、アラームはラッチし、ラッチ解除できます。
<input checked="" type="checkbox"/>	表示されたオプションを選択してください。




5.3.8 アラームノーマリクローズ、ノーマリオープン(ProG > ALM.1, ALM.2 > CtCL)

	アラームノーマリクローズまたはノーマリオープン(CtCL)パラメータを選択してください。
	希望するオプションまで移動します。オプションには以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • N.o. – ノーマリオープン: アラーム状態が適合する場合、出力が起動されます。(工場出荷時設定) • N.C. – ノーマリクローズ: ノーマル状態で出力が起動されますが、アラーム状態でオフになります。
	表示されたオプションを選択してください。




5.3.9 アラーム電源オン動作(ProG > ALM.1, ALM.2 > A.P.oN)

	アラーム電源オン動作(A.P.oN)パラメータを選択してください。
	希望するオプションまで移動します。オプションには以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • yES – アラームは電源オンでアクティブになり、セットポイントを交差する必要はありません(工場出荷時設定) • なし – アラームは電源オンで停止しています。起動の前に、プロセス読み取り値がアラーム状態と交差する必要があります。
	表示されたオプションを選択してください。

5.3.10 アラームオン遅延(ProG > ALM.1、ALM.2 > dE.oN)

	アラームオン遅延(dE.oN)のパラメータを選択してください。
	アラームのトリガーを遅延させる秒数を設定します。(デフォルトは 0.)この設定は、プロセス値が短時間のみアラーム状態に入った場合、アラームが誤って起動するのを防ぐために利用されます。
	値を確認します。

5.3.11 アラームオフ遅延(ProG > ALM.1、ALM.2 > dE.oF)

	アラームオフ遅延(dE.oF)のパラメータを選択してください。
	アラームのキャンセルを遅延させる秒数を設定します。(デフォルトは 0.)この設定は、アラームのチャタリングを防ぐために利用されます。
	値を確認します。

5.4 出力チャンネル 1~3 の構成(ProG > oUt.1~oUt.3)

<div>◀▶</div>	<p>希望する出力チャンネルまで移動します。PLATINUM™シリーズの出力チャンネルの数とタイプは、自動的にデバイスが認識します。以下の出力名は、パネルディスプレイに表示されるもので、本ドキュメントで利用される oUt.3 リファレンスを通じ、oUt.1 を全体的に置き換えます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • StR1 – 単投メカニカルリレー番号 1 • StR2 – 単投メカニカルリレー番号 2 • dtR1 – 双投メカニカルリレー番号 1 • dtR2 – 双投メカニカル式リレー番号 2 • SSR1 – ソリッドステートリレー番号 1 • SSR2 – ソリッドステートリレー番号 2 • dC1 – DC パルス出力番号 1 • dC2 – DC パルス出力番号 2 • dC3 – DC パルス出力番号 3 • ANG1 – アナログ出力番号 1 • ANG2 – アナログ出力番号 2 <p>注: すべての出力チャンネルは同じメニュー構成になっています。これらのパラメータのうち、構成される出力タイプに適用可能なものが、出力のメニューに表示されます。</p>
<div>☑</div>	<p>表示された出力チャンネルを選択してください。</p>
<div>◀▶</div>	<p>希望するサブメニューまで移動します。サブメニューには以下を含みます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ModE – 制御、アラーム、再送信、またはランプ/ソーキイベント出力として、出力を設定できるようにします。出力をオフにすることもできます。 • CyCL – DC パルス、メカニカルリレー、およびソリッドステートリレー出力用の PWM パルス幅設定です。 • RNGE – 電圧または電流範囲をアナログ出力用に設定します。
<div>☑</div>	<p>表示された設定を選択してください。</p>


5.4.1 出力チャンネルモード(ProG > oUt1~oUt3 > ModE)

<div>☑</div>	<p>出力チャンネルモード(ModE)を選択し、指定の出力を構成します。</p>
<div>◀▶</div>	<p>希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • oFF – 出力チャンネルをオフにします。(工場出荷時設定) • PId – 比例・積分・微分 (PID)制御モードに出力を設定します。 • oN.oF – オン/オフ制御モードに出力を設定します。 • ALM.1 – ALM.1 構成を利用するアラームに出力を設定します。 • ALM.2 – ALM.2 構成を利用するアラームに出力を設定します。 • RtRN – 再送信に出力を設定します。 • RE.oN – ランプイベントの間出力をオンにします。 • SE.oN – ソーキイベントの間出力をオンにします。
<div>☑</div>	<p>表示された設定を選択してください。</p>






5.4.1.1 出力チャネルをオフにする(ProG > oUt1-oUt3 > ModE > oFF)

	この出力をオフにします。(oFF)
---	-------------------

5.4.1.2 PID 制御モード(ProG > oUt1-oUt3 > ModE > Pid)

	PID 制御モード(Pid)をこの出力用に選択してください(工場出荷時設定)。1 度に 1 つ以上の出力を PID 制御に利用できるので、PID パラメータは、指定の出力サブメニューの外部に設定されます。5.5 PID 構成 (ProG > PID)をご覧ください。
---	---


5.4.1.3 オン/オフ制御モード(ProG > oUt1-oUt3 > ModE > oN.oF)

	オン/オフ制御モード(oN.oF)を選択してください。oN.oF 制御には 1 つ以上の出力を設定できます。加熱/冷却制御には、RVRS と等しい AActN 付のヒーターに接続し、dRct に設定された AActN 付の冷却装置に接続します。
	<p>希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • AActN - 制御の動作方向を決定します。 • dEAd - 不感帯値を設定します。不感帯値は、プロセス変数と同じユニットにおいて、AActN 方向により決定されるセットポイントの片側に対して適用されます。 • S.PNt - セットポイント 1 またはセットポイント 2 のいずれかが、目標値として指定されるようにします。制御偏差 (dEVI) オプション (5.2 セットポイント 2 (ProG > SP2)) を利用してセットポイント 1 を追跡するようにセットポイント 2 を設定することもできます。 — 加熱/冷却操作を設定する場合には、便利な機能です。
	表示された設定を選択してください。
	<p>AActN には、適切な設定を選択してください。設定には以下を含みます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • RVRS - プロセス値がセットポイントより大きい場合にオフになり、プロセス値がセットポイントより小さい場合にはオンになります (例・過熱)。不感帯はセットポイントの下で適用されます。(工場出荷時設定) • dRct - プロセス値がセットポイントより小さい場合にオフになり、プロセス値がセットポイントより大きい場合にはオンになります。(例・冷却)。不感帯はセットポイントの上で適用されます。 <p>dEAd には、希望の値を設定してください。(デフォルトは 5.0.)</p>
	表示された AActN 設定を選択し、または dEAd 値を確認してください。






5.4.1.4 アラーム 1 としての出力(ProG > oUt1-oUt3 > ModE > ALM.1)

	アラーム 1(ALM.1)構成を利用するアラームとして、この出力を選択してください。
---	--


5.4.1.5 アラーム 2 としての出力(ProG > oUt1-oUt3 > ModE > ALM.2)

	アラーム 2(ALM.2)構成を利用するアラームとして、この出力を選択してください。
---	--


5.4.1.6 再送信(ProG > oUt1-oUt3 > ModE > RtRN)

	出力用動作モードとして、再送信(RtRN)を選択してください。このオプションは、アナログ出力にのみ利用可能です。絶対値を用いてスケーリングを実行します—計算された計数ではありません。再送信信号タイプ(電圧または電流範囲)は、5.4.3 アナログ出力範囲(ProG > oUt1-oUt3 > RNGE)パラメータを利用して、この出力用に設定されます。そして再送信信号は、以下の 4 つのパラメータを利用してスケーリングされます。RtRN が選択された後、機器は、最初のスケーリングパラメータ、Rd1 を表示します。
	希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • Rd1 – プロセス読み取り値 1。出力信号 oUt1 に対応するプロセス読み取り値です。 • oUt1 – プロセス値 Rd1 に対応する出力信号です。 • Rd2 – プロセス読み取り値 2。出力信号 oUt2 に対応するプロセス読み取り値です。 • oUt2 – プロセス値 Rd2 に対応する出力信号です。
	表示された設定を選択してください。
	希望する値を設定します。
	値を確認します。




5.4.1.7 出力をランプイベントモードに設定する(ProG > oUt1-oUt3 > ModE > RE.oN)

	ランプイベントフラグが当該ランプセグメントに設定される場合、ランプおよびソークプログラム内にランプセグメントがある間、出力をランプイベントモード(RE.oN)に起動します。これは、ファンまたは攪拌機、セカンダリヒーターのような補助的デバイスをオンにするのに利用できます。
---	---




5.4.1.8 出力をソークイベントモードに設定する(ProG > oUt1-oUt3 > ModE > SE.oN)

	ソークイベントフラグが当該ソークセグメントに設定される場合、ランプおよびソークプログラム内にソークセグメントがある間、出力をソークイベントモード(SE.oN)に起動します。これは、ファンまたは攪拌機のような補助的デバイスをオンにするのに利用できます。
---	---




5.4.2 出力サイクルパルス幅(ProG > oUt1-oUt3 > CyCL)

	出力サイクルパルス幅(CyCL)パラメータを選択してください。このパラメータは、DCパルス、メカニカルリレー、およびソリッドステートリレー(SSR)出力用に、制御信号パルス幅を秒単位で設定するのに利用します。
	値を設定します。 注: DCパルスおよび SSR 出力用には、0.1~199.0 の間で値を選択してください(デフォルトは 0.1 秒)。メカニカルリレー用には、1.0~199.0 の間で値を選択してください(デフォルトは 5.0 秒)。
	値を確認します。




5.4.3 アナログ出力範囲(ProG > oUt1-oUt3 > RNGE)

	出力範囲(RNGE)パラメータを選択してください。このメニューは、アナログ出力にのみ利用可能です。RNGE パラメータは、制御と再送信モードの両方で利用でき、一般的には、アナログ出力が駆動させるデバイスの入力範囲と一致している必要があります。
	希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • 0-10 - 0~10 V(工場出荷時設定) • 0-5 - 0~5 V • 0-20 - 0~20 mA • 4-20 - 4~20 mA • 0-24 - 0~24 mA
	希望する設定範囲を選択してください。




5.5 PID 構成(ProG > Pid.S)

	Pid.S を選択し、PID 制御設定を構成します。この設定は、制御モードが PID に設定されているすべての出力に適用されます(5.4.1.2 PID 制御モード(ProG > oUt1-oUt4 > Mode > Pid))PID 制御は、さまざまな方法に最適化できます。推奨方法は、自動調整コマンドを初期化し(5.5.3 自動調整 (ProG > Pid.S > AUto))、適応制御を有効にします(5.5.7 適応制御 (ProG > Pid.S > AdPt))。PID パラメータは、手動に設定することもでき、または自動調整コマンドが実行された後に手動調整にすることもできます。
	希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • ActN - 動作方向により、SP1 まで上昇または下降できます。 • A.to - 自動調整タイムアウトにより、自動調整の最大時間を設定します • AUto - 自動調整を初期化します。 • GAIN - 手動調整用に比例・積分・微分関数を選択します。 • %Lo - パルス、アナログ出力のロークランプリミット。 • %HI - パルス、アナログ出力のハイクランプリミット。 • AdPt - ファジー論理適応制御。
	希望するパラメータを選択してください。



5.5.1 動作応答(ProG > Pid > ActN)

	動作方向 (ActN) パラメータを選択してください。
	希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • RVRS - “逆動作”: SP1 まで増加、過熱などです。(工場出荷時設定) • dRct - “逆動作”: SP1 まで低下、冷却などです。
	表示された設定を選択してください。



5.5.2 自動調整タイムアウト(ProG > Pid > A.to)




	自動調整タイムアウト(A.to)パラメータを選択してください。
	自動調整プロセスが停止となりタイムアウトするまでの時間を分と秒で設定します。(MM.SS) 応答が遅いシステムの場合は、より長いタイムアウト設定が必要です。
	表示された設定を選択してください。

5.5.3 自動調整(ProG > Pid > AUto)




	自動調整(AUto)コマンドを選択してください。機器は StRt を表示します。
	自動調整の起動を確認します。機器は、システムを刺激し応答を測定することで、P、I および d 設定を最適化しようと試みます。A.to タイムアウト期間が、自動調整操作の完了前に切れる場合、エラーメッセージ E007 が機器に表示されます。自動調整操作が成功すると、「doNE」のメッセージが機器に表示されます。

5.5.4 PID ゲイン設定(ProG > Pid > GAIN)




	<p>ゲイン(GAIN)を選択して、PID 係数を手動で調整します。そしてパラメータを制御用に手動設定することができます。I からゼロの設定は、「PD」制御用のコントローラを設定し、d からゼロの設定は、「PI」制御用のコントローラを設定し、I および d 両方からゼロの設定は、「比例」制御用のコントローラを設定します。ほとんどの場合、自動調整と適応制御を利用し、システムに自身の PID 計数を最適化させたほうがよいでしょう。P、I および d 係数は、以下の式に従って出力を計算するのに利用されます。</p> $\%On = P \cdot e + I \cdot \text{SUM}(e) + d \cdot (de/dt)$ <ul style="list-style-type: none"> • %On = %アナログ出力用パワーまたは%PWM 出力用オン幅 • e = 誤差関数 = セットポイント - プロセス値 • SUM(e) = 時間の経過にともなう誤差関数の総和 • de/dt = 時間の経過にともなう誤差関数の変化率 <p>P、I および d 係数は、自動調整機能を利用して初期設定され、そのあとに手動で微調整することができます。これらパラメータのデフォルトの数字形式は、P および I には###.#であり、d には##.##ですが、自動調整結果に基づき、入力自動範囲設定されます。</p>
	<p>希望する手動パラメータまで移動します。パラメータには以下を含みます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • _P_ - 比例関数。比例係数は、誤差関数(プロセス値マイナスセットポイント)を増幅し、セットポイントへ向けた進行を加速します。(デフォルト値は 001.0.) • _I_ - 積分関数。PID アルゴリズムにおける積分項は、時間経過に伴う積分誤差関数を増幅し、比例係数よりも早くセットポイントへ向けた加速を増加させることができます(より「オーバーシュート」に帰結する可能性があります)(既定値は 001.0.)。この係数は、逆数である「リセット」に参照されることがあります。 • _d_ - 微分関数。PID アルゴリズムにおける微分項は、上昇率または入力測定の下落を検知し、それに応じて PID アルゴリズムをスロットルします。この関数により高い値があると、積分関数で起こる上昇よりもさらに速く、システムの応答の高速化または低速化が可能です(デフォルト値は 00.00 で、より速く応答するシステムの方が、実際に微分項を使用する必要があります)。この係数は、逆数である「レート」に参照されることがしばしばあります。

	表示された設定を選択してください。
	希望する値を設定します。
	値を確認します。




5.5.5 低出力クランプリミット(ProG > PId > %Lo)

	低出力クランプリミット(%Lo)パラメータを選択してください。このパラメータは、%アナログ出力に適用される電源、または%その他の出力タイプと利用されるPWM(パルス幅変調)制御のオン時間に、下限値を設定します。(デフォルト設定は 000.0%)最大値は 100.0%。
	希望する値を設定します。
	値を確認します。





5.5.6 高出力クランプリミット(ProG > PId > %HI)






	高出力クランプリミット(%HI)パラメータを選択してください。このパラメータは、%アナログ出力の電源、または%その他の出力タイプの PWM 制御のオン時間に、上限値を設定します。(デフォルトおよび最大設定は 100.0%)
	希望する値を設定します。
	値を確認します。

5.5.7 適応制御(ProG > PId > AdPt)

	適応制御(AdPt)パラメータを選択してください。
	希望の設定まで移動します。適応制御が有効な場合、PID パラメータは、現在の出力制御パラメータによって引き起こされるプロセス入力変更に基づき、継続的に最適化され続けます。幅広い範囲のシステムで PID アルゴリズムを最適化するのに、これはもっとも容易な方法です。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • ENbL – ファジー論理適応制御を有効にします (工場出荷時設定) • dSbL – ファジー論理適応制御を無効にします。
	表示された設定を選択してください。

5.6 リモートセットポイント構成(ProG > RM.SP)

	リモートセットポイント構成(RM.SP)パラメータを選択してください。
	希望の設定まで移動します。リモート信号は、アナログ入力を使い、セットポイント値を設定および/または変更するのに利用することができます。この機能は、セットポイント操作のためのコントローラへの直接アクセスが問題となる場所において(危険環境、近接不可能など)、さまざまな用途に利用することができます。カスケード制御方式においてコントローラを構成するのにも利用できます。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • oFF – リモートセットポイントを使用しません(工場出荷時設定) • oN – リモートセットポイントがセットポイント 1 に置き換わります。 注: oFF にはサブパラメータがありませんが、oN ではリモートセットポイント入力のスケーリングが必要です。
	表示された設定を選択してください。
	oN の場合には、希望する入力範囲へ移動してください。オプションには以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> • 4-20 – 4.00~20.00 mA 入力信号範囲 • 0-24 – 0.00~24.00 mA 入力信号範囲 • 0-10 – 0.00~10.00 mA 入力信号範囲 • 0-1 – 0.00~1.00 mA 入力信号範囲

	希望する入力信号範囲を選択し、RS.Lo から始まるスケーリングパラメータへ進みます。
	希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"> RS.Lo – 最小セットポイント値。(入力ポイント) セットポイント 1 は、アナログ入力信号が IN.Lo の場合、この値に設定されます。 IN.Lo – RS.Lo の、mA または V における入力値 RS.HI – 最大セットポイント値。セットポイント 1 は、アナログ入力信号が IN.HI の場合、この値に設定されます。 IN.HI – RS.HI の、mA または V における入力値
	表示された設定を選択してください。
	希望する値を設定します。
	値を確認します。

5.6.1 リモートセットポイントを利用するカスケード制御

PLATINUM™ シリーズコントローラのリモートセットポイント機能は、さまざまな用途で使用でき、セットポイントをマニュアルポット、トランスミッタ、コンピュータなどのリモート機器からコントローラに送信できます。この機能は、「カスケード制御」システムのセットアップにも使用でき、この場合、リモートセットポイント入力は他のコントローラによって生成されます。

図 5.3 はカスケード制御システムの全体図を示しています。図 5.4 は典型例、この場合は熱交換器用途を示しています。

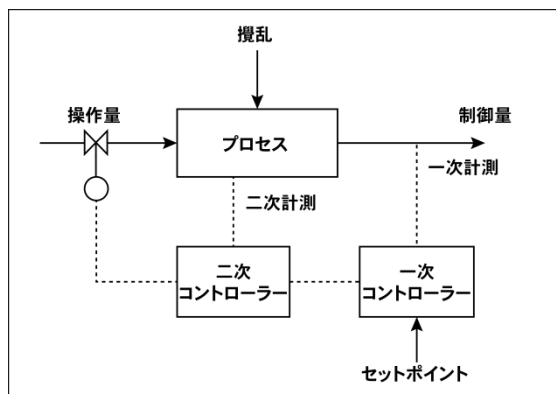


図 5.3 カスケード制御の全体図

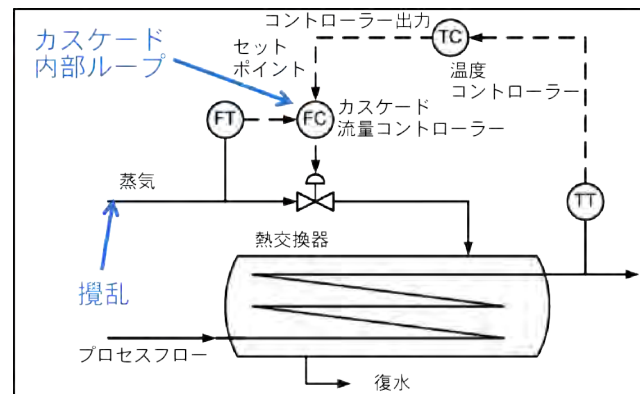


図 5.4 カスケード制御による熱交換器

カスケード制御方式は、リンクした変数が2つあり一方の応答がもう一方よりずっと遅い場合 (通常は4倍以上) に、制御を簡潔にできます。応答の遅い変数は、プライマリまたはマスターコントローラへの入力として使用され、応答の速い変数は、セカンダリまたはスレーブコントローラへの入力として使用されます。プライマリコントローラの出力を調整することで、セカンダリコントローラのセットポイントとして使用できます。

図2の熱交換用途の場合、用途の主な目標は、排水の温度を制御することです。したがって、希望する排水温度が温度コントローラ (TC) であるプライマリコントローラのセットポイントになります。温度コントローラのプロセス入力は排水の測定温度です。 (TT) 温度コントローラの出力は、流量コントローラ (FC) であるセカンダリコントローラの流量セットポイントです。セカンダリ (流量) コントローラのプロセス入力は、熱交換器 (FT) を通してプロセスフローを加熱するために使用される蒸気の流量です。セカンダリ (流量) コントローラの出力は、蒸気の流量を制御する比例バルブに対する制御信号です。

変動が遅い排水温度制御ループを変動が速い流量制御ループから分離することで、制御方式の結果がより予測可能になり、安定化し、簡潔になります。

5.7 マルチ-ランプ/ソークモードパラメータ (PROG > M.RMP)





マルチ-ランプ/ソークモード (M.RMP) を選択して起動し構成します。最大 99 までのランプ/ソークプログラムを構成、保存、読み込みできます。任意のまたはすべてのランプおよびソークセグメントの間、各プログラムは、補助 (非制御) 出力の起動を含む、最大 8 ランプと 8 ソークを保有できます。任意のセグメントソークセットポイントは、前回のソークセットポイントから増加または減少することができ、機器は関連するランプ用に自動的に制御方向 (リバースまたはダイレクト) を検知します。終了動作 (E.Act) は StOP、HOLd または LiNK として定義できます。LiNK を利用して、1つのプログラムが前のプログラムの終了部分で開始するよう指定することができ、8*99 または 792 ランプと 792 ソークのプログラムを設定する絶対機能を作成します。さらに、プログラムはそれ自身にリンクさせることができ、継続的なサイクルプロファイルを作成します。




構成設定ファイルは、PC の Excel で編集することができ、複雑なランプおよびソークプログラムを作成/編集場合にこれは特に便利です。これについてのさらなる詳細情報は [INIt > SAVE](#) をご覧ください。

事例を含む、ランプおよびソークプログラムの概要については、[セクション 5.7.8](#) をご覧ください。




注: 多方向のランプおよびソークプログラムを設定する場合、PID 制御を利用できるのは 1 方向のみであり、これは PID 制御が、**MoDE > PID** に割り当てられている任意およびすべての出力に対しリバース (過熱) またはダイレクト (冷却) 動作に設定されているためです。制御下にあるシステムの PID 自動調整は、PID 動作方向に対してのみ調整を行います。その他の行動方向に対する最適 PID パラメータは、完全に違うことがあるからです。オン/オフ制御は、その他の動作方向に対する任意の出力を設定するために利用される必要があります。

	<p>希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • R.CtL – マルチ-ランプ/ソークモードを起動 • S.PRg – プログラム番号 • M.tRk – マルチ-ランプ/ソークトラッキング設定 • tIM.F – ランプ/ソークプログラム用の時刻形式 • N.SEG – セグメント合計数 • S.SEG – 編集用のセグメント番号 • E.Act – プログラムの終了時にどの様にするかを定義
	表示された設定を選択してください。


5.7.1 マルチ-ランプ/ソークモード制御(ProG > M.RMP > R.CtL)

	マルチ-ランプ/ソークモード制御(R.CtL)パラメータを選択してください。
	<p>希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • なし – マルチ-ランプ/ソークモードオフ • yES – マルチ-ランプ/ソークモードオン。フロントパネルから開始する必要があります。 • RMt – マルチ-ランプ/ソークモードオン。フロントパネルまたはデジタル入力で開始
	表示された設定を選択してください。

5.7.2 プログラムを選択する(ProG > M.RMP > S.PRg)

	プログラム選択(S.PRg)パラメータを選択してください。選択されたプログラム番号の現在のプロファイルが読み込まれ、現状または修正された形で利用できます。
	ランプ/ソークプロファイルに対応する番号(1~99)を設定し、使用または編集します。(デフォルトは 1.)
	値を確認します。

5.7.3 マルチ-ランプ/ソークトラッキング(ProG > M.RMP > M.tRk)

	<p>マルチ-ランプ/ソークトラッキング(M.tRk)パラメータを選択してください。</p> <p>このパラメータには3つの設定があり、ランプおよびソークプログラムトラッキングを異なる方法で管理できます。</p>
---	---

<div>◀▶</div>	<p>希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • RAMP – 保証ランプモード。指定ランプ時間内にソークセットポイントに到達しなかった場合、ランプおよびソークサイクルが終了し、出力が無効となり、エラーメッセージ(E008)が表示されます。 • SoAK – 保証ソークモード。指定ランプ時間内にソークセットポイントに到達しなかった場合、システムはランプし続け、ソークポイントに到達するまでソークモードへ移行しません。指定されたソーク時間が、完全に保たれます。 • CYCL – 保証サイクルモード。指定ランプ時間内にソークセットポイントに到達しなかった場合、そのセットポイントに到達するまで、機器がランプし続けます。追加で必要なランプ時間は、ソーク時間から減算されますので、指定のサイクル時間(ランプ時間+ソーク時間)が保たれます。合計サイクル時間内にソークセットポイントにそれでも到達しなかった場合には、ランプおよびソークプログラムが終了し、出力が無効となり、エラーメッセージ(E0008)が表示されます。
<div>☑</div>	<p>表示された設定を選択してください。</p>




5.7.4 時刻形式(ProG > M.RMP > tIM.F)

<div>☑</div>	<p>現在のプログラム用に、デフォルトのランプおよびソーク時刻形式(tIM.F)パラメータを選択してください。混合の時間モードのランプおよびソークプログラムを作成するために、デフォルト形式を上書きできます。</p>
<div>◀▶</div>	<p>希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • MM.SS – 分と秒で指定された時刻(工場出荷時設定) • HH.MM – 時間と分で指定された時刻所与のセグメントに MRT.#および MST.#パラメータを調整する場合、MM.SS 形式から識別するため、負の符号をオンにすることによって表示されています。
<div>☑</div>	<p>表示されたオプションを選択してください。時刻を表示させながら、左矢印を全時刻が点滅するまで長押しすると、デフォルトの時刻形式を、任意のセグメント時間に上書きすることができます。そこで右矢印を押すと、そのセグメントの設定をその他の時刻形式に変更できます。</p>








5.7.5 プログラム終了動作(ProG > M.RMP > E.ACT)

<div>☑</div>	<p>終了動作(E.ACT)パラメータを選択してください。</p>
<div>◀▶</div>	<p>希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • StOP – 当該プログラムの完了時に RUN を表示して待機モードになります。 • HOLd – 当該プログラムの完了時に最終ソークセットポイントを保持します。 • LiNK – 当該プログラムの完了時に保存された別のランプおよびソークプログラムにリンクします。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ ## – 当該プログラムの完了時に開始するプログラム番号(1~99)を指定します。0を指定すると、S.PRg で指定されたプログラムを繰り返し、リンクされた一連のプログラムのサイクルを供給できます。100を指定すると、リンクされた一連のプログラムで最後に実行されたプログラムを再度開始します。
<div>☑</div>	<p>表示された設定を選択してください。</p>

5.7.6 セグメント合計数(ProG > M.RMP > N.SEG)

	セグメント合計数(N.SEG)パラメータを選択してください。
	セグメント合計数(1~8)を設定します。(デフォルトは 1.)
	値を確認します。

5.7.7 編集用のセグメント番号(ProG > M.RMP > S.SEG)

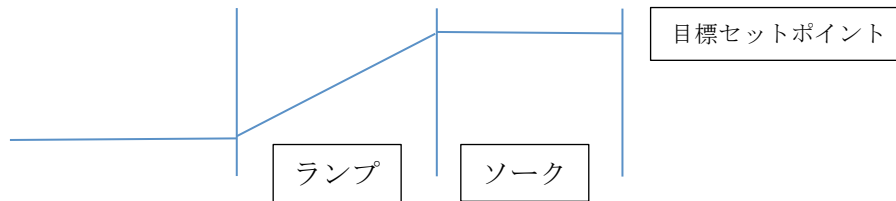
	編集用のセグメント番号(S.SEG)を選択してください。
	<p>プログラム番号のために編集するセグメント番号を設定します。このセグメント番号の選択により、すべてのランプおよびソーク制御パラメータで、「#」桁を以下にリストされたセグメントに置き換え(MRt.#、MSt.#等)、これは機器のディスプレイに表示されます。これは、複数のランプおよびソークセグメントをフロントパネルからプログラミングする場合、自分がどこにいるのか記録しておくのに役立ちます。</p>
	セグメント番号を確認します。
	<p>希望の設定まで移動します。設定には以下を含みます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • MRt.# – ランプ時間の数値(デフォルトは 10)。ランプおよびソーク時間は、99 分 59 秒または 99 時間 59 分のいずれかの長さまで設定できます。当該プログラムに対し、デフォルト形式は tim.F パラメータ設定によって制御されます。デフォルトは、tim.F の下に記述された任意のセグメント時間に上書きできます。 • MRE.# – ランプ-イベント-有効の出力を起動する場所を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> ○ oFF – このセグメントではランプイベントを無効にします (工場出荷時設定) ○ oN – このセグメントではランプイベントを有効にします。有効なランプイベントが実際に何かをするためには、少なくとも 1 つの出力が MoDE = RE.oN に設定される必要があります。 • MSP.# – ソークサイクルのセットポイント値 • MSt.# – ソークサイクルの時間(デフォルトは 10)。さらに詳細な情報については MRT.# をご覧ください。 • MSE.# – ソーク-イベント-有効の出力を起動する場所を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> ○ oFF – このセグメントではソークイベントを無効にします (工場出荷時設定) ○ oN – このセグメントではソークイベントを有効にします。有効なソークイベントが実際に何かをするためには、少なくとも 1 つの出力が MoDE = RE.of に設定される必要があります。
	表示された設定を選択してください。
	適切な設定へ移動するか、または希望する値を設定してください。
	表示された設定を選択するか、または値を確認してください。

5.7.8 マルチ-ランプ/ソークプログラミングの詳細

5.7.8.1 概要

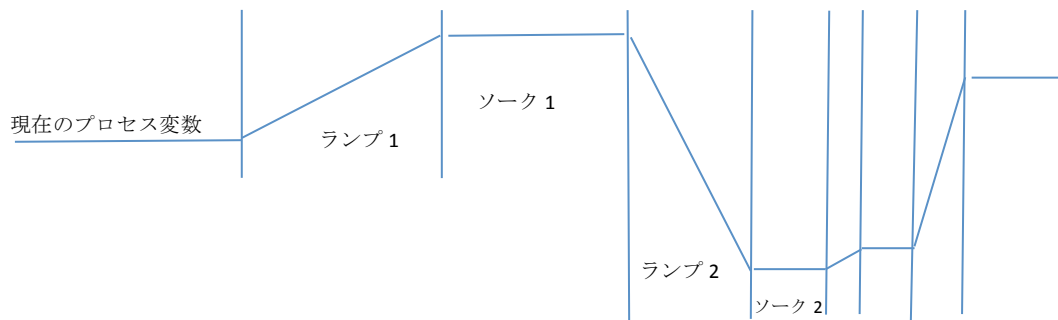
ランプおよびソークメカニズムの重要な特徴は、ランプ/ソークセグメントに同時リンクし一連の

シーケンスの連鎖を作成する機能によって供給されています。これにより、最大 792 のランプ/ソークのペアリングのシーケンスを定義できます。ランプ/ソークセグメントは、一定期間にわたるプロセス変数の指定された増加または減少(ランプ)として定義され、その後が続いて、固定の一定期間、固定レベルでプロセス変数を保持します(ソーク)。



このコントローラは、拡張配列を実装するため、マルチセグメント/マルチプロファイルのランプおよびソークメカニズムを、マルチプロファイルに同時リンクする追加機能と共に提供しています。

用語「ランプ」は、プロセス変数の変化を示すために使用されていますが、変化方向に制限はありません。目標セットポイントは、配列内の各サイクルに対し現在のプロセス変数の上または下である可能性があります。



ランプおよびソーク時間は、1 秒刻みで提供され、1 秒から、99 時間 59 分 59 秒までの範囲があります。内部的には、時間の値は、0.1 秒間隔の範囲内で追跡されています。

ランプおよびソーク機能は、指定された時間内に目標セットポイントへ到達するように、プロセス変数の増加を制御します。オプションによって、指定されたランプ時間、指定されたソーク時間または全体的なサイクル時間を追跡できます。

5.7.8.2 ランプ/ソークプログラムリンク


リンク パラメータ		
N	N が現在のプログラムの数である場合	単一プログラムの継続的なサイクルを可能にします
0	S.PRg プログラムをリロードします	複数のリンクされたプログラムを使用し、継続的なプロセスを可能にします
1..99	指定されたプログラムをロードします	指定されたプログラムへのリンクを可能にします
100	現在のプログラムをリロードします	リンクされた一連のプログラム内の、最終プログラムサイクルを可能にします

6. リファレンスセクション: 動作モード(oPER)




動作モードは、機器のモニタリングおよび制御機能を起動するのに利用されます。まだ動作している間でも、セットポイントのパラメータに対しショートカットのアクセスを可能にします。動作モードを利用し、以下のパラメータを設定し、以下の機能を実行してください。

6.1	ノーマル実行モード(oPER > RUN).....	53
6.2	セットポイント 1 を変更する(oPER > SP1)	54
6.3	セットポイント 2 を変更する(oPER > SP2)	54
6.4	手動モード(oPER > MANL).....	54
6.5	一時停止モード(oPER > PAUS)	54
6.6	プロセスを停止する(oPER > StoP).....	55
6.7	ラッチされたアラームをクリアする(oPER > L.RSt)	55
6.8	低点読み取り値を表示する(oPER > VALy)	55
6.9	ピーク読み取り値を表示する(oPER > PEAK)	55
6.10	待機モード(oPER > Stby).....	55




6.1 ノーマル実行モード(oPER > RUN)

	ノーマル実行モード(RUN)を選択してください。ENTER ボタンで、現在の入力、出力、および通信設定に従って、機器が動作を開始します。 電源オン確認 (4.5.1 電源オン確認 (INIt > SFty > PwoN)) パラメータが dSbL に設定されている場合、実行モードは、機器で自動的に開始され起動します。プロセス値は、メインディスプレイで表示され、機器がデュアルディスプレイの場合には、現在のセットポイント値がセカンダリディスプレイに表示されます。機器がアクティブに留まっていると、LEFT および RIGHT ボタンを使って oPER メニュー選択内を移動することができます。
---	---






6.2 セットポイント 1 を変更する(oPER > SP1)

	セットポイント 1(SP1)変更パラメータを選択してください。この機能により、実行モードを維持しながらセットポイント 1 を変更することができます。実行モードのときにセットポイントを変更した後、ENTER ボタンを押すと、モニタリング、制御または通信動作の間の中断無しで 実行モード に戻ります。リモートセットポイントが有効な場合、セットポイント 1 はここで変更できず、ディスプレイが点滅します。
	セットポイント 1 に該当する値をセットします。セットポイントを動作モードメニューから変更する場合、左矢印で値を高速増加でき、右矢印で値を高速減少できます。ここで実行される変更は通常限定的であるため、これは、他の場所で数値変更制御を切り替える際の小数点位置変更とは異なるものです。
	値を確認します。



6.3 セットポイント 2 を変更する(oPER > SP2)

	セットポイント 2(SP2)パラメータを選択してください。この機能により、 実行モード を維持しながらセットポイント 2 を変更することができます。セットポイント 2 の現在の値は、メインディスプレイで点滅します。セットポイント 2 はアラーム用および、加熱/冷却制御モードの冷却セットポイントにのみ利用されています。さらに詳細な情報については、 6.2 セットポイント 1 を変更する(oPER > SP1) をご覧ください。
	セットポイント 2 用に希望する値を設定します。
	値を確認します。

6.4 手動モード(oPER > MANL)

	マニュアル動作モード(MANL)を選択してください。このモードにより、制御出力レベルまたはプロセス入力値を手動で変更することができます。
	希望する手動動作モードまで移動します。選択肢は以下になります。 <ul style="list-style-type: none"> • M.CNt - 手動で制御出力を変化させます。 • M.INP - 手動でプロセス入力の変化をシミュレートします。
	希望する手動動作モードを選択してください。
	出力を変更するか、または左矢印と右矢印で手動入力してください。 M.CNt 用には、プロセス入力値のかわりに、% On 値が表示されます。アナログ出力では、% On 値は、スケーリングされた全範囲のパーセンテージとして、出力電流または電圧を指定します。DC パルスおよびリレー出力では、% On 値は PWM (パルス幅変調)信号の幅を制御します。 M.INP には、プロセス入力値が継続的に表示されますが、RIGHT および LEFT ボタンを各々利用することにより、値は上または下へ変更できます。これは「シミュレートされた値」であり、アラーム構成、再送信スケーリング等をテストするのに利用できます。
	手動モードを終了し実行モードに戻ります。

6.5 一時停止モード(oPER > PAUS)

	動作一時停止モード(PAUS)を選択し、コントローラを一時停止してプロセス入力を現在の値に保持します。マルチ-ランプ/ソークプログラムの場合、現在のランプまたはソークセグメントのタイマーも同様に一時停止になります。一時停止モードの間、現在のプロセス値が点滅します。
	実行モード に戻るか、または「RUN」の表示に戻るかは、安全動作(Operating Safety)パラメータ設定によります(4.5.2 動作モード確認(INIt > Sfty > oPER))。

6.6 プロセスを停止する(oPER > StoP)

■	プロセス停止モード(StoP)を選択し、すべての制御出力を切ります。このモードでは、現在のプロセス値が桁数のところで点滅します。アラーム対応が維持されます。
■	実行モードに戻るか、または「RUN」の表示に戻るかは、安全動作(Operating Safety)パラメータ設定によります。(4.5.2 動作モード確認(INIt > SFty > oPER))

6.7 ラッチされたアラームをクリアする(oPER > L.RSt)

■	ラッチされたアラームをクリアのコマンド(L.RSt)を選択し、現在のラッチされたアラームをクリアします。5.3.4 アラームラッチング (PRoG > ALM.1, ALM.2 > LtCH)で説明されているように、PRoG メニューで構成されている場合、交互に、デジタル入力を利用して L.RSt のコマンドを起動します。
■	実行モードに戻るか、または「RUN」の表示に戻るかは、安全動作(Operating Safety)パラメータ設定によります。(4.5.2 動作モード確認(INIt > SFty > oPER))

6.8 低点読み取り値を表示する(oPER > VALy)

■	低点読み取り値を表示(VALy)を選択し、表示されるプロセス値を変更して VALy が最後にクリアされてから最小の読み取り値にします。
■	VALy 読み取り値バッファをクリアします。 実行モードに戻るか、または「RUN」の表示に戻るかは、安全動作(Operating Safety)パラメータ設定によります。(4.5.2 動作モード確認(INIt > SFty > oPER)) 注: その他のボタンを利用して VALy から移動しても、VALy 読み取り値バッファはクリアされません。

6.9 ピーク読み取り値を表示する(oPER > PEAK)

■	ピーク読み取り値を表示(PEAK)を選択し、表示されるプロセス値を変更して PEAK が最後にクリアされてから最大の読み取り値にします。
■	PEAK 読み取り値バッファをクリアします。 実行モードに戻るか、または「RUN」の表示に戻るかは、安全動作(Operating Safety)パラメータ設定によります。(4.5.2 動作モード確認(INIt > SFty > oPER)) 注: その他のボタンを利用して PEAK から移動しても、PEAK 読み取り値バッファはクリアされません。

6.10 待機モード(oPER > Stby)

■	待機モード(Stby)を選択して、出力とアラーム条件を無効にします。どこかに移動するまで Stby が表示されます。希望する任意の初期化またはプログラミング設定に移動し、それらを変更するかまたはプロセスを調整します。
■	実行モードに戻るか、または「RUN」の表示に戻るかは、安全動作(Operating Safety)パラメータ設定によります。(4.5.2 動作モード確認(INIt > SFty > oPER))

7. 仕様

7.1 入力

入力タイプ	熱電対、RTD、サーミスタ、アナログ電圧、アナログ電流
電流入力	4~20 mA、0~24 mA の範囲でスケール調整可能
電圧入力	-100~100 mV、-1~1 V、-10~10 Vdc の範囲でスケール調整可能
熱電対入力 (ITS 90)	K、J、T、E、R、S、B、C、N
RTD 入力 (ITS 90)	100/500/1000 Ω Pt センサ、2、3、4 線式、0.00385(100Ω のみ)、0.00392 (100Ω のみ)、または 0.003916 (100 Ω のみ) カーブ
構成	較差
極性	両極性
精度	表 7.1 を参照
解像度	0.1°F/°C 温度、10μV プロセス
入力インピーダンス	プロセス電圧: +/- 100 mV に 10MΩ プロセス電圧: その他の電圧範囲に 1MΩ プロセス電流: 5 Ω 熱電対: 最大 10KΩ
温度の安定性	<ul style="list-style-type: none"> RTD: 0.04°C/°C TC @ 25°C (77°F): 0.05°C/°C (冷接点補償) プロセス: 50 ppm/°C
A/D 変換	24 ビットシグマデルタ
読み取りレート	1 秒間に 20 個のサンプル
デジタルフィルタ	0.05 秒 (フィルタ = 1) ~ 6.4 秒 (フィルタ = 128) の範囲でプログラム可能
CMRR	120 dB
励振	ファームウェア (ジャンパ線なし) は 5、10、12, 24 Vdc @ 25 mA から選択可能
セットポイント調整	-9999 ~ +9999 カウント
定格精度までのウォームアップ時間	30 分

7.2 制御

動作	リバース (加熱)、ダイレクト (冷却)、または加熱/冷却
自動調整	フロントパネルからオペレーターを開始します
適応調整	ユーザー選択可能、ファジー論理連続 PID 最適化
制御モード	オン/オフまたは以下の温度/振幅比例制御モード: マニュアルまたは自動 PID から選択可能、比例、積分値に比例、導関数に比例
サイクルタイム	0.1~199 秒
ランプおよびソーク	<ul style="list-style-type: none"> 最大 99 までのランプおよびソークプログラム プログラム別に選択できるイベントによる最大 8 ランプおよび 8 ソークセグメント プログラムリンクを含む、定義可能な終了動作 ランプおよびソークのセグメント時間: 00.00~99.59 (HH:MM および MM:SS に対し)

7.3 出力

アナログ出力	非絶縁、0 ~ -10 Vdc または 0 ~ -20 mA で比例、最大 500 Ω、制御または再送信のプログラム可能。精度はフルスケールの 0.1%
DC パルス	非絶縁、10 Vdc @ 20 mA
SPST リレー	単極単投メカニカルリレー、250 Vac または 30 Vdc @ 3 A (抵抗負荷)
SPDT リレー	単極双投メカニカルリレー、250 Vac または 30 Vdc @ 3 A (抵抗負荷)
SSR	20 ~ 265 Vac @ 0.05 ~ 0.5 A (負荷抵抗)、直流

7.4 通信 (USB 規格、オプションでシリアルおよびイーサネット)

接続	USB: メス型 Micro-USB、イーサネット: 標準 RJ45、シリアル: ねじ端子
USB	USB 2.0 ホストまたはデバイス
イーサネット	標準準拠 IEEE 802.3 10/100 Base-T 自動切り替え、TCP/IP、ARP、HTTPGET
シリアル	ソフトウェア選択可能な RS/232 または RS/485。プログラム可能な 1200 ~ 115.2K Baud
プロトコル	Omega ASCII、Modbus ASCII / RTU

7.5 絶縁

認証	UL、C-UL および CE (8. 承認情報)
電源-入力/出力	<ul style="list-style-type: none"> 1 分テストに従って 2300 Vac 1 分テストに従って 1500 Vac (低電圧/電源オプション)
リレー/SSR 出力への電力	1 分テストに従って 2300 Vac
リレー/SSR ~ リレー/SSR 出力	1 分テストに従って 2300 Vac
RS-232/485 ~ 入力/出力	1 分テストに従って 500 Vac

7.6 通常

ディスプレイ	4 桁、9 セグメント LED: 赤、緑、および黄、処理変数、セットポイントおよび温度単位のプログラムカラー <ul style="list-style-type: none"> 10.2 mm: 32Pt、16Pt、16DPt (デュアルディスプレイ) 21 mm: 8Pt 21 mm および 10.2 mm : 8DPt (デュアルディスプレイ)
寸法	<ul style="list-style-type: none"> 8Pt シリーズ: 高 48 x 幅 96 x 奥行 127 mm 16Pt シリーズ: 高 48 x 幅 48 x 奥行 127 mm 32Pt シリーズ: 高 25.4 x 幅 48 x 奥行 127 mm
パネルカットアウト	<ul style="list-style-type: none"> 8Pt シリーズ: 高さ 45 x 幅 92 mm、1/8 DIN 16Pt シリーズ: 45 mm 四方、1/16 DIN 32Pt シリーズ: 高さ 22.5 x 幅 45 mm、1/32 DIN
環境条件	全モデル: 0 ~ 50°C、90% RH 結露なし
外部ヒューズが必要	時間遅延、時間遅延、UL 248-14 認証: <ul style="list-style-type: none"> 100 mA / 250 V 400 mA/250 V (低電圧オプション) 時間遅延、IEC 127-3 認証: <ul style="list-style-type: none"> 100 mA / 250 V 400 mA/250 V (低電圧オプション)

線間電圧/電力	<ul style="list-style-type: none">90/～240 Vac +/-10%、50～400 Hz¹110～375 Vdc、実効電圧4 W: 4 W: 8Pt、16Pt、32Pt モデル用電源5 W: 8PDpt、16DPt 用電源
低電圧/電源オプション	<p>外部電源は安全に関する当局の認証を受けている必要があります。装置は、24 Vac 電力で安全に動力を確保できますが、CE/UL の取得は要求されません。</p> <ul style="list-style-type: none">12～36 Vdc: 3 W8Pt、16Pt、32Pt 用電源20～36 Vdc: 4 W8PDpt、16DPt 用電源
保護	<ul style="list-style-type: none">NEMA-4x/Type 4x/IP65 フロントベゼル: 32Pt、16Pt、16DPtNEMA-1/タイプ 1 フロントベゼル 8Pt、8DPt
重量	<ul style="list-style-type: none">8Pt シリーズ: 295 g16Pt シリーズ: 159 g32Pt シリーズ: 127 g

¹60 Hz 以上は CE 規格に適合しません。

入力タイプ	説明	範囲	精度
プロセス	プロセス電圧	+/-100 mV、+/-1、+/-10 Vdc	読取り値の 0.03%
プロセス	プロセス電流	0～24 mA でスケール調整可能	読取り値の 0.03%
タイプ J T/C	鉄 - コンスタタン	-210 ～1200°C	0.4°C
タイプ K T/C	CHROMEGA®-ALOMEGA®	-270 ～-160°C	1.0°C
		-160 ～-1,372°C	0.4°C
タイプ T T/C	銅 - コンスタタン	-270 ～-190°C	1.0°C
		-190 ～400°C	0.4°C
タイプ E T/C	CHROMEGA®-コンスタタン	-270 ～-220°C	1.0°C
		-220 ～1,000°C	0.4°C
タイプ R T/C	Pt/13%Rh-Pt	-50 ～40°C	1.0°C
		40 ～1,788°C	0.5°C
タイプ S T/C	Pt/10%Rh-Pt	-50 ～100°C	1.0°C
		100 ～1768°C	0.5°C
タイプ B T/C	30%Rh-Pt/6%Rh-Pt	100 ～640°C	1.0°C
		640 ～1,820°C	0.5°C
タイプ C T/C	5%Re-W/26%Re-W	0 ～2,320°C	0.4°C
タイプ N T/C	ニクロシルーニシル	-250 ～-100°C	1.0°C
		-100 ～1,300°C	0.4°C
RTD	Pt, 0.00385、100 Ω、500 Ω、1000 Ω	-200 ～850°C	0.3°C
RTD	Pt, 0.003916、100 Ω	-200 ～660°C	0.3°C
RTD	Pt, 0.00392、100 Ω	-200 ～660°C	0.3°C
サーミスタ	2252 Ω	-40～120C	0.2°C
サーミスタ	5K Ω	-30～140C	0.2°C
サーミスタ	10K Ω	-20～150C	0.2°C

表 7.1-サポート対象の入力の範囲と制度

コード	エラーコードの解説
E001	負荷運転中ファイルが見つかりません
E002	負荷運転中の誤ファイルです
E003	負荷運転中のファイル読み込みエラー
E004	負荷運転中のファイル書き込みエラー
E005	読み込みまたは書き込み操作のデバイスが見つかりません
E006	ループブレイクタイムアウト
E007	自動調整タイムアウト
E008	ランプおよびソークプログラムの追跡エラー
E009	入力信号が範囲外
E010	通信デバイスが準備できていません(USB、シリアル等)
E011	通信インストールエラー
E012	通信デバイスを開こうとして失敗しました
E013	通信デバイスから読み込もうとして失敗しました
E014	通信デバイスへ書き込もうとして失敗しました
E015	誤再起動、不明なソースから再起動しようとしています
E016	自動調整の動作には信号が不安定です
E017	入力信号がセットポイントの間違った側にあるため自動調整できません

表 7.2-エラーコードの解説

8. 承認情報



この製品は、EMC 指令 89/336/EEC に適合し、93/68/EEC、およびヨーロッパ低電圧指令 72/23/EEC に、修正されています。

電気安全性 EN61010-1:2010

測定、制御、実験用途の電子機器の安全条件

二重絶縁、汚染度 2

1 分あたりの誘電耐性テスト

- 電源-入力/出力: 2300 Vac (3250 Vdc)
- 電源-入力/出力²: 1500 Vac (2120 Vdc)
- リレー/SSR 出力への電力: 2300 Vac (3250 Vdc)
- 入力-イーサネット: 1500 Vac (2120 Vdc)
- 絶縁 RS232-入力: 500 Vac (720 Vdc)
- 絶縁アナログ-入力: 500 Vac (720 Vdc)
- アナログ/パルス-入力: 絶縁無し

カテゴリ I の測定

カテゴリ I には、主要電源(電源)に直接接続されていない回路での測定の実行が含まれます。最大のライン - ニュートラル動作電圧は、50Vac/dc です。この機器は、測定カテゴリ II、III、および IV では使用してはいけません。

過渡過電圧サージ(1.2 / 50µs パルス)

- 供給電源: 2,500 V
- 供給電源³: 1,500 V
- イーサネット: 1,500 V
- 入力/出力信号: 500 V

EMC EN61326:1997 + および A1:1998 + A2:2001

測定、制御および研究用電子機器のイミュニティおよびエミッション要件は、以下のとおりです。

- EMC エミッションは表 4、EN61326 のクラス A
- EMC エイミュニティは⁴EN61326 の表 1

UL フィルタ番号: E209855

²低電圧 DC 電源オプション外部の低電力 DC 電圧用に公正された機器、12~36Vdc.

³同上

⁴I/O 信号および制御ラインは、シールドケーブルを必要とし、これらのケーブルは導電性ケーブルトレイに設置されるか、コンジットにある必要があります。これらのケーブルの長さは、30 メートル以上あってはなりません。

保証および免責事項

OMEGA ENGINEERING, INC.は、当該製品のご購入の日から61ヶ月間、本製品に材料および製造上の欠陥が生じた場合に保証いたします。OMEGAの保証は、通常の5年間の製品保証に加え、出荷と配送作業に要する猶予期間として、さらに1カ月が付加されます。これにより、OMEGAのお客様は最大限の製品保証期間を確保できます。

製品に不具合が認められた場合、査定のため工場に送り返していただく必要があります。OMEGAカスタマーサービスは、電話または書面で要請があった場合、ただちに返送確認番号を発行いたします。OMEGAでの査定の結果、製品に欠陥があることが認められた場合は、無償で修理または交換いたします。OMEGAの保証は、誤った取り扱い、不適切な接続、設計上の限界を超えた運用、不適切な修理、無許可の改造などを含めて、お客様の行為の結果生じた不具合については適用されません。本保証は、装置が無断で改造された証拠が発見された場合や、過度な腐食、電流、熱、湿気または振動、不適切な使用、誤用、乱用、その他OMEGAの想定し得ない使用条件の結果として損傷が生じた証拠が発見された場合は無効になります。また、接点、ヒューズ、トライアックを含む消耗品の保証はいたしません。

OMEGAは、種々の製品の利用目的に合わせたご提案をさせていただきます。しかしながら、OMEGAが口頭もしくは文書で提供する情報に従って製品を利用した結果生じたいかなる不作為、過失、破損における責任を負うものではありません。OMEGAは弊社で製造された部品が規定品で、欠陥がないということのみを保証致します。OMEGAはその権原外では明示的であれ黙示的であれ、一切他の表明および保証を致しません。商品適合性と特定目的適合性を含む全ての黙示的保証は本書面をもって免責されます。責任制限：本書面に定めるお客様の救済措置は限定的であり、当注文に関するOMEGAの全責任は契約、保証、過失、賠償、厳格責任などの有無に関係なく、賠償責任を問われている製品の購入価格を超えることはございません。いかなる場合でも、OMEGAは間接、偶発、もしくは特別損害賠償の責任を負うものではありません。

条件：OMEGAにより販売される製品は以下の目的での使用を意図しておらず、使用してはなりません。(1) 10CR21 (NRC) に基づく「基本構成部品」として、原子力施設、および活動のための使用。または(2) 医療用途、人体への使用。本製品が、仮に原子力施設またはその活動のために使用されたり、医療用途のため人体に使用されたり、いかなる方法でも濫用された場合、OMEGAは基本保証/免責約款で定められている責任を負うものではありません。また、お客様はOMEGAに対し賠償責任があり、そのような方法で製品を使用したことから生ずる責任や損害がOMEGAに及ばないことを保証するものとします。

製品の返送とお問い合わせ

保証および修理に関する依頼とお問い合わせにつきましては、OMEGAカスタマーサービスへご連絡ください。OMEGAへ製品を返送いただく場合は、OMEGAカスタマーサービスから返送確認番号を取得していただく必要があります。発行する返送確認番号は、返送用梱包の見える場所に明記していただき、各種連絡文書にも必ずご記入をお願いいたします。

お客様には梱包費用、送料、保険料をご負担いただく他、輸送中の損傷を防止するため、適切な梱包をしていただくようお願いいたします。

保証対象の返送の場合は、OMEGAにご連絡いただく前に 次の情報をお手元にご用意ください。

1. 製品を購入した際の注文書の番号
2. 保証対象製品のモデル名とシリアル番号
3. 製品の修理に関する指示事項および具体的な不具合

保証外で修理を依頼される場合の費用については OMEGAカスタマーサービスへお問い合わせください。また、ご連絡いただく前に、次の情報をお手元にご用意ください。

1. 修理費の支払いに使用する注文書の番号
2. 製品のモデル名とシリアル番号
3. 製品の修理に関する指示事項および具体的な不具合

OMEGAは製品の改良が可能である限り、モデルチェンジではなく、常に改良を重ねる方針をとっています。これにより、お客様には最新の技術とエンジニアリングを享受していただくことができます。

OMEGAはOMEGA ENGINEERING, INC.の登録商標です。

© Copyright 2015 OMEGA ENGINEERING, INC. All rights reserved.

本書はOMEGA ENGINEERING, INC.の書面による事前の同意を得ることなく、全部または一部を複製、写真複写、模写、翻訳、または電子媒体もしくは機械可読な形態に変換してはなりません。

特許取得済み：米国および国際特許を受けており、特許取得中です。

プロセス計測と制御用の製品は OMEGAで見つかります *www.jp.omega.com* でオンライン購入できます。

温度

- ☑ 熱電対、RTD & サーミスタプローブ、コネクタ、パネル、アセンブリ
- ☑ 配線: 熱電対、RTDとサーミスタ
- ☑ キャリブレーションとアイスポイントリファレンス
- ☑ レコーダー、コントローラー&プロセスモニター
- ☑ 赤外線パイロメーター

圧力、ひずみ、力

- ☑ トランスデューサーとひずみゲージ
- ☑ 負荷セルと圧力ゲージ
- ☑ 変位トランスデューサー
- ☑ 計測と付属品

流量/レベル

- ☑ ロータメーター、ガス質量フローメーター、フローコンピュータ
- ☑ 気流速度インジケータ
- ☑ タービン/パドルホイールシステム
- ☑ 多回路総合計器とバッチコントローラー

pH/導電率

- ☑ pH電極、テスター、付属品
- ☑ ペンチトップ/ラボ用メーター
- ☑ コントローラー、キャリブレーション、シミュレーターとポンプ
- ☑ 産業用pH & 導電率計

データ収集

- ☑ データ取得と工業用ソフトウェア
- ☑ 通信ベースの取得システム
- ☑ Apple、IBMおよび互換機用プラグインカード
- ☑ データロギングシステム
- ☑ レコーダー、プリンター、プロッター

ヒーター

- ☑ ヒーターケーブル
- ☑ カートリッジとストリップヒーター
- ☑ 浸漬式とバンドヒーター
- ☑ フレキシブルヒーター
- ☑ ラボ用ヒーター

環境監視と制御

- ☑ 測定と制御機器
- ☑ レフラクトメーター
- ☑ ポンプと配管
- ☑ 空気、土壌、水のモニター
- ☑ 工業用の水と排水処理
- ☑ pH、導電率、溶存酸素計

M5451/0415