

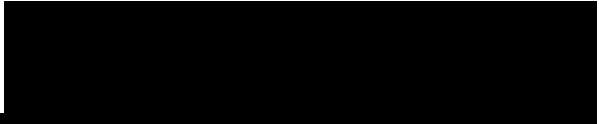
設置、操作、保守に関する指示  
制御器取扱説明書  
3216 制御器

## 3216 制御器

## 目次

本取扱説明書は表紙に指定されているカーボライト・ゲロ製品のご使用の手引きとなるものです。電気炉またはオーブンを開梱および使用される前に、本取扱説明書をしっかりお読みください。モデル詳細およびシリアル番号は本取扱説明書の裏面に記載されています。本製品は本来の目的にご使用ください。

1.0	3216 制御器	4
1.1	PID 制御	4
1.2	3216P1	4
1.3	3216P5	4
1.4	操作	4
1.4.1	制御器レイアウト	4
1.4.2	キー	5
1.5	クイックスタートガイド	5
1.5.1	単純な制御器としての稼働	5
1.5.2	目標値の変更	5
1.5.3	制御器の使用	5
1.5.4	ユーザーレベルに関して	5
1.6	制御器の設定	7
1.6.1	最大出力	7
1.6.2	お客様ID	7
1.6.3	単位	7
1.6.4	言語	7
1.6.5	スクロール文字	7
1.6.6	お客様による校正	8
1.6.7	ホールドバック	9
1.7	プログラミング	10
1.7.1	プログラムの作成	10
1.7.2	プログラム番号 (3216P5 のみ)	10
1.7.3	昇温単位	10
1.7.4	維持単位	10
1.7.5	ホールドバック	10
1.7.6	昇温速度	10
1.7.7	ターゲット目標値	10
1.7.8	維持時間	11
1.7.9	プログラムの実行	11
1.7.10	プログラムのステータス	11
1.7.11	プロセス値	12
1.7.12	PSP、セグメントタイプおよび番号	12
1.8	制御器オプション装備	15
1.8.1	デジタル通信 - RS232	15



1.8.2	デジタル通信 - RS485 .....	16
1.8.3	通信アドレス .....	16
1.8.4	アラームオプション装備 .....	16
1.9	温度調節器交換 .....	17
1.10	3216 制御器ナビゲーション図 .....	17

## 1.0 3216 制御器

### 1.1 PID 制御

この制御器には PID(比例積分微分)温度制御が使用されています。この種の制御では、加熱出力を調整し、望ましい温度が達成できるように複雑な数学的制御システムが使用されています。

### 1.2 3216P1

3216P1 は PID (比例・積分・微分)アルゴリズムによるデジタル温度調節器で、優れた温度制御を提供します。この制御器は 8 つのramp(昇温)/dwell(維持)セグメントで構成されるプログラムを 1 組記憶し、操作することができます。3216P1 は単純な温度調節器としても使用できます。

### 1.3 3216P5

3216P5 は PID (比例・積分・微分)アルゴリズムによるデジタル温度調節器で、優れた温度制御を提供します。この制御器は 8 つのramp(昇温)/dwell(維持)セグメントで構成されるプログラムを 5 組まで記憶することができます。3216P5 は単純な温度調節器としても使用できます。





## 1.4 操作

### 1.4.1 制御器レイアウト



キー	
A	電源出力表示器
B	アラーム表示器
C	リモート表示器 (構成時)
D	表示画面
E	スクロール
F	下向き矢印
G	上向き矢印
H	実行表示器
I	ホールド表示器
J	目標温度 (SP)
K	測定温度

### 1.4.2 キー

表示画面キー		表示画面キーを3秒間押したままにすると、レベル2にアクセスできます。
スクロールキー		スクロールキーを使用してパラメーター間をスクロールします。
Ack		同時に押すとACK機能が作動し、以下が実行できます。
表示画面キー とスクロールキー		<ul style="list-style-type: none"><li>・ホームメニューに戻る</li><li>・アラームが作動した場合には、アラームに応答する。</li><li>・プログラム終了後にプログラムをリセットする。</li></ul>
上下矢印キー		矢印キーは個々に使用すると選択したパラメーターを調整し、組み合わせて使用するとプログラムを操作することができます。



備考：パラメーターが選択された後、約1分以内に次の操作がなければ、画面はタイムアウトとなり、その時点で選択されているレベルのホーム画面に戻ります。

## 1.5 クイックスタートガイド

### 1.5.1 単純な制御器としての稼働

電源を入れると制御器は動作確認手順を遂行した後、画面上部に測定温度(PV = プロセス値)を、画面下部に望ましい温度(目標値)を表示します。

### 1.5.2 目標値の変更

上向き矢印  または下向き矢印  を押して望ましいSPを選択します。SPが測定温度より高ければ、画面左上隅にOP1表示器が点灯し、制御器が電源を要求していること(出力中であること)がわかります。

速やかに目標値に到達するように制御器が制御を開始し、その温度を維持します。

この設定では製品温度が急激に上昇するため、製品に繊細なセラミック部品が使用されていれば、不適切である場合があります。セラミック部品を含む製品(長いセラミック製作業管が使用されている管状炉など)では、損傷が起こらないように昇温速度機能を使用し、昇温速度を毎分5°C(毎時300°C)などに設定してください。

### 1.5.3 制御器の使用

制御器内のパラメーターはまず短縮コード(ニーモニック)で表示されます。5秒後にパラメーターの説明が画面上に一度スクロール表示され、その後ニーモニックに戻ります。任意のボタンを押すと、スクロール文字を停止させることができますが、別の場所からこのパラメーターにもう一度戻ってくるまで、もう一度スクロールすることはありません。本取扱説明書ではまずニーモニックを示し、その後 <> カッコ内にスクロール文字を表記しています(例: PROG <PROGRAM NUMBER>)






### 1.5.4 ユーザーレベルに関して

制御器の操作にはレベル1(オペレーター)とレベル2(管理者)の2種類があります。

レベル 1(オペレーター)は制御器を日常的に操作するためのものです。これらのパラメーターはセキュリティコードで保護されていません。



レベル 2(管理者)ではその他のパラメーターにもアクセスできるようになります。このレベルへのアクセスはセキュリティコードで保護されています

### レベル 2 にアクセスするには

1. 表示画面キー  を 3 秒間押したままにします。
2. 画面には「LEu 1 GOTO」と表示されます
3. 表示画面キーを放します
4. 上向き矢印  または下向き矢印  を押して、「LEu 2」(レベル 2 )を選択します
5. 上向き矢印  または下向き矢印  を押して、コード(レベル 2 コード = 9)を入力します。  
コードが正しく入力されたら、瞬間的に画面に「PASS」と表示され、レベル 2 のホーム画面に戻ります。  
コードが正しく入力されなかったら、レベル 1 のホーム画面に戻ります。

レベル 2 での操作が完了したら、管理者は必ず手動でレベル 1 に戻るか、機器を一旦オフにしてから再度オンにし直してください。タイムアウト機能は装備されていません。

### レベル 1 に戻るには

1. 表示画面キーを押したままにします 
2. 下向き矢印  を押して、「LEu 1」を選択します

高位から下位への移動には、コードの入力は不要です。レベル 1 を選択すると画面はホーム画面に戻ります(制御器レイアウトを参照)

下表はレベル 1 とレベル 2 で利用できるパラメーターを表示しています

オペレーターレベル 1	管理者レベル 2
ホーム画面	ホーム画面
プログラミング	プログラミング
プログラムのステータス	プログラムのステータス
	アラーム(構成時)
	変流器の入力(構成時)
	通信(構成時)
	制御器設定
	お客様による校正

### ヒント




制御器内をナビゲート中にパラメーターを見過ごしてしまった場合や、スクロールリストの最後にあるパラ

メーターにアクセスする際には、スクロールキー  をしばらく押したままにし、上向き矢印キー  を使うと前のパラメーターに戻ることができます。

## 1.6 制御器の設定

特定の要件によっては、制御器を使用する前に(もしくは耐用期間中に)、特定のパラメーターの設定が必要になる場合があります。パラメーターの設定には、制御器を管理者レベル(レベル2)に設定することが必要です。

### 1.6.1 最大出力




画面に「OP.HI <OUTPUT HIGH>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。上向き  および下向き矢印  キーを使用して、望ましい出力のパーセント値を選択してください。設定が完了したら電源スイッチを一旦切った後、オンにし直して、温度調節器の電源を入れ直してください。電気炉またはオープンのモデルにより、最大出力設定「OP.HI」にアクセスできる場合と、設定がロックされている場合があります。

炭化珪素加熱型電気炉では、エレメントの経時変化が補正できるようにこのパラメーターにアクセスできるようになっています。




たいていのモデルでは、最大出力設定は電源供給電圧により異なります。

### 1.6.2 お客様ID

必要であれば電気炉またはオープンのID番号を入力できます。このIDは、生産または品質制御システムが製品を特定するために使われることがあります。

画面に「ID <CUSTOMER ID>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。上向き  および下向き矢印  キーを使用して、ご自身のID番号を入力してください。これは1~9999のいずれかです。

### 1.6.3 単位

画面に「UNITS <DISPLAY UNITS>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。上向き  および下向き矢印  キーを使用して、望ましい単位を選択してください。


ニーモニック	説明
なし	単位なし(初期設定は °C)
°C	摂氏
°F	華氏
°K	ケルビン(絶対温度)
PERC	% ( °C の値で表示)

### 1.6.4 言語

3216 のスクロール文字は様々な言語に対応していますが、言語設定は出荷前にのみ実行可能なため、ご注文時にご指定いただく必要があります。

### 1.6.5 スクロール文字

スクロール文字が不要であれば:

画面に「GOTO」が表示されるまで表示画面キー  を押したままにします。

画面に  「TEXT <ENABLE/ DISABLE SCROLLING TEXT>」と表示されるまでスクロールキーを押します

上向き  および下向き矢印  キーを使用して、ON または OFF を選択してください。



### 1.6.6 お客様による校正

3216 制御器 シリーズは製品の耐用期間中さらなる校正が不要となるように製造元で校正されておりますが、センサーのエラーやシステムエラーにより正確な温度測定に支障が出る場合があります。お客様による校正はこのようなエラーを補正するために使用できます。

#### 二点オフセット


二点校正は、対応する温度 2 点で 2 つのオフセット値を使用するものです。温度が上昇または下降するにつれて直線的に校正を変更します。



画面に「CAL.P (Enter Calibration Code) Use」と表示されるまでスクロールキー  を押し、上向き




矢印  または下向き矢印  キーを押してパスワードコードを入力します。(校正パスコード = 95)。パスコードが正しく入力されると画面に「PNT.LO」と表示されます。入力されたパスコードに誤りがあれば、正しいパスコードが入力されるまで画面はパスワードゼロの状態に戻ります。

パスコードが正しく入力され、画面に「PNT.LO」(下方温度ポイントを調整)が表示されたら、上向き矢

印  および下向き矢印  キーを使用して、オフセットを適用する下方温度ポイントを入力します。



画面に「OFS.LO (Adjust Low OFFset)」が表示されるまで、スクロールキー  を押します。上向き矢


印  および下向き矢印  キーを使用して、下方温度ポイントに適用するオフセット値を入力します。

画面に「PNT.HI (Adjust High Point)」が表示されるまで、スクロールキー  を押します。上向き矢印  および下向き矢印  キーを使用して、オフセットを適用する上方温度ポイントを入力しま

す。

画面に「OFS.HI (Adjust High OFFset)」が表示されるまで、スクロールキー  を押します。上向き矢

印  および下向き矢印  キーを使用して、上方温度ポイントに適用するオフセット値を入力します。

校正の詳細を入力し終わったら、画面に次に必要なパラメーターが表示されるか、画面がホームリストに戻るまで、スクロールキー  を押します。これで校正データはパスワードによって保護されます。データを変更するには、上述の手順に従うことが必要です。

#### 一点オフセット

温度範囲全般にわたって、一定のオフセット値が必要であれば、「上方温度ポイント」(PNT.HI) と「下方温度ポイント」(PNT.LO) を必要な値 (同一ではない) に設定し、「下方オフセット」(OFS.LO) と「上方オフセット」(OFS.HI) を同じ値に設定してください。



注意！ - PNT.LO と PNT.HI を同一の値に設定しないでください。制御器が正しく機能せず、電気炉やオーブンが過熱する原因となります。

### 1.6.7 ホールドバック

プログラムの昇温速度が製品が実現できる速度より速く設定されている場合には、製品の温度が追いつくまでプログラムが待機します。

すなわち、ホールドバック値が 10 に設定され、プログラムが 600 °C の目標値まで昇温するように設定されている場合には、プログラムは 600 °C に到達しようとホールド状態となり、ホールド表示器が点灯します。製品温度が 590 °C に達すると、プログラムが再開され、制御を続行します。

ホールドバックはセグメントごとに 1 回だけ適用されるため、制御が再開されると、製品温度がホールドバック温度範囲外となっても、そのセグメントにホールドバック機能が適用されることはありません。

ホールドバックは管理者レベル(レベル 2)でのみアクセスできます。画面に「H.BACK <PROGRAM

HOLDBACK>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。上向き  および下向き矢印 

キーを使用して、適切なホールドバック値を選択してください。

マルチプログラマーが使用されている場合には、プログラムごとに独自のホールドバック値を設定することができます。

備考：ホールドバックが設定されている場合には、プログラムが認識できるように、使用する各セグメントに対し昇温速度が設定されていることが必要です。


## 1.7 プログラミング

### 1.7.1 プログラムの作成

プログラムは 3216P1 および 3216P5 のレベル 1 またはレベル 2 で作成できます。各プログラムは Ramp(昇温)/Dwell(維持) を 8 組合みます。



備考: 現在実行中のプログラムは変更できません。プログラムを作成または修正するには、まず「リセット」モードに進んでください

### 1.7.2 プログラム番号 (3216P5 のみ)

画面に PROG <PROGRAM NUMBER> と表示されるまでスクロールキー  を押し、プログラム番号を選択します。

### 1.7.3 昇温単位

画面に「RAMP.U <Ramp Units>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。上向き矢印

 または下向き矢印  を押して、昇温速度の単位 (Hour、Min または Seconds) を選択します。




### 1.7.4 維持単位

画面に「DWEL.U <Dwell Units>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。上向き矢印

 または下向き矢印 <tag>  を押して、維持単位 (時間または分) を選択します。



### 1.7.5 ホールドバック

1.6 の項を参照してください。画面に「H.BACK <PROGRAM HOLDBACK>」と表示されるまでスクロー


ルキー  を押します。ホールドバック値が必要であれば、上向き矢印  または下向き矢印  を使用して望ましい値を入力し、ホールドバックが不要な場合には、OFF を選択してください。

### 1.7.6 昇温速度

画面に「RMP.1 <Ramp Rate 1>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。上向き矢印


 下向き矢印  を使用して選択した昇温単位に見合った最初の昇温速度の値を入力します。昇温セグメントが不要であれば、「OFF」を選択します。昇温セグメントが不要であれば、「OFF」を選択します。


### 1.7.7 ターゲット目標値

画面に「T.SP 1 <Target SP 1>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。「Ramp rate 1」を使って製品が昇温すべき温度を入力します。

「Ramp Rate 1」が「OFF」に設定されている場合には、製品は、目標 SP まで直接加熱 / 放熱します。

### 1.7.8 維持時間

画面に「DWELL.  1 <DWELL TIME 1>」と表示されるまでスクロールキー <tag> を押します。

「Target SP 1」を維持する時間を入力します。維持セグメントが不要であれば、下向き矢印  を使って OFF を選択します。これはゼロ未満の値になります。


プログラムの 8 つのセグメントそれぞれにこの手順を繰り返します。

プログラムに使用されないセグメントがあれば、以降の各セグメントの昇温および維持は OFF に設定してください。

プログラムは制御目標値に戻るか、最終使用セグメントの温度を維持するかのいずれかで終了します。プログラムが維持で終了する場合には、維持時間が経過すれば温度は制御目標値に戻ります。

備考：プログラム終了時に予期せぬ加熱が起こらないように、プログラムを操作する前に、制御目標値をゼロに設定してください。

### 1.7.9 プログラムの実行

3216P5 制御器を使用している場合には、PROG <PROGRAM NUMBER> が表示されるまでスクロールキー  を押してください。プログラムを稼働させる前に望ましいプログラム番号を選択してください。

下表にプログラムを稼働させるためのキー手順が示されています。

稼働	操作	表示
プログラムを実行するには	 +  を同時に軽く押して放す	RUN 表示器 = 点灯 スクロール画面 - 現行のプログラムの状態
プログラムをホールドするには	 +  を同時に軽く押して放す	RUN 表示器 = 点滅 スクロール画面 - Program Hold
プログラムをリセットするには	 +  を同時に 1 秒以上押したままにする	RUN 表示器 = オフ スクロール画面 - 表示なし
	プログラム終了	RUN 表示器 = オフ スクロール文字 - Program End
プログラム完了後にリセットするには	 +  を同時に 1 秒以上押したままにするか、Ack を軽く押して放す 	RUN 表示器 = オフ スクロール画面 - 表示なし

### 1.7.10 プログラムのステータス


プログラムがレベル 1 またはレベル 2 で稼働している間、ホーム画面には常時 2 つの値が表示されません。

### 1.7.11 プロセス値

画面上部には、製品の現在の温度が表示されます。

### 1.7.12 PSP、セグメントタイプおよび番号


画面下部には、プログラムの現在の設定値 (Program SP = PSP)、および、プログラムの現在のステータスを示す RAMP または DWELLING のスクロール文字とそれに続くセグメント番号が交互に表示されます。

プログラム稼働中にスクロール  キーを押すと、追加情報が表示されます。


#### 作動中の出力

ホーム画面から「WRK.OP <WORKING OUTPUT POWER>」が表示されるまでスクロールキー  を押します。これで使用中の電源出力がパーセントで表示されます。

#### 残り時間



画面に「T.REMN <TIME REMAINING>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。これで現行のセグメントの維持残り時間が表示されます。「Ramp Time Remaining(昇温残り時間)」には値がないため、プログラムが昇温中であれば設定されている維持時間が表示され、昇温が完了した時点でカウントダウンが始まります。



#### プログラムのレビュー

スクロールキー  をさらに押すと現在稼働中のプログラムの設定が表示されます。プログラム稼働中はこれらのパラメーターはロックされています。

#### ホールドバックによりホールドされているプログラム

ホールドバック値が設定され(1.6の項を参照)、プログラムがホールド状態となった場合には、現在の温度が設定値に追いつくまで赤色の「HLD」表示器が点灯します。

この状態で上向き矢印  と下向き矢印  を同時に押すと、プログラム自体が「ホールド」され、「HLD」表示器がオフになります。「Run」表示器が点滅して、プログラムがホールド状態であることを示唆

します。上向き矢印  と下向き矢印  を同時に押してプログラムを再開すると、「Run」表示器が点滅を止め、点灯したままとなります。また、現在の温度が設定に追いついていない場合には、「HLD」表示灯も点灯します。

#### 停電

プログラム稼働中に停電が発生した場合には、電源復旧後 <POWER FAIL - PROGRAM RESET> のスクロール文字が表示されます。

「ACK」機能を押すとこのメッセージに応答でき、「ACK」機能をもう一度押すとプログラムがリセットされます。

#### アラーム

事前に設定されたレベルを超過した場合やセンサーの故障などの機能エラーが発生した場合、オペレーターの注意を喚起できるようにアラームが使用されています。画面上にスクロール文字が表示され、赤色のALM(アラーム)表示器が点滅することでアラームが作動したことがわかります。アラームにより出力が引き起こされる場合もあります。これは、アラーム発生時に稼働する外部デバイスへのリレーなどです。アラームは構成されている場合のみ稼働し、お客様の要件により異なっています。

アラームに反応する方法は、ラッチの構成状態により異なります。ラッチなしの場合はアラームを引き起こした状況が改善されるとアラームは自動的にリセットされます。ラッチが設定されている場合には「ACK」機能により反応しないと、アラームはリセットされません。

アラームが作動した場合には、赤色の「ALM」表示器が点灯し、アラームの種類を示すスクロール文字が表示されます。

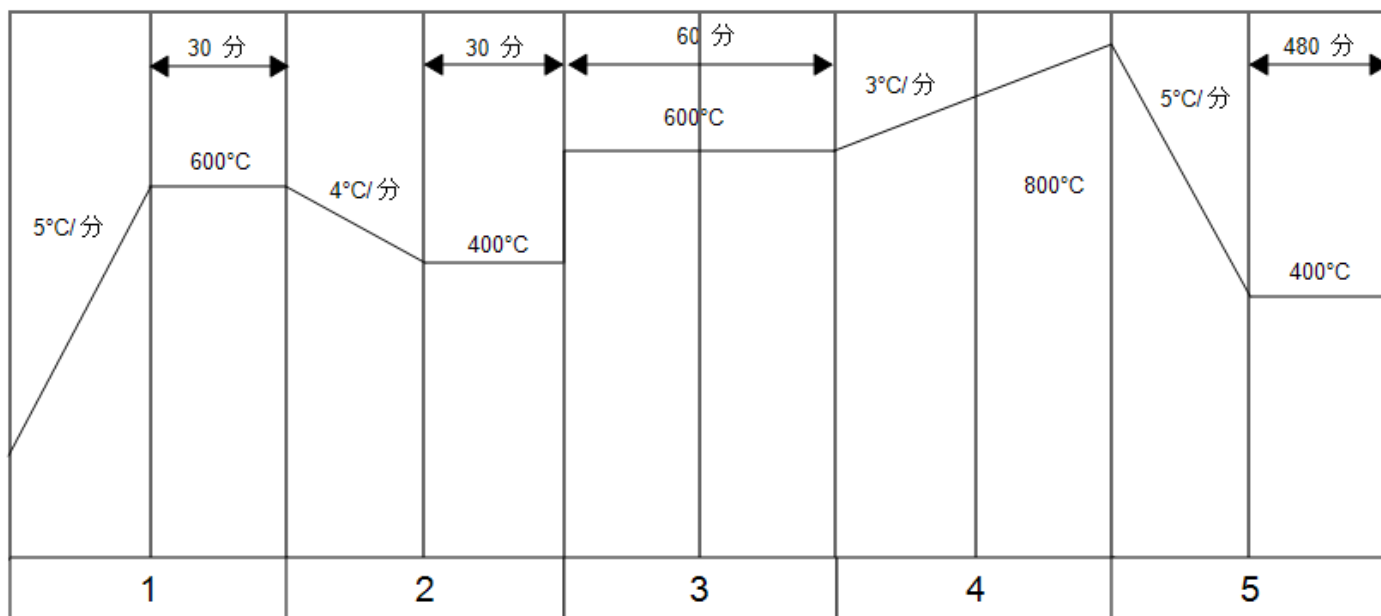
アラームに反応し、「ALM」表示器をキャンセルするには、「ACK」機能を押します。

備考: アラーム表示器は上から見ると常に点灯しているように見える場合があります。アラーム機能がアクティブな場合には、表示器は点滅状態となります。これが確認できるように、制御器を正面から見るようにしてください。

## プログラム例

次のようにプログラムを組むと、下のグラフに示されているプログラムが作成され、実行されます。

1. 画面に「RAMP.U <SP RAMP UNITS>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。MIN を選択します。
2. 画面に「DWELL.U <DWELL UNITS>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。MIN を選択します。
3. 画面に「RMP.1 <RAMP RATE 1>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。5 を選択します
4. 画面に「T.SP1 <TARGET SP 1>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。600 を選択します
5. 画面に「DWEL.1 <DWELL TIME 1>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。30 を選択します
6. 画面に「RMP.2 <RAMP RATE 2>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。4 を選択します
7. 画面に「T.SP2 <TARGET SP 2>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。400 を選択します
8. 画面に「DWEL.2 <DWELL TIME 2>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。30 を選択します
9. 画面に「RMP.3 <RAMP RATE 3>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。OFF を選択します
10. 画面に「T.SP3 <TARGET SP 3>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。600 を選択します
11. 画面に「DWEL.3 <DWELL TIME 3>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。60 を選択します
12. 画面に「RMP.4 <RAMP RATE 4>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。3 を選択します
13. 画面に「T.SP4 <TARGET SP 4>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。800 を選択します
14. 画面に「DWEL.4 <DWELL TIME 4>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。OFF を選択します
15. 画面に「RMP.5 <RAMP RATE 5>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。5 を選択します
16. 画面に「T.SP5 <TARGET SP 5>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。400 を選択します
17. 画面に「DWEL.5 <DWELL TIME 5>」と表示されるまでスクロールキー  を押します。480 を選択します
18. ACK 機能を押して、ホーム画面に戻ってください。
19. 上向き矢印  と下向き矢印  を同時に押して、プログラムを稼働します。



セグメント				
1	2	3	4	5
RMP.1= 5°C/分	RMP.1= 4°C/分	RMP.1= OFF	RMP.1= 3°C/分	RMP.1=5°C
T.SP1= 600°C	T.SP1= 400°C	T.SP1= 600°C	T.SP1= 800°C	T.SP1= 400°C
Dwel.1= 30分	Dwel.1= 30分	Dwel.1= 60分	Dwel.1= OFF	Dwel.1= 480分

## 1.8 制御器オプション装備

オプション装備はさまざまな目的に合わせて種々に組み合わせて注文できるため、厳密な指示説明はここには掲載されておりません。お客様固有のパラメーターを設定するには、Eurotherm 完全版の取扱説明書が必要になる場合があります。制御器内のパラメーターを表示 / 非表示に切り替えるには、セキュリティコードを入力してコンフィギュレーション(構成)モードにアクセスする必要があります。カーボライト・ゲロにご相談ください。

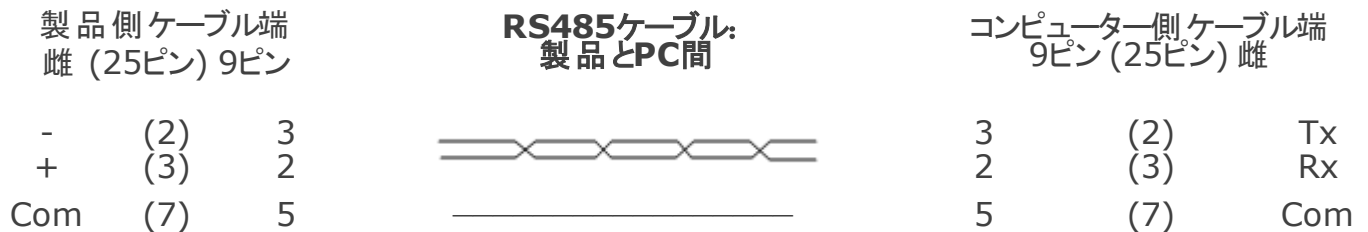
### 1.8.1 デジタル通信 - RS232

RS232 オプション装備の場合には、電気炉には、D-sub ソケットが一つ装備されていて、制御器の通信モジュールに接続されています。RS232は、以下の通り「ストレート」ケーブルを使用したパーソナルコンピューター (PC) への直接接続に適しています(PC 側にリンクピンが付いたものが推奨されますが、不要な場合もあります)。このケーブルは通常電気炉側が9ピン、コンピューター側も9ピンのものですが、これ以外のものもカッコ内に表示されています。

製品側ケーブル端 雌 (25ピン) 9ピン		Rs232ケーブル: 製品とPC間		コンピューター側ケーブル端 (25ピン) 9ピン雄	
Rx (2) 3	_____	3 (2) Tx			
Tx (3) 2	_____	2 (3) Rx			
Com (7) 5	_____	5 (7) Com			
		7,8 (4,5) 相互接続			

### 1.8.2 デジタル通信 - RS485

RS485 オプションが装備されている場合には、電気炉には D-sub ソケットが 2 つ装備されています。製品間の接続には以下の通り「ストレート」ケーブルを使用してください:



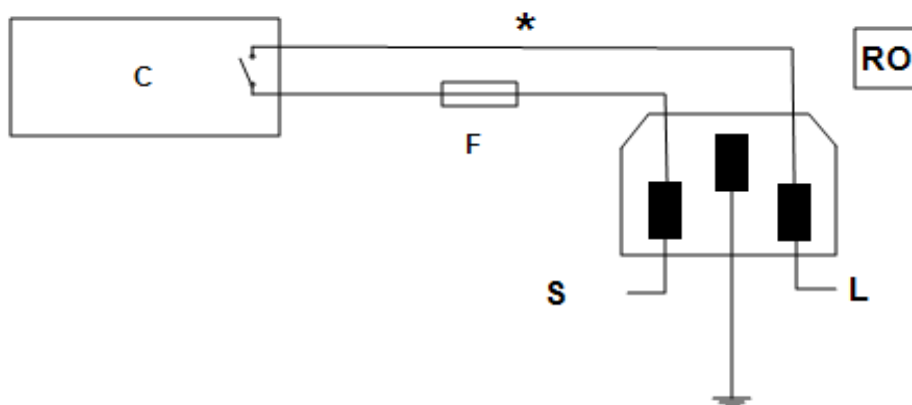
### 1.8.3 通信アドレス

通常通信アドレスは 1 に設定されていますが、変更可能です。RS485 や複数の測定機器を使用する場合には、異なるアドレスを設定する必要があります。アドレス値を変更するには、レベル 2 リストにアクセスしてください。レベル 2 で「COMMS」パラメーターが表示されるまで表示画面キーを押してください。上

向き矢印  または下向き矢印  を押してアドレス値を選択します。

### 1.8.4 アラームオプション装備

オペレーターが使用できるように無電圧接点リレーからなるアラーム基板が装着されている場合には、端子は制御パネルのパネルプラグに接続され、以下のように配線されています:



キー	
C	温度調節器
F	ヒューズ (2A)
S	供給
L	ロード
*	通常開のリレー端子
RO	リレー出力 240V 2A 以下

2 アンペアのヒューズが取り付けられているのは、回路を遮断して高電圧による過負荷を防止するためです。

オペレーターが利用できる機器の構成やパラメーターはお客さまの要件により異なります。

### 1.9 温度調節器交換

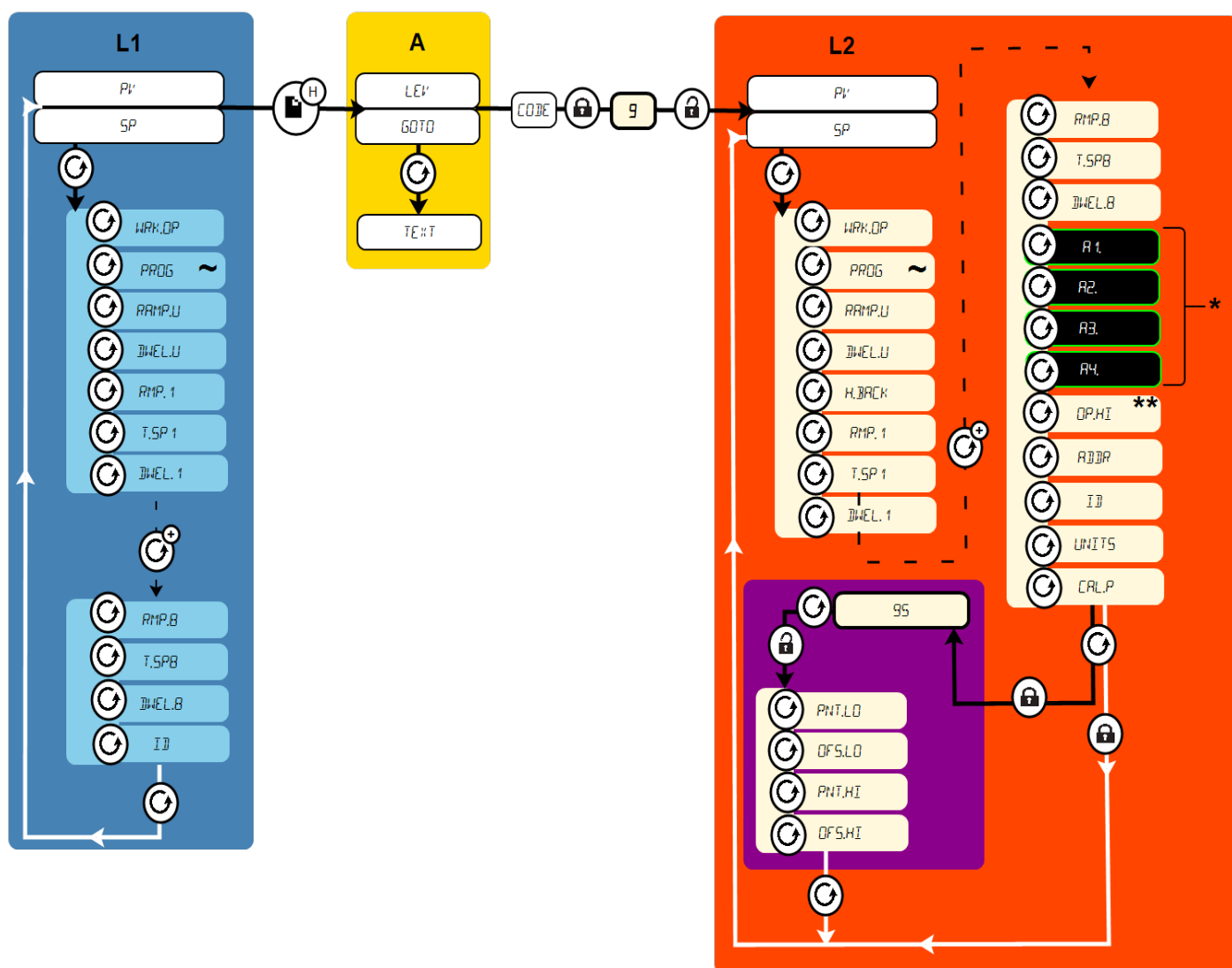


制御器を取扱う際には、前もって静電気防止用手首バンドを着用するなど、静電気による本体への損傷を防止する措置をとってください。制御器の交換の項に記されている詳細をご参照ください。

側面の二つの突起を慎重に引き離し、機器をつかんで、スリーブから引き出した後、交換部品を押し入れてください。

### 1.10 3216 制御器ナビゲーション図

次の図は 3216 制御器 内でさまざまなメニューオプションに進むための方法を示すものです。各オプションの値は矢印キーを使って設定できます。



L1	レベル 1		スクロールキーを押す		表示画面キーを 3 秒間押したままにする
----	-------	--	------------	--	----------------------

L2	レベル 2		スクロールキーを複数回押す		ロック - パスワードが必要
A	アクセス	*	構成されている場合		ロック解除
**	電力制限(アクセス可能な場合)を製品の設計レベル以上に上げないでください	~	複数プログラムのみ	→	黒色 = 進行 点線 = 複数のメニューを通過 白色 = リターン



製品ラベル

本取扱説明書は、研究室や工業での利用に向けてカーボライト・ゲロが製造しているオープン、チャンバー電気炉、管状炉製品群のごく一部を説明するものです。弊社の標準製品もしくは注文生産製品に関する詳細情報をご希望の場合は、下記の連絡先に直接ご連絡いただくか、最寄りの取扱店にお問い合わせください。

電気炉およびオープン製品の予防的保守、修理、校正に関しては、以下にご連絡ください:

カーボライト・ゲロ・サービス

電話: +44 (0) 1433 624242

ファックス: +44 (0) 1433 624243

メール: ServiceUK@carbolite-gero.com

**CARBOLITE**  
**GERO** 30-3000°C

カーボライト・ゲロ Ltd,

Parsons Lane, Hope, Hope Valley,  
S33 6RB, England.

電話: 44 (0) 1433 620011

ファックス: 44 (0) 1433 621198

メール: Info@carbolite-gero.com

www.carbolite-gero.com

Copyright © 2018 Carbolite Gero Limited