

Ins. No. E-022-5

# スマートコミュニケーションユニット MODEL : EL2310-05J □□□

## 適用流量計:オーバルコリオリ流量計

ULTRA*massMKI*、MassFlex、ST*massMKI*、VR*mass* トランスミッタ:CT9401、ST9801、EV9201、 MT9411、MT9603、MT9431

アプリケーションソフト"LinkTop" およびインターフェースのドライバのインス トールについては、Ins.No.E-020IMB「スマートコミュニケーションユニット MODEL : EL2310 ソフトウェア インストール手順書」をご覧ください。

| 1. スマートコミュニケーションユニットについて4           |
|-------------------------------------|
| 1.1 概要                              |
| 2. お使いになるまえに5                       |
| 2.1 製品の確認5                          |
| 2.2 機器の接続について6                      |
| 2.3 インターフェースについて7                   |
| 3. EL2310の操作                        |
| 3.1 LinkTopの画面について8                 |
| 3.2 LinkTopの起動及び接続9                 |
| 3.3 接続の終了11                         |
| 3.4 LinkTopの終了11                    |
| 3.5 メニュー: Process Variables         |
| (プロセス値表示)12                         |
| 1. プロセス値計測(View fld dev vars)12     |
| 2. H/Lアラーム (View H/L alarm)         |
| 3. 積算流量計測(Totalizer cntl)           |
| 3.6 メニュー:Setup(設定)14                |
| 1. アサイン(Assign)14                   |
| 2. 変換器変数(Config fld dev var)16      |
| 3. アナログ出力1 (Analog output 1)18      |
| 4. アナログ出力 2 (Analog output 2)19     |
| 5. パルス出力(Pulse output)19            |
| 6. ステータス入力(Status input)            |
| 7. ステータス出力(Status output)           |
| 8. H/Lアラーム (H/L alarm)              |
| 9. エラー出力選択(Error select)            |
| 10. エラー時の出力レベル (Error indicator) 27 |
| 11. バーストモードの設定(HART output)28       |
| 12. 口径(Bore size)                   |
| 13. 流量ファクター (Flow Cal)              |
| 14. 密度ファクター (Density Cal)           |
| 15. ゼロファクター (Zero factor)           |
| 16. 変換器情報(Device information)       |
| 3.7 メニュー:Diag/Service(チェック/調整)35    |
| 1. 変換器の自己診断(Self test)              |
|                                     |

### 次

目

| 2. 変換器LCD表示の診断(LCD test)     | 37 |
|------------------------------|----|
| 3. アナログ出力1のループテスト            |    |
| (Fix Analog 1)               | 38 |
| 4. アナログ出力2のループテスト            |    |
| (Fix Analog 2)               | 39 |
| 5. パルス出力のループテスト(Fix Pulse)   | 40 |
| 6. ステータス出力のループテスト            |    |
| (Fix Status output)          | 41 |
| 7. ステータス入力のループテスト            |    |
| (Status input)               | 42 |
| 8. キープロテクト(Key protect)      | 43 |
| 9. ゼロ点調整(Auto Zero)          | 44 |
| 10. 密度キャリブレーション(Density cal) | 46 |
| 11. アナログ出力1調整(Trim Analog 1) | 48 |
| 12. アナログ出力2調整(Trim Analog 2) | 51 |
| 3.8 メニュー:Review(設定パラメータ一覧)   | 51 |
| 1. 変換器状態の表示(Xmtr status)     | 51 |
| 2. 変換器情報の表示 (Device info)    | 52 |
| 3. キャリブレーションファクターの表示         |    |
| (Charize sensor)             | 52 |
| 4. 変換器変数の表示(Fld dev vars)    | 53 |
| 5. 各出力の表示(Outputs)           | 53 |
| 3.9 メニュー: Window(ウィンドウ)      | 54 |
| 3.10 データベースについて              | 55 |
| 1. ファイルを開く                   | 55 |
| 2. ファイルの保存                   | 56 |
| 3. ファイルの削除                   | 57 |
| <ol> <li>ダウンロード</li> </ol>   | 58 |
| 3.11 印刷                      | 60 |
| 3.12 応答なしの場合                 | 62 |
| 3.13 流量計と接続できない場合            | 62 |
| 3.14 入力エラーについて               | 63 |
| 3.15 エラー表示一覧                 | 64 |
| 3.16 パラメータ一覧                 | 65 |
| 4. 製品記号の説明                   | 68 |
| 5. 標準仕様                      | 69 |
|                              |    |

この取扱説明書における「注記」、「注意」、「警告」は、 使用上の注意を喚起する留意事項で、次に例示します。

▶(注記)

注記は、肝要な情報を使用者に注意を促すため、本文から離 して表示します。

⚠<注意>

注意書きは、軽度の人的被害や物的損害を生ずる恐れのある 危険な、または安全性を損なう扱い方に、注意を促すものです。

⚠<<br/>
《警告>

警告文は、重大な身体的危険や死を招く恐れのある危険な、 または安全性を損なう扱い方に対する、注意を促す記述です。

#### 1. スマートコミュニケーションユニットについて

#### 1.1 概要

この取扱説明書はマイクロソフト社製オペレーションソフトWindows のもとで稼動するスマートコミュニ ケーションユニット(MODEL EL2310)の使用方法について記載したものです。

EL2310はパーソナルコンピュータ(以下パソコンと呼ぶことにします)とオーバルコリオリ流量計と組み合わせ、相互通信によりパラメータの設定、変更、調整または測定値の読出等を現場または遠隔地で行うための通信端末ユニットです。

端末器にはお手持ちのWindowsパソコンを利用して、各種画面をマルチ表示することができます。

※1. EL2310は添付アプリケーションソフト「LinkTop」にて作動します。

 ※ 2. 本説明書はSTmass MKII用変換器 ST9801(MT9603)、ULTRAmass MKII (Mass Flex含む)用変換器 CT9401(MT9411)、VRmass用変換器 EV9201、Dセンサおよび超高圧用変換器 MT9431と接続するため の説明書です。

アプリケーションソフトは接続した変換器を自動判別し、STmass MKII用の画面と、ULTRAmass MKII 用の画面とVRmass用の画面を切換えます。

画面の構成は基本的に共通ですので、本説明書の中では、ULTRAmass MKII用の画面となっています。

#### 2. お使いになるまえに

#### 2.1 製品の確認

※次のものがそろっていますか?

EL2310の箱から製品を取り出し、必要なものがすべて揃っているかどうかを確認してください。



図1

● (注記) "LinkTop"およびインターフェースのドライバのインストール方法については、 「インストール手順書」をご覧ください。

#### 2.2 機器の接続について

機器の接続は図2のようになります。



- (注)図2中、パソコンはお客様にて準備していただきます。
  - 下記条件のパソコンを御用意してください。
  - ◇ PC / AT互換機(DOS / V機器)
  - $\diamond$  OS/tWindows2000, WindowsXP, Windows Vista, Windows7 ${\sim}11$
  - ◇ RAM:<u>8MB</u>以上
  - ◇ ハードディスク:10MB以上の空き領域
  - ◇ USBポートが装備されていること

なお、上図受信計器中の負荷抵抗R<sub>L</sub>は250Ω以上が必要で、上限はトランスミッタ(変換器)の仕様によります。 R<sub>L</sub>が内蔵されていない受信計器と結合される場合は、直列にR<sub>L</sub>を挿入してご使用ください。

### 2.3 インターフェースについて

流量計変換器の信号(Bell202)をUSBへ変換するための信号変換器です。 図3のような構造になっています。





#### 3. EL2310の操作

### 3.1 LinkTopの画面について

LinkTopの画面は図4のような構成となっています。



◇ 通信時 :RX WAIT

◇ 通信中断時: IDLE

#### 3.2 LinkTopの起動及び接続

- 流量計変換器、PCインターフェースアダプタ、「LinkTop」をインストール済のパソコンを図2のように接続 します。
- ② LinkTopを起動させるには、パソコンの画面左下の「スタート」から「プログラム」の中のLinkTop for Coriolis3(J)をクリックします。
- ③ 画面上部メニューの「File(F)」の中の「ポート設定(I) Ctrl+I」をクリックします。



図5

④ ポートの設定を行います。

COM□(USB)と表されているものを選択し、「OK」ボタンをクリックします。 (□はインターフェイスが接続されているポート番号)



図6

⑤ 図7のような画面が開いたら、画面上部メニューの、「File(F)」中の「接続(C)F3」をクリックします。



図7

⑥ 図8のようなメッセージボックスが現れますので、「OK」ボタンをクリックすると接続を開始します。

| 流量計(変換器) | に接続します。 |
|----------|---------|
|          |         |
|          |         |
|          | Cancel  |
|          |         |

⑦「OK」ボタンをクリックし、接続を開始すると図9のようなメッセージボックスが現れます。メッセージボックス中央のバーグラフにより接続の進行状況を確認することができます。

| (* 8 =) / ***** 90 <sup>*</sup> |         |           |
|---------------------------------|---------|-----------|
| 這里計(変換奋)                        | に接続中です。 |           |
|                                 | ]       |           |
| 0K                              | Cancel  |           |
|                                 | OK.     | OK Cancel |

| -              |            |
|----------------|------------|
| 111            | $(\alpha)$ |
| 1 <del>.</del> | IЧ         |
|                | /          |

接続を開始すると接続されている変換器を自動判別して、タイトルバーに変換器名が表示されます。また、 通信中を示す画面左下の表示が「IDLE」⇔「RX WAIT」と交互に表示されます。

⑧ 接続が完了すると図10のようなメッセージボックスが現れますので、「OK」ボタンをクリックしてください。

| 売 |                   |  |
|---|-------------------|--|
|   | 流量計(変換器)に接続されました。 |  |
|   |                   |  |
|   |                   |  |

図10

⑨ 接続が完了すると図11のように、画面上部のメニューのうち、使用不可であったものが使用可能(メニューの文字が黒)となります。

| ⊜Lnk I  | op                                  |            |                 |           |           |                  |     |
|---------|-------------------------------------|------------|-----------------|-----------|-----------|------------------|-----|
| File(E) | Process Variables $(\underline{V})$ | betup(b)   | Diag/Service(1) | Revien(也) | Window(W) | Help(H)          |     |
|         |                                     |            |                 |           |           |                  |     |
|         |                                     |            |                 |           |           |                  |     |
|         |                                     |            |                 |           |           |                  |     |
|         |                                     |            |                 |           |           |                  | V V |
|         |                                     |            |                 |           |           |                  | Y   |
| ⊂alin/T | on for III TRAmace MK1              | T (CT9401) |                 |           |           |                  |     |
| File(E) | Process Variables(V)                | Setup(S)   | Diag/Service(T) | Review(R) | Window(W) | Help( <u>H</u> ) |     |
|         |                                     |            |                 |           |           |                  |     |
|         |                                     |            |                 |           |           |                  | W11 |
|         |                                     |            |                 |           |           |                  | 凶11 |

#### 3.3 接続の終了

流量計変換器とLinkTopとの接続を終了する場合は以下の手順で行います。

① 図12のように、画面上部メニューの、「File(F)」をクリックし、「切断(U)Shift+F3」を選び、再度クリック します。



図12

- ② 図13のようなメッセージボックスが現れますので、「OK」ボタンをクリックしてください。これで流量計と LinkTopとの接続は終了となります。
- ③「Cancel」をクリックすると接続終了の操作を中止します。





④ 接続が終了すると図14のように、メニューが一部使用不可(文字の色が白色)となります。

| File(E) | op for ULTRAmass MK<br>Process Variables(V) | I (CT9401)<br>Setup(S) | Diag/Service( <u>T</u> ) | Review(R)          | Window( <u>W</u> ) | Help( <u>H</u> ) |     |
|---------|---|------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|------------------|-----|
|         |   |                        |                          |                    |                    |                  |     |
|         |   |                        |                          |                    |                    |                  | ★   |
| File(F) | op<br>Process Variables ( <u>V</u> )        | Setup( <u>6</u> )      | Diag/Service(])          | Review( <u>R</u> ) | Window( <u>W</u> ) | Help( <u>H</u> ) |     |
|         |   |                        |                          |                    |                    |                  | 図14 |

#### 3.4 LinkTopの終了

LinkTopを終了させるには、画面上部メニューの「File(F)」をクリックし、「終了(E)」を選び再度クリックし ます。図15のようなメッセージボックスが現れますので、終了させる場合は「OK」ボタンをクリックします。「OK」 ボタンをクリックするとデスクトップ上からアプリケーションの画面が消えます。

終了させない場合は「Cancel」ボタンをクリックします。

| 1 |           |          |
|---|-----------|----------|
|   | LinkTop え | 「終了します。  |
|   | OK        | [Cancel] |
|   |           |          |

#### 3.5 メニュー: Process Variables(プロセス値表示)

「Process Variables」では流量計のプロセス値(瞬時流量値、流体密度、流体温度、積算流量値、アナログ出力)、 H/Lアラームの確認及び積算流量値のリセット等を行うことができます。

#### 1. プロセス値計測(View fld dev vars)

① 画面上部メニューの「Process Variable(V)」をクリックし、「View fld dev vars」を選び再度クリックします。





② 図17のような、プロセス値計測用のメッセージボックスが現れます。

| Mass Flow          |   | 0.0000   | kg/min         |
|--------------------|---|----------|----------------|
| Volume Flow        |   | 0.0000   | liter/min      |
| Dens               |   | 0,9980   | ɛ/ml           |
| Temp               |   | 27.98    | *C             |
| F-Total            |   | 37444689 |                |
| R-Total            |   | 0        |                |
| Diff-Total         |   | 37444690 |                |
|                    |   | ks       | × +8.333333E-6 |
| Analog out 1 range |   | 0.0      | X              |
| Analos out 2 ranse |   | 0.0      | X              |
| Drive freq         | ŗ | 174.648  | Hz             |
|                    |   |          | Cancel         |

ST9801には、「Volume Flow」の表示項目はありません。 EV9201には、「Volume Flow」及び「Dens」の表示項目は、ありません。

- ③ 流量計変換器に何らかの問題がある場合には、プロセス値計測用のメッセージボックス下の窓にエラーメッ セージが表示されます。内容については 3.15エラー表示一覧をご参照ください。 また、積算流量表示については 3.積算流量計測(Totalizer cntl)をご参照ください。
- ④ プロセス値計測用のメッセージボックスを消す場合は「Cancel」をクリックしてください。

- 2. H/Lアラーム(View H/L alarm)
- 画面上部メニューの「Process Variable(V)」をクリックし、「View H/L alarm」を選び再度クリックすると、 図18のような、H/Lアラーム用のメッセージボックスが現れます。

| /alue               | 0.0000       | ks/min |
|---------------------|--------------|--------|
| H/L alarm vars      | Mass Flow    |        |
| H/L alarm type      | Low alarm    |        |
| ligh alarm setpoint | 1.0000       | kg/min |
| ow alarm setpoint   | 0.0000       | kg/min |
| H/L alarm status    | No Triggered | 1      |



② H/Lアラームは「Status output」の「H/L alarm vars」にて選択した項目が「High alarm point」または「Low alarm point」に達した時に「H/L alarm status」の表示が「No Triggerd」から「Triggered」となり、ステータス 出力が「ON」→「OFF」に切り替ります。

なお、「H/L alarm status」は「Status output func」において「H/L Alarm」を選択している場合のみ有効とな ります。「H/L Alarm」以外を選択している場合は、セットポイントを超えても「H/L alarm status」の表示は 「Triggered」とはならず、ステータス出力も「ON」のままで切り替りません。

③ H/Lアラーム用のメッセージボックスを消す場合は「Cancel」をクリックしてください。

#### 3. 積算流量計測(Totalizer cntl)

 画面上部メニューの「Process Variable(V)」をクリックし、「Totalizer cntl」を選び再度クリックすると、 図19のような積算流量値計測用のメッセージボックスが現れます。

| F-Total         | 3744468        | Ī                |
|-----------------|----------------|------------------|
| R-Total         | i              | ō                |
| Diff-Total      | 3744469        | ō                |
|                 | k              | g x +8.333333E-6 |
| Start totalizer | Stop totalizer | Reset totalizer  |

図19

- ② 積算流量には「F-Total」、「R-Total」、「Diff-Total」があります。
  - ・「F-Total」:「Flow direction」に設定されている方向(正方向)に流量が流れた時にカウントアップします。
  - ・「R-Total」:「Status output func」において「Bi direction」が選択されている場合、逆方向に流量が流れた 時にカウントアップします。
  - 「Diff-Total」:「Diff-Total=F-Total-R-Total」という関係であり、「Status output func」が「Bi direction」の 時以外は「F-Total」の値と一致します。

なお、「Flow direction」が「Forward」の場合は、流量計に付されている矢印の向きを「正方向」、「Reverse」の場合は、流量計に付されている矢印と逆の向きを「正方向」とみなします。

- ③ このメッセージボックスでは積算値の「Start」、「Stop」、「Reset」を行うことができます。なお、「Start」、「Stop」、「Reset」は積算値のみに有効であり、パルス出力には機能しません。
- ④ 積算流量値計測用のメッセージボックスを消す場合は「Cancel」をクリックしてください。

3.6 メニュー: Setup(設定)

「Setup」では流量計の各種パラメータ値及び変換器の情報等を設定することができます。

### ▲ <注意> 不適切なパラメータの設定による誤動作を防止するため、設定の変更が終了したら「メニュー: Review(設定パラメーター覧)」にて設定値が正しく変更されているかどうか確認してください。

画面上に「Diag/Service(T)」のメッセージボックスが表示されている場合は、各種パラメータ値及び変換器の情報等を設定は行えませんので、それらのメッセージボックスを閉じてから行ってください。

#### 1. アサイン(Assign)

① 図20のように、画面上部メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Assign」を選び再度クリックします。



図20

 ② 図21のようなメッセージボックスが表示されます。ここではアナログ出力1,2及びパルス出力の割付け(ア サイン)を行います。

| EL T       |          |
|------------|----------|
| ass flow   | •        |
| olume Flow | -        |
| ass Flow   | -        |
|            | ass Flow |

図21

ST9801及びEV9201のパルス出力は「Mass Flow」固定であるため、「Pulse output」の項目はありません。

③ それぞれの項目の割付けを設定します。図22のように、各欄の右側の矢印をクリックしてドロップダウンリ ストの中から選択してください。

| ssien           |                        |           |
|-----------------|------------------------|-----------|
| Analog output 1 | Mass Flow              | -         |
| Analog output 2 | Mass Flow              |           |
| Pulse output    | Density<br>Temperature |           |
|                 |                        | OK Cancel |

| W  | 00 |
|----|----|
| 卢즤 | 44 |

ST9801の「Analog output 1」、「Analog output 2」には「Volume Flow」の選択項目はありません。

EV9201の「Analog output 1」、「Analog output 2」には「Volume Flow」及び「Density」の選択項目はありません。

④ 全て設定が完了したら「OK」ボタンをクリックします。クリックすると、図23のようなメッセージボックス が現れます。

ここで「OK」をクリックすると、入力した設定値に変更されるのですが、設定値の変更によって流量計の出 力も変化します。安全のため、流量計の出力によりバルブ等を制御している場合には、その制御ループをマ ニュアル制御に変え、制御ループが流量計の出力に影響を受けないような状態にしてください。

| Assign                            | ×           |
|-----------------------------------|-------------|
| 設定を変更しますか?                        |             |
| 〈注意〉<br>法量計(変換器)出力によるコントロートトーフ*をマ | ニュプロこして下さい。 |
| Cancel                            | J           |

図23

⑤「OK」をクリックし、入力した設定値が変更されると、図24のようなメッセージボックスが現れますので、 「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。



⑥「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のメッセージボックスに戻りますので「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のメッセージボックスを消してください。
 設定を止める場合は②~④の間で「Cancel」ボタンをクリックしてください。

#### 2. 変換器変数(Config fld dev var)

- ① 画面上部メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Config fld dev var」を選び再度クリックします。
- ② 図25のようなメッセージボックスが現れます。ここでは変換器変数(流量、密度、温度関係)の設定を行います。

| onfig fld dev var |           |          |
|-------------------|-----------|----------|
| Flow              |           |          |
| Mass flow unit    | kg/min    | •        |
| Vol flow unit     | liter/min | <b>_</b> |
| Flow direction    | Forward   | -        |
| Flow damp (Mass)  | 1.0       | sec      |
| Flow cutoff       | 0.300     | ※(許容最大)  |
| -Density          |           |          |
| Dens unit         | g/ml      | •        |
| Dens damp         | 1.0       | sec      |
| Slug low limit    | 0.000     | g/ml     |
| Slug high limit   | 10.000    | g/ml     |
| Slug duration     | 0         | sec      |
| Compensation      | O ON OFF  |          |
| Standard temp     | 20.00     | - °C     |
| Expansion Coef    | 0.00024   |          |
| Temp              |           |          |
| Temp unit         | *C        | •        |
| Temp damp         | 2.5       | sec      |
|                   |           | Cancel   |



③ 流量(Flow)は質量流量単位、体積流量単位、流入方向、流量ダンピング、流量カットオフを設定すること ができます。

ST9801及びEV9201には、体積流量単位「Vol flow unit」の選択項目はありません。

流入方向は「Forward」と「Reverse」があり、「Forward」は流量計本体に付されている流入方向を示す矢印と 同方向を「正方向」とみなし、「Reverse」は矢印と逆方向を「正方向」とみなします。

流量カットオフ「Flow cutoff」は許容最大流量に対するパーセントで、標準は「0.3%」で、正逆両方向に機能します。

④ 密度(Density)は密度単位、密度ダンピング、ガス混相流判別、密度補正を設定することができます。 ガス混相流判別は計測密度が「Slug low limit」又は「Slug high limit」の設定値を超えると、ガス混相流とみな し流量計測結果及び出力を強制的に「0」とします。「Slug low limit」=「0」、「Slug high limit」=「10」と設定す るとガス混相流判別機能が「OFF」となります。又、「Slug duration」で設定した時間以内であればガス混相 流状態を無視し、通常の計測を継続します。

密度補正は「Compensation」を「ON」とすると密度及び体積流量が基準温度換算された値となります。 (「Standard temp」と「Expansion Coef」で算出)

EV9201には密度「Density」の設定項目はありません。

- ⑤ 温度(Temp)は温度単位、温度ダンピングを設定することができます。
- ⑥ それぞれの項目を設定します。右側に矢印がある項目については右側の矢印をクリックしてドロップダウン リストの中から選択、その他の項目については直接数値を入力してください。

⑦ 全て設定が完了したら「OK」ボタンをクリックします。クリックすると、図26のようなメッセージボックス が現れます。

ここで「OK」をクリックすると、入力した設定値に変更されるのですが、設定値の変更によって流量計の出 力も変化します。安全のため、流量計の出力によりバルブ等を制御している場合には、その制御ループをマ ニュアル制御に変え、制御ループが流量計の出力に影響を受けないような状態にしてください。

| Config fld dev var |            |                           | ×    |
|--------------------|------------|---------------------------|------|
|                    | 設定を変更      | <b>ミしますか?</b>             |      |
| <注意><br>流量計 (変換者   | ま)出力によるコント | <b>1-66-7*を?ニュ?ね</b> こしてヿ | Fさい. |
|                    | (COK       | Cancel                    |      |
|                    | <u>L</u>   | Gancer                    |      |



⑧「OK」をクリックし、入力した設定値が変更されると、図27のようなメッセージボックスが現れますので、 「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

| Config fld dev var                                | × |
|---|---|
| 設定を変更しました。  |   |
| 〈注意〉<br><b>流量計(変換器)出力によるコントロールレーブをオート</b> にして下さい。 |   |
|   |   |

図27

⑨「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のメッセージボックスに戻りますので「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のメッセージボックスを消してください。
 設定を止める場合は②~⑦の間で「Cancel」ボタンをクリックしてください。

### ▲<注意>

単位を変更した場合、他のメッセージボックスに含まれる単位を更新する必要があります。 単位を含むメッセージボックスを開いている場合は、一度そのメッセージボックスを閉じ、再 度開くことにより単位を更新してください。

- 3. アナログ出力1(Analog output 1)
- 画面上部メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Config output」のドロップダウンリストの中から「Analog output 1」を選び再度クリックします。
- ② 図28ようなのメッセージボックスが現れます。ここではアナログ出力1の設定を行います。

| URV        | 5.0000 | kg/min        |
|------------|--------|---------------|
| LRV        | 0.0000 | ks/min        |
| USL        | 12     | 2.0000 ks/min |
| LSL        | -12    | 2.0000 kg/min |
| Min span   |        | ).3000 kg/min |
| Lowcut     | 0.0    | ×             |
| Added damp | 0.0    | sec           |

図28

- ③ それぞれの項目を設定します。USL(センサーの上限),LSL(センサーの下限),Min Span(最小スパン)は URV(20mA設定),LRV(4mA設定)の入力範囲を示していますので、設定時の目安としてください。 ローカット「Lowcut」は「0.0%」を設定するとローカット機能「OFF」となります。標準は「0.0%」です。流量(質
- 量、体積)以外がアサインされている場合は、必ず「0.0%」と設定してください。なお、「Bi direction」時には ローカットは正逆両方向に機能します。
- ④ 全て設定が完了したら「OK」ボタンをクリックします。クリックすると図29のようなメッセージボックスが 現れます。

ここで「OK」をクリックすると、入力した設定値に変更されるのですが、設定値の変更によって流量計の出力も変化します。安全のため、流量計の出力によりバルブ等を制御している場合には、その制御ループをマニュアル制御に変え、制御ループが流量計の出力に影響を受けないような状態にしてください。

| Analog output 1       |                                     | ×   |
|-----------------------|-------------------------------------|-----|
|                       | 設定を変更しますか?                          |     |
| <注意><br><b>這量計(変換</b> | 番)出力によるコントロー <b>レレ</b> ーブをマニュアルこして下 | さい. |
|                       | Cancel                              |     |
|                       | 図29                                 |     |

⑤「OK」をクリックし、入力した設定値が変更されると、図30のようなメッセージボックスが現れますので、 「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

| Analog output 1                          | × |
|--|---|
| 設定を変更しました。                               |   |
| <注意〉<br>流量計(変換器)出力によるコントロールレーブをオートにして下さい | • |
|  |   |
| 図30                                      |   |

⑥「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のメッセージボックスに戻りますので、「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のメッセージボックスを消してください。
 設定を止める場合は②~④の間で「Cancel」ボタンをクリックしてください。

#### 4. アナログ出力2(Analog output 2)

- 画面上部メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Config output」のドロップダウンリストの中から「Analog output 2」を選び再度クリックします。
- ② 3.アナログ出力1の②~⑤と同様に、アナログ出力2を設定することができます。

#### 5. パルス出力(Pulse output)

- 画面上部メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Config output」のドロップダウンリストの中から「Pulse output」を選び再度クリックします。
- ② 図31ようなのメッセージボックスが現れます。ここではパルス出力の設定を行います。

| Pulse output |          |        |
|--------------|----------|--------|
| Freq factor  | 10000.00 | Hz     |
| Rate factor  | 5.0000   | kg/min |
| Lowcut       | 0.0      | X      |
|              |          | Cancel |

```
図31
```

③ それぞれの項目を設定してください。

ローカット「Lowcut」は「0.0%」を設定すると機能「OFF」となります。標準は「0.0%」です。また、Bi derection時にはローカットは正逆両方向に機能します。

④ 全て設定が完了したら「OK」ボタンをクリックします。クリックすると図32のようなメッセージボックスが現れます。

ここで「OK」をクリックすると、入力した設定値に変更されるのですが、設定値の変更によって流量計の出 力も変化します。安全のため、流量計の出力によりバルブ等を制御している場合には、その制御ループをマ ニュアル制御に変え、制御ループが流量計の出力に影響を受けないような状態にしてください。

| Pulse output            |             |                           | ×  |
|-------------------------|-------------|---------------------------|----|
|                         | 設定を変更       | しますか?                     |    |
| <注意><br><b>流量計(変換</b> 着 | ま)出力によるコントロ | <b>トールーブをマニュアル</b> こして下さい | ۱. |
|                         | (OK)        | Cancel                    |    |
|                         |             |                           |    |

図32

⑤「OK」をクリックし、入力した設定値が変更されると、図33のようなメッセージボックスが現れますので、 「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

| Pulse output                                     | × |
|--|---|
| 設定を変更しました。                                       |   |
| ◇注意><br><b>法量計(変換器)出力によるコントロールーブをオート</b> にして下さい。 |   |
|  |   |

- 図33
- ⑥「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のメッセージボックスに戻りますので、「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のメッセージボックスを消してください。
   設定を止める場合は②~④の間で「Cancel」ボタンをクリックしてください。

- 6. ステータス入力(Status input)
- 画面上部メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Config output」のドロップダウンリストの中から「Status input」を選び再度クリックします。
- ② 図34のようなメッセージボックスが現れます。ここではステータス入力の機能を設定します。

| Status input      |              |            |
|-------------------|--------------|------------|
| Status input func | No Function  | -          |
| Status input mode | Short Active | -          |
|                   |              | ÜK) Cancel |



③ 図35のように、右側の矢印をクリックしてドロップダウンリストの中から設定する機能を選択してください。

| Status input      |   |      |
|-------------------|---|------|
| Status input func | No Function   | -    |
| Status input mode | No Function<br>0% Signal Lock<br>Auto Zero<br>Reset Totalizer | ncel |

図35

- ④ ステータス入力は、「0% Signal Lock」、「Auto Zero」、「Reset Totalizer」の3つの機能から選択することができます。
  - ・「0% Signal Lock」 : 各出力を強制的に0%にロックする機能
  - 「Auto Zero」
     : 遠隔ゼロ点調整(リモートゼロ)機能
  - ・「Reset Totalizer」 : 遠隔積算値リセット機能
  - となっており、標準は「No Function」です。

ステータス入力の機能を停止する場合は、「No Function」を選択してください。

- ⑤ ステータス入力は、a接点入力またはb接点入力の2種類から選択することができます。
  - ・「Short Active」 : a 接点入力
  - ・「Open Active」 : b 接点入力
  - となっており、標準は[Short Active]です。

設定が完了したら「OK」ボタンをクリックします。クリックすると図36のようなメッセージボックスが現れ ます。

ここで「OK」をクリックすると、入力した設定値に変更されますが、設定値の変更によって流量計の出力も 変化します。安全のため、流量計の出力によりバルブ等を制御している場合には、その制御ループをマニュ アル制御に変え、制御ループが流量計の出力に影響を受けないような状態にしてください。

|             |                             | ×   |
|-------------|-----------------------------|---|
| 設定を変更       | 〔しますか?                      |   |
| ま)出力によるコントロ | <b>トールルーブをマニュア</b> ルこしてႨ    | Fau.  |
| (COK        | Cancel                      |   |
|             | 設定を変更<br>等)出力による コントェ<br>0K | 設定を変更しますか?<br>#)出力によるコントロートレーフ*をマニュアはこして「<br><br><br>Cancel |

図36

⑥「OK」をクリックし、入力した設定値が変更されると、図37のようなメッセージボックスが現れますので、 「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

| Status input                                     | × |
|--|---|
| 設定を変更しました。                                       |   |
| 〈注意〉<br><b>流量計(変換器)出力によるコントローループをオート</b> にして下さい。 |   |
|  |   |

| 2 |
|---|
|   |
|   |
|   |

- ⑦「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のメッセージボックスに戻りますので、「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のメッセージボックスを消してください。
   設定を止める場合は②~④の間で「Cancel」ボタンをクリックしてください。
- 7. ステータス出力(Status output)
- 画面上部メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Config output」のドロップダウンリストの中から「Status output」を選び再度クリックします。
- ② 図38のようなメッセージボックスが現れます。ここではステータス出力の機能を設定します。

| Status output      |              |   |
|--------------------|--------------|---|
| Status output func | Error Status | • |
| Status output mode | Off Active   | • |
| H/L alarm vars     | Mass Flow    | • |
|                    |              | K |

図38

③ 図39のように、「Status output func」の右側の矢印をクリックしてドロップダウンリストの中からステータ ス出力に設定する機能を選択してください。



図39

- ④ ステータス出力はオープンコレクタ出力であり、「Error Status」,「Bi direction」,「H/L Alarm」の3つの機 能から選択することができます。
  - ・「Error Status」:「Error select」で選択した項目がエラー状態となった時にステータス出力を「OFF」とする機能
  - 「Bi direction」:流量(質量、体積)が正逆流モード(流入方向に関係なく、流量の増加にともない出力が大きくなる)となり、逆流時にステータス出力を「OFF」とする機能なお、「Flow direction」が「Forward」の場合は、流量計に付されている矢印の向きを「正方向」、「Reverse」の場合は、流量計に付されている矢印と逆の向きを「正方向」とみなします。
  - 「H/L Alarm」:「H/L alarm vars」にて設定した項目が「High alarm point」「Low alarm point」に設定した 値に達するとステータス出力を「OFF」とする機能

となっており、標準は「Error Status」です。

ステータス出力の機能を停止する場合は、「No Function」を選択してください。

なお、「No Function」を選択した場合、ステータス出力は「OFF」となります。

なお、「Status outoput mode」でステータス出力の論理を選択することができます。

標準は「OFF」、つまり「Off active」が選択されています。

⑤ ステータス出力を「H/L Alarm」として使用する場合は、図40のように、「H/L alarm vars」の右側の矢印を クリックしてドロップダウンリストの中からH/Lアラームに設定する項目を選択してください。



図40

「H/L alarm vars」は「Mass Flow」,「Density」,「Vol Flow」,「Temp」,「Diff-Total」の5つの項目から選択 することができます。

ST9801には「Vol Flow」の選択項目はありません。

EV9201には「Vol Flow」及び「Density」の選択項目はありません。

⑥ 全ての設定が完了したら「OK」ボタンをクリックします。クリックすると図41のようなメッセージボックス が現れます。

ここで「OK」をクリックすると、入力した設定値に変更されますが、設定値の変更によって流量計の出力も 変化します。安全のため、流量計の出力によりバルブ等を制御している場合には、その制御ループをマニュ アル制御に変え、制御ループが流量計の出力に影響を受けないような状態にしてください。



図41

⑦「OK」をクリックし、入力した設定値が変更されると、図42のようなメッセージボックスが現れますので、 「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

| Status output                            | × |
|--|---|
| 設定を変更しました。                               |   |
| <注意><br>流量計(変換器)出力によるコントロールーブをオートにして下さい。 |   |
|  |   |

| 42 | )  |
|----|----|
|    | 42 |

- ⑧「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のメッセージボックスに戻りますので、「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のメッセージボックスを消してください。
   設定を止める場合は②~⑥の間で「Cancel」ボタンをクリックしてください。
- 8. H/Lアラーム(H/L alarm)
- 画面上部メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Config output」のドロップダウンリストの中から「H/L alarm」を選び再度クリックします。
- ② 図43のようなメッセージボックスが現れます。ここではH/Lアラーム関係の設定を行います。

| H/L alarm vars   | Mass Flow  |        |
|------------------|------------|--------|
| H/L alarm type   | High alarm | •      |
| High alarm point | 0.0000     | kg/min |
| Low alarm point  | 0.0000     | kg/min |
| H/L alarm hys    | 0.0000     | kg/min |

図43

- ③ H/Lアラームは「H/L alarm vars」に設定した項目が「High alarm point」または「Low alarm point」に達した時にステータス出力を「OFF」とする機能です。(「Status output func」の設定は「H/L Alarm」とします) H/Lアラームには「High alarm」、「Low alarm」、「H/L alarm」の3種類があります。 使用目的に応じたアラームのタイプを選択してください。
  - ・「High alarm」:「High alarm point」に達した時にステータス出力を「OFF」とする。
  - ・「Low alarm」 :「Low alarm point」に達した時にステータス出力を「OFF」とする。
  - 「H/L alarm」:「High alarm point」または「Low alarm point」に達した時にステータス出力を「OFF」と する。

H/Lアラームの状態は「Process Variables(V)」の「View H/L alarm」で確認することができます。

 ④ それぞれの項目を設定します。右側に矢印がある項目については右側の矢印をクリックしてドロップダウン リストの中から選択、その他の項目については直接数値を入力してください。 ⑤ 全ての設定が完了したら「OK」ボタンをクリックします。クリックすると図44のようなメッセージボックス が現れます。

ここで「OK」をクリックすると、入力した設定値に変更されますが、設定値の変更によって流量計の出力も 変化します。安全のため、流量計の出力によりバルブ等を制御している場合には、その制御ループをマニュ アル制御に変え、制御ループが流量計の出力に影響を受けないような状態にしてください。

| H/L alarm        |             |                                     | × |
|------------------|-------------|-------------------------------------|---|
|                  | 設定を変更       | <b>Eしますか?</b>                       |   |
| <注意><br>流量計 (変換器 | ま)出力によるコントi | ロー <b>ル</b> ーブをマニュア <b>ル</b> こして下さい | • |
|                  | (COK        | Cancel                              |   |
|                  |             |                                     |   |



⑥「OK」をクリックし、入力した設定値が変更されると、図45のようなメッセージボックスが現れますので、 「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

| - |
|---|
|   |
|   |
|   |
|   |

図45

⑦「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のメッセージボックスに戻りますので、「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のメッセージボックスを消してください。
 設定を止める場合は②~⑤の間で「Cancel」ボタンをクリックしてください。

#### 9. エラー出力選択(Error select)

- 画面上部メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Config output」のドロップダウンリストの中から「Error select」を選び再度クリックします。
- ② 図46のようなメッセージボックスが現れます。ここではステータス出力に割付ける項目を設定します。

| Error select             |      |                         |
|--------------------------|------|-------------------------|
| -Saturated alarm         |      |                         |
|                          | O ON | <ul> <li>OFF</li> </ul> |
| - Sepsor failure         |      |                         |
|                          | O ON | • OFF                   |
| -Transmitter failure     |      |                         |
|                          | 🔿 ON | OFF                     |
| -Parameter alarm         |      |                         |
|                          | 🔿 ON | OFF                     |
| -Adiustment failure      |      |                         |
|                          | 🔿 ON | OFF                     |
| -Slug flow alarm         |      |                         |
|                          | 💿 ON | O OFF                   |
| -Fixed output            |      |                         |
|                          | 🔿 ON | OFF                     |
| -Calibration in progress |      |                         |
|                          | 🔿 ON | OFF                     |
| -Burst mode-             |      |                         |
|                          | 🔿 ON | OFF                     |
|                          |      | Cancel                  |



EV9201には「Slug flow alarm」の選択項目はありません。

③ それぞれの項目の内容は次のようになっています。

| 選択項目                    | エラー名称        | 内容   |
|-------------------------|--------------|--|
| Saturated alarm         | 出力飽和アラーム     | アナログ出力が2.4mA又は21.6mAの範囲外の時又<br>はパルス出力が11kHz以上の時  |
| Sensor failure          | センサーアラーム     | センサからの入力(ドライブ、温度)が範囲外の時<br>又は計測結果(流量、密度)が許容範囲外の時 |
| Transmitter failure     | 変換器アラーム      | 変換器内部のデータ処理で異常が発生した時                             |
| Parameter alarm         | パラメーターアラーム   | 設定されているパラメータが範囲外となった                             |
| Adjustment failure      | ゼロ点調整異常      | ゼロ点調整異常時(許容最大レンジの±1.5%以上)                        |
| Slug flow alarm         | ガス混相流アラーム    | 気泡の混入等により、あらかじめ設定された密度<br>範囲を超えた時(標準:0.3~2g/mL)  |
| Fixed output            | 出力固定状態       | アナログ出力、パルス出力、ステータス出力等が<br>固定状態の時                 |
| Calibration in progress | キャリブレーション実行中 | キャリブレーションが実行されている時(ゼロ点<br>調整含む)                  |
| Burst mode              | バーストモード機能中   | バーストモードが機能している時                                  |

(注) 1. エラー出力に設定する項目は「ON」をクリックしてください。

2. エラー出力は「Status output func」の設定が「Error Status」の場合のみ有効となります。

- 3. 選択した項目の1つまたはそれ以上がエラー状態となった時にステータス出力を「OFF」とします。
- 4. エラー内容の詳細については、3.15エラー表示一覧をご参照ください。
- ④ 全ての設定が完了したら「OK」ボタンをクリックします。クリックすると図47のようなメッセージボックス が現れます。

ここで「OK」をクリックすると、入力した設定値に変更されるのですが、設定値の変更によって流量計の出 力も変化します。安全のため、流量計の出力によりバルブ等を制御している場合には、その制御ループをマ ニュアル制御に変え、制御ループが流量計の出力に影響を受けないような状態にしてください。



図47

⑤「OK」をクリックし、入力した設定値が変更されると、図48のようなメッセージボックスが現れますので、 「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。



⑥「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のメッセージボックスに戻りますので、「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のメッセージボックスを消してください。
 設定を止める場合は②~④の間で「Cancel」ボタンをクリックしてください。

#### 10. エラー時の出力レベル(Error indicator)

- 画面上部メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Config output」のドロップダウンリストの中から「Error output」を選び再度クリックします。
- ② 図49のようなメッセージボックスが現れます。ここではエラー時の出力レベルを設定します。

| Error output    |         |      |        |
|-----------------|---------|------|--------|
| Error indicator | Upscale |      | •      |
|                 |         | (ŬK) | Cancel |



③ 図50のように、右側の矢印をクリックしてドロップダウンリストの中から設定する出力レベルを選択してください。

| Error output    |                   |       |
|-----------------|-------------------|-------|
| Error indicator | Upscale           | -     |
|                 | Downscale         |       |
|                 | Zero(4mA)<br>Hold | Incel |
|                 | Upscale           |       |

図50

④ 出力レベルは次のようになっています。

| 出力レベル     | アナログ出力   | パルス出力    |
|-----------|----------|----------|
| Downscale | 2.4mA    | 0 Hz     |
| Zero(4mA) | 4mA      | 0 Hz     |
| Hold      | 最終計測値を保持 | 最終計測値を保持 |
| Upscale   | 21.6mA   | 11kHz    |

- (注)「Error indicator」は全てのエラーに対して機能するわけではありません。適応するエラーの項目については3.15エラー表示一覧をご参照ください。
- ⑤ 設定が完了したら「OK」ボタンをクリックします。クリックすると図51のようなメッセージボックスが現れ ます。

ここで「OK」をクリックすると、入力した設定値に変更されますが、設定値の変更によって流量計の出力も 変化します。安全のため、流量計の出力によりバルブ等を制御している場合には、その制御ループをマニュ アル制御に変え、制御ループが流量計の出力に影響を受けないような状態にしてください。

| Error output    |            |                        | ×     |
|-----------------|------------|------------------------|-------|
|                 | 設定を変す      | 更しますか?                 |       |
| <注意><br>流量計(変換) | 番)出力によるコント | <b>□ールルーブをマニュアル</b> こし | て下さい。 |
|                 |            | Cancel                 |       |

図51

⑥「OK」をクリックし、入力した設定値が変更されると、図52のようなメッセージボックスが現れますので、 「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

| Error output                                     | × |
|--|---|
| 設定を変更しました。                                       |   |
| 〈注意〉<br><b>注量計(変換器)出力によるコントロールレーブをオート</b> にして下さい | • |
|  |   |

| 汊 | 52 |
|---|----|
|---|----|

- ⑦「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のメッセージボックスに戻りますので、「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のメッセージボックスを消してください。
   設定を止める場合は②~④の間で「Cancel」ボタンをクリックしてください。
- 11. バーストモードの設定(HART output)
- 画面上部メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Config output」のドロップダウンリストの中から「HART output」を選び再度クリックします。
- ② 図53のようなメッセージボックスが現れます。ここではバーストモードの設定を行います。

| HART output  |      |           |        |
|--------------|------|-----------|--------|
| Burst mode   | O ON | OFF       |        |
| Burst option | PV   |           | •      |
|              |      | <u>()</u> | Cancel |



- ③ バーストモードとは流量計変換器からプロセスデータを連続的に送信する機能です。
  - バーストモードとする場合はBurst modeで「ON」をクリックし、図54のように、「Burst option」の右側の矢 印をクリックしてドロップダウンリストの中から送信するデータの種類を選択してください。





バーストモードで連続的に送信できるプロセスデータは「PV」、「PV % range/current」、「Process variable /current」の3つから選択することができます。

- ・「PV」:アナログ出力1に設定されている項目の瞬時値
- ・「PV % range/current」:アナログ出力1の電流値(mA)、%レンジ値
- 「Process variable /current」:アナログ出力1の電流値(mA)、アナログ出力1,2に設定されている項目の の瞬時値、パルス出力に設定されている項目の 積算流量値(Diff-Total)

 ④ 全ての設定が完了したら「OK」ボタンをクリックします。クリックすると図55のようなメッセージボックス が現れます。

ここで「OK」をクリックすると、入力した設定値に変更されますが、設定値の変更によって流量計の出力も 変化します。安全のため、流量計の出力によりバルブ等を制御している場合には、その制御ループをマニュ アル制御に変え、制御ループが流量計の出力に影響を受けないような状態にしてください。

| HART output           |             |                           | × |
|-----------------------|-------------|---------------------------|---|
|                       | 設定を変更       | <b>しますか?</b>              |   |
| <注意><br><b>流量計(変換</b> | 番)出力によるコントロ | ト <b>は</b> ープをマニュアルこして下さい | • |
|                       | (COK        | Cancel                    |   |
|                       |             |                           |   |

図55

⑤「OK」をクリックし、入力した設定値が変更されると、図56のようなメッセージボックスが現れますので、 「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

| HART output                              | × |
|--|---|
| 設定を変更しました。                               |   |
| ≪注意><br>法量計(変換器)出力によるコントロールーブをオートにして下さい。 |   |
|  |   |

図56

⑥「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のメッセージボックスに戻りますので、「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のメッセージボックスを消してください。
 設定を止める場合は②~④の間で「Cancel」ボタンをクリックしてください。

#### 12. 口径(Bore size)

- 画面上部メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Charize sensor」のドロップダウンリストの中から「Bore size」を選び再度クリックします。
- ② 図57のようなメッセージボックスが現れます。ここでは口径を設定します。



図57

③ 図58のように、右側の矢印をクリックしてドロップダウンリストの中から設定する口径を選択してください。



④ 設定が完了したら「OK」ボタンをクリックします。クリックすると図59のようなメッセージボックスが現れます。 ここで「OK」をクリックすると、入力した設定値に変更されますが、設定値の変更によって流量計の出力も 変化します。安全のため、流量計の出力によりバルブ等を制御している場合には、その制御ループをマニュ アル制御に変え、制御ループが流量計の出力に影響を受けないような状態にしてください。

| Bore size                 |             |                                  | ×     |
|---------------------------|-------------|----------------------------------|-------|
|                           | 口径を変更       | しますか?                            |       |
| <注意><br><b> 注意</b> 計 (変換器 | ま)出力によるコントロ | ► <b>66</b> ►7*を7=±7 <b>6</b> にし | て下さい。 |
|                           |             | Cancel                           |       |

図59

⑤「OK」をクリックし、入力した設定値が変更されると、図60のようなメッセージボックスが現れますので、 「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

| Bore size                                | × |
|--|---|
| 口径を変更しました。                               |   |
| <注意><br>流量計(変換器)出力によるコントロールーブをオートにして下さい。 |   |
|  |   |

図60

⑥「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のメッセージボックスに戻りますので、「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のメッセージボックスを消してください。
 設定を止める場合は②~④の間で「Cancel」ボタンをクリックしてください。

### ▲<注意>

口径はセンサーの形式に基いて設定してありますので、設定を変更する必要はありません。

#### 13. 流量ファクター (Flow Cal)

- 画面上部メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Charize sensor」のドロップダウンリストの中から「Flow Cal」を選び再度クリックします。
- ② 図61のようなメッセージボックスが現れます。ここでは流量ファクターを設定します。

| low Cal                  |              |          |
|--------------------------|--------------|----------|
| Flow Calibration<br>SK20 | 1.84286      | MHz*kg/h |
| SKM                      | +1.000000E+0 |          |
| SKt                      | +4.560000E-4 |          |
| Cal temp                 | 20.00        | °C       |
| -Flow Parameter-         |              |          |
| FKt                      | +4.450000E-4 |          |
|                          |              | (        |

図61

 全ての設定が完了したら「OK」ボタンをクリックします。クリックすると図62のようなメッセージボックス が現れます。

ここで「OK」をクリックすると、入力した設定値に変更されますが、設定値の変更によって流量計の出力も 変化します。安全のため、流量計の出力によりバルブ等を制御している場合には、その制御ループをマニュ アル制御に変え、制御ループが流量計の出力に影響を受けないような状態にしてください。

|            |                           | ×          |
|------------|---------------------------|------------|
| 設定を変〕      | 更しますか?                    |            |
| 器)出力によるコント | ロー <b>ル</b> ーブをマニュアルこして下る | きい.        |
| (COK       | Cancel                    |            |
|            | 設定を変]<br>ほ)出力によるコント<br>0K | 設定を変更しますか? |



④「OK」をクリックし、入力した設定値が変更されると、図63のようなメッセージボックスが現れますので、 「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

| Flow Cal                                  | × |
|---|---|
| 設定を変更しました。                                |   |
| <注意><br>法量計(変換器)出力によるコントロールレーブをオーႹこして下さい。 |   |
|   |   |

図63

⑤「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のメッセージボックスに戻りますので、「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のメッセージボックスを消してください。 設定を止める場合は②~③の間で「Cancel」ボタンをクリックしてください。

### ▲<注意>

流量ファクターは工場出荷時の流量キャリブレーションにより既に設定済みですので、再キャ リブレーションが必要な時以外は設定を変更しないでください。

- 14. 密度ファクター (Density Cal)
- 画面上部メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Charize sensor」のドロップダウンリストの中から「Density Cal」を選び再度クリックします。
- ② 図64のようなメッセージボックスが現れます。ここでは密度ファクターを設定します。

| Density Cal               |         |        |
|---------------------------|---------|--------|
| Density Calibration Fact  | or      |        |
| Dens (Wat)                | 0.99800 | g/ml   |
| f w20                     | 130.573 | Hz     |
| Cal temp                  | 20.82   | *C     |
| Cal Freq                  | 130.549 | Hz     |
| -Density Slope Parameter- |         |        |
| К                         |         |        |
|                           |         | Cancel |

図64

 ③ 全ての設定が完了したら「OK」ボタンをクリックします。クリックすると図65のようなメッセージボックス が現れます。

ここで「OK」をクリックすると、入力した設定値に変更されますが、設定値の変更によって流量計の出力も 変化します。安全のため、流量計の出力によりバルブ等を制御している場合には、その制御ループをマニュ アル制御に変え、制御ループが流量計の出力に影響を受けないような状態にしてください。

| Density Cal     |             |                     | × |
|-----------------|-------------|---------------------|---|
|                 | 設定を変〕       | <b>更しますか?</b>       |   |
| 〈注意〉<br>流量計 (変換 | 義者)出力によるコント | ロールルーブをマニュアルこして下さい。 | • |
|                 | (COK)       | Cancel              |   |
|                 |             |                     |   |



④「OK」をクリックし、入力した設定値が変更されると、図66のようなメッセージボックスが現れますので、 「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

| Density Cal                             | × |
|---|---|
| 設定を変更しました。                              |   |
| <注意><br>流量計(変換器)出力によるコントローループをたれこして下さい。 |   |
|   |   |
|   |   |

図66

⑤「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のメッセージボックスに戻りますので、「Cancel」ボタンをクリッ クして、項目入力のメッセージボックスを消してください。

設定を止める場合は②~③の間で「Cancel」ボタンをクリックしてください。

### ▲<注意>

密度ファクターは工場出荷時の密度キャリブレーションにより既に設定済みですので、再キャ リブレーションが必要な時以外は設定を変更しないでください。

EV9201には密度ファクター「Density cal」の設定項目はありません。

#### 15. ゼロファクター (Zero factor)

ゼロファクターはゼロ点の調整により、自動的に書き込まれる値ですので、通常のご使用において変更する 必要はありません。

結合するセンサの口径を変更した場合にのみ、値を0に設定した後にゼロ点調整を行う必要があります。 また、「Xmtr auto zero」の項目は常に「OFF」に設定してください。

### <u>▲</u><注意>

ゼロファクターを不適切な値に変更すると、正常な流量計測を行うことができません。 センサの口径変更時以外は設定を変更しないでください。

#### 16. 変換器情報(Device information)

- ① 画面上部メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Device information」を選び再度クリックします。
- ② 図67のようなメッセージボックスが現れます。ここでは変換器情報を設定します。

| Device information  |                |
|---------------------|----------------|
| Tag                 |                |
| Descriptor          |                |
| Message             |                |
| Date                | 00 年 00 月 00 日 |
| Dev id              | 0              |
| Final asmbly num    | 0              |
| Snsr s/n            | 0              |
| Snsr model          |                |
| Construction matls— |                |
| Snsr matl           | SUS-316L       |
| Revision #'s        |                |
| Universal rev.      | 05             |
| Fld dev rev.        | 01             |
| Software rev.       | 1.0            |
| Hardware rev.       | 1.0            |
|                     | Cancel         |

図67

- ③ それぞれの項目を設定します。右側に矢印がある項目については右側の矢印をクリックしてドロップダウン リストの中から選択、その他の項目については直接数値又は英数字を入力してください。
- ④ 直接入力を行う項目については、入力部分にカーソルを合わせると、図68のような入力制限の案内が現れますので、設定時の目安としてください。

| Pevice information   |                |
|----------------------|----------------|
| Tag                  |                |
| Descriptor           |                |
| Message              |                |
| Date                 | 00 年 00 月 00 日 |
| Dev id               | 0              |
| Final asmbly num     | 0 0~1677215    |
| Snsr s/n             | 0              |
| Snsr model           |                |
| -Construction matls- |                |
| Flange               | JIS 10K        |
| Snsr matl            | SUS-316L       |
| -Revision #'s        |                |
| Universal rev.       | 05             |
| Fld dev rev.         | 01             |
| Software rev.        | 1.0            |
| Hardware rev.        | 1.0            |
|                      | Cancel         |

図68

⑤ 全ての設定が完了したら「OK」ボタンをクリックします。クリックすると図69のようなメッセージボックス が現れます。

ここで「OK」をクリックすると、入力した設定値に変更されますが、設定値の変更によって流量計の出力も 変化します。安全のため、流量計の出力によりバルブ等を制御している場合には、その制御ループをマニュ アル制御に変え、制御ループが流量計の出力に影響を受けないような状態にしてください。

| Device information |            |                 | ×        |
|--------------------|------------|-----------------|----------|
|                    | 設定を変更      | しますか?           |          |
| 《注意》<br>流量計 (変換器   | )出力によるコントロ | ールーブをマニュアルこして下さ | <b>.</b> |
|                    | <u> </u>   | Cancel          |          |
|                    |            |                 |          |



⑥「OK」をクリックし、入力した設定値が変更されると、図70のようなメッセージボックスが現れますので、 「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

| Device information                       | × |
|--|---|
| 設定を変更しました。                               |   |
| <注意><br>流量計(変換器)出力によるコントロールーブをオートにして下さい。 |   |
|  |   |
|  |   |

図70

⑦「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のメッセージボックスに戻りますので、「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のメッセージボックスを消してください。

設定を止める場合は②~⑤の間で「Cancel」ボタンをクリックしてください。

#### 3.7 メニュー: Diag/Service(チェック/調整)

「Diag/Service」では流量計変換器の診断、各出力のループテスト及び各出力値の調整、センサ入力のキャリ ブレーションを行います。

画面上に「Setup(S)」のメッセージボックスが表示されている場合は、チェック/調整は行えませんので、それらのメッセージボックスを閉じてから行ってください。

また、「Diag/Service(T)」のメッセージボックスは、「Loop test」以外は複数のメッセージボックスを同時に 表示することはできません。

#### 1. 変換器の自己診断(Self test)

流量計変換器の自己診断を行います。

① 画面上部メニューの「Diag/Service(T)」をクリックし、「Test/Status」を選び再度クリックします。



図71

② 図72のようなメッセージボックスが現れますので、「Self test」ボタンをクリックしてください。



図72

自己診断を行うには「OK」ボタンをクリックします。クリックすると図73のようなメッセージボックスが現れます。



| 义 | 7 | 3 |
|---|---|---|
|   |   | - |

④「OK」をクリックし、自己診断が実行されると、図74のようなメッセージボックスが現れますので、「OK」ボ タンをクリックすれば自己診断は終了します。

| Test/Status |               | X |
|-------------|---------------|---|
|             | いりったかを終了しました・ |   |
|             | []            |   |

図74

- ⑤「OK」ボタンをクリックした後、Test/Statusのメッセージボックスに戻ります。
  - 自己診断の結果は図75のように、Test/Statusのメッセージボックス下の窓に表示されます。
  - ・特に問題がない場合 :「Good」が表示されます。
  - ・流慮計変換器に問題がある場合: 3.15エラー表示一覧のLink Top上の表示に示すエラー表示が表示されます。
     「Cancel」ボタンをクリックして、Test/Statusのメッセージボックスを消してください。

自己診断を止める場合は②~③の間で「Cancel」ボタンをクリックしてください。

| Test/Status |             |
|-------------|-------------|
| ⊙ Self test |             |
| 🔿 LCD test  |             |
|             | OK (Cancel) |
| Good        |             |

図75

#### 2. 変換器LCD表示の診断(LCD test)

変換器LCD表示の診断を行います。

- ① 画面上部メニューの「Diag/Service(T)」をクリックし、「Test/Status」を選び再度クリックします。
- ② 図76のようなメッセージボックスが現れますので、「LCD test」ボタンをクリックしてください。

| Test/Status |           |
|-------------|-----------|
| 🔿 Self test |           |
| ⊙ LCD test  |           |
|             | OK Cancel |
|             |           |

図76

③ LCD表示器の診断を行うには「OK」ボタンをクリックします。クリックすると図77のようなメッセージボックスが現れます。

| Test/Statu | IS            | X |
|------------|---------------|---|
|            | LCDテストを行いますか? |   |
|            | Cancel        |   |

図77

④ LCD表示器の診断を実行すると、変換器のLCD表示器の全ての表示が全点灯、全消灯を5回繰り返しますの で、液晶部分の損傷がないかを確認することができます。

「OK」をクリックし、LCD表示器の診断が実行されると、図78のようなメッセージボックスが現れますので、 「OK」ボタンをクリックすればLCD表示器の診断は終了します。



図78

⑤「OK」ボタンをクリックした後、Test/Statusのメッセージボックスに戻りますので「Cancel」ボタンをクリックして、Test/Statusのメッセージボックスを消してください。
 LCD表示器の診断を止める場合は②~③の間で「Cancel」ボタンをクリックしてください。
 MT9411には、LCD表示器がありませんので診断は行いません。

#### 3. アナログ出力1のループテスト(Fix Analog 1)

アナログ出力1を模擬出力状態とし、出力ラインのループテストを行います。

ここでは、プロセスの状態に関わらず、模擬出力を行いますので、流量計の出力によりバルブ等を制御して いる場合には、安全のため制御ループをマニュアル制御に変え、流量計の出力により影響を受けないような状 態にしてください。

 画面上部メニューの「Diag/Service(T)」をクリックし、「Loop test」のドロップダウンリストの中から「Fix Analog 1」を選び再度クリックします。



図79

② 図80のようなメッセージボックスが現れます。模擬出力値を選択し、「Start」ボタンをクリックしてください。 なお、「4mA」、「20mA」以外のアナログ値(4~20mA間の任意の電流値)を出力させる場合は「Other」を選択 し、出力させるアナログ値を入力後「Start」ボタンをクリックしてください。

|              | Fix Analog 1 |        |         |         |
|--------------|--------------|--------|---------|---------|
|              | 💿 4mA        |        |         |         |
| 4mA、20mA以外の、 | 🔿 20mA       |        |         |         |
| 模擬出力を行う場合    | C Other      | 4.0000 | mA      |         |
| はここをクリック     |              | Star   | rt Stop | (Cânce) |
| し、値を入力する。    |              |        |         |         |

図80

③ 図81のようなメッセージボックスが現れますので、アナログ出力1を模擬出力とする場合は「OK」をクリックしてください。

止める場合は「Cancel」をクリックしてください。

| Fix Analog 1           |             |                               | ×      |
|------------------------|-------------|-------------------------------|--------|
|                        | ₲∽プテストを१    | テいますか?                        |        |
| <注意><br><b>流量計 (変換</b> | 器)出力によるコントロ | <b>-66-7°</b> &? <u>-</u> 176 | して下さい。 |
|                        | (COK        | Cancel                        |        |

図81

④「OK」ボタンをクリックすると設定したアナログ値が出力されます。この模擬出力値の出力中は図82のように"模擬出力中です。"というメッセージが表示されます。
 模擬出力を停止させる場合は「Stop」ボタンをクリックします。

| ⊙ 4mA   |        |        |   |
|---------|--------|--------|---|
| 🔿 20mA  |        |        |   |
| 🔿 Other | 4.0000 | mA     |   |
|         |        | er 1 0 | 1 |

| 111  | 00 |
|------|----|
| 1:X1 | X/ |
| 123  |    |

⑤「Stop」ボタンをクリックすると図83のようなメッセージボックスが現れますので、「OK」ボタンをクリック してください。

| Fix Analog 1                             | × |
|--|---|
| ▶─ブテストを終了しました。                           |   |
| 〈注意〉<br>流量計(変換器)出力によるコントロールーブをオートこして下さい。 |   |
| [ <u> </u>                               |   |
|  |   |

図83

⑥「OK」ボタンをクリックした後、Fix Analog 1のメッセージボックスに戻りますので「Cancel」ボタンをクリックして、Fix Analog 1のメッセージボックスを消してください。

#### 4. アナログ出力2のループテスト(Fix Analog 2)

アナログ出力2のループテストは3.アナログ出力1のループテストの①~⑥と同様の方法で行うことができます。

#### 5. パルス出力のループテスト(Fix Pulse)

パルス出力を模擬出力状態とし、出力ラインのループテストを行います。

ここでは、プロセスの状態に関わらず、模擬出力を行いますので、流量計の出力によりバルブ等を制御してい る場合には、安全のため制御ループをマニュアル制御に変え、流量計の出力により影響を受けないような状態 にしてください。

- 画面上部メニューの「Diag/Service(T)」をクリックし、「Loop test」のドロップダウンリストの中から「Fix Pulse」を選び再度クリックします。
- ② 図84のようなメッセージボックスが現れます。模擬出力値を選択し、「Start」ボタンをクリックしてください。 なお、"10kHz"以外を出力させる場合は「Other」を選択し、出力させるパルス周波数を入力後「Start」ボタン をクリックしてください。入力可能なパルス周波数の範囲は0.01~10000Hzです。





③ 図85のようなメッセージボックスが現れますので、パルス出力を模擬出力とする場合は「OK」をクリックしてください。

止める場合は「Cancel」をクリックしてください。

| Fix Pulse       |                       | ×         |
|-----------------|-----------------------|-----------|
|                 | ┣ープテストを行いますか?         |           |
| 〈注意〉<br>流量計(変換) | 番)出力によるコントロールルーブをマニュ: | 74にして下さい。 |
|                 | Cancel                |           |

図85

④「OK」ボタンをクリックすると設定したパルス周波数が出力されます。この模擬出力値の出力中は図86のように"模擬出力中です。"というメッセージが表示されます。

模擬出力を停止させる場合は「Stop」ボタンをクリックします。

| rix ruise |         |             |
|-----------|---------|-------------|
| 10kHz     |         |             |
| 🔿 Other   | 1000.00 | Hz          |
|           |         |             |
|           |         |             |
|           | Start   | Stop Cancei |

図86

⑤「Stop」ボタンをクリックすると図87のようなメッセージボックスが現れますので、「OK」ボタンをクリック してください。

| Fix Pulse                                | × |
|--|---|
| ▶-ブテストを終了しました。                           |   |
| <注意><br>流量計(変換器)出力によるコントロールレーブをオートにして下さい | • |
|  |   |

| ĿУI      | 27 |
|----------|----|
| $\Delta$ | 01 |

- ⑥「OK」ボタンをクリックした後、Fix Pulseのメッセージボックスに戻りますので「Cancel」ボタンをクリックして、Fix Pulseのメッセージボックスを消してください。
- 6. ステータス出力のループテスト(Fix Status output)

ステータス出力を模擬出力状態とし、出力ラインのループテストを行います。

ここでは、プロセスの状態に関わらず、模擬出力を行いますので、流量計の出力によりバルブ等を制御して いる場合には、安全のため制御ループをマニュアル制御に変え、流量計の出力により影響を受けないような状 態にしてください。

- 画面上部メニューの「Diag/Service(T)」をクリックし、「Loop test」のドロップダウンリストの中から「Fix Status output」を選び再度クリックします。
- ② 図88のようなメッセージボックスが現れます。模擬出力状態"ON"または"OFF"を選択し、「Start」ボタンを クリックしてください。

| Fix Status output |      |       |      |           |
|-------------------|------|-------|------|-----------|
| Status output     | • ON | O OFF |      |           |
|                   |      | Start | Stop | Cuance () |
|                   |      |       |      |           |



③ 図89のようなメッセージボックスが現れますので、ステータス出力を模擬出力とする場合は「OK」をクリックしてください。

止める場合は「Cancel」をクリックしてください。

| Fix Status output       |             |                        | ×     |
|-------------------------|-------------|------------------------|-------|
|                         | ₲₣₽₱₮₮₣₻₮   | らいますか?                 |       |
| 《注意》<br><b>流量計(変換</b> 器 | 量)出力によるコントi | <b>トールルーブをマニュアル</b> こし | て下さい。 |
|                         | (COK)       | Cancel                 |       |

図89

④「OK」ボタンをクリックすると設定した模擬出力状態が出力されます。この模擬出力中は図90のように"模擬 出力中です。"というメッセージが表示されます。

模擬出力を停止させる場合は「Stop」ボタンをクリックします。

| ix Status output |      |       |      |          |
|------------------|------|-------|------|----------|
| Status output    | ⊙ ON | O OFF |      |          |
|                  |      |       |      |          |
|                  |      | Start | Stop | ( Čancei |

図90

⑤ 「Stop」ボタンをクリックすると図91のようなメッセージボックスが現れますので、「OK」ボタンをクリック してください。

| Fix Status output                        | × |
|--|---|
| ▶−ブテストを終了しました。                           |   |
| <注意><br>注意計(変換器)出力によるコントロールーブをオートにして下さい。 |   |
|  |   |
| 図91                                      |   |

⑥ 「OK」ボタンをクリックした後、Fix Status outputのメッセージボックスに戻りますので「Cancel」ボタンを クリックして、Fix Status outputのメッセージボックスを消してください。

#### 7. ステータス入力のループテスト(Status input)

ステータス入力の状態を表示します。

- ① 画面上部メニューの「Diag/Service(T)」をクリックし、「Loop test」のドロップダウンリストの中から「Status input」を選び再度クリックします。
- ② 図92のようなメッセージボックスが現れ、ステータス入力の現在の状態 "Short" または "Open" を表示します。 状態を確認したら、「Cancel」ボタンをクリックしてStatus inputのメッセージボックスを消してください。

| Status input |      |          |
|--------------|------|----------|
| Status input | Open |          |
|              |      | (Lancei) |

図92

#### 8. キープロテクト(Key protect)

LCDからのキー操作(ゼロ点調整、積算リセット)を有効または無効にします。 "ON"の場合、ゼロ点調整及び積算リセットのキー操作を無効にします。

- 画面上部メニューの「Diag/Service(T)」をクリックし、「Loop test」のドロップダウンリストの中から「Key protect」を選び再度クリックします。
- ② 図93のようなメッセージボックスが現れ、キー操作状態"ON"または"OFF"を選択し、「OK」ボタンをクリックしてください。

| Key protect      |      |     |      |        |
|------------------|------|-----|------|--------|
| Xmtr key protect | O ON | OFF |      |        |
|                  |      |     | (ŬK) | Cancel |

図93

③ 図94のようなメッセージボックスが現れますので、キー操作状態を変更する場合は「OK」をクリックしてく ださい。

止める場合は「Cancel」をクリックしてください。

| Key protect | × |
|-------------|---|
| 設定を変更しますか?  |   |
|             |   |
| Cancel      |   |
| 図94         |   |

④「OK」をクリックし、入力した設定値が変更されると、図95のようなメッセージボックスが現れますので、 「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

| Key protect             |                            | × |
|-------------------------|----------------------------|---|
|                         | 設定を変更しました。                 |   |
| 《注意》<br><b>流量計 (変換器</b> | )出力によるコントロールレーブをオートにして下さい。 |   |
|                         |                            |   |
|                         | 図95                        |   |

⑤「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のメッセージボックスに戻りますので、「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のメッセージボックスを消してください。
 設定を止める場合は②~③の間で「Cancel」ボタンをクリックしてください。

#### 9. ゼロ点調整(Auto Zero)

流量計変換器の流量計測のゼロ点調整を行います。

 画面上部メニューの「Diag/Service(T)」をクリックし、「Calibration」のドロップダウンリストの中から「Auto Zero」を選び再度クリックします。

|         | <b>⊜</b> LinkT   | op for ULTRAmass MK1 | I (CT9401)        |                          |                    |                    |                  |
|---------|------------------|----------------------|-------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|------------------|
|         | File( <u>F</u> ) | Process Variables(⊻) | Setup( <u>S</u> ) | Diag/Service( <u>T</u> ) | Review( <u>R</u> ) | Window( <u>W</u> ) | Help( <u>H</u> ) |
|         |                  |                      |                   | Test/Status              |                    |                    |                  |
|         |                  |                      |                   | Calibration              | Auto Z             | ero                |                  |
|         |                  |                      |                   | Trim Analog 1            | Density            | / cal              |                  |
|         |                  |                      |                   | Trim Analog 2            |                    |                    |                  |
|         |                  |                      |                   |                          |                    |                    |                  |
| ここをクリック |                  |                      |                   |                          |                    |                    |                  |
| さる。     |                  |                      |                   |                          |                    |                    |                  |
|         |                  |                      |                   |                          |                    |                    |                  |
|         |                  |                      |                   |                          |                    |                    |                  |
|         |                  |                      |                   |                          |                    |                    |                  |

図96

② 図97のようなメッセージボックスが現れます。流量を完全に停止させた後、「OK」をクリックしてください。



図97

③ 図98のようなメッセージボックスが現れますので、ゼロ点調整を実行する場合は「OK」をクリックしてください。

止める場合は「Cancel」をクリックしてください。



図98

④ ゼロ点調整は終了するまでに約30秒かかります。ゼロ点調整を行っている最中は図99のようなメッセージが 表示されます。



⑤ ゼロ点調整が終了すると図100のようなメッセージボックスが現れますので、「OK」ボタンをクリックしてく ださい。



図100

⑥「OK」ボタンをクリックした後、Auto Zeroのメッセージボックスに戻りますので「Cancel」ボタンをクリックして、Auto Zeroのメッセージボックスを消してください。

### ▲<注意>

ゼロ点調整は、プロセス流体の使用温度で安定した時に行ってください。 また、センサユニット内部のプロセス流体は完全に停止した状態でなければなりません。 停止した状態でないと、ゼロ点調整を正確に行うことができません。 詳細については高精度形オーバルコリオリ流量計取扱説明書のゼロ点調整の項目を参照してく ださい。 10. 密度キャリブレーション(Density cal)

流量計変換器の密度キャリブレーションを行います。

- 画面上部メニューの「Diag/Service(T)」をクリックし、「Calibration」のドロップダウンリストの中から 「Density cal」を選び再度クリックします。
- ② 図101のようなメッセージボックスが現れます。密度のキャリブレーションを行うため、センサのフロー チューブを密度キャリブレーション液体で満たし、キャリブレーション液体の密度値を入力した後、「OK」 をクリックしてください。

| Density cal |          |        |
|-------------|----------|--------|
| 密度のキャリブレーシ  | ョンを行います。 |        |
| Dens        | 0.99800  | g/ml   |
|             |          | Cancel |

図101

③ 図102のようなメッセージボックスが現れますので、密度キャリブレーションを実行する場合は「OK」をク リックしてください。

止める場合は「Cancel」をクリックしてください。

| Density cal      |           |                   | X |
|------------------|-----------|-------------------|---|
|                  | 調整を行い     | いますか?             |   |
| <注意><br>流量計(変換器) | 出力によるコントロ | ールーブをマニュアルこして下さい。 |   |
|                  |           | Cancel            |   |



④ 密度キャリブレーションは終了するまでに約30秒かかります。密度キャリブレーションを行っている最中は
 図103のようなメッセージが表示されます。

| Density cal |  |           |
|-------------|--|-----------|
| 密度のキャリブレーショ | いを行います。                                  |           |
| Dens        | 0.99800                                  | ɛ/ml      |
|             | (お)((た))((な))((な))((な))((な))((な))((な))(( | OK Cancel |

図103

⑤ 密度キャリブレーションが終了すると図104のようなメッセージボックスが現れますので、「OK」ボタンをク リックしてください。



図104

⑥「OK」ボタンをクリックした後、Density calのメッセージボックスに戻りますので「Cancel」ボタンをクリックして、Density calのメッセージボックスを消してください。

### ▲<注意>

密度キャリブレーションは工場出荷時に既に調整済ですので、再キャリブレーションが必要な 時以外は調整を行わないでください。

EV9201には、密度キャリブレーション「Density cal」の項目はありません。

#### 11. アナログ出力1調整(Trim Analog 1)

流量計変換器のアナログ出力1の出力値の調整を行います。アナログ出力1調整はプロセスの状態に関わら ず、4mA、20mAに相当するアナログ値を出力させ、その調整を行うものです。安全のため、流量計の出力に よりバルブ等を制御している場合には、その制御ループをマニュアル制御に変え、流量計の出力により影響を 受けないような状態にしてください。

① 画面上部メニューの「Diag/Service(T)」をクリックし、「Trim Analog 1」を選び再度クリックします。



図105

② 図106のようなメッセージボックスが現れますので、アナログ出力1の調整を行う場合は「OK」ボタンをク リックしてください。



図106

#### <u>▲</u><注意>

この調整以降は、変換器からのアナログ出力は、接続した計測器(電流計または電圧計)の値を 基準として出力されます。従って、接続する計測器は校正されたもので、十分な精度を持つも のが要求されます。

なお、アナログ出力は工場出荷時に既に調整済ですので特に行う必要はありません。

③ 図107のようなメッセージボックスが現れますので、アナログ1の調整を4~20mAのスケールで行うか、その他のスケール(Other scale)で行うかを選択し、「OK」ボタンをクリックしてください。

| スケールを設定して下     | さい。         |   |
|----------------|-------------|---|
| 💿 4mA - 20mA   |             |   |
| -C Other scale | 4mA 1 0000  | V |
|                | 20mA 5 0000 | v |
|                | joroooo     |   |

図107

4~20mAのスケールで行う場合には、アナログ出力1の出力ループ中に基準電流計を挿入し、④~⑦の方法 で調整を行います。

その他のスケールで行う場合は、アナログ出力1の出力ループ中に負荷抵抗(ここでは、RL=250Ωを挿入し、 その両端の電圧値1~5Vのスケール(電圧)で調整を行う場合について説明します)を挿入し、⑧~⑫の方法 で調整を行います。

 ④ 図107のメッセージボックスにて「4mA~20mA」を選択し「OK」ボタンをクリックした場合、図108のような メッセージボックスが現れますので、4mA、20mAのどちらの調整を行うかを選択します。ここでは4mAの 調整を行い、続いて20mAの調整を行う順番で説明します。

現在出力している電流計の読値を入力し、「OK」ボタンをクリックしてください。

| Trim Analog 1              |             |
|----------------------------|-------------|
| 電流計の読み値を入力して下さい。           |             |
| 4mA20mA                    |             |
| 4mA Output Level 4.0000 mA | ― ここをクリックし、 |
|                            | どちらの調整を行    |
| Cancel                     | つか速状する。     |



読値が送信されると、変換器は自動的に出力を4mAとなるように調整します。接続した電流計の指示が 4mAになったことを確認してください。

再度調整が必要な場合は、このメッセージボックスにて再度電流計の読値を入力し、「OK」ボタンをクリッ クしてください。

- ⑤ 20mAの調整を行うには、図108のメッセージボックスにて20mA側をクリックし、4mAの調整と同様に、接続した電流計の指示が20mAになるように調整を行ってください。
- ⑥「Cancel」ボタンをクリックすると、アナログ出力値の調整は終了です。図109のような「調整が終了しました」 のメッセージボックスが現れますので、「OK」ボタンをクリックしてください。

| Trim Analog 1                            | × |
|--|---|
| 調整を終了しました。                               |   |
| <注意><br>流量計(変換器)出力によるコントロールーブをオートにして下さい。 |   |
|  |   |
| 図109                                     |   |

- ⑦ 調整を途中で止める場合は「Cancel」ボタンをクリックし、以後のメッセージに従ってください。
- ⑧ 図110のメッセージボックスにて「Other scale」を選択した場合、図110のようにその他のスケールの入力が可能となります。上段(4mA側)に4mAの出力に相当するアナログ値(ここでは1V)を入力すると、それに対応した値が自動的に下段(20mA側)に入力されます。

|   | Trim Analog 1                               |   |           |
|---|---|---|-----------|
| 下段には値を入力する<br>必要はありません。上<br>段に値を入力すると、<br>下段にも値が入力され<br>ます。 | スケートを設定して下<br>の 4mA - 20mA<br>の Other scale | <b>さい。</b><br>4mA <u>1.0000</u><br>20mA <u>5.0000</u> | V<br>V    |
|   |   |   | OK Cancel |



これで1~5Vのスケールでアナログ出力の調整が行えます。

「OK」ボタンをクリックし、調整を開始します。負荷抵抗RLの両端に測定器(基準電圧計)を接続してください。

⑨ 図111のようなメッセージボックスが現れますので、4mA側、20mA側のどちらの調整を行うかを選択します。
 ここでは4mA側の調整を行い、続いて20mA側の調整を行う順番で説明します。
 測定器の読値を入力して、「OK」ボタンをクリックしてください。

| Trim Analog 1           |        |                       |
|-------------------------|--------|-----------------------|
| 測定器の読み値を入力して下さい。        |        |                       |
| 4=A                     | 20mA   |                       |
| 4mA Output Level 1.0000 | V      | ここをクリックし、<br>どちらの調整を行 |
|                         | Cancel | うか選択する。               |

図111

読値が送信されると、変換器は自動的に出力を4mAとなるように調整します。接続した測定器の指示が1V になったことを確認してください。

再度調整が必要な場合は、このメッセージボックスにて測定器の読値を入力し、「OK」ボタンをクリックしてください。

- 20mA側の調整を行うには、図111のメッセージボックスにて20mA側をクリックし、4mA側の調整と同様に、 接続した測定器の指示が5Vになるように調整を行ってください。
- ①「Cancel」ボタンをクリックすると、アナログ出力値の調整は終了です。図112のような「調整が終了しました」 のメッセージボックスが現れますので、「OK」ボタンをクリックしてください。

| Trim Analog 1              |                          | × |
|----------------------------|--------------------------|---|
|                            | 調整を終了しました。               |   |
| 《注意》<br><b>流量計 (変換器)</b> 出 | けによるコントロールレーブをオーႹこして下さい。 |   |
|                            | ()                       |   |



⑫ 調整を途中で止める場合は「Cancel」ボタンをクリックし、以後のメッセージに従ってください。

#### 12. アナログ出力2調整(Trim Analog 2)

流量計変換器のアナログ出力2の出力値の調整を行います。アナログ出力2調整は10.アナログ出力1調整の ①~⑫と同様の方法で行うことができます。

#### 3.8 メニュー: Review(設定パラメーター覧)

Reviewでは3.6項Setup(設定)で設定した各種パラメータを一覧にて確認することができます。 なお、Reviewは表示専用であるため、Review画面では設定を変更することはできません。

#### 1. 変換器状態の表示(Xmtr status)

変換器状態の表示を行います。

① 画面上部メニューの「Review(R)」をクリックし、「Xmtr status」を選び再度クリックします。



図113

② 図114のようなメッセージボックスが現れ、変換器の状態を確認することができます。



図114

「Write protect」は変換器が書き込み可能かどうかを示しています。

- ・「Not write protected」(書き込み可) :パラメータの変更、各種調整が可能です。
- ・「Write protected」(書き込み不可) :パラメータの変更、各種調整を行うことはできません。
- ③ 変換器状態確認のメッセージボックスを消す場合は「Cancel」をクリックしてください。

#### 2. 変換器情報の表示(Device info)

変換器情報の表示を行います。

- ① 画面上部メニューの「Review(R)」をクリックし、「Device info」を選び再度クリックします。
- ② 図115のようなメッセージボックスが現れ、変換器情報を確認することができます。

| evice info           |                        |          |
|----------------------|------------------------|----------|
| Distributor          | JOVAL                  |          |
| Model                | ULTRAmass MKI (CT9401) |          |
| Tag                  |                        |          |
| Descriptor           |                        |          |
| Message              |                        |          |
| Date                 | 00年00月00日              |          |
| Dev id               | 0                      |          |
| Final asmbly num     | 0                      |          |
| Snsr s/n             | 0                      |          |
| Snsr model           |                        |          |
| -Construction matis- |                        |          |
| Flange               | JIS 10K                |          |
| Snsr matl            | SUS-316L               |          |
| Revision #'s         |                        | ()       |
| Universal rev.       | 05                     |          |
| Fld dev rev.         | 01                     |          |
| Software rev.        | 1.0                    |          |
| Hardware rev.        | 1.0                    |          |
|                      |                        | (Čancei) |

図115

- ③ 変換器情報確認のメッセージボックスを消す場合は「Cancel」をクリックしてください。
- 3. キャリブレーションファクターの表示(Charize sensor)

流量計変換器の流量ファクター、密度ファクターの表示を行います。

- ① 画面上部メニューの「Review(R)」をクリックし、「Charize sensor」を選び再度クリックします。
- ② 図116のようなメッセージボックスが現れ、キャリブレーションファクター(流量ファクター、密度ファクター)を確認することができます。

| Flow                        |              | Density  |                          |
|-----------------------------|--------------|----------|--------------------------|
| -Flow Calibration F<br>SK20 | Factor       | MHz*kg/h |                          |
| SKM                         | +1.000000E+0 |          | ▲ 密度ファクターを表              |
| SKt                         | +4.560000E-4 |          | させるには、この辺                |
| Cal temp                    | 20.00        | °C       | をクリックする。<br>FV0901には 密度フ |
| -Flow Parameter<br>FKt      | +4.450000E-4 |          | クターの表示項目は                |
|                             |              | [ Papeal | りません。                    |

図116

③ キャリブレーションファクター確認のメッセージボックスを消す場合は「Cancel」をクリックしてください。

#### 4. 変換器変数の表示(Fld dev vars)

変換器変数(流量、密度、温度関係)の表示を行います。

- ① 画面上部メニューの「Review(R)」をクリックし、「Fld dev vars」を選び再度クリックします。
- ② 図117のようなメッセージボックスが現れ、変換器変数(流量、密度、温度関係)を確認することができます。

| d dev vars       |           |         |
|------------------|-----------|---------|
| Flow             |           |         |
| Mass flow unit   | kg/min    |         |
| Vol flow unit    | liter/min |         |
| Flow direction   | Forward   |         |
| Flow damp (Mass) | 1.0       | sec     |
| Flow cutoff      | 0.300     | ※(許容最大) |
| Density          |           |         |
| Dens unit        | g/ml      |         |
| Dens damp        | 1.0       | sec     |
| Slug low limit   | 0.000     | g/ml    |
| Slug high limit  | 10.000    | g/ml    |
| Slug duration    | 0         | sec     |
| Compensaion      | OFF       |         |
| Standard temp    | 20.00     | °C      |
| Expansion Coef   | 0.00024   |         |
| Temp             |           |         |
| Temp unit        | ∫°C       |         |
| Temp damp        | 2.5       | sec     |
|                  |           | Cancel  |

図117

③ 変換器変数確認のメッセージボックスを消す場合は「Cancel」をクリックしてください。 EV9201には、密度「Density」の項目はありません。

#### 5. 各出力の表示(Outputs)

変換器の各出力の表示を行います。

- ① 画面上部メニューの「Review(R)」をクリックし、「Outputs」を選び再度クリックします。
- ② 図118のようなメッセージボックスが現れ、各出力(アナログ出力1,2、パルス出力、ステータス出力、エラー 出力)を確認することができます。

| Assign Mass Flow 表示させたい出<br>RV 5.0000 kg/min 表示させたい出<br>RV 0.0000 kg/min クリックする。<br>.owcut 0.0 * | -Analog output 1 |           |               |   |          |    |
|--|------------------|-----------|---------------|---|----------|----|
| JRY <u>5.0000</u> ks/min 表示させたい出<br>.RY <u>0.0000</u> ks/min クリックする。<br>.owcut <u>0.0</u> *      | Assign           | Mass Flow |               | ~ |          |    |
| .RY 0.0000 ks/min クリックする。<br>.owcut 0.0 *  | URV              |           | 5.0000 kg/min |   | ― 表示させたい | 出っ |
| .owcut 0.0 X   | LRV              |           | 0.0000 ks/min |   | クリックする   | С  |
|  | Lowcut           |           | 0.0 %         |   |          |    |
| Added damp 0.0 sec   | Added damp       |           | 0.0 sec       |   |          |    |
|  |                  |           |               |   |          |    |
|  |                  |           |               |   |          |    |
|  |                  |           |               |   |          |    |
|  |                  |           |               |   |          |    |
|  |                  |           |               |   |          |    |
|  |                  |           |               |   |          |    |



③ 各出力確認のメッセージボックスを消す場合は「Cancel」をクリックしてください。

3.9 メニュー: Window(ウィンドウ)

画面上に複数のメッセージボックスが表示されている場合に、メッセージボックスのアクティブ、非アクティブの切換を行うことができます。

画面上に図119のように3つのメッセージボックスが表示されている場合、メニューの「Window(W)」をクリックすると、現在画面上に表示されているメッセージボックスの名前が表示され、アクティブ表示となっているメッセージボックスにはチェックマークがつきます。

(下記の画面では「2. Device information」がアクティブ表示となっています。)

|  | Cirk Top for ULTRAmass MKII (CT9401)  | ×  |
|--|---|--|
| チェックマークの ―<br>ついている画面が<br>現在アクティブの<br>画面。            | Integration         Integration         New Bit State         New Bit State           New Bit State         Example         New Bit State         New Bit State           New Bit State         Example         New Bit State         New Bit State           New Bit State         Example         New Bit State         New Bit State           New Bit State         Example         New Bit State         New Bit State           New Bit State         Example         New Bit State         New Bit State           New Bit State         Example         New Bit State         New Bit State           New Bit State         Example         New Bit State         New Bit State           New Bit State         Example         New Bit State         New Bit State           New Bit State         Example         New Bit State         New Bit State           New Bit State         Example         New Bit State         New Bit State           New Bit State         Example         New Bit State         New Bit State           New Bit State         Example         New Bit State         New Bit State           New Bit State         Example         New Bit State         New Bit State           New Bit State         Example         New Bit State         New Bit State <td>─ アクティブ表示の<br/>場合、タイトルバー<br/>が青色となる。</td> | ─ アクティブ表示の<br>場合、タイトルバー<br>が青色となる。   |
| この辺りをクリッ<br>クするとView fld<br>dev varsがアクティ<br>ブ表示となる。 | Data           Page vilas           Page vil   | <ul> <li>この辺りをクリッ<br/>クすると3. Analog<br/>output 1の設定が<br/>アクティブ表示と<br/>なる。</li> </ul> |
|  |   |  |

図119

- ここで、アクティブ表示にしたいウィンドウ名をクリックするとそのメッセージボックスがアクティブ表示となります。
- ③ アクティブ表示、非アクティブ表示の切換は別の方法でも行えます。画面上でアクティブ表示にしたいメッセージボックスのどこかをクリックすれば、そのウィンドウがアクティブ表示となります。図119を参照してください。

#### 3.10 データベースについて

「メニュー:Setup(設定)」において入力した各種パラメータ及び変換器の情報等の設定についてはデータベース化されていますので、ハードディスク、フロッピーディスク等に保存することが可能です。

また、設定値を流量計変換器へダウンロードすることが可能です。

※ダウンロード:

ファイルのデータを一括して流量計変換器に送ります。これにより同一データを別の流量計変換器に設定する こと(コピー)ができます。

#### 1. ファイルを開く

保存されているファイルよりデータを読み出すことができます。

① 画面上部メニューの「File(F)」をクリックし、「データベース(F)」の中の「ファイルを開く(O)Ctrl+O」を選び再度クリックします。

| LinkTop for ULTRAmass N<br>File(F) Process Variables() | 1KII (CT9401)<br>/) Setup(S)   | Diag/Service(T)                       | Review(R) | Window(W) | Help(H) |              |
|--|--------------------------------|---------------------------------------|-----------|-----------|---------|--------------|
| 接続(C) F8<br>切断(U) Shift+F3                             |                                |                                       |           |           |         |              |
| <u>データペース(E)</u><br>ED刷(P) Ctrl+P                      | ファイルを開く(<br>ファイルの保存<br>ファイルの削除 | 0) Ctrl+0<br>(S) Ctrl+S<br>(M) Ctrl+X |           |           |         |              |
| 水~http://www.otmini<br>終了(E)                           |                                | ) CITHED                              |           |           |         | - ここをクリックする。 |
|  |                                |                                       |           |           |         |              |
|  |                                |                                       |           |           |         |              |

図120

- ② 開くファイルが格納されているディスク及び、フォルダをドロップダウンリストにて選択します。
- ③ 表示されているファイルの中から開きたいファイルを選択します。「ファイル名(N)」を確認し、「開く(O)」 ボタンをクリックします。



図121

④ 選択されたファイルのデータは、印刷することが可能です。印刷については、「3.11印刷」を参照ください。

#### 2. ファイルの保存

流量計変換器に設定されているデータをファイルに保存しておくことができます。

- 画面上部メニューの「File(F)」をクリックし、「データベース(F)」の中の「ファイルの保存(S)Ctrl+S」を選び 再度クリックします。
- ② データを格納するディスク及び、フォルダをドロップダウンリストにて選択します。
- ③ 保存するファイル名を入力し、「保存(S)」ボタンをクリックします。



図122

④ これで、ファイルの保存は完了です。

⑤ 誤った格納先を選んだ場合などは「キャンセル」ボタンをクリックし、やり直してください。

#### 3. ファイルの削除

不要となったデータのファイルを削除することができます。

- 画面上部メニューの「File(F)」をクリックし、「データベース(F)」の中の「ファイルの削除(X)Ctrl+X」を選び再度クリックします。
- ② 削除するファイルが格納されているディスク及びフォルダをドロップダウンリストにて選択します。
- ③ 削除するファイルをクリックし、選択します。「ファイル名(N)」を確認し、「開く(O)」ボタンをクリックします。
- ④ クリック後選択したファイルが開かれます。図124のようなメッセージボックスが現れますので、削除する場合は「はい(Y)」ボタンを、削除しない場合は「いいえ(N)」
   ボタンをなりックします。「けい(Y)」をなりックするとファイルが削除されます。

ボタンをクリックします。「はい(Y)」をクリックするとファイルが削除されます。





図124

#### 4. ダウンロード

※ダウンロード:

ファイルのデータを一括して流量計変換器に送ります。これにより同一データを別の流量計変換器に設定する こと(コピー)ができます。

ダウンロードする場合は現在流量計に入っているパラメータの確認を行い対象となる流量計かどうか確認してから行ってください。

パラメータを保存しておきたい場合は「2.ファイルの保存」に従ってください。

- ダウンロードするファイルが格納されているディスク及びフォルダをドロップダウンリストにて選択します。
- ③ ダウンロードするファイルをクリックし選択します。「フォルダ名(N)」を確認し、「開く(D)」ボタンをクリックします。



図125

 ④ 図126のようなメッセージボックスが現れますので、変換器へデータをダウンロードする場合は「OK」ボタン をクリックしてください。

ダウンロードを行わない場合は「キャンセル」ボタンをクリックしてください。

| <u> ヴンロード</u> |        |
|---------------|--------|
| <u> </u>      | 開始します。 |
| ( <u> </u>    | Cancel |
|               |        |

図126

⑤ データをダウンロードすると、各種設定値が変更しますので流量計からの出力値も変化します。流量計の出力によりバルブ等を制御している場合には、安全のため制御ループをマニュアル制御に変え、流量計の出力により影響を受けないような状態にしてください。

⑥「OK」ボタンをクリックし、ダウンロードを開始すると図127のようなメッセージボックスが現れます。メッ セージボックス中央のバーグラフによりダウンロードの進行状況を確認することができます。

| <u>ቁ</u> ፣ሳንበ~ኑ፣ | 中です。                 |
|------------------|----------------------|
|                  |                      |
| OK               | Cancel               |
|                  | <b>\$`\$)n-h</b><br> |

図127

 ダウンロードが完了すると図128のようなメッセージボックスが現れますので、「OK」ボタンをクリックして ください。

| ያሳንበ-ኑ |                | - |
|--------|----------------|---|
|        | ダウンロードが完了しました。 |   |
|        |                |   |
|        |                |   |

図128

#### 3.11 印刷

変換器の設定パラメータ表を印刷することができます。

- ① 画面上部メニューの「File(F)」をクリックし、「印刷(P)Ctrl+P」を選び再度クリックします。
- ② 図129のようなメッセージボックスが現れますので、「OK」ボタンをクリックします。この操作で設定パラメータ表を印刷することができます。



図129

③ 印刷のフォーマットは次ページのようになります。

#### LinkTop for ULTRAmass MK II (CT9401: Mass Flexは除く)

#### Device info

| Tag              |           |
|------------------|-----------|
| Descriptor       |           |
| Message          |           |
| Date             | 00年00月00日 |
| Dev ID           | 0000000   |
| Final asmbly num | 0         |
| Snsr s/n         | 000000    |
| Snsr model       | 0         |
| Flange           | JIS 10K   |
| Snsr matl        | SUS-316L  |
| Hardware rev     | 1.0       |

### Bore size Bore size

| D010 3120      |           |
|----------------|-----------|
| Bore size      | 25        |
|                |           |
| Flow           |           |
| Mass flow unit | kg/min    |
| Vol flow unit  | CuMtr/min |
| Flow direction | Forward   |
| Damp(Mass)     | 1.0 sec   |
| Flow cutoff    | 0.000 %   |

#### Density

| Unit                 | g/ml        |
|----------------------|-------------|
| Damp                 | 4.0 sec     |
| Slug low limit       | 0.000 g/ml  |
| Slug high limit      | 10.000 g/ml |
| Slug duration        | 0 sec       |
| Density compensation | OFF         |
| Standard temp        | 20.00 °C    |
| Expansion coef       | 0.00024     |

| Temperature |         |
|-------------|---------|
| Unit        | °C      |
| Damp        | 2.5 sec |

#### Analog output 1

| Assign     | Mass Flow      |  |
|------------|----------------|--|
| URV        | 180.000 kg/min |  |
| LRV        | 0.000 kg/min   |  |
| Lowcut     | 0.0 %          |  |
| Added damp | 0.0 sec        |  |

| Error select            |     |
|-------------------------|-----|
| Saturated alarm         | OFF |
| Sensor failure          | OFF |
| Transmitter failure     | OFF |
| Parameter failure       | OFF |
| Adjustment failure      | OFF |
| Slug flow alarm         | OFF |
| Fixed output            | OFF |
| Calibration in progress | OFF |
| Burst mode              | OFF |

| Error output    |           |
|-----------------|-----------|
| Error indicator | Downscale |

#### Flow Cal

| SK20     | 56.05967 MHz*kg/h |
|----------|-------------------|
| SKM      | 1.00000           |
| SKt      | +4.440000E-4      |
| Cal temp | 20.00 °C          |
| FKt      | +4.220000E-4      |

#### Analog output 2

| Assign     | Temperature |
|------------|-------------|
| URV        | 100.000 °C  |
| LRV        | 0.000 °C    |
| Lowcut     | 0.0 %       |
| Added damp | 0.0 sec     |

| Density Cal  |              |
|--------------|--------------|
| Dens (Water) | 0.99730 g/ml |
| Cal temp     | 20.00 °C     |
| Cal Freq     | 148.000 Hz   |
|              |              |
|              |              |

#### Pulse output

| Assign      | Mass Flow       |
|-------------|-----------------|
| Freq factor | 1000.00 Hz      |
| Rate factor | 180.0000 kg/min |
| Lowcut      | 0.6 %           |

#### Status input/output

| Input function  | Auto Zero    |
|-----------------|--------------|
| Input mode      | Short Active |
| Output function | Error Status |
| Output mode     | Off Active   |

#### H/L Alarm

| H/L alarm var    | Mass Flow     |
|------------------|---------------|
| H/L alarm type   | High alarm    |
| High alarm point | 0.0000 kg/min |
| Low alarm point  | 0.0000 kg/min |
| H/L alarm hys    | 0.0000 kg/min |

#### 3.12 応答なしの場合

「3.2 LinkTopの起動及び接続」にて流量計と接続した時、または、本アプリケーションを使用中に、何らかの 原因でパソコンと流量計との通信が不能となった場合、図130のようなメッセージボックスが現れます。この場 合は「OK」ボタンをクリックした後、

◇ スマートコミュニケーションユニットのプローブやユニットの接続が外れていないか

◇ 流量計変換器に電源が供給されているか

などを確認した上で、「3.2 LinkTopの起動及び接続」に従って、再度初めから接続を行ってください。



図130

#### 3.13 流量計と接続できない場合

「3.2 LinkTopの起動及び接続」にて流量計と接続した時、本アプリケーションソフトの適応変換器以外の変換 器と接続した場合には図131のようなメッセージボックスが現れますので、「OK」ボタンをクリックした後、 ◇ 立ち上げたアプリケーションソフトの適応変換器と接続している変換器の種類が一致しているか

を確認した上で、「3.2 LinkTopの起動及び接続」に従って、再度初めから接続を行ってください。

| 接続 |   |  |
|----|---|--|
|    | 流量計(変換器)に接続できませんでした。<br>(変換器タイブが一致しません) |  |
|    |   |  |
|    |   |  |

図131

#### 3.14 入力エラーについて

「メニュー:Setup(設定)」または「メニュー:Diag/Service(チェック/調整)」において、誤ったデータを入力し、 流量計変換器と通信を行おうとした場合には「入力エラー」としてデスクトップ上にエラーボックスが現れます。

なお、入力エラーにはLinkTop上で設定に誤りがあると判断したものと、データが流量計変換器に送られ、 変換器側で設定に誤りがあると判断したものの2種類があります。

設定項目を入力し、「OK」ボタンをクリックした後、LinkTop上で、その設定に誤りがあると判断した場合には図132のような警告のエラーボックスが現れます。「OK」ボタンをクリックし、誤った入力を訂正してください。

| Device information         | × |
|----------------------------|---|
| 入力に誤りがあります。                |   |
| <注意><br>もう→度、正しく入力し直して下さい・ |   |
|                            |   |

図132

② 設定項目を入力し、「OK」ボタンをクリックした後、変換器側で、その設定に誤りがあると判断した場合には図133のような警告のエラーボックスが現れます。「OK」ボタンをクリックし、誤った入力を訂正してください。

なお、変換器側で判断した入力エラーの場合には、エラーの内容を示すメッセージが表示されますので、入 力訂正の目安としてください。



図133

| OTMER         LCD表示         Link Top上の表示           burated         Err-11         Analog Output 1 Saturated         アナログ           larm         Err-12         Analog Output 1 Saturated         アナログ           nsor         Err-13         Pulse Output 2 Saturated         アナログ           nsor         Err-13         Pulse Output 1 Saturated         アナログ           nsor         Err-21         Analog Output 0ut of Range         キューブ高           nilure         Err-22         Scale Over         許容最大           Err-23         Temperature Out of Range         施客がの           Err-24         Density Outside Limits         格の形が           Err-25         P.O Sig Alarm         A/D変換器           smitter         Err-31         EBPROM Error         Analの説           Ilure         Err-32         Data Update Error         Analの説           ameter         Err-43         TV Rate Fartor         Ana2の説           Larm         Err-45         H/L Alarm Point Set Error         H/L Alarn           Failure         Err-45         Sk20 Sig         Sk20の           Err-45         H/L Alarm Point Set Error         H/L Alarn         Sk200           Failure         Err-45         Sk20 Set Error         Yr Rat  | r1 在<br>が出力1 が 2.4~21.6mAの範囲外 〔   |                    | 金 浜 中 十             | 1     | 1 1 1 1 1 |
|--|---|--------------------|---------------------|-------|-----------|
| ted Err-11 Analog Output 1 Saturated アナログ<br>Err-12 Analog Output 2 Saturated アナログ<br>Err-13 Pulse Output Saturated アナログ<br>Err-21 Drive Input Out of Range キューブ病<br>Err-23 Temperature Out of Range 温度が-2<br>Err-23 Temperature Out of Range 温度が-2<br>Err-24 Density Outside Limits 密度がの<br>Err-25 P.O Sig Alarm A/D変換器<br>teter Err-31 EEPROM Error Analの影<br>Err-32 Data Update Error Analの影<br>Err-44 Sizo Set Error Analの影<br>Err-45 H/L Alarm Point Set Error W/L Alarr<br>Uure Err-61 Slug Flow Dens Low Dens L | グ出力1 が 2.4~21.6mAの範囲外 🦷   |                    |                     | バルス出刀 | 援点出力      |
| The Err-12 Analog Output 2 Saturated アナログl<br>Err-13 Pulse Output Saturated パルス出<br>Err-13 Pulse Output Saturated パルス<br>Err-24 Drive Input Out of Range キューブ商<br>Err-23 Temperature Out of Range 温度が一2<br>Err-24 Density Outside Limits 密度が 0.<br>Err-25 P.0 Sig Alarm A/D変換器<br>Err-31 EEPROM Error 内前デー<br>Err-41 Anal Span Set Error Anal 0.<br>Err-43 TV Rate Factr Set Error Anal 0.<br>Err-43 TV Rate Factr Set Error Anal 0.<br>Err-44 SK20 Set Error Anal 0.<br>Err-45 H/L Alarm Point Set Error Bons W/L Alarr<br>Iure Err-45 H/L Alarm Point Set Error W/L Alarr<br>Iure Err-45 H/L Alarm Point Set Error Bons W/L Alarr<br>Iure Err-45 H/L Alarm Point Set Error Bons W/L Alarr<br>Iure Err-45 H/L Alarm Point Set Error Bons W/L Alarr<br>Iure Err-46 Sug Output Set Error Bons W/L Alarr<br>Iure Err-47 H/L Alarm Point Set Error Bons W/L Alarr<br>Iure Err-48 H/L Alarm Point Set Error Bons W/L Alarr<br>Iure Err-41 Analog Output 1 Fixed 7.<br>Err-44 SK20 Set Error 7.<br>Err-45 H/L Alarm Point Set Error 7.<br>Err-45 H/L Alarm Point Set Error 7.<br>Err-46 Analog Output 1 Fixed 7.<br>Mons M/L Alarr 1.<br>Dens Low Bons W/L 2.<br>Dens Low Bons W/L 2.<br>Dens Low Bons W/L 2.<br>Dens Low Bons W/L 2.<br>Dens Low Bons W/L 2.<br>Malog Output 1 Fixed 7.<br>Mons M/L 2.<br>Mons M/L 2.<br>Mons M/L 2.<br>Mons M/L 2.<br>Dens Low M/L 2.<br>Mons M/L 2.<br>Dens Low Bons W/L 2.<br>Mons M/L 2.<br>Mons   |   | 範囲内となった時           | アナログ出力1 のみ飽和        | 継続    |           |
| Err-13     Pulse Output Saturated     パルス出       Err-21     Drive Input Out of Range     チューブ間       Err-22     Scale Over     許容最大       Err-23     Temperature Out of Range     指容が-2       Err-24     Density Outside Limits     治療が       Err-25     P.0 Sig Alarm     A/D変換器       tter     Err-25     P.0 Sig Alarm     A/D変換器       tter     Err-24     Density Outside Limits     格度がの       Err-25     P.0 Sig Alarm     A/D変換器       tter     Err-41     Anal Span Set Error     Anal O:       m     Err-42     Ana2 Span Set Error     Ana2O:       m     Err-43     TV Rate Factr Set Error     Ana2O:       Urre     Err-43     Nto Zero Failed     H/L Alarm       Urre     Err-41     SK20 Set Error     H/L Alarm       Lure     Err-41     SK20 Set Error     H/L Alarm       Lure     Err-43     SK20 Set Error     H/L Alarm       Lure     Err-41     Ana Son Su     SK20 St       Err-43     H/L Alarm Point Set Error     H/L Alarm       Lure     Err-43     SK20 Set Error     H/L Alar       Lure     Err-41     SK20 Set Error     SK20 St       Lure     Err-45     H/L Alar     SK20 St    <   | グ出力2 が 2.4~21.6mAの範囲外   | 11                 | アナログ出力2 のみ飽和        | "     | OFF       |
| Tread         Drive Input Out of Range $f_{a} - \sqrt{m}$ re         Err-21         Scale Over         許容最大?           Err-22         Scale Over         許容最小?           Err-23         Temperature Out of Range         許容最小?           Err-24         Density Outside Limits         密度が 0.           Err-25         P.0 Sig Alarm         A/D変換器           tter         Err-31         EEPROM Error         内部デー-           ter         Err-41         Anal Span Set Error         Anal 0.           ter         Err-43         TV Rate Factr Set Error         Ana20.           Err-44         SR20 Set Error         SR200.         SR20.           Lure         Err-44         SR20.         SR20.         SR2.           Lure         Err-45         H/L Alarm Point Set Error         H/L Alar         SR20.0           Lure         Err-46         SK20 Set Error         SK20.0         SK           Lure         Err-45         Ana 2.         SK20.0         SK           Lure         Err-46         SK20.5         SK20.0         SK           Lure         Err-47         Nuto Zero Failed $7.7 \pi N$ Lure         Err-46         Nuto Zero Failed </td <td>出力が11kHz 以上時</td> <td>11</td> <td>継続</td> <td>飽和</td> <td></td>  | 出力が11kHz 以上時  | 11                 | 継続                  | 飽和    |           |
| Err-22     Scale Over     許容最大約       Err-23     Temperature Out of Range     温度が-2       Err-24     Density Outside Limits     密度がの       Err-25     P. O Sig Alarm     A/D変換器       tter     Err-31     EBPROM Error     内部デー       ree     Err-31     EBPROM Error     内部デー       ree     Err-41     Anal Span Set Error     Analの設       m     Err-43     TV Rate Factr Set Error     Analの設       ierr-45     H/L Alarm Point Set Error     H/L Alarn       Iure     Err-41     SK20 Set Error     SK20の設       Iure     Err-45     H/L Alarm Point Set Error     H/L Alarn       Iure     Err-46     SK20 Set Error     M/Dens High       Iure     Err-41     SK20 Set Error     M/Dens High       Iure     Err-43     Uto Zero Failed     M/L Alarn       Iure     Err-41     SK20 Set Error     M/L Alarn       Iure     Err-43     Uto Zero Failed     M/L Alarn       Iure     Err-43     Muto Zero Failed     M/L Alarn       Iure     Err-41     SK20 Set Error     M/L Marn       Iure     Err-43     Muto Zero Failed     M/L Marn       Iure     Err-41     SK20 Set Error     M/L Marn       Iure     Err-4  | 50~200Hz (CT9401, MT9411)<br>周波数が 350~750Hz (ST9801) の範囲外<br>250~650Hz (EV9201) | ji<br>I            |                     |       |           |
| Err-23     Temperature Out of Range     温度が-2       Err-24     Density Outside Limits     密度が 0.       Err-25     P.O Sig Alarm     A/D変換器       Etr-25     P.O Sig Alarm     A/D変換器       tter     Err-31     EEPROM Error     Ph部デー       Err-31     EEPROM Error     Ph部デー       tter     Err-31     EEPROM Front     EEPROM Front       tter     Err-31     EEPROM Error     Ph部デー       tter     Err-41     Anal Span Set Error     Anal O.       m     Err-43     TV Rate Factr Set Error     Anal O.       Err-45     H/L Alarm Point Set Error     H/L Alarn       Lure     Err-41     Anto Zon & Stan Set Error     Mu Analon & Stan Set Error       Iure     Err-43     TV Rate Factr Set Error     Mu Analon & Stan Set Error       Iure     Err-45     H/L Alarn Point Set Error     Mu Analon & Stan Set Error       Iure     Err-45     H/L Alarn Point Set Error     Mu Analon & Stan Set Error       Iure     Err-45     H/L Alarn Point Set Error     Mu Analon & Stan Set Error       Iure     Err-46     Mu Ozero Failed     Pro Alarn       Iure     Err-41     Nuto Zero Failed     Pro Alarn       Iure     Err-41     Stan Set Error     Mu Alarn       Iure     <  | 大流量の110%以上時   | 11                 | 日間、2、11-1:1         | 1     | 5         |
| Err-24     Density Outside Limits     密度が 0.       Err-25     P.0 Sig Alarm     A/D変換器       Etr-31     EEPROM Error     A/D変換器       Err-32     Data Update Error     内部デー-       tree     Err-41     Anal Span Set Error     Anal O設       m     Err-43     TV Rate Factor     Anal 20 記       m     Err-43     TV Rate Factor     Anal 20 認       Err-45     H/L Alarn Point Set Error     H/L Alarn       Iure     Err-45     H/L Alarn Point Set Error     H/L Alarn       Iure     Err-45     H/L Alarn Point Set Error     Errolating       Iure     Err-45     H/L Alarn Point Set Error     H/L Alarn       Iure     Err-61     Slug Flow     Dens Low       Iure     Err-61     Slug Flow     Dens Low       Iure     Err-61     Slug Gutput 1 Fixed     7 + D %       d      Analog Output 1 Fixed     7 + D %  | -220 ~ 220°Cの範囲外  | 11                 | Lrror Indicator い連択 | 同工    | "         |
| Err-25     P.0 Sig Alarm     A/D変換器       itter     Err-31     EFPROM Error     EFPROM 5       irre     Err-31     EFPROM Error     EGPROM 5       eter     Err-31     EFPROM Error     Main 5       eter     Err-41     Anal 5pan Set Error     Anal 0 20       eter     Err-41     Anal 5pan Set Error     Anal 0 20       eter     Err-43     TV Rate Factr Set Error     Anal 0 20       etr-45     H/L Alarm Point Set Error     H/L Alarr       ilure     Err-45     Auto Zero Failed     27 Larr       larm     Err-61     Slug Flow     Dens Low       od      Analog Output 1 Fixed     7 * 1 * 1       out      Pulse Output 5 Fixed     7 * 1 * 1   | 0~5g/m1 の範囲外  | 11                 |                     |       |           |
| itter Err-31 EEPROM Error EEPROMチ-<br>re Err-32 Data Update Error 内部デー-<br>eter Err-41 Anal Span Set Error Analの設ソ<br>Err-42 Ana2 Span Set Error Ana2の設ソ<br>Err-43 TV Rate Factr Set Error Ana2の設設<br>Err-44 SK20 Set Error H/L Alarr<br>Err-45 H/L Alarm Point Set Error H/L Alarr<br>Ilure Err-51 Auto Zero Failed ゼロ点調整<br>larm Err-61 Slug Flow Dens Low<br>add Err-61 Slug Flow Dens High<br>ed Analog Output 1 Fixed アナログ<br>ut Pulse Output 2 Fixed アナログ<br>Err-44 Dens Updat 1 Fixed アナログ  | は器への入力が10~95%の範囲外   | 11                 |                     |       |           |
| ure Err-32 Data Update Error 内筋デー<br>eter Err-41 Anal Span Set Error Analの設<br>Err-41 Ana2 Span Set Error Analの設<br>Err-42 Ana2 Span Set Error Ana2の設<br>Err-44 SK20 Set Error TV Rate F<br>Err-45 H/L Alarm Point Set Error H/L Alarr<br>ilure Err-51 Auto Zero Failed ゼロ点調選<br>darm Err-61 Slug Flow Dens Low<br>bens High<br>ed Analog Output 1 Fixed アナログ<br>out Pulse Output 1 Fixed 2 パナログ<br>Pulse Output 2 Fixed 2 パナログ  | チェックサム異常時   | 当社営業所または代理店に       | =                   | 值上    | =         |
| eter Err-41 Anal Span Set Error Analの設<br>下m Err-41 Anal Span Set Error Ana $20$ ,<br>Err-42 Ana2 Span Set Error Ana $20$ ,<br>Err-43 TV Rate Factr Set Error TV Rate F<br>Err-45 H/L Alarm Point Set Error H/L Alarr<br>Err-45 H/L Alarm Point Set Error H/L Alarr<br>ilure Err-51 Auto Zero Failed $2$ 中点調響<br>Marm Err-61 Slug Flow Dens Low Dens Low<br>ed ——— Analog Output 1 Fixed $7$ , $7$ , $1$ , $1$ , $1$ , $1$ , $1$ , $1$ , $1$ , $1$   | ータが更新される時   | 車絡してください。          | 5                   | Ŧ     |           |
| 正m Err-42 Ana2 Span Set Error Ana2の設<br>Err-42 Ana2 Span Set Error TV Rate F<br>Err-43 TV Rate Factr Set Error TV Rate F<br>Err-45 H/L Alarm Point Set Error H/L Alarr<br>ilure Err-51 Auto Zero Failed ゼロ点調整<br>Marm Err-61 Slug Flow Dens Low Dens Low<br>ed Analog Output 1 Fixed アナログ<br>out Pulse Output 2 Fixed アナログ<br>Control Control Control Control Control  | 没定が範囲外  | 範囲内となった時           |                     |       |           |
| Err-43         TV Rate Factr Set Error         TV Rate F           Err-44         SK20 Set Error         SK20 $\cap$ $\Re$ Err-45         H/L Alarn Point Set Error         H/L Alarn           ilure         Err-51         Auto Zero Failed $\forall$ $\square$ $\square$ $\square$ ilure         Err-61         Slug Flow $\square$ $\square$ $\square$ ilure         Err-61         Slug Flow $\square$ $\square$ ed         —         Analog Output 1 Fixed $\neg$ $\neg$ $\neg$ $\neg$ out         —         Analog Output 2 Fixed $\neg$ $\neg$ $\neg$  | 没定が範囲外  | ll                 |                     |       |           |
| Err-44     SK20 Set Error     SK200 $\Re$ Err-45     H/L Alarm Point Set Error     H/L Alarr       Ilure     Err-51     Auto Zero Failed $\forall \Box \Lame Tame       larm     Err-61     Slug Flow     Dens Low       larm     Err-61     Slug Flow     Dens Low       ed     ——     Analog Output 1 Fixed     7 + \Box \N        out     ——     Pulse Output 2 Fixed     7 + \Box \N  $  | 。Factr の設定が範囲外  | ll                 | ll                  | "     | 11        |
| Err-45     H/L Alarm Point Set Error     H/L Alarm       ilure     Err-51     Auto Zero Failed     ゼロ点調整       larm     Err-61     Slug Flow     Dens Low       larm     Err-61     Slug Flow     Dens High       ed     ———     Analog Output 1 Fixed $\mathcal{T} + \pi \mathscr{I}_1$ out     ———     Pulse Output 2 Fixed $\mathcal{T} + \pi \mathscr{I}_1$  | 没定が範囲外  | ll                 |                     |       |           |
| llure Err-51 Auto Zero Failed ゼロ点調整<br>larm Err-61 Slug Flow Dens Low Dens High<br>ed Analog Output I Fixed アナログ<br>ut Pulse Output 2 Fixed パチログ<br>Pulse Output Fixed パチログ  | urm Point の設定が範囲外   | li                 |                     |       |           |
| larm     Err-61     Slug Flow     Dens Low       ad $$ Analog Output 1 Fixed $\mathcal{T} + \pi \mathscr{I}_1$ ad $$ Analog Output 2 Fixed $\mathcal{T} + \pi \mathscr{I}_1$ ut $$ Pulse Output 2 Fixed $\mathcal{I} \mathcal{I}_2$  | 11整異常時(許容最大レンジの±1.5%)   | <b>専調整または電源再投入</b> | 維続                  | 維続    | Ш         |
| bd     Dens High       ad      Analog Output 1 Fixed $\mathcal{T} + \pi \mathcal{N}$ ut      Analog Output 2 Fixed $\mathcal{T} + \pi \mathcal{N}$ ut     Pulse Output Fixed $\mathcal{N} \mathcal{N} \mathcal{A}$   | ow Limit∼   | 範囲内となった時           | 流量出力のみ停止            | 停止    | 11        |
| ed Analog Output I Fixed アナログ<br>ut Analog Output 2 Fixed アナログ<br>Pulse Output Fixed パルス出  | gh Limit の範囲外   |                    | (流量"0"に相当する電流値)     |       |           |
| ut     — Malog Output 2 Fixed $\mathcal{T} \mathcal{F} \square \mathcal{J}!$ — Pulse Output Fixed $\mathcal{I} \mathcal{J} \mathcal{I}$  | グ出力1 固定時   1  | 固定が解除された時          | アナログ出力1 のみ固定        | 維続    | 11        |
| Pulse Output Fixed パルス出<br>  | グ出力2 固定時  | 11                 | アナログ出力2 のみ固定        | "     | 11        |
|  | 出力固定時   | 11                 | 継続                  | 国定    | 11        |
| 1女尽口に 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 」 「 」 」 「 」 」 「 」 」 「 」 」 「 」 」 」 「 」 」 「 」 」 」 「 」 」 」 」 」 」 」 」 」 「 」  | 力固定時  | 11                 | ll                  | 維続    | 固定        |
| 0% Sig Lock 全出力0%  | %固定時  | 11                 | 0%(4mA) 固定          | 0Hz固定 | OFF       |
| gress Calibration in Progress キャリブレ  | (レーション実行中(ゼロ点調整含む)  | キャリブレーション終了時       | 継続                  | 維続    | 11        |
| Mode   Burst Mode Enabled バースト   | トモード機能中   | ベーストモード解除時         | 11                  | 11    | 11        |
| arm — H/L Alarm Triggered Low Alar   | urm Point ~High Alarm Point 🧃   | 範囲内となった時           | 11                  | "     | 11        |
| の範囲外   | 沐 (H/L Alarm Type で決定)  |                    |                     |       | (注4)      |

出力飽和時はアナログ出力は2.4mAまたは21.6mA、パルス出力は11kHzとなります。 ~i

3.15 エラー表示一覧

#### 3.16 パラメーター覧

| No. | 項目                    | 内容                 | 設定方法 | 出荷時設定值 | 設定値 |  |  |  |  |  |
|-----|-----------------------|--------------------|------|--------|-----|--|--|--|--|--|
| アナ  | アサイン(Assign)          |                    |      |        |     |  |  |  |  |  |
| 1   | Analog output 1       | アナログ出力1の選択         | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |
| 2   | Analog output 2       | アナログ出力2の選択         | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |
| 3   | Pulse output          | パルス出力の選択           | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |
| 変換  | 逸器変数(Config fld dev v | ar)                |      | · · ·  |     |  |  |  |  |  |
| 4   | Mass flow unit        | 質量流量の単位選択          | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |
| 5   | Vol flow unit         | 容積流量の単位選択          | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |
| 6   | Flow direction        | 流入方向の選択            | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |
| 7   | Flow damp(Mass)       | 流量(質量)ダンピングの設定     | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |
| 8   | Flow cutoff           | 流量(質量)カットオフの設定     | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |
| 9   | Dens unit             | 密度単位の選択            | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |
| 10  | Dens damp             | 密度ダンピングの設定         | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |
| 11  | Slug low limit        | ガス混相流判別下限密度の設定     | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |
| 12  | Slug high limit       | ガス混相流判別上限密度の設定     | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |
| 13  | Slug duration         | ガス混相流判別時間の設定       | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |
| 14  | Compensation          | 密度補正の設定            | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |
| 15  | Standard temp         | 基準温度の設定            | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |
| 16  | Expansion Coef        | 膨張係数の設定            | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |
| 17  | Temp unit             | 温度単位の選択            | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |
| 18  | Temp damp             | 温度ダンピングの設定         | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |
| アナ  | トログ出力1 (Analog out    | put 1)             | ·    |        |     |  |  |  |  |  |
| 19  | URV                   | アナログ出力1の4mAの流量設定   | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |
| 20  | LRV                   | アナログ出力1の20mAの流量設定  | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |
| 21  | Lowcut                | アナログ出力1のローカットの設定   | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |
| 22  | Added damp            | アナログ出力1の付加ダンピングの設定 | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |
| アナ  | -ログ出力2(Analog outp    | out 2)             |      |        |     |  |  |  |  |  |
| 23  | URV                   | アナログ出力2の4mAの流量設定   | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |
| 24  | LRV                   | アナログ出力2の20mAの流量設定  | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |
| 25  | Lowcut                | アナログ出力2のローカットの設定   | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |
| 26  | Added damp            | アナログ出力2の付加ダンピングの設定 | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |  |

(注) No.3、No.5はCT9401(MT9411)、MT9431用のみの項目です。

No.9~16は、EV9201にはありません。

#### 設定方法について

工場調整:工場でパラメータを設定していますので、変更を行わないでください。

- 仕様設定: 仕様書に従って工場で入力されています。変更を行う場合は、運転環境に合わせて設定を行っ てください。
- 出荷時設定値:出荷時のパラメータ値を記入する為に使用してください。
- 設 定 値:設定変更後のパラメータ値を記入する為に使用してください。

| No.                    | 項目                      | 内容                  | 設定方法 | 出荷時設定値 | 設定値 |  |  |  |  |
|------------------------|-------------------------|---------------------|------|--------|-----|--|--|--|--|
| パル                     | ペルス出力(Pulse output)     |                     |      |        |     |  |  |  |  |
| 27                     | Freq factor             | パルス出力のフルスケール周波数の設定  | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |
| 28                     | Rate factor             | パルス出力のフルスケール流量の設定   | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |
| 29                     | Lowcut                  | パルス出力のローカットの設定      | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |
| ステータス入力(Status input)  |                         |                     |      |        |     |  |  |  |  |
| 30                     | Status input func       | ステータス入力機能の選択        | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |
| ステータス出力(Status output) |                         |                     |      |        |     |  |  |  |  |
| 31                     | Status output func      | ステータス出力機能の選択        | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |
| 32                     | H/L alarm vars          | H/Lアラーム項目の選択        | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |
| H/Lアラーム (H/L alarm)    |                         |                     |      |        |     |  |  |  |  |
| 33                     | H/L alarm type          | H/L アラームタイプの選択      | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |
| 34                     | High alarm point        | ハイアラームポイントの設定       | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |
| 35                     | Low alarm point         | ローアラームポイントの設定       | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |
| エラ                     | ー出力選択(Error select      | t)                  |      | ·      |     |  |  |  |  |
| 36                     | Saturated alarm         |                     |      |        |     |  |  |  |  |
| 37                     | Sensor failure          |                     |      |        |     |  |  |  |  |
| 38                     | Transmitter failure     |                     |      |        |     |  |  |  |  |
| 39                     | Parameter alarm         |                     |      |        |     |  |  |  |  |
| 40                     | Adjustment failure      | 各エラーの有効、無効の選択       | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |
| 41                     | Slug flow alarm         |                     |      |        |     |  |  |  |  |
| 42                     | Fixed output            |                     |      |        |     |  |  |  |  |
| 43                     | Calibration in progress |                     |      |        |     |  |  |  |  |
| 44                     | Burst mode              |                     |      |        |     |  |  |  |  |
| エラ                     | ・一時の出力レベル(Erro          | r output)           |      |        |     |  |  |  |  |
| 45                     | Error indicator         | エラー時の出力レベルの選択       |      |        |     |  |  |  |  |
| バー                     | -ストモードの設定(HAR           | T output)           |      |        |     |  |  |  |  |
| 46                     | Burst mode              | バーストモード有効、無効の選択     | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |
| 47                     | Burst option            | バーストデータの選択          | 仕様設定 |        |     |  |  |  |  |
| 口径                     | (Bore size)             |                     |      |        |     |  |  |  |  |
| 48                     | Bore size               | 口径の選択               | 工場調整 |        |     |  |  |  |  |
| 流量                     | 士ファクター(Flow Cal)        |                     |      |        |     |  |  |  |  |
| 49                     | SK20                    | 流量のメータファクター         | 工場調整 |        |     |  |  |  |  |
| 50                     | SKM                     | 器差補正項               | 工場調整 |        |     |  |  |  |  |
| 51                     | SKt                     | 流量補正係数(SKt)         | 工場調整 |        |     |  |  |  |  |
| 52                     | Cal temp                | 流量キャリブレーション時の温度     | 工場調整 |        |     |  |  |  |  |
| 53                     | Cal temp(Outer)         | 流量キャリブレーション時の温度(外側) | 工場調整 |        |     |  |  |  |  |
| 54                     | Cal freq                | 流量キャリブレーション時の周波数    | 工場調整 |        |     |  |  |  |  |

(注) No.53はST9801及びEV9201のみの項目です。

No.54はST9801、EV9201、及びMass Flex専用CT9401のみの項目です。 No.41はEV9201には、ありません。

| No. | 項目                 | 内容                  | 設定方法 | 出荷時設定値 | 設定値 |
|-----|--------------------|---------------------|------|--------|-----|
| 55  | SKdt               | 流量補正係数(SKdt)        | 工場調整 |        |     |
| 56  | SKfa               | 流量補正係数(SKfa)        | 工場調整 |        |     |
| 57  | SKfb               | 流量補正係数(SKfb)        | 工場調整 |        |     |
| 58  | FKt                | 流量補正係数(FKt)         | 工場調整 |        |     |
| 59  | FKdt               | 流量補正係数(FKdt)        | 工場調整 |        |     |
| 密度  | 長ファクター(Density Ca  | al)                 |      |        |     |
| 60  | Dens(Water)        | 密度キャリブレーション時の密度     | 工場調整 |        |     |
| 61  | Cal temp           | 密度キャリブレーション時の温度     | 工場調整 |        |     |
| 62  | Cal temp(Outer)    | 密度キャリブレーション時の温度(外側) | 工場調整 |        |     |
| 63  | Cal freq           | 密度キャリブレーション時の周波数    | 工場調整 |        |     |
| 64  | Freq coeff $\beta$ | 密度補正係数(β)           | 工場調整 |        |     |
| 65  | Zero factor        | ゼロファクター             | 仕様設定 |        |     |
| 変搏  | 與器情報               |                     |      |        |     |
| 66  | Tag                | タグ番号                | 仕様設定 |        |     |
| 67  | Descriptor         | 記述                  | 仕様設定 |        |     |
| 68  | Message            | メッセージ               | 仕様設定 |        |     |
| 68  | Date               | 製造年月日               | 工場調整 |        |     |
| 70  | Dev id             | デバイスID              | 工場調整 |        |     |
| 71  | Final asmbly num   | 製造番号                | 工場調整 |        |     |
| 72  | Snsr s/n           | センサシリアル番号           | 工場調整 |        |     |
| 73  | Snsr model         | センサ形式               | 工場調整 |        |     |
| 74  | Flange             | フランジ規格              | 工場調整 |        |     |
| 75  | Snsr matl          | センサ材質               | 工場調整 |        |     |
| 76  | Hardware rev.      | ハードウェアレビジョン         | 工場調整 |        |     |

(注) No.62はST9801のみの項目です。

No.55, 59はST9801及びEV9201のみの項目です。

No.64はST9801及びMass Flex専用CT9401のみの項目です。

No.56, 57はST9801、EV9201及びMass Flex専用CT9401のみの項目です。

No.60~64はEV9201には、ありません。

#### 4. 製品記号の説明

|                 |                 | 形式  |        |   |   |   |   |                      |     |                | 部                                      |
|-----------------|-----------------|-----|--------|---|---|---|---|----------------------|-----|----------------|--|
| 区方              | 123             | 4 5 | 5) (6) | - | 7 | 8 | 9 | 10                   | 11) | (12)           | 就 9月                                   |
| 機種              | 幾種 E L 2 3 1 0  |     |        |   |   |   |   | スマートコミュニケーションユニットの表示 |     |                |  |
| 電               | 電 源 0           |     |        |   |   |   |   | 常に「0」                |     |                |  |
| 適用流量計           |                 |     |        |   |   |   |   |                      |     |                | オーバルコリオリ流量計                            |
| (アプ             | (アプリケーションソフト) 5 |     |        |   |   |   |   |                      |     |                | (CT9401, ST9801, EV9201),              |
|                 | (*1)            |     |        |   |   |   |   |                      |     |                | (MT9411, MT9431, MT9603) ( <b>※</b> 2) |
|                 |                 |     |        |   |   |   | 0 |                      |     |                | アプリケーションソフトなし(8桁目か「0」の場合)              |
| 言               | 言語<br>五         |     |        |   |   | J |   |                      |     | 日本語(日本語版OSに対応) |  |
|                 | E               |     |        |   |   |   | Е |                      |     |                | 英語(英語版OSに対応)                           |
| 1 VA            |                 | 7   |        |   |   |   |   | 0                    |     |                | インターフェースなし(アプリケーションソフトのみ)              |
| 1 - 2 - 2       | 1 インターフェース 1    |     |        |   |   |   |   | 1                    |     |                | インターフェース付                              |
| メディア 1          |                 |     |        |   |   |   |   |                      | 1   |                | CD – ROM                               |
| (アプリケーションソフト) 9 |                 |     |        |   |   |   |   |                      | 9   |                | 上記以外の場合                                |
| 予備コ             | ード              |     |        |   |   |   |   |                      |     | 0              |  |

●(注記) ※1:RS-232C接続仕様のEL2300用のアプリケーションソフト(LinkTop)はご利用できません。

※2:変換器の生産時期により対応するアプリケーションソフトが異なります。 変換器の製品コードをご確認頂き、下記の表にて対応するEL2310を使用してください。

|                  | 製品コード   | 対応するEL2310        |
|------------------|---------|-------------------|
| MT9603           | MT9603- | EL2310-0 <b>5</b> |
|                  | MT9603- | EL2310-0 <b>8</b> |
| MT9411<br>MT9431 | MT9411- | EL2310-0 <b>5</b> |
|                  | MT9411- | EL2310-0 <b>8</b> |

#### 5. 標準仕様

| 項目       |       | 仕様                              |
|----------|-------|---------------------------------|
|          | コネクタ  | USB(Aタイプ)                       |
|          | 入出力信号 | Bell 202 ↔USB                   |
| インターフェース | 使用温度  | $-5 \sim +60^{\circ} \text{C}$  |
| (*1)     | 外形寸法  | 本体部 : W 50 × H 20 × D 35mm      |
|          |       | プローブ:約1500mm(インターフェース本体に固定)     |
|          | ケース   | 樹脂(黒)                           |
| 通信プロトコル  |       | HART <sup>TM</sup> プロトコル        |
|          | ル抵抗   | 負荷抵抗250Ω以上                      |
|          |       | (但し、上限はトランスミッタ(流量計変換器)の仕様による)   |
|          |       | ●流量計変換器出力のモニタリング                |
|          |       | ●パラメータの読み出し、設定、保存(保存先はFD、HD、その他 |
|          | 能     | 外部メモリなど)                        |
| 位        |       | ●アナログ出力の調整                      |
|          |       | ●アナログ出力ルーフのチェック                 |
|          |       | ●自己診断メッセージの確認                   |

●(注記)※1:専用のドライバソフトのインストールが必要です。(ドライバソフトはLinkTopのCD-ROM内に収録されています。)

- ※:パソコン仕様(動作環境)
  - ・PC / AT互換機(DOS / V)
  - ・OS: Windows 2000、Windows XP、Windows Vista、Windows 7~11(日本語版または英語版 に対応。)

アプリケーションソフト(LinkTop)は日本語OS版と、英語OS版に分かれています。

- ・RAM: 8 MB以上
- ・ハードディスク:10MB以上空き領域
- ・USBポートが装備されていること

当取扱説明書の記載内容は、性能・品質改良に伴い 予告なく変更することがありますので、ご了承ください。



2024.09 改訂△



●本社 ☎(03)3360-5141,5151 FAX(03)3365-8601 ●横浜事業所 ☎(045)785-7260 FAX(045)781-9920

70