



取扱説明書

Ins. No. E-022-6

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

ULTRAmassMK II、MassFlex、STmassMK II、VRmass
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。

目 次

1. スマートコミュニケーションユニットについて...4	2. 変換器LCD表示の診断(LCD test).....37
1.1 概要.....4	3. アナログ出力1のループテスト (Fix Analog 1).....38
2. お使いになるまえに.....5	4. アナログ出力2のループテスト (Fix Analog 2).....39
2.1 製品の確認.....5	5. パルス出力のループテスト(Fix Pulse).....40
2.2 機器の接続について.....6	6. ステータス出力のループテスト (Fix Status output).....41
2.3 インターフェースについて.....7	7. ステータス入力のループテスト (Status input).....42
3. EL2310の操作.....8	8. キープロテクト(Key protect).....43
3.1 LinkTopの画面について.....8	9. ゼロ点調整(Auto Zero).....44
3.2 LinkTopの起動及び接続.....9	10. 密度キャリブレーション(Density cal).....46
3.3 接続の終了.....11	11. アナログ出力1調整(Trim Analog 1).....48
3.4 LinkTopの終了.....11	12. アナログ出力2調整(Trim Analog 2).....51
3.5 メニュー：Process Variables (プロセス値表示).....12	3.8 メニュー：Review(設定パラメーター一覧).....51
1. プロセス値計測(View fld dev vars).....12	1. 変換器状態の表示(Xmtr status).....51
2. H/Lアラーム(View H/L alarm).....13	2. 変換器情報の表示(Device info).....52
3. 積算流量計測(Totalizer cntl).....13	3. キャリブレーションファクターの表示 (Charize sensor).....52
3.6 メニュー：Setup(設定).....14	4. 変換器変数の表示(Fld dev vars).....53
1. アサイン(Assign).....14	5. 各出力の表示(Outputs).....53
2. 変換器変数(Config fld dev var).....16	3.9 メニュー：Window(ウィンドウ).....54
3. アナログ出力1(Analog output 1).....18	3.10 データベースについて.....55
4. アナログ出力2(Analog output 2).....19	1. ファイルを開く.....55
5. パルス出力(Pulse output).....19	2. ファイルの保存.....56
6. ステータス入力(Status input).....20	3. ファイルの削除.....57
7. ステータス出力(Status output).....21	4. ダウンロード.....58
8. H/Lアラーム(H/L alarm).....23	3.11 印刷.....60
9. エラー出力選択(Error select).....25	3.12 応答なしの場合.....62
10. エラー時の出力レベル(Error indicator).....27	3.13 流量計と接続できない場合.....62
11. バーストモードの設定(HART output).....28	3.14 入力エラーについて.....63
12. 口径(Bore size).....29	3.15 エラー表示一覧.....64
13. 流量ファクター(Flow Cal).....30	3.16 パラメーター一覧.....65
14. 密度ファクター(Density Cal).....31	4. 製品記号の説明.....68
15. ゼロファクター(Zero factor).....32	5. 標準仕様.....69
16. 変換器情報(Device information).....33	
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).....35	

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。

⚠ 《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 MK II用変換器 ST9801 (MT9603)、ULTRAmass MK II (Mass Flex含む)用変換器 CT9401 (MT9411)、VRmass用変換器 EV9201、Dセンサおよび超高压用変換器 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 MK II用の画面と、ULTRAmass MK II用の画面とVRmass用の画面を切替えます。

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 MK II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。

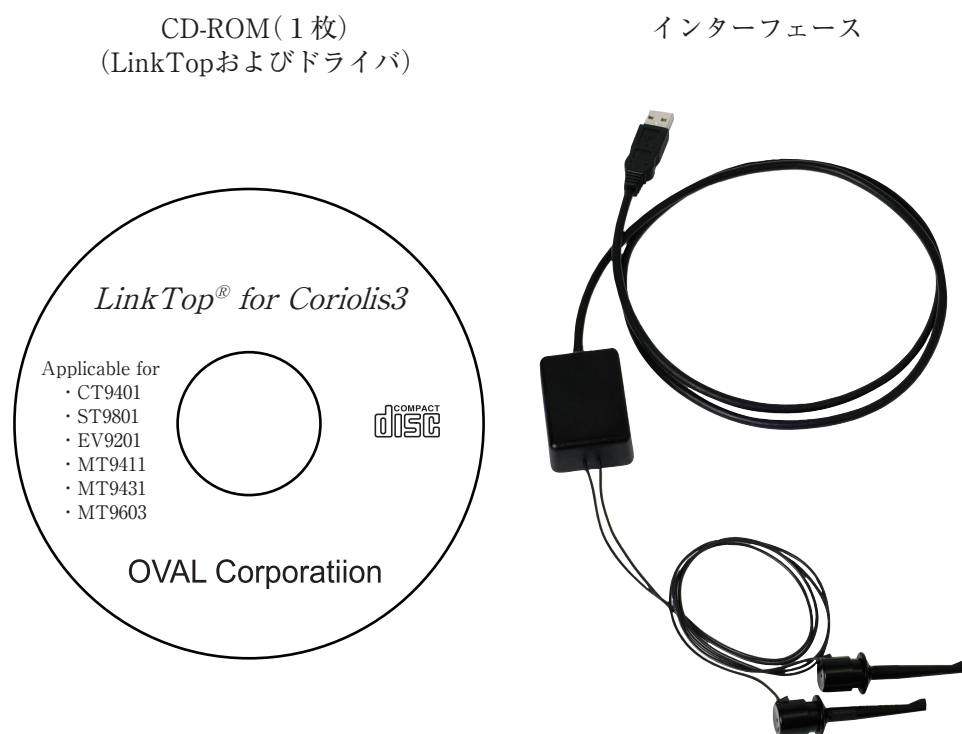


図1

☞ (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。

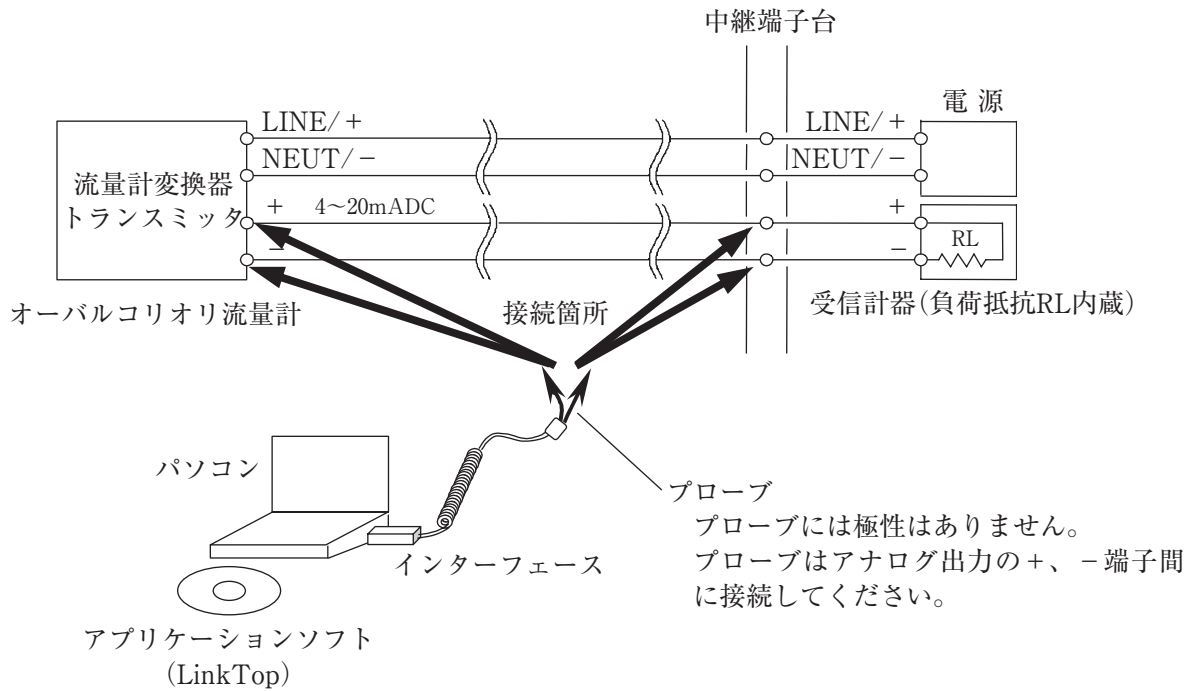


図2

(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。

- ◇ OS : Windows 10 32bit/64bit、Windows 11
- ◇ CPU : 1GHz 以上のプロセッサ
- ◇ メインメモリ : 2GB以上
- ◇ ストレージ : 5GB以上の空き容量
- ◇ 通信ポート : USB2.0(またはそれ以降) TypeA ポート×1

なお、上図受信計器中の負荷抵抗 R_L 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_L 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_L 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。

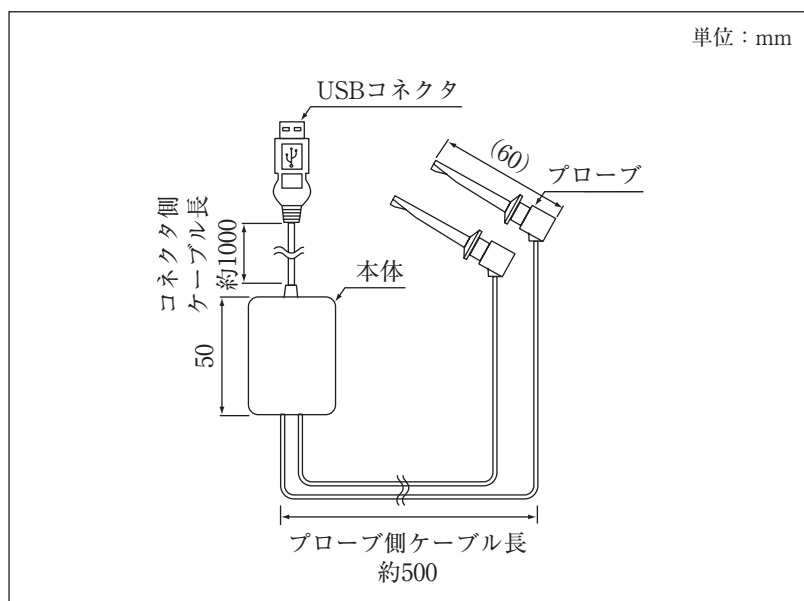


図3

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。

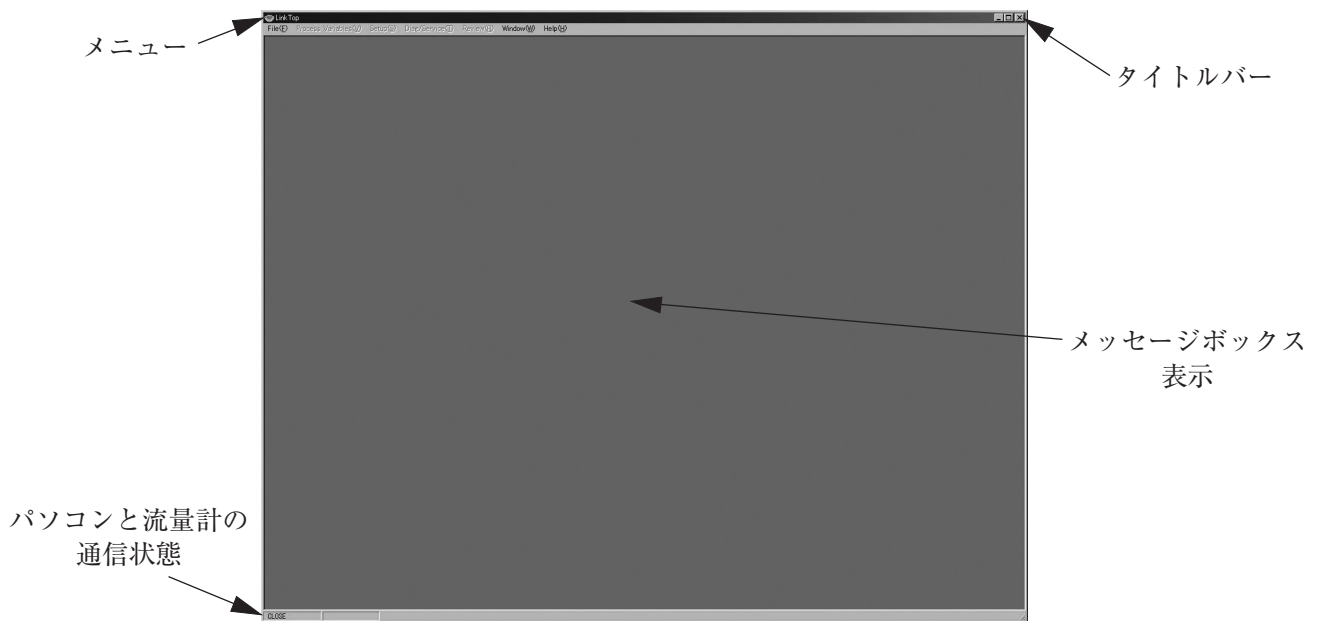


図4

画面左下の通信状態の表記は下記の通りです。

- ◇ 通信時 : RX WAIT
- ◇ 通信中断時: IDLE

3.2 LinkTopの起動及び接続

- ① 流量計変換器、PCインターフェースアダプタ、「LinkTop」をインストール済みのパソコンを図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)

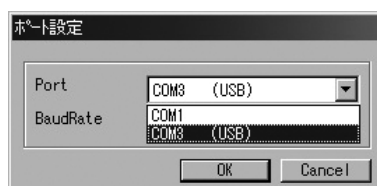


図6

- 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。

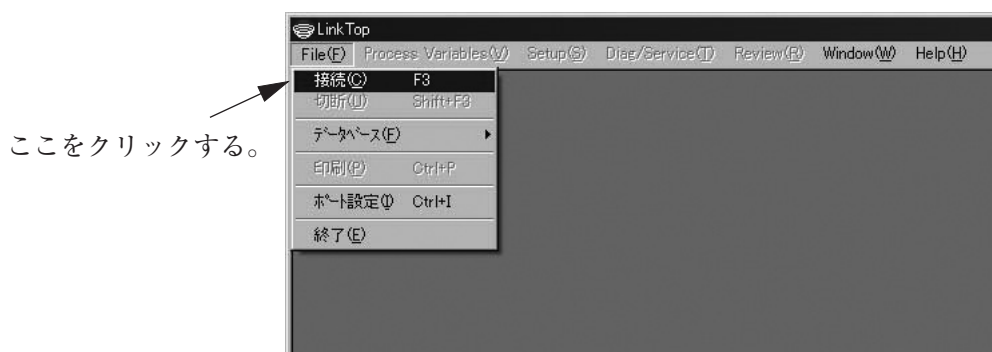


図7

- 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。



図8

- 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。



図9

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。



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。

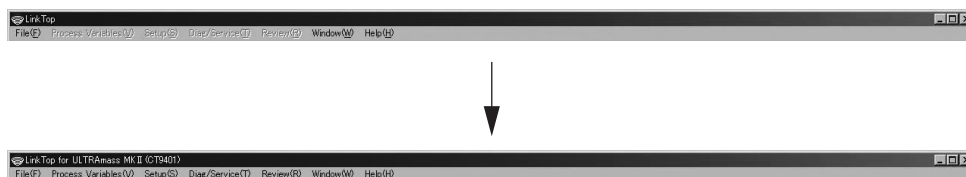


図11

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。

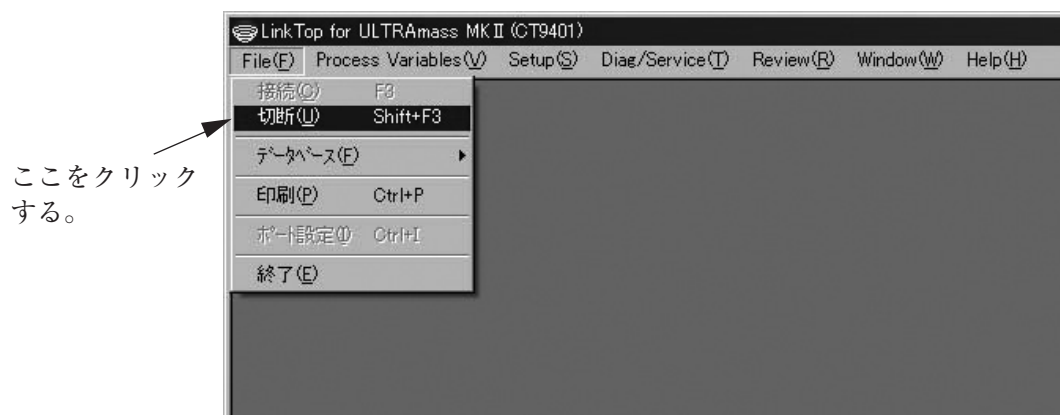


図12

- 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。

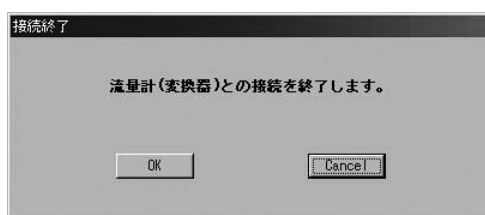


図13

- 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。

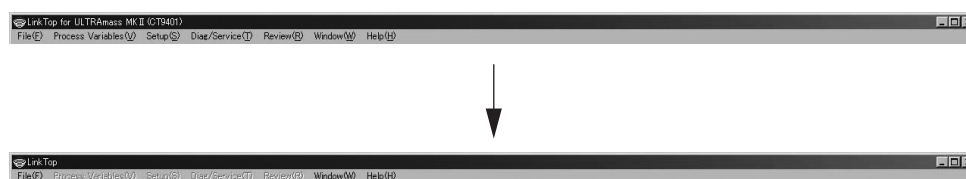


図14

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。



図15

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。



図16

- 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。

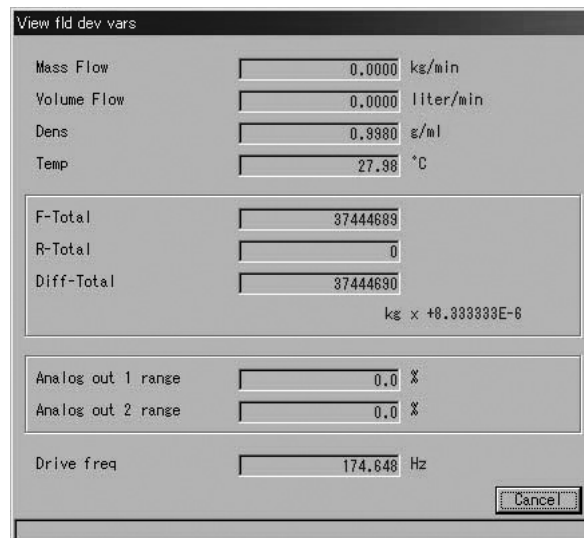


図17

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)

- ① 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。

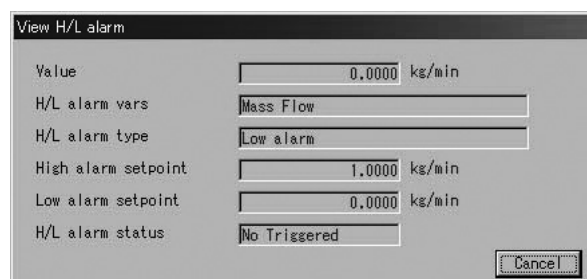


図18

- 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 Triggered」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)

- ① 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。

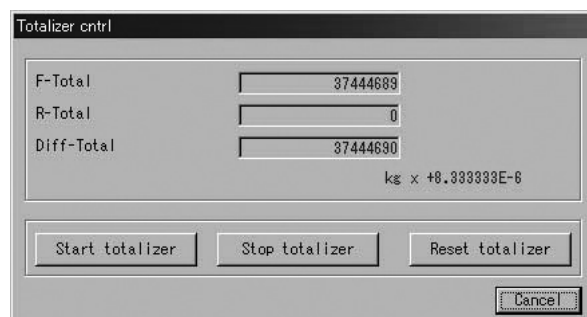


図19

- 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(設定パラメータ一覧)」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。

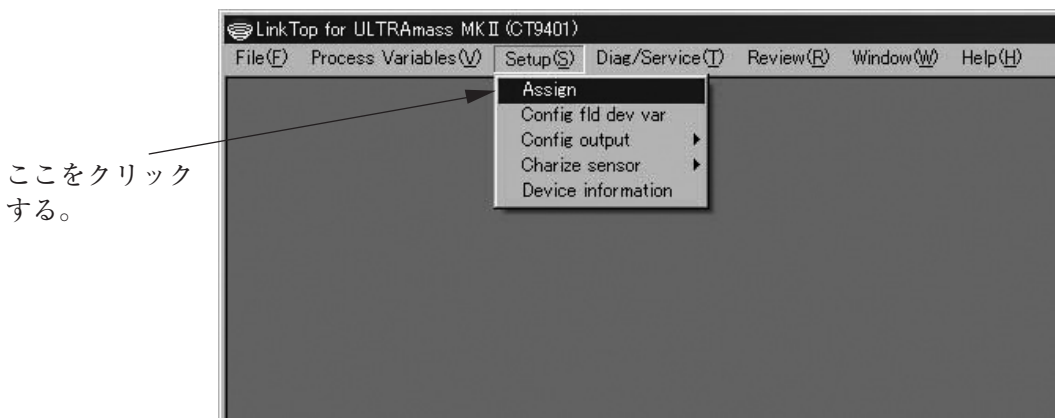


図20

- 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。

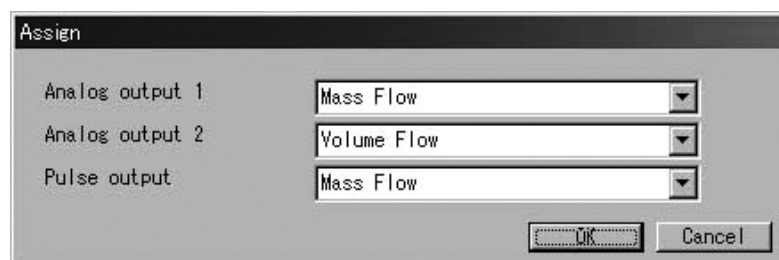


図21

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。

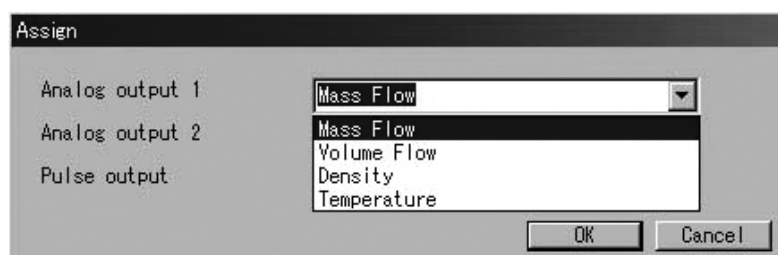


図22

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。

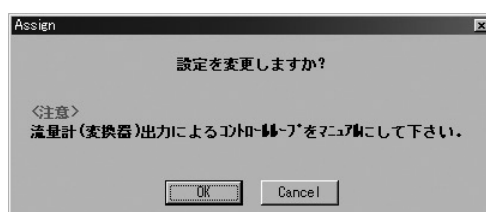


図23

- 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。



図24

- 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。

図25

- 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。

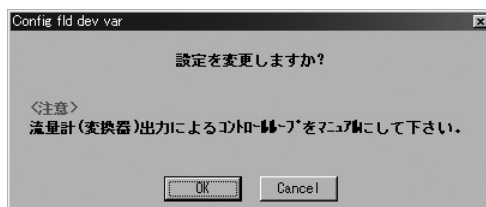


図26

- 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。



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)

- 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のような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。

Range values	
URV	5.0000 kg/min
LRV	0.0000 kg/min
USL	12.0000 kg/min
LSL	-12.0000 kg/min
Min span	0.3000 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。

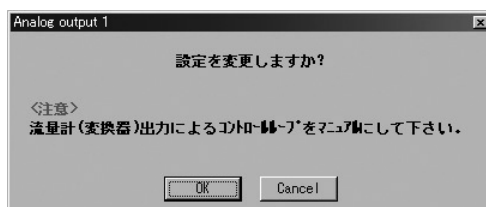


図29

- 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。



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)

- 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 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)

- 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「Pulse output」を選び再度クリックします。
- ② 図31のような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。

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 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。

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。

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)

- 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「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。

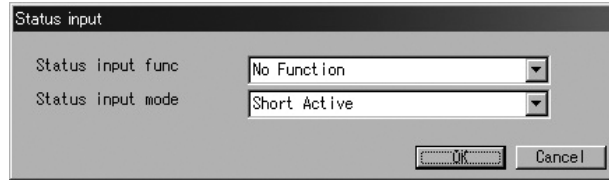


図34

- 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。

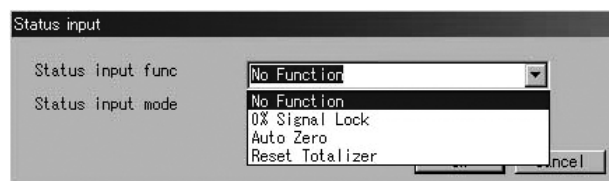


図35

- 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。

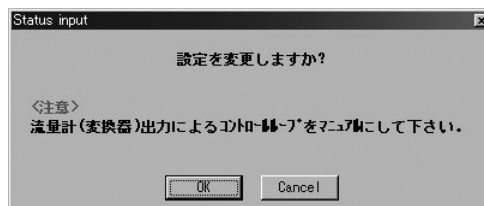


図36

- 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。



図37

- 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)

- 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「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。

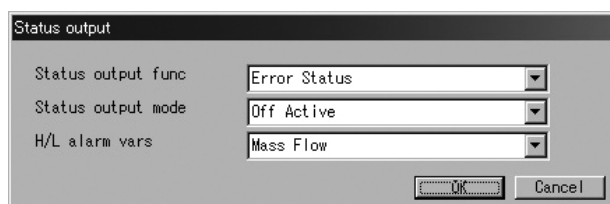


図38

- 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。

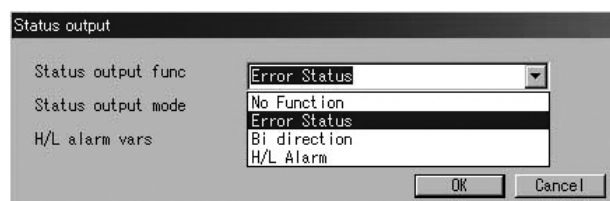


図39

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 output 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。

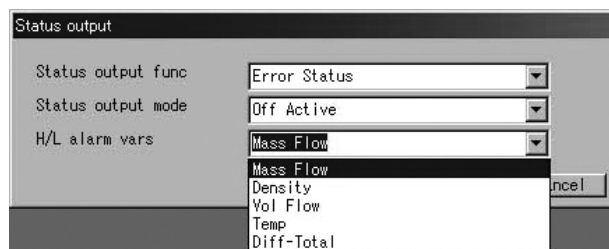


図40

「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。



図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)

- 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「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。

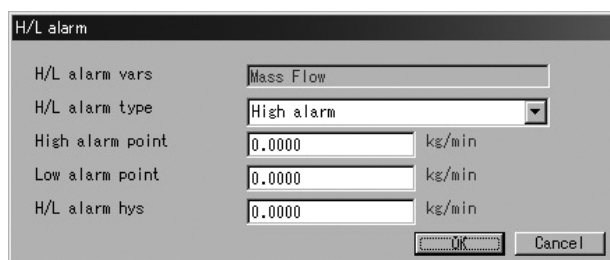


図43

- 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。



図44

- 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。

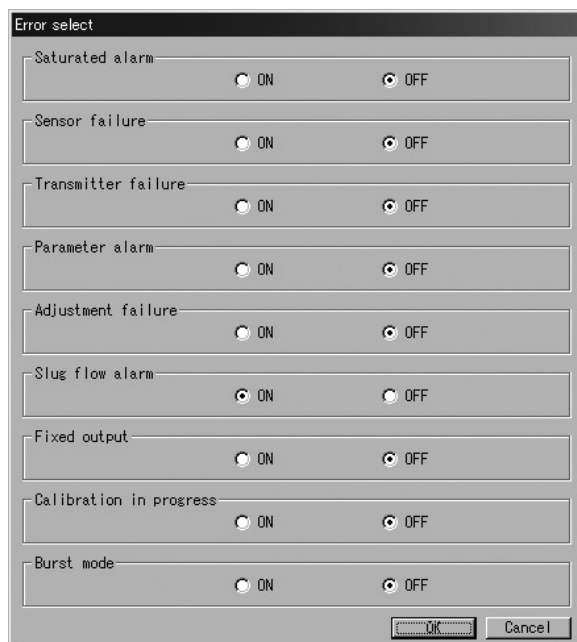


図45

- 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)

- 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「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。



Item	ON	OFF
Saturated alarm	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Sensor failure	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Transmitter failure	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Parameter alarm	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Adjustment failure	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Slug flow alarm	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fixed output	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Calibration in progress	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Burst mode	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

図46

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。



図48

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)

- 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「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。

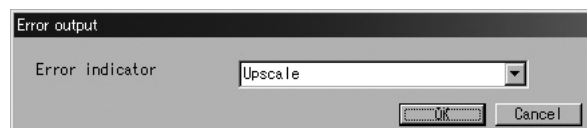


図49

- 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。



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。

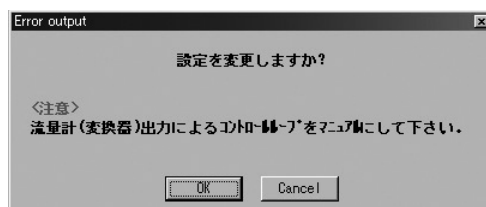


図51

- 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。

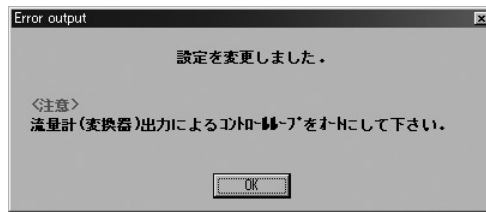


図52

- 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)

- 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「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。

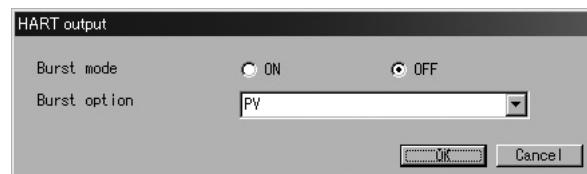


図53

- 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。

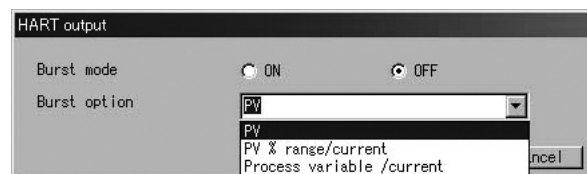


図54

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。

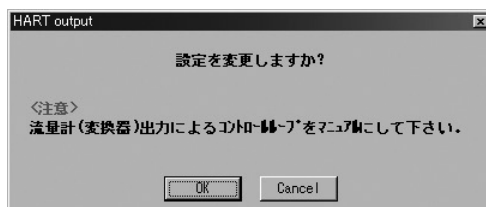


図55

- 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。



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)

- ① 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。

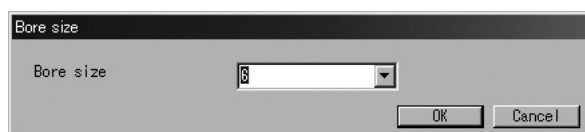


図57

- 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。

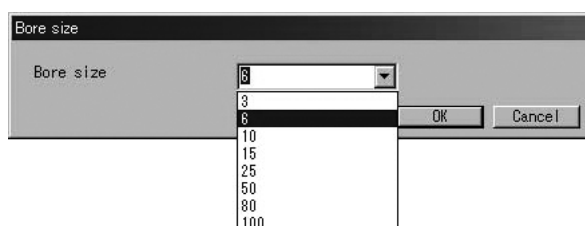


図58

- 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。



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。



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)

- ① 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。

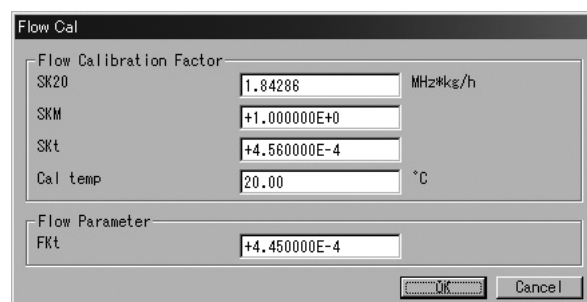


図61

- 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。

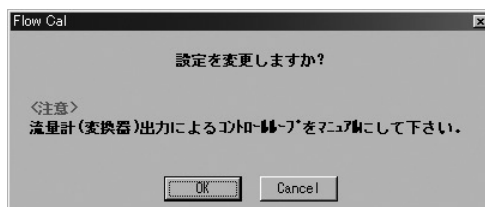


図62

- 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。

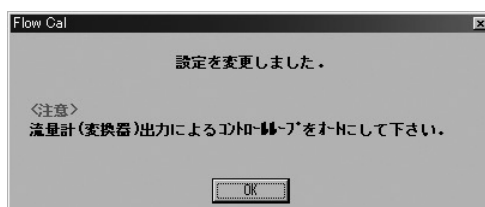


図63

- 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)

- ① 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。

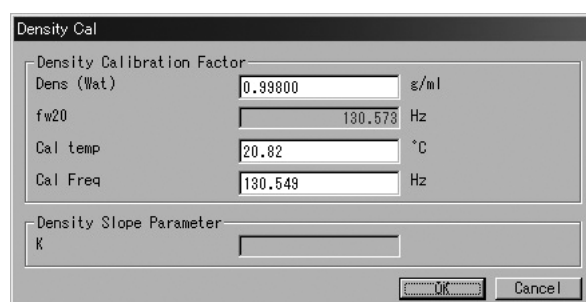


図64

- 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。

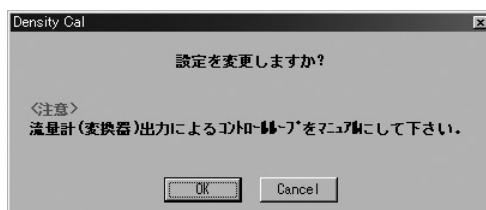


図65

- 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。



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。

⚠ <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。

Figure 67 shows the 'Device information' dialog box. It contains the following fields and values:

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

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。

Figure 68 shows the 'Device information' dialog box with a tooltip for the 'Final assembly num' field. The tooltip displays the range '0~1897215'.

Tag	
Descriptor	
Message	
Date	00年00月00日
Dev id	0
Final assembly num	0 (0~1897215)
Snsr s/n	0
Snsr model	
Construction mats	
Flange	JIS 10K
Snsr matl	SUS-316L
Revision #'s	
Universal rev.	05
Fld dev rev.	01
Software rev.	1.0
Hardware rev.	1.0

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。



図69

- 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。



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。

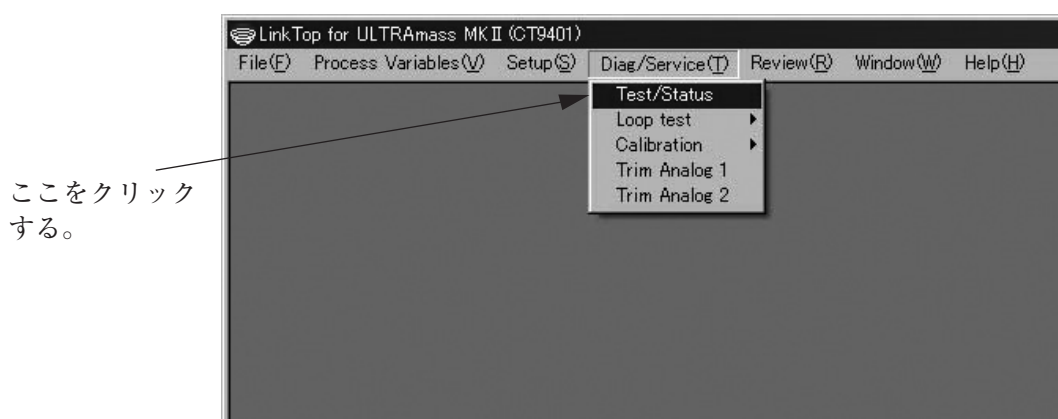


図71

- 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

- ③ 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。



図73

- 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。



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。



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。



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。



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。

- 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「Fix Analog 1」を選び再度クリックします。

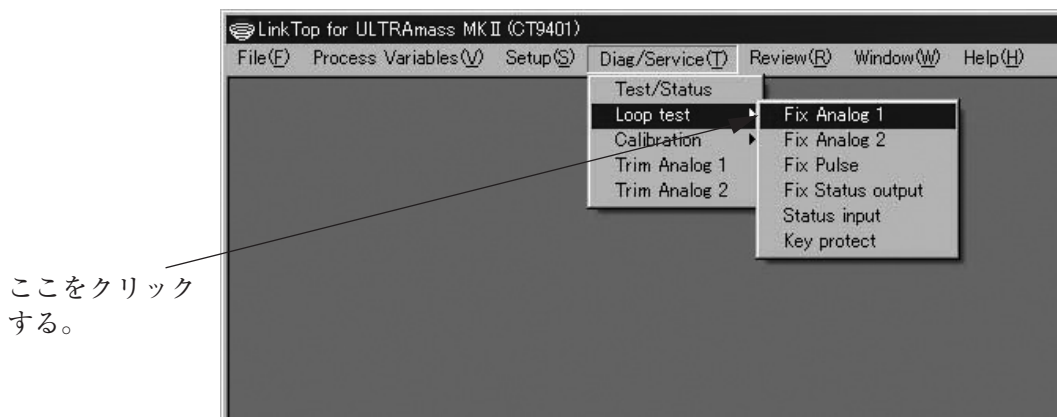


図79

- 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。

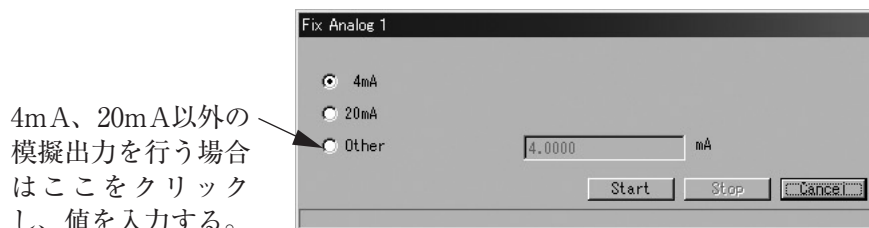


図80

- 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。



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。

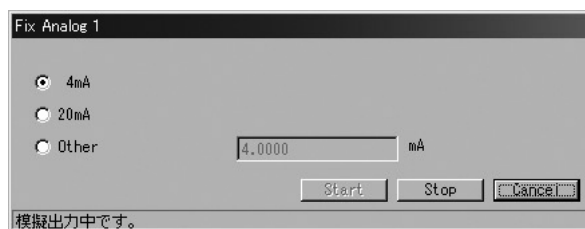


図82

- 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。

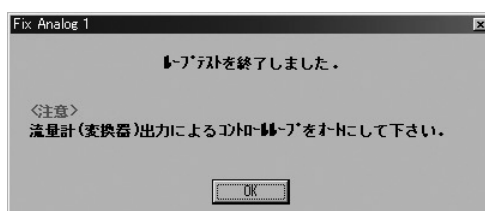


図83

- 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。

- 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「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。

10kHz以外の模擬出力を行う場合はここをクリックし、値を入力する。

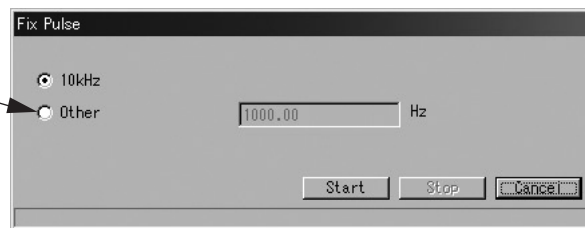


図84

- 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。

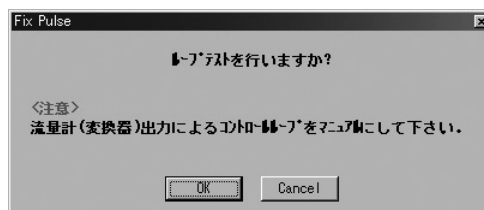


図85

- 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。

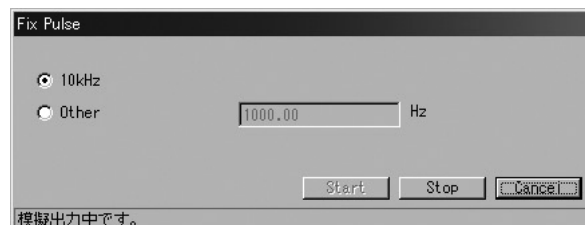


図86

- 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。



図87

- 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。

- 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「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。

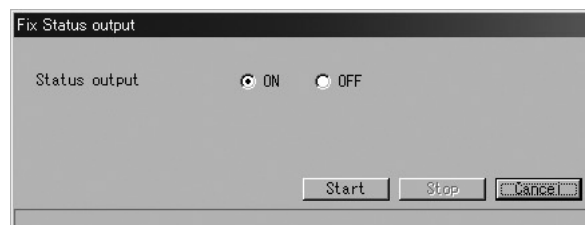


図88

- 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。

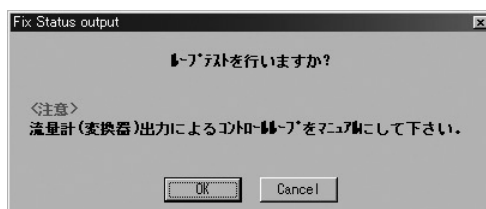


図89

- 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。

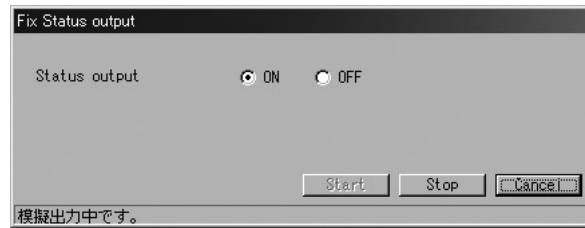


図90

- 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。



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。

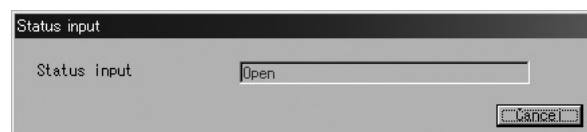


図92

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。

- 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「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。



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。

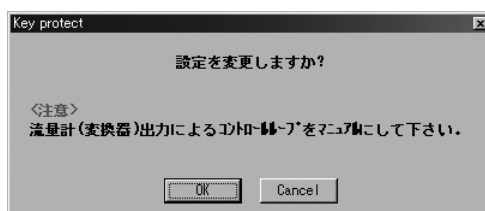


図94

- 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。



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。

- ① 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。

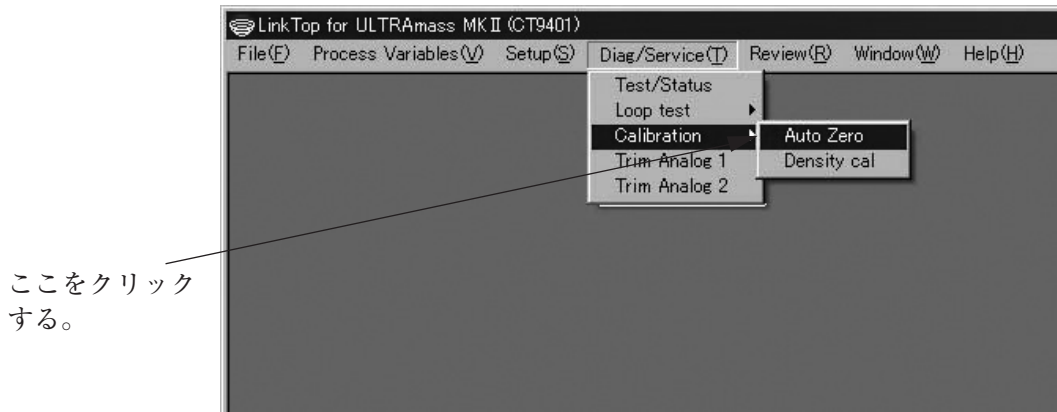


図96

- 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。

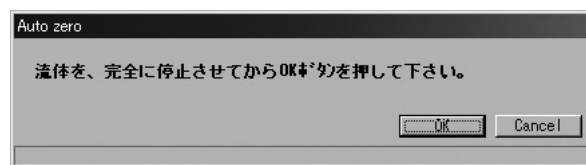


図97

- 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。

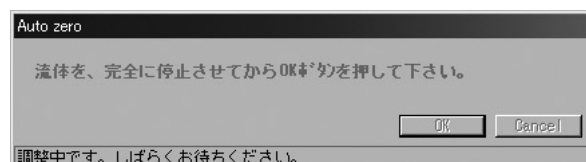


図99

- 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。

- ① 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。

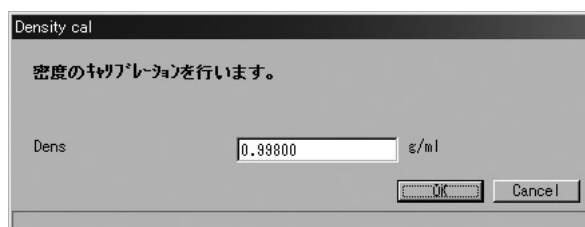


図101

- 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。



図102

- 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。



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。

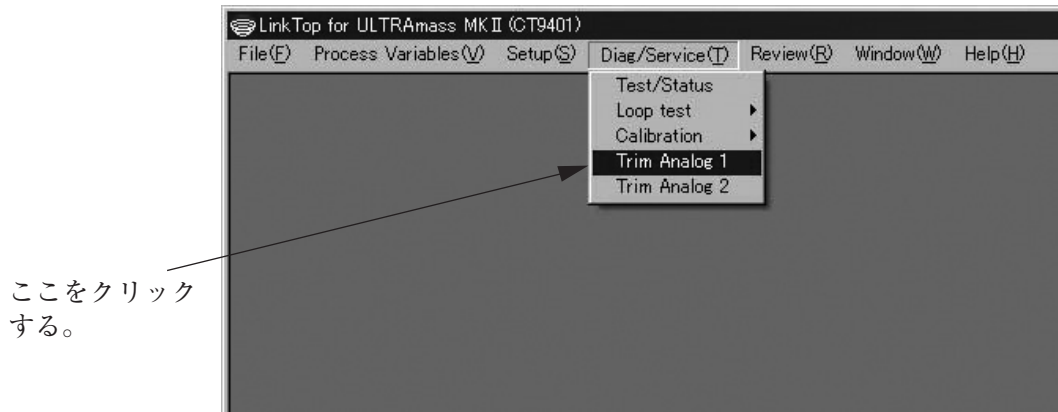


図105

- 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

⚠️ <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。

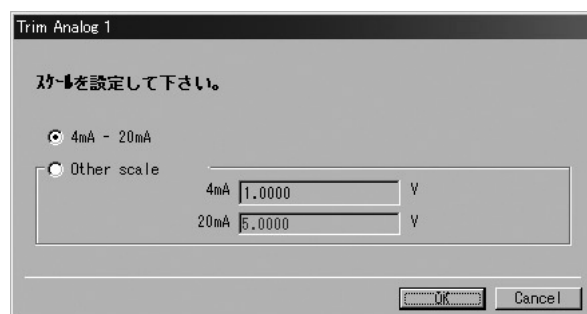


図107

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、 $RL=250\Omega$ 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。

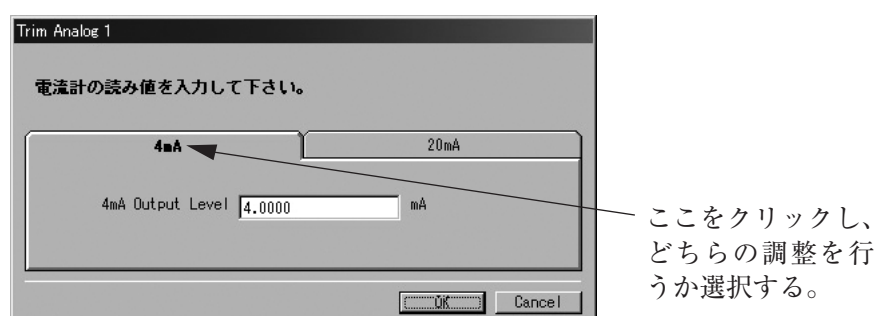


図108

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。

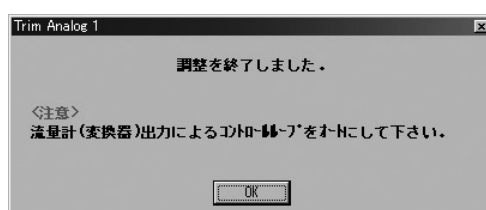


図109

- 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。

下段には値を入力する必要はありません。上段に値を入力すると、下段にも値が入力されます。

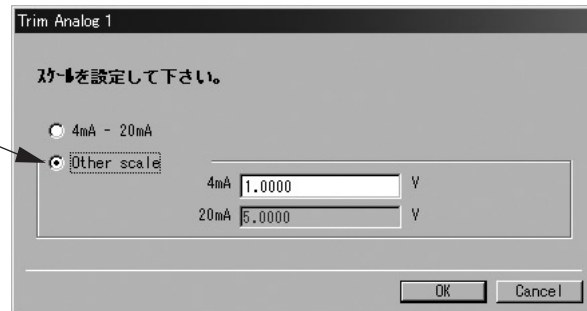


図110

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。



ここをクリックし、どちらの調整を行うか選択する。

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。

- ⑩ 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。
- ⑪ 「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。



図112

- 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(設定パラメーター一覧)

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。

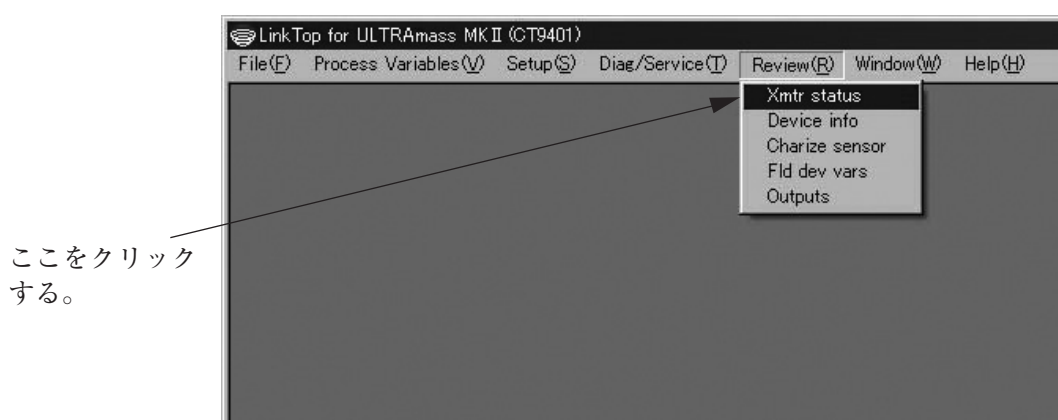


図113

- 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。

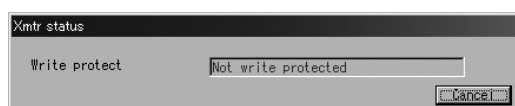


図114

「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。

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。

密度ファクターを表示させるには、この辺りをクリックする。
EV9201には、密度ファクターの表示項目はありません。

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。

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。

図118

- 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、非アクティブの切替を行うことができます。

- ① 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。)

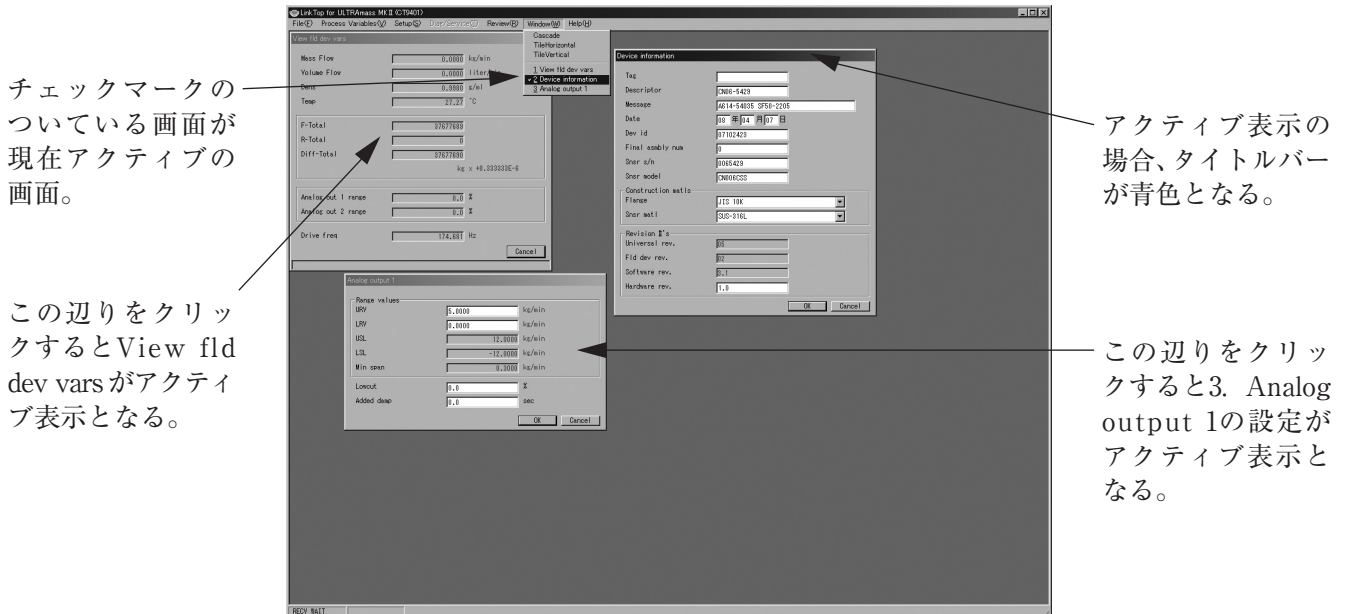


図119

- ② 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替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。

- 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。

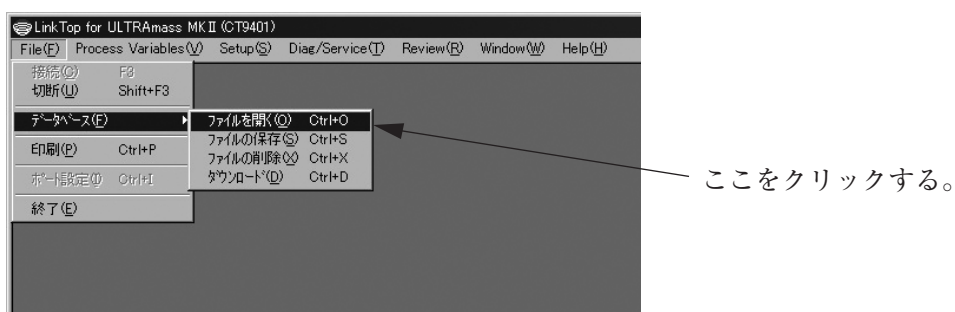


図120

- 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。
- 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。

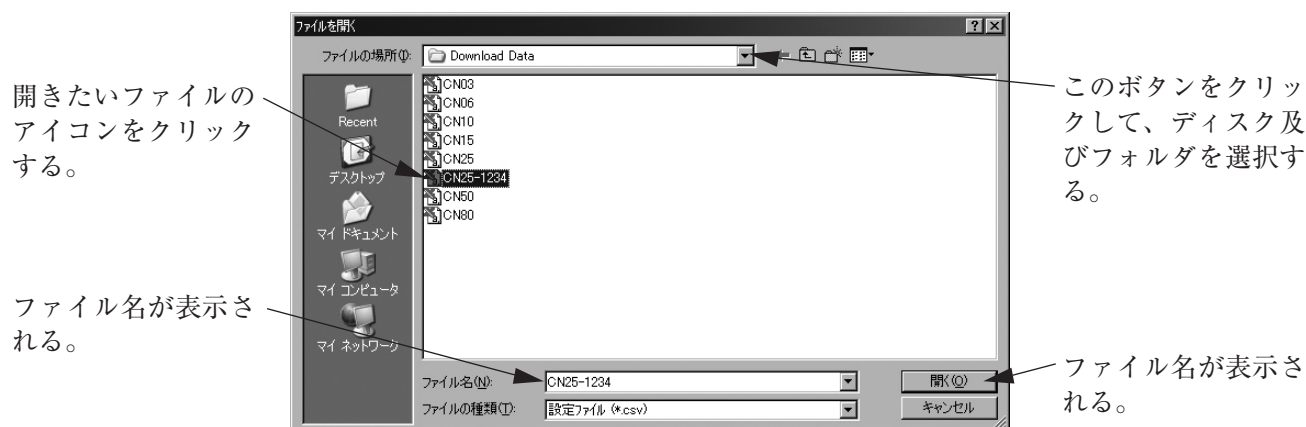


図121

- 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。

- 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。

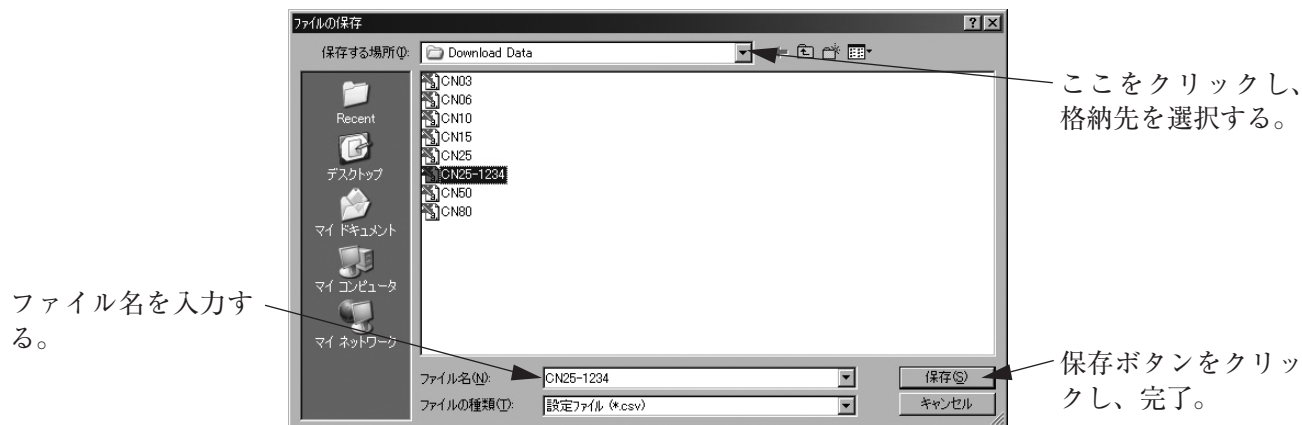


図122

- 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。

- 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。

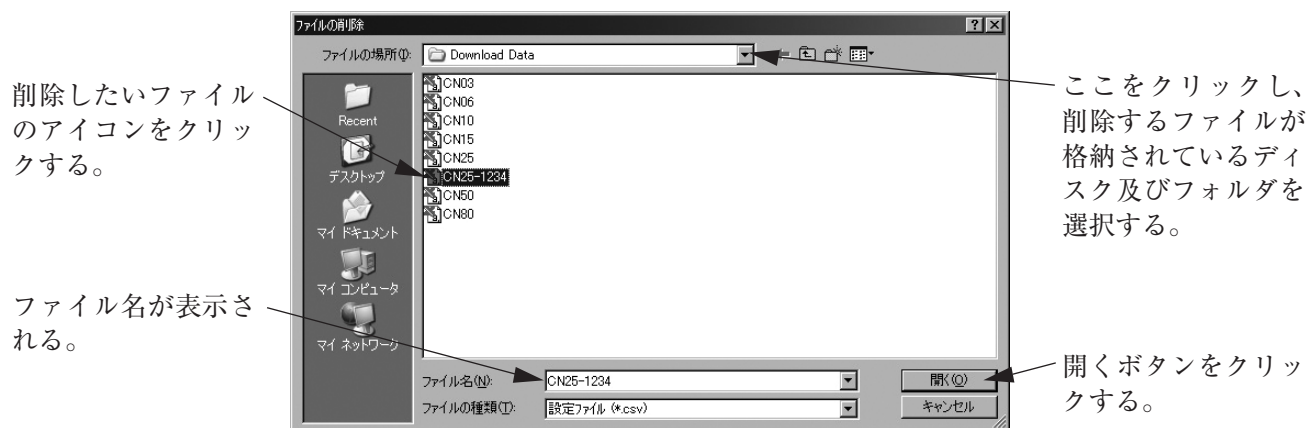


図123

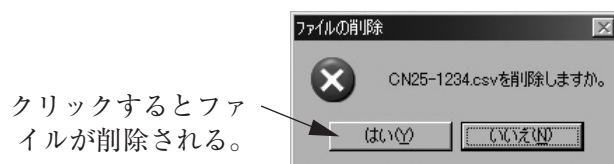


図124

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。

- ① 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。
- ② 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。



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。



図127

- ⑦ 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。



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。

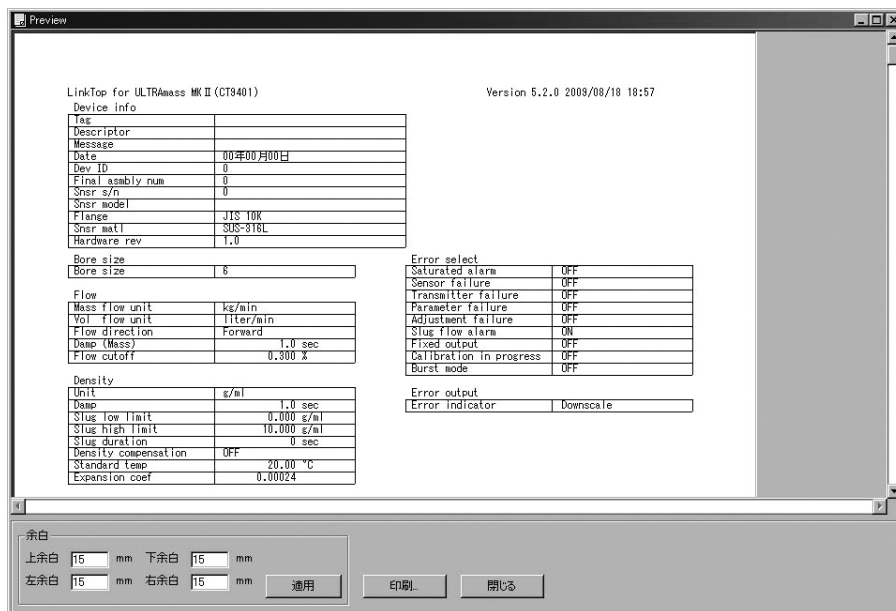


図129

- 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	00000000
Final asbly num	0
Snsr s/n	0000000
Snsr model	0
Flange	JIS 10K
Snsr matl	SUS-316L
Hardware rev	1. 0

Bore size

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

Analog output 2

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

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

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

Density Cal

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

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プ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。

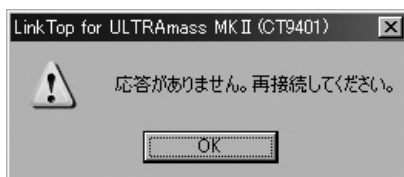


図130

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。

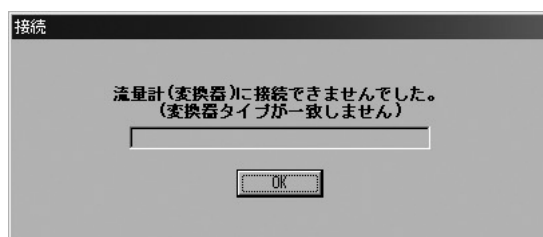


図131

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。

- ① 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。



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。

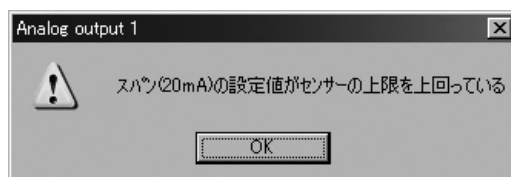


図133

3.15 エラー表示一覧

エラーの種類	エラー表示		内容	解除条件	出力の処理		
	LCD表示	Link Top上の表示			電流出力	パルス出力	接点出力
Saturated Alarm	Err-11	Analog Output 1 Saturated	アナログ出力1 が 2.4~21.6mAの範囲外	範囲内となった時	アナログ出力1のみ飽和	継続	OFF
	Err-12	Analog Output 2 Saturated	アナログ出力2 が 2.4~21.6mAの範囲外	"	アナログ出力2のみ飽和	"	
	Err-13	Pulse Output Saturated	パルス出力が1kHz 以上時	"	継続	飽和	
Sensor Failure	Err-21	Drive Input Out of Range	50~200Hz (CT9401, MF9411) チューブ周波数が 350~750Hz (ST9801) 250~650Hz (E9201) の範囲外	"			
	Err-22	Scale Over	許容最大流量の110%以上時	"			
	Err-23	Temperature Out of Range	温度が-220 ~ 220°Cの範囲外	"			
	Err-24	Density Outside Limits	密度が 0~5g/ml の範囲外	"			
	Err-25	P.0 Sig Alarm	A/D変換器への入力が10~95%の範囲外	"		Error Indicator で選択	
Transmitter Failure	Err-31	EEPROM Error	EEPROMチェックサム異常時	当社営業所または代理店に連絡してください。	"	停止	"
Parameter Alarm	Err-32	Data Update Error	内部データが更新される時	範囲内となった時			
	Err-41	Anal Span Set Error	Ana1の設定が範囲外	"			
	Err-42	Ana2 Span Set Error	Ana2の設定が範囲外	"			
	Err-43	TV Rate Factr Set Error	TV Rate Factr の設定が範囲外	"			
	Err-44	SK20 Set Error	SK20の設定が範囲外	"			
Adj Failure	Err-45	H/L Alarm Point Set Error	H/L Alarm Point の設定が範囲外	"			
	Err-51	Auto Zero Failed	ゼロ点調整異常時 (許容最大レンジの±1.5%)	再調整または電源再投入	継続	継続	"
Slug Alarm	Err-61	Slug Flow	Dens Low Limit~ Dens High Limit の範囲外	範囲内となった時	継続	停止	"
					流量"0"に相当する電流値)		
Fixed Output		Analog Output 1 Fixed	アナログ出力1 固定時	固定が解除された時	アナログ出力1のみ固定	継続	"
		Analog Output 2 Fixed	アナログ出力2 固定時	"	アナログ出力2のみ固定	"	"
In Progress		Pulse Output Fixed	パルス出力固定時	"	継続	固定	"
		Status Output Fixed	接点出力固定時	"	"	継続	固定
		0% Sig Lock	全出力0%固定時	"	0%(4mA) 固定	0Hz固定	OFF
Burst Mode		Calibration in Progress	キャリブレーション実行中 (ゼロ点調整含む)	キャリブレーション終了時	継続	継続	"
		Burst Mode Enabled	バーストモード機能中	バーストモード解除時	"	"	"
H/L Alarm		H/L Alarm Triggered	Low Alarm Point ~High Alarm Point の範囲外 (H/L Alarm Type で決定)	範囲内となった時	"	"	" (注4)

- ➡ (注記) 1. エラーが複数発生している場合の出力処理の優先順位は、継続飽和<Error Indicator で選択した処理<停止<固定となります。
2. 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1kHzとなります。
3. 接点出力はStatus Outputの選択が“Error Status”であり、かつError Selectにて“OFF”となります。(通常時は“ON”)
4. H/L Alarm はStatus Outputで“H/L Alarm”を選択した場合のみ有効となります。(Error Statusとは異なり、Error Selectに選択項目は存在しません。)
5. Transmitter Failure (Err-31またはE-32) が表示された場合は、当社営業所または代理店に連絡してください。

3.16 パラメーター一覧

No.	項目	内容	設定方法	出荷時設定値	設定値
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		
変換器変数 (Config fld dev var)					
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		
アナログ出力 1 (Analog output 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 output 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)					
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				
エラー時の出力レベル(Error 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(HART 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		
密度ファクター (Density Cal)					
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 β	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		
変換器情報					
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

区分	形 式												説 明	
	①	②	③	④	⑤	⑥	-	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪		⑫
機種	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 源								0						常に「0」
適用流量計 (アプリケーションソフト) (※1)									5					オーバルコリオリ流量計 (CT9401、ST9801、EV9201)、 (MT9411、MT9431、MT9603) (※2)
言 語									0					アプリケーションソフトなし(8桁目が「0」の場合)
									J					日本語(日本語版OSに対応)
									E					英語(英語版OSに対応)
インターフェース										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				インターフェース付
メディア (アプリケーションソフト)											1			CD-ROM
											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-□□□□□□ A	EL2310-0 5 □□□□
	MT9603-□□□□□□ B	EL2310-0 8 □□□□
MT9411 MT9431	MT9411-□□□□□□ MT9431-□□□□□□	EL2310-0 5 □□□□
	MT9411-□□□□□□ B MT9431-□□□□□□ B	EL2310-0 8 □□□□

5. 標準仕様

項目	仕様	
インターフェース (※1)	コネクタ	USB(Aタイプ)
	入出力信号	Bell 202 ↔USB
	使用温度	-5~+60℃
	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™ プロトコル	
通信ターミナル抵抗	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)	
機能	<ul style="list-style-type: none"> ●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 ●アナログ出力の調整 ●アナログ出力ループのチェック ●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)

- ・ OS: Windows 10 32bit/64bit、Windows 11
- ・ CPU: 1GHz 以上のプロセッサ
- ・ メインメモリ: 2GB以上
- ・ ストレージ: 5GB以上の空き容量
- ・ 通信ポート: USB2.0(またはそれ以降) TypeA ポート×1

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。

2025.09 改訂△
2009.10 初版
E-022-6(1)



株式会社 オーバル

●本 社
☎(03)3360-5141,5151
FAX(03)3365-8601

●横浜事業所
☎(045)785-7260
FAX(045)781-9920