



取扱説明書

Ins. No. E-023-6

スマートコミュニケーションユニット

MODEL : EL2310-08J ☐☐☐

適用流量計：オーバルコリオリ流量計

ALT $mass$ 、ALT $mass$ Ⅱ、MT9411、MT9431、MT9603

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-020IMC「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	5
1.1 概要	5
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	8
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	12
3.5 メニュー：Process Variables(プロセス値表示)	12
3.5.1 プロセス値計測 (View fld dev vars)	13
3.5.2 チャート表示 & ロギング (Chart and Recording)	13
3.5.3 変換器の書き込み状態表示 (Write protect)	15
3.6 メニュー：Setup(設定)	16
3.6.1 変換器変数 (Fld dev var)	17
3.6.2 各種出力設定 (Outputs)	19
3.6.2.1 アナログ、パルス割付け (Analog、Pulse Assign)	19
3.6.2.2 アナログ出力1設定 (Analog output 1)	21
3.6.2.3 アナログ出力2設定 (Analog output 2)	22
3.6.2.4 パルス出力1設定 (Pulse output 1)	22
3.6.2.5 パルス出力2設定 (Pulse output 2)	24
3.6.2.6 ステータス出力設定 (Status output)	24
3.6.2.7 エラー時出力レベル設定 (Error output)	26
3.6.3 ステータス入力設定 (Status input)	28
3.6.4 H/L アラーム設定 (H/L alarm)	30
3.6.4.1 H/L アラーム割付け (H/L alarm assign)	30
3.6.4.2 H/L アラームパラメータ設定 (H/L alarm param)	31
3.6.5 変換器情報設定 (Device information)	33
3.6.6 変換器表示設定 (LCD)	35
3.6.6.1 表示順番設定 (Var. priority)	35
3.6.6.2 表示更新周期設定 (Refresh LCD)	36
3.6.6.3 表示文字サイズ設定 (Font)	37
3.6.6.4 表示計測値小数点位置設定 (Decimal)	38
3.6.6.5 表示バックライト点灯時間設定 (Back light)	39
3.6.6.6 表示コントラスト設定 (Contrast)	40

3.6.7 変換器キー設定(Key)	41
3.6.8 ポーリングアドレス(Polling address)	42
3.7 メニュー：Diag / Service(チェック/調整)	43
3.7.1 変換器の自己診断機能(Test/Status)	44
3.7.1.1 自己診断機能1(Self Diag)	44
3.7.1.1.1 ハードウェアチェック(Hardware)	44
3.7.1.1.2 ドライブ抵抗チェック(Drive coil check)	45
3.7.1.1.3 変換器内部状態チェック(Xmtr condition)	47
3.7.1.1.4 LCDテスト(LCD test)	48
3.7.1.2 自己診断機能2(Installation)	49
3.7.1.2.1 静的機器設置状態チェック(Static)	49
3.7.1.2.2 動的機器設置状態チェック(Dynamic)	50
3.7.2 ループテスト(Loop test)	51
3.7.2.1 アナログ出力1のループテスト(Fix Analog 1)	51
3.7.2.2 アナログ出力2のループテスト(Fix Analog 2)	53
3.7.2.3 パルス出力1のループテスト(Fix Pulse 1)	53
3.7.2.4 パルス出力2のループテスト(Fix Pulse 2)	54
3.7.2.5 ステータス出力のループテスト(Fix Status output)	54
3.7.2.6 ステータス入力のループテスト(Fix Status input)	55
3.7.3 変換器の調整機能(Calibration)	56
3.7.3.1 自動ゼロ点調整(Auto zero)	56
3.7.4 アナログ出力調整(Trim Analog)	59
3.7.4.1 アナログ出力1調整(Trim Analog 1)	59
3.7.4.2 アナログ出力2調整(Trim Analog 2)	61
3.7.5 積算値表示、コントロール(Counter/Totalizer cntrl)	61
3.7.5.1 積算値1表示、コントロール(Counter/Totalizer cntrl 1)	61
3.7.5.2 積算値2表示、コントロール(Counter/Totalizer cntrl 2)	62
3.8 メニュー：Maintenance(メンテナンス)	63
3.8.1 ログ、変換器内部温度の表示(Maintenance xmtr)	64
3.8.1.1 エラーログ表示(Error log)	64
3.8.1.2 変換器内部温度ログ表示(Xmtr temp log)	65
3.8.1.3 変換器内部温度表示(Xmtr temp)	66
3.8.1.4 変換器経過時間表示(History)	67
3.8.2 デバイスリセット(Device reset)	68
3.8.2.1 デバイスリセット(Device reset)	68
3.9 メニュー：Window(ウィンドウ)	68
3.10 メニュー：File(ファイル)	69
3.10.1 データベース	69
3.10.1.1 ファイルを開く	69
3.10.1.2 ファイルの保存	70

3.10.1.3 ファイルの削除	71
3.10.1.4 ダウンロード	72
3.10.2 印刷	74
3.11 トラブルシューティング	76
3.11.1 応答なしの場合	76
3.11.2 流量計と接続できない場合	76
3.11.3 入力エラーについて	77
3.11.4 エラー、ステータス表示一覧	78
4. 製品記号の説明	81
5. 標準仕様	81

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。

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

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。

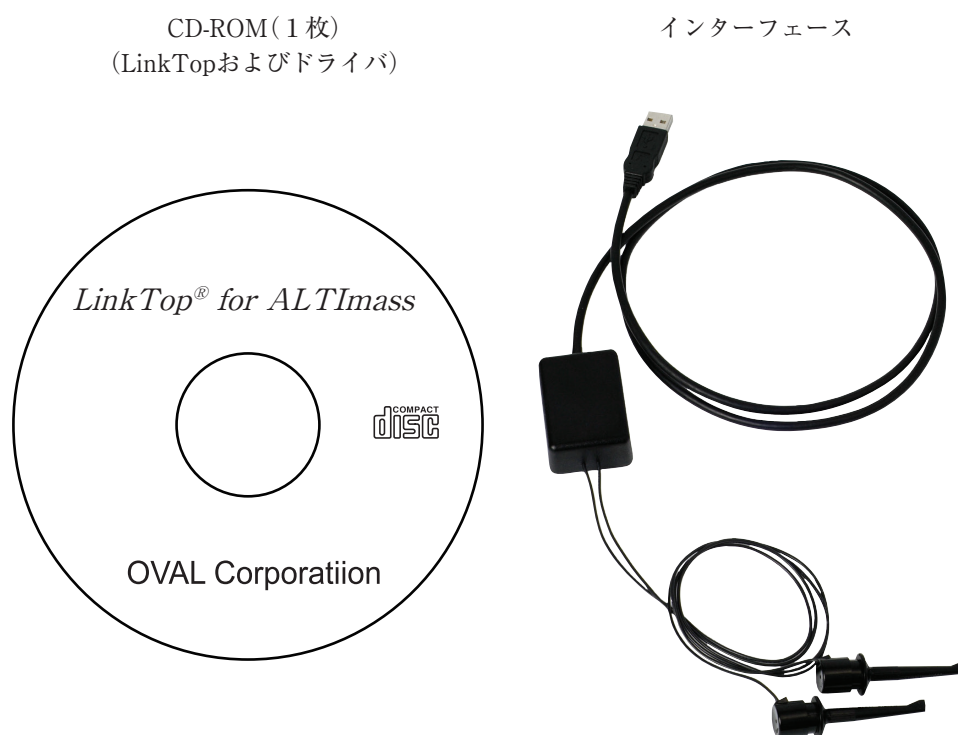


図1

➡(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。

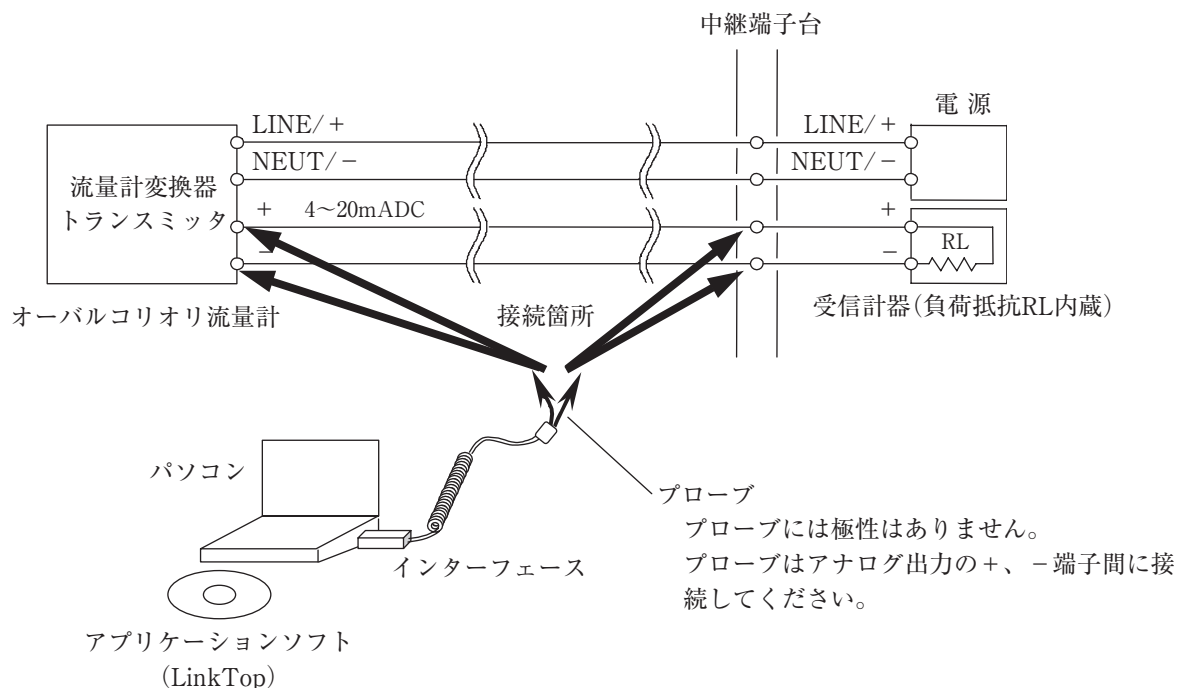


図2

（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。

- ◇ PC / AT互換機(DOS / V機器)
- ◇ OSはWindows2000、WindowsXP、Windows Vista、Windows 7~11
- ◇ RAM：8 MB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_L は250 Ω 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。

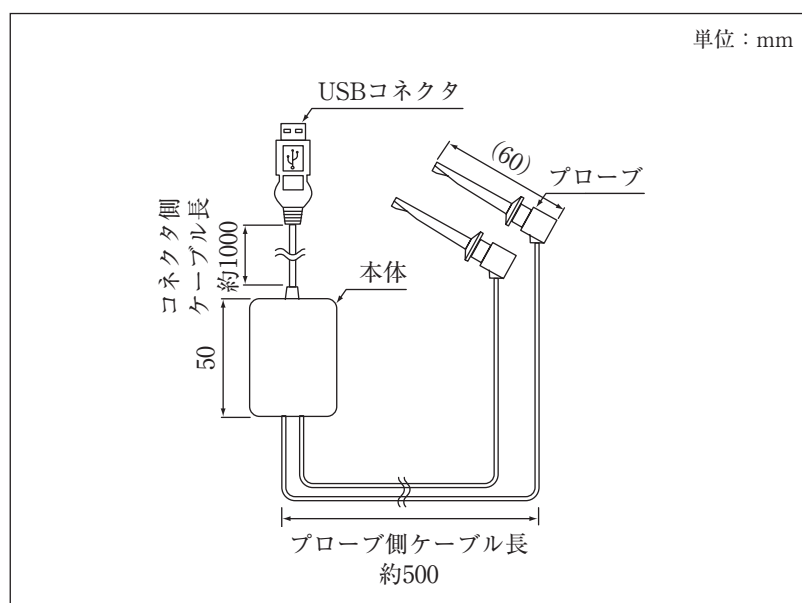


図3

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。

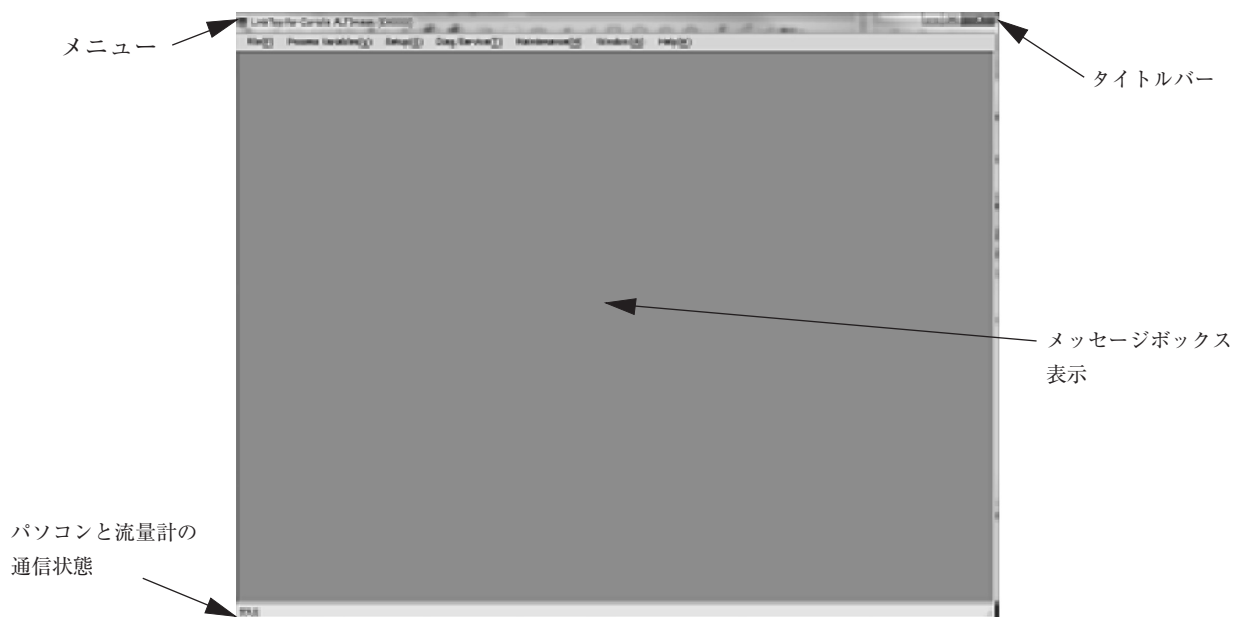


図4

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、インターフェース、「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 ALTI mass(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。

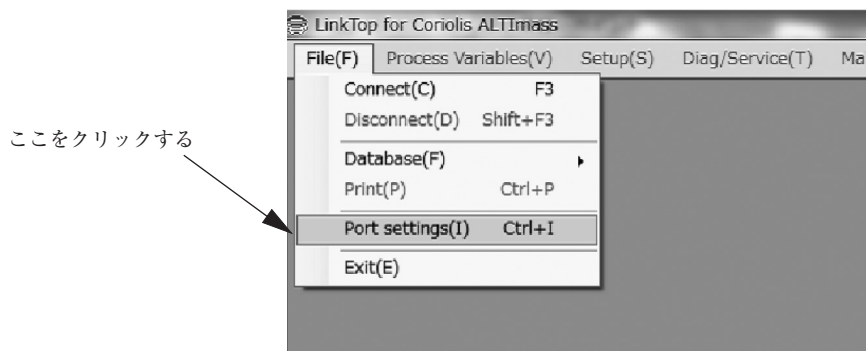


図5

- ④ ポートの設定を行います。
「Port」のドロップダウンリストより、該当する通信ポートのCOM□を選択します。
(□は通信インターフェースが接続されているポート番号を示します。対象の通信インターフェースのポート番号が不明の場合は、Windowsのデバイスマネージャーを開き、「ポート (COMとLPT)」のリストを見て判断してください。)
「Speed」のドロップダウンリストより、通常は「HART」を選択します。

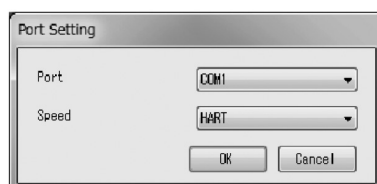


図6

- 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。

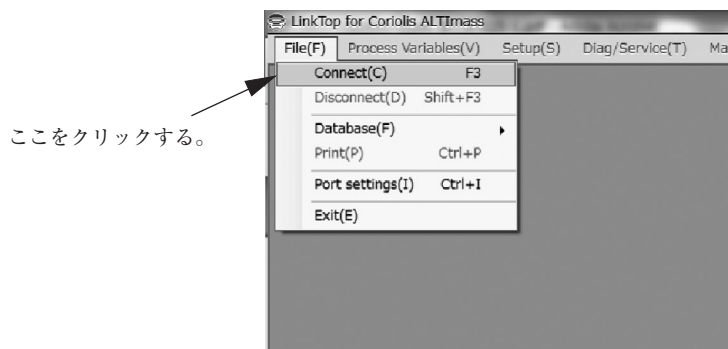


図7

- ⑥ 図8のような「Polling address」の設定画面が現れます。流量計の「Polling address」は標準「0」です。「0」を選択して、「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。

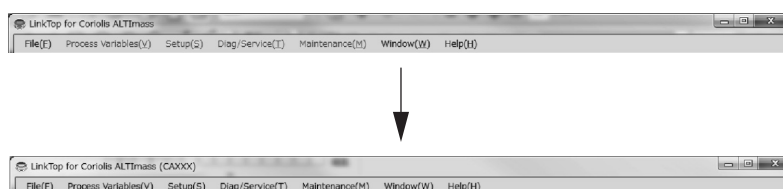


図11

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。

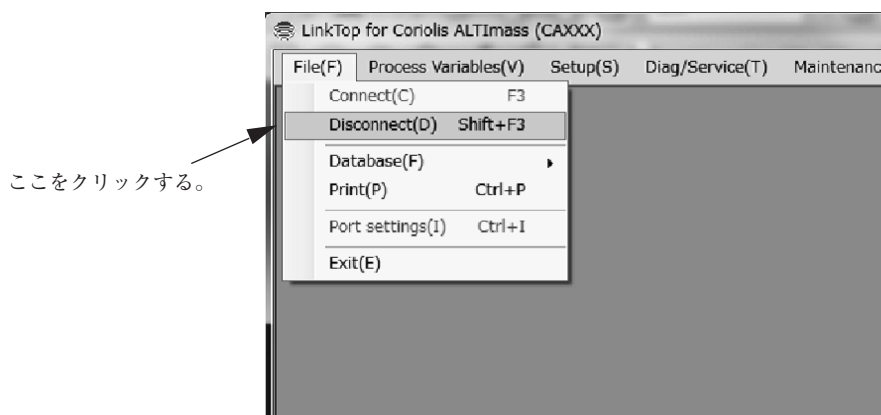


図12

- 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。

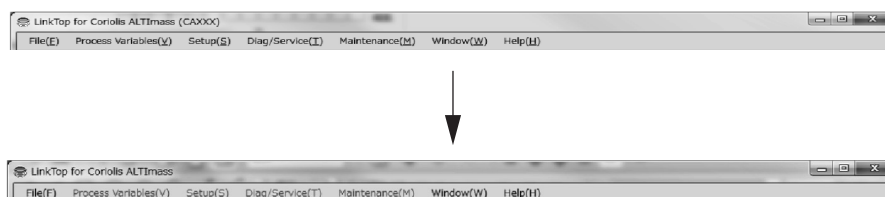


図14

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)、チャート表示、Write Protectの状態を確認することができます。

実際の画面は図16のようになっています。

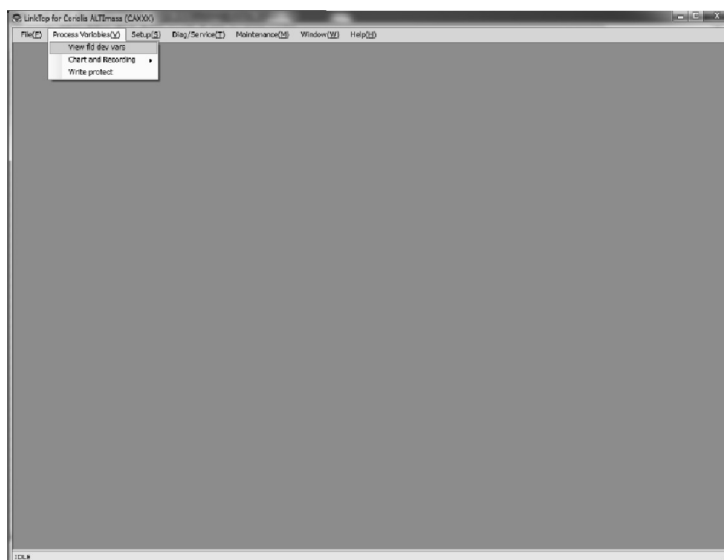


図16

3.5.1 プロセス値計測 (View fld dev vars)

- ① 画面上部メニューの「Process Variables(V)」をクリックし、「View fld dev vars」を選び再度クリックします。
- ② 次のウィンドウ (図17)が表示されます。

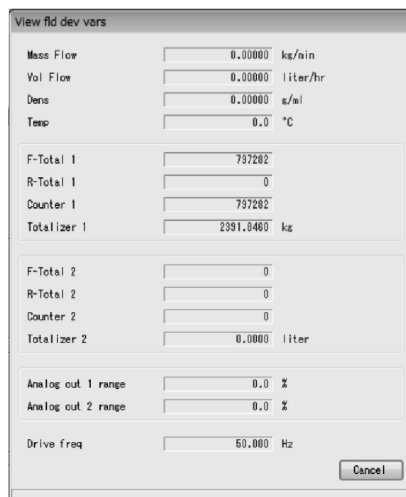


図17

「Sensor type」がCB、CSの場合は、Temp (Outer)の表示が追加され、CSの場合Volume flowが表示されません。

- 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ウィンドウ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 3.11.4 「エラー、ステータス表示一覧」をご参照下さい。
- ④ プロセス値計測用のウィンドウを消す場合は「Cancel」をクリックして下さい。

3.5.2 チャート表示 & ロギング (Chart and Recording)

流量(質量、体積)、密度、温度のチャート表示、データロギングを行います。

- ① 画面上部メニューの「Chart and Recording」をクリックし、「Active」を選び再度クリックすると、画面上部に図18のようなツールバーが表示されます。

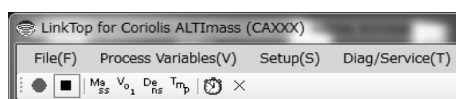


図18

- ② ツールバーの🕒ボタン、またはメニューの「Chart and Recording」-「Interval」をクリックすると図19のウィンドウが表示され、チャート表示の更新周期、ロギング周期を設定することができます。
「1 Second」、「3 Seconds」、「5 Seconds」、「10 Seconds」、「30 Seconds」、「1 Minute」、「5 Minutes」、「10 Minutes」、「1 Hour」から選択し、「OK」ボタンをクリックしてください。

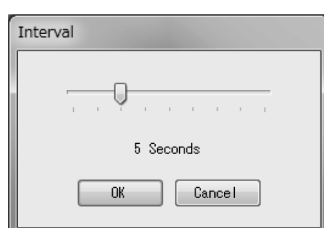


図19

- ③ ツールバーの Ma_{ss} ボタン、またはメニューの「Chart and Recording」-「Chart」-「Mass Flow」をクリックすると図20のウィンドウが表示され、Mass Flow（質量流量）のチャート表示を行います。

縦軸のスケールを変更する場合は、「Scale」にて「Max」、「Min」を設定し「OK」ボタンをクリックしてください。

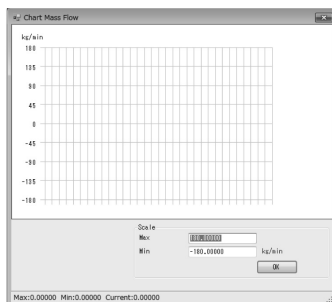


図20

- ④ ②で設定した更新周期でチャートが描画されます。

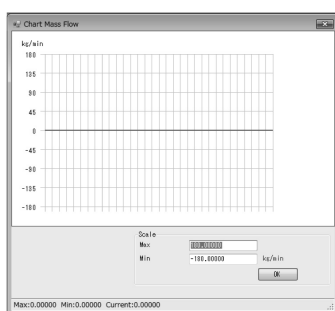


図21

- ⑤ チャートを非表示にする場合は、再度ツールバーの Ma_{ss} ボタン、またはメニューの「Chart and Recording」-「Chart」-「Mass Flow」をクリックしてください。

- ⑥ 同様に、

ツールバーの V_{o1} ボタン、またはメニューの「Chart and Recording」-「Chart」-「Vol Flow」をクリックすると体積流量、

ツールバーの De_{ns} ボタン、またはメニューの「Chart and Recording」-「Chart」-「Dens」をクリックすると密度、

ツールバーの T_{mp} ボタン、またはメニューの「Chart and Recording」-「Chart」-「Temp」をクリックすると温度

のチャート表示、非表示を行います。

- ⑦ ツールバーの  ボタン、またはメニューの「Chart and Recording」-「Recording」-「Start」をクリックすると次のダイアログ（図22）が表示されます。ファイルを作成するディスク、フォルダをリストから選択してファイル名を入力し、「保存(S)」ボタンをクリックしてください。ファイルがCSV形式で作成され、データのロギングを開始します。



図22

- ⑧ ツールバーのボタン、またはメニューの「Chart and Recording」－「Recording」－「Stop」をクリックするとロギングを停止（ファイルへの書き込みを終了）し、ファイルが完成します。次のメッセージボックス（図23）が表示されますので、「OK」ボタンをクリックしてください。

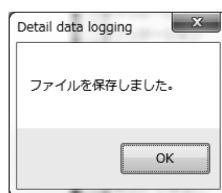


図23

- ⑨ ロギング周期を「5 Seconds」に設定した場合のログファイルの内容は図24のようになります。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	2015/1/6 09:53	100	kg/min	99.9	liter/min	1.001	g/ml	24.5	℃	
2	2015/1/6 09:53	100	kg/min	99.9	liter/min	1.001	g/ml	24.5	℃	
3	2015/1/6 09:53	100	kg/min	99.9	liter/min	1.001	g/ml	24.5	℃	
4	2015/1/6 09:53	100	kg/min	99.9	liter/min	1.001	g/ml	24.5	℃	
5	2015/1/6 09:53	100	kg/min	99.9	liter/min	1.001	g/ml	24.5	℃	
6	2015/1/6 09:53	100	kg/min	99.9	liter/min	1.001	g/ml	24.5	℃	
7	2015/1/6 09:53	100	kg/min	99.9	liter/min	1.001	g/ml	24.5	℃	
8	2015/1/6 09:53	100	kg/min	99.9	liter/min	1.001	g/ml	24.5	℃	
9	2015/1/6 09:53	100	kg/min	99.9	liter/min	1.001	g/ml	24.5	℃	
10	2015/1/6 09:53	100	kg/min	99.9	liter/min	1.001	g/ml	24.5	℃	
11	2015/1/6 09:54	100	kg/min	99.9	liter/min	1.001	g/ml	24.5	℃	
12	2015/1/6 09:54	100	kg/min	99.9	liter/min	1.001	g/ml	24.5	℃	
13	2015/1/6 09:54	100	kg/min	99.9	liter/min	1.001	g/ml	24.5	℃	
14	2015/1/6 09:54	100	kg/min	99.9	liter/min	1.001	g/ml	24.5	℃	
15	2015/1/6 09:54	100	kg/min	99.9	liter/min	1.001	g/ml	24.5	℃	
16	2015/1/6 09:54	100	kg/min	99.9	liter/min	1.001	g/ml	24.5	℃	

↑日時 ↑Mass Flow ↑Vol Flow ↑Dens ↑Temp

図24

- ⑩ ツールバーの  ボタン、またはメニューの「Chart and Recording」－「Active」をクリックするとチャート表示とデータロギングを終了します。

3.5.3 変換器の書き込み状態表示(Write protect)

- ① 画面上部メニューの「Process Variables(V)」をクリックし、「Write protect」を選び再度クリックすると、次のウィンドウ（図25）が表示されます。

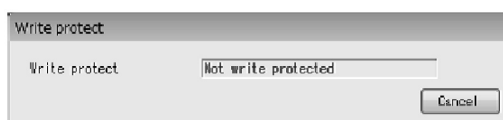


図25

「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、各種設定が可能です。
- ・「Write protected」（書き込み不可） : パラメータの変更、各種設定を行うことはできません。

- ② 変換器の書き込み状態表示のウィンドウを消す場合は「Cancel」をクリックしてください。

（備考）

「Write protect」の有効/無効の切り替えは、変換器側で設定を行います。詳細は流量計の取扱説明書をご覧ください。

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。

画面上に「Diag/Service」のウィンドウが表示されている場合は、各種パラメータ及び変換器の情報等を設定は行えませんので、それらのウィンドウを閉じてから行って下さい。

実際の画面は図26のようになっています。

Setup	Fld dev var	
	Outputs	Analog/Pulse Assign
		Analog output1
		Analog output2
		Pulse output1
		Pulse output2
		Status output
		Error output
	Status input	
	H/L alarm	H/L alarm assign
		H/L alarm param
	Device information	
	LCD	Var. priority
		Refresh LCD
		Font
		Decimal
		Back light
		Contrast
	Key	
	Polling address	

Setup項目ツリー

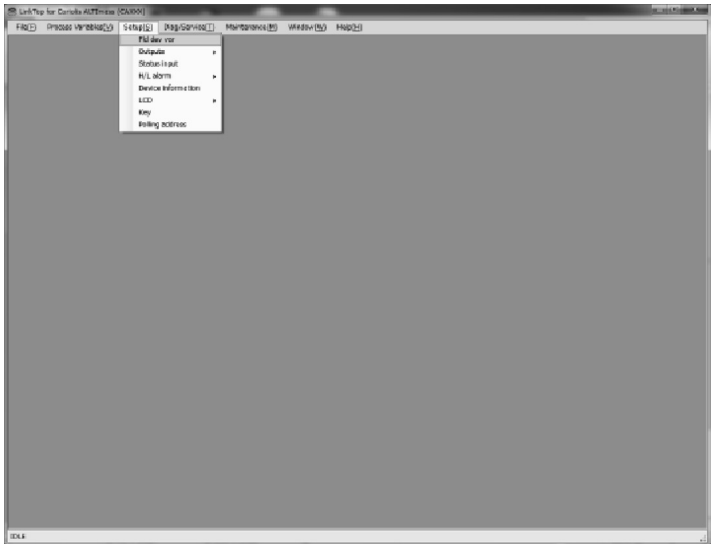


図26

3.6.1 変換器変数(Fld dev var)

- ① メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Fld dev var」を選び再度クリックします。
- ② 次のウィンドウ(図27)が表示されます。

図27

- 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、体積流量補正係数を設定することができます。

「Sensor type」がCB、CSの場合は、体積流量単位「Vol flow unit」の選択項目はありません。

また、「Vol flow coef」も表示されません。

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、固定密度を設定することができます。ガス混相流判別は計測密度「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。また、「Slug duration」で設定した時間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)

固定密度は「Settled dens」を「ON」にすると「Dens value」で設定された値が体積流量に反映されます。

- 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下さい。
- 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、メッセージボックス(図28)が表示されます。
- 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下さい。

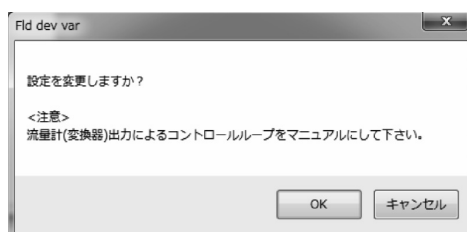


図28

- ⑧ 「OK」をクリックし、入力した設定値に変更されると、メッセージボックス(図29)が表示されますので、「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

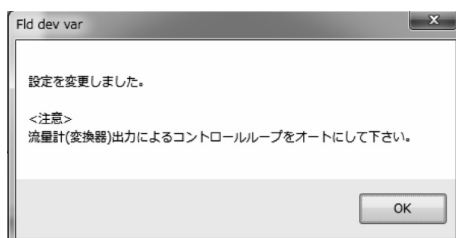


図29

- ⑨ 「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のウィンドウに戻りますので「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のウィンドウを閉じて下さい。
- 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下さい。

⚠ <注意>

単位を変更した場合、他のウィンドウに含まれる単位を更新する必要があります。
単位を含むウィンドウを開いている場合は、一度そのウィンドウを閉じ、再度開くことにより単位を更新して下さい。

3.6.2 各種出力設定(Outputs)

3.6.2.1 アナログ、パルス割付け(Analog、Pulse Assign)

- ① メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Outputs」のドロップダウンリストの中から、「Analog/Pulse Assign」を選び再度クリックします。
- ② 次のウィンドウ(図30)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1, 2の割付け(アサイン)を行います。

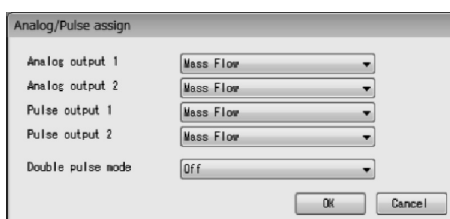


図30

- ③ それぞれの項目の割付けを設定します。図31、図32、図33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下さい。

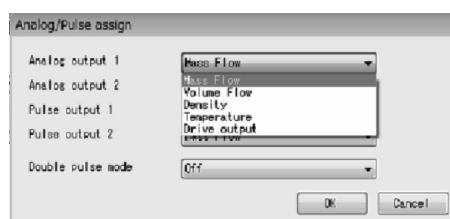


図31

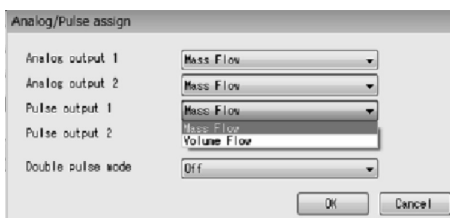


図32

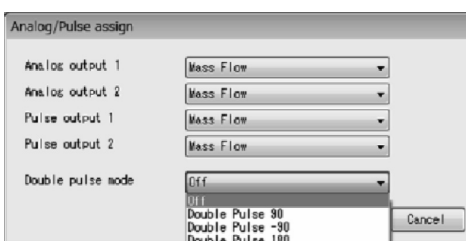


図33

「Sensor type」がCSの場合は、「Pulse output 1」、「Pulse output 2」の選択項目は「Mass flow」または「No Assign」のみとなります。

また、「Double pulse mode」の選択項目の「Double Pulse 90」、「Double Pulse -90」、「Double Pulse 180」は、「Pulse out 1」の出力に対する「Pulse out 2」の出力の位相差を表し、「Pulse out 1」と同じAssignとなります。

- 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、メッセージボックス(図34)が表示されます。

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。

パルス出力の割付けを変更した場合は、積算値がリセットされますので、図35のような確認のメッセージボックスが表示されます。積算値をリセットしたくない場合は「Cancel」ボタンをクリックして下さい。リセットしても構わない場合は再度「OK」ボタンをクリックして下さい。

なお、「Cancel」ボタンをクリックした場合設定は変更されません。



図34



図35

- ⑤ 「OK」をクリックし、選択した設定値に変更されると、メッセージボックス(図36)が表示されますので、「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

また、アナログ出力の割付けを変更したとき、それによってアラームが発生する場合があります。その場合は、メッセージボックス(図37)が表示されます。

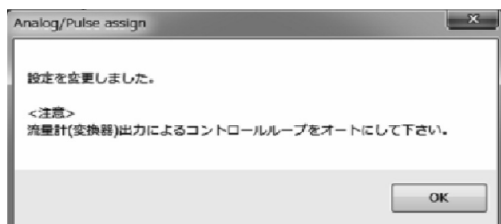


図36



図37

- ⑥ 「OK」 ボタンをクリックした後、項目入力ウィンドウに戻りますので「Cancel」 ボタンをクリックして、項目入力ウィンドウを閉じて下さい。
- 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下さい。

3.6.2.2 アナログ出力1設定(Analog output 1)

- ① メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Outputs」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 次のウィンドウ(図38)が表示されます。ここではアナログ出力1の設定を行います。

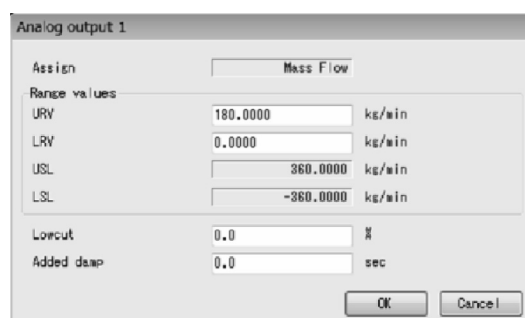


図38

- ③ それぞれの項目を設定します。USL(センサの上限)、LSL(センサの下限)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下さい。
- 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%」と設定して下さい。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、メッセージボックス(図39)が表示されます。
- 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下さい。



図39

- ⑤ 「OK」をクリックし、入力した設定値に変更されると、メッセージボックス(図40)が表示されますので、「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

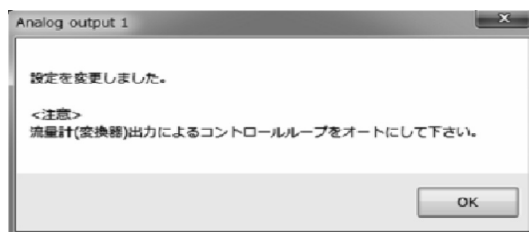


図40

- ⑥ 「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のウィンドウに戻りますので「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のウィンドウを閉じて下さい。
- 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下さい。

3.6.2.3 アナログ出力2設定(Analog output 2)

- ① メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Outputs」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 3.6.2.2 Analog output 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。

3.6.2.4 パルス出力1設定(Pulse output 1)

- ① メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Outputs」のドロップダウンリストの中から、「Pulse output 1」を選び再度クリックします。
- ② 次のウィンドウ(図41)が表示されます。ここではパルス出力1の設定を行います。

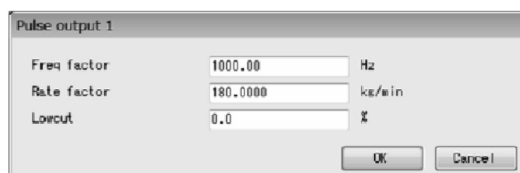


図41

- ③ それぞれの項目を設定して下さい。
- 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、メッセージボックス(図42)が表示されます。

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下さい。図35で「OK」を押した場合は、積算値がリセットされますので、図43のような確認のメッセージボックスが表示されます。積算値をリセットしたくない場合は「Cancel」ボタンをクリックして下さい。リセットしても構わない場合は再度「OK」ボタンをクリックして下さい。

なお、「Cancel」ボタンをクリックした場合設定は変更されません。



図42

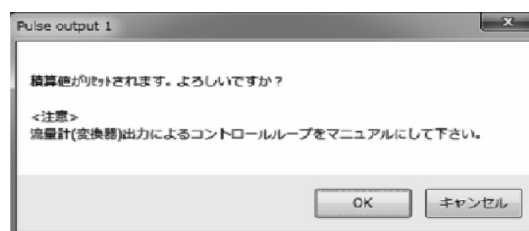


図43

- ⑤ 「OK」をクリックし、入力した設定値に変更されると、メッセージボックス(図44)が表示されますので、「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

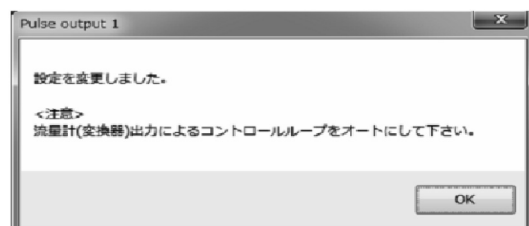


図44

- ⑥ 「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のウィンドウに戻りますので「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のウィンドウを閉じて下さい。

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下さい。

3.6.2.5 パルス出力2設定(Pulse output 2)

- ① メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Outputs」のドロップダウンリストの中から、「Pulse output 2」を選び再度クリックします。
- ② 3.6.2.4 Pulse output 1の②～⑤と同様に、パルス出力2を設定することができます。

3.6.2.6 ステータス出力設定(Status output)

- ① メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Outputs」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 次のウィンドウ(図45)が表示されます。ここではステータス出力の機能を設定します。

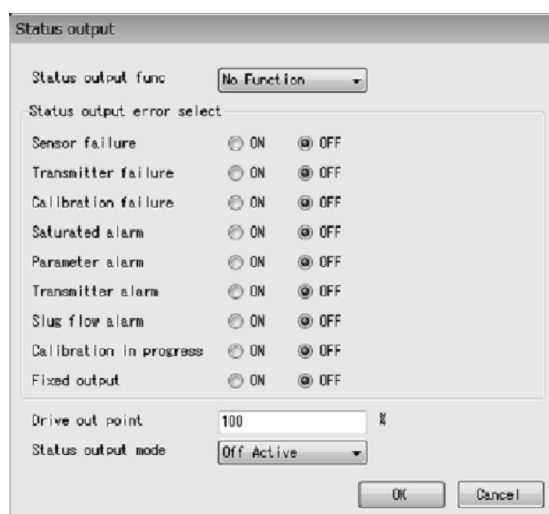


図45

- ③ 図46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下さい。

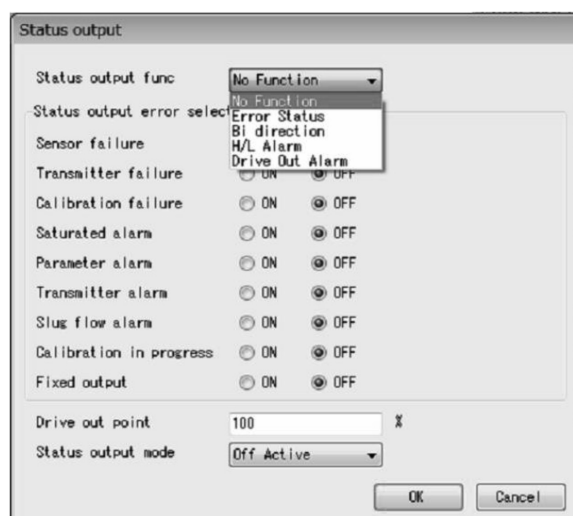


図46

- ④ ステータス出力はオープンドレイン出力(オープンコレクタ出力相当)であり、「Error Status」、「Bi direction」、「H/L Alarm」、「Drive Out Alarm」の4つの機能から選択することができます。

- ・「Error Status」:「Status output 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切り替える機能
- ・「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切り替える機能
 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 assign」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切り替える機能となっており、標準は「No Function」です。
- ・「Drive Out Alarm」:メンテナンス用途に使用します。ドライブ電圧が「Drive out point」以上の場合にアラームを出力することができます。

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

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。

また、「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、3.6.4.1「H/L alarm assign」で項目を選択して下さい。

- ⑥ 「Status output error select」のそれぞれの項目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
Sensor failure	センサ異常	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	変換器異常	変換器内部のデータ処理で異常が発生した時
Calibration failure	キャリブレーション異常	Auto Zeroが正常に終了できなかった時
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
Parameter alarm	パラメータアラーム	設定されているパラメータが範囲外となった時
Transmitter alarm	変換器アラーム	変換器内部温度が異常となった時
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)
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
Fixed output		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

- ➡ (注記) 1. エラー出力に設定する項目は「ON」をクリックして下さい。
 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切り替えます。
 4. エラー内容の詳細については、3.11.4「エラー、ステータス表示一覧」をご参照下さい。

- ⑦ 「Drive out point」はドライブ電圧の閾値であり、メンテナンス用途に使用します。ステータス出力にドライブ出力アラームを割り付けることで、ドライブ電圧が閾値以上の場合にアラームを出力することができます。

- ⑧ 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、メッセージボックス(図47)が表示されます。

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

- ⑨ 「OK」をクリックし、選択した設定値に変更されると、メッセージボックス(図48)が表示されますので、「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

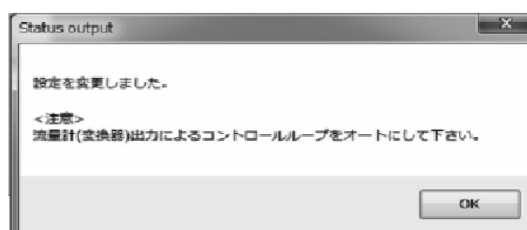


図48

- ⑩ 「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のウィンドウに戻りますので「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のウィンドウを閉じて下さい。

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下さい。

3.6.2.7 エラー時出力レベル設定(Error output)

- ① メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Outputs」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 次のウィンドウ(図49)が表示されます。ここではエラー時のアナログ、パルス出力レベルを設定します。

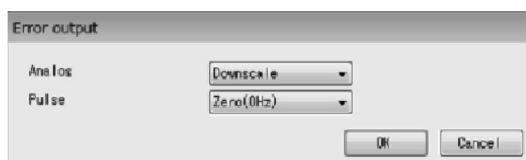


図49

- ③ 図50、51のように、「Analog」、「Pulse」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設定する出力レベルを選択して下さい。

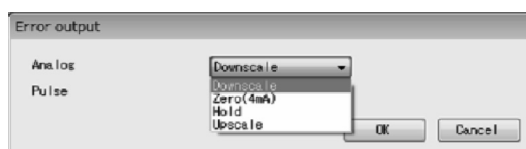


図50

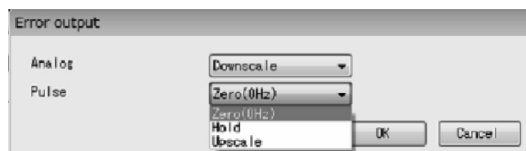


図51

- 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	—
Zero (4mA、0Hz)	4mA	0Hz
Hold	最終計測値を保持	最終計測値を保持
Upscale	21.6mA	11kHz

- ➡ (注記) 「Error output」は「Sensor Failure」、「Xmtr Failure」、「Parameter Alarm」時に対して機能します。
エラーの項目については 3.11.4「エラー、ステータス表示一覧」をご参照下さい。

- ⑤ 全ての設定が完了し、「OK」ボタンをクリックすると、メッセージボックス(図52)が表示されます。
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下さい。



図52

- ⑥ 「OK」をクリックし、選択した設定値に変更されると、メッセージボックス(図53)が表示されますので、「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

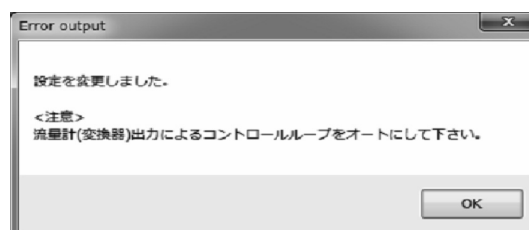


図53

- ⑦ 「OK」 ボタンをクリックした後、項目入力ウィンドウに戻りますので「Cancel」 ボタンをクリックして、項目入力ウィンドウを閉じて下さい。

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下さい。

3.6.3 ステータス入力設定(Status input)

- ① メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Status input」を選び再度クリックします。
- ② 次のウィンドウ(図54)が表示されます。ここではステータス入力の機能を設定します。

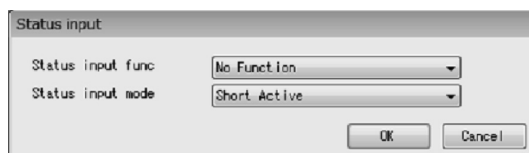


図54

- ③ 図55のように、「Status input 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設定する出力レベルを選択して下さい。

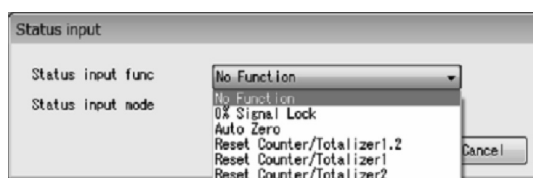


図55

- ④ ステータス入力は、「0% Signal Lock」、「Auto Zero」、「Reset Counter/Totalizer1, 2」、「Reset Counter/Totalizer1」、「Reset Counter/Totalizer2」の5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 Counter/Totalizer1, 2」：遠隔積算値1, 2リセット機能
- ・「Reset Counter/Totalizer1」：遠隔積算値1リセット機能
- ・「Reset Counter/Totalizer2」：遠隔積算値2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」を選択して下さい。

- 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。

- ⑥ 全ての設定が完了し、「OK」ボタンをクリックすると、メッセージボックス(図56)が表示されます。

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

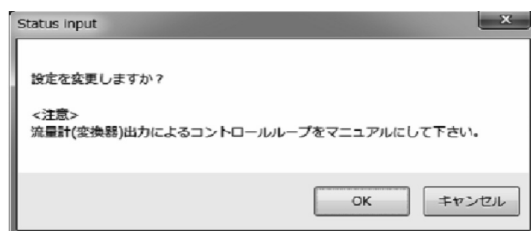


図56

- ⑦ 「OK」をクリックし、選択した設定値に変更されると、メッセージボックス(図57)が表示されますので、「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

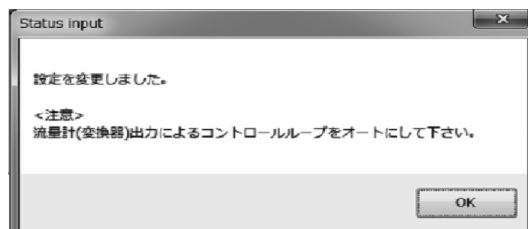


図57

- ⑧ 「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のウィンドウに戻りますので「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のウィンドウを閉じて下さい。

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下さい。

3.6.4 H/L アラーム設定(H/L alarm)

3.6.4.1 H/L アラーム割付け(H/L alarm assign)

- ① メニューの「Setup(S)」をクリックし、「H/L alarm」のドロップダウンリストの中から、「H/L alarm assign」を選び再度クリックします。
- ② 次のウィンドウ(図58)が表示されます。ここではH/L アラームの割付けを設定します。



図58

- ③ 図59のように、「H/L alarm assign」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設定する割付けを選択して下さい。

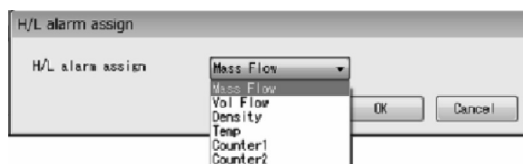


図59

- ④ 全ての設定が完了し、「OK」ボタンをクリックすると、メッセージボックス(図60)が表示されます。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下さい。



図60

- ⑤ 「OK」をクリックし、選択した設定値に変更されると、メッセージボックス(図61)が表示されますので、「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

また、割付けを変更した時に、「H/L Alarm Point Set Alarm」が発生する場合があります。その場合は、変更後に図62の画面が表示されます。

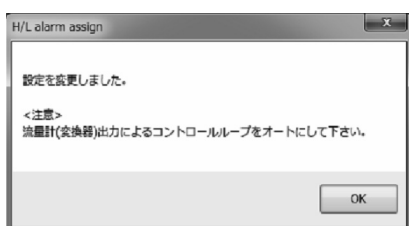


図61



図62

- ⑥ 「OK」 ボタンをクリックした後、項目入力のウィンドウに戻りますので「Cancel」 ボタンをクリックして、項目入力のウィンドウを閉じて下さい。

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下さい。

3.6.4.2 H/L アラームパラメータ設定(H/L alarm param)

- ① メニューの「Setup(S)」をクリックし、「H/L alarm」 のドロップダウンリストの中から、「H/L alarm param」 を選び再度クリックします。

- ② 次のウィンドウ(図63)が表示されます。ここではH/Lアラームのパラメータを設定します。

図63

- ③ H/L alarmは「H/L alarm assign」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切り替える機能です。（「Status output func」の設定が「H/L Alarm」である時）H/L alarm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下さい。

- ・「High alarm」: 「High alarm point」に達した時にステータス出力を切り替える。
- ・「Low alarm」: 「Low alarm point」に達した時にステータス出力を切り替える。
- ・「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切り替える。
(補足)

「H/L alarm hys」が0以外の場合は、「High alarm point」を超えた時ステータス出力を切り替え、「High alarm point - H/L alarm hys」を下回った時にまたステータス出力を切り替える。「Low alarm point」も同様に、「Low alarm point」を下回った時にステータスを切り替え、「Low alarm point + H/L alarm hys」を超えた時にステータス出力を切り替える。

- ④ それぞれの項目を設定します。右側に矢印のある項目については右側の矢印をクリックすると図64のようにドロップダウンリストが出てくるのでその中から選択、その他の項目については直接数値を入力して下さい。

図64

- ⑤ 全ての設定が完了し、「OK」ボタンをクリックすると、メッセージボックス(図65)が表示されます。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下さい。

図65

- ⑥ 「OK」をクリックし、入力した設定値に変更されると、メッセージボックス(図66)が表示されますので、「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

図66

- ⑦ 「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のウィンドウに戻りますので「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のウィンドウを閉じて下さい。
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下さい。

3.6.5 変換器情報設定(Device information)

- ① 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 次のウィンドウ(図67)が表示されます。ここでは変換器情報を設定します。

図67

- ③ それぞれの項目を設定します。右側に矢印のある項目については右側の矢印をクリックすると図68、図69のようにドロップダウンリストが出てくるのでその中から選択、その他の項目については直接数値を入力して下さい。

図68

図69

- 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70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下さい。

図70

- ⑤ 全ての設定が完了し、「OK」ボタンをクリックすると、メッセージボックス(図71)が表示されます。

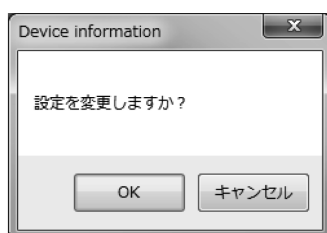


図71

- ⑥ 「OK」をクリックし、入力した設定値に変更されると、メッセージボックス(図72)が表示されますので、「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。



図72

- ⑦ 「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のウィンドウに戻りますので「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のウィンドウを閉じて下さい。
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下さい。

3.6.6 変換器表示設定(LCD)

3.6.6.1 表示順番設定(Var. priority)

- ① メニューの「Setup(S)」をクリックし、「LCD」のドロップダウンリストの中から、「Var. priority」を選び再度クリックします。
- ② 次のウィンドウ(図73)が表示されます。ここではLCDに表示する計測値の順番を設定します。

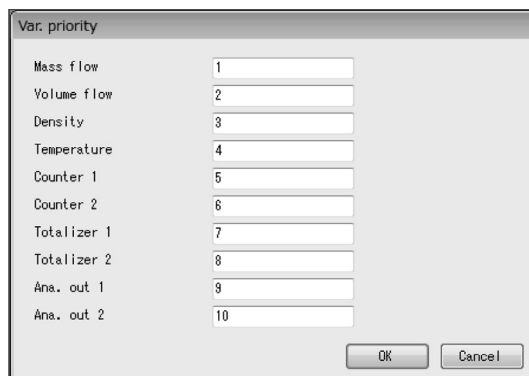


図73

- ③ LCDの「Font」の設定が「Double Angle」なら1から順に2項目ずつ、「Normal」なら3項目ずつ1画面に表示されるので、優先的に見たいものを早い番号にします。0を設定するとその項目は非表示になります。また、番号が重複していたり、途中の番号が抜けていたりすると入力エラーとなり設定できません。
- ④ 全ての設定が完了し、「OK」ボタンをクリックすると、メッセージボックス(図74)が表示されます。

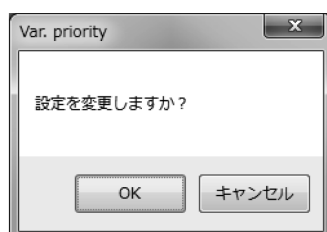


図74

- ⑤ 「OK」をクリックし、入力して設定値に変更されると、メッセージボックス(図75)が表示されますので、「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。



図75

- ⑥ 「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のウィンドウに戻りますので「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のウィンドウを閉じて下さい。
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下さい。

3.6.6.2 Refresh LCD(表示更新周期設定)

① メニューの「Setup(S)」をクリックし、「LCD」のドロップダウンリストの中から、「Refresh LCD」を選び再度クリックします。

② 次のウィンドウ(図76)が表示されます。ここではLCDに表示する計測値の表示更新周期を設定します。

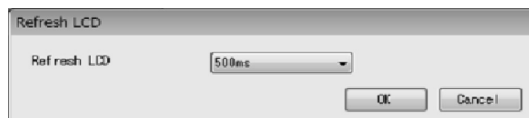


図76

③ 図77のように、「Refresh LCD」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設定する周期を選択して下さい。

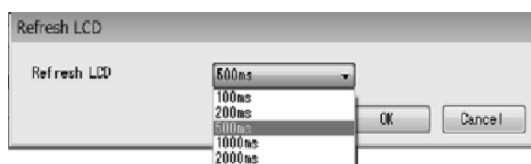


図77

④ 設定が完了し、「OK」ボタンをクリックすると、メッセージボックス(図78)が表示されます。



図78

⑤ 「OK」をクリックし、選択した設定値に変更されると、メッセージボックス(図79)が表示されますので、「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。



図79

⑥ 「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のウィンドウに戻りますので「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のウィンドウを閉じて下さい。

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下さい。

3.6.6.3 表示文字サイズ設定(Font)

- ① メニューの「Setup(S)」をクリックし、「LCD」のドロップダウンリストの中から、「Font」を選び再度クリックします。
- ② 次のウィンドウ(図80)が表示されます。ここではLCDに表示する計測値の文字サイズを設定します。



図80

- ③ 図81のように、「Font」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設定するフォントを選択して下さい。

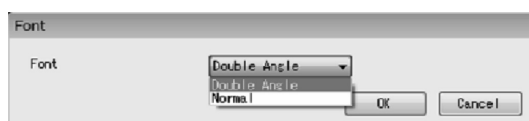


図81

- ④ 設定が完了し、「OK」ボタンをクリックすると、メッセージボックス(図82)が表示されます。



図82

- ⑤ 「OK」をクリックし、選択した設定値に変更されると、メッセージボックス(図83)が表示されますので、「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。



図83

- ⑥ 「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のウィンドウに戻りますので「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のウィンドウを閉じて下さい。
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下さい。

3.6.6.4 表示計測値小数点位置設定(Decimal)

- ① メニューの「Setup(S)」をクリックし、「LCD」のドロップダウンリストの中から、「Decimal」を選び再度クリックします。
- ② 次のウィンドウ(図84)が表示されます。ここではLCDに表示する計測値の小数点位置を設定します。

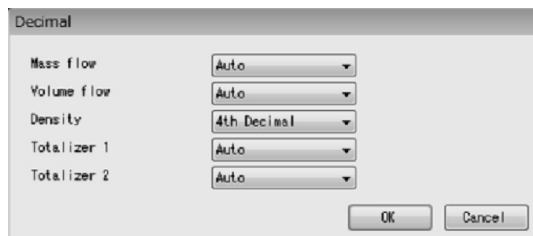


図84

- ③ 図85のように、それぞれ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設定する小数点を選択して下さい。

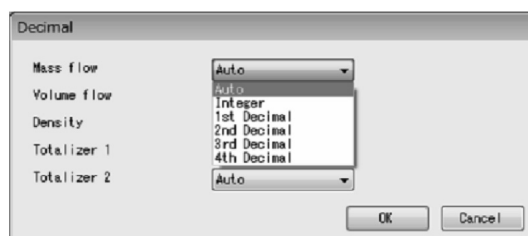


図85

- ④ ここでは小数点の位置を0～4、または自動に設定することができます。
 - ・「Auto」：値が10未満なら小数第5位まで表示。10以上100未満なら小数第4位まで、100以上1000未満なら小数第3位まで、1000以上10000未満なら小数第2位まで、10000以上100000未満なら小数第1位まで、100000以上なら整数で表示。
 - ・「Integer」：値を常に整数で表示。
 - ・「1st Decimal」：小数第1位まで表示。
 - ・「2nd Decimal」：小数第2位まで表示。
 - ・「3rd Decimal」：小数第3位まで表示。
 - ・「4th Decimal」：小数第4位まで表示。
 となっており、標準は「Density」のみ「4th Decimal」、あとは「Auto」になっています。

- ⑤ 全ての設定が完了し、「OK」ボタンをクリックすると、メッセージボックス(図86)が表示されます。



図86

- ⑥ 「OK」をクリックし、選択した設定値に変更されると、メッセージボックス(図87)が表示されますので、「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。



図87

- ⑦ 「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のウィンドウに戻りますので「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のウィンドウを閉じて下さい。
- 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下さい。

3.6.6.5 表示バックライト点灯時間設定(Back light)

- ① メニューの「Setup(S)」をクリックし、「LCD」のドロップダウンリストの中から、「Back light」を選び再度クリックします。
- ② 次のウィンドウ(図88)が表示されます。ここではバックライトのON/OFF及び点灯時間を設定します。

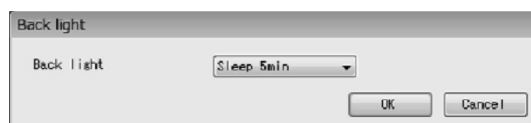


図88

- ③ 図89のように、「Back light」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設定する時間を選択して下さい。

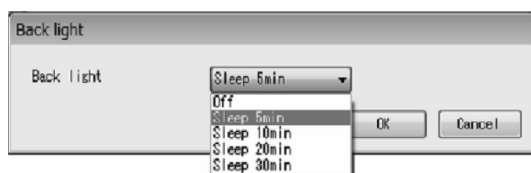


図89

- ④ ここでは表示画面のバックライトの点灯時間を設定します。
- ・「Off」：バックライトOFFの状態に固定。
 - ・「Sleep 5min」：キー操作終了、または点灯後5分経過で消灯。
 - ・「Sleep 10min」：キー操作終了、または点灯後10分経過で消灯。
 - ・「Sleep 20min」：キー操作終了、または点灯後20分経過で消灯。
 - ・「Sleep 30min」：キー操作終了、または点灯後30分経過で消灯。
- となっており、エラー発生時の赤バックライトも同様です。ただし、赤バックライトは完全に消灯はせず、点滅状態となります。

 (注記) 「Off」に設定されている場合の赤バックライトは「Sleep 5min」と同じ動作をします。

- ⑤ 設定が完了し、「OK」ボタンをクリックすると、メッセージボックス(図90)が表示されます。

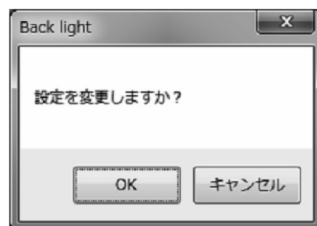


図90

- ⑥ 「OK」をクリックし、選択した設定値に変更されると、メッセージボックス(図91)が表示されますので、「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。



図91

- ⑦ 「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のウィンドウに戻りますので「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のウィンドウを閉じて下さい。
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下さい。

3.6.6.6 表示コントラスト設定(Contrast)

- ① メニューの「Setup(S)」をクリックし、「LCD」のドロップダウンリストの中から、「Contrast」を選び再度クリックします。
- ② 次のウィンドウ(図92)が表示されます。ここでは表示ドットのコントラストを設定します。



図92

- ③ ウィンドウ右側の上下スイッチで数値を設定して下さい。
範囲：1～63
であり、高いほどコントラストが高くなります。
- ④ 設定が完了し、「OK」ボタンをクリックすると、メッセージボックス(図93)が表示されます。



図93

- ⑤ 「OK」をクリックし、入力した設定値に変更されると、メッセージボックス(図94)が表示されますので、「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。



図94

- ⑥ 「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のウィンドウに戻りますので「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のウィンドウを閉じて下さい。
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下さい。

3.6.7 変換器キー設定(Key)

- ① メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Key」を選び再度クリックします。
② 次のウィンドウ(図95)が表示されます。ここでは変換器キーの感度等を設定します。

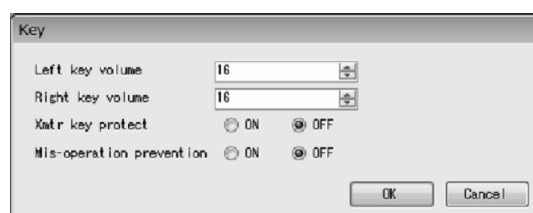


図95

- ③ それぞれの項目を設定します。右側に上下スイッチのある項目はクリックすると数値が変更されます。その他の項目については「ON」、「OFF」どちらかを選択して下さい。
- ・「Left key volume」：変換器の左側キーの感度設定。
 - ・「Right key volume」：変換器の右側キーの感度設定。
 - ・「Xmtr key protect」：変換器側からのパラメータの変更を制限する機能。
 - ・「Mis-operation prevention」：変換器のキー誤動作防止機能。
- となっております。

全ての設定が完了し、「OK」ボタンをクリックすると、メッセージボックス(図96)が表示されます。



図96

- ④ 「OK」をクリックし、入力した設定値に変更されると、メッセージボックス(図97)が表示されますので、「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。



図97

- ⑤ 「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のウィンドウに戻りますので「Cancel」ボタンをクリックして、項目入力のウィンドウを閉じて下さい。
- 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下さい。

3.6.8 ポーリングアドレス(Polling address)

- ① メニューの「Setup(S)」をクリックし、「Polling address」を選び再度クリックすると、次のウィンドウ(図98)が表示されます。

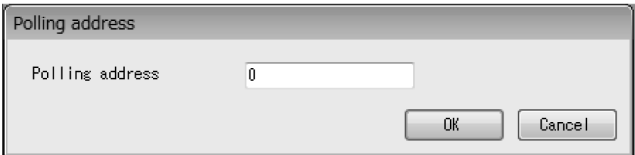


図98

- ② 項目について数値を入力してください。

設定項目	内 容	測定範囲
Polling address	ポーリングアドレス(マルチドロップ用アドレス) デフォルト値: 0 本流量計複数台を同一セグメント上に接続する場合は、“0”以外で且つ重複しないアドレスを各流量計に設定してください。	0～63

- ③ 設定が完了したら「OK」ボタンをクリックします。メッセージボックス(図99)が表示され、ここで「OK」ボタンをクリックすると入力した設定値に変更されます。
- ④ 設定値が変更されるとメッセージボックス(図100)が表示されますので、「OK」ボタンをクリックすると設定は終了となります。

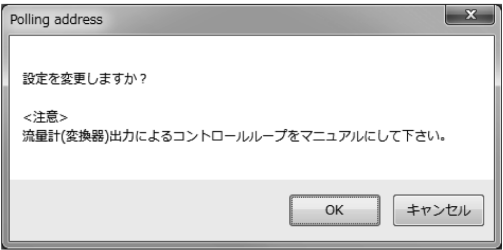


図99

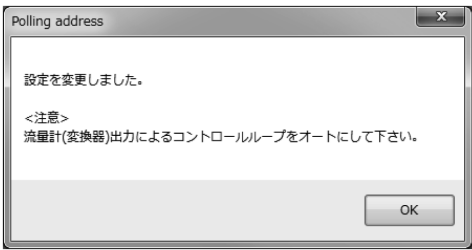


図100

- ⑤ 項目設定のウィンドウに戻りますので、終了する場合は「Cancel」ボタンをクリックしてください。

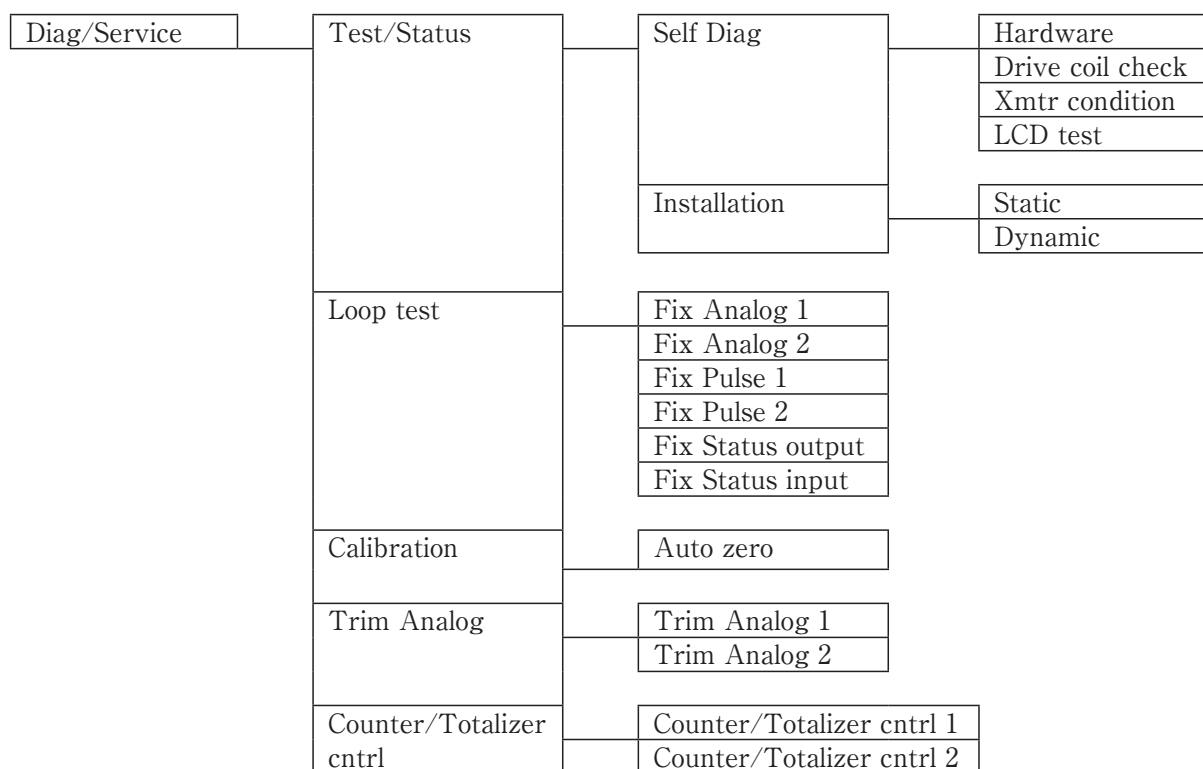
3.7 メニュー：Diag / Service(チェック/調整)

「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、積算値のリセット、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)」のウィンドウ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、それらのウィンドウを閉じてから行って下さい。

また、「Diag/Service(T)」のウィンドウは、「Loop test」以外は複数のウィンドウを同時に表示することはできません。（「Counter/Totalizer cntl」は除く）

実際の画面は図101のようになっています。



Diag/Service項目ツリー

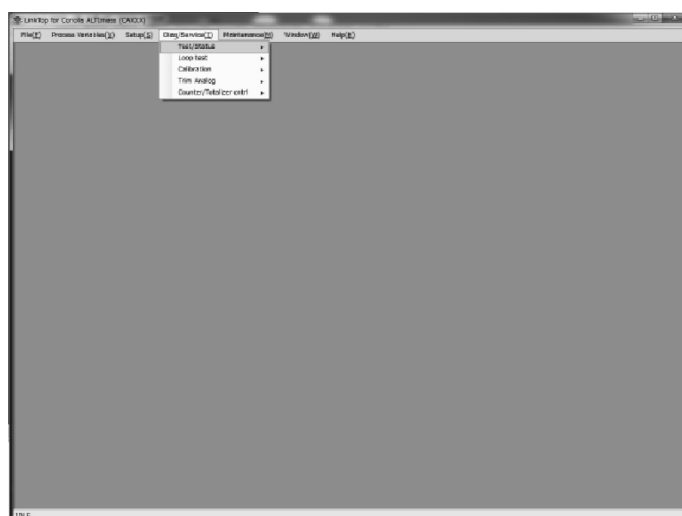


図101

3.7.1 変換器の自己診断機能(Test/Status)

流量計変換器の自己診断を行います。

3.7.1.1 自己診断機能1(Self Diag)

3.7.1.1.1 ハードウェアチェック(Hardware)

- ① メニューの「Diag/Service(T)」をクリックし、「Test/Status」のドロップダウンリストの中から、「Self Diag」を選び、さらにその下の「Hardware」を再度クリックします。
- ② 次のウィンドウ(図102)が表示されます。ここではハードウェアのチェックを行います。流体を完全に停止させた後、「OK」をクリックして下さい。



図102

- ・「DSP voltage」：DSP内部電圧チェックを約1秒行います。
- ・「Input freq」：入力周波数範囲チェックを約5秒行います。
- ・「Input phase diff」：入力位相差範囲チェックを約1秒行います。
- ・「Input amplitude」：入力振幅範囲チェックを約1秒行います。
- ・「Input temp」：入力温度範囲チェックを約1秒行います。

となっており、上から順に行い、問題がなければ「OK」、異常がある場合は「NG」が表示されます。

- ③ 「OK」ボタンをクリックします。クリックすると、メッセージボックス(図103)が表示されます。チェックを行いますので、流量計の出力によりバルブ等を制御している場合には、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下さい。



図103

- ④ 「OK」をクリックし、チェックが実行され、終了すると、メッセージボックス(図104)が表示されますので、「OK」ボタンをクリックすればハードウェアチェックは終了です。

なお、結果は図105のように表示されます。

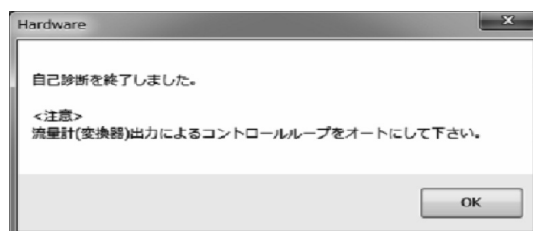


図104



図105

- ⑤ 「OK」ボタンをクリックした後、チェック前のウィンドウに戻りますので「Cancel」ボタンをクリックして、ウィンドウを閉じて下さい。

ここで「OK」をクリックすると、もう1度ハードウェアチェックがスタートします。

3.7.1.1.2 ドライブ抵抗チェック(Drive coil check)

- ① メニューの「Diag/Service(T)」をクリックし、「Test/Status」のドロップダウンリストの中から、「Self Diag」を選び、さらにその下の「Drive coil check」を再度クリックします。
- ② 次のウィンドウ(図106)が表示されます。ここではドライブ抵抗のチェックを行います。流体を完全に停止させた後、「OK」をクリックして下さい。

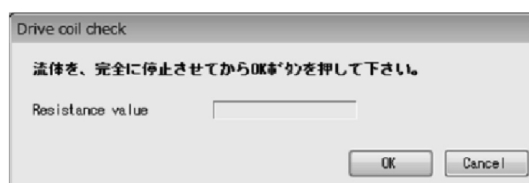


図106

・「Resistance value」：ドライブ抵抗チェックを約30秒行います。

- ③ 「OK」 ボタンをクリックします。クリックすると、メッセージボックス(図107)が表示されます。
- チェックを行いますので、流量計の出力によりバルブ等を制御している場合には、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。

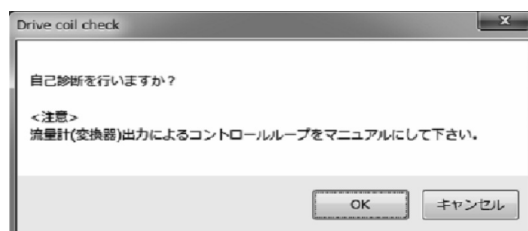


図107

- ④ チェック中は図108のようなプログレスバーが出現し、チェックの進行状況を確認することができます。

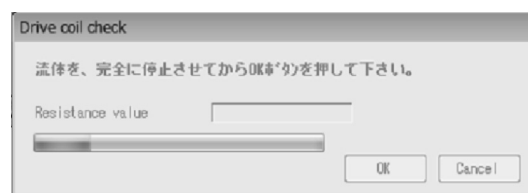


図108

- ⑤ 「OK」 をクリックし、チェックが実行され、終了すると、メッセージボックス(図109)が表示されますので、「OK」 ボタンをクリックすればハードウェアチェックは終了です。
- なお、結果は図110のように表示されます。

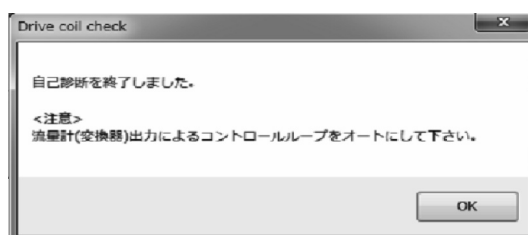


図109



図110

- ⑥ 「OK」 ボタンをクリックした後、チェック前のウィンドウに戻りますので「Cancel」 ボタンをクリックして、ウィンドウを閉じて下さい。
- ここで「OK」 をクリックすると、もう1度ドライブ抵抗チェックがスタートします。

3.7.1.1.3 変換器内部状態チェック(Xmtr condition)

- ① メニューの「Diag/Service(T)」をクリックし、「Test/Status」のドロップダウンリストの中から、「Self Diag」を選び、さらにその下の「Xmtr condition」を再度クリックします。
- ② 次のウィンドウ(図111)が表示されます。ここでは変換器内部状態のチェックを行います。



図111

- ・「Temp connect」：温度センサ接続チェックを約1秒行います。
- ・「P.O. connect」：ピックアップセンサ接続チェックを約1秒行います。
- ・「Drive coil」：ドライブ抵抗チェックを約5秒行います。
- ・「EEPROM」：EEPROMチェックを約1秒行います。
- ・「Data update」：CPU間の通信が正しく行われているかのチェックを約1秒行います。
- ・「Xmtr temp」：変換器内部温度チェックを約1秒行います。

となっており、上から順に行い、問題がなければ「OK」、異常がある場合は「NG」が表示されます。

- ③ 「OK」ボタンをクリックします。クリックすると、メッセージボックス(図112)が表示されます。チェックを行いますので、流量計の出力によりバルブ等を制御している場合には、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。

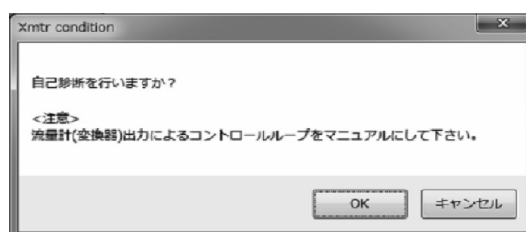


図112

- ④ 「OK」をクリックし、チェックが実行され、終了すると、メッセージボックス(図113)が表示されますので、「OK」ボタンをクリックすれば変換器内部状態チェックは終了です。なお、結果は図114のように表示されます

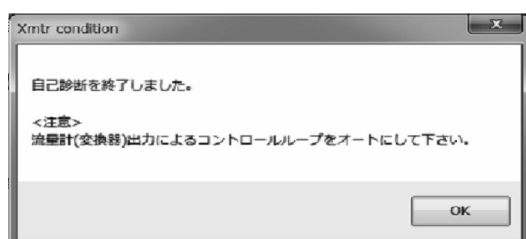


図113

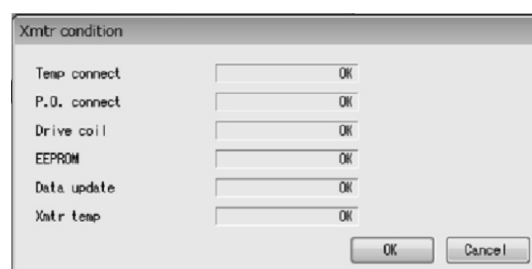


図114

- ⑤ 「OK」 ボタンをクリックした後、チェック前のウィンドウに戻りますので「Cancel」 ボタンをクリックして、ウィンドウを閉じて下さい。

ここで「OK」をクリックすると、もう1度変換器内部状態チェックがスタートします。

3.7.1.1.4 LCDテスト(LCD test)

- ① メニューの「Diag/Service(T)」をクリックし、「Test/Status」のドロップダウンリストの中から、「Self Diag」を選び、さらにその下の「LCD test」を再度クリックします。

- ② 次のウィンドウ(図115)が表示されます。ここではLCDテストを行います。

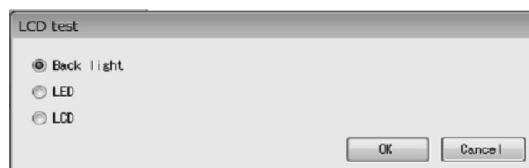


図115

- ・「Back light」：バックライトのテストを行います。白点灯3秒間、橙点灯3秒間、消灯3秒間を2回繰り返します。
- ・「LED」：LEDのテストを行います。赤、緑共に1.5秒間点灯、1.5秒間消灯を6回繰り返します。なお、赤と緑の点灯するタイミングは同時ではありません。
- ・「LCD」：LCDのテストを行います。全ドット点灯3秒間、全ドット消灯3秒間を2回繰り返します。となっております。

- ③ 「OK」 ボタンをクリックします。クリックすると、メッセージボックス(図116)が表示されます。



図116

- ④ 「OK」 をクリックし、テストを開始します。また、1つのテストを実行中に違うテストを行うと後から行ったテストが優先されて行われ、その前に行っていたテストはキャンセルされます。

- ⑤ 「OK」 ボタンをクリックした後、チェック前のウィンドウに戻りますので「Cancel」 ボタンをクリックして、ウィンドウを閉じて下さい。

ここで「OK」をクリックすると、もう1度LCDテストがスタートします。

3.7.1.2 自己診断機能2(Installation)

3.7.1.2.1 静的機器設置状態チェック(Static)

- ① メニューの「Diag/Service(T)」をクリックし、「Test/Status」のドロップダウンリストの中から、「Installation」を選び、さらにその下の「Static」を再度クリックします。
- ② 次のウィンドウ(図117)が表示されます。ここでは静的機器設置状態チェックを行います。流体を完全に停止させた後、「OK」をクリックして下さい。

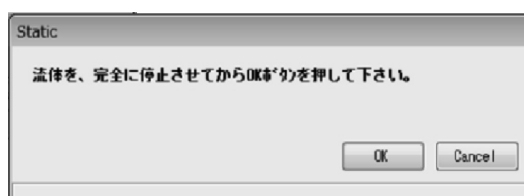


図117

- ③ 「OK」 ボタンをクリックします。クリックすると、メッセージボックス(図118)が表示されます。

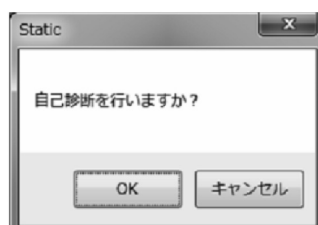


図118

- ④ チェック中は図119のようなプログレスバーが出現し、チェックの進行状況を確認することができます。

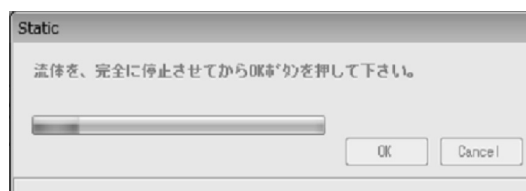


図119

- ⑤ 「OK」 をクリックし、チェックが実行され、終了すると、メッセージボックス(図120)が表示されますので、「OK」 ボタンをクリックすれば静的機器設置状態チェックは終了です。
なお、結果は図121のように表示されます。



図120

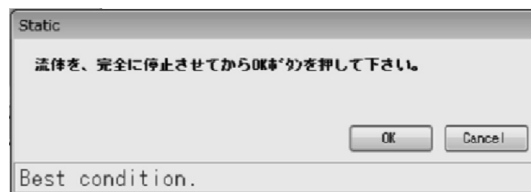


図121

診断結果(30秒間、DSPから受信する位相差を監視し最大値と最小値の差を調べる)

- ・「Best condition」：25以下
- ・「Good condition」：25超過 ～ 75以下
- ・「Not so good condition」：75超過 ～ 150以下
- ・「Bad condition」：150超過 または P.O. Signal Alarm、Drive Input Out of Range が発生した時となっております。

- ⑥ 「OK」 ボタンをクリックした後、チェック前のウィンドウに戻りますので「Cancel」 ボタンをクリックして、ウィンドウを閉じて下さい。

ここで「OK」をクリックすると、もう1度静的機器設置状態チェックがスタートします。

3.7.1.2.2 動的機器設置状態チェック(Dynamic)

- ① メニューの「Diag/Service(T)」をクリックし、「Test/Status」のドロップダウンリストの中から、「Installation」を選び、さらにその下の「Dynamic」を再度クリックします。
- ② 次のウィンドウ(図122)が表示されます。ここでは動的機器設置状態チェックを行います。流体を完全に停止させた後、「OK」をクリックして下さい。

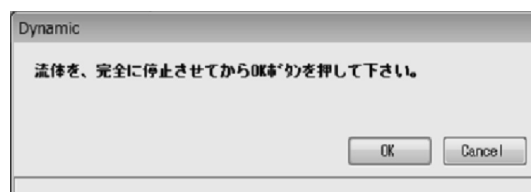


図122

- ③ 「OK」 ボタンをクリックします。クリックすると、メッセージボックス(図123)が表示されます。



図123

- ④ チェック中は図124のようなプログレスバーが出現し、チェックの進行状況を確認することができます

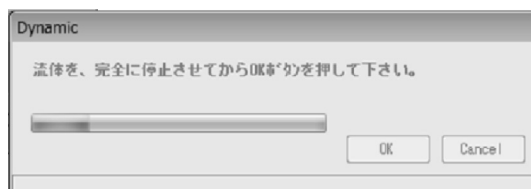


図124

- ⑤ 「OK」をクリックし、チェックが実行され、終了すると、メッセージボックス(図125)が表示されますので、「OK」ボタンをクリックすれば動的機器設置状態チェックは終了です。

なお、結果は図126のように表示されます。

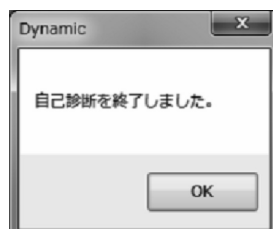


図125

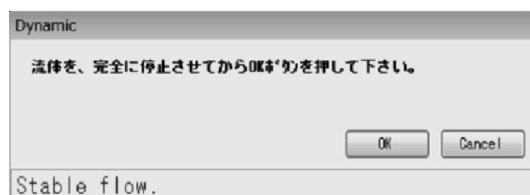


図126

診断結果(30秒間、DSPから受信する位相差を監視し最大値と最小値の差を調べる)

- ・「Stable flow」: 1000以下
- ・「Not so stable flow」: 1000超過 ~ 2000以下
- ・「Unstable flow」: 2000超過 または P.O. Signal Alarm、Drive Input Out of Range が発生した時となっております。

- ⑥ 「OK」ボタンをクリックした後、チェック前のウィンドウに戻りますので「Cancel」ボタンをクリックして、ウィンドウを閉じて下さい。

ここで「OK」をクリックすると、もう1度動的機器設置状態チェックがスタートします。

3.7.2 ループテスト(Loop test)

模擬出力を行います。

3.7.2.1 アナログ出力1のループテスト(Fix Analog 1)

アナログ出力を模擬出力状態とし、出力ラインのループテストを確認できます。

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 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。

- ② 次のウィンドウ(図127)が表示されます。模擬出力値を選択し、「Start」ボタンをクリックして下さい。なお、任意に電流値を決めて出力させる場合は「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下さい。

「Cancel」ボタンをクリックすると「Fix Analog」を終了します。

任意のアナログ
模擬出力を行う場合
はここをクリックし、
値を入力する。

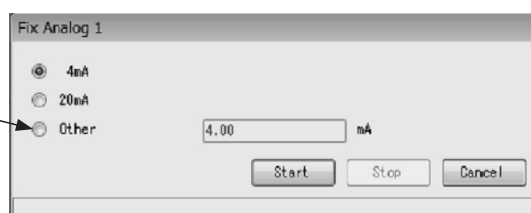


図127

- ③ 「Start」ボタンをクリックすると、メッセージボックス(図128)が表示されます。「OK」ボタンをクリックすると、「Fix Analog」を開始します。「Cancel」ボタンをクリックすると、図127のウィンドウへ戻ります。

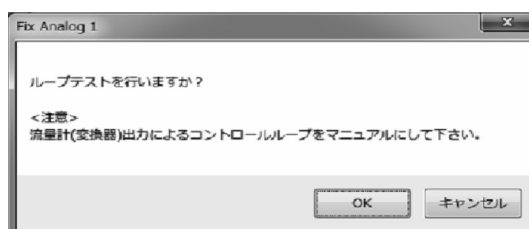


図128

- 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。模擬出力値の出力中は図129のように、ウィンドウ下部に“模擬出力中です。”というメッセージが表示されます。模擬出力を停止する場合は「Stop」ボタンをクリックします。

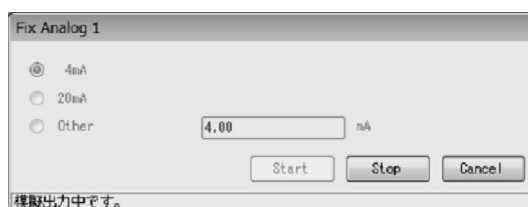


図129

- ⑤ 「Stop」ボタンをクリックすると、メッセージボックス(図130)が表示されますので、「OK」ボタンをクリックして下さい。

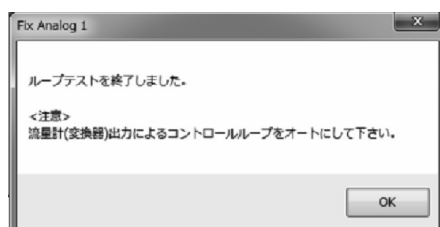


図130

- ⑥ 「OK」ボタンをクリックすると、図127のウィンドウに戻りますので、「Cancel」ボタンをクリックし、「Fix Analog」を終了して下さい。

3.7.2.2 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3.7.2.1 Fix Analog 1の①～⑤と同様の方法で行うことができます。

3.7.2.3 パルス出力1のループテスト(Fix Pulse 1)

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確認できます。

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下さい。

- ① 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 次のウィンドウ(図131)が表示されます。模擬出力値を選択し、「Start」ボタンをクリックして下さい。なお、任意にパルス周波数を決めて出力させる場合は「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下さい。

入力可能なパルス周波数の範囲は0.1～11000Hzです。

「Cancel」ボタンをクリックすると「Fix Pulse」を終了します。

任意のパルス周波数を
模擬出力させる場合
はここをクリックし、
値を入力する。

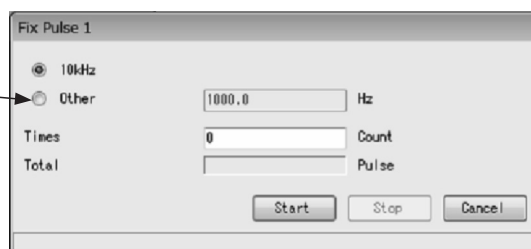


図131

- ③ 図124の「Times」は出力時間を任意で設定することができ、その設定された時間(出力時間「Times」は、「Count」×10.24msとなります。)まで出力します。「Total」はその決められた固定出力回数実行時の出力パルス数を表示します。

未入力状態なら作動しません。

- ④ 「Start」ボタンをクリックすると、メッセージボックス(図132)が表示されます。「OK」ボタンをクリックすると、「Fix Pulse」を開始します。

「Cancel」ボタンをクリックすると、図131のウィンドウへ戻ります。

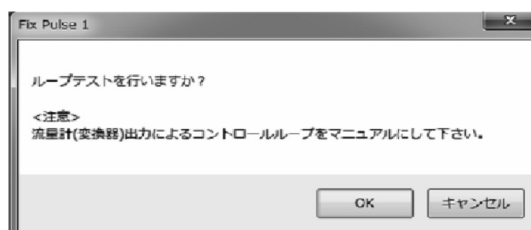


図132

- ⑤ 「OK」 ボタンをクリックすると、設定した模擬出力値が出力されます。模擬出力値の出力中は図133のように、ウィンドウ下部に“模擬出力中です。”というメッセージが表示されます。
- 模擬出力を停止する場合は「Stop」 ボタンをクリックします。



図133

- ⑥ 「Stop」 ボタンをクリックするとメッセージボックス(図134)が表示されますので、「OK」 ボタンをクリックして下さい。

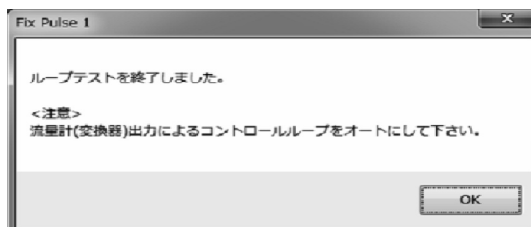


図134

- ⑦ 「OK」 ボタンをクリックすると、図131のウィンドウに戻りますので、「Cancel」 ボタンをクリックし、「Fix Pulse」を終了して下さい。

3.7.2.4 パルス出力2のループテスト(Fix Pulse 2)

パルス出力2のループテストは3.7.2.3 Fix Pulse 1の①～⑥と同様の方法で行うことができます。

3.7.2.5 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下さい。

- ① 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 次のウィンドウ(図135)が表示されます。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下さい。

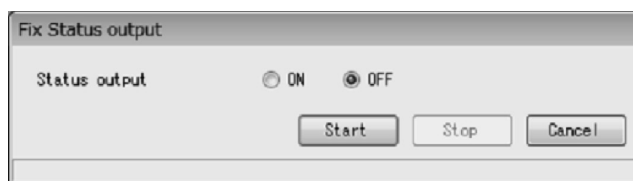


図135

- ③ 「Start」 ボタンをクリックすると、メッセージボックス(図136)が表示されます。「OK」 ボタンをクリックすると、「Fix Status output」を開始します。
- 「Cancel」 ボタンをクリックすると、図135のウィンドウへ戻ります。



図136

- 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137のように、ウィンドウ下部に“模擬出力中です。”というメッセージが表示されます。
- 模擬出力を停止する場合は「Stop」 ボタンをクリックします。

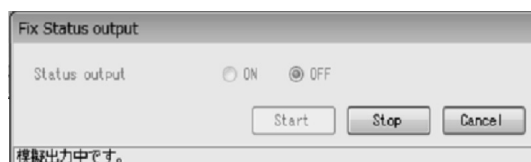


図137

- ⑤ 「Stop」 ボタンをクリックするとメッセージボックス(図138)が表示されますので、「OK」 ボタンをクリックして下さい。

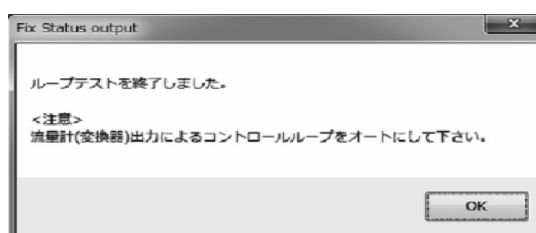


図138

- ⑥ 「OK」 ボタンをクリックすると、図135のウィンドウに戻りますので、「Cancel」 ボタンをクリックし、「Fix Status output」を終了して下さい。

3.7.2.6 ステータス入力のループテスト(Fix Status input)

ステータス入力の状態を表示します。

- ① 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 input」を選び再度クリックします。
- ② 図139のようなウィンドウが現れ、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、「Fix Status input」を終了して下さい。

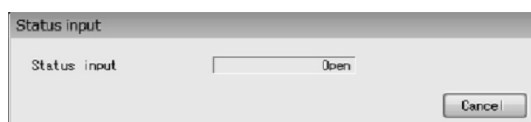


図139

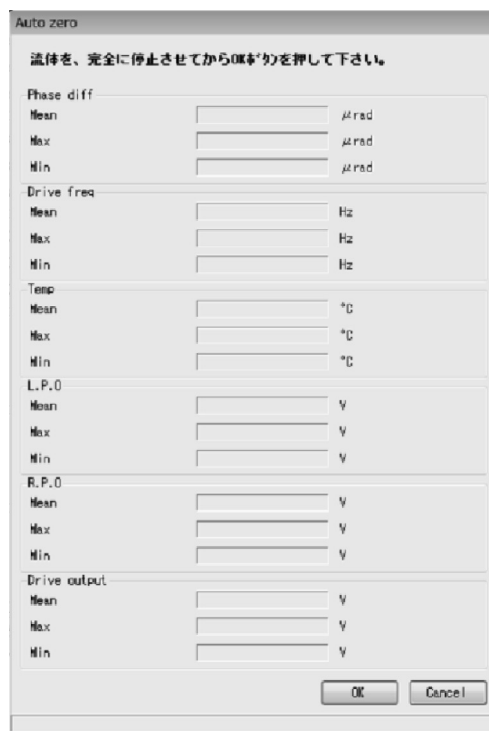
3.7.3 変換器の調整機能(Calibration)

流量計変換器の調整機能を行います。

3.7.3.1 自動ゼロ点調整(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 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。
- ② 次のウィンドウ(図140)が表示されます。流体を完全に停止させた後、「OK」ボタンをクリックして下さい。



The 'Auto zero' window contains the following sections and fields:

- 流体を、完全に停止させてからOKボタンを押して下さい。**
- Phase diff**
 - Mean: [] μrad
 - Max: [] μrad
 - Min: [] μrad
- Drive freq**
 - Mean: [] Hz
 - Max: [] Hz
 - Min: [] Hz
- Temp**
 - Mean: [] $^{\circ}\text{C}$
 - Max: [] $^{\circ}\text{C}$
 - Min: [] $^{\circ}\text{C}$
- L.P.O**
 - Mean: [] V
 - Max: [] V
 - Min: [] V
- R.P.O**
 - Mean: [] V
 - Max: [] V
 - Min: [] V
- Drive output**
 - Mean: [] V
 - Max: [] V
 - Min: [] V
- Buttons: OK, Cancel

図140

- ③ 「OK」ボタンをクリックします。クリックすると、メッセージボックス(図141)が表示されます。



The message box contains the following text:

- 調整を行いますか？
- <注意>
- 流量計(変換器)出力によるコントロールループをマニュアルにしてください。
- Buttons: OK, キャンセル

図141

- ④ 「OK」 ボタンをクリックすると、ゼロ点調整が行われます。この調整中は図142のように、ウィンドウ下部に“調整中です。しばらくお待ちください。”というメッセージが表示されます。

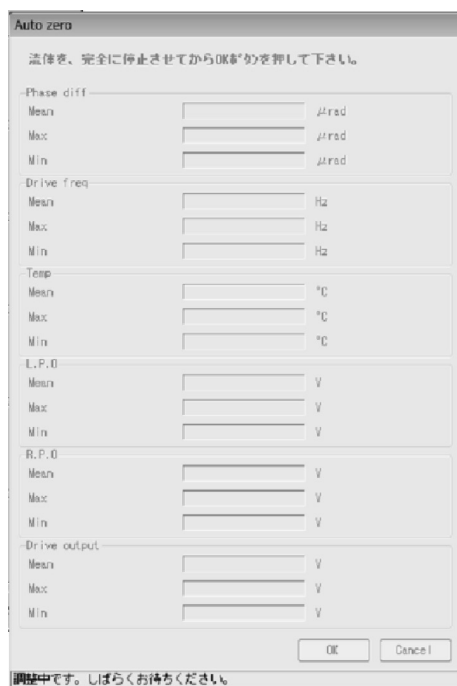


図142

- ⑤ 「OK」 をクリックし、ゼロ点調整が実行され、終了すると、メッセージボックス(図143)が表示されますので、「OK」 ボタンをクリックすれば自動ゼロ点調整は終了です。
 なお、結果は図144のように表示されます。

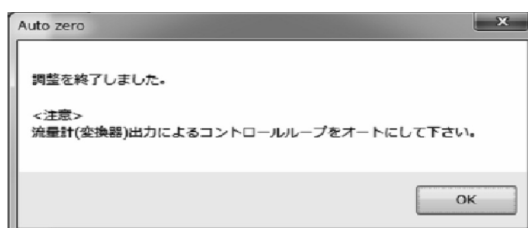


図143

Auto zero

流停止、完全に停止させてからOKボタンを押して下さい。

Phase diff	
Mean	97.9 μ rad
Max	41.6 μ rad
Min	99.5 μ rad
Drive freq	
Mean	148.420 Hz
Max	148.421 Hz
Min	148.420 Hz
Temp	
Mean	22.8 °C
Max	22.8 °C
Min	22.8 °C
L.P.O	
Mean	0.288 V
Max	0.288 V
Min	0.288 V
R.P.O	
Mean	0.232 V
Max	0.232 V
Min	0.232 V
Drive output	
Mean	1.24 V
Max	1.26 V
Min	1.22 V

OK Cancel

図144

- ⑥ 「OK」 ボタンをクリックすると、図141のウィンドウに戻りますので、「Cancel」 ボタンをクリックし、「Auto zero」を終了して下さい。

! <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下さい。
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。

3.7.4 アナログ出力調整(Trim Analog)

流量計変換器のアナログ出力の出力値の調整を行います。

ここでは、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、値を調整するためのものです。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下さい。

3.7.4.1 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。

- ① メニューの「Diag/Service(T)」をクリックし、「Trim Analog」のドロップダウンリストの中から「Trim Analog 1」を選び再度クリックします。
- ② 「OK」ボタンをクリックすると、次のウィンドウ(図145)が表示されます。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下さい。



図145

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、④～⑥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、 $R_L=250\Omega$ 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、⑧～⑩の方法で行います。

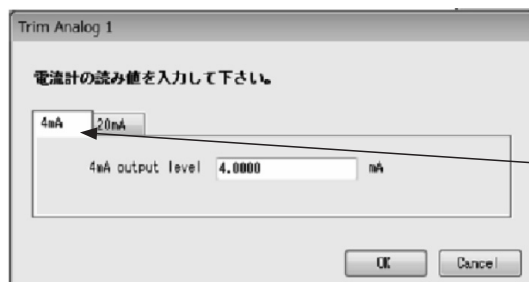
- ③ メッセージボックス(図146)が表示されます。アナログ出力1の調整を行う場合は「OK」ボタンをクリックして下さい。



図146

- ④ 図145のウィンドウにて「4mA ~ 20mA」を選択し「OK」ボタンをクリックした場合、図147のようなウィンドウが現れますので、4mA、20mAのどちらの調整を行うか選択します。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み値を入力し、「OK」ボタンをクリックして下さい。



ここをクリックし、
どちらかの調整を行う
か選択する。

図147

読み値が送信されると、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下さい。

再度調整が必要な場合は、このウィンドウにて再度電流計の読み値を入力し、「OK」ボタンをクリックして下さい。

- ⑤ 20mAの調整を行うには、図147のウィンドウにて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下さい。
- 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148の「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下さい。

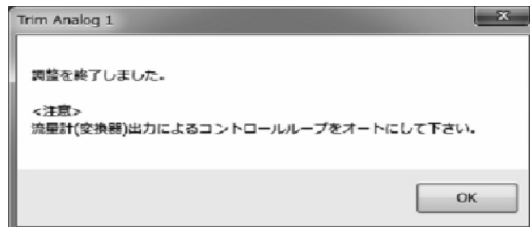


図148

- ⑦ 図145のウィンドウにて「Other scale」を選択した場合、図149のようにその他のスケール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。上段に入力
すると下段にも値が入力さ
れます。

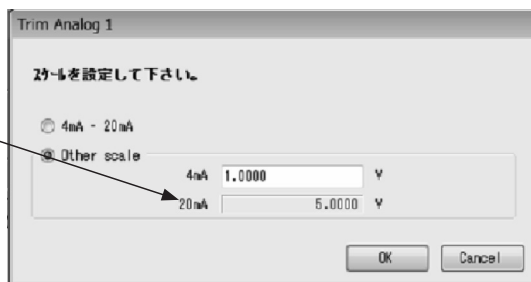


図149

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 R_L の両端に測定器(基準電圧計)を接続して下さい。

- ⑧ 図150のウィンドウが現れますので、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。
- 測定器の読み値を入力して、「OK」ボタンをクリックして下さい。



図150

読み値が送信されると、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下さい。

再度調整が必要な場合は、このウィンドウにて測定器の読み値を入力し、「OK」ボタンをクリックして下さい。

- ⑨ 20mA側の調整を行うには、図150のウィンドウにて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下さい。
- ⑩ 「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148の「調整が終了しました。」のウィンドウが現れますので、「OK」ボタンをクリックして下さい。

3.7.4.2 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、3.7.4.1 Trim Analog 1の①～⑫と同様の方法で行うことができます。

3.7.5 積算値表示、コントロール(Counter/Totalizer cntrl)

積算値の表示、カウントスタート、ストップ、リセットなどを行います。

3.7.5.1 積算値1表示、コントロール(Counter/Totalizer cntrl 1)

- ① メニューの「Diag/Service(T)」をクリックし、「Counter/Totalizer cntrl」のドロップダウンリストの中から「Counter/Totalizer cntrl 1」を選び再度クリックします。
- ② 次のウィンドウ(図151)が表示されます。



図151

③ 積算値には「F-Total」、「R-Total」、「Counter」、「Totalizer」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。
- ・「Counter」:「Counter = F-Total - R-Total」となります。
- ・「Totalizer」: Totalizerは積算流量であり、カウント数と1カウントに対する流量を掛け合わせることで求められます。

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。

④ このウィンドウでは積算値の「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。

また、「Reset」すると図152のようになります。

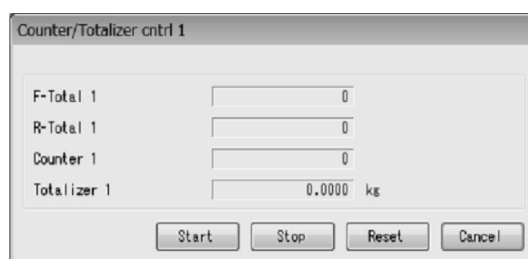


図152

⑤ 積算値1表示、コントロールのウィンドウを閉じる場合は「Cancel」をクリックして下さい。

3.7.5.2 積算値2表示、コントロール(Counter/Totalizer cntl 2)

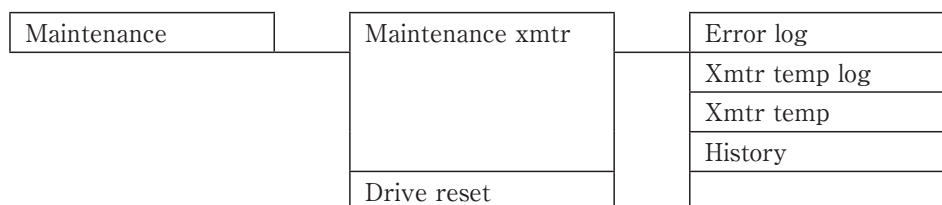
積算値2の表示、カウントスタート、ストップ、リセットなどを行います。3.7.5.1 Counter/Totalizer 1 の①～④と同様の方法で行うことができます。

3.8 メニュー：Maintenance(メンテナンス)

「Maintenance(M)」では変換器内部温度の現在値、ログの表示、起動中に起きたエラーのログ表示ができます。また、変換器の稼働時間の表示、経過時間の表示、設定等もできます。

実際の画面は図153のようになっています。

そのほか、通信にて変換器のソフトウェアリセットを行うことができます。但し、メンテナンス用途以外ではご使用にならないでください。



Maintenance項目ツリー

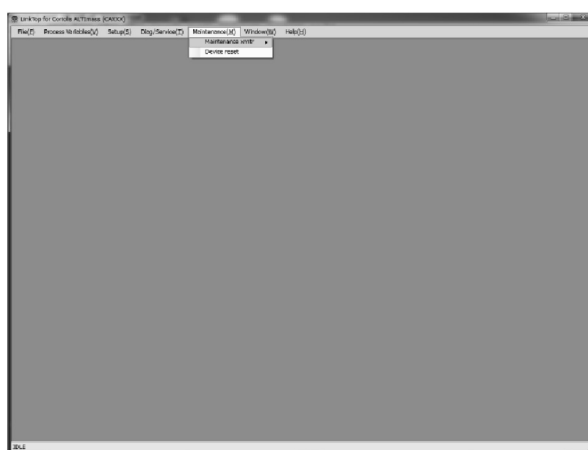


図153

3.8.1 ログ、変換器内部温度の表示(Maintenance xmtr)

3.8.1.1 エラーログ表示 (Error log)

- ① メニューの「Maintenance(M)」をクリックし、「Maintenance xmtr」のドロップダウンリストの中から「Error log」を選び再度クリックします。
- ② 次のウィンドウ(図154)が表示されます。
最新の情報から順に過去の履歴が自動で表示されます。
履歴の表示は、「Cancel」ボタンをクリックすると中断することができます。

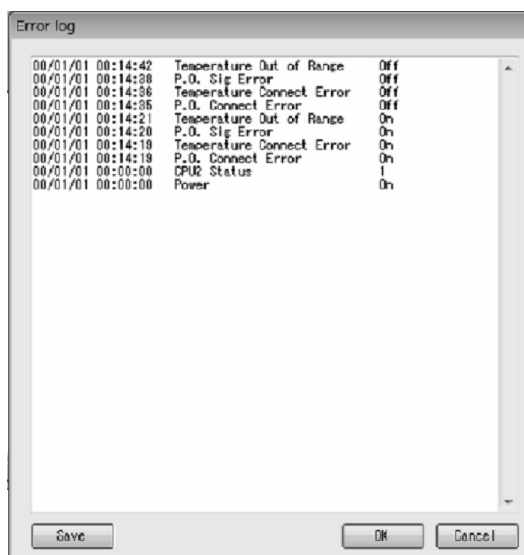


図154

- ③ 最新のログを再読み込みする場合は「OK」ボタンをクリックします。
するとメッセージボックス(図155)が表示されます。



図155

- ④ また、ここではログをファイルに保存することができます。「Save」ボタンをクリックすると図156が表示され、保存先とファイル名を指定して「OK」をクリックするとCSVファイルが作成され、保存が完了します。

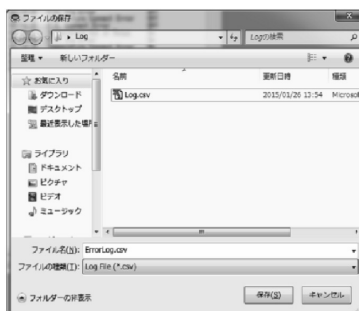


図156

- ⑤ 「Error log」のウィンドウを閉じる場合は「Cancel」をクリックして下さい。

3.8.1.2 変換器内部温度ログ表示 (Xmtr temp log)

- ① メニューの「Maintenance(M)」をクリックし、「Maintenance xmtr」のドロップダウンリストの中から「Xmtr temp log」を選び再度クリックします。
- ② 次のウィンドウ(図157)が表示されます。

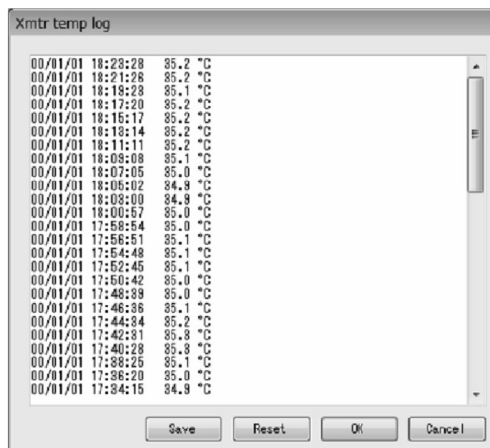


図157

- ③ 変換器内部温度は約2分毎にログを保存し、64件保存後上書きを繰り返します。変換器内部温度が90℃以上になった場合「Xmtr temperature alarm」が発生し、その時点から32件ログをを保存した後、ログ保存を停止します。

この状態から元に戻す時、「Reset」ボタンをクリックするとメッセージボックス(図158)が表示されます。

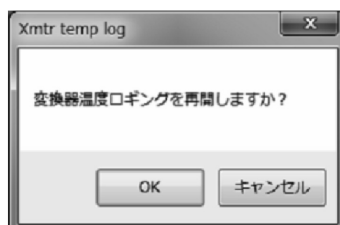


図158

- ④ ここで「OK」ボタンをクリックするとメッセージボックス(図159)が表示され、ログを保存する機能が再開します。



図159

- ⑤ また、最新のログを表示したい場合は図157の画面で「OK」ボタンをクリックするとメッセージボックス(図160)が表示されます。



図160

- ⑥ 再度「OK」ボタンをクリックすると、最新のログが表示されます。
- ⑦ また、ここではログをファイルに保存することができます。「Save」ボタンをクリックすると図161が表示され、保存先とファイル名を指定して「OK」をクリックするとCSVファイルが作成され、保存が完了します。

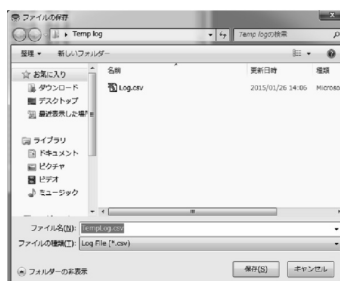


図161

- ⑧ 「Xmtr temp log」のウィンドウを閉じる場合は「Cancel」をクリックして下さい。

3.8.1.3 変換器内部温度表示 (Xmtr temp)

- ① メニューの「Maintenance(M)」をクリックし、「Maintenance xmtr」のドロップダウンリストの中から「Xmtr temp」を選び再度クリックします。
- ② 図162のようなウィンドウが現れ、現在の変換器内部温度を表示します。温度を確認したら、「Cancel」ボタンをクリックし、「Xmtr temp」を終了して下さい。

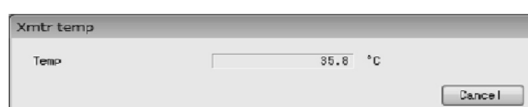


図162

3.8.1.4 変換器経過時間表示(History)

- ① メニューの「Maintenance(M)」をクリックし、「Maintenance xmtr」のドロップダウンリストの中から「History」を選び再度クリックします。
- ② 次のウィンドウ(図163)が表示されます。

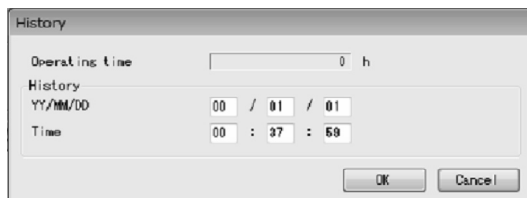


図163

- ③ ここでは、変換器のトータル稼働時間の表示「Operating Time」と、年月日時分秒の設定「History」ができます。なお、変更した年月日等はログデータに反映されます。ただし、電源を切っている間内部時間は止まっているのでズレが生じます。
- ④ 設定が完了し、「OK」ボタンをクリックすると、メッセージボックス(図164)が表示されます。



図164

- ⑤ 「OK」をクリックし、入力した設定値が変更されると、メッセージボックス(図165)が表示されますので、「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。



図165

- ⑥ 「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のウィンドウに戻りますので「Cancel」ボタンをクリックして、「History」を終了して下さい。
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下さい。

3.8.2 デバイスリセット(Device reset)

3.8.2.1 デバイスリセット(Device reset)

- ① メニューの「Maintenance(M)」をクリックし、「Device reset」を選び再度クリックします。
- ② 次のウィンドウ(図166)が表示されます。

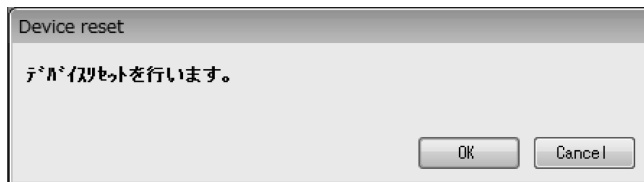


図166

- ③ 「OK」ボタンをクリックすると、メッセージボックス(図167)が表示されます。「Cancel」ボタンをクリックすると、「Device reset」を終了します
- ④ 「OK」をクリックすると、デバイスリセットが開始され、メッセージボックス(図168)が表示されますので、「OK」ボタンをクリックすれば終了です。「Cancel」ボタンをクリックすると、デバイスリセットを行わずに終了します。

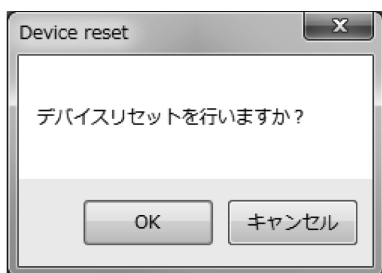


図167



図168

- ⑤ 「OK」ボタンをクリックした後、②項の状態に戻ります。 終了する場合は「Cancel」ボタンをクリックして下さい。

3.9 メニュー：Window(ウィンドウ)

「Window」では、表示中のウィンドウを整列させることができます。

整列させる種類として、「Cascade」、「TileHorizontal」、「TileVertical」があります。

図169のように複数のウィンドウが重なって表示されているとします。

- ① 「Cascade」選択時は、図170のように重ねて表示します。

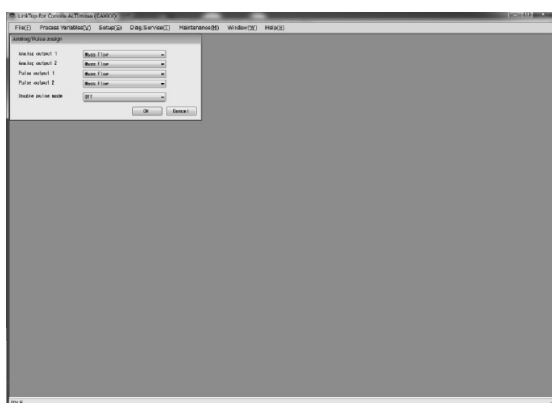


図169

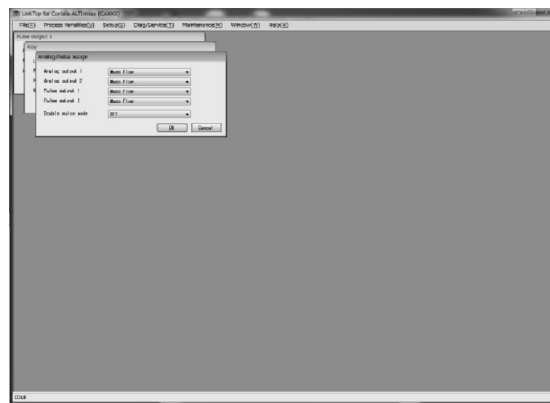


図170

- ② 「TileHorizontal」 選択時は、図171のように上下に並べて表示します。

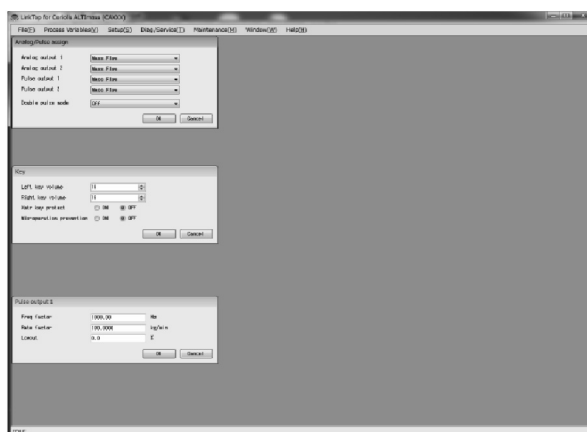


図171

- ③ 「TileVertical」 選択時は、図172のように左右に並べて表示します。

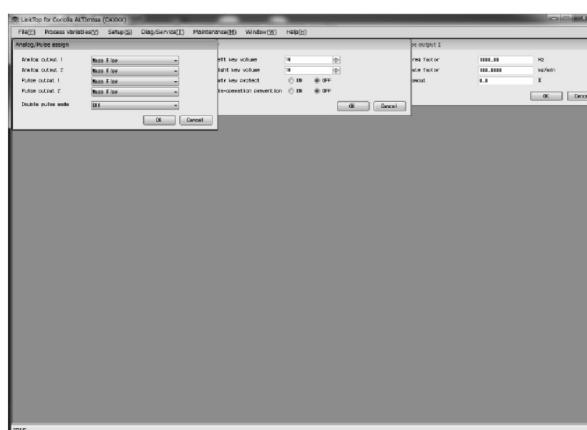


図172

3.10メニュー：File(ファイル)

「File」では、通信の接続(「3.2 LinkTopの起動及び接続」参照)、切断(「3.3 接続の終了、3.4 LinkTopの終了」参照)ならびにポート設定(「2.3 ドライバのインストール」参照)に加え、流量計変換器パラメータのデータベース化や、パラメータの印刷を行うことができます。ここでは、データベース、印刷について説明します。

3.10.1 データベース

「3.6 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は、データベース化されています。ハードディスク、フロッピーディスク等の別媒体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。

3.10.1.1 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 メニューの「File(F)」をクリックし、「データベース(F)」のドロップダウンリストの中から「ファイルを開く(O)」を選び再度クリックします。
- ② コモンダイアログ(図173)が表示されます。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。ファイルを開かずに終了する場合は「キャンセル」ボタンをクリックします。



図173

- ④ 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。ファイルを開かずに終了する場合は「キャンセル」ボタンをクリックします。
- ⑤ 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、「3.10.2 Print(印刷)」を参照下さい。

3.10.1.2 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 メニューの「File(F)」をクリックし、「データベース(F)」のドロップダウンリストの中から「ファイルを保存(S)」を選び再度クリックします。
- ② メッセージボックス(図174)が表示されます。続ける場合は「OK」ボタンをクリックします。「Cancel」ボタンをクリックすると、中断します。



図174

- ③ メッセージボックス(図174)で「OK」ボタンをクリックすると、全てのパラメータのアップロードを開始します(図175)。「Cancel」ボタンをクリックすると、中断します。

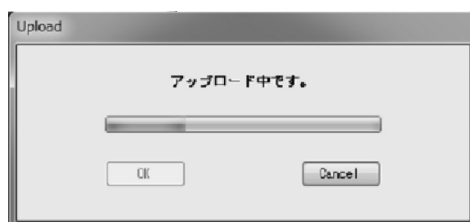


図175

- ④ コモンダイアログ(図176)が表示されます。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。
- ⑤ 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。
これで、ファイルの保存は完了です。
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、やり直して下さい。



図176

3.10.1.3 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 メニューの「File(F)」をクリックし、「データベース(F)」のドロップダウンリストの中の「ファイルの削除(X)」を選び再度クリックします。
- ② コモンダイアログ(図177)が表示されます。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。ファイルを削除せずに終了する場合は「キャンセル」ボタンをクリックします。



図177

- ④ クリック後、選択したファイルが開かれます。メッセージボックス(図178)が表示されますので、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)」ボタンをクリックするとファイルが削除されます。

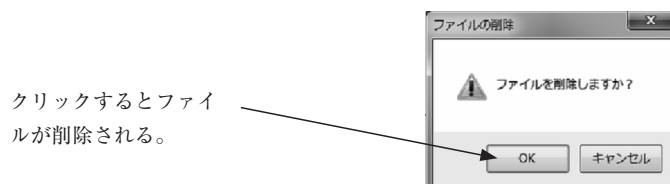


図178

3.10.1.4 ダウンロード

選択したファイルのパラメータを一括して流量計変換器に送ります。これにより同一パラメ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下さい。
パラメータを保存しておきたい場合は「3.10.1.2 ファイルの保存」に従って下さい。
- ② 流量計の確認が終了したら、ダウンロードしたいデータを読み出します。
- ③ メニューの「File(F)」をクリックし、「データベース(F)」のドロップダウンリストの中から「ダウンロード(D)」を再度クリックします。
- ④ コモンダイアログ(図179)が表示されます。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。
- ⑤ ダウンロード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。ファイルをダウンロードせずに終了する場合は「キャンセル」ボタンをクリックします。

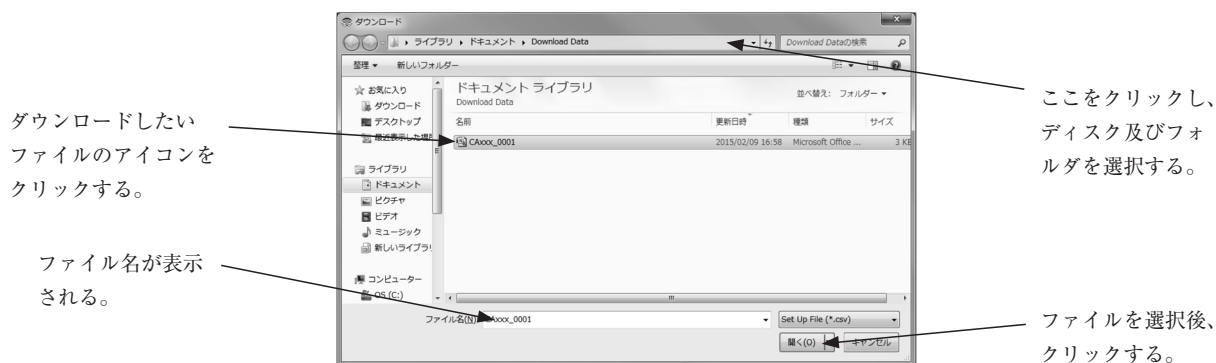


図179

- ⑥ メッセージボックス(図180)が表示されますので、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下さい。
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下さい。

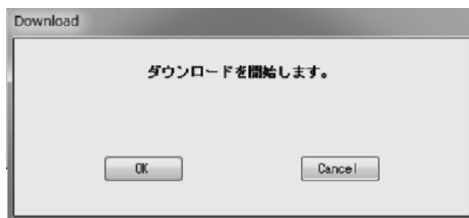


図180

- ⑦ データをダウンロードすると、各種設定値が変更され、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下さい。

- ⑧ 「OK」 ボタンをクリックし、ダウンロードを開始するとメッセージボックス(図181)が表示されます。ウィンドウ中央のプログレスバー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。

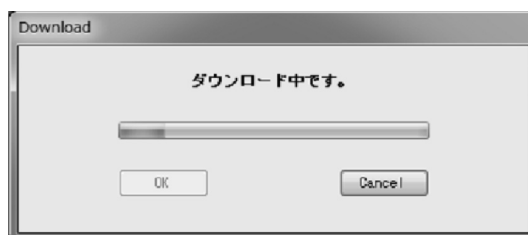


図181

- ⑨ ダウンロードが完了するとメッセージボックス(図182)が表示されますので、「OK」 ボタンをクリックして下さい。



図182

- ⑩ ダウンロードした内容を確認します。「3.3 接続の終了」に従って、通信を切断します。
次に「3.2 Link Topの起動及び接続」に従って、通信を接続します。「3.6 メニュー: Setup(設定)」に従って、ダウンロードした内容に変更されたことを確認して下さい。

3.10.2 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 メニューの「File(F)」をクリックし、「Print Ctrl+P」を選び再度クリックします。
- ② メッセージボックス(図183)が表示されます。続ける場合は「OK」ボタンをクリックします。
「Cancel」ボタンをクリックすると、中断します。



図183

- ③ メッセージボックス(図183)で「OK」ボタンをクリックすると、全てのパラメータのアップロードを開始します(図184)。「Cancel」ボタンをクリックすると、中断します。

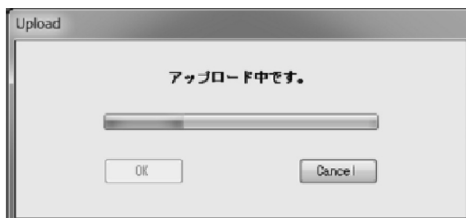


図184

- ④ 次のウィンドウ(図185)が表示されますので、ここで各種パラメータ値を確認し、印刷を行う場合は「印刷」ボタンを、印刷を行わない場合は「Cancel」ボタンをクリックして下さい。

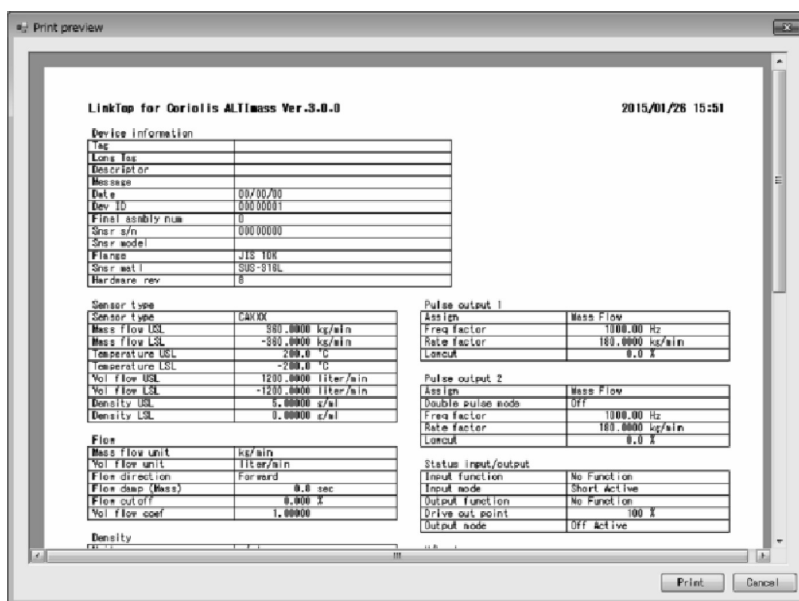


図185

- ⑤ 印刷ボタンを押すと、図186のように印刷されます。
- ⑥ なお、印刷するプリンタは使用のパソコンの「スタートメニュー」→「設定」→「コントロールパネル」→「プリンタ」の項目で設定して下さい。

LinkTop for Coriolis ALTI_{mass} Ver.3.0.0

2015/01/26 15:51

Device information

Tag	
Long Tag	
Descriptor	
Message	
Date	00/00/00
Dev ID	00000001
Final asmbly num	0
Snsr s/n	00000000
Snsr model	
Flange	JIS 10K
Snsr matl	SUS-316L
Hardware rev	8

Sensor type

Sensor type	CAXXX
Mass flow USL	360.0000 kg/min
Mass flow LSL	-360.0000 kg/min
Temperature USL	200.0 °C
Temperature LSL	-200.0 °C
Vol flow USL	1200.0000 liter/min
Vol flow LSL	-1200.0000 liter/min
Density USL	5.00000 g/ml
Density LSL	0.00000 g/ml

Flow

Mass flow unit	kg/min
Vol flow unit	liter/min
Flow direction	Forward
Flow damp (Mass)	0.8 sec
Flow cutoff	0.000 %
Vol flow coef	1.00000

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
Compensation	OFF
Standard temp	20.00 °C
Expansion coef	0.00024
Settled density	OFF
Density Value	1.0000 g/ml

Temperature

Unit	°C
Damp	4.0 sec

Analog output 1

Assign	Mass Flow
URV	180.0000 kg/min
LRV	0.0000 kg/min
Lowcut	0.0 %
Added damp	0.0 sec

Analog output 2

Assign	Mass Flow
URV	180.0000 kg/min
LRV	0.0000 kg/min
Lowcut	0.0 %
Added damp	0.0 sec

Pulse output 1

Assign	Mass Flow
Freq factor	1000.00 Hz
Rate factor	180.0000 kg/min
Lowcut	0.0 %

Pulse output 2

Assign	Mass Flow
Double pulse mode	Off
Freq factor	1000.00 Hz
Rate factor	180.0000 kg/min
Lowcut	0.0 %

Status input/output

Input function	No Function
Input mode	Short Active
Output function	No Function
Drive out point	100 %
Output mode	Off Active

H/L alarm

H/L alarm assign	Mass Flow
H/L alarm type	High alarm
High alarm point	0.00000 kg/min
Low alarm point	0.00000 kg/min
H/L alarm hys	0.00000 kg/min

Error select

Sensor failure	OFF
Transmitter failure	OFF
Calibration failure	OFF
Saturated alarm	OFF
Parameter alarm	OFF
Transmitter alarm	OFF
Slug flow alarm	OFF
Calibration in progress	OFF
Fixed output	OFF

Error output

Analog	Downscale
Pulse	Zero(0Hz)

Flow cal

SK20	56.05967 Hz*kg/h/urad
SKM	1.000000E+000
SKt	4.440000E-004
Cal temp	20.00 °C
Cal temp (Outer)	20.00 °C
Cal freq	150.000 Hz
SKdt	0.000000E+000
SKfa	0.000000E+000
SKfb	0.000000E+000
FKt	4.220000E-004
FKdt	0.000000E+000

Zero factor

Snsr zero value	0.0000 kg/min
-----------------	---------------

3.11 トラブルシューティング

3.11.1 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になった場合、図187の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下さい。

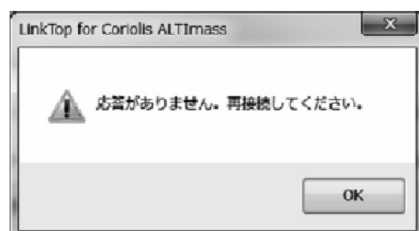


図187

3.11.2 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188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下さい。



図188

3.11.3 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189の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下さい。

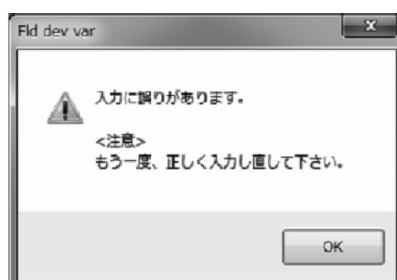


図189

- 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190の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下さい。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下さい。



図190

3.11.4 エラー、ステータス表示一覧

エラー一覧

エラー種類	名称	内容	解除条件
Saturated Alarm	Analog Output 1 Saturated	アナログ出力1の値が出力可能範囲(−10～110%)を越えて正常に出力できない状態	計測値が設定範囲を外れています。選択している計測値がアナログ出力の下限值～上限値の範囲に入るように、計測値を制御するか、または、設定値を変更してください。 (詳細は、流量計取扱説明書の「アナログ出力機能」の項を参照)
	Analog Output 2 Saturated	アナログ出力2の値が出力可能範囲(−10～110%)を越えて正常に出力できない状態	
	Pulse Output 1 Saturated	パルス出力1の値が11KHzを超えて正常に出力できない状態	
	Pulse Output 2 Saturated	パルス出力2の値が11KHzを超えて正常に出力できない状態	
Sensor Failure	Drive Input Out of Range	ドライブ周波数が常用範囲内になく正常な計測が行えていない状態	ドライブコイルの接続に異常がある可能性があります。自己診断機能でドライブコイルの接続状況を確認してください。 (詳細は流量計取扱説明書の「ドライブコイルチェック」の項を参照)
	Scale Over	質量流量、または体積流量が許容最大レンジの110%を超えていて正常な計測が行えていない可能性がある状態	質量流量、または体積流量が仕様より大きくなっています。 許容最大レンジ以下の流量でご使用ください。
	Temperature Out of Range	計測温度が常用範囲内になく正常な計測が行えていない状態	温度センサに異常がある可能性があります。自己診断機能で温度センサの接続状況を確認してください。 (詳細は流量計取扱説明書の「変換器チェック」の項を参照)
	Density Outside Limit	計測密度が常用範囲内(0～5[g/mL])になく正常な計測が行えていない状態	流体に気泡が入っている可能性があります。 気泡が混入していないか確認してください。
	P.O. Sig Error	ピックオフ信号の電圧が常用範囲内になく正常な計測が行えていない状態	ピックオフセンサに異常がある可能性があります。自己診断機能でピックオフコイルの接続状況を確認してください。 (詳細は流量計取扱説明書の「変換器チェック」の項を参照)
	Temperature Connect Error	温度センサの正常な接続が確認できない状態	温度センサの接続に異常があります。 温度センサの接続状況を確認してください。
	P.O. Connect Error	ピックオフセンサの正常な接続が確認できない状態	ピックオフコイルの接続に異常があります。 ピックオフコイルの接続状況を確認してください。
	Drive Coil Error	ドライブコイルの正常な接続が確認できない状態	ドライブコイルの接続に異常があります。ドライブコイルの接続状況を確認してください。(このエラーは計測中は表示されません。異常の後、異常がないことを確認する場合には、自己診断のドライブコイルチェックにて確認をお願いします。)

エラー種類	名称	内容	解除条件
Xmtr Failure	EEPROM Error	パラメータに異常があり、運転できない状態です。	EEPROMの故障が考えられます。弊社までご連絡ください。
	Data Update Error	内部データの異常状態	変換器の故障が考えられます。弊社までご連絡ください。
Parameter Alarm	Analog 1 Set Alarm	アナログ出力1、または、アナログ出力2のパラメータ設定値が次の場合に発生。 ・上限値<下限値 ・上限値または下限値>設定可能最大値 ・上限値または下限値<-設定可能最大値	パラメータを確認し、適切な数値に設定しなおしてください。 (詳細は、流量計取扱説明書の「アナログ出力機能」の項を参照)
	Analog 2 Set Alarm		
	H/L Alarm Point Set Alarm	H/L Alarmのパラメータ設定値(High Alarm Point、Low Alarm Point)が次の場合に発生。 ・Highアラーム値<Loアラーム値 ・Highアラーム値またはLoアラーム値>設定可能最大値 ・Highアラーム値またはLoアラーム値<-設定可能最大値	パラメータを確認し、適切な数値に設定しなおしてください。 (詳細は、流量計取扱説明書の「H/Lアラーム機能」の項を参照)
Calibration Failure	Auto Zero Failed	Auto Zeroによる調整値が正常範囲になかった場合	流体の状態を安定させ、再度ゼロ点調整を行ってください。
Slug Flow Alarm	Slug Flow Alarm	ガス混相流判別で気泡混入が認められて一定時間(ガス混相流判別時間)経過するまでの状態	流体に空気が混入している可能性があります。流体、および、ラインを確認し、異常がないか確認を行ってください。
Xmtr Alarm	Xmtr Temperature Alarm	変換器内部温度が異常(80℃)となった場合	周囲温度が高く変換器内部の温度が上昇して部品の寿命を短くしてしまいます。周囲温度を下げる処置を施してください。

ステータス一覧

ステータス種類	名称	内容	解除条件
Fixed Output	Analog Output 1 Fixed	アナログ出力1固定出力を実行中(※1)	アナログ出力1固定出力が終了となった場合
	Analog Output 2 Fixed	アナログ出力2固定出力を実行中(※1)	アナログ出力2固定出力が終了となった場合
	Pulse Output 1 Fixed	パルス出力1固定出力を実行中(※1)	パルス出力1固定出力が終了となった場合
	Pulse Output 2 Fixed	パルス出力2固定出力を実行中(※1)	パルス出力2固定出力が終了となった場合
	Status Output Fixed	ステータス出力固定出力を実行中(※1)	ステータス入力から0% Signal Lockが終了となった場合
	0% Sig Lock	ステータス入力から0% Signal Lockを実行中(※1) (パルス出力なし、アナログ出力4mAとなっています。)	ステータス入力から0% Signal Lockが終了となった場合
Calibration in Progress	Calibration in Progress	ゼロ点調整を実行中	Auto Zeroが終了となった場合
H/L Alarm	H/L Alarm Triggered	H/L Alarm発生中 (詳細は、流量計取扱説明書の「上下限アラーム機能」の項を参照)	・ Status Output funcにH/L Alarm以外が設定されている ・ H/L Alarm typeにHigh Alarm、またはH/L Alarmが設定されている時、H/L Alarm Assignに設定された計測値がHigh Alarm point - H/L Alarm hys以下の時 ・ H/L Alarm typeにLow Alarm、またはH/L Alarmが設定されている時、H/L Alarm Assignに設定された計測値がLow Alarm point + H/L Alarm hys以上の時 上記を満たした場合
Drive Out Alarm	Drive OutAlarm	ドライブ出力が閾値以上となった場合	ドライブ出力が閾値未満となった場合
Maintenance	Self Diagnosis	自己診断中	Self Diag - Hardware Self Diag - Drive coil check Self Diag - Xmtr condition Self Diag - LCD test 上記が終了となった場合
	Installation	配管振動チェック中	Installation - Static Installation - Dynamic 上記が終了となった場合
Xmtr Operation	Xmtr Operating - Time Over	稼働時間が100,000時間を超えた場合 部品の故障・劣化が懸念されますので新しい変換器の準備をお勧めします。	マスターリセット時
	Xmtr Warm Up	変換器ウォームアップ中 (電源ON時)	電源ON後20分経過時
	Power OK?	電源の状態が良くない可能性があります。(短時間電源ONの状態が何度か発生しています。)動作上問題ありませんが電源の状態を一度確認することをおすすめします。	最後の電源ON後20分経過時

☞ (注記) ※1：模擬出力はアラーム状態に関わらず出力できます。(但し、エラーによっては、出力されない場合があります。)

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)								8					オーバルコリオリ流量計 ALTI $_{mass}$ (PA0K 変換器)、 ALTI $_{mass}$ II (PA2K 変換器)、 MT9411、MT9431、MT9630 (※ 1)
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)												0	アプリケーションソフトなし (8桁目が「0」の場合)
												1	CD-ROM
												9	上記以外の場合
予備コード												0	

☞ (注記) ※1: 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、右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 TM 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		●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、その他外部メモリなど) ●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)

- ・ 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△
2011. 03 初版
E-023-6 (2)



株式会社 オーバル

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

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