

Ins. No. E-021-5

スマートコミュニケーションユニット

MODEL : EL2310-02J

適用流量計:オーバル流量計 スマートウルトラオーバル スマートウルトラUF-II用

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

1. スマートコミュニケーション	
ユニットについて	3
1.1 概要	3
0、お妹いにたてまこに	0
2. お使いになるまえに	ð
2.1 製品の雑認	
2.2 機器の接続について	4
2.3 インターフェースについて	5
3. EL2310の操作	6
3.1 LinkTopの画面について	6
32 接続	7
3.3 接続の終了	9
3.4 LinkTopの終了	
3.5 メニュー:表示	
1. 計測	11
2. 出力	
3. パラメーター覧	13
4. 流量計情報	14
5. 過大流量表示	14
3.6 メニュー:設定	15
1. 変換器情報	15
2. 演算	
3. 単位	20
4. 流量・出力	23

次

目

	5.	通信エラー	25
3	8.7	メニュー:調整	26
	1.	アナログ出力調整	
		[4~20mA]	26
	2.	アナログ出力調整	
		[その他のスケール]	
3	8.8	メニュー:チェック	30
3	3.9	メニュー:ウィンドウ	32
	1.	データベース画面	32
	2.	通信エラー	33
	3.	画面の切換	34
3	8.10	ライトプロテクトモードについて	35
3	3.11	データベースについて	36
	1.	ファイルを開く	36
	2.	ファイルの保存	38
	3.	ファイルの削除	39
	4.	ダウンロード	40
3	8.12	応答なしの場合	41
3	3.13	流量計と接続できない場合	41
3	8.14	印刷	42
4.	製品	品記号の説明	43
5.	標	準仕様	44

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)とオーバルスマートシリーズの各種流 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。





- (注)図2中、パソコンはお客様にて準備していただきます。下記条件のパソコンを御用意してください。
- ◇ PC / AT互換機(DOS / V機器)
- \diamond OS/tWindows2000, WindowsXP, Windows Vista, Windows 7~11
- ◇ RAM:<u>8MB</u>以上
- ◇ ハードディスク:10MB以上の空き領域
- ◇ USBポートが装備されていること

なお、上図受信計器中の負荷抵抗RL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。 RL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RLを挿入してご使用ください。

2.3 インターフェースについて

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



3. EL2310の操作

3.1 LinkTopの画面について

LinkTopの画面は図4のような構成となっております。



画面右上の通信状態は下記の通りです。

◇ 通信時 :水色点灯

◇ EEPROM書込時: 黄色

3.2 接続

- ① 流量計変換器、インターフェース、「LinkTop」をインストール済のパソコンを図2のように接続します。
- 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 ULTRA OVAL(J)をクリックし、 アプリケーションを立ち上げます。
- ③ 画面上部メニューの「File(F)」の中の「ポートの設定(I) Ctrl+I」をクリックします。

	🚭 Link Top for ULTRA OVAL
	ファイル(E) 表示(V) 設定(M) 調整(Q) チェック(T) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)
ここをクリックする。	接続(<u>C</u>) F3
	接続終了(U) Shift+F8 データベース(E) ・
	印刷(P)
	ポートの設定の Ctrl+I
	終了(匠)



④ ポートの設定を行います。

図6の「ポート」の中から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)

ホート	COM1 -
ビット / 秒	COM1 COM3 (USB)
パリティ	Odd 🔽
データビット	8
ストップビット	1
1	OK キャンセル

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、「ファイル(F)」中の「接続(C)F3」をクリックします。 (図7は「ファイル」をクリックした状態です。)



⑥ ここで図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。
 通信中は画面右上の○─○ が点灯します。

流量計(変換器)に接続します。
ОК	キャンセル

1	10
INV	ιv
12	α
<u> </u>	I U

- ⑦ 機器が正しく接続されていない場合は通信が正しく行われませんのでご注意ください。
- ⑧ 接続が完了すると図9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。

接続	×
流量計(変換器)に接続されました。	
ОК	
図9	

③ これで、接続は完了です。接続が完了すると、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。



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。

図11のように、画面上部メニューの、「ファイル(F)」をクリックし、「接続の終了(U) Shift+F3」を選び、再度クリックします。



図11

- 図12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「キャンセル」をクリックすると接続終了の操作を中止します。

■ 接続終了	X
流量計(変換器)	との接続を終了します。
ОК	キャンセル

図12

④ 接続が終了すると図13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。



3.4 LinkTopの終了

LinkTopを終了させるには、画面上部メニューの「ファイル(F)」をクリックし、「終了(E)」を選び再度クリッ クします。図14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「キャンセル」ボタンをクリックします。

終了		× Constant Constant Constant State
	LinkTo	ρを終了します。
	OK	キャンセル
	<u> </u>	

义	14
---	----

3.5 メニュー:表示

「表示」では流量計のプロセス値(瞬時流量値、積算流量値)、スパン流量(フルスケール値)に対するアナログ 出力値(4~20mA)、各種パラメータの値及び流量計の情報を見ることができます。

1. 計測

① 図15のように画面上部メニューの「表示(V)」をクリックし、「計測(P)」を選び再度クリックします。



図15

② 図16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。



- ③「START」ボタンをクリックすると、流量値の積算を開始します。
- ④ この流量値の積算は「START」ボタンをクリックしてから「STOP」ボタンをクリックするまでの間、有効です。「STOP」ボタンをクリックすると、「START」ボタンをクリックするまで積算流量値のカウントは行いません。
- ⑤「RESET」ボタンをクリックすると積算流量値はリセット(ゼロクリア)されます。このボタンは計測中、停止中に関わらず有効です。
- ⑥ メッセージボックスを消す場合は右上の×をクリックしてください。



2. 出力

- ① 画面上部メニューの「表示(V)」をクリックし、「出力(O)」を選び、再度クリックします。
- ② 図17のような、出力表示のメッセージボックスが現れます。





- ③ 画面の上段には現在の瞬時流量値が表示され、下段にはその瞬時流量値に応じたアナログ出力値(4~20mA) が表示されます。
- ④ メッセージボックスを消す場合は右上の▼をクリックしてください。
- * このアナログ出力値はスパン流量に対する内部の演算結果の値であり、実際に出力している電流値とは異な る場合があります。

▲<注意>

「出力」メッセージボックス表示中は「設定」、「調整」、「チェック」の各メニューを使用することができません。

- 3. パラメーター覧
- ① 画面上部メニューの「表示(V)」をクリックし、「パラメーター覧(L)」を選び再度クリックすると図18のよう なメッセージボックスが現れ、流量計に関する各種パラメータの値などが表示されます。



- ただし、ここではこれらのパラメータの書換は行えません。
 パラメータの値を書き換える場合は、「メニュー:設定」で行います。
 各種パラメータの説明は流量計の取扱説明書を参照願います。
- ③ メッセージボックスを消す場合は右上の×をクリックします。

4. 流量計情報

- ① 画面上部メニューの「表示(V)」をクリックし、「流量計情報(T)」を選び、再度クリックします。
- ② 図19のようなメッセージボックスが現れ、流量計の情報が表示されます。

製造業者	(株)オーバル
幾種	ウルトラ オーバル

2	1	0
\mathbf{X}		.9

③ メッセージボックスを消す場合は右上の×をクリックします。

5. 過大流量表示

瞬時流量が設定値を超えた場合、警報の表示をします。

「スパン流量」を超えた場合に「フルスケールオーバー」「オーバーフロー」を表示をします。



図20

なお、この表示はLinkTopと流量計とが通信を行っている場合のみ表示されます。

3.6 メニュー:設定

「設定」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>

 <本流量計は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、各パラメータ同士で整合し合い、仕様に合わない設定が行われると、正しい動作条件となるように他のパラメータが自動的に変更されることがあります。
 <p>
 設定を行う場合は仕様に合った正しい設定を行うために、この章の1~4項の設定画面の順序で行うことをお奨めします。
 設定の変更が終了したら「パラメーター覧」または「データベース画面」にて設定が正しいことをもう一度確認してください。

 [設定」メニューの中の何れかのメッセージボックス表示中は、「表示」メニューの「計測」、「出力」は表示できません。

1. 変換器情報

① 図21のように、画面上部メニューの「設定(M)」をクリックし、「変換器情報(I)」を選び再度クリックします。



図21

② 図22のような「変換器情報」を設定する画面が表示されます。

寧変換器情報		×
計器番号	FT101	[
製品番号	1234	設定
流量計タイプ	LUS56DFA	a contration of the second second
製造年月日	97年01月01日	終了
本体材料	SUS316 -	
フランジ規格	JIS 10K -	
DESCRIPTION	OVAL	
メッセージ	ULTRA OVAL	
変換器表示	積算流量	

図22

③ それぞれ該当する項目に数値等を入力します。ただし、「本体材料」、「フランジ規格」、「変換器表示」はそれ ぞれ、右側の矢印をクリックし、ドロップダウンリストの中から必要なものを選択してください。

章 変換器情報		X
計器番号	FT101	
製品番号	1234	設定
流量計タイプ	LUS56DFA	
製造年月日	97 年 01 月 01 日	終了
本体材料	SUS316 -	
フランジ規格	SUS316	
DESCRIPTION	モネル	
メッセージ	タンタル	
変換器表示	不明	



- ④ ③において、必要な項目をすべて入力したら「設定」ボタンをクリックします。クリックすると、図24のよう なメッセージボックスが現れます。
- ⑤ ここで「設定」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様な状態にしてください。 「設定」をクリックし、パソコンで設定した値が流量計に通信されると、画面右上の○─○が水色に点灯し、やがて黄色になり、再び水色に点灯した後に消灯します。

設定を変更します。		
<注意> 流量計(変換器)出力によ をマニュアルにしてく <i>†</i>	るコントロールループ ざさい。	
設定	キャンセル	

図24

⑥ 図25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25

- 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「終了」ボタンをクリックして、メッセージボックスを消してください。
- ⑧ 設定を止める場合は②~④の間で「終了」または「キャンセル」ボタンをクリックしてください。
- ⑨「本体材料」、「フランジ規格」、「変換器表示」のドロップダウンリストの内容は以下の通りです。

表1 本体材料

SUS316	モネル	特殊
ハステロイC	タンタル	不明

表2 フランジ規格

JIS 10K	ASME 150	特殊
JIS 20K	ASME 300	不明
JIS 30K	ASME 600	

表 3 変換器表示

積算流量	%瞬時流量	%バーグラフ
瞬時流量		

<u>∧</u><注意>

設定値変更後はパラメーター覧またはデータベース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。

2. 演算

- ① 画面上部メニューの「設定(M)」をクリックし、「演算(C)」を選び再度クリックします。
- ②「演算」に関する図26のようなメッセージボックスが現れます。

978 4					
メーター係	数	37.3300018	mL/P		設定
線膨張係数	(α)	0.001600			
補正基準温	度	20.00	°C		終了
計測基準温	度	20.00	°C		
器差補正	「流」	L		器差	
	Q1	200.0000	L/h	E1 0.00	9
	Q2	1000.0000	L/h	E2 0.00	9
	03	10000.0000	L/h	E3 0.00	9
	Q4	20000.0000	L/h	E4 0.00	9

図26

- ③ それぞれ該当する項目にパラメータを入力します。
- ④ ③において、必要な項目をすべて入力したら「設定」ボタンをクリックします。クリックすると図27のような メッセージボックスが現れます。

設定を変更します。		
<注意> 流量計(変換器)出力によ をマニュアルにしてく†	マるコントロールループ ださい。	
設 定	キャンセル	

⑤ ここで「設定」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様な状態にしてください。 「設定」をクリックし、パソコンで設定した値が流量計に通信されると、画面右上の○─○が水色に点灯し、やがて黄色になり、再び水色に点灯した後に消灯します。 図28のようなメッセージボックスが現れますので、「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。





- ⑥「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のメッセージボックスに戻りますので「終了」ボタンをクリックして、メッセージボックスを消してください。
- ⑦ 設定を止める場合は②~④の間で「終了」または「キャンセル」ボタンをクリックしてください。

▲<注意>

器差補正は、4点の流量値における器差を設定することにより、測定範囲内で直線近似化を行います。 器差補正を行わない場合は流量計器差(E1~E4)の値を「0」としてください。

E1~E4へ「O」意外の値が設定されていると、器差の補正を行いますのでご注意ください。

Q1~Q4は流量値で入力、E1~E4は器差(%)で入力します。

 $Q1 \leq Q2 \leq Q3 \leq Q4$ の順に設定するものとし、Q1以下、Q4以上の流量においてはそれぞれ $E1 \sim E4$ の器差で 固定されます。



3. 単位

- ① 画面上部メニューの「設定(M)」をクリックし、「単位(U)」を選び再度クリックします。
- ② 図30ような「単位」設定用のメッセージボックスが現れます。

◎単位			
瞬時流量単位	L/h	•	設定
積算·補正パルス単位	L	•	
温度単位	°C	•	終了



③ それぞれ適切な単位を入力します。図31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 の中から選択します。

零 単位		×
瞬時流量単位	m3/h 💌	設定
積算·補正パルス単位	kL/min	
温度単位	m3/min	終了
	m3/h	
	gal(US)/min	
	gai(US)/n nal(IIK)/min	1
	gal(UK)/h 💽	



 ④ 全て入力が完了したら「設定」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。

安全のため、制御ループをマニュアル制御に変更してから「設定」をクリックしてください。

設定を変更します。		
<注意> 流量計(変換器)出力によ をマニュアルにしてく;	tるコントロールループ ださい。	
設定	キャンセル	

⑤「設定」をクリックし、パソコンで設定した単位が流量計に通信されると、画面右上のが水色に点灯し、やがて黄色になり、再び水色に点灯した後に消灯します。 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。

◎ 設定が終了しました。
<注意> 流量計(変換器)出力によるコントロールルーブ をオートにしてください。
ОК

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、「終了」ボタンをクリック して、メッセージボックスを消してください。
- ⑦ 設定を途中で止める場合は②~④の間で「終了」または「キャンセル」ボタンをクリックします。

⑧ 各項目の選択可能な単位は下記の通りです。

L/s	L/min	L/h
mL/s	mL/min	mL/h
kL/h	kL/h	m³/min
m³/h	gal(US)/min	gal(US)/h
gal(UK)/min	gal(UK)/h	

表 4 瞬時流量単位

表5 積算・補正パルス単位

L	mL	kL
m ³	gal(US)	gal(UK)
特殊		

表 6 温度単位

°C °F K			
	°C	°F	K

4. 流量・出力

- ① 画面上部メニューの「設定(M)」をクリックし、「流量・出力(O)」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。この「流量・出力」では流量計の出力に関する設定を行います。

					×
	0.0000	L/h			
2	4000.0000	L/h		設定	
3	5982.0977	L/h			
	1800.1128	L/h	4	冬了	
31	0000.0000	L/h			
	1.00	L			
	1.00	ms			
補正	•				
	2.50	S			
両方向	¥				
	2 3 3 3 4 正 両方向	0.0000 24000.0000 35982.0977 1800.1128 30000.0000 1.00 補正 2.50 両方向	0.0000 レ/h 2200000000 レ/h 35982.0977 レ/h 1800.1128 レ/h 30000.0000 レ/h 1.00 L 1.00 ms 補正 ・ 2.500 s 両方向 ・	0.0000 L/h 2400000000 L/h 35982.0977 L/h 1800.1128 L/h 30000.0000 L/h 1.00 L 1.00 ms 補正 2.50 s 両方向	0.0000 L/h 2200000000 L/h 設定 35982.0977 L/h 1800.1128 L/h 終了 30000.0000 L/h 1.00 L 1.00 ms 補正 _ 2.50 s



③ 各項目にパラメータを入力後、「設定」ボタンをクリックします。ただし、「パルス出力タイプ」は図35のよう に右側の矢印をクリックし、ドロップダウンリストの中から"補正"または"未補正"を選択します。

⊜流量•出力		X
ゼロ流量	0.0000 L/h	
スパン流量	24000.0000 L/h	設定
Max.スパン流量	35982.0977 L/h	
Min.スパン流量	1800.1128 L/h	終了
上限警報流量	30000.0000 L/h	
積算・補正パ゚ルス重み	1.00 L	
バルス幅(補正)	1.00 ms	
バルス出力タイプ	補正	
ダンピング	A S S S S S S S S S S S S S S S S S S S	
流入方向	木桶止 凹万回	

図35

「ゼロ流量」は常に「0」で、設定は不可能です。

また、Max.、Min.スパン流量は流量計の形式やその他のパラメータの設定から自動的に演算されますので設定 は行えません。 ④「設定」ボタンをクリックすると図36のようなメッセージボックスが現れます。



図36

⑤ ここで「設定」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様な状態にしてください。

「設定」をクリックし、パソコンで設定した値が流量計に通信されると、画面右上の〇一〇が水色に点灯し、 やがて黄色になり、再び水色に点灯した後に消灯します。

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。

◎ 設定が終了!	しました。
<注意> 流量計(変換器)出力による をオートにしてください。	コントロールループ
ОК	

図37

- 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「終了」ボタンをクリックして、メッセージボックスを消してください。
- ⑦ 設定を止める場合は②~④の間で「終了」または「キャンセル」ボタンをクリックしてください。

▲ <注意> 設定値変更後はパラメーター覧またはデータベース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。

5. 通信エラー

「メニュー:設定」において、誤ったデータを入力し、流量計と通信を行った場合には「通信エラー」としてデ スクトップ上にエラーボックスが現れます。また、このエラーボックスは「メニュー:ウィンドウ」からも開く ことが可能です。

 設定項目をすべて入力し、「設定」ボタンをクリックした後、その設定に誤りがあった場合には図38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てください。



図38

② その後、図39のような「通信エラー」のエラーボックスが現れますのでエラーの確認等を行ってください。 前に入力した誤った設定データはキャンセルされ、以前の設定データに戻ります。安全のため、パラメータ 一覧またはデータベースを開いて設定を確認してください。



3.7 メニュー:調整

流量計変換器のアナログ出力値の調整を行います。 「計測」、「出力」画面を表示中は調整は行えませんので、それらが表示中の場合は閉じてから行ってください。

1. アナログ出力調整[4~20mA]

① 画面上部メニューの「調整(C)」をクリックし、「アナログ出力調整[4~20mA](A)」を選び再度クリックします。



図40

② この「アナログ出力調整[4~20mA]」はプロセスの状態に関わらず、変換器から4mA、20mA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様な状態にしてください。

「開始」ボタンをクリックすると初めに4mAの調整から行います。4~20mAの出力ループ中に基準電流計 を挿入してください。



図41

▲<注意>

この調整を行うと、以後変換器からのアナログ出力(4~20mA)は接続した電流計の値を基準として出 力されます。従って、接続する電流計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42のような画面が現れますので、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42

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。

④ "もう一度繰り返しますか"と聞いてきますので、再度調整を行う場合は「はい」を、4mAの調整を終了し 20mAの調整を行う場合は「いいえ」をクリックしてください。

アナログ出力	調整[4~2	OmA]					E
4 mA	の調整 もう-	一度繰	り返し	ノます	か。		
	(‡เ	`			いいえ	ž	

図43

- ⑤「いいえ」をクリックして20mAの調整を行う場合は4mAの調整と同様に行い、接続した電流計の指示が 20mAになったことを確認してください。
- ⑥ 4mAの調整と同様、再度調整を繰り返すかどうか聞いてきますので、繰り返す場合は「はい」を、20mAの 調整を終了する場合は「いいえ」をクリックしてください。
- ⑦ 「いいえ」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44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。

◎ 調整が終了しました。
<注意> 流量計(変換器)出力によるコントロールループ をオートにしてください。
ОК

図44

⑧ 調整を途中で止める場合は「キャンセル」ボタンをクリックし、以後の画面、メッセージに従ってください。

2. アナログ出力調整[その他のスケール]

この「アナログ出力調整[その他のスケール]」は4~20mA以外のスケールでアナログ出力調整を行う場合に 使用します。ここでは、4~20mAの出力ループ中に負荷抵抗R_L=250Ωを挿入し、その両端の電圧値1~5V のスケール(電圧)で調整を行う場合について説明します。

- ① 画面上部メニューの「調整(C)」をクリックし、「アナログ出力調整[その他のスケール](O)」を選び再度クリックします。
- ② この「アナログ出力調整[その他のスケール]」も4~20mAの調整と同様に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更し、流量計の出力に影響を受けない様な状態にしてください。「開始」ボタンをクリックすると、アナログ出力のスケール設定の操作に移ります。開始ボタンをクリックしてください。





③「開始」ボタンをクリックすると図46のようなメッセージボックスが現れます。上段の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)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。

アナログ出力調整 その他のスケール	×
 スケールを設定してください。	ОК
415A : 1	
20mA : 5	キャンセル
Zuma · p	

図46

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」ボタンをクリックすると1V(4mA)の調整から始まります。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。

④ 1V(4mA)の調整から行います。図47のようなメッセージボックスが現れますので、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。

アナログ出力調整 [その他のスケール]	×
4 mAの調整	ок
測定器の読み値を入力して下さい。	
1.0000	キャンセル

図47

- ⑤「アナログ出力調整[4~20mA]」と同様に繰り返し調整を行うかどうか聞いてきますので、繰り返し行う場合は「はい」ボタンをクリックし、次の5V(20mA)のアナログ出力の調整を行う場合は「いいえ」ボタンをクリックしてください。
- ⑥「いいえ」をクリックすると5V(20mA)の調整を行います。1V(4mA)の調整と同様に、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。 同様に繰り返し調整を行うかどうか聞いてきますので、行う場合は「はい」ボタンを、調整を終了する場合は 「いいえ」ボタンをクリックします。
- ⑦「いいえ」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48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。

◎ 調整が終了しました。
<注意> 流量計(変換器)出力によるコントロールループ をオートにしてください。
ОК

図48

⑧ 調整を途中で止める場合は「キャンセル」ボタンをクリックし、以後の画面、メッセージに従ってください。

E-021-5

3.8 メニュー:チェック

流量計からのアナログ出力値をチェックします。これによりアナログ出力を模擬出力できますので流量計~ 受信器のアナログ出力のループチェックが行えます。ここでは、プロセスの状態に関わらず、アナログ出力を 行いますので、流量計からのアナログ値の出力を制御ループに使用している場合は安全のため制御ループをマ ニュアルに切り替えてください。

① 画面上部メニューの「チェック(T)」をクリックし、「アナログ出力チェック(A)」を選び再度クリックします。





② 図50ようなメッセージボックスが現れますので、アナログ出力を行う場合は「開始」をクリックしてください。 止める場合は「キャンセル」をクリックしてください。

模擬出力を始めます。		
<注意> 流量計(変換器)出力による をマニュアルにしてくださ	sコントロールループ ぎい。	
開始	キャンセル	

図50

③ 図51のような画面が現れますので、模擬出力値を選択し、「OK」ボタンをクリックしてください。ただし、 "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「その他」を選択し、 出力させるアナログ値を入力後「OK」ボタンをクリックしてください。



図51

④ ③で「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52のようなメッセージボックスが表示されます。

出力を停止させる場合は「停止」ボタンをクリックします。

アナログ出力チェック	×
現在 4	 mAを模擬出力しています。
模擬出力を停止	しますか。
	停止

図52

⑤「停止」ボタンをクリックすると図51のメッセージボックスに戻りますので他の出力値のチェックを行う場合は③と同様の設定と操作を行います。「アナログ出力チェック」を終了させる場合は図51のメッセージボックスにおいて「キャンセル」ボタンをクリックしてください。

3.9 メニュー:ウィンドウ

ここでは「データベース画面」の表示や「通信エラー」の画面を開き、エラー内容の表示、確認を行います。また、 複数のメッセージボックスを開いている場合に、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 います。

1. データベース画面

流量計と通信を行い、現在流量計に設定されているパラメータを表示します。

① 画面上部メニューの「ウィンドウ(W)」をクリックし、「データベース」を選び再度クリックします。



図53

② 図54のようなデータベース画面(設定パラメータ表)が現れ、現在接続している流量計のパラメータが表示されます。

ここでは、画面右上の「日付」(12文字)、「製造番号」、「形式」、「製品番号」(20文字)の入力(英数字)が可能です。

	@F-9<-X									
	ファイルを聞く	ファイルの保存	ファイルの削除	ダウンロード	111	en M	間しる			
	該定バラメータ表 日付 19									
	計器番号	FT101		製造番号	M052-1234	5				
	製品番号	1234		形式	LUS56C11-	-8216				
面上部のボタンをク	流量計タイプ	LUS56DFA		製品番号	UC157-123	34				
□ ⊥ □□ ○ / ~ ~ ~ ~ ~ ~	製造年月日	97年01月01E	DESCRIPTION	OVAL						
ックすると、データ	-t- (det data)			ULTRA OVAL						
	本1本材料	SUS316	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,							
ースの操作、設定パ	フランシ現格	JIS 10K		流入方向		向方向				
	メーター1条数	37.3300018	mL/P	上限警報流生	Đ _	30000.0	L/h			
メータ表の印刷がで	緑肥5長1米設(の)	0.001600		積算・補正パ	ルス重み	1.00	L			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	相止產準過度	20.00	°C	パルス幅印刷	E)	1.00	ms			
る。	計測基準温度	20.00	3	パルス出力う	バブ	補正				
	セロ流量	0.0	L/h	ダンピング		2.50	s			
	スパン流量	24000.0	L/h	変換器表示		積算流量				
	器差補正				_					
	「流量	01 200,0000		1「 ^{器差}	F1 [0.00	7			
		02 1000000	L/n		F2	0.00	2			
		02 10000000	L/n		F2 -	0.00	2			
		04 20000.0000	L/n		EA -	0.00	~			
		20000.0000	L/h		c* [_	0.00	*			

図54

③ また、この画面においてデータベースの操作(「ファイルを開く」、「ファイルの保存」、「ファイルの削除」、 「ダウンロード」)、設定パラメータの印刷が行えます。それぞれ行いたい操作のボタンをクリックしてくだ さい。

操作方法は「3.11 データベースについて」、「3.14 印刷」を参照ください。

2. 通信エラー

- ① 画面上部メニューの「ウィンドウ(W)」をクリックし、「通信エラー」を選び再度クリックします。
- ② 図55のようなエラーボックスが表示されます。

エラーのあるメッセージボックスの名前及び設定項目、またその説明が表示されます。



- ③ メッセージボックスを閉じる場合は「キャンセル」ボタンをクリックしてください。
- ④ この通信エラーのメッセージボックスは「メニュー:設定」において誤った設定を行った場合にも表示されます。

3. 画面の切換

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アクティブ、非アクティブの切換が行えます。

画面上に図56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「ウィンドウ」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画面にはチェックマークがつきます。

(下記の画面では「1.計測」がアクティブ表示となっています。)



- 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画面がアクティブ表示となります。
- ③ アクティブ表示、非アクティブ表示の切換は別の方法でも行えます。画面上でアクティブ表示にしたいメッセージボックスのどこかをクリックすれば、そのウィンドウがアクティブ表示となります。図56を参照してください。

3.10 ライトプロテクトモードについて

パラメータを誤って書き込まないようにする場合は、流量計の変換器の「ライトプロテクトスイッチ」をON側 に倒します。

ライトプロテクトスイッチをON側に切り換えた状態でパラメータの書込を行うと、画面上には下図のような メッセージが表示されます。

パラメータを書き込む場合はメッセージに従って、ライトプロテクトスイッチを「OFF」に切り替え、再度、 パラメータを書き込んでください。



図57

なお、ライトプロテクトスイッチを「ON」とした状態で「接続」を行うと、警告の意味も含め、図57のメッセージが表示されます。

パラメータの確認のみを行う場合はこのままの状態でも構いませんが、パラメータの書込を行う場合は、ラ イトプロテクトスイッチを「OFF」側に切り替えて、再度「接続」を行ってください。

3.11 データベースについて

「メニュー:設定」において入力したデータ(パラメータ設定)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が可能です。

また、設定値の流量計変換器へのダウンロード、データベースの一覧(パラメータの一覧)の印刷が可能です。

※ダウンロード:

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

1. ファイルを開く

保存されているファイルよりデータを読み出すことができます。

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



図58

② 開くファイルが格納されているディスク及び、フォルダをドロップダウンリストにて選択します。

③ 表示されているファイルの中から開きたいファイルを選択します。「ファイル名(N)」を確認し、「開く(O)」 ボタンをクリックします。

選択できるファイルは拡張子が「.ovu」のものに限ります。

開きたいファイ ルのアイコンを クリックする。 ファイル名が表		7ァイルを獣	
ルのアイコンを クリックする。 ファイル名が表	開さたいファイー	ファイルの場所の 🔁 LinkTop for ULTRA OVAL(J)	
クリックする。 ファイル名が表 クリックする。 このボタンをクリッ クして、ディスク及び フォルダを選択する。	ルのアイコンを	LUC157-1234.ovu	
ファイル名が表	クリックする。	超 臣 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	- このボタンをクリッ
ファイル名が表			クして、ディスク及び
ファイル名が表	N	7'23h97*	フォルダを選択する。
	ファイル名が表		
示される。 クリックすると、	示される。		- クリックすると、
マルモュー フィルる いの157-1234 国際の 選択したファイル		71 北山山 ファイル名山 U0157-1234 一間100	選択したファイル
○ 27/1/0億和①: *ovu ★**ンセル を問く		ファイルの種類①: *ovu ・ キャンセル	を問く
マイショクーク 「読み取り専用ファイルとして散(密) て、「対1 く 0		マイネパワーク 伝み取り専用ファイルとして間((日)	

図59

④ 選択されたファイルのデータが図60のようなフォーマットで表示されます。

	電デーダベース					×
	ファイルを開く	ファイルの保存	ファイルの削除	ダウンロード	ELEN	閉じる
画面上部のボタンを クリックすると、デー タベースの操作 許	 ファイルを間く 計器番号 製品番号 流量計タイプ・ 製造年月日 本体材料 	ファイルの保存 FT101 1234 LUS56DFA 97年01月01日 SUS316	ファイルの削除 設定パラッ し DESCRIPTION メッセージ	ダウンロード	다.)) 전 1997/C 12345 DT1-8216 -1234	間じる 11/01
定パラメータ表の印 刷ができる。	フランジ規格 メーター係数 線影張係数(α) 補正基準温度 計測基準温度 ゼロ流量 スパン流量	37,3300018 0.001600 20.00 20.00 0.0 24000.0	mL/P °C °C L/h	流入方向 上限警報流量 積算・補正ハルス重み バルス幅(補正) バルス出力タイプ ダンピング 変換器表示	商方向 30000.0 1.00 1.00 補正 2.50 積貨流量	L/h L ms s
	器差補正 _ 流量	01 200.0000 02 1000.0000 03 10000.0000 04 20000.0000	L/h L/h L/h L/h	- 器差E1 E2 E3 E4	0.00 0.00 0.00 0.00	X X X X

- ⑤ また、ここでは画面右上の「日付」、「製造番号」、「形式」、「製品番号」の入力(英数字)が可能です。
- ⑥ 画面を閉じる場合は「閉じる」ボタンまたは右上の×をクリックしてください。
- ⑦ この画面においてデータベースの操作(「ファイルを開く」、「ファイルの保存」、「ファイルの削除」、「ダウン ロード」)、設定パラメータの印刷が行えます。それぞれ行いたい操作のボタンをクリックしてください。 操作方法は「3.11 データベースについて」、「3.14 印刷」を参照ください。

2. ファイルの保存

流量計変換器に設定されているデータをファイルに保存しておくことができます。

- 画面上部メニューの「ウィンドウ(W)」をクリックし、「データベース画面」を選び、再度クリックし、「デー タベース画面」を表示させます。
- ② 画面上部メニューの「ファイル(F)」をクリックし、「データベース(F)」を選び、「ファイルの保存(S)」を選び 再度クリックします。
- ③ 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。
- ④ 保存するファイル名を入力します。なお、保存できるファイルは拡張子が「.ovu」のものに限ります。
- ⑤「保存(S)」ボタンをクリックします。



- ⑥ これで、ファイルの保存は完了です。
- ⑦ 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。予め、「データベース画面」でデータを確認して おいてください。

- ① 画面上部メニューの「ファイル(F)」をクリックし、「データベース(F)」を選び、「ファイルの削除(D)」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。なお、削除できるファイル名は拡張子が「.ovu」のものに限ります。
- ④ クリック後選択したファイルが開かれます。図63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。





4. ダウンロード

※ダウンロード:

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

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

パラメータを保存しておきたい場合は「2. ファイルの保存」に従ってください。

- ② 流量計の確認が終了したら「1. ファイルを開く」に従い、ダウンロードしたいデータを読み出します。
- ③ 画面上部メニューの「ファイル(F)」をクリックし、「データベース(F)」を選び、「ダウンロード(T)」を選び 再度クリックします。
- ④ 図64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「開始」ボタン をクリックしてください。



- ⑤ 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。
- ⑥ 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。安全のため、 制御ループをマニュアルコントロールに変更してください。
 - ※なお、これらのデータベースの操作は、図54、60のデータベース画面上部のボタンをクリックして行うこ とも可能です。

3.12 応答なしの場合

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に下記のような画面が現れます。この場合は「OK」ボタンをクリックした後、

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

◇流量計に電源が供給されているか

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



図65

3.13 流量計と接続できない場合

「3.2 接続」にて流量計と接続した時、何らかの原因で通信ができない場合があります。この場合、図66のよう なメッセージボックスが現れますので、「OK」ボタンをクリックした後、

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

◇流量計に電源が供給されているか

◇スマートウルトラオーバル、スマートウルトラUF-Ⅱ以外の流量計に接続されていないか

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

接続	X
流量計(変換器	器)に接続できませんでした。
Yuuuuuu	ОК
	図66

3.14 印刷

「データベース画面」(流量計変換器の仕様)を印刷することができます。

- 画面上部メニューの「ファイル(F)」をクリックし、「印刷(P)」を選び、再度クリックします。予め「データベース画面」でデータを確認しておいてください。
- ② 図67のような画面が現れますので、使用プリンタ、部数などを入力し、「OK」ボタンをクリックします。 この操作でパラメーター覧を印刷することができます。



図67

- ③ 途中で印刷の操作を止める場合は「キャンセル」ボタンをクリックしてください。 ただし、「OK」ボタンをクリックする前(印刷を開始する前)とします。
- ④ 印刷のフォーマットは図68のようになります。

			58/E/12/2	280	日付	1997/	/01//01
計器番号		FT101	7	製造番号	M052-12	345	
製品番号		1234	1	形式	LUS57C1	1-8216	
流量計タイブ		LUS56DFA	1	製品番号	UC157-1	234	
製造年月日		97年01月01日	DESCRIPTION	OVAL			
本体材料		SUS316	ノ メッセージ	ULTRA OVAL			
フランジ規格		JIS 10K	-	法入方向		両方向	7
メーター係数		37.3300018	mL/P	トBR 警報:音·	₽	30000.0	L/h
線膨張係数(a)		0.001600	-	秸貨·補正小	ー ルス重み	1.00	L
補正基準温度		20.00	1°C	バルス幅停着	正)	1.00	ms
計測基準温度		20.00	[†] ℃	バルス出力	マイプ	補正	
ゼロ流量		0.0	L/h	ダンピング		2.50	s
スパン流量		24000.0]L/h	変換器表示		積算流量	
器差補正							
-流量	01	200.0000	1	「器差	E1	0.00	٦
	00	200.0000	L/h		51	0.00	- %
	Q2	1000.0000	L/h		E2	0.00	- %
	Q3	10000.0000	L/h		E3	U.00	%
	Q4	20000.0000	L/h		E4	0.00	%

図68

※なお、この印刷の操作は、図54、60のデータベース画面上部のボタンをクリックして行うことも可能です。

4. 製品記号の説明

記 号							Ę	<u>-</u> 						
区方	1	2	3	4	5	6	-	\bigcirc	8	9	10	11	12	就門
機種	Е	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							0						常に"0"	
適用流量計 (アプリケーションソフト) (※1)									2					スマートウルトラオーバル スマートウルトラUF-II
										0				アプリケーションソフトなし(8桁目が"0"の場合)(※2)
言			話	Î						J				日本語(日本語版OSに対応)
										E				英語(英語版OSに対応)
1.12	7	7 - 1	_ 7								0			インターフェースなし(アプリケーションソフトのみ)
		/ ·									1			インターフェース付
X	デ	イ	P									1		CD-ROM
(アプ	リケ	ーシ	′ Э 🕽	ンソ	フト	۲)						9		上記以外の場合
予備	1	_	ド										0	常に"0"

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

^{※2:}インターフェースを単体でご購入される場合、ご使用中のアプリケーションソフトLinkTopの バージョンによっては通信不可となる組み合わせがあるため、ご使用のLinkTopのバージョン をご確認頂き、通信不可となる組み合わせの場合にはインターフェースとLinkTopを必ずセット でご購入してください。

LinkTop バージョン	通信可否
Ver.4.2.0 以前	×
Ver.4.2.1 以降	0

5. 標準仕様

項目		仕様
11	コネクタ	USB(Aタイプ)
入	入出力信号	Bell 202 ↔USB
インターフェース仮	吏 用 温 度	$-5 \sim +60^{\circ}$ C
(*1)	N 판 구 法	本体部 : W 50 × H 20 × D 35mm
"	下形当伍	プローブ:約1500mm(インターフェース本体に固定)
ク	テース	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 ●アナログ出力ルーフのチェック ●自己診断メッセージの確認

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

- ※:パソコン仕様(動作環境)
 - ・PC / AT互換機(DOS / V)
 - ・OS: Windows 2000、Windows XP、Windows Vista、Windows 7~11(日本語版または英語版 に対応。)
 - アプリケーションソフト(LinkTop)は日本語OS版と、英語OS版に分かれています。
 - ・RAM: 8 MB以上
 - ・ハードディスク:10MB以上空き領域
 - ・USBポートが装備されていること

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



●本 社 TEL. (03) 3360-5141, 5151 FAX. (03) 3365-8601 ●横浜事業所 TEL. (045) 785-7260 FAX. (045) 781-9920 2024.09.改訂△ 2009.10.初版 E-021-5 (1)