

LT 60A

フラットパネルチェッカ

取扱説明書

目次

製品を安全にご使用いただくために.....	1
1. はじめに	1
1.1 保証範囲.....	1
1.2 使用上の注意.....	2
1.2.1 電源電圧について.....	2
1.2.2 衝撃について.....	2
1.2.3 静電気破壊について.....	2
1.2.4 感電事故などについて.....	2
1.2.5 予熱について.....	2
1.3 商標について.....	2
2. 仕様	3
2.1 概要.....	3
2.2 特長.....	3
2.3 規格.....	4
2.3.1 出力信号.....	4
2.3.2 表示パターン.....	4
2.3.3 外部インタフェース.....	4
2.3.4 一般仕様.....	5
3. 各部の名称と働き	6
3.1 前面・側面パネル.....	6
3.2 底面パネル.....	8
4. 使用方法	9
4.1 接続.....	9
4.2 信号の出力.....	10
4.3 フリッカの調整.....	13
5. パネル機能一覧	15
5.1 PANEL.....	15
5.2 PATTERN.....	15
5.3 LEVEL.....	16
5.4 SETTING.....	16
5.5 出荷時設定.....	16
5.6 LED.....	17
5.7 OUTPUT.....	18
6. リモートコントロール	22
6.1 USBドライバのインストール.....	22
6.2 PCとの接続.....	23

6.3	コントロール.....	25
6.3.1	注意事項.....	25
6.3.2	リモート機能一覧.....	26
6.3.3	リモート機能詳細.....	26
6.4	サンプルプログラム.....	32
6.4.1	インストール.....	33
6.4.2	起動.....	35
6.4.3	画面の説明.....	35
6.4.4	アンインストール.....	37
7.	校正と修理について	38

製品を安全にご使用いただくために

■ ご使用になる前に

本製品は、電氣的知識(工業高校の電気・電子系の課程卒業程度以上)を有する方が、本取扱説明書の内容をご理解いただいた上で使用する計測器です。

一般家庭・消費者向けに設計、製造された製品ではありません。




電氣的知識のない方が使用する場合には、人身事故および製品に損害を生じる恐れがありますので、必ず電氣的知識を有する方の監督の下でご使用ください。

■ 取扱説明書をご覧になる際の注意

本取扱説明書で説明されている内容は、一部に専門用語も使用されていますので、もし、ご理解できない場合は、ご遠慮なく本社またはお近くの営業所までお問い合わせください。

■ 絵表示および文字表示について

本取扱説明書および製品には、製品を安全に使用する上での、必要な警告および注意事項を示す下記の絵表示と文字表示が使用されています。

<p><絵表示></p> 	<p>本取扱説明書および製品にこの絵表示が表記されている箇所は、その部分で誤った使い方をすると、使用者の身体、および製品に重大な危険を生じる可能性があるか、または製品、および他の接続機器が意図しない動作となり、運用に支障をきたす可能性があることを表します。</p> <p>この絵表示部分を使用する際には、必ず本取扱説明書の記載事項を参照してください。</p>
<p><文字表示></p>  警告	<p>この表示を無視して誤った使い方をすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性があり、その危険を避けるための警告事項が記載されていることを表します。</p>
<p><文字表示></p>  注意	<p>この表示を無視して誤った使い方をすると、使用者が軽度の傷害を負うかまたは製品に損害を生じる恐れがあり、その危険を避けるための注意事項が記載されていることを表します。</p>

製品を安全にご使用いただくために

下記に示す使用上の警告・注意事項は、使用者の身体・生命に対する危険および製品の損傷・劣化などを避けるためのものです。必ず下記の警告・注意事項を守ってご使用ください。



■ 製品のケースおよびパネルに関する警告事項

製品のケースおよびパネルは、いかなる目的があっても使用者は絶対に外さないでください。内部に手を触れると、感電および火災の危険があります。
また、内部に液体をこぼしたり、燃えやすいものや金属片などを入れたりしないでください。そのまま通電すると、火災、感電、故障、事故などの原因となります。

■ 電源に関する警告事項

電源コードを電源に接続する前に、その電圧を確認してください。
電源周波数は、必ず 50/60Hz でご使用ください。

電源電圧に応じた電源コードをご使用ください。また、ご使用になる国の安全規格に適合した電源コードをご使用ください。適合した電源コード以外のもを使用すると、火災の危険があります。電源コードが損傷した場合は使用を中止し、本社またはお近くの営業所までご連絡ください。

電源コードが損傷したままご使用になると、感電および火災の危険があります。また、電源コードを抜くときは、コードを引っ張らずに、必ずプラグを持って抜いてください。

■ 設置環境に関する警告事項

●動作温度範囲について

製品は、0～40℃の温度範囲内でご使用ください。周辺の温度が高い状態で使用すると、火災の危険があります。

また、温度差のある部屋への移動など急激な温度変化で、製品内部が結露し、製品破損の原因となる場合があります。結露の恐れのある場合には、電源を入れずに 30 分程度放置してください。

●動作湿度範囲について

製品は、85%RH 以下(ただし、結露のないこと)の湿度範囲内でご使用ください。
また、濡れた手で操作しないでください。感電および火災の危険があります。

●ガス中での使用について

可燃性ガス、爆発性ガスまたは蒸気が発生あるいは貯蔵されている場所、およびその周辺での使用は、爆発および火災の危険があります。このような環境下では、製品を動作させないでください

製品を安全にご使用いただくために

下記に示す使用上の警告・注意事項は、使用者の身体・生命に対する危険および製品の損傷・劣化などを避けるためのものです。必ず下記の警告・注意事項を守ってご使用ください。



●異物を入れないこと

通風孔などから内部に金属類や燃えやすい物などを差し込んだり、水をこぼしたりしないでください。火災、感電、故障、事故などの原因となります。

■ 使用中の異常に関する警告事項

使用中に製品より発煙・発火・異臭などの異常が生じたときには、火災の危険がありますので、直ちに使用を中止してください。本体の電源スイッチを切り、電源コードのプラグをコンセントから抜いてください。他への類焼がないことを確認した後、本社またはお近くの営業所までご連絡ください。



■ 出力端子に関する注意事項

出力端子に外部から信号を加えないでください。また、出力端子をショートしないでください。本器または本器に接続された機器を損傷する恐れがあります。

■ ACアダプタに関する注意事項

ACアダプタを使用する製品は、必ず指定されている物を使用してください。指定以外の物を使用すると、製品故障や火災の危険があります。

■ 長期間使用しない場合の注意事項

長期間使用しない場合は、必ず電源プラグをコンセントから抜いておいてください。

製品を安全にご使用いただくために

■ 日常のお手入れについて

清掃の時は、電源プラグをコンセントから抜いてください。
製品のケース、パネル、つまみの汚れを清掃する場合は、シンナーやベンジンなどの溶剤は避けてください。塗装がはがれたり、樹脂面が侵されることがあります。ケース、パネル、つまみ等を拭くときは、中性洗剤を含ませた柔らかい布で軽く拭き取ってください。また、清掃の時は、製品の中に水、洗剤、その他の異物が入らないようにご注意ください。製品の中に液体・金属などが入ると感電および火災の原因となります。

■ 欧州の WEEE 指令によるマークについて



本製品および付属品は、欧州の WEEE 指令の対象品です。本製品および付属品を廃棄するときは、各国、各地域の法規制に従って処理してください。

(WEEE 指令：廃電気電子機器指令, Waste Electrical and Electronic Equipment)

以上の警告・注意事項を順守し正しく安全にご使用ください。また、取扱説明書には個々の項目でも注意事項が記載されていますので、それらの注意事項を順守し、正しくご使用ください。

取扱説明書の内容でご不審な点、またはお気付きの点がありましたら、本社またはお近くの営業所までご連絡いただきますよう、併せてお願いいたします。

1. はじめに

このたびは、リーダー電子株式会社の計測器をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。製品を安全にご使用いただくため、ご使用前に本取扱説明書を最後までお読みいただき、製品の正しい使い方をご理解の上、ご使用ください。

本取扱説明書をご覧になっても使い方がよくわからない場合は、取扱説明書の裏表紙に記載されている本社またはお近くの営業所までお問い合わせください。

本取扱説明書をお読みになった後は、いつでも必要なとき、ご覧になれるように保管してください。

1.1 保証範囲

この製品は、リーダー電子株式会社の厳密なる品質管理および検査を経てお届けしたものです。正常な使用状態で発生する故障について、お買い上げの日より1年間無償で修理を致します。お買い上げ明細書(納品書、領収書など)は、保証書の代わりになりますので、大切に保管してください。

保証期間内でも、次の場合には有償で修理させていただきます。

- 1 火災、天災、異常電圧などによる故障、損傷。
- 2 不当な修理、調整、改造された場合。
- 3 取り扱いが不適当なために生じる故障、損傷。
- 4 故障が本製品以外の原因による場合。
- 5 お買い上げ明細書類のご提示がない場合。

この保証は日本国内で使用される場合に限り有効です。

This Warranty is valid only in Japan.

1. はじめに

1.2 使用上の注意

1.2.1 電源電圧について



電源プラグを電源に接続する前に、その電圧を確認してください。本器に付属の AC アダプタは、AC90～250V に対応しています。また、電源周波数は必ず 50/60Hz でご使用ください。

1.2.2 衝撃について

本器は精密な部品を使用していますので、落下などの強い衝撃が加えられた場合、故障の原因となることがあります。

1.2.3 静電気破壊について

電子部品は、静電気放電によって故障、損傷するおそれがあります。

1.2.4 感電事故などについて

テレビジョン受像器、VTR、その他関連機器の試験、調整を行う場合は、各機器のサービスマニュアルを参照してください。被測定器の内部に本器を接続する場合は、必ず機器の電源コードをコンセントからはずして感電事故が起きないようにしてください。特にテレビジョン受像器等は、高圧回路を内蔵している場合は、高圧に耐える手袋を着用するなどして、感電しないよう注意してください。

1.2.5 予熱について

より正確な動作を確保するため、使用の 30 分くらい前に電源を入れ、内部温度を安定させてください。

1.3 商標について

Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

2. 仕様

2.1 概要

本器は、フラットパネルテレビの修理現場において、フラットパネルを直接点灯確認するためのポータブルチェッカです。

故障箇所がフラットパネル側なのか、回路側なのかを切り分けることができます。

2.2 特長

- **ポータブルサイズ**
小型軽量なので持ち運びに便利です。サービス用途に好適です。
- **WXGA(1366×768)、F-HD(1920×1080)に対応**
VESA TV Panels Standard の WXGA および F-HD に対応しています。
- **倍速駆動パネルに対応**
毎秒 120 フレームの倍速駆動に対応しています。
- **8 ビットおよび 10 ビットパネルに対応**
10 ビット Deep Color の表示確認ができます。
- **データマッピング切り換え**
VESA、SPWG、PSWG のデータマッピングに対応しています。
- **5V および 12V パネルに対応**
フラットパネルに合わせて電源電圧の切り換えができます。
- **パネル電源電圧誤設定防止機能**
誤設定で 5V パネルに 12V を印加することを防止するため、12V パネル選択時に出力をオンにすると、LED が点滅し警告します。
- **パネル電源短絡警告機能**
パネル接続時にパネル電源と GND 間が短絡していると、LED が点滅表示します。
- **パネル電源過電流保護機能**
パネル電源に過電流が発生すると、パネル電源を遮断してパネルを保護します。
- **フリッカ調整機能**
液晶パネルを交換した際に必要な、VCOM 電圧の調整機能を装備しています。(※1)
- **USB リモートコントロール機能**
USB 装備の外部 PC から専用ライブラリを通して、本器の設定をリモートコントロールできます。
- **フラットパネルのコネクタに合わせてケーブルを交換**
フラットパネルのコネクタに合わせたパネルケーブルを使用して、機種対応できます。
(ケーブルはお客様にてご用意願います)

※1 本器は代表的なフリッカ調整に対応していますが、パネルの種類に合わせてカスタマイズの必要がある場合があります。本社またはお近くの営業所までお問い合わせください。

2.3 規格

2.3.1 出力信号

LVDS 参考規格	TIA/EIA-644 Electrical Characteristics of Low-Voltage Differential Signaling (LVDS) Interface Circuits
トランスミッタ	THC63LVD1025 (ザインエレクトロニクス)
ビデオデータ	
形式	RGB 4:4:4
ビット数	8bit / 10bit (ディップスイッチで切り換え)
マッピング	VESA / SPWG / PSWG (ディップスイッチで切り換え)
対応パネル	表 5-1 参照
パネル電源	5V / 12V 3A(ラッシュ時 4A)
電圧誤設定防止機能	5V パネルに 12V を印加することを防止 (12V 選択時に出力をオンにすると LED が点滅し警告、 +キーを押すと出力有効)
電源短絡警告機能	パネル接続時にパネル電源と GND 間が短絡していると LED が点滅し警告
電源過電流保護機能	過電流が発生すると、パネル出力を遮断
使用素子	自己復帰型 過電流・過熱保護用ヒューズ
動作電流	3.7±0.3A
汎用制御信号	2 本 (GPIO-0、1)
信号レベル	3.3V CMOS レベル
フリッカ調整	I2C による VCOM 電圧調整 (対応パネルによって、調整方法切り換え) プラス、マイナス、ライト
操作	
出力コネクタ	
上側	HIF3BA-30PA-2.54WB (ヒロセ電機) または同等品
下側	HIF3BA-20PA-2.54DS (ヒロセ電機) または同等品
ピン配置	表 5-7 参照

2.3.2 表示パターン

パターン	フルフィールドカラーバー / ラスタ / タイル / ランプ / フリッカ調整用 (表 5-2 参照)
レベル可変	0~100% (表 5-3 参照)
RGB オンオフ	ディップスイッチで個別に切り換え
パターンチェンジ	フリッカ調整用パターン以外を自動で切り換え
切り換え時間	約 2 秒

2.3.3 外部インタフェース

USB コネクタ	
機能	USB 装備の外部 PC から専用ライブラリを通して、本器 の設定をリモートコントロール
コネクタ	USB (B タイプ)

2. 仕様

2.3.4 一般仕様

環境条件

動作温度範囲	0～40℃
動作湿度範囲	85%RH 以下(ただし、結露のないこと)
性能保証温度範囲	10～35℃
使用環境	屋内
使用高度	2,000m まで
過電圧カテゴリ	I
汚染度	2

電源

電圧	DC 12V
消費電力	60W max.

寸法

100(W)×160(H)×38(D)mm (突起部分含まない)

質量

0.32kg

付属品

AC アダプタ	1
パネルケーブル作成用コネクタ	
FAS-20-17 (山一電機)	1
FAS-30-17 (山一電機)	1
CD-ROM (USB ドライバなど)	1
取扱説明書	1

3. 各部の名称と働き

3.1 前面・側面パネル

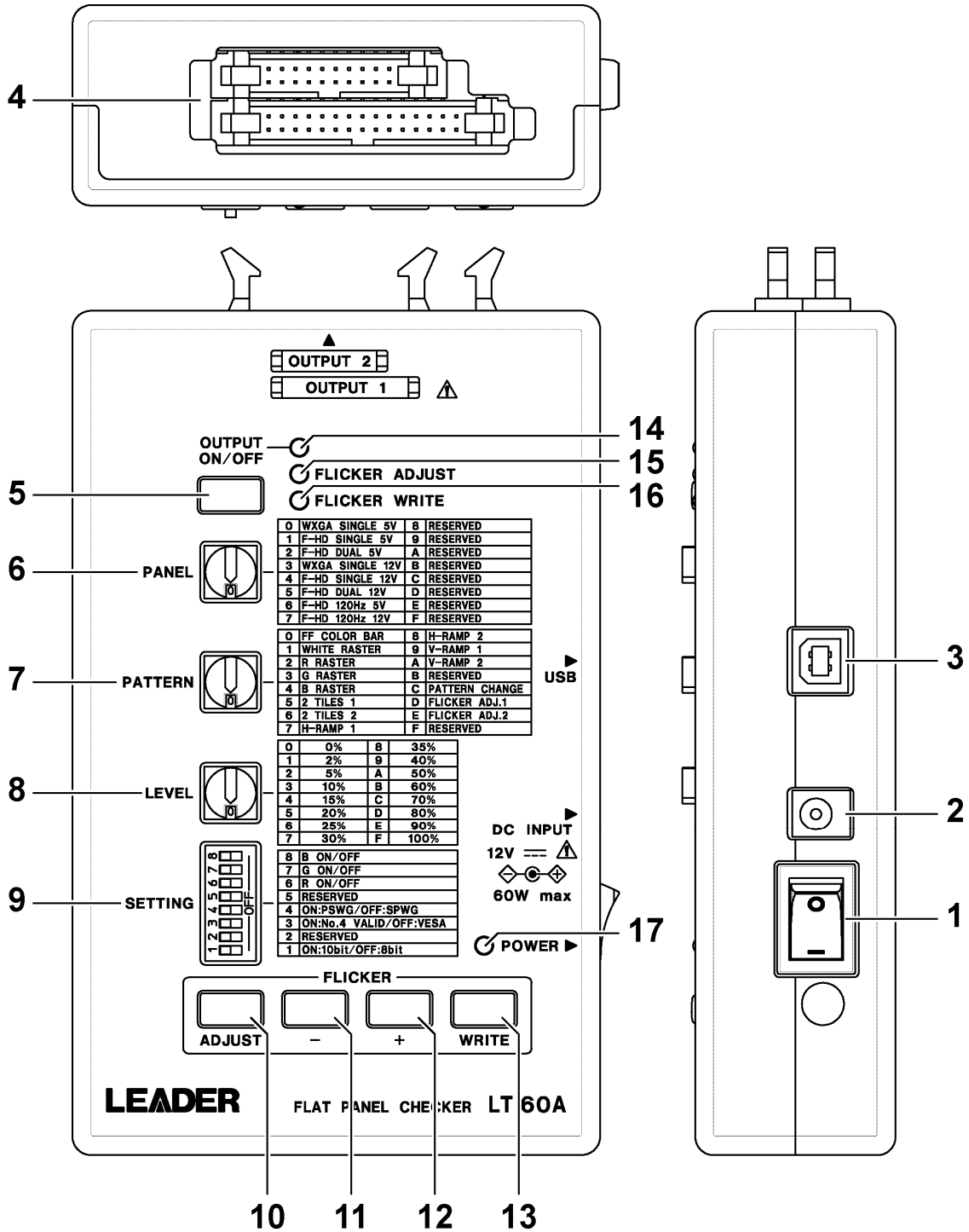


図 3-1 前面・側面パネル

3. 各部の名称と働き

表 3-1 前面・側面パネルの名称と働き

No.	名称	働き
1	POWER	電源スイッチです。○側が電源オフ、 側が電源オンです。 【参照】「4.2 信号の出力」
2	DC INPUT	DC電源の入力端子です。付属のACアダプタを接続してください。 【参照】「4.1 接続」
3	USB	PCと接続して、本器をリモートコントロールします。 【参照】「6 リモートコントロール」
4	OUTPUT 1 (上段) OUTPUT 2 (下段)	信号の出力端子です。上下2段に分かれています。 【参照】「5.7 OUTPUT」
5	OUTPUT ON/OFF キー	パネル出力のオンオフを切り換えます。 【参照】「4.2 信号の出力」
6	PANEL	ロータリースイッチで、パネルの種類を選択します。 【参照】「5.1 PANEL」
7	PATTERN	ロータリースイッチで、表示パターンを選択します。 【参照】「5.2 PATTERN」
8	LEVEL	ロータリースイッチで、表示パターンの出力レベルを可変します。 【参照】「5.3 LEVEL」
9	SETTING	ディップスイッチで、各種設定をします。 【参照】「5.4 SETTING」
10	ADJUST キー	このキーを押すと、フリッカ調整モードになります。 フリッカ調整用パターンを選択しているときに有効です。 【参照】「4.3 フリッカの調整」
11	-キー	VCOM設定値を下げるときに押します。 【参照】「4.3 フリッカの調整」
12	+キー	VCOM設定値を上げるときや、12V出力時に押します。 【参照】「4.3 フリッカの調整」
13	WRITE キー	VCOM設定値をパネルに書き込むときに押します。 【参照】「4.3 フリッカの調整」
14	OUTPUT ON/OFF LED	信号が出力されているときに点灯します。 【参照】「5.6 LED」
15	FLICKER ADJUST LED	フリッカ調整中に点滅します。 【参照】「5.6 LED」
16	FLICKER WRITE LED	+キー、-キーを押したときに、一瞬点灯します。 WRITEキーを押したときに、約1秒間点灯します。 【参照】「5.6 LED」
17	POWER LED	本器の電源が入っているときに点灯します。 【参照】「5.6 LED」

3. 各部の名称と働き

3.2 底面パネル

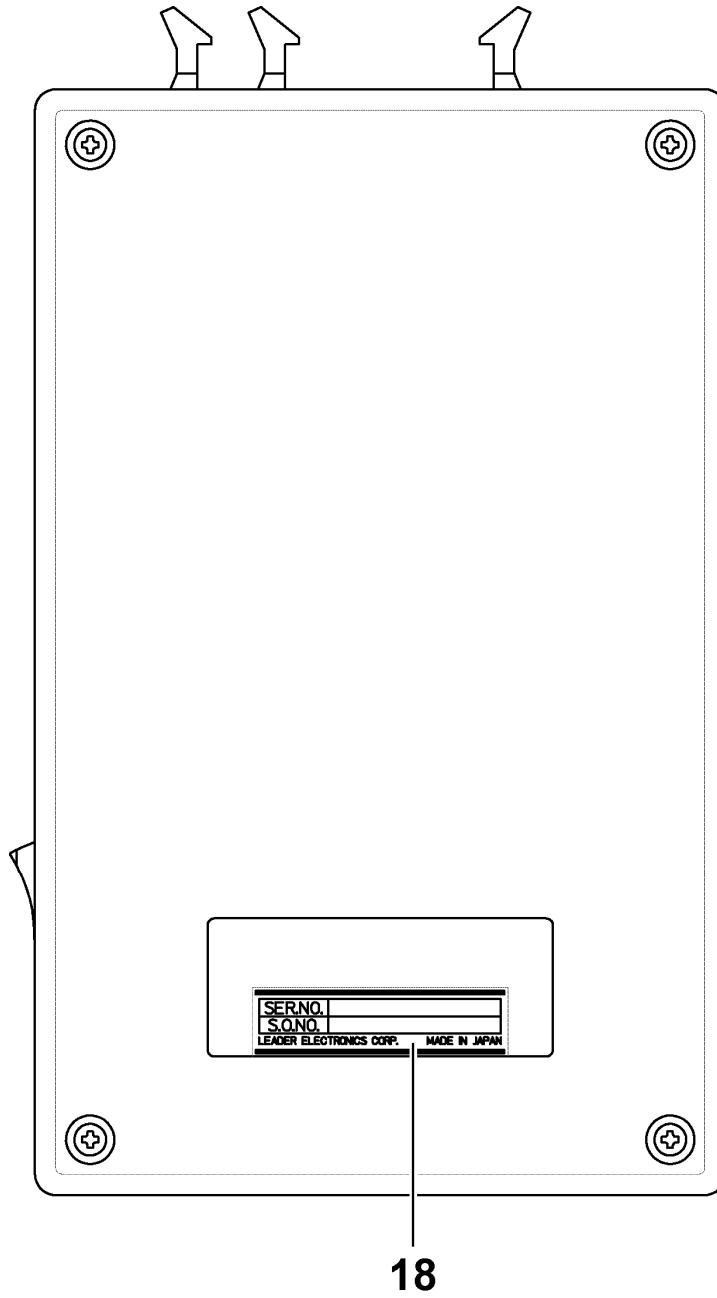


図 3-2 底面パネル

表 3-2 底面パネルの名称と働き

No.	名称	働き
18	シリアルシール	本器の製造番号が印刷されています。

4. 使用方法

4.1 接続

以下の手順で本器とパネルを接続します。

1. 本体の電源スイッチをオフ(○側)にします。

2. 付属の AC アダプタを接続します。

DC プラグを本体の DC INPUT に、AC ケーブルをコンセントにそれぞれ接続します。

3. 本器の OUTPUT とパネルを、パネルケーブルで接続します。

パネルケーブルはお客様自身でご用意ください。OUTPUT に接続するコネクタは、本器に付属されています。必要に応じて使用してください。

【参照】「5.7 OUTPUT」

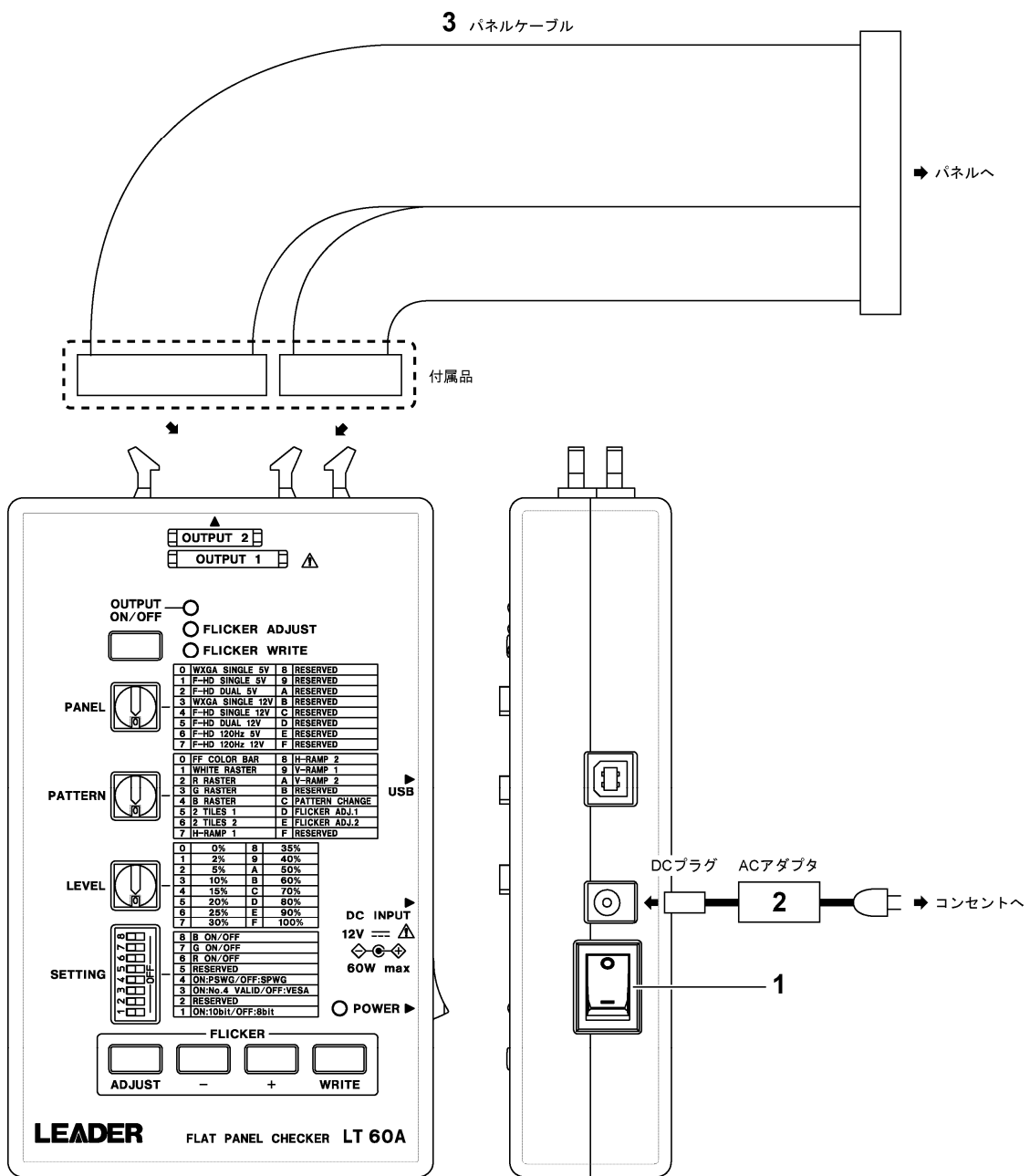


図 4-1 接続図

4.2 信号の出力

以下の手順で信号を出力します。

1. 本体の電源スイッチをオン(| 側)にします。

電源を入れると本体の初期化を行います。初期化中は POWER LED が点滅し、終了すると LED が点灯します。初期化にかかる時間は約 3 秒です。

2. PANEL のロータリースイッチで、パネルの種類を選択します。

使用するパネルに適した設定を選択してください。

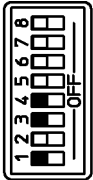
【参照】 「5.1 PANEL」

PANEL		0	WXGA SINGLE 5V	8	RESERVED
		1	F-HD SINGLE 5V	9	RESERVED
		2	F-HD DUAL 5V	A	RESERVED
		3	WXGA SINGLE 12V	B	RESERVED
		4	F-HD SINGLE 12V	C	RESERVED
		5	F-HD DUAL 12V	D	RESERVED
		6	F-HD 120Hz 5V	E	RESERVED
		7	F-HD 120Hz 12V	F	RESERVED

3. SETTING のディップスイッチで、ビット数とマッピングを選択します。

ビット数は No. 1、マッピングは No. 3 と 4 で選択します。

【参照】 「5.4 SETTING」

SETTING		8	B ON/OFF
		7	G ON/OFF
		6	R ON/OFF
		5	RESERVED
		4	ON:PSWG/OFF:SPWG
		3	ON:No.4 VALID/OFF:VESA
		2	RESERVED
		1	ON:10bit/OFF:8bit

4. OUTPUT ON/OFF キーを押します。

OUTPUT ON/OFF キーを押すと、パネル電源と GND とのショートチェック (※1)を行います。NG の場合、OUTPUT ON/OFF LED、FLICKER ADJUST LED、FLICKER WRITE LED が約 2 秒間同時に点滅し、消灯します。チェックに要する時間は約 0.2 秒です。

次に、パネルケーブルのチェック (※2)を行います。NG の場合、OUTPUT ON/OFF LED、FLICKER ADJUST LED、FLICKER WRITE LED が約 2 秒間同時に点滅し、消灯します。

この後の動作は、「手順 2」で選択したパネルの種類によって、以下のように異なります。

・パネル電圧が 5V の場合

OUTPUT ON/OFF LED が点灯して、信号が出力されます。

・パネル電圧が 12V の場合

OUTPUT ON/OFF LED が点滅します。ここで + キーを押すと OUTPUT ON/OFF LED が点灯して、信号が出力されます。信号出力をキャンセルする場合は、OUTPUT ON/OFF キーを再度押してください。OUTPUT ON/OFF LED が消灯します。

以上の動作は、5V のパネルに 12V を加えることによって、パネルが故障するのを防ぐために行っています。

※1 パネル電源に 1V を加え、0.1sec 経過後の電圧が 0.5V 以上のときに OK となります。

※2 パネル電圧が 5V のときは、OUTPUT 2(下段)の 11p と 12p が切断されているときに OK となります。12V のときは、接続されているときに OK となります。

※ OUTPUT ON/OFF キーで出力される内容は、パネル電源、LVDS 信号、BL ON 信号、GPIO-0/1 信号、ADIM 電圧、PWM 信号、I2C ラインへのプルアップ電源です。

4. 使用方法

5. PATTERN のロータリースイッチで、表示パターンを選択します。

C (PATTERN CHANGE) を選択した場合は、パターン 0～A までを約 2 秒間隔で切り換えます。
フリッカを調整する場合は、D (FLICKER ADJ. 1) または E (FLICKER ADJ. 2) を選択してください。


【参照】 「5.2 PATTERN」

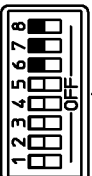
PATTERN		0	FF COLOR BAR	8	H-RAMP 2
		1	WHITE RASTER	9	V-RAMP 1
		2	R RASTER	A	V-RAMP 2
		3	G RASTER	B	RESERVED
		4	B RASTER	C	PATTERN CHANGE
		5	2 TILES 1	D	FLICKER ADJ.1
		6	2 TILES 2	E	FLICKER ADJ.2
		7	H-RAMP 1	F	RESERVED

6. LEVEL のロータリースイッチと SETTING のディップスイッチで、出力レベルと RGB のオンオフを設定します。

出力レベルが 0% のときは黒が出力されます。通常は 100% で使用してください。
RGB のオンオフは、ディップスイッチの No. 6～8 で設定します。
なお、出力レベルと RGB の設定が適用されない表示パターンがあります。

【参照】 「5.3 LEVEL」 「5.4 SETTING」

LEVEL		0	0%	8	35%
		1	2%	9	40%
		2	5%	A	50%
		3	10%	B	60%
		4	15%	C	70%
		5	20%	D	80%
		6	25%	E	90%
		7	30%	F	100%

SETTING		8	B ON/OFF
		7	G ON/OFF
		6	R ON/OFF
		5	RESERVED
		4	ON:PSWG/OFF:SPWG
		3	ON:No.4 VALID/OFF:VESA
		2	RESERVED
		1	ON:10bit/OFF:8bit

● 過電流検出機能

信号出力中は、過電流検出機能が働いています。規定以上の電流が流れると、OUTPUT ON/OFF LED が点滅し、パネル出力を停止します。再度 OUTPUT ON/OFF キーを押すと、LED は消灯します。

● 出力停止

信号出力中に OUTPUT ON/OFF キーを押したり、PANEL でパネルの種類を変更したりすると、OUTPUT ON/OFF LED が消灯し、パネル出力を停止します。

4. 使用方法

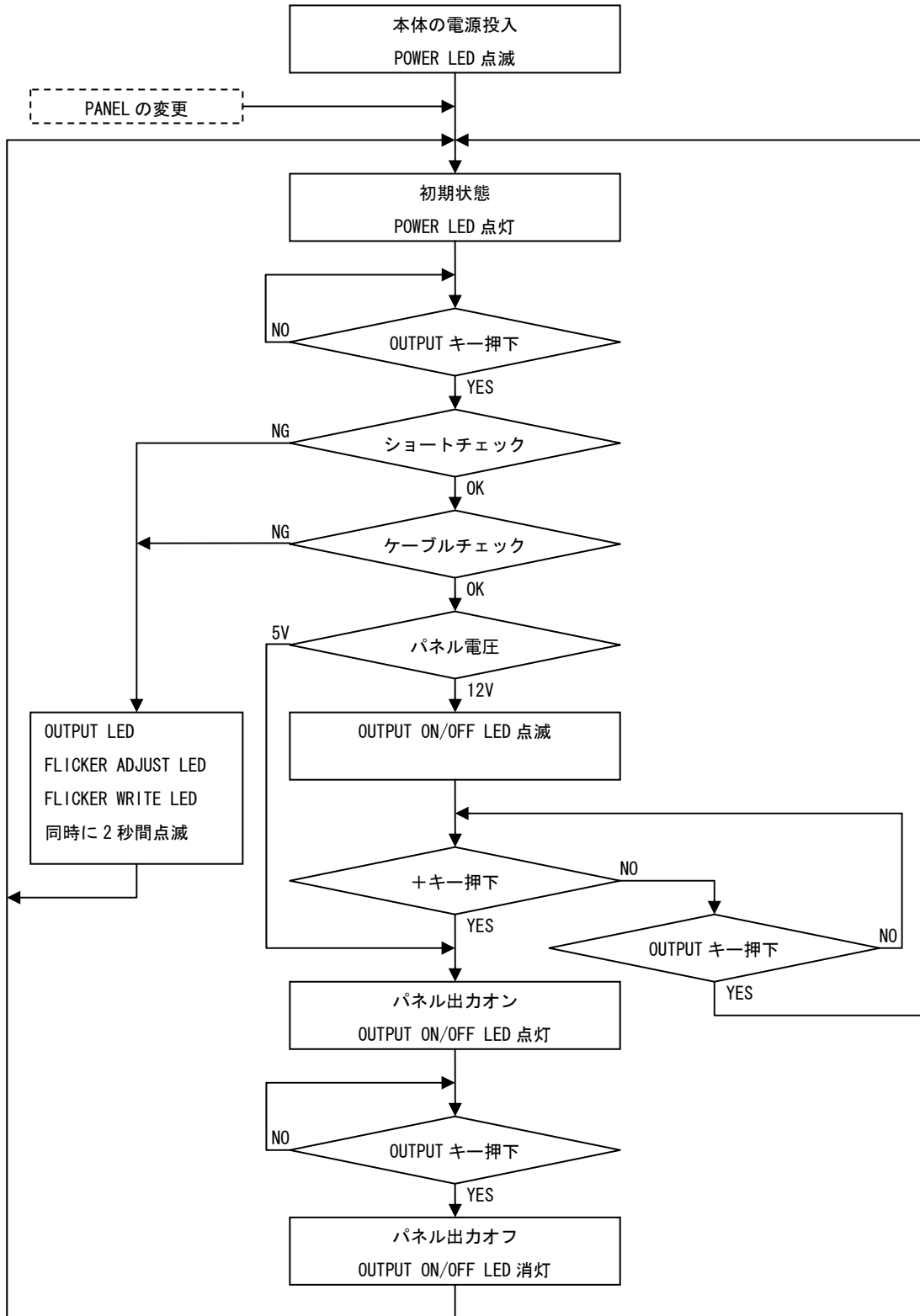


図 4-2 信号出力フローチャート

4.3 フリッカの調整

以下の手順でフリッカを調整します。

フリッカの調整は、パネルの VCOM 電圧を調整することによって行います。

「4.2 信号の出力」を参照して、あらかじめパネル出力をオンにしてください。

※ 本器は代表的なフリッカ調整に対応していますが、パネルの種類に合わせてカスタマイズの必要がある場合があります。本社またはお近くの営業所までお問い合わせください。

1. SETTING のディップスイッチで、フリッカ調整モードを選択します。

本器には、以下に示す 2 種類のフリッカ調整モードがあります。

表 4-1 フリッカ調整モード

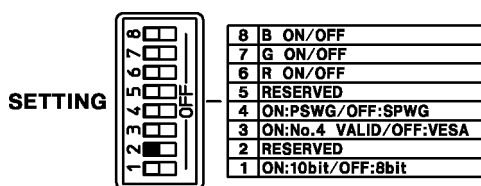
項目	フリッカ調整モード	
	VCOM1	VCOM2
E2PROM	あり	なし
増減ステップ	±2 ステップ	±4 ステップ

フリッカ調整モードは、ディップスイッチの No. 2 で選択します。液晶パネルに合わせて、どちらかのモードを選択してください。

ON にすると VCOM2 になります。

OFF にするとパネルの E2PROM を読み込み、応答 (ACK) があれば VCOM1 となります。応答がなければ E2PROM なしと判断して、VCOM2 となります。

【参照】 「5.4 SETTING」



2. PATTERN のロータリースイッチで、表示パターンを D (FLICKER ADJ. 1) または E (FLICKER ADJ. 2) にします。

【参照】 「5.2 PATTERN」



3. ADJUST キーを押します。

フリッカ調整中は FLICKER ADJUST LED が点滅し、パターンの下部に調整バーが表示されます。

デバイスを読み込めない場合は、エラーとなりフリッカ調整が終了します。FLICKER WRITE LED が約 2 秒間点滅し、FLICKER ADJUST LED が消灯します。

4. +キーまたは-キーを押して、フリッカを調整します。

調整バーの値は、左端で 0、右端で 255 です。

+キーと-キーを同時に押すと、調整開始時の値に戻すことができます。また、同時に 3 秒以上押し続けると、中間値 (128) にすることができます。

+キーまたは-キーを押すと、FLICKER WRITE LED が一瞬点灯します。

4. 使用方法

5. WRITE キーを押します。

VCOM 値がパネルに書き込まれます。

FLICKER WRITE LED が約 1 秒間点灯して、FLICKER ADJUST LED が消灯します。

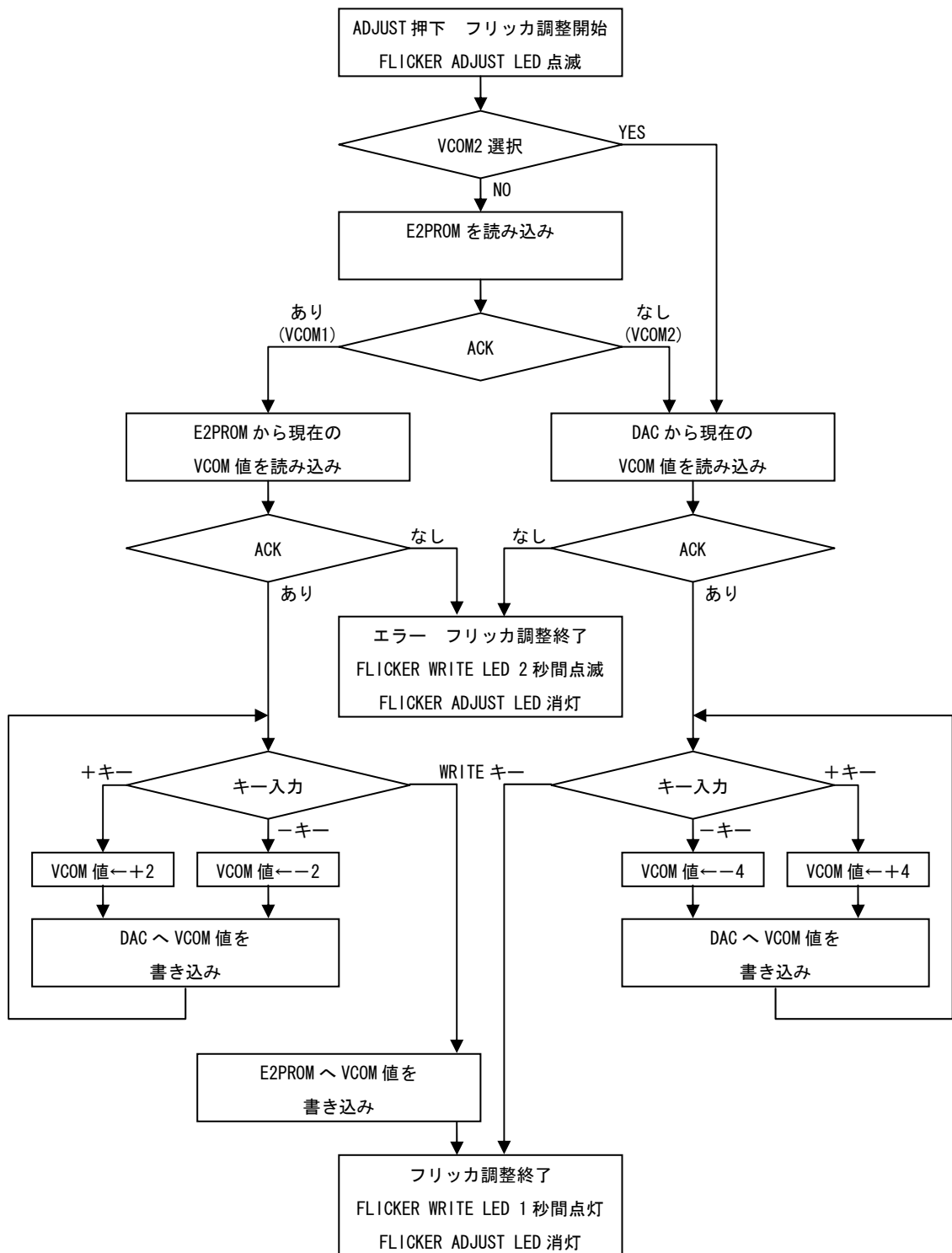


図 4-3 フリッカ調整フローチャート

5. パネル機能一覧

5.1 PANEL

表 5-1 パネル設定一覧表

No.	フォーマット	リンク	電源電圧 [V]	駆動方式 [Hz]
0	WXGA (1366×768)	SINGLE	5	60
1	F-HD (1920×1080)	SINGLE	5	60
2	F-HD (1920×1080)	DUAL	5	60
3	WXGA (1366×768)	SINGLE	12	60
4	F-HD (1920×1080)	SINGLE	12	60
5	F-HD (1920×1080)	DUAL	12	60
6	F-HD (1920×1080)	DUAL	5	120
7	F-HD (1920×1080)	DUAL	12	120
8	RESERVED	-	-	-
9	RESERVED	-	-	-
A	RESERVED	-	-	-
B	RESERVED	-	-	-
C	RESERVED	-	-	-
D	RESERVED	-	-	-
E	RESERVED	-	-	-
F	RESERVED	-	-	-

5.2 PATTERN

表 5-2 表示パターン一覧表

No.	表示パターン	LEVEL	RGB ON/OFF	内容
0	FF COLOR BAR	○	○	フルフィールドカラーバー
1	WHITE RASTER	○	○	白ラスタ
2	R RASTER	○	×	赤ラスタ
3	G RASTER	○	×	緑ラスタ
4	B RASTER	○	×	青ラスタ
5	2 TILES 1	○	×	垂直タイル 上：白、下：黒
6	2 TILES 2	○	×	垂直タイル 上：黒、下：白
7	H-RAMP 1	×	×	水平ランプ 左：白、右：黒
8	H-RAMP 2	×	×	水平ランプ 左：黒、右：白
9	V-RAMP 1	×	×	垂直ランプ 上：白、下：黒
A	V-RAMP 2	×	×	垂直ランプ 上：黒、下：白
B	RESERVED	-	-	予約
C	PATTERN CHANGE	-	-	0~A を約 2 秒間隔で切り換え
D	FLICKER ADJ. 1	×	×	フリッカ調整用パターン 1
E	FLICKER ADJ. 2	×	×	フリッカ調整用パターン 2
F	RESERVED	-	-	予約

(○：有効 ×：無効)

5.3 LEVEL

表 5-3 レベル可変一覧表

No.	レベル	No.	レベル
0	0%	8	35%
1	2%	9	40%
2	5%	A	50%
3	10%	B	60%
4	15%	C	70%
5	20%	D	80%
6	25%	E	90%
7	30%	F	100%

5.4 SETTING

表 5-4 設定一覧表

No.	設定項目	説明		備考
		ON	OFF	
8	B ON/OFF	青オン	青オフ	GBR オンオフ
7	G ON/OFF	緑オン	緑オフ	
6	R ON/OFF	赤オン	赤オフ	
5	RESERVED	High-FIX	I2C BR SYNC WRITE	フリッカ調整時の I2C BR 動作
4	ON:PSWG/OFF:SPWG	PSWG	SPWG	出力 LVDS マッピング
3	ON:No. 4 VALID/OFF:VESA	No. 4 が有効	VESA	
2	RESERVED	VCOM2	自動	フリッカ調整モード
1	ON:10bit/OFF:8bit	10bit	8bit	画素深度

5.5 出荷時設定

表 5-5 出荷時設定一覧表

設定項目	出荷時設定	
PANEL	No. 5	F-HD DUAL 12V
PATTERN	No. 0	FF COLOR BAR
LEVEL	No. F	100%
SETTING 8	ON	B ON
SETTING 7	ON	G ON
SETTING 6	ON	R ON
SETTING 5	OFF	I2C BR SYNC WRITE
SETTING 4	OFF	SPWG
SETTING 3	ON	No. 4 が有効
SETTING 2	ON	VCOM2
SETTING 1	ON	10bit

5.6 LED

表 5-6 LED 表示一覧表

LED 表示		動作
POWER LED	OFF	電源投入前
	点滅	電源投入後、機器初期化中
	ON	機器動作中
OUTPUT ON/OFF LED	OFF	パネル出力オフ
	ON	パネル出力オン
	点滅 (ゆっくり)	PANEL が 12V で OUTPUT ON/OFF キーを押したとき (+キーでパネル出力オン)
	点滅 (早く)	過電流チェック NG (OUTPUT ON/OFF キーでエラー解除)
FLICKER ADJUST LED	点滅	フリッカ調整中
FLICKER WRITE LED	一瞬 ON	フリッカ調整中に、+キーまたは-キーを押したとき
	約 1 秒間 ON	フリッカ調整中に、WRITE キーを押したとき
	約 2 秒間点滅	フリッカ調整中に、デバイスを読み込めない場合
OUTPUT ON/OFF LED FLICKER ADJUST LED FLICKER WRITE LED	同時に 約 2 秒間点滅	ショートチェック NG または ケーブルチェック NG

5.7 OUTPUT

出力端子のピン配列を以下に示します。

PANEL が SINGLE のときは、Y10～Y14、CLK1 を使用します。

PANEL が DUAL または 120Hz のときは、Y10～Y14、CLK1 から第 1 画素データ、Y20～Y24、CLK2 から第 2 画素データを出力します。

なお、バックライト用電源は出力しません。テレビ側から供給してください。

表 5-7 出力コネクタピン配列

OUTPUT 1 (上段)					
ピン番号	信号名	説明	ピン番号	信号名	説明
1	GND	GND (LVDS)	16	GND	GND (LVDS)
2	GND	GND (LVDS)	17	Y20-	LVDS 出力 CH2
3	Y10-	LVDS 出力 CH1	18	Y20+	LVDS 出力 CH2
4	Y10+	LVDS 出力 CH1	19	Y21-	LVDS 出力 CH2
5	Y11-	LVDS 出力 CH1	20	Y21+	LVDS 出力 CH2
6	Y11+	LVDS 出力 CH1	21	Y22-	LVDS 出力 CH2
7	Y12-	LVDS 出力 CH1	22	Y22+	LVDS 出力 CH2
8	Y12+	LVDS 出力 CH1	23	CLK2-	LVDS 出力
9	CLK1-	LVDS 出力	24	CLK2+	LVDS 出力
10	CLK1+	LVDS 出力	25	Y23-	LVDS 出力 CH2
11	Y13-	LVDS 出力 CH1	26	Y23+	LVDS 出力 CH2
12	Y13+	LVDS 出力 CH1	27	Y24-	LVDS 出力 CH2
13	Y14-	LVDS 出力 CH1	28	Y24+	LVDS 出力 CH2
14	Y14+	LVDS 出力 CH1	29	GND	GND (LVDS)
15	GND	GND (LVDS)	30	GND	GND (LVDS)

OUTPUT 2 (下段)					
ピン番号	信号名	説明	ピン番号	信号名	説明
1	Vdd	パネル電源	11	SEND_12VCHK	ケーブルチェック信号
2	Vdd	パネル電源	12	RETURN_12VCHK	ケーブルチェック信号
3	Vdd	パネル電源	13	I2C BR	VCOM 制御信号
4	Vdd	パネル電源	14	SDA	VCOM 調整データ
5	Vdd	パネル電源	15	SCL	VCOM 調整クロック
6	GND	GND	16	GND	GND
7	GND	GND	17	FAIL IN	BL エラー信号
8	GND	GND	18	BL ON	BL オンオフ信号
9	GPIO-0	汎用制御信号	19	PWM	PWM 出力 (H 固定)
10	GPIO-1	汎用制御信号	20	ADIM	ADIM 電圧 (VR 可変)

※ GPIO-0、GPIO-1、I2C BR、SDA、SCL、FAIL IN、BL ON、PWM、ADIM の各信号については、パネルの種類に合わせてカスタマイズの必要がある場合があります。本社またはお近くの営業所までお問い合わせください。

5. パネル機能一覧

表 5-8 SINGLE モード

LVDS 出力 CH1					LVDS 出力 CH2				
差動 ペア	ビット 出力順	マッピング			差動 ペア	ビット 出力順	マッピング		
		SPWG	PSWG	VESA			SPWG	PSWG	VESA
Y10	7	R14	R12	R10	Y20	7	-	-	-
	6	R15	R13	R11		6	-	-	-
	5	R16	R14	R12		5	-	-	-
	4	R17	R15	R13		4	-	-	-
	3	R18	R16	R14		3	-	-	-
	2	R19	R17	R15		2	-	-	-
	1	G14	G12	G10		1	-	-	-
Y11	7	G15	G13	G11	Y21	7	-	-	-
	6	G16	G14	G12		6	-	-	-
	5	G17	G15	G13		5	-	-	-
	4	G18	G16	G14		4	-	-	-
	3	G19	G17	G15		3	-	-	-
	2	B14	B12	B10		2	-	-	-
	1	B15	B13	B11		1	-	-	-
Y12	7	B16	B14	B12	Y22	7	-	-	-
	6	B17	B15	B13		6	-	-	-
	5	B18	B16	B14		5	-	-	-
	4	B19	B17	B15		4	-	-	-
	3	Hsync	Hsync	Hsync		3	-	-	-
	2	Vsync	Vsync	Vsync		2	-	-	-
	1	Denb	Denb	Denb		1	-	-	-
Y13	7	R12	R18	R16	Y23	7	-	-	-
	6	R13	R19	R17		6	-	-	-
	5	G12	G18	G16		5	-	-	-
	4	G13	G19	G17		4	-	-	-
	3	B12	B18	B16		3	-	-	-
	2	B13	B19	B17		2	-	-	-
	1	CNT11	CNT11	CNT11		1	-	-	-
Y14	7	R10	R10	R18	Y24	7	-	-	-
	6	R11	R11	R19		6	-	-	-
	5	G10	G10	G18		5	-	-	-
	4	G11	G11	G19		4	-	-	-
	3	B10	B10	B18		3	-	-	-
	2	B11	B11	B19		2	-	-	-
	1	CNT12	CNT12	CNT12		1	-	-	-

※ 8bit 時は、下位 2 ビットの R11、R10、G11、G10、B11、B10 が常時 L となります。

※ 8bit パネルで差動ラインペア Y14 が未接続の場合、VESA マッピングでは上位 2 ビットが伝送できません。代わりに PSWG マッピングを使用してください。

5. パネル機能一覧

表 5-9 DUAL モード

LVDS 出力 CH1					LVDS 出力 CH2				
差動 ペア	ビット 出力順	マッピング			差動 ペア	ビット 出力順	マッピング		
		SPWG	PSWG	VESA			SPWG	PSWG	VESA
Y10	7	R14	R12	R10	Y20	7	R24	R22	R20
	6	R15	R13	R11		6	R25	R23	R21
	5	R16	R14	R12		5	R26	R24	R22
	4	R17	R15	R13		4	R27	R25	R23
	3	R18	R16	R14		3	R28	R26	R24
	2	R19	R17	R15		2	R29	R27	R25
	1	G14	G12	G10		1	G24	G22	G20
Y11	7	G15	G13	G11	Y21	7	G25	G23	G21
	6	G16	G14	G12		6	G26	G24	G22
	5	G17	G15	G13		5	G27	G25	G23
	4	G18	G16	G14		4	G28	G26	G24
	3	G19	G17	G15		3	G29	G27	G25
	2	B14	B12	B10		2	B24	B22	B20
	1	B15	B13	B11		1	B25	B23	B21
Y12	7	B16	B14	B12	Y22	7	B26	B24	B22
	6	B17	B15	B13		6	B27	B25	B23
	5	B18	B16	B14		5	B28	B26	B24
	4	B19	B17	B15		4	B29	B27	B25
	3	Hsync	Hsync	Hsync		3	Hsync	Hsync	Hsync
	2	Vsync	Vsync	Vsync		2	Vsync	Vsync	Vsync
	1	Denb	Denb	Denb		1	Denb	Denb	Denb
Y13	7	R12	R18	R16	Y23	7	R22	R28	R26
	6	R13	R19	R17		6	R23	R29	R27
	5	G12	G18	G16		5	G22	G28	G26
	4	G13	G19	G17		4	G23	G29	G27
	3	B12	B18	B16		3	B22	B28	B26
	2	B13	B19	B17		2	B23	B29	B27
	1	CNT11	CNT11	CNT11		1	CNT21	CNT21	CNT21
Y14	7	R10	R10	R18	Y24	7	R20	R20	R28
	6	R11	R11	R19		6	R21	R21	R29
	5	G10	G10	G18		5	G20	G20	G28
	4	G11	G11	G19		4	G21	G21	G29
	3	B10	B10	B18		3	B20	B20	B28
	2	B11	B11	B19		2	B21	B21	B29
	1	CNT12	CNT12	CNT12		1	CNT22	CNT22	CNT22

※ 8bit 時は、下位 2 ビットの (R11, R10, G11, G10, B11, B10) および (R21, R20, G21, G20, B21, B20) が常時 L となります。

※ 8bit パネルで差動ラインペア Y14 および Y24 が未接続の場合、VESA マッピングでは上位 2 ビットが伝送できません。代わりに PSWG マッピングを使用してください。

5. パネル機能一覧

表 5-10 120Hz モード

LVDS 出力 CH1					LVDS 出力 CH2				
差動 ペア	ビット 出力順	マッピング			差動 ペア	ビット 出力順	マッピング		
		SPWG	PSWG	VESA			SPWG	PSWG	VESA
Y10	7	R14	R12	R10	Y20	7	R14	R12	R10
	6	R15	R13	R11		6	R15	R13	R11
	5	R16	R14	R12		5	R16	R14	R12
	4	R17	R15	R13		4	R17	R15	R13
	3	R18	R16	R14		3	R18	R16	R14
	2	R19	R17	R15		2	R19	R17	R15
	1	G14	G12	G10		1	G14	G12	G10
Y11	7	G15	G13	G11	Y21	7	G15	G13	G11
	6	G16	G14	G12		6	G16	G14	G12
	5	G17	G15	G13		5	G17	G15	G13
	4	G18	G16	G14		4	G18	G16	G14
	3	G19	G17	G15		3	G19	G17	G15
	2	B14	B12	B10		2	B14	B12	B10
	1	B15	B13	B11		1	B15	B13	B11
Y12	7	B16	B14	B12	Y22	7	B16	B14	B12
	6	B17	B15	B13		6	B17	B15	B13
	5	B18	B16	B14		5	B18	B16	B14
	4	B19	B17	B15		4	B19	B17	B15
	3	Hsync	Hsync	Hsync		3	Hsync	Hsync	Hsync
	2	Vsync	Vsync	Vsync		2	Vsync	Vsync	Vsync
	1	Denb	Denb	Denb		1	Denb	Denb	Denb
Y13	7	R12	R18	R16	Y23	7	R12	R18	R16
	6	R13	R19	R17		6	R13	R19	R17
	5	G12	G18	G16		5	G12	G18	G16
	4	G13	G19	G17		4	G13	G19	G17
	3	B12	B18	B16		3	B12	B18	B16
	2	B13	B19	B17		2	B13	B19	B17
	1	CNT11	CNT11	CNT11		1	CNT21	CNT21	CNT21
Y14	7	R10	R10	R18	Y24	7	R10	R10	R18
	6	R11	R11	R19		6	R11	R11	R19
	5	G10	G10	G18		5	G10	G10	G18
	4	G11	G11	G19		4	G11	G11	G19
	3	B10	B10	B18		3	B10	B10	B18
	2	B11	B11	B19		2	B11	B11	B19
	1	CNT12	CNT12	CNT12		1	CNT22	CNT22	CNT22

※ PANEL が 120Hz のときは、LVDS CH1 および CH2 とともに同一データが出力されます。

※ 8bit 時は、下位 2 ビットの (R11, R10, G11, G10, B11, B10) および (R21, R20, G21, G20, B21, B20) が常時 L となります。

※ 8bit パネルで差動ラインペア Y14 および Y24 が未接続の場合、VESA マッピングでは上位 2 ビットが伝送できません。代わりに PSWG マッピングを使用してください。

6. リモートコントロール

本体側面の USB 端子を介して、本器をリモートコントロールすることができます。リモートコントロールには以下の機器が必要です。お客様自身でご用意ください。

表 6-1 必要な機器

機器	備考
PC	Windows 2000 / XP / Vista 日本語版 (※1) CD-ROM ドライブ、USB ポートが装備されていること
USB ケーブル	USB (A) オス-USB (B) オス

※1 後述のサンプルプログラムについては、Windows XP 日本語版のみ対応しています。

6.1 USB ドライバのインストール

本器をリモートコントロールする前に、PC に USB ドライバをインストールする必要があります。以下の手順で、USB ドライバを付属の CD-ROM からインストールします。

1. PC で CD-ROM(付属品)のファイル「LT60A_driver_V200.exe」を実行します。

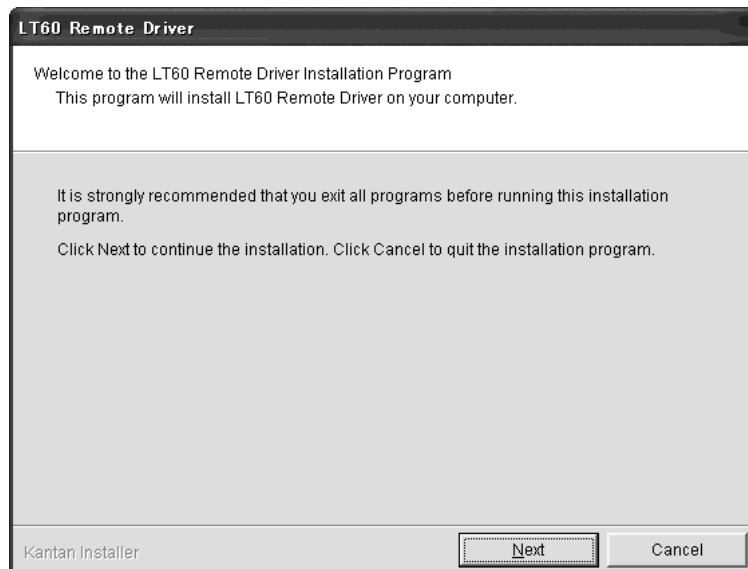
アプリケーションやプログラムを実行している場合は、すべて終了してから操作を行ってください。

実行ファイルの場所は以下のとおりです。

```

⊙ CD-ROM
  └─ Driver
     └─ LT60A_driver_V200.exe
  └─ Library
     └─ Sample
  
```

2. 以下の画面が表示されたら「Next」をクリックします。



3. 以下の確認画面が表示されたら「はい」をクリックします。

インストール中はDOS 窓画面が2回開きます。強制終了せずに、そのままお待ちください。すべてのウインドウが閉じたらインストール完了です。



6.2 PC との接続

本器と PC を USB ケーブルで初めて接続したときは、以下の操作が必要となります。手順に従って操作してください。

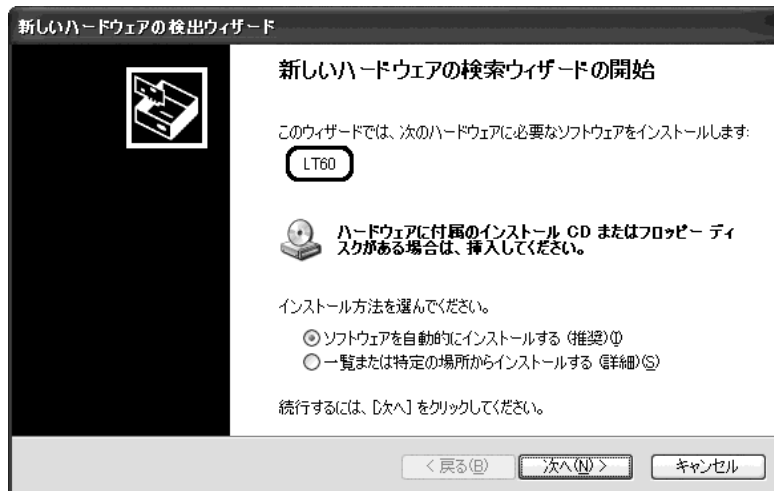
1. 本器と PC を USB ケーブルで接続します。
2. 本器の電源を入れます。

「新しいハードウェアの検索ウィザードの開始」のウインドウが表示されます。使用する OS によっては、「ソフトウェア検索のため、Windows Update に接続しますか?」と表示されることがあります。このときは「いいえ、今回は接続しません」を選択して、「次へ」をクリックしてください。

3. 以降の手順は、表示されるハードウェア名によって以下のように異なります。

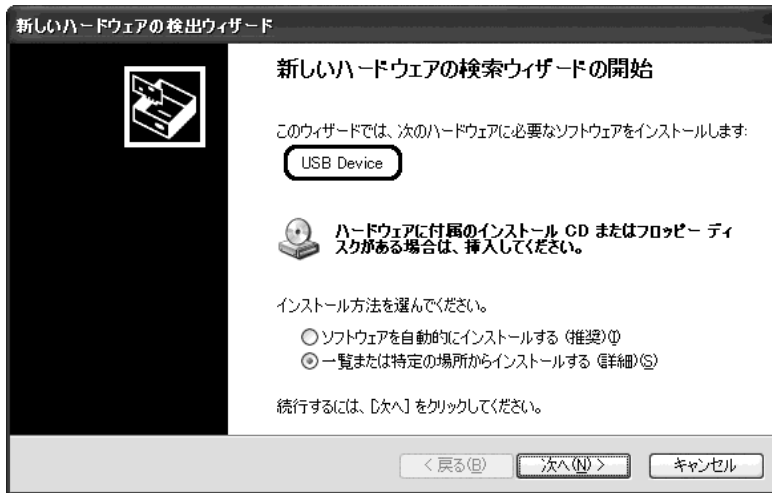
●ハードウェア名が LT60 のとき

「ソフトウェアを自動的にインストールする」を選択して、「次へ」をクリックします。

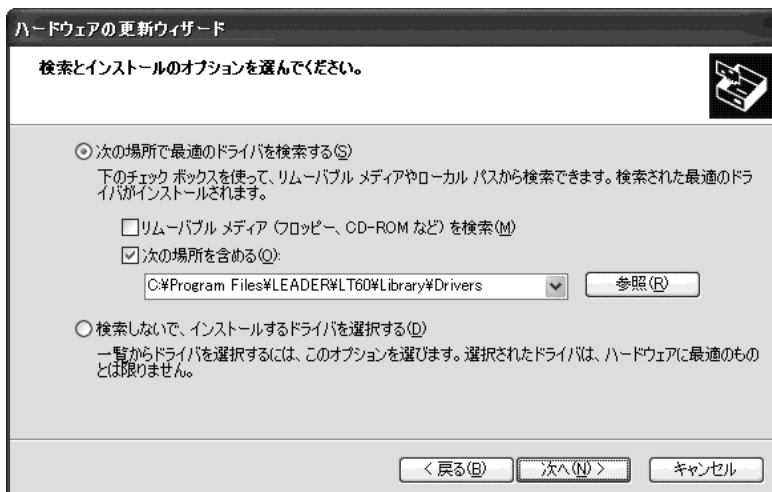


●ハードウェア名が USB Device のとき

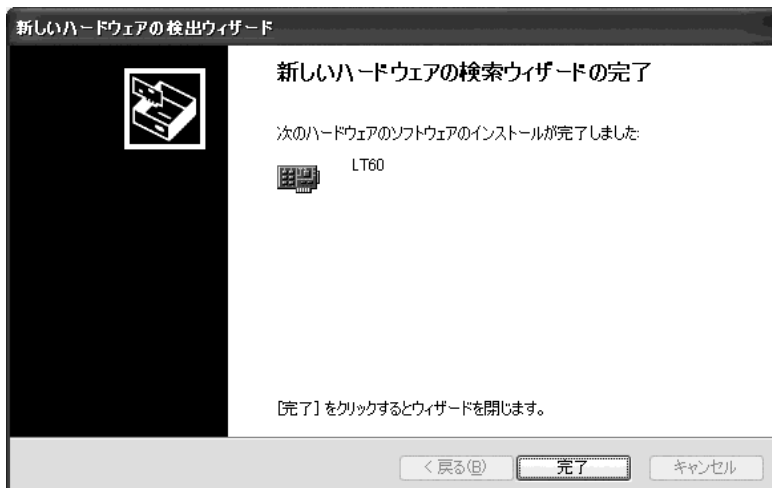
「一覧または特定の場所からインストールする」を選択して、「次へ」をクリックします。



「次の場所で最適のドライバを検索する」と「次の場所を含める」を選択します。「参照」から「C:\Program Files\LEADER\LT60\Library\Drivers」を選択して、「次へ」をクリックします。



4. 以下の画面が表示されたら「完了」をクリックします。



6.3 コントロール

付属の CD-ROM には、Borland C++Builder や Microsoft Visual C++ のプログラミング用に、ヘッダファイルおよびライブラリファイルが含まれています。以下を参照のうえ、必要に応じて使用してください。

⊙ CD-ROM

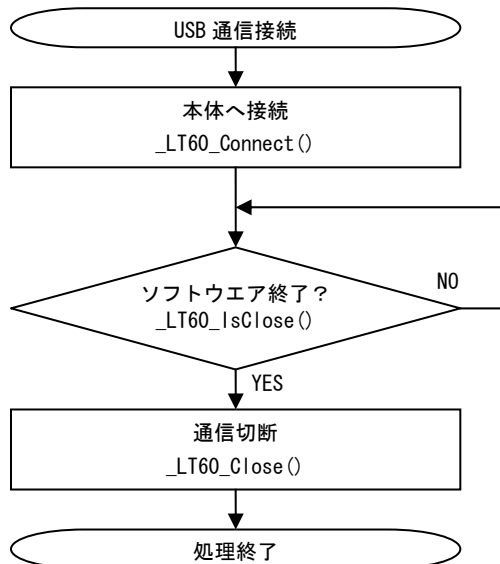
```

└─┬─ Driver
  └─┬─ Library
    │ └─ BCB6..... Borland C++Builder 6 用
    │   └─┬─ LT60cntl.h..... LT 60A 制御ライブラリ用ヘッダファイル
    │     └─┬─ LT60cntl.lib..... ライブラリファイル
    │   └─ VC6..... Microsoft Visual C++ 6.0 用
    │     └─┬─ LT60cntl.h..... LT 60A 制御ライブラリ用ヘッダファイル
    │       └─┬─ LT60cntl.lib..... ライブラリファイル
    │     └─ LT60cntl.dll..... LT 60A 制御ライブラリ
    │     └─ wdapi921.dll..... USB ドライバ制御ライブラリ
    │     └─ WinUSB_921DLL.dll..... USB ドライバ制御ライブラリ
    └─ Sample
  
```

6.3.1 注意事項

- ・リモートコントロール中、電源スイッチ以外の本体の操作は無効です。本体の操作を有効にするには、電源を入れなおしてください。
- ・リモートコントロールの開始時は、必ず開始の関数を呼び出してください。（ただしサンプルソフト使用時を除く）

通信のフローチャートは以下のとおりです。各関数についての詳細は、次章以降を参照してください。



6.3.2 リモート機能一覧

リモートコントロールで可能な機能は、以下のとおりです。
各項目についての詳細は次章を参照してください。

表 6-2 リモート機能一覧表

No.	機能
1	リモートコントロールの開始
2	リモートコントロールの終了
3	接続状態の確認
4	ライブラリのバージョン取得
5	ライブラリ実行エラーの取得
6	本体からステータスを受信
7	受信済みステータスから指定のデータを取得
8	パネルの種類を選択
9	マッピングの選択 (VESA/SPWG/PSWG)
10	ビット数の選択 (8bit/10bit)
11	パネル出力のオンオフ
12	RGB のオンオフ
13	表示パターンの選択
14	出力レベルの選択 (0~100%)
15	GPIO 出力の設定 (Low/High)
16	フリッカ調整の開始
17	VCOM 値の可変
18	VCOM 値の指定
19	フリッカ調整の終了
20	フリッカ調整のキャンセル
21	フリッカ調整モードの選択 (自動/VCOM2)
22	I2C BR 動作の選択 (I2C BR SYNC WRITE/High-FIX)
23	DAC の I2C デバイスアドレスを指定
24	E2PROM の I2C デバイスアドレスを指定
25	VCOM 値を書き込む E2PROM アドレスの指定
26	No. 21~25 の一括設定

6.3.3 リモート機能詳細

リモート機能の詳細を示します。
戻り値は特に記載のない限り、以下のとおりとなります。

表 6-3 戻り値一覧表

戻り値	説明
0	正常のとき
1	USB 接続されていないとき
2	USB 通信エラーが発生したとき
3	USB 応答がタイムアウトしたとき
100	異常処理や例外処理が発生したとき

6. リモートコントロール

表 6-4 リモート機能詳細一覧表

No.	説明	
1	内容	リモートコントロールの開始
	関数	DWORD _LT60_Connect(void)
	プログラム記述例	_LT60_Connect()
	備考	必ず最初に呼び出してください。 本器と切断した場合、再度呼び出す必要があります。
2	内容	リモートコントロールの終了
	関数	void _LT60_Close(void)
	プログラム記述例	_LT60_Close()
3	内容	接続状態の確認
	関数	DWORD _LT60_IsClose(DWORD typ)
	引数 (typ)	LT60_CHK_NONE : 現在の状態で判定 (高速判定) LT60_CHK_CONNECT : 通信確認実行後、接続状態更新
	戻り値	0 : 接続中 その他 : 接続していない
	プログラム記述例	Disconnect=_LT60_IsClose(LT60_CHK_NONE)
	備考	機器電源のオフ等により USB 接続が切断された可能性がある場合、 LT60_CHK_CONNECT を指定して確認してください。
	4	内容
関数	DWORD _LT60_GetDllVer(void)	
戻り値	228 : Ver 2.28 (例)	
5	内容	ライブラリ実行エラーの取得
	関数	void _LT60_GetErrStr(BYTE *strPtr)
	引数 (strPtr)	char [] へのポインタを渡す (最大 128 文字)
	プログラム記述例	int st; char buf[130]; st=_LT60_xxxx(); if(st != 0) // 実行エラーが発生 { _LT60_GetErrStr(&buf); printf(buf); }
6	内容	本体からステータスを受信
	関数	DWORD _LT60_RecvStatus(DWORD *rxNum)
	引数 (rxNum)	ステータスの受信番号がセットされる領域 (ステータスを受信する度に+1 されるカウンタ)
	プログラム記述例	DWORD st, rxNum; st=_LT60_RecvStatus(&rxNum)

6. リモートコントロール

No.	説明	
7	内容	受信済みステータスから指定のデータを取得
	関数	DWORD _LT60_GetStatus(DWORD *rxNum, DWORD typ)
	引数 (rxNum)	受信済みステータスの受信番号がセットされる領域 (ステータスを受信する度に+1 されるカウンタ) 新たに受信したステータスカを識別するために使用可能
	引数 (typ)	LT60_STS_FIRM_VER_CPU : CPU バージョン
	戻り値	110 : Ver 1.10 (例)
	引数 (typ)	LT60_STS_FIRM_VER_FPGA : FPGA バージョン
	戻り値	110 : Ver 1.10 (例)
	引数 (typ)	LT60_STS_NOW_OUTPUT : パネル出力の状態
	戻り値	0 : OFF 1 : ON
	引数 (typ)	LT60_STS_NOW_ERR : エラー状態
	戻り値	bit 対応 0 : エラーなし 1 (b0) : ファームウェア書き込み前 1 (b1) : I2C エラー発生 1 (b2) : ケーブル短絡発生 1 (b3) : パネルケーブル電圧違い 1 (b4) : 過電流エラー発生 1 (b5) : 予約 1 (b6) : USB コマンドエラー
	引数 (typ)	LT60_STS_NOW_VOLT : パネル電圧
	戻り値	1 : 5V 2 : 12V
	引数 (typ)	LT60_STS_NOW_PANEL : パネルの種類
	戻り値	0~15
	引数 (typ)	LT60_STS_NOW_PATN : 表示パターン
戻り値	0~15	
引数 (typ)	LT60_STS_NOW_LEVEL : 出力レベル	
戻り値	0~15	
引数 (typ)	LT60_STS_NOW_DIPSW : DIP SW の状態	
戻り値	0~255	
引数 (typ)	LT60_STS_NOW_ADJ : フリッカ調整の状態	
戻り値	0 : 調整中ではない 1 : 調整前確認中 2 : 調整中	
引数 (typ)	LT60_STS_NOW_ADJ_MODE : フリッカ調整モード	
戻り値	0 : 未確定 1 : VCOM1 2 : VCOM2	
引数 (typ)	LT60_STS_NOW_DAC_I2C : DAC I2C アドレス	
戻り値	02~FEh (上位 7bit)	
引数 (typ)	LT60_STS_NOW_EEP_I2C : E2PROM I2C アドレス	
戻り値	02~FEh (上位 7bit)	

6. リモートコントロール

No.	説明	
7	引数 (typ)	LT60_STS_NOW_DAC_INIT : フリッカ調整開始直後の DAC 初期設定値
	戻り値	00~FE/FCh
	引数 (typ)	LT60_STS_NOW_DAC_VALUE : フリッカ調整中の DAC 設定値
	戻り値	00~FE/FCh
	引数 (typ)	LT60_STS_NOW_EEP_ADRS1 : VCOM 値を書き込む E2PROM アドレス 1
	戻り値	0000~FFFFh
	引数 (typ)	LT60_STS_NOW_EEP_ADRS2 : VCOM 値を書き込む E2PROM アドレス 2
戻り値	0000~FFFFh	
プログラム記述例	DWORD st, rxNum, typ; typ = LT60_STS_FIRM_VER_CPU; st=LT60_GetStatus(&rxNum, typ);	
備考	有効なデータが無い場合の戻り値は、FFFFFFFFh となります。	
8	内容	パネルの種類を選択
	関数	DWORD _LT60_SelectPanel(DWORD typ)
	引数 (typ)	0~15
	プログラム記述例	_LT60_SelectPanel(3)
	備考	本体前面パネルの PANEL と同等です。
9	内容	マッピングの選択
	関数	DWORD _LT60_SelectMapping(DWORD map)
	引数 (map)	LT60_MAP_VESA : VESA LT60_MAP_SPWG : SPWG LT60_MAP_PSWG : PSWG
	プログラム記述例	_LT60_SelectMapping(LT60_MAP_VESA)
	備考	本体前面パネルの SETTING No. 3、4 と同等です。
10	内容	ビット数の選択
	関数	DWORD _LT60_SelectRGBbit(DWORD bit)
	引数 (bit)	LT60_RGB_8BIT : 8bit LT60_RGB_10BIT : 10bit
	プログラム記述例	_LT60_SelectRGBbit(LT60_RGB_8BIT)
	備考	本体前面パネルの SETTING No. 1 と同等です。
11	内容	パネル出力のオンオフ
	関数	DWORD _LT60_SetPower(DWORD on)
	引数 (on)	LT60_OUT_OFF : 出力オフ LT60_OUT_ON : 出力オン
	プログラム記述例	_LT60_SetPower(LT60_OUT_ON)
	備考	本体前面パネルの OUTPUT ON/OFF キーと同等です。
12	内容	RGB のオンオフ
	関数	DWORD _LT60_SetRGBon(DWORD r, DWORD g, DWORD b)
	引数 (r、g、b)	0 : 出力オフ 1 : 出力オン
	プログラム記述例	_LT60_SetRGBon(1, 0, 0)
	備考	本体前面パネルの SETTING No. 6~8 と同等です。

6. リモートコントロール

No.	説明	
13	内容	表示パターンの選択
	関数	DWORD _LT60_SetPattern(DWORD num)
	引数 (num)	0~15
	プログラム記述例	_LT60_SetPattern(12)
	備考	本体前面パネルの PATTERN スイッチと同等です。
14	内容	出力レベルの選択
	関数	DWORD _LT60_SetRGBlevel(DWORD lvl)
	引数 (lvl)	LT60_LVL_0~LT60_LVL_100
	プログラム記述例	_LT60_SetRGBlevel(LT60_LVL_20) (出力レベル 20%)
	備考	本体前面パネルの LEVEL スイッチと同等です。
15	内容	GPIO 出力の設定
	関数	DWORD _LT60_SetGPIO(DWORD gpio0, DWORD gpio1)
	引数 (gpio0、 gpio1)	0 : Low 1 : High
	プログラム記述例	_LT60_SetGPIO(0, 1)
	備考	リモートコントロールのみの機能です。 パネル出力がオフのときは、上記の設定に関わらず Low となります。
16	内容	フリッカ調整の開始
	関数	DWORD _LT60_VCOMstart(void)
	プログラム記述例	_LT60_VCOMstart()
	備考	本体前面パネルの ADJUST キーと同等です。 フリッカ調整パターンが表示されていることが必要です。
17	内容	VCOM 値の変換
	関数	DWORD _LT60_VCOMchange(DWORD up)
	引数 (up)	LT60_STEP_DOWN : -キーを押したときの動作 LT60_STEP_UP : +キーを押したときの動作
	プログラム記述例	_LT60_VCOMchg(LT60_STEP_UP)
	備考	フリッカ調整中であることが必要です。
18	内容	VCOM 値の指定
	関数	DWORD _LT60_VCOMvalue(DWORD value)
	引数 (value)	00~FFh
	プログラム記述例	_LT60_VCOMvalue(0x80) (VCOM 値 80h)
	備考	フリッカ調整中であることが必要です。
19	内容	フリッカ調整の終了
	関数	DWORD _LT60_VCOMwrite(void)
	プログラム記述例	_LT60_VCOMwrite()
	備考	本体前面パネルの WRITE キーと同等です。 EEPROM 使用中は、調整結果が記録されます。 フリッカ調整中であることが必要です。

6. リモートコントロール

No.	説明	
20	内容	フリッカ調整のキャンセル
	関数	DWORD _LT60_VCOMcancel (void)
	プログラム記述例	_LT60_VCOMcancel ()
	備考	本体前面パネルの ADJUST キーと同等です。 フリッカ調整中であることが必要です。
21	内容	フリッカ調整モードの選択
	関数	DWORD _LT60_VCOMmode (DWORD typ)
	引数 (typ)	LT60_VCOM_MODE_AUTO : 自動 LT60_VCOM_MODE_WAX2 : VCOM2
	備考	本体前面パネルの SETTING No. 2 と同等です。 フリッカ調整中は設定できません。
22	内容	I2C BR 動作の選択
	関数	DWORD _LT60_BINTmode (DWORD typ)
	引数 (typ)	LT60_BINT_SYNC : I2C BR SYNC WRITE LT60_BINT_H : High-FIX
	備考	本体前面パネルの SETTING No. 5 と同等です。 フリッカ調整中は設定できません。
23	内容	DAC の I2C デバイスアドレスを指定
	関数	DWORD _LT60_VCOM_befDACi2c (DWORD adrs)
	引数 (adrs)	02~FEh (下位 1bit は無視されます)
	備考	フリッカ調整前に設定してください。
24	内容	E2PROM の I2C デバイスアドレスを指定
	関数	DWORD _LT60_VCOM_befEePi2c (DWORD adrs)
	引数 (adrs)	02~FEh (下位 1bit は無視されます)
	備考	フリッカ調整前に設定してください。(VCOM1 用)
25	内容	VCOM 値を書き込む E2PROM アドレスの指定
	関数	DWORD _LT60_VCOM_befEePAdr (DWORD adrs1, DWORD adrs2)
	引数 (adrs1)	0000~FFFFh : E2PROM のライトアドレス 1
	備考	フリッカ調整前に設定してください。(VCOM1 用)

6. リモートコントロール

No.	説明	
26	内容	No. 21～25 の一括設定
	関数	DWORD _LT60_VCOM_param6(DWORD mode, DWORD bint, DWORD dacl2c, DWORD eep12c, DWORD adrs1, DWORD adrs2)
	引数 (mode)	No. 21 参照
	引数 (bint)	No. 22 参照
	引数 (dacl2c)	No. 23 参照
	引数 (eep12c)	No. 24 参照
	引数 (adrs1、adrs2)	No. 25 参照
	プログラム記述例	_LT60_VCOM_param6(LT60_VCOM_MODE_AUTO, LT60_BINT_H, 0x9E, 0xA0, 0x1FD1, 0x1FE1)

6.4 サンプルプログラム

付属のCD-ROMには、参考としてサンプルプログラムが含まれています。このプログラムは「6.3.2 リモート機能一覧」で示した機能(ただし一部を除く)を実装したもので、簡単な操作で本器をリモートコントロールすることができます。必要に応じてインストールしてください。

● 動作環境

サンプルプログラムは、以下の環境で動作することを確認しています。

表 6-5 サンプルプログラムの動作環境

項目	環境
OS	Windows XP 日本語版
プロセッサ	3.2GHz Pentium4
メモリー	1GB
ハードディスク	1MB 以上の空き容量 (サンプルプログラムのみ、Microsoft .NET Framework 3.5 を除く)
ディスプレイ	1024×768、High Color 32 ビット

● 注意事項

- ・一部において、本体と操作方法が異なります。
- ・サンプルプログラムに対しては、いかなる保証も行いません。

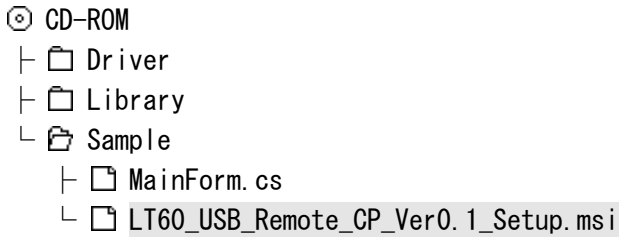
6.4.1 インストール

サンプルプログラムをインストールするには、以下の手順で操作を行います。

1. PCでCD-ROM(付属品)のファイル「LT60_USB_Remote_CP_Ver0.1_Setup.msi」を実行します。

アプリケーションやプログラムを実行している場合は、すべて終了してから操作を行ってください。

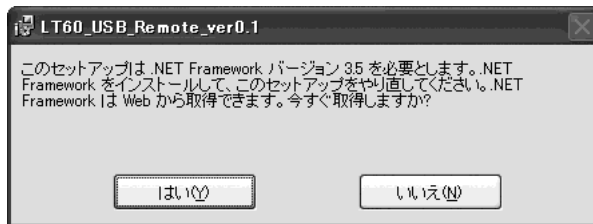
実行ファイルの場所は以下のとおりです。



2. 「Microsoft .NET Framework 3.5」をインストールします。

お使いのPCに「Microsoft .NET Framework 3.5」がインストールされていない場合、以下の画面が表示されます。「はい」をクリックしてインストールしてください。

なお、インストール手順についてはMicrosoft社の指示に従ってください。



3. 以下の画面が表示されたら「次へ」をクリックします。



4. 以下の画面が表示されたら「次へ」をクリックします。



5. 以下の画面が表示されたら「次へ」をクリックします。



6. 以下の画面が表示されたらインストール完了です。「閉じる」をクリックします。



6.4.2 起動

サンプルプログラムを起動するには、以下の手順で操作を行います。

1. 本器と PC を USB ケーブルで接続します。
2. 本器の電源を入れます。

「新しいハードウェアの検索ウィザードの開始」のウインドウが表示されたら、「6.2 PCとの接続」を参照して操作を行ってください。

3. デスクトップの「LT60_USB_Remote_ver0.1」をダブルクリックします。

サンプルプログラムが正常にインストールされると、デスクトップに以下のアイコンが表示されます。



なお、サンプルプログラムは[スタートメニュー]→[プログラム]→[LT60 Remote]からも起動することができます。

6.4.3 画面の説明

サンプルプログラムを起動すると、以下のような画面が表示されます。

起動した直後は Connect と Close 以外の操作はできませんが、Connect を押すことによって、その他の操作も行うことができるようになります。

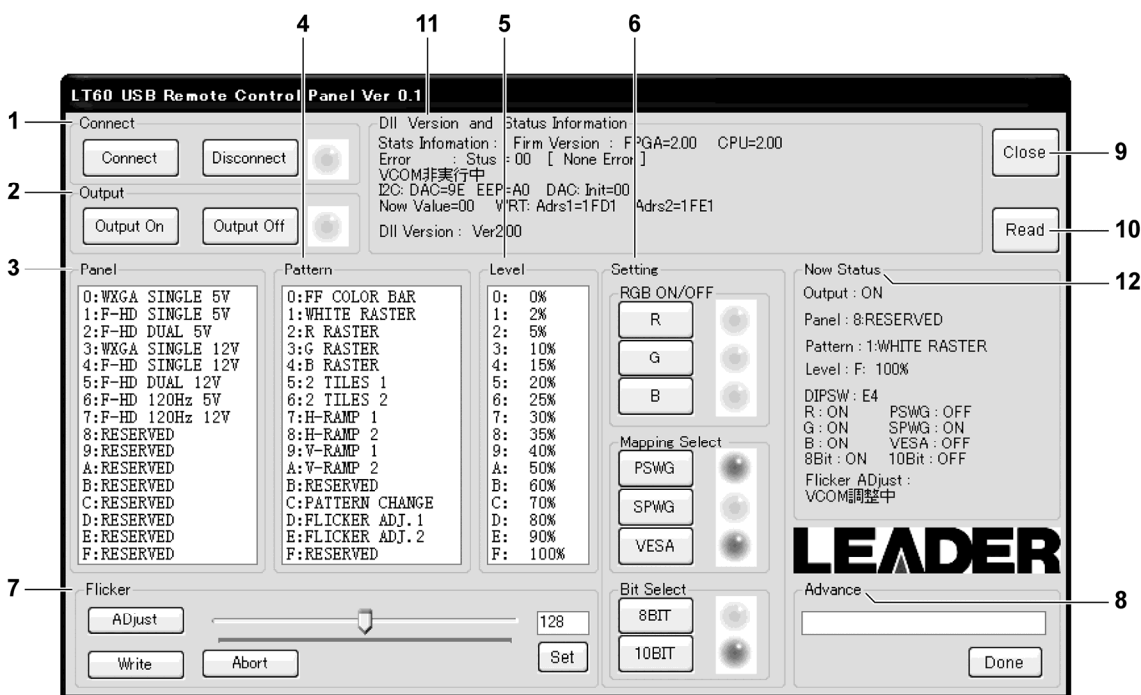


図 6-1 サンプルプログラム画面

各項目についての説明は以下のとおりです。

1 Connect

本器との接続時に Connect、切断時に Disconnect を押します。接続中は右側のランプが緑色になり、切断すると赤色になります。切断時、Connect と Close 以外の操作はできません。また、本器との接続が確立されていないときは、Connect を押しても無効となります。

2 Output

パネル出力のオンオフを行います。出力されているときは右側のランプが緑色になり、出力されていないと赤色になります。

3 Panel

パネルの種類を選択します。クリックした時点で設定が確定されます。

4 Pattern

表示パターンを選択します。クリックした時点で設定が確定されます。

5 Level

出力レベルを選択します。クリックした時点で設定が確定されます。

6 Setting

RGB ON/OFF

RGB のオンオフをそれぞれ設定します。オンオフは RGB ボタンを押すごとに切り換わり、オンのときはランプが緑色、オフのときは赤色になります。

Mapping Select

マッピングを PSWG、SPWG、VESA のなかから選択します。選択したマッピングのランプが緑色になり、その他は赤色になります。

Bit Select

ビット数を 8bit と 10bit から選択します。選択したビット数のランプが緑色になり、もう一方は赤色になります。

7 Flicker

ADjust : フリッカ調整を開始します。

Set : テキストボックスに入力したフリッカ調整値(0~255)を適用します。
フリッカ調整値はスクロールバーで設定することもできます。

Write : フリッカ調整値を書き込んでから、フリッカ調整を終了します。

Abort : フリッカ調整をキャンセルします。

8 Advance

以下のコマンドを入力してから Done ボタンを押すことによって、各種設定または問い合わせを行います。問い合わせ時、応答コマンドは「Now Status」下段に表示されません。

表 6-6 Advance コマンド一覧表

コマンド	説明	応答
__flicker-mode_?	フリッカ調整モードを問い合わせ	AUTO / WAX2. etc
__flicker-mode-auto	フリッカ調整モードを自動に設定	-
__flicker-mode-wax2	フリッカ調整モードを VCOM2 に設定	-
__bint_?	I2C BR 動作を問い合わせ	SYNC / High
__bint_syncn	I2C BR 動作を I2C BR SYNC WRITE に設定	-
__bint_h	I2C BR 動作を High-FIX に設定	-
__setgpio-l-l	GPIO-0 = Low、GPIO-1 = Low に設定	-
__setgpio-h-l	GPIO-0 = High、GPIO-1 = Low に設定	-
__setgpio-l-h	GPIO-0 = Low、GPIO-1 = High に設定	-
__setgpio-h-h	GPIO-0 = High、GPIO-1 = High に設定	-

9 Close

ウィンドウを閉じます。本体との接続も切断されます。

10 Read

本体の情報を読み込んで、Dll Version and Status Information と Now Status に表示します。

11 Dll Version and Status Information

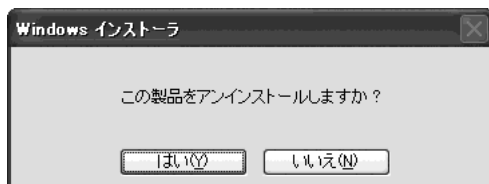
ファームウェアバージョンなど、本体の内部情報を表示します。

12 Now Status

出力レベルなど、現在の設定状態を表示します。

6.4.4 アンインストール

サンプルプログラムをアンインストールするには、[スタートメニュー]→[プログラム]→[LT60 Remote]→[Uninstall.exe]を選択します。以下の画面が表示されたら「はい」をクリックしてください。ウィンドウが閉じたらアンインストール完了です。



7. 校正と修理について

製品は、工場出荷時、厳正な品質管理の下で仕様に基づいた性能の確認を実施していますが、部品の経年変化等により、性能に多少の変化が生じることがあります。製品の性能を安定した状態でお使いいただくため、定期的な校正をおすすめいたします。また、動作に不具合等があれば、修理が必要となります。製品校正および修理についてのご相談は、お買いあげになりました取扱代理店、本社または各営業所へご連絡ください。

Following information is for Chinese RoHS only

所含有毒有害物质信息

部件号码: LT 60A



此标志适用于在中国销售的电子信息产品, 依据2006年2月28日公布的《电子信息产品污染控制管理办法》以及SJ/T11364-2006《电子信息产品污染控制标识要求》, 表示该产品在使用完结后可再利用。数字表示的是环境保护使用期限, 只要遵守与本产品有关的安全和使用上的注意事项, 从制造日算起在数字所表示的年限内, 产品不会产生环境污染和对人体、财产的影响。产品适当使用后报废的方法请遵从电子信息产品的回收、再利用相关法令。详细请咨询各级政府主管部门。

产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部件名称 Parts	有毒有害物质或元素 Hazardous Substances in each Part					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
实装基板	×	○	○	○	○	○
主体部	×	○	○	○	○	○
外筐	○	○	○	○	○	○
附件	×	○	○	○	○	○
包装材	○	○	○	○	○	○

备注)

○: 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006 规定的限量要求以下。
×: 表示该有毒有害物质或元素至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求。

LEADER

リーダ一電子株式会社 <http://www.leader.co.jp>

本社・国内営業部 〒223-8505 横浜市港北区綱島東 2 丁目 6 番 33 号 (045) 541-2122 (代表)