( ) Preliminary Specifications
(V) Final Specifications

Module	**13.3" HD 16:9 Color TFT-LCD with LED Backlight design**
Model Name	B133XW07 V0 (H/W:0A)
Note	***LED Backlight with driving circuit design***

Customer	**Date**
Checked & Approved by	**Date**
Note: This Specification is subject to change without notice.	

Approved by	**Date**
Emerson Huang	2010/12/01
Prepared by	**Date**
Kay CY Wang	2010/12/01
NBBU Marketing Division AU Optronics corporation	

Record of Revision

Version and Date	Page	Old description	New Description	Remark
1.0 2010/09/30	All	Final Edition for Customer		
1.1 2010/12/01	34		New Shipping Label format.	

「取り扱い注意事項とお願い」

最初に

本モジュールは精密な部品を使い、薄型・軽量に設計しています。

取り扱い方や保管方法によっては、モジュールを取り扱う人や、他の人々へ危害を及ぼしたり、モジュールの故障・破損の原因となることがあります。

モジュールのご使用に当たりましては、この「取り扱い上のご注意とお願い」に従って、正しくご使用ください。

本モジュールを組み込んだセットのユーザーにも、正しくお使いいただくため、本項記載の各項目に付したマークに従って、セットの取扱説明書やラベルにその主旨を記述してください。

○印マーク：必ず記述してください（PL事項を含んでいます）。

□印マーク：記述されることをお奨めします。

当社は、設計・製造共に十分な品質確保を努めています。しかしながら万が一、モジュールが故障しても結果的に人身事故、火災事故、社会的な損害を生じさせないよう、冗長設計・延焼対策設計・過電流防止設計・誤動作防止設計などの安全設計の配慮をお願いします。

⚠安全上のご注意

ここには当社のモジュールを取り扱う人や、他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぎ、モジュールを安全に正しくお使いいただくために、守っていただきたい事項を記載しています。

警告

誤った取り扱いをすると、人が死亡または重症を負う可能性が想定される内容を示しています。

①特別な用途に使わないでください

本仕様書に掲載されているモジュールは、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり人体に危害を及ぼす恐れのある装置（原子力制御、航空宇宙機、燃焼制御、医療機器、各種安全装置など）に使用するために意図、設計されたものではありません。

本モジュールを上記のような装置に使用される場合は、あらかじめ当社窓口まで、ご相談願います。ご相談なく使用されたことにより発生した損害などについては、当社では責任を負いかねますので、ご了承願います。

⚠ 注意

誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容、および物的損傷のみの発生が想定される内容を示しています。

○①モジュールの分解、改造をしないでください

分解により感電の恐れがあります。また、分解や改造をすると、モジュール内部の精密部品が破損したり、表示面にキズがついたりゴミが入ることがあります。

ゴミなどの付着や回路部品が故障すると、回路や部品が焼損・破損する恐れがあります。

お客様にて分解や改造されたモジュールは、当社製品保証の対象外となります。

○②モジュールの表示面から漏れた液晶に触れないでください

モジュールの表示面が破損した場合には、中の液体（液晶）を口にしたり、吸い込んだり、皮膚につけないようにしてください。万が一、液晶が体に付いたり、口にしたり、衣服に付いた場合は直ちに次の措置をしてください。

液晶が目や口に入った場合は、すぐに大量の流水で最低１５分間洗浄してください。
また、皮膚や衣服に付いた場合は、すぐに拭き取り、石鹸を使用して大量の流水で最低１５分間洗浄してください。付着したまま放置すると、皮膚や衣服を傷めることがあります。

飲み込んだ場合は、水でよく口の中を洗浄してください。大量の水を与えて吐き出させた後、医師の手当を受けてください。

○③表示面の割れたガラスに注意してください

表示面が破損した場合、ガラスの破片で手などを切らないよう十分注意してください。

モジュールの表面は、ガラス板上にプラスチックフィルムを貼り付けガラスが飛散しにくい構造となっていますが、万が一、切断面に触れますと怪我をすることがあります。

④絶対最大定格を超えないでください

本仕様書に規定されている絶対最大定格は、必ず守ってください。
これらはモジュールに対して絶対超えてはいけない定格値です。

これを超えて使用した場合には、回路に使用している部品が焼損・破損したり、特性が回復しない恐れがありますので、周囲温度、入力信号変動、および電気部品のバラツキなども考慮し、モジュールの絶対最大定格を超えないよう設計してください。

⑤電源回路保護装置について

セットの使用条件に合わせて、モジュール故障時の電源回路保護装置をご検討ください。
特に本仕様書に記載されている保護装置については、必ずご使用ください。

本モジュールに使用されているヒューズには絶対手を加えないでください。

本ヒューズを無効にするようなことを行った場合、ゴミなどの付着や一部回路の故障時に、ＰＣＢや部品が焼損・破損することがあります。

⑥廃棄するとき

モジュールの廃棄については、地方自治体により規制を受ける場合があります。それぞれ自治体規制に従って廃棄を行ってください。

⑦部品のエッジに注意してください

モジュールの金属フレーム（ベゼル）のバリ処理は行っていますが、金属を使用しておりますので、取り扱いに際しましては怪我に十分注意してください。同様にガラス部品のエッジにも注意してください。

またセット設計の際には、これらのエッジ部分に配線、部品等が接触しないよう十分配慮をお願いします。

⑧推奨動作条件を超えないでください

推奨動作条件は、本モジュールの性能と品質が保証される範囲であり、この範囲を超えた場合、絶対最大定格内であっても動作は保証されません。推奨動作条件の範囲内において使用してください。

この推奨動作条件を超えて使用した場合、本モジュールの特性や信頼性の劣化等の品質に悪影響を及ぼしたり、寿命を縮めることがあります。

従って、セット設計に際しては、供給電圧の変動、接続部品の特性、入出力線のサージ、周辺温度には十分注意してください。

セット設計上のお願い

①取付穴について

モジュールをセットに組込む際、本仕様書に示してある全ての取付穴を使用するようにして下さい。

また、使用するネジは本仕様書に従い適正な寸法のものを使用願います。

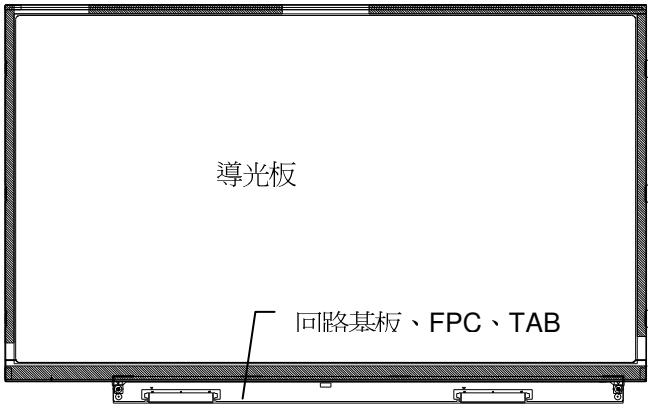
□②ねじれやそりの防止のために

モジュールをセットに組み込む際と、セットを使用する際、モジュールに「ねじれ」や「そり」等の応力が加わらないよう、セット筐体設計に注意願います。「ねじれ」や「そり」はモジュール故障の原因となることがあります。

③モジュール裏面の設計について

セット筐体・ケーブルなどによりモジュール裏面が押されることの無いようにセット設計をしてください。モジュール裏面が押されることでパネルなどが変形し表示にむらを生じることがあります。

下図斜線で示した箇所以外には触らないように設計してください。本モジュールは導光板が使用されています。導光板に圧力がかかりますと白点や黒点の発生する原因となります。回路基板に圧力がかかりますとモジュール破損の恐れがありますので触らないようにしてください。



④セット用部品材料から発生するガスについて

セットに使用するプラスチック材料や緩衝材（ゴム）によっては、モジュールの表示面に貼られている偏光板やモジュール内部部品を変質させるガスを発生することがありますので、事前に十分確認してください。

⑤セット用包装・梱包材料から発生するガスについて

セットに使用する包装材料や梱包材料（リサイクル時に硫酸などが使用されたもの）によっては、モジュールの表示面に貼られている偏光板やモジュール内部部品を変質させるガスを発生することがありますので、事前に十分確認してください。

⑥電流容量について

モジュール内の電源ラインにヒューズ（釜屋電機株式会社、FCC16シリーズ）を搭載しております。

このヒューズを有効に機能させるために十分な電流容量を持たせるようにしてください。

また、このヒューズは、それ以前の回路には効果ありません。例として、Ｉ／Ｆコネクタ部分で電源がショートした場合には、Ｉ／Ｆコネクタ等が焼損、発煙することもあります。

事故防止のため、セット側にも適切な保護回路を搭載してください。

セット側でヒューズを使用する場合、電源投入時の突入電流でヒューズが溶断しないように適切な仕様のものを選んでください。

電源	推奨電流容量	セット側ヒューズ 使用時の推奨定格	内蔵ヒューズ　(参考値)
V_{**}	４．０Ａ	２．０Ａ	１．２５Ａ

⑦入力信号の印加について

入力信号は、モジュールの電源と同時に、または、モジュールの電源投入後、印加してください。
電源を切るときは入力信号を切ってから、または、入力信号と同時に電源を切ってください。
詳細は本仕様書に記載されている電源・信号電圧の供給シーケンスに従うようお願いします。
推奨外の条件での入力を行うと、故障や表示の劣化の原因となる場合があります。
なお、未使用端子は、本仕様書の指定による処置をお願いします。

⑧表示の焼き付きについて

システム設計時には、長時間の固定パターン表示を行わないような配慮をお願いします。
長時間同一パターンの表示を続けたり、推奨外の信号を入力すると、パターンを変えた後も薄く残る現象「焼き付き」を生じることがあります。

⑨金属フレーム（ベゼル）のグランドについて

モジュールの金属フレームをセットのグランドへ接続すると、一般的には不要電磁放射が減ります。

しかし、セット構造により差がありますので、最終的にグランドするかしないかは、セット全体で総合的に判断するようお願いします。

⑩モジュール表示面の見やすい角度のために

モジュールのコントラストなどの光学特性は視角依存性をもっています。
実装時には、実使用状態で最も見やすい位置や角度が得られるように設計してください。

⑪液晶表示面開口面積について

セットのケースの液晶表示面開口部分(Window Opening)の寸法は、不要な部分をカバーするために、本仕様書に記載の有効表示領域(Viewing area)より小さく設計するようお願いします。

ただし、画面の一部がケースにさえぎられて見えなくなることを防ぐために、駆動表示領域(Active area)より大きな適切な寸法とする必要があります。

⑫表示面への保護カバーと紫外線カットフィルター使用の推奨

屋外などでの過酷な条件下で使用する場合は、表示面のキズ防止や、ホコリ・水などの浸入を防ぐために、液晶表示開口部分に透明な保護カバーをつけることをお奨めします。

さらに直射日光に長時間さらされるような場合では、紫外線カットフィルタ(390nm 以下カット)の使用もお奨めします。

ただし、その場合透過輝度は低下しますので、材料の透過率にご留意ください。

取扱い・動作上のお願い

①持ち運ぶ際の注意

モジュールの手での運搬の際は、両手で金属フレーム（ベゼル）部を持つようにしてください。
ＦＰＣを持つと故障の原因となります。そのまま通電すると発煙や焼損の恐れがあります。

②組立作業時の静電破壊防止の注意

作業中の静電気発生防止に対して次のような配慮をしてください。
高圧の静電気が放電すると、モジュール内部の回路が破壊され、故障の原因となります。

1) 作業場は静電気の発生や放電を防ぐために、相対湿度 50～70%の範囲に保つようにしてください。
2) 作業域の床や、作業机の上には導電マットを敷きアースするようにしてください。
3) 一気に放電することを防ぐため、上記のアースをする際、0.5MΩ-1MΩの抵抗を通してアースするようにしてください。アースバンドや導電マットには予め 0.5MΩ-1MΩの高抵抗が組み込まれている場合があります。このときは直接アースにつなぐようにしてください。
4) 作業者はアースバンドでアースするようにしてください。
5) はんだごて、ドライバなどの工具、治工具、コンベアや金属性の作業机などもアースするようにしてください。
6) 試験・検査装置のむきだしの金属部分へ帯電した物体や人体が触って、放電させないようにしてください。
7) 作業者の手や導電性の工具が、モジュールの PCB 上の実装部品が露出している部分や回路パターンおよびコネクタ端子に、直接触れないようにしてください。

③作業環境について

モジュールの取り扱いは、できる限り塵埃の少ない部屋で行うようお願いします。
特に金属性のゴミがモジュールに付着すると、内部の電気回路がショートし、故障の原因となります。

④指紋付着の防止のために

モジュールの受入検査やセット組み込みの際などには、指サック、またはホコリの出ない柔らかい手袋を着用して取り扱うようにしてください。

素手で取り扱うとモジュールの表示品位を損なうことがあります。

⑤表示面の保護フィルムについて

保護フィルムは、輸送中や組立作業中にホコリやキズの付着を防ぐため、出荷時に表示面に貼ってあります。

モジュール表示面の保護フィルムを剥す工程は、表示面へのホコリやキズを防止するため、組立の最終工程に近い方で行うことをお奨めします。

ただし、エージング等で高温槽にモジュールを組み付けたセットを投入される場合は、あらかじめモジュール表面の保護フィルムをはがしてください。貼ったままですと偏光板表面にムラが発生する場合があります。

保護フィルムを剥す際は、先端の鋭くない、テフロン被覆のピンセットなどでフィルムの端を注意深くつまみ上げるか、セロハンテープを保護フィルムの端に貼りつけ、３秒以上かけてゆっくり剥し、保護フィルム剥がれ面に向けて除電ブロー（イオナイザー）を当ててください。急いで剥すと静電気が発生し、モジュールの電気回路を損傷することがあります。

□⑥ 表示面の汚れ落としについて

もし、モジュールの表示面が汚れた場合は、脱脂綿または柔らかいきれいな布で軽く拭くか、拭く前に軽く息を表示面に吹きかけてから拭き取ることをお奨めします。

IC や PCB を含むモジュール内部は、有機溶剤によって損傷することがあります。

また、表示面の偏光板や偏光板の接着に使用している接着剤は、有機溶剤にて侵されることがありますので使用しないでください。

⑦表示面への接着剤やグリース付着防止について

モジュールの表示面には、セットの組立に使われる接着剤やグリースなどをつけないよう注意してください。

これらは表示面の品位を損なわずに取り去ることが困難です。

□⑧表示面への水滴について

表示面に水滴を付けて放置しないでください。

水滴が付いた場合は、すぐ脱脂綿や柔らかい布などで拭き取るようにしてください。

放置しておくと表示面が変色したり、シミの原因となります。また、水分が内部へ浸入すると故障の原因となります。

⑨腐食性大気中での取り扱いについて

ガスをあびせたり、通常大気中以外で使用はしないでください。故障の原因となることがあります。

⑩組立時のモジュールのそり、ねじれについて

モジュールをセットに組み込む作業やセットへ取付ける際、モジュールがそったり、ねじれたりしないよう注意してください。たとえ一時的でも、「そり」や「ねじれ」はモジュールの故障の原因になることがあります。

⑪取付ネジの締め方について

モジュールをセットに取付けるネジは、バランスよく均等に締めるようにお願いします。
均等に締めないとモジュールが一時的にそったり、ねじられたりし故障の原因になることがあります。

⑫ケーブルの挟み込み防止のために

モジュールをセットに組み込む作業中、インターフェースのためのケーブルなどを、セットのケースとモジュールの間に挟み込まないよう注意してください。

挟み込んだまま組み込むと、モジュールの「そり」や「ねじれ」の原因となったり、ケーブルが損傷し故障の原因になる恐れがあります。

□⑬機械的衝撃防止について

モジュールには落下や衝撃などのような強い機械的衝撃を与えないように注意してください。

モジュール表示面のガラスを破損させたり、モジュールの故障の原因になることがあります。

□⑭モジュール表示面への圧力防止について

モジュールの表示面を強く押すなどの、強い外力を表示面に加えないよう注意してください。表示面にキズがついたり、破損する恐れや、モジュールの故障の原因になることがあります。

□⑮表示面のキズ防止について

モジュールの表示面に工具などのような固いものをあてたり、押したり、こすったりしないよう注意してください。

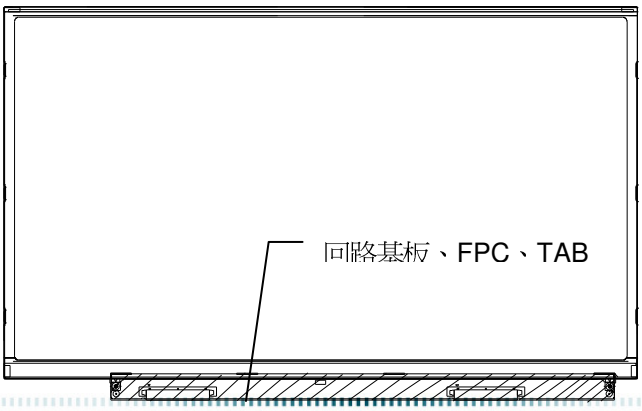
また、表示面に工具などの重い物を載せたり、モジュールを積み上げるようなことをしないよう注意してください。

表示面に使用している偏光板はキズつきやすく、表示面にキズやあとが付いたり、破損する恐れがあります。

□⑯モジュール裏面の取り扱いについて

モジュールの裏面の下図斜線部には回路基板などの機械的に弱い部品があります。

モジュールをセットに組み込む作業や取り扱いの際にストレスが加わると、回路や部品が破損してモジュールが故障することがありますのでご注意してください。



⑰コネクタの差し込み方について

モジュールのコネクタにケーブルを差し込んだりはずしたりする際、モジュール側のコネクタ部分に、強い外力が加わらないように注意してください。

強い外力でPCBやTABドライバの内部接続を損傷することがあります。

また、モジュールの入力信号用コネクタとセット側の接続コネクタは、斜め差し、半差しなどないよう正しく差し込み、必ず確認を行ってください。

正しく差し込まれずに信号等を入力された場合、回路部品の故障を引き起こす恐れがあります。

⑱ＦＰＣの取り扱い方について

ＦＰＣを引っ張ったり、キズをつけないよう注意してください。

故障の原因となります。

⑲作業中の通電について

作業時には必ずセット側の電源を切るようにしてください。

セットの電源を入れたまま、モジュールのコネクタの抜き差しをするとモジュールの電気回路を損傷することがあります。

試験、検査工程などで通電する場合、駆動装置の電源及び入力信号は本仕様書に記載された、電源シーケンスを満足するものを使用してください。

⑳入力信号について

入力信号は、電源が入ってから送り、電源を切る前に信号を切ってください。

詳しい電源シーケンスと信号については本仕様書を参照ください。

○㉑長期間ご使用されたモジュールについて

長期間モジュールを使用した場合、光学系部材（導光板、光学シート等）の経時変化により変色し光学特性規格外となることがありますが、異常ではありません。

保管・輸送上のお願い

①高温高湿下での保存について

モジュールを高温高湿（３５℃、相対湿度７０％以上）の条件下には長時間（約１ヶ月以上）放置しないよう注意してください。画面品位が劣化する恐れがあります。

止むを得ず長期間保存する必要がある場合は、当社の梱包状態（開封前）にて、温度０～３５℃の範囲で、相対湿度７０％以下の乾燥した場所に保管するようお願いします。

②極低温での液晶の凝固について

本仕様書に記載の定格保存温度より低い温度では、モジュールの液晶表示パネルが液晶の凝固、収縮などで損傷する場合がありますので、そのような場所へは放置しないよう注意してください。

③強い紫外線に注意

モジュールを長期間保管するときは、モジュールを強い紫外線から守るため、太陽光線や蛍光灯の光に直接当たらないよう注意してください。

④塵埃について

ゴミや硬い異物などによって、モジュールの表示面の偏光板にキズがつくのを防ぐため、塵埃の少ない場所に保管するようお願いします。

□⑤結露について

結露が生じないような条件下で保管するようお願いします。

結露が生じると動作異常や故障の原因となります。特に、結露が生じたままモジュールを動作させないようにしてください。

⑥再包装の際は

お客様において、本モジュールを開封後、再び輸送や保管が必要になった場合は、元の包装箱や包装材料を使い、元と同じ方法で包装することをお奨めします。

⑦包装材料の新規採用時のお願い

包装用段ボールやゴム部品などは、一部に腐食性ガスを発生するものがありますので、ご採用にあたっては、事前にセット状態や梱包状態での信頼性確認を行う事をお奨めします。

－ 目　　次 －

「取り扱い注意事項とお願い」 …… 3 頁
1．適用 …… 13 頁
2．製品仕様 …… 13 頁
2.1 一般仕様 …… 13 頁
2.2 定格 …… 14 頁
2.2.1 絶対最大定格 …… 14 頁
2.2.2 環境条件 …… 14 頁
2.2.3 機械的条件 …… 16 頁
2.2.4 騒音 …… 16 頁
2.2.5 その他 …… 16 頁
2.3 機械的仕様 …… 17 頁
2.3.1 概略構造図 …… 17 頁
2.3.2 外形図 …… 18 頁
2.4 電気的仕様 …… 20 頁
2.4.1 回路構成 …… 20 頁
2.4.2 タイミングチャート …… 20 頁
2.4.3 タイミング仕様 …… 21 頁
2.4.4 LVDS 仕様 …… 23 頁
2.4.5 入出力端子 …… 24 頁
2.4.6 電源・信号電圧の供給シーケンス …… 27 頁
2.4.7 EDID データ …… 28 頁
3．推奨動作条件 …… 31 頁
4．製品規格 …… 32 頁
4.1 機械的検査 …… 32 頁
4.1.1 外観 …… 32 頁
4.1.2 外形寸法 …… 33 頁
4.1.3 表示 …… 34 頁
4.2 電気的特性 …… 36 頁
4.2.1 共通検査条件 …… 37 頁
4.2.2 電気的規格 …… 37 頁
4.3 光学的特性 …… 38 頁
4.3.1 共通検査条件 …… 38 頁
4.3.2 光学的特性規格 …… 38 頁
4.4 表示品位 …… 40 頁
4.4.1 共通検査条件 …… 40 頁
4.4.2 表示品位規格 …… 40 頁
5．包装 …… 42 頁
6．寿命 …… 44 頁
6.1 モジュール本体 …… 44 頁
6.2 ＬＥＤ寿命 …… 44 頁
7．検査方法 …… 45 頁
7.1 光学的検査方法 …… 45 頁
7.2 表示品位検査方法 …… 49 頁
8．その他 …… 50 頁
8.1 準拠規格 …… 50 頁
8.2 疑義事項及び未定事項の協議 …… 51 頁
9．付図 …… 51 頁
9.1 使用材料明細 …… 51 頁
9.2 回路図，部品表 …… 53 頁
9.3 プリント基板パターン図 …… 61 頁
１０．レビジョン管理表 …… 62 頁
１１．改訂経歴 …… 63 頁

１．適用

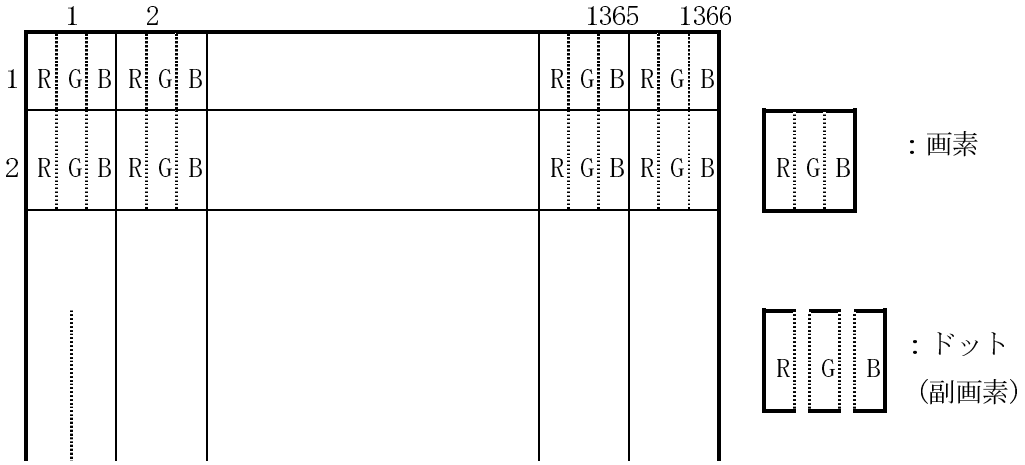
本仕様書は、株式会社 東芝 デジタルプロダクツ＆ネットワーク社 青梅事業所 殿に納入する、パーソナルコンピュータ用に設計されたＴＦＴ液晶モジュール B133XW07 V0 に適用する。
（青梅殿型番：G33C0006E110）

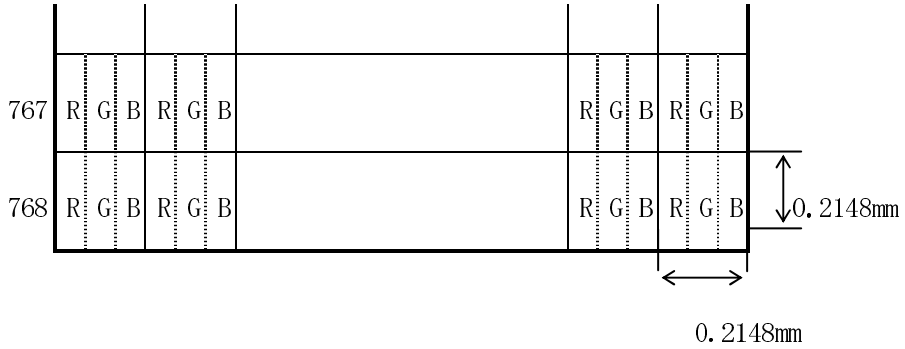
２．製品仕様

２．１ 一般仕様

項　　目	仕　　様	備考
表示方式	ＴＮ形カラー（６４階調，２６万色）透過形，ノーマリホワイト	
視角方向	６時（ただし、最大コントラスト方向）	
駆動方式	ＴＦＴアクティブマトリクス	
入力信号	ＮＣＬＫ(クロック)，ＨＳｙｎｃ、ＶＳｙｎｃ、ＤＥ（複合同期信号） Ｒ５，Ｒ４，Ｒ３，Ｒ２，Ｒ１，Ｒ０（赤表示データ） Ｇ５，Ｇ４，Ｇ３，Ｇ２，Ｇ１，Ｇ０（緑表示データ） Ｂ５，Ｂ４，Ｂ３，Ｂ２，Ｂ１，Ｂ０（青表示データ） （インターフェイスにＬＶＤＳを使用）	
外形寸法	302.06(*W*) × 188.77(*H*) × 2.06/2.4(*D*) (mm)	
駆動表示領域寸法	２９３．４１６８　×１６４．９６６４　　(mm)	
有効表示部寸法	２９４．９　×１６６．４　　(mm)	
画素数	１３６６　(*W*) ×７６８（*H*）	1)
画素ピッチ	０．２１４８　(*W*) ×０．２１４８　(*H*)　　(mm)	1)
画素配列	ＲＧＢ縦ストライプ	1)
表面処理	ＡＧ	
バックライト	ＬＥＤ　下辺　８直列ｘ６パラレル　４８個使用	
質量	１５０±１５ｇ	

注１）





2．2 定格

2．2．1 絶対最大定格[1)]

項　　目	記号	最小	最大	単　位	適　用　端　子[2)]
電源電圧	V_{DD}	-0.3	+3.0	V	V_{DD}－ＧＮＤ間
入力信号電圧	V_{IN}	-0.3	V_{DD}+0.3	V	ＬＶＤＳインターフェース
LED 入力逆電圧[3)]	V_{LED}	－	5	V	
LED 入力順電流[3)]	f_{LED}	－	30	ｍＡ	

注１）　絶対最大定格は、本製品の瞬時たりとも越えてはならない値であって複数の定格のどの一つの値も越えることはできません。絶対最大定格を越えて使用した場合、特性は回復しないことがあり、著しい場合は永久破壊に至る場合もあります。

従って、セット設計に際しては、供給電圧の変動、接続部品の特性、入出力線のサージには十分注意してください。

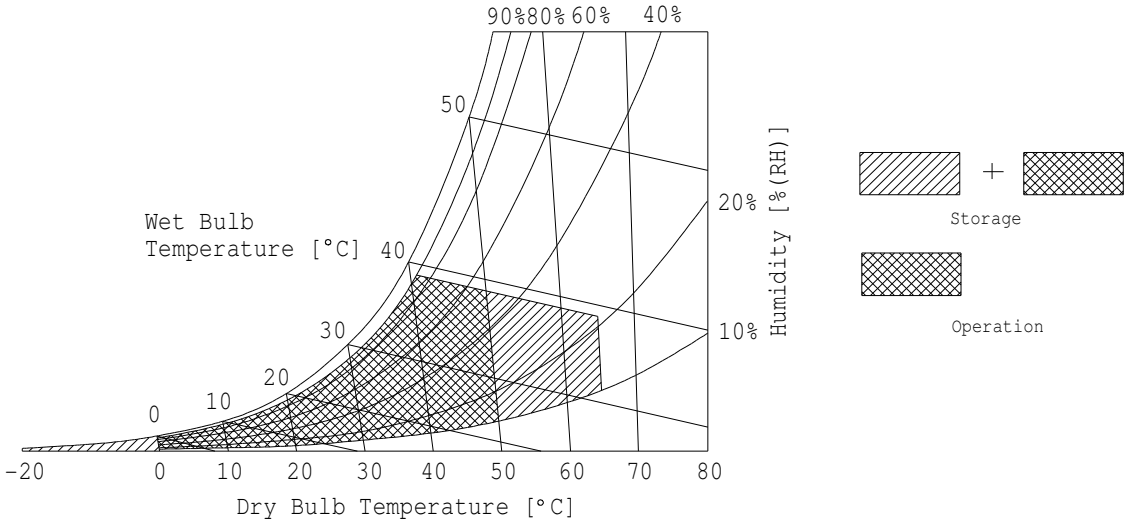
注２）　２．４．４項参照。

注３）　25℃環境下

2．2．2　環境条件

項　　目	記号	最小	最大	単　位	備　　考
動作温度[1)]	T_{op}	0	+50	℃	
動作湿度[1)]	H_{op}	10	90	%(ＲＨ)	
保存温度[1)]	T_{stg}	-20	+65	℃	
保存湿度[1)]	H_{stg}	10	95	%(ＲＨ)	
パネル動作温度[2)]	－	0	+60	℃	
気圧（高度）	－	70.0	106.00	ｋＰａ	動作時（高度　３０００ｍ相当）
気圧（高度）	－	12.0	106.00	ｋＰａ	非動作時（高度 １２０００ｍ相当）
耐放射光	－	－	370	Ｗ／ｍ^2	３００～７００ｎｍ

注１）　モジュールの周囲環境を示す。湿球温度は３９℃以下とし、結露なきこととする。



注２）　液晶パネル自体の表面温度。

２．２．３　機械的条件[1)]

項　　目		条　　件
振動[2)]	動作	5～500Hz，　4.9m/s^2(0.5G)一定　0.5h/ｻｲｸﾙ　ｘ，ｙ，ｚ方向
	非動作	5～500Hz，14.7m/s^2(1.5G)一定　0.5h/ｻｲｸﾙ　ｘ，ｙ，ｚ方向
衝撃[2)]	動作	98m/s^2(10G)，11ms，ｘ，ｙ，ｚ方向 2,548m/s^2(260G)，　2ms，ｘ，ｙ，ｚ方向
	非動作	686m/s^2(70G)，11ms，ｘ，ｙ，ｚ方向 2,548m/s^2(260G)，　2ms，ｘ，ｙ，ｚ方向
耐負荷荷重（1）		モジュール表面，垂直方向よりベゼルに対し１９６Ｎ（20kgf） （φ＝１６mm）をかけ、破壊なきこと。[2),4)]
耐負荷荷重（2）		モジュール裏面に対し垂直方向より２９４Ｎ（30kgf） （φ＝３０mm）をかけ、破壊なきこと。[2),4)]
コネクタ挿抜 信号入力コネクタ		３０回挿抜を行い、外観及び性能に異常の無いこと。[3)]

注１）モジュールに結露させないこと。
注２）セット上蓋部実装状態で実施。
注３）モジュールは非動作のこと。
注４）静荷重のこと。

２．２．４　騒音

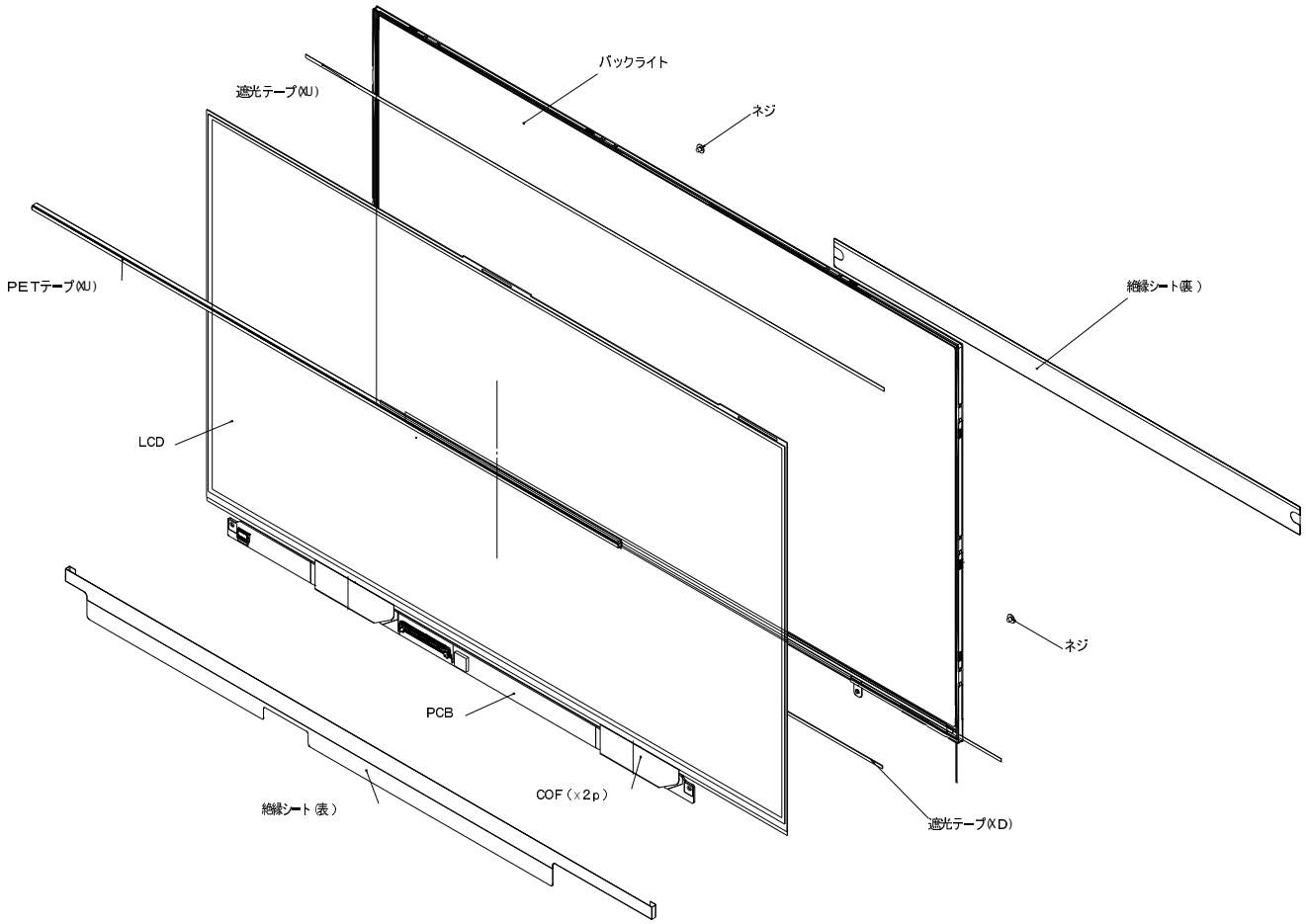
如何なる使用環境であっても不快な可聴音を生じないこと。また、電源投入時、遮断時においても不快な異音を生じないこと。なお規定値について必要な場合には両者にて協議する。

２．２．５　その他

項　　目	条　　件
オープンショート試験	発煙及び発火のないこと。

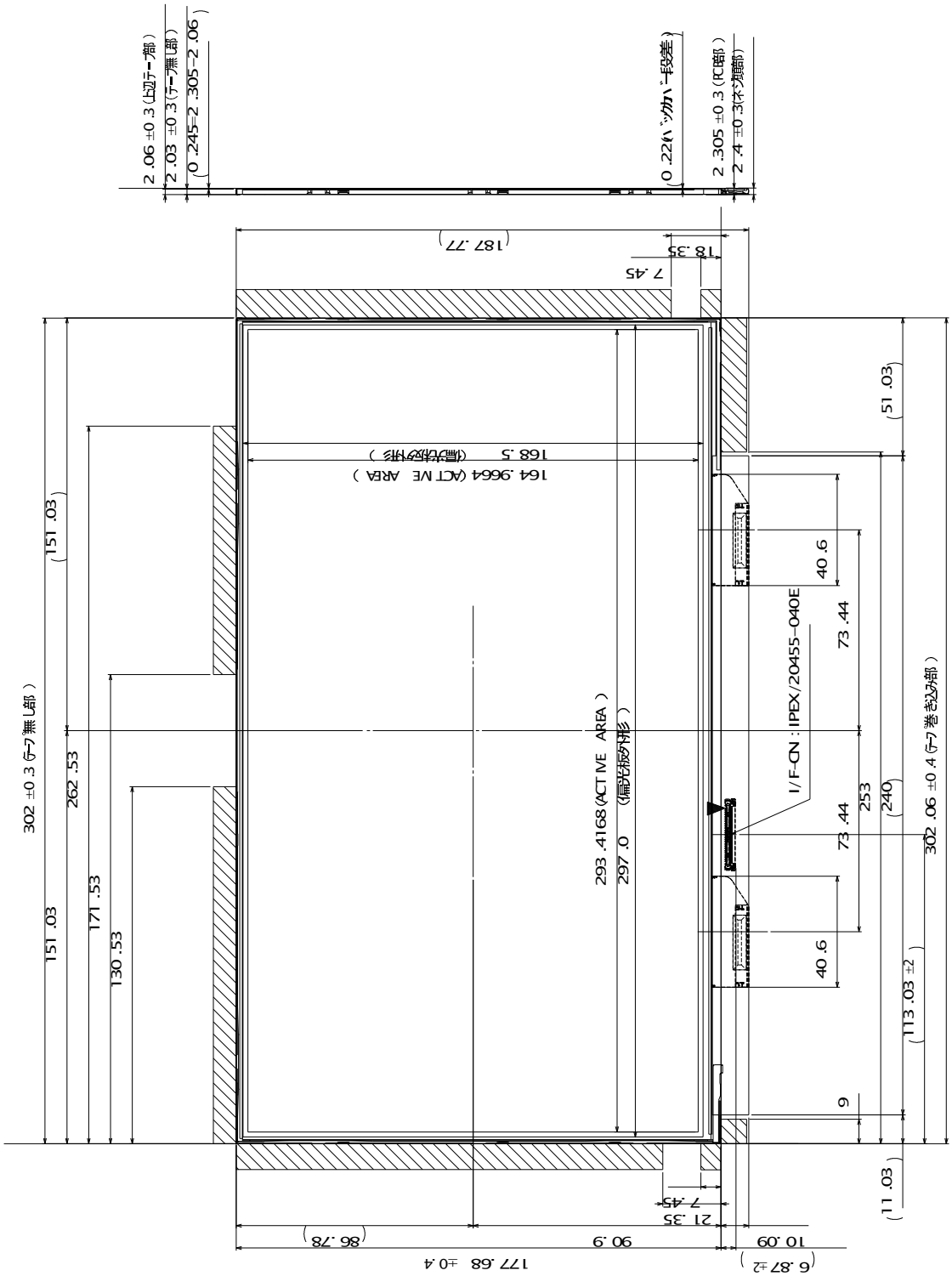
2.3 機械的仕様

2.3.1 概略構造図



２．３．２　外形図　　単位：mm

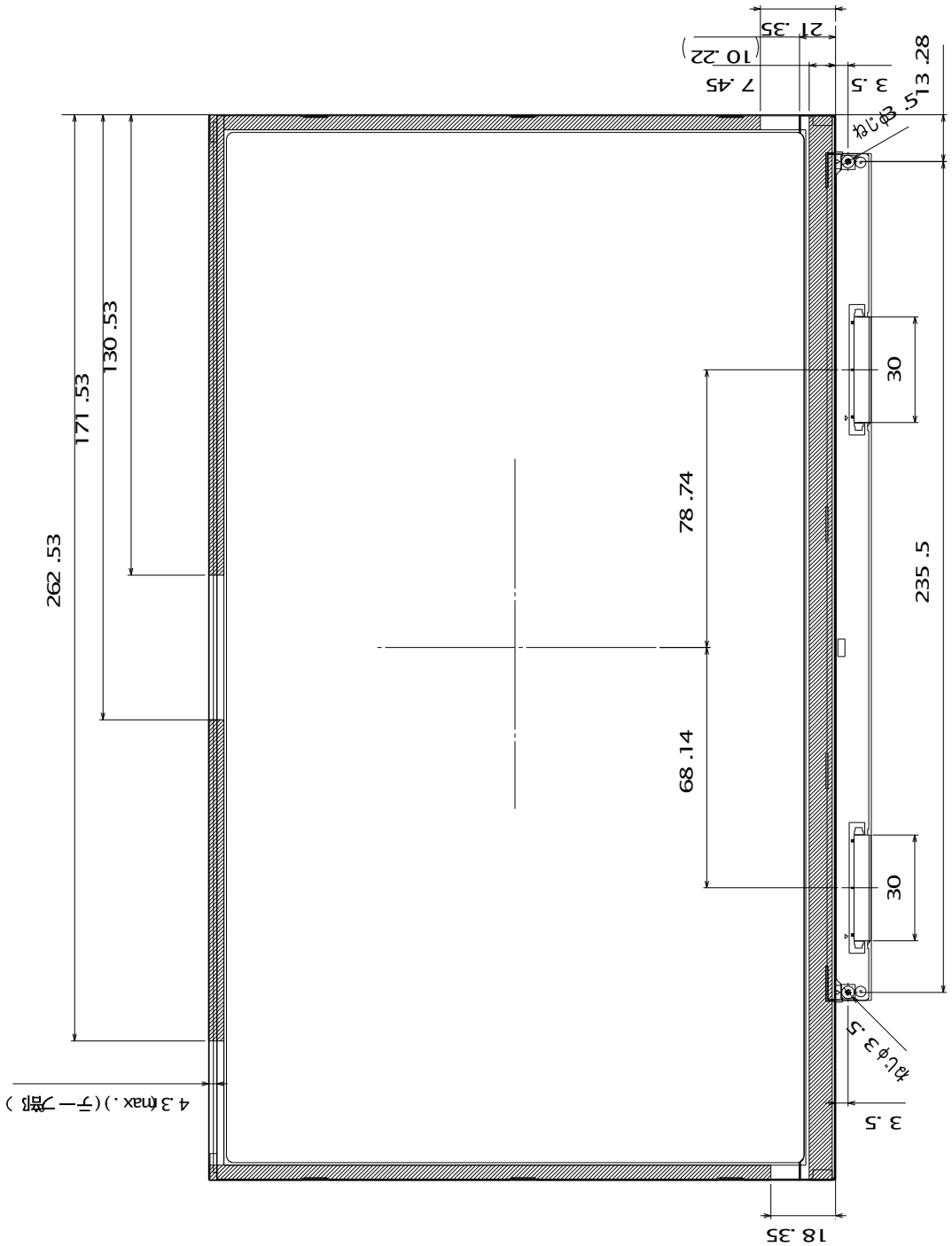
（１）表面図　　標準公差：±０．５



（2）裏面図

単位：mm

標準公差：±0．5



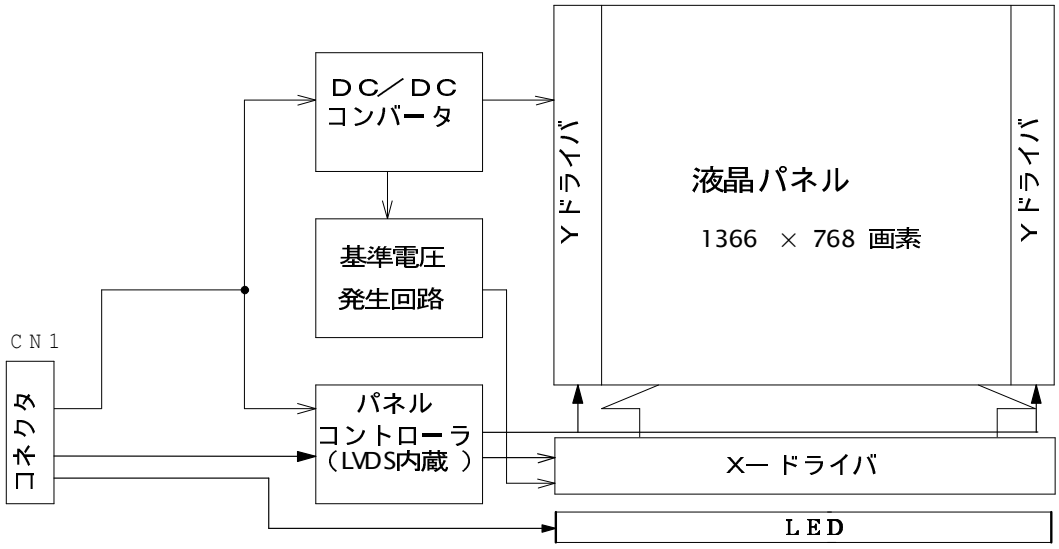
NOTE）
一般公差；±0．5mm
本図面の各寸法は製品の反り、シート浮きを除く
▼は1pinを示す

:側面受け可能領域

:裏面受け可能領域

２．４ 電気的仕様

２．４．１ 回路構成[1) 2)]

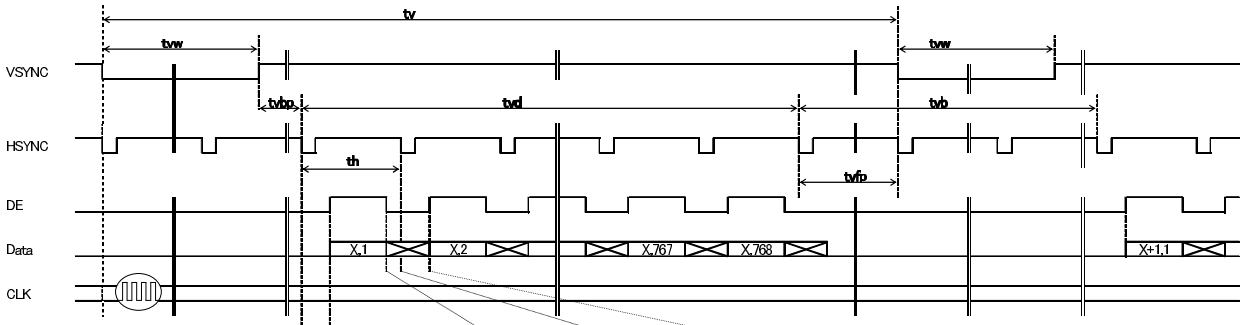


注１）タイミング仕様はＰＣのコントローラ入力部で規定するものとする。

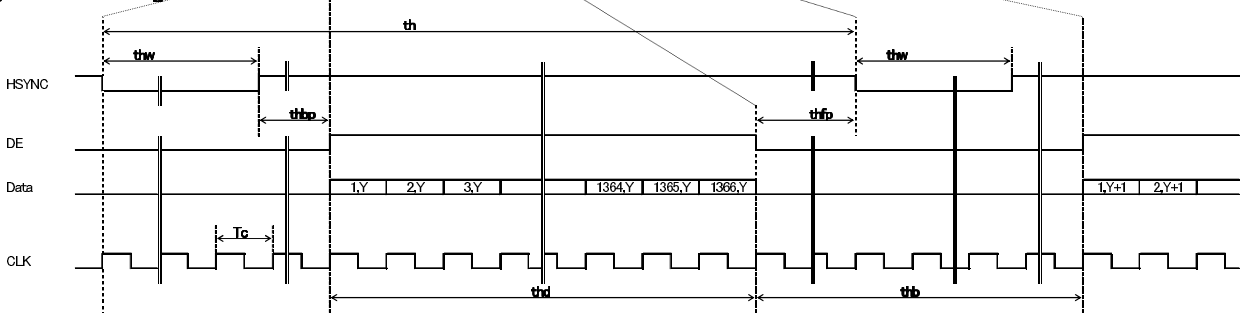
注２）ＬＶＤＳはコントローラに内蔵されております。

２．４．２ タイミングチャート

（1）Vertical Timing



（2）Horizontal Timing



2.4.3 タイミング仕様[1) 2) 3) 4) 5)]

●60Hz

項目	記号	Min.	Typ.	Max.	単位
フレーム周期	tv	772	780	782	th
		16.09	16.67		ms
垂直表示期間	tvd	768	768	768	th
垂直ブランキング期間	tvb	4	12	14	th
1走査線時間	th	1626	1641		tc
		20.85	21.37		μs
水平表示期間	thd	1366	1366	1366	tc
水平ブランキング期間	thb	260	275		tc
クロック周期	tc		76.8	78	MHz
		12.821	13.021		ns

項目	記号	Min.	Typ.	Max.	単位	
垂直同期信号パルス幅	tvw	1			th	
垂直フロントポーチ	tvfp	1			th	
垂直バックポーチ	tvbp	2			th	※1
水平同期信号パルス幅	thw	4			tc	
水平フロントポーチ	thfp	4			tc	
水平バックポーチ	thbp	4			tc	※2
DEパルス幅	thd	1366	1366	1366	tc	

●40Hz

項目	記号	Min.	Typ.	Max.	単位
フレーム周期	tv	772	780	782	th
		22.82	25.00		ms
垂直表示期間	tvd	768	768	768	th
垂直ブランキング期間	tvb	4	12	14	th
1走査線時間	th	1626	1641		tc
		29.56	32.05		μs
水平表示期間	thd	1366	1366	1366	tc
水平ブランキング期間	thb	260	275		tc
クロック周期	tc		51.2	55	MHz
		18.182	19.531		ns

項目	記号	Min.	Typ.	Max.	単位	
垂直同期信号パルス幅	tvw	1			th	
垂直フロントポーチ	tvfp	1			th	
垂直バックポーチ	tvbp	2			th	※1
水平同期信号パルス幅	thw	4			tc	
水平フロントポーチ	thfp	4			tc	
水平バックポーチ	thbp	4			tc	※2
DEパルス幅	thd	1366	1366	1366	tc	

※1 下記数式を満足する事。

$$tvb = tvw + tvfp + tvbp$$

※2 下記数式を満足する事。

$$thb = thw + thfp + thbp$$

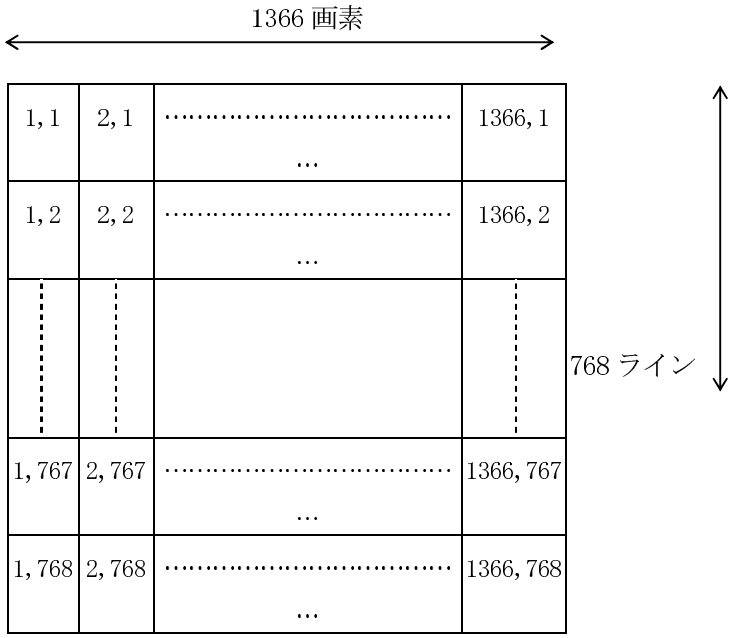
注１）　ＤＥが入力されている時に、ＮＣＬＫを”Ｈ”レベルまたは”Ｌ”レベルに固定しないでください。液晶パネルに直流が加わり、液晶が劣化します

注２）　上記のタイミング仕様及び３．推奨動作条件の範囲であっても、ＦＬの駆動条件（特に周波数）と動作タイミングの干渉により、画面にチラツキなどが発生する場合がありますので、表示品位を確認しながらそれぞれを設定願います。

注３）　*tv*、 *th*、*thbp* および tvds を変動させないで下さい。*tv*、 *th*、 *thbp* および *tvds* を変動させると液晶パネルは黒表示となります。

注４）　フレーム周期が遅くなりますと、フリッカ、点欠点など表示品位の低下を招く場合があります。

注５）　おのおのの一走査時間でのクロック数は常に一定として下さい。



２．４．４　ＬＶＤＳ仕様

２．４．４．１　推奨動作条件

項 目	記 号	規 格 値			単位
		Min.	Typ.	Max.	
許容電源ノイズ	VNOZ	－	－	0.1	V
動作クロック周波数	RXCLK	20	－	60	MHz
差動入力電圧	|ＶID|	0.1	－	0.6	V

２．４．４．２　電気的特性

項 目	記 号	規 格 値			単位	条 件
		Min.	Typ.	Max.		
差動入力“H”ｽﾚｯｼｭﾎｰﾙﾄﾞ 1)	ＲｘＶTH	－	+50	+100	ｍＶ	RxVCM=1.2V
差動入力“L”ｽﾚｯｼｭﾎｰﾙﾄﾞ 1)	ＲｘＶTL	-100	-50	－	ｍＶ	RxVCM=1.2V
差動入力ｺﾓﾝﾓｰﾄﾞ電圧２	ＲｘＶCM	0.9	1.2	1.75	V	RxVTH- RxVTL=200mV

注１）ＬＶＤＳの仕様は、ＴＩＡ／ＥＩＡ－６４４に準拠しております。

注２)コモンモード電圧に関しましては、上記仕様の範囲内で使用ください。

２．４．５　入出力端子

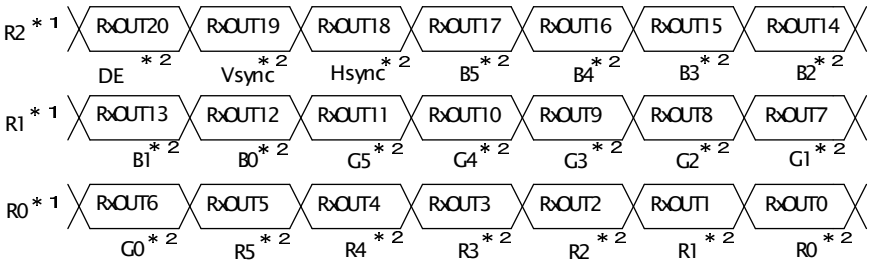
ＣＮ１　入力信号（２０４５５－０４０Ｅ－１２／Ｉ－ＰＥＸ製）

Terminal No.	Symbol	Function
1	NC	Non-Connection
2	V_{DD}	Power Supply : +3.3V
3	V_{DD}	Power Supply : +3.3V
4	V_{EDID}	DDC 3.3V POWER SUPPLY : +3.3V
5	NC	Non-Connection
6	CLK_{EDID}	DDC Clock
7	$DATA_{EDID}$	DDC Data
8	RxIN0-	Negative LVDS differential data input (R0-R5,G0)
9	RxIN0+	Positive LVDS differential data input (R0-R5,G0)
10	V_{SS}	GND
11	RxIN1-	Negative LVDS differential data input (G1-G5, B0-B1)
12	RxIN1+	Positive LVDS differential data input (G1-G5, B0-B1)
13	V_{SS}	GND
14	RxIN2-	Negative LVDS differential data input (B2-B5, HS, VS, DE)
15	RxIN2+	Positive LVDS differential data input (B2-B5, HS, VS, DE)
16	V_{SS}	GND
17	CLK-	Clock Signal(-)
18	CLK+	Clock Signal(+)
19	V_{SS}	GND
20	NC	Non-Connection
21	NC	Non-Connection
22	V_{SS}	GND
23	NC	Non-Connection
24	NC	Non-Connection
25	V_{SS}	GND
26	NC	Non-Connection
27	NC	Non-Connection
28	V_{SS}	GND
29	NC	Non-Connection
30	NC	Non-Connection
31	*VLED GND*	LED Ground
32	*VLED GND*	LED Ground
33	*VLED GND*	LED Ground

34	NC	Non-Connection
35	*PWM*	PWM for Luminance control
36	*BL ON*	Backlight On/Off control
37	NC	Non-Connection
38	*VLED*	LED Power Supply (7-20V)
39	*VLED*	LED Power Supply (7-20V)
40	*VLED*	LED Power Supply (7-20V)

注１）　VSSピンはGNDに接続してください。無接続やハイインピーダンスでは使用しないで下さい。

注２）　入力信号は、下記タイミングで、レシーバー信号に入力されます。



＊１：レシーバー信号

＊２：入力信号

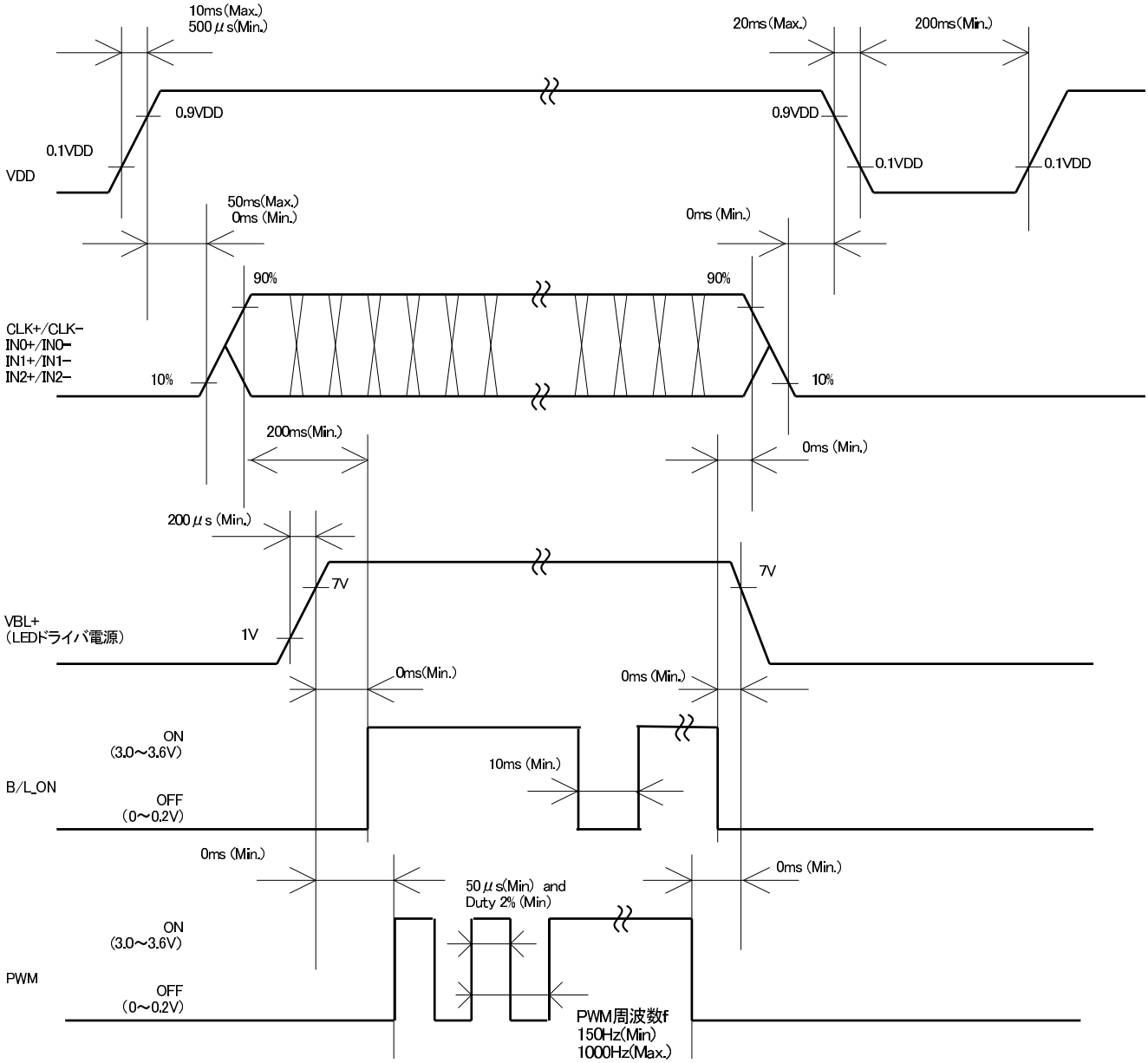
注３）　表示データ１８bitの組み合わせにより２６万色表示を行う。

	表示	R5 R4 R3 R2 R1 R0	G5 G4 G3 G2 G1 G0	B5 B4 B3 B2 B1 B0	階調レベル
基本色	黒	L L L L L L	L L L L L L	L L L L L L	－
	青	L L L L L L	L L L L L L	H H H H H H	－
	緑	L L L L L L	H H H H H H	L L L L L L	－
	水色	L L L L L L	H H H H H H	H H H H H H	－
	赤	H H H H H H	L L L L L L	L L L L L L	－
	紫	H H H H H H	L L L L L L	H H H H H H	－
	黄	H H H H H H	H H H H H H	L L L L L L	－
	白	H H H H H H	H H H H H H	H H H H H H	－
赤階調	黒	L L L L L L	L L L L L L	L L L L L L	L０
		L L L L L H	L L L L L L	L L L L L L	L１
	暗	L L L L H L	L L L L L L	L L L L L L	L２
	↑	:	:	:	L３～
	↓	:	:	:	L６０
	明	H H H H L H	L L L L L L	L L L L L L	L６１
		H H H H H L	L L L L L L	L L L L L L	L６２
緑階調	赤	H H H H H H	L L L L L L	L L L L L L	赤　L６３
	黒	L L L L L L	L L L L L L	L L L L L L	L０
		L L L L L L	L L L L L H	L L L L L L	L１
	暗	L L L L L L	L L L L H L	L L L L L L	L２
	↑	:	:	:	L３～
	↓	:	:	:	L６０
	明	L L L L L L	H H H H L H	L L L L L L	L６１
青階調		L L L L L L	H H H H H L	L L L L L L	L６２
	緑	L L L L L L	H H H H H H	L L L L L L	緑　L６３
	黒	L L L L L L	L L L L L L	L L L L L L	L０
		L L L L L L	L L L L L L	L L L L L H	L１
	暗	L L L L L L	L L L L L L	L L L L H L	L２
	↑	:	:	:	L３～
	↓	:	:	:	L６０
白黒階調	明	L L L L L L	L L L L L L	H H H H L H	L６１
		L L L L L L	L L L L L L	H H H H H L	L６２
	青	L L L L L L	L L L L L L	H H H H H H	青　L６３
	黒	L L L L L L	L L L L L L	L L L L L L	L０
		L L L L L H	L L L L L H	L L L L L H	L１
	暗	L L L L H L	L L L L H L	L L L L H L	L２
	↑	:	:	:	L３～

２．４．６ 電源・信号電圧の供給シーケンス

入力信号は、モジュールの電源と同時に、または、モジュールの電源投入後印加してください。

電源を切る場合は入力信号を切ってから、または、入力信号と同時に電源を切ってください。



２．４．７ ＥＤＩＤデータ

Data No.	Data (Hex)	Data (Dec)	説明	実入力	2進数表示
0	00	0	固定入力(Header)		
1	FF	255			
2	FF	255			
3	FF	255			
4	FF	255			
5	FF	255			
6	FF	255			
7	00	0			
8	30	48	ﾒｰｶID	LCD	0110000
9	64	100	(ASCIIｺｰﾄﾞで入力)		1100100
10	21	33	ﾌﾟﾛﾀﾞｸﾄID	2109	
11	09	9	(10、11番地は逆転して使用される)		
12	01	1	ｼﾘｱﾙNo.	未記入	
13	01	1	未記入の場合は『01』入力		
14	01	1			
15	01	1			
16	Value	Value	製造週(1-53週:閏年は54週)		
17	Value	Value	製造年(製造年-1990)		
18	01	1	EDID Version (Structure ①. ②)	1.3	
19	03	3	①:18番地 ②19番地		
20	80	128	Video Input 情報		10000000
21	1D	29	画面ｻｲｽﾞ(cm)	13.3inch	
22	11	17	(21番地:横 22番地:縦)	29cm/17cm	
23	78	120	階調:γ値(γ値×100-100)	γ=2.2	
24	0A	10	ｻﾎﾟｰﾄ情報		00001010
25	85	133	色度:R,G,B,W		10000101
26	95	149	10進数を2進数(10桁)に変換。		10010101
27	99	153	その際、誤差は±0.0005以下とする。	Rx=0.6	10011001
28	57	87	(例:0.610→1001110001)	Ry=0.34	01010111
29	4F	79	(0.6103516)	Gx=0.31	01001111
30	8F	143		Gy=0.56	10001111
31	26	38		Bx=0.15	00100110
32	21	33		By=0.13	00100001
33	50	80		Wx=0.313	01010000
34	54	84		Wy=0.329	01010100
35	00	0	Establish Timing	該当無し	00000000
36	00	0	受像可能な解像度には全てbitを立てる。		00000000
37	00	0	LCDは60Hzのみbitを立てるのが良い。		00000000

Data No.	Data (Hex)	Data (Dec)	説明	実入力	2進数表示
38	8B	139	**Standard Timing**	1366	
39	00	0	・受像可能な代表的な全ての解像度を記入。	16:9 60Hz	00000000
40	01	1	・2Byteのｺｰﾄﾞで1つの解像度を表示。		
41	01	1	・計8種類の解像度を記述出来る。		
42	01	1	・E-Timing(35-37番地)と重複しない事。		
43	01	1	・E-TimingとS-Timingのどちらかに		
44	01	1	最大解像度を記述する。		
45	01	1	・未使用部分には 01 01 を入れる。		
46	01	1			
47	01	1	#1:(水平解像度/8)-31 → 16進数		
48	01	1	#2:7-6Bit･･･ｱｽﾍﾟｸﾄ比		
49	01	1	16:10 → 0,0		
50	01	1	4:3 → 0,1		
51	01	1	5:4 → 1,0		
52	01	1	16:9 → 1,1		
53	01	1	5-0Bit･･･ﾘﾌﾚｯｼｭﾚｰﾄ - 60		
54	00	0	**推奨ﾀｲﾐﾝｸﾞ(24番地のﾌﾗｸﾞを立てておく)**		
55	1E	30	54,55番地:ﾋﾟｸｾﾙｸﾛｯｸ/10000	76.8MHz	
56	56	86	56番地:水平表示期間(pixels)/下位8bit(全12bit)	1366Pixels	01010110
57	13	19	57番地:水平ﾌﾞﾗﾝｷﾝｸﾞ(pixels)/下位8bit(全12bit)	275Pixels	00010011
58	51	81	58番地:H-A上位4bit + H-B上位4bit		01010001
59	00	0	59番地:垂直表示期間(lines)/下位8bit(全12bit)	768Lines	00000000
60	0C	12	60番地:垂直ﾌﾞﾗﾝｷﾝｸﾞ(lines)/下位8bit(全12bit)	12Lines	00001100
61	30	48	61番地:V-A上位4bit + V-B上位4bit		00110000
62	23	35	62番地:H-Sync. Offset(ﾌﾛﾝﾄﾎﾟｰﾁ)/下位8bit(全10bit)	35Pixels	00100011
63	70	112	63番地:H-Sync.(ﾊﾟﾙｽ幅)/下位8bit(全10bit)	112Pixels	01110000
64	12	18	64番地:V-ﾌﾛﾝﾄﾎﾟｰﾁ下位4bit + V-Sync.下位4bit (全6b	1/2Lines	00010010
65	00	0	65番地:ｺﾒﾝﾄ参照		00000000
66	27	39	66番地:画面ｻｲｽﾞ横(mm)/下位8bit(全12bit)	295mm	00100111
67	A6	166	66番地:画面ｻｲｽﾞ縦(mm)/下位8bit(全12bit)	166mm	10100110
68	10	16	68番地:画面ｻｲｽﾞ上位4bit + 画面ｻｲｽﾞ縦上位4bit		00010000
69	00	0	69番地:H-Border(全8bit)	0Pixels	00000000
70	00	0	70番地:V-Border(全8bit)	0Lines	00000000
71	18	24	71番地:ﾌﾗｸﾞ(E-EDID Standard Page 18 of 32参照)		00011000
72	00	0	**40Hzﾀｲﾐﾝｸﾞ**		
73	14	20	72,73番地:ﾋﾟｸｾﾙｸﾛｯｸ/10000	51.2MHz	
74	56	86	56番地:水平表示期間(pixels)/下位8bit(全12bit)	1366Pixels	01010110
75	13	19	57番地:水平ﾌﾞﾗﾝｷﾝｸﾞ(pixels)/下位8bit(全12bit)	275Pixels	00010011
76	51	81	58番地:H-A上位4bit + H-B上位4bit		01010001
77	00	0	59番地:垂直表示期間(lines)/下位8bit(全12bit)	768Lines	00000000
78	0C	12	60番地:垂直ﾌﾞﾗﾝｷﾝｸﾞ(lines)/下位8bit(全12bit)	12Lines	00001100
79	30	48	61番地:V-A上位4bit + V-B上位4bit		00110000
80	23	35	62番地:H-Sync. Offset(ﾌﾛﾝﾄﾎﾟｰﾁ)/下位8bit(全10bit)	35Pixels	00100011
81	70	112	63番地:H-Sync.(ﾊﾟﾙｽ幅)/下位8bit(全10bit)	112Pixels	01110000
82	12	18	64番地:V-ﾌﾛﾝﾄﾎﾟｰﾁ下位4bit + V-Sync.下位4bit (全6b	1/2Lines	00010010
83	00	0	65番地:ｺﾒﾝﾄ参照		00000000
84	27	39	66番地:画面ｻｲｽﾞ横(mm)/下位8bit(全12bit)	295mm	00100111
85	A6	166	66番地:画面ｻｲｽﾞ縦(mm)/下位8bit(全12bit)	166mm	10100110
86	10	16	68番地:画面ｻｲｽﾞ上位4bit + 画面ｻｲｽﾞ縦上位4bit		00010000
87	00	0	69番地:H-Border(全8bit)	0Pixels	00000000
88	00	0	70番地:V-Border(全8bit)	0Lines	00000000
89	00	0	Module "A" Revision = Example: 00, 01, 02, 03, etc.		00000000

Data No.	Data (Hex)	Data (Dec)	説明	実入力	2進数表示
90	00	0	**ﾓﾃﾞﾙ名 （識別 FC）**		
91	00	0			
92	00	0	Header:00 00 00 FC 00		
93	FC	252	ﾓﾃﾞﾙ名:ASCIIｺｰﾄﾞにて記述		
94	00	0	Terminator:0A		
95	4C	76	Blank:20	L	
96	54	84		T	
97	31	49		1	
98	33	51		3	
99	33	51		3	
100	45	69		E	
101	45	69		E	
102	30	48		0	
103	39	57		9	
104	38	56		8	
105	30	48		0	
106	30	48		0	
107	0A	10			
108	00	0	**ｼﾘｱﾙ番号 （識別 FF）**		
109	00	0			
110	00	0	Header:00 00 00 FF 00		
111	FF	255	ﾓﾃﾞﾙ名:ASCIIｺｰﾄﾞにて記述		
112	00	0	Terminator:0A		
113	Value	Value	Blank:20	製品シリアル	Value
114	Value	Value		製品シリアル	Value
115	Value	Value		製品シリアル	Value
116	Value	Value		製品シリアル	Value
117	Value	Value		製品シリアル	Value
118	Value	Value		製品シリアル	Value
119	Value	Value		製品シリアル	Value
120	Value	Value		製品シリアル	Value
121	Value	Value		製品シリアル	Value
122	Value	Value		製品シリアル	Value
123	Value	Value		製品シリアル	Value
124	0A	10			
125	20	32			
126	00	0	**Extension Flag** （Extensionが無い場合は"00"と記入）		
127	Value	Value	**Check-Sum** （0-127番地を合計し下2桁が00になる値）		

※Value と記載している部分は、LCD 毎に値が異なる部分になります。

３．推奨動作条件[1) 5)]

項　　目	記号	最　小	標　準	最　大	単 位	備　考
電源電圧	V_{DD}	３．０	３．３	３．６	V	2)
“H” レベル入力電圧	V_{IH}	２．０	－	V_{DD}	V	3)
“L” レベル入力電圧	V_{IL}	GND	－	０．８	V	3)
ＬＥＤ driver 入力電圧	*VLED*	７．０	１２．０	２０．０	V	
ＰＷＭ 入力電圧	*VPWM*	３．０	３．３	３．６	V	
ＰＷＭ 周波数	*fPWM*	１５０	２００	１０００	Ｈｚ	

注１）　推奨動作条件は、本製品の動作が保証される範囲であり、この範囲を超えた場合２．２項の絶対最大定格内であっても、動作は保証されません。従って、この範囲で御使用ください。

２）　適用端子　V_{DD}とする。ＧＮＤ端子はV_{SS}＝０Ｖとする。

３）　LVDS の仕様に関しては、２．４．５　ＬＶＤＳ仕様を参照ください。

４）　LED 電流（I_{LED}）が１５ｍＡより大きい時には寿命が短くなります。
LED の駆動については、１５ｍＡをピークとした PWM 方式を推奨します。

４．製品規格

４．１ 機械的検査

４．１．１ 外観

（１）検査条件

検査環境（照度）　　：約５００ｌｘ（蛍光灯照明）

目とモジュール間距離：約０．３ｍ

駆動条件　　：非動作

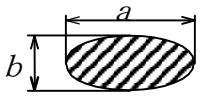
（２）外観規格

<table>
<tr><th rowspan="2">項　　目</th><th rowspan="2">判　定　基　準</th><th colspan="2">欠点分類</th></tr>
<tr><th>重欠点</th><th>軽欠点</th></tr>
<tr><td>プリント基板外観</td><td>パターン剥げ，基板割れ，電気的短絡無きこと。
プリント基板の修正した部分をエポキシ樹脂にて保護してあること。</td><td>○</td><td></td></tr>
<tr><td>はんだ付け外観</td><td>はんだすべきところの未はんだの無きこと。</td><td>○</td><td></td></tr>
<tr><td>ベゼル，コネクタ外観</td><td>目立つ汚れ，錆の無きこと。</td><td></td><td>○</td></tr>
<tr><td>メタルフレーム外観</td><td>目立つ汚れ，割れ，カケの無きこと。</td><td></td><td>○</td></tr>
<tr><td>入力コネクタのピン曲がり</td><td>差込めないほどの極度な曲がりなきこと。</td><td>○</td><td></td></tr>
<tr><td>液晶パネル外観[1)]</td><td>偏光板とガラス間に目立つ気泡の無きこと。
有効表示部内の偏光板のキズ，泡は下記条件を満たすこと。

線状
<table><tr><th>幅 W(mm)</th><th>長さ L (mm)</th><th>個数 n (個)</th></tr><tr><td>$W \leqq 0.03$</td><td></td><td>カウントしない</td></tr><tr><td>$0.03 < W \leqq 0.05$</td><td>$L \leqq 2$</td><td>$n \leqq 8$</td></tr><tr><td>$0.05 < W \leqq 0.07$</td><td>$L \leqq 1$</td><td>$n \leqq 8$</td></tr><tr><td>$0.07 < W$</td><td></td><td>0</td></tr></table>
粒状
<table><tr><th>平均直径 D(mm)</th><th>個数 n (個)</th></tr><tr><td>$D \leqq 0.15$</td><td>カウントしない</td></tr><tr><td>$0.15 < D \leqq 0.25$</td><td>$n \leqq 8$</td></tr><tr><td>$0.25 < D$</td><td>0</td></tr></table></td><td>○</td><td></td></tr>
</table>

注１）　実害のない目立たない欠点は基本的にカウントしない。

$$平均直径 D = \frac{a+b}{2}$$



４．１．２ 外形寸法

外形図 ２．３．２項 にて指定された寸法を満たすこと。

4．1．3 表示

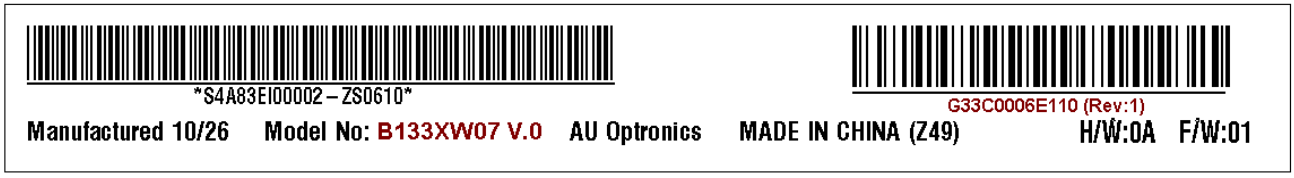
（1）製品ラベル仕様

a）ラベル表示 内容

・モジュール組立を技研新陽にて行った場合

型名　　：B133XW07 V0
物品コード：G33C0006E110
単位　　：mm

Label size: 100mm x 9 mm.



AUO Serial Number: XXXXXXXXXXXX- X XXX XX

① ② ③ ④

Naming Rule, through this information, AUO can trace production history.

① AUO cell chip ID.

② Final grade : prepared by AUO.

③ Manufacture site code: S01, Z49(Shintech 技研新陽有限公司)

④ Model extention: AUO internal contorl.

Customer Number: G33C006E110.

Revsion information: (Revision information will not show in bar code)

Rev:0 -> Engineering.

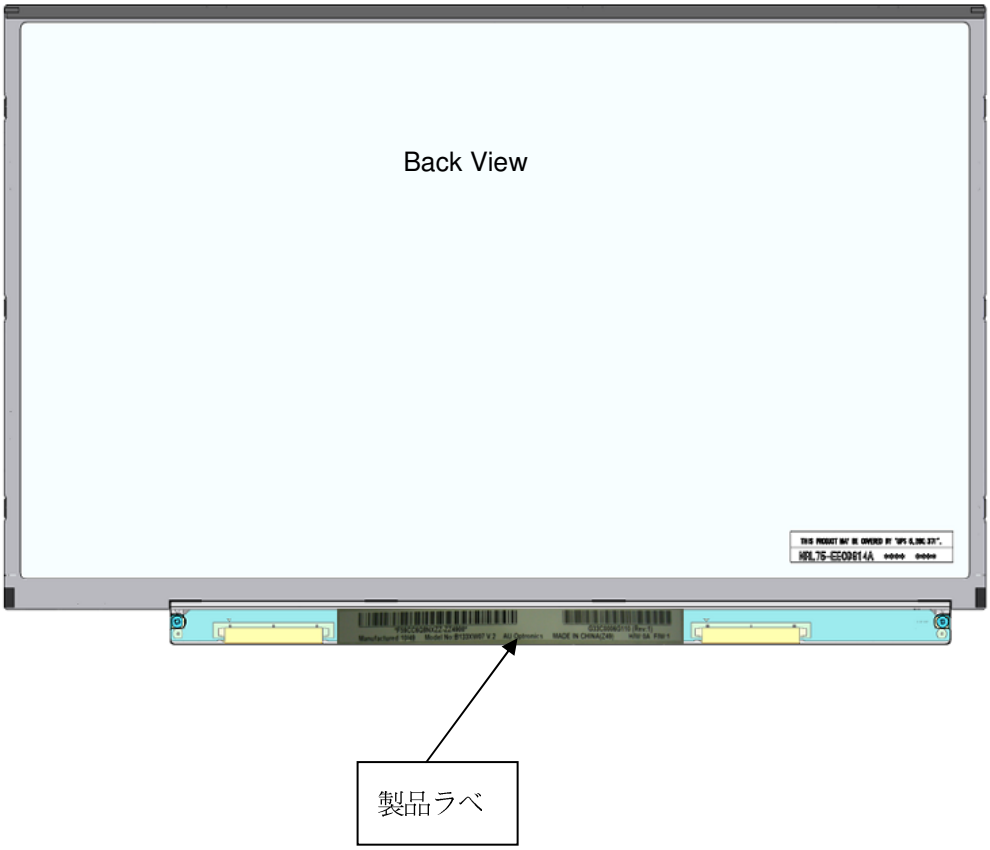
Rev:1 -> MP.

Rev:2 -> EC after MP.

（２）製品ラベル　ラベル外観規格

項　　目	規　　格	欠点分類	
		重欠点	軽欠点
製品ラベル,	表示位置は適切であること		○
	キズ，汚れ，不鮮明無きこと		○
	表示に間違いの無きこと	○	
	バーコードが読み取れること	○	

（３）ラベル表示位置



４．２ 電気的特性

４．２．１ 共通検査条件

周囲温度　　：Ta　２５±５℃

周囲湿度　　：Ha　６５±２０％(ＲＨ)

電源電圧　　：V_{DD}　３．３Ｖ

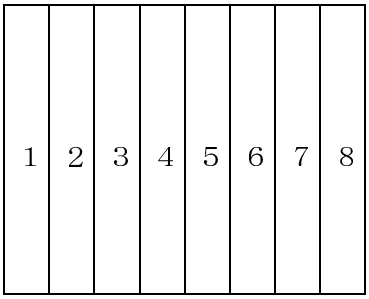
入力信号　　：２．４．３項 タイミング仕様 フレーム周波数 60Hz を 標準値とする。

ＰＷＭ周波数　：$fPWM$　２００Ｈｚ　（Ｄｕｔｙ　１００％）

４．２．２ 電気的規格

項　目	記号	条　件	最小	標準	最大	単位	備　考	欠点分類	
								重欠点	軽欠点
消費電流(1)	I_{DD}	表示パターン１[1)]	－	250	300	mA	V_{DD}端子電流	○	
消費電流(2)	I_{DD}	表示パターン２[2)]	－	285	340	mA	V_{DD}端子電流	○	
過渡電流(1)	I_{TR}	測定回路[3)]	－	－	0.8	A	V_{DD}投入～3ms		○
過渡電流(2)	I_{TR}	測定回路[3)]	－	－	0.8	A	3ms～50ms		○

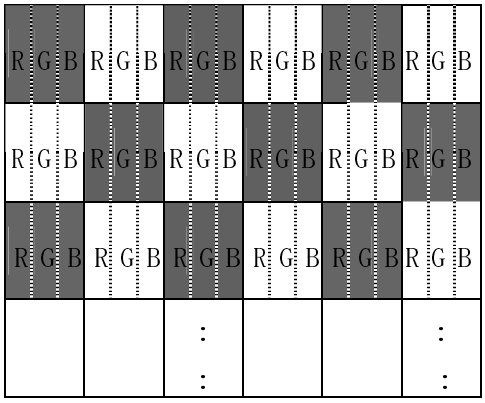
注１）表示パターン１



1. White　　5. Light Blue
2. Yellow　　6. Green
3. Purple　　7. Blue
4. Red　　8. Black

注２）　表示パターン２

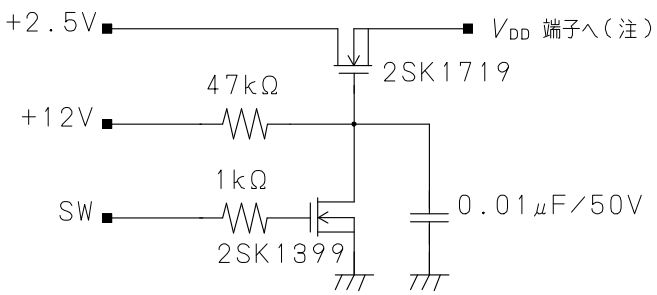
画素市松



階調レベル　Ｌ６３

階調レベル　Ｌ０

注３）過度電流測定回路



（注）
SW が HIGH のときは、
0V を出力します。

SW が LOW のときは、
+2.5V を出力します。

4．3 光学的特性

4．3．1 共通検査条件

周囲温度：*Ta*　２５℃

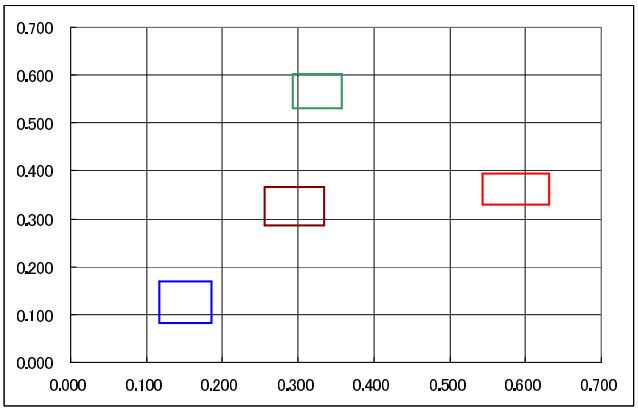
周囲温度以外は４・２・１項の共通試験条件と同一とする。

試験方法は、７・１項光学的試験方法参照のこと。

4．3．2 光学的特性規格

項目		記号	条件		規格 最小	規格 標準	規格 最大	単位	備考	欠点分類 重欠点	欠点分類 軽欠点
視角　注2)		θ	$CR \geq 10$	$\phi = 180°$	10	—	—	°	コントラストで定義		○
				$\phi = 0°$	30	—	—	°			
				$\phi = \pm 90°$	35	—	—	°			
コントラスト[1]		CR	表示　白／黒		150	250	—	—			○
コントラストバリエーション		CRvar	表示　白／黒		—	—	2.0	—			○
応答時間	立上り	t_{ON}	表示　白→黒		—	9	20	ms			○
	立下り	t_{OFF}	表示　黒→白		—	23	35	ms			
表面輝度		L	表示　白		250	300	—	cd/m^2	I_{LED}=15mA Duty=100%	○	
輝度均一性	全体	TUNF			60	—	—	%		○	
	隣接	NUNF			—	—	20	%/cm		○	
輝度バリエーション		Lvar			—	—	2.0	—		○	
表示色			下記　注１）に示す枠内に有ること					—		○	
クロストーク率		CTKM	表示　白／白・灰		—	—	2.0	%		○	

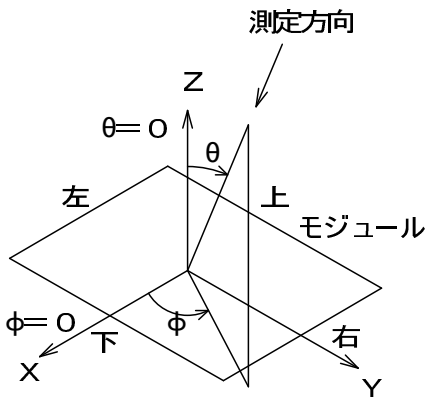
注１



白	Wx	Wy
左上	0.256	0.367
右上	0.334	0.367
左下	0.256	0.287
右下	0.334	0.287

緑	Gx	Gy
左上	0.293	0.603
右上	0.358	0.603
左下	0.293	0.530
右下	0.358	0.530

注2



赤	Rx	Ry
左上	0.543	0.394
右上	0.631	0.394
左下	0.543	0.329
右下	0.631	0.329

青	Bx	By
左上	0.117	0.169
右上	0.185	0.169
左下	0.117	0.083
右下	0.185	0.083

４．４ 表示品位

４．４．１ 共通検査条件

表示面照度　　：標準 約５００１ｘ（±１００１ｘ，蛍光灯照明）
検査範囲　　：駆動表示部（Ａ．Ａ．）内とする。
目と表示面間距離　：約３５０ｍｍ
駆動条件　　：４．２．１項 共通検査条件 と同一とする。
輝点検査パターン　：黒ラスター表示(階調レベルＬ０)とする。
滅点検査パターン　：白ラスター表示(階調レベルＬ６３)とする。
検査方法は ８．２項 表示品位検査方法 参照のこと。

４．４．２ 表示品位規格

（１）表示欠点[1)]

項目		判定基準		備考	欠点分類	
		個数	欠点間距離		重欠点	軽欠点
点欠点[2)]	輝点[3)]	２ 個(以下)	１５ｍｍ(以上)	ＴＦＴ，カラーフィルタ等の不良によるドット単位の発光ムラを点欠点として	○	
	滅点[4)]	４ 個(以下)	５ｍｍ(以上)		○	
	輝点＋滅点	５ 個(以下)	―――		○	

無輝点率　９５％以上

注１）　カラーフィルタ及びブラックマトリックスの抜けは輝点としてカウントする。
注２）　目立たない点欠点はカウントしない。(５％ＮＤフィルタで確認できないものはカウントしない)。
注３）　階調レベルＬ０で明るいドット。
注４）　階調レベルＬ６３で暗いドット。

（2）画面品位

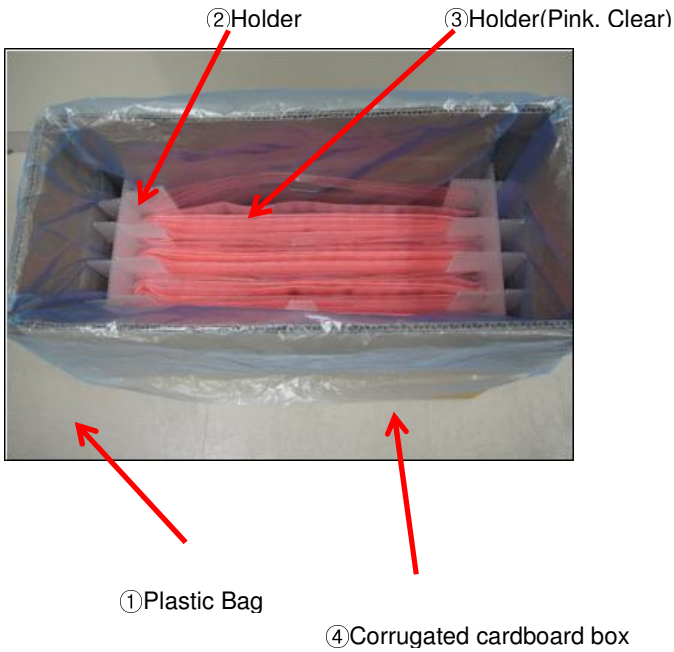
項　　目	判　定　基　準	備　　考	欠点分類	
			重欠点	軽欠点
線欠点	見えないこと		○	
干渉縞	目立つものの無きこと			○
シミ	目立たないこと	点状の輝度ムラ		○
ムラ	目立たないこと	シミより面積的に大型の輝度，色ムラ。 B/L のｼｰﾄうねりに起因するﾑﾗ。		○
スジ	目立たないこと	線状の輝度ムラ（縦スジ，横スジ，斜めスジ等） B/L のｼｰﾄうねりに起因するﾑﾗ。		○
フリッカー	目立たないこと			○
クロストーク	目立たないこと	ウインドーパターン（黒地に白抜き）表示時の背景輝度ムラ		○
光漏れ	目立たないこと	検査範囲を黒 PET ﾃｰﾌと偏光板の境界部分とする		○
長期残像	見えないこと	キャラクターパターン（黒地に白抜き文字）表示後の白ラスター表示（階調レベル L31）時の残像		○

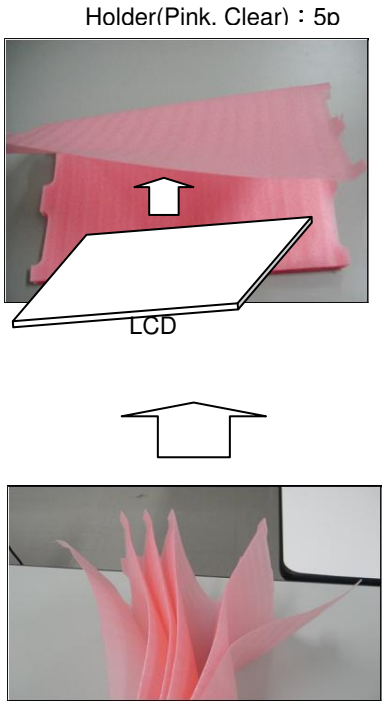
5．包装

（１）形式

段ボール包装とする。

（２）包装方法[1)2)]

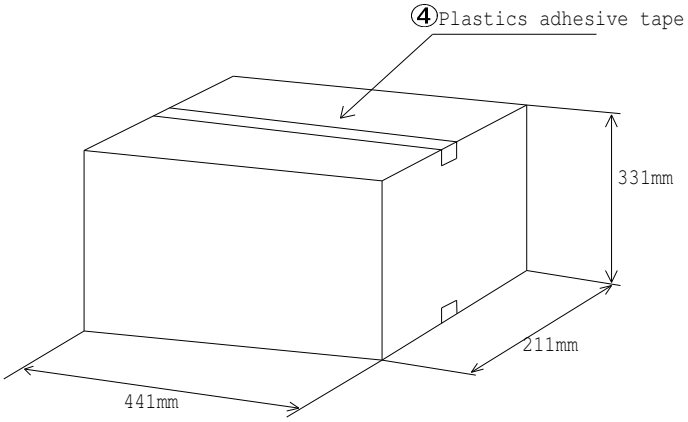




注1） 総重量　　約４・５ｋｇ
注２）許容積み段数　　２段

（３） 梱包材料

Number	Quantity	Description
①	20p	Plastic Bag
②	1set	Holder1
③	4set	Holder2
④	1p	Corrugated card box
⑤		Plastics adhesive tape



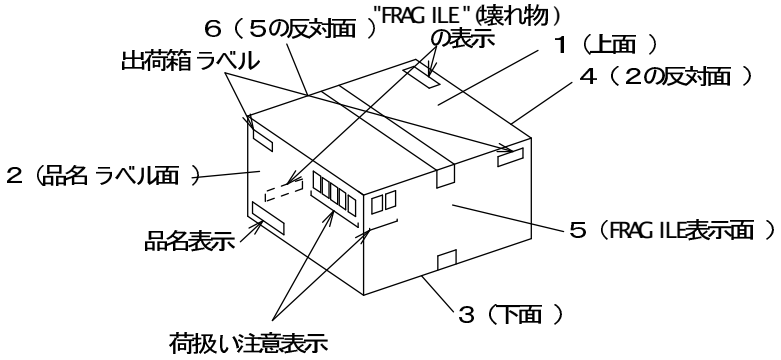
（4）梱包仕様

項　　目		条　　件
① 振　動	共振	① 10～60Hz，4.9m/s^2(0.5G)一定，10 分，上下方向
	ﾍﾀﾘ･ｺｽﾚ	② 5Hz，20mm，9.8m/s^2(1G)一定，30 分，上下方向
		③ 5Hz，20mm，9.8m/s^2(1G)一定，30 分，左右方向[2)]
② 回転六角ドラム		回転数 3 回（転落数 18 回）
③ 落　下[3)]		高さ 0.35m，① 角:2-3-5,②～④ 稜:3-5,2-3,2-5, ⑤～⑩ 面:5,6,2,4,3,1 方向，各 1 回，自由落下

注１）本項目は同一供試品で①～③の順で行う。（それぞれの項目内も指定順位通り行う。）
丸数字は順位を表す。

注２）左右方向は液晶表示面に対して垂直方向とする。

注３）落下方向の面は以下の通りとする。



６．寿命

６．１　モジュール本体

ＭＴＴＦ：５０，０００時間（但し、ＬＥＤを除く）

動作条件：

周囲温度	２５℃
湿度	６５％（ＲＨ）
その他動作条件	４．２．１　共通試験条件に準ずる。 （温度、湿度は除く）

６．２　ＬＥＤ寿命

（１）寿命の定義

表面輝度が４．３．２項光学的特性規格に記載されているＭＩＮ値の５０％以下となったとき。

（２）寿命

寿命：１００００時間

動作条件

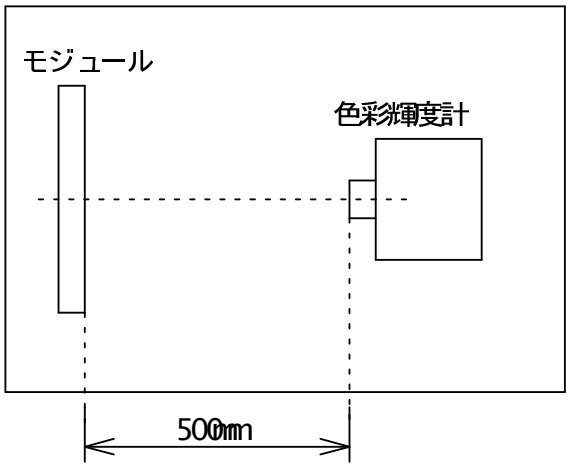
周囲温度	２５℃
周囲湿度	６５％（ＲＨ）
LED 順電流	１５ｍＡ
点灯状態	連続点灯

７．検査方法

７．１　光学的検査方法

（１）測定系

下記、もしくは相当品とする。



◎測定点は、８．１（６）３)に示したＡ～Ｅまでの５点とする。

◎輝度計は、視角測定を除き表示面の法線上（θ＝０）に設置する。

◎色彩輝度計　　ＢＭ－７（トプコン製）
　アパーチャー　２°

（２）コントラスト

前述（１）項の測定系によりラスター（黒：階調Ｌ０）表示時の輝度L_2，ラスター（白：階調Ｌ６３）表示時の輝度L_1を測定し、次式にてコントラスト CR を求める。

$$CR = L_1 / L_2$$

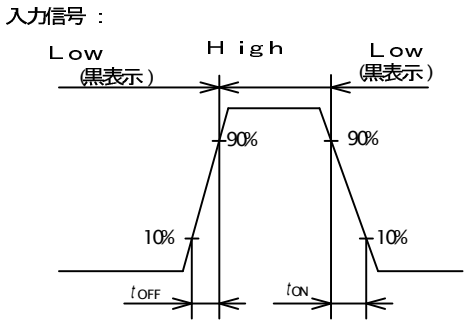
（３）視角

前述（１）項の測定系により、４．３．２項の条件にて指定された測定方向よりコントラストを測定する。

（４）応答時間

モジュールの表示面中央部に受光器としてフォトダイオード（Ｓ１２２３－０１（株）浜松ホトニクス製）を取付け、表示をラスター（黒：階調Ｌ０）からラスター（白：階調Ｌ６３）及びラスター（白：階調Ｌ６３）からラスター（黒：階調Ｌ０）に切り換えた時のフォトダイオード出力を測定し応答時間を求める。

なお、受光器として、同等の性能を持つ他方式の受光器を用いる場合がある。



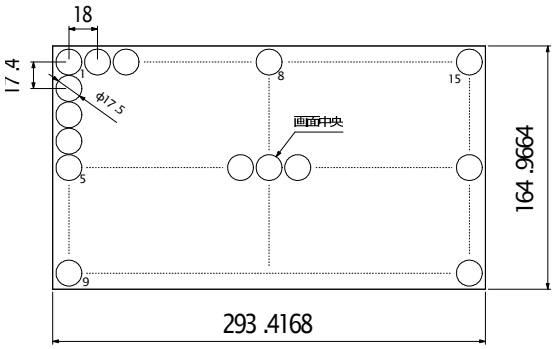
（５）表面輝度

前述（１）項の測定系により、ラスター（白：階調Ｌ６３）表示時の輝度 L を測定する。

測定時間は冷陰極管点灯後３０分とする。

（６）輝度均一性

前述（１）項の測定系により、ラスター（白：階調Ｌ６３）表示にて右図のように画面全体にわたりバランスよく輝度を測定する。



１）輝度均一性（全体）　ＴＵＮＦ（%）

上記の測定における最大輝度、最小輝度より次式にて輝度比を計算する。

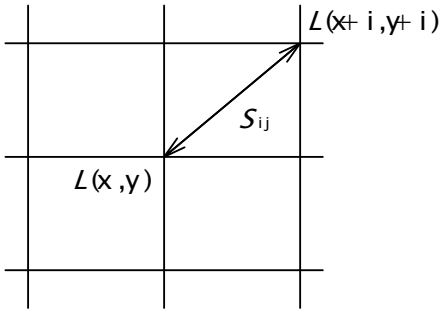
輝度均一性（全体）＝ 最小輝度／最大輝度×１００

２）輝度均一性（隣接）　ＮＵＮＦ（%／cm）

任意の測定点の輝度L（ｘ，ｙ）と，その周辺８点の輝度L（ｘ＋ｉ，ｙ＋ｊ）及び測定点間の距離S_{ij}より次式にて１cmあたりの輝度変化率を計算する。ただし、計算は

L（ｘ，ｙ）　≧　L（ｘ＋ｉ，ｙ＋ｊ）

についてのみ行う。

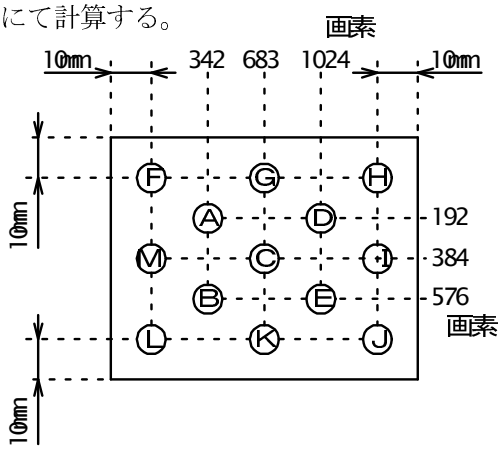


$$\frac{L(x,y) - L(x+i,y+j)}{L(x,y) \times S_{ij}} \times 100 \qquad i=0,\pm1 \quad j=0,\pm1$$

各測定点についての計算結果の最大値を輝度均一性（隣接）ＮＵＮＦ（%／cm）とする。

３）輝度バリエーション・コントラストバリエーション

下記被測定ポイント１３点Ⓐ～Ⓜの測定値より、次式にて計算する。



輝度バリエーション　Lvar の定義

$$L\mathrm{var} = \frac{\text{Ⓐ～Ⓜの最大輝度}}{\text{Ⓐ～Ⓜの最小輝度}}$$

コントラストバリエーション　CRvar の定義

$$CR\mathrm{var} = \frac{\text{Ⓐ～Ⓜの最大コントラスト}}{\text{Ⓐ～Ⓜの最小コントラスト}}$$

（７）表示色

前述（１）項の測定系にて、ラスター（白：階調Ｌ６３），赤ラスター（赤：階調Ｌ６３），緑ラスター（緑：階調Ｌ６３），青ラスター（青：階調Ｌ６３）を表示し，色彩輝度計にてそれぞれの色度座標　x_W，y_W，x_R，y_R，x_G，y_G，x_B，y_Bを測定する。

（８）クロストーク率

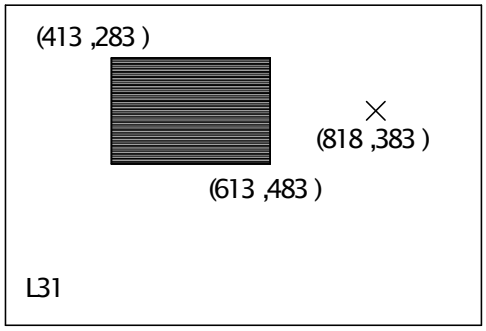
前述（１）項の測定系により、下図に示したクロストーク測定パターンを表示させた時、下記測定ポイント×印における

［クロストーク測定パターン（階調レベル：Ｌ０）表示時の正面方向輝度］を *Y*crs

［全点灯(灰)パターン（階調レベル：Ｌ３１）表示時の正面方向輝度］を *Y*wh　とした時、

次式にてクロストーク率 ＣＴＫＭ を計算する。

ＣＴＫＭ［%］＝（｜ *Y*wh－ *Y*crs｜／ *Y*wh）× １００



７．２ 表示品位検査方法

４．４．１項 共通検査条件　下で、目視にて有効表示部を観察し、４．４．２項 表示品位規格により判定する。

・欠点の寸法によってはゲージ、拡大鏡を用いる。

・長期残像においては、全点灯ラスター（階調レベル：Ｌ０）背景色にキャラクターパターン[1)]（階調レベル：Ｌ６３）を全画面表示し、８時間後、白ラスター表示（階調レベルＬ３１）において、５％ＮＤフィルターにて観察する。

注１）キャラクターパターン

アルファベットや数字、記号等が表示された文字列パターン。

８．その他

８．１ 準拠規格

セット組み込み時、下記規格を満たすこととする。

不要輻射　ＦＣＣ　：ＰＡＲＴ１５　ＣＬＡＳＳ Ｂ
　　ＶＤＥ　：０８７８
　　ＶＣＣＩ：ＣＬＡＳＳ　Ｂ
　　ＣＩＳＰＲ　Ｐｕｂ．２２

安全規格　ＩＥＣ　６０９５０
　　ＵＬ　６０９５０

８．２ 疑義事項及び未定事項の協議

本納入仕様書に疑義が生じた場合、もしくは定めのない事項については、両者協議の上その処置を定める。

９．付図

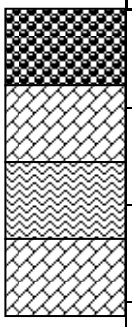
９．１ 使用材料証明

名　　称	メ　ー　カ　ー	型　　番	ULﾌｧｲﾙ番号	難燃性
プラスチックフレーム （材料）	SABIC INNOVATIVE PLASTICS JAPAN L L C	BFL4000U	E207780	94V-0
偏光板（前）	日東電工（株）Nitto Denko Corp.	NPF-TEG1465BDUAGS1	―――	1)
コネクタ　I/F （材料）	I-PEX CO., LTD 東レ（株）Toray Industries Inc.	20455-040E-12 L304X35ZBH	――― E41797	 94V-0
絶縁シート　（表） Shading tape	東レ（株） Toray Industries Inc. FILM DIV DIC CORP	Lumirror S LS-016H(N)	E86511 ―――	94VTM-2
絶縁シート　（裏） 両面テープ	東レ（株） Toray Industries Inc. FILM DIV TERAOKA SEISAKUSHO CO LTD	Lumirror S No.707	E86511 ―――	94VTM-2
遮光テープ（XU）	DIC CORP	LS-050H	―――	
遮光テープ（XD）	日東電工（株） Nitto Denko Corp.	AS-020PB12N	―――	
PET テープ	DIC CORP	LS-016H(N)	―――	
プリント基板	MEIKO ELECTRONICS CO LTD.	MDKMB-17	E70917	94V-0

注１）（偏光板の層構成を示す）

表面側

↑



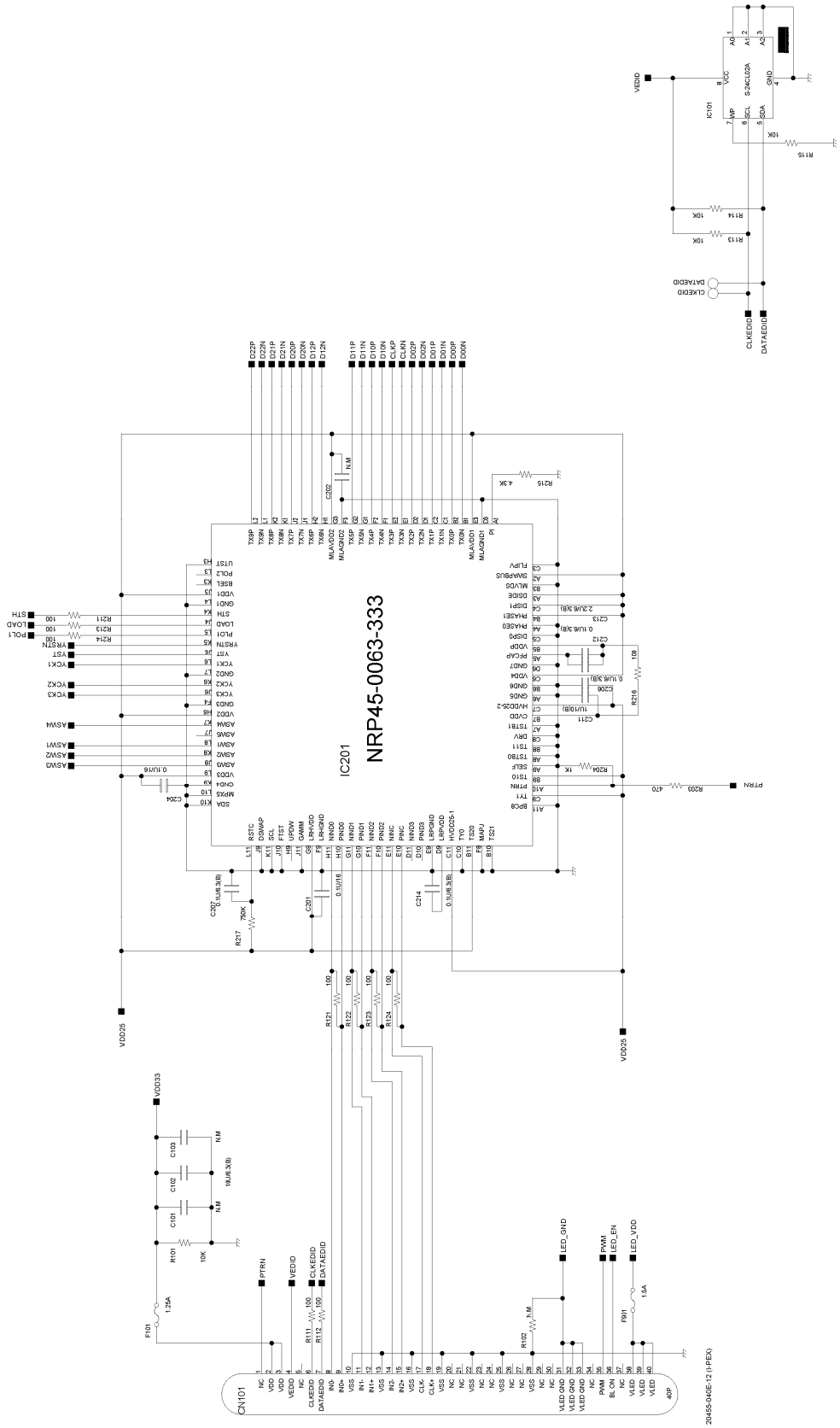
部材名	メーカー	型名	UL ファイル番号	難燃性
Acrylic Resin	日東電工（株） Nitto Denko Corp.	AGS1	-	-
TAC	富士写真フィルム（株） Fuji Photo Film Co.,Ltd.	FT-80UV	-	-
PVA	（株）クラレ Kuraray Co.,Ltd.	POBAL7500	-	-
TAC	富士写真フィルム（株） Fuji Photo Film Co.,Ltd.	FT-80UV	-	-

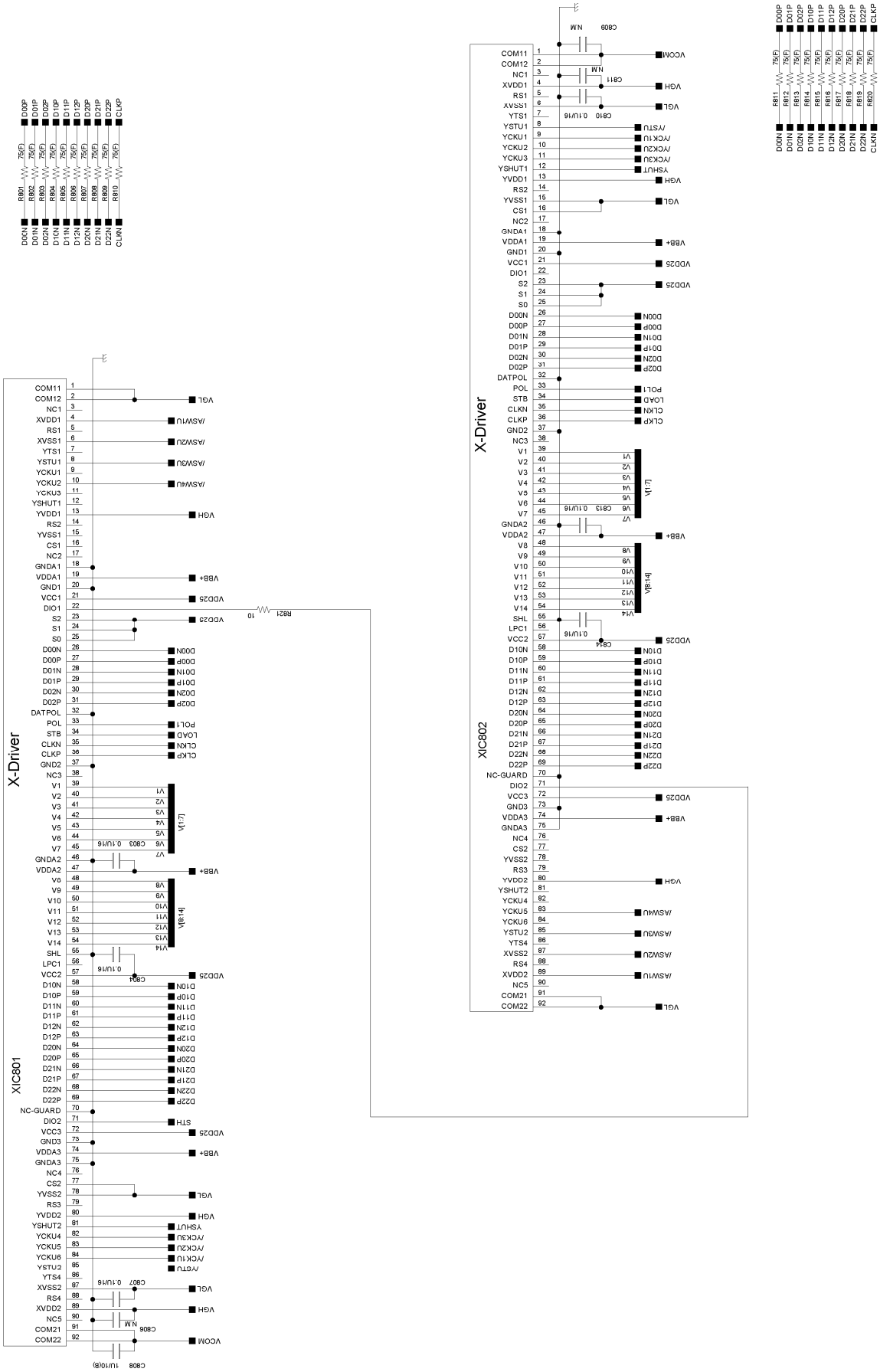
↓

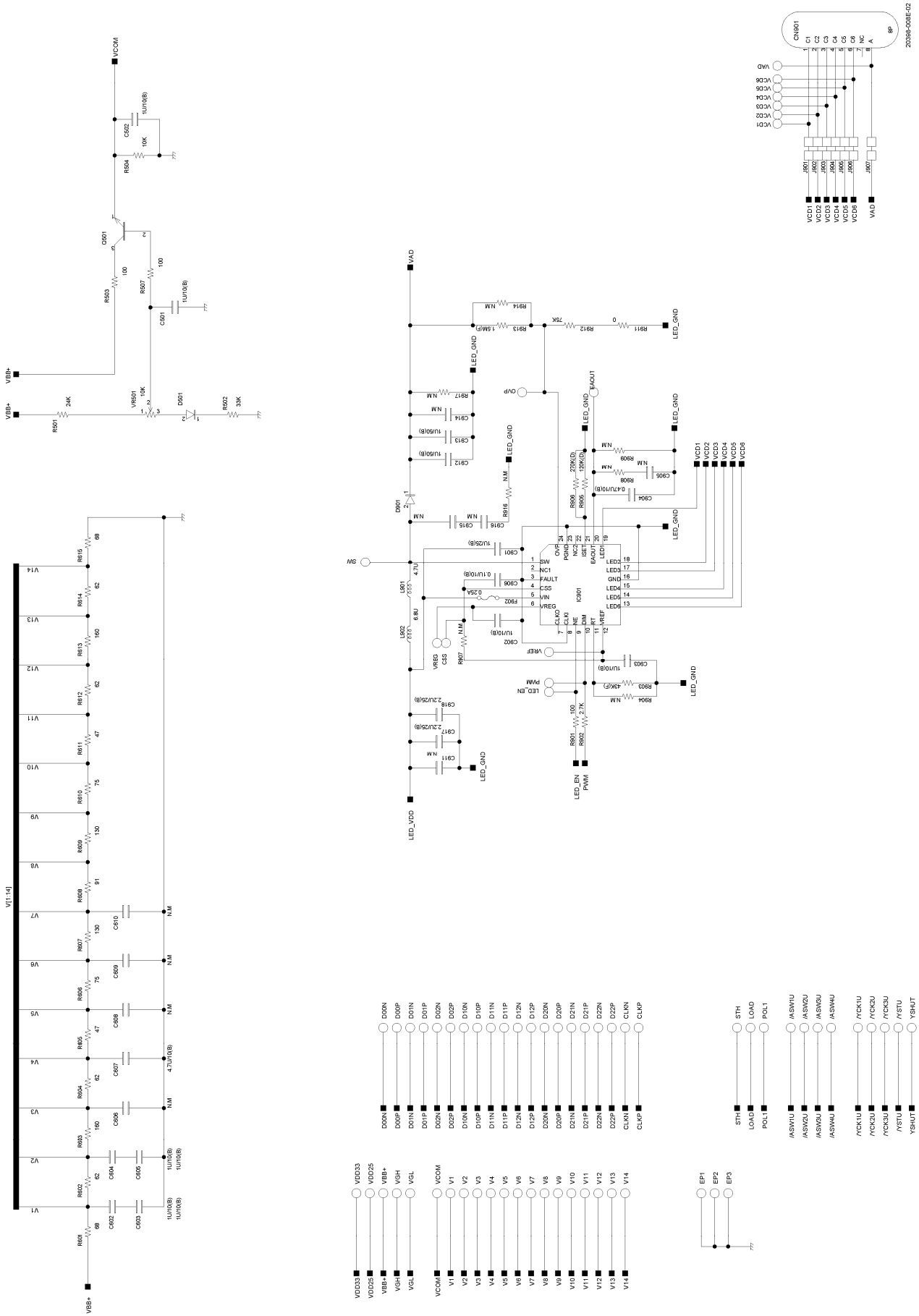
セル面側

９．２ 回路図・部品表

（１）回路図

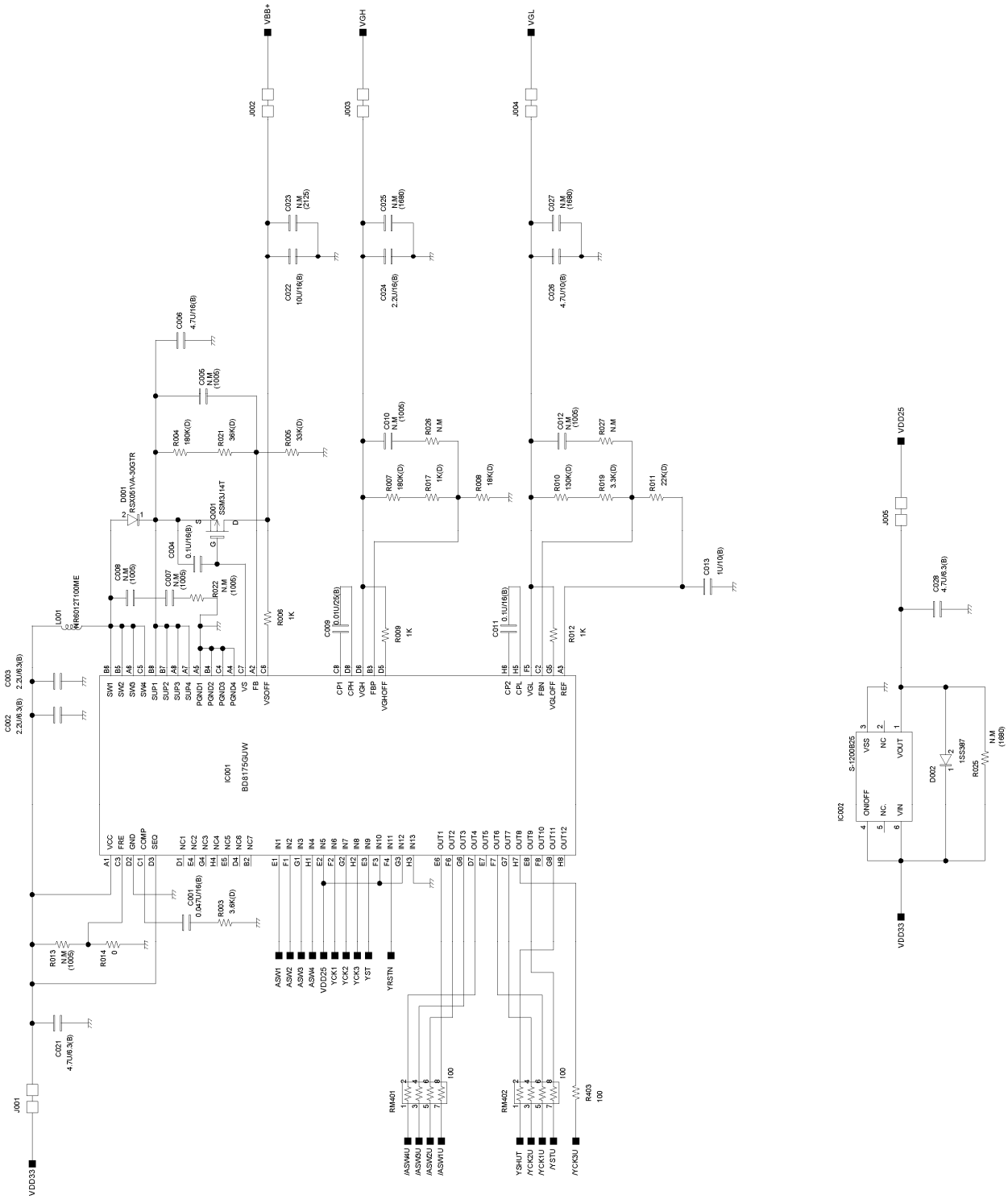



X-Driver
XIC801
XIC802
R821
10
C808
1U/10(B)
C806
NM
C807
0.1U/16
C803
0.1U/16
C804
0.1U/16
C809
NM
C811
NM
C810
0.1U/16
C813
0.1U/16
C814
0.1U/16
R801
R802
R803
R804
R805
R806
R807
R808
R809
R810
R811
R812
R813
R814
R815
R816
R817
R818
R819
R820
75(F)
D00N
D01N
D02N
D10N
D11N
D12N
D20N
D21N
D22N
CLKN
D00P
D01P
D02P
D10P
D11P
D12P
D20P
D21P
D22P
CLKP
V[1:7]
V[8:14]
VCOM
VGL
VGH
VBB+
VDD25
/ASWIU
/ASWZU
/ASWZD
/ASWZU
/ASW4U
YSHUT
/YSTU
/YCK1U
/YCK2U
/YCK3U
STH
POL1
LOAD
CLKN
CLKP
D00N
D00P
D01N
D01P
D02N
D02P
D10N
D10P
D11N
D11P
D12N
D12P
D20N
D20P
D21N
D21P
D22N
D22P
NC-GUARD
COM11
COM12
NC1
XVDD1
RS1
XVSS1
YTS1
YSTU1
YCKU1
YCKU2
YCKU3
YSHUT1
YVDD1
RS2
YVSS1
CS1
NC2
GNDA1
VDDA1
GND1
VCC1
DIO1
S2
S1
S0
DATPOL
POL
STB
CLKN
CLKP
GND2
NC3
V1
V2
V3
V4
V5
V6
V7
GNDA2
VDDA2
V8
V9
V10
V11
V12
V13
V14
SHL
LPC1
VCC2
D10N
D10P
D11N
D11P
D12N
D12P
D20N
D20P
D21N
D21P
D22N
D22P
NC-GUARD
DIO2
VCC3
GND3
VDDA3
GNDA3
NC4
CS2
YVSS2
RS3
YVDD2
YSHUT2
YCKU4
YCKU5
YCKU6
YSTU2
YTS4
XVSS2
RS4
XVDD2
NC5
COM21
COM22


VCOM
VBB+
VAD
LED_GND
LED_VDD
LED_EN
PWM
SW
VCD1
VCD2
VCD3
VCD4
VCD5
VCD6
V[1:14]
VDD33
VDD25
VGH
VGL
EP1
EP2
EP3
STH
LOAD
POL1
YSHUT

DC/DC コンバータ

発振周波数：700kHz±105kHz



（２）部品表

（ａ）Ｘ基板

記号 No.	種別 Parts	ﾒｰｶ Maker	型名 Parts No.	仕様 Note	Size(mm) Ltyp.	Wtyp.	Tmax.
PWB			NRP28-EE098212	6 Layer bild up			0.71
CN101	CONNECTOR	I-PEX	20455-040E-12	40pin (CABLINE-VS)	26.25	3.95	1.10
CN901	CONNECTOR	I-PEX	20398-008E-02	8pin	5.70	3.80	1.10
IC101	EEPROM	SII	S-24C02CI-I8<T1>U	2-wired 2k bit	1.97	2.46	0.50
IC201	T-CON	K-MICRO	NRP45-0063-333	100pin BGA	6.00	6.00	1.00
Q501	Tr	TOSHIBA	2SC6026MFV-GR(LC.E)	NPN	1.20	1.20	0.60
D501	DIOD	TOSHIBA	1SS387(TH3C.E)	2pin	1.60	0.80	0.70
F101	FUSE	KAMAYA	FCC16132AB<PA>	1.25A	1.60	0.80	0.85
C101	C(CERAMIC)		Not M		1.00	0.50	0.55
C102	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	JMK107BJ106MA<T>	10μF/6.3V B	1.60	0.80	0.95
C103	C(CERAMIC)		Not M		1.60	0.80	0.50
C201	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	EMK105F104ZV<F>	0.1μF/16V F	1.00	0.50	0.55
C202	C(CERAMIC)		Not M		1.00	0.50	0.55
C204	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	EMK105F104ZV<F>	0.1μF/16V F	1.00	0.50	0.55
C206	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	LMK105BJ104KV<F>	0.1μF/10V B	1.00	0.50	0.55
C207	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	LMK105BJ104KV<F>	0.1μF/10V B	1.00	0.50	0.55
C211	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	LMK105BJ105KV	1μF/10V B	1.00	0.50	0.55
C212	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	LMK105BJ104KV<F>	0.1μF/10V B	1.00	0.50	0.55
C213	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	JMK105BJ225MV	2.2μF/6.3V B	1.00	0.50	0.55
C214	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	LMK105BJ104KV<F>	0.1μF/10V B	1.00	0.50	0.55
C501	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	LMK105BJ105KV	1μF/10V B	1.00	0.50	0.55
C502	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	LMK105BJ105KV	1μF/10V B	1.00	0.50	0.55
C602	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	LMK105BJ105KV	1μF/10V B	1.00	0.50	0.55
C603	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	LMK105BJ105KV	1μF/10V B	1.00	0.50	0.55
C604	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	LMK105BJ105KV	1μF/10V B	1.00	0.50	0.55
C605	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	LMK105BJ105KV	1μF/10V B	1.00	0.50	0.55
C606	C(CERAMIC)		Not M		1.00	0.50	0.55
C607	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	LMK107BJ475KA<T>	4.7μF/10V B	1.60	0.80	0.90
C608	C(CERAMIC)		Not M		1.00	0.50	0.55
C609	C(CERAMIC)		Not M		1.00	0.50	0.55
C610	C(CERAMIC)		Not M		1.00	0.50	0.55
C803	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	EMK105F104ZV<F>	0.1μF/16V F	1.00	0.50	0.55
C804	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	EMK105F104ZV<F>	0.1μF/16V F	1.00	0.50	0.55
C806	C(CERAMIC)		Not M		1.00	0.50	0.55
C807	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	EMK105F104ZV<F>	0.1μF/16V F	1.00	0.50	0.55
C810	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	EMK105F104ZV<F>	0.1μF/16V F	1.00	0.50	0.55
C811	C(CERAMIC)		Not M		1.00	0.50	0.55
C813	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	EMK105F104ZV<F>	0.1μF/16V F	1.00	0.50	0.55
C814	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	EMK105F104ZV<F>	0.1μF/16V F	1.00	0.50	0.55
C808	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	LMK105BJ105KV	1μF/10V B	1.00	0.50	0.55
C809	C(CERAMIC)		Not M		1.00	0.50	0.55

記号 No.	種別 Parts	メーカ Maker	型名 Parts No.	仕様 Note	Size(mm) Ltyp.	Wtyp.	Tmax.
R101	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H103J	10k/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R102	RESISTOR		Not M		1.00	0.50	0.40
R111	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H101J	100/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R112	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H101J	100/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R113	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H103J	10k/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R114	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H103J	10k/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R115	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H103J	10k/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R121	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC01H101F	100/± 1% 1/20W	0.60	0.30	0.26
R122	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC01H101F	100/± 1% 1/20W	0.60	0.30	0.26
R123	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC01H101F	100/± 1% 1/20W	0.60	0.30	0.26
R124	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC01H101F	100/± 1% 1/20W	0.60	0.30	0.26
R203	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H471J	470/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R204	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H102J	1k/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R211	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H101J	100/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R213	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H101J	100/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R214	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H101J	100/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R215	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H432J	4.3k/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R216	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H101J	100/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R217	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H754J	750k/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R403	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H101J	100/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R501	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H243J	24k/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R502	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H333J	33k/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R503	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H101J	100/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R504	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H103J	10k/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R507	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H101J	100/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R601	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03K<T>680D	68/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R602	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03K<T>620D	62/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R603	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03C<T>161D	160/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R604	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03K<T>620D	62/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R605	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03K<T>470D	47/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R606	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03K<T>750D	75/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R607	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03C<T>131D	130/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R608	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03K<T>910D	91/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R609	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03C<T>131D	130/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R610	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03K<T>750D	75/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R611	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03K<T>470D	47/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R612	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03K<T>620D	62/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R613	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03C<T>161D	160/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R614	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03K<T>620D	62/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R615	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03K<T>680D	68/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R801	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H750F	75/± 1% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R802	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H750F	75/± 1% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R803	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H750F	75/± 1% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R804	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H750F	75/± 1% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R805	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H750F	75/± 1% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R806	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H750F	75/± 1% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R807	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H750F	75/± 1% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R808	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H750F	75/± 1% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R809	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H750F	75/± 1% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R810	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H750F	75/± 1% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R811	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H750F	75/± 1% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R812	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H750F	75/± 1% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R813	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H750F	75/± 1% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R814	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H750F	75/± 1% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R815	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H750F	75/± 1% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R816	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H750F	75/± 1% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R817	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H750F	75/± 1% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R818	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H750F	75/± 1% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R819	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H750F	75/± 1% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R820	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H750F	75/± 1% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R821	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H100J	10/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
RM401	NETWORK R	ROHM	MNR04M0APJ101	100/±5% 1/16W 50V	2.00	1.00	0.55
RM402	NETWORK R	ROHM	MNR04M0APJ101	100/±5% 1/16W 50V	2.00	1.00	0.55
VR501	POTENTIOMETER	MURATA	PVZ2A103C04<*00>	10k/± 30% 0.1W	2.10	2.70	0.85

記号 No.	種別 Parts	メーカ Maker	型名 Parts No.	仕様 Note	Size(mm) Ltyp.	Wtyp.	Tmax.
IC901	LED Driver	TOKO	TK61222CQ6	24pin,HQFN4040A-24	4.00	4.00	1.00
D901	DIODE	ROHM	RB160M-60GTR	2pin	1.60	3.50	0.90
L901	COIL	TAIYO YUDEN	NR4012T4R7M	4.7μH	4.00	4.00	1.20
L902	COIL	TAIYO YUDEN	NR4012T6R8M	6.8μH	4.00	4.00	1.20
F901	FUSE	KAMAYA	FCC16152AB<PA>	1.5A	1.60	0.80	0.85
F902	FUSE	KAMAYA	FCC10251AB<PA>	0.25A	1.00	0.50	0.50
C901	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	TMK107BJ105KA<T>	1μF/25V B	1.60	0.80	0.90
C902	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	LMK105BJ105KV<F>	1μF/10V B	1.00	0.50	0.55
C903	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	LMK105BJ105KV<F>	1μF/10V B	1.00	0.50	0.55
C904	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	LMK105BJ474KV<F>	0.47μF/10V B	1.00	0.50	0.55
C905	C(CERAMIC)		Not M		1.00	0.50	0.55
C906	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	LMK105BJ104KV<F>	0.1μF/10V B	1.00	0.50	0.55
C911	C(CERAMIC)		Not M		2.00	1.25	0.95
C917	C(CERAMIC)	MURATA	GRM219B31E225KA75<D>	2.2μF/25V B	2.00	1.25	0.95
C918	C(CERAMIC)	MURATA	GRM219B31E225KA75<D>	2.2μF/25V B	2.00	1.25	0.95
C912	C(CERAMIC)	MURATA	GRM31MB31H105KA87<L>	1μF/50V B	3.20	1.60	1.25
C913	C(CERAMIC)	MURATA	GRM31MB31H105KA87<L>	1μF/50V B	3.20	1.60	1.25
C914	C(CERAMIC)		Not M		3.20	1.60	-
C915	C(CERAMIC)		Not M		1.00	0.50	-
C916	C(CERAMIC)		Not M		1.00	0.50	-
R901	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H101J	100/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R902	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H272J	2.7k/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R903	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H433F	43k/± 1% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R904	RESISTOR		Not M		1.00	0.50	0.40
R905	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03C<T>124D	120k/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R906	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03C<T>274D	270k/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R907	RESISTOR		Not M		1.00	0.50	0.40
R908	RESISTOR		Not M		1.00	0.50	0.40
R909	RESISTOR		Not M		1.00	0.50	-
R911	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03V0R0	0/max50mΩ 1A	1.00	0.50	0.40
R912	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H753J	75k/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R913	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC05<T>155F	1.5M/± 1% 1/16W	1.60	0.80	0.50
R914	RESISTOR		Not M		1.60	0.80	-
R916	RESISTOR		Not M		1.00	0.50	-
R917	RESISTOR		Not M		1.60	0.80	-
J901			Not M	Jamper land	1.00	0.50	0.40
J902			Not M	Jamper land	1.00	0.50	0.40
J903			Not M	Jamper land	1.00	0.50	0.40
J904			Not M	Jamper land	1.00	0.50	0.40
J905			Not M	Jamper land	1.00	0.50	0.40
J906			Not M	Jamper land	1.00	0.50	0.40
J907			Not M	Jamper land	1.00	0.50	0.40

X 基板（DC/DC コンバータ）

記号 No.	種別 Parts	ﾒｰｶ Maker	型名 Parts No.	仕様 Note	Size(mm) Ltyp.	Wtyp.	Tmax.
IC001	IC(SW CONT)	ROHM	BD8175GUW	DC/DC + L/S	5.00	5.00	0.90
IC002	IC(REGULATOR)	SEIKO	S-1200B25-A6<T1>S	2.5V OUT	1.96	2.46	0.50
Q001	FET(MOS)	TOSHIBA	SSM3J14T(T5LC.E)	3pin Pch MOSFET,TSMT3	2.90	2.80	1.00
D001	DIODE(SCHOTTK	ROHM	RSX051VA-30GTR	Schottkey Barrier dio	1.90	1.30	0.70
D002	DIODE(SILICON	TOSHIBA	1SS387(TH3C.E)	Switching Diode	1.60	0.80	0.65
L001	COIL	TAIYO YUDEN	NR4012T100M	10uH	4.00	4.00	1.20
R003	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03C<T>362D	3.6k/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R004	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03C<T>184D	180k/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R005	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03C<T>333D	33k/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R006	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H102J	1k/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R007	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03C<T>184D	180k/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R008	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03C<T>183D	18k/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R009	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H102J	1k/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R010	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03C<T>134D	130k/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R011	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03C<T>223D	22k/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R012	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03H102J	1k/± 5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R013	RESISTOR		Not M		1.00	0.50	0.40
R014	RESISTOR	TAIYOSHA	RPC03V0R0	0/max50mΩ 1A	1.00	0.50	0.40
R017	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03C<T>102D	1k/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R019	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03C<T>332D	3.3k/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R021	RESISTOR	TAIYOSHA	HPC03C<T>363D	36k/±0.5% 1/16W	1.00	0.50	0.40
R022	RESISTOR		Not M		1.00	0.50	0.40
R025	RESISTOR		Not M		1.60	0.80	0.55
R026	RESISTOR		Not M		1.00	0.50	0.40
R027	RESISTOR		Not M		1.00	0.50	0.40
C001	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	EMK105BJ473KV<F>	0.047μF/16V B	1.00	0.50	0.55
C002	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	JMK105BJ225MV	2.2μF/6.3V B	1.00	0.50	0.55
C003	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	JMK105BJ225MV	2.2μF/6.3V B	1.00	0.50	0.55
C004	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	EMK105BJ104KV<F>	0.1μF/16V B	1.00	0.50	0.55
C005	C(CERAMIC)		Not M		1.00	0.50	0.55
C006	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	EMK212BJ475KD	4.7μF/16V B	2.10	1.25	0.95
C007	C(CERAMIC)		Not M		1.00	0.50	0.55
C008	C(CERAMIC)		Not M		1.00	0.50	0.55
C009	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	TMK105BJ103KV<F>	0.01μF/25V B	1.00	0.50	0.55
C010	C(CERAMIC)		Not M		1.00	0.50	0.55
C011	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	EMK105BJ104KV<F>	0.1μF/16V B	1.00	0.50	0.55
C012	C(CERAMIC)		Not M		1.00	0.50	0.55
C013	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	LMK105BJ105KV	1μF/10V B	1.00	0.50	0.55
C021	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	LMK107BJ475KA<T>	4.7μF/10V B	1.60	0.80	0.90
C022	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	EMK316BJ106KD<T>	10μF/16V B	3.20	1.60	1.00
C023	C(CERAMIC)		Not M		2.10	1.25	0.95
C024	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	EMK107BJ225KA	2.2μF/ 16V B	1.60	0.80	0.90
C025	C(CERAMIC)		Not M		1.60	0.80	0.90
C026	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	LMK107BJ475KA<T>	4.7μF/10V B	1.60	0.80	0.90
C027	C(CERAMIC)		Not M		1.60	0.80	0.90
C028	C(CERAMIC)	TAIYO YUDEN	LMK107BJ475KA<T>	4.7μF/10V B	1.60	0.80	0.90
J001	RESISTOR		Not M	Jamper land	1.00	0.50	0.40
J002	RESISTOR		Not M	Jamper land	1.00	0.50	0.40
J003	RESISTOR		Not M	Jamper land	1.00	0.50	0.40
J004	RESISTOR		Not M	Jamper land	1.00	0.50	0.40
J005	RESISTOR		Not M	Jamper land	1.00	0.50	0.40

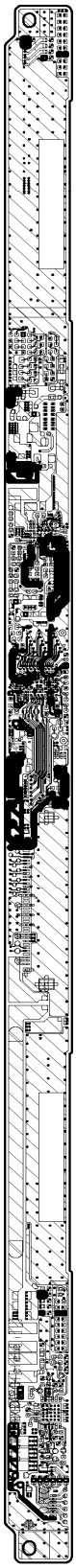
代替部品

種　別 Parts	主型名 Main Parts	メーカ Maker	代替型名 Alternative Parts	メーカ Maker	適　用 Ref. No.
DIOD	1SS387(TH3C.E)	TOSHIBA	KDS160E-RTK/H	KEC	D002,D501
			1SS387(TPH3,F)	TOSHIBA	
			MA2ST110GLBF	PANASONIC	
	RSX051VA-30GTR	ROHM	CUS02(TE85L,Q)	TOSHIBA	D001
			RB160VA-40GTR	ROHM	
	RB160M-60GTR	ROHM	RB160M-40GTR	ROHM	D901
			CRS04	TOSHIBA	
			CRS12	TOSHIBA	
FET	SSM3J14T(T5LC.E)	TOSHIBA	RSR025P03GZTL	ROHM	Q001
			RRR030P03GZTL	ROHM	
Tr	2SC6026MFV-GR(LC.E)	TOSHIBA	ISC5804AT2<T>H11-1F	ISAHAYA	Q501
C(CERAMIC)	EMK105BJ104KV<F>	TAIYOYUDEN	CM05B104K16AH	KYOCERA	C004,C011
			C1005JB1C104KT	TDK	
			GRM155B31C104K<###D>	MURATA	
C(CERAMIC)	EMK105BJ473KV<F>	TAIYOYUDEN	CM05B473K16AH	KYOCERA	C001
			C1005JB1C473K<T>	TDK	
			GRM155B11C473K<###D>	MURATA	
C(CERAMIC)	EMK105F104ZV<F>	TAIYOYUDEN	CM05Y5V104Z16A<H>	KYOCERA	C201,C204,C803,C804,C807,C810,C813,C814
			C1005JF1C104Z<T>	TDK	
			GRM155F11C104Z<###D>	MURATA	
C(CERAMIC)	EMK107BJ225KA<T>	TAIYOYUDEN	CM105X5R225K16A<T>	KYOCERA	C024
			C1608JB1C225K<T>	TDK	
			GRM188B31C225KE14D	MURATA	
C(CERAMIC)	EMK212BJ475KD<T>	TAIYOYUDEN	CT21X5R475K16AT	KYOCERA	C006
			GRM219B31C475KE15D	MURATA	
C(CERAMIC)	EMK316BJ106KD<T>	TAIYOYUDEN	CT316X5R106K16AT100	KYOCERA	C022
			GRM319B31C106KE15<D>	MURATA	
C(CERAMIC)	GRM219B31E225K<###D>	MURATA	GRM219R61E225KA12D	MURATA	C917,C918
C(CERAMIC)	GRM31MB31H105KA87<L>	MURATA	UMK316BJ105KD-T	TDK	C913,C912
C(CERAMIC)	JMK105BJ225MV<F>	TAIYOYUDEN	GRM155B30J225ME15D	MURATA	C002,C003,C213
C(CERAMIC)	JMK107BJ106MA<T>	TAIYOYUDEN	CM105X5R106M06AT095	KYOCERA	C102
			C1608JB0J106MT	TDK	
			GRM188B30J106ME47D	MURATA	
C(CERAMIC)	LMK105BJ104KV<F>	TAIYOYUDEN	CM05B104K10A<H>	KYOCERA	C906,C206,C207,C212,C214
			C1005JB1A104K<T>	TDK	
			GRM155B11A104K<###D>	MURATA	
C(CERAMIC)	LMK105BJ105KV<F>	TAIYOYUDEN	CM05B105K10AH	KYOCERA	C902,C903,C013,C211,C501,C602,C603,C604,C605,C808,C809
			C1005JB1A105KT	TDK	
			GRM155B31A105KE15D	MURATA	
C(CERAMIC)	LMK105BJ474KV<F>	TAIYOYUDEN	C1005JB1A474K<T>	TDK	C904
			GRM155B31A474KE14<D>	MURATA	
C(CERAMIC)	LMK107BJ475KA<T>	TAIYOYUDEN	C1608JB1A475KT	TDK	C021,C026,C028,C607
			GRM188B31A475KE15D	MURATA	
C(CERAMIC)	TMK105BJ103KV<F>	TAIYOYUDEN	CM05B103K25AH	KYOCERA	C009
			C1005JB1E103K<T>	TDK	
			GRM155B11E103K<###D>	MURATA	
C(CERAMIC)	TMK107BJ105KA<T>	TAIYOYUDEN	CM105X5R105K25AT	KYOCERA	C901
			C1608JB1E105K<T>	TDK	
			GRM188B31E105K<###D>	MURATA	
R	RPC01H***F	TAIYOSHA	RK73H1HTQTCM****F	KOA	R121,R122,R123,R124
R	HPC03*<T>***D	TAIYOSHA	ERJ2R*D***<X>	PANASONIC	R017,R905,R607,R609,R010,R603,R613,R008,R004,R007,R011,R906,R019,R005,R003,R021,R605,R611,R602,R604,R612,R614,R601,R615,R606,R610,R608
			MCR01<MZP>D****	ROHM	
			RK73G1ETQTP****D	KOA	
R	RPC03H***F	TAIYOSHA	ERJ2GEF***<X>	PANASONIC	R903,R801,R802,R803,R804,R805,R806,R807,R808,R809,R810,R811,R812,R813,R814,R815,R816,R817,R818,R819,R820
			ERJ2RKF****<X>	PANASONIC	
			MCR01<MZP>F****	ROHM	
			RMC1/16S****F<TH>	KAMAYA	
			RK73H1ETQTP****F	KOA	
R	RPC03H***J	TAIYOSHA	ERJ2GEJ***<X>	PANASONIC	R821,R111,R112,R211,R213,R214,R216,R403,R503,R507,R901,R006,R009,R012,R204,R101,R113,R114,R115,R504,R501,R902,R502,R215,R203,R912,R217
			MCR01<MZP>J***	ROHM	
			RMC1/16S ***J<TH>	KAMAYA	
R	RPC03V0R0	TAIYOSHA	ERJ2GE0R00<X>	PANASONIC	R911,R014
			MCR01<MZP>J000	ROHM	
			RMC1/16SJP<TH>	KAMAYA	
R	RPC05<T>***F	TAIYOSHA	ERJ3GEYF***<V>	PANASONIC	R913
			MCR03<EZP>FX****	ROHM	
			RMC1/16****F<TP>	KAMAYA	
R(NETWORKS)	MNR04M0APJ***	ROHM	MNR04<M0AB>J***	ROHM	RM401,RM402
			RAC104D***JC<TH>	KAMAYA	
			CN1E4KTQTD***J	KOA	

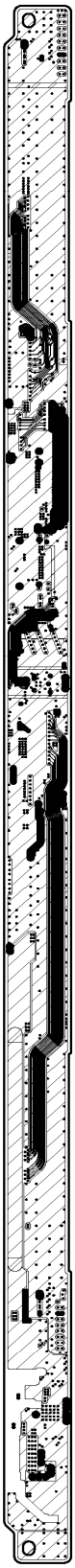
９．３　プリント基板パターン図

シルク図

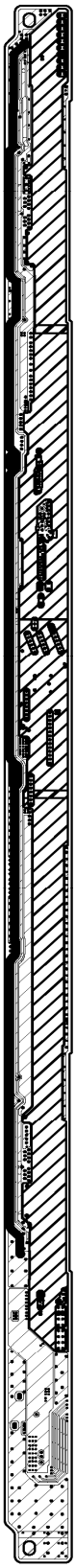
第１層



第２層

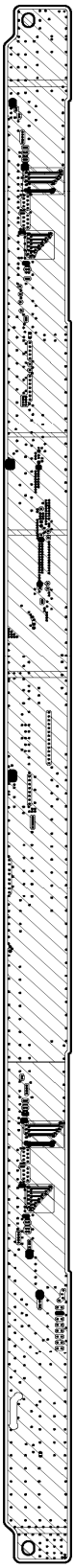


第３層

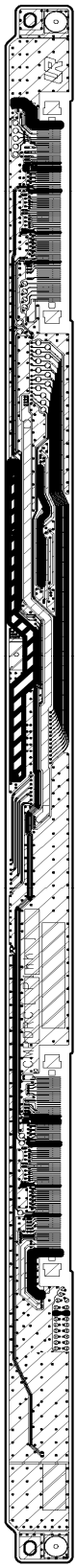


第４層

第５層



第６層



１０．レビジョン管理表

レビジョン	変　更　内　容	シリアルナンバー
1	量産	

１１．改訂経歴

（改訂頁とは改訂後の新仕様書の該当頁です）

改訂日付	改訂頁	改　訂　内　容	改　訂　理　由