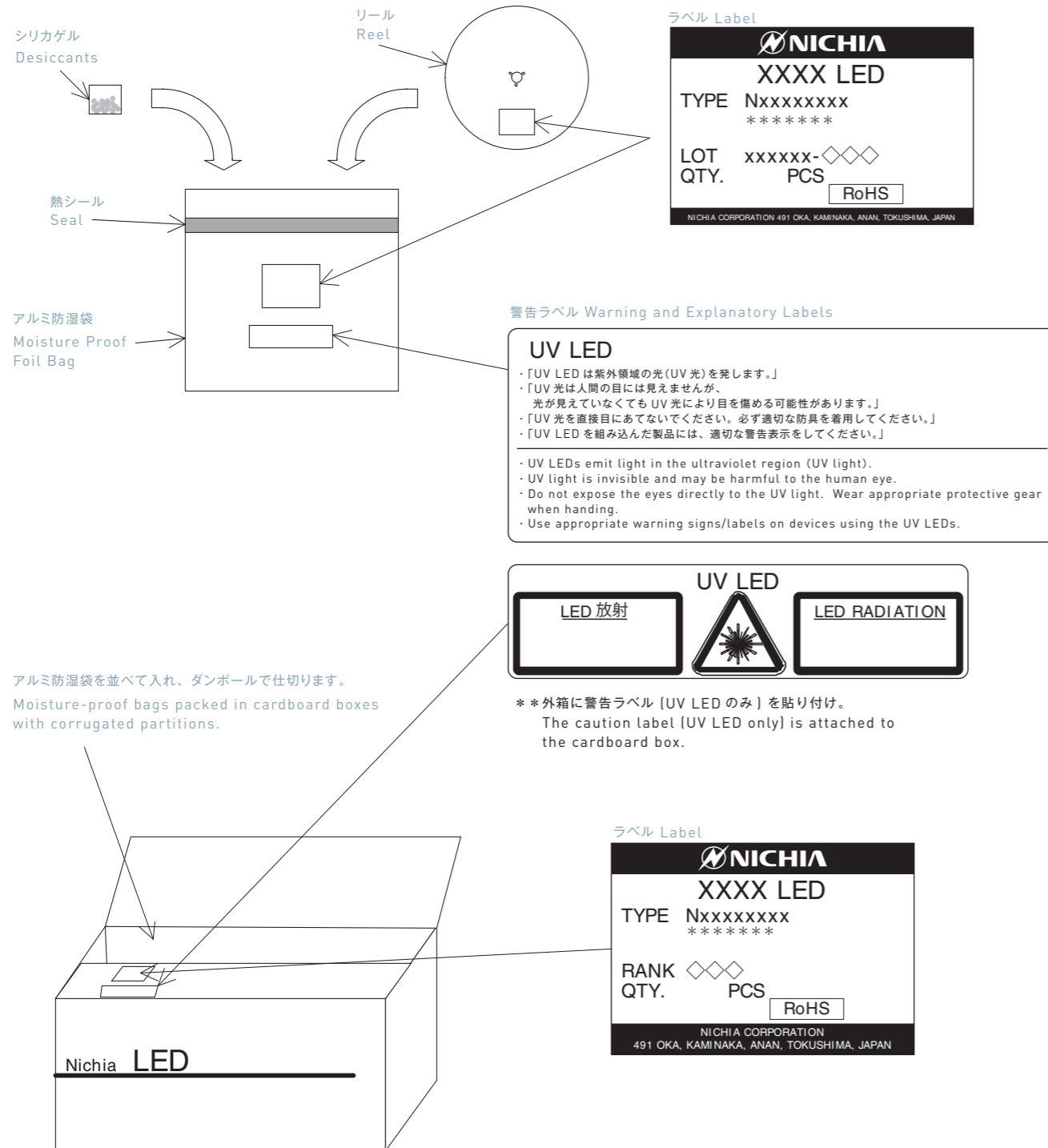




**[Reel] リール梱包仕様図**

シリカゲルとともにリールをアルミ防湿袋に入れ、熱シールにより封をします。  
 Reel shipped with desiccants in heat-sealed moisture-proof bags.



**防湿梱包**

チップタイプ LED は、パッケージに吸収された水分がはんだ付け時の熱で気化膨張することにより、界面の剥離が発生し光学的劣化を起こす可能性があります。そのためお客様にて実装するまでの、吸湿量を最小限に抑えるため防湿梱包を実施しております。  
 アルミ防湿袋に入っているシリカゲルは吸湿が進むと青色から赤色へ変色します。

**保管**

アルミ防湿袋を開封後は下記の条件を越えないようにはんだ付けを完了下さい。万一未使用の LED が残った場合は、シリカゲル入り密閉容器等で保管下さい。なお当社防湿袋に戻し、再封印することを推奨します。

開封前：30℃以下、90%RH 以下とし納品日より 1 年以内  
 開封後：30℃以下、70%RH 以下とし 168 時間以内

保管期間を過ぎた場合は、ベーキング処理を施して下さい。また、保管期間内に同封してあるシリカゲルの青色が無くなった場合も、同様にベーキングをお願いします。ベーキングは 1 回までとします。

ベーキング条件：65 ± 5℃ 24 時間以上

急激な温度変化のある場所では、結露が起きますので温度変化の少ない場所に保管して下さい。

**静電気に対する取り扱い**

本製品は静電気やサージ電圧に敏感で、素子の損傷や信頼性低下を起こすことがあります。取り扱いに際しては、以下の例を参考に静電気対策を十分行って下さい。

リストストラップ、導電性衣類、導電靴、導電性床材等による電荷の除去  
 作業区域内の装置、治具等の接地による電荷の除去  
 導電性材料による作業台、保管棚等の設置

使用機器、治具、装置類や作業区域内は適切に接地をして下さい。また、実装される機器等についてもサージ対策の実施を推奨します。

**Moisture Proof Package**

Absorbed moisture in SMT packages can vaporize and expand during soldering, which can cause interface delamination and result in optical performance degradation. Products are packed in moisture-proof bags to minimize moisture absorption during transportation and storage. Included desiccants change from blue to red if moisture had penetrated bags.

**Storage**

After opening the moisture-proof bag, the products should go through the soldering process within the range of the conditions stated below. Unused remaining LEDs should be stored with desiccants in a hermetically sealed container, preferably the original moisture-proof bags for storage.

Before Opening Aluminum Bag: ≤30℃, ≤90%RH, Within 1 Year from Delivery Date  
 After Opening Aluminum Bag: ≤30℃, ≤70%RH, ≤168 hours

After the "Period After Opening" storage time has been exceeded or desiccants are no longer blue, the products should be baked. Baking should only be done once.

Baking Treatment: 65 ± 5℃, ≥24 hours

To prevent water condensation, please avoid large temperature and humidity fluctuations for the storage conditions.

**Electrostatic Discharge (ESD)**

The products are sensitive to static electricity or surge voltage. ESD can damage a chip and its reliability. When handling the products, the following measures against electrostatic discharge are strongly recommended:

- Eliminating the charge
- Grounded wriststrap, ESD footwear, clothes, and floors
- Grounded workstation equipment and tools
- ESD table/shelf mat made of conductive materials

Proper grounding is required for all devices, equipment, and machinery used in product assembly. Surge protection should be considered when designing commercial products.



## 半田付け

### 半田付け推奨条件

リフロー半田		手半田	
予備加熱	180°C ~ 200°C	コテ温度	350°C以下
加熱時間	120秒以内	時間	3秒以内
半田温度	260°C以下		(1回)
時間	10秒以内		
条件	温度プロファイル参照 (N <sub>2</sub> リフロー推奨)		

※半田付け推奨条件は製品により異なります。

※上表に、半田付け推奨条件を提示しておりますが、製品の品質上、リフロー半田時、手半田時のピーク温度は、低くすることを推奨致します。

※ピーク温度からの冷却温度勾配が緩やかになるように配慮して、急冷却を避けて下さい。

- 全表面実装型 LED は Pb フリー半田使用可能となっております。
- 大気リフローの場合、リフロー時の熱や雰囲気の影響により、光学的劣化を起こすことがあります。  
リフローに際しては、窒素リフローを推奨します。
- 基本的に半田の取り付け後の修正は行わないで下さい。  
やむをえず修正する場合は、双頭式の半田コテを使用して下さい。(双頭式

- の半田コテが使用できない製品についてはホットプレートを使用のここと  
また、事前に修正による特性の劣化のなきことを確認の上行って下さい。
- リフロー半田は2回までとして下さい。
- 半田付け時、加熱された状態で LED にストレスを加えないでください。
- 半田付け後、プリント基板をそらさないでください。

## Soldering Conditions

### Recommended soldering conditions

Reflow Soldering		Hand Soldering	
Pre-heat	180°C ~ 200°C	Temperature	350°C Max.
Pre-heat time	120 sec. Max.	Soldering time	3 sec. Max.
Peak temperature	260°C Max.		(one time only)
Dipping time	10 sec. Max.		
Condition	Refer to Temperature-profile (N <sub>2</sub> reflow is recommended.)		

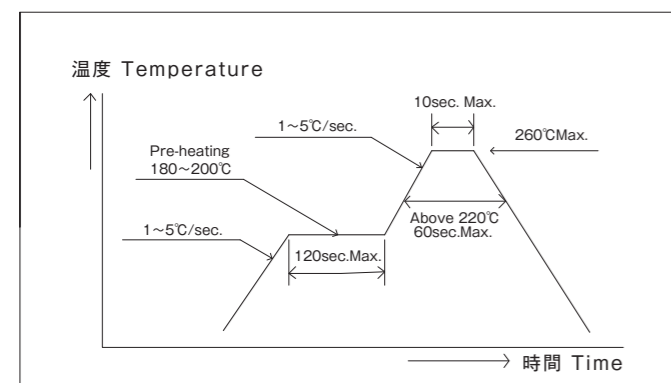
※ Recommended soldering conditions vary according to the type of LED.

※ Although the recommended soldering conditions are specified in the above table, reflow or hand soldering at the lowest possible temperature is desirable for the LEDs.

※ Avoid rapid cooling. Ramp down the temperature gradually from the peak temperature.

- All SMT LED products are Pb-free soldering available.
  - Nitrogen reflow soldering is recommended.  
Air flow soldering conditions can cause optical degradation.
  - Do not repair LEDs after soldering.  
If repair is necessary, a double-hand soldering iron should be used. (Hot plate should be used if the LED which double-hand soldering iron is not recommended.)
- Prior to repair, please confirm that the LED characteristics will not be damaged.
  - Reflow soldering should not be done more than two times.
  - Do not apply stress to the LED when/during soldering while the LED is hot.
  - After soldering, do not warp the circuit board.

### 温度プロファイル (基板表面) Temperature-Profile (Surface of Circuit Board)



※半田付け推奨条件は製品により異なります。Recommended soldering conditions vary according to the type of LED.

## 熱の発生

- LED をご使用の際は、熱の発生を考慮して下さい。通電時の素子の温度上昇は、実装する基板の熱抵抗や LED の集合状態により変化します。熱の集中を避け、LED 周囲の環境条件により最大ジャンクション温度 (T<sub>j</sub>) を超えることがないように配慮下さい。また、場合によっては、放熱等の処理を施して下さい。
- LED 周囲の温度条件 (T<sub>A</sub>) により使用電流を決め放熱等の処理を施して下さい。

## 洗浄

- 洗浄剤は、イソプロピルアルコールを使用して下さい。その他の洗浄剤の使用に当たってはパッケージ及び樹脂が浸され不具合発生の原因となる場合がありますので、問題のないことを十分確認の上での使用をお願い致します。フロン系溶剤については、世界的に使用が規制されています。
- 超音波洗浄は、基本的には行わないで下さい。やむをえず行う場合は、発振出力や基板の取り付け方により LED への影響が異なりますので、予め実使用状態で異常のない事を確認の上実施下さい。
- 一部の製品は、上記洗浄方法が当てはまらないものがあります。製品別の洗浄方法については、各仕様書を確認下さい。

## 目の安全性

- 2006年に国際電気委員会 (IEC) からランプ及びランプシステムの光生物学的安全性に関する規格 IEC62471 が発行され、LED もこの規格の適用範囲に含められました。一方、2001年に発行されたレーザー製品の安全に関する規格 IEC60825-1 Edition1.2において、LED が適用範囲に含まれていましたが、2007年に改訂された IEC 60825-1 Edition2.0で LED が適用除外されました。但し、国や地域によっては、依然として IEC 60825-1 Edition1.2 と同等規格を採用し、LED が適用範囲に含められています。これらの国や地域向けには、ご注意下さい。IEC62471 によって分類される LED のリスクグループは、放射束や発光スペクトル、指向性などによって異なり、特に青色成分を含む高出力ではリスクグループ 2 に相当する場合があります。LED の出力を上げたり、LED からの光を光学機器にて集光したりするなどした状態で、直視しますと眼を痛めることがありますので、ご注意下さい。
- 点滅光を見つづけると光刺激により不快感を覚えることがありますのでご注意下さい。又、機器に組み込んでご使用される場合は、光刺激などによる第三者への影響をご配慮下さい。

## Thermal Management

- Absorbed moisture in SMT packages can vaporize and expand during soldering, which can cause interface delamination and result in optical performance degradation. Products are packed in moisture-proof bags to minimize moisture absorption during transportation and storage. Included desiccants change from blue to red if moisture had penetrated bags.

## Cleaning

- It is recommended that isopropyl alcohol be used as a solvent for cleaning the LEDs. When using other solvents, it should be confirmed beforehand whether the solvents will dissolve the package and the resin or not. Freon solvents should not be used to clean the LEDs because of worldwide regulations.
- Ultrasonic cleaning is not recommended since it may have adverse effects on the LEDs depending on the ultrasonic power and how LED is assembled. If ultrasonic cleaning must be used, the customer is advised to make sure the LEDs will not be damaged prior to cleaning.
- It is not recommended to use isopropyl alcohol as a solvent for cleaning on certain LEDs. For more information about proper cleaning methods of each LED, please refer its respective specification sheet.

## Eye Safety

- In 2006, the International Electrical Commission (IEC) published IEC 62471:2006 Photobiological safety of lamps and lamp systems, which added LEDs in its scope. On the other hand, the IEC 60825-1:2007 laser safety standard removed LEDs from its scope. However, please be advised that some countries and regions have adopted standards based on the IEC laser safety standard IEC 60825-1:20112001, which still includes LEDs in its scope. Most of Nichia's LEDs can be classified as belonging into either the Exempt Group or Risk Group 1. High-power LEDs, that emit light containing blue wavelengths, may be classified as Risk Group 2. Please proceed with caution when viewing directly any LEDs driven at high current, or viewing LEDs with optical instruments which may greatly increase the damages to your eyes.
- Viewing a flashing light may cause eye discomfort. When incorporating the LED into your product, please be careful to avoid adverse effects on the human body caused by light stimulation.