

仕 様 書

 (案/Draft)

商 品 名 (エレクトリア®)

制 定	SHENZHEN TOP TOUCH TECHNOLOGY CO., LTD. 殿			帝人化成株式会社					
	受 領	2010年 月 日			作 成	2010年 12月 1日			
				フィルム営業部 長	開発・技術生産 統轄部長	フィルム営業部			
				決 定	審 議	起 案			

改 訂	内 容								
	受 領	年 月 日			作 成	年 月 日			
				フィルム営業部 長	開発・技術生産 統轄部長	フィルム営業部			
				決 定	審 議	起 案			

改 訂	内 容								
	受 領	年 月 日			作 成	年 月 日			
				フィルム営業部 長	開発・技術生産 統轄部長	フィルム営業部			
				決 定	審 議	起 案			

## 1. 適用範囲 Scope of Application

本仕様書は、帝人化成株式会社（以下甲という）が、SHENZHEN TOP TOUCH TECHNOLOGY CO., LTD.（以下乙という）に納入する、次のタッチパネル用途の透明導電性フィルム（商品名エレクリア<sup>®</sup>以下本製品という）で、オーブンで 140°C60 分相当の熱処理したものについて適用する。

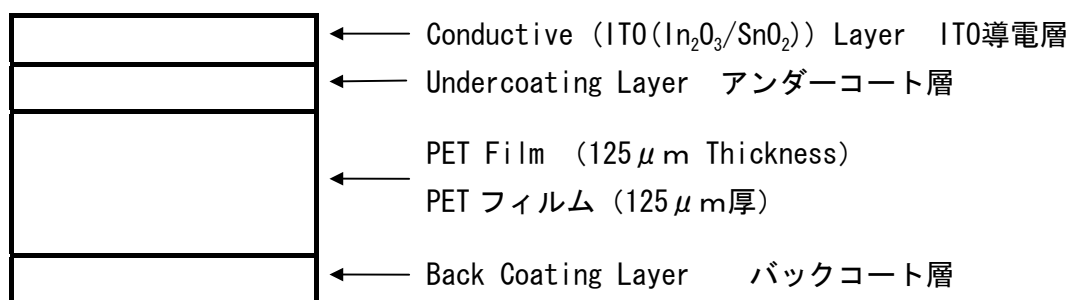
This specification applies to the Transparent Conductive Film, which must be annealed under the condition of such as 140°C, 60min in the oven that TEIJIN CHEMICALS LTD. produces and supplies to SHENZHEN TOP TOUCH TECHNOLOGY CO., LTD. for touch panel usage.

種類 Category	商品名 Product Name	グレード（品種）Grade
透明導電性フィルム Transparent Conductive Film	エレクリア <sup>®</sup> ELECLEAR <sup>®</sup>	HTC125-AB150

## 2. 本製品の形状 Composition of Product

本製品の形状は、フィルムとし、構成は下記のとおりとする。

This product is film shape and the composition is shown in the drawing attached below.



寸法は、次の表に記載のとおりとする。

Roll dimensions are described in the table attached below.

項目 Items	単位 Units	規格 Specifications
厚み Thickness	μm	134 ± 10
幅 Width	mm	340 ± 1
長さ Length	m	4. 荷姿参照 See 4. Packaging
巻きズレ Roll Distortion	mm	<5

### 3. 品質規格 Quality Specifications

本製品の品質規格は、次の表に記載のとおりとする。

Quality specifications of this product are shown in the table attached below.

	項目 Items	単位 Units	規格値 Specifications	試験法 Measurement Method	備考 Notes
電気特性 Electrical Properties	表面抵抗 Surface Resistance	Ω/□	150±30 Provisional	140℃ 60 分熱処理後の抵抗値測定 4 端子 4 探針法 Measuring after 140 °C , 60min annealing. four-point probe method.	
	リニアリティー Linearity	%	≦1.5	140℃ 60 分熱処理後 MD に 5V の DC 電 圧を印加し、10mm ピッチで 23 点測定し た試料面の電圧値より計算 After 140 °C , 60min annealing the test piece and impressing 5V DC voltage on it for MD, linearity is calculated by measuring voltage of test piece at 23 points (10mm pitch)	下記測定方 法参照 Refer to the following measurement method
光学特性 Optical Properties	全光線透過率 Total Light Transmittance	%	89.0±2.0 Provisional	140℃ 60 分熱処理後測定 Haze Meter NDH-2000 (日本電色製) JIS K7105 準拠 Measuring after 140 °C , 60min annealing. Haze Meter NDH-2000 (Nihon Denshoku) In compliance with JIS K7105	
	へ-ス Haze	%	0.9±0.8 Provisional	140℃ 60 分熱処理後測定 Haze Meter NDH-2000 (日本電色製) JIS K7105 準拠 Measuring after 140 °C , 60min annealing. Haze Meter NDH-2000 (Nihon Denshoku) In compliance with JIS K7105	
	b*値 b*Value	—	0.5±1.0 Provisional	140℃ 60 分熱処理後測定。波長 380~ 780nm の分光透過率より、D65 光源、2 度視野の値として計算。 Measuring after 140 °C , 60min annealing. Calculating spectrum transmittance from 380nm to 780nm as D65 Light and 2 degree view.	
機械特性 Mechanical Properties	表面硬度 Pencil Hardness	—	≧H	熱処理無しで、ハードコート層の鉛筆硬度を 測定 JIS K5400 準拠 Measuring pencil hardness on the hard coat layer without annealing. In compliance with JIS K5400	
	加熱収縮率 Thermal Shrinkage	%	≦1.5	140℃ 60 分熱処理し 25℃50%RH 1hr 放置後測定 After 140 °C , 60min annealing and leaving the test piece at 25°C50%RH, measure thermal shrinkage.	

リニアリティー測定方法 Linearity Measurement Method

Ea: 測定開始位置Aの出力電圧  
 Eb: 測定終了位置Bの出力電圧  
 Ex: 側定点Xの出力電圧

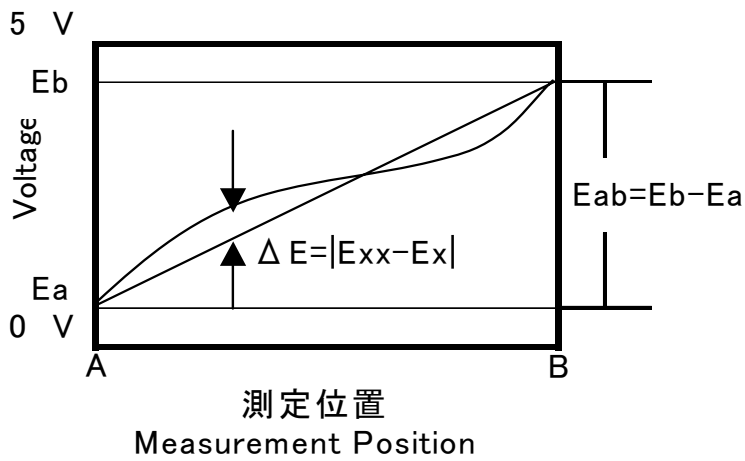
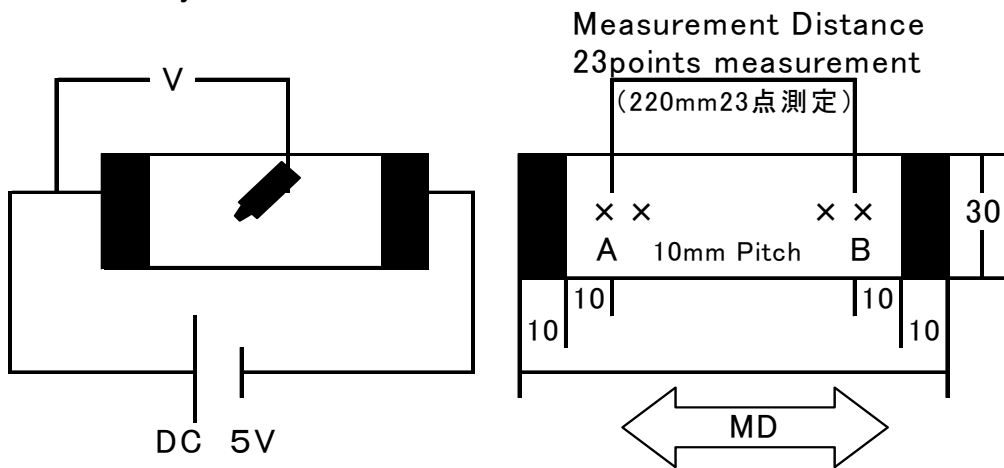
Ea: Voltage of Starting point A  
 Eb: Voltage of End point B  
 Ex: Voltage of Measurement point X

$$E_{xx}(\text{理論値}) = E_{ab} * X / (B - A) + E_a$$

Calculated

$$\text{直線性}(\%) = \{(|E_{xx} - E_x|) / (E_b - E_a)\} * 100$$

Linearity



項目 Items	単位 Units	規格値 Specifications	試験法 Measurement Method	備考 Notes
傷 Scratch	—	≤3/シート ≤3/Sheet	340mmX500mm のカットサンプルを 3 波長蛍光灯下で目視検査し下記サイズの傷をカウントする。 長さ≤6mm : 0.01mm<幅≤0.1mm (幅≤0.01mm は、不問) Evaluate 340mmX500mm samples by visual inspection under three-wavelength fluorescent light and count the number of following scratches Length≤6mm : 0.01mm<Width≤0.1mm (Width≤0.01mm Pass)	
点状欠点 Foreign Particles	—	≤3/シート ≤3/Sheet	340mmX500mm のカットサンプルを 3 波長蛍光灯下で目視検査し、0.2mm 以上の異物をカウントする。5mmφ内、0.2mm 未満異物、5 個以上の集合欠点は 1 個の異物としてカウントする。 Evaluate 340mmX500mm samples by visual inspection under three-wavelength fluorescent light and count the number of foreign particles of 0.2mm or above. Over 5 particles under 0.2mm within 5mm φ are counted as 1 particle	下表参照 Refer to the following table
線状欠点・面状欠点 Linear Defects /Planar Defects	—	10mm 以上の欠点無きこと。 10mm 未満の欠点は点状欠点とする。 L ≥ 10mm : None L < 10mm : Count as foreign particles	目視 ロール全体 Visual Inspection Whole Roll	下表参照 Refer to the following table
フィルム折れ、皺 Folds/Wrinkles	—	折れは無きこと。皺は問題発生時に限度見本を取り交わす。 Folds : None Wrinkles : Specimen will be exchanged between both parties when problems occur	目視 ロール全体 Visual Inspection Whole Roll	

工程検査(連続検査)中に発見された「10mm以上の線状欠点・面状欠点」と「フィルム折れ、皺」の欠点は製品から除去するかまたは欠点をマップ(展開図)に記載する。後者の場合、欠点1個につき50cm長を製品長から差し引く。

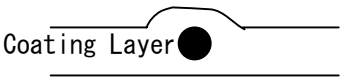
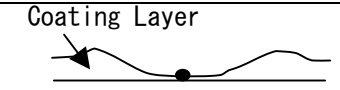
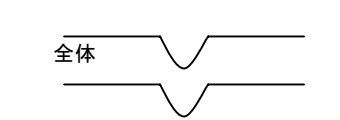
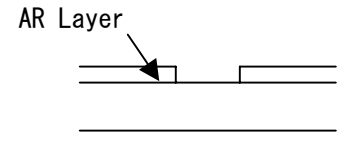
Linear defects (L ≥ 10mm), planar defects (L ≥ 10mm), folds and wrinkles detected in a process of inspection should be eliminated from the product or marked on a projected diagram. In the latter case, 50cm length will be reduced per the marked defect from total product length.

項目 Items	単位 Units	規格値 Specifications	試験法 Measurement Method	備考 Notes
高温信頼性 Heat Reliability	—	1.1±0.25	140°C 60分熱処理後の抵抗値 R1 と 80°C 240hr 放置後の抵抗値 R2 との比 R2/R1 を求める。 Calculation Formula : R2 / R1 R1 : Surface resistance measured after 140°C, 60min annealing R2 : Surface resistance measured after 80°C, 240hr storage of R1	
高温高湿信頼性 Heat/Humidity Reliability	—	1.0±0.25	140°C 60分熱処理後の抵抗値 R1 と 60°C 90%RH 240hr 放置後の抵抗値 R3 との比 R3/R1 を求める。 Calculation Formula : R3 / R1 R1 : Surface resistance measured after 140°C, 60min annealing R3 : Surface resistance measured after 60°C, 90%RH, 240hr storage of R1	
ヒートサイクル信頼性 Heat Cycle Reliability	—	1.0±0.25	140°C 60分熱処理後の抵抗値 R1 と -30°C~80°C 250サイクル後の抵抗値 R4 との比 R4/R1 を求める。 Calculation Formula : R4 / R1 R1 : Surface resistance measured after 140°C, 60min annealing R4 : Surface resistance measured after -30°C~80°C, 250 cycles of R1	

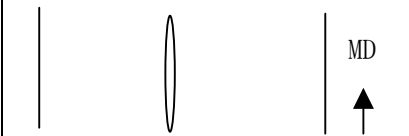

信頼性試験後、外観変化が目視で確認されないこと。

No visible imperfections observed after reliability test



点状欠点 (Foreign Particles)

欠点名 Name	形態：概略図 Schematic Diagram	内容 Contents
異物 Foreign Particle		核をもつ異物 Foreign Particle with nuclear
はじき Shed Spot		塗工時に小異物、小さい泡等が原因で円形に弾く事で発現する A coating layer is shed roundly because of foreign particles, bubbles etc.
打痕 Hit Trail		異物等による変形 Deformation due to foreign particles etc.
剥がれ Exfoliation		異物、フィッシュアイ等により押された時に圧力により剥がれる事で発現する AR layer is exfoliated by the stress of foreign particles, fisheyes etc.
汚れ Stain		点状付着物 Stain

線状欠点 (Linear Defects)

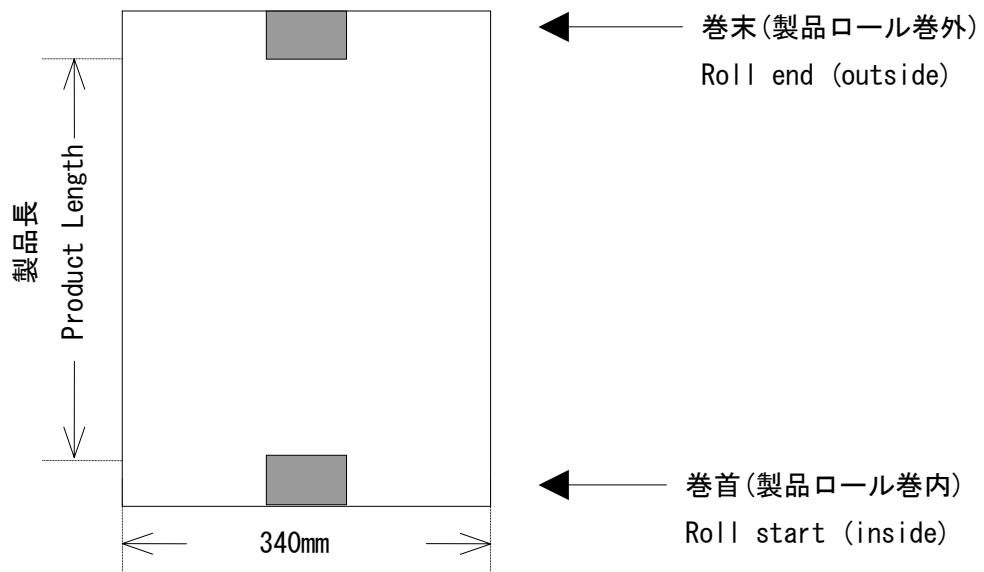
欠点名 Name	形態：概略図 Schematic Diagram	内容 Contents
塗工筋：白筋 Coating Line: White Line		添加しているフィラーが集合し白筋となる Agglomerated fillers in a coating layer give the appearance of white line.
塗工筋：透明筋 Coating Line: Transparent Line		添加しているフィラーが抜ける事で透明筋となる The shortage of fillers in a coating layer give the appearance of transparent line.

面状欠点 (Planar Defects)

欠点名 Name	形態：概略図 Schematic Diagram	内容 Contents
塗工斑 Coating Line		Thickness Deviation 塗工斑 (厚み斑)
汚れ Stain		面状付着物 Stain

### 電気特性及び光学特性品質規格の測定位置

Measurement points for Electrical & Optical properties specifications

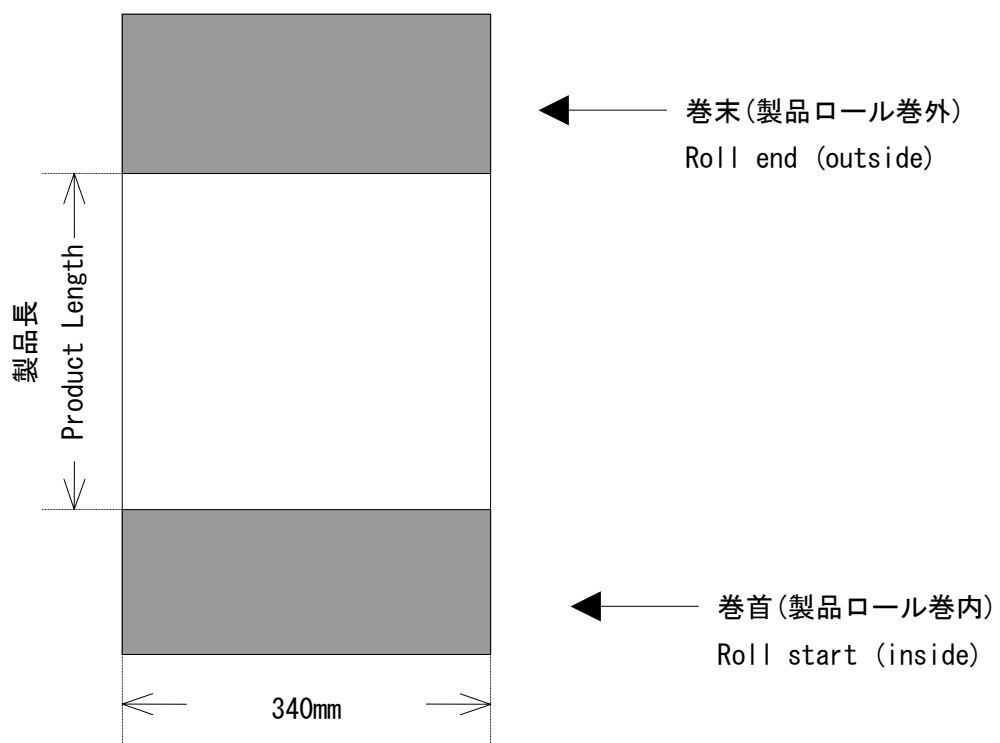


機械特性及び信頼性の測定箇所は、ITO 製膜始部、終部のみとする。

Measurement points for Mechanical properties and Reliability specifications are both start and end areas of ITO coating Lot.

### 外観品質規格の測定位置

Measurement points for Cosmetics specifications





#### 4. 荷姿 Packaging

本製品の荷姿は、原則としてダンボール製箱梱包とする。

詳細は、次の表に記載のとおりとする。

Basically, corrugated cardboard is used for product packaging.

Details of packaging are shown in the table below.

項目 Items	内容 Contents
コア Core	内径 3 インチ、4mm 厚、450mm 幅のプラスチックコア Plastic core : 3 inches internal diameter, 4mm thickness, 450mm width
ロール形態 Roll Winding	導電面を内側にして巻く。 Winding with conductive layer inside
梱包形態 Packaging	ロールをプラスチックフィルムで梱包後、プラスチック製サイドプロテクターを差し込み宙吊りにして段ボール箱につめる The roll is wrapped with plastic film and put into a corrugated cardboard packaging, with the roll suspended by plastic side protector.

1 ロール 50m~130m (標準長 : 130m) での出荷とする。

25m以上、50m未満については事前連絡し出荷する。

巻き芯、巻き外各 1~2m はサービス長として出荷長に含めない。

Products are shipped with 50 to 130m per roll (Standard: 130m).

In case of 25m to 50m in length, advanced notice is required before shipment.

Core part and outside part of the roll (1m to 2m) are not counted as product length.

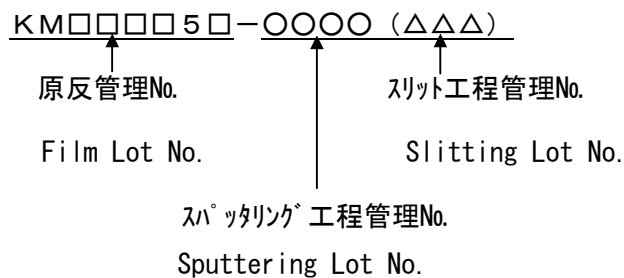
#### 5. 表示 Product Notation

本製品の表示は、梱包ごとに、商品名、グレード (品種)、寸法 (長さ、幅) およびロット No. を表示する。

Product notations such as product name, grade, dimensions (length, width) and Lot No. are mentioned for each packaging.

ロット No. の読み方

The entry method of Lot No.



## 6. 検査 Inspection

全光線透過率(熱処理後)、ヘーズ(熱処理後)、表面抵抗(熱処理後)、リニアリティ(熱処理後)および外観は、ロットごとに測定し、製品納入時に試験成績表を添付する。

試験成績表の書式は、この仕様書に添付する別紙に記載のとおりとする。

上記以外の品質規格項目の測定データは、要求があった場合、提出するものとする。

Total light transmittance (After annealing), Haze (After annealing), Surface resistance (After annealing), Linearity (After annealing) and Cosmetics are measured for each Lot and noticed in the form of inspection report when the products are delivered.

Teijin Chemicals Ltd. will submit the data of the quality other than the above-mentioned items when there is a request.

## 7. 取り扱い方法 Handling and Preservation Method

本製品の取り扱い方法は、この仕様書に添付する MSDS(マテリアルセーフティデータシート)に記載する。23±3°C、50±10%RHに調節した状態で、プラスチックフィルムで包装し宙吊りにして保管する。保証期間は、上記標準保管状態で製造後6ヶ月とする。

Handling method of the products is described to MSDS (Material Safety Datasheet).

Products are wrapped with plastic film, suspended in midair, and preserved in the condition of 23±3°C, 50±10%RH. The term of guarantee is within six (6) months after manufacturing products based on the storage conditions above mentioned.

## 8. 効力 Effective Date

本仕様書は、2010年12月1日に効力を生じる。

The effective date of this specification shall be: December 1, 2010.

## 9. 有効期間 Period of Validity

本仕様書の有効期間は1年とする。ただし、本期間満了の1ヶ月前までに甲乙いずれか一方より別段の申し出がない場合は、本期間はさらに1年間延長されるものとし、以後も同様とする。

This specification will be valid for one (1) year.

However, if neither party requests alterations to the content herein, the specification will automatically be extended.

## 10. 改廃 Ambiguities and Revisions

本仕様書の有効期間中であっても、本仕様書の改廃の必要が生じたときは、甲乙間で協議のうえ決定する。

In the event that questions should arise concerning this specification, the two parties will discuss the matter jointly and take appropriate actions.

## 11. 付則 Additional Clause

### 1) 製品納入後、本仕様書の規格を超える部分が見つかった場合

In the event that the products does not meet this specifications after delivering products  
速やかに協議を行い、原因調査、当面の対策、再発防止対策を実施する。また、弊社が不良発生部分の補償の必要性を認めた場合については、不良発生量と同量の代替品にて再納入を行う。

Both parties will promptly discuss the matter and take immediate actions of investigation into imperfections and carrying out tentative measures and prevention measures. In case that Teijin Chemicals Ltd. accepts the necessity of compensation for defective materials, Teijin Chemicals Ltd. will replace them with equal quantity.

### 2) 製品納入後、本仕様書に記載のない品質上の損害が発生した場合

In the event that the quality problems not described in this specification occur after delivering products

原則補償外とする。速やかに協議を行い、原因調査、当面の対策、再発防止対策を実施する。また、弊社が不良発生部分の補償の必要性を認めた場合については、不良発生量と同量の代替品にて再納入を行う。

Basically, they are regarded as out of compensation. Both parties will promptly discuss the matter and take immediate actions of investigation into imperfections and carrying out tentative measures and prevention measures. In case that Teijin Chemicals Ltd. accepts the necessity of compensation for defective materials, Teijin Chemicals Ltd. will replace them with equal quantity.

### 3) 本仕様書に記載のない新たな欠点発生時には協議の上、限度見本を作成、決定する。

In case that the imperfections not described in this specification occur, both parties discuss the matter and establish standard samples.

甲および乙は、本書2通を作成し、各1通を保有する。

Both parties make two copies of this specification and each party keeps one copy.

以 上

TEIJIN CHEMICALS LIMITED  
帝人化成株式会社

## Specification Revision

### 納入仕様書改定

Application : Transparent Conductive Film HTC125-AB150

適用グレード : 透明導電性フィルム HTC125-AB150

改定日付 Date	改定項目 Items	改定内容 Contents
2010.12	Enforcement	