

Package Products

Humidity Indicator Cards

습도지시카드(Humidity Indicator Card)는 습기에 민감한 제품의 건조/포장 시 사용되는 필수 아이템으로 상대 습도에 따라 색상이 변화합니다. 코발트 제품부터 중금속을 포함하지 않은 친환경 습도지시카드까지 고객 맞춤형으로 제공이 가능합니다. 3 spots, 6 spots과 같은 일반형 카드 타입부터 Plug, Twin 타입까지 다양한 디자인으로 제작/공급하고 있습니다.

- 반도체 메모리(D-RAM, NAND FLASH) 포장/관리
- 인쇄회로기판(PCB, F-PCB, F/C, BGA) 포장/관리
- 디스플레이(PDP, TFT-LCD, LED) 포장/관리
- 방위산업체 미사일 탄약 및 화약, 추진장약 포장/관리
- 자동차 및 전자 부품 포장/관리

제품종류

HUMIDITY INDICATOR
Complies with IPC/JEDEC J-STD-033B

LEVEL 2 PARTS 60% 
Bake parts if 60% is NOT blue

LEVEL 2A-5A PARTS 10% 
Bake parts if 10% is NOT blue and 5% is pink

LEVEL 2A-5A PARTS 5% 
Bake parts if 10% is NOT blue and 5% is pink

Initial USE: Do not put this card into a bag if 60% is pink

HIC-033B GP&E Co., Ltd. Batch # 0000040067

Conventional-HIC
HIC-033B

HUMIDITY INDICATOR
Complies with IPC/JEDEC J-STD-033B

LEVEL 2 PARTS 60% 
Bake parts if 60% is NOT yellow

LEVEL 2A-5A PARTS 10% 
Bake parts if 10% is NOT yellow and 5% is green

LEVEL 2A-5A PARTS 5% 
Bake parts if 10% is NOT yellow and 5% is green

Initial USE: Do not put this card into a bag if 60% is green

CF-033B GP&E Co., Ltd. Batch # 0000016002

CF-series HIC
CF-033B

HUMIDITY INDICATOR
Complies with IPC/JEDEC J-STD-033

COBALT DICHLORIDE FREE

LEVEL 2 PARTS 60% 
Bake parts if 60% is NOT blue

LEVEL 2A-5A PARTS 10% 
Bake parts if 10% is NOT blue and 5% is pink

LEVEL 2A-5A PARTS 5% 
Bake parts if 10% is NOT blue and 5% is pink

Initial USE: Do not put this card into a bag if 60% is pink

CDF-033B-PD Brand: Performance Dry Batch # 0000035611

CDF-series HIC
CDF-033B

HUMIDITY INDICATOR
Complies with IPC/JEDEC J-STD-033 & REACH Regulation

COBALT DICHLORIDE FREE

LEVEL 2 PARTS 60% 
Bake parts if 60% is NOT brown

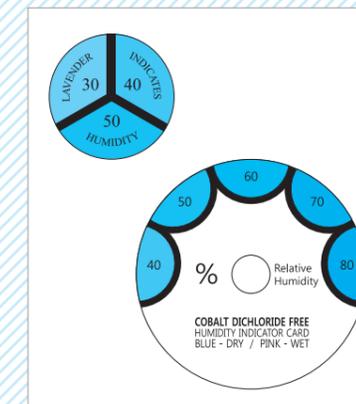
LEVEL 2A-5A PARTS 10% 
Bake parts if 10% is NOT brown and 5% is green

LEVEL 2A-5A PARTS 5% 
Bake parts if 10% is NOT brown and 5% is green

Initial USE: Do not put this card into a bag if 60% is green

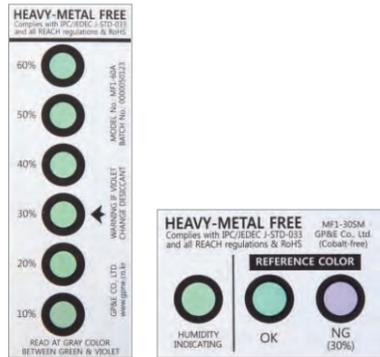
CB-033B GP&E Co., Ltd. Batch # 0000040067

CB-series HIC
CB-033B



Special type HIC
Customized CDF

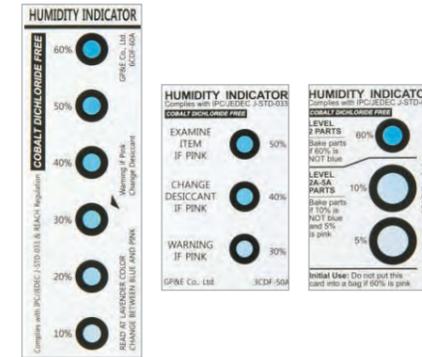
Cobalt & Heavy metal Free-HIC (MF type)



코발트 및 중금속이 포함되지 않은 친환경 유기물질을 활용한 습도지시카드

| Color | Dry | Humid |
|----------|--|--------|
| | Green | Violet |
| Spots | 3 spots / 6 spots | |
| Size | 3 spots (50 x 75mm) 6 spots (40 x 115mm) | |
| Package | 3 spots (125pcs/can or bag, 5,000pcs/box) 6 spots (200pcs/can or bag, 4,000pcs/box) | |
| Features | Cobalt Free / Heavy metal Free Meet MIL-I-8835, military specification | |

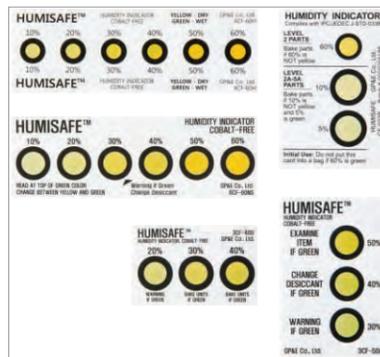
Cobalt Dichloride Free-HIC (CDF type)



염화 코발트 (CoCl₂)가 함유되지 않은 가장 보편적으로 사용되는 습도지시카드

| Color | Dry | Humid |
|----------|--|-------|
| | Blue | Pink |
| Spots | 3 spots / 6 spots | |
| Size | 3 spots (50 x 75mm) 6 spots (40 x 119mm, 116 x 40mm) | |
| Package | 3 spots (125pcs/can or bag, 5,000pcs/box) 6 spots (200pcs/can or bag, 4,000pcs/box) | |
| Features | Cobalt Dichloride Free Meet MIL-I-8835, military specification | |

Cobalt & Heavy metal Free-HIC (CF type)



코발트 및 중금속이 포함되지 않은 친환경 유기물질을 활용한 습도지시카드

| Color | Dry | Humid |
|----------|--|-------|
| | Yellow | Green |
| Spots | 3 spots / 6 spots | |
| Size | 3 spots (50 x 75mm) 6 spots (115 x 40mm) | |
| Package | 3 spots (125pcs/can or bag, 5,000pcs/box) 6 spots (200pcs/can or bag, 4,000pcs/box) | |
| Features | Cobalt Free / Heavy metal Free Meet MIL-I-8835, military specification | |

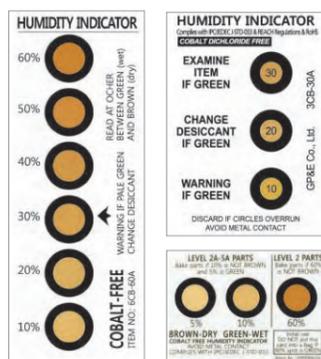
Cobalt-HIC (Regular type)



가장 초기의 제품으로 염화 코발트 (CoCl₂)가 함유된 습도지시카드

| Color | Dry | Humid |
|----------|--|-------|
| | Blue | Pink |
| Spots | 3 spots / 6 spots | |
| Size | 3 spots (50 x 75mm) 6 spots (40 x 119mm, 116 x 34mm, 116 x 40mm) | |
| Package | 3 spots (125pcs/can or bag, 5,000pcs/box) 6 spots (200pcs/can or bag, 4,000pcs/box) | |
| Features | Cobalt Dichloride Free Meet MIL-I-8835, military specification | |

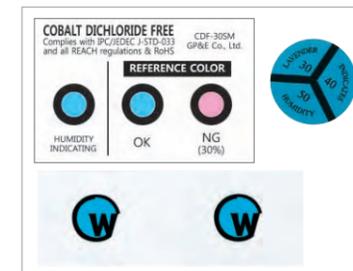
Cobalt Free-HIC (CB type)



코발트가 포함되지 않은 친환경 습도지시카드

| Color | Dry | Humid |
|----------|--|-------|
| | Brown | Green |
| Spots | 3 spots / 6 spots | |
| Size | 3 spots (50 x 75mm) 6 spots (40 x 105mm) | |
| Package | 3 spots (125pcs/can or bag, 5,000pcs/box) 6 spots (200pcs/can or bag, 4,000pcs/box) | |
| Features | Cobalt Free Meet MIL-I-8835, military specification | |

Customized HIC (Special type)



염화 코발트 (CoCl₂)가 함유되지 않은 CDF type으로 고객 요구사항에 맞도록 디자인

| Color | Dry | Humid |
|----------|--|-------|
| | Blue | Pink |
| Spots | Pluggable type, Circle type, Square type, Twin type | |
| Size | Available to customize | |
| Package | It depends on the design & qty | |
| Features | OEM business Cobalt DichlorideFree Meet MIL-I-8835, military specification | |



Package Bags

ESD shielding, AL, Nylon, Double deposited, PE

Package products

Package Bags

반도체 및 전자산업에서 모듈, 보드, 칩 등의 제품을 외부의 습기나 정전기로부터 차단하여 제품을 보호할 수 있는 포장용 백을 제작합니다. 다양한 사양에 부합될 수 있도록 한 가지 물질이 아닌 각 분야에 맞는 소재들을 합성하여 사용합니다.

- 반도체(메모리, 칩, 웨이퍼) 산업에서 표면 실장부품 포장
- 디스플레이(PDP, TFT-LCD, LED) 등의 포장
- 표면 실장부품 테이프, 릴, 판형 등의 포장
- 습기나 정전기에 민감한 부품, 제품 방습 포장

제품종류



더블중착 백
(PET/AL중착+PET/AL중착+LLDPE)



고강성 백
(NY+PE+AL+PE+LLDPE)



나일론 백
(NY+LLDPE)



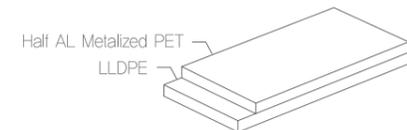
알루미늄 백
(NY/PET+AL+LLDPE)

ESD Shielding Bag



내/외부의 정전기를 완전 차폐하고 LCD, Mobile PCB, IC, Chip류 등 정전기에 민감한 제품을 보관/포장하는데 적합하며 반투명한 재질로 제작되어 내용물 식별이 용이합니다.

- Material : Half Aluminum Metallized Polyester layer
Linear Low Density Polyethylene layer
- Thickness : 0.075mm
- 규격대로 주문 생산 (Max W : 1,250mm 가능)



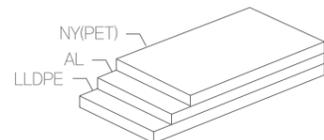
| Properties | | Test Methods | Results |
|---------------------|-----------------|--------------|-------------------------|
| Thickness | | ASTM D-374 | 75±3microns |
| Strength | Breaking Factor | MD | 4.95kgf/mm ² |
| | | TD | 4.18kgf/mm ² |
| | Elongation | MD | 111.5% |
| | | TD | 117.7% |
| Sealing | | ASTM F88-85 | 4.26kgf/15mm |
| Light Transmission | | ASTM D-1003 | 51.80% |
| Surface Resistivity | In | ASTM D-257 | 10e9 ~ 10e12Ωmm |
| | Out | | 10e9 ~ 10e12Ωmm |
| | Metallized | | < 10e ² |
| Static Decay Time | In | EIA 541 | < 0.01 sec |
| | Out | | < 0.01 sec |

Aluminum Moisture Barrier Bag



장시간 보관되는 제품에 습기 및 광선이 투입되는 것을 막아줌으로써 산화 및 부식을 방지할 수 있고 내/외부적으로 발생하는 정전기를 완전 차폐합니다. 반도체 및 PCB, 전자부품 등의 포장에 가장 널리 사용됩니다.

- Material : Nylon(Polyester) layer, Aluminum layer
Linear Low Density Polyethylene layer
- Thickness : 0.08mm ~ 0.25mm
- 규격대로 주문 생산 (Max. W : 1,250mm 가능)



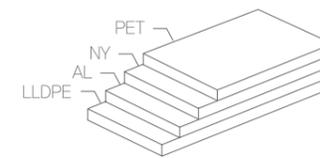
| Properties | | Test Methods | Results |
|---------------------|-----------------|--------------|--------------------------|
| Thickness | | ASTM D-374 | 150microns |
| Strength | Breaking Factor | MD | 3.19kgf/mm ² |
| | | TD | 3.59kgf/mm ² |
| | Elongation | MD | 127.8% |
| | | TD | 157.0% |
| Sealing | | ASTM F88-85 | 3.50kgf/15mm |
| Light Transmission | | ASTM D-1003 | 0.0% |
| Surface Resistivity | In | ASTM D-257 | 10e9 ~ 10e12Ωmm |
| | Out | | 10e9 ~ 10e12Ωmm |
| Static Decay Time | In | EIA 541 | < 0.01 sec |
| | Out | | < 0.01 sec |
| MVTR | | ASTM F-1249 | 0.0g/m ² 24hr |

High Stiffness Bag



장시간 보관되는 제품에 습기 및 광선이 투입되는 것을 막아 줌으로써 산화 및 부식을 방지할 수 있고 내/외부적으로 발생하는 정전기를 완전 차폐합니다. 또한 인장력이 좋아 찢어지지 않는 내구성을 가지고 있습니다.

- Material : Polyester(Nylon) layer, Polyester layer
Aluminum layer, Linear Low Density Polyethylene layer
- Thickness : 0.08mm~0.25mm · 규격대로 주문 생산 (Max. W:1,250mm 가능)



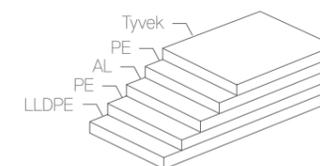
| Properties | | Test Methods | Results |
|---------------------|-----------------|--------------|-------------------------------|
| Thickness | | ASTM D-374 | 150microns |
| Strength | Breaking Factor | MD | 7.31kgf/mm ² |
| | | TD | 7.55kgf/mm ² |
| | Elongation | MD | 160.4% |
| | | TD | 120.0% |
| Sealing | | ASTM F88-85 | 5.50kgf/15mm |
| Light Transmission | | ASTM D-1003 | 0.0% |
| Surface Resistivity | In | ASTM D-257 | 10e9 ~ 10e12Ωmm |
| | Out | | 10e9 ~ 10e12Ωmm |
| Static Decay Time | In | EIA 541 | < 0.01 sec |
| | Out | | < 0.01 sec |
| Tear Strength | | YC-Method | 2.6 kgf |
| OTR | | ASTM D-3985 | 0.0g/m ² 24hr latm |
| Tear Strength | | ASTM F-1249 | 0.0g/m ² 24hr |

Tyvek Bag



미국 Dupont사의 Tyvek(HDPE부직포)을 이용하여 제조한 제품으로서 민감한 전자부품 보관 및 포장에 사용됩니다. Tyvek은 Pin-hole성이 우수하고 산소 투과에 아주 강하며 외부의 충격에도 쉽게 찢어지지 않는 내구성을 가지고 있는 ESD/EMI Antistatic Bag입니다.

- Material : Tyvek layer, Polyethylene layer, Aluminum layer
Polyethylene layer, Linear Low Density Polyethylene layer
- 규격대로 주문 생산 (Max. W : 1,250mm 가능)



| Properties | | Test Methods | Results |
|---------------------|-----------------|--------------|-------------------------------|
| Thickness | | ASTM D-374 | 307±60microns |
| Strength | Breaking Factor | MD | 3.80kgf/mm ² |
| | | TD | 4.35kgf/mm ² |
| | Elongation | MD | 35.5% |
| | | TD | 34.0% |
| Sealing | | ASTM F88-85 | 3.50kgf/15mm |
| Light Transmission | | ASTM D-1003 | 0.0% |
| Surface Resistivity | In | ASTM D-257 | 10e9 ~ 10e12Ωmm |
| | Out | | 10e9 ~ 10e12Ωmm |
| Static Decay Time | In | EIA 541 | < 0.01 sec |
| | Out | | < 0.01 sec |
| Tear Strength | | YC-Method | 3.7kgf |
| OTR | | ASTM D-3985 | 0.0g/m ² 24hr latm |
| Tear Strength | | ASTM F-1249 | 0.0g/m ² 24hr |

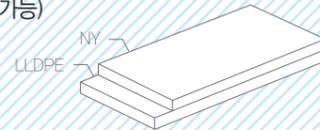
Package products

Nylon Bag



정전기 및 수분이 투입되는 것을 방지하고 장기간 진공상태를 유지하기 때문에 오랜 기간 동안 진공상태를 요하는 제품에 적합합니다.

- Material : Nylon layer, Linear Low Density Polyethylene layer
- Resistivity : Inner, $10e10 \sim 10e11 \Omega\text{mm}$
Outer, $10e10 \sim 10e11 \Omega\text{mm}$
- Thickness : 0.08mm ~ 0.25mm
- 규격대로 주문 생산 (Max. W : 1,250mm 가능)



PE Bag



Clean PE Bag은 원료선정부터 필름압출, Bag 가공에 이르기까지 높은 수준에서 제조되고 있습니다 (반도체, LCD용).

- 규격대로 주문 생산 (Max. W : 1,250mm 가능)

Air cap Bag



에어 캡 구조로서 정전기 방지는 물론 외부의 충격으로부터 제품을 보호합니다.

- Material : Antistatic Polyethylene + Carbon Ink
- Resistivity : $10e11 \sim 10e13 \Omega\text{mm}$
- 규격대로 주문 생산

Conductive PE Bag



PE Roll에 도전성 잉크로 인쇄한 제품으로서 외측은 사선 무늬의 도전체로 형성되어 있으며 외부에서 발생하는 정전기를 차폐 분산시켜 줍니다.

- Material : Antistatic Polyethylene + Carbon Ink
- Resistivity : Inner, $10e11 \sim 10e13 \Omega\text{mm}$
Outer, $10e4 \sim 10e5 \Omega\text{mm}$
- Thickness : 0.03mm ~ 0.20mm
- 규격대로 주문 생산

Eco-friendly Desiccants

Dry, Ultra-Dry, Silica gel



Eco-friendly Desiccants

반도체 및 PCB, 전자부품 관련 분야에서 강력한 흡습성과 친환경 물질로 개발된 환경친화적인 제습제로서 친환경 고강도 포장재로 제작이 됩니다. 특히 습도지시용액을 사용하여 색상변화로 제습제의 교체시기를 알려주는 특수 제습제 생산도 가능합니다.

- 전기/전자 산업 및 제조산업 포장
- 의약/식품/일반산업 포장
- 반도체 및 PCB 관련 부품 포장
- 기타 습기에 민감한 제품의 방습 포장

제품종류



Ultra-DRYPAK™



DRY-PAK™



Silica Gel



친환경 제습제 응용제품
(교체시기 알림기능)

DRY-PAK™



DRY-PAK™ 은 다공성 광물인 규조토의 보습력과 염화칼슘의 조해성을 이용한 새로운 타입의 친환경 방습제입니다. 전자 및 정밀기기 등의 포장 내부의 습기를 흡수, 제거하는 기능으로 보편적으로 많이 사용이 됩니다.

- Material : Diatomite
- Packing : Nonwoven + Paper / Tyvek
- Typical property : RH20% 10 ~ 11.5% (96h), RH50% 25~26.5% (96h)
RH90% 45 ~ 47.5% (96h)
- Unit : 5,10,20,30,50,100,200,500,1000gram
- Unit of Package

| Specification | Size (mm) | Package (pcs/box) | Weight (Box weight) |
|---------------|-----------|-------------------|---------------------|
| 5g | 55 x 60 | 4,000 | 20kg |
| 10g | 60 x 75 | 2,000 | 20kg |
| 20g | 60 x 90 | 1,000 | 20kg |
| 30g | 80 x 85 | 1,000 | 30kg |
| 50g | 90 x 110 | 400~500 | 20~25kg |
| 100g | 90 x 130 | 200 | 20kg |
| 200g | 100 x 150 | 100 | 20kg |
| 500g | 140 x 220 | 50 | 25kg |
| 1,000g | 190 x 240 | 20 | 20kg |

ULTRA DRY-PAK™



ULTRA DRY-PAK™ 은 벤토나이트 천연 광물을 이용한 천연 제습제로서 환경 유해물질이 들어가있지 않은 제습제입니다. 화학약품이 첨가되지 않은 흡습제로서 경제적이며 환경공해에 문제가 없어서 반도체, 식/의약품, 전기, 전자, 수출용 컨테이너 등에 다양하게 사용이 되고 있습니다. 특히나 저습도 상태에서 강한 흡습효과를 나타내어 반도체 및 전자제품 등 저습도 상태에서 결함이 발생하는 민감한 제품의 포장관리에 가장 적합합니다.

- Material : Bentonite (clay)
- Packing : Nonwoven + Paper / Tyvek
- Typical property : RH20% 11 ~ 12% (96h), RH50% 18 ~ 19% (96h)
RH90% 31~32% (96h)
- Unit : 5,10,20,30,50,100,200,500,1000gram · Unit of Package

| Specification | Size (mm) | Package (pcs/box) | Weight (Box weight) |
|---------------|-----------|-------------------|---------------------|
| 5g | 55 x 60 | 4,000 | 20kg |
| 10g | 60 x 75 | 2,000 | 20kg |
| 20g | 60 x 90 | 1,000 | 20kg |
| 30g | 80 x 85 | 1,000 | 30kg |
| 50g | 90 x 110 | 400~500 | 20~25kg |
| 100g | 90 x 130 | 200 | 20kg |
| 200g | 100 x 150 | 100 | 20kg |
| 500g | 140 x 220 | 50 | 25kg |
| 1,000g | 190 x 240 | 20 | 20kg |