

Electric Forklift Battery



(주)한국전지

KOREA BATTERY Co.,Ltd.

(株)韓国電池

기본에  
중심  
추진하는 기업

KOREA BATTERY





S

**신속함  
SPEEDY**

Quick response to your needs within hours.  
短時間でお客様のニーズに迅速に対応いたします。

M

**역동적  
MOTIVATED**

Dynamic, dedicated and go getter team is ever ready to serve you with a smile.  
躍動的かつ献身的である当社の推進チームは、常に笑顔でお客様にサービスを提供する準備ができています。

A

**적극적인 서비스  
ANYTIME SERVICE**

Provides service beyond working hours, should you require it.  
必要な場合、勤務時間以外のサービスをご提供します。

R

**해결책  
RELIABLE**

Swift detection and correct solution of issues.  
当社は素早く問題を検知して解決します。

T

**기술과 경험  
TECHNICALLY SOUND**

Longest experience in handling motive power batteries.  
動力バッテリーの取り扱いにおいて最も長い経験を有しています。

## High reliability, Low maintenance!

(주)한국전지는 고객을 최우선으로 생각하고, 최고의 품질과 서비스로 보답 할 수 있도록 항상 최선을 다하며, 고객과 동반 성장을 추구하여 물류산업 & 에너지 분야에서 선도할 수 있는 기업(Lift Top)이 되도록 노력 하겠습니다.

With well trained sales and service engineers, our KOREA BATTERY Co.,Ltd. is always fully prepared meet all your needs at the shortest notice.

あなたのすべてのニーズを急遽満たすことができる豊富な知識と経験をお持ちの(株)韓国電池が常に立ちはだかっています。





### 입고 | Warehousing | 入庫

제조 공장에서 직송으로 입고.  
Directly shipped from the manufacturing plant and kept in quality.  
製造工場から直送し品質を保持した状態で入庫



### 점검 | Inspection | 検品作業

입고한 배터리에 대해 개봉/점검을 실시.  
Open and inspect incoming batteries.  
入庫したバッテリーに対して開封・点検を実施する



### 제조 | Manufacture | 製造

주문에 따라 조립 및 용접.  
Final adjustment is completed after assembly  
and welding according to the order.  
注文に応じて組込・溶接した後最終調整し完成



### 충전 | Optimum charge | 最適充電

최고의 품질을 유지하기 위해 출고전 보충전 실시.  
Charge the battery appropriately to maintain the highest quality.  
バッテリーの最高品質を保つ為適切に充電を行う



### 재고관리 | Inventory management | 在庫管理

철저한 재고관리로 품질 유지.  
Maintain quality through thorough inventory control.  
徹底した在庫管理で品質を保持



# (주)한국전지 주요 브랜드

Main Brands of Korea Battery Co., Ltd. (株)韓国電池の主要ブランド

>EKCID



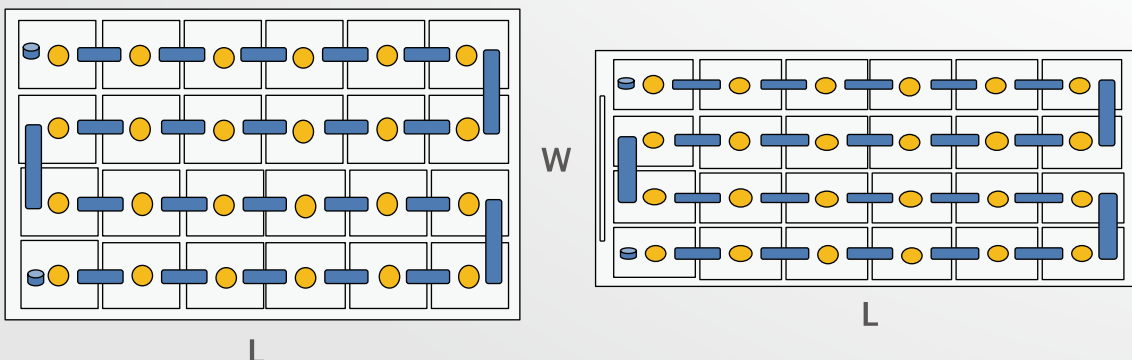
>GS YUASA



>INCI GS YUASA



## 전지의 배열 | Arrangement of cells | 電池の配列



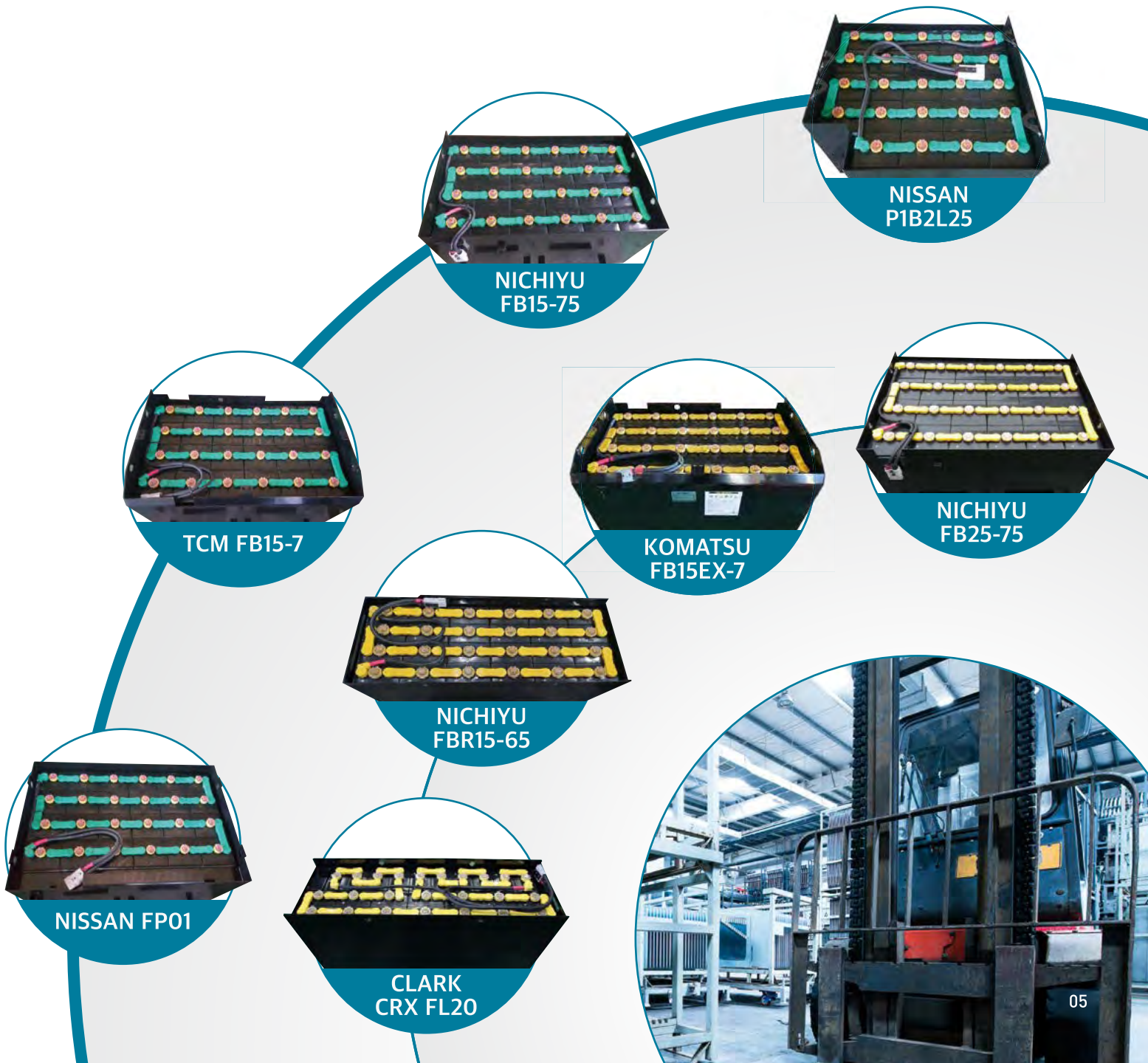
# 배터리 패키지 소개

## Introducing the Completed Battery 完成バッテリーのご紹介

(주)한국전지는 배터리를 동력원으로 사용 하는 모든 전동장비에 대응할수 있도록 항상 준비 하고 있으며 낮은 구매 비용과 고품질 제품을 제공함으로써 고객사의 경쟁력을 높이는 데에 앞장서고 있습니다.

Korea Battery Co., Ltd. is constructed to provide high-quality batteries quickly through its inventory and careful manufacturing for all electric forklifts.

(株)韓国電池は全メーカーのフォークリフトに対応した在庫と丁寧な製造により、高品質な電池を迅速にご提供できるシステムを構築されています。





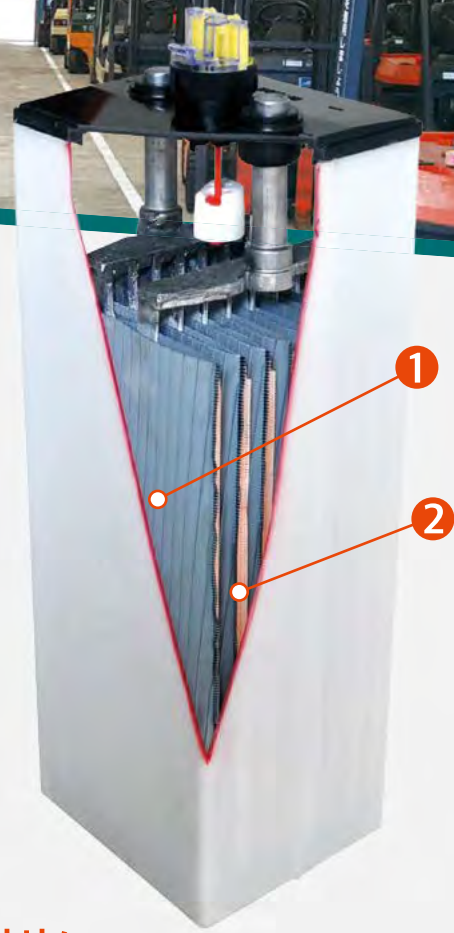


# Smart **EKCIDE**는

일본 설비와 제조기술을 바탕으로 독자적인 기술을 개발하여  
고품질 및 장수명, 철저한 품질관리를 지향하고 있습니다.

We are aiming for high quality, long life, and thorough quality control by developing our own technology based on Japanese facilities and manufacturing technology.

日本の設備と製造技術を基に独自の技術を開発し、  
高品質及び長寿命、徹底した品質管理を目指しています。



**저온에서 탁월한 방전특성 향상!**  
Excellent discharge characteristics at low temperatures have been improved!  
低温でも優れた放電特性向上!

새로운 음극 첨가제의 사용으로 반응면적이 종래의 약 **1.2배 향상!**  
저온에서의 방전용량 **110% 향상!**  
양극판 활물질 밀도의 최적화.  
**전지용량과 수명연장의 밸런스 실현!**

Using a new anode additive, the reaction area is improved by about **1.2 times** the existing one!  
**110% improvement** in discharge capacity at low temperatures!  
The anode plate active material density has also been optimized.  
A balance between battery capacity and extended life has been realized!

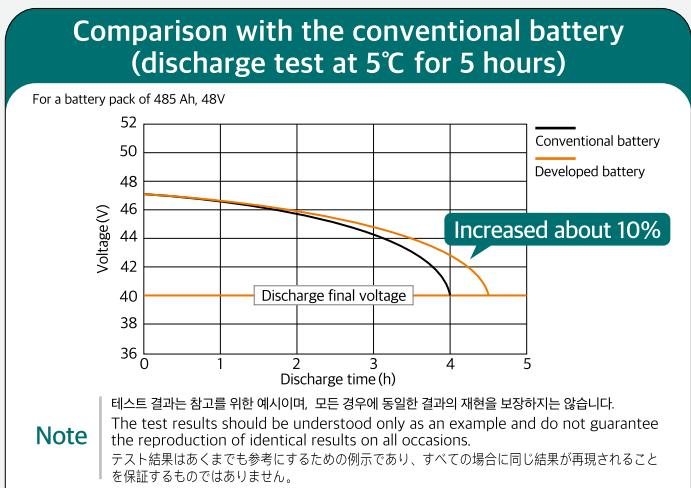
新しい負極添加剤の使用により反応面積が従来の約**1.2倍**向上!  
低温での放電容量**110%**向上!  
陽極板活物質の密度の最適化  
電池容量と寿命延長の**バランス**実現!

### Comparison of negative-electrode active materials on SEM photographs

Conventional battery

Developed battery

Magnification: ×2000







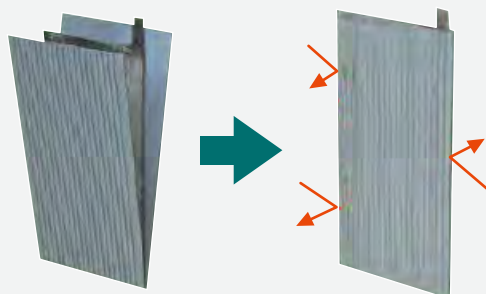
## ① Negative plate

음극판 | 陰極板

고분자 PE수지를 사용한 봉투형 격리판 채택

The negative plate is equipped with a clean separator made of polymer polyethylene, which elutes a significantly less amount of oil contained therein and thus results in less contamination of electrolyte.

セパレータに含まれるオイルが溶出しにくく電解液の汚れが少ない  
高分子ポリエチレンのクリーンセパレータを採用しています。



The separator is laterally folded in two, and then ...

セパレータは横に二つ折り  
にしてから...

The circumference is adhered together to enhance the sealing property.

円周が互にくっついて密封  
性を向上させます。

## ② Positive plate

양극판 | 陽極板



Magnification : ×150



Magnification : ×2000

### Positive plate active material

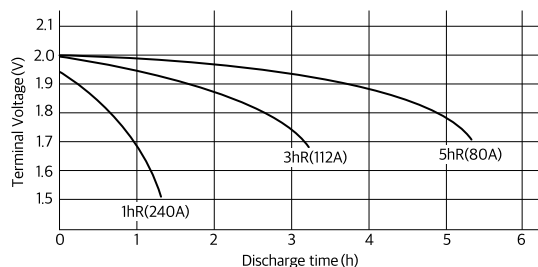
일본의 기술과 자체적인 독자기술로  
생산한 연분을 사용하여 고효율, 장수명 실현

The positive plate of high capacity and long life has been realized by adopting our unique lead powder.

日本の技術と独自の技術で生産した鉛粉を使用し、高容量・長寿命を実現しました。

### Standard discharge characteristics (example)

<Initial characteristics>  
400Ah/5hR Electrolyte temperature: 30°C



배터리 용량은 방전 전류의 크기에 따라 다릅니다. 예를 들어, 1시간 비율 방전 용량에서의 용량은 5시간 비율 방전 용량(정격)의 약 60 ~ 65%로 감소합니다. 또한 대전류 방전은 사용 가능한 전기를 감소시킬 뿐만 아니라 배터리의 수명을 단축시킬 수 있습니다.

The battery capacity varies depending on the magnitude of discharge current. For example, the capacity at the 1 hour-rate discharge rate is reduced to about 60 to 65% of the 5 hour-rate discharge capacity (rating). In addition, discharge at large current may not only reduce an available quantity of electricity but also shorten the battery life.

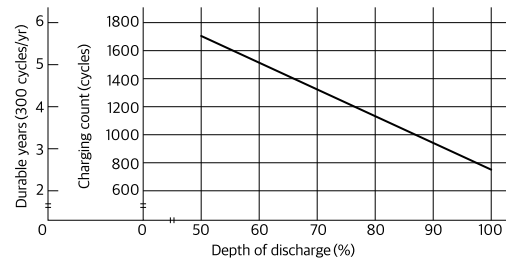
バッテリーの容量は放電電流の大きさによって異なります。例えば、1時間率放電容量における容量は、5時間率放電容量(定格)の約60-65%に減少します。また、大電流放電は使用可能な電量を減少させるだけでなく、バッテリーの寿命を短くすることがあります。

### Relation of depth of discharge and cycle life (example)

At 100% discharge: Approx. 750 cycles (2.5 yrs)  
At 75% discharge: Approx. 1200 cycles (4 yrs)

Depth of discharge : 75%  
Electrolyte temperature : 33 to 45°C

Characteristics acquired from a standstill test conducted in a laboratory Charge amount : 115 to 125% of discharge amount



배터리의 수명은 차량의 주행조건(일일 방전량), 진동, 열, 일상 정비 수준에 영향을 받습니다. 특히, 방전량은 수명에 큰 영향을 미치며, 반복적이고 심한 방전은 배터리의 수명을 감소시키는 경향이 있습니다.

The cycle life of a battery is affected by driving conditions of a vehicle(daily discharge amount), vibration, heat, and the quality of daily maintenance. In particular, the discharge amount significantly affects the life, where repetitive, deep discharge tends to reduce the life.

バッテリーの寿命は、車両の走行条件(1日の放電量)、振動、熱などのほか、日常のメンテナンス良否にも影響を受けます。特に、放電量は寿命に大きな影響を与えるため、深い放電を繰り返すと寿命が短くなる傾向があります。



# GS YUASA

## Manufacturing Batteries for Over a Century

2017년, GS YUASA그룹은 창립 100주년을 맞이 했습니다.

GS YUASA의 솔루션 범위에는 배터리, 전원 공급 시스템, 조명 장비, 특수 장비 및 기타 많은 전기장치가 포함됩니다.

오늘날 우리는 에너지를 사용하고 저장하는 다양한 방법을 찾고 있으며, 고객들은 태양광발전과 같은 새로운 에너지 분야의 응용분야에 특별히 맞춤형 된 획기적인 제품에 대해 큰 기대를 보이고 있습니다. GS YUASA는 지난 100년 동안 우리의 모든 경험과 우리가 개발한 모든 기술을 활용하고 있으며, 이러한 최첨단 기술을 계속 개발하도록 노력해 나갈것입니다.

이러한 방식으로 GS YUASA는 혁신의 진정한 원동력이 되기를 희망하고 있습니다.

GS YUASA의 목표는 “혁신과 성장”이라는 회사정책에 따라 전세계 사람들의 삶에 가치있는 공헌을 하는 것입니다.

In 2017, GS Yuasa Group celebrated its 100th anniversary.

Our range of solutions today includes batteries, power supply systems, lighting equipment, specialty equipment, and many other electrical devices. In this day and age, we are seeing many different ways to use and to store energy, and our customers have great expectations for groundbreaking products specifically tailored for applications in new energy fields, such as photovoltaic power.

We are able to leverage all our experience and all the technologies we have developed over the past 100 years and push ourselves to keep developing these cutting-edge technologies.

In this way, we hope to become a real driving force for innovation.

Our ambition is to make a valuable contribution to the lives of people all across the world, based on our company policy of “Innovation and Growth”.

一世紀以上、バッテリーを製造してきたGSユアサグループは、2017年に創立100周年を迎えました。

当社のソリューション範囲にはバッテリー、電源供給システム、照明装備、特殊装備及びその他多くの電気装置が含まれています。様々なエネルギーの使い方や蓄積方法を模索しており、お客様は太陽光発電など新エネルギー分野への応用に特化した画期的な製品に対して大きな期待を寄せています。

当社は過去100年間で培ってきた経験と技術を活かしつつ、これらの最先端技術を開発し続けるよう努めてまいります。

このようなやり方で、当社はイノベーションの真の原動力となることを希望しています。

当社の目標は、「革新と成長」という会社の方針により世界中の人々の暮らしに価値のある貢献をすることです。





# Tubular Plates Prolong Your Battery Life!

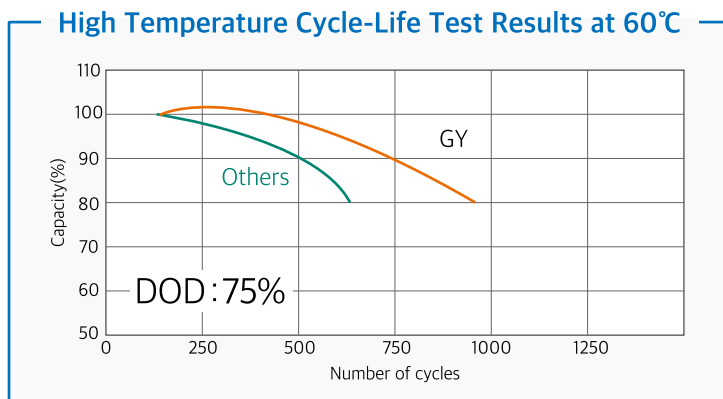
## 튜브형 플레이트는 배터리의 수명을 연장합니다!

트랙션 배터리는 극한의 고온 및 저온의 열악한 환경에서 사용되며 때로는 중부하 작업에 사용됩니다. 그럼에도 불구하고 GS Yuasa는 양극판에 유리 섬유 튜브를 채택하여 배터리 수명연장에 성공했습니다. 또한, 활성물질 누출을 최소화 하기 위해 유리섬유를 채택하고 있으며, 고온 (60°C) 배터리에 대한 사이클 수명 테스트를 실시한 결과 당사 제품이 동일한 조건에서 타사 배터리 보다 250회 이상의 사이클 수명을 보유하고 있음을 확인 할 수 있었습니다.

Traction batteries are used in harsh environments with extremes of high and low temperatures, and sometimes under heavy duty. Despite this, GS Yuasa has succeeded in extending the battery life by adopting glass fiber tubes for the positive plates. Plastic fiber was once a popular material for the positive plates. However, we now use glass fiber because this keeps the active material leakage to a minimum. We also carried out cycle life tests on our batteries at high temperature(60°C) and confirmed that our products have a cycle life over 250 higher than other manufacturers' batteries under identical conditions.

## 管状プレートはバッテリーの寿命を延ばします!

トラクションバッテリーは極限的な高温及び低温の劣悪な環境で使われ、時には重負荷作業にも使われます。それにもかかわらず、GSユアサは陽極板にガラス繊維チューブを採用し、バッテリーの寿命を延ばすことに成功しました。プラスチック繊維はかつて陽極板の製作に多く使われていた材料でした。しかし、当社は現在ガラス繊維を使っており、これは活物質の漏れを最小限に抑えるためです。また、高温(60°C)でのバッテリーのサイクル寿命試験を行った結果、当社製品が同じ条件で他社バッテリーより250回以上のサイクル寿命を有していることが確認できました。

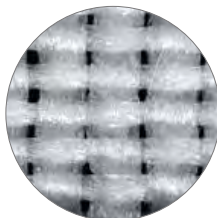


GS Yuasa Glass Fiber Tube

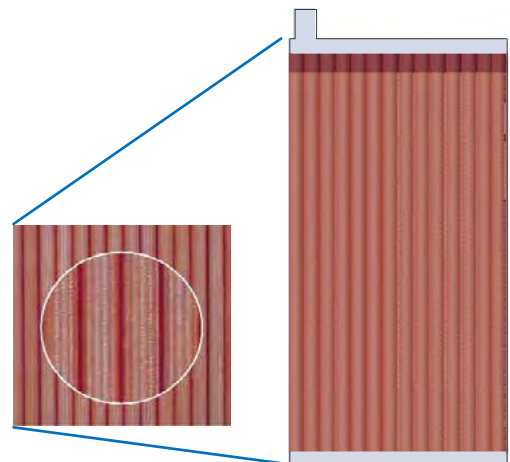


- Higher quality
- Less leakage

Plastic Fiber Tube



- Lower cost
- More leakage







# inci GS YUASA TRACTION BATTERIES

inci GS Yuasa는 창립부터 오늘날까지 많은 혁신을 통해 이 분야에서 가장 중요한 회사 중 하나입니다. 80개국에 수출, 2009년 승인된 R&D센터, inci GS Yuasa는 친환경 BREEAM 인증 하이테크 공장에서 산업용 배터리를 생산합니다.

inci 배터리 긴수명, 안전한 사용, 낮은 전기 비용과 함께 짧은 충전 시간을 가진 트래クション배터리는 inci GS Yuasa 품질의 전기 자동차를 위한 최상의 솔루션을 제공합니다. 독일 DIN 표준 inci 배터리 트래クション 배터리를 사용하는 모든 유형의 차량과 호환 가능하며 플레이트 용량 범위는 60Ah에서 최대 155Ah입니다.




inci GS Yuasa is one of the most important players of the sector from the foundation till today with a lot of innovations. Export to 80 countries, approved R&D center in 2009, inci GS Yuasa produces industrial batteries in environment friendly BREEAM certified high tech plant.

inci Battery tractionary batteries with long life, safe usage, short charging duration with low electricity costs, provides best solutions for electric powered vehicles with inci GS Yuasa quality. Compatible with all types vehicles with German DIN norms inci Battery traction batteries offer plate capacity range from 60 Ah up to 155 Ah.

inci GSユアサは、創立から今日まで多くの革新を通じて、この分野において最も重要なプレイヤーの一つとなりました。80カ国に輸出、2009年に承認されたR&Dセンターを持つinci GSユアサは、環境に優しいBREEAM認証を取得したハイテク工場で産業用バッテリーを生産しています。

長寿命、安全な使用、低い電気コストのほか、短い充電時間を実現したこのトラクションバッテリーは、電気自動車のためのinci GSユアサの高品質バッテリーとして最適なソリューションを提供します。DIN標準(ドイツ)のinciバッテリーであるトラクションバッテリーを使うあらゆるタイプの車両と互換が可能であり、プレートの容量範囲は60Ahから最大155Ahまでです。

## INNOVATIVE SOLUTIONS

-  Isolated poles with screw and polypropylene bolt pin
-  Energy Saving up to 20% with Air-Mix system
-  Specially produced durable high quality tray

## FIELD of APPLICATION

- > Forklift Trucks
- > Stackers
- > Mine Locomotives
- > Belt Conveyors
- > Transpallet
- > Order Pickers
- > Cleaning Vehicles

## SPECIFICATIONS

Positive Plate : Tubular grid with gauntlet

Negative Plate : Flat grid

Electrolyte : 1,280 gr/m<sup>3</sup> sulfuric acid

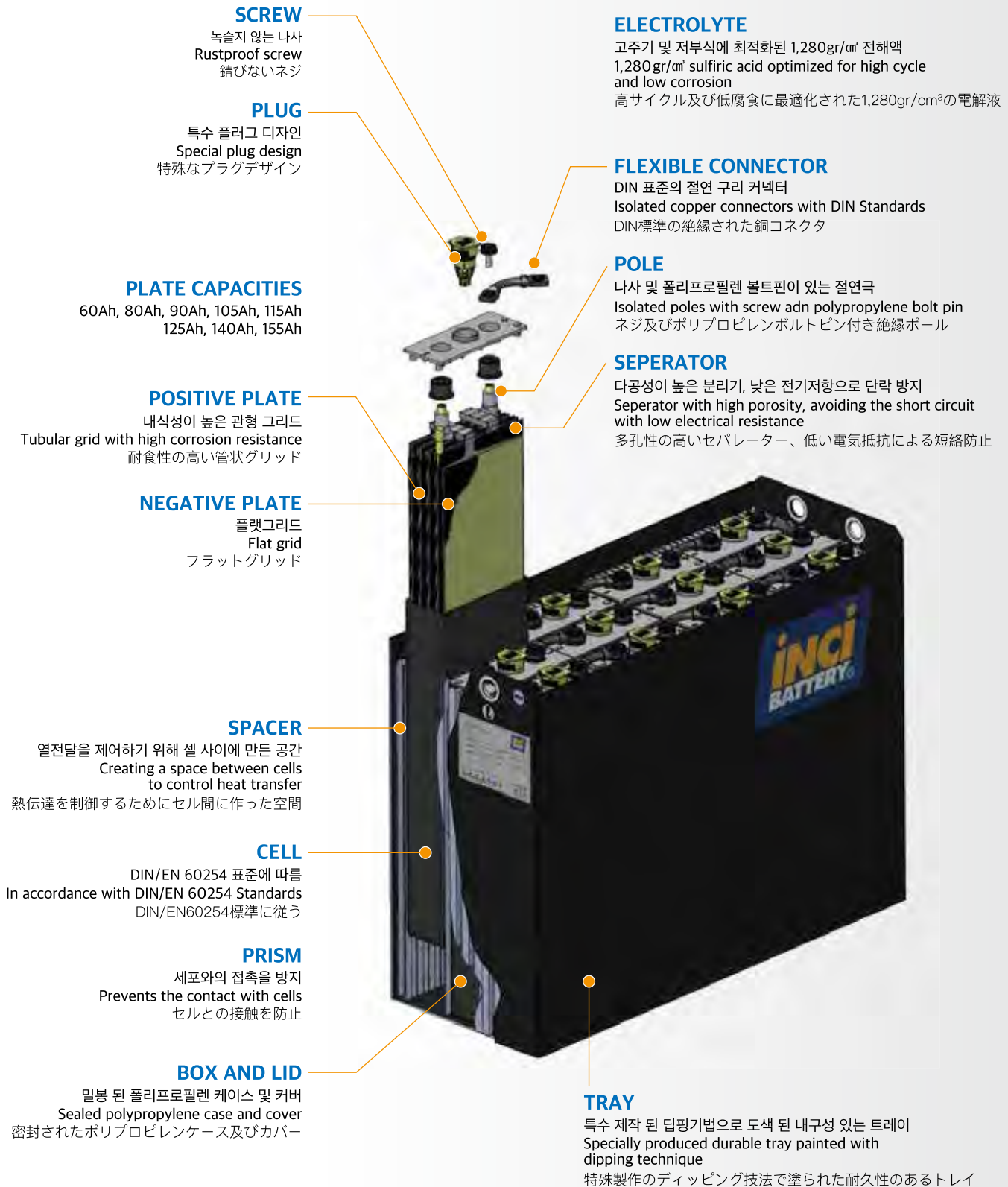
Case and Cover : Polypropylene high endurance against heat and shocks

Connectors : Totally isolated copper cables in DIN norms

Cell : In accordance with DIN 60254 Standards









# 주요 부품 | Parts | 主要部品

## 일괄보수장치 | Auto Filling System | 一括補水装置

### Saves money

캡을 통해 수위 확인이 가능하며, 증류수 관리가 편리합니다.

You can check the water level through the cap and make sure that no cells are withering away. As a result, the battery stays in a better condition.

コストを削減することができます。キャップで水位を確認し、セルが減っていないか確認できます。結果的にバッテリーはより良い状態を維持します。

### Saves time and energy

시간과 에너지를 절약 할 수 있습니다.

각 셀에 하나씩 물을 부을 필요가 없으며, 충전 과정은 단 몇분밖에 걸리지 않습니다.

You no longer need to pour the water into each cell one by one and the filling process only takes a couple of minutes.

時間とエネルギーを節約することができます。

これ以上各セルごとに水を注ぐ必要がなく、充填過程はたったの数分しかかかりません。



## 커넥트

Connect | コネクト



## 정전류 충전기/정전류 방전기

Charger | 定電流充電器/定電流放電器



## 밴트 플러그

Vent Plug | ベントプラグ



## 메인 케이블

Lead Cable | メインケーブル



## 단자

Conneter | 端子



## 비중계

Gravimeter | 比重計



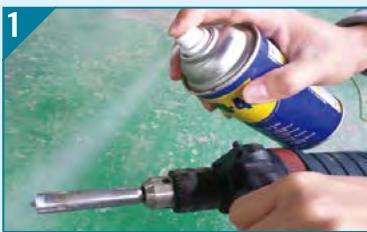
# 홀 커터

# HOLE CUTTER | ホールカッター

3중날로 더욱 **부드럽고, 정밀하게!**  
재질 업그레이드 및 열처리로 **내구성 UP!**

Smoother and more precise with triple blades!  
Material upgrade and heat treatment make it **more durable!**

3枚刃でより**スムーズに, 精密に!**  
材質のアップグレード及び熱処理で**耐久性UP!**



1 사용전 윤활유(WD)를 커터날 부분에 뿌려서 사용하면 마찰력 감소로 더욱 부드럽게 단자를 뚫을 수 있습니다.

If you spray lubricant (WD) on the cutter blade before use, you can pierce the terminal more smoothly due to reduced friction.

使用前に潤滑油(WD)をカッターの刃部分に噴射すると摩擦力が小さくなり、よりスムーズに端子に穴を開けることができます。



2 타공 할 단자 중심부에 커터 앞부분을 맞추어 줍니다.

※ 센터 펀치기로 중심부를 표시하시면 편리합니다.

Align the front of the cutter to the center of the terminal to be drilled.  
※ It is convenient to mark the center with a center puncher.

穴を開ける端子の中心部にカッターの前部分を合わせます。  
※ センターパンチャーで中心部を表示すると便利です。



3 힘으로 드릴을 사용 하지 마시고, 부드럽게 위 아래로 눌러 주시면서 사용하세요. 마찰로 인해 커터날이 뜨거워지면, 윤활유로 식혀서 사용 하세요.

When using the drill, do not press hard, but gently press it up and down. If the cutter blade becomes hot due to friction, cool it with lubricant.

드릴를を使うときは、強く押すのではなく、優しく上下に押してください。摩擦によりカッターの刃が熱くなった場合は、潤滑油で冷却させてください。



4 타공이 마무리 되면, 단자를 조심스럽게 떼어 주시면 됩니다.

When the perforation is finished, remove the terminal carefully.

穴開けが終わったら、端子を慎重に取り外します。



5 사용후 에는 윤활유로 뿌려서 보관해 주세요.

After use, sprinkle with lubricant for storage.

使用後は潤滑油を噴射してから保管してください。



# 배터리 취급 주의사항 | Cautions | 注意事項

## 1 Avoid overdischarging.

과방전은 배터리의 수명을 단축시킵니다. 지게차가 움직이지 못할 정도까지의 운영을 반드시 피하세요.  
Overdischarging will shorten the life of your battery. You must avoid driving until the very last moment when your vehicle can no longer move.  
過放電はバッテリーの寿命を短くします。完全に放電され、車両がこれ以上動かなくなるまで運転することは避けなければなりません。



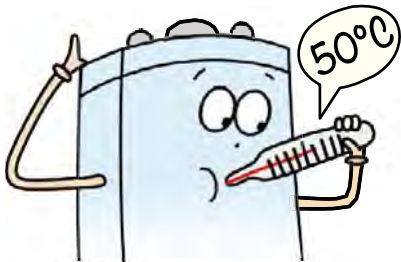
## 2 Avoid overcharging.

과충전은 배터리의 수명 단축을 초래합니다. 배터리는 적절한 방법에 의하여 반드시 충전되어야 합니다.  
Overcharging will also shorten the life of your battery. The battery must be charged using the proper method.  
過充電もまたバッテリーの寿命を短くします。バッテリーは適切な方法で充電されなければなりません。



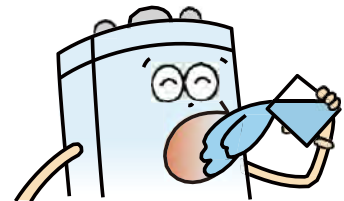
## 3 Avoid the battery overheating.

항상 전해액의 온도를 50°C 이하로 유지하세요.  
Always keep the temperature of the electrolyte below 50°C.  
電解液温度は常に50°C以下を維持してください。



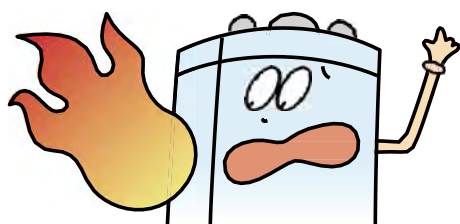
## 4 Keep the electrolyte level at the proper height.

전해액의 수위는 사용함에 따라 점차 감소합니다. 전해액의 수위가 내려갔을 때 한 번에 증류수를 보충하세요.  
The electrolyte level will gradually get lower when the battery is being used. When the electrolyte level decreases, fill up with distilled water straight away.  
バッテリーを使うと、電解質レベルが徐々に低くなります。電解質レベルが低くなると、直ちに蒸留水を満たします。



## 5 Fire is strictly prohibited.

배터리 충전시 수소와 산소가 배출되므로 항상 화기로 부터 멀리 하세요.  
Since hydrogen and oxygen are released through the vent plugs of the battery always keep the battery away from fire.  
水素と酸素はバッテリーのベントプラグを通して放出されるので、バッテリーは常に火から離してください。



## 6 Keep the battery clean and dry.

누수와 부식을 방지하기 위해서는 배터리를 건조하고 깨끗한 상태로 유지하세요.  
Keep the outside of the battery clean and dry to prevent leakage and corrosion.  
バッテリーの外부를清潔かつ乾燥した状態で維持し、漏れや腐食を防止してください。





기본에  
충실하는기업



기본에  
충실하는기업



**(주)한국전지**  
KOREA BATTERY Co.,Ltd.  
(株)韓国電池

고객센터: 055-343-5450 팩스: 0303-3443-5450  
이메일: korbattery@naver.com

Office: +82-55-343-5450 Fax: +82-303-3443-5450  
E-mail: korbattery@naver.com

[www.lifttop.kr](http://www.lifttop.kr)

Distributed by

TBG-201708