

# HANKOOK Battery Catalogue

Automotive / Commercial / Leisure





# CONTENTS

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| <b>01. About Company</b> ..... | 02 |
|--------------------------------|----|

## **02. HANKOOK Product**

|                              |    |
|------------------------------|----|
| • Automotive Batteries ..... | 05 |
| • Commercial Batteries ..... | 10 |
| • Leisure Batteries .....    | 15 |

## **03. Technical Information**

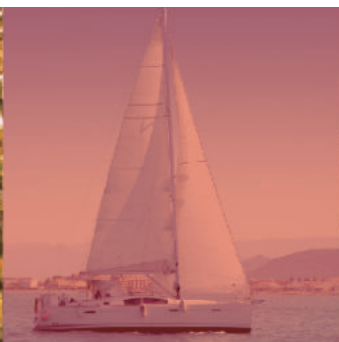
|                         |    |
|-------------------------|----|
| • Core Technology ..... | 20 |
| • Type List .....       | 22 |
| • Technical Data .....  | 34 |

|  |    |
|--|----|
| <b>04. How to Handle battery</b> ..... | 36 |
|--|----|

# ACCELERATE YOUR POWER WITH HANKOOK AUTOMOTIVE BATTERIES

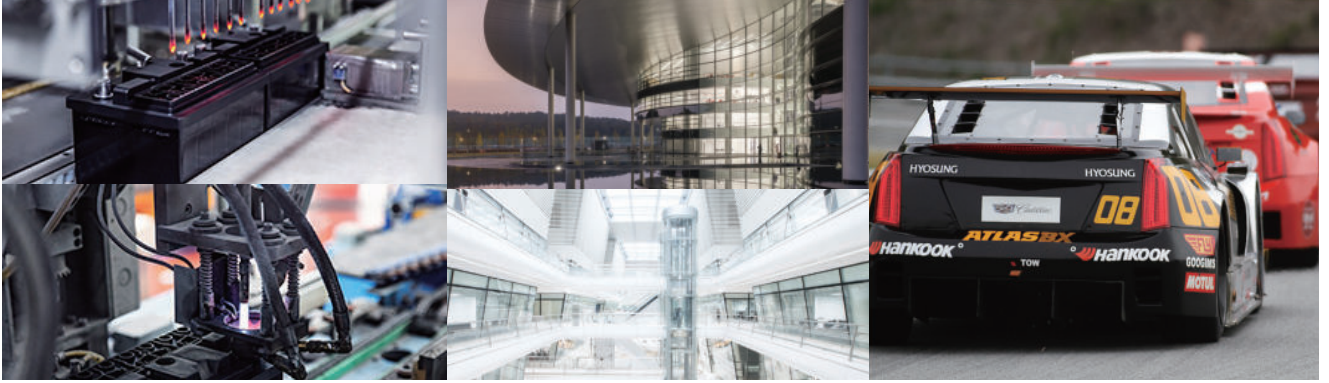
Trust innovative thinking.  
Trust advanced technology.

Wherever you are going, HANKOOK Batteries will move you forward.





# About Company - Hankook & Company



## EN Experienced

Hankook & Company is a global enterprise with more than 70 years of history. They are now preparing for the next 70 years to be the developers of the most advanced battery technology, a responsible corporate company that provides the best services to our clients and the builder of a bright future.

## Innovation

Hankook & Company new R&D center, Hankook Technodome, the top-tier global company will apply its culture of innovation to change the workflow.

## Technology

To realize the highest level of satisfaction in performance, riding comfort, safety, and eco-friendly driving, the goal is to continually advance our technological capabilities to produce batteries that perform optimally under all conditions.

## SP Experiencia

Hankook & Company es una empresa global con más de 70 años de historia. Ahora se preparan para lograr convertirse en los próximos 70 años en desarrolladores de la tecnología de baterías más avanzada, una empresa corporativa responsable, que ofrece los mejores servicios a nuestros clientes y construye un futuro brillante.

## Innovación

En el nuevo centro de I&D de Hankook & Company, Hankook Technodome, empresa mundial de primer nivel, aplicará su cultura de innovación para cambiar el flujo de trabajo.

## Tecnología

Para obtener el mayor nivel de satisfacción en cuanto a rendimiento, comodidad de conducción, seguridad y manejo ecológico, el objetivo es avanzar continuamente en nuestras capacidades tecnológicas para producir baterías que funcionen de manera óptima en todas las condiciones.

## RU Опыт

Hankook & Company — международное предприятие с более чем 70-летней историей. В ближайшие 70 лет компания собирается стать разработчиком современных аккумуляторов, строителем светлого будущего и корпорацией, отвечающей за предоставление лучших услуг клиентам.

## Иновации

В Hankook & Company новый центр НИОКР первоклассной транснациональной компании Hankook Technodome внедрит свою инновационную культуру для изменения процесса организации работ.

## Технологии

Для достижения наилучшей производительности, комфорта, безопасности и экологической чистоты во время вождения постоянно совершенствуются технологии производства аккумуляторов, которые оптимально работают в любых условиях.

## AR الخبرة

Hankook & Company هي مؤسسة عالمية لها تاريخ يتجاوز الـ 70 عامًا. و يسعون الآن إلى أن يصبحوا من أهم مطوري تكنولوجيا البطاريات الأكثر تطورًا وذلك خلال الـ 70 عامًا القادمة، وهي شركة مؤسسية مسؤولة تعمل على تقديم أفضل الخدمات ل عملائنا وبناء مستقبلًا مشرقًا.

## الابتكار

في مركز Hankook & Company الجديد للبحث والتطوير، hankook technodome، ستقوم الشركة العالمية الرائدة بتطبيق ثقافة الابتكار الخاصة بها لتغيير سير العمل.

## التكنولوجيا

لتحقيق أعلى مستوى من الرضا في الأداء والراحة أثناء القيادة والسلامة والقيادة الصديقة للبيئة، فإن الهدف من ذلك يتمثل في تعزيز قدراتنا التكنولوجية باستمرار لإنتاج البطاريات التي تعمل على النحو الأمثل في جميع الظروف.

# History Of Company

## Global Battery Company, Hankook & Company



### Pioneer in the Domestic Battery Industry

Development of the first MF battery in Korea in 1982 and the first AGM battery in Korea in 2005. Hankook & Company is a pioneer in the battery industry for the past 75 years, challenging the quality and quantitative growth of the battery industry in Korea.

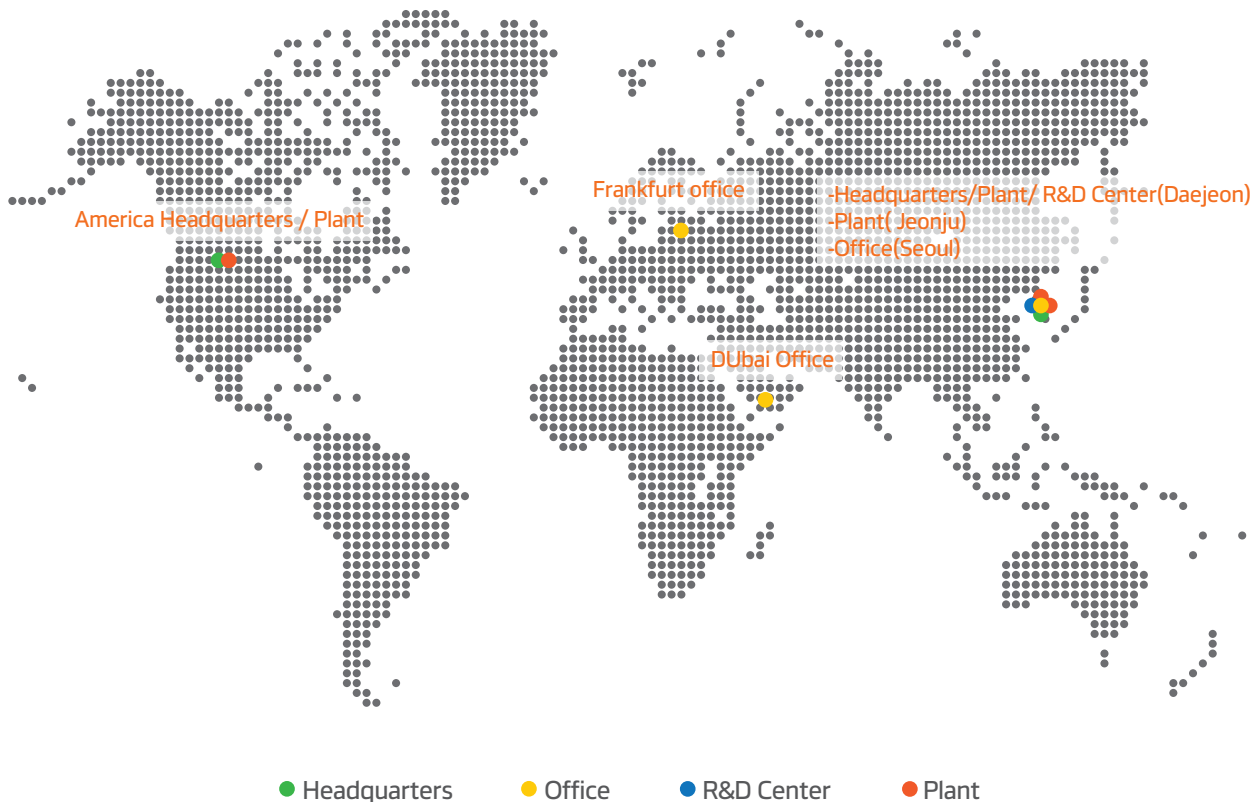
### Continuing Challenges: From Domestic to Global

EntrepreneurshipBased on the Daejeon and Jeonju plants, Hankook & Company with a global network has been strengthening its distribution competitiveness through the operation of its North American plants in 2020, and continues its history of innovation with unique technologies.

### Batteries that Satisfy Customers

Hankook & Company produces high-performance, high-quality batteries through continuous R&D and rigorous quality inspections to provide the best batteries to customers. Customer satisfaction is the fundamental value at Hankook & Company.

# Global Network



## | Contact Us - Overseas Business Contacts

Please contact us for any inquiries about Hankook & Company product. We will contact you after we review your valuable inquiry as quickly and accurately as possible.

**Asia / Oceania / Japan  
Overseas Business Team**

[overseas.business1@hankookn.com](mailto:overseas.business1@hankookn.com)

**Middle East / Africa  
Overseas Business Team**

[overseas.business2@hankookn.com](mailto:overseas.business2@hankookn.com)

**North America / Central & South America  
Overseas Business Team**

[overseas.business3@hankookn.com](mailto:overseas.business3@hankookn.com)

**Europe  
Overseas Business Team**

[overseas.business4@hankookn.com](mailto:overseas.business4@hankookn.com)

**USA Corp**

[america.corp@hankookn.com](mailto:america.corp@hankookn.com)

**Dubai Office**

[dubai.office@hankookn.com](mailto:dubai.office@hankookn.com)

**Europe Office**

[europa.office@hankookn.com](mailto:europa.office@hankookn.com)



# Automotive Batteries

## Trust HANKOOK's Innovative Technology

Take a powerful ride with HANKOOK Car batteries.

Whether it's for an entry level vehicle or a high-end performance car, HANKOOK batteries provide reliable starting power that goes all the way through till the end of your journey.

As always, HANKOOK's outstanding product quality is the result of our innovative technology.



### Automotive AGM

For vehicles with Start Stop system

**EN** Suitable for all vehicles with Start-Stop systems

**SP** Adecuado para todos los vehículos con sistemas de parada y arranque (start-stop)

**RU** Подходит для всех автомобилей с пусковой системой

**AR** مناسبة للمركبات المزودة بأنظمة بدء تشغيل المحرك وإبطاله

### Automotive EFB

For vehicles with Start Stop system

Enhanced Flooded Batteries for Start Stop vehicles

Baterías de inmersión mejoradas para vehículos de parada y arranque (start-stop)

Улучшенные кислотные аккумуляторы для автомобилей с пусковой системой

بطاريات مغمورة محسنة للمركبات المزودة بنظام بدء تشغيل المحرك وإبطاله

### Automovite UHPB

Premium Starter Batteries

Ultimate performance for a wide range of premium vehicles

Rendimiento máximo para una amplia gama de vehículos premium

Превосходные характеристики для широкого ассортимента высококлассных автомобилей

أداء مميز لمجموعة واسعة من المركبات المميزة

### Automotive SMF

Reliable Starter Batteries

Reliable power support for all applications

Soporte de energía confiable para todas las aplicaciones

Надежное электропитание для любых применений

دعم طاقة موثوق به لجميع الاستخدامات

# Automotive AGM

Start Stop system | Advanced absorbent glass mat battery Tech.



**EN** HANKOOK Start Stop AGM Series, the primary choice of vehicle manufacturers, is specially designed to meet and even go beyond all requirements of advanced start stop vehicles heavily equipped with electronic devices, which are the most prestigious vehicles.

## Core Technology

- VRLA AGM Tech.
- X-Frame plus
- Carbon plus
- Ultra Micro Fiber

## Benefits

- 4x time longer idling stop life cycle
- Charge acceptance 150% up
- Starting power 130% up
- Optimal safety for passenger compartment installation

**SP** La serie AGM del tipo parada y arranque (start-stop) de HANKOOK, la elección principal de los fabricantes de vehículos, está especialmente diseñada para cumplir e incluso superar todos los requisitos de vehículos avanzados tipo parada y arranque, fuertemente equipados con dispositivos electrónicos, los vehículos más prestigiosos.

## Tecnología central

- VRLA AGM Tech.
- X-Frame plus
- Carbón plus
- Ultra micro fibra

## Beneficios

- Ciclo de vida en ralentí 4 veces mayor
- Aceptación de carga de más de 150%
- Potencia de arranque de más de 130%
- Seguridad óptima para la instalación del compartimiento del pasajero

**RU** Производители автомобилей отдают предпочтение серии пусковых систем HANKOOK AGM, которая спроектирована с целью соответствия всем требованиям современных машин с пусковыми системами, оснащенными множеством электронных устройств.

## Базовая технология

- VRLA AGM Tech.
- Улучшенная Крестообразная рама
- Carbon plus
- Ультраволокно

## Преимущества

- Срок службы в 4 раза дольше
- Прием заряда не менее 150%
- Пусковая мощность от 130%
- Оптимальная безопасность при установке в пассажирском отсеке

**AR**

لقد صنّمت سلسلة HANKOOK Start Stop AGM التي تمثّل الخيار الرئيسي لمصنعي المركبات، خصوصاً لتلبية وتجاوز جميع متطلبات المركبات المزودة بأنظمة بدء التشغيل المحرك وإبطاله المتقدمة والمجهزة بشكل كبير بالأجهزة الإلكترونية. و التي تعد من أرقى المركبات.

## التكنولوجيا الأساسية

- تكنولوجيا VRLA AGM
- اكس- فريم بلس
- كربون زائد
- ألياف دقيقة للغاية

## المزايا

- دورة حياة إيقاف التباطؤ أطول 4 مرات من حيث الوقت
- قبول الشحن بنسبة تصل إلى 150%
- طاقة بدء تشغيل تصل إلى نسبة 130%
- توفير السلامة المثلى لتثبيت مقصورة الركاب



# Automotive EFB

Start Stop system | Advanced Enhanced Flooded battery Tech.



**EN** Start Stop with EFB Series, the primary choice of vehicle manufacturers, is specially designed to meet and even go beyond all requirements of entry start stop vehicles heavily equipped with electronic devices.

### Core Technology

- X-Frame plus
- Thicker Plate
- Carbon plus
- Ca/Ca

### Benefits

- 3x time longer idling stop life cycle
- Improved dynamic charge acceptance 130%
- Starting power 115% increase
- Rapid charging through latest carbon plus Tech.

**SP** Parada y arranque (start-stop) con la serie EFB, la elección principal de los fabricantes de vehículos, está especialmente diseñada para cumplir e incluso exceder todos los requisitos de vehículos de parada y arranque (start-stop) de entrada fuertemente equipados con dispositivos electrónicos.

### Tecnología central

- X-Frame plus
- Placa más gruesa
- Carbón plus
- Ca/Ca

### Beneficios

- Ciclo de vida en ralentí 3 veces mayor
- Aceptación de carga dinámica mejorada en un 130%
- Incremento de más de 115% en la potencia de arranque
- Carga rápida a través de la más reciente tecnología de carbono plus

**RU** Производители автомобилей выбирают аккумуляторы серии EFB, которые отвечают всем требованиям автомобилей с пусковыми системами, оснащенными множеством электронных устройств.

### Базовая технология

- Улучшенная Крестообразная рама
- Толстые Пластина
- Carbon plus
- Ca/Ca

### Преимущества

- Срок службы в 3 раза дольше
- Улучшение приема динамического заряда на 130%
- Увеличение пусковой мощности на 115%
- Быстро заряжается благодаря последней технологии carbon plus Tech.

**AR** لقد صُمم نظام بدء تشغيل المحرك وإبطاله باستخدام السلسلة EFB، الخيار الرئيسي لمصنعي المركبات، خصيصًا لتلبية وتجاوز جميع متطلبات المركبات المزودة بنظام بدء تشغيل المحرك وإبطاله من المستوى المبتدئ والمجهزة بشكل كبير بالأجهزة الإلكترونية.

### التكنولوجيا الأساسية

- اكس- فريم بلس
- لوح القطع المتناوب
- كربون زائد
- Ca/Ca

### المزايا

- دورة حياة إيقاف التباطؤ أطول 3 مرات من حيث الوقت
- قبول الشحن الديناميكي المحسن بنسبة تصل إلى 130%
- زيادة طاقة بدء تشغيل بنسبة تصل إلى 115%
- الشحن السريع بفضل تكنولوجيا الكربون زائد الأحدث.

# Automotive UHPB

Premium Starter | Ultra high performance battery Tech.



**EN** HANKOOK UHPB (Ultra High Performance Battery) Series is specially designed for better performance with longer life and more power to endure extreme driving condition and reliable quality to meet premium automotive technology.

### Core Technology

- X-Frame plus
- Ca/Ca
- Carbon plus
- Heat sealed lid

### Benefits

- 30% enhanced starting power
- Fast and powerful start with X-Frame Technology
- Enduring and consistent power performance with High Durability Tech.
- The carbon plus technology reduces the charging time

**SP** La serie de baterías de ultra alto rendimiento UHPB (Ultra High Performance Battery) de HANKOOK, está especialmente diseñada para un mejor rendimiento, con una vida útil más larga y mayor potencia, para soportar condiciones extremas de conducción y con una calidad confiable que permita cumplir con la tecnología automotriz superior.

### Tecnología central

- X-Frame plus
- Ca/Ca
- Carbón plus
- Tapa termosellada

### Beneficios

- Potencia de arranque mejorada en un 30%
- Inicio rápido y potente con Tecnología X-Frame
- Rendimiento de potencia durable y consistente con tecnología de alta durabilidad
- La tecnología de carbono plus reduce el tiempo de carga

**RU** Серия аккумуляторов HANKOOK UHPB (сверхвысокой мощности) специально разработана для продления срока службы и у увеличения мощности, чтобы выдерживать экстремальные условия вождения и обеспечивать надежное качество благодаря высококлассным технологиям.

### Базовая технология

- Улучшенная Крестообразная рама
- Ca/Ca
- Carbon plus
- Герметично припаянная крышка

### Преимущества

- Увеличение пусковой мощности на 30%.
- Быстрый и мощный запуск благодаря технологии крестообразной рамы
- Технология высокой прочности обеспечивает длительное и стабильное питание
- Технология Carbon plus сокращает время зарядки

**AR** HANKOOK UHPB لقد صُممت السلسلة (بطارية فائقة الأداء) خصيصًا للحصول على أداء أفضل وعمر أطول وطاقة أكثر لتحمل ظروف القيادة القسوى وتوفير الجودة الموثوق بها لتلبية تكنولوجيا السيارات المتميزة.

### التكنولوجيا الأساسية

- اكس-فريم بلس
- Ca/Ca
- كربون زائد
- غطاء محكم الغلق بالحرارة

### المزايا

- طاقة بدء تشغيل محسنة بنسبة 30%
- بدء التشغيل السريع والقوي باستخدام تكنولوجيا الإطار X.
- أداء طاقة متين وثابت بفضل استخدام تكنولوجيا المتانة الفائقة
- تقلل تقنية الكربون الزائد من وقت الشحن.



# Automotive SMF

Reliable Starter | Sealed maintenance free battery Tech.



**EN** HANKOOK SMF Battery is the ideal choice for standard vehicles with usual power demands. It's maintenance free and it provides reliable power support for all applications. HANKOOK offers a complete range of SMF Batteries for all of European, Asian and American vehicles.

#### Core Technology

- X-Frame plus
- Ca/Ca
- Sealed Double Lid
- Nonwoven Tissue

#### Benefits

- Reliable starting power with X-Frame Technology
- High Durability Technology delivers longer service life
- A complete range offered for 99% of vehicles on the market

**SP** La batería SMF de HANKOOK es la opción ideal para vehículos estándar con las demandas de energía habituales. No requiere mantenimiento y brinda soporte de energía confiable para todas las aplicaciones. HANKOOK ofrece una gama completa de baterías SMF para todos los vehículos europeos, asiáticos y americanos.

#### Tecnología central Beneficios

- X-Frame plus
- Ca/Ca
- Tapa doble sellada
- Nonwoven Tissue

- Potencia de arranque confiable con tecnología X-Frame
- La tecnología de alta durabilidad ofrece una mayor vida útil
- Una gama completa ofrecida para el 99% de los vehículos en el mercado

**RU** Аккумулятор HANKOOK SMF идеально подходит для автомобилей в стандартной комплектации с обычным потреблением электроэнергии. Аккумулятор не требует обслуживания и обеспечивает надежное питание для любых применений. HANKOOK предлагает полный ассортимент аккумуляторов SMF для всех европейских, азиатских и американских автомобилей.

#### Базовая технология Преимущества

- Улучшенная Крестообразная рама
- Ca/Ca
- Запаянная двойная крышка
- Нетканый материал

- Надежная пусковая мощность с технологией крестообразной рамы
- Высокая прочность обеспечивает более длительный срок службы
- Широкий ассортимент, который подходит для 99% автомобилей на рынке

**AR** تمثل البطارية HANKOOK SMF الخيار المثالي للمركبات القياسية ذات متطلبات الطاقة المألوفة. حيث إنها لا تحتاج إلى أي صيانة وتوفر دعم طاقة موثوق به لجميع الاستخدامات. وتوفر HANKOOK مجموعة كاملة من بطاريات SMF لجميع المركبات الأوروبية والآسيوية والأمريكية.

#### التكنولوجيا الأساسية

- أكس-فريم بلس
- Ca/Ca
- غطاء مزدوج محكم الغلق
- نسيج غير منسوج

#### المزايا

- طاقة بدء تشغيل موثوق بها بفضل استخدام تكنولوجيا الإطار X
- تكنولوجيا المتانة الفائقة التي توفر عمر خدمة أطول
- مجموعة كاملة متوفرة لـ 99% من المركبات الموجودة في السوق

# Commercial Batteries

## PERFECTLY POWER SOLUTION

### PERFECTLY POWER SOLUTION

Demanding commercial vehicles require nothing less than the most powerful, reliable, durable batteries. The HANKOOK commercial batteries have excellent starting power to provide the best starting, higher reserve capacity and deep discharge cycling to provide the most reliable power. HANKOOK is the perfect power solution and has the right battery for every commercial vehicle. As always, HANKOOK's outstanding product quality is the result of our innovative technology.



### Heavy Duty AGM

Absorbent Glass Mat Tech.

EN Extremely Starting power & Heavy Cycling service

SP Potencia extrema de arranque y ciclo de servicios duradero

RU Предельно высокая пусковая мощность и устойчивость к многократному глубокому циклированию

AR قوة تشغيل قصوى و قدرة تدوير عالية

### Heavy Duty EFB

Enhanced Flooded Battery Tech.

Superior Starting power & Enhanced Cycling service

Potencia de arranque superior y ciclo de servicio mejorado

RU Превосходная пусковая мощность и повышенная устойчивость к циклированию

AR قوة تشغيل عليا و قدرة تدوير محسنة

### Heavy Duty SHD

Premium Starter Batteries

High Starting power & Cycling service (For premium Power & Cycling)

Alta potencia de arranque y ciclo de servicios. (Soluciones potentes para los vehículos comerciales más novedosos)

RU Высокая пусковая мощность и устойчивость циклирования (Питание для современного грузового автотранспорта)

AR قوة تشغيل و قدرة تدوير عالية ( حلول قوية لأحدث المركبات التجارية )

### Heavy Duty HD

Reliable Starter Batteries

Reliable Starting power service (For reliable Power & Cycling)

Servicio de potencia de arranque asegurado. (Potencia de arranque confiable para uso estándar)

RU Надёжная пусковая мощность (Надёжное питание для стандартного использования)

AR قوة تشغيل يُعتمد عليها ( طاقة بدء تشغيل موثوق بها للاستخدام القياسي )



# Heavy Duty AGM

Commercial | Absorbent glass mat battery Tech.



**EN** HANKOOK AGM is the perfect power solution and has the right battery for modern commercial vehicles in extreme conditions. They provide the highest starting, have an extra reserve capacity and deep discharge cycling to provide the highest power.

#### Core Technology

- X-Frame plus
- VRLA AGM Tech.
- Carbon plus

#### Benefits

- Maximize power & Heavy cycling service
- Highest Vibration resistance
- Extreme endurance
- Absolutely spill and leakage proof

**SP** HANKOOK AGM es la solución de energía perfecta y tiene la batería adecuada en condiciones extremas para vehículos comerciales modernos. Facilita el arranque más potente, tiene gran capacidad de reserva adicional y un ciclo de descarga profunda duradero que entrega la máxima energía.

#### Tecnología central

- X-Frame plus
- VRLA AGM Tech.
- Carbón plus

#### Beneficios

- Máxima potencia y ciclo de servicios extremo
- Alta resistencia a la vibración
- Aguante y duración extremos
- Totalmente a prueba de derrames y fugas

**RU** Серия HANKOOK AGM является идеальными источником энергии: эти батареи являются оптимальными для современных коммерческих автомобилей и экстремальных условий. Они обеспечивают максимальную пусковую мощность, имеют дополнительный запас ёмкости и очень высокую устойчивость к циклированию.

#### Базовая технология

- Улучшенная Крестообразная рама
- VRLA AGM Tech.
- Carbon plus

#### Преимущества

- Максимальная мощность и устойчивость к многократному глубокому циклированию
- Высочайшая устойчивость к вибрации
- Экстремальная живучесть
- Абсолютная защита от проливаний и утечек

**AR** HANKOOK AGM هو الحل المثالي لتوفير الطاقة في أقصى الحالات، و يوفر تشكيلة البطاريات المناسبة للسيارات التجارية الحديثة، و توفر أعلى طاقة تشغيل اذ انها تحتوي على سعة احتياطية اضافية

#### التكنولوجيا الأساسية

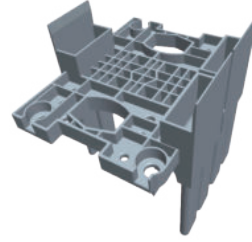
- اكس- فريم بلس
- تقنية VRLA AGM
- كربون بلس

#### المزايا

- الحصول على أقصى قوة و قدرة تدوير عالية
- أقصى مقاومة للاهتزاز
- أقصى قدرة تحمل
- ضد التسكب و التسرب

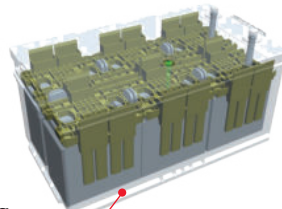
# Heavy Duty EFB

Commercial | Enhanced flooded battery Tech.



## FIXING ELEMENT

The "Fixing Element" is developed to increase service life by reducing acid stratification and by preventing ripped off plates and broken connectors.



Anchor-bonding

## EXTREME VIBRATION RESISTANCE

Injection molded "Fixing Element" and Anchor-bonding keep the plates and connectors steady. Especially "Fixing Element" prevent a connectors from breaking even severe vibration. This innovative technology has led to exceeding EN Vibration resistance Level 3.

**EN** HANKOOK EFB is perfectly suited for modern heavy vehicles with high power and superior vibration resistance demand.

### Core Technology

- X-Frame plus
- EFB Tech.
- Acid circulation system
- Plate blocking Tech.

### Benefits

- Maximize power & cycling ability
- Extra Reserve capacity
- Higher Vibration resistance
- Absolutely maintenance free

**SP** HANKOOK EFB se adapta perfectamente a los vehículos pesados modernos con alta potencia y demanda superior de resistencia a la vibración.

### Tecnología central

- X-Frame plus
- EFB Tech.
- Sistema de circulación del ácido.
- Placas de formato tecnológico.

### Beneficios

- Máxima potencia y capacidad de ciclos de arranque
- Capacidad de reserva extra
- Alta resistencia a la vibración
- Totalmente libre de mantenimiento

**RU** Серия HANKOOK EFB специально разработана для современных тяжелых автомобилей, которым необходима дополнительная мощность и повышенная вибрационная устойчивость.

### Базовая технология

- Улучшенная Крестообразная рама
- EFB Tech.
- Система перемешивания кислоты
- Plate blocking Tech.

### Преимущества

- Максимальная мощность и устойчивость к циклированию
- Дополнительная резервная ёмкость
- Повышенная вибрационная стойкость
- Абсолютная необслуживаемость

**AR**

HANKOOK EFB مثالي للسيارات الحديثة الثقيلة التي تحتاج قوة عالية و كذلك توفر قدرة عليا لمقاومة الاهتزاز

### التكنولوجيا الأساسية

- اكس- فريم بلس
- EFBتقنية
- نظام تدوير الحمض
- تقنية حجب اللوح

### المزايا

- الحصول على أقصى قوة و قدرة تدوير
- سعة احتياطية اضافية
- مقاومة أعلى للاهتزاز
- ليست بحاجة للصيانة على الإطلاق



# Heavy Duty SHD

Commercial | Super heavy duty battery Tech.



**EN** HANKOOK SHD is the perfect choice for highly equipped commercial vehicles like trucks, coaches and emergency vehicles.

### Core Technology

- X-Frame plus
- Advance Ca/Ca
- SHD Standard
- Heat sealed lid

### Benefits

- High cycling performance
- High starting power
- Extra Reserve Capacity
- Absolutely maintenance Free
- High Vibration resistance

**SP** HANKOOK SHD es la opción perfecta para vehículos comerciales altamente equipados como camiones, autocares y vehículos de emergencia.

### Tecnología central

- X-Frame plus
- Ca/Ca avanzado
- SHD estándar
- Tapa termosellada

### Beneficios

- Alto ciclo de fu
- Alto poder de arranque ncionamiento
- Capacidad de reserva extra
- Totalmente libre de mantenimiento
- Gran resistencia a la vibración

**RU** Серия HANKOOK SHD - правильный выбор для хорошо оснащённых коммерческих автомобилей: грузовиков, автобусов и автомобилей чрезвычайных служб.

### Базовая технология

- Улучшенная Крестообразная рама
- Улучшение Ca/Ca
- Стандарт SHD
- Герметично припаянная крышка

### Преимущества

- Высокая устойчивость к циклированию
- Высокая пусковая мощность
- Дополнительная резервная ёмкость
- Абсолютная необслуживаемость
- Высокая вибрационная стойкость

**AR** HANKOOK SHD تمثل السلسلة الخيار الأمثل للمركبات التجارية عالية التجهيز مثل الشاحنات والحافلات ومركبات الطوارئ.

### التكنولوجيا الأساسية

- اكس- فريم بلس
- Advance Ca/Ca
- SHDقياسي
- غطاء محكم الغلق بالحرارة

### المزايا

- أداء تدوير عالي
- طاقة بدء تشغيل عالية
- سعة احتياطية إضافية
- لا تحتاج إلى الصيانة مطلقاً
- مقاومة اهتزاز عالية

# Heavy Duty HD

Commercial | Heavy duty battery Tech.



**EN** HANKOOK HD is the ideal choice for CV's and HGV's with usual power demands. It's maintenance free and it provides the right power support, you can rely on.

### Core Technology

- X-Frame plus
- Advance Ca/Ca
- HD Standard
- Heat sealed lid

### Benefits

- Reliable starting power
- Stable Reserve Capacity
- Absolutely maintenance Free
- High vibration resistance

**SP** HANKOOK HD es la opción ideal para vehículos pesados con las demandas de energía habituales. No requiere mantenimiento y proporciona el soporte eléctrico adecuado en el que puede confiar.

### Tecnología central

- X-Frame plus
- Ca/Ca avanzado
- HD estándar
- Tapa sellada al calor

### Beneficios

- Potencia de arranque confiable
- Capacidad de reserva estable
- Absolutamente libre de mantenimiento
- Alta resistencia a la vibración

**RU** Серия HANKOOK HD - идеальный выбор как для обычных, так и для больших коммерческих автомобилей, имеющих стандартный набор потребляющих энергию бортовых систем. Это необслуживаемые батареи, предлагающие надежный источник энергии.

### Базовая технология

- Улучшенная Крестообразная рама
- Улучшение Ca/Ca
- Стандарт HD
- Герметично припаянная крышка

### Преимущества

- Надежная пусковая мощность
- Стабильная резервная ёмкость
- Абсолютная необслуживаемость
- Высокая устойчивость к вибрации

**AR**

تمثل السلسلة HANKOOK HD الخيار الأمثل للمركبات التجارية والمركبات التجارية عالية التجهيز ذات متطلبات الطاقة المعتادة. حيث إنها لا تحتاج إلى أي صيانة وتوفر لك دعم الطاقة المناسب الذي يمكنك الاعتماد عليه.

### التكنولوجيا الأساسية

- اكس- فريم بلس
- Advance Ca/Ca
- HD القياسية
- غطاء محكم الغلق بالحرارة

### المزايا

- طاقة بدء تشغيل موثوق بها
- سعة احتياطية ثابتة
- لا تحتاج إلى الصيانة مطلقاً
- مقاومة عالية للاهتزاز

# Leisure batteries

## Innovating the powerful battery

HANKOOK Marine & RV Product get a superior and extraordinary battery for high-performance applications. HANKOOK thoroughly analyses consumer research and extracts useful data to develop Marine & RV battery which satisfy the diverse needs of drivers.

The driver is always our top priority and this enables us to always be a step ahead with our innovative technology, making true Battery technology possible.



### Leisure AGM

AGM Tech.  
Deep Cycling & Starting

EN Enhanced Longer deep cycle life performance with AGM Technology

SP Rendimiento mejorado en un ciclo profundo de mayor duración, con tecnología AGM

RU Более длительный цикл глубокого разряда и непрерывного заряда благодаря технологии AGM

AR أداء محسن أعمق أطول من حيث دورة الحياة بفضل استخدام تكنولوجيا AGM

### Leisure XDC

Extreme  
Deep Cycling & Starting

Extreme High starting and deep cycle capability

Extremadamente alta capacidad de arranque y de ciclo profundo

Крайне высокая пусковая мощность и глубокий разряд

قدرة عالية قصوى لبدء التشغيل و التدوير العميق

### Leisure DC

Deep Cycling & Starting

High starting and extra reserve power for accessory loads

Alta potencia de arranque y reserva adicional para cargas accesorias

Высокая пусковая и дополнительная резервная мощность для собственной нагрузки двигателя

طاقة بدء تشغيل عالية و سعة احتياطية إضافية لأحمال الملحقات

### Leisure XV

Starting

High cranking power for a quick engine start

Alta potencia de arranque para un encendido rápido del motor

Высокая мощность для быстрого запуска двигателя

طاقة تحريك عالية لبدء تشغيل المحرك بسرعة



# Leisure AGM

Leisure | Absorbent glass mat battery Tech.



**EN** HANKOOK Dual Purpose AGM can be used to start the engine and deliver service power for accessories and electronics. A premium spill-proof design brings convenience and safety to the Marine and RV enthusiast.

### Core Technology

- X-Frame plus
- Ca/Ca
- Carbon plus
- Heat sealed lid

### Benefits

- Longer deep cycle life
- Delivered stable power with moderate energy requirements
- Protection against vibration and deep cycle damage
- Safety and easy handling with a spill proof design

**SP** La batería AGM de doble propósito, Dual Purpose, de HANKOOK, se puede utilizar para arranque del motor y para proporcionar potencia de servicio de accesorios y componentes electrónicos. Un diseño premium a prueba de derrames ofrece conveniencia y seguridad a los entusiastas de los vehículos marinos y RV.

### Tecnología central

- X-Frame plus
- Ca/Ca
- Carbón plus
- Tapa termosellada

### Beneficios

- Ciclo profundo de mayor duración
- Entrega de una potencia estable con requisitos moderados de energía
- Protección contra vibraciones y daño de ciclo profundo
- Seguridad y fácil manejo con un diseño a prueba de derrames

**RU** Аккумулятор HANKOOK AGM двойного назначения можно использовать для запуска двигателя и питания вспомогательных приборов и электроники. Конструкция с защитой от протечек обеспечивает удобство и безопасность любителям морских и исследовательских судов.

### Базовая технология

- Улучшенная крестообразная рама
- Ca/Ca
- Carbon plus
- Герметично припаянная крышка

### Преимущества

- Более длительный цикл глубокого разряда
- Обеспечение стабильной мощности при умеренных требованиях к энергоснабжению
- Защита от вибрации и повреждения цикла глубокого разряда
- Безопасность и удобство благодаря конструкции с защитой от утечек

**AR** HANKOOK Dual Purpose AGM البطارية يمكن استخدام البطارية لبدء تشغيل المحرك وتوفير طاقة الخدمة للملحقات والأجهزة الإلكترونية. يوفر تصميمها المتميز المقاوم للانسكابات الراحة والأمان لعشاق المركبات البحرية والترفيهية.

### التكنولوجيا الأساسية

- اكس- فريم بلس
- Ca/Ca
- كربون زائد
- غطاء محكم الغلق بالحرارة

### المزايا

- دورة حياة أعمق أطول
- توفر طاقة ثابتة مع متطلبات الطاقة المعتدلة
- الحماية من الاهتزاز والتلف نتيجة التنوير العميق
- ضمان السلامة وسهولة التعامل مع تصميم مقاوم للانسكاب

# Leisure XDC

Leisure | Extreme deep cycle battery Tech.



**EN** Extreme Dual Purpose batteries are the ideal compromise between high starting and moderate deep cycle service. Long lasting and maintenance-free, it's ideal for seasonal use.

### Core Technology

- X-Frame plus
- Ca/Ca
- Ultra Micro Fiber
- Heat sealed lid

### Benefits

- High starting and deep cycle capability
- Delivers stable power with moderate energy requirements
- Maintenance free design
- Robust dual terminal for convenient connection

**SP** Las baterías extremas de doble propósito son el compromiso ideal entre un servicio de alto arranque y un servicio de ciclo profundo moderado. De larga duración y sin mantenimiento, es ideal para uso estacional.

### Tecnología central

- X-Frame plus
- Ca/Ca
- Ultra micro fibra
- Tapa termosellada

### Beneficios

- Alta capacidad de arranque y ciclo profundo
- Ofrece una potencia estable con requisitos moderados de energía
- Diseño sin mantenimiento
- Robusto terminal dual para una cómoda conexión

**RU** Аккумуляторы двойного назначения идеально сочетают в себе высокую пусковую мощность и умеренный цикл глубокого разряда и непрерывного заряда. Аккумуляторы оптимальны для сезонного использования благодаря длительному сроку службы и отсутствию необходимости в обслуживании.

### Базовая технология

- Улучшенная крестообразная рама
- Ca/Ca
- Ультраволокно
- Герметично припаянная крышка

### Преимущества

- Высокая пусковая мощность и глубокий разряд
- Обеспечение стабильной мощности при умеренных требованиях к энергоснабжению
- Не требует обслуживания
- Прочная двойная клемма для удобного подключения

**AR** تمثل البطاريات القسوى المزدوجة الغرض الحل الوسط المثالي بين إمكانية بدء التشغيل الفاتحة وخدمة التدوير العميق المعتدلة. تدوم طويلاً ولا تحتاج إلى أي صيانة، مما يجعلها مثالية للاستخدام الموسمي.

### التكنولوجيا الأساسية

- اكس- فريم بلس
- Ca/Ca
- ألياف دقيقة للغاية
- غطاء محكم الغلق بالحرارة

### المزايا

- إمكانية بدء التشغيل الفائق والتدوير العميق
- توفر طاقة ثابتة مع متطلبات الطاقة المعتدلة
- تصميم لا يحتاج إلى أي صيانة
- طرف مزدوج مثنى لضمان التوصيل المريح

# Leisure DC

Leisure | Deep cycle and staving battery Tech.



**EN** Dual Purpose batteries are the ideal compromise between high starting and extra reserve power for accessory loads.

## Core Technology

- X-Frame plus
- Ca/Ca
- High density Fiber
- Heat sealed lid

## Benefits

- Extra reserve capacity for accessory loads
- Delivering stable power with moderate energy requirements
- Maintenance free design
- Robust dual terminal for convenient connection

**SP** Las baterías de doble propósito son el compromiso ideal entre una alta potencia de arranque y una reserva adicional para cargas accesorias.

## Tecnología central

- X-Frame plus
- Ca/Ca
- Fibra de alta densidad
- Tapa termosellada

## Beneficios

- Capacidad de reserva adicional para cargas accesorias
- Entrega de potencia estable con moderados requerimientos energéticos
- Diseño sin mantenimiento
- Robusto terminal dual para una cómoda conexión

**RU** Аккумуляторы двойного назначения идеально сочетают в себе высокую пусковую мощность и дополнительную резервную мощность для собственной нагрузки двигателя.

## Базовая технология

- Улучшенная Крестообразная рама
- Ca/Ca
- Высокопрочное волокно
- Герметично припаянная крышка

## Преимущества

- Дополнительная резервная мощность для собственной нагрузки
- Обеспечение стабильной мощности при умеренных требованиях к энергоснабжению
- Не требует обслуживания
- Прочная двойная клемма для удобного подключения

**AR** تمثل البطاريات مزدوجة الغرض الحل الوسيط المثالي بين إمكانية بدء التشغيل الفعالة والطاقة الاحتياطية الإضافية لأحمال الملحقات.

## التكنولوجيا الأساسية

- اكس- فريم بلس
- Ca/Ca
- ألياف عالية الكثافة
- غطاء محكم الغلق بالحرارة

## المزايا

- سعة احتياطية إضافية لأحمال الملحقات
- توفير طاقة ثابتة مع متطلبات الطاقة المعتدلة
- تصميم لا يحتاج إلى أي صيانة
- طرف مزدوج مئين لضمان التوصيل المريح



# Leisure XV

Leisure | Starting sealed Maintenance battery Tech.



**EN** HANKOOK XV Battery is developed to meet the needs of Marine & RV starting enthusiasts by offering more power than any other general battery by using electronic system.

### Core Technology

- X-Frame plus
- Ca/Ca
- High density Fiber
- Heat sealed lid

### Benefits

- High cranking power for quick engine start
- Robust dual terminal for convenient connection
- Maintenance free design

**SP** La batería XV de HANKOOK está desarrollada para satisfacer las necesidades de los entusiastas de arranque de vehículos marinos y RV al ofrecer más potencia que cualquier otra batería general mediante el uso de un sistema electrónico.

### Tecnología central

- X-Frame plus
- Ca/Ca
- Fibra de alta densidad
- Tapa termosellada

### Beneficios

- Alta potencia de arranque para un encendido rápido del motor
- Robusto terminal dual para una cómoda conexión
- Diseño sin mantenimiento

**RU** Аккумулятор HANKOOK XV разработан для морских и исследовательских судов и обеспечивает более высокую мощность, чем обычный аккумулятор, благодаря электронной системе.

### Базовая технология

- Улучшенная Крестообразная рама
- Ca/Ca
- Высокопрочное воловкно
- Герметично припаянная крышка

### Преимущества

- Высокая мощность для быстрого запуска двигателя
- Прочная двойная клемма для удобного подключения
- Не требует обслуживания

### AR

لقد تم تطوير البطارية HANKOOK XV لتلبية احتياجات عشاق بدء تشغيل المركبات البحرية والترفيهية من خلال توفير مزيد من الطاقة عن أية بطارية أخرى عامة باستخدام ا لنظام الإلكتروني.

### التكنولوجيا الأساسية

- ا كس- فريم بلس
- Ca/Ca
- ألياف عالية الكثافة
- غطاء محكم الغلق بالحرارة

### المزايا

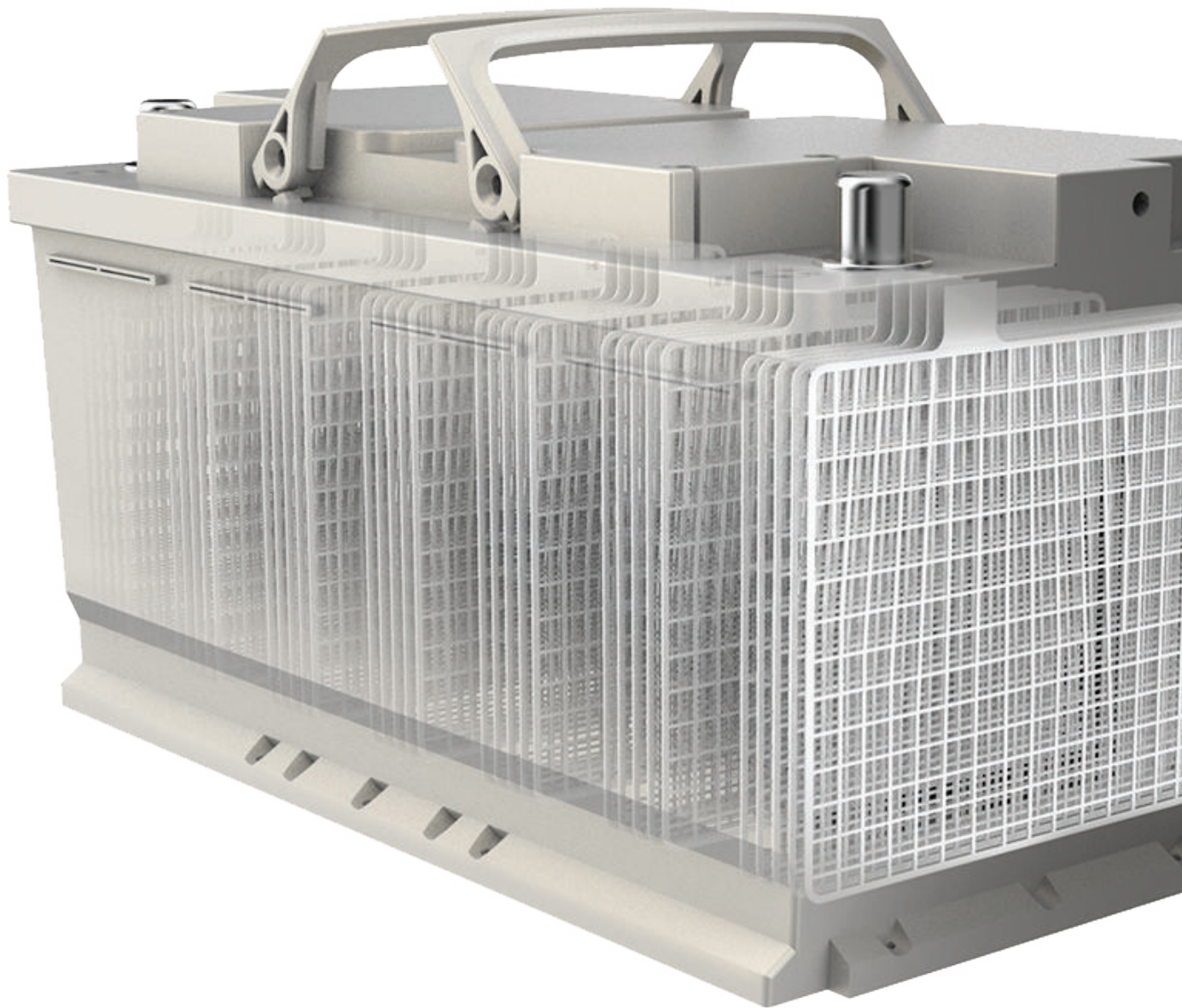
- طاقة تحريك عالية لبدء تشغيل المحرك بسرعة
- طرف مزدوج مثنى لضمان التوصيل المريح
- تصميم لا يحتاج إلى أي صيانة

# Trust HANKOOK's Innovative Technology

Take a powerful ride with HANKOOK starter batteries.

Whether it's for an entry level vehicle or a high-end performance car, HANKOOK batteries provide reliable starting power that goes all the way through to the end of your journey.

As always, HANKOOK's outstanding product quality is the result of our innovative technology.

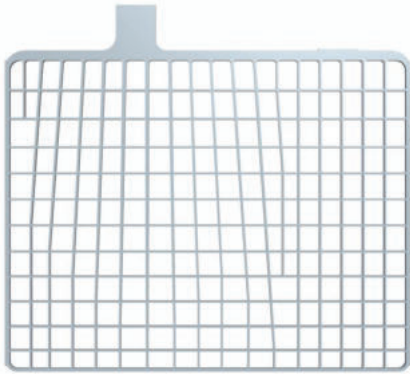


## ● X-Frame Technology

### ○ MAXIMIZED POWER & ENHANCED STABILITY

HANKOOK's X-FRAME Technology produces patterned and fully frame grids through a manufacturing process called "stamping".

Compared to conventional batteries with expanded metal grid, HANKOOK batteries deliver longer life and stable power flow.



#### The Advanced Grid Structure for Long Life

- Full Framed Grid Design : prevents grid growth and short from exposed wire
- The latest production process : Continuous and high precision punching process ensures robust structure and excellent adhesion of the active mass paste.

#### The Advanced Grid Design for Extra Power

- Built for maximum flow of current, the advanced grid design enable faster recharge acceptance and optimal conductivity. The design ensures there is more lead where electrical current is the greatest.

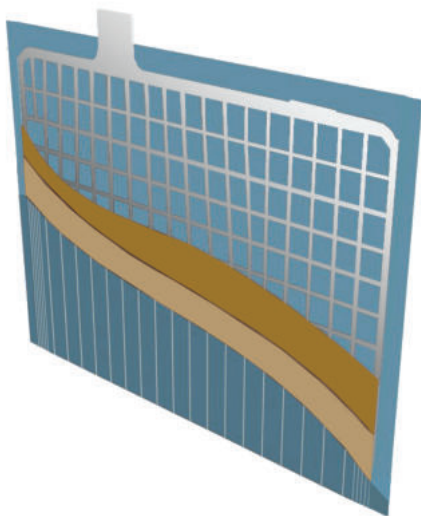
#### Eco-Friendly

- Production process is more eco-friendly.

## ● High Durability Technology

### ○ EXTENDED BATTERY LIFE

HANKOOK batteries provide extended life cycle through the HIGH DURABILITY TECHNOLOGY. Using cutting-edge materials, the HIGH DURABILITY PLATE SYSTEM protects the grid until the end of the battery life and improves the Battery performance

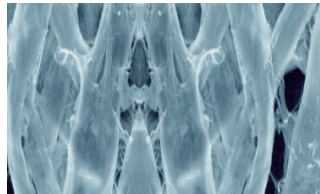


#### Provides Lasting Reinforcement

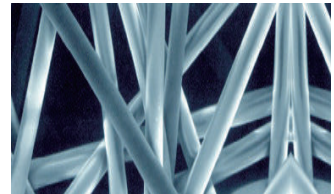
Reinforced active mass with ultra micro fiber provides better service life to ensure highly bonding strength of lead dioxide.

#### Significant Improvement in Plate Protection

Nonwoven Tissue Increases plate durability by significantly reducing loss of active mass.



Conventional  
Common Pulp Tissue



HANKOOK  
Nonwoven Tissue

\* These images of electron microscope show the surface of a tissue after a life cycle test.



# Type List Automotive Car

| 12V Automotive / HANKOOK AGM |                     |          |          |                |     |     |     |        |          |           |
|------------------------------|---------------------|----------|----------|----------------|-----|-----|-----|--------|----------|-----------|
| Gr.No                        | Type No.            | Capacity | CCA (EN) | Dimension (mm) |     |     |     | Layout | Terminal | Hold-Down |
|                              |                     |          |          | L              | W   | H   | TH  |        |          |           |
| L1                           | AGM 55020           | 50       | 540      | 208            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
| L2                           | AGM 56020           | 60       | 680      | 242            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
| L3                           | AGM 57020           | 70       | 760      | 277            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
| L4                           | AGM 58020           | 80       | 800      | 314            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
| L5                           | AGM 59520           | 95       | 850      | 352            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
| L6                           | AGM 60520           | 105      | 950      | 393            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
| 51                           | AGM 51-450          | 45       | 450      | 236            | 127 | 200 | 224 | 1      | A(B)     | B0        |
| 25                           | AGM 25-650          | 55       | 650      | 245            | 174 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        |
| 34                           | AGM 34-750          | 60       | 750      | 260            | 173 | 181 | 201 | 1      | A        | B1        |
| 35                           | AGM 35-550          | 50       | 550      | 220            | 170 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        |
|                              | AGM 35-650          | 55       | 650      | 245            | 174 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        |
| 65                           | AGM 65-750          | 70       | 750      | 306            | 189 | 171 | 191 | 1      | A        | B8        |
| 78                           | AGM 78-775          | 55       | 775      | 260            | 186 | 180 | 180 | 1      | SIDE     | B1        |
| B24                          | AGM 60B24R          | 45       | 450      | 236            | 127 | 200 | 224 | 1      | A(B)     | B0        |
| D23                          | AGM 90D23R          | 55       | 650      | 245            | 174 | 200 | 220 | 1      | A        | B0        |
| D26                          | AGM 24-750(65D26R)  | 72       | 750      | 260            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | BO(B1)    |
| D31                          | AGM 27-750(115D31R) | 90       | 750      | 305            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | BO(B1)    |

| 12V Automotive / HANKOOK EFB |                   |          |          |                |     |     |     |        |          |           |
|------------------------------|-------------------|----------|----------|----------------|-----|-----|-----|--------|----------|-----------|
| Gr.No                        | Type No.          | Capacity | CCA (EN) | Dimension (mm) |     |     |     | Layout | Terminal | Hold-Down |
|                              |                   |          |          | L              | W   | H   | TH  |        |          |           |
| L2                           | EFB 56010         | 60       | 560      | 242            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
| L2                           | EFB 56030         | 60       | 640      | 242            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
| LB3                          | EFB 56510         | 65       | 650      | 277            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       |
| LB3                          | EFB 56530         | 65       | 650      | 277            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       |
| L3                           | EFB 57010         | 70       | 650      | 277            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
| L3                           | EFB 57030         | 70       | 760      | 277            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
| LB4                          | EFB 57510         | 75       | 730      | 315            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       |
| LB4                          | EFB 57530         | 75       | 730      | 315            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       |
| L4                           | EFB 58010         | 80       | 730      | 315            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
| L4                           | EFB 58030         | 80       | 800      | 315            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
| L5                           | EFB 59510         | 95       | 900      | 354            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
| L6                           | EFB 61010         | 110      | 950      | 393            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
| B20                          | EFB M42(55B20L)   | 40       | 420      | 196            | 127 | 200 | 220 | 0      | A(B)     | B0        |
|                              | EFB M42R(55B20R)  | 40       | 420      | 196            | 127 | 200 | 220 | 1      | A(B)     | B0        |
|                              | EFB 60B20L(M42)   | 40       | 420      | 196            | 127 | 200 | 220 | 1      | A(B)     | B0        |
| B24                          | EFB N55(70B24L)   | 45       | 460      | 234            | 127 | 200 | 220 | 0      | A(B)     | BO(B1)    |
|                              | EFB 80B24(N55)    | 51       | 500      | 234            | 127 | 200 | 220 | 0      | A(B)     | BO(B1)    |
| D23                          | EFB Q85(90D23L)   | 65       | 670      | 230            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | BO(B1)    |
|                              | EFB Q85R(90D23R)  | 65       | 670      | 230            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | BO(B1)    |
|                              | EFB 115D23L(Q85)  | 70       | 670      | 230            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | BO(B1)    |
| D26                          | EFB S95(100D26L)  | 68       | 730      | 257            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | BO(B1)    |
|                              | EFB 130D26L(S95)  | 75       | 760      | 257            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | BO(B1)    |
| D31                          | EFB T110(115D31L) | 80       | 800      | 302            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | BO(B1)    |
|                              | EFB 145D31L(T110) | 90       | 820      | 302            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | BO(B1)    |

### 12V Automotive / HANKOOK HEV/EV

| Gr.No | Type No.          | Capacity | CCA (EN) | Dimension (mm) |     |     |     | Layout | Terminal | Hold-Down |
|-------|-------------------|----------|----------|----------------|-----|-----|-----|--------|----------|-----------|
|       |                   |          |          | L              | W   | H   | TH  |        |          |           |
| B20   | AGM S34B20R       | 35       | 340      | 196            | 127 | 201 | 220 | 1      | A(B)     | B0        |
| B24   | AGM S46B24R       | 45       | 370      | 236            | 125 | 200 | 220 | 1      | A(B)     | B0        |
| D23   | AGM S55D23R       | 50       | 550      | 220            | 170 | 200 | 220 | 1      | A        | BO(B1)    |
| D26   | AGM S65D26R       | 75       | 750      | 260            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | BO(B1)    |
| D31   | AGM S115D31R      | 90       | 800      | 305            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | BO(B1)    |
| U1    | AGM U1-450LS (*1) | 30       | 450      | 197            | 131 | 172 | 186 | 0      | A        | B0        |

### 12V AUTOMOTIVE / HANKOOK HEV/EV, FLOODED

|     |                 |    |     |     |     |     |     |   |   |    |
|-----|-----------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|----|
| B19 | MF 60B19RS (*1) | 40 | 450 | 187 | 127 | 200 | 220 | 1 | A | B0 |
| B24 | MF 85B24LS (*1) | 45 | 625 | 234 | 127 | 200 | 220 | 0 | A | B0 |

\* 1 : For T Company EV models.

### 12V Automotive / HANKOOK UHPB

| Gr.No | Type No.   | Capacity | CCA (EN) | Dimension (mm) |     |     |     | Layout | Terminal | Hold-Down |
|-------|------------|----------|----------|----------------|-----|-----|-----|--------|----------|-----------|
|       |            |          |          | L              | W   | H   | TH  |        |          |           |
| L1    | UMF55600   | 56       | 580      | 207            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
| LB2   | UMF56000   | 60       | 600      | 242            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       |
| L2    | UMF56800   | 68       | 600      | 242            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
|       | UMF56801   | 68       | 600      | 242            | 174 | 190 | 190 | 1      | A        | B13       |
| LB3   | UMF57400   | 74       | 750      | 277            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       |
|       | UMF57401   | 74       | 750      | 277            | 174 | 175 | 175 | 1      | A        | B13       |
| L3    | UMF57800   | 78       | 780      | 277            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
| LB4   | UMF58000   | 80       | 800      | 315            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       |
| L4    | UMF59000   | 90       | 800      | 315            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
|       | UMF59001   | 90       | 800      | 315            | 174 | 190 | 190 | 1      | A        | B13       |
| L5    | UMF60500   | 105      | 850      | 354            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
| L6    | UMF61000   | 110      | 950      | 393            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
| B19   | UMF55B19R  | 45       | 400      | 187            | 127 | 200 | 220 | 1      | B        | BO(B1)    |
|       | UMF55B19L  | 45       | 400      | 187            | 127 | 200 | 220 | 0      | B        | BO(B1)    |
|       | UMF55B19RS | 45       | 400      | 187            | 127 | 200 | 220 | 1      | A        | BO(B1)    |
|       | UMF55B19LS | 45       | 400      | 187            | 127 | 200 | 220 | 0      | A        | BO(B1)    |
| B24   | UMF75B24R  | 55       | 500      | 234            | 127 | 200 | 220 | 1      | B        | BO(B1)    |
|       | UMF75B24L  | 55       | 500      | 234            | 127 | 200 | 220 | 0      | B        | BO(B1)    |
|       | UMF75B24RS | 55       | 500      | 234            | 127 | 200 | 220 | 1      | A        | BO(B1)    |
|       | UMF75B24LS | 55       | 500      | 234            | 127 | 200 | 220 | 0      | A        | BO(B1)    |
| D23   | UMF95D23R  | 75       | 700      | 230            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | BO(B1)    |
|       | UMF95D23L  | 75       | 700      | 230            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | BO(B1)    |
| D26   | UMF115D26R | 85       | 750      | 257            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | BO(B1)    |
|       | UMF115D26L | 85       | 750      | 257            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | BO(B1)    |
| D31   | UMF135D31R | 100      | 850      | 302            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | BO(B1)    |
|       | UMF135D31L | 100      | 850      | 302            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | BO(B1)    |
| 65    | UMF65-850  | 80       | 850      | 294            | 187 | 172 | 192 | 1      | A        | B8        |
| 78    | UMF78-800  | 75       | 800      | 260            | 179 | 181 | 201 | 1      | SIDE     | B1        |

# Technical Information

| 12V Automotive / HANKOOK SMF |          |          |          |                |     |     |     |        |          |           |
|------------------------------|----------|----------|----------|----------------|-----|-----|-----|--------|----------|-----------|
| Gr.No                        | Type No. | Capacity | CCA (EN) | Dimension (mm) |     |     |     | Layout | Terminal | Hold-Down |
|                              |          |          |          | L              | W   | H   | TH  |        |          |           |
| L0                           | MF54080  | 40       | 340      | 174            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
| LB1                          | MF53646  | 36       | 330      | 208            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       |
|                              | MF54321  | 45       | 450      | 208            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       |
|                              | MF54322  | 45       | 450      | 208            | 174 | 175 | 175 | 1      | A        | B13       |
| L1                           | MF54459  | 44       | 390      | 208            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
|                              | MF54464  | 44       | 390      | 208            | 174 | 190 | 190 | 1      | A        | B13       |
|                              | MF55054  | 50       | 420      | 208            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
| LB2                          | MF54519  | 45       | 390      | 242            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       |
|                              | MF55046  | 50       | 450      | 242            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       |
|                              | MF55457  | 54       | 480      | 242            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       |
|                              | MF55459  | 54       | 480      | 242            | 174 | 175 | 175 | 1      | A        | B13       |
|                              | MF55427  | 54       | 480      | 242            | 174 | 175 | 175 | 0      | 4F       | B13       |
|                              | MF56077  | 60       | 510      | 242            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       |
| L2                           | MF55559  | 55       | 480      | 242            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
|                              | MF55565  | 55       | 480      | 242            | 174 | 190 | 190 | 1      | A        | B13       |
|                              | MF55531  | 55       | 480      | 242            | 174 | 190 | 190 | 0      | 4F       | B13       |
|                              | MF56219  | 62       | 540      | 242            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
|                              | MF56220  | 62       | 540      | 242            | 174 | 190 | 190 | 1      | A        | B13       |
| LB3                          | MF55415  | 54       | 480      | 277            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       |
|                              | MF56318  | 63       | 540      | 277            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       |
|                              | MF56828  | 68       | 570      | 277            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       |
|                              | MF56821  | 68       | 570      | 277            | 174 | 175 | 175 | 1      | A        | B13       |
|                              | MF56818  | 68       | 570      | 277            | 174 | 175 | 175 | 0      | 4F       | B13       |
|                              | MF57113  | 72       | 640      | 277            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       |
| L3                           | MF56638  | 66       | 540      | 277            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
|                              | MF56633  | 66       | 540      | 277            | 174 | 190 | 190 | 1      | A        | B13       |
|                              | MF57220  | 72       | 610      | 277            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
|                              | MF57219  | 72       | 610      | 277            | 174 | 190 | 190 | 1      | A        | B13       |
|                              | MF57412  | 74       | 680      | 277            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
|                              | MF57413  | 74       | 680      | 277            | 174 | 190 | 190 | 1      | A        | B13       |
| LB4                          | MF57539  | 75       | 640      | 315            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       |
| L4                           | MF58043  | 80       | 640      | 315            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
|                              | MF58590  | 85       | 750      | 315            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
|                              | MF58591  | 85       | 750      | 315            | 174 | 190 | 190 | 1      | A        | B13       |
| LB5                          | MF58515  | 85       | 720      | 354            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       |
| L5                           | MF58827  | 88       | 680      | 354            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
|                              | MF58821  | 88       | 680      | 354            | 174 | 190 | 190 | 1      | A        | B13       |
|                              | MF60038  | 100      | 850      | 354            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       |
| B19                          | MF53520  | 35       | 330      | 187            | 127 | 200 | 220 | 0      | B        | B0        |
|                              | MF53522  | 35       | 330      | 187            | 127 | 200 | 220 | 1      | B        | B0        |
|                              | MF53504  | 35       | 330      | 187            | 136 | 200 | 220 | 0      | B        | B1        |
|                              | MF54026  | 40       | 360      | 187            | 127 | 200 | 220 | 0      | B        | B0        |
|                              | MF54027  | 40       | 360      | 187            | 127 | 200 | 220 | 1      | B        | B0        |
| B24                          | MF54523  | 45       | 360      | 234            | 127 | 200 | 220 | 0      | A        | B0        |
|                              | MF54524  | 45       | 360      | 234            | 127 | 200 | 220 | 1      | A        | B0        |



| 12V Automotive / HANKOOK SMF |           |          |           |                |     |     |     |        |          |           |
|------------------------------|-----------|----------|-----------|----------------|-----|-----|-----|--------|----------|-----------|
| Gr.No                        | Type No.  | Capacity | CCA (EN)  | Dimension (mm) |     |     |     | Layout | Terminal | Hold-Down |
|                              |           |          |           | L              | W   | H   | TH  |        |          |           |
| B24                          | MF54584   | 45       | 360       | 234            | 127 | 200 | 220 | 0      | B        | B0        |
|                              | MF54551   | 45       | 360       | 234            | 127 | 200 | 220 | 1      | B        | B0        |
| D20                          | MF55041   | 50       | 390       | 200            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        |
|                              | MF55042   | 50       | 390       | 200            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        |
| D23                          | MF56068   | 60       | 480       | 230            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        |
|                              | MF56069   | 60       | 480       | 230            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        |
| D26                          | MF56048   | 60       | 480       | 257            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        |
|                              | MF56049   | 60       | 480       | 257            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        |
|                              | MF57024   | 70       | 540       | 257            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        |
|                              | MF57029   | 70       | 540       | 257            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        |
| D31                          | MF57512   | 75       | 600       | 302            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        |
|                              | MF57513   | 75       | 600       | 302            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        |
|                              | MF58513   | 85       | 680       | 302            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        |
|                              | MF58514   | 85       | 680       | 302            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        |
|                              | MF59518   | 95       | 720       | 302            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        |
|                              | MF59519   | 95       | 720       | 302            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        |
| Gr.No                        | Type No.  | Capacity | CCA (SAE) | Dimension (mm) |     |     |     | Layout | Terminal | Hold-Down |
|                              |           |          |           | L              | W   | H   | TH  |        |          |           |
| B19                          | MF40B19L  | 35       | 330       | 187            | 127 | 200 | 220 | 0      | B        | B0        |
|                              | MF40B19R  | 35       | 330       | 187            | 127 | 200 | 220 | 1      | B        | B0        |
|                              | MF40B19LS | 35       | 330       | 187            | 127 | 200 | 220 | 0      | A        | B0        |
|                              | MF40B19RS | 35       | 330       | 187            | 127 | 200 | 220 | 1      | A        | B0        |
|                              | MF40B19FL | 35       | 330       | 187            | 136 | 200 | 220 | 0      | B        | B1        |
|                              | MF42B19L  | 38       | 350       | 187            | 127 | 200 | 220 | 0      | B        | B0        |
|                              | MF42B19R  | 38       | 350       | 187            | 127 | 200 | 220 | 1      | B        | B0        |
|                              | MF42B19LS | 38       | 350       | 187            | 127 | 200 | 220 | 0      | A        | B0        |
|                              | MF42B19RS | 38       | 350       | 187            | 127 | 200 | 220 | 1      | A        | B0        |
|                              | MF42B19FL | 38       | 350       | 187            | 136 | 200 | 220 | 0      | B        | B1        |
|                              | MF44B19L  | 40       | 370       | 187            | 127 | 200 | 220 | 0      | B        | B0        |
| MF44B19R                     | 40        | 370      | 187       | 127            | 200 | 220 | 1   | B      | B0       |           |
| B24                          | MF44B19FL | 40       | 370       | 187            | 136 | 200 | 220 | 0      | B        | B1        |
|                              | MF50B19L  | 42       | 380       | 187            | 127 | 200 | 220 | 0      | B        | B0        |
|                              | MF50B19R  | 42       | 380       | 187            | 127 | 200 | 220 | 1      | B        | B0        |
|                              | MF50B24L  | 45       | 400       | 234            | 127 | 200 | 220 | 0      | B        | B0        |
|                              | MF50B24R  | 45       | 400       | 234            | 127 | 200 | 220 | 1      | B        | B0        |
|                              | MF50B24LS | 45       | 400       | 234            | 127 | 200 | 220 | 0      | A        | B0        |
|                              | MF50B24RS | 45       | 400       | 234            | 127 | 200 | 220 | 1      | A        | B0        |
|                              | MF55B24L  | 45       | 430       | 234            | 127 | 200 | 220 | 0      | B        | B0        |
|                              | MF55B24R  | 45       | 430       | 234            | 127 | 200 | 220 | 1      | B        | B0        |
|                              | MF55B24LS | 45       | 430       | 234            | 127 | 200 | 220 | 0      | A        | B0        |
| MF55B24RS                    | 45        | 430      | 234       | 127            | 200 | 220 | 1   | A      | B0       |           |

| 12V Automotive / HANKOOK SMF |           |          |           |                |     |     |     |        |          |           |
|------------------------------|-----------|----------|-----------|----------------|-----|-----|-----|--------|----------|-----------|
| Gr.No                        | Type No.  | Capacity | CCA (SAE) | Dimension (mm) |     |     |     | Layout | Terminal | Hold-Down |
|                              |           |          |           | L              | W   | H   | TH  |        |          |           |
| B24                          | MF60B24L  | 48       | 460       | 234            | 127 | 200 | 220 | 0      | B        | B0        |
|                              | MF60B24R  | 48       | 460       | 234            | 127 | 200 | 220 | 1      | B        | B0        |
|                              | MF60B24LS | 48       | 460       | 234            | 127 | 200 | 220 | 0      | A        | B0        |
|                              | MF60B24RS | 48       | 460       | 234            | 127 | 200 | 220 | 1      | A        | B0        |
|                              | MF65B24L  | 52       | 480       | 234            | 127 | 200 | 220 | 0      | B        | B0        |
|                              | MF65B24R  | 52       | 480       | 234            | 127 | 200 | 220 | 1      | B        | B0        |
| D20                          | MF50D20L  | 50       | 450       | 200            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        |
|                              | MF50D20R  | 50       | 450       | 200            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        |
| D23                          | MF55D23L  | 60       | 550       | 230            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B0        |
|                              | MF55D23R  | 60       | 550       | 230            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B0        |
|                              | MF55D23FL | 60       | 550       | 230            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        |
|                              | MF55D23FR | 60       | 550       | 230            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        |
|                              | MF75D23L  | 65       | 580       | 230            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B0        |
|                              | MF75D23R  | 65       | 580       | 230            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B0        |
|                              | MF75D23FL | 65       | 580       | 230            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        |
|                              | MF75D23FR | 65       | 580       | 230            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        |
|                              | MF90D23L  | 68       | 630       | 230            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B0        |
|                              | MF90D23R  | 68       | 630       | 230            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B0        |
|                              | MF90D23FL | 68       | 630       | 230            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        |
|                              | MF90D23FR | 68       | 630       | 230            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        |
| D26                          | MF48D26L  | 50       | 450       | 257            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B0        |
|                              | MF48D26R  | 50       | 450       | 257            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B0        |
|                              | MF48D26FL | 50       | 450       | 257            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        |
|                              | MF48D26FR | 50       | 450       | 257            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        |
|                              | MF55D26L  | 60       | 550       | 257            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B0        |
|                              | MF55D26R  | 60       | 550       | 257            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B0        |
|                              | MF55D26FL | 60       | 550       | 257            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        |
|                              | MF55D26FR | 60       | 550       | 257            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        |
|                              | MF75D26L  | 65       | 580       | 257            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B0        |
|                              | MF75D26R  | 65       | 580       | 257            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B0        |
|                              | MF75D26FL | 65       | 580       | 257            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        |
|                              | MF75D26FR | 65       | 580       | 257            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        |
|                              | MF80D26L  | 70       | 600       | 257            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B0        |
|                              | MF80D26R  | 70       | 600       | 257            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B0        |
|                              | MF80D26FL | 70       | 600       | 257            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        |
|                              | MF80D26FR | 70       | 600       | 257            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        |
|                              | MF95D26L  | 80       | 700       | 257            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B0        |
|                              | MF95D26R  | 80       | 700       | 257            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B0        |
| D31                          | MF65D31L  | 70       | 600       | 302            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B0        |
|                              | MF65D31R  | 70       | 600       | 302            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B0        |
|                              | MF65D31FL | 70       | 600       | 302            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        |
|                              | MF65D31FR | 70       | 600       | 302            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        |

| 12V Automotive / HANKOOK SMF |            |          |           |                |     |     |     |        |          |           |                        |
|------------------------------|------------|----------|-----------|----------------|-----|-----|-----|--------|----------|-----------|------------------------|
| Gr.No                        | Type No.   | Capacity | CCA (SAE) | Dimension (mm) |     |     |     | Layout | Terminal | Hold-Down |                        |
|                              |            |          |           | L              | W   | H   | TH  |        |          |           |                        |
| D31                          | MF75D31L   | 75       | 660       | 302            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B0        |                        |
|                              | MF75D31R   | 75       | 660       | 302            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B0        |                        |
|                              | MF75D31FL  | 75       | 660       | 302            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        |                        |
|                              | MF75D31FR  | 75       | 660       | 302            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        |                        |
|                              | MF95D31L   | 80       | 670       | 302            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B0        |                        |
|                              | MF95D31R   | 80       | 670       | 302            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B0        |                        |
|                              | MF95D31FL  | 80       | 670       | 302            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        |                        |
|                              | MF95D31FR  | 80       | 670       | 302            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        |                        |
|                              | MF105D31L  | 90       | 750       | 302            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B0        |                        |
|                              | MF105D31R  | 90       | 750       | 302            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B0        |                        |
|                              | MF105D31FL | 90       | 750       | 302            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        |                        |
|                              | MF105D31FR | 90       | 750       | 302            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        |                        |
|                              | MF115D31L  | 95       | 830       | 302            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B0        |                        |
|                              | MF115D31R  | 95       | 830       | 302            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B0        |                        |
|                              | MF115D31FL | 95       | 830       | 302            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        |                        |
|                              | MF115D31FR | 95       | 830       | 302            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        |                        |
| CARNIVAL                     | MF100L     | 100      | 830       | 325            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        |                        |
| E41                          | MF95E41L   | 100      | 830       | 405            | 173 | 211 | 231 | 0      | A        | B0        |                        |
|                              | MF95E41R   | 100      | 830       | 405            | 173 | 211 | 231 | 1      | A        | B0        |                        |
|                              | MF115E41L  | 110      | 900       | 405            | 173 | 211 | 231 | 0      | A        | B0        |                        |
|                              | MF115E41R  | 110      | 900       | 405            | 173 | 211 | 231 | 1      | A        | B0        |                        |
|                              | MF130E41L  | 115      | 920       | 405            | 173 | 211 | 231 | 0      | A        | B0        |                        |
|                              | MF130E41R  | 115      | 920       | 405            | 173 | 211 | 231 | 1      | A        | B0        |                        |
| Gr.No                        | Type No.   | RC (Min) | CCA (SAE) | Dimension (mm) |     |     |     | Layout | Terminal | Hold-Down | BCI Assembly Figure No |
|                              |            |          |           | L              | W   | H   | TH  |        |          |           |                        |
| 51                           | MF51-430   | 71       | 430       | 234            | 136 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        | 10                     |
|                              | MF51-460   | 78       | 460       | 234            | 136 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        | 10                     |
| 51R                          | MF51R-430  | 71       | 430       | 234            | 136 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        | 11                     |
|                              | MF51R-460  | 78       | 460       | 234            | 136 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        | 11                     |
| 21                           | MF21-450   | 80       | 450       | 200            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        | 10                     |
| 21R                          | MF21R-450  | 80       | 450       | 200            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        | 11                     |
| 26                           | MF26-450   | 80       | 450       | 208            | 172 | 180 | 200 | 1      | A        | B1        | 10                     |
|                              | MF26-550   | 100      | 550       | 208            | 172 | 180 | 200 | 1      | A        | B1        | 10                     |
| 26R                          | MF26R-450  | 80       | 450       | 208            | 172 | 180 | 200 | 0      | A        | B1        | 11                     |
|                              | MF26R-550  | 100      | 550       | 208            | 172 | 180 | 200 | 0      | A        | B1        | 11                     |
| 85                           | MF85-500   | 85       | 500       | 230            | 172 | 180 | 200 | 0      | A        | B1        | 11                     |
|                              | MF85-550   | 90       | 550       | 230            | 172 | 180 | 200 | 0      | A        | B1        | 11                     |
| 86(85R)                      | MF85R-500  | 85       | 500       | 230            | 172 | 180 | 200 | 1      | A        | B1        | 10                     |
|                              | MF85R-550  | 90       | 550       | 230            | 172 | 180 | 200 | 1      | A        | B1        | 10                     |
| 34                           | MF34-550   | 100      | 550       | 260            | 172 | 180 | 200 | 1      | A        | B1        | 10                     |
|                              | MF34-630   | 125      | 630       | 260            | 172 | 180 | 200 | 1      | A        | B1        | 10                     |
|                              | MF34-670   | 130      | 670       | 260            | 172 | 180 | 200 | 1      | A        | B1        | 10                     |
|                              | MF34-710   | 140      | 710       | 260            | 172 | 180 | 200 | 1      | A        | B1        | 10                     |
|                              | MF34-750   | 155      | 750       | 260            | 172 | 180 | 200 | 1      | A        | B1        | 10                     |



| 12V Automotive / HANKOOK SMF |           |          |           |                |     |     |     |        |          |           |                        |
|------------------------------|-----------|----------|-----------|----------------|-----|-----|-----|--------|----------|-----------|------------------------|
| Gr.No                        | Type No.  | RC (Min) | CCA (SAE) | Dimension (mm) |     |     |     | Layout | Terminal | Hold-Down | BCI Assembly Figure No |
|                              |           |          |           | L              | W   | H   | TH  |        |          |           |                        |
| 34R                          | MF34R-550 | 100      | 550       | 260            | 172 | 180 | 200 | 0      | A        | B1        | 11                     |
|                              | MF34R-630 | 125      | 630       | 260            | 172 | 180 | 200 | 0      | A        | B1        | 11                     |
|                              | MF34R-710 | 140      | 710       | 260            | 172 | 180 | 200 | 0      | A        | B1        | 11                     |
|                              | MF34R-750 | 155      | 750       | 260            | 172 | 180 | 200 | 0      | A        | B1        | 11                     |
| 25                           | MF25-550  | 100      | 550       | 230            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        | 10                     |
| 35                           | MF35-550  | 100      | 550       | 230            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        | 11                     |
|                              | MF35-580  | 110      | 580       | 230            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        | 11                     |
| 36                           | MF36R-650 | 130      | 650       | 260            | 183 | 180 | 200 | 0      | A        | B1        | 11                     |
| 24                           | MF24-500  | 90       | 500       | 257            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        | 10                     |
|                              | MF24-550  | 100      | 550       | 257            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        | 10                     |
|                              | MF24-600  | 113      | 600       | 257            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        | 10                     |
|                              | MF24-630  | 130      | 630       | 257            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        | 10                     |
|                              | MF24-750  | 155      | 750       | 257            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        | 10                     |
| 24R                          | MF24R-500 | 90       | 500       | 257            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        | 11                     |
|                              | MF24R-550 | 100      | 550       | 257            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        | 11                     |
|                              | MF24R-600 | 113      | 600       | 257            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        | 11                     |
|                              | MF24R-630 | 130      | 630       | 257            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        | 11                     |
|                              | MF24R-750 | 155      | 750       | 257            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        | 11                     |
| 24F                          | MF24F-500 | 90       | 500       | 266            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B5(B9)    | 11F                    |
|                              | MF24F-550 | 100      | 550       | 266            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B5(B9)    | 11F                    |
|                              | MF24F-600 | 113      | 600       | 266            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B5(B9)    | 11F                    |
|                              | MF24F-630 | 130      | 630       | 266            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B5(B9)    | 11F                    |
|                              | MF24F-680 | 140      | 680       | 266            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B5(B9)    | 11F                    |
|                              | MF24F-750 | 155      | 750       | 266            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B5(B9)    | 11F                    |
| 27                           | MF27-630  | 130      | 630       | 302            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        | 10                     |
|                              | MF27-670  | 140      | 670       | 302            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        | 10                     |
|                              | MF27-750  | 155      | 750       | 302            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        | 10                     |
|                              | MF27-840  | 190      | 840       | 302            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        | 10                     |
| 27R                          | MF27R-630 | 130      | 630       | 302            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        | 11                     |
|                              | MF27R-670 | 140      | 670       | 302            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        | 11                     |
|                              | MF27R-750 | 155      | 750       | 302            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B1        | 11                     |
| 27F                          | MF27F-630 | 130      | 630       | 311            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B9        | 11F                    |
|                              | MF27F-670 | 140      | 670       | 311            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B9        | 11F                    |
|                              | MF27F-750 | 155      | 750       | 311            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B9        | 11F                    |
|                              | MF27F-810 | 180      | 810       | 311            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B9        | 11F                    |
|                              | MF27F-840 | 190      | 840       | 311            | 172 | 200 | 220 | 0      | A        | B9        | 11F                    |
| 30H                          | MF30H-900 | 182      | 830       | 325            | 172 | 200 | 220 | 1      | A        | B1        | 10                     |
| 31                           | MF31-630  | 130      | 630       | 330            | 172 | 218 | 242 | 1      | A        | B0        | 18                     |
|                              | MF31-700  | 150      | 700       | 330            | 172 | 218 | 242 | 1      | A        | B0        | 18                     |
|                              | MF31-750  | 160      | 750       | 330            | 172 | 218 | 242 | 1      | A        | B0        | 18                     |
|                              | MF31-800  | 170      | 800       | 330            | 172 | 218 | 242 | 1      | A        | B0        | 18                     |
|                              | MF31-850  | 180      | 850       | 330            | 172 | 218 | 242 | 1      | A        | B0        | 18                     |
|                              | MF31-950  | 185      | 950       | 330            | 172 | 218 | 242 | 1      | A        | B0        | 18                     |
|                              | MF31-1000 | 190      | 1000      | 330            | 172 | 218 | 242 | 1      | A        | B0        | 18                     |

| 12V Automotive / HANKOOK SMF |            |          |           |                |     |     |     |        |          |           |                        |
|------------------------------|------------|----------|-----------|----------------|-----|-----|-----|--------|----------|-----------|------------------------|
| Gr.No                        | Type No.   | RC (Min) | CCA (SAE) | Dimension (mm) |     |     |     | Layout | Terminal | Hold-Down | BCI Assembly Figure No |
|                              |            |          |           | L              | W   | H   | TH  |        |          |           |                        |
| 31S                          | MF31S-630  | 130      | 630       | 330            | 172 | 218 | 242 | 1      | STUD     | B0        | 18                     |
|                              | MF31S-700  | 150      | 700       | 330            | 172 | 218 | 242 | 1      | STUD     | B0        | 18                     |
|                              | MF31S-750  | 160      | 750       | 330            | 172 | 218 | 242 | 1      | STUD     | B0        | 18                     |
|                              | MF31S-800  | 170      | 800       | 330            | 172 | 218 | 242 | 1      | STUD     | B0        | 18                     |
|                              | MF31S-850  | 180      | 850       | 330            | 172 | 218 | 242 | 1      | STUD     | B0        | 18                     |
|                              | MF31S-950  | 185      | 950       | 330            | 172 | 218 | 242 | 1      | STUD     | B0        | 18                     |
|                              | MF31S-1000 | 190      | 1000      | 330            | 172 | 218 | 242 | 1      | STUD     | B0        | 18                     |
| 90                           | MF90-450   | 80       | 450       | 242            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       | 24                     |
|                              | MF90-500   | 90       | 500       | 242            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       | 24                     |
|                              | MF90-550   | 100      | 550       | 242            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       | 24                     |
| 47                           | MF47-500   | 90       | 500       | 242            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       | 24                     |
|                              | MF47-600   | 110      | 600       | 242            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       | 24                     |
| 91                           | MF91-580   | 100      | 580       | 277            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       | 24                     |
|                              | MF91-630   | 110      | 630       | 277            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       | 24                     |
|                              | MF91-690   | 130      | 690       | 277            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       | 24                     |
| 48                           | MF48-580   | 100      | 580       | 277            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       | 24                     |
|                              | MF48-630   | 110      | 630       | 277            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       | 24                     |
|                              | MF48-690   | 130      | 690       | 277            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       | 24                     |
| 49                           | MF49-750   | 160      | 750       | 354            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       | 24                     |
|                              | MF49-850   | 180      | 850       | 354            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       | 24                     |
| 56                           | MF56-590   | 95       | 590       | 256            | 150 | 191 | 211 | 0      | A        | B1        | 11                     |
| 58                           | MF58-460   | 75       | 460       | 254            | 182 | 157 | 178 | 1      | A        | B8        | 26                     |
|                              | MF58-500   | 90       | 500       | 254            | 182 | 157 | 178 | 1      | A        | B8        | 26                     |
|                              | MF58-560   | 100      | 560       | 254            | 182 | 157 | 178 | 1      | A        | B8        | 26                     |
| 58R                          | MF58R-460  | 75       | 460       | 254            | 182 | 157 | 178 | 0      | A        | B8        | 19                     |
|                              | MF58R-500  | 90       | 500       | 254            | 182 | 157 | 178 | 0      | A        | B8        | 19                     |
|                              | MF58R-560  | 100      | 560       | 254            | 182 | 157 | 178 | 0      | A        | B8        | 19                     |
| 65                           | MF65-650   | 130      | 650       | 305            | 187 | 171 | 191 | 1      | A        | B8        | 10                     |
|                              | MF65-750   | 140      | 750       | 305            | 187 | 171 | 191 | 1      | A        | B8        | 10                     |
| 65R                          | MF65R-650  | 130      | 650       | 305            | 187 | 171 | 191 | 0      | A        | B8        | 11                     |
|                              | MF65R-750  | 140      | 750       | 305            | 187 | 171 | 191 | 0      | A        | B8        | 11                     |
| 70                           | MF70-450   | 80       | 450       | 208            | 179 | 180 | 180 | 1      | SIDE     | B1        | 17                     |
|                              | MF70-500   | 90       | 500       | 208            | 179 | 180 | 180 | 1      | SIDE     | B1        | 17                     |
|                              | MF70-550   | 100      | 550       | 208            | 179 | 180 | 180 | 1      | SIDE     | B1        | 17                     |
| 70DT                         | MF70DT-400 | 71       | 400       | 208            | 179 | 180 | 200 | 1      | DT       | B1        | 17                     |
|                              | MF70DT-550 | 100      | 550       | 208            | 179 | 180 | 200 | 1      | DT       | B1        | 17                     |
| 75                           | MF75-500   | 90       | 500       | 230            | 179 | 180 | 180 | 1      | SIDE     | B1        | 17                     |
|                              | MF75-550   | 100      | 550       | 230            | 179 | 180 | 180 | 1      | SIDE     | B1        | 17                     |
|                              | MF75-600   | 113      | 600       | 230            | 179 | 180 | 180 | 1      | SIDE     | B1        | 17                     |
|                              | MF75-630   | 125      | 630       | 230            | 179 | 180 | 180 | 1      | SIDE     | B1        | 17                     |
|                              | MF75-650   | 130      | 650       | 230            | 179 | 180 | 180 | 1      | SIDE     | B1        | 17                     |
| 75DT                         | MF75DT-550 | 100      | 550       | 230            | 179 | 180 | 200 | 1      | DT       | B1        | 17                     |
|                              | MF75DT-600 | 113      | 600       | 230            | 179 | 180 | 200 | 1      | DT       | B1        | 17                     |
|                              | MF75DT-630 | 125      | 630       | 230            | 179 | 180 | 200 | 1      | DT       | B1        | 17                     |
|                              | MF75DT-650 | 130      | 650       | 230            | 179 | 180 | 200 | 1      | DT       | B1        | 17                     |

**12V Automotive / HANKOOK SMF**

| Gr.No | Type No.     | RC (Min) | CCA (SAE) | Dimension (mm) |     |     |     | Layout | Terminal | Hold-Down | BCI Assembly Figure No |
|-------|--------------|----------|-----------|----------------|-----|-----|-----|--------|----------|-----------|------------------------|
|       |              |          |           | L              | W   | H   | TH  |        |          |           |                        |
| 78    | MF78-550     | 100      | 550       | 260            | 179 | 180 | 180 | 1      | SIDE     | B1        | 17                     |
|       | MF78-600     | 113      | 600       | 260            | 179 | 180 | 180 | 1      | SIDE     | B1        | 17                     |
|       | MF78-630     | 125      | 630       | 260            | 179 | 180 | 180 | 1      | SIDE     | B1        | 17                     |
|       | MF78-670     | 130      | 670       | 260            | 179 | 180 | 180 | 1      | SIDE     | B1        | 17                     |
|       | MF78-710     | 140      | 710       | 260            | 179 | 180 | 180 | 1      | SIDE     | B1        | 17                     |
|       | MF78-750     | 155      | 750       | 260            | 179 | 180 | 180 | 1      | SIDE     | B1        | 17                     |
| 78DT  | MF78DT-600   | 113      | 600       | 260            | 179 | 180 | 200 | 1      | DT       | B1        | 17                     |
|       | MF78DT-670   | 130      | 670       | 260            | 179 | 180 | 200 | 1      | DT       | B1        | 17                     |
|       | MF78DT-710   | 140      | 710       | 260            | 179 | 180 | 200 | 1      | DT       | B1        | 17                     |
|       | MF78DT-750   | 155      | 750       | 260            | 179 | 180 | 200 | 1      | DT       | B1        | 17                     |
| 79    | MF79-840     | 140      | 840       | 306            | 179 | 184 | 184 | 1      | SIDE     | B1        | 17                     |
| MINI  | MF MINIFIT R | 65       | 400       | 243            | 127 | 180 | 200 | 1      | A        | B6        |                        |
|       | MF MINIFIT L | 65       | 400       | 243            | 127 | 180 | 200 | 0      | A        | B6        |                        |
| 22F   | MF22F-450    | 75       | 450       | 240            | 172 | 180 | 205 | 0      | DUAL FIT | B5        | 11F                    |
|       | MF22F-500    | 90       | 500       | 240            | 172 | 180 | 205 | 0      | DUAL FIT | B5        | 11F                    |
|       | MF22F-550    | 95       | 550       | 240            | 172 | 180 | 205 | 0      | DUAL FIT | B5        | 11F                    |
| 94R   | MF94R-680    | 140      | 680       | 315            | 174 | 190 | 190 | 0      | A        | B13       | 24                     |
| 92    | MF92-650     | 125      | 650       | 315            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       | 24                     |
| 93    | MF93-800     | 140      | 800       | 354            | 174 | 175 | 175 | 0      | A        | B13       | 24                     |
| 59    | MF59-590     | 100      | 590       | 242            | 188 | 169 | 189 | 1      | A        | B8        | 10                     |



# Type List Commercial Vehicle

| <b>12V Commercial Vehicle / HANKOOK AGM</b>                                |            |                       |                        |                |     |     |     |        |          |           |        |
|--|------------|-----------------------|------------------------|----------------|-----|-----|-----|--------|----------|-----------|--------|
| Gr.No  | Type No.   | Capacity<br>20HR (AH) | CCA<br>(DIN/EN/BC/SAE) | Dimension (mm) |     |     |     | Layout | Terminal | Hold-Down |        |
|  |            |                       |                        | L              | W   | H   | TH  |        |          |           |        |
| BCI  | 31         | AGM 31-925            | 100                    | 925            | 332 | 172 | 210 | 231    | 1        | A         | B0     |
|  | -          | KR 200                | 210                    | 1200           | 519 | 269 | 203 | 224    | 4        | A         | B0     |
| <b>12V Commercial Vehicle / HANKOOK EFB</b>                                |            |                       |                        |                |     |     |     |        |          |           |        |
| EN   | C          | EFB 72512             | 225                    | 1150           | 516 | 274 | 216 | 238    | 3        | A         | B0/B13 |
| <b>12V Commercial Vehicle / HANKOOK Super Heavy Duty</b>                   |            |                       |                        |                |     |     |     |        |          |           |        |
| EN<br>(DIN)  | A          | SHD 63530             | 135                    | 700            | 511 | 188 | 195 | 217    | 3        | A         | B0/B13 |
|  |            | SHD 64589             | 145                    | 800            | 511 | 188 | 195 | 217    | 3        | A         | B0/B13 |
|  | B          | SHD 66514             | 165                    | 900            | 511 | 222 | 195 | 217    | 3        | A         | B0/B13 |
|  |            | SHD 68032             | 180                    | 1000           | 511 | 222 | 195 | 217    | 3        | A         | B0/B13 |
|  | C          | SHD 71014             | 210                    | 1050           | 516 | 274 | 216 | 238    | 3        | A         | B0/B13 |
|  |            | SHD 72512             | 225                    | 1150           | 516 | 274 | 216 | 238    | 3        | A         | B0/B13 |
| JIS  | F51        | SHD 175F51            | 140                    | 800            | 506 | 182 | 210 | 233    | 4        | A         | B0     |
|  | G51        | SHD 195G51            | 175                    | 950            | 506 | 212 | 210 | 230    | 4        | A         | B0     |
|  | H52        | SHD 245H52            | 220                    | 1050           | 509 | 274 | 218 | 238    | 4        | A         | B0     |
| <b>12V Commercial Vehicle / HANKOOK Heavy Duty Sealed Maintenance Free</b> |            |                       |                        |                |     |     |     |        |          |           |        |
| EN<br>(DIN)  | A          | MF 62034              | 120                    | 760            | 511 | 188 | 195 | 217    | 3        | A         | B0/B13 |
|  | B          | MF 65513              | 155                    | 900            | 511 | 222 | 195 | 217    | 3        | A         | B0/B13 |
|  | C          | MF 70027              | 200                    | 1050           | 516 | 274 | 216 | 238    | 3        | A         | B0/B13 |
| JIS  | F51        | MF 135F51             | 120                    | 870            | 506 | 182 | 210 | 233    | 4        | A         | B0     |
|  | G51        | MF 160G51             | 150                    | 1000           | 506 | 212 | 210 | 230    | 4        | A         | B0     |
|  | H52        | MF 210H52             | 200                    | 1200           | 509 | 274 | 218 | 238    | 4        | A         | B0     |
|  |            | MF 245H52             | 220                    | 1400           | 509 | 274 | 218 | 238    | 4        | A         | B0     |
| KS   | 26H        | MF 110L               | 100                    | 730            | 264 | 245 | 200 | 221    | 2        | A         | B0     |
| <b>12V Commercial Vehicle / HANKOOK Heavy Duty</b>                         |            |                       |                        |                |     |     |     |        |          |           |        |
| EN   | A          | 62034                 | 120                    | 680            | 512 | 186 | 195 | 216    | 3        | A         | B0/B13 |
|  |            | 62038                 | 120                    | 680            | 512 | 186 | 195 | 216    | 4        | A         | B0/B13 |
|  |            | 63530                 | 135                    | 680            | 512 | 186 | 195 | 216    | 3        | A         | B0/B13 |
|  |            | 63531                 | 135                    | 680            | 512 | 186 | 195 | 216    | 4        | A         | B0/B13 |
|  | B          | 66514                 | 165                    | 950            | 512 | 220 | 195 | 216    | 3        | A         | B0/B13 |
|  |            | 66515                 | 165                    | 950            | 512 | 220 | 195 | 216    | 4        | A         | B0/B13 |
|  |            | 68032                 | 180                    | 1000           | 512 | 220 | 195 | 216    | 3        | A         | B0/B13 |
|  | C          | 70027                 | 200                    | 1050           | 512 | 275 | 215 | 236    | 3        | A         | B0     |
|  |            | 70029                 | 200                    | 1050           | 512 | 275 | 215 | 236    | 4        | A         | B0     |
|  |            | 71014                 | 210                    | 1150           | 512 | 275 | 215 | 236    | 3        | A         | B0     |
|  |            | 73011                 | 230                    | 1200           | 512 | 275 | 215 | 236    | 3        | A         | B0     |
|  | COM<br>100 | 60527                 | 105                    | 680            | 342 | 172 | 214 | 236    | 1        | A         | B0     |
|  |            | 60528                 | 105                    | 680            | 342 | 172 | 214 | 236    | 0        | A         | B0     |
|  | COM<br>125 | 62512                 | 125                    | 720            | 342 | 172 | 262 | 286    | 0        | A         | B0     |
|  |            | 62514                 | 125                    | 720            | 342 | 172 | 262 | 286    | 1        | A         | B0     |

| 12V Commercial Vehicle / HANKOOK Heavy Duty |          |                       |                        |                |     |     |     |        |          |               |    |
|---|----------|-----------------------|------------------------|----------------|-----|-----|-----|--------|----------|---------------|----|
| Gr.No                                       | Type No. | Capacity<br>20HR (AH) | CCA<br>(DIN/EN/BC/SAE) | Dimension (mm) |     |     |     | Layout | Terminal | Hold-<br>Down |    |
|   |          |                       |                        | L              | W   | H   | TH  |        |          |               |    |
| JIS   | F51      | 130F51                | 120                    | 850            | 506 | 182 | 210 | 230    | 4        | A             | B0 |
|   |          | 150F51                | 135                    | 930            | 506 | 182 | 210 | 230    | 4        | A             | B0 |
|   |          | 170F51                | 150                    | 950            | 506 | 182 | 210 | 230    | 4        | A             | B0 |
|   | G51      | 155G51                | 150                    | 950            | 506 | 220 | 210 | 230    | 4        | A             | B0 |
|   |          | 195G51                | 175                    | 1000           | 506 | 220 | 210 | 230    | 4        | A             | B0 |
|   | H52      | 210H52                | 200                    | 1200           | 519 | 277 | 218 | 240    | 4        | A             | B0 |
|   |          | 245H52                | 220                    | 1300           | 519 | 277 | 218 | 240    | 4        | A             | B0 |
| BCI   | 4DLT     | 4DLT-890              | 135                    | 890            | 519 | 206 | 181 | 203    | 3        | A             | B0 |
|   | 4D       | 4D-950                | 150                    | 950            | 528 | 214 | 224 | 246    | 4        | A             | B0 |
|   | 8D       | 8D-1300               | 200                    | 1300           | 528 | 277 | 224 | 246    | 4        | A             | B0 |

# Type List Leisure(Marine&RV)

| 12V Leisure / HANKOOK AGM |          |             |               |                 |          |                |     |     |     |        |          |              |     |
|---------------------------|----------|-------------|---------------|-----------------|----------|----------------|-----|-----|-----|--------|----------|--------------|-----|
| Gr.No                     | Type No. | C20 (AH)    | CA (32°F/0°C) | CCA (0°F/-18°C) | RC (MIN) | Dimension (mm) |     |     |     | Layout | Terminal | Hold-Down    |     |
|                           |          |             |               |                 |          | L              | W   | H   | TH  |        |          |              |     |
| BCI                       | 24       | AGM M24     | 75            | 900             | 750      | 140            | 257 | 172 | 200 | 220    | 1        | MARINE TWIN  | B1  |
|                           | 24R      | AGM M24R    | 75            | 900             | 750      | 140            | 257 | 172 | 200 | 220    | 0        | MARINE TWIN  | B1  |
|                           | 27       | AGM M27-750 | 90            | 900             | 750      | 175            | 305 | 172 | 200 | 220    | 1        | MARINE TWIN  | B1  |
|                           | 31       | AGM M31-800 | 90            | 960             | 800      | 180            | 332 | 172 | 210 | 231    | 1        | MARINE TWIN* | B0  |
|                           |          | AGM M31-925 | 100           | 1140            | 925      | 200            | 332 | 172 | 210 | 231    | 1        | MARINE TWIN* | B0  |
| DIN                       | L2       | AGM L2      | 60            | 850             | 680      | 110            | 242 | 174 | 190 | 190    | 0        | A            | B13 |
|                           | L3       | AGM L3      | 70            | 950             | 760      | 140            | 277 | 174 | 190 | 190    | 0        | A            | B13 |
|                           | L4       | AGM L4      | 80            | 1000            | 800      | 160            | 314 | 174 | 190 | 190    | 0        | A            | B13 |
|                           | L5       | AGM L5      | 95            | 1000            | 850      | 180            | 352 | 174 | 190 | 190    | 0        | A            | B13 |

| 12V Leisure / HANKOOK XDC |    |         |     |     |     |     |     |     |     |     |   |              |    |
|---------------------------|----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|--------------|----|
| BCI                       | 24 | XDC24MF | 80  | 625 | 500 | 140 | 257 | 172 | 200 | 220 | 1 | MARINE TWIN  | B1 |
|                           | 27 | XDC27MF | 90  | 750 | 600 | 170 | 302 | 172 | 200 | 220 | 1 | MARINE TWIN  | B1 |
|                           | 31 | XDC31MF | 100 | 810 | 650 | 180 | 330 | 172 | 218 | 242 | 1 | MARINE TWIN* | B0 |

| 12V Leisure / HANKOOK DC |    |        |     |      |     |     |     |     |     |     |   |              |    |
|--------------------------|----|--------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|--------------|----|
| BCI                      | 24 | DC24MF | 80  | 850  | 680 | 140 | 257 | 172 | 200 | 220 | 1 | MARINE TWIN  | B1 |
|                          | 27 | DC27MF | 90  | 920  | 750 | 170 | 302 | 172 | 200 | 220 | 1 | MARINE TWIN  | B1 |
|                          | 31 | DC31MF | 100 | 1000 | 800 | 180 | 330 | 172 | 218 | 242 | 1 | MARINE TWIN* | B0 |

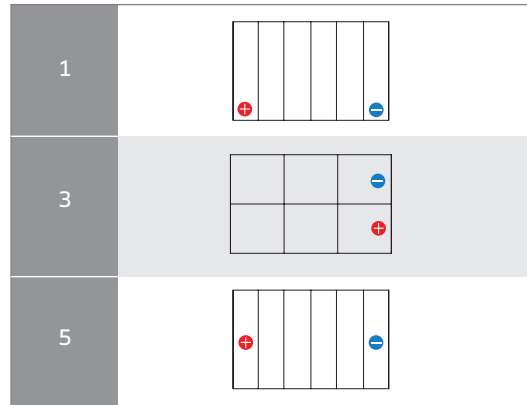
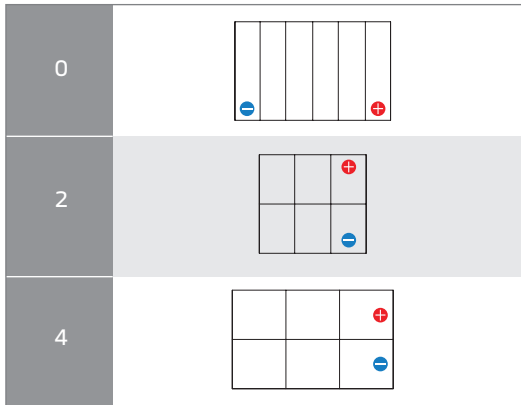
  

| 12V Leisure / HANKOOK XV |          |             |               |                 |          |                |     |     |     |        |          |              |        |    |
|--------------------------|----------|-------------|---------------|-----------------|----------|----------------|-----|-----|-----|--------|----------|--------------|--------|----|
| Gr.No                    | Type No. | Voltage (V) | CA (32°F/0°C) | CCA (0°F/-18°C) | RC (MIN) | Dimension (mm) |     |     |     | Layout | Terminal | Hold-Down    |        |    |
|                          |          |             |               |                 |          | L              | W   | H   | TH  |        |          |              |        |    |
| BCI                      | 24       | MV24MF      | 12            | 700             | 560      | 105            | 257 | 172 | 200 | 220    | 1        | MARINE TWIN  | B1     |    |
|                          |          | CV24MF      | 12            | 750             | 600      | 125            | 257 | 172 | 200 | 220    | 1        | MARINE TWIN  | B1     |    |
|                          |          | XV24MF      | 12            | 900             | 720      | 140            | 257 | 172 | 200 | 220    | 1        | MARINE TWIN  | B1     |    |
|                          | 27       | XV27MF      | 12            | 900             | 720      | 160            | 302 | 172 | 200 | 220    | 1        | MARINE TWIN  | B1     |    |
|                          | 30H      | XV30HMF     | 12            | 1000            | 800      | 180            | 325 | 172 | 200 | 220    | 1        | A            | B1     |    |
|                          | 31       | XV31MF      | 12            | 1000            | 800      | 180            | 330 | 172 | 218 | 242    | 1        | MARINE TWIN* | B0     |    |
|                          |          | U1          | U1MF-H        | 12              | 235      | 190            | 27  | 205 | 132 | 160    | 185      | 1            | U1 LUG | B0 |
|                          |          |             | U1MF-S        | 12              | 310      | 250            | 32  | 205 | 132 | 160    | 185      | 1            | U1 LUG | B0 |
|                          | U1MF-X   |             | 12            | 375             | 300      | 40             | 205 | 132 | 160 | 185    | 1        | U1 LUG       | B0     |    |
|                          | U1R      | U1RMF-H     | 12            | 235             | 190      | 27             | 205 | 132 | 160 | 185    | 0        | U1 LUG       | B0     |    |
|                          |          | U1RMF-S     | 12            | 310             | 250      | 32             | 205 | 132 | 160 | 185    | 0        | U1 LUG       | B0     |    |
|                          |          | U1RMF-X     | 12            | 375             | 300      | 40             | 205 | 132 | 160 | 185    | 0        | U1 LUG       | B0     |    |

MARINE TWIN\* : STUD is available

# Technical Data Layout / Terminals / Hold-down

## LAYOUT

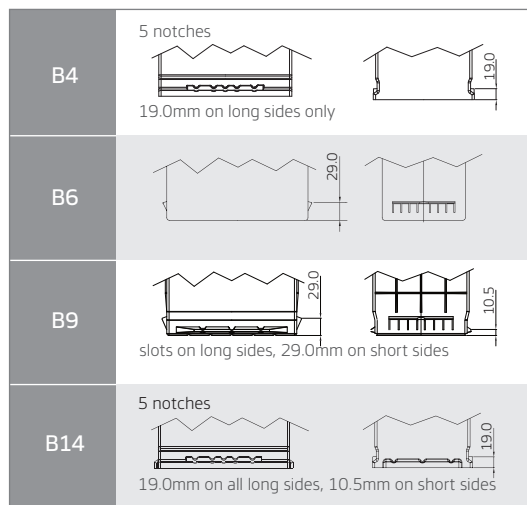
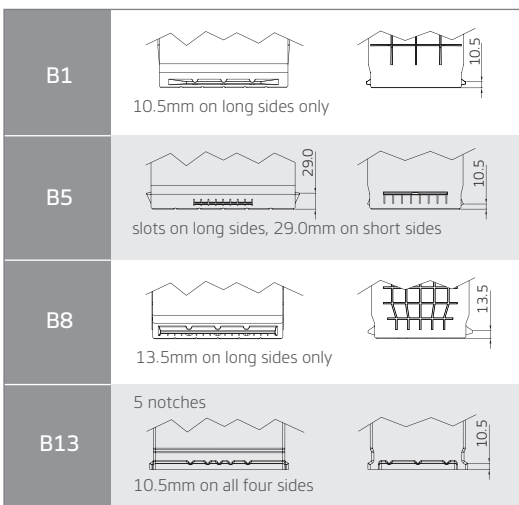


## TERMINALS

| Terminal | A (Standard) | B (Small) | Dual Fit | 4F | Stud                | Side | Marine Twin          | U1 Lug |
|----------|--------------|-----------|----------|----|---------------------|------|----------------------|--------|
| Positive |              |           |          |    | <br>3/8"-16 Threads |      | <br>5/16"-18 THREADS |        |
| Negative |              |           |          |    | <br>3/8"-16 Threads |      | <br>5/16"-18 THREADS |        |

\* DT: Dual Terminal (Standard + Side)

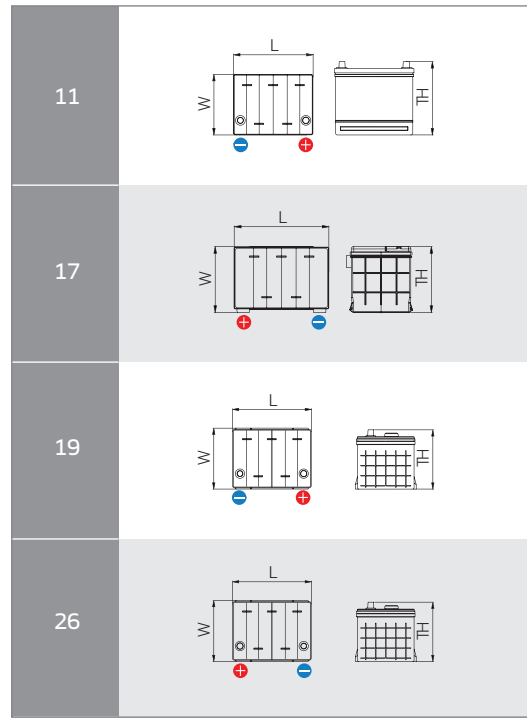
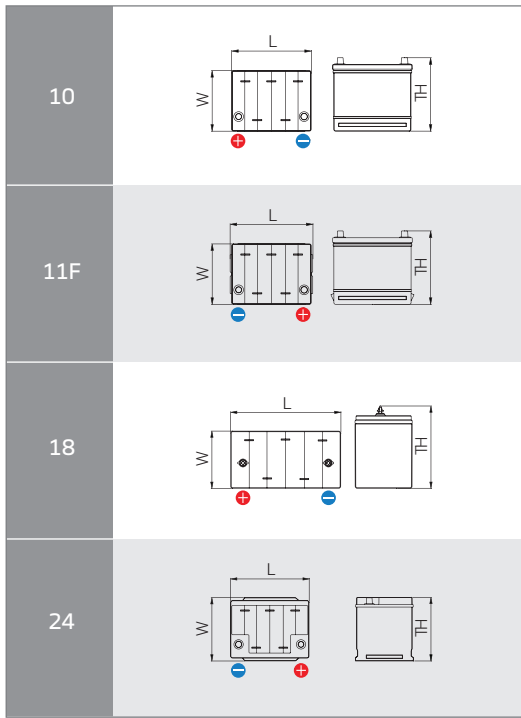
## HOLD-DOWN



\* For B0 there is no Hold-Down



## BCI Assembly Figure



# How to Handle Battery

## PRECAUTION

If treated with care and taking the proper precautions, lead acid batteries can be handled safely with minimum risk. However, lead acid batteries contain sulfuric acid which is both poisonous and corrosive. This makes them potentially hazardous and it can cause serious injury when standard handling procedures and safety measures are not followed.

## Safety

- Always wear acid resistant clothing, protective goggles, PVC gloves and rubber boots.
- Avoid smoking, sparks and flames near operating or charging lead acid batteries.
- Keep metal objects away from terminals.
- Batteries are heavy. Lift carefully and do not place on unstable surfaces.
- Keep away from children.

## Emergency Action

- Splashes in eyes : Wash out eyes with plenty of water for at least 15 minutes.
- Splashes on skin : Remove contaminated clothing carefully and wash the affected skin areas with plenty of water.
- Swallowed : Drink copious amounts of milk of magnesia, water or milk. Do not induce vomiting.

## Storage

- Keep batteries upright.
- Batteries should not be directly exposed to the sun.
- Keep batteries clean and always store in a cool, dry place.
- Never stack over 4 layers.
- Never drop, never overthrow.
- In all cases, (First In, First Out) storage procedure should be applied.

## Installation

- Check the vehicle's engine is turned off.
- Remove the negative terminal connection of the old battery.
- Remove the positive terminal connection, and then remove the hole-down bracket or clamp.
- Replace the old battery with the new battery and fix the new one in the tray.
- Prior to replacing the new one, inspect the tray for corrosion. Clean battery holder and battery terminals using a wire brush, if necessary.
- Connect the positive terminal first.
- Connect the negative terminal. The negative terminal should always be replaced last.

## Disposal

- Batteries must NEVER be disposed of in household waste.
- Batteries are recyclable material.
- Do not throw away.



NEVER DROP  
NEVER OVERTHROW



NEVER STACK  
OVER 4 LAYERS



KEEP UPRIGHT



NEVER TIP  
OVER 45°



RECYCLE



Pb



No smoking,  
no naked flames,  
no sparks



Shield  
eyes



Keep  
away from  
children



Battery  
acid



Explosive  
gas



Note  
operating  
instructions

## BATTERY TESTING PROCEDURES

### A. Visual Check

- Check the Container, Cover and Terminals. Where physical damage is present, replace the battery.
- Check the Indicator (If the battery has the Indicator). Always look right down when viewing the Indicator and lightly tap the Indicator on the battery to dislodge any air bubbles.



### B. Voltage Check

- If OCV is below 12.4V(Flooded) or 12.5V(AGM), recharge the battery immediately.

### C. Discharge Test (Load Test)

- Connect the battery tester to battery terminals.
- Measure the temperature of the battery around.
- Set the battery tester ampere values for ½ of the CCA rating.
- Apply the load for 15 seconds and then read the voltage.
- Compare measured values with values in TABLE 2.
- If the values are outside of the table values, recharge the battery and test again.
- If the battery fails the load test twice, replace it.
- Sometimes, electronic testers such as MIDTRONICS, SNAP-ON and etc are used instead of load tester.
- Electronic testers are only suitable for batteries that have been in use for a certain time.
- They cannot rate the performance of new or unused batteries
- For this reason, Hankook & Company recommends the test defined in global standards to confirm rated specifications.

TABLE 1. State of Charge

| Approx. State of Charge | OCV      |          |
|-------------------------|----------|----------|
|                         | Flooded  | AGM      |
| 100%                    | > 12.75V | > 12.90V |
| > 75%                   | > 12.40V | > 12.50V |
| > 50%                   | > 12.20V | > 12.25V |
| > 25%                   | > 12.00V | > 12.00V |
| Discharged              | < 11.99V | < 11.99V |

\* For Reference Only

TABLE 2. Load Test

| Minimum Voltage | Temperature  |
|-----------------|--------------|
| 9.6V            | 21°C & Above |
| 9.4V            | 10°C         |
| 9.1V            | -1°C         |
| 8.9V            | -7°C         |
| 8.5V            | -18°C        |

## BATTERY CHARGE

If the battery is below 12.4V or fails to pass the load test, battery must be recharged as soon as possible to prevent lead sulfation. During charge, if the battery sprays electrolyte through the vent holes or gets hot (over 52°C), the charge must be stopped for a time to allow the battery to be cool down.

### Constant Voltage Charge

Another method is to charge a battery at a specified voltage(Flooded : 16.0V or AGM : 14.4V) in below table. When charging starts, a high rate current flows into the battery. As the battery is being charged, the current is reduced. Generally this method needs more time than the constant-current-charge, but overcharge risk is lower

### Constant Current charge

General guidelines for constant-current-charge are given in TABLE 3 and TABLE 4. TABLES summarize approximate and hours in need of charge according to 20Hr-rate capacity and OCV.

### End of Charge

If a battery has been properly charged, voltage output across battery terminals on charge will be maintained for 2 hours.

TABLE 3. Constant Current Charge Condition - Flooded

| OCV           | Charging Time (Hours) | Charging Current (Amperes) |         |         |         |         |         |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
|---------------|-----------------------|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
|               |                       | 31-40Ah                    | 41-50Ah | 51-60Ah | 61-70Ah | 71-80Ah | 81-90Ah | 91-100Ah | 101-110Ah | 111-120Ah | 121-130Ah | 131-140Ah | 141-150Ah | 151-160Ah | 161-170Ah | 171-180Ah | 181-190Ah | 191-200Ah | 201-210Ah | 211-220Ah | 221-230Ah |  |
| 12.4 - 12.49V | 6 Hr.                 |                            |         |         |         |         |         |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
| 12.3 - 12.39V | 10 Hr.                |                            |         |         |         |         |         |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
| 12.2 - 12.29V | 14 Hr.                | 2.0 A                      | 2.5 A   | 3.0 A   | 3.5 A   | 4.0 A   | 4.5 A   | 5.0 A    | 5.5 A     | 6.0 A     | 6.5 A     | 7.0 A     | 7.5 A     | 8.0 A     | 8.5 A     | 9.0 A     | 9.5 A     | 10.0 A    | 10.5 A    | 11.0 A    | 11.5 A    |  |
| 12.1 - 12.19V | 16 Hr.                |                            |         |         |         |         |         |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
| 12.0 - 12.09V | 20 Hr.                |                            |         |         |         |         |         |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
| Below 11.99V  | 24 Hr.                |                            |         |         |         |         |         |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |

TABLE 4. Constant Current Charge Condition - AGM

| OCV           | Charging Time (Hours) | Charging Current (Amperes) |         |         |         |         |         |          |           |  |
|---------------|-----------------------|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|-----------|--|
|               |                       | 31-40Ah                    | 41-50Ah | 51-60Ah | 61-70Ah | 71-80Ah | 81-90Ah | 91-100Ah | 101-110Ah |  |
| 12.5 - 12.59V | 6 hr.                 |                            |         |         |         |         |         |          |           |  |
| 12.4 - 12.49V | 9 hr.                 |                            |         |         |         |         |         |          |           |  |
| 12.3 - 12.39V | 12 hr.                |                            |         |         |         |         |         |          |           |  |
| 12.2 - 12.29V | 15 hr.                | 2.0 A                      | 2.5 A   | 3.0 A   | 3.5 A   | 4.0 A   | 4.5 A   | 5.0 A    | 5.5 A     |  |
| 12.1 - 12.19V | 18 hr.                |                            |         |         |         |         |         |          |           |  |
| 12.0 - 12.09V | 21 hr.                |                            |         |         |         |         |         |          |           |  |
| Below 11.99V  | 24 hr.                |                            |         |         |         |         |         |          |           |  |



**Hankook & Company Co., Ltd.**

2F,286, Pangyo-ro, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea  
Tel: +82-31-5178-8121 Fax:+82-31-5178-8198 [www.hankook-atlasbx.com](http://www.hankook-atlasbx.com)



The information provided in this brochure contains only general description or performance characteristics, which do not always apply as described in the specific case or which may change as a result of further development of the product. This information is merely a technical description of the product. This information is not meant or intended to be a special guarantee for a particular quality or particular durability. An obligation to provide the respective characteristics shall only exist if expressly agreed in the terms of contract. We reserve the right to make changes in availability as well as technical changes without prior notice.