

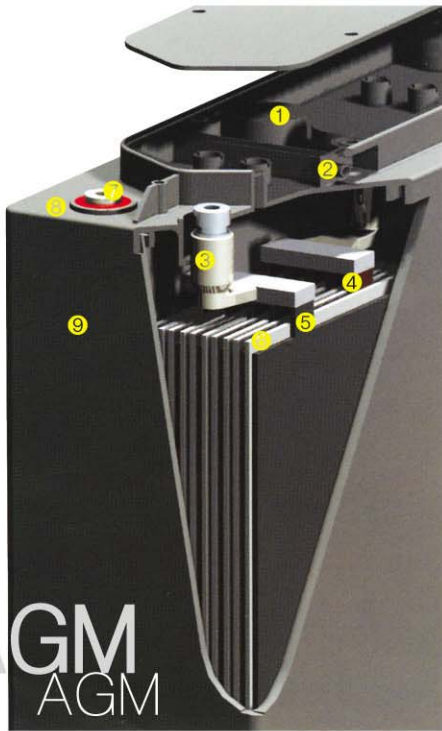
# HAZE

## 장수명 밀폐형 12V Monobloc Front Access Range – Gel & AGM



**A-Kor Co.,Ltd.**

## 장수명 밀폐형 12V Monobloc Front Access Range - Gel & AGM



- |             |         |
|-------------|---------|
| ① 안전밸브      | ⑥ 특수격리판 |
| ② 중앙가스처리시스템 | ⑦ 단 자   |
| ③ 극 주       | ⑧ 덮 개   |
| ④ 양극판       | ⑨ 전 조   |
| ⑤ 음극판       |         |

### ● 용도

- |                  |            |
|------------------|------------|
| • 부동 충전용         | • 태양열 발전 및 |
| • 무정전 전원장치(UPS)용 | • 풍력 발전용   |
| • 의료용            | • 제어 시스템용  |
| • 통신용            | • 방송 기지국용  |
| • 스위치 기어용        | • 항해 및 선박용 |
| • 광전지용           | • 전력 시스템용  |

### 1. Front Access AGM 구조

AGM 축전지의 양극과 음극 Grid는 칼슘, 주석 그리고 납 합금 주조로 만들어져 있어 Grid의 성장과 부식을 감소시키며 활물질은 99.9999%의 순도 높은 납을 사용하여 순도로 인한 문제점을 최소화 시켰습니다.

격리판은 내산성 부식포 그라스 파이버 매트로 축전지가 방전하는 동안 스폰지가 빨아들이는 것 같이 격리판이 산을 흡수하고 전해액이 극판과 최대한 반응을 하도록 합니다. 'S자 형태의 말음'은 축전지의 바닥에 고일 수 있는 침전물로 인하여 발생 가능한 단락을 막기 위해 채택되었습니다.

격리판의 목적은 음극판과 양극판 사이의 일정한 거리를 유지시켜 주며 활물질이 전해액 안에서 안전하게 반응하는 동안 발생될 수 있는 단락의 가능성을 없애주며 격리판은 열린 구조로 전해액 충전 시 접촉 저항을 최소화합니다.



### 2. AGM의 기술

AGM 기술은 동급의 Gel 축전지에 비해 다양한 장점이 있으며 통신용으로서의 가장 큰 장점은 아래와 같습니다.

- 짧은 방전 횟수에서 용량 증대
- 적은 초기 비용
- 시동용 및 거치용에 이상적임
- 정전이 잦은 장소에 설치된 UPS용으로 적합.
- 작은 크기의 축전지로 고출 방전에 적합



당사의 AGM 구조에서만 채택된 격리판의 'S자 형태의 말음'은 침전물로 인한 단락의 가능성을 추가로 감소시키며 직렬 연결 구조에서 확실한 극판의 밀도와 두께 관리의 결과 직렬 연결 사용시 우수하고 안정된 효율을 제공하며 축전지는 ISO9002 품질 관리 시스템에 부합되는 설계 시스템에서 생산됩니다.



### 3. Front Access Gel 구조

Gel 축전지의 양극과 음극 Grid는 갈륨, 주석 그리고 납 합금으로 주조 형태로 만들어져 있어 Grid의 성장과 부식을 감소시키며 활물질은 99.9999%의 순도 높은 납을 사용하여 순도로 인한 문제점을 최소화 하였습니다 (예: 부식과 자기방전)

첨단의 독일 기술을 채택하여 제조된 격리판은 기본적으로 미세한 기공이 있는 듀로플라스틱 물질로서 높은 온도에서도 안정적이며 기계적 강도가 뛰어나기 때문에 진동과 기계적 충격에 잘 견딜 수 있으며 축전지를 완벽하고도 최적의 상태를 유지하게 합니다.

● 격리판의 대표적인 특징 :

- 산 치환 150ml / sqm
- 미공 볼륨 70%
- 미공의 평균크기 0.5 micro m
- 최대 미공의 크기 1 micro m

격리판은 음극판과 양극판 사이의 일정한 거리를 유지시켜주며 활물질이 Gel 상태의 전해액과 완전하게 반응하는 동안에 발생될 수도 있는 단락의 가능성을 없애줍니다.

격리판은 열린 구조로서 전해액 주입시의 저항을 최소화합니다. 가늘고 층층이(0.4mm) 부직포 형태로 짜여진 구조의 유리 매트(Glass Mat)는 격리판에 반드시 있어야 하는 부분이며, 표면의 접촉력을 증대시킵니다.

### 4. Gel의 기술

Gel의 기술은 동급의 AGM 축전지에 비해 다양한 장점이 있으며 통신용으로서의 가장 큰 장점은 아래와 같습니다.

- 큰 부하에서 내구성과 심방전 능력 향상.
- 심방전 후 바로 충전되지 않더라도 완전 회복 가능.
- 입력 전원 공급이 불안한 장소에 적합
- 만 충전이 되지 않더라도 축전지의 성능에 영향을 주지 않으면서 방전이 가능
- 양극판의 보호 설계로 수명 연장
- 장 시간 방전에 탁월한 성능
- 자기 방전을 감소

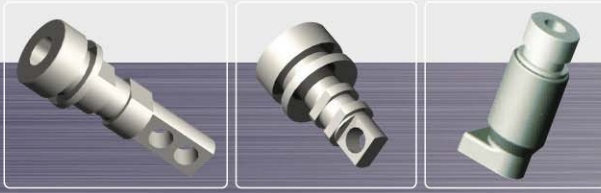
모든 축전지는 ISO9002 품질 관리 시스템에 따라 생산합니다.

### ● 용도

- 사이클링 및 부동 충전용
- 거처용
- 통신용
- 냉장, 냉동용
- 광전지용
- 태양열 발전 및 풍력 발전용
- 엔진 기동용
- 휠체어 및 전기 자동차용
- 실내 청소기용
- 펌프용
- 골프 카트용
- 휴대용 의료 장비용
- 부식 방지 설비용
- 선박용
- 위치 정보 시스템용
- 기타의 심 방전 사이클 용도.



# Front Access Range - Gel & AGM



## 5. 전해액 충전

특별한 생산과정과 품질 관리 시스템은 각 축전지에 전해액이 최적의 상태로 스며들게 하여 축전지의 설계와 구조는 전해액의 보충이 불필요하며 축전지를 사용하는 동안 유지보수가 필요없게 됩니다.

## 6. 가스 환수

축전지를 정상적으로 운용 시 발생하는 가스의 99% 이상이 내부적으로 재결합되어 환수됩니다.

## 7. 안전 배기 밸브

축전지는 정상운전 조건에서는 대기압 이상에서 운전 되지만, 규정 최대 압력 이상이 되면 안전 배기 밸브가 동작되어 배기 합니다. 밸브가 열리는 압력은 약 2psi±0.5psi (14KPa±3.5KPa) 이상이며, 약 1psi(7KPa)에서 다시 닫힙니다.

## 8. 단자의 구조

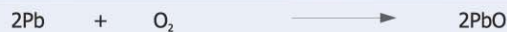
삽입 단자와 납 전극의 접촉 품질은 순간 및 고 전류 방전 시 매우 중요합니다. 접촉 불량은 단자의 온도 상승의 원인이 되고, 밀폐 효과의 감소와 전해액의 누출을 야기할 수 있습니다. Haze사의 단자 구조 설계와 조립 기술은 축전지의 설계 수명까지 전혀 문제가 없도록 하였습니다.

Discharge Time	Capacity temperature correction Factor to be applied to Data at 20 Degrees C								
	0 °C	5 °C	10 °C	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C
5 minutes to 59 minutes	0.8	0.86	0.91	0.96	1	1.037	1.063	1.085	1.1
1 Hour to 100 Hours	0.86	0.9	0.93	0.97	1	1.028	1.05	1.063	1.07

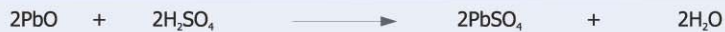
- 화학 반응 - 방전과 충전 과정의 화학적 반응식 아래와 같다.



- 일반적인 부동 충전 조건에서 산소는 격리판을 통해 양극으로부터 음극으로 전달이 되며 음극의 활물질과 반응하여 산화납이 된다.



- 산의 조건에서 산화납은 황산과 반응해서 황산납이 된다.



- 음극의 황산납은 수소가 방출되면서 납과 황산이 분리된다.



- 이와 같은 화학 방정식으로 양쪽 조건이 상쇄되면 결과는 아래와 같다.



이와 같은 반응으로 가스가 재결합되어 환수 결과를 얻을 수 있으며 이 과정에서 100% 효율을 볼 수는 없으며 일반적인 환수 효율은 95~99%이다.



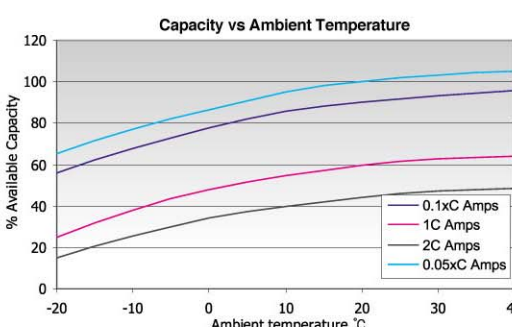
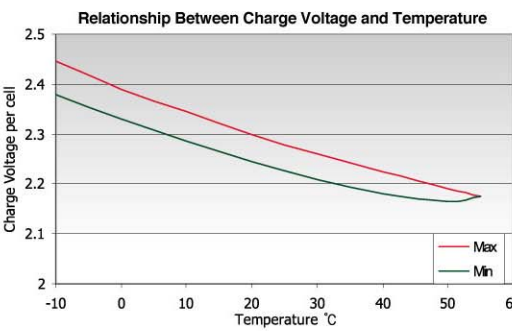
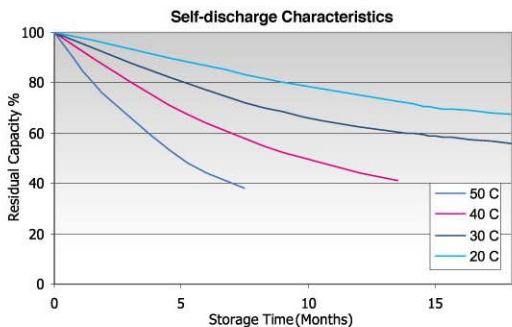
## 9. 특징

- 통신 사업 분야 (무선, 유선, 접속, 전송, 스위칭, 집적 전기 회로 용도 등)의 미래형 사양에 알맞게 제작되었으며 아래와 같은 장점이 있습니다.

- 소형화
- ETSI / 19" / 23"에 설치 가능
- 모듈화
- 적층 표준 제품
- 장수명
- 열악한 조건에서 사용 가능
- 높은 전력을
- VRLA기술을 채택한 무보수 밀폐형
- 저렴한 설치 비용
- 연결 단자가 전면에 있어 결선이 용이
- 기대 수명 : 12년
- 100Ah 이상 인양 손잡이 채택
- 중앙 집중 가스 처리와 전면 단자 덮개
- 완전한 방염 기능
- 낮은 내부 저항
- 납과 플라스틱 재활용 가능
- BELLCORE 표준에 부합하는 설계
- Gel 기술 채용
- 탁월한 사이클링
- 낮은 자기 방전율
- 극판을 압착하여 Grid의 성장 억제

## 10. 제품 사양

- 공칭 전압 12 Volts
- 설계 수명 12년
- 사용 온도 -20°C에서 50°C
- Grid 합금 칼슘 / 주석 납 합금
- 극판 pasted 식
- 격리판 Gel - 미공성의 듀로 플라스틱
- AGM - 흡수성의 유리 매트
- 활물질 초고순도 납
- case 와 cover ABS(난연성 공급 가능)
- 충전 전압 부동충전 - 25°C에서 2.27 ~ 2.30 volt
- 사이클링 충전 - 25°C에서 2.35 volt
- 최대 2.4VPC, 최대 Ripple 전류 0.05C(A)
- 전해액 순도 분석 가능한 황산
- 안전 밸브 EPDM, 2psi±0.5psi (14KPa±3.5KPa)이상 열림, 1psi(7KPa)에서 닫힘
- 단자 기계적 특성을 증가시킨 에폭시 코팅 구조
- 토크 세팅 5~7 Nm
- Connectors 표준품으로 공급



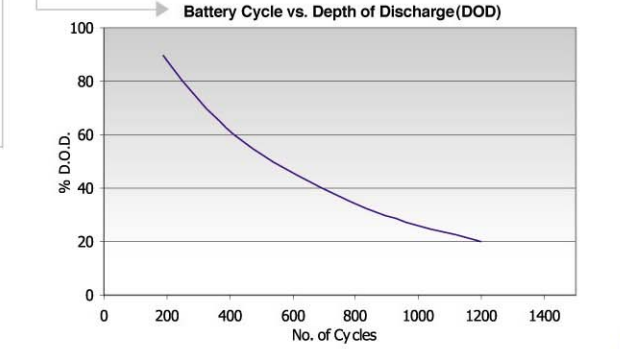
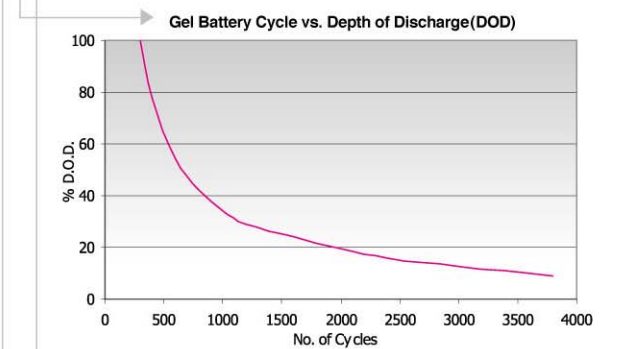
### Self-discharge Characteristics

### Relationship Between Charge Voltage and Temperature

### Capacity vs Ambient Temperature

### Gel Battery Cycle vs. Depth of Discharge (DOD)

### Battery Cycle vs. Depth of Discharge (DOD)



Front Access Range - Gel & AGM





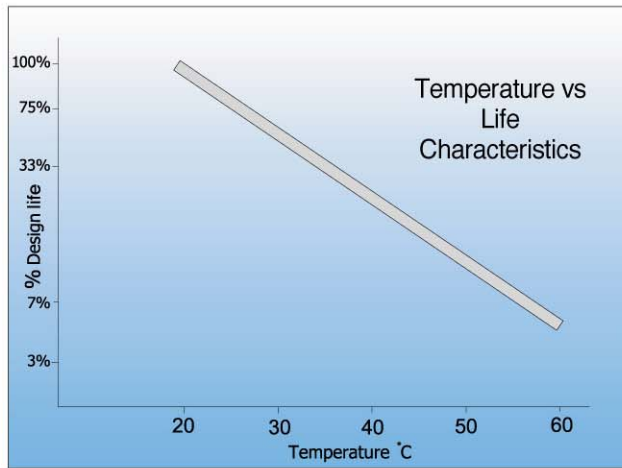






Battery Model	Qty Per Box	Dimensions (mm) & weight (kg)				Dimensions (Inches) & weight (Lbs)				Terminal Layout	Internal Resistance mOhms	Maximum Charge Current
		Length	Width	Height	Weight	Length	Width	Height	Weight			
HZB12-55FA	1	280	105	225	18	11.02	4.13	8.86	39.8	M6	4.5	15
HZB12-80FA	1	560	113	190	26	22.05	4.45	7.48	57.5	M6	4.1	20
HZB12-95FA	1	505	110	235	30	19.88	4.33	9.25	66.3	M6	3.7	25
HZB12-100FA	1	395	110	285	34	15.55	4.33	11.22	75.1	M6	3.2	30
HZB12-150FA	1	550	110	285	47.1	21.65	4.33	11.22	104.1	M6	2.6	40
HZY12-50FA	1	280	105	225	17.1	11.02	4.13	8.86	37.8	M6	4.5	15
HZY12-70FA	1	560	113	190	26.6	22.05	4.45	7.48	58.8	M6	4.1	20
HZY12-90FA	1	505	110	235	30.88	19.88	4.33	9.25	68.2	M6	3.7	25
HZY12-100FA	1	395	110	285	34.52	15.55	4.33	11.22	76.3	M6	3.2	30
HZY12-150FA	1	550	110	285	47.72	21.65	4.33	11.22	105.5	M6	2.6	40

오른쪽의 그래프는 주변 온도에 따른 축전지의 기대 수명을 나타내며 주변 온도가 높을수록 사용 수명이 줄어듭니다.



## 11. 충전 특성

부동 충전 - 최적의 부동 충전 전압은 주변 온도에 따라 결정되며 15°C~24°C사이의 범위에서 최적의 전압은 2.27 ~ 2.30Volt 입니다. 설치 장소는 온도 조절이 가능한 곳이 바람직하며, 부동 충전 전압은 주변 온도에 따라 증감됩니다. 증감되는 전압은 1°C당 ± 3mV입니다.

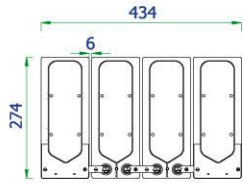
축전지의 수명과 효율에 가장 적합한 충전은 정 전류 / 정 전압 충전 방식이며 충전 초기 전류는 제어되어야 하고 초기 충전 전류의 최대치는 C<sub>20</sub>/4입니다.

Temperature	Shelf Life
0 °C - 20 °C (32 °F - 68 °F)	12 Months
21 °C - 30 °C (69 °F - 86 °F)	9 Months
31 °C - 40 °C (87 °F - 104 °F)	5 Months
41 °C - 50 °C (105 °F - 122 °F)	2.5 Months

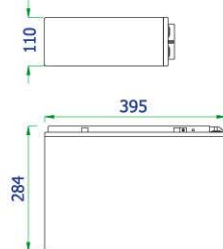
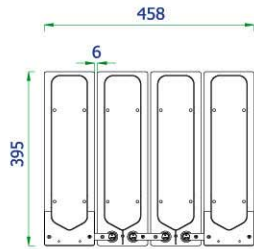
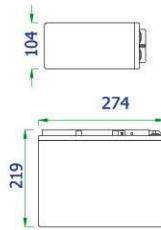
Operating Temperature °C	Recommended Applied Float Voltage VPC
0-9	2.33 - 2.35
10-14	2.30 - 2.33
15-19	2.27 - 2.30
20-24	2.27 - 2.30
25-29	2.25 - 2.27
30-34	2.23 - 2.25
35-40	2.21 - 2.23



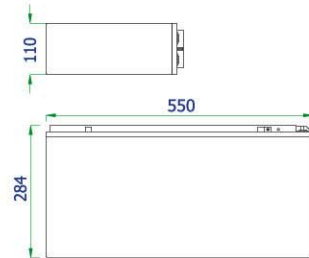
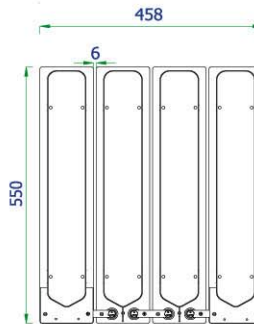
# Battery Drawings



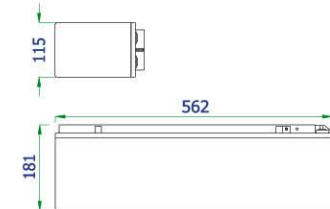
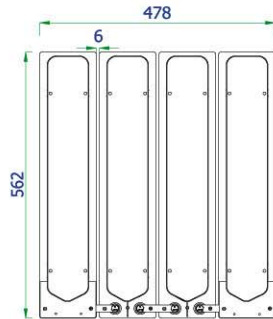
12 50 Front Access



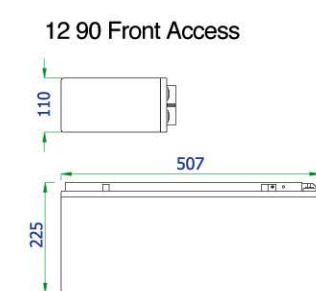
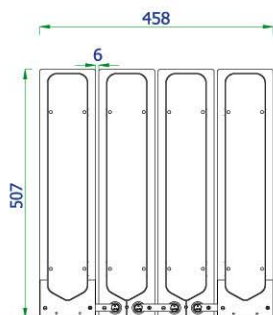
12 100 Front Access



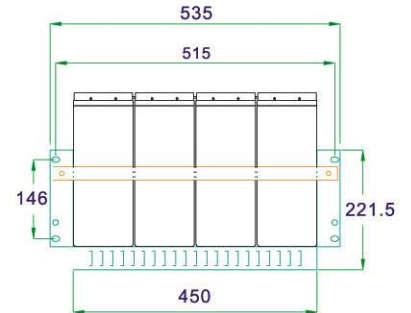
12 150 Front Access



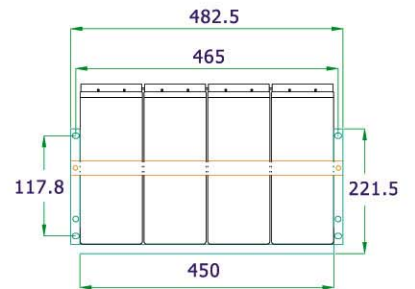
12 70 Front Access



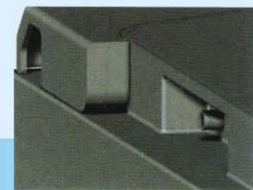
12 90 Front Access



300mm Deep ETSI tray



300mm Deep 19 inch tray

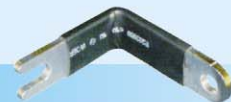


## 12. 집중 배기 시스템

- 집중 배기 시스템이 전 모델에 장착되어 있습니다.

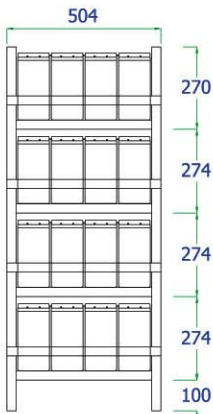
이 시스템은 축전지를 밀폐식 IP66 급 캐비닛에 설치할 경우 매우 유용합니다.

밀폐된 캐비닛 구조는 가스가 배출되는 것을 막게 되지만, 집중 배기 시스템은 튜브를 통해 가스가 대기로 방출하게 합니다.



마지막 단자의 결선을 위한 90°로 꺾인 Connector가 공급됩니다.

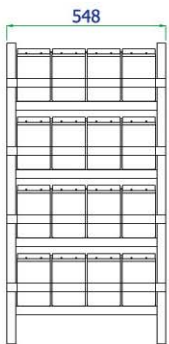
## 장수명 밀폐형 12V Monobloc Sealed Lead Acid 2 Volt Monobloc Front Access Range - Gel & AGM Front Access Range - Gel & AGM



12V 50 FA



12V 90 FA



12V 70 FA



12V 100 FA



12V 150 FA

설치 Rack의 도면과 같이, Haze사의 Front Access 축전지는 ETSI와 표준 19inch와 23inch Rack 구조에 적합합니다.

다만 HZB / HZY 12V 70FA는 ETSI 규격과 표준 19inch 형태에 사용할 수 없으며, 300mm 또는 600mm의 폭이 깊은 Tray에 적용됩니다.

다른 Racking 배열은 사용자의 설치 방법 요구에 맞게 변경이 가능하며, 동일한 면적에 설치하기 위하여 기존 설치 방법을 변경 할 수 있습니다.

Front Access 축전지는 Rack간의 간격을 줄일 수 있도록 설계되어 있으며 셀간 결선 및 단자 점검이 용이하게 되어 있어 관리 시간과 비용을 절감할 수 있습니다.

설치 면적을 작게 하기 위한 사용자의 요구가 있을 때에는 Haze사는 작은 캐비닛이나 동일 면적에서 큰 용량을 낼 수 있는 제품을 설계 제안이 가능합니다.

Typical Rack Layouts



# Gel & AGM

## Sealed Lead Acid 2 Volt Monobloc Front Access Range - Gel & AGM

Sealed Lead Acid 2 Volt Monobloc Front Access Range - Gel & AGM



**A-Kor Co., Ltd.**

경기도 안양시 동안구 관양동 799, 안양메가밸리 8층 813호

• Tel : 031-420-4455      • Fax : 031-420-4451  
• http : [www.akor.co.kr](http://www.akor.co.kr)      • E-mail : [akor@akor.co.kr](mailto:akor@akor.co.kr)



Haze Batteries  
8224 Carriage Hill Rd Savage  
MN 55378 USA