KOLAS 공인시험기관 인정서

주식회사 엔씨티

인 정 번 호 : KT689

법인등록번호 : 134511-0245404
(또는 고유번호)

사업장소재지 : (소재지) 경기도 화성시 금곡로 211-71
(부속시설-1) 경기도 용인시 처인구 남사읍 원암로 370-26
(부속시설-2) 경기도 화성시 동탄산단5길 10-26
(부속시설-3) 경북 경산시 진량읍 공단12로 44

최초인정일자 : 2016년 01월 21일

인정유효기간 : 2024년 01월 21일 ~ 2028년 01월 20일

인정분야 및 범위 : 별첨

발 행 일 : 2026년 08월 12일

상기 기관을 국가표준기본법 제23조, 적합성평가 관리 등에 관한 법률 제8조 및 KS Q ISO/IEC 17025:2017에 의거하여 KOLAS 공인시험기관으로 인정합니다. 또한 ISO-ILAC-IAF 공동성명에 언급된 바와 같이 인정된 분야 및 범위에 대한 기술적 능력과 시험기관의 품질경영 시스템이 적절함을 인정합니다.

한국인정기구장
(Korea Laboratory Accreditation Scheme)

제KT689호

03. 전기시험

03.004 전기재료 및 부품

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
IEC 62660-3:2022	전기재료 및 부품	Secondary lithium-ion cells for the propulsion of electric road vehicles – Part 3: Safety requirements (Exception) 6.4.4 Internal short circuit test Annex C Alternative internal short-circuit test(6.4.4.2.2)	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
UL 2054:2011	전기재료 및 부품	Household and Commercial Batteries	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
EN 62133-1:2017	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for portable sealed secondary cells, and for batteries made from them, for use in portable applications - Part 1: Nickel systems	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
EN 62660-2:2019	전기재료 및 부품	Secondary lithium-ion cells for the propulsion of electric road vehicles - Part 2: Reliability and abuse testing	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
EN IEC 62619:2022	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for secondary lithium cells and batteries, for use in industrial applications (Exception) 7.3.2 Internal short-circuit test (cell)	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
KS C IEC 62619:2022	전기재료 및 부품	알칼리 또는 기타 비산성 전해질을 포함하는 이차 단전지 및 전지 — 산업용 리튬 이차 단전지 및 전지의 안전 요구사항 (제외항목) 7.3.2 내부단락 시험(셀)	전압: DC (0 ~ 500) V, 전류: (0 ~ 800) A, 온도: (-70 ~ 180) °C	소재지	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
KS C IEC 61960-3:2017	전기재료 및 부품	알칼리 또는 기타 비산성 전해질을 포함하는 이차 단전지 및 전지 – 휴대기기용 리튬 이차 단전지 및 전지 – 제3부: 각형 및 원통형 리튬 이차 단전지 및 이로 구성된 전지	전압: DC (0 ~ 80) V, 전류: (0 ~ 800) A, 온도: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
IEC 62660-1:2010	전기재료 및 부품	Secondary lithium-ion cells for the propulsion of electric road vehicles - Part 1: Performance testing	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
IEC 62620:2014	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Secondary lithium cells and batteries for use in industrial applications	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
EN IEC 62660-3:2022	전기재료 및 부품	Secondary lithium-ion cells for the propulsion of electric road vehicles – Part 3: Safety requirements (Exception) 6.4.4 Internal short circuit test Annex C Alternative internal short-circuit test(6.4.4.2.2)	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
ANSI/CAN/UL-1973: 2022	전기재료 및 부품	Batteries for Use in Stationary and Motive Auxiliary Power Applications (Exception) 27. Electromagnetic Immunity Tests 30. Crush Test (LER Motive and VAP Applications) 36. Pressure Release Test 37. Start-To-Discharge Test 39. Resistance to Moisture Test 40. Salt Fog Test 41. External Fire Exposure for Projectile Hazards Test	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
ANSI/CAN/UL-1973: 2022	전기재료 및 부품	Batteries for Use in Stationary, Vehicle Auxiliary Power and Light Electric Rail (LER) Applications (Exception) 27. Electromagnetic Immunity Tests 28. Vibration Test (LER Motive and VAP Applications) 29. Shock Test (LER Motive and VAP Applications) 30. Crush Test (LER Motive and VAP Applications) 36. Pressure Release Test 37. Start-To-Discharge Test 38. Thermal Cycling Test (LER Motive and VAP Applications) 39. Resistance to Moisture Test 40. Salt Fog Test 41. External Fire Exposure for Projectile Hazards Test Annex B (Normative) Test program for sodium-beta battery cells Annex E (Normative) Cell Test Program	Voltage: DC (0 ~ 1500) V, Current: (0 ~ 1000) A, Temperature: (-40 ~ 80) °C	부속시설-1	N
UL 2580:2022	전기재료 및 부품	Batteries for Use In Electric Vehicles (Exception) 34 Rotation Test 38 Crush Test 40 Salt Spray Test 42 External Fire Exposure Test	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
UL 2580:2022	전기재료 및 부품	Batteries for Use In Electric Vehicles (Exception) 34 Rotation Test 38 Crush Test 40 Salt Spray Test 42 External Fire Exposure Test ANNEX B (NORMATIVE) Test Program for Secondary Lithium Cells ANNEX D (NORMATIVE) Alternative Test Program for Secondary Lithium Cells	Voltage: DC (0 ~ 1500) V, Current: (0 ~ 1000) A, Temperature: (-40 ~ 80) °C	부속시설-1	N
UL 1642:2022	전기재료 및 부품	Lithium Batteries	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
JIS C 62133-2:2020	전기재료 및 부품	ポータブル機器用二次電池の安全性－第 2 部：リチウム二次電池 (Exception) 7.3.9 強制内部短絡（単電池）	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
UL 2054:2021	전기재료 및 부품	Household and Commercial Batteries	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
EN 60695-10-2:2014	전기재료 및 부품	Fire hazard testing - Part 10-2: Abnormal heat - Ball pressure test method	Radius: 2.5 mm, Force: 20 N, Temperature: (50 ~ 200) °C	소재지	N
IEC 60695-10-2:2014	전기재료 및 부품	Fire hazard testing - Part 10-2: Abnormal heat - Ball pressure test method	Radius: 2.5 mm, Force: 20 N, Temperature: (50 ~ 200) °C	소재지	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
DNV-RU-SHIP Pt.6 Ch.2. Edition July 2021	전기재료 및 부품	Part 6 Additional class notations Chapter 2 Propulsion, power generation and auxiliary systems (Exception) Section 2~13 Section 1 pressure test of coolant piping/hoses 5 Electrochemical capacitor system and installations	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
EN IEC 63056:2020	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Safety requirements for secondary lithium cells and batteries for use in electrical energy storage systems (Exception) 7.3 Casing material of a battery system that can be transported for installation or maintenance	Voltage: DC (0 ~ 1500) V, Current: (0 ~ 1000) A, Temperature: (-40 ~ 80) °C	부속시설-1	N
IEC 62619:2022	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for secondary lithium cells and batteries, for use in industrial applications (Exception) 7.3.2 Internal short-circuit test	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
IEC 62619:2017	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for secondary lithium cells and batteries, for use in industrial applications (Exception) 7.3.2 Internal short-circuit test	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
KS C IEC 62620:2014	전기재료 및 부품	알칼리 또는 기타 비산성 전해질을 포함하는 이차전지 셀 및 전지 산업용으로 사용되는 리튬이차전지 셀 및 전지	전압: DC (0 ~ 500) V, 전류: (0 ~ 800) A, 온도: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
DNV-RU-SHIP Pt.6 Ch.2. Edition July 2021	전기재료 및 부품	Part 6 Additional class notations Chapter 2 Propulsion, power generation and auxiliary systems (Exception) Section 2~13 Section 1 external short circuit impact thermal abuse forced discharge pressure test of coolant piping/hoses 5 Electrochemical capacitor system and installations	Voltage: DC (0 ~ 1500) V, Current: (0 ~ 1000) A, Temperature: (-40 ~ 80) °C	부속시설-1	N
ANSI/CAN/UL/ULC 2271:2023	전기재료 및 부품	Batteries for Use In Light Electric Vehicle (LEV) Applications (Exception) 32 Crush Test 36 Roll Over Test 39 Water Exposure Test	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
ANSI/CAN/UL/ULC 2271:2023	전기재료 및 부품	Batteries for Use In Light Electric Vehicle (LEV) Applications (Exception) 30 Vibration Endurance Test 31 Shock Test 32 Crush Test 36 Roll Over Test 39 Water Exposure Test 40 Thermal Cycling Test	Voltage: DC (0 ~ 1500) V, Current: (0 ~ 1000) A, Temperature: (-40 ~ 80) °C	부속시설-1	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
KS C IEC 63056:2020	전기재료 및 부품	알칼리 또는 기타 비산성 전해질을 포함하는 이차전지 셀 및 전지 — 전기 에너지 저장 시스템에 사용하기 위한 리튬이차전지 셀 및 전지의 안전 요구사항 (제외항목) 7.3 설치 또는 유지관리를 위해 운반할 수 있는 전지 시스템의 케이싱 재료	전압: DC (0 ~ 1500) V, 전류: (0 ~ 1000) A, 온도: (-40 ~ 80) °C	부속시설-1	N
EN 62620:2015	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Secondary lithium cells and batteries for use in industrial applications	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
EN IEC 63057:2020	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Safety requirements for secondary lithium batteries for use in road vehicles not for the propulsion (Exception) 7.1.3 Mechanical shock [intended use] 7.1.4 Vibration [intended use] 7.1.5 Thermal cycling [intended use] 7.1.10 Thermal abuse [reasonably foreseeable misuse] 7.1.11 Crush [reasonably foreseeable misuse] 7.2.4 Vibration [intended use] 7.2.10 Thermal abuse [reasonably foreseeable misuse]	Voltage: DC (0 ~ 80) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	부속시설-1	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
IEC 63057:2020	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Safety requirements for secondary lithium batteries for use in road vehicles not for the propulsion (Exception) 7.1.11 Crush [reasonably foreseeable misuse]	Voltage: DC (0 ~ 80) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
KC 62133-2:2020	전기재료 및 부품	휴대기기용 밀폐 리튬이차전지 안전 (제외항목) 7.3.9 강제 내부 단락 시험	전압: DC (0 ~ 500) V, 전류: (0 ~ 800) A, 온도: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
IEC 61960-3:2017	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Secondary lithium cells and batteries for portable applications - Part 3: Prismatic and cylindrical lithium secondary cells, and batteries made from them	Voltage: DC (0 ~ 80) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
EN 61960-3:2017	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Secondary lithium cells and batteries for portable applications - Part 3: Prismatic and cylindrical lithium secondary cells, and batteries made from them	Voltage: DC (0 ~ 80) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
IEC 62133:2012	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Safety requirements for portable sealed secondary cells, and for batteries made from them, for use in portable applications (Exception) 8.3.9 Design evaluation – Forced internal short-circuit (cells)	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
UL 62133-1:2020	전기재료 및 부품	Secondary cells and Batteries Containing Alkaline or Other Non-Acid Electrolytes - Safety Requirements for Portable Sealed Secondary Cells, and for Batteries Made from Them, for Use in Portable Applications - Part 1: Nickel Systems	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
IEC 63057:2020	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Safety requirements for secondary lithium batteries for use in road vehicles not for the propulsion (Exception) 7.1.3 Mechanical shock [intended use] 7.1.4 Vibration [intended use] 7.1.5 Thermal cycling [intended use] 7.1.10 Thermal abuse [reasonably foreseeable misuse] 7.1.11 Crush [reasonably foreseeable misuse] 7.2.4 Vibration [intended use] 7.2.10 Thermal abuse [reasonably foreseeable misuse]	Voltage: DC (0 ~ 80) V, Current: (0 ~ 1000) A, Temperature: (-40 ~ 80) °C	부속시설-1	N

Unc

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
IEC 62619:2022	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for secondary lithium cells and batteries, for use in industrial applications (Exception) 7.2.1 External short-circuit test (cell or cell block) 7.2.2 Impact test (cell or cell block) 7.2.4 Thermal abuse test (cell or cell block) 7.2.5 Overcharge test (cell or cell block) 7.2.6 Forced discharge test (cell or cell block) 7.3.2 Internal short-circuit test (cell)	Voltage: DC (0 ~ 1500) V, Current: (0 ~ 1000) A, Temperature: (-40 ~ 80) °C	부속시설-1	N
IEC 62133-2:2017/AMD1:2021	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for portable sealed secondary cells, and for batteries made from them, for use in portable applications - Part 2: Lithium systems (Exception) 7.3.9 Design evaluation – Forced internal short-circuit (cells)	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
KS C IEC 62660-1:2018	전기재료 및 부품	전기자동차용 리튬이차전지셀 — 제1부: 성능시험	전압: DC (0 ~ 500) V, 전류: (0 ~ 800) A, 온도: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
IEC 62660-2:2010	전기재료 및 부품	Secondary lithium-ion cells for the propulsion of electric road vehicles - Part 2: Reliability and abuse testing	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
IEC 62660-2:2018	전기재료 및 부품	Secondary lithium-ion cells for the propulsion of electric road vehicles - Part 2: Reliability and abuse testing	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
UL 1642:2015	전기재료 및 부품	Lithium Batteries	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
KS C IEC 60695-10-2:2014	전기재료 및 부품	환경시험방법(전기.전자)내화성시험-볼 프레셔시험	반지름: 2.5 mm, 힘: 20 N 온도: (50 ~ 200) °C	소재지	N
IEC 62133-1:2017	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for portable sealed secondary cells, and for batteries made from them, for use in portable applications - Part 1: Nickel systems	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
KS C IEC 62660-2:2018	전기재료 및 부품	전기자동차용 리튬이차전지 셀– 제2부: 신뢰성 및 오용 시험	전압: DC (0 ~ 500) V, 전류: (0 ~ 800) A, 온도: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
IEC 62660-3:2016	전기재료 및 부품	Secondary lithium-ion cells for the propulsion of electric road vehicles - Part 3: Safety requirements (Exception) 6.4.4 Internal short circuit test	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
EN IEC 63056:2020	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Safety requirements for secondary lithium cells and batteries for use in electrical energy storage systems (Exception) 7.3 Casing material of a battery system that can be transported for installation or maintenance	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
KS C IEC 63056:2020	전기재료 및 부품	알칼리 또는 기타 비산성 전해질을 포함하는 이차전지 셀 및 전지 — 전기 에너지 저장 시스템에 사용하기 위한 리튬이차전지 셀 및 전지의 안전 요구사항 (제외항목) 7.3 설치 또는 유지관리를 위해 운반할 수 있는 전지 시스템의 케이싱 재료	전압: DC (0 ~ 500) V, 전류: (0 ~ 800) A, 온도: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
KS C IEC 62660-3:2022	전기재료 및 부품	전기자동차용 리튬이차전지 셀 - 제3부: 안전 요구사항 (제외항목) 6.4.4 내부단락시험 부속서 C 대체 내부 단락 시험(6.4.4.2.2)	전압: DC (0 ~ 500) V, 전류: (0 ~ 800) A, 온도: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
KC 62619:2023	전기재료 및 부품	산업용 리튬이차전지 안전 (제외항목) 7.3.2 내부단락 시험(단전지)	전압: DC (0 ~ 500) V, 전류: (0 ~ 800) A, 온도: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
IEC 63056:2020	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Safety requirements for secondary lithium cells and batteries for use in electrical energy storage systems (Exception) 7.3 Casing material of a battery system that can be transported for installation or maintenance	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
IEC 63056:2020	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Safety requirements for secondary lithium cells and batteries for use in electrical energy storage systems (Exception) 7.3 Casing material of a battery system that can be transported for installation or maintenance	Voltage: DC (0 ~ 1500) V, Current: (0 ~ 1000) A, Temperature: (-40 ~ 80) °C	부속시설-1	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
KS C IEC 61960-3:2017	전기재료 및 부품	알칼리 또는 기타 비산성 전해질을 포함하는 이차전지 셀 및 전지 — 휴대기기용 리튬이차전지 셀 및 전지 — 제3부: 각형 및 원통형 리튬 이차전지 셀 및 이로 구성된 전지	전압: DC (0 ~ 80) V, 전류: (0 ~ 1000) A, 온도: (-40 ~ 80) °C	부속시설-1	N
IEC 62133-2:2017	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for portable sealed secondary cells, and for batteries made from them, for use in portable applications - Part 2: Lithium systems (Exception) 7.3.9 Design evaluation – Forced internal short-circuit (cells)	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
UL 62133-2:2020	전기재료 및 부품	Standard for Safety for Secondary Cells and Batteries Containing Alkaline or Other Non-Acid Electrolytes - Safety Requirements for Portable Sealed Secondary Cells, and for Batteries Made from Them, for Use in Portable Applications - Part 2: Lithium Systems (Exception) 7.3.9 Design evaluation – Forced internal short-circuit (cells)	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
UL 62133:2017	전기재료 및 부품	Standard For Safety For Secondary Cells And Batteries Containing Alkaline Or Other Non-Acid Electrolytes - Safety Requirements For Portable Sealed Secondary Cells, And For Batteries Made From Them, For Use In Portable Applications (Exception) 8.3.9 Design evaluation – Forced internal short-circuit (cells)	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
IEC 61960:2011	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Secondary lithium cells and batteries for portable applications	Voltage: DC (0 ~ 80) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
IEC 62660-1:2018	전기재료 및 부품	Secondary lithium-ion cells for the propulsion of electric road vehicles - Part 1: Performance testing	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
EN 62660-1:2019	전기재료 및 부품	Secondary lithium-ion cells for the propulsion of electric road vehicles - Part 1: Performance testing	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
IEC 62619:2017	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for secondary lithium cells and batteries, for use in industrial applications (Exception) 7.2.1 External short-circuit test (cell or cell block) 7.2.2 Impact test (cell or cell block) 7.2.4 Thermal abuse test (cell or cell block) 7.2.5 Overcharge test (cell or cell block) 7.2.6 Forced discharge test (cell or cell block) 7.3.2 Internal short-circuit test (cell)	Voltage: DC (0 ~ 1500) V, Current: (0 ~ 1000) A, Temperature: (-40 ~ 80) °C	부속시설-1	N

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
EN IEC 62619:2022	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for secondary lithium cells and batteries, for use in industrial applications (Exception) 7.2.1 External short-circuit test (cell or cell block) 7.2.2 Impact test (cell or cell block) 7.2.4 Thermal abuse test (cell or cell block) 7.2.5 Overcharge test (cell or cell block) 7.2.6 Forced discharge test (cell or cell block) 7.3.2 Internal short-circuit test (cell)	Voltage: DC (0 ~ 1500) V, Current: (0 ~ 1000) A, Temperature: (-40 ~ 80) °C	부속시설-1	N
KS C IEC 62619:2022	전기재료 및 부품	알칼리 또는 기타 비산성 전해질을 포함하는 이차전지 셀 및 전지 — 산업용 리튬이차전지 셀 및 전지의 안전 요구사항 (제외항목) 7.2.1 외부단락 시험 7.2.2 충돌 시험 7.2.4 고온 시험 7.2.5 과충전 시험 7.2.6 강제 방전 시험 7.3.2 내부단락 시험	전압: DC (0 ~ 1500) V, 전류: (0 ~ 1000) A, 온도: (-40 ~ 80) °C	부속시설-1	N
KC 62619:2023	전기재료 및 부품	산업용 리튬이차전지 안전 (제외항목) 7.2.1 외부단락 시험 7.2.2 충돌 시험 7.2.4 고온 시험 7.2.5 과충전 시험 7.2.6 강제 방전 시험 7.3.2 내부단락 시험	전압: DC (0 ~ 1500) V, 전류: (0 ~ 1000) A, 온도: (-40 ~ 80) °C	부속시설-1	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
KS C IEC 62620:2014	전기재료 및 부품	알칼리 또는 기타 비산성 전해질을 포함하는 이차전지 셀 및 전지 — 산업용으로 사용되는 리튬이차전지 셀 및 전지	전압: DC (0 ~ 1500) V, 전류: (0 ~ 1000) A, 온도: (-40 ~ 80) °C	부속시설-1	N
EN 62620:2015	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Secondary lithium cells and batteries for use in industrial applications	Voltage: DC (0 ~ 1500) V, Current: (0 ~ 1000) A, Temperature: (-40 ~ 80) °C	부속시설-1	N
IEC 62620:2014	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Secondary lithium cells and batteries for use in industrial applications	Voltage: DC (0 ~ 1500) V, Current: (0 ~ 1000) A, Temperature: (-40 ~ 80) °C	부속시설-1	N
IEC 61960-3:2017	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Secondary lithium cells and batteries for portable applications - Part 3: Prismatic and cylindrical lithium secondary cells, and batteries made from them	Voltage: DC (0 ~ 80) V, Current: (0 ~ 1000) A, Temperature: (-40 ~ 80) °C	부속시설-1	N
EN 61960-3:2017	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Secondary lithium cells and batteries for portable applications - Part 3: Prismatic and cylindrical lithium secondary cells, and batteries made from them	Voltage: DC (0 ~ 80) V, Current: (0 ~ 1000) A, Temperature: (-40 ~ 80) °C	부속시설-1	N
UL 1642:2020	전기재료 및 부품	Lithium Batteries	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
ANSI/CAN/UL/ULC 2271:2018	전기재료 및 부품	Batteries for Use In Light Electric Vehicle (LEV) Applications (Exception) 32 Crush Test 36 Roll Over Test 39 Water Exposure Test	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
KC 62133-2:2025	전기재료 및 부품	휴대기기용 밀폐 리튬이차전지 안전 (Exception) 7.3.9 강제 내부 단락 시험	전압: DC (0 ~ 500) V, 전류: (0 ~ 800) A, 온도: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
ANSI/CAN/UL 9540:2023	전기재료 및 부품	Energy Storage Systems and Equipment (Exception) 36. Electromagnetic Immunity Test 37. Containment of Moving parts 39. Strength Test 41.4 Installation in seismic environments 42.3 Check of safety controls 43. Mechanical Production Test 44. Production Quality Control	Voltage: DC (0 ~ 1500) V, Current: (0 ~ 1000) A, Temperature: (-40 ~ 80) °C	부속시설-1	N
ANSI/CAN/UL 9540A:2026	전기재료 및 부품	Test Method for Evaluating Thermal Runaway Fire Propagation in Battery Energy Storage Systems (Exception) 10. Installation Level	Peak heat release rate: (0 ~ 5) MW, Heat release rate: (0 ~ 5) MW, Light transmission: (0 ~ 100) %, Total hydrocarbon: (0 ~ 5 000) μmol/mol, Hydrogen: (0 ~ 50 000) μmol/mol	부속시설-1	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
ANSI/CAN/UL 9540A:2025	전기재료 및 부품	Test Method for Evaluating Thermal Runaway Fire Propagation in Battery Energy Storage Systems (Exception) 10. Installation Level	Peak heat release rate: (0 ~ 5) MW, Heat release rate: (0 ~ 5) MW, Light transmission: (0 ~ 100) %, Total hydrocarbon: (0 ~ 5 000) μmol/mol, Hydrogen: (0 ~ 50 000) μmol/mol	부속시설-1	N
ANSI/CAN/UL 9540A:2019	전기재료 및 부품	Test Method for Evaluating Thermal Runaway Fire Propagation in Battery Energy Storage Systems (Exception) 10. Installation Level	Peak heat release rate: (0 ~ 5) MW, Heat release rate: (0 ~ 5) MW, Light transmission: (0 ~ 100) %, Total hydrocarbon: (0 ~ 5 000) μmol/mol, Hydrogen: (0 ~ 50 000) μmol/mol	부속시설-1	N
KC 10031:2023	전기재료 및 부품	사용후전지의 재사용을 위한 리튬이차전지의 안전 요구사항	전압: DC (0 ~ 1500) V, 전류: (0 ~ 1000) A, 온도: (-40 ~ 80) °C	부속시설-1	N

Unconf

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
국토교통부 고시 제2023-481호(2023.08.22.)	전기재료 및 부품	자동차 및 자동차부품의 성능과 기준 시행세칙 [별표1] 제 48호 구동축전지 안전성시험 48.7.4 단락시험 48.7.5 과충전시험 48.7.6 과방전시험 48.7.7 과열방지시험 48.7.9 침수시험 (제외항목) 48.7.4.3.4 단락시험의 실차 단위 시험 48.7.5.3.5.1 ~ 48.7.5.3.5.3 과충전시험의 실차 단위 시험 48.7.6.3.5.1 ~ 48.7.6.3.5.3 과방전시험의 실차 단위 시험 48.7.7.3.2 과열방지시험의 실차 단위 시험 [별표1] 제 48의2 이륜자동차의 구동축전지 안전성시험 48의2.7.4 단락시험 48의2.7.5 과충전시험 48의2.7.6 과방전시험 48의2.7.7 과열방지시험 48의2.7.9 침수시험 48의2.7.10 낙하시험 (제외항목) 48의2.7.4.3.4 단락시험의 실차 단위 시험 48의2.7.5.3.5.1 ~ 48의2.7.5.3.5.3 과충전시험의 실차 단위 시험 48의2.7.6.3.5.1 ~ 48의2.7.6.3.5.3 과방전시험의 실차 단위 시험 48의2.7.7.2.2, 48의2.7.7.3.2 과열방지시험의 실차 단위 시험	전압: DC (0 ~ 1500) V, 전류: (0 ~ 1000) A, 온도: (-40 ~ 80) °C	부속시설-1	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
EN IEC 63057:2020	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Safety requirements for secondary lithium batteries for use in road vehicles not for the propulsion (Exception) 7.1.11 Crush [reasonably foreseeable misuse]	Voltage: DC (0 ~ 60) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
ANSI/CAN/UL-1973: 2018	전기재료 및 부품	Batteries for Use in Stationary, Vehicle Auxiliary Power and Light Electric Rail (LER) Applications (Exception) 25. Vibration Test (LER Motive Applications) 26. Shock Test (LER Motive Applications) 27. Crush Test (LER Motive Applications) 33. Pressure Release Test 34. Start-To-Discharge Test 35. Thermal Cycling Test (LER Motive Applications) 36. Resistance to Moisture Test 37. Salt Fog Test 38. External Fire Exposure Test	Voltage: DC (0 ~ 1500) V, Current: (0 ~ 1000) A, Temperature: (-40 ~ 80) °C	부속시설-1	N
ANSI/CAN/UL-1973: 2018	전기재료 및 부품	Batteries for Use in Stationary, Vehicle Auxiliary Power and Light Electric Rail (LER) Applications (Exception) 27. Crush Test (LER Motive Applications) 33. Pressure Release Test 34. Start-To-Discharge Test 36. Resistance to Moisture Test 37. Salt Fog Test 38. External Fire Exposure Test	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
IEC 61960-4:2020	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Secondary lithium cells and batteries for portable applications – Part 4: Coin secondary lithium cells, and batteries made from them	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
EN IEC 61960-4:2020	전기재료 및 부품	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Secondary lithium cells and batteries for portable applications – Part 4: Coin secondary lithium cells, and batteries made from them	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
IEC 60086-4:2019	전기재료 및 부품	Primary batteries – Part 4: Safety of lithium batteries (Exception) Annex E Child resistant packaging of coin cells	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
EN IEC 60086-4:2019	전기재료 및 부품	Primary batteries – Part 4: Safety of lithium batteries (Exception) Annex E Child resistant packaging of coin cells	Voltage: DC (0 ~ 500) V, Current: (0 ~ 800) A, Temperature: (-70 ~ 180) °C	소재지	N
ANSI/CAN/UL/ULC 2271:2018	전기재료 및 부품	Batteries for Use In Light Electric Vehicle (LEV) Applications (Exception) 30 Vibration Endurance Test 31 Shock Test 32 Crush Test 36 Roll Over Test 39 Water Exposure Test 40 Thermal Cycling Test	Voltage: DC (0 ~ 1500) V, Current: (0 ~ 1000) A, Temperature: (-40 ~ 80) °C	부속시설-1	N

제KT689호

03. 전기시험

03.014 환경 및 신뢰성

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
MIL-STD-810C:1975	산업용 전기기기	Environmental test Method 501.1 High temperature 502.1 Low temperature 503.1 Temperature shock 507.1 Humidity 514.2 Vibration Procedure I, II, V, VI, VII, VIII 516.2 Shock Procedure I, II, III, V	Altitude: (5 ~ 101.3) kPa Temperature: (-70 ~ 180) °C Humidity: (40 ~ 95) % R.H. Frequency: (1 ~ 2 000) Hz Acceleration: (0.98 ~ 980) m/s² Free fall height: (0.1 ~ 1.5) m	소재지	N
MIL-STD-810F:2000	산업용 전기기기	Environmental engineering considerations and laboratory tests 500.4 Low pressure (Altitude) Procedure I, II 501.4 High temperature 502.4 Low temperature 503.4 Temperature shock 507.4 Humidity 514.5 Vibration Procedure I 516.5 Shock Procedure I, II, IV, V, VI	Altitude: (5 ~ 101.3) kPa Temperature: (-70 ~ 180) °C Humidity: (40 ~ 95) % R.H. Frequency: (1 ~ 2 000) Hz Acceleration: (0.98 ~ 980) m/s² Free fall height: (0.1 ~ 1.5) m	소재지	N
IEC 60068-2-57:2013	산업용 전기기기	Environmental testing - Part 2-57: Tests - Test Ff: Vibration - Time-history and sine-beat method	Frequency: (4 ~ 2 000) Hz Acceleration: (0.98 ~ 980) m/s²	소재지	N
IEC 60068-2-38:2021	산업용 전기기기	Environmental testing - Part 2-38: Tests - Test Z/AD: Composite temperature/humidity cyclic test	Temperature: (-70 ~ 180) °C Humidity: (40 ~ 95) % R.H.	소재지	N
IEC 60068-2-31:2008	산업용 전기기기	Environmental testing - Part 2-31: Tests - Test Ec: Rough handling shocks, primarily for equipment-type specimens	Free fall height: (0.1 ~ 1.5) m	소재지	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
IEC 60068-2-30:2025	산업용 전기기기	Environmental testing - Part 2-30: Tests - Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle)	Temperature: (20 ~ 60) °C Humidity: (50 ~ 95) % R.H.	소재지	N
IEC 60068-2-27:2008	산업용 전기기기	Environmental testing - Part 2-27: Tests - Test Ea and guidance: Shock	Acceleration: (0.98 ~ 1 470) m/s²	소재지	N
EN IEC 62281:2023	전기재료 및 부품	Safety of primary and secondary lithium cells and batteries during transport	Altitude: (5 ~ 93.3) kPa Temperature: (-70 ~ 180) °C Frequency: (4 ~ 2 000) Hz Acceleration: (0.98 ~ 980) m/s² Free fall height: (0.1 ~ 1.5) m	소재지	N
DNV-CG-0339:2021	선박	Environmental test specification for electrical, electronic and programmable equipment and systems 6. Vibration tests 7. Dry heat test 8. Damp heat test 9. Cold test 12. Insulation test 13. High voltage test	Frequency: (2 ~ 100) Hz Acceleration: (1 ~ 50) m/s² Temperature: (-30 ~ 75) °C Humidity: (50 ~ 95) % R.H. Insulation Resistance: DC (250 ~ 500) V Withstand Voltage: AC (0 ~ 3) kV	소재지	N
GMW 3172:2015	자동차 및 관련 제품	General specification for electrical/electronic components-Environmental durability 9.3.1 Vibration with Thermal cycling 9.3.2 Mechanical Shock-Pothole 9.3.3 Mechanical Shock-Collision 9.3.4 Mechanical Shock-Closure Slam	Temperature: (-50 ~ 180) °C Frequency: (4 ~ 2 000) Hz Vibration Acceleration: (0.98 ~ 980) m/s² Shock Acceleration: (0.98 ~ 1 470) m/s²	소재지	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
IEC 62281:2023	전기재료 및 부품	Safety of primary and secondary lithium cells and batteries during transport	Altitude: (5 ~ 101.3) kPa Temperature: (-70 ~ 180) °C Frequency: (4 ~ 2 000) Hz Acceleration: (0.98 ~ 1 470) m/s² Free fall height: (0.1 ~ 1.5) m	소재지	N
KS C IEC 60068-2-14:2023	산업용 전기기기	환경시험 - 제2-14부: 시험-시험 N: 온도변화 (제외항목) 시험 Nc 온도의 급변 (2욕조법)	온도: (-65 ~ 200) °C	소재지	N
EN 60068-2-14:2023	산업용 전기기기	Environmental Testing - Part2-14: Tests-Test N: Change of temperature (Exception) Test Nc Rapid change of temperature, two-fluid-bath method	Temperature: (-65 ~ 200) °C	소재지	N
IEC 60068-2-14:2023	산업용 전기기기	Environmental testing - Part 2-14: Tests - Test N: Change of temperature (Exception) Test Nc Rapid change of temperature, two-fluid-bath method	Temperature: (-65 ~ 200) °C	소재지	N
EN 60068-2-1:2025	산업용 전기기기	Environmental Testing - Part2-1: Tests-Test A: Cold [Exception] 5.3 Test Ad 5.4 Test Ae	Temperature: (-70 ~ 10) °C	소재지	N
EN 60068-2-2:2025	산업용 전기기기	Environmental Testing - Part2-2: Tests-Test A: Dry heat [Exception] 5.3 Test Bd 5.4 Test Be	Temperature: (25 ~ 150) °C	소재지	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
IEC 60068-2-1:2025	산업용 전기기기	Environmental testing - Part 2-1: Tests-Test A: Cold [Exception] 5.3 Test Ad 5.4 Test Ae	Temperature: (-70 ~ 10) °C	소재지	N
IEC 60068-2-2:2025	산업용 전기기기	Environmental testing - Part 2-2: Tests-Test B: Dry Heat [Exception] 5.3 Test Bd 5.4 Test Be	Temperature: (25 ~ 200) °C	소재지	N
IEC 60068-2-6:2007	산업용 전기기기	Environmental testing - Part 2-6: Tests-Test Fc: Vibration (Sinusoidal)	Frequency: (4 ~ 2 000) Hz Acceleration: (0.98 ~ 980) m/s²	소재지	N
ES 95400-10:2024	자동차 및 관련 제품	자동차 전자기기 환경시험 (제외항목) 6.1.12 전자파면역시험 6.3.9.1 염수분무시험1 6.3.9.1 염수분무시험2 6.3.12 내오존시험 6.5.1 먼지시험 6.5.2 내수시험	온도: (-70 ~ 150) °C 습도: (50 ~ 95) % R.H.	소재지	N

Uncont

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
GMW 3172:2023	자동차 및 관련 제품	General specification for electrical/electronic components-Environmental durability 9.3.1 Vibration with Thermal cycling 9.3.2 Mechanical Shock-Pothole 9.3.3 Mechanical Shock-Collision 9.3.4 Mechanical Shock-Closure Slam 9.4.1 High Temperature Degradation 9.4.2 Thermal Shock Air-To-Air(TS) 9.4.3 Power Temperature Cycle (PTC) 9.4.5 Humid Heat Cyclic (HHC) 9.4.6 Humid Heat Constant (HHCO) 9.4.9 Minimum Non Operating Temperature	Temperature: (-70 ~ 180) °C Humidity: (40 ~ 95) % R.H. Frequency: (4 ~ 2 000) Hz Vibration Acceleration: (0.98 ~ 980) m/s² Shock Acceleration: (0.98 ~ 1 470) m/s²	소재지	N
KS C IEC 60571:2012	철도차량 및 관련 제품	철도 적용 - 철도 차량용 전자기기 12.2.4 냉각시험 12.2.5 내열성시험 12.2.6 내습사이클시험 12.2.10 절연시험 12.2.12 진동, 충격 및 충돌시험 12.2.15 저온저장시험	온도: (-50 ~ 150) °C 진동주파수: (1 ~ 2 000) Hz 습도: (50 ~ 95) % R.H. 진동/충격가속도: (0.98 ~ 980) m/s² 절연저항: DC 500 V 내전압: AC 3 000 V	소재지	N
KS C IEC 60255-27:2013	산업용 전기기기	전기 계전기 - 제27부: 제품 안전 요구사항 10.6.4.3 교류/직류 절연전압 10.6.4.4 절연저항 10.6.4.5 보호 본딩시험	내전압: AC 3 000 V 절연저항: DC 500 V, DC 1 000 V AC 8 V, 45 A	소재지	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
ES 95400-10:2020	자동차 및 관련 제품	자동차 전자기기 환경시험 (제외항목) 6.1.12 전자파면역시험 6.3.9.1 염수분무시험1 6.3.9.1 염수분무시험2 6.3.12 내오존시험 6.5.1 먼지시험 6.5.2 내수시험	전압: DC (0 ~ 36) V 온도: (-70 ~ 150) °C 습도: (50 ~ 95) % R.H. 진동주파수: (5 ~ 2 000) Hz 진동가속도: (0.98 ~ 980) m/s² 충격가속도: (0.98 ~ 500) m/s² 낙하높이: 1.5 m이하	소재지	N
KS R ISO 7637-2:2015	자동차 및 관련 제품	도로차량 - 전도와 커플링에 의한 전기적인 방해 - 제2부: 전원 공급선만의 전기적인 과도 전도	DC 12 V, DC 24 V System	소재지	N
KS C IEC 61373:2010	철도차량 및 관련 제품	철도 적용 – 철도차량 장치 – 충격 및 진동 시험	진동 주파수: (1 ~ 2 000) Hz 가속도: (0.98 ~ 980) m/s²	소재지	N
KS C 7620:2003	철도차량 및 관련 제품	철도 차량용 형광등 기구 (제외항목) 7.9 소음시험 7.11 광속비시험 7.13 잡음의 세기시험	온도: (-10 ~ 60) °C 진동주파수: (4 ~ 2 000) Hz 진동가속도: (0.98 ~ 980) m/s²	소재지	N
KS C IEC 60068-2-1:2007	산업용 전기기기	환경시험-제2-1부: 시험-시험 A: 내한성 시험	온도: (-70 ~ 10) °C	소재지	N
KS C IEC 60068-2-2:2007	산업용 전기기기	환경시험-제2-2부: 시험-시험B: 건열시험	온도: (25 ~ 200) °C	소재지	N
KS C IEC 60068-2-6:2015	산업용 전기기기	환경시험 - 제2-6부: 시험-시험 Fc: 진동(정현파)	진동 주파수: (4 ~ 2 000) Hz 진동가속도: (0.98 ~ 980) m/s²	소재지	N
IEC 60068-2-13:2021	산업용 전기기기	Environmental testing - Part 2-13: Tests - Test M: Low air pressure	Altitude: (5 ~ 101.3) kPa	소재지	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
IEC 60068-2-64:2019	산업용 전기기기	Environmental testing - Part 2-64: Tests - Test Fh: Vibration, broad band random and guidance	Frequency: (4 ~ 2 000) Hz Acceleration: (0.98 ~ 980) m/s²	소재지	N
IEC 60068-2-66:1994	산업용 전기기기	Environmental testing - Part 2: Test methods - Test Cx: Damp heat steady sate (unsaturated pressurized vapour)	Temperature: (50 ~ 150) °C Humidity: (80 ~ 95) % R.H.	소재지	N
MIL-STD-810G w/ Change 1:2014	산업용 전기기기	Environmental engineering considerations and laboratory tests 500.6 Low pressure (Altitude) Procedure I,II 501.6 High temperature 502.6 Low temperature 503.6 Temperature shock 507.6 Humidity 514.7 Vibration Procedure I 516.7 Shock Procedure I,II, IV, V, VI 528.1 Mechanical vibration of ship board equipment (Type I Environmental vibration)	Altitude: (5 ~ 101.3) kPa Temperature: (-70 ~ 180) °C Humidity: (40 ~ 95) % R.H. Frequency: (1 ~ 2000) Hz Acceleration: (0.98 ~ 980) m/s² Free fall height: (0.1 ~ 1.5) m	소재지	N
MIL-STD-810G:2008	산업용 전기기기	Environmental engineering considerations and laboratory tests 500.5 Low pressure(Altitude) Procedure I, II 501.5 High temperature 502.5 Low temperature 503.5 Temperature shock 507.5 Humidity 514.6 Vibration Procedure I 516.6 Shock Procedure I,II, IV, V, VI 528 Mechanical vibration of ship board equipment (Type I Environmental vibration)	Withstand Voltage: AC (0 ~ 3) kV DC (0 ~ 3) kV Insulation Resistance: DC 500 V DC 1 000 V AC 8 V (0 ~ 45) A	소재지	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
IEC 60255-21-1:1988	산업용 전기기기	Electrical relays - Part 21: Vibration, shock, bump and seismic tests on measuring relays and protection equipment - Section One: Vibration tests (sinusoidal)	Frequency: (4 ~ 2 000) Hz Acceleration: (0.98 ~ 980) m/s²	소재지	N
IEC 60255-27:2023	산업용 전기기기	Measuring relays and protection equipment - Part 27: Product safety requirements (Accept only) 9.6.4.3 A.C. or D.C. dielectric voltage 9.6.4.4 Insulation Resistance 9.6.4.5 Protective bonding tests	Withstand Voltage: AC (0 ~ 3) kV DC (0 ~ 3) kV Insulation Resistance: DC 500 V DC 1 000 V AC 8 V (0 ~ 45) A	소재지	N
KS C 5078:2015	자동차 및 관련 제품	자동차용 사고영상기록장치 7.3 내환경시험	온도: (-20 ~ 70) °C 진동주파수: (5 ~ 200) Hz 진동/충격가속도: (44.1 ~ 490) m/s²	소재지	N
KS C IEC 60068-2-64:2019	산업용 전기기기	환경시험 — 제2-64부: 시험 — 시험 Fh: 광대역 랜덤 진동 시험 및 지침	진동 주파수: (4 ~ 2 000) Hz 가속도: (0.98 ~ 980) m/s²	소재지	N
KS C IEC 62281:2023	전기재료 및 부품	리튬 전지 운송 안전	고도: (5 ~ 101.3) kPa 온도: (-70 ~ 180) °C 진동주파수: (4 ~ 2 000) Hz 진동/충격가속도: (0.98 ~1 470) m/s² 낙하높이: (0.1 ~ 1.5) m	소재지	N
IEC 60068-2-67:2019	산업용 전기기기	Environmental testing - Part 2-67: Tests - Test Cy: Damp heat, steady state, accelerated test primarily intended for components	Temperature: 85 °C Humidity: 85 % R.H.	소재지	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
MIL-STD-167-1A:2005	산업용 전기기기	Mechanical vibrations of ship board equipment (Type I-Environmental)	Frequency: (4 ~ 33) Hz Acceleration: (0.98 ~ 980) m/s²	소재지	N
ST/SG/AC.10/11/Rev.6:2015	전기재료 및 부품	Recommendations on the TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS - Manual of Tests and Criteria (38.3 Lithium metal and lithium ion batteries)	Altitude: (5 ~ 101.3) kPa Temperature: (-70 ~ 180) °C Humidity: (40 ~ 95) % R.H. Frequency: (4 ~ 2 000) Hz Acceleration: (0.98 ~ 1 470) m/s² Free fall height: (0.1 ~ 1.5) m	소재지	N
EN 60068-2-30:2025	산업용 전기기기	Environmental Testing - Part 2-30: Tests - Test Db: Damp heat cyclic (12 h + 12 h cycle)	Temperature: (20 ~ 60) °C Humidity: (50 ~ 95) % R.H.	소재지	N
MIL-STD-810F NOTICE 3:2003	산업용 전기기기	Environmental engineering considerations and laboratory tests 500.4 Low pressure (Altitude) Procedure I, II 501.4 High temperature 502.4 Low temperature 503.4 Temperature shock 507.4 Humidity 514.5 Vibration Procedure I 516.6 Shock Procedure I, II, IV, V, VI	Altitude: (5 ~ 101.3) kPa Temperature: (-70 ~ 180) °C Humidity: (40 ~ 95) % R.H. Frequency: (1 ~ 2 000) Hz Acceleration: (0.98 ~ 980) m/s² Free fall height: (0.1 ~ 1.5) m	소재지	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
RTCA DO-160G:2010	항공 및 우주 관련 제품	Environmental Conditions and Test ProceduresforAirborneEquipment Section4.0 Temperature and Altitude Section5.0 Temperature Variation Section6.0 Humidity Section8.0 Vibration (제외항목) 4.6 Altitude, Decompression and Over pressure Tests	Altitude: (5 ~ 101.3) kPa Temperature: (-55 ~ 85) °C Humidity: (40 ~ 95) % R.H. Frequency: (1 ~ 2 000) Hz Acceleration: (0.98 ~ 980) m/s²	소재지	N
ST/SG/AC.10/11/Rev. 6 Amend.1:2017	전기재료 및 부품	Recommendations on the TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS - Manual of Tests and Criteria (38.3 Lithium metal and lithium ion batteries)	Altitude: (5 ~ 101.3) kPa Temperature: (-70 ~ 180) °C Humidity: (40 ~ 95) % R.H. Frequency: (4 ~ 2 000) Hz Acceleration: (0.98 ~ 1 470) m/s² Free fall height: (0.1 ~ 1.5) m	소재지	N
MIL-STD-810D:1983	산업용 전기기기	Environmental test method and engineering guidelines 500.2 Low pressure (Altitude) Procedure I,II 501.2 High temperature 502.2 Low temperature 503.2 Temperature shock 507.2 Humidity 514.3 Vibration Procedure I 516.3 Shock Procedure I,II, IV, V, VI	Altitude: (5 ~ 101.3) kPa Temperature: (-70 ~ 180) °C Humidity: (40 ~ 95) % R.H. Frequency: (1 ~ 2 000) Hz Acceleration: (0.98 ~ 980) m/s² Free fall height: (0.1 ~ 1.5) m	소재지	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
MIL-STD-810E:1989	산업용 전기기기	Environmental test method and engineering guidelines 500.3 Low pressure (Altitude) Procedure I,II 501.3 High temperature 502.3 Low temperature 503.3 Temperature shock 507.3 Humidity 514.4 Vibration Procedure I 516.4 Shock Procedure I,II, IV, V, VI	Altitude: (5 ~ 101.3) kPa Temperature: (-70 ~ 180) °C Humidity: (40 ~ 95) % R.H. Frequency: (1 ~ 2 000) Hz Acceleration: (0.98 ~ 980) m/s² Free fall height: (0.1 ~ 1.5) m	소재지	N
IEC 60255-21-2:1988	산업용 전기기기	Electrical relays - Part 21: Vibration, shock, bump and seismic tests on measuring relays and protection equipment - Section Two: Shock and bump tests	Frequency: (4 ~ 2 000) Hz Acceleration: (0.98 ~ 980) m/s²	소재지	N
IEC 61373:2010	철도차량 및 관련 제품	Railway applications - Rolling stock equipment - Shock and vibration tests	Frequency: (1 ~ 2 000) Hz Acceleration: (0.98 ~ 980) m/s²	소재지	N
ISO 16750-4:2023	자동차 및 관련 제품	Road vehicles - Environmental conditions and testing for electrical and electronic equipment-Part4: Climatic loads (Exception) 5.4 Cold water shock test 5.5 Salt spray tests 5.8 Condensation test 5.9 Corrosion test with flow of mixed gas 5.10 Solar radiation test 5.11 Dust test 5.12 Atmospheric pressure test	Temperature: (-70 ~ 200) °C Humidity: (40 ~ 95) % R.H.	소재지	N
EN 61373:2010	철도차량 및 관련 제품	Railway applications - Rolling stock equipment - Shock and vibration tests	Frequency: (1 ~ 2 000) Hz Acceleration: (0.98 ~ 1 470) m/s²	소재지	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
GMW 3172:2018	자동차 및 관련 제품	General specification for electrical/electronic components-Environmental durability 9.3.1 Vibration with Thermal cycling 9.3.2 Mechanical Shock-Pothole 9.3.3 Mechanical Shock-Collision 9.3.4 Mechanical Shock-Closure Slam 9.4.1 High Temperature Degradation 9.4.2 Thermal Shock Air-To-Air(TS) 9.4.3 Power Temperature Cycle (PTC) 9.4.5 Humid Heat Cyclic (HHC) 9.4.6 Humid Heat Constant (HHCO) 9.4.9 Minimum Non Operating Temperature	Temperature: (-70 ~ 180) °C Humidity: (40 ~ 95) % R.H. Frequency: (4 ~ 2 000) Hz Vibration Acceleration: (0.98 ~ 980) m/s² Shock Acceleration: (0.98 ~ 1 470) m/s²	소재지	N
KS C IEC 60068-2-67:2019	산업용 전기기기	환경 시험 — 제2-67부: 시험 — 시험 Cy: 주로 부품을 대상으로 하는 습열, 정상 상태, 가속 시험	온도 85 °C 습도: 85 % R.H	소재지	N
KS R 1034:2023	철도차량 및 관련 제품	자동차 부품 진동 시험 방법	진동 주파수: (4 ~ 2 000) Hz 진동가속도: (0.98 ~ 980) m/s²	소재지	N
KR:2021	선박	제조법 및 형식승인 등에 관한 기준 제3장 형식승인 제23절 자동화시스템 2304. 형식시험 (다음 항목만 인정) 6. 건조고온시험 7. 온습도시험 12. 저온시험	온도: (-70 ~ 180) °C 습도: (40 ~ 95) % R.H.	소재지	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
IEC 60571:2012	철도차량 및 관련 제품	Railway applications-Electronic equipment used on rolling stock 12.2.4 Cold start test 12.2.5 Dry heat test 12.2.6 Damp heat test, cyclic 12.2.10 Insulation test 12.2.12 Vibration, Shock and bump test 12.2.15 Low temperature storage test	Temperature: (-50 ~ 150) °C Humidity: (40 ~ 95) % R.H. Frequency: (1 ~ 2 000) Hz Acceleration: (0.98 ~ 980) m/s² Insulation Resistance: DC 500 V Withstand Voltage: AC (0 ~ 3) kV DC (0 ~ 3) kV	소재지	N
IEC 60068-2-78:2025	산업용 전기기기	Environmental testing - Part 2-78: Tests - Test Cab: Damp heat, steady state	Temperature: (25 ~ 45) °C Humidity: (80 ~ 95) % R.H.	소재지	N
EN 50155:2021	철도차량 및 관련 제품	Railway applications-Rolling stock-Electronic equipment 13.4.4 Low temperature start-up test 13.4.5 Dry heat test 13.4.6 Low temperature storage test 13.4.7 Insulation test 13.4.8 Cyclic damp heat test 13.4.10 Shock and vibration test 13.4.12 Rapid temperature variation test	Temperature: (-40 ~ 90) °C Humidity: (40 ~ 95) % R.H. Frequency: (1 ~ 2 000) Hz Acceleration: (0.98 ~ 980) m/s² Insulation Resistance: DC 500 V Withstand Voltage: AC (0 ~ 3) kV DC (0 ~ 3) kV	소재지	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
MIL-STD-810H:2019	산업용 전기기기	Environmental engineering consideration and laboratory tests 500.6 Low Pressure (Altitude) Procedure I, II 501.7 High temperature 502.7 Low temperature 503.7 Temperatures shock 507.6 Humidity 514.8 Vibration Procedure I 516.8 Shock Procedure I, II, IV, V, VI 528.1 Mechanical Vibration of Ship board equipment (Type I Environmental Vibration) (Exception) Type II–Internally excited	Altitude: (5 ~ 101.3) kPa Temperature: (-70 ~ 180) °C Humidity: (40 ~ 95) % R.H. Frequency: (1 ~ 2 000) Hz Acceleration: (0.98 ~ 980) m/s² Free fall height: (0.1 ~ 1.5) m	소재지	N
ST/SG/AC.10/11/Rev.7:2019	전기재료 및 부품	Recommendations on the TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS - Manual of Tests and Criteria (38.3 Lithium metal and lithium ion batteries)	Altitude: (5 ~ 101.3) kPa Temperature: (-70 ~ 180) °C Humidity: (40 ~ 95) % R.H. Frequency: (4 ~ 2 000) Hz Acceleration: (0.98 ~ 1 470) m/s² Free fall height: (0.1 ~ 1.5) m	소재지	N
ISO 16750-3:2023	자동차 및 관련 제품	Road vehicles - Environmental conditions and testing for electrical and electronic equipment - Part 3: Mechanical loads	Frequency: (4 ~ 2 000) Hz Acceleration: (0.98 ~ 1 470) m/s² Free fall height: (0.1 ~ 1.5) m	소재지	N
KS C IEC 60255-21-2:1988	산업용 전기기기	전기릴레이 제21-2부: 보호계전기와 보호 기기의 진동, 충격, 충돌, 지진시험 — 지진시험	진동 주파수: (4 ~ 2 000) Hz 진동/충격가속도: (0.98 ~ 980) m/s²	소재지	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
KS C IEC 60255-21-1:1988	산업용 전기기기	전기계전기 제21-1부: 보호 계전기와 보호 기기의 진동, 충격, 충돌, 지진시험 — 진동 시험 용어	진동 주파수: (4 ~ 2 000) Hz 진동/충격가속도: (0.98 ~ 980) m/s²	소재지	N
IEC 60068-2-11:2021	산업용 전기기기	Environmental testing – Part 2-11: Tests – Test Ka: Salt mist	Salt concentration: (5 ± 1) % Exposure Zone: (35 ± 2) °C	부속시설-2	N
KS C IEC 60529:2013	산업용 전기기기	외함의 밀폐 보호등급 구분(IP 코드) <제외항목> 14.2.9 고압 및 고온 물 분사 제트에 의한 제2특성 숫자 9시험	내수, 먼지: IPX1 to IPX8 IP1X to IP6X	부속시설-2	N
IEC 60529:2013	산업용 전기기기	Degrees of protection provided by enclosure (IP Code) <Exception> 14.2.9 Test for second characteristic numerals 9with the drip box	Water, Dust: IPX1 to IPX8 IP1X to IP6X	부속시설-2	N
ISO 20653:2023	자동차 및 관련 제품	Road vehicles – Degrees of protection (IP Code) – Protection of electrical equipment against foreign objects, water and access <Exception> IPX4K, IPX9K	Water, Dust: IP1X to IP6X IPX1 to IPX8	부속시설-2	N
MIL-STD-810D:1983	산업용 전기기기	Environmental test method and engineering guidelines 509.3 salt Fog	Temperature: 35 °C NaCl: 5 %	부속시설-2	N
MIL-STD-810E:1989	산업용 전기기기	Environmental test method and engineering guidelines 509.3 salt Fog	Temperature: 35 °C NaCl: 5 %	부속시설-2	N
MIL-STD-810G:2008	산업용 전기기기	Environmental engineering considerations and laboratory tests 509.5 Salt Fog	Temperature: 35 °C NaCl: 5 %	부속시설-2	N
MIL-STD-810G w/Change 1:2014	산업용 전기기기	Environmental engineering considerations and laboratory tests 509.6 Salt Fog	Temperature: 35 °C NaCl: 5 %	부속시설-2	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
RTCA DO-160G:2010	항공 및 우주 관련 제품	Environmental Conditions and Test Procedures for Airborne Equipment Section14.0 salt Spray (salt Fog) Section10.0 Water proofness	Temperature: 35 °C NaCl: 5 % Water proofness: 280 L/m²/h	부속시설-2	N
MIL-STD-810F NOTICE 3:2003	산업용 전기기기	Environmental engineering considerations and laboratory tests 509.4 Salt Fog	Temperature: 35 °C NaCl: 5 %	부속시설-2	N
KS C IEC 60068-2-52:2017	산업용 전기기기	환경시험 – 제2-52부: 시험-시험 Kb: 염수분무, 사이클(염화소듐 용액) <제외항목> 시험방법 8	염도: 5 % 온도: (23 ~ 55) °C 습도: (45 ~ 95) % R.H.	부속시설-2	N
IEC 60068-2-52:2017	산업용 전기기기	Environmental testing – Part 2-52 Tests – Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution) <Exception> Test methods 8	Temperature: 35 °C NaCl: 5 % Storage: (23 ~ 55) °C, (45 ~ 95) % R.H.	부속시설-2	N
IEC 60571:2012	철도차량 및 관련 제품	Railway applications-Electronic equipment used on rolling stock 12.2.11 salt mist test	Temperature: 35 °C NaCl: 5 %	부속시설-2	N
MIL-STD-810F:2000	산업용 전기기기	Environmental engineering considerations and laboratory tests 509.4 Salt Fog	Temperature: 35 °C NaCl: 5 %	부속시설-2	N
MIL-STD-810H:2019	산업용 전기기기	Environmental engineering consideration and laboratory tests 509.7 Salt Fog	Temperature: 35 °C NaCl: 5 %	부속시설-2	N
EN 50155:2021	철도차량 및 관련 제품	Railway applications-Rolling stock-Electronic equipment 13.4.13 salt mist test	Temperature: 35 °C NaCl: 5 %	부속시설-2	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
ES 95400-10:2020	자동차 및 관련 제품	자동차 전자기기 환경시험 6.3.9.1 염수분무시험1 6.3.9.1 염수분무시험2 6.5.1 먼지시험 6.5.2 내수시험	염도: 5 % 온도: (23 ~ 55) °C 습도: (45 ~ 95) % R.H. 내수, 먼지: IPX1 to IPX8 IP1X to IP6X, R1, R2, S1, S2	부속시설-2	N
KS C IEC 60068-2-13:2021	산업용 전기기기	환경시험 - 제2-13부: 시험-시험 M: 저기압	고도: (5 ~ 101.3) kPa	소재지	N
KS R 9187:2021	철도차량 및 관련 제품	철도신호 보안부품 충격 시험방법	충격 가속도: (0.98 ~ 1 470) m/s²	소재지	N
KS C IEC 60068-2-38:2021	산업용 전기기기	환경시험 - 제2-38부: 시험 - 시험 Z/AD: 합성 온도/습도 사이클 시험	온도: (-70 ~ 180) °C 습도: (10 ~ 98) % R.H.	소재지	N
KS C IEC 60068-2-31:2008	산업용 전기기기	환경시험 – 제2-31부 : 시험 – 시험 Ec : 주로 장비형 시편에 사용하는 거친 취급시 충격	낙하높이: (0.1 ~ 1.5) m	소재지	N
KS C IEC 60068-2-30:2005	산업용 전기기기	환경시험 — 제2-30부: 시험 — 시험 Db와 지침: 주기적 내습 (12 h + 12 h 주기)	온도: (20 ~ 60) °C 습도: (50 ~ 95) % R.H.	소재지	N
KS C IEC 60068-2-78:2012	산업용 전기기기	환경시험 — 제2-78부: 시험 — 시험 Cab: 안정 상태의 내습성 시험	온도: (25 ~ 45) °C 습도: (80 ~ 98) % R.H.	소재지	N
KS R 9144:2021	철도차량 및 관련 제품	철도 차량 부품의 진동 시험 방법	진동 주파수: (1 ~ 2 000) Hz 진동가속도: (0.98 ~ 980) m/s²	소재지	N
KS R 9186:2021	철도차량 및 관련 제품	철도 신호 보안 부품 — 진동 시험 방법	진동 주파수: (1 ~ 2 000) Hz 가속도: (0.98 ~ 980) m/s²	소재지	N

제KT689호

규격번호	제품 및 물질	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
KS C IEC 60068-2-66:1994	산업용 전기기기	환경시험 — 제2-66부: 안정 상태의 내습성 시험 (불포화 증기 압력)	최대: 150 °C 습도: (80 ~ 95) % R.H	소재지	N
KS C IEC 60068-2-27:2008	산업용 전기기기	환경시험 — 제2-27부: 시험 — 시험 Ea와 지침: 충격 시험	충격 가속도: (0.98 ~ 1 470) m/s²	소재지	N
KS C IEC 60068-2-57:2013	산업용 전기기기	환경시험 — 제2-57부: 시험 — 시험 Ff: 진동 — 시간 이력과 사인비트 방법	진동 주파수: (4 ~ 2 000) Hz 가속도: (0.98 ~ 980) m/s²	소재지	N
KS C IEC 60068-2-11:2021	산업용 전기기기	환경시험 – 제2-11부: 시험-시험 Ka: 염수분무	온도범위: (35 ± 2) °C 염도: (5 ± 1) %	부속시설-2	N
ST/SG/AC.10/11/Rev. 8 Amend.1:2025	전기재료 및 부품	Recommendations on the TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS - Manual of Tests and Criteria (38.3 Lithium metal and lithium ion batteries)	Altitude: (5 ~ 101.3) kPa Temperature: (-70 ~ 180) °C Humidity: (40 ~ 95) % R.H. Frequency: (4 ~ 2 000) Hz Acceleration: (0.98 ~ 1 470) m/s² Free fall height: (0.1 ~ 1.5) m	소재지	N
ST/SG/AC.10/11/Rev. 8:2023	전기재료 및 부품	Recommendations on the TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS - Manual of Tests and Criteria (38.3 Lithium metal and lithium ion batteries)	Altitude: (5 ~ 101.3) kPa Temperature: (-70 ~ 180) °C Humidity: (40 ~ 95) % R.H. Frequency: (4 ~ 2 000) Hz Acceleration: (0.98 ~ 1 470) m/s² Free fall height: (0.1 ~ 1.5) m	소재지	N

끝.