Informations de sécurité relatives aux batteries Lithium-Ion

RUBRIQUE 1 : IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE / PRÉPARATION ET DE LA SOCIÉTÉ

NOM DU PRODUIT:	**Bloc de batteries Lithium Ion rechargeable**
CLIENT:	**Makita**
RÉFÉRENCE CLIENT :	**197402-0**
RÉFÉRENCE CPT :	**912900094**
NOM DU MODÈLE :	**BL1040B**
DESCRIPTION :	**SANYO 3S2P 4,0 Ah, 10,8 V / 44 Wh**

FABRICANT :	Celxpert (KunShan) Energy Co., Ltd
ADRESSE :	No 1111. Hanpu Road, Hi-Tech industrial Park, Kunshan, Chine
TÉLÉPHONE:	+86-512-57775999#2532
TÉLÉCOPIE:	+86-512-5777-3839

RUBRIQUE 2 : IDENTIFICATION DES DANGERS

EFFETS POTENTIELS SUR LA SANTÉ

VOIES DE PÉNÉTRATIONS PRIMAIRES

Contact cutané, absorption cutanée, contact oculaire, inhalation et ingestion : NON

SYMPTÔMES D'EXPOSITION

Contact cutané
Aucun effet dans les conditions usuelles de manipulation et d'utilisation.

Absorption cutanée
Aucun effet dans les conditions usuelles de manipulation et d'utilisation.

Contact oculaire
Aucun effet dans les conditions usuelles de manipulation et d'utilisation.

Inhalation
Aucun effet dans les conditions usuelles de manipulation et d'utilisation.

RUBRIQUE 3 : COMPOSITION / INFORMATION SUR LES COMPOSANTS

Pile de batterie

COMPOSANTS DANGEREUX	%	NUMÉRO CAS
Aluminium en feuille	2-10	7429-90-5
Oxydé métallique (propriétaire)	20-50	
Fluorure de polyvinylidène (PVDF)	<5	24937-79-9
Cuivre en feuille	2-10	7440-50-8
Carbone (propriétaire)	10-30	7440-44-0
Électrolyte (propriétaire)	10-20	
Acier inoxydable, nickel et matériaux inertes	Reliquat	Sans objet

Module circuit

COMPOSANTS DANGEREUX	%	NUMÉRO CAS
Plomb	0,001	7439-92-1
Mercure	0	7439-97-6
Chrome	0	7440-47-3
Cadmium	0	7440-43-9
Boîtier plastique et Si_2O	0	Sans objet

Parties en plastique et peintures

COMPOSANTS DANGEREUX	%	NUMÉRO CAS
Plomb	<0,1	7439-92-1
Nickel	<0,01	7440-02-0
CFC	0	75-69-4
Biphényles polychlorés	0	1336-36-3

RUBRIQUE 4 : PREMIERS SECOURS

INHALATION, CONTACT OCULAIRE ET CONTACT CUTANÉ : Pas de risque pour la santé.

INGESTION
En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin.

Les actions suivantes sont recommandées en cas d'exposition avec les matériaux internes de la pile ou du bloc de piles à la suite d'une rupture du boîtier extérieur :

INHALATION
Quitter immédiatement la zone et consulter un médecin.

CONTACT OCULAIRE
Rincer les yeux à l'eau pendant 15 minutes et consulter un médecin.

CONTACT CUTANÉ
Laver soigneusement la zone de contact à l'eau et au savon et consulter un médecin.

INGESTION
Boire du lait ou de l'eau et provoquer un vomissement. Consulter un médecin.

RUBRIQUE 5 : MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

5.1 RISQUES GÉNÉRAUX

La pile n'est pas inflammable mais les composants organiques internes s'enflammeront si la pile est exposée à la flamme.
Parmi les produits de combustion figurent, de manière non exhaustive, du fluorure d'hydrogène, du monoxyde de carbone et du dioxyde de carbone.

5.2 MOYEN D'EXTINCTION

Utiliser un moyen d'extinction adapté aux matériaux en feu.

5.3 INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Si possible, retirez la ou les piles de la zone de lutte contre le feu. Les piles sont susceptibles d'exploser ou de libérer des gaz lorsqu'elles sont soumises à une température de plus de 125 °C.

5.4 MATÉRIEL DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Utiliser un appareil respiratoire isolant (ARI) intégral homologué NIOSH/MSHA ainsi qu'un équipement de protection complet.

RUBRIQUE 6 : MESURES À PRENDRE EN CAS DE DÉVERSEMENT ACCIDENTEL

6.1 À TERRE

Placer les composants dans des conteneurs appropriés et appeler les pompiers ou les services de police les plus proches.

6.2 SUR L'EAU

Retirer les composants de l'eau si possible et appeler les pompiers ou les services de police les plus proches.

RUBRIQUE 7 : MANIPULATION ET STOCKAGE

7.1 MANIPULATION

Aucun vêtement de protection particulier n'est nécessaire pour la manipulation des piles individuelles.

7.2 STOCKAGE

Conserver dans un lieu frais et sec.

RUBRIQUE 8 : CONTRÔLES DE L'EXPOSITION / PROTECTION INDIVIDUELLE

8.1 CONTRÔLES TECHNIQUES

Tenir à distance de la chaleur et des flammes nues. Conserver dans un lieu frais et sec.

8.2 ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Appareil respiratoire : Non nécessaire pendant les opérations normales. ARI exigé en cas d'incendie.

Protection des yeux et du visage : Non nécessaire en plus des pratiques de sécurité de l'employeur.

Gants : Non nécessaires pour la manipulation des piles.

Protection des pieds : Chaussures de sécurité à embout d'acier recommandées pour la manipulation des grands conteneurs.

RUBRIQUE 9 : PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

État	Solide
Odeur	Sans objet
pH	Sans objet
Pression de vapeur	Sans objet
Densité de vapeur	Sans objet
Point d'ébullition	Sans objet
Solubilité dans l'eau	Insoluble
Poids spécifique	Sans objet
Masse volumique (densité)	Sans objet

RUBRIQUE 10 : STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

10.1 RÉACTIVITÉ
Aucune

10.2 INCOMPATIBILITÉS
Aucune en utilisation normale. Éviter l'exposition à la chaleur, aux flammes nues et aux produits corrosifs.

10.3 PRODUITS DE DÉCOMPOSITION DANGEREUX
Aucun en utilisation normale. Si les piles sont ouvertes, elles peuvent libérer du fluorure d'hydrogène et du monoxyde de carbone.

10.4 SITUATIONS À ÉVITER
Éviter l'exposition à la chaleur et aux flammes nues. Ne pas percer, ni écraser ni jeter au feu.

RUBRIQUE 11 : INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

Ce produit ne présente pas de propriétés toxicologiques pendant les opérations usuelles de manipulation et d'utilisation.

Sensibilisation : NON Tératogénicité : NON Reprotoxicité : NON
Toxicité aiguë : NON

Ce produit ne contient aucune des substances et agents ignifuges halogénés suivants sous quelque forme que ce soit, et notamment d'agents ignifuges nocifs de type chlorure ou bromure figurant en annexe des documents TCO et des exigences internationales ECO concernées :

Biphényles polybromés (PBB)
Dyphényléthers polybromés (PBDE)
Biphényles polychlorés (PCB)
Terphényles polychlorés (PCT)
Naphthalènes polychlorés (PCN)
Paraffines chlorées (C10-C13)
Chlorofluorocarbones (CFC)
Chlorure de polyvinyle (PVC)
Tétrachlorure de carbone

Il n'existe aucun risque d'exposition, de fuite ou d'émission des substances suivantes pendant le transport, le stockage ou toute autre opération, quelles que soient les conditions de température :

Fluorohydrocarbone chloré (FCKW)

Acrylonitrile
Styrol
Phénol
Benzol
Mercure en pourcentage massique supérieur à 0,0001 % pour les batteries alcalines
Mercure en pourcentage massique supérieur à 0,0005 % pour les autres types de batteries
Teneur en lithium supérieure à 0,5 g par pile de batterie
Cadmium, plomb et autres métaux lourds toxiques

Le produit est conforme au règlement 49 CFR (règlement du ministère des transports des États-Unis), au règlement de l'IATA (*International Air Transport Association*) ainsi qu'au règlement de la DFG (*Deuche Forschungsgemeinschaft*) pour ce qui concerne les concentrations des substances émises.

Ce produit ne contient pas de mercure ni de cadmium.

Teneur en mercure : Sans objet

Teneur en cadmium : Sans objet

Mettre immédiatement au rebut toute pile ouverte à la suite d'une mauvaise utilisation ou d'un accident. Les composants internes d'une pile sont irritants et sensibilisants.

RUBRIQUE 12 : INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

Certains matériaux à l'intérieur de la pile sont bioaccumulables. Dans des conditions normales, ces matériaux sont confinés et ne présentent aucun risque pour les personnes ni pour l'environnement avoisinant.

RUBRIQUE 13 : CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION

Soumis à la réglementation de l'État de Californie sur les déchets (*CALIFORNIA REGULATED DEBRIS*)

Code des déchets RCRA : Non soumis à la réglementation

Mettre au rebut conformément à toutes les réglementations nationales et locales.

RUBRIQUE 14 : INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

- Instructions techniques de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) (édition 2015-2016).

- Réglementations de l'Association internationale du transport aérien (IATA) pour le transport des marchandises dangereuses (56ème édition, 2015). Instructions 965 Section IB ou II relatives aux emballages des batteries Lithium-Ion.

- Code IMDG (*International Maritime Dangerous Goods*) (édition 2014) avec les dispositions spéciales 188 et 230.

- Réglementation des États-Unis sur les matériaux dangereux 49 CFR (*Code of Federal Regulations*), Sections 173- 185 Lithium batteries and cells.

- Recommandations de l'ONU relatives au transport des marchandises dangereuses, Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU, 38.3 Batteries au lithium, cinquième édition révisée (UN3480).

RUBRIQUE 15 : INFORMATIONS RÉGLEMENTAIRES

Norme de communication des dangers OSHA (29 CFR 1910.1200)

___Dangereux __V__ Non dangereux

RUBRIQUE 16 : AUTRES INFORMATIONS

Si l'emballage est endommagé : ne pas charger ni transporter.

Guichet de contact Celxpert : J. D. Chen

Pour plus d'informations, appeler le 1-800-424-9300

RUBRIQUE 17 : MANUEL D'ÉPREUVES ET DE CRITÈRES DE L'ONU

Tous les modèles de bloc de batteries ont subi avec succès les épreuves de la sous-section 38.3 du Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU ainsi que l'épreuve de chute.

Épreuve	Intitulé de l'épreuve	Spécifications de l'épreuve
T1	Simulation d'altitude (UN38.3-1)	1-1. La masse de chaque échantillon a été mesurée. La tension et la résistance interne ont été mesurées et consignées. 1-2. Tous les échantillons ont été placés dans le four et soumis à une pression de vide inférieure à 11,6 Kpa (8,7 mmHg) pendant une durée de 6,5 heures à une température de (20 ± 5) °C. La pression de vide a été libérée. La masse de chaque échantillon a été mesurée. La tension des blocs chargés a été mesurée et consignée.

Épreuve	Intitulé de l'épreuve	Spécifications de l'épreuve
T2	Épreuve thermique (UN38.3-2)	2-1. Les blocs ont été stockés pendant six heures à (75 ± 2) °C puis stockés pendant 6 heures à (–40 ± 2) °C. La durée maximale entre les deux extrêmes de température a été de 30 minutes. 2-2. La procédure 2-1 a été répétée 10 fois. Les blocs ont ensuite été conservés à température ambiante pendant 24 heures. La masse de chaque bloc a été mesurée. La tension des batteries chargées a été mesurée et consignée.
T3	Vibrations (UN38.3-3)	3-1. Les blocs ont été solidement assujettis sur le vibrateur sans qu'ils subissent de déformation et de telle manière que les vibrations se transmettent fidèlement. Il leur a été appliqué une onde sinusoïdale avec un balayage logarithmique des fréquences de 7 Hz à 200 Hz puis retour à 7 Hz en 15 minutes. Ce cycle a été répété 12 fois pendant trois heures au total pour chacune des trois positions de montage perpendiculaires entre elles de la pile. 3-2. Le balayage de fréquence logarithmique a été effectué comme suit : 7-18 Hz → 1 gn 18-50 Hz → amplitude 0,8 mm 50-200 Hz → 8 gn 3-3. La masse de chaque bloc a été mesurée. La tension des blocs chargés a été mesurée et consignée.
T4	Choc (UN38.3-4)	4-1. Les blocs ont été fixés sur l'appareil d'essai de choc au moyen d'un support rigide qui maintient toutes les surfaces de fixation de chaque batterie. 4-2. Chaque bloc a été soumis à une impulsion semi-sinusoïdale avec une accélération de pointe de 150 gn pendant 6 ms. Chaque bloc a été soumis à trois impulsions dans le sens positif suivie de trois impulsions dans le sens négatif des trois positions de montage perpendiculaires entre elles de la pile ou de la batterie, soit au total 18 chocs.
T5	Court-circuit externe (UN38.3-5)	5-1. Les blocs ont été placés dans un four à (55 ± 2) °C avec surveillance de leur température extérieure. 5-2. Lorsque l'enveloppe des blocs a atteint (55 ± 2) °C, les blocs sont soumis à des conditions de court-circuit en reliant leurs bornes à l'aide d'un fil de cuivre d'une résistance inférieure à 100 mOhms. 5-4. Le court-circuit a été maintenu pendant plus d'une heure après que la température extérieure du bloc soit retombée à (55) °C. L'observation des blocs s'est prolongée ensuite pendant 6 heures.
T6	Impact (UN38.3-6)	6-1. Les échantillons ont été placés sur une surface plane. Une barre de 15,8 mm de diamètre a été placée au centre de l'échantillon. Une masse de 9,1 kg a été lâchée sur l'échantillon d'une hauteur de (61 ± 2,5) cm. 6-2. Une pile cylindrique ou prismatique doit subir l'impact en position telle que son axe longitudinal soit parallèle à la surface plane.
T7	Surcharge (UN38.3-7)	7-1. L'intensité de charge a été égale au double de l'intensité de charge maximale continue recommandée par le fabricant. 7-2. La tension minimale d'épreuve a été déterminée comme suit : (a) si la tension de charge recommandée par le fabricant n'était pas supérieure à 18 V, la tension minimale d'épreuve a été égale à deux fois la tension de charge maximale de la batterie ou à 22 V, si cette valeur est inférieure ; (b) si la tension de charge recommandée par le fabricant était supérieure à 18 V, la tension minimale d'épreuve a été égale à 1,2 fois la tension de charge maximale de la batterie. 7-3. Les épreuves ont été effectuées à la température ambiante pendant 24 heures.

T8	Décharge forcée Pile d'épreuve seulement (UN38.3-8)	8-1. Dix piles rechargeables, entièrement déchargées au cours du premier cycle 8-2. Dix piles rechargeables, sur 50 cycles pour finir par une décharge complète

Épreuve de chute d'emballage

Spécifications de l'épreuve : Hauteur de chute : 120 cm.

Safety information for Lithium-Ion batteries

SECTION 1: IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE / PREPARATION AND OF THE COMPANY

PRODUCT NAME : Lithium Ion Rechargeable Battery Pack
CUSTOMER : Makita
CUSTOMER P/N : 197402-0
CPT P/N : 912900094
MODEL NAME : BL1040B
DESCRIPTION : SANYO 4.0Ah 3S2P ,10.8V / 44Wh

MANUFACTURER : Celxpert(KunShan)Energy Co.,Ltd
ADDRESS : No1111.Hanpu Road .Hi-Tech industrial Park . kunshan. China
TEILEPHONE : +86-512-57775999#2532
FAX : +86-512-5777-3839

SECTION 2: HAZARDS IDENTIFICATION

PROTENTIAL HEALTH EFFECTS

PRIMARY ROUTES OF ENTRY

Skin contact, Skin absorption, Eye contact, Inhalation, and Ingestion : NO

SYMPTOMS OF EXPOSURE

Skin contact
No effect under routine handling and use.

Skin absorption
No effect under routine handling and use.

Eye contact

No effect under routine handling and use.

Inhalation

No effect under routine handling and use.

SECTION 3: COMPOSITION / INFORMATION ON INGREDIENTS

Battery Cell

HAZARDOUS INGREDIENTS	%	CAS NUMBER
Aluminum Foil	2-10	7429-90-5
Metal Oxide (proprietary)	20-50	
Polyvinylidene Fluoride (PVDF)	<5	24937-79-9
Copper Foil	2-10	7440-50-8
Carbon (proprietary)	10-30	7440-44-0
Electrolyte (proprietary)	10-20	
Stainless steel, Nickel and inert materials Remainder N/A	Remainder	N/A

Circuit Module

HAZARDOUS INGREDIENTS	%	CAS NUMBER
Lead	0.001	7439-92-1
Mercury	0	7439-97-6
Chromium	0	7440-47-3
Cadmium	0	7440-43-9
Plastic case and Si2O	0	N/A

Plastic Parts and Paints

HAZARDOUS INGREDIENTS	%	CAS NUMBER
Lead	<0.1	7439-92-1
Nickle	<0.01	7440-02-0
CFCs	0	75-69-4
Polyclorinated Biphenyls	0	1336-36-3

SECTION 4: FIRST AID MEASURES

INHALATION, EYE CONTACT, and SKIN CONTACT : Not a health hazard.

INGESTION

If swallowed, obtain medical attention immediately.

If exposure to internal materials within cell(pack) due to damaged outer casing, the Following actions are recommended.

INHALATION

Leave area immediately and seek medical attention.

EYE CONTACT

Rinse eyes with water for 15 minutes and seek medical attention.

SKIN CONTACT

Wash area thoroughly with soap and water and seek medical attention.

INGESTION

Drink milk/water and induce vomiting; seek medical attention.

SECTION 5: FIRE- FIGHTING MEASURES

5.1 GENERAL HAZARD

Cell is not flammable but internal organic material will burn if the cell is incinerated. Combustion products include, but are not limited to hydrogen fluoride, carbon monoxide and carbon dioxide.

5.2 EXTINGUSHING MEDIA

Use extinguishing media suitable for the materials that are burning.

5.3 SPECIAL FIREFIGHTING INSTRUCTIONS

If possible, remove cell(s) from fire fighting area. If heated above 125°C, cell(s) can explode/vent.

5.4 FIREFIGHTING EQUIPMENT

Use NIOSH/MSHA approved full-face self-contained breathing apparatus (SCBA) with full protective gear.

SECTION 6: ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

6.1 ON LAND

Place material into suitable containers and call local fire/police department.

6.2 IN WATER

If possible, remove from water and call local fire/police department.

SECTION 7: HANDLING AND STORAGE

7.1 HANDLING

No special protective clothing required for handling individual cells.

7.2 STORAGE

Store in a cool, dry place.

SECTION 8: EXPOSURE CONTROLS//PERSONAL PROTENTION

8.1 ENGINEERING CONTROLS

Keep away from heat and open flame. Store in a cool dry place.

8.2 PERSONAL PROTECTION

Respirator: Not required during normal operations. SCBA required in the event of a fire.

Eye/face protection: Not required beyond safety practices of employer.

Gloves: Not required for handling of cells.

Foot protection: Steel toed shoes recommended for large container handling.

SECTION 9: PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

State	Solid
Odor	N/A
PH	N/A
Vapor pressure	N/A
Vapor density	N/A
Boiling point	N/A
Solubility in water	Insoluble
Specific gravity	N/A
Density	N/A

SECTION 10: STABILITY AND REACTIVITY

10.1 REACTIVITY

None

10.2 INCOMPATIBILITIES

None during normal operation. Avoid exposure to heat, open flame, and corrosives.

10.3 HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS

None during normal operating conditions. If cells are opened, hydrogen fluoride and carbon monoxide may be released.

10.4 CONDITIONS TO AVOID

Avoid exposure to heat and open flame. Do not puncture, crush or incinerate.

SECTION 11: TOXICOLOGICAL INFORMATION

This product does not elicit toxicological properties during routine handling and use.

Sensitization: NO Teratogenicity: NO Reproductive toxicity:NO Acute toxicity: NO

This product does not contain any kinds of the following substances and halogen-type flame retardants including Chlorine and Bromide type harmful flame retardants which are listed in Appendix of TCO documents and relevant international ECO requirements:

Polybromated Biphenyls (PBB)
Polybromated Diphenylethers (PBDE)
Polychlorinated Biphenyls (PCBs)
Polychlorinated Terphenyls(PCTs)
Polychlorinated Paphthalene(PCN)
Chlorinated Paraffins(C10-C13)
Chlorofluorocarbons(CFCs)
Polyvinyl Chloride(PVC)
Carbon Tetrachloride

None of the following substances will be exposed, leaked, or emitted during transportation, storage or any operation and any temperature condition:

Chlorinated Fluorohydrocarbon (FCKW)

Acrylonitride
Styrol
Phenol
Benzol
Mercury of greater than 0.0001 wt% for alkaline battery
Mercury of greater than 0.0005 wt% for other battery
Lithium content of greater than 0.5g/battery cell
Cadmium, lead, and other harmful heavy metal

And will comply with the regulation of 49 CFR (DOT regulation), International Air Transport Association (IATA), and Deuche Forschungsgemeinschaft (DFG) regarding concentrations of emitted substances.

This product does not contain mercury and cadmium.

Mercury content: N/A

Cadmium content: N/A
If the cells are opened through misuse or damage, discard immediately. Internal components of cell are irritants and sensitizers.

SECTION 12: ECOLOGICAL INFORMATION

Some materials within the cell are bio-accumulative. Under normal conditions, these materials are contained and pose no risk to persons or the surrounding environment.

SECTION 13: DISPOSAL CONSIDERATIONS

CALIFORNIA REGULATED DEBRIS

RCRA Waste Code: Non regulated

Dispose of according to all federal, state, and local regulations.

SECTION 14: TRANSPORT INFORMATION

- The International Civil Aviation Organization (ICAO) Technical Instructions (2015-2016 Edition).
- The International Air Transport Association (IATA) Dangerous Goods Regulations (56th Edition, 2015). Packing instruction 965 Section IB or II for Lithium Ion battery.
- The International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code (2014 Edition) with special provision 188 & 230.
- US Hazardous Materials Regulations 49 CFR(Code of Federal Regulations)Sections 173-185 Lithium batteries and cells.
- The UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Manual of Tests and Criteria 38.3 Lithium batteries, 5th revised edition(UN3480) .

SECTION 15: REGULATORY INFORMATION

OSHA hazard communication standard (29 CFR 1910.1200)

___Hazardous __V__ Non-hazardous

SECTION 16: OTHER INFORMATION

Package if damaged: do not load or transport.

Celxpert contact window: J.D. Chen

For more information,call 1-800-424-9300

SECTION 17: UN MANUAL OF TEST CRITERIA

All battery pack model pass UN383 test and drop test.

Item	Test Item	Test specification
T1	Altitude Simulation (UN38.3-1)	1-1. All samples weight are measured. The voltage and internal resistance are measured and recorded. 1-2. All samples are put into the oven and evacuated to less than 11.6Kpa(8.7mmHg) for 6.5Hours at 20±5℃. Vacuum is released. All samples weight are measured. The charged packs voltage are measured and recorded.
Item	Test Item	Test specification

T2	Thermal test (UN38.3-2)	2-1. Packs are stored for 6 hours at 75±2℃, followed by storage for 6 hours at -40±2℃. The maximum time interval between test temperature extremes is 30 minutes. 2-2.Repeat 2-1 for 10 times. Then store the packs at ambient for 24 hours. All packs weight are measured. The charged battery voltage are measured and recorded.
T3	Vibration test (UN38.3-3)	3-1. Packs are firmly secured to the platform of the vibration machine without distorting the packs in such a manner as to faithfully transmit the vibration. The vibration shall be a sinusoidal waveform with a logarithmic sweep between 7 and 200 Hz and back to 7 Hz traversed in 15 minutes. This cycle shall be repeated 12 times for a total of 3 hours for each of 3 mutually perpendicular to the terminal face. 3-2. The logarithmic frequency sweep is as follows: 7-18 Hz ➔ 1gn 18-50 Hz ➔ 0.8mm amplitude 50-200 Hz ➔ 8gn 3-3. All packs weight are measured. The charged packs voltage are measured and recorded.
T4	Shock test (UN38.3-4)	4-1. Packs shall be secured to the testing machine by means of a rigid mount which will support all mounting surfaces. 4-2. Packs shall be subjected to a half-sine shock of peak acceleration 150gn and pulse duration of 6 milliseconds. Each pack shall be subjected to 3 shocks in the positive direction followed by three shocks in the negative direction of three mutually perpendicularly mounting positions of the pack for a total of 18 shocks.
T5	Short Circuit Test (UN38.3-5,	5-1.Packs are placed in to a 55±2℃ oven, and exterior packs temperature are monitored 5-2.When packs exterior reach 55±2℃, they are shorted by connecting terminals with a copper wire of resistance less than 100 mOhm. 5-4. The short was continued for more than 1hour or the cell temperature return to 55℃. The packs are observed for a further 6 hours.
T6	Impact test (UN38.3-6)	6-1. The test sample is to be placed on a flat surface. A 15.8mm diameter bar is to be placed across the center of the sample. A 9.1 Kg mass is to be dropped from a height of 61±2.5cm onto the sample. 6-2. A cylindrical or prismatic cell is to be impacted with its longitudinal axis parallel to the flat surface.
T7	Overcharge test (UN38.3-7)	7-1. The charge current shall be twice the SPEC's recommended maximum continuous charge current. 7-2.The minimum voltage of the test shall be as follows: (a) When the SPEC's recommended charge voltage is not more than 18V, the minimum voltage of the test shall be the lesser of two times the maximum charge voltage of the battery or 22V. (b) When the SPEC's recommended charge voltage is more than 18V, the minimum voltage of the test shall be 1.2 times the maximum charge voltage. 7-3. Tests are to be conducted at ambient temperature. The duration of the test shall be 24 hours.

T8	Forced discharge test-cell only (UN38.3-8)	8-1. Ten rechargeable cells, at first cycle in fully discharged states 8-2. Ten rechargeable cells after fifty cycles ending in fully discharged states

Package Drop Test

Test specification: Height :120cm.