

(דף 1 מתוך 2)

אמצעי זהירות וטיפול בתאים וסוללות ליטיום-יון וליטיום-פולימר:

Document #: Tamuz_Handling_LiBatteries_02 (Rev.-01012024)

(1 כללי:

- 1.1 טיפול לא מתאים בסוללות ליטיום-יון וליטיום-פולימר נטענות, עלול לגרום לדליפה, התחמות-יתר, עשן, התפוצצות או התלקחות. הדבר עלול לגרום להידרדרות בביצועים, לכשל ולתקלה בטיחותית. אגף הקפד לבצע את ההוראות בקפידה.
- 1.2 להבטחת בטיחות המשתמש, יש לפרט את הוראות מדריך זה, במדריך למשתמש של המוצר הסופי המסופק למשתמש.
- 1.3 לפני השימוש בסוללה, הקפד לקרוא את המדריך למשתמש והוראות התחזוקה.
- 1.4 אם במהלך השימוש הבחנת בהתנפחות הסוללה מעבר למידותיה בעשן או חום יתר, הפסק מיידית את טעינת הסוללה, ונתק אותה מהמכשיר ומהמטען. התרחק מן הסוללה והמתן כ-15 דק' ואז פנה את הסוללה להשמדה מסודרת.
- 1.5 המקרה המתואר עלול לגרום לדליפה מן הסוללה, ובשילוב עם אויר ו/או מים עלול לגרום לתגובה כימית להתלקחות ואף פיצוץ.
- 1.6 לפני התקנת/ הסרת הסוללה מן המכשיר החשמלי, קרא את המדריך למשתמש של המכשיר בדגש על הבטיחות ולאופן הטיפול בסוללה.
- 1.7 אין להשתמש, לאחסן או להטעין את הסוללה בללא השגחה במהלך הטעינה.
- 1.7 אין להשתמש, לאחסן או להטעין את הסוללה בקרבת מקור אש או חום ואין להשליך אותה לאש. כמו כן, אין להרטיב או לטבול את הסוללה במים או נוזלים אחרים.
- 1.8 אין לכופף את הסוללה ואין לפגוע בצורתה החיצונית.
- 1.9 אסור בשום פנים לקצר את הסוללה בין הדקי ה-(+) וה-(-) ע"י אמצעי מתכתי או מוליך.
- 1.10 אין לנקב את הסוללה ע"י כלי חד כמו סיכה, סכין, מברג וכו'.
- 1.11 אל תחמם את הסוללה או חלקיה בעזרת אמצעי חימום.
- 1.12 אל תפגע בסוללה עם עצמים קשים ואל תזרוק או תפיל אותה על רצפה קשה.
- 1.13 אל תפרק את הסוללה ואל תשנה את תצורתה, כולל המעגל החשמלי המורכב בסוללה.
- 1.14 אל תכניס את הסוללה למיקרוגל, למיבש, לתנור, לאמצעי חימום אחרים או למכשירים המייצרים לחץ.
- 1.15 הפסק את השימוש / טעינת הסוללה במידה והינך חש בחום קיצוני הנפלט ממנה, וכן במידה והינך מבחין בשינויים פיזיים (צבע, צורה וכו') בצורתה במהלך השימוש, הטעינה ו/או האחסנה.
- 1.16 הרחק את הסוללה מהסביבה שבה היא נמצאת למקום בטוח, מייד עם זיהוי דליפת נוזלים או עשן מן הסוללה או פליטת ריחות חריפים ממנה. במקרה של זיהום הבגד או הגוף כתוצאה ממגע עם הנוזלים שנפלטו מהסוללה, יש להוריד את הבגד שזוהם ולשטוף את האזור הפגוע במים מתוקים ללא שיפשוף של האזור הפגוע.
- 1.17 במידה של פגיעה בעיניים אין לשפשף את העין. יש לשטוף בכמות רבה של מים ולפנות מיידית לטיפול רפואי.
- 1.18 במידה והדקי הסוללה מלוכלכים, נקה אותם בעזרת מטלית יבשה בלבד לפני השימוש.
- 1.19 ניתן לעשות שימוש בסוללה בטווחי הטמפרטורות הבאים בלבד או לפי המצויין במפרט היצרן (לפי הנמוך ביניהם):
טעינה - 0~ 45 °C , פריקה - 20~ 55 °C , אחסנה – מתחת ל- 45 °C * **בשום אופן אין לחרוג מערכים אלה.**
- 1.20 זרם הפריקה חייב להיות מבוקר עפ"י הערך הנקוב במפרט הטכני של התא.
- 1.21 אין לפרוק את הסוללה למתח הנמוך מ- 3V לתא בודד בעת חיבור לעומס. פריקה מתחת למתח של 3V עלולה לגרום נזק בלתי הפיך לביצועי הסוללה.
- 1.22 החלף את הסוללה בחדשה במידה ומשך זמן הפריקה התקצר בצורה משמעותית מהמוגדר במפרט הסוללה.
- 1.23 במידה ומסיבה כלשהי יש צורך בחיתוך חוטי הסוללה יש לבצע זאת כל חוט בנפרד, ולוודא שהחוטים אינם נוגעים אחד בשני וזאת בכדי למנוע קצר בסוללה. קצר כזה עלול לגרום לאש ולנזק למשתמש.
- 1.24 מרבית הסוללות הנטענות מסופקות כאשר הן טעונות בין 25% ל- 50%.

(2 טעינה:

- 2.1 השתמש תמיד במטען סוללות Li-Ion ו-Li-Polymer המותאם למארז הסוללות שבשימוש.
- 2.2 לפני השימוש במטען, הקפד לקרוא את הוראות השימוש והבטיחות למשתמש המצורפות למטען.
- 2.3 יש לבדוק את מתח מארז הסוללות לפני חיבור המטען. אל תבצע טעינה במידה והמתח ההתחלתי של כל תא נמוך מ-2.5V.
- 2.4 זרם הטעינה המותר הינו לא יותר מ- IC (קיבול הסוללה באמפרים) או לפי זרם הטעינה המומלץ במפרט היצרן (לפי הנמוך ביניהם) ומתח הטעינה המבוקר יהיה מתח הטעינה המצויין במפרט הסוללה.
- 2.5 הסוללה תחובר למכשיר החשמלי שאותו היא אמורה להפעיל ולא לאף מכשיר אחר שלא הוגדר לכך.
- 2.6 אין לבצע טעינה לסוללה ע"י חיבור ישיר למקור מתח כגון שקע החשמל ומצת הסיגריות ברכב.
- 2.7 חל איסור להפוך את קוטביות הטעינה של הסוללה.
- 2.8 הטעינה המומלצת הינה משטר טעינה המבוסס על מתח קבוע וזרם קבוע (CC/CV), והפסקת טעינה בסוף התהליך.
- 2.9 הגבלת המתח המקסימלית בסיום הטעינה צריכה לעמוד על מקסימום 4.2V לתא (או לפי המצויין במפרט היצרן, לפי הנמוך ביניהם).
- 2.10 המטען המושמש לטעינת הסוללה חייב להפסיק את פעולת הטעינה ע"י זיהוי זמן הטעינה ו/או זיהוי זרם מינימלי ו/או זיהוי מתח גבוה כמוגדר.
- 2.11 במידה וחלף זמן הטעינה המוגדר, יש להפסיק מיידית את טעינת הסוללה.
- 2.12 טעינה סטנדרטית מוגדרת כמשטר טעינה של תא/ סוללה בזרם של 30% עד 50% מקיבול הסוללה ובמתח קבוע של 4.1-4.2V. בטמפרטורה של 20-25 °C. עד לירידה של הזרם ל- 7%- 15% מזרם הטעינה הראשוני ואז הפסקה של תהליך הטעינה.

(דף 2 מתוך 2)

<p>(3) אחסנה:</p>
<p>3.1 אחסון הסוללה יהיה באזור נקי, יבש, מוצל (טמפרטורה של $+18^{\circ}\text{C}$ לכל היותר) ומאוורר וללא חלקיקי אבק ו/או סביבה הרגישה לקורוזיה. 3.2 על מנת לשמור על ביצועי הסוללה אחסן את הסוללה בטמפרטורות 5°C-18°C. 3.3 אל תחשוף את הסוללה ישירות לשמש או לכל מקור חום אחר לזמן ממושך. 3.4 אחסנת הסוללה בטמפרטורה העולה על 55°C או לפי המצויין במפרט היצרן (לפי הנמוך ביניהם) למשך זמן של למעלה משעתיים עלול לגרום נזק בלתי הפיך לסוללה ואף להתלקחות. 3.5 לעולם אין להטעין או לאחסן את הסוללה בתוך הרכב ובטמפרטורות קיצוניות, משום שהדבר עלול לגרום להתלקחות ואף לפיצוץ. 3.6 אין לאחסן את הסוללה בצמוד לרכיב מתכתי כגון מפתחות, שרשראות, מטבעות וחפצים מתכתיים אחרים למניעת קצר בין הדקי הסוללה. 3.7 במידה ויש צורך לאחסן את הסוללה לזמן ממושך, רצוי לנתק את הסוללה מהמכשיר החשמלי ולאחסנה במקום מוצל ויבש. 3.8 מתח התא בעת אחסון הסוללה לטווח ארוך צריך להיות 3.4V~3.8V ובטמפרטורת סביבה 5°C~18°C ולחות יחסית של עד 45% או לפי המצויין במפרט היצרן (לפי הנמוך ביניהם). 3.9 מומלץ להטעין סוללה, שנמצאת בהחסנה ממושכת, עם מעגל הגנה מחובר, כל 3 חודשים בעזרת מטען ייעודי ועד למתח של 3.7V~3.85V.</p>
<p>(4) הוראות לסילוק סוללות:</p>
<p>4.1 יש להסיר סוללות אשר איבדו 35% מקיבולן (יש להתייחס גם להגדרות משתמש) ולהפסיק את השימוש בהם. 4.2 יש לפרוק את הסוללה למתח של 3V לתא. יש לוודא שחטי הסוללה מבודדים ונמנע מגע ביניהם. יש לארוז את הסוללה במארז מתאים לפני סילוק הסוללה לאתר פינוי מאושר. 4.3 כסה את הדקי הסוללה בחומר בידוד מתאים למניעת מגע ביניהם בטרם השלכת הסוללה.</p>
<p>(5) שינוע:</p>
<p>5.1 בעת שינוע או אחסנת הסוללה ברכב לפרק זמן קצר יש לוודא כי הטמפרטורה הינה גבוהה מ- 5°C ונמוכה מ- 50°C או לפי המצויין במפרט היצרן (לפי הנמוך ביניהם). 5.2 במקרה של נזק לסוללה כתוצאה ממשלוח לקוי או כל סיבה אחרת, יש להסיר את הסוללה מהמכשיר ולמקמה בסביבה הרחוקה מחומרים מתלקחים למשך כ-15 דקות לצורך אבחון הסוללה והתנהגותה. 5.3 במידה ואריזת המשלוח הגיעה מעוכה, קרועה או מחוררת, יש לבדוד אותה ואין לפתוח אותה עד לקבלת הוראות מן השולח. במידת הצורך יש לבצע בדיקת נזקים ולארוז המוצרים מחדש במידה ולא נפגעו הסוללות קודם. 5.4 במידה וקיימת נזילת חומר מן המוצר, כתוצאה מנזק לאריזת המשלוח, יש להפריד בזהירות את הסוללות הפגועות ולדווח לשולח לקבלת הנחיות לטיפול ולאריזה בטוחה.</p>
<p>(6) בטיחות אש:</p>
<p>6.1 רק אדם מוסמך ומיומן רשאי לנסות להילחם בהתלקחות סוללות מסוג ליתיום. 6.2 כאשר הסוללה כבר עברה את השלבים הראשונים של ההתלקחות, יש צורך בשימוש בציוד מגן כגון מסכה וכן כלי מגן העמידים בפני להבות ואש מסוג זה. 6.3 בעת התלקחות הסוללה עלולים גם מרכיבים נוספים בה להתלקח כגון פלסטיקה, מחברים חלקי מתכת וכו'. 6.4 אין להשתמש במים או בנוזלים אחרים לכיבוי להבות מסוללות הליתיום. הדבר יגרום להתלקחות ואף לפיצוץ. שילוב של מים יגרום לתגובה כימית ליצירת מימן ובשל כך לפיצוץ. 6.5 יש להיזהר מפני חלקי ליתיום מותכים העלולים לעוף כתוצאה מהדף הפיצוץ של הסוללה. 6.6 במידה והתלקחה הסוללה יש להשתמש אך ורק במטף כיבוי אש המתאים לסוללות ליתיום (Lith-X Class D או אחר המאושר לסוג זה של חומרים לפי הנחיות מומחה בטיחות). 6.7 במידה ולהבות הסוללה פגעו בחומרים נוספים המצויים בסביבתה, עשה שימוש במטף הכיבוי המתאים לדיכוי להבות אלה.</p>
<p>(7) הצהרת אחריות:</p>
<p>7.1 אנו אחראים שהמוצר שברשותך יצא ממפעלנו בעודו תקין וללא פגע או נזק לצורתו או לחומרים ממנו הוא מורכב. חברת תמוז אלקטרוניקה מעניקה 3 חודשי אחריות למארוזי סוללות נטענות או לפי המוגדר בחשבונת ו/או בהסכם ההתקשרות. 7.2 במהלך תקופת האחריות, במקרה של תקלה, דרישת יצרן או המלצת היצרן, יבוצע תיקון או החלפה (לפי החלטת חברת תמוז אלקטרוניקה) של הסוללה, כל עוד נמצא כי לא נעשה שימוש לקוי או מוטעה בסוללה. אחריות היצרן אינה תקפה במקרה שבוצע שימוש בסוללה במכשיר חשמלי שאינו מיועד לכך, או טופלה ע"י מי שאינו מוסמך לכך ע"י החברה. במקרה זה תבוטל לחלוטין אחריות היצרן והחברה על הסוללה. 7.3 אחריות היצרן מוגבלת לתיקון או החלפה של המוצר. כל שימוש בסוללה שלא למטרה שלשמה יוצרה, תפוג האחריות מיידית ולחלוטין. אחריות היצרן אינה מכסה נזקים שנגרמו כתוצאה משינוע לקוי באחריות הלקוח או בלאי יומיומי מאופן השימוש. 7.4 האמור לעיל מהווה את האחריות היחידה והבלעדית, והחברה מסירה מעצמה כל אחריות אחרת, או משתמעת, לרבות כל אחריות משתמעת לסחירות או התאמה למטרה מסוימת ובכל מקרה מוגבלת אחריות החברה לתקופה של 3 חודשים מתאריך האספקה של המוצר. 7.5 תחת שום תנאי אין היצרן אחראי לנזק במכשיר החשמלי או כל יישום אחר בו מותקנת הסוללה או לכל תקלה או אובדן נתונים במהלך השימוש בסוללה. 7.6 האחריות אינה כוללת אביזרים נלווים שסופקו יחד עם הסוללה כגון חוטים ומחברים.</p>