פטנט ישראלי
עם אישור בטיחות

# לוקרים בטיחותיים לטעינת סוללות הליתיום-יון
# עם טכנולוגיה חכמה הכוללת AI
## הלוקרים עמידים בפני פיצוץ והדף ומונעים את פריצת האש!

## הסטנדרט הבא לבטיחות סוללות ליתיום – מתחיל אצלנו!

### ☑ לוקרים של חברת ירוק פתרונות מתקדמים בע"מ – תקן חדש לבטיחות!

הלוקרים והמתקנים לאחסון וטעינה בטוחה לסוללות הליתיום הם פיתוח ישראלי חדשני, הרשומים כפטנט בארץ ובעולם והיחידים שעברו בהצלחה ניסויים רשמיים של פיצוץ סוללות ליתיום-יון בהספקי מתח שבשימוש אופניים וקורקינטים חשמליים.

הניסויים בתאי הלוקר בוצעו במעבדה המוסמכת ע"י מכון התקנים וחברת רפא"ל, בהתאם לתקנים, ת"י 931 עמידות באש ות"י 577 סווג בטיחות אש באלמנטים, שבסופם התקבל אישור בטיחות רשמי שקבע: "תא הלוקר מנע את פריצת להבות האש מתוכו אל חוץ באופן מוחלט. תא הלוקר אינו יכול לגרום לסיכון בסביבה בה הוא מוצב".

### שילוב של מערכת טכנולוגית חכמה בתאי הלוקר – מזהה סכנה, מנתקת, מתריעה!

☑ הלוקרים כוללים מערכת חכמה שפותחה ע"י החברה, הפועלת גם בשילוב **AI.**

המערכת מזהה סוללה לא תקינה או מסוכנת לשימוש ,מנתקת אוטומטית את החשמל ומתריעה באמצעות אזעקה והודעה למוקד החברה ומונעת אסון ופגיעה ברכוש ובחיי אדם.

☑ המשתמש בתאי הלוקר זוכה לבדיקה של תקינות הסוללה שלו ע"י מערכת הלוקר – בדיקה שיכולה להציל את חייו .

### תאי הלוקר עם מבנה הגנה ייחודי ובטיחותי

☑ תאי הלוקר מספקים הגנה רב-שכבתית :

☑ ספיגת עוצמת ההדף במקרה של פיצוץ סוללה .

☑ האש אינה פורצת מהתא.

☑ מניעת דליפת העשן הסמיך וקרינת החום לסביבת הלוקר.

☑ הלוקרים מיוצרים בישראל (כחול לבן) עפ"י תקנים בינל"א.

### שילוב של חומר כבוי יחודי

☑ בתא משולבות מחסניות עם חומר כבוי יחודי שפותח במיוחד להתמודדות עם סוללות ליתיום-יון בוערות ולכיבוי מהיר של האש.

☑ חומר הכבוי עמיד בטמפרטורה של עד 3000 °C

☑ חומר הכבוי אינו רעיל וידידותי לסביבה.

☑ חומר הכבוי בעל אישור M.S.D.S הכולל התעדה בהתאם לתקנות.

שילוב חומר כבוי יחודי בתוך מבנה התאים בלוקר ויכולת העמידות באש בטמפרטורות גבוהות ובעוצמת קיטור, הם שמבטיחים את רמת הבטיחות הגבוהה ביותר לשימוש בתאי הלוקר. כאשר מתפוצצת ובוערת סוללת ליתיום-יון בתוך התא, להבות האש, העשן וקרינת החום אינם פורצים מהתא והסביבה החיצונית מוגנת לחלוטין.

לפרטים נוספים: חברת ירוק פתרונות בע"מ - מייל: Info@loadlock.io טל' 03-5292811 בית עריף משק 37

פטנט ישראלי
עם אישור בטיחות

# GREEN SOLUTIONS

## A רכישת לוקר הכולל 10 תאים עם מערכת טכנולוגית חכמה:

מידות הלוקר: אורך 1,60 מ', גובה 2,20 מ', רוחב 40 ס"מ.

השימוש בתאי הלוקר באמצעות קודן אלקטרוני עם קוד משתנה, או קוד אישי לכל עובד.

## B רכישת לוקר הכולל 6 תאים עם מערכת טכנולוגית חכמה:

מידות הלוקר: אורך 1,20 מ', גובה 2,20 מ', רוחב 40 ס"מ.

השימוש בתאי הלוקר באמצעות קודן אלקטרוני עם קוד משתנה, או קוד אישי לכל עובד.

## תנאים לרכישת לוקרים לאחסון וטעינה בטוחה:

1. **אישור בטיחות אש, בהתאם לתקן ישראלי:** הלוקרים הם היחידים בישראל שבוצעו בהם ניסויים של פיצוץ סוללות ליתיום-יון שבסופם התקבל אישור של מעבדה המוסמכת ע"י מכון התקנים וחב' רפא"ל לעמידות באש עפ"י תקן עמידות אש 931 ות"י 755 לסווג בטיחות אש והגדרת בטיחות: "תא הלוקר מנע את פריצת להבות האש מתוכו אל חוץ באופן מוחלט. תא הלוקר אינו יכול לגרום לסיכון בסביבה בה הוא מוצב".

2. **עריכת "נספח- לתיק שטח":** של נכס/מבנה לצורך הצבת לוקר: חלה החובה עפ"י הוראות בטיחות אש מכ"ר 503 נציב כבאות והצלה לעדכן את "תיק שטח" של הנכס בכל "מוקד סיכון" שהתווסף. חב' ירוק פתרונות תכין על חשבונה את "הנספח – לתיק השטח" על מיקום הלוקרים, לאישור יועץ בטיחות אש מטעם חב' הלקוח. (חסכון ללקוח של 5000 ₪).

3. **אפשרות לתוספת טעינה מהירה:** תאי הלוקר מסופקים עם מערכת לטעינה רגילה ב- 2 אמפר. ניתן להוסיף מערכת לטעינה מהירה של 5 אמפר, בנוסף לטעינה הרגילה, בתוספת תשלום.

4. **חשוב – השמשה חוזרת ומהירה:** כל תא פועל כיחידה נפרדת. אם סוללה מתלקחת באחד התאים, רק התא הבודד מושבת ומוחלף בקלות ואין נזק לשאר תאי הלוקר. לאחר התלקחות סוללה בתא הלוקר ניתן לבחון "**השמשה חוזרת**". השמשת התא עפ"י מחירון החברה.

5. **אחריות לתקופה של שנה:** עפ"י תנאי תעודת האחריות.

6. מוצע לרכוש בנוסף "כתב שרותי תחזוקה שנתי" לשרותי תחזוקה בלוקר (הכולל 10 תאים), בעלות של 500 ₪ לכל חודש, לכל 10 תאי הלוקר.

7. **תשתית חשמל:** הלקוח יספק על חשבונו את תשתית החשמל הנדרשת, עפ"י מפרט טכני שיתקבל מהחברה להפעלת הלוקרים.

8. **ייצור ואספקת הלוקר:** ייצור הלוקר יחל רק לאחר חתימת הלקוח על הזמנת הרכש של החברה והאספקה תהיה עד - 45 ימי עסקים ממועד החתימה.

9. **תנאי תשלום:** רכישת יחידת לוקר – שוטף+ 30 ימים. עבור רכישת 2 לוקרים ומעלה, תשולם מקדמה בסך 30%.

10. **תנאי תשלום:** המחירים אינם כוללים מע"מ.

11. **"ספק יחיד":** תא הלוקר רשום כפטנט בארץ ובעולם והוא היחיד בישראל עם אישור בטיחות אש עפ"י ת"י 931 עמידות אש ות"י 755 לסווג בטיחות אש ולכן ניתן להגדיר את החברה "ספק יחיד".

12. חברת ירוק פתרונות מתקדמים בע"מ מאושרת **כספק מורשה של משרד הבטחון ושל חב' אלביט/אלישרא.**

13. לחברה קיים אישור מטעם משרד הכלכלה והתעשייה **"לתו יצור בישראל כחול לבן"**

14. הזמנת הרכש של חב' ירוק פתרונות והתנאים הרשומים בה, הינה המסמך היחיד המאפשר את הרכישה

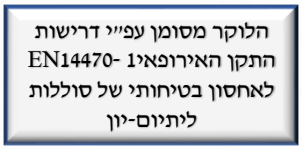
ספקים מורשים של משי תבטחון
מנה"ך ספקים ומכרזים

Dov
QUALITY ASSURANCE LAB'
ENGINEERING SERVICES & CONSULTING
CALIBRATION, QUALITY CONTROL
& ACCURATE MEASUREMENTS
מתי
מכון התקנים הישראלי

לפרטים נוספים: חברת ירוק פתרונות בע"מ - מייל: Info@loadlock.io טל' 03-5292811 בית עריף משק 37

# לוקר לטעינה בטוחה - מפרט טכני ופונקציות מערכת טכנולוגית חכמה

| | | |
|---|---|---|
| .1 | לוקר הכולל 10 תאים - עמידים להדף מפיצוץ סוללת ליתיום ולאש. | מידות: אורך – 1.60מ', גובה – 2.20מ', רוחב – 40 ס"מ ומשקל 430 קילו. |
| .2 | או, לוקר הכולל 6 תאים. | מידות הלוקר: אורך - 1,20 מ', גובה - 2,20 מ', רוחב - 30 ס"מ. |
| .3 | שימוש בקודן אלקטרוני לפתיחה וסגירת התא. | השימוש בתאי הלוקר מתבצע באמצעות קודן אלקטרוני עם קוד משתנה, או קוד אישי לכל משתמש. |
| .4 | בטיחות אש: תאי הלוקר כוללים חומר כבוי יחודי ובנויים לספיגת ההדף מפיצוץ הסוללות, למניעת פריצת האש ולמניעת פריצה של העשן והחום הגבוה. | תא הלוקר מיוצר ממתכת והוא בנוי לספיגת ההדף מפיצוץ הסוללה ולמניעת פריצת האש. התא כולל בתוכו מבנה תאים נוסף המשמש כדופן כפולה שבתוכה משולבות 3 מחסנית עם חומר כבוי יחודי העמיד בטמפרטורה של כ-3000 מעלות צלזיוס. כאשר מתפוצצת ומתלקחת סוללה, התא סופג את ההדף והחום הגבוה ומבודד אותם מהמעטפת החיצונית. חומר הכבוי פורץ מהמחסניות חונק את הבעירה במהירות וסופח את רוב העשן הרעיל. |
| .5 | הצלת חיי אדם ובטיחות הלקוח: זיהוי אוטומטי של סוללה לא תקינה חסימת טעינה והפעלת אזעקת התרעה. | שירות בטיחות ייחודי בישראל: בדיקת תקינות הסוללה בכל טעינה והתרעה על סוללה לא תקינה — למניעת סכנה לחיי אדם. |
| .6 | בטיחות אש: זהוי טמפרטורה חריגה בתא, ניתוק אוטומטי של הטעינה, הפעלת אזעקה ודיווח למוקד החברה. | חיישן טמפרטורה חכם בכל תא: במקרה של התחממות ייתר המערכת תפסיק את הטעינה אוטומטית ותתריע למוקד החברה . |
| .7 | בטיחות אש: בלוקר מותקן צופר אזעקה ומנורת אזהרה חזותית. | במקרה שסוללה תתלקח בתא הלוקר, תופעל אזעקה ותידלק נורת אזהרה. |
| .8 | בטיחות אש: בדלת כל תא מותקן מנעול חשמלי של חב' רב-בריח , המותאם לעמידות בפני הדף. | המנעול כולל שני צירי כוח מנירוסטה, הנועלים את דלת התא מלמעלה ומלמטה בלחץ. במקרה של פיצוץ סוללה בתוך התא, צירי הכוח מסייעים במניעת פריצת האש מהדלת, או העפתה כתוצאה מעוצמת ההדף. בנוסף למנעול החשמלי, מותקן גם צילינדר עם מפתח מאסטר המאפשר פתיחה ידנית בעת הצורך. |
| .9 | בטיחות אש: מפסק בקרת בטיחות בדלת התא, המונע טעינה לא בטוחה. | בכל תא מותקן מפסק בקרת בטיחות המחובר לדלת התא. כאשר דלת התא אינה סגורה, המערכת מונעת אספקת מתח למטען, הסוללה לא תיטען ותופעל אזעקת התרעה עד לסגירת הדלת. |
| .10 | בטיחות אש: המערכת החכמה, בשילוב **AI** מזהה את סוג הסוללה שחוברה ומספקת מתח לטעינה בהתאם לסוג הסוללה. | המערכת הטכנולוגית מזהה את סוג הסוללה שחוברה לכבל הטעינה (36V 48V 60V) ומספקת מתח לטעינה בהתאם לסוג הסוללה שחוברה בתא. |
| .11 | כבל עם חיבורי טעינה לכל סוגי הסוללות. | בכל תא קיים כבל טעינה הכולל 5 קונקטורים לכל סוגי הסוללות השונות. |
| .12 | טובת הלקוח: התלקחות סוללה בתא אינה פוגעת בשאר תאי הלוקר. | כל תא פועל כיחידה נפרדת ועצמאית. במקרה של התלקחות סוללה באחד התאים, שאר תאי הלוקר לא יפגעו ורק התא הבודד מושבת ומוחלף בקלות. |
| .13 | טובת הלקוח: השמשה חוזרת של תא, לאחר התלקחות סוללה בתוכו. | לאחר התלקחות סוללה בתא, ניתן להשמיש את התא שנפגע לתפעול חוזר בטיחותי ותקין. |

לפרטים נוספים: חברת ירוק פתרונות בע"מ - מייל: Info@loadlock.io טל' 03-5292811 בית עריף משק 37

| | | |
|---|---|---|
| 14. | <u>בטיחות:</u> נורת בקרה המתריעה על מצב תפעולי בתא. | בדלת התא מותקנת נורת לד בקרה המתריעה על מצב תפעולי אדום/ירוק: תא פנוי או תפוס, או תקלה. |
| 15. | מערכת תקשורת עצמאית. | בלוקר מורכבת מערכת תקשורת עצמאית הפועלת על תקשורת WI-FI. |
| 16. | <u>בטיחות:</u> ניטור המערכת בשילוב **AI** 24/7. | המערכת מנטרת 24/7 את תקינותה ומדווחת אוטומטית ל -Back Office של החברה על תקלה, או רכיב לא תקין. |
| 17. | <u>בטיחות:</u> שליטה במתח החשמל, של כל תא בלוקר. | בלוקר מותקן ארון חשמל חיצוני הכולל מפסק (מאמ"ת) נפרד לכל תא. במקרה של תקלה באחד התאים, רק המאמ"ת של התא הספציפי מושבת עד לטיפול בתקלה. |
| 18. | <u>בטיחות:</u> זהוי חוסר תקינות של מחסניות חומר הכבוי בתא. | בתוך המחסניות עם חומר הכבוי המשולבות בכל תא, שולב חומר בעל ריח חריף (דמוי ביצים סרוחות) לצורך אזהרה, שמחסנית עם חומר כבוי דולפת והתא אינו בטיחותי עוד לשימוש. |
| 19. | <u>טובת הלקוחות:</u> אפשרות של פתיחת תא בלוקר מרחוק. | במקרה והלקוח שוכח את מס' הקוד שהקיש, או שקיימת בעיית קליטת תקשורת, מוקד החברה יכול לפתוח את התא בשליטה מרחוק. |