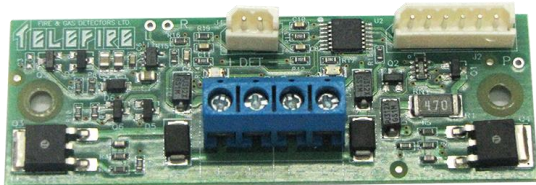
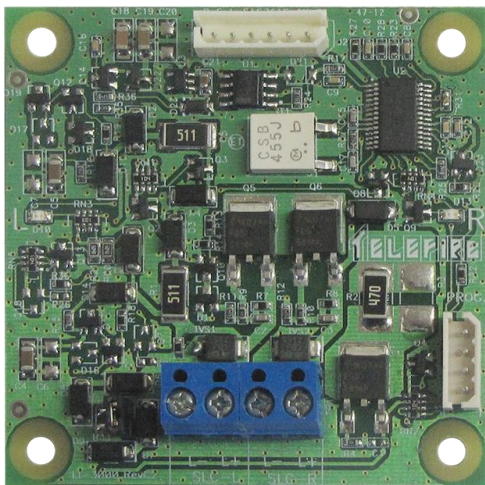


LI-3000 / LI-3000E

מנתק לקו תקשורת להתקנים כתובתיים

הוראות טכניות



טלפייר גלאי אש וגז בע"מ

ת.ד. 7036
פתח תקווה 49250

טל: (03) 970 0400

פקס: (03) 921 1816

דוא"ל: info@telefire.co.il

www.telefire.co.il



L I - 3 0 0 0 H B 1 1 5 . P D F

ינואר 2019
מהדורה 1.15

דרישות קדם

חברת זו מתאימה לציווד בעל המאפיינים הבאים:
גרסת חומרה LI-3000.....Rev C ומעלה

שים לב

אין להתקין את הציווד, להפעילו, או לבצע בו פעולות תחזוקה לפני קריאה מלאה של חוברת זו.



1 מבוא

ההתקנים LI-3000 ו-LI-3000E משמשים כמנתקים בקו התקשורת להתקנים (SLC) ברכוזות כתובתיות מתוצרת טלפייר כדוגמת ה-ADR-7000 וה-ADR-3000.

ההתקנים מתחברים לקו התקשורת להתקנים ומשמשים לגילוי מצבי נתק בקו התקשורת והגנה בפני מצבי קצר. ההתקנים LI-3000 / LI-3000E מנתקים את הקטע המקצר בקו, כך שבשאר הקטעים של הקו מתאפשרת פעולת גילוי סדירה, מותנה בשיטת החיווט.

ההתקן מקבל את מתח העבודה שלו מקו התקשורת להתקנים הכתובתיים של הרכוז. למנתקים מדגם LI-3000 יש לתכנת כתובת לפני ההתקנה על ידי צורב הכתובות PROG-4000.

ניתן לבצע מימוש קו תקשורת להתקנים כתובתיים ב-Class B (NFPA SLC Style 4) או Class A (NFPA SLC Style 6 or Style 7) תוך שימוש בהתקנים מנתקים לקו תקשורת מדגמי LI-3000 או LI-3000E. מימוש Class A ברכוזות מסדרת ADR-3000 דורש שלושה מנתקים או יותר לכל לולאה. מימוש Class A ברכוזות מסדרת ADR-7000 דורש לפחות מנתק אחד בכל לולאה.

מימוש NFPA SLC Style 7 יבוצע על ידי התקנת מנתק בין כל התקן הנדרש לבידוד על פי התקן. הגדרת כרטיס קו Class A אינה מפחיתה ממספר ההתקנים למעט הכתובות המשמשות למנתקי הקו.

2 תאימות

המכלול מיועד לעבודה עם כל הרכוזות הכתובתיות מתוצרת טלפייר ואם לכל ההתקנים הכתובתיים של חברת טלפייר.

3 אופן עבודת המנתק

3.1 יישום

לאחר הפעלת המערכת או פעולת "השב" המנתק מבצע סדרת בדיקות לאיתור מצב קצר ונתק בקו התקשורת להתקנים כתובתיים. במידה ולא נתגלה מצב קצר, ההתקן מפעיל מעגל המאפשר פעולה של המשך הקו המחובר לחלק השני של קו התקשורת להתקנים כתובתיים המחובר להתקן.

במצב של קצר, ההתקן מנתק את המשך הקו ומבצע בדיקה נוספת לאחר שלוש שניות. במידה ומתגלה קצר תהיה בדיקה נוספת לאחר כל דקה. לאחר שמונה דקות, אם עדיין יש מצב קצר הבדיקות תתבצענה מדי שתי דקות. לאחר אתחול המערכת בלחיצה על השב, יתחיל כל המחזור לפעול מחדש.

נורית הסימון מהבהבת בכל פעם שמתבצעת פנייה מהרכוז. במצב קצר הנורית בצד בו התגלה קצר תדלק באופן קבוע.

במצב של נתק כאשר הקו מחובר במעגל מסוג Class A תופיע הודעת שגיאה במסך הרכוז והנורית בצד המנותק תידלק באופן קבוע.

מומלץ לחבר עד ל-20 מנתקים כתובתיים לכל לולאה.

3.2 עבודה ב-Class A

הגדרת לולאה למצב עבודה ב-Class A איננה מורידה את מספר הכתובות בלולאה, למעט הכתובות של מכלולי ה-LI-3000 עצמם – כל לולאה יכולה לעבוד עם 127 כתובות.

קצר בלולאה המוגדרת כ-Class A לא יפריע לעבודת הלולאה, וברכוזת תופיע הודעת שגיאה.

שים לב

מבודד קו מדגם LI-3000 הוא בעל כתובת ומדווח לרכוזת על ניתוק אחד הצדדים בציון כתובתו.

למבודד קו מדגם LI-3000E אין כתובת משלו. במקרה של ניתוק לולאה ב-Class A הרכוזת תדווח על ההתקנים המנותקים.

i

3.2.1 רכזות ADR-3000

בתצורה (קונפיגורציה) זו יש לחבר לפחות 3 מנתקי קו בכל לולאה. שני המנתקים הראשונים יחוברו במישרין לכרטיס הקו ברכזת ובצמוד לה. החיווט מכרטיס הקו לשני המבודדים הראשונים יהיה בהתאם לשרטוט 1. הגדר את כרטיס הקו ברכזת לעבודה ב-Class A.

שים לב

חבר את שני המנתקים הראשונים בכל לולאה לרכזת ADR-3000 לפי השרטוט ובצמוד לרכזת.

בכל לולאה העובדת ב-Class A אחד המנתקים המחוברים ישירות ללולאה יהיה מדגם LI-3000 ובעל הכתובת הנמוכה ביותר מכל המנתקים. במכלול זה יש לנתק את מגשר JP1 ולחבר את מחבר SLC R למחבר הלולאה ברכזת (ראה שרטוט 1). שאר המנתקים יהיו מדגם LI-3000 או LI-3000E. יש להשאיר את המגשר מחובר בשאר המנתקים הכתובתיים (LI-3000).

בכרטיס קו מדגם ADR-3002C ברכזת ADR-3000 שתי הלולאות יעבדו כ-Class A או שתיהן כ-Class B – ההגדרה היא ברמת הכרטיס ולא ברמת לולאה בודדת. כאשר מותקנים ב-ADR-3000 שני כרטיסי קו ניתן להגדיר כל כרטיס קו בנפרד כ-Class B או כ-Class A.

i

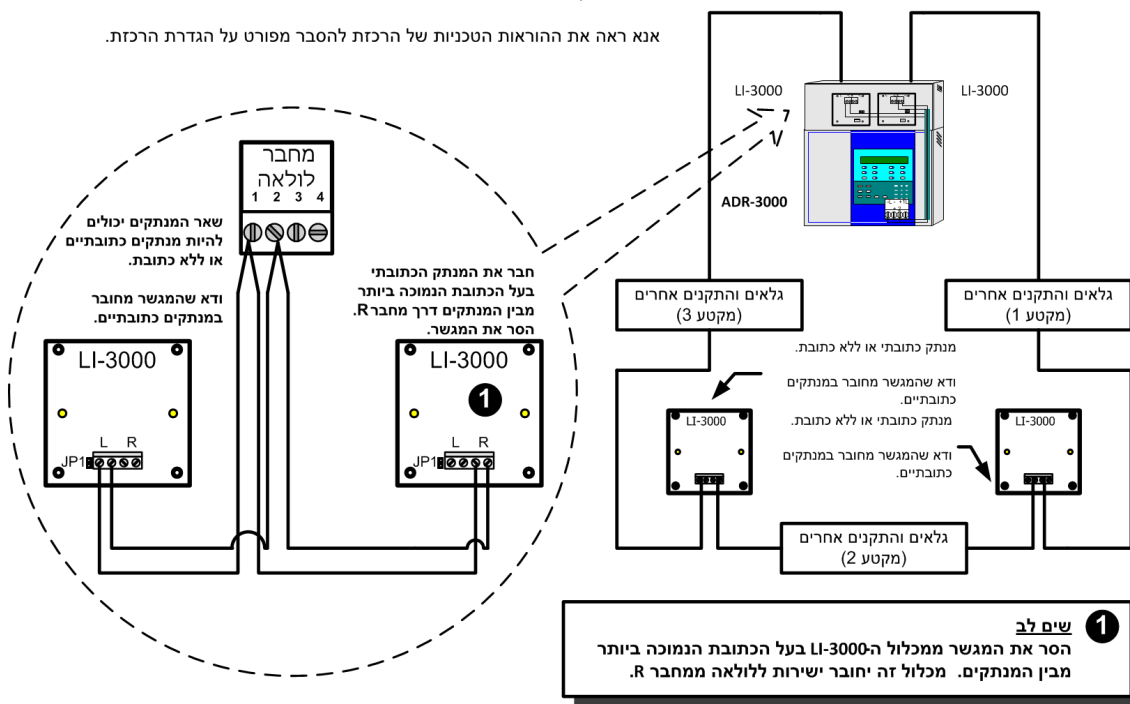
חיווט פנימי

שים לב:

שני המנתקים מחוברים לאותה לולאה.

אנא ראה את ההוראות הטכניות של הרכזת להסבר מפורט על הגדרת הרכזת.

חיווט חיצוני

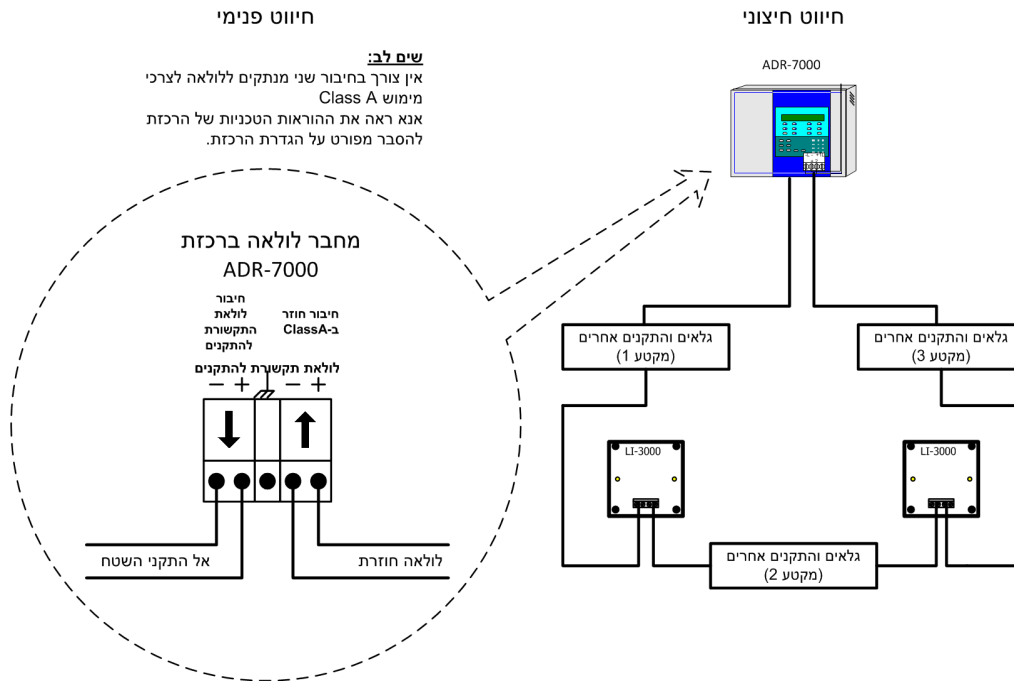


10/2014

שרטוט 1 חיבור מסוג Class A ברכזת ADR-3000

3.2.2 רכזות ADR-7000

בתצורה (קונפיגורציה) זו יש לחבר לפחות מנתק קו אחד בכל לולאה.



04/2018

שרטוט 2 חיבור מסוג Class A ברכזות ADR-7000

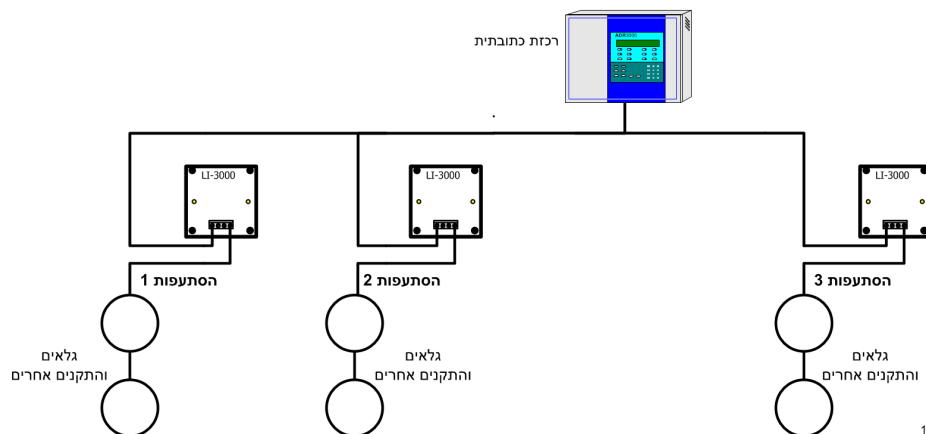
3.3 עבודה ב-Class B

3.3.1 מימוש קו תקשורת להתקנים כתובתיים ללא מנתקי קו

בחיבור רגיל ללא מנתק מצב של קצר יתגלה על ידי כרטיסי הקו ויפסיק מיד את התקשורת עם כל ההתקנים המחוברים לקו, והודעה של תקלת קצר בקו תופיע על המסך ברכזת. במצב של נתק תקשורת מההתקנים המחוברים מעבר לנקודת הנתק תיפסק והודעות שגיאה על הפסקת תקשורת תופיע על מסך הרכזת עם ציון כתובות ההתקנים.

3.3.2 מימוש קו תקשורת להתקנים כתובתיים בעזרת מנתקי קו

כאשר מחברים קו בתצורה של הסתעפות, ומנתק מחובר בכל הסתעפות כאשר יהיה מצב קצר באחת ההסתעפויות המנתק יפסיק מיד את התקשורת לחלק המקצר ושאר הקו ימשיך לפעול באופן סדיר.



10/2014

שרטוט 3 מימוש חיבור מסוג Class B בעזרת מנתקים

4 התקנה

תכנון כמויות ומיקום התקנים יעשה בהתאם לתקן ת.י. 1220 חלק 3 שבתוקף ובהתאם לדרישות היועץ המתכנן.

שים לב

מדוד את החיווט על מנת לוודא שאין קצר בחיווט או חיבור או זליגה להארקה לפני חיבור ההתקן לרכזת.
חיבור או הוספה של התקנים לרכזת יבוצע כאשר כל מקורות המתח לרכזת (מתח מבוא AC וסוללות) מנותקים.
הודע לאחראי על המערכת שהרכזת תנותק זמנית לפני הוספת התקנים לרכזת.

i

4.1 תכנון לקראת התקנה

המכלול מחובר לרכזת באמצעות זוג גידים לקו תקשורת ההתקנים של הרכזת (SLC). מומלץ להשתמש בזוג שזור (Twisted Pair).

שים לב

מימוש Class A מתבצע ברמת הכרטיס ברכזת ADR-3000, כלומר בכרטיס קו מדגם ADR-3002C שתי הלולאות יהיו בחיבור מסוג Class B או שתי הלולאות יהיו בחיבור מסוג Class A.
חיבור Class A ברכזת ADR-3000 דורש מימוש בעזרת שלושה מנתקים או יותר בכל לולאה.
חיבור Class A ברכזת ADR-7000 דורש מימוש בעזרת מנתק אחד או יותר בכל לולאה.

i

4.1.1 תכנון קיבולת (Capacity Planning)

וודא שסך התקני המערכת אינו עולה על מגבלות התקן לאזור גילוי, שטח האזור או מגבלות אחרות כפי שצוינו בתקן ת.י. 1220.
וודא שקיימות ברכזת כתובות פנויות כמספר מנתקי הקו הכתובתיים.

4.1.2 השפעת מאפייני כבלים על ביצועי המערכת

הטבלה הבאה מתמצת את השפעת מאפייני כבלים על ביצועי המערכת:

מאפיין	השפעה על לולאת התקשורת להתקנים כתובתיים (SLC)	השפעה על המבוא
התנגדות חשמלית	מינימאלית	מינימאלית
קיבוליות	גבוהה	אין השפעה
השראות	גבוהה	מינימאלית
חוזק מכאני	גבוהה	גבוהה

טבלה 1 השפעת מאפייני כבלים על ביצועי המערכת

4.1.3 תכנון חיווט – קו התקשורת להתקנים כתובתיים (SLC)

השתמש בפתיל דו-גידי בין 20 ל-AWG 12 (שטח חתך – קוודראט – של 0.5 עד 3.3 מ"מ²). הטבלה הבאה מציינת את ארכי הקו המקסימאליים בהתאם לשטח החתך של כל גיד בכבל. מומלץ להשתמש בפתיל שזור (twisted pair) כאשר לולאת הגילוי מחברת בין מבנים שונים.

אורך כבל מקסימאלי (לגודל נתון) כמבוא ל- ADR-3000-ו, GUARD-7, SAVER-7000, ADR-7000	סוג הכבל		
	חתך (מ"מ ²)	קוטר (מ"מ)	כבל (AWG)
570	0.518	0.812	20
710	0.653	0.912	19
900	0.823	1.024	18
1,125	1.04	1.15	17
1,425	1.31	1.291	16
1,800	1.65	1.45	15
2,275	2.08	1.628	14
2,875	2.62	1.828	13
3,625	3.31	2.053	12

טבלה 2 בחירת כבלי לולאת התקשורת להתקנים כתובתיים (SLC)

שים לב

ת.י. 1220 חלק 3 (2014) קובע בסעיף 12.1.4 כי "כאשר משתמשים בכבלים הכוללים שני גידים ויותר, שטח החתך של כל מוליך בגיד בתוך הכבל יהיה 0.5 מ"מ² לפחות". אורכי הכבלים המצוינים בטבלה 2 מובאים כהערכה ובהנחה שהכבלים הם בעלי גיד אחד. בכל מקרה יש להתחשב בהתנגדות הכבל כפי שנמדדה בשטח. בקוי התקשורת להתקנים כתובתיים (SLC) יש להתחשב בהתנגדות הלולאה ובקיבול – על פי המחמיר שביניהם. קיבול לולאת SLC לא יעלה על 1μF.

i

4.1.4 תכנון חיווט – סינון

מומלץ להימנע מחיווט עילי מחוץ לבניינים בגלל הסיכוי לפגיעות ברק. במקרה הצורך חובה להשתמש בכבלים מסוככים ומוגנים בפני UV ומזג האוויר. הסינון צריך להיות מחובר להארקה באמצעות נקודות ההארקה ברכזת. בנוסף מומלץ להתקין מכלול הגנה EPI-3000 בכניסת הכבלים לרכזת.

4.2 התקנה

4.2.1 תכנות כתובת ההתקן

תכנת את כתובת ה-LI-3000 באמצעות ה-PROG-4000 לכתובת בתחום 127 – 1. אנא עיין בהוראות טכניות של ה-PROG-4000 לפרטים נוספים על אופן תכנות כתובות להתקנים.

4.2.2 הגדרות ההתקן ברכזת

הגדר את ההתקן כ-מנתק. הגדר את כרטיס הקו ברכזת כ-Class A או כ-Class B, לפי הצורך. אנא עיין בהוראות טכניות של הרכזת לפרטים נוספים על הגדרת הרכזת ותכנות התקנים.

4.2.3 מיקום

יש להתקין את המכלול במקום סגור. יש למנוע חשיפה לתנאי חוץ ולמזג האוויר למניעת מצבים של לחות גבוהה או תנאי אבק וזיהום אוויר ממקורות חיצוניים.

התקן את המכלול במארז AIB-800 או במארז אחר המאושר על ידי טלפייר בהברגה על קיר יציב כך שתהיה גישה נוחה להתקנת הכבלים מהרכזת וההתקנים המחוברים למכלול ולאנשי התחזוקה לתחזוקה שוטפת ובמקום בו ניתן יהיה לפקח ולראות בצורה נוחה את נוריות החיווי.

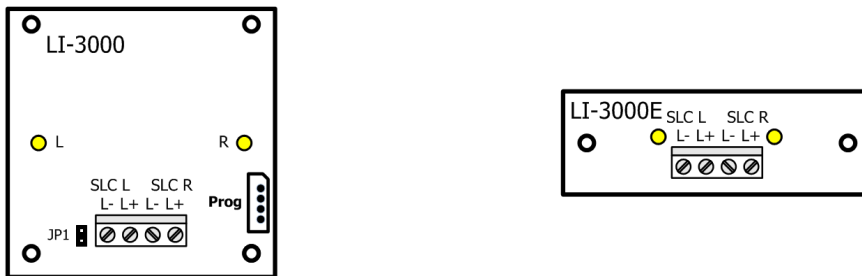
4.2.4 חיבור קו התקשורת להתקנים כתובתיים

חבר למכלול את קווי התקשורת להתקנים כתובתיים (SLC).

שים לב

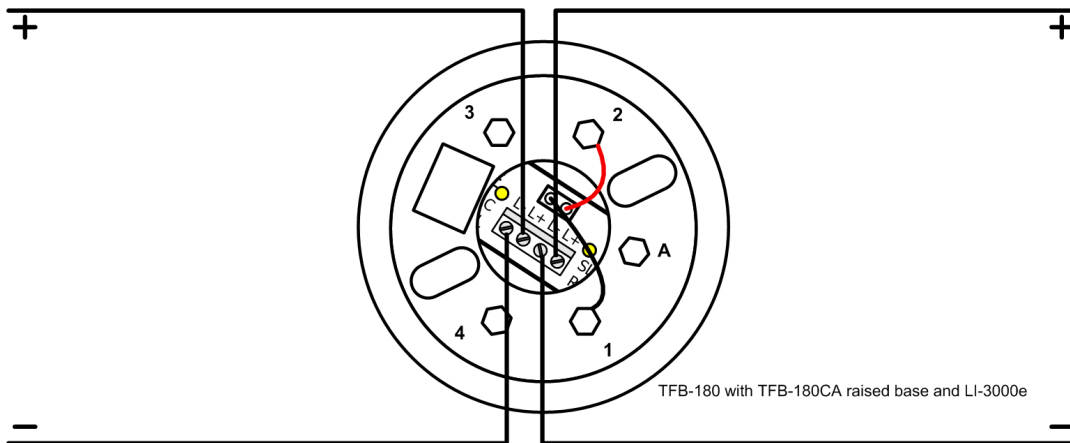
מדוד את החיווט על מנת לוודא שאין קצר בחיווט או חיבור או זליגה להארקה לפני חיבור ההתקן לרכזת.
חיבור או הוספה של התקנים לרכזת יבוצע כאשר כל מקורות המתח לרכזת (מתח מבוא AC וסוללות) מנותקים.
הודע לאחראי על המערכת שהרכזת תנותק זמנית לפני הוספת התקנים לרכזת.

i



10/2014

שרטוט 4 מכלול LI-3000 (משמאל) ומכלול LI-3000E (מימין)



TFB-180 with TFB-180CA raised base and LI-3000e

06/2014

שרטוט 5 חיבור מכלול LI-3000E בבסיס מוגבה

4.3 בדיקות לאחר ההתקנה

וודא שהמערכת עובדת כדרוש במקרה קצר או נתק.

5 נתונים טכניים

5.1 מכלול LI-3000

מידות כרטיס (רוחב / גובה).....	65 / 65 מ"מ
מידות קופסת AIB-800 (רוחב / גובה / עומק).....	167 / 125 / 33 מ"מ
טווח טמפרטורות לפעולה.....	+60°C – -10°C
לחות יחסית.....	10% – 93% ללא עיבוי
מתח פעולה	(מסופק על ידי הרכזת על גבי קו תקשורת ההתקנים) 21V מאופנ
צריכת זרם מקסימאלית מקו ההתקנים.....	0.5 mA (מצב תקין)
	4.0 mA (בגילוי קצר או נתק)

5.2 מכלול LI-3000E

מידות כרטיס (רוחב / גובה).....	75 / 25 מ"מ
טווח טמפרטורות לפעולה.....	+60°C – -10°C
לחות יחסית.....	10% – 93% ללא עיבוי
מתח פעולה	(מסופק על ידי הרכזת על גבי קו תקשורת ההתקנים) 21V מאופנ
צריכת זרם מקסימאלית מקו ההתקנים.....	0.5 mA (מצב תקין)
	4.0 mA (בגילוי קצר או נתק)

כל הנתונים נומינאליים ועשויים להשתנות ללא הודעה מוקדמת

6 תקינה

הציוד עונה לתקינה הבאה:

- מאושר לתקן ישראלי 1220
- מאושר לתקן UL 864 מהדורה 10 (UL 864 edition 10 file S9002)
- מאושר לתקן אירופי EN 54-17