

# TBD-8100

## גלאי קרן לגילוי אש

### הוראות טכניות



T B D - 8 1 0 0 H B 1 0 2 . P D F

פברואר 2018  
מהדורה 1.02

טלפייר גלאי אש וגז בע"מ

ת.ד. 7036  
פתח תקווה 49250

טל: (03) 970 0400  
פקס: (03) 921 1816  
דוא"ל: info@telefire.com  
www.telefire.com



## 1 מבוא

הגלאי מדגם TBD-8100 מורכב ממשדר ומקלט אופטי במכשיר אחד. המשדר פולט קרן אור אינפרא-אדומה בלתי נראית המוחזרת באמצעות מראת פריזמה אשר מוצבת על הקיר הנגדי מול המשדר כך שאין הפרעה לקרן לעבור מצד אחד לשני. עוצמת הקרן המוחזרת נבדקת על ידי המקלט.

לגלאי אפשרות גילוי לרוחב של עד 18 מטר, עד 9 מטר מכל צד.

גלאי TBD-8100 ניתנים להתקנה בשלושה טווחי מרחק:

- 8 עד 50 מטר (פריזמה אחת)
- 50 עד 75 מטר (שתי פריזמות)
- 75 עד 100 מטר (ארבע פריזמות)

## 2 תאימות

המכלול מיועד לעבודה עם כל הרכזות הכתובתיות מתוצרת טלפייר באמצעות מתאם מדגם ADR-712 או ADR-812A ועם רכזות אזוריות מסדרות TSA-200, TSA-240 ו-TSA-1000.

## 3 התקנה

תכנון כמויות ומיקום הגלאים, יעשה בהתאם ל-ת.י. 1220 חלק 3 שבתוקף ובהתאם לדרישות היועץ המתכנן.

### 3.1 תכנון לקראת ההתקנה

המכלול מחובר לרכזת באמצעות ארבעה גידים בחתך של 0.8 עד 3.3 מ"מ<sup>2</sup> – זוג גידים למבוא האזורי של הרכזת או מכלול ADR-712 וזוג גידים לאספקת 24Vdc מהרכזת, מכלול מבוא כתובתי ADR-712 או ADR-812A. מומלץ להשתמש בזוג שזור (Twisted Pair).

וודא שסך התקני המבוא אינו עולה על מגבלות התקן למספר התקנים לאזור, שטח האזור או מגבלות אחרות כפי שצוינו בתקן ת.י. 1220.

#### 3.1.1 השפעת מאפייני כבלים על ביצועי המערכת

הטבלה הבאה מתמצת את השפעת מאפייני כבלים על ביצועי המערכת:

מאפיין	השפעה על קווי האזורים ברכזות אזוריות וקווי מבוא במכלולים כתובתיים	השפעה על המוצאים
התנגדות חשמלית	מינימאלית	גבוהה מאוד
קיבוליות	אין השפעה	אין השפעה
השראות	מינימאלית	מינימאלית
חוזק מכאני	גבוהה	גבוהה

טבלה 1 בחירת כבלי לולאת הגילוי

### 3.1.2 תכנון חיווט – קו המבוא לרכזת אזורית או למכלול ADR-712 או ADR-812A

השתמש בפתיל דו-גידי תקני בעובי גיד בחתך של 0.8 עד 3.3 מ"מ<sup>2</sup>. התנגדות לולאה מקסימאלית 50Ω. הטבלה הבאה מציינת את אורכי הקו המקסימאליים בהתאם לחתך הכבל.

סוג כבל	חתך (מ"מ <sup>2</sup> )	אורך מקסימאלי של קו הגילוי לחתך נתון
18 AWG	0.8 מ"מ <sup>2</sup>	1,200 מ'
16 AWG	1.3 מ"מ <sup>2</sup>	1,900 מ'
14 AWG	2.1 מ"מ <sup>2</sup>	3,000 מ'
12 AWG	3.3 מ"מ <sup>2</sup>	4,800 מ'

טבלה 2 אורך מקסימאלי של קו המבוא

### 3.1.3 תכנון חיווט – מבוא 24Vdc

על מנת להבטיח פעולה תקינה של התקנים הצורכים זרם גבוה ממקור המתח 24Vdc יש להתאים את חתך החיווט בהתאם ליחידות המותקנות ולאורכי הכבלים. התנגדות קו הזנה בין מקור המתח 24Vdc להתקן המוזן ממנו תחושב כך שמפל המתח המרבי בקצה הקו בעומס מלא אינו עולה על 2V, או מתח המותר להתקן האחרון את מתח ההפעלה המינימאלי בהתאם לנתוני היצרן – המחמיר מביניהם.

### 3.1.4 תכנון חיווט – סיכוך

מומלץ להימנע מחיווט מחוץ לבניינים בגלל הסיכוי לפגיעות ברק. במקרה הצורך חובה להשתמש בכבלים מסוככים. הסיכוך צריך להיות מחובר לארקה באמצעות נקודות ההארקה ברכזת.

## 3.2 התקנה – לפני הצבת הגלאי

### 3.2.1 הגדרות הגלאי ברכזת – רכזות כתובתיות

הגדר את כתובות המבוא של ה-ADR-712 או ADR-812A כ-**מעגל מבוא**. אנא עיין בהוראות טכניות של הרכזת לפרטים נוספים על תכנות התקנים.

### 3.2.2 הגדרת המבוא ברכזת (TSA-1000 בלבד)

וודא שהמבוא אליו מחובר הגלאי מוגדר ברכזת כמבוא מסוג S (אזור גלאים רגיל). אנא עיין בחוברת ההוראות הטכניות של ה-TSA-1000 להסבר מפורט על אופן הגדרת סוגי מבואות.

## 3.3 התקנה – מיקום הגלאי

הגלאי מיועד להתקנה פנימית במבנים בהם דרושה הגנה והתרעה בשעת התפתחות תנאי שריפה. ההתקנה אינה מומלצת במקומות בהם יש נוכחות של גזים מעכלים (קורוזיביים), אדים, אבק רב או עשן כגון מטבחים, חדרי אמבט וסאונות, מכבסות, וכו'.

מיקום ופיזור הגלאים יבוצע בהתאם לדרישות ה-NFPA 72 ול-ת.י. 1220 חלק 3 שבתוקף.

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

יש חשיבות רבה לאופן התקנת הגלאי, להקטנת זמן הגילוי.

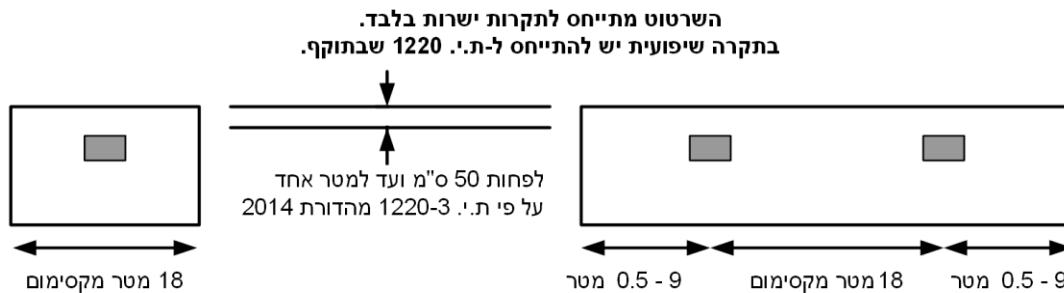
על פי ניסיון עשן מאש אינו עולה היישר כלפי מעלה, אלא מתחיל להתפשט לצדדים כפטרייה בגובה מסוים בגלל זרמי אוויר והשפעת הפרשי החום בשכבות האוויר. הזמן העובר מהתפרצות האש עד לקבלת אות אזעקה על ידי גילוי העשן באמצעות הגלאי תלוי במיקום וגובה גלאי הקרן, אזור הגילוי, כמות העשן הנפלטת, צורת התקרה, והאוויר.

מרחק הגילוי משני צדי הקרן הוא מקסימום 9 מטר. יש להציב את הגלאי במרחק של עד 9 מטר מהקיר או 18 מטר מגלאי דומה ומקביל לו, מתחת לתקרה שטוחה.

### שים לב

יש להתקין את הגלאי בצורה אופקית כאשר הנורית האדומה מימין למטה.

i



### שרטוט 1 מיקום גלאים

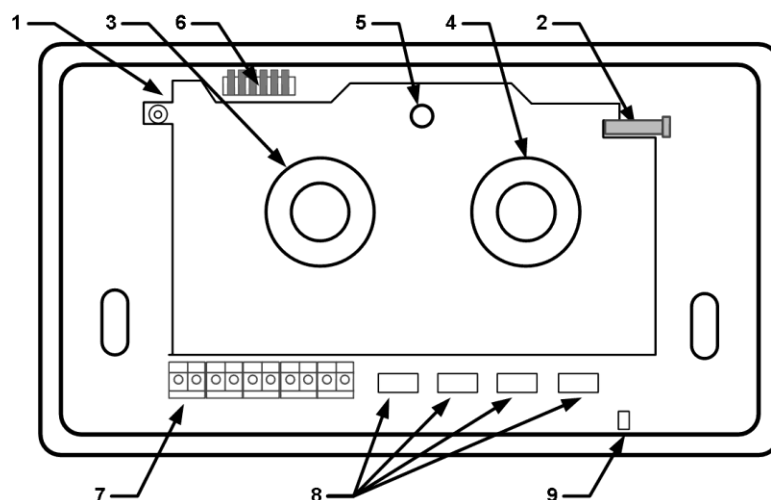
בדרך כלל עשן שעולה למעלה מתחיל להתפשט לצדדים במרחק מסוים מתחת לתקרה בגלל שכבה של אוויר חם המצוי קרוב לתקרה. לכן יש להתקין את הגלאי על קיר המבנה, לפחות 50 סנטימטר ולא יותר ממטר אחד (1m) מתחת לתקרה כדי לענות על דרישות UL 268 / NFPA 72 ו-ת.י. 1220-3 מהדורת 2014.

### 3.3.1 חיבור אספקת 24Vdc

חבר למתאם TRA-1B שנמצא בבסיס הגלאי את מבוא 24VR מהרכזת, ממכלול ADR-712, או ממכלול ADR-812A.

### 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.



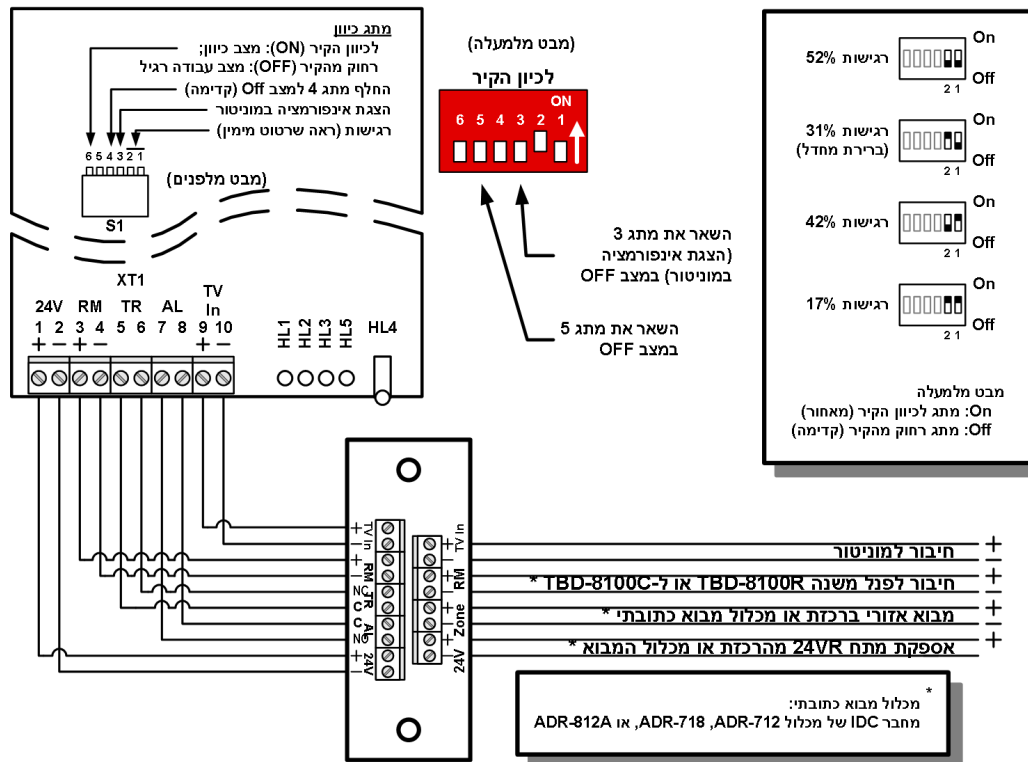
- 1 – בורג כיוון ציר אופקי
- 2 – בורג כיוון ציר אנכי
- 3 – משדר
- 4 – מקלט
- 5 – מצלמה
- 6 – מתגים
- 7 – מחברים
- 8 – ארבע נוריות ירוקות
- 9 – נורית אדומה

06/2017

### שרטוט 2 המבנה הפנימי של הגלאי

### 3.3.2 חיבור מוצא הגלאי למכלול מבוא או אזור

חיבור מוצאי האזעקה והתקלה למבוא האזורי ברכזת או מבוא מכלול כתובתי יעשה באמצעות מתאם מדגם TRA-1B (ראה שרטוט 3).



01/2018

### שרטוט 3 חיבור למבוא אזורי ברכזת או מבוא מכלול כתובתי באמצעות מתאם מדגם TRA-1B

### 3.3.3 חיבור מכלול חיווי אופציונאלי TBD-8100R לגלאי

מכלול ה-TBD-8100R צריך להיות מוצב בגובה העיניים.

מכלול ה-TBD-8100R מיועד לקבלת התראות אזעקה או תקלה מהגלאי.

המכלול מאפשר גם לבדוק את הגלאי בעזרת קירוב המגנט אל נורית החיווי שלו – במצב זה הגלאי יכנס לאזעקה.

בנוסף בעזרת מכשיר TBD-8100C מהמכלול TBD-8100R אפשר לקבל מידה על עוצמת האות של הגלאי, הגברה, וסוג התקלה (מופיעה האות F באחד מהמקומות בצג):

א. הצטברות אבק על הגלאי 50%

ב. הצטברות אבק על הגלאי 90%

ג. עוצמת האות חלשה או לא קיימת

ד. אזעקה

אזעקה אחרונה בגלאי (במקרה שכמה גלאים מחוברים באותו אזור)



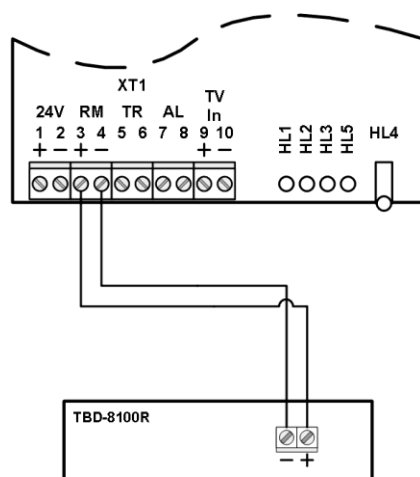
#### שרטוט 4 הצגת המידע במכשיר TBD-8100C

לקבלת מידע יש לקרוב את ה-TBD-8100C בצד של הפוטו-דיודה לנורית האדומה של ה-TBD-8100R.



#### שרטוט 5 קבלת מידע ממכלול R8100-TBD

המכלול מתחבר לגלאי עם זוג גידים. חבר את מכלול החיווי האופציונלי לגלאי בהתאם לשרטוט.



שרטוט 6 חיבור מכלול חיווי אופציונלי TBD-8100R לגלאי

### 3.4 כיוון הגלאי

ניתן לכוון את הגלאי באחת משלוש שיטות שונות:

- א. בעזרת ארבעת הנוריות שבכרטיס הגלאי או מכשיר מד מתח
- ב. בעזרת מוניטור חיצוני

#### שים לב

במקרים מסויימים (בדרך כלל כאשר המרחק מהגלאי לפריזמה קטן מ-10 מ') יש צורך בהדבקה המדבקה השחורה המסופקת עם הגלאי על עדשות המשדר.  
**הגלאי יתריע בזמן כיוון ראשוני על הצורך בהדבקה המדבקה על ידי הדלקת ארבעת הנוריות הירוקות.**

#### 3.4.1 כיוון הגלאי בעזרת ארבעת הנוריות שבכרטיס הגלאי או מכשיר מד מתח

העבר את מתג הכיוון (DIP SW 6) למצב כיול (ON).

חבר מתח לגלאי.

סובב באיטיות את אחד מגלגלי הכיוון בכיוון אחד והתבונן בנוריות HL1-HL5. ככל שהגלאי מתקרב לכיוול אופטימאלי כמות הנורות הירוקות הדולקות תגדל משמאל לימין.

כל נורית נוספת שנדלקת מציינת הגברת עוצמת האות של קרן. יש להגיע למקסימום נוריות דולקות. אם דולקת הנורית האדומה בלבד, אין החזרת קרן מהפריזמה.

בנוסף אפשר לבדוק את רמת עוצמת האות בעזרת חיבור מכשיר מד מתח לנקודות +RM- במחבר XT1. המתח צריך להיות קרוב להספקת מתח לגלאי.

באם מספר הנוריות קטן, הנך מתרחק מכיוון אופטימאלי – חזור עד להגדלת מספר הנוריות הדולקות. מדוד את המתח על גבי נקודות 3 ו-4 (RM) במחבר XT1. מקסם את המתח כך שיהיה קרוב ככל היותר למתח של 24Vdc (בטווח עבודה קטן של הגלאי כאשר יש מדבקה על העדשה, המתח הנמדד בזמן כיוול הינו כמחצית ממתח הכניסה). חזור על התהליך בעזרת הגלגל השני.

בדוק שגלאי מכוון לפריזמה ואינו מקבל החזרות ממקום אחר. הסתר את הפריזמה ובדוק שהמתח בוולטמטר יורד בערך ל-0 וולט.

החזר את מתג הכיוול 6 למצב OFF ויש לך כ-50 שניות להחזרת מכסה הגלאי. אחרי דקה וחצי הנורית האדומה תהבהב בערך פעם בחמש שניות.

### 3.4.2 כיוון הגלאי בעזרת מוניטור חיצוני:

חבר מוניטור למתאם TRA-1B בנקודות +-TV In.

חבר מתח למוניטור.

העבר את מתג הכיול (DIP SW 6) למצב כיול (ON).

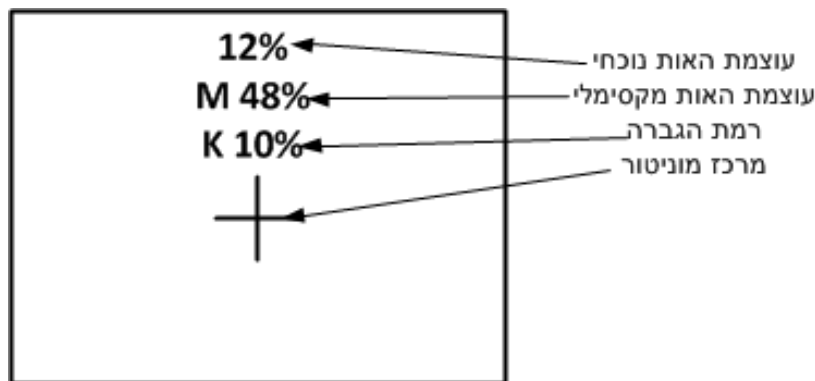
#### אזהרה

אין לחבר מתח לגלאי לפני העברת DIP SW 6 למצב כיול (ON).



חבר את אספקת המתח לגלאי. שים לב – הגלאי נמצא במצב תקלה בזמן הכיול.

העבר את מפסק 3 למצב Off. במצב זה נתוני הגלאי יוצגו במוניטור.



שרטוט 7 מסך המוניטור

בעזרת ברגי כוון הגלאי סובב אותו בציר האופקי והאנכי כך שתמונת הפריזמה תגיע למרכז המוניטור, ובסיבובים עדינים להגיע לעוצמת האות המקסימלית.

במקרים מסוימים מרכז עוצמת האות מקסימלי יכולה להיות כאשר הפריזמה לא במרכז המוניטור.

בנוסף אפשר לבדוק את מתח RM בנקודות 3 (+) ו-4 (-). המתח צריך להיות קרוב ל-24V.

סובב באיטיות את אחד מגלגלי הכיוון בכיוון אחד והתבונן בנוריות HL1-HL5. ככל שהגלאי מתקרב לכיול האופטימלי כמות הנורות הירוקות הדולקות תגדל משמאל לימין.

#### שים לב

במקרים מסוימים (בדרך כלל כאשר המרחק מהגלאי לפריזמה קטן מ-10 מ') יש צורך בהדבקה המדבקה השחורה המסופקת עם הגלאי על עדשות המשדר והמקלט.

**הגלאי יתריע בזמן כיוון ראשוני על הצורך בהדבקה המדבקה על ידי הדלקת הנורית האדומה.**

*i*

באם מספר הנוריות קטן, הנך מתרחק מכיוון אופטימלי – חזור עד להגדלת מספר הנוריות הדולקות. מדוד את המתח על גבי נקודות 3 ו-4 (RM) במחבר XT1. מקסם את המתח כך שיהיה קרוב ככל היותר למתח של 24Vdc (בטווח עבודה קטן של הגלאי כאשר יש מדבקה על העדשה, המתח הנמדד בזמן כיול הינו כמחצית ממתח הכניסה). חזור על התהליך בעזרת הגלגל השני.

בדוק שגלאי מכוון לפריזמה ואינו מקבל החזרות ממקום אחר. הסתר את הפריזמה ובדוק שהמתח בוולטמטר יורד בערך ל-0 וולט.

החזר את מתג הכיול 6 למצב OFF ויש לך 50 שניות להחזרת מכסה הגלאי. אחרי דקה וחצי הנורית האדומה תהבהב בערך פעם ב-4 שניות.

### 3.5 בדיקת גלאים בשטח לאחר ההתקנה

#### שים לב

וודא שהרכזת במצב בדיקת גלאים בשטח לפני ביצוע הבדיקה.

*i*

בצע בדיקת גלאים בשטח:

הסתר את הפריזמה עם חומר לא שקוף (קרטון). בדוק שהגלאי לא נכנס לתקלה במשך 5 שניות, ולאחר 20 שניות תקבל תקלה ברכזת. בדוק שהנורית האדומה בגלאי מהבהבת כל 1 שניה.

בדוק שלאחר הסרת הקרטון מהפריזמה הגלאי חוזר למצב תקין והנורית אדומה חזרה להבהב כל 5 שניות.

סגור 70% מהפריזמה וקבל אזעקה.

ניתן לבצע פעולה זאת על ידי קרוב מגנט לנורית התצוגה במכלול TBD-8100R האופציונאלי באם היא מחוברת לגלאי.

וודא שקווי המבוא נכללים במטריצות הדרושות כפי שצוינו על ידי היועץ המתכנן.

### 3.6 תקלות אפשריות ותיקון

תקלה	סיבה אפשרית	בדיקה ותיקון
הנורית האדומה מהבהבת מדי שניה	אספקת המתח לגלאי לא בטווח המותר (8-28V)	בדוק ותקן את המתח לגלאי
כל הנוריות הירוקות מהבהבות (ראה שרטוט 2)	האות מהמשדר חזק מדי	הדביק את הטבעת השחורה (מסופקת עם הגלאי) למשדר
הנורית האדומה דולקת באופן קבוע	אין סיגנל מהמשדר	כוון את גלאי לפי סעיף 3.4
הנוריות הירוקות אינן דולקות	אין מתח לגלאי	בדוק את המתח בנקודות 1-2 בגלאי (24V)

### 4 נתונים טכניים

טווח עבודה	פריזמה אחת
8 עד 50 מטר	שתי פריזמות
50 עד 75 מטר	ארבע פריזמות
75 עד 100 מטר	שטח גילוי מקסימאלי
1,800 מ <sup>2</sup>	מידות הגלאי (רוחב / גובה / עומק)
76 / 99 / 144 מ"מ	משקל הגלאי
450 גרם	פריזמה
	מידות (רוחב / גובה / עומק)
10 / 100 / 100 מ"מ	משקל
75 גרם	טווח טמפרטורות לפעולה
-25°C – +55°C	לחות יחסית
93% – 10% ללא עיבוי	מתח פעולה (מסופק על ידי הרכזת או ספק כח חיצוני)
24Vdc	

צריכת זרם מקסימאלית ממקור מתח 24Vdc

20mA.....מצב רוגע או באזעקה

50mA.....בעת הכיוון

#### אינדיקציה מקומית

מצב תקין: נורית HL4 מהבהבת למשך 0.3 שניות מדי 4 שניות

מצב אזעקה: נורית HL4 דולקת קבוע

מצב תקלה: נורית HL4 מהבהבת מדי שניה

הודעת שגיאה:

ניתן לראות את סוג התקלה באמצעות שילוב ההבהובים של נוריות HL1, HL2, ו-HL3 כאשר מתג

DIP SW 5 מורם

מוצאים 2.....

תנאי הפעלת מוצא אזעקה.....מופעל בכל אזעקה עד לביצוע "השב"

תנאי הפעלת מוצא תקלה.....מופעל בעת תקלה עד לתיקונה

**כל הנתונים נומינאליים ועשויים להשתנות ללא הודעה מוקדמת**

## 5 תקינה

הציוד עונה לתקינה הבאה:

- מאושר לתקן ישראלי 1220
- מאושר לתקן GOST