

# TS4-A-O/S עם TAP ו-CCA

## מדריך להתחלה מהירה

בקר במרכז העזרה של TigoEnergy.com ובדפי ההורדות לקבלת סרטוני וידאו, Tigo מאמרים מקיפים, ומשאבים אחרים עבור כל מוצרי.

מידע בטיחותי חשוב  
עלול להיות מתח קטלני בכל  
התקנה פוטו-וולטאית  
יש לשמור הוראות אלה



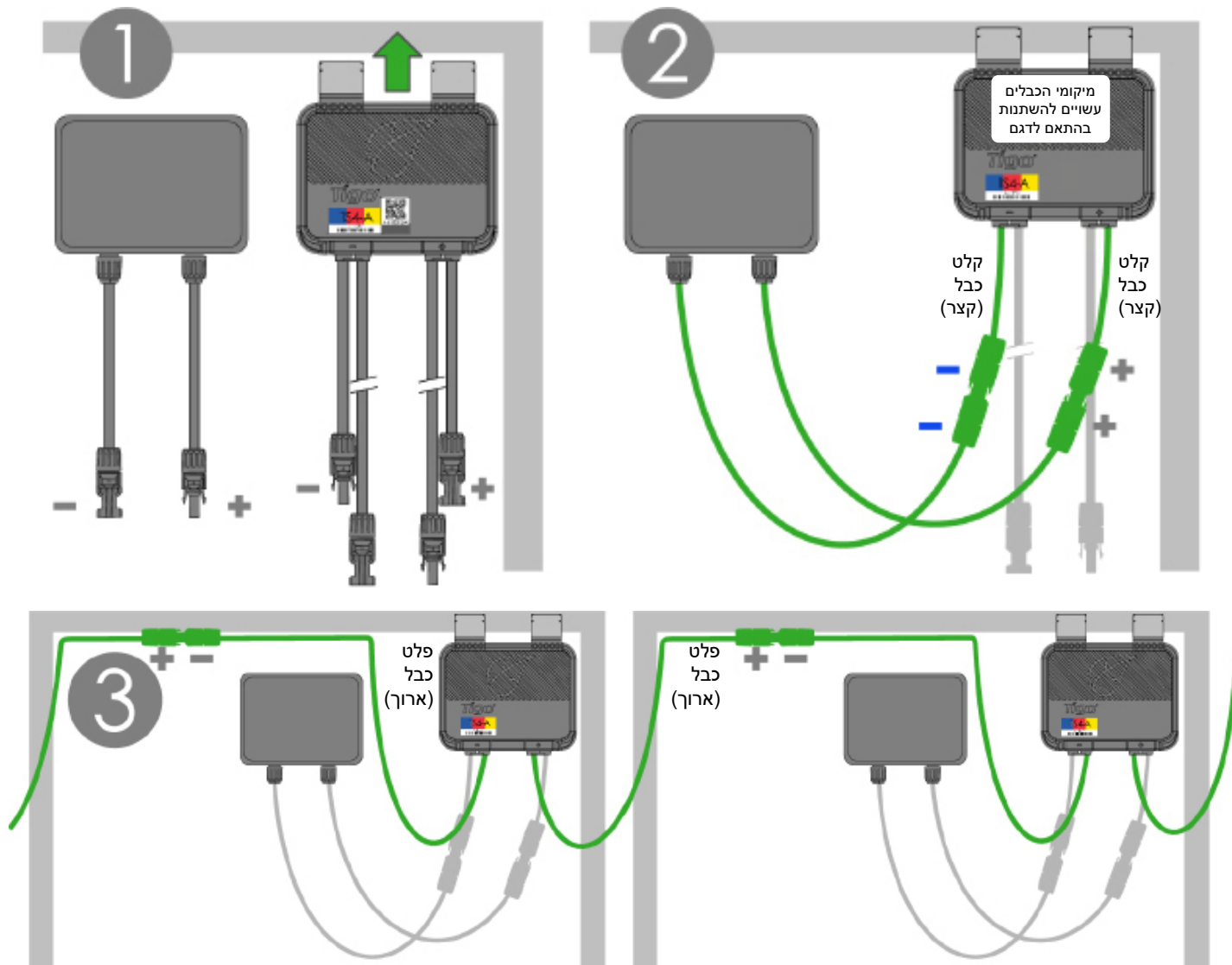
אזהרה – ציוד כיבוי מהיר פוטו-וולטאי זה (PVRSE) אינו מספק את כלל הפונקציות הנדרשות ממערכת כיבוי מהיר פוטו-וולטאית מלאה (PVRSS). ציוד PVRSE זה חייב להיות מותקן יחד עם רכיבים נוספים ליצירת מערכת כיבוי מהיר פוטו-וולטאית מלאה (PVRSS) (התואמת לדרישות תקן NEC (NFPA 70), סעיף 690.12, עבור מוליכים מבוקרים מחוץ למערך. ציוד אחר המותקן במערכת PV זו או עליה עלול להשפיע לרעה על פעולת ה-PVRSS. באחריות המתקין לוודא כי מערכת ה-PV המלאה עומדת בכל הדרישות הפונקציונליות של כיבוי מהיר, בהתאם להנחיות היצרן. יש להתקין ציוד זה בהתאם להוראות ההתקנה של היצרן.

- כל גרסאות TS4 נשלחות במצב מופעל (ON). יש לנהוג בזהירות בעת החיבור למודולים.
- יש לנתק את יחידות ה-TS4 מהמחזור טרם ניתוקן מהמודול הסולארי.
- דירוג ההגנה של יחידות ה-TS4 הוא IP68, אך רק לאחר התקנה נכונה.
- אין להשאיר מחברי TS4 חשופים למים או לגשם. חדירת נוזלים עלולה לגרום נזק ל-TS4.
- אין לערבב מחברים מיצרנים שונים.
- אין להתקין יחידות TS4 במקומות נגישים לציבור.
- (TS4-A-O) טווח טמפרטורות הפעלה -40 עד 70°C מעלות צלזיוס (-40 עד 158°F)
- (TS4-A-S) טווח טמפרטורות הפעלה -40 עד 75°C מעלות צלזיוס (-40 עד 167°F)

### התקן את יחידות TS4

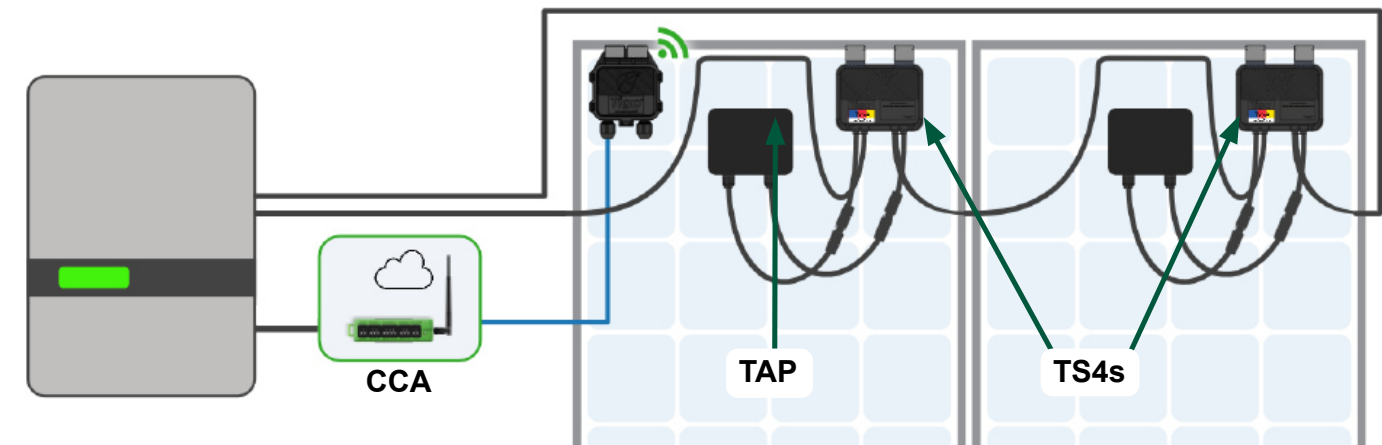
שמור את מדבקת ה-QR/ברקוד במפת אתר או ברשימת.

1. חבר את ה-TS4 לחלק העליון של מסגרת מודול ה-PV.
2. חבר את כבלי הקלט הקצרים למודול ה-PV.
3. חבר את מובילי הפלט הארוכים ל-TS4 הסמוך.



- לצמצום סיכון להתחשמלות או התלקחות, יש להתקין את המכשיר תוך הקפדה על תקנות החשמל הלאומיות (ANSI/NFPA 70 (NEC) ו/או חוקים מקומיים רלוונטיים. כאשר המערך הפוטו-וולטאי חשוף לאור, הוא מספק מתח DC ליחידות Tigo TS4 ומתח הפלט עשוי להיות גבוה כמו מתח המעגל הפתוח של מודול ה-(VOC) PV כשהוא מחובר למודול. על המתקין לנקוט באותה זהירות בעת טיפול בכבלי חשמל ממודול PV בין אם יחידות TS4 מחוברות ובין אם לאו.
- סכנת התחשמלות: אסור לפרק או לתקן. אין חלקים פנימיים המיועדים לטיפול או תחזוקה על ידי המשתמש. בכל מקרה של תקלה, יש לפנות לצוות שירות מוסמך.
- יש להסיר כל תכשית מתכתי לפני התקנת יחידות Tigo TS4, על מנת להפחית את הסיכון למגע עם מעגלים חיים. אין לבצע התקנה בזמן מזג אוויר סוער.
- אין להפעיל יחידות Tigo TS4 אם קיימת פגיעה פיזית כלשהי. יש לבדוק את כל הכבלים והמחברים לפני ההתקנה ולוודא כי הם תקינים ומתאימים בדירוג לשימוש הנדרש. אין להפעיל יחידות Tigo TS4 עם חיווט או מחברים פגומים או לא תקינים. יש להתקין את יחידות Tigo TS4 בקצה העליון של גב מודול ה-PV או על מערכת המתלים – ובכל מקרה בגובה מהקרקע.
- לפני התקנה או הפעלה של מערכת Tigo, יש לקרוא בעיון את כל ההוראות וסימוני האזהרה שעל מוצרי Tigo, את הסעיפים הרלוונטיים במדריך ההתקנה של הממיר, את מדריך התקנת מודול ה-PV, וכן מדריכי בטיחות נוספים לפי הצורך.
- אין לחבר או לנתק תחת עומס. כיבוי הממיר או מוצרי Tigo עשוי שלא למנוע את הסיכון. יש לזכור כי קבלים פנימיים בתוך הממיר עשויים להישאר טעונים במשך מספר דקות לאחר ניתוק כל מקורות החשמל. לפני ניתוק החיווט במסגרת ביצוע שירות, ודא שפריקת הקבלים הושלמה על ידי מדידת מתח בין מסופי הממיר. לאחר הפעלת כיבוי מהיר, המתן לפחות 30 שניות לפני ניתוק כבלי DC או כיבוי ניתוק ה-DC.
- יש לוודא שכל רכיבי המערכת מותקנים ופועלים בתנאים התואמים לדירוגים ולמגבלות המוגדרים במדריך ההתקנה.
- ההתקנה חייבת להתבצע אך ורק על ידי אנשי מקצוע מוסמכים. חברת Tigo אינה אחראית לכל נזק או אובדן הנגרמים כתוצאה מטיפול שגוי, התקנה לא תקינה או שימוש שאינו בהתאם להוראות.
- יש לחבר תמיד את כבלי הקלט הקצרים לפני חיבור כבלי הפלט הארוכים. אי הקפדה על כך עלולה לגרום לביטול האחריות.

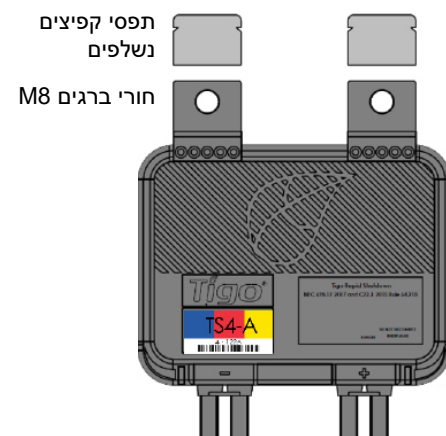
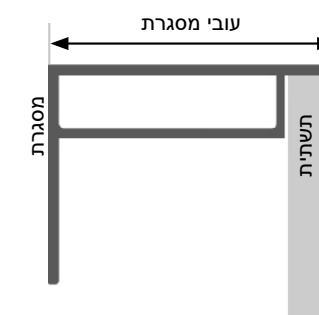
### פריסת המערכת



- יחידת Data Logger / לוגר (CCA) מתחבר אל הענן באמצעות Ethernet או WiFi.
- ה-CCA מקושר קוויית אל נקודת הגישה של Tigo (TAP).
- ה-TAP מתקשר באופן אלחוטי עם יחידות TS4-A-O/S MLPE דרך רשת mesh.

### אפשרויות הרכבה ל-TS4 עבור מודולים ללא מסגרת, יש להשתמש בברגי M8 ולהדקם למומנט של 10.2Nm.

- אם עובי המסגרת הוא 35 מ"מ (1.4 אינץ'), יש להתקין כאשר תווית TS4 פונה למודול ה-PV.
- כדי לאפשר הסעה טבעית (קירור אוויר), שום חלק של TS4 לא צריך להיות במרחק של פחות מ-12.7 מ"מ (0.5 אינץ') ממצע המודול, מכל צד.
- דירוג החדירה של TS4 הוא IP 68.
- יש לבדוק את הוראות מודול ה-PV לגבי הגבלות על הרכבת התקנים מתחת למודול.



# TS4-A-O/S עם TAP ו-CCA

## מדריך להתחלה מהירה

בקר [במרכז העזרה](#) של TigoEnergy.com ובדפי [ההורדות](#) לקבלת סרטוני וידאו, מאמרים מקיפים, ומשאבים אחרים עבור כל מוצרי Tigo.

### מחון מצב LED CCA

| פעילות LED      | מצב                  | תיאור                                                         |
|-----------------|----------------------|---------------------------------------------------------------|
| ירוק מלא        | המערכת תקינה         | המערכת פועלת כרגיל.                                           |
| ירוק/אפור מהבהב | פעילות באפליקציית EI | ה-CCA מחובר לאפליקציית EI של Tigo.                            |
| ירוק/צהוב מהבהב | כיבוי PV יזום        | מצב כיבוי PV הופעל באופן ידני.                                |
| צהוב/אפור מהבהב | גילוי                | ה-CCA מבצע סריקה לאיתור יחידות TS4/TAP.                       |
| צהוב קבוע       | אזהרה                | הסריקה לא הושלמה או שה-CCA לא מצליח להתחבר לשרת Tigo.         |
| אדום/צהוב מהבהב | כיבוי PV אוטומטי     | מצב כיבוי PV הופעל אוטומטית.                                  |
| אדום מלא        | שגיאה                | ה-CCA אינו מצליח לאתר את כל יחידות ה-TS4 או להתחבר לשרת Tigo. |

### בדיקה/הזמנה

הורד את אפליקציית Tigo Energy Intelligence (EI) למכשיר הנייד כדי לבדוק ולהפעיל את כל רכיבי TS4/TAP/CCA. כדי להסיר CCA לאחר ההפעלה, צור קשר עם התמיכה של Tigo.

### מפרטים ודרישות תאימות נוספות של PVRSS UL 1741

| מודל    | הספק מרבי | קלט מקסימלי וולט | קלט מקסימלי אמפר | קלט $I_{sc}$ מקסימלי | טמפרטורות הפעלה רגיל     | מקסימום מערכת וולט <sup>1</sup> |
|---------|-----------|------------------|------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------------|
| TS4-A-O | 700 וואט  | 80 וולט          | 15 אמפר          | 20 אמפר              | -40 – 70°C (-40 – 158°F) | 1000 וולט/1500 וולט             |
| TS4-A-S | 700 וואט  | 80 וולט          | 15 אמפר          | 20 אמפר              | -40 – 75°C (-40 – 167°F) | 1000 וולט/1500 וולט             |

מוליכי ה-PV של יחידות ה-TS4 הם מסוג AWG 12.

אזהרה – TS4-A-O/S כצידוד כיבוי מהיר (PVRSE) - צידוד זה (PVRSE) אינו מספק את כל הפונקציות של מערכת כיבוי מהיר מלאה (PVRSS). השילוב של TS4-A-O/S עם TAP ו-CCA מהווה מערכת כיבוי מהיר מלאה (PVRSS), העומדת בתקן UL 1741 ובדרישת זמן ניתוק של עד 30 שניות. ה-CCA (מק"ט 00000-346) שער/אוגר הנתונים מוזן מאותו מעגל AC כמו מעגל יזום הכיבוי המהיר (RSI). ה-CCA שולח אות Keep-Alive ליחידות TS4 (MLPE) דרך חיבור קווי ל-TAP ותקשורת אלחוטית בין TAP ל-TS4. המתקין מחויב להציב שילוט בהתאם לסעיף 690.56(C) של תקן NEC (NFPA 70), ולציין אם כל המוליכים במערכת נשלטים, או רק אלו היוצאים מחוץ לטביעת הרגל של המערך. באחריות המתקין לוודא שמערכת ה-PV שהושלמה עומדת בדרישות הפונקציונליות של כיבוי מהיר. אסור להתקין PVRSE במקומות נגשים.

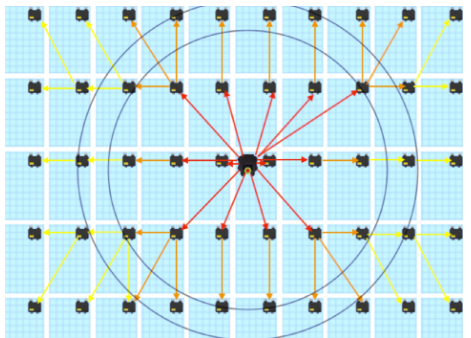
<sup>1</sup> תלוי בשיטת החיבור.

### התקנת One TAP

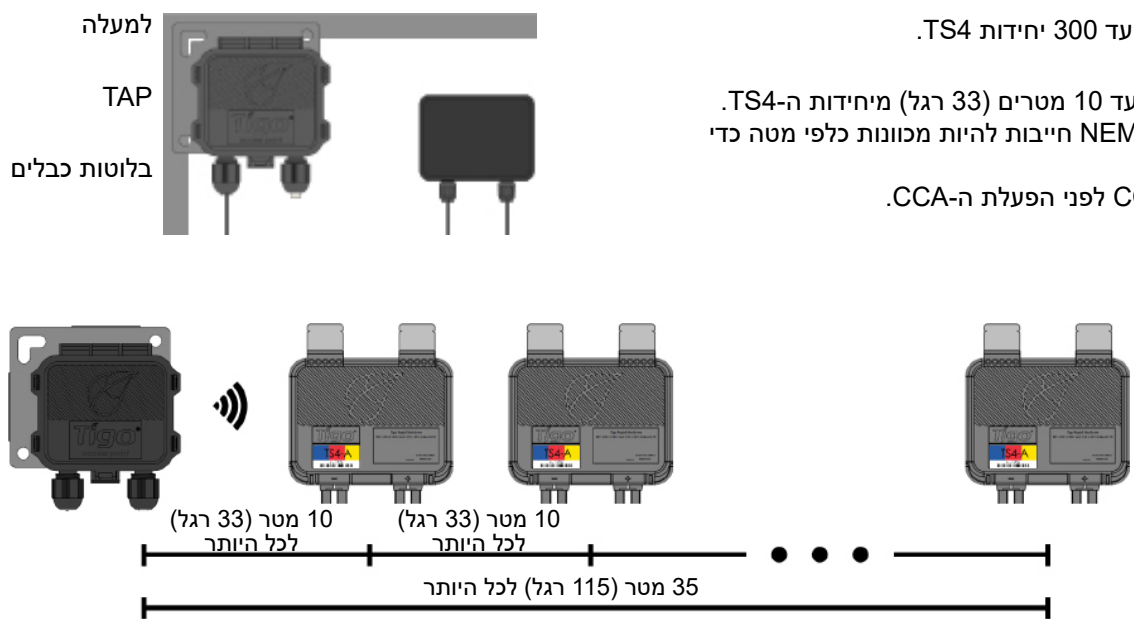
- ודא שה-TAP ממוקם בטווח של עד 10 מטרים (33 רגל) מיחידות ה-TS4.
- בלוטות הכבלים של ה-TAP NEMA 4 חייבות להיות מכוונות כלפי מטה כדי למנוע חדירת לחות.
- בצע את כל חיבורי ה-TAP ל-CCA לפני הפעלת ה-CCA.



מקם את ה-TAP במרכז המערך.

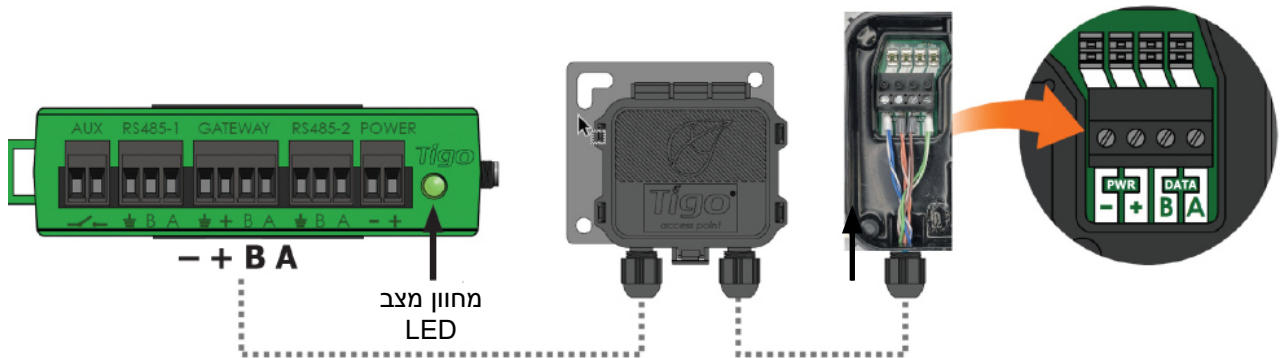


חבר את ה-TAP וה-CCA באמצעות 4 כבלים או CAT5/6.



תוכנית חיווט:

- מוגן אם פועל ליד מוליכי PV
- 20 – 18 זוגות מעוותים AWG
- או CAT5/6
- ליבה מוצקה
- קוטר חיצוני של כבל מ"מ (0.35 אינץ') ≤ 9 (OD)

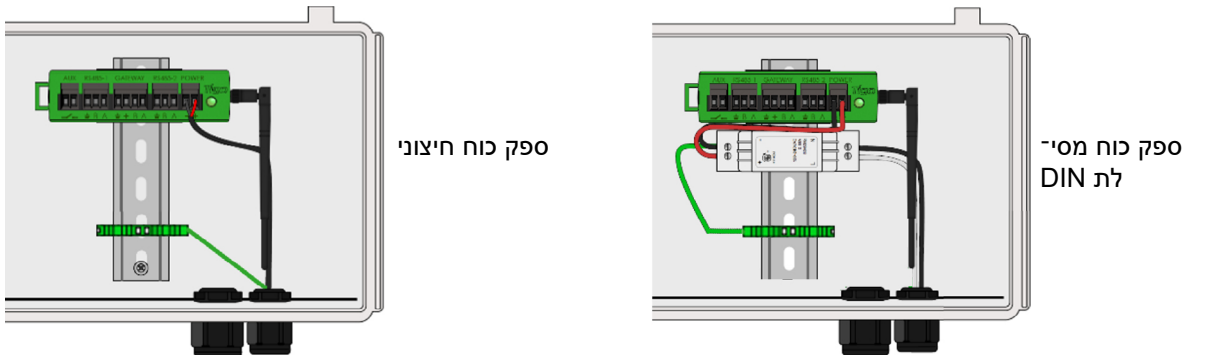


### התקנת CCA

- דורש גישה לאינטרנט CCA Ethernet or WIFI אחד יכול לתקשר עם עד 7 יחידות TAP ועד 900 יחידות TS4.
- יש לוודא שה-CCA מחובר לאותו מעגל AC כמו הממיר.
- כיבוי מהיר מופעל כאשר מתבצע ניתוק של אספקת ה-AC ל-CCA ול-TAP, בין אם דרך הממיר עצמו או באמצעות מפסק ייעודי.
- יש להשלים את כל חיבורי ה-TAP ל-CCA לפני הפעלת ה-CCA.



1. התקן את ה-CCA בתוך מארז NEMA 1 (פנימי) או NEMA 4 (חיצוני).
2. חבר את כבלי ה-TAP ליציאת GATEWAY ב-CCA.
3. עבור מערכות עם עד שני יחידות TAP – השתמש בספק כוח של Tigo או צד שלישי עם פלט של  $\pm 2\%$  12-24VDC, זרם של 1 אמפר לפחות. Tigo אמפר לפחות כדי לחבר את 1,  $\pm 2\%$  24VDC או יותר – השתמש בספק כוח עם פלט של TAP עבור מערכות עם שלושה יחידות.



### משאבים

