הוראות הפעלה – SCH Data Logger

1. מה צריך לפני שמתחילים

לעבודה עם אוגר הנתונים צריך חמישה דברים בלבד:

- **מחשב Windows** (Windows 10 או 11).
- **דפדפן Google Chrome או Microsoft Edge** – מסך התוכנה נפתח בתוכו.
- **יחידת Autonics SCM-USU2I** וכבל USB.
- **החיישנים** שרוצים למדוד – עד שני חיישנים, אחד לכל ערוץ.
- **קובץ התוכנה SCH-Logger.exe** – קובץ אחד, בלי התקנה.

מומלץ לשמור את קובץ התוכנה בתיקייה קבועה, למשל `C:\SCH-Logger`. ליד הקובץ תיווצר אוטומטית תיקייה בשם **Data**, ובה יישמרו כל המדידות.

2. חיבור החיישנים

ליחידה שתי כניסות: **CH1** ו-**CH2**. לכל כניסה מחברים חיישן אחד. סוגי החיישנים הנתמכים:

- **צמד תרמי (TC)**: למשל K, J, T.
- **חיישן התנגדות (RTD)**: למשל Pt100.
- **מתח**: למשל 0–10V.
- **זרם**: 4–20mA.

את החיבור עושים לפי סימון ההדקים על היחידה ולפי חוברת היצרן Autonics. אם חיבור החיישן לא תקין, התוכנה תציג **OPEN** במקום ערך.

3. הפעלה ראשונה של התוכנה

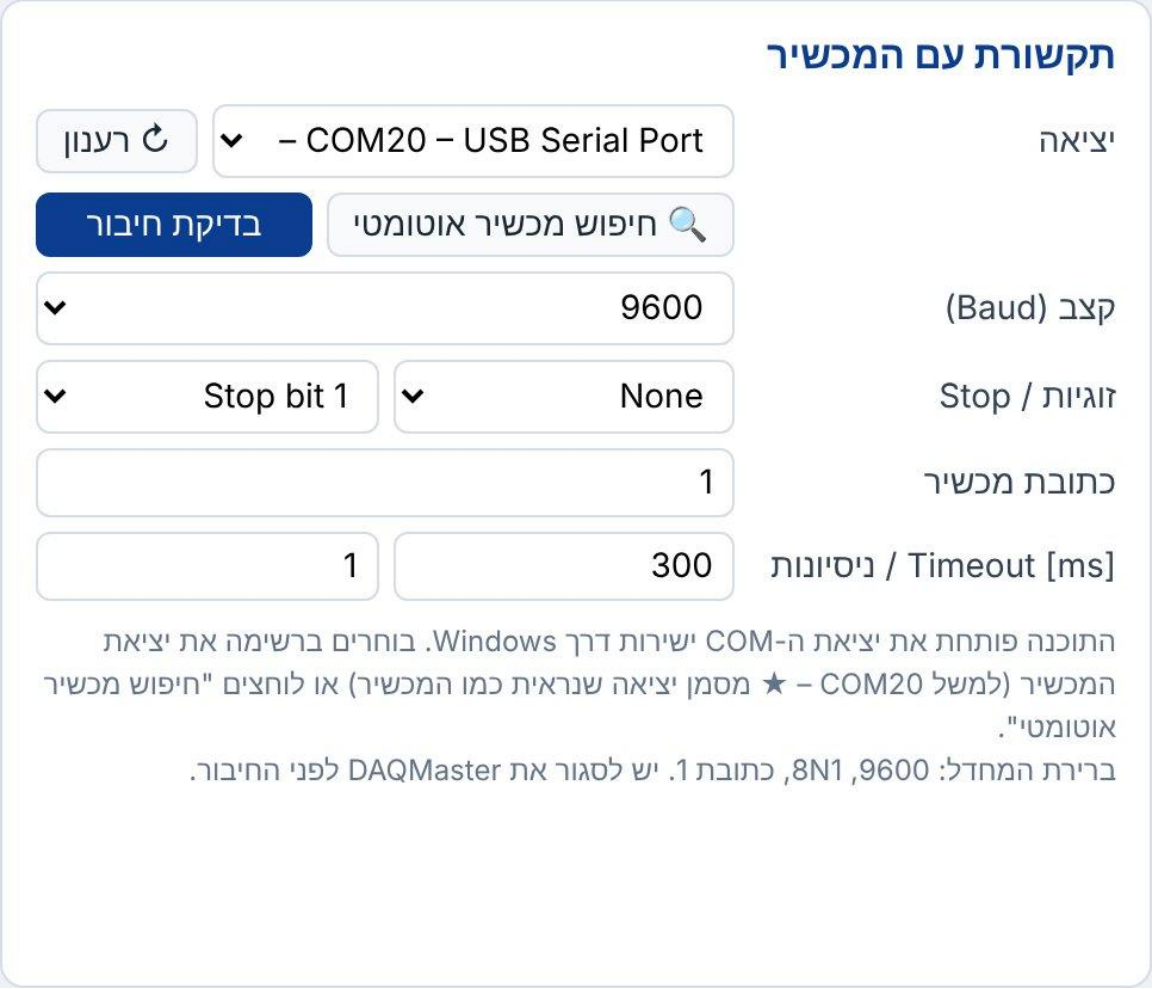
1. לוחצים לחיצה כפולה על **SCH-Logger.exe**.
2. נפתח חלון שחור קטן, ומיד אחריו חלון התוכנה. **אין לסגור את החלון השחור** בזמן העבודה, כי הוא מפעיל את התוכנה ברקע.

> *אם מופיעה הודעת אבטחה של Windows בהפעלה – ראו פרק 10, תקלות נפוצות.*

לסגירת התוכנה סוגרים את חלון התוכנה ואחריו את החלון השחור.

4. בחירת יציאת COM ובדיקת חיבור

1. עוברים ללשונית **הגדרות** בראש המסך.
2. בכרטיס **תקשורת עם המכשיר** פותחים את הרשימה **יציאה** ובוחרים את מספר ה-COM של היחידה. אם היחידה חוברה אחרי פתיחת התוכנה, לוחצים **רענון**.
3. לוחצים **בדיקת חיבור**. בחיבור תקין מופיע שם המכשיר SCM-USU2I.
4. לא יודעים את מספר ה-COM? לוחצים **חיפוש מכשיר אוטומטי** והתוכנה תמצא אותו לבד.
5. לוחצים **שמור הגדרות** בתחתית המסך.



שאר השדות בברטיס (קצב, זוגיות, כתובת מכשיר) מוגדרים מראש לערכי ברירת המחדל של היחידה, ואין צורך לשנות אותם.

> *אם תוכנת DAQMaster של Autonics פתוחה, סוגרים אותה לפני החיבור. שתי תוכנות לא יכולות לעבוד על אותה יציאה בו-זמנית.*

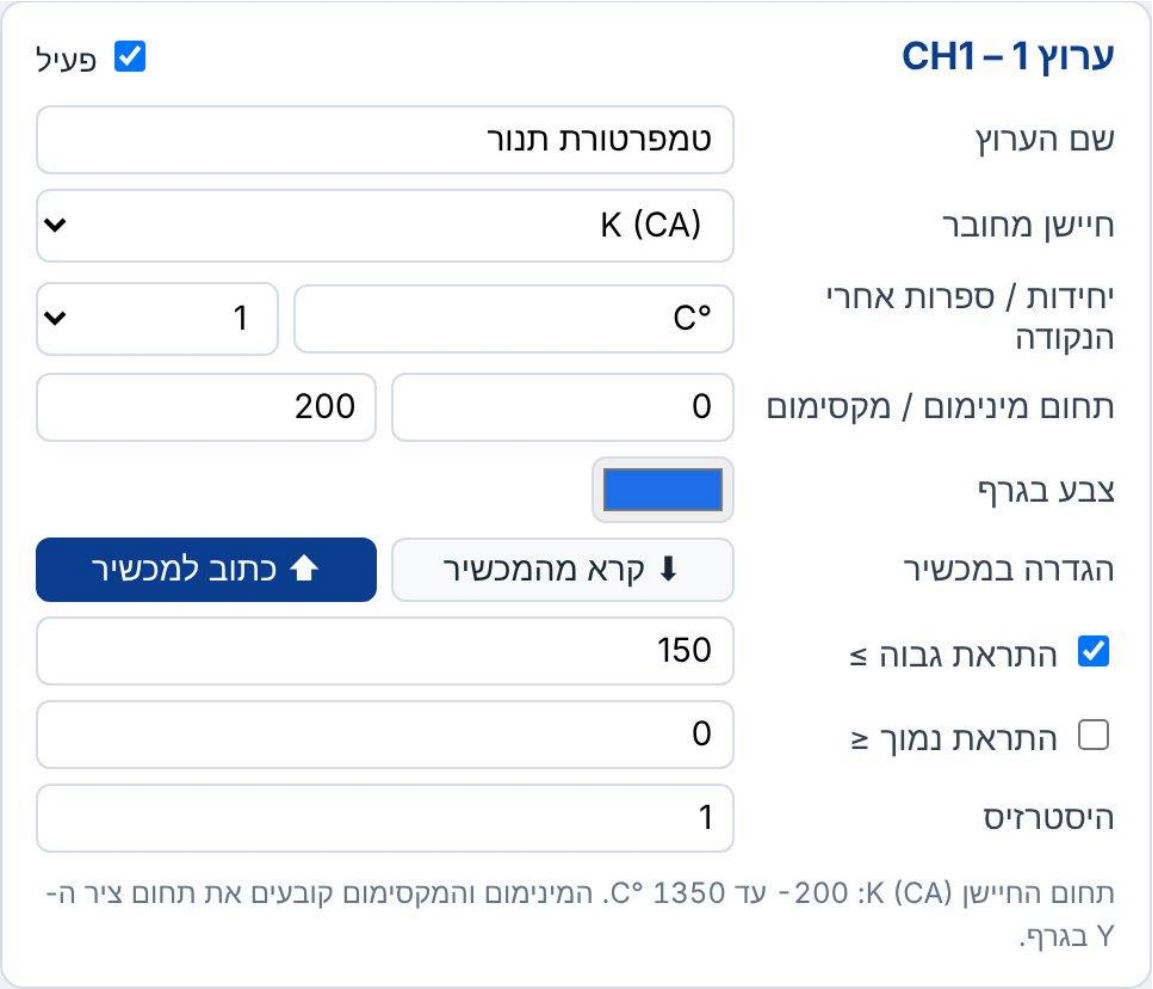
באותו מסך, בברטיס **דגימה ושמירה**, קובעים כל כמה שניות נרשמת מדידה (למשל 1 = מדידה בשנייה, המינימום 0.1). הכפתור **פתח תיקייה** פותח את תיקיית המדידות.

5. הגדרת הערוצים CH1 ו-CH2

לכל ערוץ יש כרטיס משלו. ממלאים מלמעלה למטה:

1. **פעיל** – מסמנים את הערוצים שיש בהם חיישן.
2. **שם הערוץ** – שם שיופיע במסך, בטבלה ובאקסל (למשל "טמפרטורת תנור").
3. **חיישן מחובר** – בוחרים מהרשימה את סוג החיישן.
4. **יחידות וספרות אחרי הנקודה** – למשל °C עם ספרה אחת, או bar עם שתי ספרות.
5. **תחום מינימום / מקסימום** – גובה הגרף. בחיישן אנלוגי (4–20mA או מתח) זה גם תחום המדידה של החיישן: למשל משדר לחץ של 0 עד 10 bar – מינימום 0, מקסימום 10.
6. **צבע בגרף** – לפי הטעם.

7. **הגדרה במכשיר** – לוחצים **כתוב למכשיר** כדי שהיחידה עצמה תוגדר לסוג החיישן שנבחר. **קרא מהמכשיר** מציג את מה שמוגדר כרגע ביחידה.
8. **התראת גבוה / נמוך** – מסמנים ומקלידים סף (למשל התראה מעל 150°C). **היסטרזיס** מונע התראות חוזרות כשהערך מתנדנד סביב הסף.



בסיום לוחצים **שמור הגדרות**.

6. התראות על המסך ובמייל

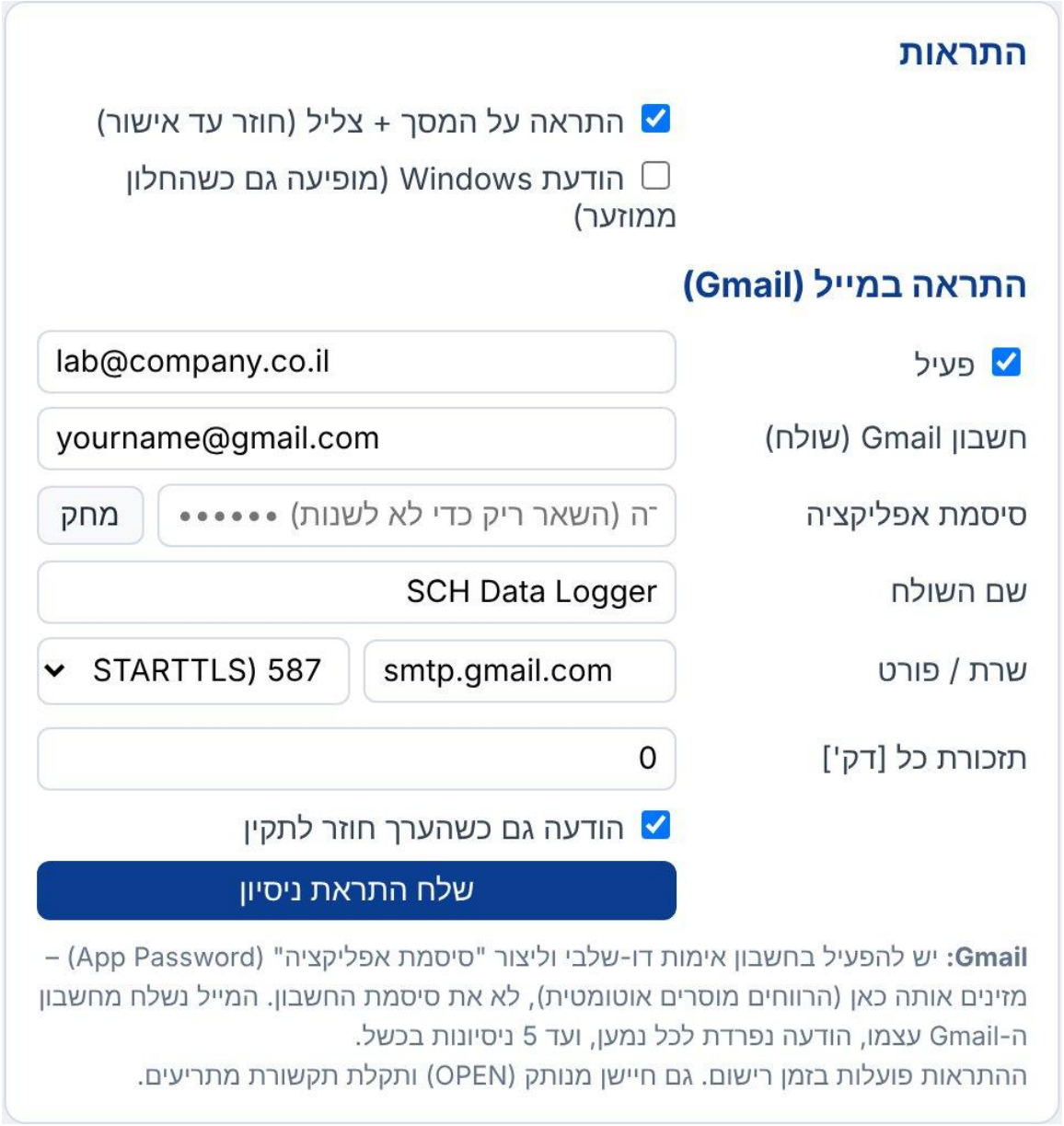
בכרטיס **התראות** במסך ההגדרות:

- **התראה על המסך + צליל** – פס אדום וצליל שחוזר עד שלוחצים **אישור התראה – השתקה**.
- **הודעת Windows** – הודעה שמופיעה גם כשחלון התוכנה ממוזער.

התראה במייל (Gmail):

1. מסמנים **פעיל** ורושמים את כתובות המקבלים. כמה כתובות מפרידים בפסיק.
2. **חשבון Gmail (שולח)** – חשבון ה-Gmail שממנו יישלחו ההתראות.
3. **סיסמת אפליקציה** – לא סיסמת החשבון הרגילה. יוצרים אותה בחשבון Google: מפעילים אימות דו-שלבי ויוצרים "סיסמת אפליקציה" (App Password) בת 16 תווים. אפשר להדביק אותה עם הרווחים.

4. שרת ופורט מוגדרים מראש ל-Gmail – לא משנים.
5. לוחצים **שמור הגדרות** ואז **שלח התראת ניסיון**, ובודקים שהמייל הגיע.



אפשר גם לקבוע **תזכורת כל [דק']** (0 = בלי תזכורת), ולסמן **הודעה גם כשהערך חוזר לתקין**.

> *ההתראות פועלות בזמן רישום. מלבד ערך מעל או מתחת לסף, גם חיישן מנותק (OPEN) ותקלת תקשורת מתריעים.*

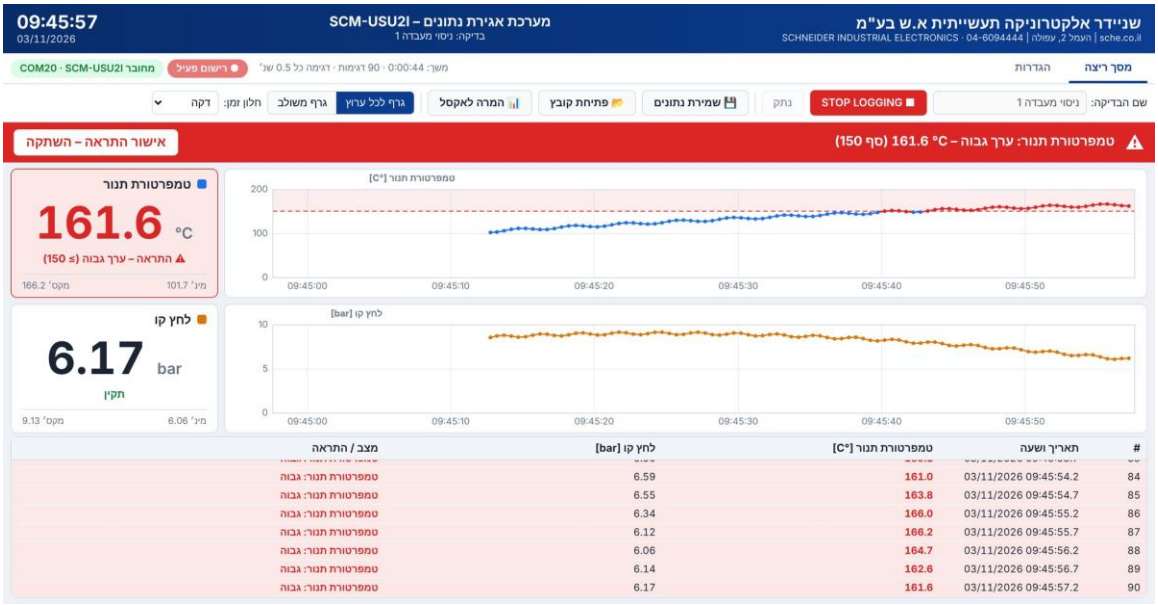
7. מסך הריצה ותחילת רישום

1. עוברים ללשונית **מסך ריצה**.
2. כותבים **שם הבדיקה** (למשל "ניסוי מעבדה 1"). השם מופיע בכותרת המסך ובשם קובץ הנתונים.
3. לוחצים **התחבר**. בפינה השמאלית העליונה מופיע בירוק **מחובר ל SCM-USU2 · COM...**, והערכים מתחילים להתעדכן.

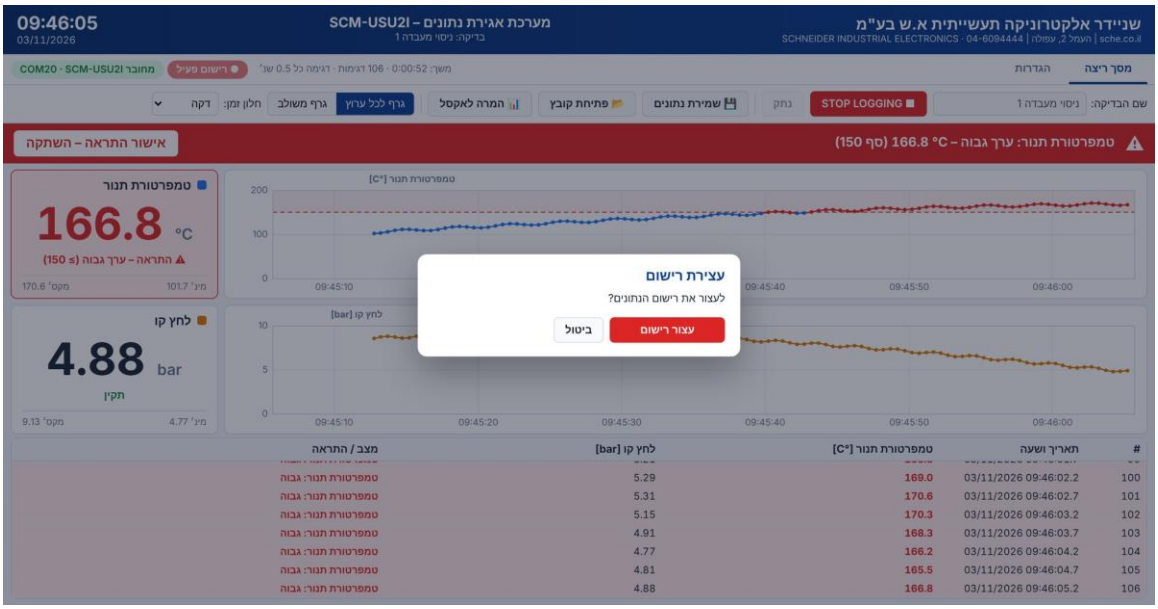
4. לוחצים ▶ **START LOGGING**. מופיע הסימון ● **רישום פעיל**, והמדידות נשמרות אוטומטית בתיקיית **Data**.

מה רואים במסך:

- **משמאל** – הערך הנוכחי של כל ערוץ במספרים גדולים, עם המינימום והמקסימום מתחילת הרישום. CH1 למעלה, CH2 מתחת.
- **מימין** – גרף רץ לכל ערוץ. קו מקווקו אדום = סף ההתראה. את אורך הגרף בוחרים ב-**חלון זמן** (דקה עד 24 שעות, או הכל).
- **למטה** – טבלת המדידות עם תאריך ושעה.
- **בהתראה** – הערך מסומן באדום ומופיע פס אדום. להשתקה לוחצים **אישור התראה – השתקה**.



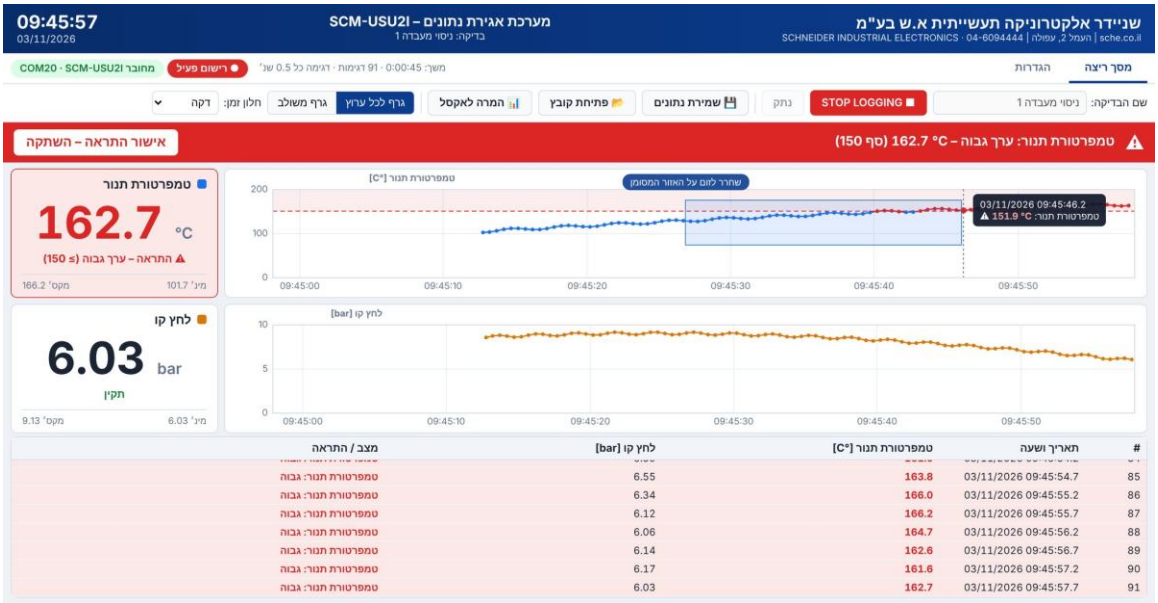
סיום רישום: לוחצים ■ **STOP LOGGING** ומאשרים **עצור רישום**. הקובץ נשמר אוטומטית בתיקיית Data.

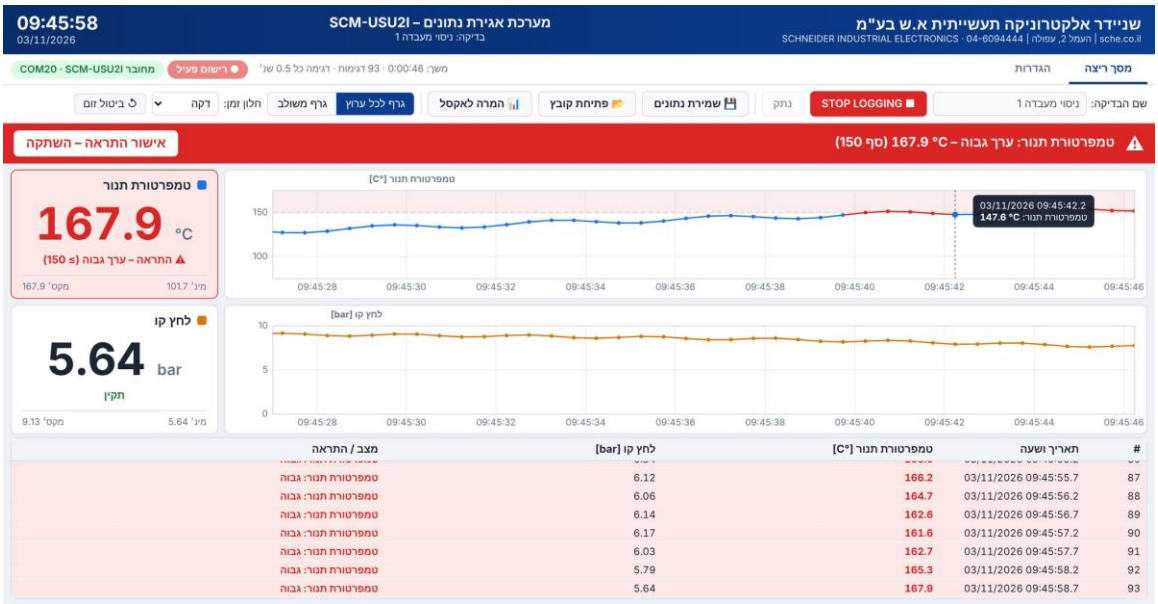


> *בזמן רישום אין לסגור את חלון התוכנה או את החלון השחור. מותר למזער אותם.*

8. זום וגרף משולב

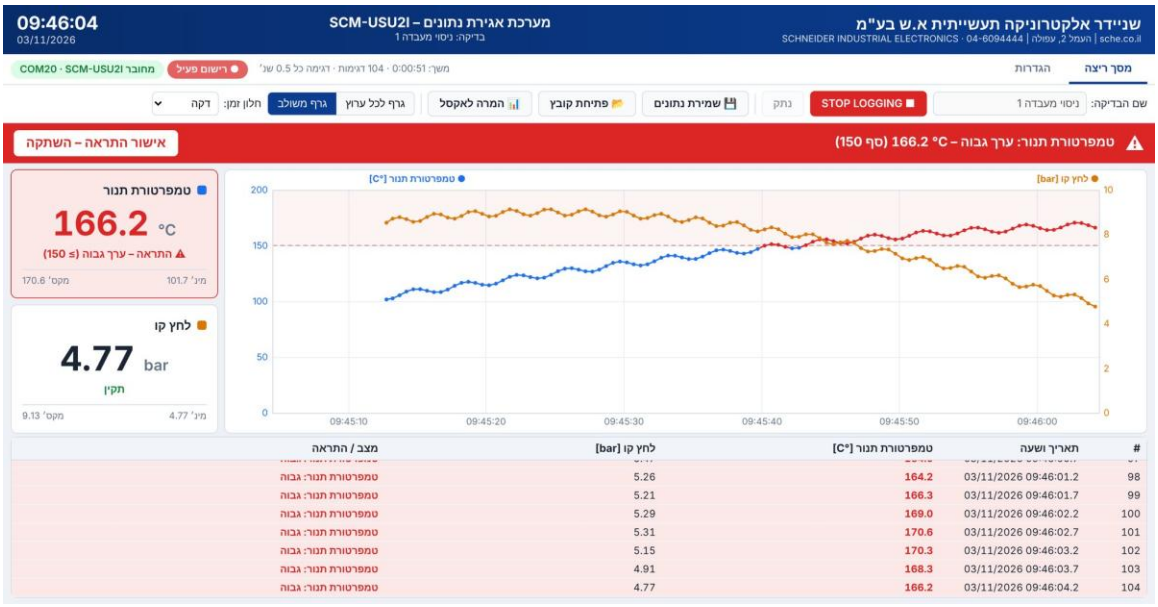
זום: לוחצים על הגרף ומושכים **שמאלה** מסביב לאזור המעניין. מופיע מלבן כחול, וכשמשחררים הגרף מתקרב לאזור שסומן.





ביטול זום: מושכים על הגרף **ימינה**, או לוחצים ↺ **ביטול זום** בסרגל הכלים.

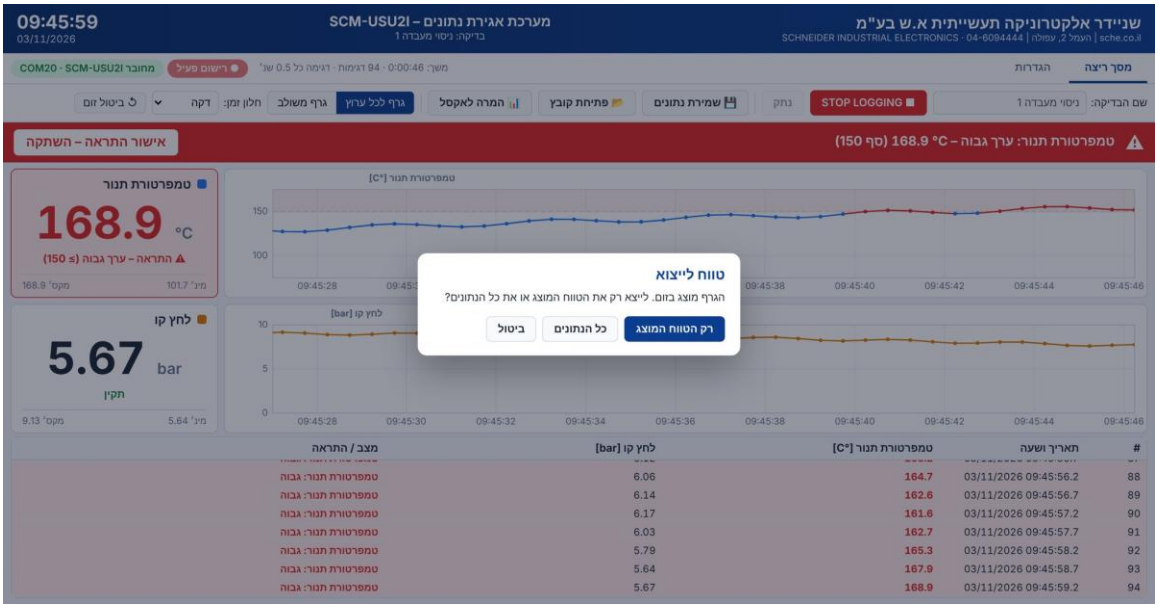
גרף משולב: לוחצים **גרף משולב** כדי לראות את שני הערוצים על גרף אחד, כל ערוץ עם ציר משלו ובצבע משלו. **גרף לכל ערוץ** מחזיר לתצוגה הרגילה.

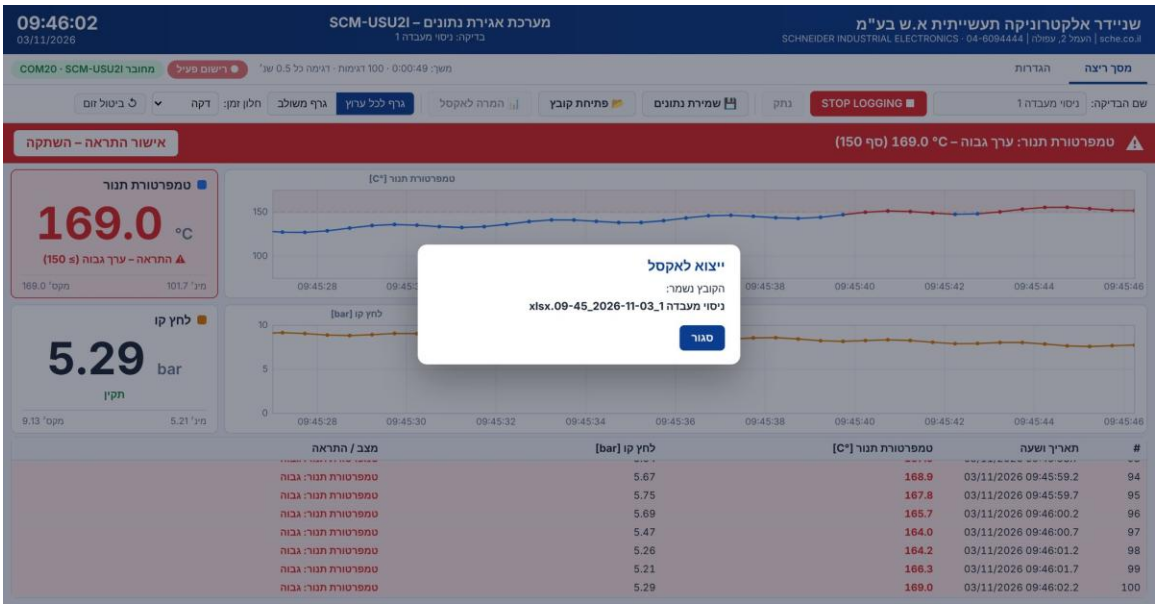


9. שמירה, המרה לאקסל ופתיחת קבצים ישנים

המרה לאקסל

1. לוחצים **המרה לאקסל**.
2. אם הגרף מוצג בזום, התוכנה שואלת מה לייצא: **רק הטווח המוצג** או **כל הנתונים**.
3. נפתח חלון שמירה של Windows. בוחרים מיקום ולוחצים **שמור**. שם הקובץ מוצע אוטומטית: שם הבדיקה + תאריך ושעה.
4. מופיעה הודעה עם שם הקובץ שנשמר.





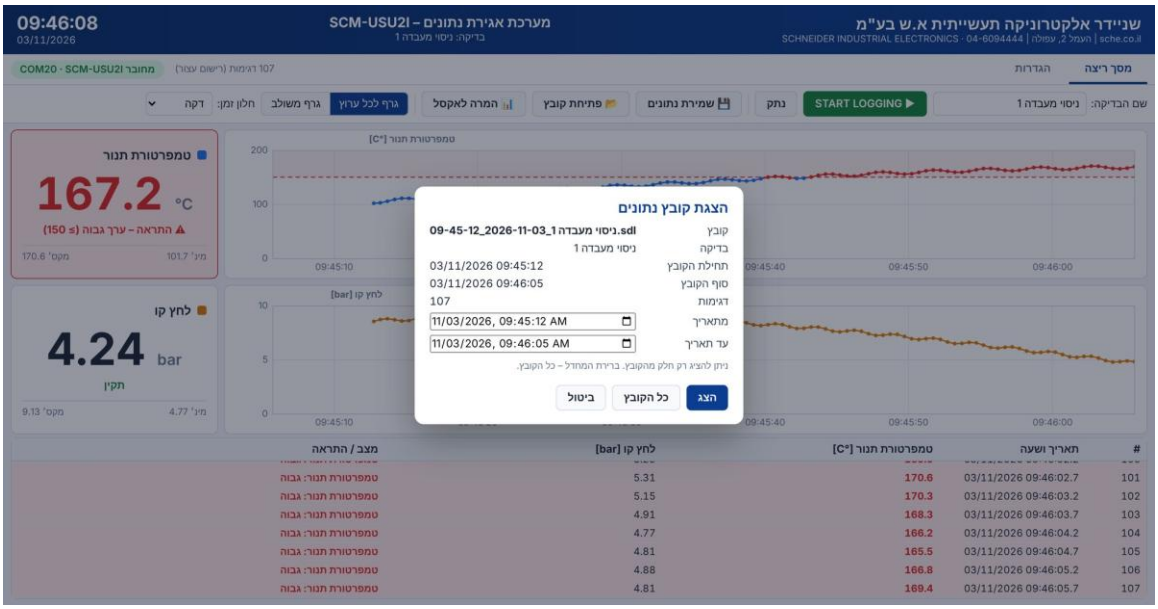
בקובץ האקסל שני גיליונות. **פרטי בדיקה** כולל את פרטי הבדיקה. **נתונים** כולל שורה לכל מדידה, עם העמודות: מספר, תאריך ושעה, ערך ערוץ 1, ערך ערוץ 2, ומצב כל ערוץ.

שמירת עותק של הנתונים

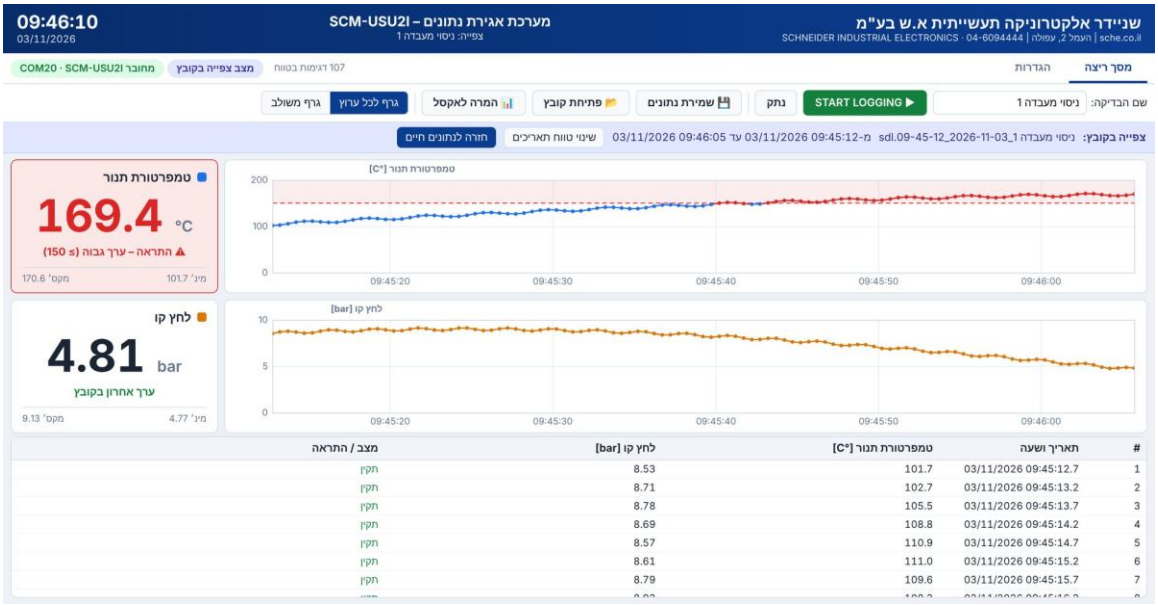
בזמן רישום הנתונים כבר נשמרים לבד בתיקיית Data. כדי לשמור עותק במקום אחר (למשל דיסק אונ קי), לוחצים **שמירת נתונים** ובוחרים מיקום. הקובץ נשמר בפורמט התוכנה (.sdl).

פתיחת קובץ ישן

1. לוחצים **פתיחת קובץ** ובוחרים קובץ sdl. (ברירת המחדל: מתיקיית Data).
2. נפתח חלון עם פרטי הקובץ: שם הבדיקה, תחילת וסוף הקובץ ומספר הדגימות.
3. בוחרים **מתאריך** ו**עד תאריך** ולוחצים **הצג**, או לוחצים **כל הקובץ**.



הקובץ מוצג באותו מסך, עם פס כחול **צפייה בקובץ**. אפשר לעשות זום ולהמיר לאקסל בדיוק כמו בנתונים חיים. **שינוי טווח תאריכים** בוחר טווח אחר, ו-**חזרה לנתונים חיים** סוגר את הקובץ.



10. תקלות נפוצות ויצירת קשר

מה עושים	מה קורה
בחלק מהמחשבים עלולה להופיע הודעה זו. זו הודעה שגרתית של Windows לקבצים שהועתקו מהאינטרנט או מהמייל, והיא לא מעידה על תקלה בתוכנה. לוחצים **מידע נוסף** ← **הפעל בכל זאת**. כדי שההודעה לא תחזור: קליק ימני על SCH-Logger.exe ← **מאפיינים** ← מסמנים **הסר חסימה** ← **אישור**.	בהפעלה הראשונה מופיעה הודעה כחולה "Windows הגן על המחשב שלך"
מנתקים ומחברים מחדש את כבל ה-USB ולוחצים **רענון**. אם עדיין לא מופיעה – פונים אלינו (פרטים למטה).	היציאה (COM) לא מופיעה ברשימה
סוגרים את DAQMaster וכל תוכנה אחרת שעובדת עם היחידה, בודקים שנבחרה היציאה הנכונה, או מנסים **חיפוש מכשיר אוטומטי**.	"בדיקת חיבור" נכשלת
החיישן לא מחובר או שהחוט קרוע. בודקים את החיוט בהדקים.	במקום ערך מופיע **OPEN**
בודקים שסוג החיישן נכון, ולוחצים **כתוב למכשיר** (פרק 5). בחיישן אנלוגי בודקים את המינימום והמקסימום.	הערך לא הגיוני
מוודאים שהוזנה סיסמת אפליקציה ולא סיסמת החשבון, שיש חיבור לאינטרנט, ובודקים בתיקיית הספאם. מנסים **שלח התראת ניסיון**.	המייל לא מגיע

מה עושים	מה קורה
מפעילים שוב את SCH-Logger.exe.	חלון התוכנה נסגר בטעות

תמיבה: שניידר אלקטרוניקה תעשייתית א.ש בע"מ · SCHNEIDER INDUSTRIAL ELECTRONICS I.S LTD · טל׳ 04-6094444 · sche.co.il