





## PH 50 VioLab

## הוראות הפעלה

**pH50 VioLab** מודד ומציג pH, mV, ORP וטמפרטורה, ומופעל ע"י ספק מתח מצורף.



### מידת pH

- המכשיר מבצע קיזוז טמפרטורה אוטומטי לטמפרטורת הנורמליזציה (25°C) ומציג את ה-pH של התמיסה כאילו היא בטמפרטורה זו.
- במידת pH ללא רגש טמפרטורה תהיה ברירת המחדל טמפרטורה של 25°C.
- המכשיר מאפשר מדידה עם אלקטרודת pH דיגיטלית (DHS).
- לחץ  להפעלת המכשיר ו-MODE למדידת pH – למעלה משמאל וליד הקריאה יופיע "pH". כיבוי המכשיר אך ורק במצב מדידה!
  - שטוף את האלקטרודה במים מזוקקים ונער טיפות עודפות.
  - טבול את האלקטרודה עם גשש הטמפרטורה בתמיסה הנמדדת, ערבב קלות והמתן להתייבבות הקריאה – הופעת  בצג.
  - ניתן לבצע כיול אוטומטי ל-3 נקודות או ידני לשתי נקודות.
  - לשינוי הרזולוציה בקריאת pH 0.1 / 0.01 וקביעת מדד הציביות – ראה SETUP בהמשך.

### כיול pH אוטומטי

המכשיר מכיר 2 מערכות בפרים ומאפשר כיול לעד 3 נקודות בכיול אוטומטי:

1.68, 4.01, 7.00, 10.01, 12.45 pH	USA
1.68, 4.01, 6.86, 9.18, 12.45 pH	NIST

- ברירת המחדל היא בפרים מסוג USA.
  - לבחירת מערכת בפרים שונה – ראה SETUP בהמשך.
  - המכשיר מזהה אוטומטית את הבפרים במערכת שבשימוש.
  - במצב כיול PH יוצג למעלה ערך הבפר ומספרו בתהליך.
  - ניתן לכייל לנקודה אחת עד שלוש, מומלץ לכייל לשתי נקודות לפחות.
  - במהלך הכיול לאחר התייבבות קריאת הבפר יהבהב למטה כיתוב **PRESS OK**.
  - 1. לחץ **ON/OFF** להפעלת המכשיר ו-MODE למדידת pH – למעלה משמאל יופיע pH.
  - 2. הורד כובעון מגן מהאלקטרודה ושטוף במים מזוקקים, טבול את האלקטרודה ורגש הטמפרטורה בתמיסת **בפר 7pH**, ערבב קלות והמתן להתייבבות קריאות ה-pH והטמפרטורה (**הופעת **).
  - 3. לחץ **CAL** – תוצג למעלה דרישה לבפר הראשון 7.00pH, עם התייבבות הקריאה (). לחץ **OK**.
  - 4. יהבהב 7.00 למשך 3 שניות, המכשיר יבקש את הבפר הבא – יופיעו **Change Buffer** ו-**2<sup>ND</sup> POINT**.
  - 5. שטוף את האלקטרודה והעבר אותה לבפר השני – לאחר התייבבות הקריאה (). יופיע למעלה ערך בפר זה.
  - 6. וודא קריאה יציבה ולחץ **OK** לאישור – יהבהב ערך הבפר למשך 2 שניות ולאחר מכן שיפוע האלקטרודה, המכשיר יבקש את הבפר הבא – יופיעו **Change Buffer** ו-**3<sup>RD</sup> POINT**.
  - 7. שטוף את האלקטרודה והעבר אותה לבפר השלישי – לאחר הופעת  והתייבבות הקריאה יופיע למעלה ערך בפר זה.
  - 8. וודא קריאה יציבה ולחץ **OK** לאישור – יהבהב ערך הבפר השלישי למשך 2 שניות ולאחר מכן שיפוע האלקטרודה, המכשיר יחזור למצב מדידה ויציג LMH למטה כמדד לביצוע כיול 3 נקודות.
- הערה: לכיול שתי נקודות בלבד לחץ **CAL** עם גמר סעיף 6 והמכשיר יחזור למצב מדידה.

## כיול pH ידני

בכיול pH ידני ניתן לבצע כיול לעד 2 נקודות:

1. היכנס ל- SETUP/ P1.1 (ראה בהמשך) וקבע כיול ידני (Custom).
2. הסר את כובעון המגן מהאלקטרודה ושטוף אותה במים מזוקקים, טבול את האלקטרודה ורגש הטמפרטורה בתמיסת הבפר הראשונה, ערבב קלות והמתן להתייצבות קריאות ה-pH והטמפרטורה (**הופעת** ☺).
3. לחץ **CAL** - קריאת ה-PH תהבהב ותוצג למטה דרישה להכנסת ערך הבפר הראשון.
4. הכנס את ערך הבפר הראשון ע"י **▲/▼** ולחץ **OK** לאישור – תופיע למטה דרישה לבפר השני (Change Buffer) והקריאה תמשיך להבהב.
5. חזור על סעיפים 2-4 עם הבפר השני – לאחר אישור הבפר השני ע"י **OK** יחזור המכשיר למצב מדידה.

## מדידת mV

לאחר הפעלת המכשיר לחץ **MODE** למדידת mV – יוצג **mV** למעלה משמאל וליד הקריאה, במצב זה לא תוצג הטמפרטורה.

## מדידת ORP

למדידת ORP יש להשתמש באלקטרודת ORP ייעודית!  
לאחר הפעלת המכשיר לחץ **MODE** למדידת ORP – יוצג ORP למעלה משמאל ו- mV ליד הקריאה.

## כיול ORP

- הפעל את המכשיר במצב מדידת ORP.
- הורד כובעון מגן מהאלקטרודה, שטוף את קצה האלקטרודה במים מזוקקים וטבול אותה בתמיסת סטנדרט 475mV.
- לחץ **CAL** - יופיע למעלה "Point ORP 475" ולאחר התייצבות הקריאה יהבהב למטה **"Press OK"** – לחץ **OK** לאישור והמכשיר יחזור למצב מדידה ויצג קריאה של 475mV.

## מדידת טמפרטורה

בעבודה עם רגש טמפרטורה מוצגת הטמפרטורה האמיתית של התמיסה הנמדדת עם כיתוב ATC לידה.  
בעבודה ללא רגש מוצגת הטמפרטורה רק במצב מדידת pH ו- ORP ואז ברירת המחדל של המכשיר היא 25°C עם כיתוב MTC.

## כיול טמפרטורה בעבודה עם רגש

- במצב זה יופיע "ATC" ליד קריאת הטמפרטורה, לכיולה יש להיכנס ל- SETUP (ראה בהמשך) תוכנית P1.9.
- ניתן לשנות את קריאת הטמפרטורה בגבולות  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ .
- טבול את גשש הטמפרטורה בתמיסה בעלת טמפרטורה ידועה (יש להשתמש בתרמומטר ייחוס בעל דיוק של לפחות  $0.1^{\circ}\text{C}$ ) והמתן להתייצבות הטמפרטורה.
  - לחץ **SETUP** – יופיע **PH SETTINGS**.
  - לחץ **OK** לכניסה ואז **▲\▼** עד לקבלת P1.9 למטה.
  - לחץ **OK** – קריאת הטמפרטורה הנוכחית תהבהב.
  - לחץ **▲\▼** לכיול הטמפרטורה לפי הנדרש ו- **OK** לאישור.
  - לחץ **ESC** פעמיים לחזרה למצב מדידה.

- קביעת טמפרטורה ידנית ללא רגש  
 ליד קריאת הטמפרטורה יופיע כיתוב MTC.  
 בעבודה ללא גשש טמפרטורה יבוצע קיזוז הטמפרטורה לפי הטמפרטורה שמופיעה בצג.  
 ברירת המחדל היא 25°C, ניתן לשנותה ע"י הנוהל כדלהלן:
- בחר מצב עבודה PH או ORP.
  - לחץ על ▲ במשך כ-3 שניות עד להבהוב קריאת הטמפרטורה.
  - לחץ ▼\▲ לקביעת הטמפרטורה הנדרשת.
  - לחץ OK לאישור וחזרה למצב מדידה.

## מצב SETUP

- מצב זה משמש לקביעת והצגת פרמטרים ומאפייני עבודה שונים של המכשיר.
- לחץ **SETUP** לכניסה, יופיעו בצג **SETTING/ P1.0** וכיתוב **SETUP** בצד שמאל.
  - לדפדוף בין הנהלים השונים (P1.0, 2.0, 9.0) השתמש ב- ▼\▲.
  - לכניסה לנוהל לאחר קבלתו בצג ומעבר לתתי נוהל לחץ OK.
  - לדפדוף בין תתי נוהל לחץ ▼\▲.
  - לבחירת תת נוהל ומעבר לפרמטרים לחץ OK.
  - לשינוי ערך או פרמטר בתוך תת הנוהל – לחץ ▼\▲.
  - לאישור פרמטר או ערכו לאחר בחירתו ע"י לחצני החיצים כנ"ל לחץ OK.
  - לחזרה למצב מדידה לחץ ESC פעמיים.

### **PH SETTINGS- P1.0**

- CAL BUFFER SELECT/ P1.1 – בחירת מערכת בפרים (USA/NIST) או ידנית
- SELECT RESOLUTION/ P1.2 – קביעת רזולוציית pH (0.1/ 0.01)
- STABILITY FILTER/ P1.3 – קביעת רמת מדד היציבות (Lo, nor, HI)
- CALIBRATION DATA/ P1.6 – צפייה בנתוני כיול pH
- RESET SETTINGS/ P1.8 – איפוס (Reset) פרמטרים ל-pH
- TEMPERATURE CAL/ P1.9 – כיול טמפרטורת pH.

### **ORP SETTINGS- P2.0**

- CALIBRATION DATA/ P2.6 – צפייה בנתוני כיול ORP
- RESET SETTINGS/ P2.8 – איפוס (Reset) פרמטרים ל-ORP
- TEMPERATURE CAL/ P2.9 – כיול טמפרטורת ORP

### **SETTINGS-P9.0**

- TEMPERATURE UNIT/ P9.1 – קביעת יחידות הטמפרטורה (°C, °F)
- BRIGHTNESS/ P9.4 – קביעת בהירות הצג (Lo, nor, HI)
- RESET SETTINGS/ P9.8 – איפוס (Reset) כללי

## נוהל טיפול ואיחסון אלקטרודות pH

- נוהל זה הינו נוהל כללי לאלקטרודות ומכשירי pH.  
בכל מקרה בו שונות הוראות יצרן האלקטרודה מנוהל זה יש לפעול לפי הוראות היצרן.

### א. אלקטרודה חדשה

- הורד את כובע המגן מראש האלקטרודה.
- שטוף את האלקטרודה (רק את החלק שהיה מוגן בכובעון הגומי) במים מזוקקים.
- הנמך את טבעת הגומי המכסה על פתח מילוי תמיסת הרפרנס עד שהפתח יתגלה (רק באלקטרודות בהן קיים פתח מילוי).
- ודא שגובה תמיסת הרפרנס באלקטרודה יגיע לפתח המילוי או מעט מתחתיו (כ- 5 מ"מ), במידה וחסרה תמיסה יש להוסיף תמיסת רפרנס .
- בדוק שאין בועות אויר באלקטרודה, אם יש הקש בעדינות על האלקטרודה בכדי שבועות האוויר תעלינה.
- הכנס את האלקטרודה למשך שעה לתמיסת אחסון .
- האלקטרודה מוכנה לשימוש.

### ב. מדידת pH

- לפני כל מדידה עם האלקטרודה יש להוריד את כובעון המגן מקצה האלקטרודה לשטוף את קצה האלקטרודה במים מזוקקים ולגלות את פתח מילוי הייחוס (רפרנס) אם ישנו.

### ג. אחסון האלקטרודה

- לקבלת זמן תגובה קצר אסור להרשות לראש האלקטרודה להתייבש, והוא חייב להיות רטוב.
- אחסון לטווח קצר – השרה האלקטרודה בתמיסת אחסון (מספר קטלוגי 910001)
- אחסון ארוך (מעל שבוע) – סגור את פתח מילוי תמיסת הרפרנס (אם ישנו), הלבש על קצה האלקטרודה את כובע המגן כשבתוכו תמיסת אחסון.
- עם ההחזרה לשימוש טפל כבאלקטרודה חדשה.