






## מד pH נייד pH7 Vio

### הוראות הפעלה

## מבוא

המכשיר קורא ומציג ערכי pH, mV, ORP וטמפרטורה.  
הטמפרטורה מוצגת בכל המצבים מלבד ב-mV, לבחירת מצב מדידה לחץ MODE.  
הפעלת המכשיר ע"י 3 סוללות אלקליין AA 1.5V.  
להדלקת המכשיר לחץ , לאחר כ-2 דקות של אי לחיצה (בהתאם לקביעה ב- SETUP) תאורת המסך תתעמעם למצב שינה, להחזרתה לחץ לחצן כלשהוא.  
לאחר 20 דקות של אי-שימוש יתבצע כיבוי אוטומטי.

## מדידה

- לחץ  להפעלת המכשיר.
- שטוף את האלקטרודה ורגש הטמפרטורה במים מזוקקים נקיים ונער טיפות עודפות.
- לחץ MODE למעבר למצב המדידה הנדרש – יופיע למעלה הכיתוב בהתאם.
- טבול את האלקטרודה ורגש הטמפרטורה בדגימה והמתן להתייבבות הקריאה: הופעת  מתחת לקריאה.  
לשינוי הרזולוציה בקריאת pH 0.1/0.01 וקביעת מדד היציבות – ראה SETUP בהמשך.

## כיוול pH אוטומטי

המכשיר מכיר 2 מערכות בפרים ומאפשר כיוול לעד 3 נקודות בכיוול 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 כיוול PH יוצג למעלה ערך הבפר ומספרו בתהליך.
- ניתן לכייל לנקודה אחת עד שלוש, יש לכייל לשתי נקודות לפחות.
- במהלך הכיוול לאחר התייבבות קריאת הבפר יהבהב למטה כיתוב **PRESS OK**.
- 1. לחץ **ON/OFF** להפעלת המכשיר ו- MODE למדידת pH – למעלה משמאל יופיע pH.
- 2. הסר את כובעון מגן מהאלקטרודה ושטוף אותה ואת רגש הטמפרטורה 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. 7.00 יהבהב למשך 3 שניות, המכשיר יבקש את הבפר הבא – יופיע **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 – יופיע **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 כיוול 3 נקודות.  
הערה: לכיוול שתי נקודות בלבד לחץ **CAL** עם גמר סעיף 6 והמכשיר יחזור למצב מדידה.

### כיוול pH ידני

בכיוול pH ידני ניתן לבצע כיוול לעד 2 נקודות:

1. היכנס ל- SETUP/ P1.1 (ראה בהמשך) וקבע כיוול ידני (Custom).
2. הסר את כובעון המגן מהאלקטרודה ושטוף אותה במים מזוקקים, טבול את האלקטרודה ורגש הטמפרטורה בתמיסת הבפר הראשונה ערבב קלות והמתן להתייצבות הקריאות – הופעת ☺ מתחת לקריאת ה- pH.
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 – יוצגו ORP למעלה משמאל ו- mV ליד הקריאה.

### כיוול ORP

- הפעל את המכשיר במצב מדידת ORP.
- הסר את 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 ויציג קריאה של 475mV.

## מידת 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 .

### כיוול טמפרטורה בעבודה עם רגש

במצב זה יופיע "ATC" ליד קריאת הטמפרטורה, לכיוול 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  $\nabla/\blacktriangle$  עד לקבלת P1.9 למטה.
- לחץ **OK** – קריאת הטמפרטורה הנוכחית תהבהב.
- לחץ  $\nabla/\blacktriangle$  לכיוול 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:

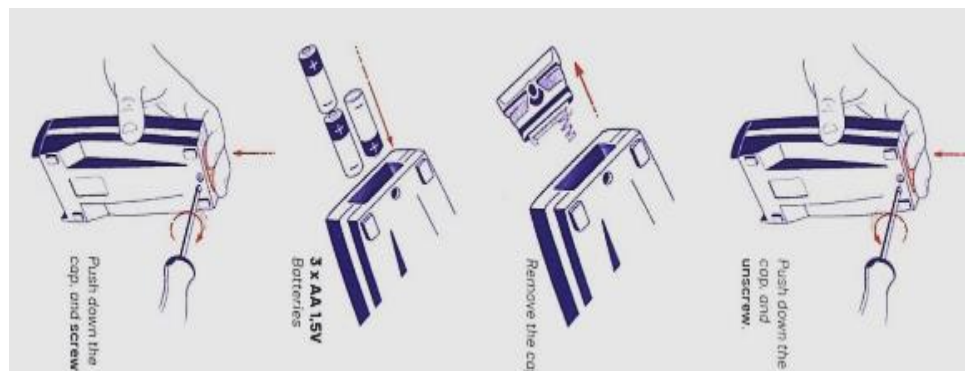
- בחר מצב עבודה PH או ORP.
- לחץ על  $\blacktriangle$  במשך כ- 3 שניות עד להבהוב קריאת הטמפרטורה.
- לחץ  $\nabla/\blacktriangle$  לקביעת הטמפרטורה הנדרשת.
- לחץ **OK** לאישור וחזרה למצב מדידה.

## החלפת סוללות

מימין למעלה מוצג אינדיקטור למצב הסוללות. החלף במידת הצורך והקפד על הקוטביות הנכונה:

הוצא את הבורג בתחתית המכשיר תוך כדי לחצה על מכסה בית הסוללות בחלקו האחורי של המכשיר.

להכנסת הסוללות החדשות התקן אותן בבית הסוללות והרכב את הבורג בתחתית המכשיר תוך כדי לחיצה על מכסה בית הסוללות.



## **מצב SETUP**

- מצב זה משמש לקביעת והצגת פרמטרים ומאפייני עבודה שונים של המכשיר.
- לחץ **SETUP** לכניסה, יופיעו בצג **PH SETTINGS/ P1.0** וכיתוב **SETUP** בצד שמאל.
- לדפדוף בין הנהלים הראשיים (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 טמפרטורה עם רגש טמפרטורה.

### **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 טמפרטורה עם רגש טמפרטורה.

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

- TEMPERATURE UNIT/ P9.1 – קביעת יחידות הטמפרטורה (°C, °F).
- BACKLIGHT MODE/ P9.3 – קביעת תאורת רקע: INDOOR / OUTDOOR.
- BRIGHTNESS/ P9.4 – קביעת בהירות הצג (Lo, nor, HI)
- SLEEP MODE/ P9.5 – קביעת זמן מעבר צג למצב שינה.
- RESET SETTINGS/ P9.8 – איפוס (Reset) כללי.
- Auto OFF/ P9.9 – כיבוי אוטומטי כן \ לא.

### 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 להעלאת בועות האויר.
- 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 כאשר בתוכו תמיסת אחסון. עם ההחזרה לשימוש טפל כבאלקטרודה חדשה.