



## pH / Cond מד

### PC 8



## כללי

מכשיר זה קורא ומציג ערכי pH, mV, מוליכות (mS,  $\mu$ S), TDS (ppm, ppt) וטמפרטורה. הפעלה ע"י ספק מתח. רגשי הטמפרטורה מובנים ברגשי ה-pH והמוליכות. ניתן להשתמש גם באלקטרודת pH ורגש טמפרטורה נפרדים. לבחירת מצב מדידה לחץ MODE. המכשיר מאפשר עבודה עם מדפסת או מחשב לשמירת נתונים. **התחל בכניסה לתפריט SETUP** : במצב מדידה לחץ ENTER, לחץ ▲ או ▼ לסימון התפריט המשני הנדרש ו- ENTER לאישור וכניסה לתפריט המשני.

## מדידה

- המכשיר מאפשר תצוגה של כל פרמטר בנפרד או מסך מפוצל להצגת pH ו- מוליכות בו זמנית. במצב הצגת pH בלבד ניתן לקבל גם תצוגה אנלוגית.
- חבר את הרגשים שבשימוש, לחץ  להפעלת המכשיר ו- MODE לבחירת מסך הפרמטר הנדרש:
    - מסך מפוצל – קריאת pH ו- מוליכות ( $\mu$ S/cm) בו זמנית.
    - מסך מלא – pH, mV,  $\mu$ S/cm, mg/l, ppt או pH אנלוגי.
  - שטוף את הרגשים שבשימוש במים מזוקקים, נער להסרת טיפות עודפות טבול אותם בתמיסה הנמדדת והמתן להתייבבות הקריאה (הופעת ☺).
  - גששי הטמפרטורה מובנים ברגשי ה-pH והמוליכות אך ניתן לקנות רגש טמפרטורה ואלקטרודת pH בנפרד.
  - תצוגת pH אנלוגית – לחץ MODE פעמיים ממצב תצוגת pH.
  - **למדידת מוליכות** יש לטבול את הרגש בתמיסה עד מעל לחורים שבחלקו התחתון.
  - המכשיר מבצע קיזוז טמפרטורה אוטומטי לטמפרטורת הנורמליזציה (בד"כ 25°C).
  - במידה ורגש הטמפרטורה אינו מחובר ישתמש המכשיר בטמפרטורה הידנית (ברירת מחדל 25°C).
  - ניתן לקבוע גבולות אתרעת pH : תתבצע אתרעה ע"י צפצוף כל כחצי דקה ובמצב תצוגה אנלוגית יודגשו הגבולות.
  - ניתן למדוד במצב הקפאת קריאה אוטומטית (HOLD) עם התייבבות הקריאה. שחרור הקריאה וחזרה למדידה ע"י לחיצת CAL – ראה SETUP.

## סמלים (אייקונים) בצג

ללא אינדיקציה להתייבבות		כמות נתונים בזיכרון	
ציון התייבבות (0.3 או 0.6mV)		העברת נתונים למדפסת	
מצב הקפאת תצוגה	HOLD	העברת נתונים למחשב	
ללא סימנת משתמש		שמירת נתונים במכשיר	
הוכנסה סימנת משתמש		שמירת נתונים אוטומטית (מהבהב בפעולה)	
פג תוקף הכיול (אם נקבע)		שמירת נתונים ידנית	

## pH

- במצב מדידה לחץ ENTER לכניסה לתפריט SETUP ראשי.
- סמן pH ולחץ ENTER להצגת תפריט תצורת pH.
- סמן את הפרמטר המבוקש ולחץ ENTER לכניסה אליו.
- סמן את המצב הנדרש ולחץ ENTER לאישור וחזרה לתפריט pH.

ברירת מחדל	אפשרויות	תיאור	
USA	USA-NIST-USER	בחירת קבוצת בפרים	P1.1
0.01	0.1-0.01	רזולוציה	P1.2
View	View- Print	נתוני כיול אחרון	P1.3
No	No, 1-99 שעות, 1-99 ימים	קביעת מרווח כיולים	P1.4
Med (בינוני)	Tit (Titration)-Med-High	קביעת קריטריון יציבות	P1.5*
No	No-Min-Max	קביעת התרעת pH חריג	P1.6
	רק עם רגש טמפרטורה	כיול טמפרטורה	P1.7
No	Yes-No	RESET לברירות מחדל יצרן	P1.8



\*במצב Tit (Titration) מתבצעת מדידה רציפה ומוצג סמל . במצב התרעת pH חריג יושמעו שלושה ביפים ובתצוגה האנלוגית ייצבע באדום האזור החריג.

### כיול pH אוטומטי

ניתן לבצע כיול אוטומטי לעד 3 נקודות לאחת משתי קבוצות הבפרים :

USA 1.68 4.01 7.00 10.01 12.45 pH

NIST 1.68 4.01 6.86 9.18 12.45 pH

ניתן לבצע גם כיול ידני (USER) – ברירת המחדל היא כיול אוטומטי USA. לבחירת הקבוצה הרצויה או כיול ידני, ראה SETUP בהמשך. מומלץ לכייל לשתי נקודות לפחות.

1. לחץ להפעלת המכשיר ו- MODE לבחירת מדידת pH.
2. לחץ CAL לחיצה ממושכת עד להצגת ואשר ע"י לחיצת ENTER.
3. שטוף את האלקטרודה במים מזוקקים, נער להסרת טיפות עודפות ואשר ע"י לחיצת ENTER – תוצג "אלקטרודה עם בפר 7"
4. טבול את האלקטרודה בבפר 7.00pH וערבב קלות.
5. המתן להתייציבות (☺) ולחץ ENTER לאישור – ערך הבפר יהבהב במשך כשתי שניות ותופיע שוב תצוגת .
6. חזור על סעיפים 3-5 עבור 2 הבפרים הבאים עד גמר הכיול.
7. לכיול לשתי נקודות בלבד וחזרה למדידה – לאחר אישור הכיול עבור הבפר השני לחץ CAL.
8. יופיע מסך נתוני הכיול:
  - ליציאה מיידית למצב מדידה לחץ .
  - להצגת גרף הכיול לחץ ENTER ואז לחזרה למצב מדידה.
  - למטה משמאל יופיעו הבפרים אשר המכשיר כויל לפיהם.

### כיול pH ידני

- בכיול ידני ניתן לכייל לשתי נקודות בלבד תוך שימוש בערכי בפרים לפי צרכי המשתמש.
1. היכנס ל- SETUP ובחר כיול משתמש (USER).
  2. לחץ CAL לחיצה ממושכת עד להצגת .
  3. שטוף את האלקטרודה במים מזוקקים, נער להסרת טיפות עודפות וטבול אותה בבפר הראשון.
  4. לחץ ENTER – תוצג הקריאה הנוכחית עם חיצים.

5. המתן להתייצבות הקריאה (☺) ולחץ ▼ או ▲ לקביעת ערך הבפר שבשימוש .
6. לחץ ENTER - יהבהב ערך הקריאה הנוכחית (שלפני הכיול) למשך שתי שניות ויוצג
7. חזור על סעיפים 3-6 עבור הבפר השני – לאחר אישור הכיול עם הבפר השני ע"י ENTER יוצג מסך נתוני הכיול:  
 -ליציאה מיידית למצב מדידה לחץ CAL.  
 -להצגת גרף הכיול לחץ ENTER ואז CAL לחזרה למצב מדידה .

### אלקטרודת pH דיגיטלית – DHS

-באלקטרודות אלו נשמרים נתוני הכיול באלקטרודה עצמה. המכשיר מזהה אוטומטית את האלקטרודה עם חיבורה ומציג את נתוני הכיול האחרון.  
 -אם האלקטרודה מחוברת למד pH שאינו כולל את פונקציית קריאת השבב שבאלקטרודה, היא תתפקד כאלקטרודת pH רגילה.  
 -עם ניתוק הרגש הדיגיטלי יחזור המכשיר למדידה עם נתוני הכיול של הרגש הקודם.

### מדידת רדוקס – mV

הפעל את המכשיר ולחץ MODE מספר פעמים עד להצגת קריאת mV .  
 רשום את הקריאה לאחר התייצבותה – הופעת ☺.  
 לבדיקת דיוק הקריאה מומלץ להשתמש בתמיסת סטנדרט – 200, 475 או 650mV.

### מוליכות \TDS

מומלץ לקבוע תחילה את תצורת (SETUP) מדידת המוליכות בתפריט SETUP:  
 - במצב מדידת מוליכות לחץ ENTER לכניסה לתפריט SETUP ראשי.  
 - סמן  $\mu S$  ולחץ ENTER להצגת תפריט תצורת מוליכות.  
 - סמן את הפרמטר המבוקש ולחץ ENTER לכניסה אליו.  
 - סמן את המצב הנדרש ולחץ ENTER לאישור וחזרה לתפריט מוליכות.

ברירת מחדל	אפשרויות	תיאור	
1.0	0.1/ 1.0/ 10.0	קבוע תא	P2.02
סטנדרט	סטנדרט (אוטומטי), ידני	תמיסות כיול	P2.03
No	No, 1-99 שעות, 1-99 ימים	מרווחי כיול	P2.04
צפייה	צפייה\ הדפסה	נתוני כיול אחרון	P2.05
25°C	15-30°C	טמפרטורת ייחוס	P2.06
1.91%/ °C	0.0-10.0 %/ °C	פקטור קיזוז טמפרטורה	P2.07
No	Yes, No	כיול טמפרטורה	P2.08
0.71	0.40-1.00	פקטור Cond/ TDS	P2.09
No	Yes, No	RESET לברירות מחדל יצרן	P2.10

המכשיר עובד במצב ברירת תחום אוטומטית בחמישה תחומים עפ"י הטבלה:





0-20.00 $\mu S$	0-200.0 $\mu S$	0-2000 $\mu S$	2-20.00mS	0-200.0mS	תחום מדידה
ידני	אוטומטי\ ידני				סוג כיול
10.00 $\mu S$	84 $\mu S$	1413 $\mu S$	12.88mS	111.8mS	תמיסת כיול
0.1	1.0	10.0			קבוע תא

-המכשיר מאפשר כיול אוטומטי שבו תמיסת הסטנדרט מזוהה אוטומטית, או ידני (ראה) SETUP). בתחום 0-20 $\mu S$  ניתן לבצע כיול ידני בלבד.  
 -מומלץ להשתמש בתמיסת סטנדרט בעלת הערך הקרוב ביותר לתמיסה בנבדקת.  
 -הכיול מתבצע לכל תחום בנפרד.  
 -למדידה עם קבוע תא שונה מ- 1.0 יש להשתמש ברגש שונה בהתאם.

### כיוול מוליכות אוטומטי

- בכיוול אוטומטי המכשיר מכיר 4 תמיסות כיוול סטנדרטיות:  
84 $\mu$ S/cm, 1413  $\mu$ S/cm, 12.88mS, 111.8mS  
עם כיוול המכשיר נקודות כיוול ישנות מוחלפות על בסיס "תחום על תחום".
1. לחץ  להפעלת המכשיר ו- MODE לבחירת מצב מוליכות ( $\mu$ S).  
וודא קריאת 0.00 כאשר הרגש באוויר.
  2. הסר את כובע המגן מהרגש, טבול את הרגש במים מזוקקים או בתמיסת שטיפה,  
הוצא אותו ונער להורדת טיפות עודפות.
  3. טבול את הרגש בתמיסת הסטנדרט, ערבב קלות להוצאת בועות אוויר והמתן  
להתייצבות הקריאה ().
  4. לחץ CAL ארוך עד להופעת  בצג ואז ENTER לאישור – יוצג ערך הסטנדרט  
שאליו יתכיל המכשיר עם רגש.
  5. המתן להתייצבות () ולחץ ENTER לאישור – תהבהב בצג הקריאה הנוכחית  
(לפני כיוול) ולאחר מכן יופיעו ערכי קבוע תא מהכיוולים האחרונים.
  6. לחץ ENTER לאישור וחזרה למצב מדידת מוליכות.
  7. לכיוול עם סטנדרט נוסף חזור על סעיפים 2-6.
  8. לאחר הכיוול יופיעו למטה משמאל ערכי תמיסות הכיוול שהמכשיר כויל לפיהן.  
הערה: ניתן לצאת ממצב כיוול בכל שלב ע"י לחיצת CAL.

### כיוול מוליכות ידני

1. היכנס ל- SETUP/  $\mu$ S/ P2.03 לבחירת כיוול משתמש (USER) ולחץ Meas לחזרה  
למדידה.
2. לחץ CAL לחיצה ממושכת עד להצגת .
3. שטוף את האלקטרודה במים מזוקקים, נער להסרת טיפות עודפות וטבול אותה  
בתמיסת הסטנדרט.
4. לחץ ENTER – תוצג הקריאה הנוכחית עם חיצים.
5. המתן להתייצבות הקריאה () ולחץ  או  לקביעת ערך הסטנדרט שבשימוש.
6. לחץ ENTER - יהבהב ערך הקריאה הנוכחית (שלפני הכיוול) למשך שתי שניות  
ויוצגו ערכי קבוע התא מהכיוולים האחרונים.
7. לחץ ENTER לאישור וחזרה למצב מדידה.  
הערה: ניתן לצאת ממצב כיוול בכל שלב ע"י לחיצת CAL.

### כיוול TDS (mg/L או g/L)

אין במכשיר כיוול ישיר ל- TDS. הכיוול מתבצע עם תמיסות מוליכות סטנדרטיות והמשתמש  
קובע את ערך פקטור ההמרה מוליכות/ TDS – ראה מצב SETUP.  
להלן ערכי פקטור ההמרה (המלצה בלבד!) בהתאם למוליכות התמיסה :

מוליכות התמיסה	פקטור ההמרה TDS
0-100 $\mu$ S	0.60
100-1000 $\mu$ S	0.71
1-10mS	0.81
10-200mS	0.94

### כיוול טמפרטורה עם רגש טמפרטורה

ניתן לשנות את כיוול הטמפרטורה בגבולות של עד  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  מברירת המחדל של היצרן.  
יש להשתמש בתרמומטר ייחוס עם דיוק של לפחות  $0.1^{\circ}\text{C}$ .  
לכיוול הטמפרטורה יש להיכנס ל- SETUP/  $\mu$ S/ P2.08.

## כיל טמפרטורה ללא רגש

במצב זה ברירת המחדל היא 25°C, לשנוי קריאת הטמפרטורה הידנית: לחץ והחזק את אחד מלחצני החיצים עד להופעת שני חיצים ליד קריאת הטמפרטורה. לחץ ▲ או ▼ לקביעת הטמפרטורה הנדרשת ואז ENTER לאישור וחזרה למדידה.

## שמירת נתונים

- במצב מדידה לחץ ENTER לכניסה לתפריט SETUP ראשי.
- סמן את Data Logger ולחץ ENTER לכניסה לתפריט שמירת נתונים.
- סמן את הפרמטר המבוקש ולחץ ENTER לכניסה אליו.
- סמן את המצב הנדרש ולחץ ENTER לאישור וחזרה לתפריט שמירת נתונים.

Program	Description	Options	Factory default
P5.1	Save data	Memory – Printer – PC	Mem
P5.2	Data logging type	Man – Seconds – Minutes - Hours	Man
P5.3	Print format	Simple – Complete – GLP*	Simple
P5.4	Delete data in memory	YES - NO	No

### \*רק לסידרה +80.

#### P5.1 יעד שליחת נתונים.



#### אחסון במכשיר

ניתן לאחסן במכשיר עד 1000 מערכי קריאות בשיטת FIFO ושליפתם לפי הצורך. לכל מערך קריאות מוקצה מספר בזיכרון והוא כולל את הנתונים שהופיעו בצג בעת האחסון. ניתן לאחסן נתונים גם כאשר הצג במצב הקפאה (HOLD).  
**שליפת קריאות:** במצב מדידה לחץ ▼ – תופיע במסך רשימת הזיכרונות. במידה ומספר הזיכרונות עולה על קיבולת של מסך אחד השתמש בלחצני החיצים לדפדוף בין המסכים. לחזרה למדידה לחץ CAL \ Meas.



#### שימוש במדפסת

במצב זה הנתונים נשלחים ישירות למדפסת תוך שימוש בכבל RS232. יש להיכנס ל- SETUP/ P5.3 לבחירת פורמט ההדפסה.



#### אחסון נתונים במחשב

במצב זה הנתונים נשלחים ישירות למחשב תוך שימוש בכבל USB ובתוכנה DataLink 70 אותה ניתן להוריד מאתר היצרן.

#### P5.2 סוג שמירת נתונים

Ⓜ+ אחסון קריאות ידני (Manual): לחץ ▲ – הקריאה תישמר ומספר התא בזיכרון יתעדכן בהתאם, בתחתית הצג יופיע המספר "הרץ".  
לשליפת נתונים מזיכרון המכשיר לחץ ▼.  
Ⓜ אחסון קריאות אוטומטי: יש להיכנס לתפריט שמירת נתונים ולבחור שניות לדקות (שעות לאחסון אוטומטי. להתחלת ולעצירת האחסון האוטומטי לחץ ▲.

#### P5.3 פורמט הדפסה

ניתן לבחור בהדפסה מקוצרת (Simple) או מפורטת (Complete).




#### P5.4 מחיקת הנתונים בזכרון.

### תכנות כללי של המכשיר (Configuration)

- במצב מדידה לחץ ENTER לכניסה לתפריט SETUP ראשי.
- סמן את Configuration ולחץ ENTER לכניסה לתפריט הכללי.
- סמן את הפרמטר המבוקש ולחץ ENTER לכניסה אליו.
- קבע את הפרמטר כנדרש ולחץ ENTER לאישור וחזרה לתפריט הכללי.

תיאור	אפשרויות	ברירת מחדל
P6.06	קביעת או ביטול סיסמה	ללא
P6.08	מדידה עם HOLD	Yes/ No
P6.09	תבנית התאריך	dd/mm/yyyy
P6.10	קביעת התאריך	
P6.11	קביעת השעה	
P6.12	יחידות מדידת הטמפרטורה	°C/ °F
P6.13	קביעת השפה	אנגלית

### שימוש במערבל

- חבר את זרוע המעמד למערבל.
- חבר את כבל המתח בין שקע "Stirrer" בגב המכשיר לשקע כניסת המתח במערבל.
- לחץ  להפעלה או לכבוי.
- לחץ  או  לשינוי מהירות המערבל.