

ט.י. א.מ. איי ברק בע"מ T.M.I. BARAK LTD

הראב"ע 10 רמת גן ת.ד. 7631 מיקוד 5228535

מכשור מדידה טכנולוגי

טלפון: 03-6782298 נייד: 052-8372597 פקס: 03-5743807

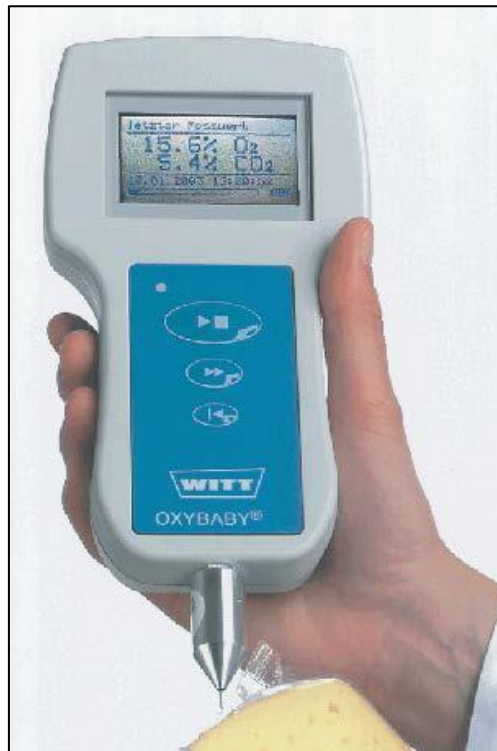
E-mail: Barak@tmi-barak.co.il [www.tmi-barak.com](http://www.tmi-barak.com)

ספק משרד הביטחון מס' 83901667



## Operating Instructions for OXYBABY<sup>®</sup> M+i for O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>

### חוברת הפעלה



לסיוע התקשרו עמנו:

אתר החברה: [www.wittgas.com](http://www.wittgas.com)

הנציג באירופה:

WITT-GASETECHNIK GmbH & Co KG

Salinger Feld 4-8

D-58454 Witten

Germany

Tel.: +49 (0)2302 89010

Fax: +49 (0)2302 89013

Alternatively you can also contact us via e-mail ([service@wittgas.com](mailto:service@wittgas.com)) or visit our homepage at <http://www.wittgas.com>.

בארץ: טי.אמ.איי. ברק בע"מ

מיכשור מדידה טכנולוגי

הראב"ע 10 רמת גן

דאר: ת.ד. 7631

מיקוד 52176

טלפון: 03-6782298

נייד: 052-8372597

פקס: 03-5743807

דוא"ל: [Barak@tmi-barak.co.il](mailto:Barak@tmi-barak.co.il)

תמיכה טכנית: 04-9897821

חברת זאת היא תרגום חופשי של הכתוב

בחברת ההדרכה של חברת וויטגז

ו א י נ ה מהווה תחליף להוראות היצרן

בספר המכשיר למשתמש ולנותן השרות

בכל בעיה או שאלה ניתן לפנות אלינו, ותיענו רצון

<b>תוכן</b>	
4.....	<b>2. הקדמה</b>
4.....	2.1 סימנים בשימוש בחוברת זו
5.....	<b>3. אביזרים</b>
6.....	<b>4. תיאור תפקודי</b>
7.....	<b>5. אספקת חשמל</b>
7.....	6.1 טעינת הסוללות
8.....	<b>6. מצבי תפעול</b>
9.....	<b>7. תפעול</b>
9.....	7.1 פתיחת/סגירת כיסוי המחט
9.....	7.2 הדלקת המכשיר
9.....	7.3 ביצוע מדידה
10.....	7.4 כיבוי
10.....	7.5 תכנות (Programme options)
15.....	<b>8. כיול (Calibration)</b>
16.....	8.1 נקודת כיול 0 (O <sub>2</sub> or CO <sub>2</sub> )
16.....	8.2 נקודת כיול מדידה עבור חמצן
17.....	8.3 נקודת כיול עבור דפ"ח (נקודת כיול 100%)
18.....	<b>9. אחזקה, תחזוקה ותיקונים</b>
19.....	<b>10. עדכון (תוכנה)</b>
21.....	<b>11. הודאות שגיאה/ התראות</b>
22.....	11.1 נורית LED
23.....	<b>12. הודאות תיקונים</b>
23.....	12.1 מטען תקול, טעינה או אחסון סוללות
23.....	12.2 מחט או פילטר חסום
24.....	12.3 שגיאת משאבה
25.....	12.4 שגיאת חיישן/ החלפת חיישן ל-O <sub>2</sub>
27.....	<b>13. OXYBABY P (אופציונאלי)</b>
28.....	<b>14. נתונים טכניים</b>

## 2. הקדמה

מכשיר ה-OXYBABY הוא אנלייזר  $O_2$  ו/או  $CO_2$  אלחוטי, המעוצב בצורה ארגונומית ומתאים להפעלה ביד אחת. המכשיר מיועד לאימות ודיגום מדגמי לצורך בחינת חיי מדף של אריזות באווירה מבוקרת. טווח המדידה הוא 0% עד 100%  $O_2$  ו/או  $CO_2$  בתערובות של גזים בלתי מתלקחים וניתן בעזרתו לקבוע את תכולת  $CO_2$  ושאריות החמצן באריזות מזון ויישומים דומים.

### זהירות!



**אין להשתמש במכשיר במקומות בהם קיימת אווירה קלה להתלקח. אין להשתמש בו לאנליזה של תערובות גז המכילות גזים דליקים.**

ה-OXYBABY מצויד בזיכרון פנימי לשמירת 100 נתוני מדידה. הנתונים נשמרים בזיכרון גם כאשר המכשיר נכבה.

במקרה שבו הסוללות הנטענות התרוקנו/ התבלו - הנתונים המאוחסנים נשמרים (למשל מוצר, משתמש, תאריך ייצור), - הנתונים והזמן נשמרים למשך כשבוע אחד (buffer capacitor).

להגנה על המפעיל, ל-OXYBABY יש כיסוי מחט.

עקב מספר וריאציות ייתכן כי מכשיר ה-Oxybaby שברשותך עשוי להיות שונה במקצת מהמתואר בהוראות אלה.

### 2.1 סימנים בשימוש בחוברת זו

סמל האזהרה מעיד על סכנה לאדם או לציוד.



חיוני לעקוב ולבצע אחר ההוראות

המילה 'אזהרה' הממוקמת בתחילת המשפט מעידה על סיכון לקיום פגיעה או לאפשרות לקיום אסון.

המילה 'זהירות' הממוקמת בתחילת המשפט מעידה על סיכון לקיום נזק לציוד.

שים לב 

הערות כלליות המסבירים נהלי הפעלה.

- סימן 'נקודה' מציין פעולות שיש לבצע
- סימן 'ריבוע' מציין לאפיין רשימה

### 3. אביזרים

מכשיר ה-oxycybaby מסופק כיחידה אחת.

יחד עימו מסופקים האביזרים הבאים:

מספר פריט ב-WITT	תיאור	כמות
800.507400	תיק נשיאה	1
800924400	יחידת מטען בחיבור ישיר לחשמל/ כבל טעינה עם מתאם חיבור USB (USB מיקרו ל-USB מיני)	1
800507900	דפי רפידות קצף	100
800830000	מחט דגימה	2
802476300	בתוך מיכל איכסון	
800.462800	פילטר, קוטר נקב $0.45\mu\text{m}$	2
595000XXX	חוברת הפעלה למכשיר (ע"ג CD)	1



דוגמא למתאם USB (USB מיקרו ל-USB מיני).

#### 4. תיאור תפקודי

ה-OXYBABY מיועד למדידת ריכוזי חמצן הקיימים באריזות MAP וליישומים דומים. גז הדגימה נשאב לתוך המכשיר באמצעות משאבה (המובנית במכשיר) ומוזן לחיישן  $O_2$  אלקטרו-כימי. שם ה- $O_2$  שבדגימת הגז יוצר זרם חשמלי נמוך, זרם זה הינו פרופורציונאלי לריכוז ה- $O_2$  והוא מומר לריכוז ה- $O_2$  המתאים אשר אז, מופיע על גבי התצוגה. תא מדידת ה- $CO_2$  פועל על סמך עיקרון בליעה ב-IR (infrared).

בסיום האנליזה, ריכוזי ה- $O_2$  וה- $CO_2$  שנמדדו נרשמים ומאוכסנים אוטומטית בזיכרון המכשיר כולל תאריך ושעת

הזיכרון הפנימי של המכשיר מתוכנן להיות מחזורי, כלומר, ברגע שהזיכרון מלא, נתונים ישנים נמחקים אוטומטית וערך מדידה חדש נשמר. תפוסת הזיכרון מצגת באמצעות קטע קווי המופיע בחלק התצוגה העליון.

משך חייו התפקודיים של חיישן ה- $O_2$  הוא כשנה וחצי עד שנתיים בתנאי סביבה רגילים של כ-21% נפחי. בריכוז חמצן גבוהים יותר חייו של החיישן יתקצרו (ראה נתונים טכנים לפרטים נוספים).

תא מדידת  $CO_2$  אינו מתבלה

ה-OXYBABY מצויד במנגנון אוטומטי לקיזוז לחץ, למניעת קבלת אנליזות שגויות הנובעות משינויים בלחץ הקיים או מלחץ הגז באריזה.

## 5. אספקת חשמל

יש להשתמש אך ורק במטען/ כבל USB עם מתאם שסופקו עם המכשיר. בשימוש עם חלפים אחרים ייתכן כי מכשיר ה-OXYBABY לא יפעל כראוי. חברת WITT אינה אחראית לנזק שעלול להיגרם למכשיר ע"י שימוש במקור חשמל חיצוני.



למכשיר אספקת חשמל מסוללות נטענות- 3 סוללות איכותיות מחוברות (ראה מידע טכני). אורך החיים של הסוללות תלוי בשימוש המכשיר ובספר מחזורי הטעינה. אם נחוץ ניתן להחליף את הסוללות – יש להשתמש אך ורק בסוללות מקוריות של חברת WITT אותן ניתן להזמין מהספק המקומי.

מצב הטעינה של הסוללות מוצג ע"ג התצוגה בפינה הימנית העליונה ע"י סמל סוללה. כאשר הסוללה כולה בצבע שחור סימן שהיא טעונה במלואה. כאשר הסוללות מרוקנות- מכשיר ה-OXYBABY נכבה.

**הודעת אזהרה תופיע ע"ג התצוגה כאשר הטעינת הסוללות אינן מספיקות לביצוע מדידה אמינה. במקרה כזה אין לערוך אנליזות נוספות כיוון שתיתכן פגיעה בדיוק המדידה.**



**ניתן להחליף בקלות מצב הפעלה של המכשיר: מצב סוללות נטענות ומצב חיבור ישיר לחשמל.**



## 6.1 טעינת הסוללות

ההמלצה היא לטעון את הסוללות לכל המאוחר כאשר מוצגת בתצוגת המכשיר ההודעה: "battery low please charge" ולא להגיע למצב שהן נגמרו לחלוטין.

חבר את מכשיר ה-Oxybaby למקור חשמל/ מטען כמתואר להלן:



- קפל/ הזז את המגן אשר בצידו הימני של המכשיר.
- חבר מטען עם יציאת USB/ כבל ממקור חשמל עם מתאם USB (מיקרו למיני) למקום המיועד (כניסת מיני USB) במכשיר.
- חבר למקור חשמל/ טעינה לצורל טעינה. סמל הסוללה בצידו העליון השמאלי של המכשיר מראה את מצב הסוללה וכן קצב התקדמות הטעינה.

**אם סמל הסוללה אינו מופיע בתצוגה, ככל הנראה הסוללות הנטענות ל-Oxybaby מרוקנות לחלוטין (פריקה עמוקה). נורית LED אשר בסמוך למקום חיבור המטען תידלק במחזוריות 6X לאשר שהסוללות נטענות. לאחר מספר דקות (כ-15 דקות) יופיע סמן הסוללה ע"ג התצוגה.**



**מומלץ לא לבצע תהליכי דגימה בזמן טעינת המכשיר, כיוון שיתכן שדיוק המכשיר יפגע.**





**כדי להבטיח שאין פגיעה בדיוק הכיול: אין לכייל את המכשיר עד שעה מרגע סיום הטעינה.**



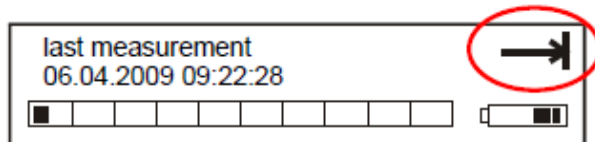
לרכישת מארז סוללות חדש אנא ציינו מספר חלק: 800.517100


## 6. מצבי תפעול

מכשיר ה- OXYBABY M+ מתוכנן לעבוד ב-2 מצבים. הסמל בחלק העליון בתצוגת המכשיר מעיד מי הממצבים מכון באותו רגע.


- סמל  מייצג מצב "Sample Hold".
- סמל  מייצג מצב "Permanent" עבור דגימה מתמשכת.

### מצב דגימה- עצירה "Sample Hold"

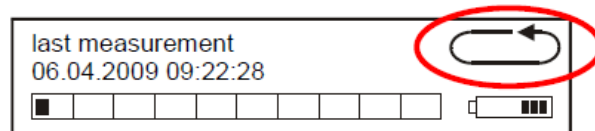


לאחר תחילת ביצוע המדידה תכנית המדידה פועלת אוטומטית. ניתן להפסיק את המדידה בכל עת ע"י לחיצה על . דגימת גז נשאבת מהאריזה ונמדד ריכוז החמצן ו/או דפ"ח. לאחר שזמן הדגימה הסתיים- מופסקת אוטומטית שאיבת הגז.


בסיום האנליזה, ריכוזי ה-O<sub>2</sub> וה-CO<sub>2</sub> שנמדדו נרשמים ומאוכסנים אוטומטית בזיכרון המכשיר כולל תאריך ושעת המדידה

 **בטמפרטורות נמוכות מאוד יש לבצע 2 מדידות בכדי להעלות את רמת דיוק המדידה.**

### מצב דגימה "Permanent" עבור דגימה מתמשכת



לאחר תחילת ביצוע המדידה גז נשאב באופן רציף מהאריזה לצורך דיגום ונמדד ריכוז החמצן ו/או דפ"ח. לאורך פרק הזמן שבו מתבצעת הדגימה הרציפה התוצאות נשמרות ומאוחסנות כל 10 שניות עם המידע כפי שתואר עבור סוגי הדגימות הקודמות.

ניתן להפסיק את ביצוע הדיגום בכל זמן ע"י לחיצה על . לאחר מכן, תוצאות הבידקה האחרונה יוצגו ע"ג המסך.

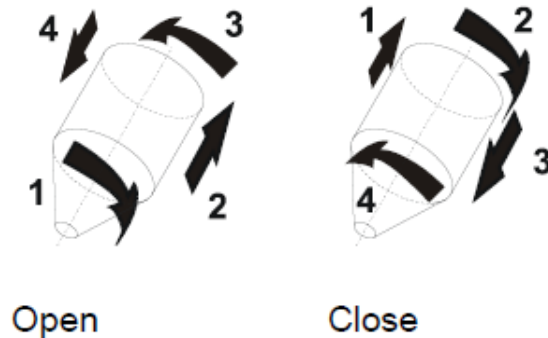


## 7. תפעול

בטרם תפעול המכשיר בפעם הראשונה יש לטעון את הסוללות למשך שעתיים.


כאשר מתפעלים את המכשיר בפעם הראשונה, אם ישנו צורך יש לכוון את התאריך והשעה

### 7.1. פתיחת/סגירת כיסוי המחט



המלצה: יש לפתוח את כיסוי המחט מיד לפני ביצוע המדידה ולסגור את הכיסוי לאחר ביצוע המדידה.

### 7.2. הדלקת המכשיר



- הדלקת המכשיר נעשית ע"י לחיצה על . בתהליך הדלקת המכשיר- מופיעים למספר רגעים בתצוגת המכשיר גרסת התוכנה והמספר הסידורי. בסיום, מכשיר האוקסיבייבי נמצא במצב "תפעול ותצוגה" ומראה את ערך הדיגום האחרון:

### 7.3 ביצוע מדידה


זהירות!



יש להתאים את מכשיר ה-Oxybaby באם ישנו שינוי באווירה בה הוא עובד בטרם מתחילים את תהליך המדידה וזאת בכדי למנוע תוצאות שגויות (ראה פרטים טכניים). אזהרה זו חיונית גם עבור אריזות אשר מאופסנות בטמפרטורות גבוהות או נמוכות מאשר מכשיר ה-Oxybaby.


- לחץ על  להתחלת המדידה.
- לחץ על  להפסקת המדידה (במצב תפעול מתמשך)

## 7.4 כיבוי

- לחץ על  למשך 2 שניות
- המכשיר פורק את האוויר באופן אוטומטי ואז מבצע כיבוי


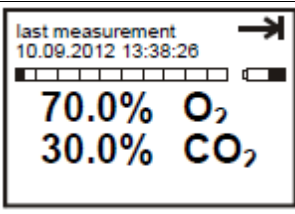

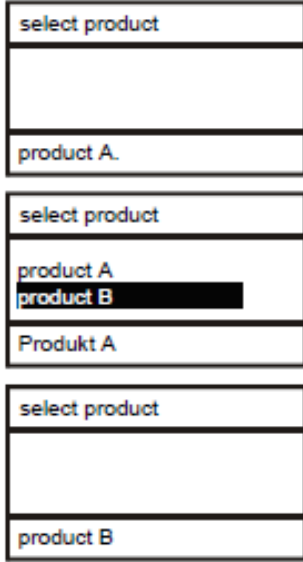




**במכשיר האוקסיבייבי קיימת פעולת כיבוי אוטומטי. המכשיר נכבה באופן אוטומטי אם לא קיבל פקודה במשך כ-2 דקות (מדידה או לחיצה על אחד המקשים).**

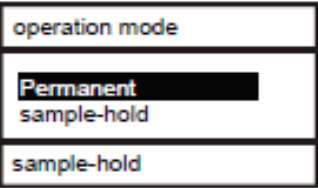

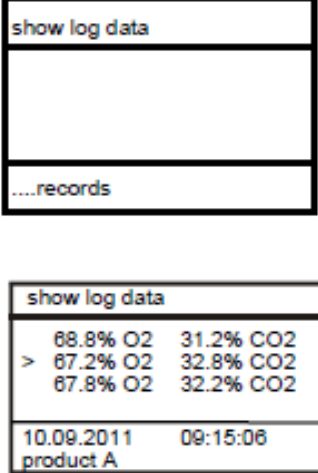

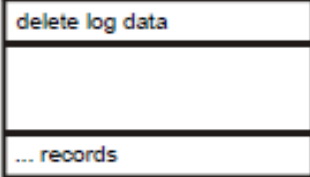

## 7.5 תכנות (Programme options)



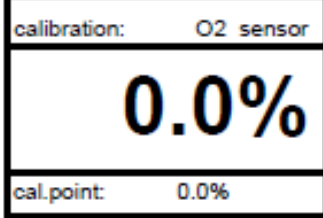

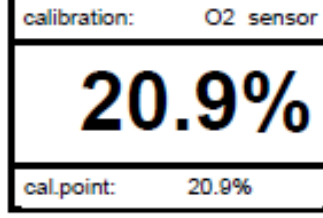

ניתן לבצע מספר אפשרויות תכנות (programme options) ע"י לחיצה על המקש האמצעי במכשיר 

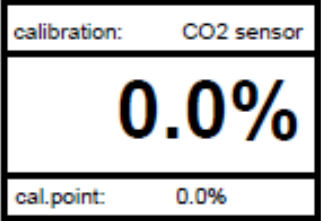

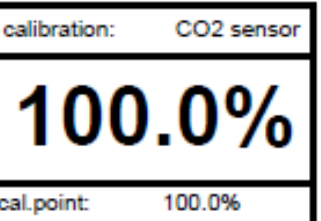

**ניתן לצאת מכל תפריט מבלי לבצע שינוי ולחזור למסך מדידה/ תצוגה ע"י לחיצה על**

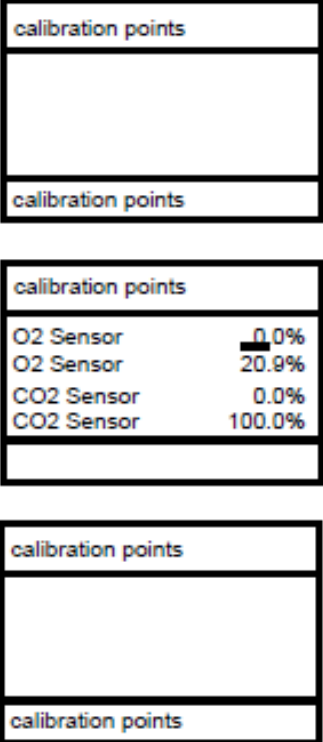

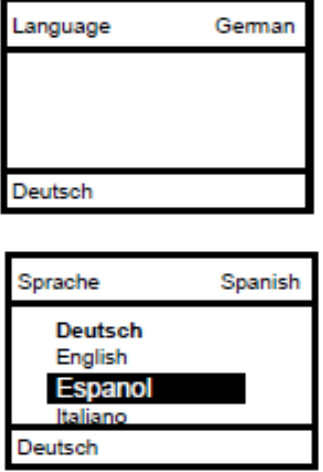



לחצן	תצוגה	אפשרויות תכנות
<p>1x</p> 		<p><b>מדידה ותצוגה</b></p> <p>לאחר ההפעלה נכנסת היחידה אוטומטית למצב מדידה ותצוגה. תוצאת האנליזה האחרונה מופיעה על המסך.</p> <p>תאריך ושעת המדידה וכן מצב תפוסת זיכרון בפועל מופיעים בשורות התחתונות של התצוגה. קטעים כהים בסרגל מציגים שטח זכרון תפוס וקטעים בהירים מציגים זכרון פנוי.</p> <p>סמל סוללה מצביע על מצב הטעינה האמיתי של הסוללות. כלומר, סוללה כהה פירושה טעינה מליאה.</p>
		<p><b>בחירת מוצר</b></p> <p>המוצר שנבחר כרגע מוצג בחלק התחתון</p> <p>לחיצה על  כדי להתחיל בחירת מוצר</p> <p>לבחירת מוצר אחר יש ללחוץ על  אשר את בחירת המוצר ע"י לחיצה על </p> <p>לחיצה על  בכדי לחזור למסך מדידה ותצוגה.</p>

אפשרויות תכנות	תצוגה	לחצן												
<p><b>בחירת אופן הפעלה</b>  לחץ <b>▶■</b> לאישור בחירה: השורה עליונה בתצוגה מזהה את אופן הפעלה שנבחר (לדוגמא, עצירת דגימה).  לחץ על <b>▶▶</b> למעבר לאופן פעולה חלופי (לדוגמא, קבוע)  לחץ <b>▶■</b> לאישור בחירה כאשר מוצג אופן הפעולה הרצוי  לחיצה על <b>◀</b> בכדי לחזור למסך מדידה תצוגה.</p>														
<p><b>הצגת מידע שנאגר (Show logged data)</b>  לחץ על <b>▶■</b></p> <p>ע"י לחיצה על <b>▶▶</b> יוצגו נתוני המדידות שנעשו כולל תאריך ושעת המדידה  המשך ללחוץ על <b>▶▶</b> בכדי להציג את יתר הנתונים.</p> <p>בחלקו האמצעי של המסך מוצגים ערכי הגזים ב-% שנמדדו.  הסימן גדל מ.. "&gt;" מצביע על מדידה שמוצגת כרגע.  מידע נוסף עבור המדידה שנבחרה מוצגת בתחתית המכשיר:  - תאריך ושעת הדגימה  - מוצר, כפי שנבחר בזמן המדידה.  אם אין מידע שמור על המכשיר לא יוצג מידע בחלקו התחתון של המסך.</p> <p>לחיצה על <b>◀</b> בכדי לחזור למסך נתונים  לחיצה שנייה על <b>◀</b> בכדי לחזור למסך מדידה תצוגה.</p>	 <table border="1" data-bbox="903 965 1214 1155"> <thead> <tr> <th colspan="2">show log data</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>68.8% O2</td> <td>31.2% CO2</td> </tr> <tr> <td>&gt; 67.2% O2</td> <td>32.8% CO2</td> </tr> <tr> <td>67.8% O2</td> <td>32.2% CO2</td> </tr> <tr> <td>10.09.2011</td> <td>09:15:06</td> </tr> <tr> <td colspan="2">product A</td> </tr> </tbody> </table>	show log data		68.8% O2	31.2% CO2	> 67.2% O2	32.8% CO2	67.8% O2	32.2% CO2	10.09.2011	09:15:06	product A		
show log data														
68.8% O2	31.2% CO2													
> 67.2% O2	32.8% CO2													
67.8% O2	32.2% CO2													
10.09.2011	09:15:06													
product A														
<p><b>מחיקת כל הנתונים הרשומים</b>  אפשרות זאת בתפריט מאפשרת מחיקה של כל הנתוני המדידה שנרשמו ב-OXYBABY במקרה שאין נתוני מדידה רשומים יוצג בשורה התחתונה אין נתונים –no data.  לחץ <b>▶■</b> לאישור בחירה:  כל הנתונים הרשומים יימחקו  לחץ <b>◀</b> לחזרה לתפריט מדידה ותצוגה</p>														

אפשרויות תכנות	תצוגה	לחצן
<p><b>קביעת/ תיקון שעה ותאריך</b>  התאריך והשעה מופיעים בחלק התחתון של התצוגה.  ברירה זאת בתפריט מאפשרת התאמת התאריך והשעה (לדוגמא, לאחר החלפת סוללות)  לחץ <b>▶■</b> לאישור בחירה:  תאריך ושעה מופיעים בשורה האמצעית של התצוגה. פס תחתון כהה מופיע מתחת לספרה הראשונה (יום)  לחץ <b>▶▶</b> עד שתופיע הספרה הנכונה ואז <b>▶■</b>  לאישור התאריך החדש. הפס ון יזוז לפרט הבא שנקבע (חודש). המשך בהתאמת התאריך והשעה עד שכל הנתונים ייקבעו בצורה נכונה.  לחץ <b>◀</b> לחזרה לתפריט מדידה ותצוגה</p>		
<p><b>כיול O<sub>2</sub>, כיול ריכוז אפס</b>  אספקת גז אפס למכשיר ה-OXYBABY (מומלץ 100% גז N<sub>2</sub> או Ar)  <b>זהירות!</b>  <b>אסור שגז אפס יכיל ריכוז כלשהו של O<sub>2</sub></b>  לחץ <b>▶■</b> לאישור בחירה.  לחץ <b>▶■</b> להתחלת הכיול.  ההודעה "<b>calibration</b>" (כיול) תתחיל להבהב יש להמתין לאות צלילי מערך הכיול החדש נשמר וקריאת הריכוז בתצוגה הופכת ל-0.0%  לחץ <b>◀</b> לחזרה לתפריט מדידה ותצוגה ניתן להפסיק את הכיול בכל עת באמצעות לחיצה על <b>◀</b> לחזרה לתפריט מדידה/תצוגה ללא שמירה של מערך הכיול החדש.</p>		
<p><b>כיול O<sub>2</sub>, כיול ריכוז מרווח</b>  כיול זה מבוצע תוך שימוש באוויר שבבדיקה כגז מבחן/כיול.  יש לוודא שמחט ה-OXYBABY איננה חסומה ושהחדר מאוורר היטב (ריכוז ה-O<sub>2</sub> = 20.9 נפח %)  לחץ <b>▶■</b> לאישור בחירה.  לחץ <b>▶■</b> להתחלת הכיול.  ההודעה "<b>calibration</b>" (כיול) תתחיל להבהב יש להמתין לאות צלילי מערך הכיול החדש נשמר וקריאת הריכוז בתצוגה מותאמת ל-20.9%  לחץ <b>◀</b> לחזרה לתפריט מדידה ותצוגה ניתן להפסיק את הכיול בכל עת באמצעות לחיצה על <b>◀</b> לחזרה לתפריט מדידה/תצוגה ללא שמירה של מערך הכיול החדש.</p>		

אפשרויות תכנות	תצוגה	לחצן
<p><b>כיול CO<sub>2</sub>, כיול ריכוז אפס</b>  אספקת גז אפס למכשיר ה-OXYBABY (מומלץ  100% גז N<sub>2</sub> או Ar)  <b>זהירות!</b>  <b>אסור שגז אפס יכיל ריכוז כלשהו של CO<sub>2</sub></b>  <b>מומלץ להשתמש בגז שנמצא בתערובת</b>  <b>שברצונך למדוד.</b>  לחץ ■▶ לאישור בחירה.  לחץ ■▶ להתחלת הכיול.</p> <p>ההודעה "<b>calibration</b>" (כיול) תתחיל להבהב  יש להמתין לאות צלילי  מערך הכיול החדש נשמר וקריאת הריכוז בתצוגה  הופכת ל-0.0%  לחץ ◀ לחזרה לתפריט מדידה ותצוגה  ניתן להפסיק את הכיול בכל עת באמצעות לחיצה  על ◀ לחזרה לתפריט מדידה/תצוגה ללא  שמירה של מערך הכיול החדש.</p>	 <p>calibration: CO2 sensor  <b>0.0%</b>  cal.point: 0.0%</p>	
<p><b>כיול CO<sub>2</sub>, כיול ריכוז מרווח</b>  כיול זה מבוצע תוך שימוש בגז 100% CO<sub>2</sub>  יש לוודא שמחט ה-OXYBABY איננה חסומה  לחץ ■▶ לאישור בחירה.  לחץ ■▶ להתחלת הכיול.</p> <p>ההודעה "<b>calibration</b>" (כיול) תתחיל להבהב  יש להמתין לאות צלילי  מערך הכיול החדש נשמר וקריאת הריכוז בתצוגה  מותאמת ל-100%  לחץ ◀ לחזרה לתפריט מדידה ותצוגה  ניתן להפסיק את הכיול בכל עת באמצעות לחיצה  על ◀ לחזרה לתפריט מדידה/תצוגה ללא  שמירה של מערך הכיול החדש.</p>	 <p>calibration: CO2 sensor  <b>100.0%</b>  cal.point: 100.0%</p>	

אפשרויות תכנות	תצוגה	לחצן
<p><b>כיוון נקודת כיול</b></p> <p>לחץ ■▶ לאישור בחירה. לחץ שנית על ■▶. קו תחתון "_" מצביע על ערך נבחר.</p> <p><b>שים לב!</b> <b>לא ניתן לשנות את ערך 0% של גז CO<sub>2</sub>.</b></p> <p>לחץ על ▶▶ כדי להגיע לערך הבא ועל ■▶ לאישור אחרי שמגיעים לערך הרצוי. הקו התחתון עובר לערך המספרי הבא. המשך עד שהמספרים נכונים ונקודת הכיול איננה מוצגת עוד. גם אז מכשיר ה-Oxybaby ישמור את הנתונים.</p> <p>לחץ ◀ לחזרה לתפריט מדידה ותצוגה</p> <p><b>שים לב!</b> <b>במידה שקבעת נקודות כיול אחרות יש להשתמש בגז מתאים לכיול (לדוגמא- אם נקבע כיול בנקודת 30% דפ"ח יש להשתמש בתערובת גזים לכיול המכילה 30% דפ"ח) השתמש בגז שמצוי בתערובת הגזים שברצונך למדוד כגז נשא .</b></p>		
<p><b>בחירת שפה</b></p> <p>בשורת הכותרת (העליונה במסך) תמיד תציג את שם השפה באנגלית. השורה התחתונה מראה את השפה שבה התפריט מוצג כעת. לחץ ■▶ לאישור בחירה. השפה שמוגדרת כעת (בדוגמא גרמנית) מוצגת בשורה התחתונה. השפה שטרם נבחרה מופיע בצבעים מנוגדים (רקע שחור ואותיות לבנות).</p> <p>לחץ על ▶▶ עד לבחירת השפה הרצויה ואז לחץ על ■▶ לאישור הבחירה.</p> <p>לחץ ◀ לחזרה לתפריט מדידה ותצוגה</p>		

ניתן לצאת מכל תפריט מבלי לבצע שינוי ולחזור למסך מדידה/ תצוגה ע"י לחיצה על



## 8. כיול (Calibration)

יש לכייל את מכשיר ה-Oxybaby בתדירות קבועה. למרבית היישומים ביצוע כיול שבועי יהיה מספק, אולם, למען בדיקות מדויקות יותר מומלץ לבצע כיול לפני כל מדידה. בהתאם לכל שינוי בסביבה (תנודות חזקות בזמן מעבר או שינויים משמעותיים בטמפרטורה) גם כן ישנו צורך לבצע כיול.

בלון גז עם הגז מתאים לכיול (ראה נתונים טכניים), והמצויד במפחית לחץ ישמש כמקור גז עבור כיול. הרכב הגזים בבלון הגז חייב להיות תואם לנקודת הכיול שברצונך לכייל את המכשיר (ראה נתונים טכניים).

כל זאת גם להיפך:

ריכוז הגז המותאם לנקודת הכיול (הגדרות חיישן) צריך להתאים את ריכוז הגז בבלון הגז לכיול שבשימוש. אתה יכול לשנות את נקודות הכיול

**יש לוודא שהמכשיר יציב בעת ביצוע הכיול.**

**באם קיימים שני חיישנים מומלץ לכייל את חיישן חמצן ורק לאחר מכן את החיישן לדפ"ח.**

תהליך הכיול מבוצע ב-4 שלבים (אם קיימים שני החיישנים)

- כיול לנקודה בה  $O_2$  0%. (מומלץ בסביבה בה יש 100% גז חנקן  $N_2$  או ארגון).
- כיול בנקודת המרווח של ה- $O_2$ .
- כיול לנקודה בה יש  $CO_2$  0%. (מומלץ בסביבה בה יש 100% גז חנקן  $N_2$  או ארגון). השתמש בגז נשא (balance gas, zero gas) אשר קיים בגז שרוצים לבדוק.
- כיול לנקודת הכיול של  $CO_2$  (מומלץ 100%  $CO_2$ ).

לחץ על ► כדי לבחור את נקודת הכיול הרצויה. לחץ על ■► להתחלת הכיול.

החלק העליון בתצוגת המכשיר יבהב כל עוד תהליך הכיול פעיל. ברגע שהתהליך מסתיים, יושמע צליל והתצוגה תפסיק להבהב.





**זהירות!**


לכל תהליכי המדידה והכיול לוודא כי תא המדידה Oxybaby לא יהיה תחת לחץ. הגז שרוצים למדוד חייב תמיד להישאב על ידי המשאבה בלחץ אטמוספרי (= לחץ סביבה). אין לשאוב נוזלים!

ללא קיום זה עלולות להתקבל מדידות שגויות, או לגרום נזק למכשיר

### 8.1 נקודת כיול 0 (O<sub>2</sub> or CO<sub>2</sub>)

אין להשתמש ב-CO<sub>2</sub> כגז אפס לצורך כיול 0% של חיישן O<sub>2</sub>. אי שמירה על כלל זה עלולה להביא לתוצאות מדידה שגויות.   
היצרן ממליץ על ביצוע מדידות אך ורק עם גז אפס (גז נשא) בטרם כיול החיישן. זאת בכדי להעלות את הדיוק של המדידה. 

- ע"מ לכייל את ריכוז 0. לכל גז, השתמש בבלון גז מתאים (ראה נתונים טכניים) אשר אליו מחובר שסתום ויסות לחץ. אל השסתום יש לחבר שרוול מגן או חתיכת צינור רופף
  - אפשר לגז לזרום דרך הצינור באופן חופשי אל הסביבה, נסה לכוון ללחץ וזרימה הנמוכים ביותר האפשריים (עד לחץ של 2
- רק לאחר שמערכת שסתום / צינור 'שטפה' מספיק (לשטוף את אוויר בסביבה):
- החזק את המחט של ה-Oxybaby בצינור כך שהאוויר בצינור יוכל להישאב למכשיר. לחץ על ► כדי לבחור את נקודת הכיול הרצויה. לחץ על ► להתחלת הכיול.

הכנס את מחט ה-Oxybaby עמוק ככל שניתן לתוך הצינור ובדוק שאין הצטברות של גז ועלייה בלחץ. החזק את המחט בצינור עד לתום תהליך הכיול. 

- המתן עד שהמכשיר ישמיע אות (צליל)
- המכשיר מקבל את הערך שכויל באופן אוטומטי. במקביל, התצוגה מראה תיקון (במידה ויש) ל-0.0%.

### 8.2 נקודת כיול מדידה עבור חמצן

ניתן לכיל את נקודת המדידה (20.9%) ע"י אוויר נקי. 

זהירות!

יש להשתמש באוויר נקי, ללא שמנים אחרת תא האלקטרוכימי של מדידת החמצן עלול להינזק. 

- בתפריט כיול:
- בחר "O<sub>2</sub> Sensor 20.9%" לכיול ע"י ► ולאחר מכן לחץ על ► לאישור.
- לחץ שנית על ► להתחלת הכיול
- וודא כי אין לחץ מצטבר על המחט בעת השאיבה.
- המתן עד להישמע צליל המעיד על סיום.
- מכשיר ה-Oxybaby מקבל באופן אוטומטי את ערך הכיול.
- בו בזמן, הערך בתצוגה משתנה ל- 20.9%



### 8.3 נקודת כיול עבור דפ"ח (נקודת כיול 100%)


למען קבלת תוצאות מדוייקות יותר, חברת WITT ממליצים קודם על כיול נקודת 0 ( $O_2$  or  $CO_2$ ). ולאחר מכן על כיול חיישן  $O_2$  ורק בסוף על כיול חיישן  $CO_2$ !

השתמש בגז נשא (*balance gas, zero gas*) אשר נמצא בגז אותו רוצים לבדוק.

- כאשר מכיילים את נקודת  $CO_2$ , יש להשתמש בבלון גז מתאים לכיול (ראה פרטים טכניים).
- חבר לבלון הגז שסתום ויסות לחץ ולאחר מכן חבר שרוול מגן או חתיכת צינור רופף לשסתום ויסות הלחץ.
- אפשר לגז לזרום דרך הצינור באופן חופשי אל הסביבה, נסה לכוון ללחץ וזרימה הנמוכים ביותר האפשריים.

רק לאחר שמערכת שסתום / צינור 'שטפה' מספיק (לשטוף את אוויר בסביבה):

הכנס את מחט ה-Oxybaby עמוק ככל שניתן לתוך הצינור ובדוק שאין הצטברות של גז ועלייה בלחץ. החזק את המחט בצינור עד לתום תהליך הכיול.

- בחר " $CO_2$  sensor 100%" . התחל את הכיול ע"י לחיצה על  .
- המתן עד שהמכשיר ישמיע אות (צליל).

המכשיר מקבל את הערך שכוויל באופן אוטומטי. במקביל, התצוגה מראה תיקון (במידה ויש) ל-100%  $CO_2$ .

## 9. אחזקה, תחזוקה ותיקונים

מכשיר ה-Oxybaby יפעל באופן מהימן במשך שנים רבות עם דרישת תחזוקה וטיפול נמוכה. כאשר מיושמות הנקודות הבאות:

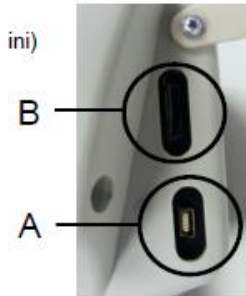
- הקפד להשתמש רק בפילטרים (מסננים) באיכות טובה
- פילטרים מזוהמים יכולים לעכב את קצב זרימת הגז המדידה דרך תא המדידה או שהפילטר עלול להיכשל בסינון יאות של גופים זרים מחוץ לגז המדידה.
- בדוק בתדירות קבועה את המחט (שאינה חסומה)
- אם המחט חסומה אוויר לא יוכל להישאב לתא המדידה.
- דאג ניקיון של המכשיר- יש לנקות את המכשיר אך ורק ע"י בד יש או מעט לח
- אין להתשמש בתכשירי ניקוי. אין לנקות את המכשיר במים או בנוזלי חומרי ניקיון.
- הימנע משינויים דרסטיים בתנאי סביבה ולחות. במידה ויש הצטברות של לחות פנימית הסר את חלקו התחתון של הצינור (ראה החלפת פילטר) ואפשר למכשיר להתייבש תחת תנאי סביבה רגילים (טמפ' חדר). אין להפעיל את המכשיר עד להרכבתו מחדש לאחר שהינו יבש.
- הימנע מטלטול חזק של המכשיר.
- בצע כיוול בתדירות גבוהה.

עם זאת, לאחר 10 שנות תפעול סביר כי המכשיר יגיע לסיום תקופת החיים שלו (עם טיפול שאינו נכון אף קודם). חברת WITT ממליצה לשלוח אליה את המכשיר לבדיקה לפחות 8 חודשים בטרם התקופה הנ"ל מסתיימת. בשיתוף פעולה איתך אנחנו יכולים לממש את המכשיר למצב תפעול תקין ומהימן.

## 10. עדכון (תוכנה)

ניתן לעדכן את התוכנה של ה-Oxybaby. עדכון התוכנה נמצא ע"ג כרטיס SD שסופק עם המכשיר

**במהלך ביצוע עדכון כל הנתונים שנשמרו במכשיר נמחקים.**



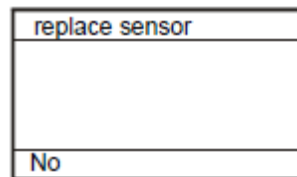
- הזז את הכיסוי בצידו הימני של המכשיר.
- חבר מקור חשמל (A) בעזרת מתאם USB.
- הכנס את כרטיס SD שעליו העדכון עמוק לתוך כניסה B (עד שמגיע למקומו). כיוון הכרטיס חייב להיות כאשר הפנים של הכרטיס באותו כיוון של התצוגה.

**זהירות!**

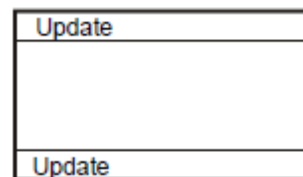


**אין להשתמש בכוח כדי להכניס את כרטיס ה-SD לכניסת SD. אחרת אתה עלול לגרום נזק לכרטיס ה-SD או למכשיר ה-Oxybaby.**

- כבה את המכשיר
- הדלק מחדש את המכשיר בצורה הבאה:  
לחץ על ► לחיצה רצופה, לחץ על ► עד לקבלת הודעה « replace sensor »  
היה בטוח כי המכשיר אינו טוען את הסוללות



- לחץ על ► עד שיופיע « update » בתצוגה
- אם אין ברצונך לבצע עדכון, לחץ על ◀ לחזרת לחלון מדידה




- לחץ על ► להתחלת העדכון

תצוגת ה-Oxybaby תהיה חשוכה למשך זמן בו מתבצע העדכון (אורך עד כ-5 דקות). נורית LED בסמוך לכניסת SD תהבהב בסיום תהליך העדכון.

אם התצוגה חזרה אחרי 10 שניות, סימן שהעדכון נכשל. יש לבדוק:

- אם כבל מקור החשמל המחובר ל-USB כיאות (סימן המצביע על חיבור מופיע בתצוגה). אחרת חבר את המכשיר למחשב (באמצעות USB) לוודא כי הכבל/חיבורים תקינים.

▪ בדוק האם כרטיס SD תקין והוכנס בצורה נכונה לכניסת ה-SD במכשיר ה-Oxybaby. בדוק באמצעות חיבור USB למחשב כי הקבצים על כרטיס ה-SD לא ניזוקו.

**מכשיר ה-Oxybaby חייב להיות מחובר למקור חשמל במהלך ביצוע העדכון.**   
לאחר ביצוע עדכון בצורה מוצלחת, התצוגה חוזרת למסך מדידה (measuring and display)

• ע"מ להוציא את כרטיס ה-SD:  
לחץ לחיצה קטנה על כרטיס ה-SD בכיוון המכשיר ושחרר (כמו קפיץ). ולאחר מכן הוציא את הכרטיס בלי מאמץ.

## 11. הודאות שגיאה/ התראות

לרוב יישמע צליל כאשר תופיע הודעת שגיאה. יופיע סימן מהבהב בתצוגת המכשיר.



תיקון	סיבה	הודעת שגיאה
עבוד עם גז חמצן או דפ"ח בריכוז 0% (zero gas, carrier gas, balance gas)	בעת כיול גז אפס רמת הגז O <sub>2</sub> או CO <sub>2</sub> גבוהה או שווה ל-7%	zero gas high
ספק גז עם ריכוז 20.9% חמצן	ריכוז גז O <sub>2</sub> נמוך או שווה ל-7%	Test gas low
ספק גז עם ערך דפ"ח שנקבע	ריכוז גז CO <sub>2</sub> נמוך מידי	
חבר את מכשיר ה-Oxybaby למקור חשמל/ מטען ע"י מתאם USB.	יש לטעון את הסוללות	battery low
בדוק את הפילטר והמחט לסימני חסימה, לאחר מכן נקה או החלף במידת הצורך.	מחט/ פילטר סתום	sensor defect
החלף את חיישן O <sub>2</sub> (ראה פרק 12.4)	שגיאת חיישן O <sub>2</sub>	
בדוק את המחט ואת הפילטר, נקה או החלף במידת הצורך.	מחט/ פילטר סתום	needle blocked
בדוק את הגז בדוק את נתיב הדיגום לזיהומים קבע לחץ נמוך ככל שניתן מוסת הלחץ של בלון הגז לכיול	גז לכיול אינו נכון זרימת גז לסירוגין לחץ גז גבוה מידי עם גז אפס/ גז לכיול	calibration not possible
חברת מקור חשמל למכשיר. נורית LED מתחת לנקודת החיבור (USB) בצידו הימני של המכשיר צריכה לאותת במחזוריות 3 X	סוללות המכשיר התרוקנו	Display remains dark
חברת מקור חשמל למכשיר. נורית LED מתחת לנקודת החיבור (USB) בצידו הימני של המכשיר צריכה לאותת במחזוריות 6 X במידה ולאחר כ-5 דקות המכשיר לא נדלק- פנה לשירות הלקוחות של WITT/	סוללות המכשיר התרוקנו בצורה חזקה	
שלול סיבות נוספות, אם קיימת שגיאה, שלח את המכשיר לשירות הלקוחות של WITT	שגיאה במקור אספקת החשמל או של הסוללות הנטענות	
שלול סיבות נוספות, במקרה הצורך שלול את המכשיר לשירות הלקוחות של WITT.	שגיאת משאבה	The OXYBABY does not "hum" when you start the measurement

תיקון	סיבה	הודעת שגיאה
יש לבצע כיול של המכשיר לגז שבו נקראה השגיאה. במיוחד לנקודת אפס.	התראה לכך שיש לכייל את המכשיר בהקדם.	Indication of a negative measurement value -0.1%) or message "Please calibrate the analyzer immediately" appears
לאחר ביצוע מדידה ראשונה עם פריט שנבחר, הודעת השגיאה תוסר.	לאחר המדידה שבוצעה אחרונה בחרת מוצר אחר. ההודעה באה למנוע שמירה במקום לא נכון	Measurement invalid (no fault, normal behavior)

### 11.1 נורית LED



(מתחת למכסה בצד ימין של המכשיר)

סטטוס	LED
מצב תפעול שגרה, המכשיר פועל	הבהוב מחזורי 1 X
טעינה של הסוללות באמצעות USB (מחשב), סמל סוללה מופיע על המסך של המכשיר	הבהוב מחזורי 2 X
טעינה של הסוללות באמצעות מכשיר טעינה (מטען), סמל סוללה מופיע על המסך של המכשיר	הבהוב מחזורי 3 X
טעינה לא רציפה באמצעות USB (מחשב), הסוללות טעונות, סמן הסוללה אינו מופיע ע"ג המסך	הבהוב מחזורי 4 X
טעינה לא רציפה באמצעות מכשיר טעינה (מטען), הסוללות טעונות, סמן הסוללה אינו מופיע ע"ג המסך	הבהוב מחזורי 5 X
טעינה, הסוללות התרוקנו מאוד, המכשיר מכובה מתבצע תהליך עדכון תוכנה ע"י כרטיס SD	הבהוב מחזורי 6 X sporadic flickering
המכשיר מבצע כיבוי	flashes quickly (weak / cyclically)
המכשיר כבוי, הסוללות התרוקנו מאוד.	LED off

## 12. הוראות תיקונים


### 12.1 מטען תקול, טעינה או אחסון סוללות


לאחר חיבור טעינה:

- נורית לד מתחת למכסה מהבהבת במחזוריות 3 פעמים
- בתצוגה נראה סמל סוללה נטען
- הכל תקין.

אם לא יש לשלול סיבות נוספות, אם יש צורך שלח את המכשיר לתיקון.

### 12.2 מחט או פילטר חסום

- כאשר לא מתקבלת תוצאה שונה כאשר נבחנת אריזה וכאשר נבדקת סביבה (אוויר)
- השוואה תוצאה באמצעות גז אפס
- הסר את הפילטר ואת המחט של Oxybaby (ראה להלן ותמונה 2)
- בצע מדידה עם גז אפס:
- השתמש במיכל גז אפס מתאים- לכל סוג גז (ראה פרטים טכניים). התקן וסת לחץ, התקן מגן או צינורית
- אפשר לגז לזרום בלחץ הנמוך ביותר שניתן לזוּסֵת,
- לאחר שמספיק גז מהבלון השתחרר אל הסביבה
- החזק את מחט מכשיר ה-Oxybaby לצינורית כך שהגז יוכל להישאב לדגימה.
- התחל את המדידה ע"י לחיצה על 

 הכנס את מחט ה-Oxybaby עמוק ככל שניתן לתוך הצינור ובדוק שאין הצטברות של גז ועלייה בלחץ. החזק את המחט בצינור עד לתום תהליך המדידה.

המשך ע"פ התוצאות שקיבלת ובהתאם לטבלה הבאה:

מה צריך לבצע?	תוצאת המדידה
יש לשלוח את המכשיר לצורך שירות	אין הבדל בין תוצאות מדידת הגז באריזה לבין גז אפס (בלי המחט והפילטר)
החלף את הפילטר (ראה להלן)/ בדוק את המחט (ראה להלן)	מתקבל הבדל בין תוצאות מדידת הגז באריזה לבין גז אפס

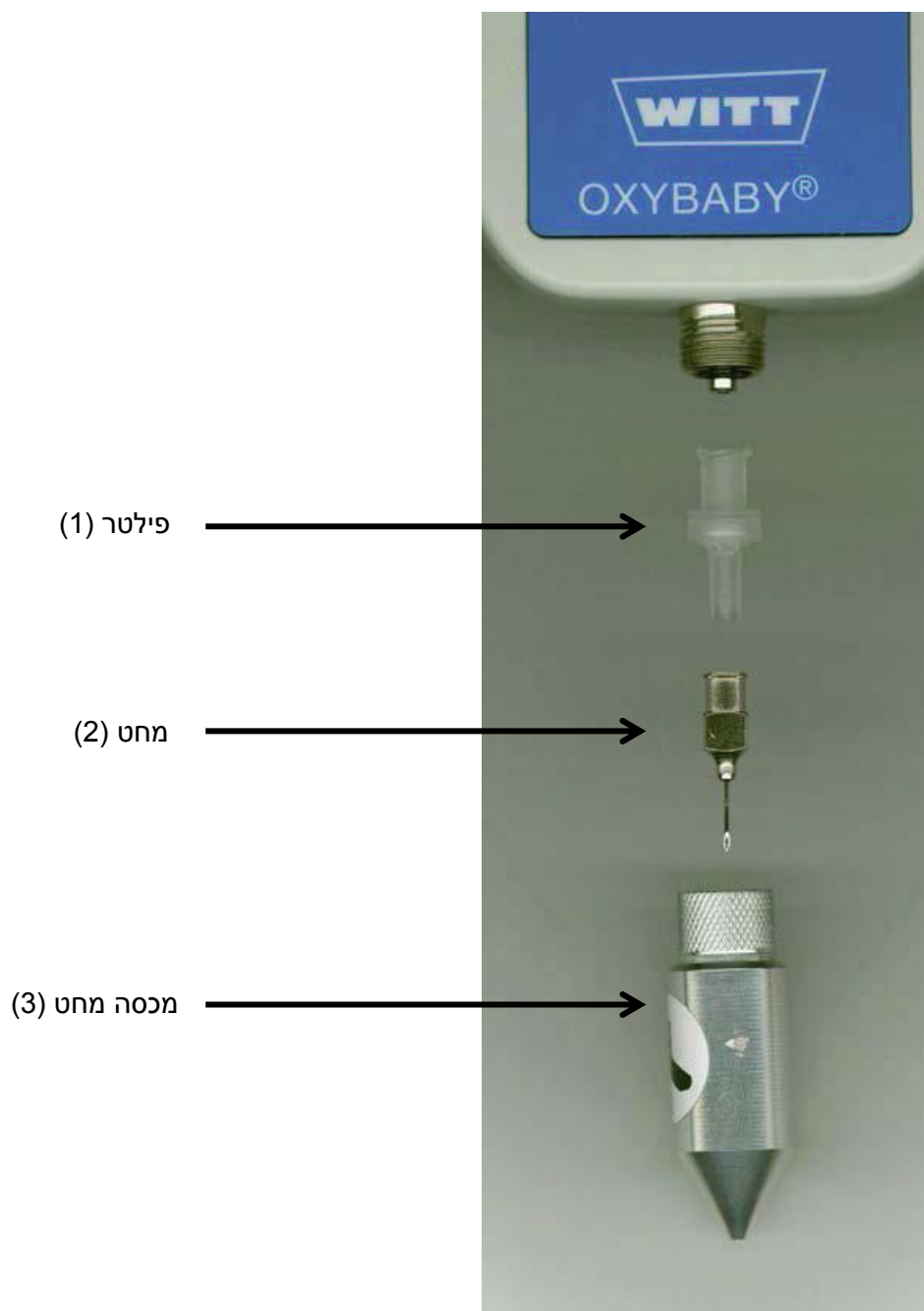
החלפה של פילטר או מחט (תמונה 2 בעמוד הבא)

- הסר את מכסה המחט (3) ע"י הברגה נגד כיוון השעון
- החלף את הפילטר (1)
- בדוק את המחט (2) לזרימה
- 'דקור' את המחט (2) עם חוט דק (המצורף לערכה). במידה והחוט לא עובר, יש להחליט את המחט.
- אם הבעייה נמשכת, שלח את המכשיר לשירות.



זהירות!

לעולם אין לבצע דיגום עם מכשיר ה-Oxybaby ללא פילטר



### 12.3 שגיאת משאבה

אם המכשיר אינו מזמזם ("hum") לאחר תחילת המדידה < יש להחזיר את המכשיר לשירות.



## 12.4 שגיאת חיישן/ החלפת חיישן ל-O<sub>2</sub>

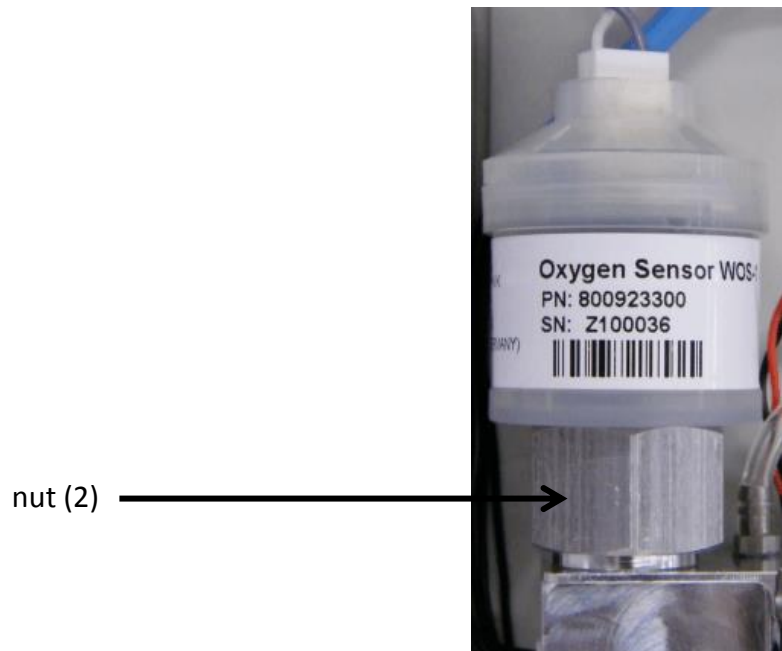
במהלך כל מחזור כיוול, מכשיר ה-Oxybaby מבצע בדיקה של מצב החיישן לחמצן.

אם ישנה שגיאה או שהסנסור בלוי, תופיע הודעה "sensor defect" בתצוגת המכשיר. החלפת החיישן נעשית כך:

- כבה את המכשיר
- אם מחובר- נתק את כבל ה-USB למחשב או המטען.
- בצידו האחורי של המכשיר- פתח 6 ברגים- ופתח את המכסה
- נתק את הקונקטור (plug (1))



- החזק את האום (nut (2)). הברג החוצה את החיישן (ע"י סיבוב נגד כיוון השעון)



- הוצא בזהירות את החיישן ממקומו

**זהירות!**

וודא כי בתהליך הצינורות והחיבורים לא ניזוקו, התקמו או נמעכו. הברג את החיישן ל-O<sub>2</sub> בכיוון השעון עמוק מספיק לתוך האום, לחזקה מיטבית.

- התקן את חיישן ה-O<sub>2</sub> החדש, ובצע את הפעולות בסדר הפוך עד סגירת המכסה עם הברגים.
- חובה ל"סמן" למכשיר כי הוחלף חיישן

- כבה את המכשיר
- הדלק מחדש את המכשיר בצורה הבאה:
- לחץ על ► לחיצה רצופה, לחץ על ►■ עד לקבלת הודעה « replace sensor »
- היה בטוח כי המכשיר אינו טוען את הסוללות

replace sensor
No

- לחץ על ►■

replace sensor
replace sensor    no
no

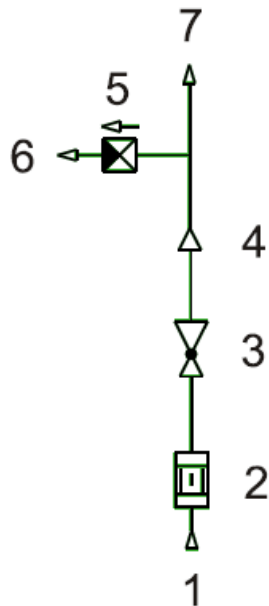
- לחץ על ► כדי לבחור "yes". ולאחר מכן לחץ על ►■ לאישור
- מכשיר ה-Oxybaby מזהה את החיישן החדש ומשמיע צליל לאישור

replace sensor
replace sensor    yes
yes

- לחץ על ◀ כדי לחזור למסך ביצוע מדידה
- עתה, יש לכייל את המכשיר. (ראה פרק 8)

### 13. OXYBABY P (אופציונאלי)

OXYBABY P מיועד ללחצי כניסה גבוהים יותר. למכשיר יש וסת לחץ ולכן ניתן למדוד גזים בלחצים גבוהים יותר מאשר בדר"כ.



1	Gas inlet for analysis gas
2	Filter
3	Pressure regulator (fix setting)
4	Orifice
5	Non-return valve
6	Gas outlet for analysis gas
7	Gas inlet Oxybaby®

לקריאה נוספת ראה פרק 13 במדריך המלא

## Technical Data

Setting up (usage):	Indoors	(single hand unit)
Soiling index:	2 (accordance to VDE 0160)	
Enclosure rating:	IP54	
Storage temperature:	min. -20 °C	max. 70 °C
Ambient temperature at usage:	min. 5 °C	max. 40 °C
Gas inlet temperature:	min. 5 °C	max. 40 °C
Relative humidity:	≤ 90 %, not condensing at +20 °C	
	≤ 50 %, not condensing at +40 °C	
Max. operating altitude:	4000 m über N.N.	
Dimensions (HxWxD) in mm:	187 x 106 x 91	
Weight:	ca. 600 g	
Sample gases:	CO <sub>2</sub> and /or O <sub>2</sub> ; and mixtures of these in not combustible gases, not toxic and not corrosive gases	
Sample gas inlet pressure:	700 – 1500 mbar (abs.)	
Calibration gas inlet pressure:	700 – 1500 mbar (abs.)	
Sample volume:	< 10 ml	
Sample volume:	max. 10 s	
Stored measuring data:	max. 100 data records (ring buffer)	
No. of samples:	ca. 250 with one battery	
Charged battery:	3 integrated rechargeable batteries capacity: min. 9.72 Wh	
Compliant with the requirements of EC directive:	EMC-directive 2004 / 108 /EG	
German / European standards:	DIN EN 61000-6-3 2007-09, DIN EN 61000-6-2 2006-03 DIN EN 60439-1/2005-01	
<b>O<sub>2</sub>-Analysis</b>		
Sensor:	electrochemical cell	
Sensor signal:	Factory new sensor: 9-13 mV at air (20,9 vol% O <sub>2</sub> )	
Measurement range:	0 ...100 Vol.-% O <sub>2</sub> in inert gas	
Accuracy:	0,1 % absolute at O <sub>2</sub> concentrations ≤ 10 vol.-% 1 % relative at O <sub>2</sub> concentrations 10-100 vol.-% at 20 °C, respectively at calibration conditions (measured)	
Response time (t <sub>90</sub> ):	≤ 5 s	
Service life:	~ 2 years (in air at 20 °C), replaceable sensor	
<b>Please note:</b>		
<i>The service life of the sensor considerably depends on the O<sub>2</sub>-concentration of the sample gases!</i>		
Operative life of sensor = 360000%-h O <sub>2</sub> at 20 °C.		
Example for sensor, gas mixture 21% O <sub>2</sub> in N <sub>2</sub> :		
360000%-h : 21% : 24h = 715 days of operation = ~ 2 years		
Example for sensor, gas mixture 80% O <sub>2</sub> in N <sub>2</sub> :		
360000%-h : 80% : 24h = 188 days of operation = 0,52 years		
Zero gas (recommended):	100% N <sub>2</sub> or 100% Argon	
Calibration gas:	10 – 100 Vol. % O <sub>2</sub> in carrier gas, recommended: air (20.9 per cent by volume O <sub>2</sub> in N <sub>2</sub> )	

**Choose the calibration points in that way, that the measuring range is situated between the calibration points.**

## CO<sub>2</sub>-Analysis

Carrier gases:	not combustible, not corrosive gases (typical: N <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , Ar)
Sensor:	Infrared adsorption technology
Measurement range:	0...100 vol%
Accuracy:	±2% FS at 20 °C (±2% CO <sub>2</sub> )
Operative life:	Immune to wear and tear
Kind of measurement:	Sample-hold/continuously
Time to answer:	≤ 5 s
Relative humidity:	≤ 90%, not condensing at +20 °C, ≤ 50%, not condensing at +40 °C
Ambient temperature at usage:	0...+40 °C, not condensing
Kind of calibration:	2 point calibration (zero-point, span)
Zero gas (recommended):	100% N <sub>2</sub> or 100% Ar (argon), use the gas which is contained in the mixture you want to analyse.
Calibration gas:	30 – 100 vol. % CO <sub>2</sub> in carrier gas, related to the final value of measurement range, recommended: 100% CO <sub>2</sub>
Max. pressure at usage (g):	Atmosphere