

הוראות הפעלה והדרכה.

מנדף ביולוגי סוג:

Protec II

תוכן העניינים

<u>סעיף מס'</u>	<u>תאור</u>	<u>עמוד מס'</u>
1.	<u>כללי:</u>	4
	1.1 תווי תקן:.....	4
	1.2 תאור כללי:.....	4
	ציור מס' 1 : מחזור האויר במנדף.....	4
	ציור מס' 2 : שככה (גריל) קדמית מחוררת, בשיפוע.....	5
	ציור מס' 3 : לוח שיש לשקילות אנליטיות.....	5
2.	<u>בטיחות:</u>	6
	2.1 בקרה בטכנולוגית ECM:.....	6
	2.2 התראות.....	6
	2.3 עקרון מעטפת הבטיחות הפעילה של ה- PROTEC II :.....	6
3.	<u>הרכב היחידה:</u>	6
	3.1 מעטפת כפולה:.....	6
	3.2 יציבות:.....	6
	3.3 משטח עבודה:.....	6
	3.4 תאורה:.....	6
	3.5 מפוח:.....	7
	3.6 חלון חזיתי:.....	7
	3.7 מסנן אבסולוטי (HEPA ABSOLUTE FILERS):.....	7
	3.8 מסגרת אלומיניום:.....	7
	3.9 רשת "למינטור":.....	7
4.	<u>נתונים טכניים:</u>	7
	4.1 אופציית אספקה עפ"י גודל פיזי.....	7
	4.2 טבלת מידות פיזיות.....	8
5.	<u>מערכות התראה:</u>	9
	5.1 אזעקת חסימה:.....	9
	5.2 אזעקת זרימה לא תקינה:.....	9
	5.3 אזעקת חלון:.....	9
	5.4 אזעקת מפוח:.....	9
	5.5 אזעקת תחזוקה:.....	9

6.	לוח פיקוד:	10.....
6.1	תאור כללי:	10
6.2	תאור הלחצנים:	11
6.3	נתונים - תפריטים:	11
6.4	תפריטי המשנה:	11
7.	הפעלת יחידת PROTEC II:	12
7.1	הפעלת מנדף מצב עבודה "יום":	12
7.2	הפעלת מנדף מצב עבודה "לילה":	12
8.	אחזקה:	13
8.1	אחזקה תקופתית:	13
8.2	אחזקה מתקנת:	13
8.3	החלפת מסנן אספקה:	13
8.4	החלפת מסנן פליטה:	13
8.5	מפוח:	13
8.6	תאורה פלורוסנטית:	13
8.7	תאורה U.V:	14
9.	תקלות אפשריות ודרך פתרון:	14
9.1	המפוח אינו פועל:	14
9.2	אין תאורה:	14
9.3	אין תאורת U.V:	14
9.4	מסך (חלון) חזיתי אינו עולה:	14
9.5	התראה על סתימת מסננים:	14
9.7	התראה דולקת:	14
נספחים:	נספח א': טופס הזמנת שרות/חלפים:	15.....

1. כללי:

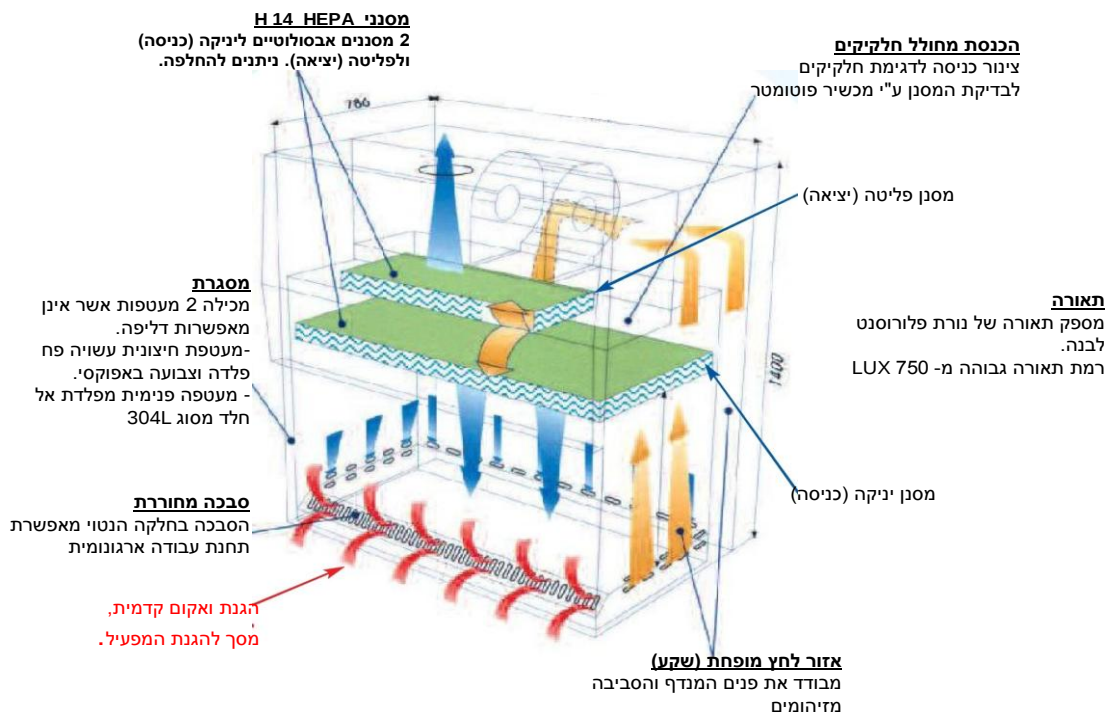
1.1 תווי תקן:

מנדף זה עונה לתקן אירופאי EN 12469.

1.2 תאור כללי:

מנדף ביולוגי, דגם PROTEC II, מופעל ע"י מחשב מרכזי, לוח פיקוד דיגיטלי ומפוח צנטריפוגלי הפועל בטכנולוגיית ECM הדוחס אויר דרך פילטר אספקה ראשי. בתוך היחידה ישנה זרימת אויר נקי ברמת ניקיון של ISO 5 (CLASS 100) עפ"י תקן ISO 14644. אוויר זה נשאב חזרה דרך שבכות חריצים (גרייל) בצידו, בגב ובשכבה החזיתית הנמצאת לפני משטח העבודה. חלק מסוים של האוויר, נדחס שנית, אל תוך חלל העבודה דרך המפוח והמסנן הראשי ומשמש גם כחיץ (קיר אוויר) בין המפעיל והיחידה וכך חוזר חלילה. (כאמור חלק מכמות האוויר). חלקו השני (ככמות האוויר שנשאבה ע"י השכבה הקדמית) נפלט אל מחוץ ליחידה דרך מסנן מוחלט HEPA שני. היחידה מבוקרת ומווסתת ע"י מערכת בקרה השומרת על ספיקה ומהירות זרימת אוויר למינארית קבועה וחזיתית ($0.40 \sim$ מטר/שניה). הבקרה נעשית בהתאם למפל הלחץ במסנן (עם הזמן נסתמים המסננים ומפל לחץ האוויר עולה). יסות המפוח בצורה זו מבטיח ספיקה תקינה בחלל העבודה לאורך כל חיי המסננים.

מתזור האוויר במנדף



ציור 1



ציור 2
שבכה (גריל) קדמית מחוררת. בשיפוע



לוח שיש לשקילות אנליטיות

ציור 3

2. בטיחות:

2.1 בקרה בטכנולוגית ECM:
במטרה להבטיח את המשתמש, מורכבת ביחידת ה- PROTEC II מערכת בקרה אוטומטית המיישמת מפוח עם מנוע בטכנולוגית ECM. מערכת זו מבטיחה ספיקת אוויר קבועה, גם כאשר מפל לחץ האוויר במסנן גובר.

2.2 התראות (ראה סעיף 4 מטה):
במנדף זה קיימת מערכת התראה חזותית וקולית המתריעה על מצב לא תקין של היחידה.

2.3 עקרון מעטפת הבטיחות הפעילה של ה- PROTEC II
אזור הבטיחות הפעיל מגן בצורה כפולה על באמצעות מעטפת תת לחץ על הפילטר האבסולוטי. המשתמש. אטימות המבנה מובטחת בצורה פעילה תת לחץ זה מקיף את סביבת היחידה המיקרוביולוגית ומבטל סיכוני דליפה אפשריים. אזור הבטיחות הפעיל, פועל עפ"י עקרון חדר P 3 ומבטיח אזור לחץ שלילי על פילטרים האבסולוטיים בסביבת אזור העבודה.

3. הרכב היחידה: (ראה ציורים 1,2,3)

3.1 מעטפת כפולה: היחידה מורכבת ממעטפת כפולה (Biohazard) ותת לחץ אוויר בתווך:
• מעטפת חיצונית מפח מגולוון מצופה אפוקסי (מטופל אנטי קורסיבי).
• מעטפת פנימית מנירוסטה 304 L מכופפת ללא ריתוכים.
• בין המעטפות שורר תת לחץ היוצר שכבת גבול העוטף את חלל יחידה.
• מטרת המעטפת הינה כדי לבטל בצורה מוחלטת סכנת דליפה העלולה להזיק למפעיל.

3.2 יציבות:
המבנה יציב ועמיד לשינויי טמפרטורה, לחות יחסית. בעל עמידות גבוהה לחומרי ניקוי, אש, נגיפים, שריטות, שבר מכני ורטיבות.

3.3 משטח עבודה:
משטח העבודה עשוי (פלדת אל חלד) נירוסטה 304 L.
יחודו של מנדף זה בלוח השיש הנמצא במשטח העבודה. שקוע מפני השטח ומונח על 4 משככי גומי גמיש המונעים רעידות של הפריטים המונחים על משטח העבודה. שימושי בעיקר בשקילה במאזניים אנליטיים למשקלים מזעריים (כדוגמה: בדגימת אבקות). כאשר הדיוק הנדרש הוא בסדר גודל של 0.01 mg

3.4 תאורה:
תאורה פלורוסנטית בעוצמה של: לא פחות מ- LUX 750 בחלל עבודה.

3.5 מפוח:

יחידה זו מורכבת ממפוח צנטריפוגלי בעל עצמה משתנה, המבטיח ספיקת אויר קבועה, למרות מפל הלחץ הגובר על הפילטרים האבסולוטיים.

3.6 חלון חזיתי:

בחזית המנדף ממוקם חלון חזיתי בעל מנגנון אלקטרו מכני המאפשר פתיחה וסגירה של חלל העבודה. (ראה סעיף 5.3)

3.7 מסננים אבסולוטיים (HEPA Absolute Filters)

ביחידה מותקנים שני (2) מסננים מוחלטים (אבסולוטיים) מסוג H-14 H.E.P.A לפי תקן EN:1822 בעלי יעילות סינון של 99.997% לחלקיקים של 0.3μ . מסננים אלה הינם בעלי קיפול דק (מסוג "M") המאפשר טיפול קל מאוד, בגלל משקלם ועובים הנמוכים. חוזק מבנה המסנן מאפשר תפקוד ממושך בתנאי עבודה קשים. (עד 80°C ו-100% לחות יחסית). מבנה המסנן עשוי קיפולים צמודים מאוד היוצרים שטח סינון גבוה, בהתייחס לשטח פניו ולעוביו. אורך חיי המסנן, בתנאי סביבה נורמאליים, שנתיים עד חמש שנים. (2-5).

3.8 מסגרת אלומיניום:

מסגרת בעלת חוזק מכני גבוה, בנויה כך שמרכיביה מחוברים ביניהם ע"י תרכובת של פוליאוריטן, המאפשרת אטימות מוחלטת בינה לבין תווך הסינון. כל מסנן מצויד באטם ניאופרן, למניעת דליפות ומאפשר התקנה פשוטה של המסנן. המסנן מוגן משני צידיו ע"י רשת מתכת צבועה אפוקסי 80 מיקרון, כדי למנוע סיכון של הריסת המסנן בזמן התקנתו.

3.9 רשת "למינטור":

מסנן האספקה כולל רשת "למינטור" המאפשרת פיזור אויר אחיד בכל חלל העבודה בצורה למינארית.

4. נתונים טכניים:

4.1 אופציות אספקה עפ"י גודל פיזי

4 דגמים: Protec 92, Protec122, Protec 162, Protec 182

4.2 טבלת מידות פיזיות

Protect 182		Protect 162		Protect 122		Protect 92		
כללי	שימושי	כללי	שימושי	כללי	שימושי	כללי	שימושי	מידות ב-מ"מ
1886	1836	1581	1531	1276	1226	971	921	אורך
גובה כללי 1400				גובה שימושי 650				גובה
עומק כללי 786				עומק שימושי 616				עומק
350		300		230		190		משקל (ק"ג)
1500		1500		1400		1400		הספק (W)

אורך כללי כולל מעמד: 2240 מ"מ

ספיקת אויר כללית: כ-1450 מ"ק / שעה

הספק חשמלי: כ-600 Watt

זרם חשמלי: AMP 4

משקל: 230 ק"ג

חיבור חשמלי: 220V, 15A, 50HZ חד פאזי.

סוג המסנן אבסולוטי יניקה (כניסה):

M 14-6/12-A-L כמות: 1

סוג מסנן הפליטה (יציאה):

M 14-3/7-A-P כמות: 1

סוג המפוח: DD9/9 ECM כמות: 1

סוג התאורה: פלורוסנט 36 W כמות: 1

סוג הנתיכים: U.V באורך 90 מ"מ כמות: 1

A 1.6 F 1 : נתיך מסך:

A10 F 2 : נתיך מפוח:

A 1.6 F 3 : נתיך תאורה:

A 1.6 F 4 : נתיך תאורה UV:

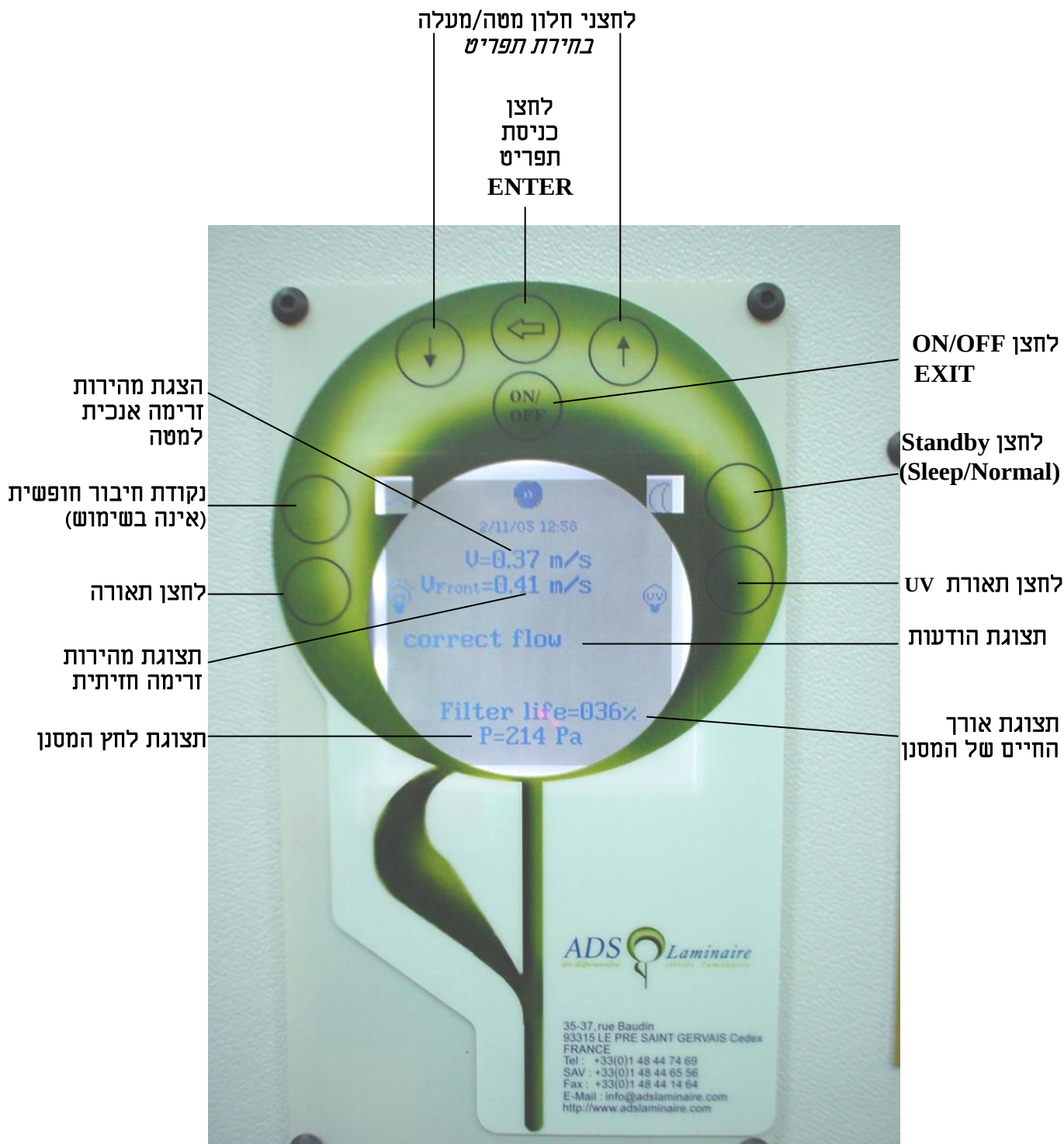
A 2 F 6 : נתיך שנאי:

5. מערכות התראה:

- 5.1 אזעקת חסימה:
כאשר המסנן נסתם, תופעל אזעקה קולית ותופיע הודעה ע"ג המסך: "Filter Clogged" (מסנן חסום).
- 5.2 אזעקת זרימה לא תקינה:
במקרה של מהירות זרימה מחוץ לטווח העבודה, תופעל אזעקה ותופיע הודעה ע"ג המסך "Speed High" או "Speed Low". בהתאם.
- 5.3 אזעקת חלון:
כאשר החלון לא ימצא במיקומו הקבוע (ברירת מחדל), תופעל אזעקה ותופיע הודעה ע"ג המסך: "Window to Low" או "Window to High" (בהתאם).
- 5.4 אזעקת מפוח:
מפוח אינו תקין, תופעל אזעקה ותופיע הודעה ע"ג המסך: "Fan Problem".
- 5.5 אזעקת תחזוקה:
כאשר יגיע זמן האחזקה התקופתית, תופעל אזעקה ותופיע הודעה ע"ג המסך: "Call After Sales Service". (שרות הלקוח של היצרן).

6. לוח פיקוד:

6.1 תאור כללי:



6.2 תאור הלחצנים:

- **:ON/OFF** מפעיל/מכבה את התא, מאפשר יציאה מהתפריט הראשי ומתפריטי המשנה. מאפשר ביטול פונקציות.
- **:Menu Access (ENTER)** כניסה לתפריט ראשי או תפריטי משנה.
- **:Standby (Sleep) Mode** מפעיל ומכבה מצב (Sleep).
- **:Window** לחץ והחזק לחצן "מעלה" או "מטה". (העלה והורדה של החלון).
- **:Light** מדליק ומכבה את התאורה הראשית.
- **:UV** (אולטרה סגול) מפסק המדליק ומכבה את תאורת האולטרה סגול. תאורה זו יכולה להיות מופעלת רק במצב "Sleep". באם לחצן ה-UV נלחץ בזמן עבודה נורמאלי של התא, תופיע ע"ג המסך ההודאה: "Sleep mode for UV"
- **: Free Contact: N/A** לא ישים.

6.3 נתונים - תפריטים:

להכנסת תפריט ראשי לחץ Enter. לדפדוף בתפריט הראשי יש להשתמש בלחצנים "Up" ו-"Down". כדי לפתוח תפריט משני יש ללחוץ "Enter".

6.4 תפריטי המשנה:

- **:Airflow** זרימת אוויר: מציג את מהירות זרימת האוויר ביחידות של מטר/שנייה.
- **:Pressure** לחץ: מציג את הלחץ ביחידות פסקל.
- **:Next Check Up** בדיקה תקופתית: מציג את תאריך הבדיקה התקופתית הבאה.
- **:UV Time** מציג את צבר שעות העבודה של תאורת ה-UV.
- **:New UV Time** מציג את אורך החיים הנותר לתאורת ה-UV.
- **:Time Counter** לאחר החלפת שפופרת ה-UV יש לאתחל המונה. פעולה זו דורשת את סיסמת היצרן.
- **:Date & Hours** מציג את צבר שעות השעות הכללי של עבודת המנדף.
- **:Serial No.** מאפשר שינוי תאריך ושעות.
- **:Menu Language** מציג את מספרו הסידורי של המנדף או כל תבנית זיהוי אחרת.
- **:Window Lock** מאפשר העברת שפת התפריט לשפות: עברית, אנגלית וצרפתית.
- **:Sleep Mode Lock** נעילת חלון: מאפשר הכנסת סיסמה לנעילת החלון החזיתי במצבו הרגיל.
- **:On/Off** מאפשר הכנסת סיסמה הנדרשת להפעלה והפסקת מצב "Sleep". מאפשר הכנסת סיסמה הנדרשת להפעלה והפסקת היחידה.

7. הפעלת יחידת PROTEC II:

7.1 הפעלת מנדף מצב עבודה "יום":

- וודא כי המנדף מחובר לשקע הזנה חשמלי 220 V חד פאזי.
- וודא כי משטח העבודה נקי. יש להשתמש באלכוהול או בחומר ניקוי קל לניקוי משטח העבודה.
- להפעלת היחידה לחץ על לחצן "On/Off"
- באם לא נרשמה סיסמת הפעלה למערכת, התא יפעל ישירות.
- באם יש סיסמה רשומה יש להכניסה. (ברירת המחדל, שנרשמה ע"י היצרן הינה "0001".
- להכנסת הסיסמה: לחץ על "Enter" שלש (3) פעמים ואח"כ לחץ על "UP" המספר "1" יופיע.
- אשר את הסיסמה ע"י לחיצה נוספת על "Enter".
- היחידה תחל בפעולה (מצב יום), החלון החזיתי יפתח עד למחצית גובה הפתח, תשמע תנועת אוויר ותאורה ראשית תדלק.

המתן כ-15 דקות.

היחידה מוכנה לעבודה !

❖ הערה: הפעלה מחדש לאחר הפסקה ממושכת, רצוי להמתין שעתיים עד שלו שעות לניקוי היחידה לפני השימוש.

7.2 הפעלת מנדף מצב עבודה "לילה":

- יש להשתמש בהליך זה כאשר פעולת היחידה אינה נדרשת בזמן ממושך, לדוגמא: משך הלילה.
- להפעלת הליך זה לחץ והחזק לחצן "Standby" למשך שתי (2) שניות.
- באם לא נרשמה סיסמת הפעלה למערכת, התא יעבור, לפעולת לילה, ישירות.
- באם יש סיסמה רשומה יש להכניסה.
- ברירת מחדל, הסיסמה שנרשמה ע"י היצרן הינה "0001".
- להכנסת הסיסמה: לחץ על "Enter" שלש (3) פעמים ואח"כ לחץ על "UP" המספר "1" יופיע. אשר את
- הסיסמה ע"י לחיצה נוספת על "Enter".
- פעולת היחידה עוברת ל"לילה".
- חלון חזיתי נסגר אוטומטית (תופיע הודעת התרעה).
- אחרי שניות מספר, צלמית "הפרח" תופיע ותציין פעולת לילה. וזרימת האוויר תקטן לדרגה המזערית
- הרשומה בתפריט.
- **התאורה הראשית תכבה.**
- תאורת ה-UV ניתנת להדלקה.
- חלון חזיתי נשאר סגור עד שזרימת האוויר גוברת ומגיעה לרמת המהירות הנורמאלית. ורק אז יפתח החלון לגובהו התקין.

8. אחזקה:

8.1 אחזקה תקופתית:

פעולת אחזקה זו תבוצע אחת לשישה (6) חודשים ע"י טכנאי ADS .
החלפת מסננים תבוצע באם מתעוררת בעיה במהלך הבדיקה התקופתית. או באם מתקבלת התרעה על סתימת מסננים במהלך העבודה השוטף.
מומלצת בדיקת המערכת ע"י טכנאי ADS לאחר החלפת המסננים.

אזהרה: לפני ביצוע פעולה אחזקה במנדף הכוללת גישה לחלקיו הפנימיים של המנדף יש לבצע נוהל חיסוי למניעת סיכון ביולוגי למבצע העבודה. **אנא פנה לשרות החברה לשם קבלת חומר מפורט בנוגע לדרך ביצוע החיסוי**

8.2 אחזקה מתקנת:

כאשר נדלקת נורית ההתראה על סתימת מסננים, יש להחליפם. ראה סעיף מספר 8.3 מטה.
לאחר הפסקה ממושכת או לאחר שינוע של היחידה. יש לבצע בדיקה לפני התחלת השימוש.
יש לנתק היחידה ממקור מתח חשמלי לפני פתיחת פנל השרות או ביצוע כל פעולת אחזקה.

8.3 החלפת מסנן אספקה:

אופן הביצוע:

- נתק המנדף ממקור החשמל טרם ביצוע עבודות אחזקה.
- ממשטח העבודה פתח את הברגים סביב המסנן האבסולוטי.
- פרק המסנן והחליפו.
- חזק הברגים סביב המסנן.
- לשיפור האטימה יש למרוח מעט סיליקון גריז על האטם.

8.4 החלפת מסנן פליטה:

להחלפת מסנן הפליטה יש לבצע הפעולות הבאות:

- נתק המנדף ממקור החשמל טרם ביצוע עבודות אחזקה.
- יש לעמוד על מעמד יציב עם אפשרות גישה לחלקה העליון הקדמי של היחידה.
- פרק את מסנן הפליטה (M3/7).
- החלף במסנן חדש.
- חזק הברגים סביב המסנן.
- לשיפור האטימה יש למרוח מעט סיליקון גריז על האטם.

8.5 מפוח:

אינו דורש אחזקה.

8.6 תאורה פלורוסנטית:

להחלפה. יש גישה ישירה מתחת המכסה הקדמי .

8.7 תאורה U.V:

גישה ישירה מעל משטח עבודה.

❖ **הערה: לפעולות תחזוקה בתוך חלל העבודה יש לפתוח את החלון החזיתי לגובה מרבי " לחץ והחזק" לחצן "Up". כלל זה לא תקף כאשר יש לבצע תחזוקה בחלל הפנימי (במליאה - plenum) מעל משטח העבודה של המנדף.**

9. תקלות אפשריות ודרך פתרונן:

9.1 אין אספקת מתח:

- בדוק שהיחידה מחוברת למקור מתח תקין.
- בדוק את נתיך השנאי בכרטיס (F 6).

9.2 המפוח אינו פועל:

- בדוק נתיך המפוח (F 2).

9.3 אין תאורה:

- בדוק נתיך (F 3)

9.4 אין תאורת U.V:

- בדוק נתיך (F 4)

9.5 מסך (חלון) חזיתי אינו עולה:

- בדוק הנתיך (F1).

9.6 התראה על סתימת מסננים:

- יש להחליף את המסננים שביחידה. נא פנה לשרות הלקוחות של חברת ADS LAMINAR, ראה פרטים בהמשך בטופס הזמנת שרות/חלפים.

9.7 התראה דולקת:

- יש להתקשר לחברת ADS למחלקת השירות.

* ADS שומרת לעצמה לשנות נתונים מסוימים ללא הודעה מוקדמת.

נספח א':

טופס הזמנת שירות/חלפים

פרטי הלקוח:

שם החברה:

שם מזמין:

תפקיד:

כתובת למשלוח דואר:

מיקוד:

טל ו/או טל. נייד:

פקס:

ברצוני להזמין את השירות הבא (נא סמן ✓)

סמן ✓	פריט	כמות	הערות
	בדיקה תקופתית		
	חיטוי יחידה		
	החלפת פילטרים		
	שירות כללי		
	אחר		

אי.די.אס. למינאר בע"מ

כתובת: רח' גשר העץ ת.ד. 12113 א.ת. עמק חפר 38800

מחלקת שירות: טלפון: 04 - 6247330

פקס: 04 - 6247331

נשמח לעמוד לשירותכם