



מאמן אקטיבי-פסיבי
APT-5



מדריך למשתמש

CE 0123

תוכן עניינים

3	.....	חלק א – מידע קדם-מכירה (Pre sales)	3
3	.....	1. הקדמה	3
4	.....	2. נתונים טכניים	4
5	.....	3. בטיחות	5
6	.....	4. רכיבים וחלקים של המערכת	6
10	.....	5. אביזרים	10
11	.....	חלק ב – מידע למשתמש	11
11	.....	6. הכנת המכשיר APT-5 Hi-Lo	11
12	.....	7. התקנה לצורך שימוש – אימון ידיים	12
13	.....	8. התקנה לצורך שימוש – אימון רגליים	13
15	.....	9. הוראות הפעלה	15
20	.....	10. הובלה ואחסון	20
20	.....	11. הפרעות אלקטרומגנטיות	20
25	.....	חלק ג – שירות	25
25	.....	12. תחזוקה כללית, ביקורות ואחסון	25
26	.....	13. סילוק ומיחזור	26
26	.....	14. איתור תקלות ותיקון	26

הערה: פרטי התכן עשויים להשתנות ללא התראה

חלק א – מידע קדם-מכירה (Pre sales)

1. הקדמה

הדגם APT-5 הוא מכונת כושר חשמלית המשמשת לשיפור יכולות פיזיות. הוא מאפשר למשתמש מגוון אופציות ודרכי שימוש לטווח רחב של צרכים גופניים.

ניתן להשיג מגוון גדול של אביזרי עזר עם אופציות רבות לתרגילים מגוונים, ההופכים את APT-5 למתאים לשמירה על כושר ומצב פיזי טוב.

ניתן להפעיל את APT-5 באופן אקטיבי עם רמות שונות של התנגדות, או באופן פסיבי עם מהירות ומומנט הניתנים לכוונון. במצב הפסיבי ניתן גם לשלב אימון פסיבי ואקטיבי באמצעות ביצוע מאמץ פיזי יחד עם הפעלה חשמלית של המנוע. ניתן להפעיל את APT-5 במהלך קדמי או אחורי, והוא מתאים לתרגילי ידיים או רגליים (גפיים עליונות או תחתונות). כאשר המשתמש הוא בעל כוח מוגבל בזרועותיו, מומלץ שיהיה נוכח מטפל במהלך התרגיל.

משקלו הקל של ה- APT-5 הופך אותו לקל לנשיאה, נוח לאחסון ולשימוש.

השימוש ב- APT-5 מומלץ לתחזוקה של כוח שריר, לגמישות, לטונוס שריר, לסיבולת ולכושר כללי, למשתמשים בכל הגילים.

מספר הרישום בפנקס האמ"ר של משרד הבריאות: 249000002

נתונים טכניים

APT-5

10 ק"ג	משקל
72 ס"מ	אורך
46 ס"מ	רוחב
16 ס"מ	גובה
24 VDC	מתח עבודה
20 עד 60 סל"ד	סיבובים לדקה
4.16 A מקסימום	זרם
±10%	דיוק תצוגת המדידה
IPX1	דרגת הגנה מפני חדירת נוזלים

ציוד מסוג B



מקור כוח חיצוני

800 גרם	משקל
19 ס"מ	אורך
9 ס"מ	רוחב
4.6 ס"מ	גובה
1.25 A ,47-63 Hz ,100-240 V	כניסה
4.16 A ,100 W max ,24 VDC	יציאה

ציוד מקטגוריה I



פעולה רציפה

הציוד אינו מתאים לשימוש בנוכחות תערובת דליקה מאלחשת עם אוויר או חמצן או חמצן דו-חנקני.
אזהרה: על מנת למנוע סיכוני התחשמלות יש לחבר ציוד זה לרשת רק בנוכחות הארקה.

DIRECTIVE: Medical devices 93/42



EEC (Annex V)

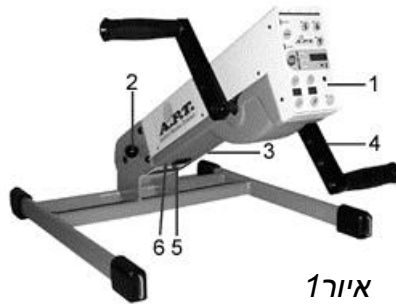
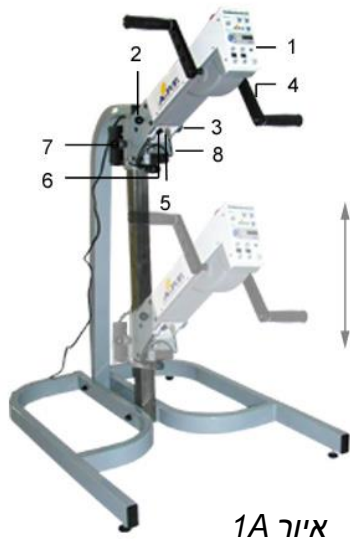
2. בטיחות

שיקולי הבטיחות והעצות להלן יאפשרו לכם לתפעל את המאמן APT-5 באופן בטוח, ולמנוע פגיעה גופנית ונזק לכיסא הגלגלים.

1. קראו את המדריך הנוכחי ואת התוויות לפני התפעול. אם אינכם מבינים עד הסוף חלק כלשהו של המדריך הנוכחי, אנא צרו קשר עם המפיץ המורשה שלכם או עם סוכן השירות.
2. אין להשתמש ב- APT-5 בקרבת ציוד רפואי רגיש.
3. הפרעות אלקטרומגנטיות עלולות לגרום להתנהגות בלתי צפויה של APT-5, אשר עשויה להיות מסוכנת למשתמש. לבטיחותכם ולהגנתכם, חשוב לקרוא את המידע על ההפרעות האלקטרומגנטיות לפני תפעול המאמן APT-5, ראו פרק 11.
4. הערת תאימות אלקטרומגנטית: מקורות של גלי רדיו כגון תחנות רדיו וטלוויזיה, משדרים וטלפונים סלולריים עלולים להשפיע על ביצועיהם של כיסאות גלגלים ממונעים והתקני ניידות.
5. אין להפעיל את APT-5 תחת השפעת אלכוהול, תרופות או סמים, אשר עלולים לפגוע בבטיחותכם.
6. רק המפיץ המורשה או סוכן השירות רשאים לבצע פעולות כוונן מוגדרות ולשנות את הגדרות הבקרים. תכנות ההגדרות שלא בטווח המוגדר על ידי היצרן עלול להיות בעת השפעה שלילית על הביצועים.
7. אין להשתמש ב- APT-5 אם הוא מתנהג באופן חריג או בלתי צפוי, בניגוד לביצועים הרגילים המתוארים במדריך זה.
8. אזהרה: טמפרטורות החלקים החשופים עלולות לעלות בעת חשיפה למקורות חום חיצוניים (למשל קרינת השמש).

3. רכיבים וחלקים של המערכת

3.1 יחידת APT-5 (איור 1)



1. לוח ההפעלה
2. לחצן שחרור הזווית
3. לחצן קיבוע הזווית
4. זרוע הארכובה
5. שקע כניסת ההספק
6. שקע (לא בשימוש)
7. לחצן שחרור גובה (גבוה-נמוך בלבד)
8. לחצן קיבוע גובה (גבוה-נמוך בלבד)

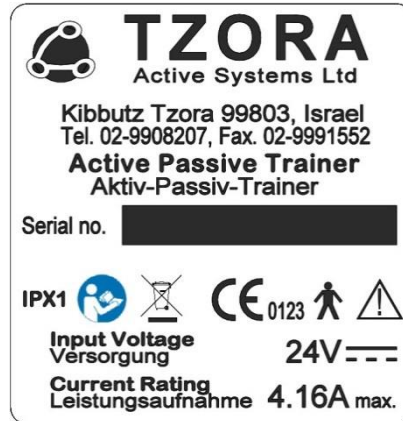
3.2 רכיבים עיקריים (איור 2)

1. ספק כוח
2. ידיות תפיסה ישרות
3. תמיכות לכף הרגל
4. דיסק הגנה על האצבעות
5. רצועות אבטחה



3.3. לוחית סיווג

לוחית הסיווג מותקנת בחלק התחתון שך גוף ה- APT-5, ליד שקע כניסת המתח.



איור 2A

לוחית זו כוללת את המספר הסידורי של ה- APT-5. המספר הסידורי כולל 11 ספרות ואות אחת. דוגמה: מס' סידורי **32001103001X**.

3200	11	03	001	X
1	2	3	4	5

1. דגם: **APT-5**

2. שנת הייצור (שתי הספרות האחרונות של השנה)

3. חודש הייצור

4. מספר סידורי של האצווה

5. אות המציינת את מיקום היצרן

דרגת הגנה מחדירת נוזלים

קרא את מדריך השימוש הנוכחי ואת כל התוויות לפני ההפעלה.

כאשר ציוד זה אינו עוד בר הפעלה, יש לשלוח אותו למתקן איסוף נפרד להשבה ומחזור.

גוף מאושר ע"י CE מס' 0123

ציוד מסוג B.

קרא את האזהרות במדריך הנוכחי לפני ההפעלה.

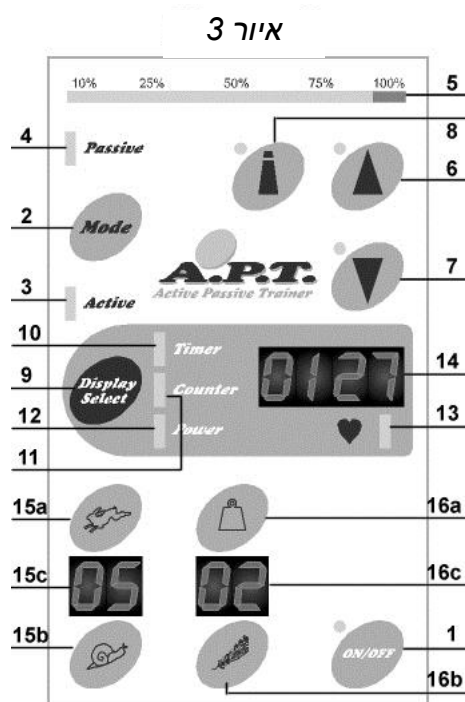
IPX1



CE 0123



3.4 לוח הפעלה – APT-5



כפתור הפעלה: נורה ירוקה דולקת כאשר המכשיר דולק.		1
כפתור מצב עבודה: לבחירת מצב עבודה אקטיבי או פסיבי.		2
הנורה הירוקה דולקת כאשר המצב האקטיבי נבחר על ידי כפתור מצב העבודה		3
הנורה הירוקה דולקת כאשר המצב הפסיבי נבחר על ידי כפתור מצב העבודה		4
מציין את רמת העומס בפועל באחוזים מרמת העומס שנבחרה (ראה 16)		5
כפתור לפעולה במהלך קדמי במצב הפסיבי. הנורה הירוקה נדלקת לציון פעולה במצב קדמי.		6
כפתור לפעולה במהלך אחורי במצב הפסיבי. הנורה הירוקה נדלקת לציון פעולה במצב אחורי.		7
כפתור להדלקת פונקציית האוטו-רברס במצב הפסיבי. במצב האקטיבי לחצן זה מפעיל את פונקציית הכוח הקבוע. הנורה הירוקה נדלקת בהפעלה.		8
כפתור לבחירת תצוגת הנתונים (ראה 10-13).		9

הנורה הירוקה נדלקת כאשר נבחרת תצוגת הטיימר. התצוגה תראה את משך השימוש ב APT-5 באימון הנוכחי.		10
הנורה הירוקה נדלקת כאשר נבחרת תצוגת המונה. התצוגה תראה את מספר הסיבובים הכולל של זרוע הארכובה באימון הנוכחי.		11
הנורה הירוקה נדלקת כאשר נבחרת תצוגת ההספק. התצוגה תראה את ההספק במהלך האימון בוואט – רק במצב הפעיל.		12
לא בשימוש		13
תצוגה לטיימר, למונה ולאנרגיה		14
לחצני בחירת מהירות האימון 15a – מגדיל את המהירות (עד לרמה 10) 15b – מקטין את המהירות (עד לרמה 1)		15
לחצני בחירת עומס האימון 15a – מגדיל את העומס (עד לרמה 10) 15b – מקטין את העומס (עד לרמה 1)		16


4. אביזרים

הפריטים הבאים מיועדים לשימוש בשילוב עם APT-5. אזהרה: השימוש באביזרים שונים מאלה עלול לא להיות בטוח.

4.1. מאחזי יד ומדרכי רגל

מס'	אביזר	תיאור השימוש	איור
(א)	מאחזי יד ישרים	משמשים למרבית אימוני הגפיים העליונות	
(ב)	מאחזי יד זוויתיים	מתוכננים בהנדסת אנוש, בעיקר לצורך אימוני חוזק במצב האקטיבי	
(ג)	כפפה חצאית	משמשת לתמיכה מאובטחת בפרק כף היד ובכף היד במאחזי יד למשתמשים ללא כוח שריר או עם כוח שריר מועט	
(ד)	כפפה חצאית לילדים	כפפה חצאית המתוכננת במיוחד לשימוש בידי ילדים.	
(ה)	מדרכים סטנדרטיים לכף הרגל	משמשים למרבית אימוני הגפיים התחתונות	
(ו)	מדריך לכף הרגל לילדים	מדריך כף רגל המתוכנן במיוחד לשימוש בידי ילדים	
(ז)	תמיכה גבוהה למדרכי כף רגל	ניתנת לחיבור למדרכי כף רגל לתמיכה בגפיים התחתונות למשתמשים ללא כוח שריר או עם כוח שריר מועט	
(ח)	מוט אחיזה	משפר את אחיזה ב APT-1 במהלך אימוני רגליים.	

4.2 פונקציות אופציונליות נוספות

איור	תיאור השימוש	אביזר	מס'
	משמש בעיקר באימוני הגפיים התחתונות ע"י משתמשים עם קושי להגיע ללוח הבקרה.	שלט רחוק	(א)

חלק ב – מידע למשתמש

5. הכנת המכשיר APT-5 Hi-Lo



5.1 הזזת המכשיר APT-5 Hi-Lo

ניתן להזיז את המכשיר בקלות על ידי הרמה של קצה המסגרת ודחיפה של היחידה באמצעות הגלגלים שלה, ראה איור 4.

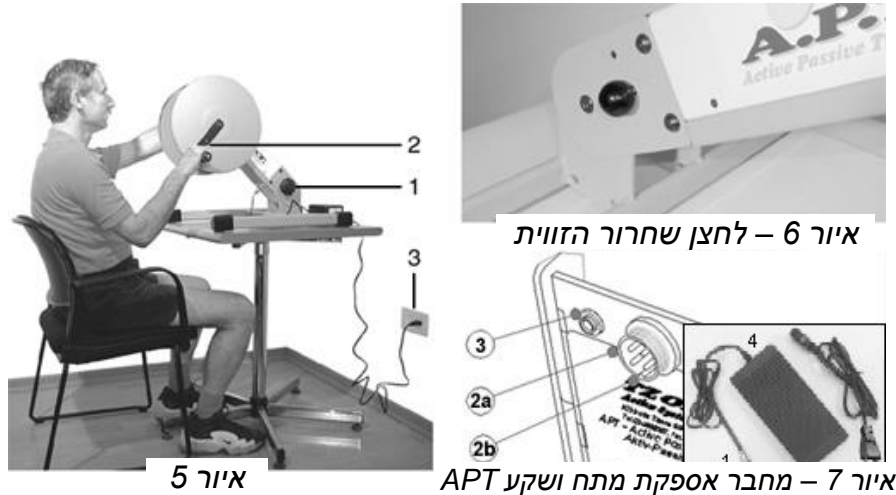
5.2 הצבת המכשיר APT-5 Hi-Lo

הצב את המכשיר קרוב לשקע חשמלי. הרגליים המתכווננות בחלק התחתון שומרות את המכשיר מאוזן, ומונעות ממנו להחליק.

הערה: ודא שהמכשיר מאוזן על מנת למנוע גרימת נזק למאמן או לרכיביו.

אם נדרש כוונן מחדש של אחת הרגליים, פתח את האום הנגדית (4A/1), סובב את הרגל (4A/2) לגובה הנכון וקבע את הרגל באמצעות האום הנגדית (4A/1).

6. התקנה לצורך שימוש – אימון ידיים



שלב 1:

התקן את המכשיר על שולחן שטוח קרוב לשקע חשמל (איור 5).
עבור המכשיר APT-5 Hi-Lo: שחרר את לחצן קיבוע הגובה (איור 1A-8), משוך את הטבעת האפורה של לחצן שחרור הגובה. שחרר את הטבעת האפורה והדק את לחצן קיבוע הגובה (איור 1A-7).

שלב 2:

שחרר את לחצן קיבוע הזווית (איור 5-1) וכונן את המכשיר לזווית הנדרשת. להגדלת הזווית הרם את גוף המכשיר, אפשר לו להיתפס באחד ממצבי העבודה, והדק מחדש את לחצן הקיבוע. להקטנת הזווית, משוך את לחצן שחרור הזווית (איור 6), הורד את גוף המכשיר, אפשר לו להיתפס במצב עבודה אחר, והדק את לחצן הקיבוע.

זהירות: ודא שהמרחק המינימלי בין זרוע הארכובה לפני השטח של השולחן הוא כ 5 ס"מ (איור 2-5).

שלב 3:

חבר את מחבר היציאה (איור 7-1) של מקור הכוח (איור 7-4) לכניסת ההספק של המכשיר APT-5 (איור 7-2), תוך וידוא מיקום נכון של שקע המחבר מול השן המובילה של השקע (איור 7-2b).
הערה: יש להשתמש במכשיר ה- APT-5 רק עם מקור הכוח המקורי של APT-5.

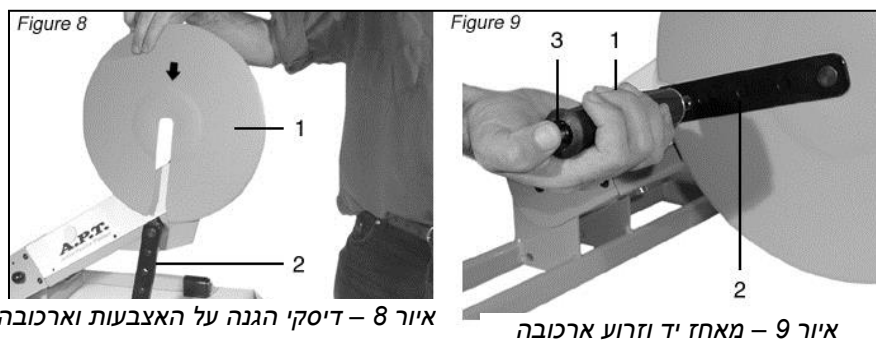
שלב 4:

התקן את דיסקי ההגנה על האצבעות (איור 8-1) על ידי החלקתם לתוך החריצים על השפות החיצוניות של זרועות הארכובה (איור 8-2) בכיוון המתואר.
הערה: דיסקי ההגנה על האצבעות הם חשובים לתפעול בטוח של היחידה במהלך אימוני ידיים.

שלב 5:

הכנס מאחז יד (איור 9-1) לתוך אחד מארבעת חורי ההתקנה (איור 2-9) בכל אחת מזרועות הארכובה של APT-5. התקנה או הסרה דורשות רק דחיפה או משיכה בקו ישר, תוך לחיצה על פין השחרור (איור 9-3) בקצה הידית.

הערה: בחירת חור ההתקנה מאפשרת רמות התנגדות משתנות וטווחי תנועה משתנים. ראה הוראות התפעול.



איור 8 – דיסקי הגנה על האצבעות וארכובה

איור 9 – מאחז יד זרוע ארכובה

שלב 6:

דחוף את תקע אספקת החשמל לתוך השקע החשמלי (איור 3-5). **לתחילת ההפעלה**, לחץ על הלחצן **ON/OFF**. מכשיר ה- APT-5 ייכנס למצב המתנה. לחץ על הלחצן **Mode**. נורת ציון המצב האקטיבי הירוקה תידלק. תוכל להתחיל באימון במצב האקטיבי. להוראות הפעלה, ראה סעיפים 5.1 ו-5.2.

הערה: אם המכשיר נע על גבי השולחן במהלך אימון ידיים, ייתכן ויש לנקות את רפידות מניעת ההחלקה (איור 3-8).

7. התקנה לצורך שימוש – אימון רגליים



איור 11 – לחצן שחרור הזווית

איור 10

איור 12 – מחבר אספקת מתח ושקע APT

שלב 1:

התקן את המכשיר על הרצפה קרוב לשקע חשמל (איור 10).

שלב 2:

שחרר את לחצן קיבוע הזווית (איור 10-1) וכוון את המכשיר לזווית הנדרשת. להגדלת הזווית הרם את גוף המכשיר, אפשר לו להיתפס באחד ממצבי העבודה, והדק מחדש את לחצן הקיבוע. להקטנת הזווית, משוך את לחצן שחרור הזווית (איור 11), הורד את גוף המכשיר, אפשר לו להיתפס במצב עבודה אחר, והדק את לחצן הקיבוע.

זהירות: ודא שהמרחק המינימלי בין זרוע הארכובה לפני השטח של הרצפה הוא כ 5 ס"מ (איור 10-2).

שלב 3:

הצב כיסא במרחק הרצוי מהמכשיר. אם נדרש, חבר את רצועות האבטחה (איור 10-6) בין טבעות הבסיס של המכשיר (איור 10-5), לרגלי הכיסא, על מנת למנוע כל שינוי במרחק בין המכשיר לכיסא במהלך האימון.

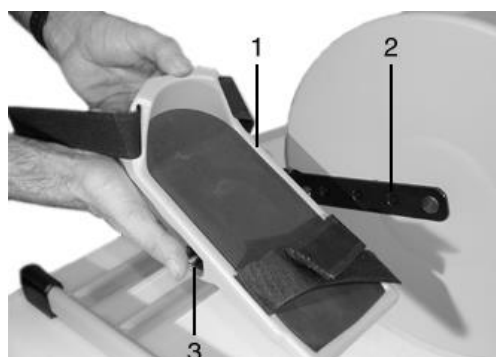
שלב 4:

חבר את מחבר היציאה (איור 12-1) של מקור הכוח (איור 12-4) לכניסת ההספק של המכשיר APT-5 (איור 12-2a), תוך וידוא מיקום נכון של שקע המחבר מול השן המובילה של השקע (איור 12-2b).
הערה: יש להשתמש במכשיר ה- APT-5 רק עם מקור הכוח המקורי של APT-5.

שלב 5:



הכנס מדריך רגל (איור 13-1) לתוך אחד מארבעת חורי ההתקנה (איור 13-2) בכל אחת מזרועות הארכובה של APT-5. התקנה או הסרה דורשות רק דחיפה או משיכה בקו ישר, תוך לחיצה על פין השחרור (איור 13-3) כמתואר.

הערה: בחירת חור ההתקנה מאפשרת רמות התנגדות משתנות וטווחי תנועה משתנים. ראה הוראות התפעול.



איור 13 – מדריך רגל, זרוע ארכובה, חורי התקנה

שלב 6:

דחוף את תקע אספקת החשמל לתוך השקע החשמלי (איור 3-10). מכשיר ה- APT-5 ייכנס למצב המתנה. לתחילת הפעלה, לחץ על הלחצן . מכשיר ה- APT-5 ייכנס למצב המתנה. לחץ על הלחצן . נורת ציון המצב האקטיבי הירוקה תידלק. תוכל להתחיל באימון במצב האקטיבי. להוראות הפעלה, ראה סעיפים 5.1 ו-5.2.

הערה: אם המכשיר נע על גבי הרצפה במהלך אימון רגליים, ייתכן ויש לנקות את רפידות מניעת ההחלקה (איור 3-8). אם ניתן – הצב את המכשיר על שטיח או שטיחון גומי.

8. הוראות הפעלה

הערה: התקן את המכשיר APT-5 לאימון ידיים ורגליים כמתואר בפרקים הקודמים.



8.1 אימון אקטיבי – פעולה איזוקינטית

שלב 1:



הכנס את מאחזי היד או את מדרכי הרגל לתוך אחד מארבעת חורי ההתקנה בהתאם לרדיוס ולטווח של התנועה הנדרשת.

הערה: מכיוון שאורך זרוע הארכובה האפקטיבי מתקצר במצב העבודה האקטיבי, עוצמת המאמץ הנדרש גדלה וטווח התנועה קטן, ולהיפך.

שלב 2:

להפעלת מצב העבודה האקטיבי ממצב ההמתנה (לאחר חיבור המתח החשמלי למכשיר ה- APT-5 ולחיצה על הלחצן ): לחץ על הלחצן . נורת הסימון הירוקה של המצב האקטיבי תידלק.

שלב 3:

הגדר את רמת העומס המבוקשת על ידי לחיצה על אחד מלחצני הבחירה , להגדלת העומס או להקטנתו .


שלב 4:

סובב את מאחזי היד של המכשיר או את מדרכי הרגל שלו קדימה או אחורה. כוח האימון מוצג באחוזים (%) על הצג.



הערה: במצב זה, הגדלה בסל"ד תוביל להגדלה בכוח האימון.

8.2. אימון אקטיבי – פעולה בכוח קבוע

שלב 1:

לחץ על הלחצן  על מנת להפעיל את פונקציית הכוח הקבוע במצב העבודה האקטיבי. נורת הסימון הירוקה תידלק.

שלב 2:

קבע את רמת העומס המבוקשת על ידי לחיצה על אחד מלחצני הבחירה,  להגדלת העומס או  להקטנתו.

שלב 3:

סובב את מאחזי היד של המכשיר או את מדרכי הרגל שלו קדימה או אחורה. כוח האימון מוצג באחוזים והוא יישאר ברמה קבועה של 50% מהעומס הנבחר, ללא קשר למהירות סיבוב זרוע הארכובה.



8.3. אימון פסיבי

שלב 1:

הכנס את מאחזי היד או את מדרכי הרגל לתוך אחד מארבעת חורי ההתקנה בהתאם לרדיוס ולטווח של התנועה הנדרשת.

הערה: מכיוון שאורך זרוע הארכובה האפקטיבי מתקצר במצב העבודה הפסיבי, טווח התנועה מתקצר וההתנגדות עליה המנוע יכול להתגבר גדלה.

שלב 2:

להפעלת מצב העבודה הפסיבי ממצב ההמתנה (לאחר חיבור המתח החשמלי למכשיר ה- APT-5 ולחיצה על הלחצן ): לחץ על הלחצן  פעמיים, עד שנורת סימון הירוקה של המצב האקטיבי תידלק. מהמצב האקטיבי – לחץ פעם אחת בלבד

שלב 3:

הגדר את מהירות הסיבוב המבוקשת על ידי לחיצה על אחד מלחצני המהירות ואת הכוח המבוקש על ידי

לחיצה על אחד מלחצני העומס:  -ו-  להגדלה ו-  -ו-  להקטנה.

שלב 4:

תפוס את מאחזי היד (לאימון ידיים) או חבר את שתי כפות הרגליים למדרכי הרגל (לאימון רגליים). ודא שהמכשיר מותקן במרחק נוח לאימון באמצעות סיבוב זרועות הארכובה סיבוב אחד שלם.

לחץ על הלחצן  לסיבוב קדימה.


לחץ על הלחצן  לסיבוב אחורה.

הערה: תהיה השהייה קלה לפני תחילת התנועה של המכשיר בכיוון הנבחר.

שלב 5:

כוח הפעולה של זרועות הארכובה צריך לסובב את הידיים או הרגליים ללא כל מאמץ מצד המשתמש. כוח סיבוב זה משתנה בהתאם לרמת האימון ולחור ההתקנה של זרוע הארכובה שנבחר.

שלב 6:

על מנת לעצור את הסיבוב של זרועות הארכובה ולצאת מהמצב הפסיבי, לחץ על הלחצן . נורות הסימון ייכבו והמכשיר יחזור למצב ההמתנה.

8.4 אימון פסיבי/אקטיבי משולב

שלב 1:

הפעל את המכשיר במצב הפסיבי ועבוד כנגד כוח המנוע על ידי הפעלת התנגדות לסיבוב זרועות הארכובה.

שלב 2:

כוח ההתנגדות לסיבוב מוצג על הצג באחוזים (%) בכל רמה.


שלב 3:

אם כוח ההתנגדות עוצר את סיבוב זרועות הארכובה לחלוטין, הצג מגיע ל 100% ונורית הסימון האדומה תידלק. לאחר החזקת הזרועות במצב זה במשך כ 2 שניות, זרועות הארכובה יפסיקו להסתובב באופן אוטומטי.

הערה: להתחלת הסיבוב מחדש, לחץ על הלחצן  לסיבוב קדימה, או על הלחצן  לסיבוב אחורה.

8.5 מצב פסיבי – פונקציית אוטו-רברס

שלב 1:

לחץ על הלחצן  על מנת להפעיל את פונקציית האוטו-רברס במצב העבודה הפסיבי. נורת הסימון הירוקה תידלק.


שלב 2:

הפעל את המכשיר כרגיל במצב הפסיבי או במצב הפסיבי והאקטיבי המשולב.


שלב 3:





כאשר כוח ההתנגדות עוצר את סיבוב זרוע הארכובה לחלוטין, הצג מגיע ל 100%, והנרית האדומה תידלק. לאחר החזקה של מצב זה במשך כ 2 שניות, סיבוב זרוע הארכובה יעצור באופן אוטומטי. לאחר עיכוב קל, **כיוון הסיבוב יתהפך**. פעולה זו משמשת **למניעת עוויות**, והיא עוצרת את המנוע במקרה של עווית בשריר, והופכת את כיוון הסיבוב לאחר השהיה קלה.

שלב 4:

כל עוד דולקת נורת הסימון , פונקציה זו תמשיך לפעול במצב הפסיבי.

8.6 תצוגה

על ידי לחיצה על הלחצן , ניתן להציג ארבעה סוגים של נתונים:

- באופן רגיל, התצוגה תציג את מדידת זמן האימון: תוצג הנורה הירוקה .
- בכל פעל שנלחץ הלחצן , התצוגה תעבור להציג את סוג הנתונים הבא, כדלהלן:
 - מונה: תציג את מספר הסיבובים של זרוע הארכובה במהלך האימון, תוצג הנורה הירוקה .
 - הספק: תציג את ההספק במהלך אימון; תוצג הנרית הירוקה . ניתן להפעיל תצוגה זו רק במצב האקטיבי.

8.7. כיבוי

שלב 1:

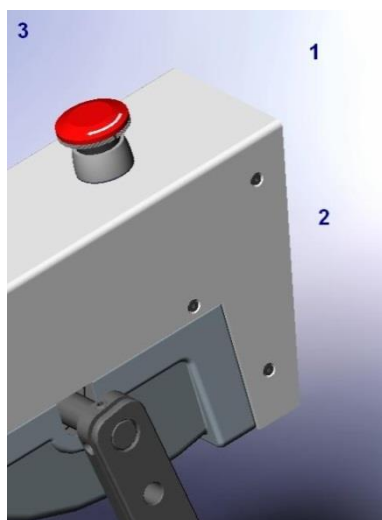
על מנת לכבות את מכשיר ה- APT-5 מצב האימון הפסיבי – לחץ על הלחצן **Mode** פעמיים. מהמצב האקטיבי – לחץ פעמיים. כל הנורות, למעט הנורת שליד הלחצן **ON/OFF** ייכבו, והמכשיר יחזור למצב המתנה. לכיבוי מלא של המכשיר, לחץ על **ON/OFF** פעם אחת.

שלב 2:

נתק את אספקת החשמל מהמכשיר על ידי ניתוק תחילה של תקע החשמל משקע הרשת. נתק את מחבר מקור הכוח משקע החשמל של המכשיר.
זהירות: לניתוק בטוח **תמיד** יש לנתק את תקע הרשת משקע החשמל לפני ניתוק מקור הכוח מהמכשיר.

8.8. מפסק חירום

במקרה של צורך לעצור את פעולת המכשיר במהירות, לחץ על לחצן הפטרייה האדום (איור 14-1) המותקן על חלקו העליון של גוף המאמן (מעל ללוח הבקרה). בכך תנתק אספקת החשמל למכשיר באופן מיידי.



איור 14 – לחצן חירום

הלחצן יישאר לחוץ, וכל עוד הוא נמצא במצב זה, המכשיר לא יעבוד.

על מנת להשיב את אספקת המתח למכשיר, סובב את הדיסק השחור המחורק שמתחת ללחצן האדום (איור 14-2) בכיוון החץ הלבן (איור 14-3) שעל הלחצן האדום (עם כיוון השעון). הלחצן האדום יחזור למצבו המקורי.

כעת ניתן להפעיל מחדש את המכשיר כפי שתואר לעיל.

9. הובלה ואחסון

- ניתן להרים את המכשיר בבטחה במצבו המקופל, על ידי תפיסה של אחת הרגלים של יחידת הבסיס במרכזה, ונשיאתה כמזוודה.
- לצורך אחסון באזור עם מגבלת מקום, קפל את המכשיר על ידי משיכת לחצן שחרור הזווית (איור 2-1), והורדתו למצב השטוח. הדק את לחצן קיבוע הזווית (איור 3-1) על מנת למנוע פתיחה מקרית.
- טווח טמפרטורות: 20°C עד 40°C
- טווח לחות יחסית: 10% עד 80%
- טווח לחץ אטמוספירי: 700hPa עד 1060 hPa

10. הפרעות אלקטרומגנטיות

אזהרה: חשוב לקרוא את המידע הכלול בסעיף זה בנוגע להשפעות האפשריות של הפרעות אלקטרומגנטיות על מכשיר ה- APT-5.

הפרעות אלקטרומגנטיות ממקורות של גלי רדיו

הציוד עלול להיות רגיש להפרעות אלקטרומגנטיות אשר מהוות קרינה אלקטרומגנטית מפריעה המשודרת ממקורות כגון תחנות רדיו, תחנות טלוויזיה, משדרי רדיו של חובבים, רדיו דו-כיווני וטלפונים סלולריים. הפרעות (ממקורות של גלי רדיו) עשויות לגרום לציוד להפסיק את פעולתו באופן פתאומי, או להגיב באופן בלתי מבוקר. הן עשויות גם לגרום נזק קבוע למערכת הבקרה של הציוד.

קיימים מספר מקורות של שדות אלקטרומגנטיים חזקים למדי בסביבה הרגילה. חלק ממקורות אלה הם גלויים וקל להימנע מהם. אחרים הם פחות גלויים והחשיפה אליהם היא בלתי נמנעת. אולם, אנו מאמינים שעל ידי קיום הוראות האזהרה להלן, תוכלו למזער את הסיכון עקב הפרעות אלקטרומגנטיות.

מקורות של הפרעות אלקטרומגנטיות מוקרנות ניתנים לסיווג כללי לשלושה סוגים:

(1) **משדרים-מקלטים ניידים המוחזקים ביד** בעלי אנטנה המותקנת ישירות על המשדר. הדוגמאות למכשירים אלה כוללו רדיו בתדרים אזרחיים (CB), "ווקי-טוקי", מכשירי קשר לאבטחה, למכבי אש ולמשטרה, טלפונים סלולריים ומכשירי קשר אישיים אחרים.

הערה: טלפונים סלולריים מסוימים ומכשירים דומים משדרים אותות כאשר הם דלוקים, גם אם לא משתמשים בהם.

(2) **משדרים-מקלטים ניידים לטווח בינוני**, כגון מכשירים המשמשים במכוניות משטרה, רכב כיבוי אש, אמבולנסים ומוניות. מכשירים אלה כוללים בדרך-כלל אנטנה המותקנת בחלק החיצוני של הרכב; ו-

(3) **משדרים ומשדרים-מקלטים לטווח רחוק**, כגון משדרים מסחריים, (מגדלי שידור לאנטנות רדיו וטלוויזיה) ורדיו של חובבים.

הערה: עד כמה שידוע לנו, סוגים אחרים של מכשירים ידניים, כגון טלפונים אלחוטיים, מחשבים ניידים, רדיו AM/FM, מכשירי טלוויזיה, נגני דיסקים ונגני קסטות, וכן מכשירי חשמל קטנים כגון מכונות גילוח חשמליות ומייבשי שיער, אינם אמורים ליצור בעיות של הפרעות אלקטרומגנטיות כלפי הציוד.

מכיוון שעוצמת האנרגיה האלקטרומגנטית נהיית גדולה יותר ככל שמתקרבים לאנטנה המשדרת (למקור), השדה האלקטרומגנטי ממקורות גלי רדיו הנישאים ביד (משדרים-מקלטים) מהווים מקור

לדאגה מיוחדת. ניתן באופן זה להביא שלא במודע רמות גבוהות של אנרגיה אלקטרומגנטית קרוב מאוד למערכת הבקרה של הציוד בעת שימוש במכשירים אלה. הדבר עלול להשפיע על פעולת הציוד. לפיכך, מומלץ לעקוב אחר האזהרות הרשומות מטה על מנת למנוע הפרעות אפשריות למערכת הבקרה של ה-APT-5.


אזהרות

הפרעות אלקטרומגנטיות ממקורות כגון תחנות טלוויזיה ורדיו, משדרי רדיו חובבים, רדיו דו-כיווני וטלפונים סלולריים עלולות להשפיע על הציוד. מעקב אחר ההתראות הרשומות מטה אמור להקטין את הסיכון לתגובה בלתי רצויה, וכתוצאה מכך – לפגיעה.

- 1) אין לתפעל משדרים-מקלטים הנישאים ביד, כגון רדיו אזרחי, ואין להפעיל מכשירי קשר אישיים, כגון טלפונים ניידים כאשר המכשיר דולק.
- 2) היה מודע למשדרים סמוכים, כגון תחנות רדיו או טלוויזיה, ונסה להימנע מהפעלת המכשיר בסמוך אליהם.
- 3) אם מתרחשת תגובה בלתי מכוונת, כבה את מתג ההפעלה של המכשיר על ידי שימוש במפסק העצירה בחירום (ראה הוראות בעמוד 22).
- 4) היה מודע לכך שהוספת אביזרים או רכיבים, או שינוי של המכשיר, עלולים לגרום לו להיות פגיע יותר להפרעות אלקטרומגנטיות (הערה: אין כל דרך פשוטה להעריך את השפעתם על החסינות הכוללת של המכשיר).
- 5) דווח על כל האירועים של תגובה בלתי מכוונת לסוכן המורשה שלך או למרכז השירות, וציין אם קיים מקור להפרעות אלקטרומגנטיות בסמוך.

הנחיות והצהרת היצרן – פליטות אלקטרומגנטיות		
מכונת האימון החשמלית מיועדת לשימוש בסביבה האלקטרומגנטית הרשומה להלן. על הלקוח או המשתמש של מכונת האימון החשמלית לוודא שהיא אכן מופעלת בסביבה כזו.		
בדיקת פליטה	עמידה בדרישות	סביבה אלקטרומגנטית – הנחיות
פליטות הרמוניות IEC 61000-3-2	סוג A	
תנודות מתח / פליטות ריצוד IEC 61000-3-3	עומד בדרישות	

הנחיות והצהרת היצרן – חסינות אלקטרומגנטית			
מכונת האימון החשמלית מיועדת לשימוש בסביבה האלקטרומגנטית הרשומה להלן. על הלקוח או המשתמש של מכונת האימון החשמלית לוודא שהיא אכן מופעלת בסביבה כזו.			
בדיקת חסינות	רמת בדיקה IEC 60601	עמידה בדרישות	סביבה אלקטרומגנטית – הנחיות
טרנזיינטיים אלקטרוסטטיים / פרצים IEC 61000-4-4	± 2 kV לקווי אספקת מתח ± 1 kV לקווי כניסה/יציאה	± 2 לקווי אספקת מתח	איכות ההספק מהרשת צריכה להיות זהה לאיכות של סביבה מסחרית או סביבה של בית חולים טיפוסית
נפילות מתח, הפסקות קצרות ושינויי מתח בקווי כניסה לאספקת מתח IEC 61000-4-11	$U_T < 5\%$ (נפילה של $>95\%$ ב U_T במשך חצי מחזור.	$U_T < 5\%$ (נפילה של $>95\%$ ב U_T במשך חצי מחזור.	איכות ההספק מהרשת צריכה להיות זהה לאיכות של סביבה מסחרית או סביבה של בית חולים טיפוסית. אם המשתמש במכונת האימון החשמלית דורש הפעלה רציפה במהלך הפסקות חשמל מהרשת, מומלץ להפעיל את מכונת האימון החשמלית ממקור אל-פסק או מצבר.
	$U_T < 40\%$ (נפילה של 60% ב U_T במשך 5 מחזורים	$U_T < 40\%$ (נפילה של 60% ב U_T במשך 5 מחזורים	
	$U_T < 70\%$ (נפילה של 30% ב U_T במשך 25 מחזורים	$U_T < 70\%$ (נפילה של 30% ב U_T במשך 25 מחזורים	
	$U_T < 5\%$ (נפילה של $>95\%$ ב U_T במשך 5 שניות.	$U_T < 5\%$ (נפילה של $>95\%$ ב U_T במשך 5 שניות.	
הערה: U_T הוא מתח החילופין של הרשת לפני הפעלת רמת הבדיקה.			

הנחיות והצהרת היצרן – חסינות אלקטרומגנטית			
מכונת האימון החשמלית מיועדת לשימוש בסביבה האלקטרומגנטית הרשומה להלן. על הלקוח או המשתמש של מכונת האימון החשמלית לוודא שהיא אכן מופעלת בסביבה כזו.			
סביבה אלקטרומגנטית – הנחיות	עמידה בדרישות	רמת בדיקה IEC 60601	בדיקת חסינות
<p>ציוד תקשורת רדיו נייד ונישא לא יהיה קרוב יותר לכל חלק של הציוד: מכונת אימון חשמלית מאשר המרחק המומלץ המחושב מהמשוואה המתאימה לתדר המשדר:</p> $d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad : 80 \text{ MHz עד } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad : 2.5 \text{ GHz עד } 800 \text{ MHz}$ <p>באשר P הוא הספק היציאה המקסימלי של המשדר בוואט (W) לפי מפרט יצרן המשדר, ו-d הוא מרחק ההפרדה המומלץ במטרים**. עוצמות השדה הנוצר על ידי משדרי רדיו קבועים, כפי שהן מחושבות בסקר אתר אלקטרומגנטי* צריכות להיות נמוכות מרמת ההיענות בכל טווח תדרים**.</p> <p>הפרעות עלולות להתרחש בקרבת ציוד המסומן בסימון הבא:</p> 	3 V/m	3 V/m	קרינת רדיו משודרת IEC 61000-4-3
<p>הערה 1: בתדרים 80MHz ו- 80 MHz טווח התדרים הגבוה הוא הישים.</p> <p>הערה 2: הנחיות אלה עשויות שלא להיות תקפות בכל המצבים. התפשטות אלקטרומגנטית מושפעת על ידי ספיגה והחזרות ממבנים, חפצים ובני אדם.</p>			
<p>* עוצמות שדה ממשדרים קבועים, כגון תחנות בסיס של טלפון רדיו (סלולרי/אלחוטי) ורדיו נייד קרקעי, רדיו חובבים, שידורי AM ו-FM ושידורי טלוויזיה אינן נתונות לחיזוי תיאורטי מדויק. על מנת להעריך את הסביבה האלקטרומגנטית כתוצאה ממשדרי רדיו קבועים, יש לשקול לבצע סקר אתר אלקטרומגנטי. אם עוצמת השדה המדודה במקום בו משתמשים במכונת האימון החשמלית חורגת מרמת ההיענות לתדרי רדיו שהישימה שפורטה לעיל, יש לבדוק שמכונת האימון החשמלית פועלת באופן תקין. אם ניתן להבחין בפעולה חריגה, ייתכן ויידרשו אמצעים נוספים, כגון שינוי ההכון או המיקום של מכונת האימון החשמלית.</p>			
** בטווח התדרים 150 kHz עד 80 MHz עוצמות השדה יהיו פחותות מ $V/m [V_1]$.			

מרחקי הפרדה מומלצים בין ציוד תקשורת רדיו נישא ונייד לבין מכונת האימון החשמלית

מכונת האימון החשמלית מיועדת לשימוש בסביבה אלקטרומגנטית אשר בה הפרעות הרדיו המוקרנות הן תחת שליטה. הלקוח או המשתמש במכונת האימון החשמלית יכול לסייע במניעה של הפרעות חשמליות על ידי שמירה על מרחק מינימלי בין ציוד תקשורת הרדיו הנייד או הנישא (משדרים) למכונת האימון החשמלית, כמומלץ להלן, בהתאם להספק היציאה המקסימלי של ציוד התקשורת.

מרחק הפרדה בהתאם לתדר המשדר, מ'			הספק יציאה נומינלי מקסימלי של המשדר, W
2.5 GHz עד 800 MHz	800 MHz עד 80 MHz	80 MHz עד 150 kHz	
$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	
0.23	0.12	0.12	0.01
0.74	0.37	0.37	0.1
2.33	1.17	1.17	1
7.38	3.69	3.69	10
23.33	11.67	11.67	100

עבור משדרים בעלי הספק יציאה נומינלי מקסימלי שאינו רשום לעיל, ניתן להעריך את מרחק ההפרדה המומלץ במטרים, d, באמצעות הנוסחה המתאימה לתדר המשדר, כאשר P הוא הספק היציאה הנומינלי המקסימלי של המשדר בוואט לפי מפרט היצרן.

הערה 1: בתדרים 80MHz ו- 80 MHz טווח התדרים הגבוה הוא הישים.
 הערה 2: הנחיות אלה עשויות שלא להיות תקפות בכל המצבים. התפשטות אלקטרומגנטית מושפעת על ידי ספיגה והחזרות ממבנים, חפצים ובני אדם.

חלק ג – שירות

11. תחזוקה כללית, ביקורות ואחסון

אורך חיי השירות הצפוי של המכשיר APT-5 הוא לפחות 7 שנים. תחזוקה שוטפת מינימלית אמורה למנוע תיקונים מיותרים. המבנה הקשיח של המכשיר והשימוש בחומרים מובחרים ומתקדמים מבטיחים דרישות מינימליות לטיפול ותחזוקה. **הערה:** טיפול לקוי או הזנחת הטיפול במכשיר עשויים לצמצם או לבטל את תחולת אחריות היצרן.

11.1. טיפול שוטף

בדיקות חודשיות

- בדוק את כבלי המתח ואת התקע לנזק גלוי.
- בדוק את מחבר הכניסה והיציאה לנזק גלוי או חיבור רופף.
- בדוק באופן תקופתי שכל הברגים והרכיבים מהודקים היטב.
- ודא שרפידות מניעת ההחלקה מתחת לבסיס נשמרות נקיות תמיד.

בדיקות שנתיות – בדיקות לאחר תיקונים

בדיקות שנתיות אלה יבוצעו בידי טכנאי מוסמך

- בדוק פעולה תקינה מלאה של לוח ההפעלה (איור 3)
- סיבוב חלק של זרועות הארכובה (איור 1.4)
- נעילה טובה של לחצן קיבוע הזווית (איור 1.3)
- ודא ששקע הכניסה (איור 1.5) אינו תקול.
- בדוק את מקור הכוח לקיום הפרמטרים הבאים:

יחידות	מקסימום	טיפוסי	מינימום	תנאי בדיקה	פרמטר
mA	0.1			$I_0 =$ עומס מלא $240 \text{ VAC}/60 \text{ Hz} = V_{in}$	זרם דלף בטוח של ההארקה
m Ω		22 27		25A 40A	אימפדנס הקרקע
m Ω			50	מתח בדיקה = 500 VDC	התנגדות הבידוד

אזהרה: במקרה של גילוי נזק, אין להשתמש במכשיר. צור קשר עם הסוכן המורשה שלך. רק טכנאים מוסמכים רשאים לבצע תיקונים. אין לתקן את מקור הכוח.

11.2. הוראות ניקוי

- נתק את מקור הכוח ונגב אותו באמצעות מטלית נקייה ויבשה.
 - מנע חדירת מים ליחידה. הרחק את הכבלים ואת הרכיבים החשמליים ממים ולחות.
- זהירות: לצורך ניתוק בטוח של המכשיר, יש לנתק את התקע מהקיר תמיד לפני ניתוק המחבר משקע המתח של המכשיר.





12. סילוק ומיחזור

יש להפריד את חומר האריזה למרכיבי הפלסטיק והנייר/קרטון שלו ולסלקם באתרי מיחזור מורשים. מכשיר ה- APT-5 כולל רכיבים אלקטרוניים, כבלים, חלקי פלסטיק, גוף ומסגרת בסיס מפלדה וחלקים מאלומיניום. כאשר המכשיר אינו בר-תפעול עוד, יש לפרקו ולהפרידו לקבוצות החומרים האמורות, ולהעבירו למתקני המיחזור המורשים המתאימים.



13. איתור תקלות ותיקון

להלן מפורטות מספר תקלות, הניתנות בדרך-כלל לתיקון פשוט. אם האמצעים הבאים אינם מתקנים את התקלה, יש ליצור קשר עם הסוכן המורשה.

נקודת בדיקה	בעיה
מקור המתח אינו מחובר כראוי לשקע המתח של המכשיר.	המכשיר אינו פועל כלל
המכשיר כבוי, לחץ על הלחצן  להדלקת המכשיר.	
המכשיר נמצא במצב המתנה, לחץ על לחצן  לכניסה מצב עבודה אקטיבי או פסיבי	
לחצן העצירה נמצא במצב התחתון – ניתוק. סובב את המתג נגד כיוון השעון לשחרור.	
לא נבחר לחצן בחירת כיוון. לחץ על הלחצן  (איור 3-6) לסיבוב קדימה. לחץ על הלחצן  (איור 3-7) לסיבוב אחורה.	זרועות הארכובה אינן מתחילות להסתובב במצב העבודה הפסיבי

יש לנגב את נורית משדר השלט	דגם עם שלט רחוק: השלט אינו מתפקד באופן חלק
יש להחליף את סוללות השלט	

13.1. אחריות

תקופת האחריות למכשיר ה- APT-5 היא שנים-עשר חודשים, והיא מכסה חומרים פגומים ועבודה לקויה (חומרים מתכלים אינם כלולים: מכסי פלסטיק וסוללות). חלקים שחוקים כתוצאה מעומס חריג, טיפול לקוי, נזק במתכוון או תחזוקה או התאמה בלתי מורשית אינם מכוסים על ידי האחריות.

מסיבות של בטיחות והבטחת אחריות, כל שינוי ותיקון של המכשיר או איזה מרכיביו יבוצעו אך ורק בידי צוות תיקונים מוסמך ורק באמצעות חלקי חילוף מקוריים.

מכשיר ה- APT-5 ואביזריו תוכננו ויוצרו בהתאם להנחיות המפרטים הבאים:

דירקטיבה: מכשירים רפואיים EEC 93/42 (נספח 5)



Kibbutz Tzora
9980300, Israel
Tel. 072-2463131
Web site: www.tzora.com



צרעה מערכות אקטיביות בע"מ
קיבוץ צרעה 9980300
טל: 072-2463131
www.tzora.com



MDI Europa GmbH
Langenhagener Straße 71,
D-30855 Langenhagen,
Germany