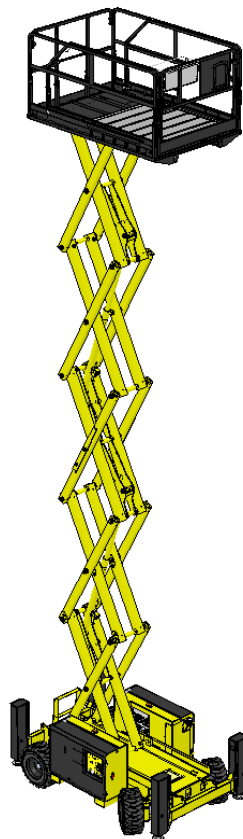




משטחיות מתנייעות לעבודה בגובה
SELF-PROPELLED WORK-PLATFORMS
PLATEFORMES DE TRAVAIL AUTOMOTRICES
SELBSTFAHRENDE HUBARBEITSBÜHNEN
PLATAFORMAS ELEVADORAS AUTOPROPULSADAS
ZELFRIJDENDE HOOGWERKERS
SJÄLVGÅENDE ARBETSPLATTFORMAR
SAMOKRETNE RADNE PLATFORME
ÖNHAJTÁSÚ MUNKAÁLLVÁNYOK

סדרת X_RT
X12 RTD X12 RTE X14 RTD X14 RTE



מדריך שימוש ותחזוקה
איטלקית: הנחיות מקוריות

AIRO הנה חטיבה של TIGIEFFE SRL
Via Villa Superiore, 82 - 42045 Luzzara (RE) ITALIA
☎ +39-0522-977365 - 📠 +39-0522-977015
WEB: www.airo.it

תאריך הגירסה	תיאור השינויים
2016-10	<ul style="list-style-type: none"> הוצאה לאור ראשונה
2016-12	<ul style="list-style-type: none"> עודכן התרשים ההידראולי: בוטל השסתום החשמלי EV11C הוספו הנתונים הסופיים לדגם X14RTD
2017-03	<ul style="list-style-type: none"> עודכנו האיורים להוראות גרירת חירום
2017-11	<ul style="list-style-type: none"> עודכנו הנתונים הטכניים לדגמי X12RTE ו-X14RTE
2018-05	<ul style="list-style-type: none"> הוספו בתרשימי המפרט יחידות מידה של המערכת הבינלאומית ויחידות מידה של ארה"ב. שינוי שם ושם המשפחה של המנכ"ל.
2019-07	<ul style="list-style-type: none"> עודכן נוהל התיאור לדיווח על ביצוע הפעלה באיטליה. עודכנו איורים ותהליכים הקשורים לבדיקת תפקוד והתאמת היחידה ההידרולית (בלוק הידרולי MOVECO) - 7.3.7 - 7.3.8 - 7.3.9
2020-04	<ul style="list-style-type: none"> נוספה בתרשימים הטכניים נטייה מרבית של הקרקע שעליה ניתן לפצות בעזרת המייצבים עודכנו הסימוכין המאסדרים X14 RTD/E עם אפשרות של "נטייה משתנה": נוספו בנתונים הטכניים: זוויות נטייה מרביות בגבהים שונים של הבמה ובעוביים שונים לשימוש בכיול ובבדיקה של מד השיפוע - 7.3.11.1
2020-07	<ul style="list-style-type: none"> צוין כי "פילוס אוטומטי" של המייצבים הנו מאפיין סטנדרטי, לא אופציונלי. נוסף סעיף 5.7: "כינוס ידני של המייצבים בשעת חירום" עודכן התרשים ההידרולי: נוספה מערכת כינוס ידנית של המייצבים (משאבה ידנית + ברז) נוספו רשימות מעודכנות של רכיבים בתרשימים החשמליים. נוספה מדבקה 076.10.011: "מדבקה הפעלה ידנית של המייצבים בשעת חירום"

Tigieffe מודה לך על הרכישה של אחד ממגוון מוצריה ומזמינה אותך לקרוא את המדריך. בתוך המדריך נמצא כל המידע הדרוש לשימוש תקין במכונה שנרכשה. לכן אנו מבקשים לציית בקפידה לאזהרות הכלולות בו ולקרוא את כולו. כמו כן, נא לשמור את המדריך במקום מתאים ולא לשנות בו דבר. תוכן המדריך עשוי לעבור שינוי ללא הודעה מראש או מחויבויות אחרות, במטרה להוסיף שינויים ושיפורים ליחידות שכבר נמסרו ללקוחות. אין לשכפל או לתרגם שום חלק מהחוברת, ללא הרשאה מראש, בכתב, מהבעלים.

תוכן העניינים:

6	1. מבוא	
6	היבטים משפטיים	1.1
6	מסירת המכונה	1.1.1
6	הצהרה על התחלת הפעלה, בדיקה ראשונה, הבדיקות התקופתיות הבאות והעברות בעלות	1.1.2
6	הצהרה על הכנסה לפעולה ובדיקה ראשונה	1.1.2.1
7	בדיקות תקופתיות נוספות	1.1.2.2
7	העברות בעלות	1.1.2.3
7	הכשרה, מידע ואימון המפעילים	1.1.3
7	בדיקות קדם מסירה באחריות היצרן	1.2
7	שימוש ייעודי	1.3
8	נטישה בגובה	1.3.1
8	תיאור המכונה	1.4
9	עמדות הפעלה	1.5
9	זינה	1.6
9	חיי עבודה, פירוק וסילוק	1.7
10	זהות	1.8
11	מיקום המכלולים העיקריים	1.9
12	2. המאפיינים הטכניים של מכונות סטנדרטיות	
12	דגם X12 RTD	2.1
14	דגם X12 RTE	2.2
16	דגם X14 RTD	2.3
18	דגם X14 RTE	2.4
20	רטט ורעש	2.5
21	3. אמצעי בטיחות	
21	ציוד מגן אישי	3.1
21	כללי בטיחות כלליים	3.2
22	הוראות שימוש	3.3
22	הוראות כלליות	3.3.1
22	התנייעות	3.3.2
24	שלבי העבודה	3.3.3
25	מהירות הרוח לפי סולם ביפורט	3.3.4
26	לחץ על הקרקע של המכונה וכושר הנשיאה של הקרקע	3.3.5
27	קווי מתח גבוה	3.3.6
27	מצבי סיכון ו/או תאונות	3.4
28	4. התקנה ובדיקות ראשוניות	
28	היכרות עם המכונה	4.1
28	בקרה לפני שימוש ראשון	4.2
29	5. אופן השימוש	
29	לוח בקרה על הבמה	5.1
31	גרירה והיגוי	5.1.1
32	גרירה כשהמפעיל על הקרקע	5.1.2
32	הגבהה / הנמכה של הבמה	5.1.3
33	שליפה ידנית של הבמה	5.1.4
33	פיקוד על המייצבים (אם קיימים)	5.1.5
33	פיקוד ידני על המייצבים	5.1.5.1
34	פיקוד אוטומטי על המייצבים	5.1.5.2
34	פונקציות אחרות של לוח הבקרה על הבמה	5.1.6
34	בחירה בהנעה חשמלית/תרמית (אם קיימת)	5.1.6.1
34	לחצן הפעלה/כיבוי של המשאבה החשמלית (אם קיים)	5.1.6.2
35	מפסק הפעלת מנוע תרמי (בדגמים D, ED, B, EB)	5.1.6.3
35	צופר ידני	5.1.6.4
35	עצירת חירום	5.1.6.5

35	מערך הגנה משני S.A.F.E. (אם קיים)	5.1.6.6
36	נורות חיווי	5.1.6.7
36	נורה ירוקה לאיתות על עמדת הפעלה מושמשת (O)	5.1.6.8
36	נורת חיווי ירוקה המורה על מיקום הבמה המחליקה על מסילה (P - רק בבמה מחליקה על מסילה - אינו זמין)	5.1.6.9
36	נורת איתות אדומה המתריעה על מצבר פרוק (Q - רק בדגמים חשמליים וחשמל/דיזל)	5.1.6.10
36	נורה ירוקה לאיתות על אישור לגרירה (R)	5.1.6.11
37	נורת איתות על סכנה (S)	5.1.6.12
37	נורה ירוקה לאיתות על אישור להגבהה (T)	5.1.6.13
37	נורת איתות לגבי עומס-יתר (U)	5.1.6.14
37	נורה אדומה לאיתות על חריגה בתפקוד של מנוע דיזל/עתודת דלק (V)	5.1.6.15
38	עמדת הפעלה על הקרקע	5.2
39	מפתח ראשי להתנעה ובורר עמדת בקרה A	5.2.1
39	לחצן STOP לעצירת חירום (B)	5.2.2
39	בורר לזינה דיזל/חשמל (C)	5.2.3
39	מפסק התנעת מנוע תרמי (D)	5.2.4
40	תצוגת מימשק משתמש (E)	5.2.5
40	נורת חיווי מטען (F)	5.2.6
40	נורה לאיתות על עמדת הפעלה מושמשת (G)	5.2.7
40	נורות איתות מנוע דיזל (H-L-M-N)	5.2.8
40	מנוף להגבהה / הנמכה של הבמה (O)	5.2.9
40	אזעקה על תזוזה	5.2.10
41	גישה למשטחית	5.3
41	הפעלת המכונה	5.4
42	התנעת המנוע התרמי	5.4.1
42	התנעת המשאבה החשמלית 230V חד-פאזה (אם קיים)	5.4.2
43	התנעת המשאבה החשמלית 380V תלת-פאזה (אם קיים)	5.4.3
44	עצירת מכונה	5.5
44	עצירה רגילה	5.5.1
44	עצירת חירום	5.5.2
44	עצירת מנוע דיזל	5.5.3
45	עצירת המשאבה החשמלית 230V חד-פאזית או 380V תלת-פאזית (אם קיימת)	5.5.4
45	הנמכה ידנית במצבי חירום	5.6
45	הנמכה ידנית במצבי חירום: פיקוד סטנדרטי	5.6.1
46	הנמכה ידנית במצבי חירום: פיקוד עם משאבת יד, אם קיים	5.6.2
47	כינוס ידני של המייצבים בשעת חירום	5.7
48	שקע חשמל לכלי עבודה (אם קיים)	5.8
48	מיפסל למילוי דלק (בדגמים ED, D)	5.9
49	סוף העבודה	5.10

6. הזזה והובלה

50	הזזה	6.1
51	הובלה	6.2
53	מעקות מפרקיים	6.2.1
55	גרירת המכונה בשעת חירום	6.3

7. תחזוקה

57	עצירת בטיחות לתחזוקה	7.1
57	ניקוי המכונה	7.2
58	תחזוקה כללית	7.3
59	כיוונונים	7.3.1
60	גירוז/סיכה	7.3.2
61	מנוע דיזל	7.3.3
62	בדיקת מיפסל השמן והחלפת השמן במעגל ההידרולי	7.3.4
63	שמן הידרולי ביו-מתכלה (אופציונאלי)	7.3.4.1
63	ריקון	7.3.4.2
63	מסננים	7.3.4.3
63	שטיפה	7.3.4.4
63	מילוי מחדש	7.3.4.5
63	תחילת תפעול / בקרה	7.3.4.6
64	ערבוב	7.3.4.7
64	מיקרו-סינון	7.3.4.8
64	סילוק / פינוי	7.3.4.9

64	הוספת שמן	7.3.4.10
65	החלפת מסנן הידרולי	7.3.5
65	מסנני יניקה	7.3.5.1
65	מסנן חזרה	7.3.5.2
66	סילוק האוויר מהבוכנות החוסמות של הסרן הצף	7.3.6
67	בדיקת תפקוד וכיוון של שסתומי פריקת הלחץ הכללי	7.3.7
68	בדיקת תפקוד וכיוון של שסתום פריקת הלחץ במעגל ההגברה	7.3.8
69	בדיקת התפקוד של מערכת הבלימה	7.3.9
70	כיוון חופש התנועה של הבמה הנשלפת	7.3.10
71	בדיקת תפקוד של מד השיפוע	7.3.11
72	האפשרות "נטייה משתנה"	7.3.11.1
73	בדיקת תפקוד וכיוון של המנגנון לניטור עומס-יתר על הבמה	7.3.12
74	מעקף לנטרול מערכת הבקרה על העומס - אך ורק בשעת חירום	7.3.13
75	בדיקת תפקוד מפסקי מיקרו לבטיחות	7.3.14
75	מפסק מיקרו M1	7.3.14.1
75	מפסק מיקרו M1S (אם קיים)	7.3.14.2
75	מפסק מיקרו M3 (אם קיים)	7.3.14.3
75	חיישנים ST1A-ST1B-ST1C-ST1D (במכונות עם מייצבים)	7.3.14.4
76	חיישנים STP1-STP2-STP3-STP4 (במכונות עם מייצבים)	7.3.14.5
76	מפסק מיקרו M13 (הסרן הצף)	7.3.14.6
77	בקרת תפקוד הלחצן "אדם בשטח"	7.3.15
78	מצבר להדלקה	7.4
78	תחזוקת המצבר להדלקה	7.4.1
78	הטענת המצבר להדלקה	7.4.2
79	מצבר "גרירה" עבור דגמים RTE, RTED	7.5
79	אתרעות כלליות בנוגע למצבר הגרירה	7.5.1
79	תחזוקת מצבר הגרירה	7.5.2
80	הטענת המצבר לגרירה	7.5.3
81	מטען המצבר: חיווי תקלות	7.5.4
82	החלפת מצבר	7.5.5
83	8. סימונים ואישורים	
84	9. לוחיות ומדבקות	
86	10. פנקס רישומי הבדיקות	
101	11. הצהרת תאימות לתקנות האיחוד האירופי	
105	12. תרשים מערכת החשמל	
105	תרשים מערכת החשמל X12 RTD - X14RTD :060.08.015	12.1
114	תרשים מערכת החשמל X12 RTE - X14RTE :076.08.008	12.2
123	13. תרשים מערכת הידרולית X12 RTD - X14 - RTD X14 RTE	

מדריך השימוש והתחזוקה מתייחס לכל דגמי המכונות המצוינים בעמוד השער. משום כך, ייתכן שחלק מתיאורי החלקים – וכן תיאורי מערכות הבקרה והבטיחות – לא יהיה תקף לגבי המכונה שלך, אם משום שאספקתם מתבצעת עפ"י דרישה או משום שאינם זמינים. על מנת לעקוב אחר התפתחויות הטכניות, AIRO-Tigieffe s.r.l. שומרת לעצמה את הזכות לבצע שינויים במוצר ו/או בחוברת ההוראות בכל עת ללא חובת עדכון היחידות שכבר נרכשו.

1.1 היבטים משפטיים

1.1.1 מסירת המכונה

במדינות החברות באיחוד האירופי (EU), המכונה נמסרת יחד עם:

- מדריך השימוש והתחזוקה בשפת מדינת היעד
- תווית תו תקן CE מוצמדת למכונה
- הצהרת תאימות CE
- תעודת אחריות
- הצהרה על ביצוע בדיקות אצל היצרן

עבור איטליה בלבד:

- הוראות להצהרה באתר של הביטוח הלאומי על הכנסה לפעולה ובדיקה תקופתית ראשונה.

אנו מזכירים שמדריך השימוש והתחזוקה הוא חלק בלתי-נפרד מן המכונה, ויש לשמור עותק ממנו (יחד עם עותקים מהמסמכים המאשרים את ביצוע הבדיקות התקופתיות) במכונה עצמה, בתא המתאים לכך. במקרה של העברת בעלות יש להעביר תמיד גם את מדריך השימוש והתחזוקה יחד עם המכונה.

1.1.2 הצהרה על התחלת הפעלה, בדיקה ראשונה, הבדיקות התקופתיות הבאות והעברות בעלות

המחויבויות המשפטיות של בעל המכונה משתנות, בהתאם למדינה שבה היא פועלת. על כן, מומלץ לברר בגופים הממונים על בטיחות בתעשייה, מהם הנהלים התקפים במדינתך. הסעיף האחרון במדריך הוא "לוח רישום בדיקות", אשר נועד לשפר את תיוק המסמכים ואת תיעוד השינויים.

1.1.2.1 הצהרה על הכנסה לפעולה ובדיקה ראשונה

באיטליה, בעל במת הגבהה נדרש להודיע ל-INAIL המקומי המתאים על השימוש במכונה, ולהעביר אותה לבדיקות חובה תקופתיות. הבדיקה הראשונה תבוצע ע"י ה-INAIL תוך 60 יום ממועד הגשת הבקשה. אם בתום פרק-זמן זה הביקורת לא תתבצע, המעסיק רשאי לערב את ה-ASL (הגוף המקומי לענייני בריאות) או שירותים פרטיים/ציבוריים מוסמכים. הבדיקות ההמשך יבוצעו ע"י הצדדים הנ"ל תוך 30 יום ממועד הגשת הבקשה, לאחר מכן אפשר לפנות לשירותים פרטיים/ציבוריים מוסמכים. הבדיקות כרוכות בתשלום הנזקף לחובת המעסיק (בעל המכונה). מועצות הפיקוח המקומיות (ASL/USL או ARPA) וה-INAIL יכולות להיעזר בנותני שירותים פרטיים/ציבוריים מוסמכים לצורך ביצוע הבדיקות. נותני השירותים הפרטיים מקבלים הסמכה לביצוע שירותים ציבוריים, וכפופים ישירות לגוף הציבורי המפקח על פונקציה זו.

לדיווח על התחלת הפעלה באיטליה יש צורך להתחבר לפורטל INAIL. יש לקיים את ההוראות שצורפו למסמכים האחרים עם מסירת המכונה, כמו גם מידע שנמצא בפורטל עצמו.

ה-INAIL יקצה מספר סידורי אם הבדיקה הראשונה תבוצע לפני מילוי "גיליון הזיהוי הטכני", שבו מצוינים רק הפרטים המתקבלים ממכונות שכבר פועלות או שניתן למצוא במדריך. מסמך זה יהווה חלק בלתי-נפרד מתיק מסמכי המכונה.

1.1.2.2 בדיקות תקופתיות נוספות

הבדיקות השנתיות הן בדיקות חובה. באיטליה, בעל במת ההגבהה נדרש להגיש בקשה לביצוע ביקורת תקופתית באמצעות פנייה בדואר רשום לרשות הפיקוח המקומית המתאימה (USL/ASL או שירותים פרטיים/ציבוריים מוסמכים אחרים) לפחות 20 יום לפני תום שנה אחת ממועד הבדיקה הקודם.

שים לב: אם מכונה שעבורה אין מסמך ביקורת תקף, אמורה לעבור לאזור שנמצא מחוץ לתחום שיפוטה של מועצת הפיקוח הרגילה, על בעל המכונה להגיש את הבקשה לביצוע ביקורת שנתית למועצת הפיקוח הממונה בתחום השיפוט החדש שאליו מגיעה המכונה.

1.1.2.3 העברות בעלות

במקרה של העברת בעלות (באיטליה), הבעלים החדש של במת ההגבהה נדרש לדווח לגופי הביקורת המקומיים המתאימים (USL/ASL או שירותים פרטיים/ציבוריים מוסמכים אחרים) על הבעלות על המכונה באמצעות העברת עותק של:

- הצהרת תאימות שהופקה ע"י היצרן;
- הצהרה על התחלת הפעלה ובדיקה ראשונה

1.1.3 הכשרה, מידע ואימון המפעילים.

המעסיק צריך לדאוג לכך, שהעובדים המיועדים להיות מפעילי הציוד, יקבלו הדרכה ספציפית הולמת, כדי שיוכלו להשתמש במשטחית לעבודה בגובה בצורה תקינה ובטוחה, ויידעו למנוע את הסיכונים הנגרמים ע"י אחרים.

1.2 בדיקות קדם מסירה באחריות היצרן.

לפני היציאה לשוק כל PLE עוברת את הבחינות הבאות:

- בחינת בלמים
- בחינת עומס יתר
- בחינה תפעולית

1.3 שימוש ייעודי

המכונה המתוארת במדריך לשימוש ותחזוקה במת עבודה מתנועעת עצמאית, המיועדת להעלות לגובה אנשים וחומרים (ציוד וחומרי עבודה) לביצוע עבודות תחזוקה, התקנה, ניקוי, צביעה, הסרת צבע, התזת חול, ריתוך וכו'.

העומס המרבי המותר (בהתאם לדגם, ראה הסעיף "המאפיינים הטכניים") מתחלק באופן הבא:

- 80 ק"ג לכל אחד מהאנשים על הבמה
- 40 ק"ג לציוד
- העומס הנותר מוקצה לחומרי העבודה.

בשום מקרה אין לחרוג מהעומס המרבי המותר, כהגדרתו בסעיף "המאפיינים הטכניים". עליית אנשים למשטחית והעמסת כלים וחומרים תיעשה רק כאשר היא במצב גישה (המשטחית למטה). אסור בהחלט לעלות למשטחית או להעמיס עליה ציוד וחומרים שלא במצב גישה.

יש למקם את כל העומסים בתוך הבמה - אסור להגביה עומסים (אפילו כאלה שאינם חורגים מהעומס המרבי המותר) אשר בולטים מהבמה או ממערך ההגבהה.

אסור לשאת לוחות גדולים, כיוון שהם יגדילו את ההתנגדות לכוח הרוח ויגרמו למכונה להתהפך כתוצאה מכך.

בעת הנעת המכונה כשהמשטחית בגובה, אסור להפעיל עומסים אופקיים על המשטחית (אסור למפעילים שעל המשטחית למשוך חבלים, כבלים וכו').

מערכת בקרת עומסים מפסיקה את פעולת המכונה אם העומס על הבמה עולה בכ- 30% על העומס הנומינאלי (ראה פרק "כללי שימוש כלליים") והבמה מוגבהת.

אסור לנייד את המכונה ישירות בכבישים המיועדים לתנועה; יש לתחום תמיד את אזור העבודה של המכונה על ידי שילוט מתאים, כשהמכונה עובדת באזורים ציבוריים.

נא לא להשתמש במכונה לגרירה של עגלות או כלי רכב אחרים.
על מנת להשתמש במכונה באופנים השונים מאלו שעבורם תוכננה, על המפעיל להגיש ליצרן המכונה בקשה ספציפית ולקבל לכך אישור בכתב.

אין להשתמש במכונה למטרות השונות מאלו שעבורן תוכננה, אלא אם כן הוגשה בקשה והתקבל מהיצרן אישור בכתב לעשות כן.



1.3.1 נטישה בגובה

במות העבודה המתרוממות אינן מתוכננות תוך התחשבות בסיכונים הנובעים מ'נטישה בגובה' כי הגישה התקינה היחידה לבמה מתוכננת עבור במה מונמכת לחלוטין. לכן, **פעולה זו אסורה בהחלט**.
אבל קיימות נסיבות חריגות שבהן על המפעיל להיכנס או לצאת ממשטחית העבודה שלא בעמדת הגישה. פעילות זו מוגדרת לרוב כ'נטישה בגובה'.

הסיכונים הקשורים ב'נטישה בגובה' אינם תלויים אך ורק במאפיינים של PLE; המעביד יכול לנתח את הסיכונים המיוחדים במקום, ולאפשר שימוש ספציפי תוך התחשבות בין היתר:

- במאפיינים של סביבת העבודה;
- בהטלת איסור מוחלט על עובדים מחוץ למשטחית, להשתמש בה בתור נקודת עיגון;
- השימוש במכונה ב-XX% מהביצועים שלה על מנת למנוע מכוחות נוספים שנוצרו על ידי פעולה מסוימת, או כיפוף של מבנה ירחיקו את נקודת הגישה מאזור הנטישה בגובה. לשם כך יש לערוך מספר בדיקות ראשוניות כדי להגדיר מגבלות אלה;
- יש לתכנן נוהל ספציפי לפינוי במקרה חירום (לדוגמה תמיד מפעיל על במת העבודה ועוד אחד בעמדת ההפעלה הקרקעית בעוד מפעיל שלישי נוטש את הבמה בגובה);
- יש לדאוג להכשרה מתאימה הן למפעילים והן לעובדים הנוסעים;
- יש לצייד את המשטחית בכל המכשור הדרוש, כדי למנוע נפילת אנשים שיוצאים / נכנסים ממנה.

האמור לעיל אינו מהווה אישור רשמי מהיצרן להשתמש ב-'נטישה בגובה'. הכוונה היא לספק למעסיק מידע שימושי לתכנון פעילות יוצאת דופן זו, שתבצע באחריותו המלאה.

1.4 תיאור המכונה

המכונה המתוארת במדריך לשימוש ותחזוקה זה היא במת הגבהה המופעלת באופן ידני-למחצה, ומורכבת כך:

- בסיס שהוא רכב גלגלי, מנועי, עם אפשרות להוסיף מייצבים (בתשלום נוסף)
 - מערך הגבהה מסוג "מספריים אנכיות", שמופעל ע"י בוכנה הידרולית אחת או יותר (מספר הבוכנות משתנה בהתאם לדגם המכונה)
 - במת מפעיל הכוללת פלטת הארכה ידנית נשלפת (העומס המרבי משתנה בהתאם לדגם: נא לעיין בפרק "מאפיינים טכניים").
- רכב הבסיס מצויד במנוע וכך אפשר לשנע את המכונה (נא לעיין "אופן השימוש"). בדגמים שבהם שני גלגלים מתנייעים, רכב הבסיס מצויד מאחור בשני גלגלים מתנייעים ובשני גלגלי סרק ניתנים להיגוי מלפנים. בדגמים בעלי ארבעה גלגלים מתנייעים, רכב הבסיס מצויד מאחור בשני גלגלים מתנייעים ובשני גלגלים מתנייעים הניתנים להיגוי מלפנים. כל הגלגלים המתנייעים מצוידים בבלם חניה הידרודינאמי בלוגיקה חיובית (כשמשחררים את פקדי הגרירה, הבלמים מתערבים באופן אוטומטי). אפשר לצייד את המכונה, על פי בקשה, במייצבים כדי שתוכל לפעול בשטחים משופעים (אבל בכל זאת מוצקים במידה מספקת). גם במקרה כזה המכונה ניחנה ביציבות מספקת לעבודה בשטחים אופקיים ומוצקים למדי, לכן אפשרי להגביה את הבמה באופן שרכב הבסיס ייתמך בארבעת הגלגלים חסיני הניקוב, מבלי להשתמש במייצבים. השימוש באלו האחרונים הכרחי כשמתכוונים לפעול בשטחים משופעים (אבל כאמור מוצקים במידה מספקת). הפיקוד על המייצבים נעשים מעמדת ההפעלה על הבמה, ומשם ניתן לפקח על הפעולות המתבצעות ועל הפילוס של המכונה באמצעות פלס בועה. כמו כן נמצא מכשיר (מד שיפוע) החוסם את ההגבהה במקרה שהשטח אינו מפולס לחלוטין.
- הבוכנות ההידרודינאמיות להזזת המבנה המפרקי והמייצבים, מצוידים בשסתומים חשמליים או בשסתומי בטיחות המחברים אליהם ישירות בעזרת ברגי אוגנים. התקנים אלו מאפשרים לשמור על יציבות המכונה גם במקרה של שבר פתאומי בצנרת הזינה.
- הבמה, הניתנת להארכה באופן ידני מהצד הקדמי, מצוידת במעקות ובספים חוצצים שגובהם ניתן לכיוונון (המעקות הם בגובה ≥ 1100 מ"מ; הספים החוצצים הם בגובה של ≥ 150 מ"מ; פתח הכניסה מצויד בסף חוצץ בגובה ≥ 100 מ"מ).

כאשר אין בנמצא כוח מניע, ניתן לשלוט בהנמכת החירום הידנית באמצעות הפעלה ידנית של הידית הכדורית המצוינת על ידי לוחיות הנחיות.
כושר הנשיאה של הבמה אינו משתנה לפי המנח של התוספת הנשלפת.

1.5 עמדות הפעלה

במכונה יש שתי עמדות הפעלה:

- על הבמה, לשימוש רגיל במכונה.
- ברכב הבסיס מצויים פקדי החירום לחילוץ הבמה ולעצירת החירום, בורר המוגן במפתח לשם הבחירה בעמדת ההפעלה הרצויה ולהדלקת המכונה.

1.6 זינה

המכונות ניתנות לזינה כך:

- מערכת חשמלית-הידרולית המורכבת ממצברים נטענים ומשאבה חשמלית (בדגמים (RTE);
 - מנוע תרמי (בדגמים (RTD);
- בכל מקרה הן במערכת ההידרולית והן בזו החשמלית קיימות כל ההגנות הנחוצות (ראה תרשימי המעגל החשמלי וההידרולי המצורפים למדריך זה).

1.7 חיי עבודה, פירוק וסילוק.

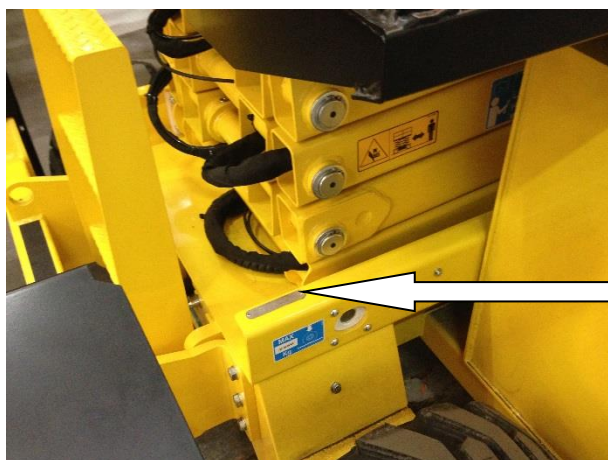
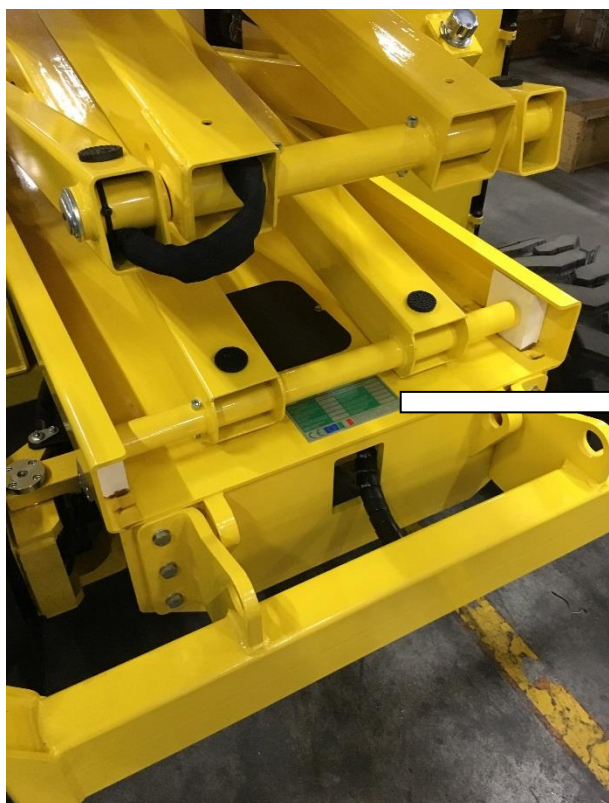
אם משתמשים במכונה שימוש תקין בסביבות הפעלה רגילות, ואם היא מתוחזקת כראוי, אורך החיים המתוכנן שלה הוא 10 שנים. במהלך תקופה זו, יש לבצע מבדקי בקרה/שיקום מלאים על ידי היצרן. במקרה של סיום חיי המכונה, יש לציית לתקנות המקומיות התקפות. באיטליה יש להודיע על הוצאה משימוש ל-ASL/USL או ARPA המקומיות. המכונה מורכבת בעיקר מחלקים מתכתיים קלים לזיהוי (רוב החלקים עשויים פלדה, והמכלולים ההידרוליים עשויים אלומיניום); כלומר, 90% מהמכונה ניתנים למיחזור.

בתקנים האירופיים לגבי כיבוד הסביבה והשלכת פסולת, ובתקנים המחליפים אותם במדינות החברות, נקבעו קנסות אדמיניסטרטיביים ופליליים כבדים במקרה של עבירה על החוק. במקרה של הוצאה משימוש והיפטרות מהמכונה, יש להקפיד על מילוי הדרישות המפורטות בתקנות החלות, בייחוד בנוגע לחומרים כגון שמן הידרולי ומצברים.



כדי לאפשר את זיהוי המכונה בפנייה לקבלת חלפים או לקביעת טיפולים, יש לציין תמיד את הפרטים המופיעים בלוחית עם המספר הסידורי. במקרה של אובדן הלוחית (וכן המדבקות השונות המותקנות על המכונה) או כשאי אפשר לקרוא את הכתוב בה, יש להחליפה בהקדם האפשרי. המספר הסידורי של המכונה מוטבע גם על השלדה; כך אפשר לזהות מכונה ללא לוחית. מיקום הלוחית והמספר הסידורי המוטבע נראים באיור הבא. מומלץ להעתיק את הפרטים לתיבות הבאות:

דגם: _____	שלדה: _____	שנה: _____
------------	-------------	------------



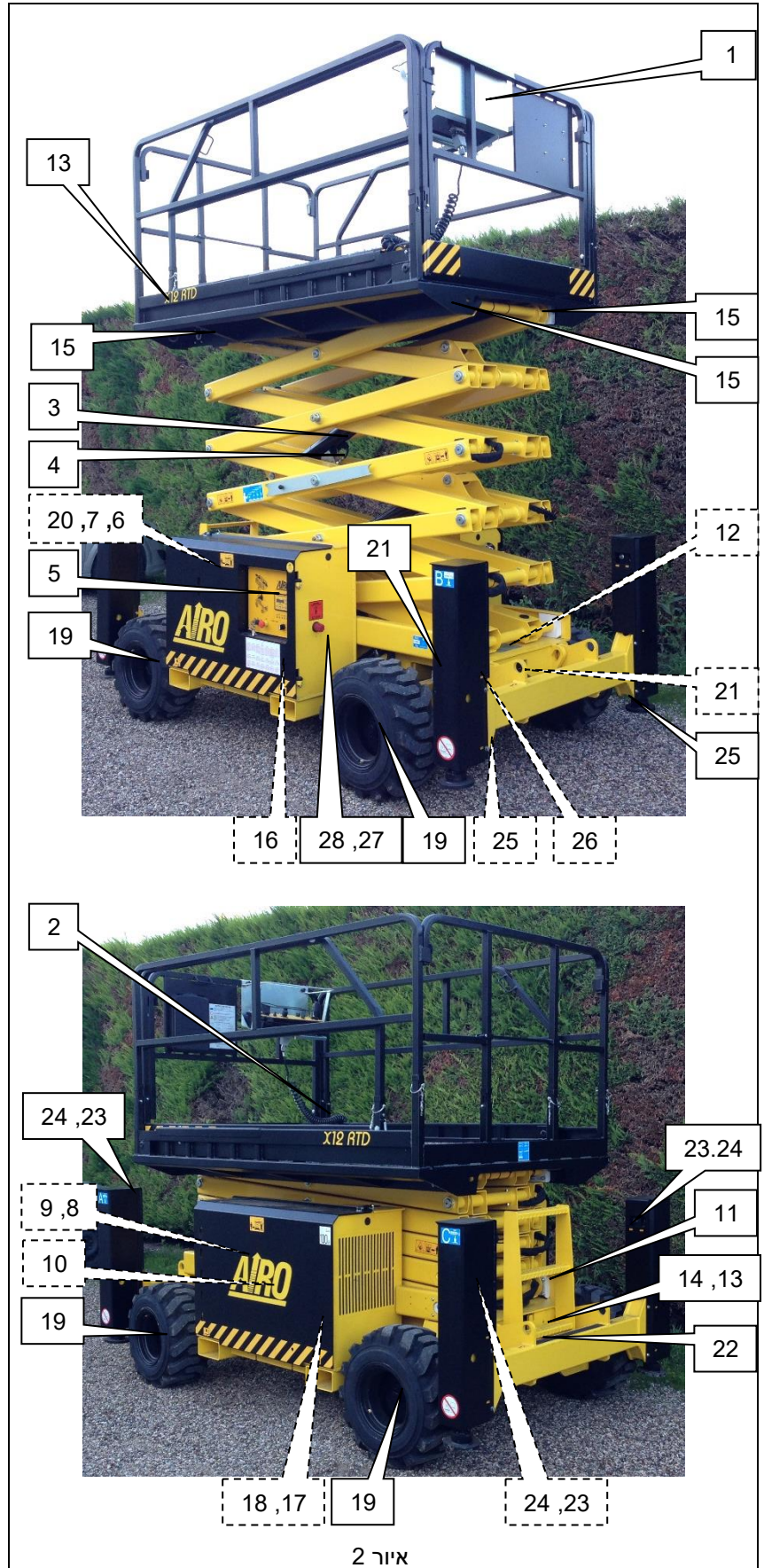
SFXXXXXXX

איור 1

1.9 מיקום המכלולים העיקריים

האיור מציג את המכונה וחלקיה השונים.

- (1) קופסת פקדים על הבמה;
- (2) פלס בועה (מסופק עם הדגמים המצוידים במייצבים; בתשלום נוסף עבור דגמים אחרים) המיועד לוודא בראייה את דרגת הפילוס של המכונה;
- (3) בוכנות הגבהה;
- (4) שסתום לשליטה בהנמכה;
- (5) עמדת הפעלה קרקעית;
- (6) קופסת חשמל ומד שיפוע;
- (7) מכל שמן הידרולי;
- (8) מכל דלק (בדגמי RTD);
- (9) משאבה חשמלית (בדגמי RTE);
- (10) מנוע דיזל (בדגמי RTD);
- (11) מפסק מיקרו M1 לפיקוח על גובה הבמה;
- (12) מפסק מיקרו M13 לפיקוח על הסרן הצף;
- (13) שקע/תקע לקו חשמל 230V (בתשלום נוסף)
- (14) מפסק פחת (בתשלום נוסף)
- (15) חיישנים במערך ניטור העומס;
- (16) מצבר הדלקה (בדגמי RTD);
- (17) מצבר (בדגמי RTE);
- (18) מטען למצבר (בדגמי RTE);
- (19) מנועי גרירה הידרוליים;
- (20) לוח פקדים להתקנים הידרוליים;
- (21) בוכנה להיגוי;
- (22) התקן ידני להנמכת חירום;
- (23) בוכנות למייצבים (אם קיימים);
- (24) שסתומים חשמליים בפקדי המייצבים (אם קיימים);
- (25) חיישן בקרת מנח גבוה למייצב (אם קיימים)
- (26) מפסק מיקרו בקרת מנח נמוך למייצב (אם קיימים)
- (27) מפסק ההדלקה (בדגמי RTD);
- (28) מחבר ניתוק מצבר (בדגמי RTE);



איור 2

2. המאפיינים הטכניים של מכונות סטנדרטיות

המאפיינים הטכניים של המוצרים, המתוארים בעמודים הבאים, עשויים להשתנות ללא הודעה מוקדמת



2.1 דגם X12 RTD

X12 RTD				המידות:
רגל	39' 10"	מ'	12.15	גובה עבודה מרבי - תקני
רגל	40' 10"	מ'	12.45	גובה מרבי לעבודה - עם מייצבים (אם קיימים)
רגל	33' 3"	מ'	10.15	גובה מרבי של משטח הדריכה - תקני
רגל	34' 3"	מ'	10.45	גובה מרבי של משטח הדריכה - עם מייצבים (אם קיימים)
אינץ'	11"	מ"מ	280	גובה גחון הבמה מעל הקרקע
רגל	8' 2"	מ'	2.5	גובה משטח דריכה לשילוב מהירות בטיחותית
רגל	7' 10"	מ'	2.4	רדיוס הסיבוב הפנימי
רגל	15' 5"	מ'	4.7	רדיוס הסיבוב החיצוני
פאונד	992	ק"ג	450	עומס מרבי
	3		3	המספר המרבי של אנשים על הבמה (n)
פאונד	463	ק"ג	210	מסה של ציוד וחומרים (me)
רגל	4' 11"	מ'	1.5	פתיחה מרבית של התוספת הנשלפת
פאונד	992	ק"ג	450	עומס מרבי עם התוספת הנשלפת פתוחה
	3		3	המספר המרבי של אנשים כשהתוספת הנשלפת פתוחה
	לכל היותר		לכל היותר	גובה גרירה מרבי (גובה מרבי של משטח הדריכה)
רגל	5' 3" x 12' 9"	מ'	3.9X 1.6	מידות מרביות של התוספת הנשלפת
PSI	3481	באר	240	לחץ הידרולי מרבי
PSI	2611	באר	180	הלחץ המרבי של מעגל ההגבהה
PSI	725 ÷ 870	באר	60 ÷ 50	הלחץ המזערי במעגל הבלימה
אינץ'	25.6" x 11.8"	מ"מ	Ø 650 x 300	מידות הצמיגים (***)
	26 x 12 - 12		26X12-12	סוג הצמיגים (***)
רגל	8' 8" x 5' 11" x 8' 4"	מ'	2.64X1.8H=2.54	מידות בהובלה כאשר המעקות מוגבהים - תקניות
רגל	9' 11" x 5' 11" x 8' 4"	מ'	3.04X1.8H=2.54	מידות בהובלה כאשר המעקות מוגבהים - עם מייצבים (אם קיימים)
רגל	8' 8" x 5' 11" x 6' 1"	מ'	2.64X1.8H=1.85	מידות בהובלה כאשר המעקות להורדה מורדים - תקני
רגל	9' 11" x 5' 11" x 6' 1"	מ'	3.04X1.8H=1.85	מידות בהובלה כאשר המעקות להורדה מורדים - עם מייצבים (אם קיימים)
פאונד	8774	ק"ג	3980	משקל מכונה ריקה - תקני*
פאונד	9546	ק"ג	4330	משקל מכונה ריקה - עם מייצבים (אם קיימים)*
מגבלות יציבות:				
°	3	°	3	נטייה אורכית
°	2.5	°	2.5	נטייה רוחבית
מייל/שעה	27.96	מ' לשנייה	12.5	מהירות רוח מרבית ***
ליברות	90	N	400	כוח ידני מרבי
פאונד	4883	ק"ג	2215	עומס מרבי לגלגל יחיד - סטנדרטי *
פאונד	5269	ק"ג	2390	עומס מרבי לגלגל יחיד - עם מייצבים (אם קיימים)*
ביצועים:				
	4		4	גלגלי הנעה
מייל/שעה	2.8	קמ"ש	4.5	מהירות גרירה מרבית
מייל/שעה	0.25	קמ"ש	0.4	מהירות בטיחותית בגרירה
שנ'	55-60 / 40-45	שנ'	55-60 / 40-45	משך הנמכה/הגבהה ללא עומס
גלון	21	ליטר	80	נפח מכל השמן
%	35	%	35	שיפוע מרבי אפשרי לנסיעה
°F	122	°C	50+	טמפרטורה מרבית לפעולה
°F	5	°C	15-	טמפרטורה מינימלית לפעולה
°	7	°	7	נטייה אורכית מרבית הניתנת לאיזון בעזרת המייצבים (אם קיימים)
°	10	°	10	נטייה רוחבית מרבית הניתנת לאיזון בעזרת המייצבים (אם קיימים)

				אספקת דיזל	
	YANMAR 3TNV76		YANMAR 3TNV76	סוג מנוע דיזל	
כ"ס	23	kW	17	הספק מנוע	
וולט / אמפר/שעה	100Ah / 12V	וולט / אמפר/שעה	100Ah / 12V	מצבר להדלקה	
גלון	8	ליטר	30	קיבולת מכל דלק דיזל	

(*) במקרים מסוימים ניתן לצפות להגבלות שונות. מומלץ לקיים את ההוראות שעל לוחית המכונה.

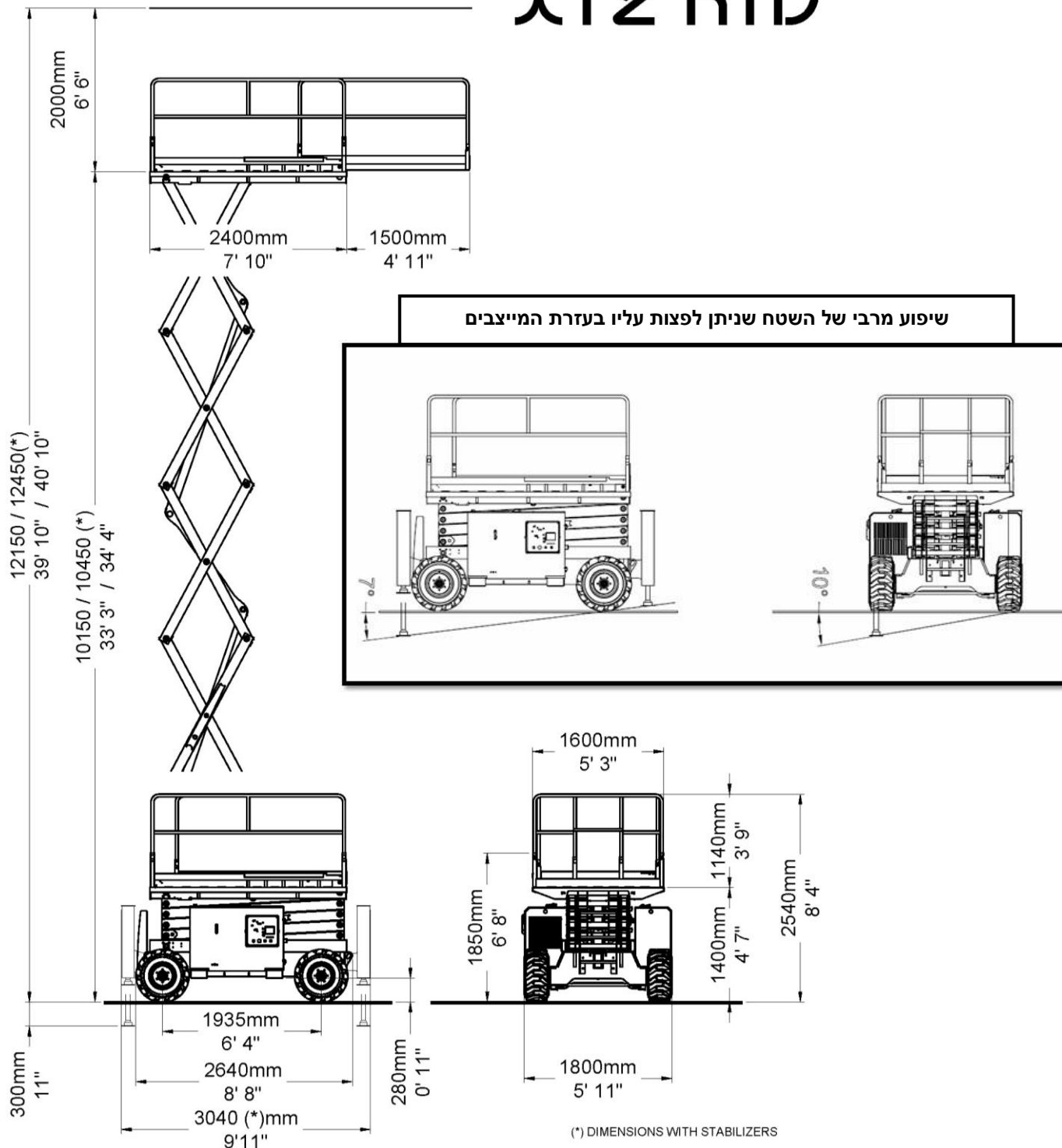
$$me = m - (n \times 80) \quad (**)$$

(***) מהירויות רוח השוות ל-12.5 מ'/שנייה או עולות עליהן מאפיינות מכונות בעלות יכולת לעבוד גם בחוץ; מהירויות רוח השוות ל-0-

מ'/שנייה מאפיינות מכונות המיועדות לשימוש בתוך מבנה בלבד.

(****) צמיגים רגילים ממולאים פוליאורתן מוקצף, חסיני נקר.

X12 RTD



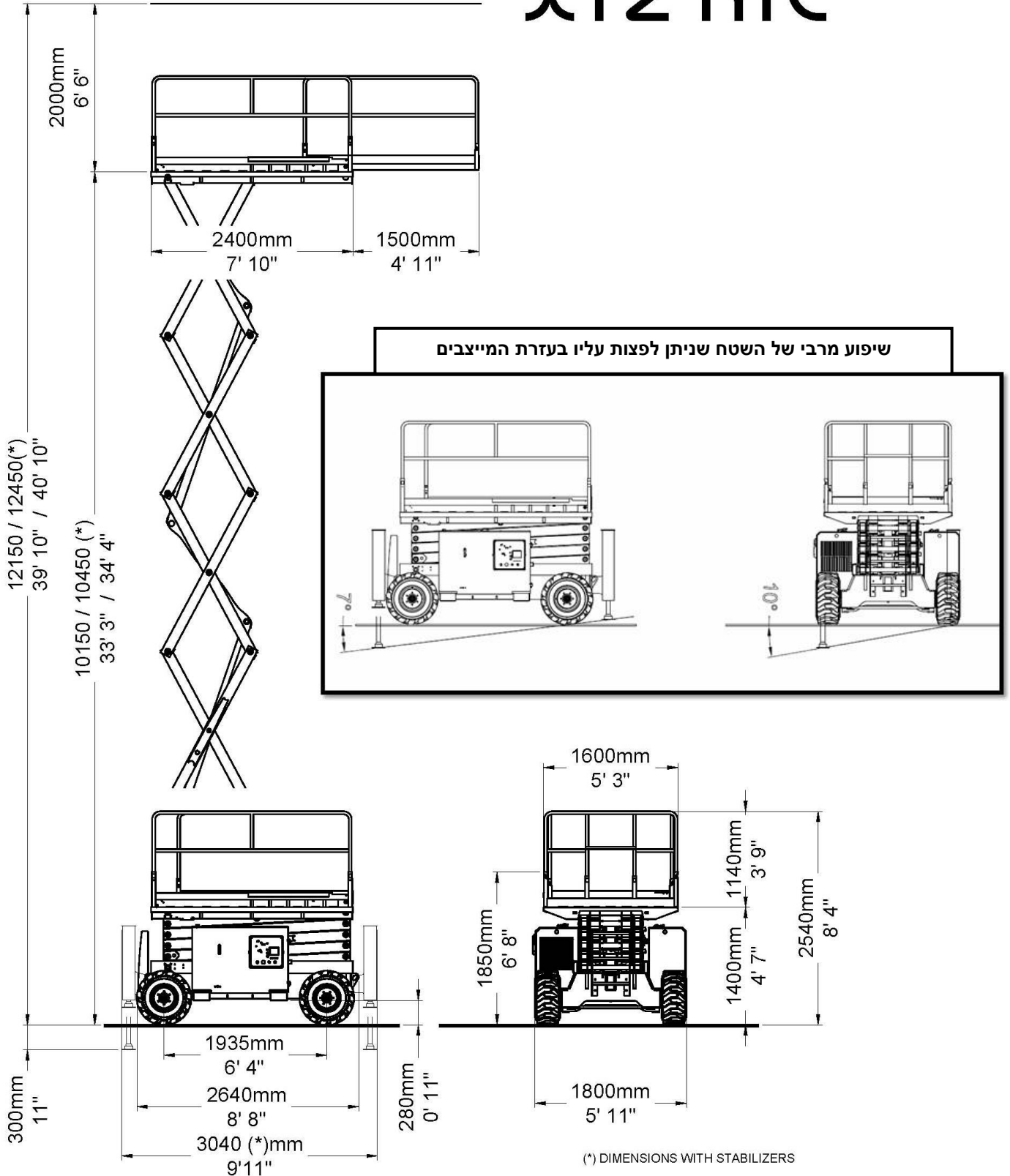
X12 RTE				המידות:
רגל	39' 10"	מ'	12.15	גובה עבודה מרבי - תקני
רגל	40' 10"	מ'	12.45	גובה מרבי לעבודה - עם מייצבים (אם קיימים)
רגל	33' 3"	מ'	10.15	גובה מרבי של משטח הדריכה - תקני
רגל	34' 3"	מ'	10.45	גובה מרבי של משטח הדריכה - עם מייצבים (אם קיימים)
ב-	11"	מ"מ	280	גובה גחון הבמה
רגל	8' 2"	מ'	2.5	גובה משטח דריכה לשילוב מהירות בטיחותית
רגל	7' 10"	מ'	2.4	רדיוס הסיבוב הפנימי
רגל	15' 5"	מ'	4.7	רדיוס הסיבוב החיצוני
פאונד	992	ק"ג	450	עומס מרבי
	3		3	המספר המרבי של אנשים על הבמה (n)
פאונד	463	ק"ג	210	מסה של ציוד וחומרים (me)
רגל	4' 11"	מ'	1.5	פתיחה מרבית של התוספת הנשלפת
פאונד	992	ק"ג	450	עומס מרבי עם התוספת הנשלפת פתוחה
	3		3	המספר המרבי של אנשים כשהתוספת הנשלפת פתוחה
	לכל היותר		לכל היותר	גובה גרירה מרבי (גובה מרבי של משטח הדריכה)
רגל	5' 3" x 12' 9"	מ'	1.6X3.9	מידות מרביות של התוספת הנשלפת
PSI	3481	באר	240	לחץ הידרולי מרבי
PSI	2611	באר	180	הלחץ המרבי במעגל ההגבהה
PSI	725 ÷ 870	באר	60 ÷ 50	הלחץ המזערי במעגל הבלימה
ב-	25.6" x 11.8"	מ"מ	Ø 650 x 300	מידות הצמיגים (***)
	26 x 12 - 12		26X12-12	סוג הצמיגים (***)
רגל	8' 8" x 5' 11" x 8' 4"	מ'	2.64x1.8H=2.54	מידות בהובלה כאשר המעקות מוגבהים - תקני
רגל	9' 11" x 5' 11" x 8' 4"	מ'	3.04X1.8H=2.54	מידות בהובלה כאשר המעקות מוגבהים - עם מייצבים (אם קיימים)
רגל	8' 8" x 5' 11" x 6' 1"	מ'	2.64X1.8H=1.85	מידות בהובלה כאשר המעקות להורדה מורדים - תקני
רגל	9' 11" x 5' 11" x 6' 1"	מ'	3.04X1.8H=1.85	מידות בהובלה כאשר המעקות להורדה מורדים - עם מייצבים (אם קיימים)
פאונד	9325	ק"ג	4230	משקל מכונה ריקה - תקני*
פאונד	10097	ק"ג	4580	משקל מכונה ריקה - עם מייצבים (אם קיימים)*
				מגבלות יציבות:
°	3	°	3	נטייה אורכית
°	2.5	°	2.5	נטייה רוחבית
מייל/ש	27.96	מ/ש	12.5	מהירות רוח מרבית ***
ליברות	90	N	400	כוח ידני מרבי
פאונד	4883	ק"ג	2215	עומס מרבי לגלגל יחיד - תקני*
פאונד	5269	ק"ג	2390	עומס מרבי לגלגל יחיד - עם מייצבים (אם קיימים)*
				ביצועים:
	4		4	גלגלי הנעה
מייל/ש	2.8	קמ"ש	4.5	מהירות גרירה מרבית
מייל/ש	0.25	קמ"ש	0.4	מהירות בטיחותית בגרירה
שנ'	55-60 / 40-45	שנ'	40-45/55-60	משך הנמכה/הגבהה ללא עומס
גלון	21	ליטר	80	נפח מכל השמן
%	35	%	35	שיפוע מרבי אפשרי לנסיעה
°F	122	°C	50+	טמפרטורה מרבית לפעולה
°F	5	°C	15-	טמפרטורה מינימלית לפעולה
°	7	°	7	נטייה אורכית מרבית עם המייצבים (אם קיימים)
°	10	°	10	נטייה רוחבית מרבית עם המייצבים (אם קיימים)
				זינה בעזרת מצבר
V/Ah	(C5) 48/315	V/Ah	(C5) 48/315	קיבולת ומתח של מצבר תקני
גלון	24X1.4	ליטר	24X5.4	סה"כ כמות אלקטרוליט במצבר סטנדרטי
פאונד	1164	ק"ג	528	משקל מצבר סטנדרטי
וולט / אמפר	45 / 48	וולט / אמפר	45 / 48	מטען מצבר חד פאזי (HF)
וולט-הרץ	50 - 230	וולט-הרץ	50 - 230	מתח רשת לזינת מטען מצבר - חד פאזי
A	15	A	15	מתח מרבי הנקלט על ידי מטען המצבר
כ"ס	16	kW	12	הספק מרבי מותקן
כ"ס	16	kW	12	הספק המשאבה החשמלית AC
A	300	A	300	זרם נספג מרבי

(*) במקרים מסוימים ניתן לצפות להגבלות שונות מאלו. מומלץ לקיים את ההוראות שעל לוחית המכונה.

$$me = m - (n \times 80) \quad (**)$$

(***) מהירויות רוח השוות ל-12.5 מ'/שנייה או עולות עליהן מאפיינות מכונות בעלות יכולת לעבוד גם בחוץ; מהירויות רוח השוות ל-0 מ'/שנייה מאפיינות מכונות המיועדות לשימוש בתוך מבנה בלבד.
 (****) צמיגים רגילים ממולאים פוליאורטן מוקצף, חסיני נקר.

XRT



שיפוע מרבי של השטח שניתן לפצות עליו בעזרת המייצבים

X14 RTD				המידות:
רגל	45' 11"	מ'	14	גובה עבודה מרבי - תקני
רגל	46' 11"	מ'	14.3	גובה מרבי לעבודה - עם מייצבים (אם קיימים)
רגל	39' 4"	מ'	12	גובה מרבי של משטח הדריכה - תקני
רגל	40' 4"	מ'	12.3	גובה מרבי של משטח הדריכה - עם מייצבים (אם קיימים)
ב-	11"	מ"מ	280	גובה גחון הבמה מעל פני השטח
רגל	8' 2"	מ'	2.5	גובה משטח דריכה לשילוב מהירות בטיחותית
רגל	7' 10"	מ'	2.4	רדיוס הסיבוב הפנימי
רגל	15' 5"	מ'	4.7	רדיוס הסיבוב החיצוני
פאונד	882	ק"ג	400	עומס מרבי
	3		3	המספר המרבי של אנשים על הבמה (n)
פאונד	353	ק"ג	160	מסה של ציוד וחומרים (me)
רגל	4' 11"	מ'	1.5	פתיחה מרבית של התוספת הנשלפת
פאונד	882	ק"ג	400	עומס מרבי עם התוספת הנשלפת פתוחה
	3		3	המספר המרבי של אנשים כשהתוספת הנשלפת פתוחה
רגל	32' 9"	מ'	10	גובה גרירה מרבי (גובה מרבי של משטח הדריכה)
רגל	5' 3" x 12' 9"	מ'	1.6X3.9	מידות מרביות של התוספת הנשלפת
PSI	3481	באר	240	לחץ הידרולי מרבי
PSI	3191	באר	220	הלחץ המרבי של מעגל ההגבהה
PSI	725 ÷ 870	באר	60 ÷ 50	הלחץ המזערי במעגל הבלמה
ב-	25.6" x 11.8"	מ"מ	Ø 650 x 300	מידות הצמיגים (***)
	26 x 12 - 12		26X12-12	סוג הצמיגים (***)
רגל	8' 8" x 5' 11" x 8' 9"	מ'	2.64X1.8H=2.67	מידות בהובלה כאשר המעקות מוגבהים - תקני
רגל	9' 11" x 5' 11" x 8' 9"	מ'	3.04X1.8H=2.67	מידות בהובלה כאשר המעקות מוגבהים - עם מייצבים (אם קיימים)
רגל	8' 8" x 5' 11" x 6' 6"	מ'	2.64X1.8H=1.98	מידות בהובלה כאשר המעקות להורדה מורדים - תקני
רגל	9' 11" x 5' 11" x 6' 6"	מ'	3.04X1.8H=1.98	מידות בהובלה כאשר המעקות להורדה מורדים - עם מייצבים (אם קיימים)
פאונד	9215	ק"ג	4180	משקל מכונה ריקה - תקני*
פאונד	9987	ק"ג	4530	משקל מכונה ריקה - עם מייצבים (אם קיימים)*
מגבלות יציבות:				
נטיות רגילות:				
°	2	°	2	נטייה אורכית
°	1	°	1	נטייה רוחבית
נטיות אפשריות (האפשרות קיימת רק בתוספת של התקנת מייצבים):				
°	3	°	3	נטייה אורכית כשגובה הבמה > 8 מ'
°	2.5	°	2.5	נטייה אורכית כשגובה הבמה 8 ÷ 10 מ'
°	2	°	2	נטייה אורכית כשגובה הבמה < 10 מ'
°	3	°	3	נטייה רוחבית כשגובה הבמה > 8 מ'
°	2	°	2	נטייה רוחבית כשגובה הבמה 8 ÷ 10 מ'
°	1	°	1	נטייה רוחבית כשגובה הבמה < 10 מ'
מייל/שעה	27.96	מ/ש	12.5	מהירות רוח מרבית ***
ליברות	90	N	400	כוח ידני מרבי
פאונד	5048	ק"ג	2290	עומס מרבי לגלגל יחיד - תקני*
פאונד	5401	ק"ג	2450	עומס מרבי לגלגל יחיד - עם מייצבים (אם קיימים)*
ביצועים:				
	4		4	גלגלי הנעה
מייל/שעה	2.8	קמ"ש	4.5	מהירות גרירה מרבית
מייל/שעה	0.25	קמ"ש	0.4	מהירות בטיחותית בגרירה
שנ'	55-60 / 40-45	שנ'	55-60 / 40-45	משך הנמכה/הגבהה ללא עומס
גלון	21	ליטר	80	נפח מכל השמן
%	35	%	30	שיפוע מרבי אפשרי לנסיעה
°F	122	°C	50+	טמפרטורה מרבית לפעולה
°F	5	°C	15-	טמפרטורה מינימלית לפעולה
°	7	°	7	נטייה אורכית מרבית עם המייצבים (אם קיימים)
°	10	°	10	נטייה רוחבית מרבית עם המייצבים (אם קיימים)

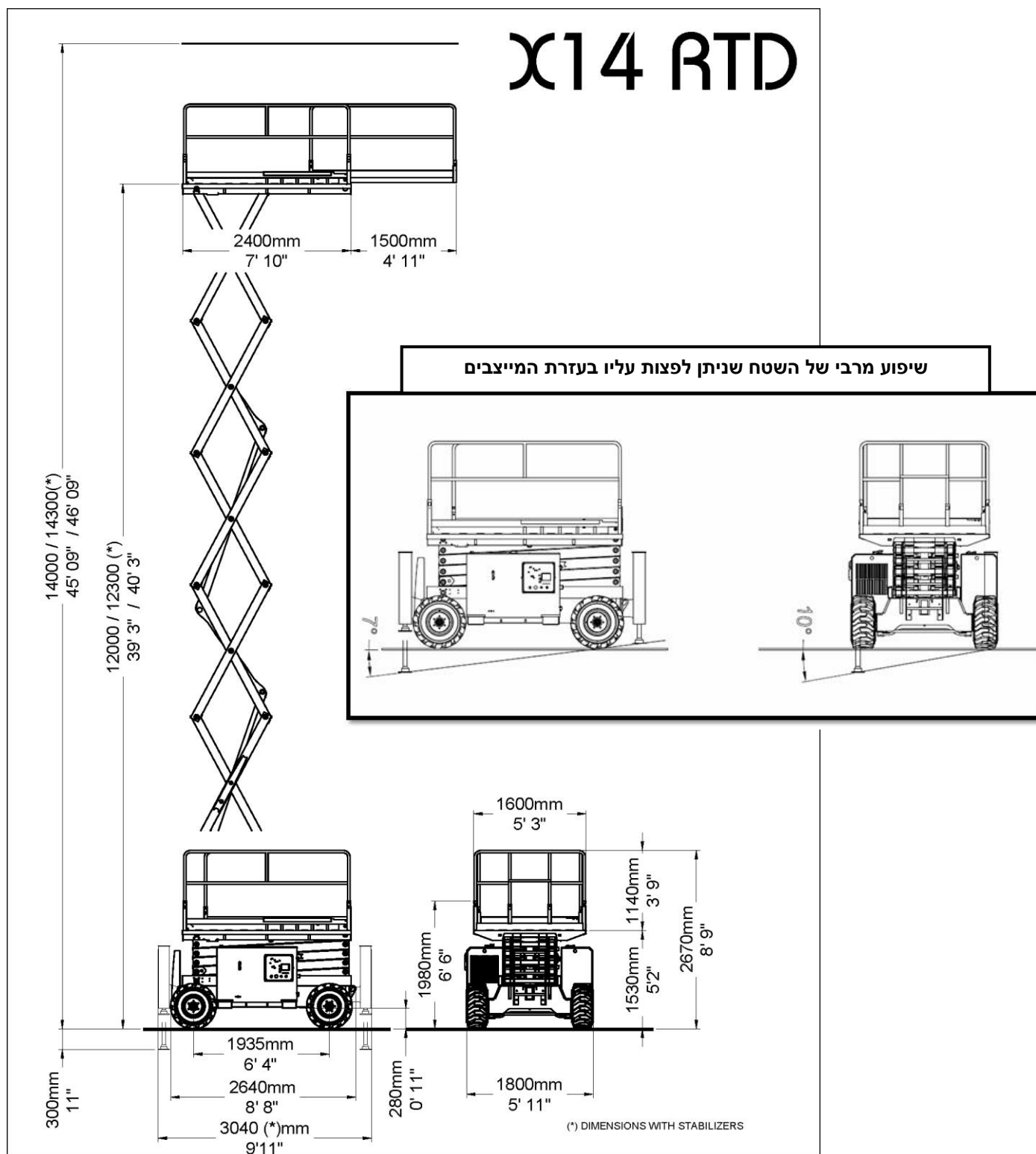
אספקת דיזל				
	YANMAR 3TNV76		YANMAR 3TNV76	סוג מנוע דיזל
כ"ס	23	kW	17	הספק מנוע
ולט/אמפר/שעה	100Ah / 12V	ולט/אמפר/שעה	100Ah / 12V	מצבר להדלקה
גלון	8	ליטר	30	קיבולת מכל דלק דיזל

(*) במקרים מסוימים ניתן לצפות להגבלות שונות מאלו. מומלץ לקיים את ההוראות שעל לוחית המכונה.

$$m_e = m - (n \times 80) \quad (**)$$

(***) מהירויות רוח השוות ל-12.5 מ'/שנייה או עולות עליהן מאפיינות מכונות בעלות יכולת לעבוד גם בחוץ; מהירויות רוח השוות ל-0 מ'/שנייה מאפיינות מכונות המיועדות לשימוש בתוך מבנה בלבד.

(****) צמיגים רגילים ממולאים פוליאורתן מוקצף, חסיני נקר.



X14 RTE				המידות:
רגל	45' 11"	מ'	14	גובה עבודה מרבי - סטנדרטי
רגל	46' 11"	מ'	14.3	גובה מרבי לעבודה - עם מייצבים (אם ישנם)
רגל	39' 4"	מ'	12	גובה מרבי של משטח הדריכה - סטנדרטי
רגל	40' 4"	מ'	12.3	גובה מרבי של משטח הדריכה - עם מייצבים (אם ישנם)
ב-	11"	מ"מ	280	גובה גחון הבמה
רגל	8' 2"	מ'	2.5	גובה משטח דריכה לשילוב מהירות בטיחותית
רגל	7' 10"	מ'	2.4	רדיוס הסיבוב הפנימי
רגל	15' 5"	מ'	4.7	רדיוס הסיבוב החיצוני
פאונד	882	ק"ג	400	עומס מרבי
	3		3	המספר המרבי של אנשים על הבמה (n)
פאונד	353	ק"ג	160	מסה של ציוד וחומרים (me)
רגל	4' 11"	מ'	1.5	פתיחה מרבית של התוספת הנשלפת
פאונד	882	ק"ג	400	עומס מרבי עם התוספת הנשלפת פתוחה
	3		3	המספר המרבי של אנשים כשהתוספת הנשלפת פתוחה
רגל	32' 9"	מ'	10	גובה גרירה מרבי (גובה מרבי של משטח הדריכה)
רגל	5' 3" x 12' 9"	מ'	X 3.9 1.6	מידות מרביות של התוספת הנשלפת
PSI	3481	באר	240	לחץ הידרולי מרבי
PSI	3191	באר	220	הלחץ המרבי של מעגל ההגבהה
PSI	725 ÷ 870	באר	60 ÷ 50	הלחץ המזערי במעגל הבלימה
ב-	25.6" x 11.8"	מ"מ	Ø 650 x 300	מידות הצמיגים (****)
	26 x 12 - 12		26X12-12	סוג הצמיגים (****)
רגל	8' 8" x 5' 11" x 8' 9"	מ'	2.64X1.8H=2.67	מידות בהובלה כאשר המעקות מוגבהים - סטנדרטי
רגל	9' 11" x 5' 11" x 8' 9"	מ'	3.04X1.8H=2.67	מידות בהובלה כאשר המעקות מוגבהים - עם מייצבים (אם ישנם)
רגל	8' 8" x 5' 11" x 6' 6"	מ'	2.64X1.8H=1.98	מידות בהובלה כאשר המעקות להורדה מורדים - תקני
רגל	9' 11" x 5' 11" x 6' 6"	מ'	3.04X1.8H=1.98	מידות בהובלה כאשר המעקות להורדה מורדים - עם מייצבים (אם קיימים)
פאונד	9766	ק"ג	4430	משקל מכונה ריקה - תקני*
פאונד	10538	ק"ג	4780	משקל מכונה ריקה - עם מייצבים (אם קיימים)*
מגבלות יציבות:				
נטיות רגילות:				
°	2	°	2	נטייה אורכית
°	1	°	1	נטייה רוחבית
נטיות אפשריות (האפשרות קיימת רק בתוספת של התקנת מייצבים):				
°	3	°	3	נטייה אורכית כשגובה הבמה > 8 מ'
°	2.5	°	2.5	נטייה אורכית כשגובה הבמה 8÷10 מ'
°	2	°	2	נטייה אורכית כשגובה הבמה < 10 מ'
°	3	°	3	נטייה רוחבית כשגובה הבמה > 8 מ'
°	2	°	2	נטייה רוחבית כשגובה הבמה 8÷10 מ'
°	1	°	1	נטייה רוחבית כשגובה הבמה < 10 מ'
מייל/שעה	27.96	מ/לשנייה	12.5	מהירות רוח מרבית ***
ליברות	90	N	400	כוח ידני מרבי
פאונד	5048	ק"ג	2290	עומס מרבי לגלגל יחיד - תקני*
פאונד	5401	ק"ג	2450	עומס מרבי לגלגל יחיד - עם מייצבים (אם קיימים)*
ביצועים:				
	4		4	גלגלי הנעה
מייל/שעה	2.8	קמ"ש	4.5	מהירות גרירה מרבית
מייל/שעה	0.25	קמ"ש	0.4	מהירות בטיחותית בגרירה
שנ'	55-60 / 40-45	שנ'	55-60 / 40-45	משך הנמכה/הגבהה ללא עומס
גלון	21	ליטר	80	נפח מכל השמן
%	35	%	30	שיפוע מרבי אפשרי לנסיעה
°F	122	°C	50+	טמפרטורה מרבית לפעולה
°F	5	°C	15-	טמפרטורה מינימלית לפעולה
°	7	°	7	נטייה אורכית מרבית עם המייצבים (אם קיימים)
°	10	°	10	נטייה רוחבית מרבית עם המייצבים (אם קיימים)

זינה בעזרת מצבר				
קיבולת ומתח של מצבר תקני	(C5) 48/315	ק"ג	(C5) 48/315	סה"כ כמות אלקטרוליט במצבר סטנדרטי
משקל מצבר סטנדרטי	24X1.4	ליטר	24X5.4	מטען מצבר חד פאזי (HF)
מטען מצבר חד פאזי (HF)	1164	ק"ג	528	מתח רשת לזינת מטען מצבר - חד פאזי
מתח רשת לזינת מטען מצבר - חד פאזי	45 / 48	אמפר / וולט	45 / 48	מתח מרבי הנקלט על ידי מטען המצבר
מתח מרבי הנקלט על ידי מטען המצבר	50 - 230	וולט-הרץ	50 - 230	הספק מרבי מותקן
הספק מרבי מותקן	A	15	A	15
הספק המשאבה החשמלית AC	כ"ס	16	kW	12
זרם נספג מרבי	כ"ס	16	kW	12
	A	300	A	300

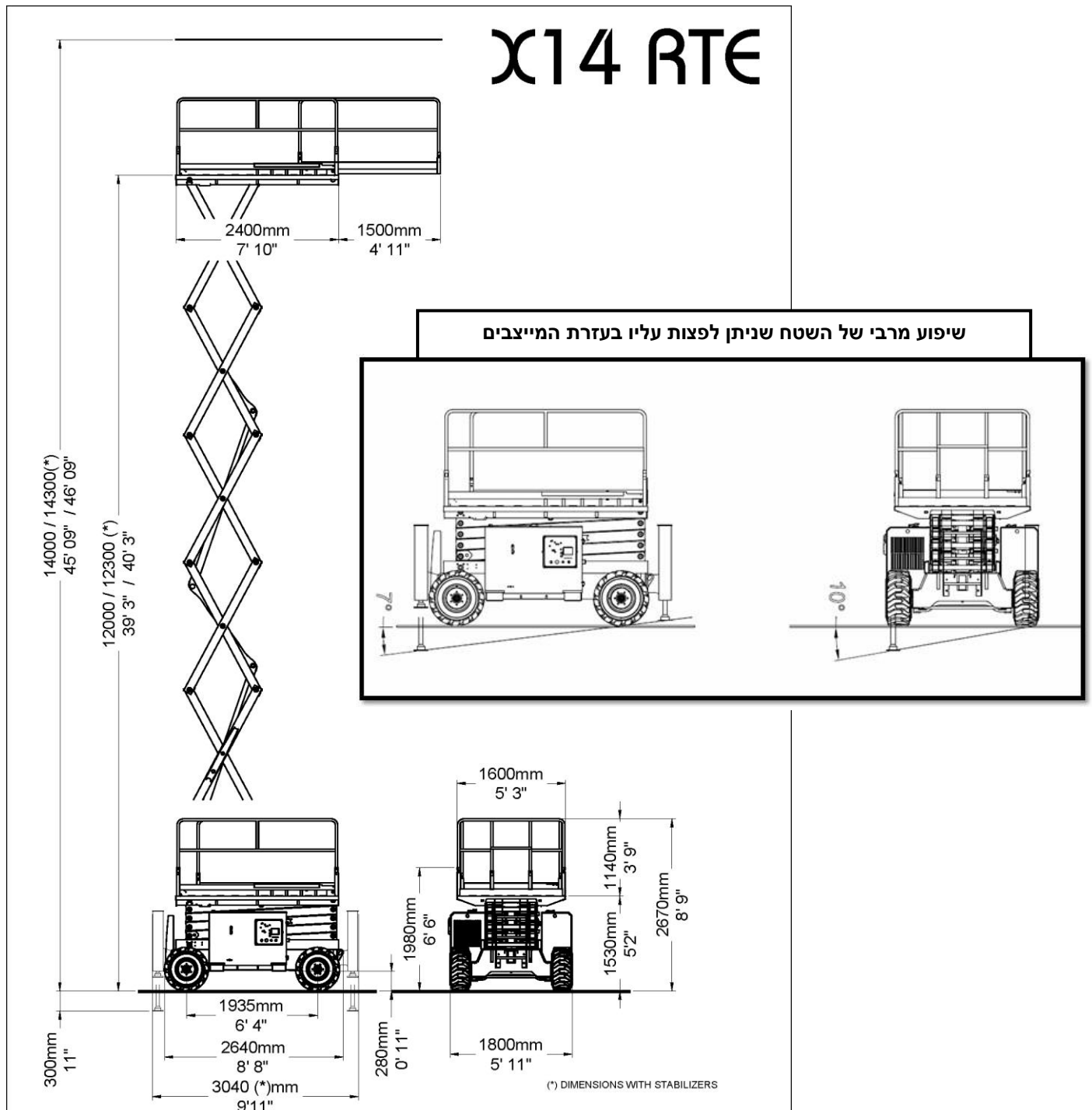
(*) במקרים מסוימים ניתן לצפות להגבלות שונות מאלו. מומלץ לקיים את ההוראות שעל לוחית המכונה.

$$me = m - (n \times 80) \quad (**)$$

(***) מהירויות רוח השוות ל-12.5 מ'/שנייה או עולות עליהן מאפיינות מכונות בעלות יכולת לעבוד גם בחוץ; מהירויות רוח השוות ל-0-

מ'/שנייה מאפיינות מכונות המיועדות לשימוש בתוך מבנה בלבד.

(****) צמיגים רגילים ממולאים פוליאורתן מוקצף, חסיני נקר.



2.5 רטט ורעש.

בדיקות רעש בוצעו בתנאים העוינים ביותר, כדי לבדוק את ההשפעות על המפעיל. בכל אחד מהדגמים הכלולים במדריך שימוש ותחזוקה זה, רמת לחץ הקול המתמשכת השקולה (A) במקומות העבודה אינה עולה על 82 דציבל (A) עבור כל אחד מהדגמים החשמליים.

לעומת זאת, בדגמים המצוידים במנוע דיזל, רמת לחץ הקול המתמשכת השקולה (A) במקומות העבודה אינה עולה על 100 דציבל (A).

באשר לרעידות בתנאי פעולה רגילים מוערך:

- בכל הדגמים הכלולים במדריך הנוכחי לשימוש ותחזוקה, הערך הריבועי המשוקלל הממוצע של התאוצה שהחלקים העליונים נחשפים לה בזמן רעידות קטן מ-2.5 מ"שנ².
- בכל הדגמים הכלולים במדריך הנוכחי לשימוש ותחזוקה, הערך הריבועי המשוקלל הממוצע של התאוצה שהמרכב נחשף אליו בזמן רעידות קטן מ-0.5 מ"שנ².

3.1 ציוד מגן אישי.

- יש ללבוש תמיד ציוד מגן אישי בהתאם לנדרש בתקנות התקפות לעניין בטיחות וגהות בעבודה (השימוש בקסדת מגן ובנעלי מגן הוא חובה).
- המפעיל או מנהל הבטיחות אחראים לבחור את ציוד המגן האישי (IPD) שמתאים לפעילות המבוצעת. לפרטים בנוגע לשימוש ולתחזוקה הנכונים, יש לעיין במדריכים של הציוד עצמו.
- אין חובה להשתמש ברתמת בטיחות, פרט למדינות מסוימות שקיימות בהן תקנות ספציפיות בנושא. באיטליה, החוק המאוחד הנוגע לבטיחות (צו בעל תוקף חוק 81/08) מחייב להשתמש ברתמת בטיחות.
- הרתמה מתחברת בקרס לאחת מנקודות העיגון המסומנות בתוויות, כפי שרואים באיור הבא.



איור 3

3.2 כללי בטיחות כלליים.

- במכונה רשאים להשתמש רק בגירים (בני 18 ומעלה) שקראו בעיין את המדריך. המעסיק אחראי לדאוג להכשרה מתאימה למפעילים.
- הבמה מיועדת לשינוע אנשים, לכן יש להישמע לתקנות המקומיות התקפות שחלות על מכונות מסוג זה (נא לעיין בפרק 1).
- יש להפעיל את המכונה ע"י שני אנשים לפחות; אחד מהם צריך להימצא על הקרקע ולהיות מסוגל לבצע את פעולות החירום המתוארות בהמשך בחוברת הדרכה זו.
- יש לשמור תמיד על מרחק בטוח בין המכונה לבין קווי מתח גבוה, כמוגדר בפרקים הבאים.
- יש להשתמש במכונה בהתאם לערכי העומס המצוינים בפרק המאפיינים הטכניים. בלוחית הזיהוי מצוין המספר המרבי המותר של אנשים על הבמה בו-זמנית, העומס המרבי ומשקל הציוד והחומרים. אין לחרוג בשום אופן מן הערכים המצוינים.
- אין להשתמש במסגרת המשטחית או באחד מחלקיה, כנקודת חיבור להארקה בזמן ביצוע עבודות ריתוך על המשטחית.
- אסור בתכלית האיסור להעמיס ו/או לפרוק אנשים ו/או ציוד כאשר המשטחית אינה נמצאת במצב גישה.
- בעל המכונה ו/או מנהל הבטיחות אחראים לוודא שפעולות התחזוקה והתיקון תבוצענה ע"י אנשים מוסמכים לכך.



3.3.1 הוראות כלליות.

- למעגל החשמלי ולמעגל הידרולי יש התקני בטיחות המכילים וחתומים ע"י היצרן.

אין לגעת ואין לשנות את הכיול של שום מרכיב במערכות החשמלית וההידרולית.



- יש להשתמש במכונה רק באזורים מוארים היטב, לאחר שמוודאים שהקרע שטוחה ומוצקה. אין להשתמש במכונה כאשר תנאי התאורה אינם מספקים. במכונה אין מערכת תאורה.
- לפני השימוש במכונה, יש לבדוק את שלמותה ומצבה.
- במהלך פעולות התחזוקה, אין לפזר פסולת בסביבה. יש לציית לתקנות התקפות.
- אין לבצע טיפולים או פעולות תחזוקה כאשר המכונה מחוברת לרשת החשמל. יש להישמע להנחיות המופיעות בסעיפים הבאים.
- אין לקרב למערכת החשמל ולמערכת ההידרולית מקור חום או להבה.
- אין לחרוג מהגובה המרבי המותר באמצעות הוספת פיגומים, סולמות וכיו"ב.
- כאשר המכונה מוגבהת, אסור לחבר את הבמה למבנה כלשהו (קורות, עמודים, קירות או אחר).
- אין להשתמש במכונה בתור מנוף, כננת או מעלית.
- יש לדאוג להגן על המכונה (בייחוד על לוח הפקדים שעל הבמה, באמצעות המגן הייעודי - אם קיים - או בריעה חסינת מים) ועל המפעיל במהלך עבודה בסביבות עוינות (צביעה, הסרת צבע, התזת חול, שטיפה וכו').
- אסור להשתמש במכונה בתנאי מזג אוויר קשים; רוחות, בייחוד, לא תעלינה על הערכים המצוינים ב"מאפיינים טכניים" (כדי להתרשם מהמהירות, נא לעיין בפרקים הבאים).
- מכונות שמהירות הרוח עברן מוגבלת ל-0 מ'ש' צריכות להיות בשימוש אך ורק בתוך מבנים.
- כשיורד גשם או כשמחנים את המכונה, יש להגן על לוח הפקדים שעל הבמה (יש להשתמש במגן הייעודי - אם קיים - או בריעה חסינת מים).
- אין להשתמש במכונה באזורים שקיימת בהם סכנת שרפה או התפוצצות.
- אסור לשטוף את המכונה בסילוני מים (ציוד לניקוי בלחץ גבוה).
- אסור להעמיס על המשטחית מעבר למותר.
- יש להימנע מהתנגשות ו/או מגע בכלי-רכב אחרים ובמבנים קבועים.
- אין לעזוב את המשטחית או לגשת אליה, כשאינה נמצאת במצב שהוגדר כמתאים לצורך העזיבה או הגישה (ראה הפרק "גישה למשטחית").

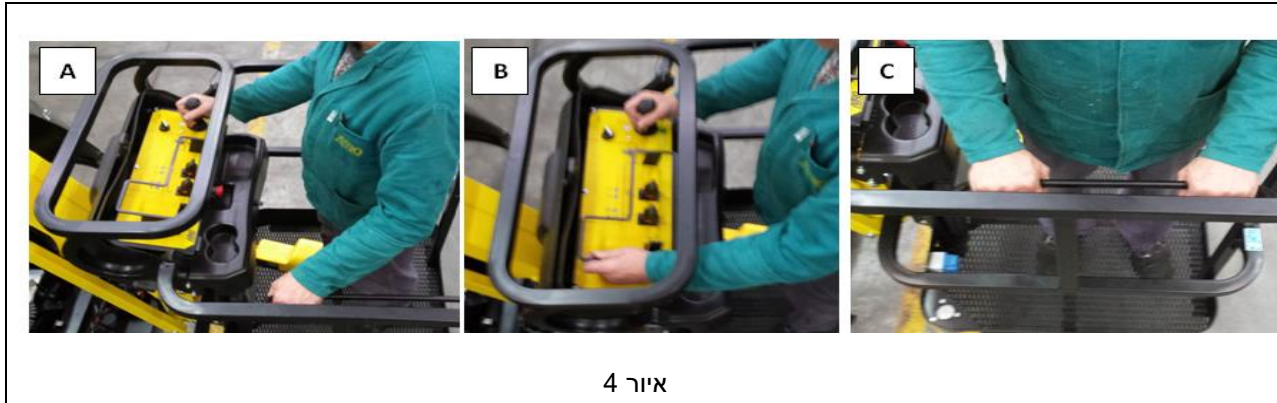


3.3.2 התניעות

- לפני כל הזזה של המכונה, יש לוודא שכל התקעים מנותקים משקעי החשמל.
- כדי למנוע חוסר-יציבות, יש להשתמש במכונה רק על גבי קרקע אחידה ומוצקה. כדי למנוע חוסר-יציבות והתהפכות של המכונה, יש להקפיד על השיפוע המרבי המותר, המצוין בסעיף הנוגע ל"מאפיינים טכניים" בערך "הגבלות היציבות". בכל אופן, בנסיעה על מישורים משופעים יש להתנייע בזהירות מרבית.
- מיד כשהבמה מתרוממת (קיימת סבילות השונה בין הדגמים) משולבת באופן אוטומטי המהירות הבטוחה לגרירה (כל הדגמים המתוארים במדריך זה למשתמש נבדקו ועברו את בדיקות היציבות שאותן מבצעים בהתאם להוראה EN280).
- גרירה כשהמשטחית בגובה, יש לבצע רק על שטח שטוח ואופקי. קודם לכן יש לוודא שאין חורים או מדרגות בקרקע, ויש לשים לב למידות המכונה.
- תמרון גרירה בהילוך אחורי (בכיוון הגלגלים הקבועים) אינו מאפשר למפעיל ראייה מושלמת מעמדת המפעיל. לכן יש לבצע אותו בזהירות מרבית.
- בעת ביצוע מהלך גרירה עם משטחית בגובה, אסור להפעיל עומסים אופקיים על המשטחית (למפעילים שעל המשטחית אסור למשוך חבלים, כבלים וכו').



- אין להשתמש במכונה להובלה כחלק מהתנועה בכביש. נא לא להשתמש בה לצורך שינוע ציוד (נא לעיין בפרק "השימוש המיועד").
- אסור להזיז את המכונה כשיש תיבות רכיבים שאינן סגורות באופן תקין.
- יש לבדוק את אזור העבודה, כדי לוודא שאין שם מכשולים ולא סכנות אחרות.
- יש לשים לב במיוחד לאזור שמעל למכונה במהלך ההגבהה, כדי למנוע מעיכה והתנגשויות.
- במשך תזוזה של המכונה יש להחזיק בידים במנח בטיחותי: הנהג צריך להניח אותן כפי שמופיע באיור א' או ב', ואילו המפעיל על הבמה צריך להניח אותן כמו בתרשים ג'.





- המכונה מצוידת במערכת בקרת נטייה, שמנטרלת את מנגנון ההגבהה במקרה של מיקום לא-יציב. ניתן יהיה לחדש את העבודה רק לאחר העברת המכונה לעמידה יציבה. במקרה שנשמעת אזעקה ונדלקת הנורית האדומה המצויה על תיבת הפקדים של הבמה, פירושו שהמכונה במנח לא-תקין (נא לעיין בפרקים העוסקים ב"אופן השימוש"). כדי לחזור להשתמש בה, יש להחזיר את הבמה למצב מנוחה בטוח. אם נשמעת אזעקת נטייה כשהבמה מוגבהת, התמרון האפשרי היחיד הוא הנמכת הבמה.
- המכונה מצוידת במערכת לבקרת העומס על הבמה, שמפסיקה את ההגבהה וההנמכה של הבמה במצב של עומס-יתר. במקרה של עומס יתר של הבמה מורמת, חסומה גם הגרירה. ניתן להמשיך ולשנע את הבמה רק לאחר הסרת העומס העודף מהבמה. אם נשמעת האזעקה והנורית האדומה המצויה על תיבת הפקדים של הבמה נדלקת, פירושו שקיים עומס-יתר על הבמה (נא לעיין בסעיף "נורית אדומה לאתרעה על עומס-יתר"), וצריך לפרוק את העומס העודף כדי להמשיך בעבודה.
- במכונה קיים התקן למניעת סיכון גזירה או מעיכה במבנה ההגבהה, בהתאם לתקן EN280: ההנמכה נפסקת אוטומטי במנח שבו המרחק האנכי בין קצות המספרים גדול מ-50 מ"מ. במצב זה נשמעת אזעקה של תזוזה ומתריעה על סכנה, תוך כדי הגברת התדירות שלה. המפעיל שעל הבמה צריך להרפות מפקד ההנמכה, ולהמתין עד שהאזעקה תשתק (3 שניות לערך); לאחר מכן יוכל להפעיל שוב את פקד ההנמכה (נא לעיין בפרק "הגבהה והנמכה").
- מכונות בעלות זינה חשמלית מצוידות בהתקן המפקח על מצב הטעינה במצבר (התקן "חיסכון במצבר"): כאשר רמח הטעינה בסוללה יורדת ל-20%, הנורית האדומה המצויה על הבמה נדלקת ומהבהבת ומיידעת את המפעיל. במצב כזה לא מתאפשר תמרון ההגבהה, ולפיכך יש צורך לדאוג מיד להטענה מחדש של המצבר.
- אין לבלות מהמעקה ההיקפי של הבמה.
- כשמבצעים עבודות באזור שבו יש קהל, יש לתחום את אזור העבודה באמצעות מחסומים או אמצעי אתרעה מתאימים אחרים.
- נא לא להשתמש בכוח מניע תרמי (מנוע דיזל או בנזין) בחללים סגורים או שאינם מאווררים מספיק.
- יש לוודא שאף אחד, פרט למפעיל, אינו נמצא בטווח פעולה של המכונה. כשנמצאים על הבמה יש לשים לב במיוחד בזמן תזוזות ופיקוד של המייצבים, כדי להימנע ממגע כלשהו עם עובדים על הקרקע.
- מפסקי מיקרו ייעודיים ממוקמים על המייצבים (אם קיימים) ובודקים את המנח. כשהמייצבים מונמכים לא מתאפשר הגרירה. כדי שניתן יהיה לגרור, יש להגביה את הסוליות לגמרי.
- מפסק מיקרו ייעודי מפקח על מנח הבמה במכונות המצוידות במייצבים (אם קיימים) כדי למנוע שימוש לא-תקין; אם הבמה מצויה בגובה 3 מ' ומעלה מעל פני הקרקע, ניתן להפעיל את המייצבים.
- יש להגביה את הבמה רק כשהמכונה נחה על שטח מוצק ואופקי.
- יש לבצע את פעולת הגרירה כאשר הבמה מורמת רק אם הקרקע עליה עומדת מוצקה ומישורית.
- חיישן מפקח על תנודות הסרן הצף. כשהבמה מוגבהת, אם גלגלי הסרן הצף אינם ממוקמים באותו מישור אידיאלי כמו הגלגלים של הסרן הקבוע (עם סטיית תקן) תמרון הגרירה מעוכב ונורית האתרעה האדומה נדלקת. כדי לבצע את תמרון הגרירה צריך להנמיך את הבמה.
- יש להניח את כלי העבודה תמיד במצב יציב ובטוח, כדי למנוע את נפילתם ופגיעתם במפעילים שנמצאים על הקרקע.
- בסיום העבודה, יש להוציא את המפתחות מלוח הבקרה ולשמור אותם במקום בטוח; זאת, כדי למנוע מאנשים שאינם מורשים להשתמש בה.

בבחירת הנקודה שבה תמוקם השלדה, על מנת למנוע מגע בלתי-צפוי בעצמים כלשהם, יש לשים לב היטב לערכים שמאפשרים לזהות את טווח הפעולה של הבמה (פרק 2).

3.3.4 מהירות הרוח לפי סולם ביופורט

הטבלה הבאה מסייעת בגילוי מהירות הרוח בצורה פשוטה. יש לזכור שהמהירות המרבית עבור כל דגם מכונה מצוינת בטבלה "מאפיינים טכניים במכונות סטנדרטיות".

מכונות שבהן המהירות המרבית המותרת היא 0 מ' לשנייה, מיועדות אך ורק לשימוש בחללים סגורים. אין להשתמש במכונות אלא בסביבה חיצונית, אפילו במהירות הרוח 0 קמ"ש.

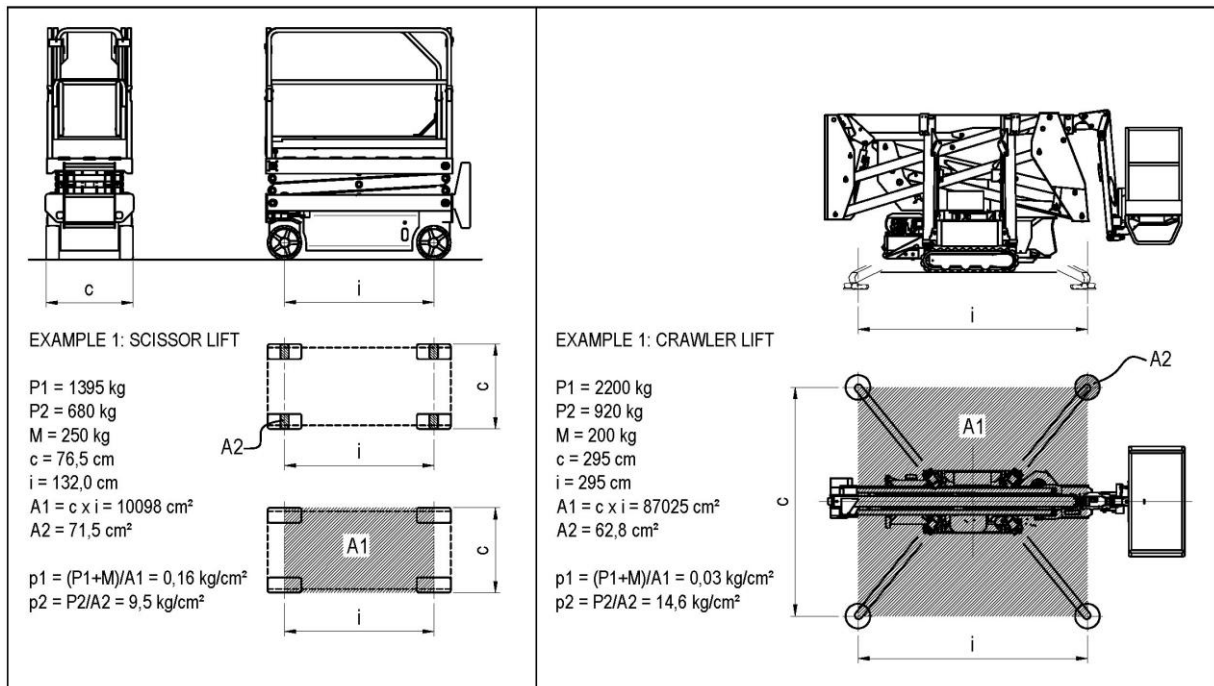


מספר בופור	מהירות הרוח (קמ"ש)	מהירות הרוח (מ' לשנייה)	תיאור הרוח	תנאי הים	תנאי יבשה
0	0	0.28 >	רגוע	שטוח	העשן עולה במאונך.
1	1-6	-0.28 1.7	נישבה קלה	גלים קלים על פני הים. לא נוצרים רכסים לבנים.	העשן מעיד על תנועת הרוח.
2	7-11	1.7-3	משב קל	גלים קלים, קצרים אך מורגשים. הפסגות אינם נשברות, מראה זיגוגי.	הרוח מורגש על עור חשוף. עלים מרשרשים.
3	12-19	3-5.3	בריזה מתוחה	גלים עם פסגות נשברות, קצף זיגוגי. רואים "כבשים" עפ פסגות לבנות.	עלים וענפים קטנים נמצאים בתנועה מתמדת.
4	20-29	5.3-8	רוח מתונה	גלים עם נטייה להימתח. "הכבשים" תכופות יותר.	אבק ופיסות נייר מתרוממים ברוח. ענפים נסערים.
5	30-39	8.3-10.8	רוח ערה	גלים בינוניים וארוכים יותר. כבשים בשפע, חלקן מתיזות.	עצים עם עלים מתנדנדים. נוצרים גלים קטנים במים פנימיים.
6	40-50	10.8-13.9	רוח קרה	גלים גדולים עם פסגות לבנות מוקצפות. אפשרות להתזות.	ענפים גדולים זזים. קושי בשימוש במטרייה.
7	51-62	13.9-17.2	רוח עזה	הגלים מתנפחים הגלים גועשים והקצף ננשף בכיוון הרוח.	עצים נסערים. נדרש מאמץ כדי ללכת נגד הרוח.
8	63-75	17.2-20.9	סערה	גלים גבוהים גלים גבוהים, עם פסגות שנשברות ויוצרות רסס הנסחף ברוח.	ענפים רכים נתלשים מעצים. אי אפשר ללכת נגד הרוח.
9	76-87	20.9-24.2	סופה עזה	גלים גבוהים עם פסגות מתגלגלות. רצועות קצב צפופות.	נזק למבנים (ארובות ורעפים).
10	88-102	24.2-28.4	סופה	גלים גבוהים מאוד עם פסגות ארוכות מאוד. רצועות הקצב מתרכזות ופני הים לבנבנים. קצב גלים צפוף וראות מוגבלת.	עצים נעקרים. נזק נרחב לצמחייה ולמבנים.
11	103-117	28.4-32.5	סערה עזה	גלים גבוהים מאוד שעלולים להסתיר אפילו ספינות בינוניות. ים מכוסה גדות קצף. הרוח מערפלת את פסגות הגלים. ראות מוגבלת.	נזק נרחב למבנים.
12	117 <	32.5 <	הוריקן	גלים ענקיים, האוויר מלא קצף ורסס, ים לבן.	מבנים נפגעים באופן ניכר.

3.3.5 לחץ על הקרקע של המכונה וכושר הנשיאה של הקרקע.

לפני השימוש במכונה, על המפעיל לוודא שהקרקע מסוגלת לעמוד בעומסים והלחצים הנקובים שיופעלו עליה, בתוספת שולי בטיחות מסוימים. בטבלה הבא מוצגים הפרמטרים לחישובים, ושתי דוגמאות לחישוב הלחץ הממוצע על הקרקע מתחת למכונה והלחץ המרבי מתחת לגלגלים או לרגלי הפילוס (p1 ו-p2).

נוסחה	הסבר	תיאור	U.M.	סמל
-	זהו משקל המכונה ללא העומס הנקוב. הערה: יש להסתמך תמיד על הפרטים שמצוינים בלוחיות הצמודות למכונה.	המשקל הכולל של המכונה	ק"ג	P1
-	העומס המרבי המותר על הבמת.	עומס נומינלי	ק"ג	M
$A1 = c \times i$	שטח הקרקע התומך במכונה, מחושב לפי המכפלה הבאה: תלם הסרנים x בסיס הגלגלים.	שטח תפוס על הקרקע	סמ"ר	A1
-	רוחב המכונה הנמדד בין המשטחים החיצוניים של הגלגלים. או: רוחב המכונה הנמדד בין המרכזים של רגלי הפילוס.	תלם סרנים	מ"מ	c
-	האורך האורכי של המכונה הנמדד בין מרכזי הגלגלים. או: האורך האורכי של המכונה הנמדד בין המרכזים של רגלי הפילוס.	סרן	מ"מ	i
-	שטח מגע של הגלגל או של רגל הפילוס יש למדוד את שטח המגע של הגלגל בפועל ע"י המפעיל; השטח התומך ברגל תלוי בצורת הרגל.	שטח הגלגל או של רגל הפילוס	סמ"ר	A2
-	הלחץ המרבי שגלגל או רגל פילוס עשוי להפעיל על הקרקע כאשר המיקום ותנאי ההעמסה של המכונה הם החמורים ביותר. הערה: יש להסתמך תמיד על הפרטים שמצוינים בלוחיות הצמודות למכונה.	עומס מרבי על הגלגל או על הרגל.	ק"ג	P2
$p1 = (P1 + M) / A1$	הלחץ הממוצע המופעל על הקרקע במצב מנוחה ותחת העומס הנומינלי.	לחץ על הקרקע	ק"ג/סמ"ר	p1
$p2 = P2 / A2$	הלחץ המרבי שגלגל או רגל פילוס עשוי להפעיל על הקרקע כאשר המיקום ותנאי ההעמסה של המכונה הם החמורים ביותר.	לחץ ספציפי מרבי	ק"ג/סמ"ר	p2



בטבלה שלמטה מוצג כושר נשיאת העומס של הקרקע, מחולק לפי סוגי קרקע. יש לעיין בנתונים המופיעים בטבלאות הספציפיות של כל אחד מהדגמים (פרק 2, "המאפיינים הטכניים של המכונות הסטנדרטיות") כדי לברר את הערכים של הלחץ המרבי שיוצר גלגל יחיד על הקרקע.

אסור להשתמש במכונה אם הלחץ המרבי של גלגל יחיד על הקרקע, גדול מכושר נשיאת העומס של סוג הקרקע הספציפי שעליו מתכוונים לעבוד.



סוגי קרקע	כושר נשיאת העומס ב-ק"ג/סמ"ר
אדמת מילוי לא דחוסה	1 – 0
בוץ, כבול וכו'	0
חול	1.5
חצץ	2
אדמה פרכה	0
אדמה רכה	0.4
אדמה קשיחה	1
אדמה מוצקה למחצה	2
אדמה מוצקה	4
סלע	30 - 15

ערכים אלו הם בגדר התוויה בלבד; לכן, אם קיים ספק, נא לבדוק את כושר נשיאת העומס באמצעות בדיקות ייעודיות. במקרה של משטחים בנויים (רצפות בטון, גשרים וכו'), יש לקבל את ערך כושר נשיאת העומס מבונה המשטח.

3.3.6 קווי מתח גבוה.

המכונה אינה מבודדת מבחינה חשמלית, והיא אינה מגינה מפני מקרים של מגע בקווי מתח או קרבה אליהם. יש לשמור על מרחק מינימלי מקווי חשמל על פי התקנות בתוקף ועל פי הטבלה הבאה.

סוג קווי החשמל	מתח (קילו-וולט)	מרחק מינימלי (מ')
עמודי תאורה	>1	3
	10-1	3.5
	15 - 10	3.5
	132 - 15	5
	220 - 132	7
עמודי מתח גבוה	380 - 220	7
	<380	15

3.4 מצבי סיכון ו/או תאונות.

- אם במהלך בדיקות השימוש הראשוניות או במהלך השימוש במכונה, המפעיל מגלה פגם שעלול ליצור מצבי סיכון, יש להציב את המכונה במצב בטיחותי (לבודד אותה, להעמיד שילוט) ולדווח על התקלה למעסיק.
- אם במהלך השימוש מתרחשת תאונה ללא פציעות למפעילים, הנגרמת כתוצאה מטעויות תמרון (כגון התנגשויות) או כשל מבני, יש להחנות את המכונה באופן בטיחותי (לבודד אותה, לשים שלט) ולדווח למעסיק על החרגה.
- במקרה של תאונה עם פגיעה למפעיל אחד או יותר, המפעיל הנמצא על הקרקע (או המפעיל על הבמה שלא נפגע בתאונה) חייב:
 - להזעיק מיד עזרה.
 - לבצע את הפעולות הנדרשות להחזרת הבמה אל הקרקע רק אם הוא בטוח שהמצב לא יוחמר כתוצאה מכך.
 - להעביר את המכונה למצב בטיחות ולהודיע למעסיק על התקלה.

המכונה נמסרת מורכבת במלואה, ולכן היא מאפשרת לבצע בבטחה את כל הפעולות שיעד לה היצרן. לא נדרשת כל הפעלה ראשונית. לצורך פריקת המכונה, יש לפעול בהתאם להנחיות המפורטות בפרק "שינוע והובלה". יש להניח את המכונה על משטח מספיק מוצק (ראה סעיף 3.3.5) ומשופע פחות מהערך המרבי המותר (ראה מפרטים טכניים "גבולות יציבות").

4.1 היכרות עם המכונה.

יש לעדכן את כל האנשים המעוניינים להשתמש במכונה בעלת מאפייני משקל, גובה, רוחב ואורך ספציפיים – או במכונה שנתונה שונים במידה ניכרת מאלו של המכונות אשר לגביהן עברו הדרכה – על מנת לפצות על ההבדלים. המעסיק אחראי לוודא שכל המפעילים המשתמשים בצידוד יעברו הדרכה מתאימה ויעמדו בדרישות של חוקי הבריאות והבטיחות החלים.

4.2 בקרה לפני שימוש ראשון.

לפני השימוש במכונה, יש לקרוא את ההנחיות המובאות במדריך זה ואת תמצית ההנחיות המופיעה בלוחית הבמה. יש לבדוק את שלמות המכונה (על ידי ביקורת חזותית) ולקרוא את הכתוב בלוחיות שמציגות את מגבלות הפעולה של המכונה. לפני השימוש במכונה, על המפעיל לוודא חזותית כי:

- המצבר טעון במלואו ומכל הדלק מלא.
- מיפס השמן נמצא בין הערך המזערי למרבי (כאשר הבמה בתחתית והמייצבים מוגבהים).
- מיפס נוזל הקירור ברדיאטור נמצא בין הערך המזערי למרבי.
- השטח שעליו מתכוונים לעבוד אופקי ומוצק מספיק.
- המכונה מבצעת את כל הפעולות בביטחה.
- הגלגלים ומנועי הגרירה מרותקים באופן תקין.
- הגלגלים במצב טוב.
- המעקות מרותקים לבמה, והשערים מצויים במצב סגירה-חוזרת אוטומטית.
- אין במבנה ליקויים גלויים לעיין (יש לבדוק חזותית גם את הריתוכים במערכת ההגבהה).
- לוחיות ההנחיות קריאות וברורות.
- הפקדים יעילים לחלוטין הן בעמדת בקרת על הבמה והן בעמדת בקרת החירום על המרכבה, כולל מערכת "מפעיל נוכח".
- נקודות העיגון של הרתמה במצב תחזוקה מושלם.

אין להשתמש במכונה למטרות שונות מאלו שאליהן נועדה.

5. אופן השימוש.

מומלץ בחום לקרוא את הפרק הנוכחי כולו, לפני שמתמשים במכונה.

נא לשים לב!

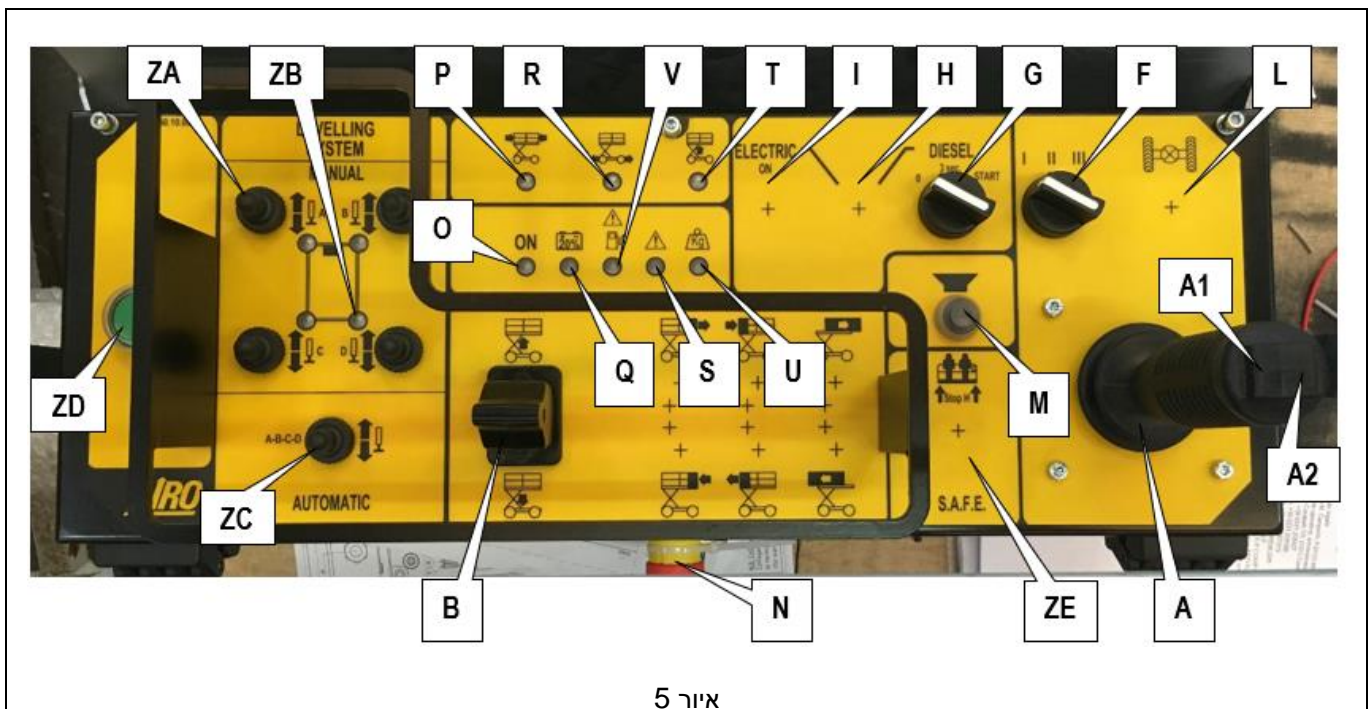
יש לציית בהוראות הכלולות בסעיפים הבאים והן בכל הנחיות הבטיחות הכלולות בסעיפים הבאים וקודמיהם. יש לקרוא בעיון את הסעיפים הבאים, כדי להבין היטב את תהליכי ההפעלה/כיבוי וכן את כל התפקודים ואת צורת השימוש הנכונה בהם.



5.1 לוח בקרה על הבמה

עמדת ההפעלה נמצאת על הבמה. לוח הבקרה מרותק למעקה החזית ומשמש:

- להפעיל / להפסיק את פעולת המכונה.
- לשנע את הבמה במהלך מצבי עבודה רגילים.
- לבחון פרמטרים מסוימים בתפקוד (אתרעות, תפקוד "אדם בשטח" וכן הלאה).



איור 5

- A) מוט היגוי פרופורציונאלי לפיקוד הגרירה ולהיגוי
- A1) מפסק לפיקוד היגוי שמאלה
- A2) מפסק לפיקוד היגוי ימינה
- B) מנוף פרופורציונאלי לפיקוד הגבהה/הנמכה
- F) בורר מהירות הגרירה
- G) מתג-מפסק להדלקת מנוע דיזל
- H) בורר לזינה דיזל/חשמל (אם קיים)
- I) לחצן הפעלה/כיבוי משאבה חשמלית חד-פאזה/תלת-פאזה (אם קיים)
- L) לחצן להשבתת הדיפרנציאל (חיבור בטור/במקביל של מנועי גרירה) (אם קיים)
- M) צופר יד
- N) לחצן עצירת חירום
- O) נורה לאיתות על עמדת הפעלה מאפשרת
- P) נורה לחיווי מיקום הבמה המחליקה על מסילה (רק במכונות עם במה מחליקה על מסילה)
- Q) נורה לאיתות על מצבר פרוק - בדגמים החשמליים
- R) נורה לאיתות על אישור לגרירה
- S) נורה לאיתות על סכנה (מנח לא-יציב ואתרעה על תקלות)
- T) נורה לאיתות על אישור להגבהה
- U) נורה לאיתות אזהרה עקב עומס-יתר

- V) נורה לאיתות על חריגה בתפקוד של מנוע דיזל/עתודת דלק - בדגמים תרמיים
- ZA) מפסקים לפיקוד ידני על המייצבים (אם קיים)
- ZB) נורות לאיתות על מנח המייצבים (אם קיימים)
- ZC) מפסק בקרה לייצוב אוטומטי (קיים במידה שקיימים המייצבים)
- ZD) לחצן "אדם בשטח"
- ZE) לחצן מערך הגנה משני S.A.F.E. (אם קיים)

תמרונים של גרירה, הגבהה ושליפה/כינוס של הבמה (אם קיימת), מתבצעים באמצעות מוטות היגוי פרופורציונאליים **A-B-C-D-E**; לכן אפשר להתאים את המהירויות לביצוע של ההנעה לפי תזוזת המוטות עצמם. כדי למנוע זעזועים במהלך התזוזות, מומלץ להפעיל את מוטות ההיגוי הפרופורציונאליים בהדרגה.

מסיבות בטיחות, כשרוצים לתמרן עם המכונה, יש ללחוץ על לחצן "אדם בשטח" ZD המצוי על הבמה, לפני שמפעילים את הפקדים.

נא לשים לב!

לאחר שלוחצים על לחצן "אדם בשטח", עומדות לרשותך 5 שניות כדי להפעיל את הפקדים. אם אין מבצעים שום תמרון תוך 5 השניות, עמדת ההפעלה מושבתת.
מצב עמדת הפעלה מושבתת מצוין באמצעות הבהוב של נורת לד ירוקה (נא לעיין בסעיף "נורות איתות וחיווי").
כדי לבטל מצב זה ולהפעיל את המכונה יש ללחוץ על הלחצן "אדם בשטח".



5.1.1 גרירה והיגוי.

לפני שעושים כל פעולה שהיא להזזה, יש לוודא שאין אנשים בקרבת המכונה, ובכל אופן יש להתקדם בזירות מרבית.



אסור בהחלט לבצע תמרון גרירה כשהבמה מוגבהת, בזמן שרכב הבסיס אינו עומד על פני שטח מישוריים, מוצקים מספיק ונטולי גומות או בליטות.



כדי לשנע יש לבצע את הפעולות הבאות לפי הסדר:

- (a) לוחצים ומשחררים את לחצן "אדם בשטח" **ZD** שעל הבמה; מנורת הליד הירוקה **O** נדלקת באור יציב;
- (b) תוך 5 שניות מאז שהמנורה הירוקה **O** נדלקת, יש להזיז את המוט הפרופורציונאלי של פקד הגרירה **A** קדימה עבור הילוך לפניים או אחורה עבור הילוך לאחור.

נא לשים לב!
הפקודות לגרירה והיגוי יכולות להתרחש בו-זמנית, אבל נחסמות הדדית כשנכנסות פקודות הנעה אחרות (הגבהה/הנמכה/שליפה/כינוס/מייצבים).
פקודת הגרירה פעילה רק כאשר נורת החיווי הירוקה **R** לאישור גרירה דולקת. כשהנורה כבויה פירושו חסימה של פקודת הגרירה. נא לעיין בסעיף "נורות איתות וחיווי".



כשהבמה מונמכת לגמרי - אם בוחרים במהירות גרירה **F**, ו/או לוחצים על לחצן חסימת הדיפרנציאל **L**, אפשר לבחור מהירות גרירה שונות. כיוון שהדפנות של המכונה קשיחות, הרי אם מבצעים גרירה על פני שטח משובשים, ייתכן שאחד מגלגלי הגרירה יתרומם מעל פני הקרקע, יספוג את כל קצובת השמן ויסתובב סיבובי סרק. במצב כזה המכונה לא תתקדם. כדי להיחלץ מהמצב הזה יש ללחוץ על לחצן החסימה של הדיפרנציאל **L**.

הערה: כדי להגיע למהירות גרירה מרבית, יש למקם את בורר המהירות **F** במנח **III**, ללחוץ ללא-הפסקה על לחצן חסימת הדיפרנציאל **L** וללחוץ עד הקצה את המוט הפרופורציונאלי **A**.
כדי להתקדם במקומות עם שיפוע חד בעלייה (למשל, כשמעלים את המכונה לתוך תא המיטען של משאית), יש למקם את בורר המהירות **F** במנח **I**.
כדי להתקדם במקומות עם שיפוע חד בירידה (למשל, כשמורידים את המכונה מתא המיטען של משאית), יש למקם את בורר המהירות **F** במנח **I**.

כשהבמה מוגבהת, מהירות הבטיחות משולבת בגרירה באופן אוטומטי; לכן בורר המהירות **F** ולחצן חסימת הדיפרנציאל **L** אינם פועלים.

נא לשים לב!! הלחצן לחסימת הדיפרנציאל (**L**) משמש את המפעיל כדי שיוכל לבצע את הגרירה על פני שטח משובשים, במקרה שבו אחד מגלגלי הגרירה מתרומם מפני השטח וכל כוח הגרירה מתרכז בו, וכן כדי להתנייע במהירות בקו ישר. לא מומלץ ללחוץ ללא-הפסקה על הלחצן הזה כשמבצעים תמרוני היגוי.

כדי לבצע היגוי יש ללחוץ על הלחצנים **A1** או **A2** הממוקמים על גבי מוט הגרירה הפרופורציונאלי (בלחיצה על הלחצן שמימין מתקבל היגוי ימינה ולהפך). השמשה של פקודת הגרירה נוצרת על ידי לחיצה על דוושת "אדם בשטח" או על לחצן "אדם בשטח", והדבר מתאפשר רק כאשר:

- נורת הליד הירוקה **O** המאותתת על השמשת היישוב, דולקת;
- נורת הליד הירוקה **R** המאותתת על אישור גרירה, דולקת.

5.1.2 גרירה כשהמפעיל על הקרקע.

במקרה שמתעורר הצורך לבצע תזוזות גרירה, לא מעמדת הפיקוד שנקבעה על הבמה (למשל מעבר דרך פתח כשגובה המכונה עצמה גבוה מדי), ניתן לבצע את התהליך הבא:

- מנמיכים לגמרי את המכונה
- מפרקים את תיבת הפקדים שעל הבמה
- אם יש צורך - מפרקים את המעקות או מורידים אותם כדי להפחית עוד יותר את מכשול הגובה
- בוחרים במהירות גרירה I
- מבצעים את התזוזות כשהמפעיל מצוי במרחק בטיחותי של מטר 1 לפחות מהמכונה
- יש לשים לב לכיוון התזוזות של הגרירה וההיגוי, ויש לזכור שההנחיות הממוקמות על גבי "לוח הפקדים שעל הבמה" מתייחסות למיקום הקבוע שלו (מחובר למעקה)

**אסור בהחלט
לבצע תמרוני הגבהה/הנמכה תוך שימוש ב"לוח הפקדים שעל הבמה" מהקרקע**



5.1.3 הגבהה / הנמכה של הבמה

כדי להגביה או להנמיך את הבמה, יש לבצע ברציפות את הפעולות הבאות:

- (a) לוחצים ומשחררים את לחצן "אדם בשטח" ZD שעל הבמה; מנורת הלד הירוקה O נדלקת באור יציב;
- (b) תוך 5 שניות מאז שהמנורה הירוקה O נדלקת, יש להזיז את המוט הפרופורציונאלי של פקד הגרירה B קדימה כדי להגביה או אחורה כדי להנמיך

בהזזה הדרגתית של מוט הפיקוד, אפשר להגביר ולהפחית את המהירות בעדינות בעת הגבהת הבמה. תמרון ההנמכה נעשה במהירות קבועה בלבד.

**נא לשים לב!
יש להגביה את הבמה רק כשנמצאים על פני שטח אופקיים ומוצקים מספיק.**

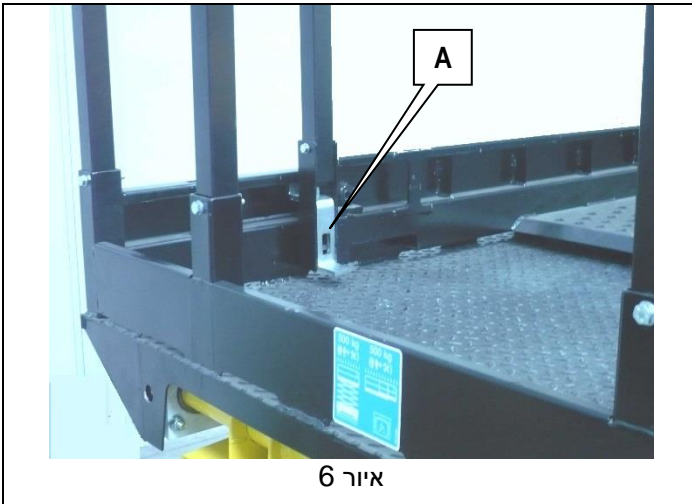
פקודת ההגבהה פעילה רק כאשר נורת האיתות הירוקה (T) לאישור הגבהה דולקת. כשהנורה כבויה פירוש חסימה של פקודת ההגבהה. נא לעיין בסעיף "נורות איתות וחיווי".



הערה:

המכונה מצוידת בהתקן למניעת סיכון של גזירה ומעיכה במבנה ההגבהה, בהתאם לתקן EN280. תנועת ההנמכה נעצרת אוטומטית כאשר המכונה נמצאת במצב שבו המרחק האנכי בין שני קצוות המספריים גדול מ-50 מ"מ. במצב זה נשמעת אזעקה על תזוזה ומתריעה על סכנה, תוך כדי הגברת התדירות שלה. המפעיל שעל הבמה צריך להרפות מפקד ההנמכה, ולהמתין עד שהאזעקה תשתק (3 שניות לערך), ולאחר מכן יוכל להפעיל שוב את פקד ההנמכה.

5.1.4 שליפה ידנית של הבמה.



השליפה של הבמה הניידת נעשית ידנית. כדי לשלוף את הבמה הניידת יש (איור 6):

- ללחוץ על דוושת הבלם **A**
- לדחוף ידנית את הבמה בלחיצה על החלק הנטוי של המעקות, תוך כדי לחיצה על הדוושה **A**
- להרפות מהדוושה **A** כשמתקרבים לאחת מהלולאות המיועדות לשליפה שאליה רוצים להגיע
- לוודא שדוושת הבלם **A** אכן משולבת בלולאה הרצויה, כדי להבטיח שהבמה הנשלפת מרותקת.

5.1.5 פיקוד על המייצבים (אם קיימים).

בדגמים מסוימים ניתן להתקין ארבע בוכנות לפילוס, המכונות "מייצבים"; הללו מיועדים לאפשר את הצבת המכונה באופן אופקי כשנמצאים על פני שטח משופעים. כדי להשמיש את המייצבים יש:

- (a) ללחוץ ולשחרר את הלחצן "אדם בשטח" ZD שעל הבמה; מנורת הלבד הירוקה \circ תידלק באור יציב;
(b) תוך 5 שניות מהידלקות הנורה הירוקה \circ באור יציב יש ללחוץ על המפסק הרצוי.

זהירות!

תמיד יש לבדוק את מוצקות פני השטח, לפני שמגביהים את הבמה. יש לדאוג להניח מתחת לסוליות המייצבים לוחות עץ (עמידים מספיק) כך שהעומס יתפזר על שטח גדול יותר. מערך אוטומטי מונע את הגבהת הבמה במהלך השימוש במייצבים, במידה שאחת מהסוליות אינה מונחת בצורה תקינה על פני השטח. כשכל נורות האתרעה ZB דולקות באור יציב, פירושו שהסוליות מונחות באופן תקין. מפסקי מיקרו ייעודיים ממוקמים על בוכנות המייצבים ובודקים את המנח. כשהמייצבים מורדים - גם אם עדיין אינם מונחים על הקרקע - אי אפשר לבצע גרירה. אם הסוליות אינן מונחות על פני השטח וגם לא מוגבהות לגמרי הנורות ZB יבהבו. כדי שניתן יהיה לגרור, יש להגביה את הסוליות לגמרי. כשסוליות התמך מורמות לגמרי, הנורות ZB כבות.

מפסק מיקרו ייעודי מפקח על מנח הבמה במכונות המצוידות במייצבים כדי למנוע שימוש לא-תקין; אם הבמה מצויה בגובה 3 מ' ומעלה מעל פני הקרקע, ניתן להפעיל את המייצבים.

תפקוד בוכנות המייצבים מצוין על ידי הדלקת נורות האתרעה ZB. נא לעיין בסעיף "נורות איתות וחיווי".

בפרק 2 "מאפיינים טכניים" מופיעות זוויות השיפוע המרביות של פני השטח, שעליהן ניתן לפצות בעזרת המייצבים



5.1.5.1 פיקוד ידני על המייצבים.

כדי לאפשר תנועת הגבהה/הנמכה של המייצבים, צריך להפעיל ידית אחת או יותר מבין ארבע ידיות הפיקוד **ZA**. כשמטים את ידיות **ZA** כלפי מטה, נשלפות סוליות המייצבים; ולהפך - כשמטים את הידיות כלפי מעלה, הן מכונסות.

מיקום ידיות ההפעלה **ZA** ונורות החיווי המתאימות **ZB** תואם לנטיית המייצבים:

- ידית/נורת **A** = בוכנת מייצב קידמי שמאלי;
- ידית/נורת **B** = בוכנת מייצב קידמי ימני;
- ידית/נורת **C** = בוכנת מייצב אחורי שמאלי;
- ידית/נורת **D** = בוכנת מייצב אחורי ימני;

5.1.5.2 פיקוד אוטומטי על המייצבים.

- כדי לעבור לפיקוד **פילוס אוטומטי**, יש להטות את ידית הפיקוד **ZC** כלפי מטה. המערכת תאפשר לפקוד על בוכנות המייצבים בנפרד, עד שהמכונה תגיע למצב אופקי.
- מצב אופקי תקין מצוין על ידי:
- ארבע נורות החיווי **ZB** דולקות;
 - נורת האתרעה על נטייה **S** תכבה (במידה שהופיעה אתרעה עקב חוסר-יציבות לפני מתן פקודת הפילוס) ובאותה עת תידלק נורת האיתות על אישור להגבהה **T** ותישמע האזעקה.
 - כדי **לכנס באופן אוטומטי** את כל סוליות התמך, צריך להטות את ידית הפיקוד **ZC** כלפי מעלה. מערך הפיקוד יכנס, עד מעצור הקצה העליון, את כל סוליות התמך. כינוס מלא יצוין בכך שכל נורות **ZB** תהיינה כבויות והאזעקה תופעל.

במהלך הפילוס האוטומטי, המערכת מנסה לפלס את המכונה בסטיית תקן של 0.4 מעלות הן לאורך והן לרוחב. המערכת ממשיכה לפקד על סוליות התמך עד שהפילוס מגיע לדרגת התקן הזאת. במקרה שהמערכת האוטומטית אינה מצליחה להגיע לפילוס בדרגת התקן הדרושה - אם ארבע הסוליות מונחות על פני הקרקע, והמכונה מצויה בתחומי היציבות שעליהם מפקח מד נטייה, נורת החיווי הירוקה **T** למתן אישור להגבהה, נדלקת בכל זאת, וניתן לבצע הגבהה.

נטיית אורכיות או רוחביות חריגות, עלולות שלא לאפשר פילוס אוטומטי.

בפרק 2 "מאפיינים טכניים" מופיעות זוויות השיפוע המרביות של פני השטח, שעליהן ניתן לפצות בעזרת המייצבים.



5.1.6 פונקציות אחרות של לוח הבקרה על הבמה.

5.1.6.1 בחירה בהנעה חשמלית/תרמית (אם קיימת).

בדגמים מסוימים אפשר לבחור את סוג ההנעה, על ידי שימוש בבורר **H**. כשמעבירים אותו למצב **ELECTRIC** אפשר להשתמש בהנעה חשמלית (מצבר או מתח רשת); אם מעבירים אותו למצב **THERMIC** אפשר להשתמש בהנעה תרמית (מנוע דיזל בדגמי **ED**; מנוע בנזין בדגמי **EB**).

5.1.6.2 לחצן הפעלה/כיבוי של המשאבה החשמלית (אם קיים).

עבור דגמים עם הנעה בעזרת דיזל יש אפשרות לספק על פי בקשה, משאבה חשמלית עובדת (230V חד-פאזה או 380V תלת-פאזה) כתחליף להנעה התרמית בעת ביצוע עבודות קצרות בחללים סגורים.

אם המכונה מחוברת באופן תקין למתח הרשת (230V או 380V בהתאם לאפשרות הקיימת), והבורר **H** במצב **ELECTRIC** ולוחצים על לחצן **I** - לפני שלוחצים על דוושת "אדם בשטח" **ZE** או על לחצן "אדם בשטח" **ZD** - אפשר להדליק את המשאבה החשמלית (אם כבויה) או לכבות אותה (אם דולקת).

כשהמשאבה החשמלית מופעלת, נדלקת הנורה הירוקה הממוקמת לצד לחצן **I**.

במקרה שמצויה משאבה חשמלית בהספק 380V בתלת-פאזה, פקודות ההזזה של המכונה מושמשות בהשגחה של 3 שניות אחרי שהמשאבה החשמלית מופעלת.

נא לשים לב!

בכל אופן יש לבדוק תמיד את מיקום הכבל במהלך שינוע.



5.1.6.3 מפסק הפעלת מנוע תרמי (בדגמים EB, B, ED, D).

- המפסק משמש להפעלת המנוע התרמי (דיזל או בנזין) בדגמים בעלי זינה כפולה (ED או EB) ובדגמים בהנעה תרמית (D או B). באמצעות הבורר H במצב THERMIC כשפעילים את המפסק G:
- במנח START הוא מופעל;
 - במנח 3 שניות מתקבלת הפונקציה של חימום טרומי של המצתים (רק עבור מנועים עם מצתים);
 - במנח O המנוע התרמי כבה.

5.1.6.4 צופר ידנ.

צופר המשמש להתריע על שינוע המכונה; הצופר מופעל ידנית בלחיצה על מקש M.

5.1.6.5 עצירת חירום.

לחיצה על לחצן STOP N האדום עוצרת את כל פונקציות הפיקוד במכונה. הפונקציות הרגילות מתקבלות על ידי סיבוב הכפתור רבע סיבוב בכיוון השעון.

5.1.6.6 מערך הגנה משני S.A.F.E. (אם קיים).

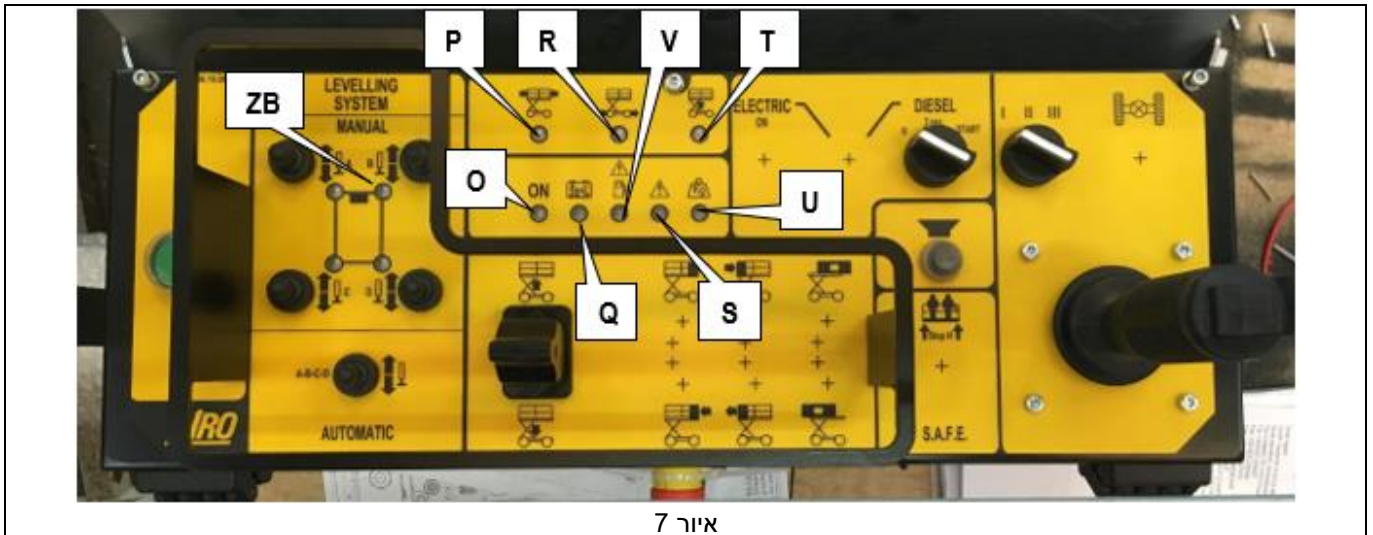
מערך SAFE (ראשי תיבות באנגלית: חילוץ עצמוני ממצב חירום) הוא מערך הגנה משני, המיועד להפחית את סכנת ההימעכות של מפעילים, בשעה שעובדים בחללים צרים ובכאלו המוגבלים בגובה. בעזרת מערך SAFE יכול המפעיל שעל הבמה להגביל את הגובה המרבי לעבודה מהבמה, על ידי הקטנה ככל האפשר של האפשרות לחבטות בעת הגבהת הבמה.

כדי להגביל את הגובה המרבי של העבודה, על המפעיל להגביה את הבמה לגובה המבוקש - ולאחר שהוא מוודא שהוא בטוח מכל סיכון, בעוד המכונה בפעולה וחונה - עליו לשמור את הגובה הזה בזיכרון על ידי לחיצה על לחצן ZE למשך 5 שניות לפחות, עד שתידלק הנורה המובנית בלחצן ותישמע האזעקה בבמה. המיקום שאליו הגיע יהיה הגבול העליון להגבהת של הבמה, ויגביל את הגובה המרבי שלה לפי מה שנשמר בזיכרון, גם לאחר כיבויים והפעלות מחדש של המכונה. כדי להשבית את המערך הזה ולשוב להשתמש במכונה בגובה המרבי האפשרי, לוחצים שוב על לחצן ZE למשך 5 שניות לפחות, עד שהנורה המובנית בתוכו כבה.

נא לשים לב!

מערך SAFE אינו מערכת בטיחות אלא מערך עזר למפעיל שעל הבמה שעבר הכשרה כנדרש לגבי השימוש במכונה, ומסוגל להבחין בסיכונים שיוריים הקשורים לסביבת העבודה.





איור 7

5.1.6.8 נורה ירוקה לאיתות על עמדת הפעלה מושמשת (O).

מהבהב כשהמכונה מופעלת. אם נבחרה עמדת הפעלה שעל הבמה, אבל נורת האיתות הזאת מהבהבת, פירושו שהפקדים אינם מושמשים, מפני שהלחצן "אדם בשטח" לא נלחץ או שחלפו יותר מ-5 שניות מאז ששוחרר ולא נעשה שום תמרון. דולקת באור יציב כשהמכונה פועלת והלחצן "אדם בשטח" נלחץ ושוחרר לפני פחות מ-5 שניות. עם בקרה על הבמה ניתן להפעיל את כל הפקודות (אלא אם מוצגות אותות אחרות - ראה להלן).

5.1.6.9 נורת חייוי ירוקה המורה על מיקום הבמה המחליקה על מסילה (P - רק בבמה מחליקה על מסילה - אינו זמין).

נורת חייוי זו נמצאת במכונות המצוידות בבמה המחליקה על מסילה (כל הבמה יכולה להחליק לאורך). כשהבמה המחליקה על מסילה אינה במרכז, נורת החיווי כבויה ואפשר לבצע רק את הפקודה של שליפה/כינוס הבמה. כשהנורה נדלקת פירוש שהבמה המחליקה נמצאת במרכז, ואפשר שוב לשנע את המכונה (אלא אם כן מופיעים איתותים אחרים - נא לעיין בבאים/קודמים).

5.1.6.10 נורת איתות אדומה המתריעה על מצבר פרוק (Q - רק בדגמים חשמליים וחשמל/דיזל).

הנורה מהבהבת כשהמצבר מגיע לרמת טעינה של 20% (רק בדגמים E או ED המצוידים במשאבה חשמלית המופעלת בזרם ישר). במצב כזה לא ניתן להגביה את הבמה. יש לטעון מיד את המצברים.

5.1.6.11 נורה ירוקה לאיתות על אישור לגרירה (R).

- נורה זו דולקת כשאפשר לגרור. האיתות על חסימת תמרון הגרירה (הנורה הירוקה כבויה) מתרחש במצבים הבאים:
- אחד או יותר מהמייצבים אינו מכונס לגמרי (לא הגיע למעצור הקצה העליון). נא לעיין גם בנורות איתות **ZB** - רק עבור מכונות עם מייצבים;
 - הבמה מצויה בנקודה העולה על הקצובה המרבית לגרירה (נא לעיין בסעיף "מאפיינים טכניים");
 - הבמה המחליקה על מסילה אינה ממורכזת. נא לעיין גם בנורה הירוקה **P** - רק עבור מכונות עם במה מחליקה על מסילה.
 - כשהבמה מוגבהת המכונה מצויה על פני שטח משופעים בשיפוע העולה על המידה המותרת. נא לעיין גם במופיע לגבי נורות איתות **S** ו-**T**.
 - כשהבמה מוגבהת פירושו שיש עומס-יתר על הבמה. נא לעיין גם במופיע לגבי נורות איתות **U** ו-**T**.
 - כשהבמה מוגבהת, הסרן הצף חסום במנח הטיה. נא לעיין גם במופיע לגבי נורת איתות **S**.

5.1.6.12 נורת איתות על סכנה (S).

אם היא מהבהבת במהירות למשך 4 שניות וגם האזעקה נשמעת כשמפעילים את המכונה, פירושו שקיימת חריגה במהלך בדיקת הבטיחות בפקדים (דוושה, ג'ויסטיק, מפסקים וכדומה) בשלב הפעלת המכונה. דולקת באור יציב וגם האזעקה נשמעת (האזעקה מופעלת רק כשהבמה מוגבהת) כשרכב הבסיס בנטייה הגדולה מהמותר. נחסמת ההגבהה והשליפה של הבמה (אם מופעלים בפקוד חשמלי). אם הבמה מוגבהת נחסמת גם אפשרות הגרירה. צריך להנמיך את הבמה לגמרי ולמקם את המכונה מחדש על פני שטח אופקיים. דולקת באור יציב ללא אזעקה כאשר הבמה מוגבהת - הסרן הצף חסום במנח הטיה ואפשרות הגרירה חסומה.

נא לשים לב!



כשנורת החיווי הזו דולקת היא מורה על מצב סכנה, כי המכונה נוטה על צדה במידה המהווה סכנה ליציבותה.

5.1.6.13 נורה ירוקה לאיתות על אישור להגבהה (T).

נורה זו דולקת כשאפשר להגביה, כלומר:

- (a) כל הסוליות של המייצבים מונחות על הקרקע או אף אחת מהן (אם אף סוליה אינה תומכת פירושו שהמכונה נחה על הגלגלים).
- נא לעיין גם בנורות איתות ZB - רק עבור מכונות עם מייצבים;
- (b) המכונה מצויה במנח אופקי. נא לעיין גם במופיע לגבי נורת איתות S;
- (c) אתרעת עומס-יתר אינה פועלת. נא לעיין גם במופיע לגבי נורת איתות U;
- (d) אתרעת מצבר פרוק אינה פועלת. נא לעיין גם בנורת איתות Q - רק עבור דגמי E ו-ED;

5.1.6.14 נורת איתות לגבי עומס-יתר (U).

דולקת באור יציב וגם האזעקה פועלת בעת עומס-יתר על הבמה, העולה ב-30% על העומס הנומינאלי. אם הבמה מוגבהת, המכונה חסומה לגמרי. אם הבמה מונמכת לגמרי עדיין אפשר לתמרן גרירה/היגוי, אבל ההגבהה נחסמת. יש לפרוק את העומס העודף על מנת לחדש את השימוש במכונה. הנורית מהבהב מהיר בגלל תקלה במערכת בקרת העומס על הבמה. אם הבמה מורמת, המכונה חסומה לגמרי.

נא לשים לב!



אם הנורה הזו נדלקת פירושו שקיימת סכנה כי העומס על הבמה מופרז או שהפיקוד על העומס אינו מושמש בזמן שהנורה נדלקה. לצורך כיוון או להשמשה במקרה חירום נא לקרוא את הפרק תחזוקה.

5.1.6.15 נורה אדומה לאיתות על חריגה בתפקוד של מנוע דיזל/עתודת דלק (V).

נורת האיתות הזו מתריעה על תקלה במנוע הדיזל או על ירידה במיפול הדלק עד לעתודה. דולקת באור יציב כאשר: המכונה פועלת; עמדת ההפעלה בבמה; נבחרה זינת דיזל. מנוע דיזל כבוי; מוכן להתנעה. נורית אזעקה על לחץ שמן מנוע נמוך. מהבהבת לאט במקרה של התחממות-יתר של ראש המנוע. גורם לעצירת מנוע דיזל אם מותנע; מונע התנעה של מנוע דיזל אם כבוי. מהבהבת במהירות במקרה שהגיעה לעתודת הדלק. חיווי זה פעיל רק כאשר המנוע פועל. (אם קיים). הבהוב כפול מהיר מאותת על נתיך שרוף במאוורר החשמלי של מחלף אוויר/שמן (אם קיים): נא לשים לב! יש להחליף נתיך. קיימת סכנה להתחממות-יתר של השמן ההידרולי. אם קיים

5.2 עמדת הפעלה על הקרקע.

- עמדת ההפעלה על הקרקע ממוקמת על רכב הבסיס (נא לעיין ב"מיקום הרכיבים העיקריים") ומשמשת:
- לשם הפעלה וכיבוי של המכונה;
 - לבחור את עמדת ההפעלה המתאימה (על הקרקע או על הבמה);
 - להזיז את הבמה במקרה חירום;
 - לצפות בפרמטרים מסוימים של תפקוד (שעות עבודה; חריגות בתפקוד מנוע הדיזל; תפקוד מטען המצבר וכדומה);

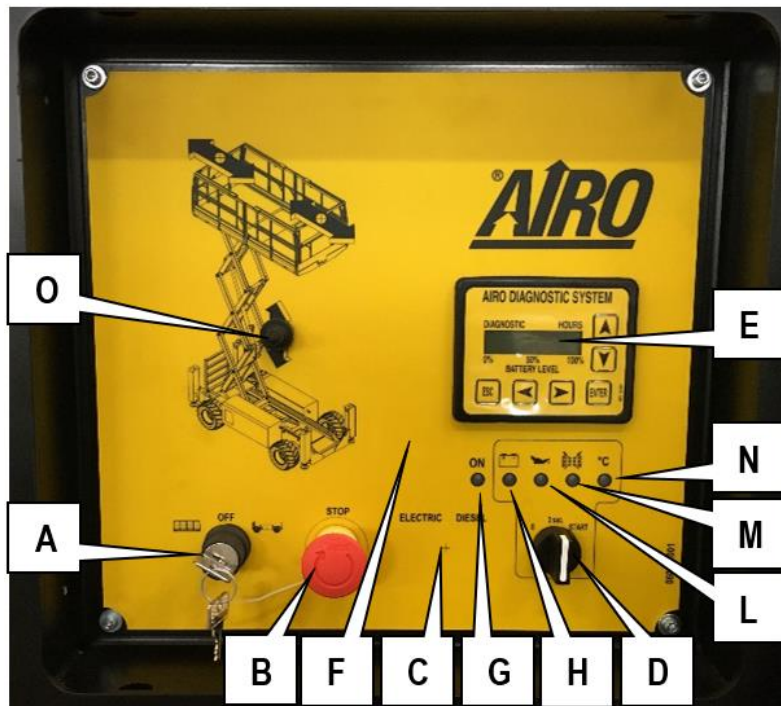
אסור
להשתמש בעמדת הבקרה הקרקעית כעמדת עבודה עם אנשים שנמצאים על המשטחית.



יש להשתמש בפקדי הקרקע רק כדי להתניע ולכבות את המכונה, כדי לבחור עמדת בקרה, או במצבי חירום כדי להחזיר את המשטחית.



יש לתת את המפתח למורשים ולשמור עותק ממנו במקום בטוח. בסיום העבודה יש להוציא תמיד את המפתח הראשי.



איור 8

- A) מפתח עיקרי להדלקה ובורר עמדת ההפעלה קרקע/במה;
- B) לחצן STOP לעצירת חירום
- C) בורר לזינה דיזל/חשמל (אם קיים);
- D) מפסק התנעת מנוע תרמי (בדגמים D, ED);
- E) תצוגת מימשק משתמש;
- F) נורת חייווי של מטען המצבר (בדגמים D, E);
- G) נורת חייווי על עמדת הפעלה מושמשת;
- H) נורת חייווי של אלטרנאטור (בדגמים D, ED);
- L) נורת חייווי שמן (בדגמים D, ED);
- M) נורת חייווי מסנן אוויר (בדגמים D, ED) (אם קיים);
- N) נורת חייווי ראש מנוע (בדגמים D, ED) (אם קיים);
- O) מנוף להגבהה / הנמכה;

5.2.1 מפתח ראשי להתנעה ובורר עמדת בקרה A.

המפתח הראשי בעמדת הבקרה הקרקעית משמש עבור:

- להפעיל את המכונה, תוך בחירה באחת מעמדות הבקרה:
- הפקדים בעמדת הבמה מושמשים באמצעות מפסק עם מפתח שמופנה לסמל "במה". מיקום יציב של המפתח כולל אפשרות להוציא אותו.
- הפקדים בעמדת הקרקע מושמשים (לשם תמרונים בשעת חירום) באמצעות מפסק עם מפתח המופנה לסמל "רכב". מיקום עבור פעולה מתמשכת. שחרור המפתח גורם להפסקת הפעולה של המכונה.
- יש לכבות את מעגלי הפיקוד על ידי סיבוב של המפתח למנח OFF.

5.2.2 לחצן STOP לעצירת חירום (B).

בלחיצה על לחצן זה המכונה כבה לגמרי (והמנוע התרמי בדגמים EB, ED, D). כשמסובבים אותו רבע סיבוב בכיוון מחוגי השעון ניתן להתניע את המכונה תוך שימוש במפתח הראשי.

5.2.3 בורר לזינה דיזל/חשמל (C).

כשהמפתח הראשי נשאר במנח "עמדת הפעלה קרקעית" ניתן לבחור בסוג הזינה עבור עמדת הפיקוד הקרקעית:

- אם בוחרים ELECTRIC ומפעילים את המפתח הראשי במנח "עמדת הפעלה קרקעית" ניתן להתניע את המשאבה החשמלית במהלך השימוש בעמדה הקרקעית;
- אם בוחרים DIESEL ומפעילים את המפתח הראשי במנח "עמדת הפעלה קרקעית" ניתן להתניע את מנוע הדיזל.

5.2.4 מפסק התנעת מנוע תרמי (D).

כשמחזיקים את המפתח הראשי במנח "עמדת הפעלה קרקעית" ולאחר שבוחרים בזינת דיזל, ניתן להתניע את מנוע הדיזל באמצעות המפסק הייעודי.

- במנח 0 מנוע הדיזל כבוי;
- במנח "3 שניות" מתרחש שלב החימום הטרומי של המצתים (רק עבור מנועים עם מצתים);
- במנח START מפעיל את המנוע.

5.2.5 תצוגת מימשק משתמש (E).

הצג הרב-תכליתי של מימשק מכונה/משתמש משמש לתצוגת:

- פרמטרים של תפקוד המכונה בזמן תפקוד רגיל או במקרה שגיאה;
- שעות הפעילות של מנוע דיזל (כשבחורים בזינת דיזל מוצגות שעות העבודה בתסדיר דקות:שעות ובלוויית האות D בסוף);
- שעות הפעילות של המשאבה החשמלית (כשבחורים בזינה חשמלית מוצגות שעות העבודה בתסדיר דקות:שעות ובלוויית האות E בסוף);
- מידת הטעינה של המצבר לזינה (רק עבור דגמים חשמליים E).

צג המימשק עם המשתמש משמש גם, בעת התערבויות אם יש כאלו מצד הצוות המוסמך, לשם כיוול/כיוונון של הפרמטרים של תפקוד המכונה. פונקציה זו אינה נגישה למשתמש.



5.2.6 נורת חיווי מטען (F).

בדגמים עם זינה חשמלית או משולבת (E, ED, EB) המצוידים במטען מובנה בתדירות גבוהה, קיימת הנורה הזאת המציינת את תפקוד מטען הסוללה עצמו (למידע מפורט יותר ראו את הסעיף לגבי הטענת הסוללות).

5.2.7 נורה לאיתות על עמדת הפעלה מושמשת (G).

כשהנורה הירוקה דולקת פירושו שהמכונה מופעלת ועמדת ההפעלה הקרקעית מושמשת (המפתח הראשי C) צריך להיות במנח "רכב".

5.2.8 נורות איתות מנוע דיזל (H-L-M-N).

הנורות הללו מאותות על ליקויים בתפקוד מנוע הדיזל (בדגמים D, ED). אם אחת מאלו נדלקת המנוע יכבה. המפעיל שעל הבמה יקבל מסר על תקלה (נא לעיין בסעיף "לוח פקדים על הבמה") לאחר שמוודאים שהמנוע דיזל כבה בגלל אחת מהנורות שנדלקה, אי אפשר יותר להתניע את המנוע עד שפותרים את הבעיה שצוינה.

5.2.9 מנוף להגבה / הנמכה של הבמה (O).

מנוף זה מאפשר להגביה או להנמיך את הבמה. פקודה זו פועלת רק כאשר המפתח הראשי מוצב במנח ON כלפי מטה (כשנבחרת עמדת הפעלה קרקעית). יש לזכור - עמדת ההפעלה הקרקעית משמשת רק לשם הזזה של הבמה בשעת חירום, ואין להשתמש בה למטרות אחרות.

השימוש בעמדת ההפעלה הקרקעית נשמר למצבי חירום, כדי לכנס את הבמה. אסור להשתמש בעמדת ההפעלה הקרקעית בתור עמדת עבודה עם אנשים על הבמה.



5.2.10 אזעקה על תזוזה.

המכונה מצוידת באזעקה לגבי תזוזות, שמופעלת כך:

- תמיד בצליל מקוטע מדי 2 שניות לערך, כדי לציין כל תמרון של המכונה;
- בצליל מקוטע מדי 0.5 שנייה, כדי לציין סכנה של הילכדות במבנה ההרמה בקטע האחרון של תמרון ההנמכה (נא לעיין בסעיף "הגבהה / הנמכה של הבמה").

5.3 גישה למשטחית

"מנח גישה" הוא המנח היחיד שבו מותר לעובדים לעלות ולרדת מהמשטחית כולל עם חומרים. "מצב הגישה" של במת העבודה הוא המצב שבו היא מונמכת לגמרי.



איור 9

כדי לגשת למשטחית:

- כשעולים בסולם אל הבמה יש להיאחז בצדדיו, בשלבי הסולם עצמו או במוטות של מעקה ליד הפתח
- מרימים את המוט החוסם וכנסים למשטחית.

לאחר שעולים על הבמה, יש לוודא שהמוט יורד למקומו וסוגר את הכניסה. כשנמצאים על המשטחית, מחברים את רתמת הבטיחות לווים המיועדים לכך.

העלייה למשטחית צריכה להיעשות רק בעזרת ציוד הגישה שמגיע איתה. עלייה או ירידה יתבצעו תמיד כשהמבט מופנה למכונה, תוך החזקה בתומכות הכניסה.



אסור לנעול את מוט הסגירה במנח המשאיר פתוח את הגישה למשטחית.



אסור בהחלט לנטוש את הבמה או לעלות עליה אם אינה במצב שנקבע מראש לגישה או לנטישה.



5.4 הפעלת המכונה

כדי להפעיל את המכונה על המפעיל:

- לשחרר מחסימה את לחצן העצירה שעל לוח הפקדים הקרקעי, על ידי סיבובו כדי רבע סיבוב בכיוון מחוגי השעון;
- לסובב את המפתח הראשי שבעמדת הבקרה הקרקעית, ולהציב אותו במנח "משטחית";
- להוציא את מפתח ההתנעה ולהפקיד אותו בידי אדם אחראי היודע להפעיל את הפקדים בשעת חירום. אדם זה יישאר על הקרקע;
- לעלות למשטחית;
- משחררים את לחצן העצירה המצוי על תיבת הפקדים שעל הבמה (נא לעיין בסעיפים קודמים).

אם המכונה מונעת בהנעה חשמלית (דגמי E), אפשר בשלב זה להתחיל לבצע את הפונקציות בקפידה על פי ההוראות המצוינות בפסקאות הקודמות. כדי שיתאפשר להדליק את המכונה, יש לנתק את מטען המצבר מרשת החשמל. כשמטען המצבר פועל, המכונה כבויה ואי אפשר להדליק אותה.

אם המכונה מונעת בשני אופנים חשמל / דיזל או חשמל / בנזין (דגמי ED, EB), צריך לבחור בסוג הזינה בבורר. אם רוצים להפעיל את המכונה בהנעה חשמלית, אפשר אחרי הבחירה להתחיל לבצע את הפונקציות בקפידה על פי ההוראות המצוינות בפסקאות הקודמות. אם רוצים להפעיל את המכונה בהנעה תרמית, נא לקרוא את הסעיפים הבאים.

אם המכונה מונעת בדיזל (דגמי D), נא לקרוא את הסעיפים הבאים לצורך התנעת המנוע התרמי.

5.4.1 התנעת המנוע התרמי.

בעזרת מתג ההפעלה המצוי על לוח הפקדים שעל המשטחית:

- במנח 0 מנוע הדיזל כבוי (דגמי E, ED);
- במנח "3 שניות" מתרחש שלב החימום הטרומי של המצתים (רק עבור מנועים עם מצתים) (דגמי D, ED);
- במנח START המנוע מותנע.

אין להחזיק אותו במנח ההפעלה למשך יותר מ-3 שניות. במידה שאין הפעלה, הרי לאחר שבדקים את מיפס הדלק בעזרת מד הדלק הייעודי, פונים לחוברת השימוש והתחזוקה של המנוע.



אין להפעיל את המכונה כשהמנוע כבר מושמש; מהלך כזה עלול לגרום לשבירת גלגל השיניים של מנוע ההפעלה (בכל אופן, מערכת הבקרה מונעת מהלך זה במצב רגיל).

במקרה של תקלות תפקוד, יש לבדוק את נורות הבקרה של המנוע, ולעיין במדריך לשימוש ולתחזוקה של המנוע.

הערה: התנעת מנוע הדיזל אפשרית רק כשנורת החיווי הירוקה ON שעל הבמה מהבהבת.

5.4.2 התנעת המשאבה החשמלית 230V חד-פאזה (אם קיים).

במודלים להתנעה בדיזל ניתן לספק לפי בקשה משאבה חשמלית בהספק 230V.

על מנת להתניע את המשאבה החשמלית צריך:

- (1) לנעוץ את התקע (A) בשקע של כבל הזינה עם 230V;
- (2) להעביר למנח ON את המפסק (B) המופיע באיור;
- (3) כדי להתניע את המשאבה החשמלית בעזרת הפקדים שעל הבמה צריך:
 - לבחור את תיבת הפקדים שעל הבמה בעזרת הבורר, כשהמפתח נמצא בלוח החשמל שעל רכב הבסיס;
 - לשחרר את לחצן-פטרייה מנעילה, על ידי הזזה של רבע סיבוב בכיוון מחוגי השעון;
 - להביא את בורר הזינה שעל הבמה למנח ELECTRIC;
 - להביא את בורר הזינה שעל הבמה למנח 230V (אם קיים);
 - לשנע את המכונה.

הערה כשמשמשים במשאבה החשמלית 230V התמרונים יהיו איטיים במידה ניכרת בהשוואה לאלו שמתקבלים ממנוע דיזל.

איור 10

נא לשים לב! יש לבדוק תמיד את מיקום כבל הזינה במהלך שינוע. לפני שפותחים את המכסים יש לנתק את כל אמצעי הזינה החשמליים.



5.4.3 התנעת המשאבה החשמלית 380V תלת-פאזה (אם קיים).

במודלים להתנעה בדיזל ניתן לספק לפי בקשה משאבה חשמלית תלת-פאזית בהספק 380V.

על מנת להתניע את המשאבה החשמלית התלת-פאזית צריך:

- 1) לנעוץ את התקע (A) בשקע של כבל הזינה עם 380V;
- 2) להעביר למנח ON את המפסקים (C) המופיעים באיור;
- 3) להסיט למנח ON את המפסק האדום המזוות (F), בסיבוב שלו כלפי מטה או מעלה. אם החיבור מתרחש ללא בעיות, אפשר להמשיך בהתנעה כפי שמתואר בסעיפים הבאים. לעומת זאת, במקרה של שגיאת פאזה בזינה החשמלית מופעלת אוטומטית האזעקה, ואי אפשר להתניע את המשאבה החשמלית. בשלב זה ניתן לתקן את הפאזה של הזינה, על ידי הסטת המפסק המזוות האדום (F) שעל לוח החשמל, על ידי סיבוב שלו ב-90 מעלות.
- 4) כדי להתניע את המשאבה החשמלית בעזרת הפקדים שעל הבמה צריך:
 - לבחור את תיבת הפקדים שעל הבמה בעזרת המפסק-מפתח הממוקם בלוח החשמל הקרקעי;
 - לשחרר את לחצן-פטרירה מנעילה, על ידי הזזה של רבע סיבוב בכיוון מחוגי השעון;
 - להביא את בורר הזינה שעל הבמה למנח ELECTRIC;
 - לבחור בזינה של 380V בעזרת הבורר;
 - ללחוץ על לחצן (H). כשנדלקת נורת החיווי הירוקה פירושו שהמשאבה החשמלית תלת-פאזית דולקת;
 - נא להמתין 5 שניות, לפני שמשנעים את המכונה
- 5) כדי לכבות את המשאבה החשמלית יש ללחוץ שוב על לחצן (H).

איור 11

הערה שינוע הבמה בזינה תלת-פאזית 380V אפשרי רק מעל הבמה.

כשמתמשים במשאבה החשמלית 380V התמרונים יהיו איטיים במידה ניכרת בהשוואה לאלו שמתקבלים ממנוע דיזל.

הערה: ההתנעה של המשאבה החשמלית אפשרית רק כשהדוושה והלחצן של "אדם בשטח" אינם לחוצים או אינם מושמשים. פירוש הדבר הוא שהתנעת המשאבה החשמלית אפשרית רק כשנורת החיווי הירוקה ON שעל הבמה מהבהבת.



נא לשים לב! יש לבדוק תמיד את מיקום כבל הזינה במהלך שינוע. לפני שפותחים את המכסים יש לנתק את כל אמצעי הזינה החשמליים.



5.5 עצירת מכונה.

5.5.1 עצירה רגילה.

במהלך שימוש רגיל במכונה, שחרור הפקדים מפסיק את התמרון. העצירה מתרחשת תוך פרק זמן שמתוכנת במפעל, המאפשר לבצע בלימה בעדינות.

5.5.2 עצירת חירום.

המפעיל יכול, אם הנסיבות מחייבות זאת, לפקוד על עצירה מיידית של כל פונקציות המכונה הן מהבמה והן מעמדת ההפעלה הקרקעית.

מעמדת ההפעלה שעל הבמה:

- כשלוחצים על לחצן "פטרייה" שעל תיבת הפקדים, כבה המכונה;

מעמדת ההפעלה הקרקעית:

- בלחיצה על לחצן STOP בעמדת ההפעלה הקרקעית מכבים את המכונה (בכל הדגמים) ואת המנוע התרמי (בדגמי E, ED, EB);
- בלחיצה על הידית האדומה של עצירת המתח מופסקת הזינה למכונה (הפסקת מעגל המתח).

כדי לחדש את העבודה צריך:

מעמדת הבקרה שעל המשטחית:

- לסובב את לחצן העצירה כדי רבע סיבוב בכיוון מחוגי השעון;

מעמדת הבקרה הקרקעית:

- לסובב את לחצן העצירה כדי רבע סיבוב בכיוון מחוגי השעון;
- יש לסובב את הידית האדומה של מעגל המתח (אם קיימת) בכיוון מחוגי השעון כדי רבע סיבוב - עד להיקרות הריתוק - כדי לאפס את הזינה למכונה.

5.5.3 עצירת מנוע דיזל.

כדי לכבות את מנוע הדיזל:

מעמדת ההפעלה שעל הבמה:

- יש לסובב את מפתח ההתנעה בניגוד לכיוון השעון עד שיגיע למנח 0.
- או ללחוץ על לחצן-פטרייה.

מעמדת הבקרה הקרקעית:

- מסובבים את מתג ההפעלה עד שנמצא במנח "0".
- או לוחצים על לחצן ה"פטרייה".

נא לא לכבות את המנוע כשהסל"ד גבוה. יש להמתין שהמנוע יהיה בסל"ד נמוך יותר לפני שמכבים את המנוע.



5.5.4 עצירת המשאבה החשמלית 230V חד-פאזית או 380V תלת-פאזית (אם קיימת).

על מנת לכבות את המשאבה החשמלית (אם קיימת) צריך:

- מעמדת ההפעלה שעל הבמה:
- ללחוץ על לחצן הכיבוי;
- או ללחוץ על לחצן-פטרייה.
- מעמדת הבקרה הקרקעית:
- ללחוץ על לחצן-פטרייה.

5.6 הנמכה ידנית במצבי חירום.

יש לבצע פעולה זו רק בשעת חירום, כשהכוח המניע אינו קיים.
אסור להשתמש בפקודה להנמכת חירום ידנית אם יש על הבמה עומס-יתר.



5.6.1 הנמכה ידנית במצבי חירום: פיקוד סטנדרטי.

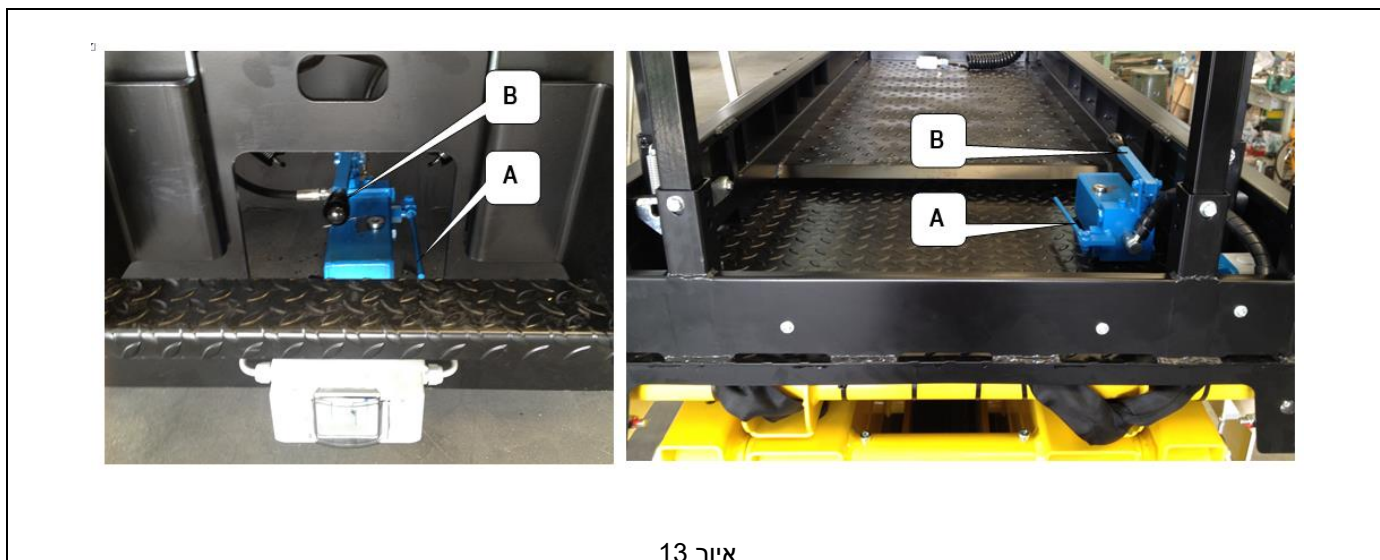


איור 12

לביצוע התמרון להנמכת החירום הידנית במקרה של תקלה במערכת החשמל או במערכת ההידרולית, נא למשוך כלפי חוץ את הידיות המופיעות באיור.

לביצוע ההנמכה הידנית יש למשוך בשתי הידיות לפי הסדר המצוין בלוחית ההנחיות המוצמדת למכונה.
נא לשים לב - ניתן לעצור את פעולת החירום בכל רגע כשמרפים מהידיות.

5.6.2 הנמכה ידנית במצבי חירום: פיקוד עם משאבת יד, אם קיים



לפי בקשה, ניתן לצייד את המכונה בפיקוד כפול להנמכת חירום: מעמדת ההפעלה הקרקעית ומזו שעל הבמה, כפי שמופיע באיורים שלמעלה. משאבת היד הממוקמת על הבמה מוגנת במכסה מתכת המרותק לפני השטח בבמה באמצעות שתי ידיות עגולות בעלות תברוגת. להפעלתו צריך קודם כול להסיר את מכסה המגן.

במקרה של תקלה במערכת החשמלית או בזו ההידרולית, יש לבצע את תמרון ההנמכה במצב חירום באופן ידני כך: צריך ללחוץ על המנוף הצדדי **A** ולהפעיל את המנוף העליון **B**. ייתכן שיהיה צורך בהפעלות רבות של המנוף **B** של המשאבה הידנית עד שמצליחים להנמיך את הבמה.

נא לשים לב - ניתן להפסיק את פקודות החירום בכל רגע אם מרפים מהמנוף הצדדי **A**.

יש לבצע פונקציה זו רק בשעת חירום, כאשר לא קיים כוח מניע, ורק אחרי שמנמיכים את הבמה לגמרי. זהירות! סכנת התהפכות.
אסור להשתמש בפקודת הכינוס הידני למצבי חירום כשיש עומס-יתר על הבמה ו/או יש עליה אנשים.



במקרה של תקלה במערכת החשמלית או בזו ההידרולית בזמן שהמכונה נתמכת על ידי המייצבים, אפשר לכנס את אלו האחרונים בתהליך הבא:

- 1 לשבור את חותם העופרת (A) שעל השסתומים החשמליים הפוקדים על בוכנות המייצבים.
- 2 כדי לכנס את המייצבים (המכונה מונמכת) יש לפרק את הידיות הכדוריות החרוצות (B) של השסתומים החשמליים, EV21, EV23, EV25, EV27

נא לשים לב יש לפרק עד הסוף את התבריג של כל הידיות של כל השסתומים הנמנים מעלה כך שיהיה אפשרי להפעיל את כל המייצבים בבת-אחת. זהירות! סכנת התהפכות!



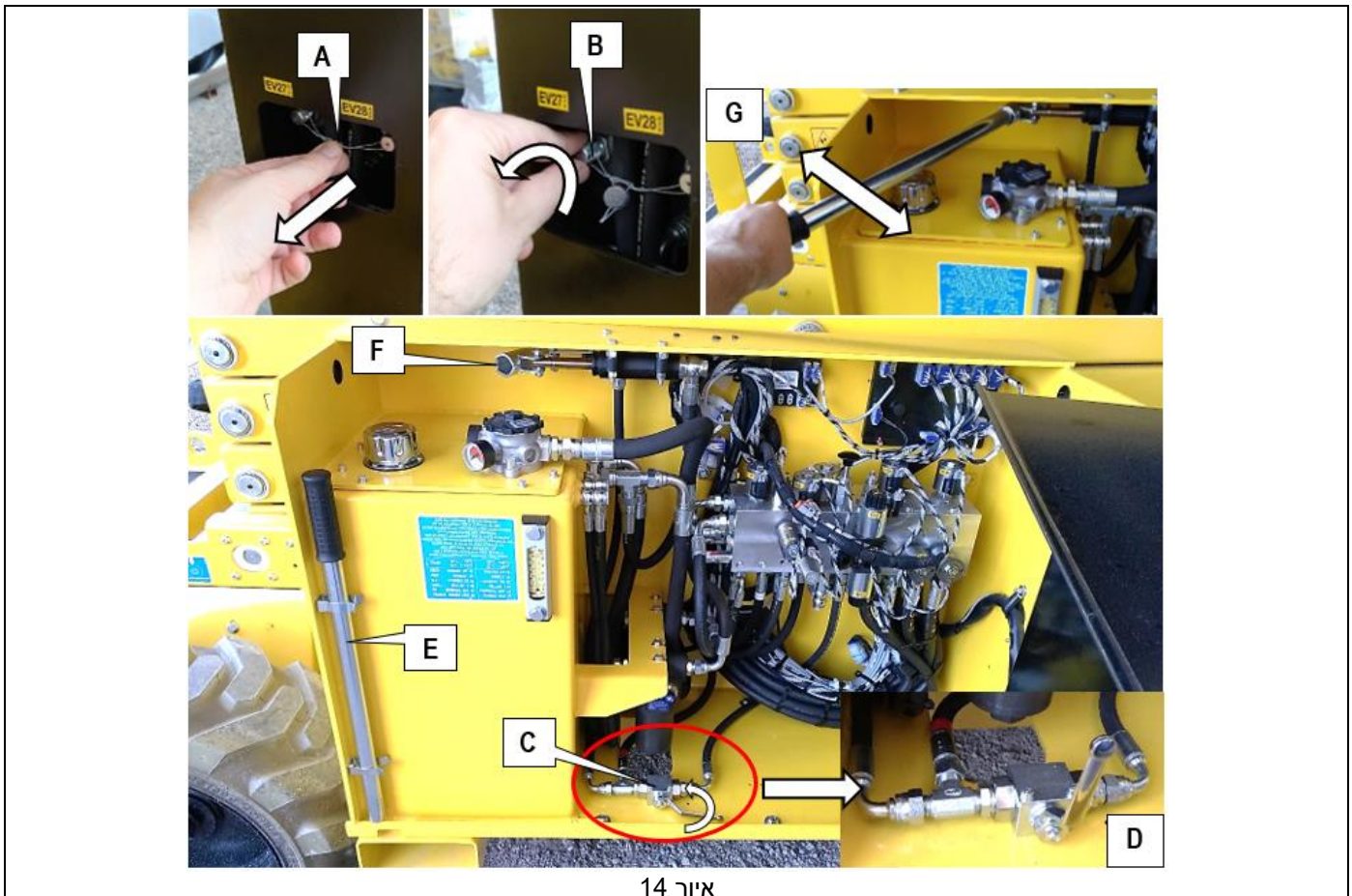
- 3 יש לפתוח את הדלתית של החלל הצדדי-ימני (כפי שנראה בפרק 7), שבו נמצאים אגן השמן ולוחות השסתומים של המערכת ההידרולית.
- 4 יש לסובב את ידית הברז C עד הסוף לכיוון שמאל (נראה ב-D).
- 5 מסירים את המנוף (E) ומכניסים אותו למשאבה הידנית (F).
- 6 מפעילים את המשאבה עד שהמייצבים מכונסים לגמרי (נראה ב-G).

נא לשים לב כדי למנוע גרימת נזק לבוכנות בזמן גרירת המכונה, צריך קודם כול להגביה את המייצבים עד מעצור הקצה. נא לא לעצור את הפעולה ברגע שהגלגלים נוגעים בקרקע.



הערה: יש לאפס את התנאים הרגילים לתפקוד, לפני שמשתמשים שוב במכונה:

- מסובבים את ידית הברז C עד הסוף לכיוון ימין.
- מבריגים בחזרה עד הסוף את הידיות הכדוריות המחורצות (B)



איור 14

5.8 שקע חשמל לכלי עבודה (אם קיים).



איור 15

כדי לאפשר למפעיל להשתמש בכלי עבודה ככל שנחוצים לביצוע עבודות שונות מעל גבי הבמה, יכול להימצא שקע המאפשר חיבור של אלו לקו 230V AC.

כדי להשמיש את קו החשמל (ראוי איור בצד) יש להכניס לתקע כבל המחובר לרשת 230V AC 50 Hz, שיהיה מצויד בכל ההגנות, בהתאם לדרישות התקפות בעניין. במידה שמצוי שם ממסר פחת (אופציונאלי), הרי כדי להשמיש את קו החשמל יש להציב את המתג במנח ON. מומלץ לבדוק את ממסר הפחת באמצעות הלחצן הייעודי המסומן TEST.

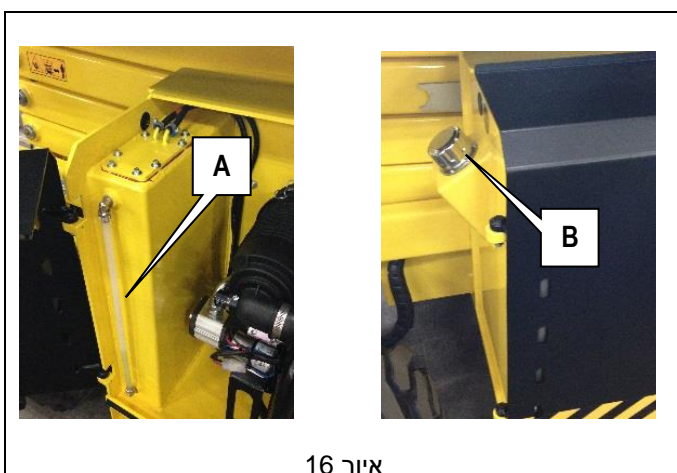
השקעים והתקעים המשמשים במכונות הרגילות תואמים את תקני EEC, ולכן קבילים בתחומי האיחוד האירופי. ניתן גם לספק, על פי בקשה, שקעים ותקעים התואמים את התקנות הלאומיות השונות או צרכים מיוחדים.

יש להתחבר לרשת חשמל בעלת המאפיינים הבאים:



- מתח זינה $230V \pm 10\%$
- תדר $50 \div 60$ הרץ
- קו הארקה מחובר
- קיימים ומתפקדים אמצעי מיגון בהתאם לחוק
- נא לא להשתמש בכבל מאריך שאורכו יותר מחמישה מטרים כדי להתחבר לחשמל.
- יש להשתמש בכבל חשמלי בעל שטח חתך מתאים (מינימום 3×2.5 מ"ר).
- אין להשתמש בכבלים מפותלים.

5.9 מיפלוס למילוי דלק (בדגמים ED, D).



איור 16

מומלץ לבדוק את מיפלוס הדלק המצוי במכל, לפני שמשתמשים בהנעה התרמית (מנוע דיזל).

פעולה זו מבצעים בבדיקה של מיפלוס הדלק דרך החלק הנראה לעין של המכל A.

- יש לבדוק בהסתכלות את מיפלוס הדלק, לפני שמתחילים בעבודה;
- יש לשמור על הניקיון של מכל הדלק והמנוע.

ממלאים דלק באמצעות הפייה B.

5.10 סוף העבודה.

לאחר עצירת המכונה לפי ההוראות המפורטות בפסקאות הקודמות:

- צריך תמיד להביא את המכונה למצב מנוחה (המשטחית מונמכת לגמרי);
- לוחצים על מפסק STOP בעמדת הבקרה הקרקעית;
- מוציאים את המפתחות מלוח הפקדים כדי למנוע ממי שאינם מורשים, להשתמש במכונה;
- דואגים להטענת המצבר כפי שמתואר בסעיף הנוגע לתחזוקה (רק בדגמים E, ED);
- יש למלא דלק (במידת הצורך).

6.1 הזזה

כדי להזיז את המכונה בעת שימוש רגיל, יש לבצע את ההוראות המופיעות בפרק "אופן השימוש" בסעיף "גרירה והיגוי".

כשהבמה מונמכת לגמרי (או בכל אופן עד לגובה שהוגדר על סמך הדרישות השונות ולאחר בדיקות מתאימות) ניתן לשנע את המכונה (לבצע את הגרירה) במהירויות שונות שניתן לבחור לפי שיקול דעתו של המשתמש. כשהבמה ממוקמת מגובה מסוים ומעלה, מהירות הגרירה מוגבלת אוטומטית ואין אפשרות לשנותה. בפרק "מאפיינים טכניים" מצוינים הגבולות התוחמים את מהירויות השינוע של כל דגם.

נא לשים לב

מהלך הגרירה כשהמשטחית מוגבהת עשוי להיות נתון להגבלות שונות, לפי המדינה שבה פועלת המכונה. יש לבדוק מהן ההגבלות החוקיות הנוגעות למהלך זה, בעזרת הרשות לבטיחות ולגהות של העובדים במקומות העבודה.



אסור בהחלט לבצע את מהלך הגרירה במשטחית מוגבהת על גבי קרקע שאינה במנח אופקי, מוצקה ומפולסת.



לפני השינוע, יש לבדוק אם יש נוכחות אנשים בקרבת המכונה, ובכל אופן יש לפעול בזהירות רבה.



תמרון גרירה בהילוך אחורי (בכיוון הגלגלים הקבועים) אינו מאפשר למפעיל ראייה מקיפה מעמדת המפעיל. לכן יש לבצע אותו בזהירות מרבית.



לפני הזזה כלשהי של המכונה, יש לוודא שכל תקע חיבור מנותק מנקודת הזינה.



יש לוודא שאין גומות ו/או בליטות על פני הקרקע ולשים לב לממדי המכונה.



נא לא להשתמש במכונה לגרירה של כלי רכב אחרים.



בעת הנעת המכונה כשהמשטחית בגובה, אסור להפעיל עומסים אופקיים על המשטחית (אסור למפעילים שעל המשטחית למשוך חבלים, כבלים וכו').



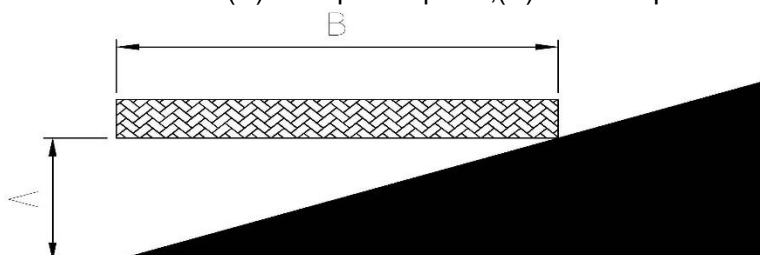
כדי להעביר את המכונה למקומות עבודה שונים, יש לקיים את ההוראות הבאות. בהתחשב בממדים של דגמים מסוימים, מומלץ לברר לפני ההובלה האם יש בארצכם הגבלות לגבי מידות, שיש להביא בחשבון בעת תנועה בכביש.

לפני ההובלה יש לכבות את המכונה ולהוציא את המפתחות מלוחות הפקדים. למניעת סיכונים הקשורים לתזוזות פתאומיות של המכונה, אסור לאדם כלשהו לעמוד בקרבת המכונה או עליה בעת ההובלה. מטעמי בטיחות, אסור להגביה או לגרור את המכונה באמצעות הזרועות או הבמה. יש להטעין את המכונה על משטח שטוח בעל כושר נשיאה מתאים, לאחר שמציבים את המשטחית במצב מנוחה (מנח תחתון).



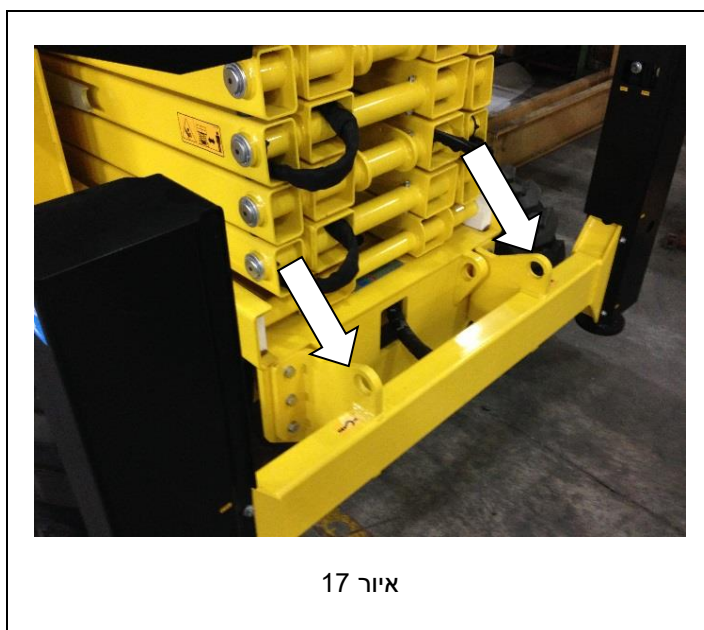
כדי לשנע את המכונה, המפעיל יכול להעמיס אותה על כלי רכב ולבחור באחת האפשרויות:

- בעזרת כבש ופקדי ההזזה המותקנים על הבמה**, אפשר להביא את המכונה ישירות אל תא המיטען של הרכב כדי לשנע אותה (אם השיפוע של הכבש אינו עולה על השיפוע המרבי המותר המתואר בפרק "מאפיינים טכניים" וכושר הנשיאה של הכבש תואם למשקל המכונה), כשמקיימים את ההנחיות המופיעות בפרק "אופן השימוש" בסעיף "גרירה והיגוי" כדי לשלב יחד באופן תקין את פקודות הגרירה. במידה שהשיפוע לעלייה עולה על המותר, ניתן לגרור את המכונה באמצעות כננת גרירה, אבל רק אם המפעיל שעל המשטחית יפעיל בו זמנית את פקד הגרירה, כך שיהיה אפשרי לשחרר את בלמי החניה מהחסימה. אפשר לקבוע את השיפוע בעזרת השימוש בפלס חשמלי, או בצורה האמפירית המתוארת כאן: מניחים לוח עץ באורך ידוע על השיפוע שרוצים למדוד, מניחים פלס בנאים על לוח העץ, ומרימים את הקצה הנמוך שלו עד שמגיעים לפילוס שלו. כעת מודדים את המרחק שבין קצה הלוח לבין פני השטח (A), מחלקים באורך הלוח (B) וכופלים ב-100. לפניכם איור המסביר את השיטה.



- בעזרת 4 נקבי ריתוק הממוקמים בארבעת קצות המכונה**, ניתן להרים את המכונה, תוך שימוש בקרסים ובכבלים מפלדה (עם מקדם בטיחות השווה 5; נא לעיין במאפיינים הטכניים כדי לדעת מה משקל המכונה) שיהיו מרותקים לנקבים הייעודיים המסומנים בלוחיות, כפי שנראה באיור בצד;

- בעזרת מלגזה בעלת כושר נשיאה הולם** (וראו את משקל המכונה בטבלת "המאפיינים הטכניים" בתחילת מדריך זה) ושיני מלגז שאורכן לפחות כאורך המכונה. משחילים את שיני המלגז במקומות הייעודיים המסומנים בתוויות המודבקות על המכונה. במידה שאין מדבקות כאלו, אסור בתכלית האיסור להרים את המכונה באמצעות מלגזה. הרמת המכונה באמצעות מלגזה מסוכנת, ורק מפעיל מוסמך רשאי לבצעה.



איור 17

לאחר שמציבים את המכונה בתא המיטען, יש לרתק אותה באמצעות אותם חורים המשמשים להרמה. כדי למנוע שבר בהתקן הניטור של עומס-יתר המותקן על הבמה, שגורר אחריו עצירת המכונה, אסור בתכלית האיסור לרתק את המכונה למישטח המיטען בקשירת הבמה (בכל הדגמים) או הזרוע האחרונה להגבהה.



לפני ההובלה, יש לוודא שהמכונה יציבה מספיק. יש להנמיך את הבמה לחלוטין ולכנס את החלק הנשלף כדי להבטיח יציבות נאותה במהלך כל התמרון.



6.2.1 מעקות מפרקיים.

הבמה מצוידת במעקות מפרקיים שאותם ניתן לקפל כלפי פנים הבמה. כשמסירים את המעקות ניתן להפחית את גובה המכונה כדי:

- להוביל אותה;
- לעבור דרך מקומות נמוכים (למשל דלתות).

כדי לקפל את המעקות יש לבצע את התהליך הבא:

- (1) במקרה הצורך יש לשלוף את הבמה הנשלפת על ידי עצירתה במנח הזמין הראשון;
- (2) מסירים את תיבת הפקדים
- (3) מגביהים את המעקה החזיתי ומסובבים אותו כלפי פנים הבמה
- (4) מפרקים את היתדות לקיבוע של שני המעקות הצדדיים המחליקים על מסילות
- (5) מגביהים ומסובבים כלפי פנים את המעקות הצדדיים המחליקים, ולוחצים עליהם כלפי מטה
- (6) מפרקים את היתדות לקיבוע של מעקה הפתח
- (7) מגביהים את מעקה הפתח ומסובבים אותו כלפי פנים הבמה
- (8) מפרקים את היתדות לקיבוע של שני המעקות הצדדיים הקבועים
- (9) מגביהים את שני המעקות הצדדיים הקבועים ומסובבים אותם כלפי פנים הבמה

זהירות!
פעולה זו מיועדת לצורך הנמכת המכונה הכבויה כדי להקל על ביצוע ההובלה.
אסור בתכלית האיסור להגביה את הבמה כשנמצאים עובדים על הבמה, אם המעקות אינם מורמים ומקובעים בעזרת השרשרות הייעודיות.



רצף פעולות הקיפול של המעקות המפרקיים



4



3



2



1



8



7



6



5



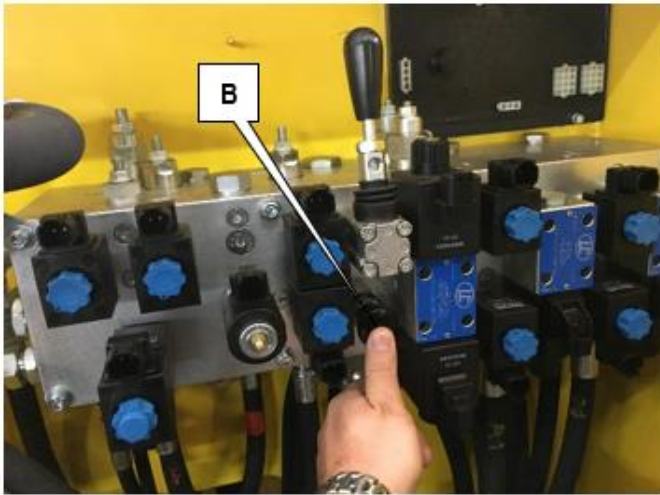
10



9

6.3 גרירת המכונה בשעת חירום

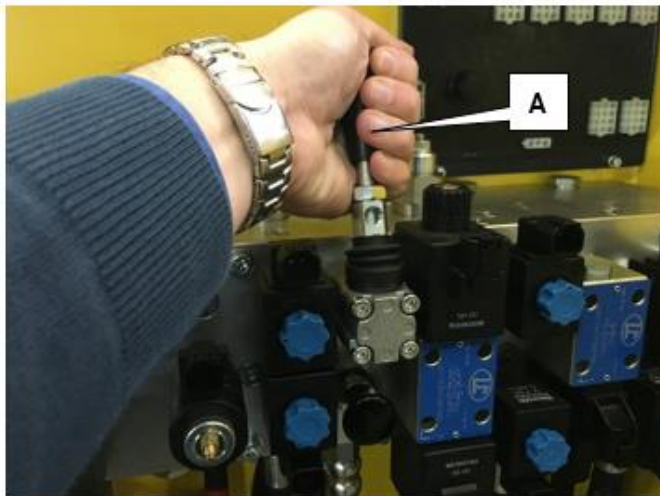
טיפוס 1:



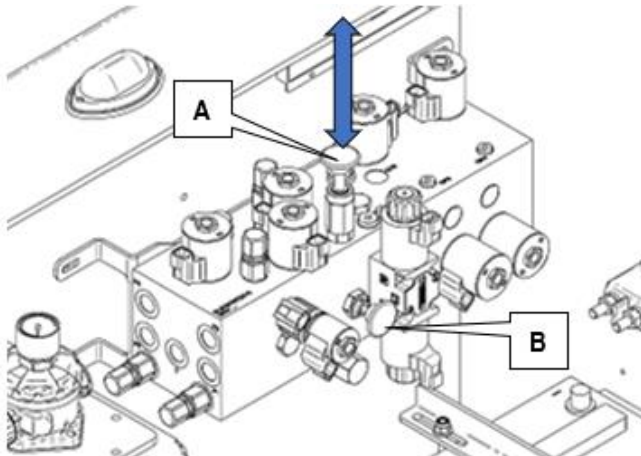
- במקרה של תקלה, כדי לגרור את המכונה יש לעשות את הבאים:
- מרתקים את המכונה לנקבים הייעודיים (אותם נקבים שבהם משתמשים להרמה שלה - נא לעיין באיורים הקודמים).
- לוחצים על ידית **B** המצויה ביחידת ההידרולית
- מפעילים את המשאבה הידנית **A** עד שקשה לפמפס; באופן כזה משחררים את בלמי החניה.
- יש לגרור את המכונה במהירות מתונה במיוחד (יש לזכור שבתנאים כאלו אין למכונה שום בלמים).

בסוף הגרירה יש לאפס את המצב ההתחלתי:
 מסירים את הידית הכדורית **B**.

נא לשים לב כדי למנוע גרימת נזק לבוכנות בזמן גרירת המכונה, צריך קודם כול להגביה את המייצבים עד מעצור הקצה. במקרה שאין כוח מניע, אפשר להגביה את המייצבים לפי המתואר בסעיף 5.7.



טיפוס 2:



איור 18

יש לגרור את המכונה במהירות מתונה במיוחד (יש לזכור שבתנאים כאלו אין למכונה שום בלמים).

גרירת המכונה תיעשה אך ורק על פני שטח אופקיים ומפולסים.

נא לא להשאיר את המכונה עומדת ללא בלמים. במידה שתפקוד הבלמים אינו תקין, נא לשים טריזים לבלימה מתחת לגלגלים כדי למנוע מהמכונה לזוז בטעות.

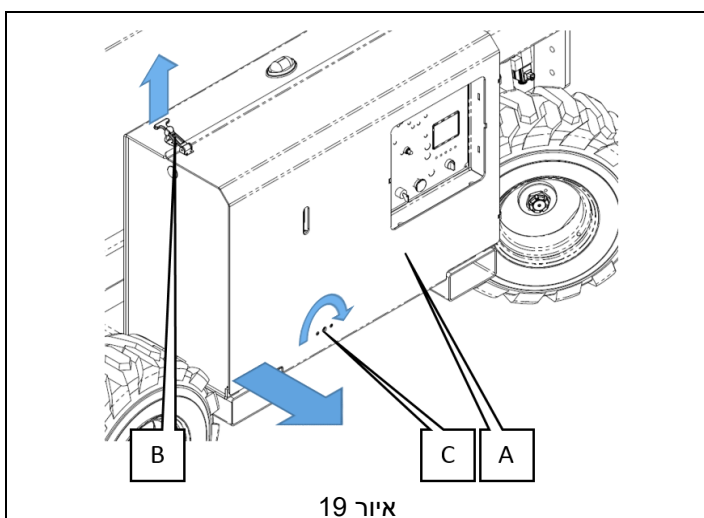


- פעולות תחזוקה יש לבצע כשהמכונה אינה פועלת, והמפתח הוצא מלוח הבקרה, והמשטחית במצב מנוחה.
- פעולות התחזוקה המתוארות בהמשך, מיועדות למכונה המתפקדת באופן נורמלי. במקרה של שימוש בתנאים קשים (טמפרטורות קיצוניות, סביבות קורוזיביות וכו') או בעקבות השבתה ממושכת של המכונה, יש לפנות לשירות הלקוחות של AIRO כדי לשנות את תדירות ההתערבויות.
- רק אנשי צוות שהוכשרו לדבר, רשאים לבצע עבודות תיקון ותחזוקה. כל פעולות התחזוקה חייבות להתבצע בהתאם לתקנות התקפות בעניין בטיחות העובדים (סביבות עבודה, אמצעי הגנה אישיים מתאימים וכו')
- יש לבצע רק את פעולות התחזוקה והכיוון המתוארות בחוברת זו. במקרה של צורך בהחלפת רכיבים (למשל קלקול, החלפת גלגלים) אנא פנו אך ורק לסייע הטכני שלנו.
- יש לוודא שהמכונה מושבתת במשך הטיפול. לפני שמתחילים בעבודות תחזוקה בתוך מבנה ההגבהה, יש לקבע אותו כדי למנוע את הנמכת הזרועות בטעות (פרק "עצירת בטיחות לתחזוקה").
- יש לנתק את כבלי המצברים ולדאוג להגנה תקינה במהלך עבודות ריתוך.
- יש לבצע את טיפולי התחזוקה במנוע התרמי רק כשהמנוע כבוי וקר (מלבד פעולות הדורשות מנוע חם, כגון החלפת שמן). קיים סיכון לכוויות במגע עם חלקים חמים.
- נא לא להשתמש בבנזין או בחומרים מתלקחים אחרים לשם ניקוי המנוע התרמי.
- לפני ביצוע טיפולי תחזוקה במנוע התרמי, יש תמיד לעיין בחוברת ההוראות של יצרן המנוע המסופקת בעת רכישת המכונה.
- כשמחליפים רכיבים נא להשתמש רק בחלקי חילוף מקוריים או בכאלו שאושרו על ידי היצרן.
- במידה שיש שקעי חשמל 110/230 וולט ו/או 380 וולט מחוברים, יש לנתק אותם.
- יש לטפל בזהירות בחומרי סיכה, שמנים הידרוליים, אלקטרוליטים וכל הדטרגנטים, ולסלק אותם באופן בטיחותי בהתאם לתקנות שבתוקף. מגע ממושך בעור עלול לגרום לגירוי ולדרמטוזיס; יש לרחוץ במים וסבון ולשטוף היטב.
- גם המגע בעיניים, במיוחד עם אלקטרוליטים, מסוכן; יש לשטוף היטב במים ולפנות לקבלת טיפול רפואי.



נא לשים לב!

אסור בהחלט להכניס שינויים או לחבל ביחידות המכונה המשפיעות על הבטיחות, כדי לשנות את הביצועים שלהן.



איור 19

בעבודות תחזוקה רבות נדרש לגשת לחללים הצדדיים הממוקמים על רכב הבסיס. לפתיחת הדלתות הצדדיות (A):

- משחררים את הרתק המהיר מגומי (B) כפי שנראה באיור;
- נועצים את המפתח המגיע עם המכונה בחור (C) ומסובבים אותו כמו שמתואר באיור.
- מושכים את הדלת הצדדית (A) כלפי חוץ.

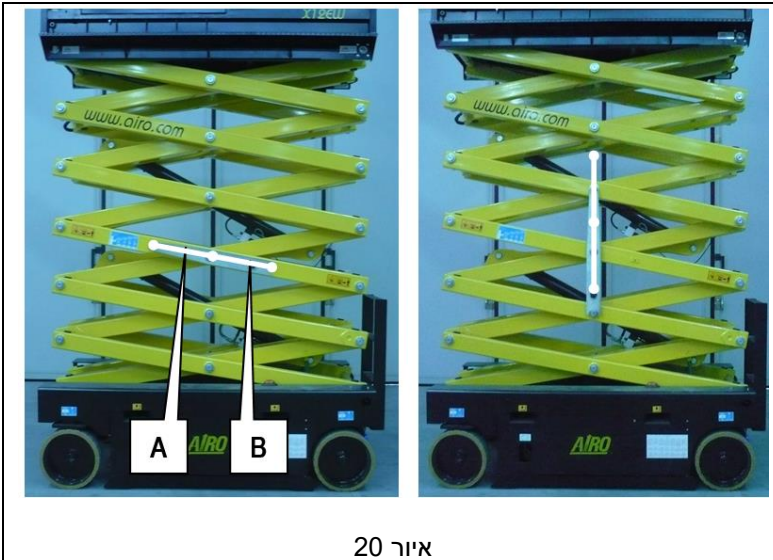
לסגירת הדלתות הצדדיות יש לבצע את הפעולות המתוארות מעלה בסדר הפוך.

7.1 עצירת בטיחות לתחזוקה.

לפני ביצוע עבודות תחזוקה או תיקונים במערכת ההגבהה, יש להפעיל את מנגנון הקיבוע של ההגבהה:

יש לעיין באיורים שבצד כדי להבין את מנגנון הקיבוע של מבנה ההגבהה לפני שמבצעים עבודות תחזוקה או תיקונים בתוכו.

- מפרקים את הידיות הכדוריות **B** (שבצדי מבנה ההגבהה)
- מסובבים את צירי הבטיחות **A** וממקמים אותם במנח אנכי
- מנמיכים את המבנה עד שהוא נתמך במלואו על הצירים **A**
- מוודאים שהצירים **A** במנח התקיין



7.2 ניקוי המכונה

לשטיפת המכונה ניתן להשתמש בסילוני מים ללא לחץ, וצריך להגן היטב על:

- עמדות הבקרה (הן הקרקעית והן על המשטחית);
- המרכזייה החשמלית הקרקעית, וכל תיבות החשמל באופן כללי;
- המנועים החשמליים.

אסור בהחלט להשתמש בסילוני מים בלחץ (מכשיר לניקוי במים) לשטיפת המכונה.



לאחר שגומרים לשטוף את המכונה יש לדאוג:

- לייבש את המכונה
- לבדוק את תקינות התוויות והמדבקות
- לשמן את המיפרקים המסופקים עם פטמת סיכה ואת מסילות ההזזה

7.3 תחזוקה כללית

בהמשך נמנות פעולות התחזוקה העיקריות הנחוצות והתדירות שלהן (המכונה מצוידת במונה שעות).

התדירות	הפעולה
אחרי 10 שעות העבודה הראשונות	חיזוק ברגים המופיעים בסעיף "כיוונונים שונים"
אחרי 10 שעות העבודה הראשונות	בדיקה של מיפס השמן במכל ההידרולי
פעם ביום	בדיקת מצב המצבר (טעינה ומיפס הנוזל)
פעם ביום	יש לבדוק מיפס נוזל קירור ברדיאטור (בדגמי RTD)
פעם בשבוע	יש לבדוק צינורות וכבלים כדי לוודא שאין קיפולים ומעיכה
פעם בחודש	בדיקה של מצב המדבקות והלוחיות
פעם בחודש	שימון נקודות מיפרק ומגלשי החלקה
פעם בחודש	בדיקה של מיפס השמן במכל ההידרולי
פעם בחודש	יש לבדוק את קיבוע המנוע התרמי על גבי התומכות האלאסטיות
מדי שנה	בדיקת יעילות של התקני החירום
מדי שנה	בדיקת המחברים החשמליים
מדי שנה	בדיקת המחברים ההידרוליים
פעם בשנה	יש לבדוק באופן תקופתי את תפקוד המבנה ולערוך גם בדיקה בהסתכלות
מדי שנה	הידוק ברגים המופיעים בסעיף "כיוונונים שונים"
פעם בשנה	יש לבדוק כיול של שסתום פריקת לחץ כללי
פעם בשנה	יש לבדוק כיול של שסתום פריקת הלחץ במבנה ההגבהה
מדי שנה	בדיקת יעילות של מערכת הבלימה
פעם בשנה	יש לדאוג להוצאת אוויר מהבוכנות של הסרן הצף
פעם בשנה	יש לבדוק את תפקוד מד השיפוע
פעם בשנה	יש לבדוק את תפקוד המנגנון לניטור עומס-יתר על הבמה
פעם בשנה	יש לבדוק את תפקוד המפסק מיקרו M1
פעם בשנה	יש לבדוק את תפקוד המפסק מיקרו M1S (אם קיים)
פעם בשנה	יש לבדוק את יעילותם של מפסקי מיקרו ST1A÷ST4A ו-STP1÷STP4 (במכונות המצוידות במייצבים)
פעם בשנה	יש לבדוק את יעילותם של מפסק מיקרו M13 שעל הסרן הצף
פעם בשנה	יש לוודא את יעילותם של מפסק "אדם בשטח"
פעם בשנה	יש לכוון את חופש התנועה בשליפת הבמה
מדי שנתיים	החלפת פילטרים הידרוליים
מדי שנתיים	החלפת כל השמן במכל ההידרולי

דגמי דיזל (D) וחשמלי-דיזל (ED). מאחר שקיימת האפשרות להרכיב סוגים שונים של מנועי דיזל, יש לעיין בחוברת ההוראות של יצרן המנוע, כדי ללמוד על כל פעולות התחזוקה הדרושות.



אחרי

10 שנות עבודה יש לדאוג שהמכונה תעבור בדיקה/שיפוץ מקיפים אצל היצרן.



7.3.1 כיוונונים

יש לבדוק את מצבם של הרכיבים הבאים, ובמקרה הצורך להדק אותם אחרי 10 שעות העבודה הראשונות; בהמשך - לפחות פעם בשנה:

- (1) אומי הגלגלים והסיכות המפוצלות לקיבוע אומי הגלגלים;
- (2) בורגי הקיבוע של מנועי הגרירה;
- (3) בורגי הקיבוע של בוכנת ההיגוי;
- (4) ברגים המקבעים את הבמה והמעקות;
- (5) חיבורים הידרוליים;
- (6) טבעות אלאסטיות וברגים המקבעים את פני הזרועות;
- (7) תומכות אלאסטיות של המנוע התרמי;
- (8) מעצורי קצה מכאניים של הבמה הנשלפת.

עבור ערכי המומנט להידוק הברגים, עיין בטבלה הבאה.



איור 21

מומנט הפיתול להידוק הברגים (תברג מטרי, פסיעה רגילה)						
(12K) 12.9		(10K) 10.9		(8G) 8.8		דרגה
נ"מ	קג"מ	נ"מ	קג"מ	נ"מ	קג"מ	קוטר
4.9	0.49	3.9	0.39	2.8	0.28	M4
9.3	0.93	7.8	0.78	5.5	0.55	M5
16.0	1.60	13.0	1.30	9.6	0.96	M6
39.0	3.90	33.0	3.30	23.0	2.30	M8
78.0	7.80	65.0	06:50	46.0	4.60	M10
140	14.0	110	11.0	80.0	8.0	M12
220	22.0	180	18.0	130	13.0	M14
330	33.0	270	27.0	190	19.0	M16
450	45.0	380	38.0	270	27.0	M18
640	64.0	530	53.0	380	38.0	M20
860	86.0	720	72.0	510	51.0	M22
1100	110	920	92.0	650	65.0	M24

יש לגרז את כל החיבורים המיפרקיים שקיימת בהם פטמת גירוז, (או הכנה לפטמת גירוז) לפחות פעם בחודש.

מומלץ לשמן לפחות פעם בחודש באמצעות מרית או מכחול את מסילות ההזזה:

- (א) של הגלגליות של המבנה הנשלף על רכב הבסיס;
 (ב) של הגלגליות של המבנה הנשלף מתחת לבמה;
 (ג) של גלגליות ההתנגדות של הבמה הנשלפת.

מומלץ לשמן לפחות מדי חודש:

- (ד) את הפינים של התומך בגלגלי ההיגוי המצוידים בפטמת סיכה.
 (ה) את הפין של הסרן הצף.
 (ו) את התומכות של בוכנות המייצבים.



כמו כן, צריך לשמן את המקומות הנמנים מעלה:

- אחרי שטיפת המכונה;
- לפני השימוש במכונה לאחר תקופה ארוכה של חוסר פעילות;
- אחרי שימוש בסביבות עוינות במיוחד (עתירי לחות; עתירי אבק; ליד חופי הים וכו').

לפני שמשמנים צריך לנקות היטב במטלית לכה. יש לשמן את כל המקומות המצוינים באיור שבצד (ובכל אופן את כל נקודות המיפגש המצוידות בפטמת סיכה) בגריז מהסוג:

ESSO BEACON-EP2

או תואם לו.

(ערכה אופציונאלית של שמנים ביו-מתכלים)

PANOLIN BIOGREASE 2

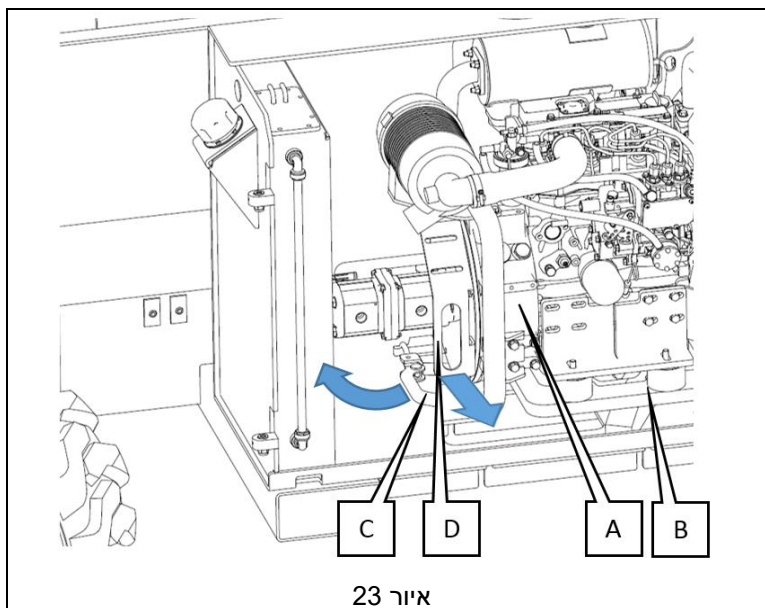
7.3.3 מנוע דיזל.

בכל הנוגע לפעולות תחזוקה במנוע הדיזל, יש לעיין במדריך שמספק יצרן המנוע המותקן במכונה.

מנוע הדיזל (A) ממוקם על גבי משטח ניתן לשליפה (B), כדי להקל על הגישה לאביזרים/התקנים הממוקמים מאחוריו.

כדי לחלץ את מנוע הדיזל יש לשחרר את המנוף (C) כפי שמתואר באיור, ולהרחיק אותו מהחלק הנגדי; אחר כך יש לאחוז בידית (D) ולמשוך כלפי חוץ.

כדי למקם שוב את המנוע בתושבתו, חוזרים על אותן פעולות בסדר ההפוך.



זהירות: האופן הבטיחותי היחיד לחילוץ המנוע ולהחזרתו לתושבת הוא בעזרת הידית (D).

קיימת סכנה לכוויות ולמערכת ידיים.



7.3.4 בדיקת מיפילס השמן והחלפת השמן במעגל ההידרולי

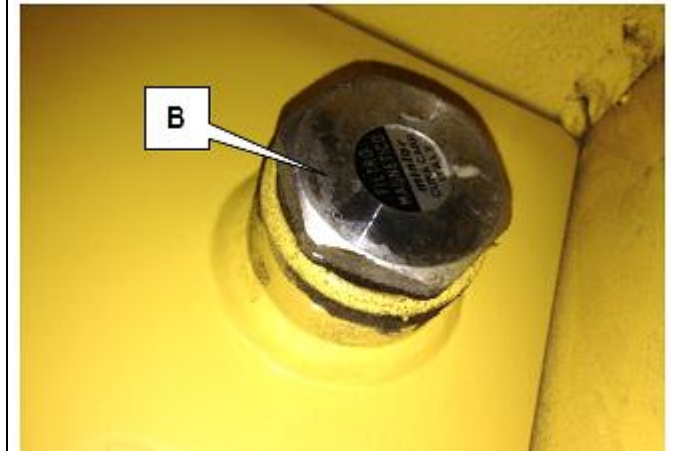
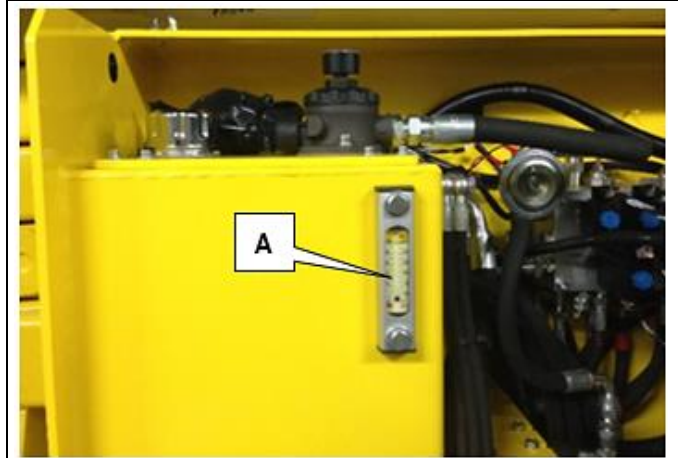
יש לבדוק פעם בחודש לפחות את המיפילס במכל באמצעות חלונית ההצצה הייעודית (פרט A באיור שבצד) ולוודא שהמיפילס יהיה תמיד בין הערך המרבי למיזערי. במקרה הצורך יש למלא עד שמגיעים למיפילס המרבי הנדרש. ניטור מיפילס השמן צריך להיעשות כשהבמה מונמכת לגמרי והמייצבים מכונסים לגמרי (אם קיימים).

יש להחליף את השמן ההידרולי כולו לפחות אחת לשנתיים.

לריקון המכל:

- יש להנמיך את הבמה לגמרי;
- יש לכנס את המייצבים לגמרי (אם קיימים);
- יש לכבות את המכונה בלחיצה על לחצן-פטרייה מעמדת ההפעלה הקרקעית.
- נא להניח כלי קיבול מתחת לברז (B) הממוקם מתחת למכל, ולסובב את הברז לפתיחה.

יש להשתמש רק בסוגי השמן ובכמויות המופיעים בטבלת הריכוז הבאה.



איור 24

שמן עבור המערכת ההידרולית			
הכמות הדרושה	סוג		שם היצרן
	-30°C	+48°C	
נא לעיין בפרק "מאפיינים טכניים".	שמנים סינתטיים		
	Invarol EP22	Invarol EP46	ESSO
	Arnica 22	Arnica 46	AGIP
	Hydrelf DS22	Hydrelf DS46	ELF
	Tellus SX22	Tellus SX46	SHELL
	Energol SHF22	Energol SHF46	BP
	Rando NDZ22	Rando NDZ46	TEXACO
	LI HVI 22	LI HVI 46	Q8
	HIDROBAK 22 HV	HIDROBAK 46 HV	PETRONAS
	שמנים ביו-מתכלים - אופציונאלי		
	HLP SINTH E22	HLP SINTH E46	PANOLIN

בגמר השימוש בשמן אין לשפוך אותו לסביבה, אלא לסלק אותו בהתאם לתקנות המקומיות התקפות.



יש לטפל בזהירות בחומרי סיכה, שמנים הידרוליים, אלקטרוליטים וכל הדטרגנטים, ולסלק אותם באופן בטיחותי בהתאם לתקנות שבתוקף. מגע ממושך בעור עלול לגרום לגירוי ולדרמטוזיס; יש לרחוץ במים וסבון ולשטוף היטב. גם המגע בעיניים, במיוחד עם אלקטרוליטים, מסוכן; יש לשטוף היטב במים ולפנות לקבלת טיפול רפואי.

7.3.4.1 שמן הידרולי ביו-מתכלה (אופציונאלי).

לבקשת הלקוח, ניתן לצייד את המכונות בשמן הידרולי ביו-מתכלה ידידותי לסביבה. השמן המתכלה הוא נוזל הידרולי סינתטי לחלוטין, נטול אבץ, אינו מזהם, בעל נצילות גבוהה, על בסיס אסטרים רוויים, ומכיל תוספים מיוחדים. מכונות המצוידות בשמן מתכלה משתמשים באותם רכיבים כמו המכונות הרגילות, אך יש להחליט ולהתחיל להשתמש בשמן מסוג זה משלב הייצור שלהן. במקרה שצריך להמיר משמן הידרולי על בסיס שמנים מינרליים לשמן "ביו", יש לקיים את הנהל המצוין להלן.

7.3.4.2 ריקון.

מרוקנים את השמן ההידרולי החם המשמש לתפעול, מכל המיתקן (מכל שמן, צילינדרים, צינורות בקוטר גדול).

7.3.4.3 מסננים.

יש להחליף את אביזרי הסיון. יש להשתמש במסננים סטנדרטיים כמפורט על ידי היצרן.

7.3.4.4 שטיפה.

אחרי ריקון המכונה, ממלאים אותה בכמות הנקובה של שמן הידרולי "ביולוגי". מפעילים את המכונה ומבצעים את כל תזוזות העבודה אבל בסל"ד נמוך, למשך 30 דקות לפחות. מרוקנים את הנוזל מתוך המיתקן. נא לשים לב: במשך כל השטיפה, יש למנוע כניסת אוויר למיתקן ההידרולי.

7.3.4.5 מילוי מחדש.

אחרי השטיפה יש למלא את המעגל ההידרולי, לנקז ולבדוק את המיפלט. יש להביא בחשבון שמגע הנוזל עם צינורות הידרוליים עלול לגרום להם להתנפח. כמו כן, יש לזכור כי שמגע הנוזל עם העור עלול לגרום לאודם או לגירוי. מומלץ בחום להשתמש באמצעי המיגון האישיים המתאימים במהלך הפעולות הללו (למשל: משקפי מגן וכפפות עבודה).

7.3.4.6 תחילת תפעול / בקרה.

שמן ה"ביו" מתנהג באופן קבוע, אולם יש לבדוק אותו במועדים קבועים מראש באמצעות נטילת דגימה כמפורט כאן:

תפועל אינטנסיבי	תפועל רגיל	תדירות הבדיקה
50 שעות תפועל	50 שעות תפועל	בדיקה מס' 1 כעבור
250 שעות תפועל	500 שעות תפועל	בדיקה מס' 2 כעבור
500 שעות תפועל	1000 שעות תפועל	בדיקה מס' 3 כעבור
500 שעות או שנה 1	1000 שעות או שנה 1	בדיקות המשך

באופן זה מצב הנוזל מנוטר בקביעות, מה שמאפשר להשתמש בו עד שיאבד את תכונותיו. בדרך כלל, היות שאין כאן חומרים מזהמים, לא קורה אף פעם שצריך להחליף את כל השמן במיתקן, אלא רק ממלאים לפי התכולה הרצויה.

יש לקחת את דגימות השמן (לפחות 500 מ"ל) כשהמערכת בטמפרטורת תפעול. מומלץ להשתמש בכלי קיבול חדשים ונקיים. יש לשלוח את הדגימות אל ספק השמן הביולוגי. לפרטים נוספים לגבי המשלוח, צור קשר עם המפיץ הקרוב.

חובה לשמור העתקים מדוח הניתוח בתיק תיעוד הבדיקות.

7.3.4.7 ערבוב.

אסור לערבב שמנים, גם עם שמנים מתכלים אחרים. מותר להשאיר שמן מינרלי בכמות שאינה חורגת מ-5% מהקיבולת המלאה, בתנאי שהשמן המינרלי מתאים לאותו שימוש.

7.3.4.8 מיקרו-סינון

כשממירים שמנים במכונה מיד שנייה, צריך להביא בחשבון ששמנים ביו-מתכלים ניחנו בכושר פירוק גבוה של לכלוך. לאחר המרה, עלולים להופיע במיתקן ההידרולי מישקעים שעלולים לגרום לקלקולים. שטיפה של תושבות האטמים עלולה, במקרה קיצוני, לגרום לדליפות חזקות. לאחר ההחלפה, כדי למנוע תקלות או פגיעה באיכות השמן, מומלץ לסנן את המערכת ההידרולית בעזרת מיתקן מיקרו-סינון.

7.3.4.9 סילוק / פינוי

השמן המתכלה מכיל אסטר רווי, ולכן מתאים לשימוש חוזר – הן תרמי והן חומרי. לכן קיימות אותן אפשרויות לסלקו לאשפה או להשתמש בו שימוש חוזר, כמו בשמן משומש על בסיס מינרלי. אפשר גם לשרוף אותו, במידה שהתקנות המקומיות מרשות זאת. עדיף להשתמש בשמן שימוש חוזר, ולא לסלקו לאשפה או לשרפו.

7.3.4.10 הוספת שמן

כשמוסיפים שמן חייבים תמיד להוסיף אותו מוצר בלבד.

הערה: הערך המרבי המותר לזיהום ממים הוא 0.1%.

נא לא לשפוך שמן הידרולי בסביבה בזמן ההחלפה או ההוספה שלו.



7.3.5 החלפת מסנן הידרולי

7.3.5.1 מסנני יניקה.

מסנני היניקה (2) מופיעים באיור שבצד. יש להחליף את המחסנית-מסנן מדי שנתיים לפחות. מחליפים את המחסנית-מסנן:

- מכבים את המכונה בלחיצה על לחצן-פטרייה שעל לוח החשמל הקרקעי;
- מפרקים את כוסית המסנן (A) על ידי הברגה החוצה בעזרת מפתח של 30 מ"מ;
- להוציא את המחסנית;
- מרכיבים את המחסנית החדשה: מקפידים על המנח התקין של קפיץ ההתנגדות וסוגרים את המכסה.

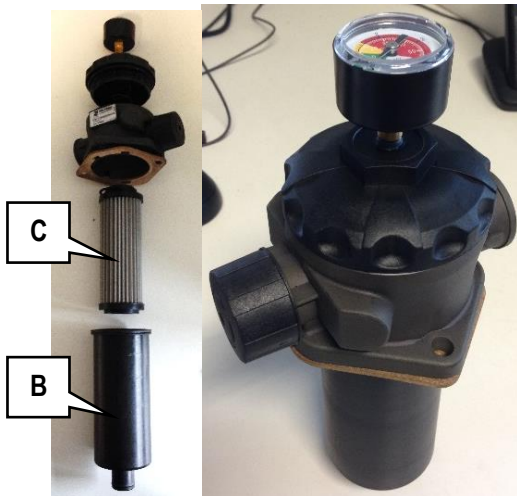


איור 25

7.3.5.2 מסנן חזרה

מסנן החזרה מחובר באוגן ישירות אל המכל ומצויד במחונן חזותי לבדיקת היווצרות סתימה. כשהמסנן מתפקד באופן תקין, החץ במחונן ממוקם באזור הירוק. אם החץ נמצא באזור האדום, צריך להחליף את מחסנית המסנן. בכל מקרה, יש להחליף את המחסנית-מסנן מדי שנתיים לפחות. מחליפים את המחסנית-מסנן:

- מכבים את המכונה בלחיצה על לחצן-פטרייה שעל לוח החשמל הקרקעי;
- מבריגים החוצה את שני הברגים בעלי הראש המשושה (מפתח של 10 מ"מ) ומסירים את מכסה המסנן (B);
- מחלצים את המחסנית (C);
- מרכיבים את המחסנית החדשה: מקפידים על המנח התקין של קפיץ ההתנגדות וסוגרים את המכסה.



איור 26

אסור בהחלט להפעיל את המכונה במידה שמכסה המסנן אינו מהודק כראוי או איננו במקומו.



כשמחליפים את המסנן יש להשתמש אך ורק באביזרים מקוריים, שניתן להשיגם בעזרת שירות התמיכה הטכנית שלנו. אסור להשתמש שוב בשמן המוחזר או לשפוך אותו בסביבה. צריך לדאוג לסילוקו באופן הנדרש בתקנות שבתוקף. אחרי שמחליפים מסנן, יש לבדוק את מיפול השמן ההידרולי במכל.

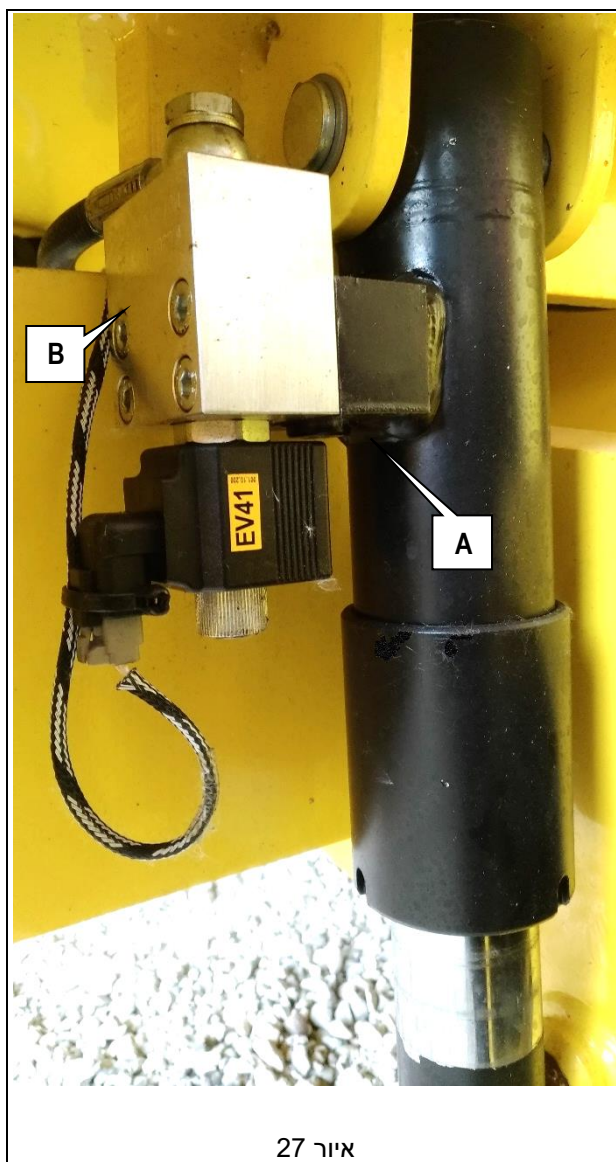
7.3.6 סילוק האוויר מהבוכנות החוסמות של הסרן הצף.

ברגע שנפסק תמרון הגרירה, הבוכנות החוסמות את הסרן נשארות במנח שבו הן נמצאות, ותורמות לייצוב המכונה.

מדי שנה יש לוודא שלא נכנס אוויר לתוך הבוכנות של הסרן הצף. כדי לבצע בדיקה כזאת צריך להגביה את הגלגלים האחוריים מפני הקרקע (במכונות המצוידות במייצבים, די להנמיך את המייצבים) ולוודא שהסרן יישאר במנח המתאים.

במידה שמבחינים בתנודה של הסרן, צריך להוציא את האוויר המצוי בבוכנות, כך:

- מרופפים את הברז (A) של שתי הבוכנות של הסרן הצף; לחילופין, אם אין ברז, מרופפים את ארבעת הברגים המרתקים את השסתום (B);
- יש לבצע את פקודת הגרירה באופן ששתי הבוכנות של הסרן הצף יגיעו מספר פעמים אל מעצור הקצה, עד שרואים שמהברז של שסתומי החסימה יוצא שמן בלבד;
- אחרי גמר הניקוז מבריגים חזרה את הברז (A) או הברגים (B) ובדקים את מיפילס השמן במכל.



איור 27

נא לשים לב

פעולה זו חייבת להיעשות על ידי שני מפעילים בו-זמנית; האחד ינהג במכונה והאחר יפקח על הפעולה ויאסוף את השמן שנשפך.

יש לעשות את הפעולה הזאת בסביבה שבה ניתן לאסוף את השמן שנשפך מהבוכנות.

פעולה זו חשובה מאוד, לכן עליה להתבצע רק ע"י טכנאים מומחים.



7.3.7 בדיקת תפקוד וכיוון של שסתומי פריקת הלחץ הכללי.

שני השסתומים לפריקת הלחץ הכללי (A - B) שולטים בלחץ המרבי של המערכת ההידרולית. בדרך כלל אין צורך לכוון שסתום זה כיוון שהוא מכיל במפעל לפני מסירת המכונה ללקוח.

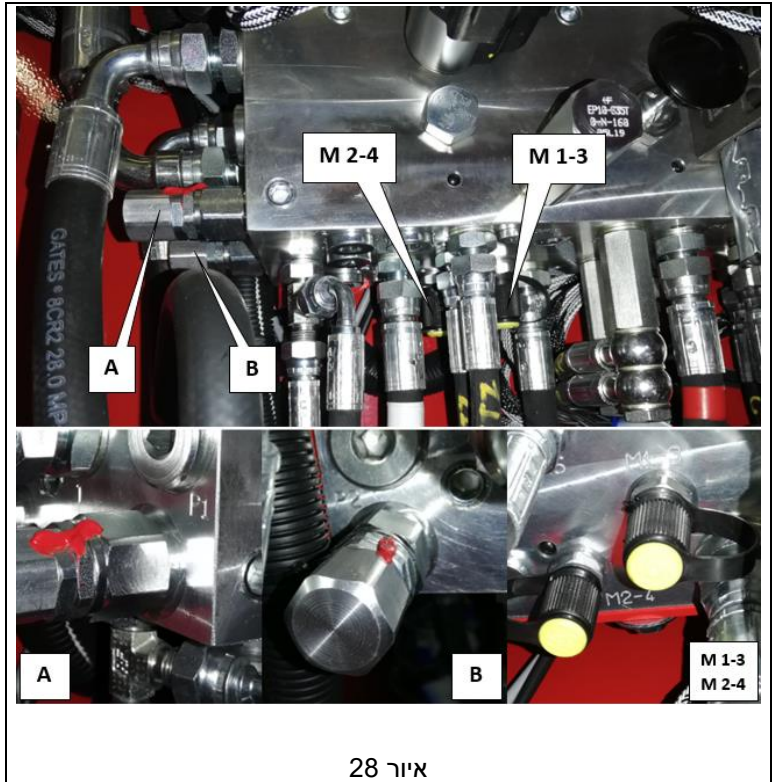
כיוול של שסתום פריקת לחץ כללי נחוץ:

- כשמחליפים את המערכת ההידרולית
- כשמחליפים את שסתום פריקת הלחץ בלבד

יש לבדוק את תפקודו לפחות פעם בשנה.

כדי לבדוק את תפקוד השסתום לפריקת לחץ כללי (האיור בצד) – לגבי שסתום A:

- מחברים מד לחץ שמשוגל למדוד 300 באר לפחות לצמדת המהיר המיוחד (BSP "1/4) המסומן M1-3; מזהים את השסתום לפריקת לחץ A;
- מנתקים את כבל הזינה של השסתומים החשמליים של הגרירה EV2 ו-EV3;
- מעמדת הפיקוד שעל הבמה משלבים הילוך ראשון לגרירה (קדימה או אחורה) בתחילת התמרון, כך



איור 28

שמיצים את מנוע הדיזל אבל כשהמכונה במצב חניה; במקביל מפעילים את ההיגוי ומגיעים עד למעצור הקצה.

- בודקים את ערך הלחץ שזוהה. הערך התקין מצוין בפרק "מאפיינים טכניים".

אם יש צורך מכיילים את שסתום A:

- מבריגים החוצה את האום-נגד המרתק את זיז הכיוון
- מזיזים את זיז הכיוון בזמן שהפקודות המתוארות מעלה מתבצעות.
- בתום הכיול, נועלים את זיז הכיוון באמצעות האום-נגד לריתוק.

כדי לבדוק את תפקוד השסתום לפריקת לחץ כללי (האיור בצד) – לגבי שסתום B:

- מחברים מד לחץ שמשוגל למדוד 300 באר לפחות לצמדת המהיר המיוחד (BSP "1/4) המסומן M2-4.
- מזהים את השסתום לפריקת לחץ B;
- מנתקים את כבל הזינה של השסתומים החשמליים של הגרירה EV2 ו-EV3;
- מעמדת הפיקוד שעל הבמה משלבים הילוך שני לגרירה לפנים או לאחור, ונותנים פקודת גרירה (הבמה צריכה להישאר במקום) בעזרת ג'ויסטיק שמטים עד הקצה.
- בודקים את ערך הלחץ שזוהה. הערך התקין מופיע בפרק "מאפיינים טכניים".

אם יש צורך מכיילים את שסתום B:

- מבריגים החוצה את האום-נגד המרתק את זיז הכיוון;
- מזיזים את זיז הכיוון בזמן שהפעולות המתוארות מעלה מתבצעות.
- בתום הכיול, נועלים את זיז הכיוון באמצעות האום-נגד לריתוק.

נא לשים לב

פעולה זו חשובה מאוד, לכן עליה להתבצע רק ע"י טכנאים מומחים.



7.3.8 בדיקת תפקוד וכיוון של שסתום פריקת הלחץ במעגל ההגבהה.

הבמות לעבודה בגובה מסידרת X_RT מצוידות בשסתום לפריקת לחץ C במעגל ההגבהה, המיועד למנוע עומסי-יתר מסוכנים. שסתום זה אינו דורש כיוון בדרך כלל כיוון שהוא מכיל במפעל לפני מסירת המכונה ללקוח.

הכיל נדרש:

- כשמחליפים את היחידה ההידרולית
- כשמחליפים את שסתום פריקת יתר הלחץ בלבד

יש לבדוק את פעולתו לפחות פעם בשנה.

לבדיקת תפקוד שסתום פריקת הלחץ במערכת ההגבהה:

- מחברים מד לחץ שמסוגל למדוד 300 באר לפחות לצמדן המהיר המיוחד (BSP "1/4) המסומן **M1-3**;
- משתמשים בלוח הבקרה הקרקעי כדי להגביה את המכונה עד שמגיעים למעצורי הקצה.
- בודקים את ערך הלחץ שזוהה. הערך התקין מופיע בפרק "מאפיינים טכניים".

לכיוול שסתום פריקת הלחץ במערכת ההגבהה:



- מזהים את שסתום פריקת הלחץ C של מערכת ההגבהה;
- מבריגים החוצה את האום-נגד המרתק את זיז הכיוון;
- משתמשים בלוח הבקרה הקרקעי כדי להגביה את המכונה עד שמגיעים למעצורי הקצה;
- מכוונים את שסתום פריקת הלחץ המרבי על ידי הזזת זיז הכיוון, עד שמגיעים לערך הלחץ המצוין בפרק "מאפיינים טכניים".
- בתום הכיול, נועלים את זיז הכיוון באמצעות האום-נגד לריתוק.

נא לשים לב

פעולה זו חשובה מאוד, לכן עליה להתבצע רק ע"י טכנאים מומחים.



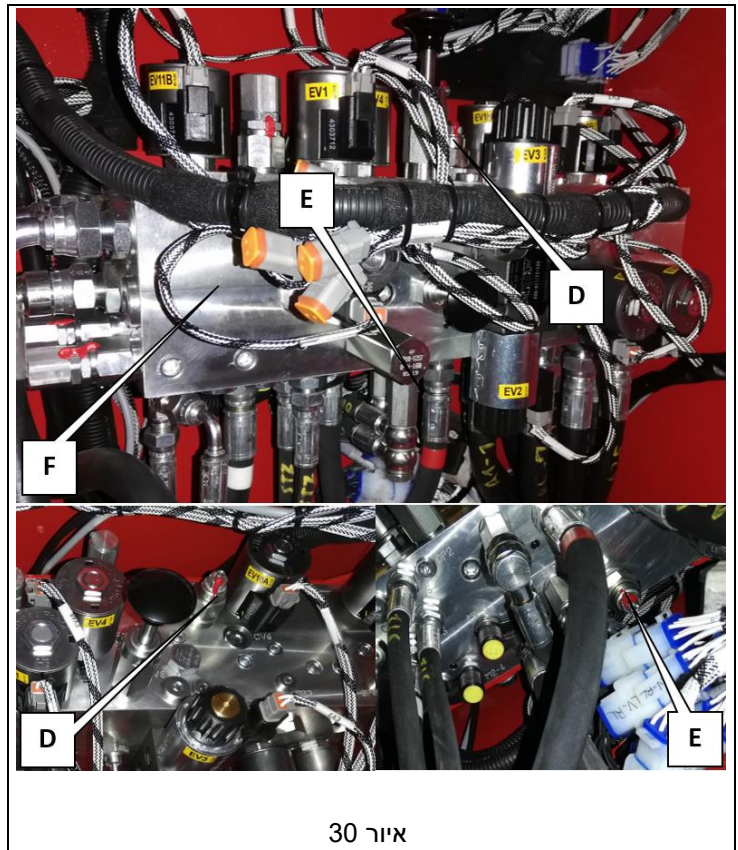
7.3.9 בדיקת התפקוד של מערכת הבלימה.

השסתומים הללו שולטים בלחץ ההפעלה המזערי של הילוך הגרירה (קדימה ואחורה), ומשפיעים על הבלימה הדינאמית ועל מהירות הגרירה. בדרך כלל אין צורך לכוון את השסתומים הללו, מכיוון שמכילים אותם במפעל לפני מסירת המכונה. שסתומי הבלימה מיועדים לעצור את המכונה כשמרפים מפקדי הגרירה. לאחר שהמכונה נעצרת, בלמי החניה נכנסים לפעולה אוטומטית, ושומרים שהמכונה תישאר במקומה.

יש לבדוק את תפקודם לפחות פעם בשנה.

כדי לבדוק את תפקודה של מערכת הבלימה:

- הבמה צריכה להיות בהנמכה מלאה; מציבים את המכונה על שטח מישורי ללא מכשולים, מפעילים את פקודת הגרירה, וכשמגיעים למהירות המרבית מרפים בבת-אחת מהפקד;
- בתפקוד תקין מערכת הבלימה עוצרת את המכונה תוך פחות מ-130 ס"מ בהילוך שלישי;
- בכל אופן, מערכת הבלימה מסוגלת לעצור את המכונה ולהחזיק בה כשהיא בשיפוע בדירוג המצוין בפרק "מאפיינים טכניים" (מרחק הבלימה בירידה גדול יותר, כמובן; צריך לבצע את הירידה במהירות המזערית של



(הגרירה).

צריך לכייל את שני שסתומי הבלימה:

- כשמחליפים את המערכת ההידרולית F
- כשמחליפים שסתום אחד במערכת הבלימה או את שניהם (D - E).

לכיל שסתומי הבלימה:

- מזהים את היחידה ההידרולית F;
- מזהים את שסתומי הבלימה (D - E) (אחד לכל כיוון נסיעה);
- מחברים מד לחץ שמתאים למדידה של 300 בר לפחות לצמדן המהיר המיוחד (BSP "1/4) המסומן M1-3.
- על קופסת הפקדים שעל הבמה בוחרים במהירות הגרירה הקטנה ביותר;
- מבריגים החוצה את האום-נגד המרתק את זיז הכיוון;
- מעמדת ההפעלה שעל הבמה מבצעים את תמרון הגרירה (באותו צד המושפע מפעולת השסתום) על פני שטח מישוריים ובנסיעה בקו ישר, ומכוונים את שסתום הבלימה (המשפיע על כיוון זה של הנסיעה) על ידי הזזת זיז הכיוון D, עד שמגיעים לערך הלחץ הנדרש (את הערך המתאים מקבלים בטלפון בפנייה לשירות הלקוחות הקרוב);
- כשמגיעים לערך הלחץ הנדרש צריך לוודא שהשסתום השולט בבלימה בכיוון ההפוך - שמר על הכיוון המיוחד לו;
- אחרי גמר הכיוונים (ההפרש בין ערכי הלחץ לשני הכיוונים לא יעלה על +/- 5 באר) יש לרתק את זיז הכיוון בעזרת האום-נגד לריתוק.

נא לשים לב

פעולה זו חשובה מאוד, לכן עליה להתבצע רק ע"י טכנאים מומחים.



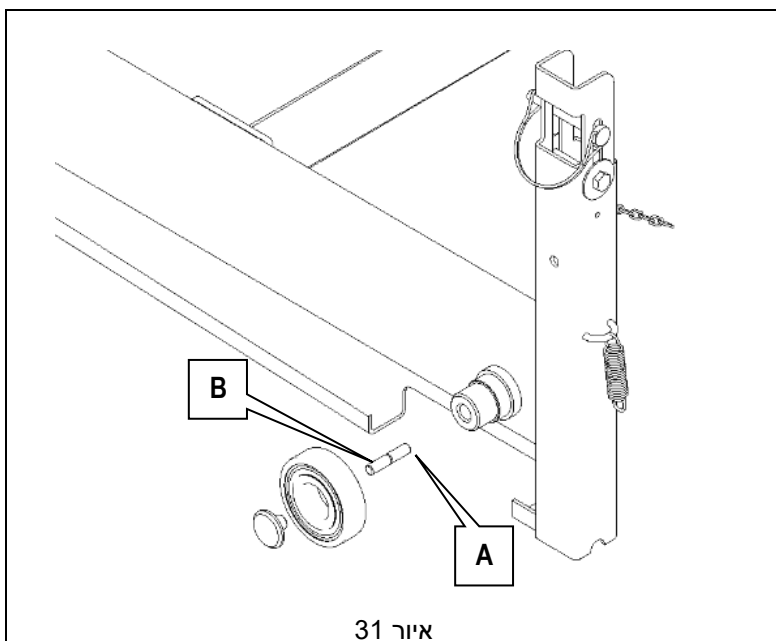
7.3.10 כיוון חופש התנועה של הבמה הנשלפת

יש לבדוק מדי שנה את חופש התנועה של המגבילים מניילון של הבמה הנשלפת.

לביצוע הכיוון:

- מבריגים החוצה את זיז הריתוק **A**;
- מרופפים או מהדקים את זיז הכיוון **B** לפי הצורך;
- כשמגיעים לחופש התנועה הרצוי, מחזירים את זיז הריתוק **A** למקומו.

נא לשים לב! יש צורך בחופש תנועה מסוים לצורך תפקוד מכאני תקין. נא לא להדק את זיז הכיוון לגמרי. לפני שמשמשים במכונה, מומלץ לבדוק את הבמות, ללא מיטען.



נא לשים לב

פעולה זו חשובה מאוד, לכן עליה להתבצע רק ע"י טכנאים מומחים.



7.3.11 בדיקת תפקוד של מד השיפוע.

נא לשים לב!

מד הנטייה אינו דורש כיוון בדרך כלל, אלא במידה שמחליפים את המנגנון כולו. המכשירים הנדרשים לשם החלפה וכיוון של רכיב זה, קובעים שהפעולות הללו יתבצעו על ידי עובדים המומחים לדבר.



היות שפעולה זו חשובה מאוד, עליה להתבצע רק ע"י טכנאים מומחים.

בדרך כלל אין צורך לכונן את מד השיפוע כיוון שהוא מכיל במפעל לפני מסירת המכונה ללקוח.

התקן זה מנטר את נטיית העגלה, ובמידה שהעגלה נטויה מעבר למותר הוא:

- מנטרל את ההגבהה.
- מנטרל את הגרירה עם במה החל מגובה נתון (שונה עבור כל דגם)
- מתריע, באמצעות אזעקה ונורה שנדלקת על הבמה, על מצב של חוסר-יציבות

מד השיפוע שולט בנטייה ביחס לשני צירים (X, Y).

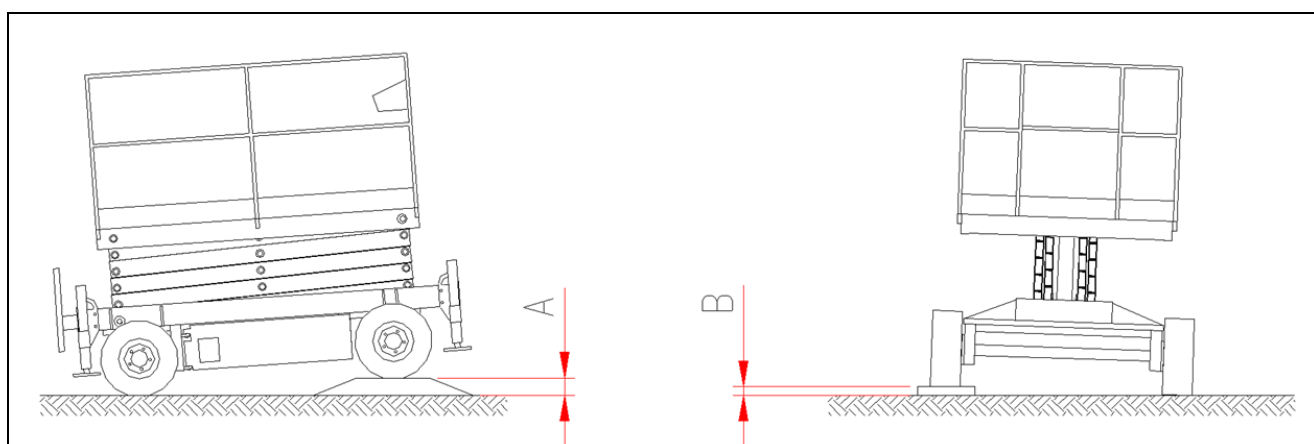
כדי לבדוק את תפקוד מד השיפוע ביחס לציר האורך (בדרך כלל ציר X):

- משתמשים בתיבת הפקדים ונוהגים במכונה כך שניתן להשחיל מתחת לשני הגלגלים האחוריים או הקדמיים, לוח בעובי **10 מ"מ** (נא לעיין בטבלה שבהמשך)
- ממתנים 3 שניות (השהיית ההתערבות נקבעת במפעל) עד שנדלקת הנורה האדומה המתריעה על סכנה ונשמעת האזעקה בבמה (זו האחרונה רק כשהבמה מוגבהת)
- אם האזעקה אינה מופעלת, נא להתקשר לשירות הטכני.

לבדיקת מד הנטייה ביחס לציר הרוחבי (בדרך כלל ציר Y):

- משתמשים בתיבת הפקדים ונוהגים במכונה כך שניתן להשחיל מתחת לשני הגלגלים הימניים או השמאליים לוח בעובי **10 מ"מ** (נא לעיין בטבלה שבהמשך)
- ממתנים 3 שניות (השהיית ההתערבות נקבעת במפעל) עד שנדלקת הנורה האדומה המתריעה על סכנה ונשמעת האזעקה בבמה (זו האחרונה רק כשהבמה מוגבהת)
- אם האזעקה אינה מופעלת, נא להתקשר לשירות הטכני.

יש לבדוק את תפקודם לפחות פעם בשנה.



דגמים:

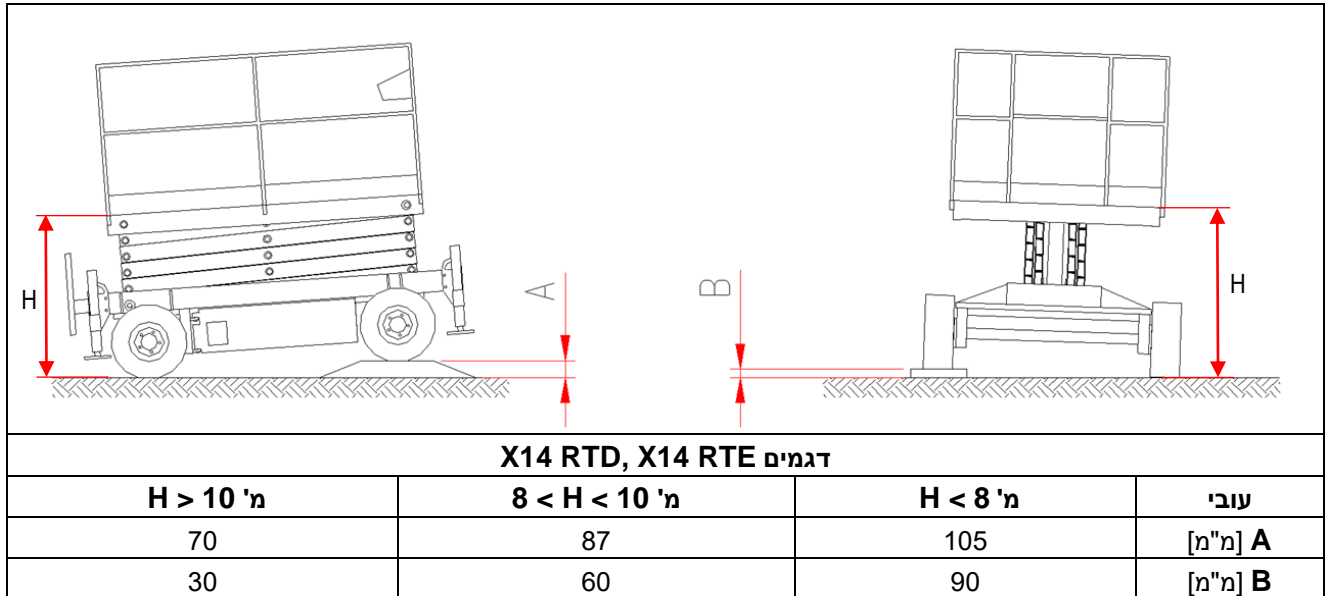
X14 RTE	X12 RTE	X14 RTD	X12 RTD	עובי
70	105	70	105	A [מ"מ]
30	70	30	70	B [מ"מ]

נא לשים לב מידות עובי A ו-B מתייחסות לערכי נטייה מרביים המותרים, כפי שהם מופיעים בטבלה "מאפיינים טכניים". יש להשתמש בהם לכיול מד הנטייה.



7.3.11.1 האפשרות "נטייה משתנה"

בדגמים X14RTD ו-X14RTE קיימת האפשרות "נטייה משתנה", שבעזרתה ניתן לפעול עם שיפוע קרקע גדול יותר, במסגרת הגבלה מסוימת של הבמה, מבלי לפגוע ביציבות המכונה (נא לעיין בפרק 2 "מאפיינים טכניים").
בדגמים הללו העובי הנדרש לכיול מד השיפוע הוא זה:



H הוא גובה הבמה מעל פני השטח, שאותו מודדים בצד שבו הגלגלים נוגעים בקרקע.

כדי לבדוק את תפקוד מד השיפוע ביחס לציר האורך (בדרך כלל ציר X):

- משתמשים בתיבת הפקדים ונוהגים במכונה כך שניתן להשחיל מתחת לשני הגלגלים האחוריים או הקדמיים, לוח בעובי 115 מ"מ (10 מ"מ + A)
- ממתינים 3 שניות (השהיית ההתערבות נקבעת במפעל) עד שנדלקת הנורה האדומה המתריעה על סכנה ונשמעת האזעקה בבמה (זו האחרונה רק כשהבמה מוגבהת)
- אם האזעקה אינה נשמעת, נא ליצור קשר עם השירות הטכני.

כדי לבדוק את תפקוד מד השיפוע ביחס לציר הרוחב (בדרך כלל ציר Y):

- משתמשים בתיבת הפקדים ונוהגים במכונה כך שניתן להשחיל מתחת לשני הגלגלים האחוריים או הקדמיים, לוח בעובי 100 מ"מ (10 מ"מ + B)
- ממתינים 3 שניות (השהיית ההתערבות נקבעת במפעל) עד שנדלקת הנורה האדומה המתריעה על סכנה ונשמעת האזעקה בבמה (זו האחרונה רק כשהבמה מוגבהת)
- אם האזעקה אינה נשמעת, נא ליצור קשר עם השירות הטכני.

נא לשים לב מידות עובי A ו-B מתייחסות לערכי נטייה מרביים המותרים, כפי שהם מופיעים בטבלה "מאפיינים טכניים". יש להשתמש בהם לכיול מד הנטייה.



7.3.12 בדיקת תפקוד וכיוון של המנגנון לניטור עומס-יתר על הבמה..



איור 32

הבמות לעבודה בגובה בהפעלה ידנית של Airo מסירת X_RT מצוידות במערכת מתוחכמת לניטור של עומס-יתר על הבמה.

ססתום זה אינו דורש התאמות בדרך כלל מכיוון שהוא מכול בית המלאכה לפני מסירת המכונה.

התקן זה מיועד לבקרה על העומס במשטחית, וגם:

- חוסם כל תזוזה במידה שהבמה מוגבהת ועמוסה ב-20% יותר מהמיטען הנומינאלי (גרירה והיגוי מופסקים כשהבמה מוגבהת);
- במידה שהבמה במנח שינוע ועמוסה ב-20% יותר מהמיטען הנומינאלי, חוסם רק את ההגבהה;
- מתריע, באמצעות אזעקה ונורה שדלקת על הבמה, על מצב של עומס-יתר;
- כשמורידים את המשקל העודף מהמשטחית, אפשר להמשיך להשתמש במכונה.

יש לבדוק את תפקודו לפחות פעם בשנה.

ההתקן לבקרה של עומס יתר מורכב כך:

- מתמר לחץ (A) (תאי המיטען);
- צג (B) לכיול ההתקן, ממוקם על לוח הפקדים הקרקעי.

בדיקת תקינות התפקוד של ההתקן לבקרת עומס מרבי:

- מנמיכים את הבמה לגמרי וכשהבמה הנשלפת מכונסת, מעמיסים על הבמה מיטען מחולק באופן אחיד, השווה לעומס הנומינאלי המרבי של הבמה (נא לעיין בפרק "מאפיינים טכניים"). במצב כזה אמורים להיות מסוגלים לבצע את כל תמרוני המכונה הן מעמדת ההפעלה שעל הבמה, והן מעמדת ההפעלה הקרקעית.
- כשהבמה מונמכת לגמרי, מוסיפים לעומס הנומינאלי מיטען במשקל העולה ב-25% על העומס הנומינאלי, ומתחילים להגביה. במצב כזה נדלקת נורה האתרעה האדומה ונשמעת האזעקה.
- אם הבמה נמצאת במרחק מהקרקע העולה על מה שמופיע ב"מאפיינים טכניים", האתרעה מפסיקה כליל את פעולת המכונה. יש להסיר את עודף המשקל כדי שיהיה אפשרי להמשיך לעבוד עם המכונה.

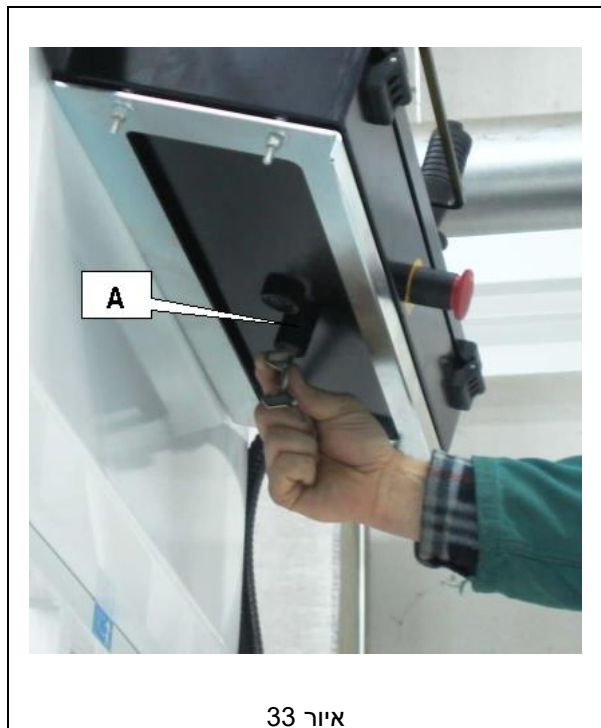
נחוץ כיול של המערכת:

- במקרה של החלפת אחד מחלקי המערכת;
- במקרה שבו, לאחר עומס-יתר מופרז, מופיעה אתרעת סכנה גם אחרי שפורקים את המיטען העודף.

מכיוון שפעולה זו חשובה מאוד, היא צריכה להתבצע רק ע"י טכנאים מומחים.



7.3.13 מעקף לנטרול מערכת הבקרה על העומס - אך ורק בשעת חירום.



איור 33

במקרה של תקלה, ואם אי אפשר לכייל את ההתקן, אפשר ליצור מעקף לנטרול המערכת בעזרת המפסק המצויד במפתח (A) המצוי מתחת לקופסת הפקדים. מחזיקים את בורר המפתח בהפעלה במשך 5 שניות, ואחר כך מרפים. כך עוברים למצב של עקיפת ההתקן.

זהירות: במצב זה המכונה מסוגלת לבצע את כל המהלכים, אבל נורת דפ"א אדומה מהבהבת ואזעקה קולית נשמעת, כדי לאותת על סיכון. כשמכבים את המכונה הדבר מאפס את המערכת. כשמתניעים אותה מערכת ניטור העומס חוזרת לפעול באופן רגיל ולאותת על מצב קודם של עומס-יתר.

פעולה זו מותרת אך ורק כדי לזוז במקרה חירום. בשום אופן אין להשתמש במכונה כשהמנגנון לניטור עומס-יתר אינו מתפקד.

נא לשים לב

פעולה זו מותרת אך ורק כדי לזוז במקרה חירום, במקרה של תקלה, או כשאי אפשר לכייל את המערכת. בשום אופן אין להשתמש במכונה כשהמנגנון לניטור עומס-יתר אינו מתפקד.



7.3.14 בדיקת תפקוד מפסקי מיקרו לבטיחות.

כמה מפסקי מיקרו ממוקמים בעמדות אסטרטגיות כדי לנטר את הקונפיגורציות השונות של המכונה ולהתערב באמצעות תפקודי בטיחות. התערבותם כוללת איתות נראה לעיין בצורת נורות האתרעה שעל קופסת הפקדים שעל הבמה (נא לעיין בפרק הרלוואנטי). צריך לנטר את התפקוד היעיל של מפסקי המיקרו לפחות פעם בשנה.

7.3.14.1 מפסק מיקרו M1.

מפסק מיקרו M1 ממוקם על רכב הבסיס ומנטר את מנח מערך ההגבהה. כשהבמה מונמכת לגמרי, מפסק מיקרו M1 אינו מופעל. כשהבמה מוגבהת (יש לאפשר סטייה מסוימת, לפי סוג ההפעלה של המפסק מיקרו) מופעל מפסק המיקרו M1 ואז:

- משולבת המהירות הבטיחותית בגרירה.
- נחסם פיקוד על בוכנות המייצבים (אם קיימים).
- אם הרכב נטוי מעבר לנטייה המרבית המותרת, נחסמים פקדי ההגבהה והגרירה ואז:
 - נדלקת נורת האתרעה ונשמעת האזעקה על סכנה;
 - נכבית נורת האישור לגרירה;
 - נכבית נורת האישור להגבהה;
- אם הבמה בעומס-יתר נחסמות כל אפשרויות התמרון, עד שפורקים את עומס-היתר ואז:
 - נדלקת נורת האתרעה על עומס-יתר ונשמעת האזעקה על סכנה;
 - נכבית נורת האישור לגרירה;
 - נכבית נורת האישור להגבהה;

7.3.14.2 מפסק מיקרו M1S (אם קיים).

מפסק מיקרו M1S (אם קיים) ממוקם על רכב הבסיס ומנטר את מנח מערך ההגבהה. הפעלתו של מפסק המיקרו M1S גוררת את חסימת פקודת הגרירה עד שמגיעים לגובה מסוים של הבמה מעל פני הקרקע, ואת כיבוי נורת האישור לגרירה. מפסק המיקרו M1S אינו מצוי בכל המכונות הנזכרות במדריך זה; יש לוודא בפרק "מאפיינים טכניים" האם הגובה המרבי לגרירה שונה מהגובה המרבי שאליו אמורה להגיע הבמה; במקרה כזה, המכונה מצוידת במפסק מיקרו M1S.

7.3.14.3 מפסק מיקרו M3 (אם קיים).

מפסק מיקרו M3 (אם קיים) ממוקם על רכב הבסיס ומנטר את מנח מערך ההגבהה. הפעלתו של מפסק המיקרו M3 גורמת לעצירת ההגבהה (מעצורי קצה של ההגבהה) לפני שמגיעים למעצורי הקצה המכאניים של הצילידר להגבהה, ואת כיבוי נורת האישור להגבהה.

7.3.14.4 חיישנים ST1A-ST1B-ST1C-ST1D (במכונות עם מייצבים).

החיישנים ST1A-ST1B-ST1C-ST1D ממוקמים על גבי רכב הבסיס, קרוב לבוכנות המייצבים, ומנטרים את מנח הסוליות של המייצבים.

כשהסוליות מוגבהות לגמרי, כל החיישנים ST1 מופעלים ואז:

- אפשר לשלוט בגרירה - נורת החיווי על אישור לגרירה דולקת;
 - כל נורות האיתות על מנח המייצבים כבויים.
- במידה שאפילו סוליה אחת אינה מוגבהת לגמרי, אחד מהחיישנים ST1 יופעל ואז:
- אפשר לשלוט בגרירה - נורת החיווי על אישור לגרירה דולקת;
 - נורת החיווי לגבי מנח המייצבים, המשויכת למייצב שאינו מכונס דיו, מהבהבת.

7.3.14.5 חיישנים STP1-STP2-STP3-STP4 (במכונות עם מייצבים).

החיישנים STP1-STP2-STP3-STP4 ממוקמים על גבי רכב הבסיס, קרוב לבוכנות המייצבים, ומנטרים את מנח הסוליות של המייצבים.

- כשכל הסוליות מוגבהות מהקרקע (המכונה ניצבת על הגלגלים) כל מפסקי המיקרו STP אינם מופעלים ואז:
- אפשר לשלוט בהגבהה (אם לא מופיעות אתרעות אחרות) - נורת החיווי של אישור להגבהה דולקת; כשכל הסוליות מונחות על הקרקע (המכונה ניצבת על המייצבים) כל מפסקי המיקרו STP מופעלים ואז:
 - אפשר לשלוט בהגבהה (אם לא מופיעות אתרעות אחרות) - נורת החיווי של אישור להגבהה דולקת;
 - תמרון הגרירה חסום – נורת החיווי על אישור לגרירה כבויה;
- כשהמכונה במצב משולב - ניצבת על הגלגלים וגם על הסוליות:
- תמרון ההגבהה חסום – נורת החיווי על אישור להגבהה כבויה;
 - תמרון הגרירה חסום – נורת החיווי על אישור לגרירה כבויה;
 - נורות החיווי לגבי מנח המייצבים, המשויכות למייצבים שאינם מכונסים דיים, מהבהבות.

7.3.14.6 מפסק מיקרו M13 (הסרן הצף)

מפסק המיקרו M13 מנטר את מנח הסרן הצף והוא ממוקם על רכב הבסיס, מעל לסרן הצף.

תפקידו הוא זה:

- כשהבמה מוגבהת (הסרן הצף נחסם במנח שבו הוא נמצא קודם לביצוע ההגבהה) - במידה ששני הגלגלים של הסרן הצף אינם מצויים על אותו מישור אידיאלי (עם סטיית תקן של 50 מ"מ לערך) ביחס לשני הגלגלים של הסרן הקבוע - נחסם תמרון הגרירה (במצב כזה הנורה האדומה המתריעה על סכנה נדלקת על הבמה - אבל האזעקה אינה מופעלת).

7.3.15 בקרת תפקוד הלחצן "אדם בשטח"

הלחצן "אדם בשטח" שעל הבמה משמש להשמשת פקדי התזוזה של המכונה מעמדת ההפעלה שעל הבמה.

יש לבדוק את תפקודו לפחות פעם בשנה.

**נא לשים לב
במקרה שהלחצן אינו מתפקד, נא ליצור קשר עם השירות הטכני.**



כדי לוודא שהלחצן "אדם בשטח" מתפקד באופן תקין:

- מסיטים את הג'ויסטיק לגרירה קדימה ואחורה ברצף, מבלי ללחוץ על הלחצן "אדם בשטח"
- יש לוודא שהמכונה אינה זזה כלל
- לוחצים על לחצן "אדם בשטח" וממתינים יותר מ-5 שניות
- מסיטים את הג'ויסטיק קדימה ואחורה ברצף
- יש לוודא שהמכונה אינה זזה כלל

תפקוד תקין של ההתקן הזה פירושו שאי אפשר לבצע שום פעולה במכונה מעמדת ההפעלה שעל הבמה, לפני שלוחצים ומרפים תחילה על לחצן "אדם בשטח". אם הלחצן נלחץ למשך יותר מ-5 שניות מבלי לבצע שום תמרון, כל תזוזות המכונה נחסמות; כדי להמשיך לעבוד עם המכונה צריך ללחוץ ולהרפות פעם נוספת על הלחצן "אדם בשטח".
מצב המפסק מצוין בעזרת נורת דפ"א ירוקה שעל המשטחית:

- הנורית הירוקה דולקת ביציבות העמדה מושמשת
- הנורית הירוקה מהבהבת העמדה מושבתת

7.4 מצבר להדלקה.

המצבר הוא אחד החלקים החשובים ביותר של המכונה. שמירה על יעילותו לאורך זמן מאריכה את חייו, מפחיתה בעיות ומקטינה את עלויות ניהול המכונה.

מצבר ההדלקה משמש:

- להזנת מעגלי פיקוד במכונה;
- להתנעת המנוע התרמי.

7.4.1 תחזוקת המצבר להדלקה.

המצבר להדלקה אינו דורש תחזוקה מיוחדת:

- יש לשמור על ניקיון המגעים, ולסלק חלודה שעלולה להיווצר שם;
- לוודא שהמגעים מהודקים באופן תקין.

7.4.2 הטענת המצבר להדלקה.

אין צורך לטעון מחדש את המצבר להדלקה.

טעינה מחדשת נעשית באמצעות המתמר של מנוע הדיזל כשהוא פועל באופן תקין (מכונות RTD, RTED). במכונות המצוידות במשאבה חשמלית תלת-פאזה של 380V, מערך הפיקוד על המשאבה החשמלית הוא הדואג לטעינת המצבר להדלקה. במכונות הפועלות בעזרת מצבר, שני DC-DC דואג לטעינת מצבר ההדלקה.

7.5 מצבר "גרירה" עבור דגמים RTE, RTED.

המצבר הוא אחת היחידות החשובות ביותר של המכונה. שמירה על יעילותו לאורך זמן מאריכה את חייו, מפחיתה בעיות ומקטינה את עלויות ניהול המכונה.

7.5.1 אתרעות כלליות בנוגע למצבר הגרירה.

- במקרה של מצבר חדש, אין לחכות לאתרעת 'מצבר פרוק' לפני שטוענים מחדש; יש לטעון את המצבר אחרי 3 או 4 שעות של שימוש ב-4, 5 הפעמים הראשונות.
- במקרה של מצבר חדש, מלוא הביצועים שלו מתקיימים אחרי כעשרה מחזורי פריקה וטעינה.
- יש לטעון את המצבר בחללים מאווררים היטב; יש לפתוח את הנקזים כדי לאפשר יציאת גזים במהלך הטעינה.
- נא לא להשתמש בכבל מאריך שאורכו יותר מ-5 מטרים כדי לחבר את המטען לחשמל.
- יש להשתמש בכבל חשמלי בעל שטח חתך מתאים (מינימום 3x2.5 מ"מ²).
- אין להשתמש בכבלים מפותלים.
- נא לא לקרב למצבר להבה גלויה. קיימת סכנת התלקחות עקב היווצרות גזים נפיצים.
- נא לא ליצור חיבורים חשמליים זמניים או לא תקינים.
- מהדקי הקצה צריכים להיות מהודקים היטב, ללא ריבוד של חומרים זרים כלשהם. אמצעי הבידוד של הכבלים צריכים להיות במצב טוב.
- המצבר צריך להישמר נקי, יבש ונטול תוצרי חמצון; מנגבים אותו בעזרת מטליות אנטיסטטיות.
- נא לא להניח כלי עבודה או חפץ מתכתי אחר על המצבר.
- יש לוודא שמיפס האלקטרוליט יהיה גבוה ממגן הנתזים ב-5 עד 7 מ"מ.
- בעת ההטענה יש לוודא שהטמפרטורה של האלקטרוליט לא תעלה על 45°C.
- במקרה של מכונה המצוידת בהתקן למילוי אוטומטי, יש לקיים בקפידה את אופן השימוש המופיע במדריך לשימוש במצבר.

7.5.2 תחזוקת מצבר הגרירה.

- כשמשתמשים בשימושים רגילים צריכת המים היא כזו, שצריך למלא מים מדי שבוע.
- יש למלא את המצבר במים מזוקקים או נטולי מינרלים.
- יש למלא מים אחרי ההטענה; אחרי מילוי המים מיפס האלקטרוליט צריך להיות גבוה ב-5 עד 7 מילימטרים מיפס מגן ההתזה.
- במכונות המצוידות בהתקן אוטומטי למילוי, נא לקיים את ההוראות המופיעות במדריך למשתמש של המצבר.
- פריקה המצבר צריכה להיפסק כשנעשה שימוש ב-80% מהקיבולת הנקובה. פריקה יתירה ומושכת גורמת להרס המצבר באופן בלתי-הפיך. המכונה מצוידת במנגנון המונע את מהלכי ההגבהה שלה כשפריקת הסוללה מגיעה ל-80% מהקיבולת. צריך לדאוג לטעינת המצבר מחדש. נורת דפ"א ייעודית נדלקת ומהבהבת בתיבת הפקדים שעל המשטחית, כדי להתריע על המצב.
- הטענת המצבר צריכה להיעשות בהתאם להוראות המופיעות בסעיפים הבאים.
- הנקזים והמחברים צריכים להיות מכוסים ויבשים. הניקיון שומר על הבידוד החשמלי, תורם לתפקוד תקין ולחיי עבודה ארוכים של המצבר.
- נא לא להתערב כשקורות תקלות המשויכות למצבר; יש לפנות לשירות הסיוע הטכני.
- בפרקי זמן שבהם המכונה אינה פועלת, המצברים נפרקים באופן ספונטאני. כדי למנוע תפקוד לקוי של המצבר, יש לטעון אותו מחדש מדי חודש לפחות. יש לעשות זאת גם במקרה שנתוני הדחיסה של האלקטרוליט מראים ערכים גבוהים.
- כדי להפחית את הפריקה האוטומטית של המצבר במהלך תקופות של אי-פעילות, יש לאחסן את המכונה בסביבה שהטמפרטורה בה נמוכה מ-30°C ולנתק את המחבר הראשי לרשת החשמל.

נא לשים לב

במהלך טעינת המצבר נוצר גז נפיץ. לכן, יש לטעון את המצבר בחללים מאווררים היטב, שבהם לא קיימים סיכוני שריפה או התפוצצות, ונמצאים אמצעי כיבוי.



נא לחבר את מטען הסוללה רק לרשת חשמל המצוידת בכל ההגנות על פי התקנות הקיימות בתוקף, ויש לה את המאפיינים הבאים:

- מתח זינה $V \pm 10\%230$
- תדר $60 \div 50$ הרץ
- הארקה מחוברת.
- מפסק מגנטי-תרמי וממסר פחת ('מפסק מגן')

כמו כן, צריך:

- אם משתמשים בכבל מאריך כדי לחבר את המטען לחשמל, אורכו לא יהיה יותר מ-5 מטרים.
- יש להשתמש בכבל חשמלי בעל שטח חתך מתאים (מינימום 3×2.5 מ"מ²).
- אין להשתמש בכבלים מפותלים.

אסור

לחבר את המטען לרשתות חשמל שאינן מקיימות את הדרישות הללו.

אם אין מקיימים את ההוראות שלמעלה עלול הדבר לגרום לתפקוד לקוי של המטען, וכתוצאה מכך לנזקים שאינם מכוסים בכתב האחריות.



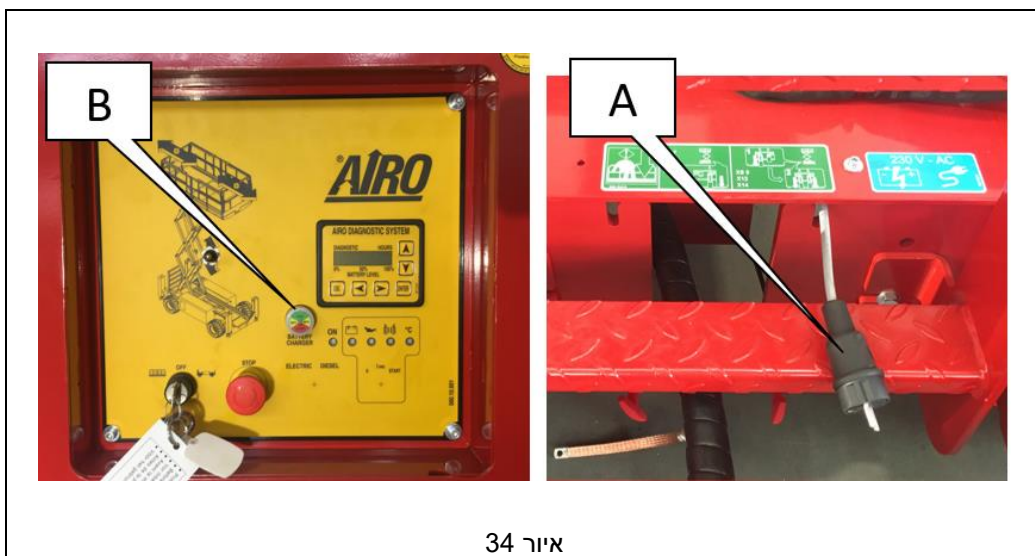
נא לשים לב

בגמר הטעינה, כשהמטען עדיין מחובר לרשת, דחיסות האלקטרוליט צריכה להיות בעלת ערכים שבין $1,260$ גר/ל' לבינ $1,270$ גר/ל' (בטמפ' של 25°C).



כדי להשתמש במטען צריך לעשות את הפעולות הבאות:

- לחבר את המטען באמצעות התקע **A** לשקע של רשת חשמל המקיימת את הדרישות המופיעות מעלה.
- בודקים את מצב החיבור של מטען המצבר בעזרת מחוון **B**. אם זה דולק, מציין הדבר שהחיבור בוצע ואת השלב ההתחלתי של טעינה. הצבע ואופן הפעלה של נורות LED מציינים שהסוללה בטעינה (נא לעיין בטבלה המופיעה כאן).



איור 34

איתות	תיאור
נורית לד האדומה מהבהבת מספר שניות	שלב דיאגנוזה עצמית של מטען המצבר
נורית LED אדומה דולקת	מציינת את השלב הראשון והשני של הטעינה
נורית LED הצהובה דולקת	מציינת את שלב ההאחדה בטעינה
נורית LED הירוקה דולקת	מציינת שהטעינה הסתיימה; טעינת הבאפר פעילה

כשמטען המצבר דולק, המכונה ככה באופן אוטומטי.



כדי לנתק את מטען המצבר ממקור החשמל, יש לנתק את המכונה מקו החשמל.

נא לשים לב

לפני שמתמשים במכונה, נא לוודא שהשקע במטען מנותק מהחשמל.



7.5.4 מטען המצבר: חיווי תקלות

אם נשמעת אזעקה לסירוגין, ונורית LED מהבהבת על מחוון המטען המתואר בסעיף הקודם, הדבר מצביע על מצב חירום:

איתות	סוג האזעקה	תיאור הבעיה ופיתרונה
אזעקה + נורית אדומה מהבהבת	נוכחות המצבר	המצבר מנותק או מקולקל (נא לבדוק את החיבור ואת המתח הנומינאלי של המצבר).
אזעקה + נורית צהובה מהבהבת	גשוש טמפרטורה	גשוש הטמפרטורה אינו מחובר בזמן ההטענה או מחוץ לטווח התפקוד שלו (נא לוודא שהגשוש מחובר ולמדוד את טמפרטורת המצבר).
אזעקה + נורית ירוקה מהבהבת	פסק זמן	שלב 1 ו/או שלב 2 נמשך יותר ממשך הזמן המותר (נא לוודא את קיבולת המצבר).
אזעקה + נוריות צהובה ואדומה מהבהבות	מתח המצבר	אובדן שליטה במתח היציאה (תקלה בלוגיקה של השליטה).
אזעקה + נוריות ירוקה ואדומה מהבהבות	מתח המצבר	אובדן שליטה במתח היציאה (המצבר מנותק או תקלה בלוגיקה של השליטה).
אזעקה + נוריות צהובה, ירוקה ואדומה מהבהבות	טמפרטורה	טמפרטורת-יתר במוליך-למחצה (נא לבדוק את תפקוד המאוורר).

נא לשים לב

כשיש אתרעה מטען המצבר מפסיק לספק זרם.



7.5.5 החלפת מצבר

נא להחליף את המצברים הישנים רק בדגמים שהמתח, הקיבולת, המידות והמשקל שלהם זהים לעכשוויים. המצברים צריכים להיות מאושרים על ידי היצרן.



אסור להשליך מצברים משומשים לסביבה. יש להיפטר מהם בהתאם לתקנות שבתוקף במדינה שבה עובדים.



היות שפעולה זו חשובה מאוד, עליה להתבצע רק ע"י טכנאים מומחים.

נא לפנות לתמיכה הטכנית



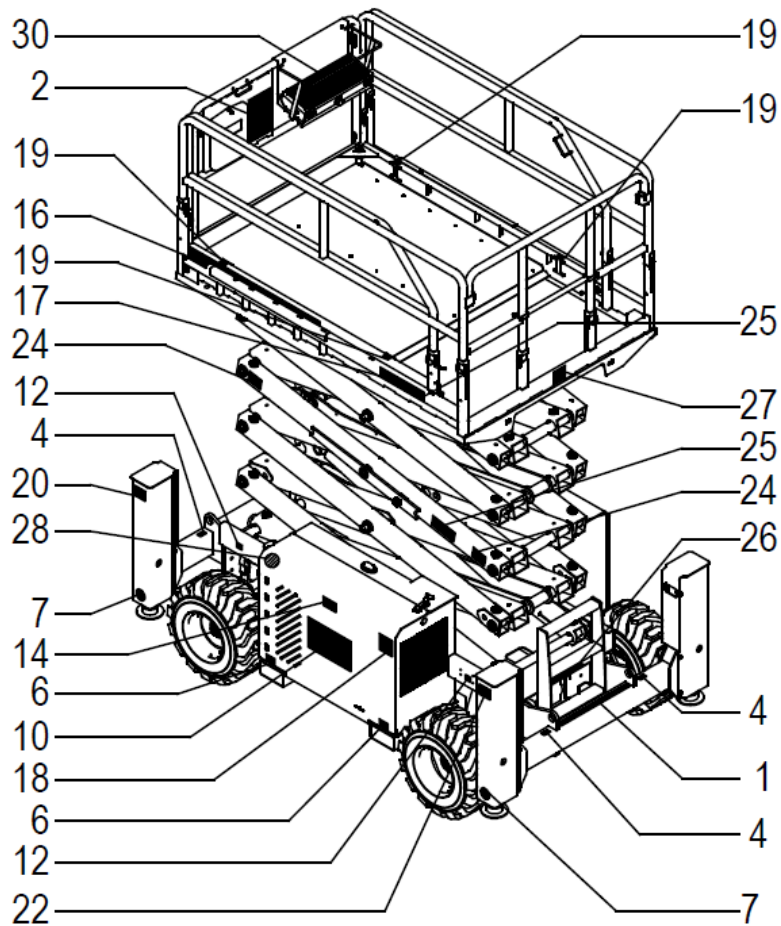
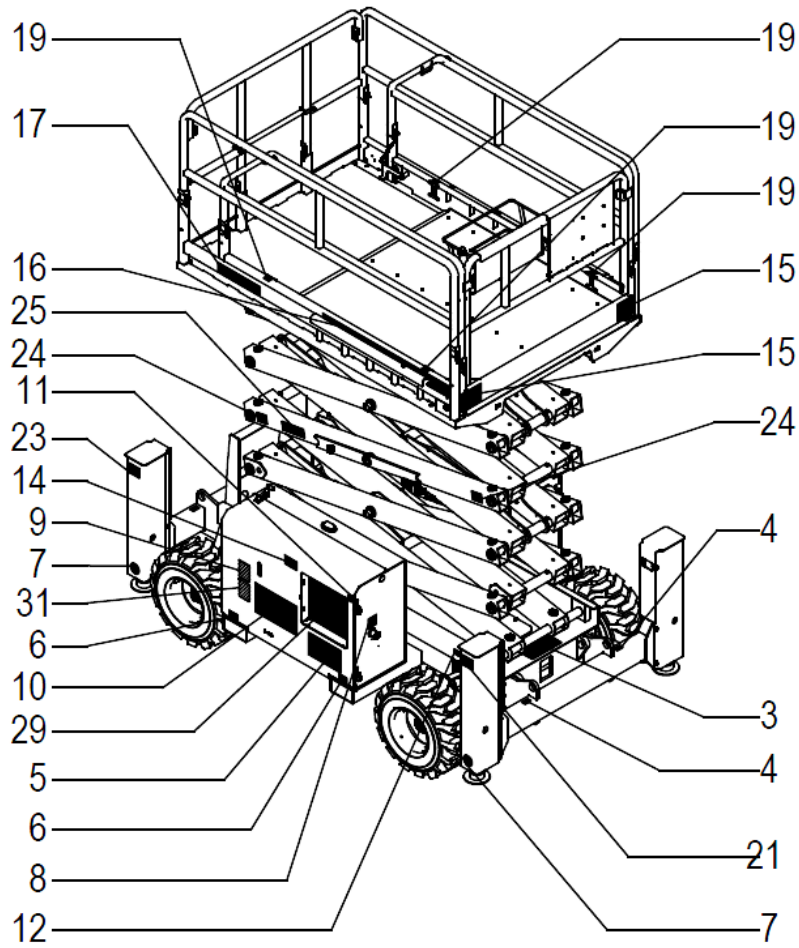
הדגמים של משטחית מתנייעת לעבודה בגובה המתוארים במדריך זה, עברו בדיקה לאישור סיווג CE בהתאם לדירקטיבה 2006/42 / CE. המוסד שביצע אישור זה הוא:

	<p>ICE Spa Via Garibaldi, 20 Anzola Emilia – BO (Italia) 40011</p>
---	---

לאחר הבדיקה מצמידים למכונה לוחית הנושאת סימן CE כדי ליידע את הציבור, ומופק מסמך של הצהרת תאימות המלווה את החוברת הבאה.

9. לוחיות ומדבקות.

כמות	תיאור	CODICE	POS.
0.6	סרט דביק 3M להליכה בטיחותית, 100 מ"מ	023250	1
1	לוחית אתרעות - איטליה	001.10.001	2
	לוחית אתרעות - הממלכה המאוחדת	001.10.022	
	לוחית אתרעות - צרפת	001.10.029	
	לוחית אתרעות - הולנד	001.10.035	
	לוחית אתרעות - גרמניה	001.10.040	
	לוחית אתרעות - ספרד	001.10.041	
	לוחית אתרעות - רוסיה	001.10.055	
	לוחית אתרעות - שוודיה	001.10.083	
	לוחית אתרעות - הונגריה	001.10.093	
	לוחית אתרעות - פולין	001.10.188	
	לוחית אתרעות - קרואטיה	001.10.206	
	לוחית אתרעות - רומניה	001.10.235	
	לוחית אתרעות - נורווגיה	001.10.236	
	לוחית אתרעות - פורטוגל	001.10.246	
לוחית אתרעות - סין	001.10.305		
לוחית אתרעות - טורקיה	001.10.314		
1	לוחית מספר סידורי של AIRO	001.10.024	3
4	מדבקה של קרס הגרירה	001.10.031	4
1	מדבקה של אתרעות כלליות	001.10.057	5
4	מדבקה לנקודת ההגבהה	001.10.060	6
4	מדבקה המתריעה על סכנה לרגליים	001.10.076	7
1	מדבקות עצור באיטליה, גרמניה, צרפת, הולנד, בלגיה ובריטניה	001.10.098	8
1	מדבקה לגבי סוג השמן "46" באיטליה, גרמניה, צרפת, הולנד, בלגיה, פולין G	001.10.150	9
2	מדבקה צהובה של AIRO במידות 530X265	001.10.175	10
1	מדבקה לגבי הבדיקה הבאה	001.10.180	11
4	המדבקה "עומס מרבי לכל גלגל"	001.10.243	12
2	מדבקה של איסור החלפה סמל מספריים	001.10.261	13
2	מדבקה רצועה צהובה-שחורה < 150X300	010.10.010	15
2	מדבקה רצועה צהובה-שחורה < L = 800	012.10.007	16
2	מדבקה .PRESP X12 RTD צהובה	015.10.037	17
	מדבקה .PRESP X14 RTD צהובה	076.10.001	
	מדבקה .PRESP X12 RTE צהובה	076.10.005	
	מדבקה .PRESP X14 RTE צהובה	076.10.007	
1	מדבקה לגבי רמת הרעש 100 דציבל	024.10.008	18
4	מדבקה לנקודות חיבור חגורות הבטיחות	035.10.007	19
1	מדבקה למייצב A	043.10.013	20
1	מדבקה למייצב B	043.10.014	21
1	מדבקה למייצב C	043.10.015	22
1	מדבקה למייצב D	043.10.016	23
4	מדבקה המתריעה על סכנה לפגיעה בידיים + אסור לחנות (סמלים)	045.10.003	24
2	מדבקה של מוט הבטיחות (סמלים)	045.10.006	25
1	מדבקה הנמכה ידנית (סמלים)	045.10.013	26
1	מדבקה כושר נשיאה 400 ק"ג (3 אנשים) X14 RT	046.10.002	27
	מדבקה כושר נשיאה 450 ק"ג (3 אנשים) X12 RT	049.10.002	
1	מדבקה מכסה מילוי דלק	057.10.011	28
1	מדבקה קופסת פקדים קרקעית בסידרה X_RT	060.10.001	29
1	מדבקה קופסת פקדים בסידרה X_RT	060.10.002	30
1	מדבקה הפעלה ידנית של המייצבים בשעת חירום	076.10.011	31



לוח הבדיקות נמסר למשתמש בבמה בהתאם לנספח מס' 1 בדירקטיבה לענייני מכונות EC/2006/42. פנקס הבדיקות הנוכחי נחשב לחלק בלתי-נפרד מהציוד, ועליו להישאר יחד עם המכונה במשך כל חיי העבודה שלה, עד לסילוקה הסופי.

הפנקס מיועד לרשום בטופס המוכן מראש, אירועים הנוגעים לחיי העבודה של המכונה, כגון:

- ביקורות חובה תקופתיות בחסות הגוף האחראי לבדיקתה (באיטליה, ASL או ARPA).
- ביקורות חובה תקופתיות לצורך בדיקה של המבנה, תפקוד תקין של המכונה ומערכות ההגנה והבטיחות. הביקורות הן באחריותו של האחראי על הבטיחות בחברה שהמכונה נמצאת בבעלותה, ועליהן להתבצע **בתדירות שהוגדרה**.
- העברות בעלות באיטליה, הרוכש חייב להודיע למחלקה המוסמכת ב-INAIL על התקנה של המכונה.
- טיפולי תחזוקה יוצאי דופן והחלפה של רכיבים חשובים במכונה.

ביקורות תקופתיות הכרחיות לביצוע ע"י הגוף האחראי שנקבע		
תאריך	הערות	חתימה וחתימת

ביקורות תקופתיות הכרחיות לביצוע ע"י הבעלים

תיאור הפעולות הנדרשות		בדיקת המבנה	
נא לבדוק את השלמות של המעקות; של נקודות העיגון של הרתמה; של סולם הגישה האפשרי; מצב מבנה ההגבהה; חלודה; מצב הצמיגים; דליפות שמן; מערכי העצירה עם פנינים במבנה.		בדיקה חזותית	
חתימה וחותמת	הערות	תאריך	
			שנה מס' 1
			שנה מס' 2
			שנה מס' 3
			שנה מס' 4
			שנה מס' 5
			שנה מס' 6
			שנה מס' 7
			שנה מס' 8
			שנה מס' 9
			שנה מס' 10
קודם כול, יש לוודא שאין פגמים ניכרים בצינורות ובכבלים בנקודות ההשקה / מיפרקים. טיפול מדי חודש אין צורך לתעד את ביצוע הבדיקה מדי חודש; יש לציין מדי שנה, בזמן ביצוע הפעולות האחרות.		עיוותים בצינורות וכבלים	
חתימה וחותמת	הערות	תאריך	
			שנה מס' 1
			שנה מס' 2
			שנה מס' 3
			שנה מס' 4
			שנה מס' 5
			שנה מס' 6
			שנה מס' 7
			שנה מס' 8
			שנה מס' 9
			שנה מס' 10

ביקורות תקופתיות הכרחיות לביצוע ע"י הבעלים

תיאור הפעולות הנדרשות		בדיקת המבנה	
נא לעיין בפרק 7.3.1		כיוונונים שונים	
חתימה וחותרת	הערות	תאריך	
			שנה מס' 1
			שנה מס' 2
			שנה מס' 3
			שנה מס' 4
			שנה מס' 5
			שנה מס' 6
			שנה מס' 7
			שנה מס' 8
			שנה מס' 9
			שנה מס' 10
נא לעיין בפרק 7.3.2 ביצוע מדי חודש. אין צורך לתעד את ביצוע הבדיקה מדי חודש; יש לציינה מדי שנה, בזמן ביצוע הפעולות האחרות.		שמו / גירוז	
חתימה וחותרת	הערות	תאריך	
			שנה מס' 1
			שנה מס' 2
			שנה מס' 3
			שנה מס' 4
			שנה מס' 5
			שנה מס' 6
			שנה מס' 7
			שנה מס' 8
			שנה מס' 9
			שנה מס' 10

ביקורות תקופתיות הכרחיות לביצוע ע"י הבעלים

תיאור הפעולות הנדרשות		בדיקת תקינות התפקוד	
נא לעיין בפרק 7.3.4.		בדיקת מיפולס השמן במכל ההידרולי.	
ביצוע מדי חודש. אין צורך לתעד את ביצוע הבדיקה מדי חודש; יש לציין מדי שנה, בזמן ביצוע הפעולות האחרות.			
חתימה וחתימת	הערות	תאריך	
			שנה מס' 1
			שנה מס' 2
			שנה מס' 3
			שנה מס' 4
			שנה מס' 5
			שנה מס' 6
			שנה מס' 7
			שנה מס' 8
			שנה מס' 9
			שנה מס' 10
נא לעיין בפרק 7.3.5.		החלפת מסננים הידרו-דינאמיים (כל שנתיים)	
חתימה וחתימת	הערות	תאריך	
			שנה מס' 2
			שנה מס' 4
			שנה מס' 6
			שנה מס' 8
			שנה מס' 10

ביקורות תקופתיות הכרחיות לביצוע ע"י הבעלים

תיאור הפעולות הנדרשות		בדיקת תקינות התפקוד	
נא לעיין בפרק 7.3.6.		סילוק אוויר מהבוכנות של הסרן הצף.	
חתימה וחתימת	הערות	תאריך	
			שנה מס' 1
			שנה מס' 2
			שנה מס' 3
			שנה מס' 4
			שנה מס' 5
			שנה מס' 6
			שנה מס' 7
			שנה מס' 8
			שנה מס' 9
			שנה מס' 10
נא לעיין בפרק 7.3.7.		נא לבדוק את הכיול של השסתום לפריקת לחץ-יתר כללי.	
חתימה וחתימת	הערות	תאריך	
			שנה מס' 1
			שנה מס' 2
			שנה מס' 3
			שנה מס' 4
			שנה מס' 5
			שנה מס' 6
			שנה מס' 7
			שנה מס' 8
			שנה מס' 9
			שנה מס' 10

ביקורות תקופתיות הכרחיות לביצוע ע"י הבעלים

תיאור הפעולות הנדרשות		בדיקת תקינות התפקוד	
נא לעיין בפרק 7.3.8.		בודקים את הכיול של השסתום לפריקת לחץ-יתר במעגל ההגבהה.	
חתימה וחותמת	הערות	תאריך	
			שנה מס' 1
			שנה מס' 2
			שנה מס' 3
			שנה מס' 4
			שנה מס' 5
			שנה מס' 6
			שנה מס' 7
			שנה מס' 8
			שנה מס' 9
			שנה מס' 10
נא לעיין בפרק 7.3.9.		בודקים את תפקוד מערכת הבלימה:	
חתימה וחותמת	הערות	תאריך	
			שנה מס' 1
			שנה מס' 2
			שנה מס' 3
			שנה מס' 4
			שנה מס' 5
			שנה מס' 6
			שנה מס' 7
			שנה מס' 8
			שנה מס' 9
			שנה מס' 10

ביקורות תקופתיות הכרחיות לביצוע ע"י הבעלים

תיאור הפעולות הנדרשות		בדיקת תקינות התפקוד	
ראו פרק 7.3.10		יש לכוונן את חופש התנועה בשליפת הבמה.	
חתימה וחותמת	הערות	תאריך	
			שנה מס' 1
			שנה מס' 2
			שנה מס' 3
			שנה מס' 4
			שנה מס' 5
			שנה מס' 6
			שנה מס' 7
			שנה מס' 8
			שנה מס' 9
			שנה מס' 10
ראו פרק 7.3.11		בקרת תפקוד מד השיפוע.	
חתימה וחותמת	הערות	תאריך	
			שנה מס' 1
			שנה מס' 2
			שנה מס' 3
			שנה מס' 4
			שנה מס' 5
			שנה מס' 6
			שנה מס' 7
			שנה מס' 8
			שנה מס' 9
			שנה מס' 10

ביקורות תקופתיות הכרחיות לביצוע ע"י הבעלים

תיאור הפעולות הנדרשות		בדיקת תקינות התפקוד	
ראו פרק 7.3.12		בדיקת יעילות של בקרת עומס על המשטחית.	
חתימה וחותמת	הערות	תאריך	
			שנה מס' 1
			שנה מס' 2
			שנה מס' 3
			שנה מס' 4
			שנה מס' 5
			שנה מס' 6
			שנה מס' 7
			שנה מס' 8
			שנה מס' 9
			שנה מס' 10
ראו פרק 7.3.14		בדיקת תפקוד מפסקי המיקרו	
חתימה וחותמת	הערות	תאריך	
			שנה מס' 1
			שנה מס' 2
			שנה מס' 3
			שנה מס' 4
			שנה מס' 5
			שנה מס' 6
			שנה מס' 7
			שנה מס' 8
			שנה מס' 9
			שנה מס' 10

ביקורות תקופתיות הכרחיות לביצוע ע"י הבעלים

תיאור הפעולות הנדרשות		בדיקת תקינות התפקוד	
ראו פרק 7.3.15		בדיקת מנגנון "אדם נוכח"	
חתימה וחתימת	הערות	תאריך	
			שנה מס' 1
			שנה מס' 2
			שנה מס' 3
			שנה מס' 4
			שנה מס' 5
			שנה מס' 6
			שנה מס' 7
			שנה מס' 8
			שנה מס' 9
			שנה מס' 10
נא לעיין בפרקים 7.4 ו-7.5 לביצוע בכל יום. אין צורך לתעד את ביצוע הבדיקה מדי יום; יש לדווח מדי שנה, בזמן ביצוע הפעולות האחרות.		מצב המצבר	
חתימה וחתימת	הערות	תאריך	
			שנה מס' 1
			שנה מס' 2
			שנה מס' 3
			שנה מס' 4
			שנה מס' 5
			שנה מס' 6
			שנה מס' 7
			שנה מס' 8
			שנה מס' 9
			שנה מס' 10

ביקורות תקופתיות הכרחיות לביצוע ע"י הבעלים

תיאור הפעולות הנדרשות		בדיקת תקינות התפקוד	
נא לעיין בפרק 7.3.4.		החלפת כל השמן במכל ההידרולי	
חתימה וחותמת	הערות	תאריך	
			שנה מס' 2
			שנה מס' 4
			שנה מס' 6
			שנה מס' 8
			שנה מס' 10

ראו פרק 9. יש לבדוק את הקריאות של לוחית האלומיניום על המשטחית, שם מופיע תקציר של ההוראות העיקריות; שהמדבקות המציינות את כושר הנשיאה של המשטחית מצויות וקריאות; שהמדבקות של עמדות הבקרה על המשטחית ועל הקרקעית, קריאות.

בדיקות של מדבקות ולוחיות

חתימה וחותמת	הערות	תאריך	
			שנה מס' 1
			שנה מס' 2
			שנה מס' 3
			שנה מס' 4
			שנה מס' 5
			שנה מס' 6
			שנה מס' 7
			שנה מס' 8
			שנה מס' 9
			שנה מס' 10

ביקורות תקופתיות הכרחיות לביצוע ע"י הבעלים

תיאור הפעולות הנדרשות		בדיקת ההתקנים למצב חירום	
ראו פרק 5.6.		בדיקה של הנמכה ידנית במצב חירום	
חתימה וחתימת	הערות	תאריך	
			שנה מס' 1
			שנה מס' 2
			שנה מס' 3
			שנה מס' 4
			שנה מס' 5
			שנה מס' 6
			שנה מס' 7
			שנה מס' 8
			שנה מס' 9
			שנה מס' 10

העברות בעלות

בעלים מס' 1

תאריך מסירה	מספר סידורי	דגם	תאריך	החברה

AIRO – Tigieffe S.r.l.

העברות בעלות נוספות בהמשך

תאריך	החברה

הרינו לאשר בזאת שבתאריך המצוין מעלה, המאפיינים הטכניים והתפקודיים של המכונה, וכן מידותיה, תואמים את הנתונים המקוריים, וכי כל השינויים שנעשו בהם מתועדים בפנקס הרישומים הנוכחי.

הרוכש

המוכר

העברות בעלות נוספות בהמשך

תאריך	החברה

הרינו לאשר בזאת שבתאריך המצוין מעלה, המאפיינים הטכניים והתפקודיים של המכונה, וכן מידותיה, תואמים את הנתונים המקוריים, וכי כל השינויים שנעשו בהם מתועדים בפנקס הרישומים הנוכחי.

הרוכש

המוכר

כשלים מהותיים

תאריך	תיאור הכשל	הפיתרון

תיאור	חלקי החילוף שבהם נעשה שימוש	
	קוד:	כמות

מנהל הבטיחות

סיוע

תאריך	תיאור הכשל	הפיתרון

תיאור	חלקי החילוף שבהם נעשה שימוש	
	קוד:	כמות

מנהל הבטיחות

סיוע

כשלים מהותיים

תאריך	תיאור הכשל	הפיתרון

תיאור	חלקי החילוף שבהם נעשה שימוש	
	קוד:	כמות

מנהל הבטיחות

סיוע

תאריך	תיאור הכשל	הפיתרון

תיאור	חלקי החילוף שבהם נעשה שימוש	
	קוד:	כמות

מנהל הבטיחות

סיוע

**CE DECLARATION OF CONFORMITY - DECLARATION CE - הצהרת תאימות לפי תקנות האיחוד האירופי -
DE CONFORMITE' - EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG - DECLARACION CE DE CONFORMIDAD-
ЗАЯВЛЕНИЕ О КОИФОРМНОСТИ ЕС**

CE/2006/42

Оригинальная декларация	Déclaration Originale	Originalerklärung	Déclaration Originale	Original Declaration	הצהרה מקורית
-------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------------	----------------------	--------------

мы -A mou osobou - We - Nous - Wir – Nosotros - אנו

Tigieffe s.r.l. - Via Villa Superiore N.° 82 - Luzzara (Reggio Emilia) – ITALIA

Под нашу исключительную ответственность заявляем, что изделие:	Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto:	Erklären hiermit unter Übernahme der vollen Verantwortung für diese Erklärung, daß das Produkt:	Declarons sous notre responsabilité exclusive que le produit:	Declare under our exclusive responsibility that the product:	מצהירים בזאת באחריותנו הבלעדית כי המוצר:
--	--	---	---	--	--

במה מתרוממת לעבודה בגובה
Mobile Elevating Work Platform
Plates-forme Elévatrice Mobiles de Personnel
Fahrbare Hubarbeitsbühnen
Plataforma Elevadora Móvil de Personal
Платформа для высотного работ

Year - Année - משנת Baujahr – Ano -Год	N° Chassis - מס' שילדה - N° Chassis – Fahrgestellnr - N° Chassis - Номер Памы	דגם Typ – Modelo-MODELЬ
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	X12 RTD

К которой это заявление относится, соответствует директивами 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE и сертифицированной модели из:	/2006/42CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE и ертифицированн ой модели из:	Auf das sich die vorliegende Erklärung bezieht, den 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE Richtlinien und dem von:	Faisant l'objet de la présente déclaration est conforme aux directives 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE et au modèle certifié par	Al cual esta declaración se refiere cumple las directivas 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE y el modelo certificado por:	שאליה מתייחסת ההצהרה, תואמת לדירקטיבות CE, /2006/42 2014/30/CE, 2005/88/CE ולדגם המאושר על ידי:
--	---	---	---	---	---

ICE SPA – VIA GARIBALDI, 20 – 40011 ANZOLA EMILIA (BO) - ITALIA

со следующим сертифицированным номером:	con el siguiente número de certificación:	Zertifizierten Modell mit folgender Zertifizierungsnummer:	avec le numéro de certification suivant:	with the following certification number:	עם מספר האישור הבא:
---	---	--	--	--	---------------------

Certificate No. - N° du certificat - Bestätigungnummer - N° de certificado – Номер Сертификата - תעודה מס'

M.0303.16.5949

и со следующими нормами:	y a las siguientes normas:	Die Erklärung entspricht den folgenden Normen:	et aux normes suivantes:	and with the following standards:	והתקנים הבאים:
--------------------------	----------------------------	--	--------------------------	-----------------------------------	----------------

EN 280:2013+A1:2015 EN ISO 12100:2010 EN ISO 60204-1:2018

Лицо, подписавшее это заявление о соответствии, уполномочено составить техническую документацию оборудования	El firmante de esta declaración de conformidad está autorizado a crear el Expediente Técnico.	Der Unterzeichner dieser Konformitätserklärung ist autorisiert, das technische Unterlagen abzufassen.	Le signataire de cette déclaration de conformité est autorisé à constituer le Dossier Technique.	The signatory of this conformity declaration is authorized to set up the Technical File.	החותם על הצהרת תאימות זו מורשה לערוך את הקובץ הטכני.
--	---	---	--	--	--

Luzzara (RE), data-date-date-Datum-fecha-Дата - בתאריך

PIGNATTI SIMONE

(The legal representative - הנציג המשפטי)

**צהרת תאימות לפי תקנות האיחוד האירופי - CE DECLARATION OF CONFORMITY - DECLARATION CE - DE CONFORMITE' - EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG - DECLARACION CE DE CONFORMIDAD-
ЗЯВЛЕНИЕ О КОНФОРМНОСТИ ЕС**

CE/2006/42

Оригинальная декларация	Déclaration Originale	Originalerklärung	Déclaration Originale	Original Declaration	הצהרה מקורית
-------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------------	----------------------	--------------

мы -A mou osobou - We - Nous - Wir - Nosotros - אנו

Tiqieffe s.r.l. - Via Villa Superiore N.° 82 - Luzzara (Reggio Emilia) - ITALIA

Под нашу исключительную ответственность заявляем, что изделие:	Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto:	Erklären hiermit unter Übernahme der vollen Verantwortung für diese Erklärung, daß das Produkt:	Declarons sous notre responsabilité exclusive que le produit:	Declare under our exclusive responsibility that the product:	מצהירים בזאת באחריותנו הבלעדית כי המוצר:
--	--	---	---	--	--

במה מתרוממת לעבודה בגובה
Mobile Elevating Work Platform
Plates-forme Elévatrice Mobiles de Personnel
Fahrbare Hubarbeitsbühnen
Plataforma Elevadora Móvil de Personal
Платформа для высотного работ

Anno - Rok - Year - Année - משנת	מס' שילדה	דגם
Baujahr - Año - Год	N° Chassis - Fahrgestellnr - N° Chassis - Номер Рама	Typ - Modelo-МОДЕЛЬ
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	X12 RTE

К которой это заявление относится, соответствует директивами 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE и сертифицированной модели из:	CE, /2006/42, 2014/30/CE, 2005/88/CE и ертифицированной модели из:	Auf das sich die vorliegende Erklärung bezieht, den 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE Richtlinien und dem von:	Faisant l'objet de la présente déclaration est conforme aux directives 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE et au modèle certifié par	Al cual esta declaración se refiere cumple las directivas 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE y el modelo certificado por:	שאליה מתייחסת ההצהרה, תואמת לדירקטיבות CE, /2006/42, 2014/30/CE, 2005/88/CE ולדגם המאושר על ידי:
--	--	---	---	---	--

ICE SPA – VIA GARIBALDI, 20 – 40011 ANZOLA EMILIA (BO) - ITALIA

со следующим сертифицированным номером:	con el siguiente número de certificación:	Zertifizierten Modell mit folgender Zertifizierungsnummer:	avec le numéro de certification suivant:	with the following certification number:	עם מספר האישור הבא:
---	---	--	--	--	---------------------

Нoмер Сертификата - — N° du certificat - Bestätigungnummer - N° de certificado -s tímto certifikačního číslem: Certifikačního číslem

X.XXXX.XX.XXXX

и со следующими нормами:	y a las siguientes normas:	Die Erklärung entspricht den folgenden Normen:	et aux normes suivantes:	and with the following standards:	והתקנים הבאים:
--------------------------	----------------------------	--	--------------------------	-----------------------------------	----------------

EN 280:2013+A1:2015 EN ISO 12100:2010 EN ISO 60204-1:2018

Лицо, подписавшее это заявление о соответствии, уполномочено составить техническую документацию оборудования	El firmante de esta declaración de conformidad está autorizado a crear el Expediente Técnico.	Der Unterzeichner dieser Konformitätserklärung ist autorisiert, das technische Unterlagen abzufassen.	Le signataire de cette déclaration de conformité est autorisé à constituer le Dossier Technique.	The signatory of this conformity declaration is authorized to set up the Technical File.	החותם על הצהרת תאימות זו מורשה לערוך את הקובץ הטכני.
--	---	---	--	--	--

Luzzara (RE), data-date-date-Datum-fecha-Data - בתאריך

.....
PIGNATTI SIMONE
(The legal representative - הנוציג המשפטי)

**הצהרת תאימות לפי תקנות האיחוד האירופי - CE DECLARATION OF CONFORMITY - DECLARATION CE - DE CONFORMITE' - EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG - DECLARACION CE DE CONFORMIDAD-
ЗЯВЛЕНИЕ О КОНФОРМНОСТИ ЕС**

CE/2006/42

Оригинальная декларация	Déclaration Originale	Originalerklärung	Déclaration Originale	Original Declaration	הצהרה מקורית
-------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------------	----------------------	--------------

мы -A mou osobou - We - Nous - Wir - Nosotros - אנו

Tiqieffe s.r.l. - Via Villa Superiore N.° 82 - Luzzara (Reggio Emilia) - ITALIA

Под нашу исключительную ответственность заявляем, что изделие:	Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto:	Erklären hiermit unter Übernahme der vollen Verantwortung für diese Erklärung, daß das Produkt:	Declarons sous notre responsabilité exclusive que le produit:	Declare under our exclusive responsibility that the product:	מצהירים בזאת באחריותנו הבלעדית כי המוצר:
--	--	---	---	--	--

במה מתרוממת לעבודה בגובה
Mobile Elevating Work Platform
Plates-forme Elévatrice Mobiles de Personnel
Fahrbare Hubarbeitsbühnen
Plataforma Elevadora Móvil de Personal
Платформа для высотного работ

Anno - Rok - Year - Année - משנת	מס' שילדה	דגם
Baujahr - Ano - Год	N° Chassis - Fahrgestellnr - N° Chassis - Номер Рама	Typ - Modelo-МОДЕЛЬ
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	X14 RTD

К которой это заявление относится, соответствует директивами	CE, /2006/42, 2014/30/CE, 2005/88/CE и ертифицированной модели из:	Auf das sich die vorliegende Erklärung bezieht, den	Faisant l'objet de la présente déclaration est conforme aux directives 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE et au modèle certifié par	Al cual esta declaración se refiere cumple las directivas	שאליה מתייחסת ההצהרה, תואמת לדירקטיבות
2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE и сертифицированной модели из:	2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE Richtlinien und dem von:	2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE Richtlinien und dem von:	2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE et au modèle certifié par	2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE y el modelo certificado por:	CE, /2006/42, 2014/30/CE, 2005/88/CE ולדגם המאושר על ידי:

ICE SPA – VIA GARIBALDI, 20 – 40011 ANZOLA EMILIA (BO) - ITALIA

со следующим сертифицированным номером:	con el siguiente número de certificación:	Zertifizierten Modell mit folgender Zertifizierungsnummer:	avec le numéro de certification suivant:	with the following certification number:	עם מספר האישור הבא:
---	---	--	--	--	---------------------

Нoмер Сертификата - -- N° du certificat - Bestätigungnummer - N° de certificado -s tímto certifikačního číslem: Certifikačního číslem

M.0303.16.5957

и со следующими нормами:	y a las siguientes normas:	Die Erklärung entspricht den folgenden Normen:	et aux normes suivantes:	and with the following standards:	והתקנים הבאים:
--------------------------	----------------------------	--	--------------------------	-----------------------------------	----------------

EN 280:2013+A1:2015 EN ISO 12100:2010 EN ISO 60204-1:2018

Лицо, подписавшее это заявление о соответствии, уполномочено составить техническую документацию оборудования	El firmante de esta declaración de conformidad está autorizado a crear el Expediente Técnico.	Der Unterzeichner dieser Konformitätserklärung ist autorisiert, das technische Unterlagen abzufassen.	Le signataire de cette déclaration de conformité est autorisé à constituer le Dossier Technique.	The signatory of this conformity declaration is authorized to set up the Technical File.	החותם על הצהרת תאימות זו מורשה לערוך את הקובץ הטכני.
--	---	---	--	--	--

Luzzara (RE), data-date-date-Datum-fecha-Дата - בתאריך

PIGNATTI SIMONE

(The legal representative - הנציג המשפטי)

**צהרת תאימות לפי תקנות האיחוד האירופי - CE DECLARATION OF CONFORMITY - DECLARATION CE - DE CONFORMITE' - EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG - DECLARACION CE DE CONFORMIDAD-
ЗЯВЛЕНИЕ О КОНФОРМНОСТИ ЕС**

CE/2006/42

Оригинальная декларация	Déclaration Originale	Originalerklärung	Déclaration Originale	Original Declaration	הצהרה מקורית
-------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------------	----------------------	--------------

мы -A mou osobou - We - Nous - Wir – Nosotros - אנו

Tiqieffe s.r.l. - Via Villa Superiore N.° 82 - Luzzara (Reggio Emilia) – ITALIA

Под нашу исключительную ответственность заявляем, что изделие:	Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto:	Erklären hiermit unter Übernahme der vollen Verantwortung für diese Erklärung, daß das Produkt:	Declarons sous notre responsabilité exclusive que le produit:	Declare under our exclusive responsibility that the product:	מצהירים בזאת באחריותנו הבלעדית כי המוצר:
--	--	---	---	--	--

במה מתרוממת לעבודה בגובה
Mobile Elevating Work Platform
Plates-forme Elévatrice Mobiles de Personnel
Fahrbare Hubarbeitsbühnen
Plataforma Elevadora Móvil de Personal
Платформа для высотного работ

Anno - Rok - Year - Année - משנת Baujahr – Ano -Год	מס' שילדה N° Chassis - Fahrgestellnr - N° Chassis - Номер Рама	דגם Typ – Modelo-МОДЕЛЬ
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	X14 RTE

К которой это заявление относится, соответствует директивами 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE и сертифицированной модели из:	CE, /2006/42 2014/30/CE, 2005/88/CE и ертифицированной модели из:	Auf das sich die vorliegende Erklärung bezieht, den 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE Richtlinien und dem von:	Faisant l'objet de la présente déclaration est conforme aux directives 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE et au modèle certifié par	Al cual esta declaración se refiere cumple las directivas 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE y el modelo certificado por:	שאליה מתייחסת ההצהרה, תואמת לדירקטיבות CE, /2006/42 2014/30/CE, 2005/88/CE ולדגם המאושר על ידי:
---	--	--	---	---	---

ICE SPA – VIA GARIBALDI, 20 – 40011 ANZOLA EMILIA (BO) - ITALIA

со следующим сертифицированным номером:	con el siguiente número de certificación:	Zertifizierten Modell mit folgender Zertifizierungsnummer:	avec le numéro de certification suivant:	with the following certification number:	עם מספר האישור הבא:
---	---	--	--	--	---------------------

Нoмер Сертификата - — N° du certificat - Bestätigungnummer - N° de certificado -s tímto certifikačního číslem: Certifikačního číslem

X.XXXX.XX.XXXX

и со следующими нормами:	y a las siguientes normas:	Die Erklärung entspricht den folgenden Normen:	et aux normes suivantes:	and with the following standards:	והתקנים הבאים:
--------------------------	----------------------------	--	--------------------------	-----------------------------------	----------------

EN 280:2013+A1:2015 EN ISO 12100:2010 EN ISO 60204-1:2018

Лицо, подписавшее это заявление о соответствии, уполномочено составить техническую документацию оборудования	El firmante de esta declaración de conformidad está autorizado a crear el Expediente Técnico.	Der Unterzeichner dieser Konformitätserklärung ist autorisiert, das technische Unterlagen abzufassen.	Le signataire de cette déclaration de conformité est autorisé à constituer le Dossier Technique.	The signatory of this conformity declaration is authorized to set up the Technical File.	החותם על הצהרת תאימות זו מורשה לערוך את הקובץ הטכני.
--	---	---	--	--	--

Luzzara (RE), data-date-date-Datum-fecha-Data - בתאריך

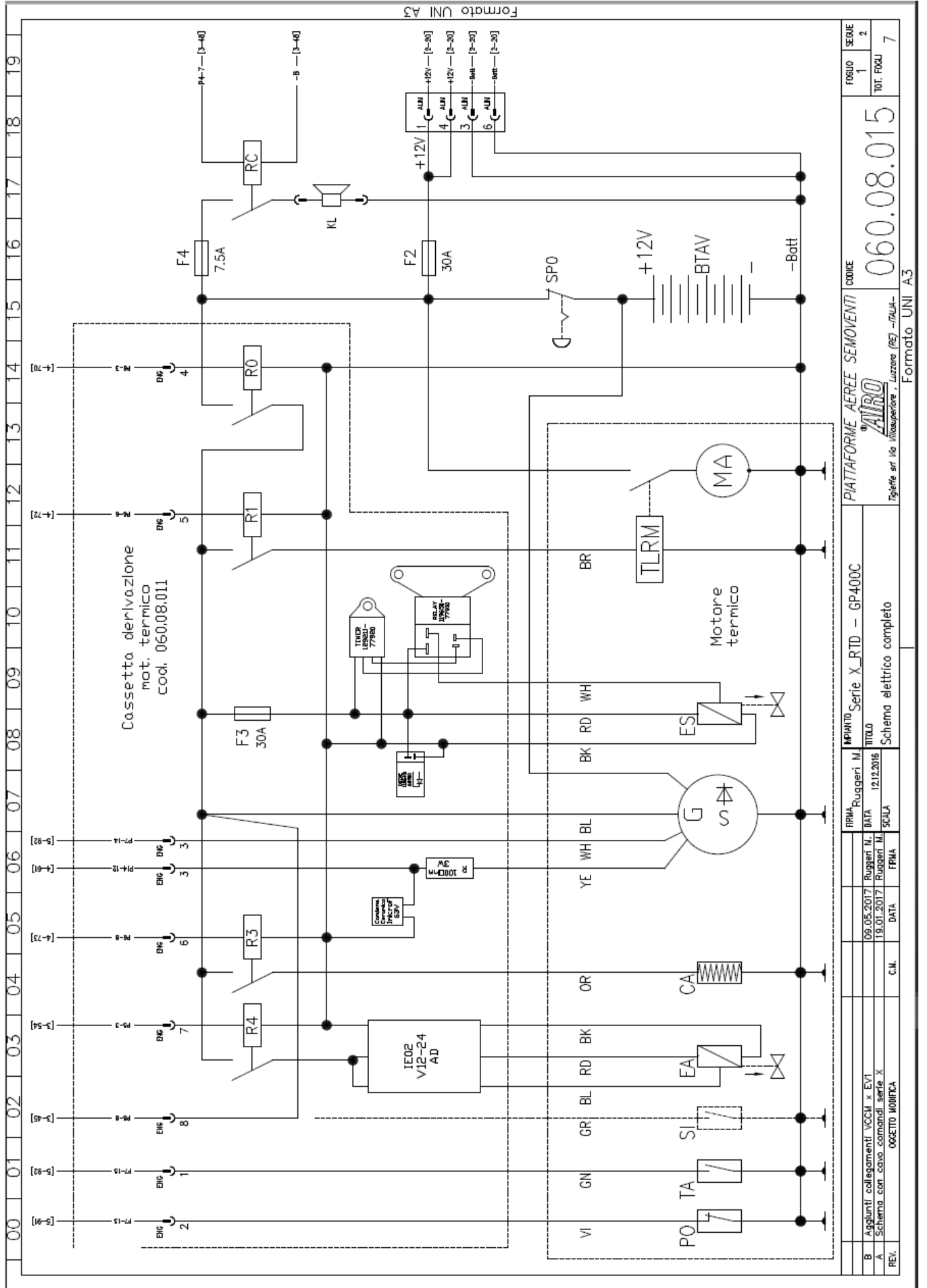
.....
PIGNATTI SIMONE

(The legal representative - הנציג המשפטי)

12.1 תרשים מערכת החשמל X12 RTD - X14RTD :060.08.015

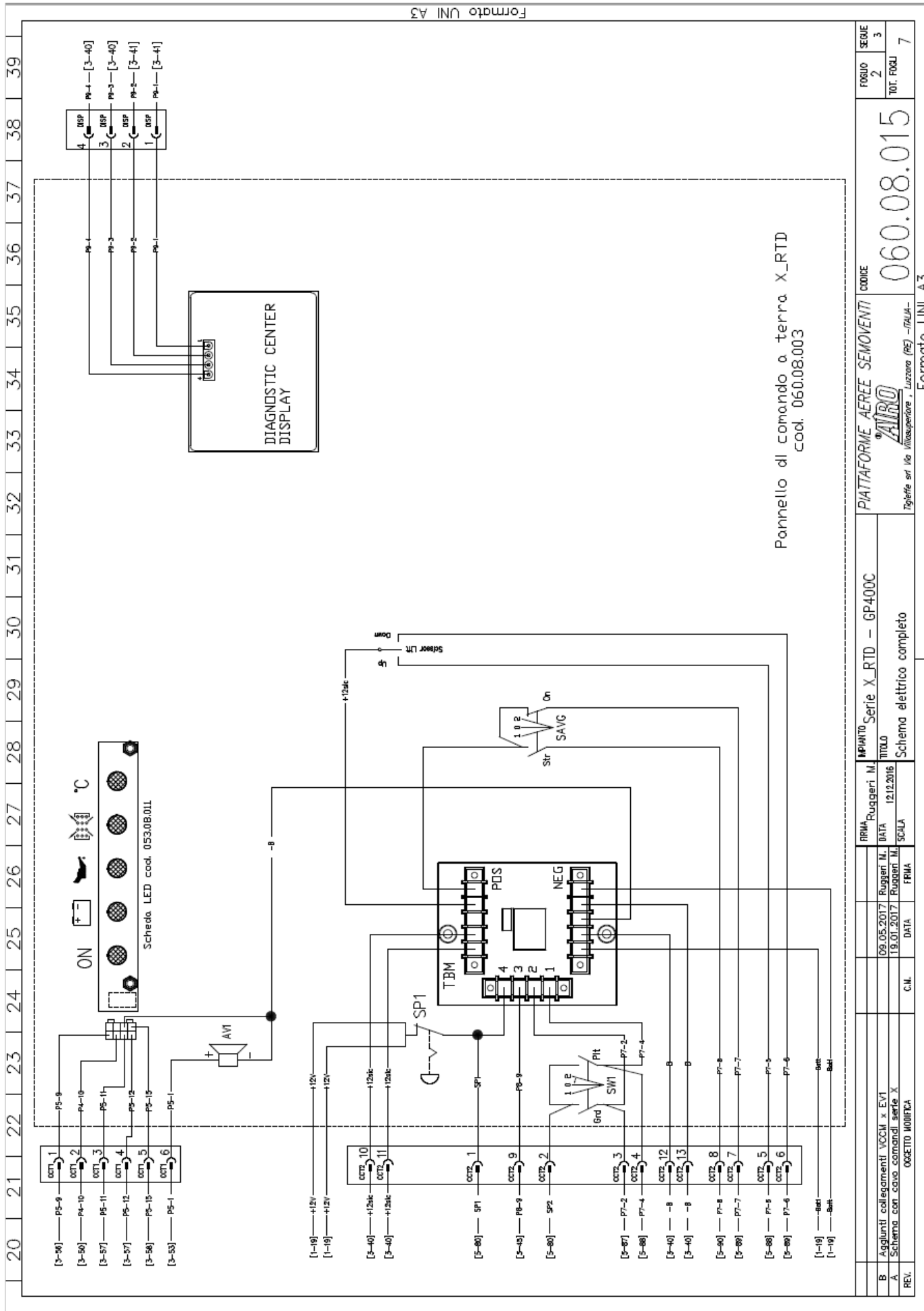
מל	תיאור	עמוד - עמודה
AV1	מחונן אתרעה קולי קרקעי	23 - 2
AV2	מחונן אתרעה קולי במשטחית	101 - 6
BTAV	מצבר	15 - 1
BY	בורר המעקף בקרת העומס	110 - 6
CA	מצתים	04 - 1
EA	מאיץ חשמלי	03 - 1
ES	מעצור חשמלי	08 - 1
EV1	שסתום חשמלי פרופורציונאלי לפקדים	50/51 - 3
EV2	שסתום חשמלי גרירה לפנים	47/48 - 3
EV3	שסתום חשמלי גרירה לאחור	48 - 3
EV4A	שסתום חשמלי A להגבהת הבמה	46 - 3
EV4B	שסתום חשמלי B להגבהת הבמה	47 - 3
EV5A	שסתום חשמלי A להנמכת הבמה	53 - 3
EV5B	שסתום חשמלי B להנמכת הבמה	54 - 3
EV6	שסתום חשמלי לשליפת הבמה לפנים (אם קיימת)	44/45 - 3
EV7	שסתום חשמלי לכינוס הבמה מלפנים (אם קיימת)	46 - 3
EV8	שסתום חשמלי של היגוי ימינה	47 - 3
EV9	שסתום חשמלי של היגוי שמאלה	48/49 - 3
EV10A	שסתום חשמלי לפיקוד באפנון הנעה דו-גלגלית	55/56 - 3
EV10B	שסתום חשמלי לפיקוד באפנון הנעה דו-גלגלית	56 - 3
EV10C	שסתום חשמלי השולט בחסימת הדיפרנציאל	53/54 - 3
EV10D	שסתום חשמלי השולט בחסימת הדיפרנציאל	54/55 - 3
EV11A	שסתום חשמלי היוצר מעקף כולל	51 - 3
EV11B	שסתום חשמלי השולט במהירות גבוהה / נמוכה	56/57 - 3
EV11C	שסתום חשמלי השולט במהירות גבוהה / נמוכה	57 - 3
EV21	שסתום חשמלי השולט בהגבהת המייצב הקדמי השמאלי	68 - 4
EV22	שסתום חשמלי השולט בהנמכת המייצב הקדמי השמאלי	69 - 4
EV23	שסתום חשמלי השולט בהגבהת המייצב הקדמי הימני	73 - 4
EV24	שסתום חשמלי השולט בהנמכת המייצב הקדמי הימני	74 - 4
EV25	שסתום חשמלי השולט בהגבהת המייצב האחורי השמאלי	64 - 4
EV26	שסתום חשמלי השולט בהנמכת המייצב האחורי השמאלי	65 - 4
EV27	שסתום חשמלי השולט בהגבהת המייצב האחורי הימני	74 - 4
EV28	שסתום חשמלי השולט בהנמכת המייצב האחורי הימני	75 - 4
EV36	שסתום חשמלי לשליפת הבמה מאחור (אם קיימת)	47 - 3
EV37	שסתום חשמלי לכינוס הבמה מאחור (אם קיימת)	48 - 3
EV41A	שסתום חשמלי לשחרור הסרן הצף מנעילה	85 - 5
EV41B	שסתום חשמלי לשחרור הסרן הצף מנעילה	86 - 5
F2	נתיך של מעגל הפיקוד	16 - 1
F3	נתיך של מעגלי עזר למנוע	08 - 1
F4	נתיך של הצופר	16 - 1
G	מחולל זרם / מחולל זרם חילופין	06/07 - 1
GRF1	תאורת סיבוב 1	52/53 - 3
GRF2	תאורת סיבוב 2	53 - 3
KL	צופר	17 - 1
M1	מעצור קצה של מנח הבמה בתחתית	81 - 5
M1S	מעצור קצה מפסיק גרירה (אם קיים)	83 - 5
M3	מעצור קצה מפסיק הגבהה (אם קיים)	82 - 5
M13	מעצור קצה במנח, של הסרן הצף	84 - 5

12/13 – 1	מנוע ההתנעה	MA
00 – 1	חיישן לחץ שמן	PO
14 – 1	מימסר ראשי	R0
11/12 – 1	מימסר התנעה	R1
05 – 1	מימסר המצתים	R3
03/04 – 1	מימסר חשמלי-מאיץ	R4
17/18 – 1	מימסר פקד הצופר	RC
28/29 – 2	בורר קרקעי להתנעת המנוע	SAVG
109 – 6	בורר על הבמה להתנעת המנוע	SAVP
02 – 1	חיישן סתימת המסנן	SI
15 – 1	ממסר פחת של מעגל ההספק	SP0
23/24 - 2	מפסק חירום "פטרייה"	SP1
96 – 5	מפסק חירום "פטרייה"	SP2
111 – 6	לחצן הצופר	SP3
67/68 - 4	חיישן כינוס המייצב הקדמי השמאלי	ST1A
71/72 - 4	חיישן כינוס המייצב הקדמי הימני	ST2A
62/63 - 4	חיישן כינוס המייצב האחורי השמאלי	ST3A
76/77 - 4	חיישן כינוס המייצב האחורי הימני	ST4A
66 – 4	מעצור קצה של הנחת המייצב הקדמי השמאלי על הקרקע	STP1
70 – 4	מעצור קצה של הנחת המייצב הקדמי הימני על הקרקע	STP2
61 – 4	מעצור קצה של הנחת המייצב האחורי השמאלי על הקרקע	STP3
75 – 4	מעצור קצה של הנחת המייצב האחורי הימני על הקרקע	STP4
22/23 - 2	בוררי פקדים	SW1
01 – 1	חיישן טמפרטורת המים	TA
24/26 - 2	יחידת הזינה	TBM
11 – 1	מגען (קונטאקטור) מתנע	TLRM



REV.		C.N.		DATA		FRMA		BRMA - Ruggieri - M. DATA		MPINATO Serie X_RTD - GP400C		CODICE		FOGLIO		SERIE	
A		09.05.2017		Ruggieri M.		DATA		12.12.2016		RUGGIERI		PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI		1		2	
B		19.01.2017		Ruggieri M.		SCALA		SCALA		Schema elettrico completo		060.08.015		TOT. FOGLI		7	
Titolo Schema elettrico completo																	
Note Aggunti collegamenti VCCM x EVI Schema con cavo comando serie X																	
Modifiche OGGETTO MODIFICA																	

Formato UNI A3

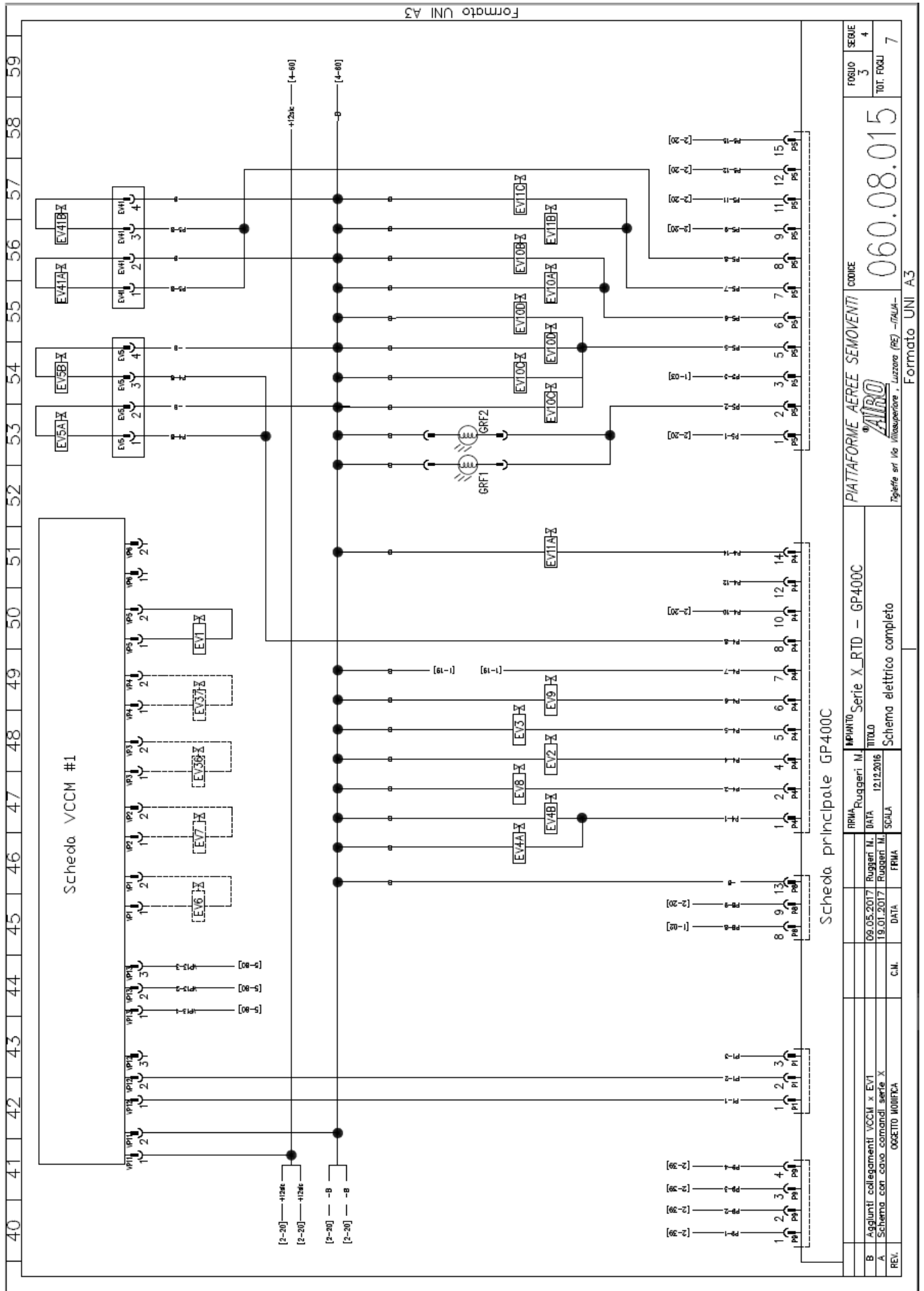


Pannello di comando a terra X_RT
cod. 060.08.003

REV.	AGGIUNTI	OGGETTO MODIFICA	C.M.	DATA	FRMA	SCOLA	TITOLO	MEPIRATO	SERIE
B	Aggiunti collegamenti VCCM x EVI			09.05.2017	Ruggieri M.		Schema elettrico completo	PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI	2
A	Schema con cavo comandi serie X			19.01.2017	Ruggieri M.		Schema elettrico completo	PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI	3
								AIRO Tigheffe srl Via Villaveterane - Luzzara (RE) - ITALIA-	TOT. FOGLI 7

060.08.015

Formato UNI A3

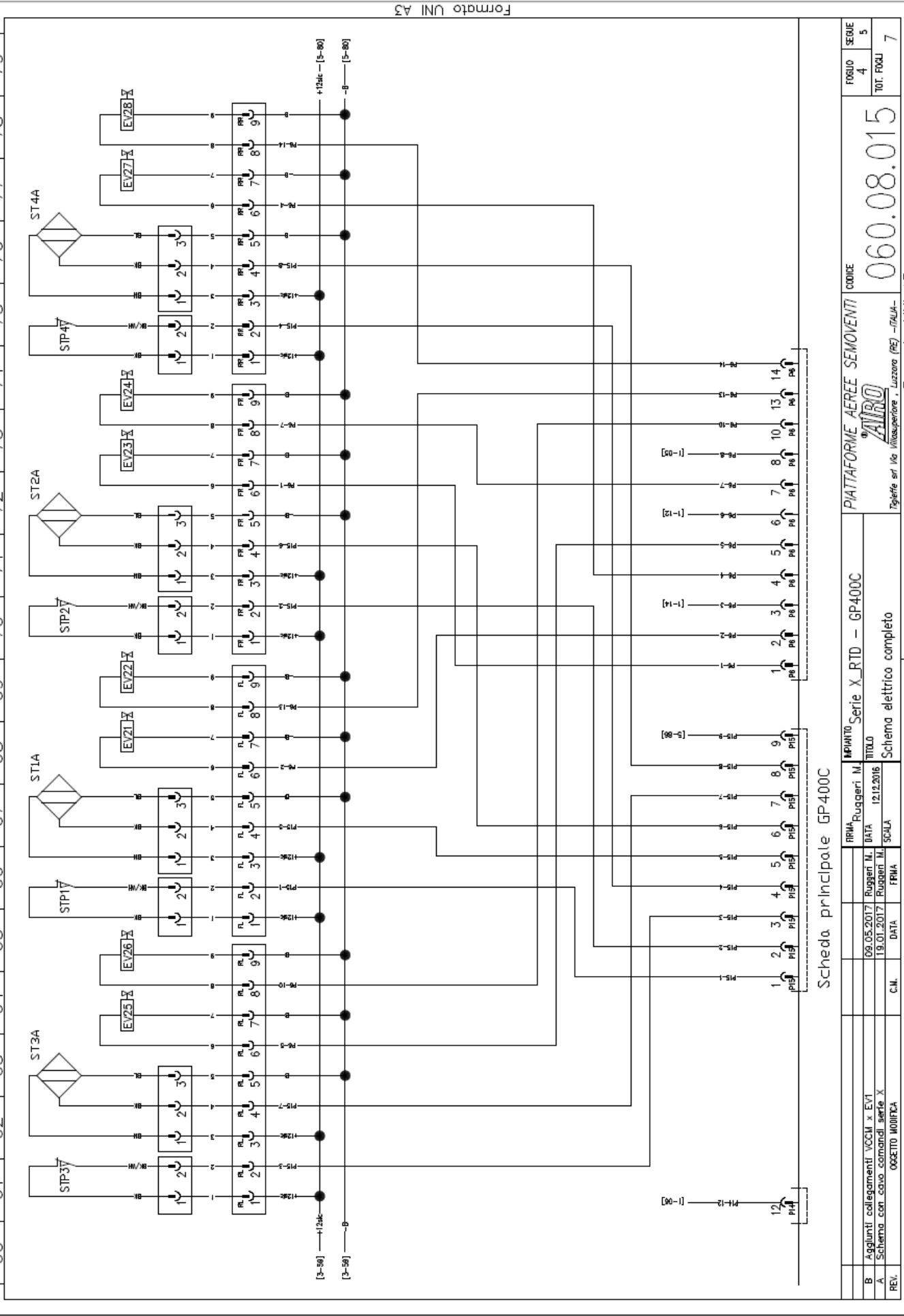


40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59

PIATTAFORME AEREE SMOVENTI			CODICE	FORNO	SERIE
PIATTAFORME AEREE SMOVENTI				3	4
Tegiefe srl Via Vissanopoliore - Luzone (RE) - ITALIA-				060.08.015	
IMPIANTO Serie X_RTID - GP400C					
TITOLO			Schema elettrico completo		
RRMA	Ruggieri M.	DATA	12/12/2016		
	Ruggieri M.	DATA	19.01.2017		
	FRMA	SCALA			
REV.		DATA		C.N.	
B	Aggiunti collegamenti VCCM x EV1				
A	Schema con cavo comando serie X				
	OGGETTO MODIFICA				
				TOT. FOGLI	7

Formato UNI A3

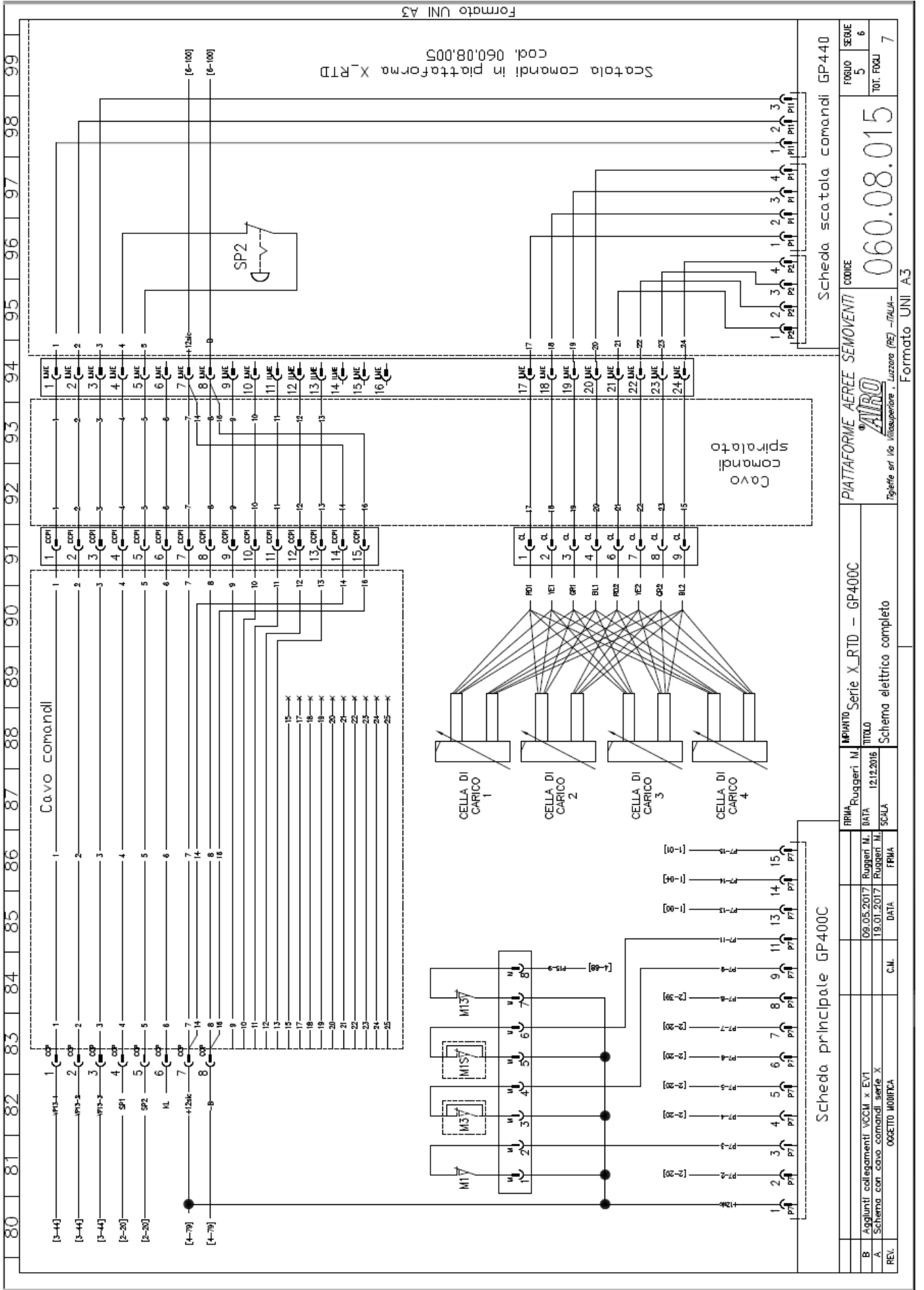
60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79



Formato UNI A3

Scheda principale GP400C

IRMA Ruggieri M DATA 12.12.2016 SCALA		IMPIANTO Serie X_RT D — GP400C TITOLO		PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI CODICE		FOGLIO 4 SERIE 5	
DATA 09.05.2017 DATA 19.01.2017 DATA		Ruggieri M Ruggieri M IRMA		060.08.015 060.08.015 060.08.015		TOT. FOGLI 7	
B - Aggiunti collegamenti VCCM x EV1 A - Schema con cavo comando serie X REV.		C.M.		Schema elettrico completo Regole art Via Villanovese - Luzzara (RE) - ITALIA -		Formato UNI A3	



Scatola comandi in piattaforma X_RT
cod. 060.08.005

Formato UNI A3

Scheda scatola comandi GP440

PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI
ZAIRO
Tegherle srl Via Villanovese, Luzzara (RE) - ITALIA -
060.08.015
Formato UNI A3

Scheda principale GP400C

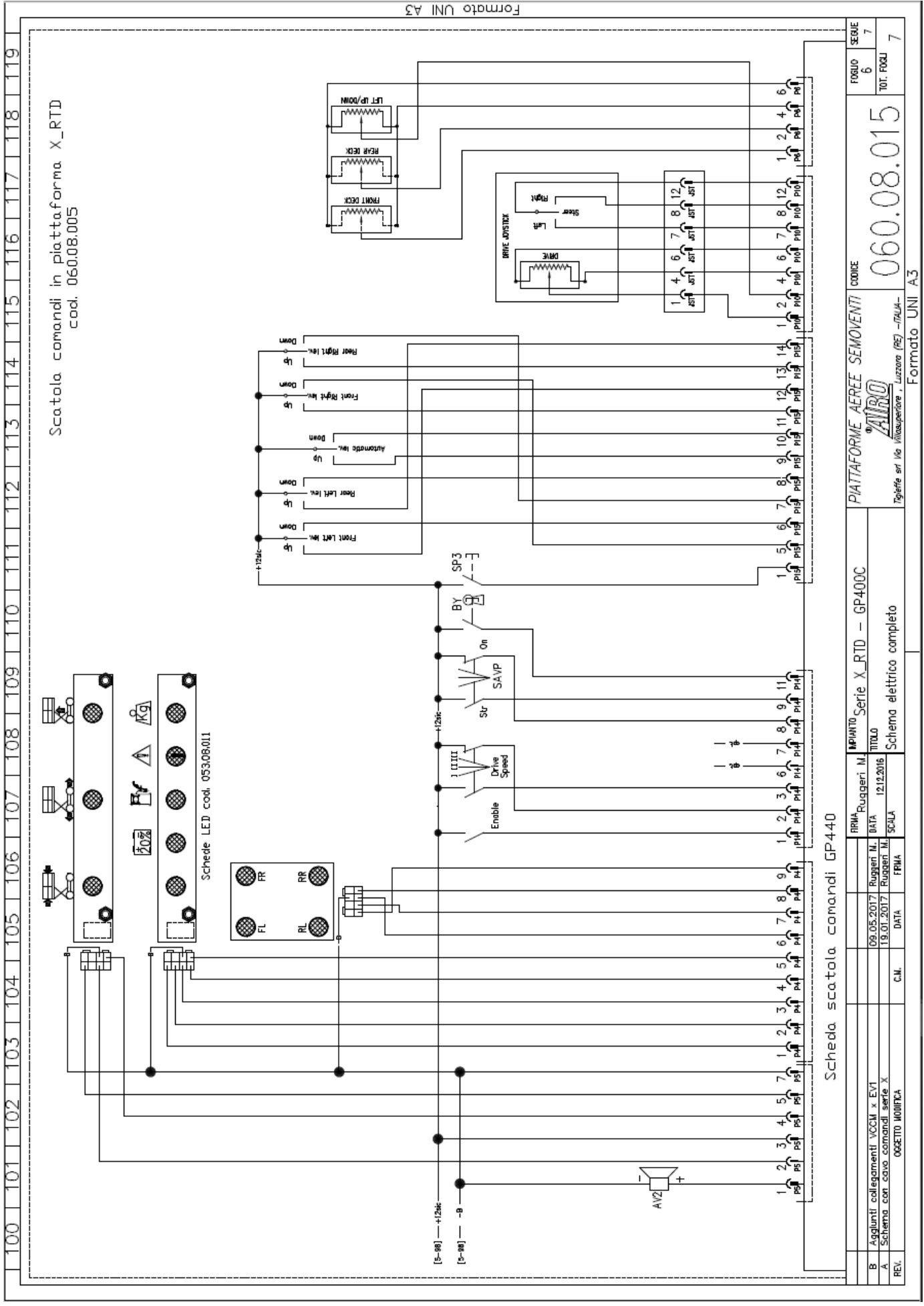
MP14110 Serie X_RT - GP400C
Ruggeri M. DATA 12/12/2016
Ruggeri M. DATA 09.05.2017
Ruggeri M. DATA 19.01.2017
SCALA
Schema elettrico completo

REV. B Aggiunti collegamenti VCCM x EV1
A Schema con cavo comandi serie X
OGGETTO MODIFICA

FRMA Ruggeri M. DATA 12/12/2016
FRMA DATA 09.05.2017
FRMA DATA 19.01.2017
C.M.

FOGHO 5
TOT. FOGHO 6
7

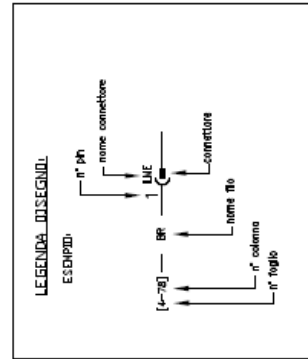
COOICE
060.08.015



Scheda scatola comandi GP440

REV.	C.N.	DATA	FRMA	SCALA	TITOLO	MPHANTO	MPHANTO Serie X_RTD - GP400C	CODICE	FORNITO	SERIE
B		09.05.2017	Ruggieri M. UKIA		Schema elettrico completo				6	7
A		19.01.2017	Ruggieri M. UKIA							
<p style="text-align: center;">AIRO Tagliere srl Via Villaveterana, Luzzara (RE) - ITALIA</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">060.08.015</p>										
									TOT. FOGLI	7

SIMB.	DESCRIZIONE	Pag.-Col.	SIMB.	DESCRIZIONE	Pag.-Col.
AV1	Avvisatore acustico a terra	2-23	M1	Finescorsa posizione piattaforma bassa	5-81
AV2	Avvisatore acustico in piattaforma	6-101	M1S	Finescorsa stop trazione (OPT.)	5-83
BTAV	Batteria	1-15	M3	Finescorsa stop sollevamento (OPT.)	5-82
BY	Selettore di By-pass controllo del carico	6-110	M13	Finescorsa posizione assale oscillante	5-84
CA	Candele	1-04	MA	Motorino di avviamento	1-12/13
EA	Elettro acceleratore	1-03	PO	Sensore Pressione Olio	1-00
ES	Elettrostop	1-08	R0	Relè principale	1-14
EV1	Elettrovalvola Proporzionale comandi	3-50/51	R1	Relè Start	1-11/12
EV2	Elettrovalvola trazione Avanti	3-47/48	R3	Relè candelle	1-05
EV3	Elettrovalvola trazione indietro	3-48	R4	Relè elettro-acceleratore	1-03/04
EV4A	Elettrovalvola A di sollevamento piattaforma	3-46	RC	Relè comando clacson	1-17/18
EV4B	Elettrovalvola B di sollevamento piattaforma	3-47	SAVG	Selettore start motore a terra	2-28/29
EV5A	Elettrovalvola di discesa piattaforma	3-53	SAVP	Selettore di start motore in piattaforma	6-109
EV5B	Elettrovalvola B di discesa piattaforma	3-54	SI	Sensore Intasamento filtro	1-02
EV6	Elettrovalvola di sfillo piattaforma avanti (OPT.)	3-44/45	SPO	Interruttore di emergenza circuito di potenza	1-15
EV7	Elettrovalvola di rientro piattaforma avanti (OPT.)	3-46	SP1	Interruttore di emergenza a fungo	2-23/24
EV8	Elettrovalvola di sterzo a destra	3-47	SP2	Interruttore di emergenza a fungo	5-96
EV9	Elettrovalvola di sterzo a sinistra	3-48/49	SP3	Pulsante clacson	6-111
EV10A	Elettrovalvola di comando modalità 2WD	3-55/56	ST1A	Sensore Rientro Livellatore Anteriore Sinistro FL	4-67/68
EV10B	Elettrovalvola di comando modalità 2WD	3-56	ST2A	Sensore Rientro Livellatore Anteriore Destro FR	4-71/72
EV10C	Elettrovalvola di comando blocco differenziale	3-53/54	ST3A	Sensore Rientro Livellatore Posteriore Sinistro RL	4-62/63
EV10D	Elettrovalvola di comando blocco differenziale	3-54/55	ST4A	Sensore Rientro Livellatore Posteriore Destro RR	4-76/77
EV11A	Elettrovalvola di By-Pass generale	3-51	STP1	Finescorsa Appoggio Livellatore Anteriore Sinistro FL	4-66
EV11B	Elettrovalvola di comando alta/bassa velocità	3-56/57	STP2	Finescorsa Appoggio Livellatore Anteriore Destro FR	4-70
EV11C	Elettrovalvola di comando alta/bassa velocità	3-57	STP3	Finescorsa Appoggio Livellatore Posteriore Sinistro RL	4-61
EV21	Elettrovalv. di sollevamento livellatore Anteriore sinistro FL	4-68	STP4	Finescorsa Appoggio Livellatore Posteriore Destro RR	4-75
EV22	Elettrovalv. di discesa livellatore Anteriore sinistro FL	4-69	SW1	Selettori comandi	2-22/23
EV23	Elettrovalv. di sollevamento livellatore Anteriore destro FR	4-73	TA	Sensore Temperatura Acqua	1-01
EV24	Elettrovalv. di discesa livellatore Anteriore destro FR	4-74	TBM	Modulo alimentazione	2-24/26
EV25	Elettrovalv. di sollevamento livellatore Posteriore sinistro RL	4-64	TLRM	Teleruttore Starter	1-11
EV26	Elettrovalv. di discesa livellatore Posteriore sinistro RL	4-65			
EV27	Elettrovalv. di sollevamento livellatore Posteriore destro RR	4-74			
EV28	Elettrovalv. di discesa livellatore Posteriore destro RR	4-75			
EV36	Elettrovalvola di sfillo piattaforma posteriore (OPT.)	3-47			
EV37	Elettrovalvola di rientro piattaforma posteriore (OPT.)	3-48			
EV41A	Elettrovalvola di sblocco assale oscillante	5-85			
EV41B	Elettrovalvola di sblocco assale oscillante	5-86			
F2	Fusibile circuito di comando	1-16			
F3	Fusibile ausiliari motore	1-08			
F4	Fusibile clacson	1-16			
G	Generatore di corrente / Alternatore	1-06/07			
GRF1	Girofarò 1	3-52/53			
GRF2	Girofarò 2	3-53			
KL	Clacson	1-17			



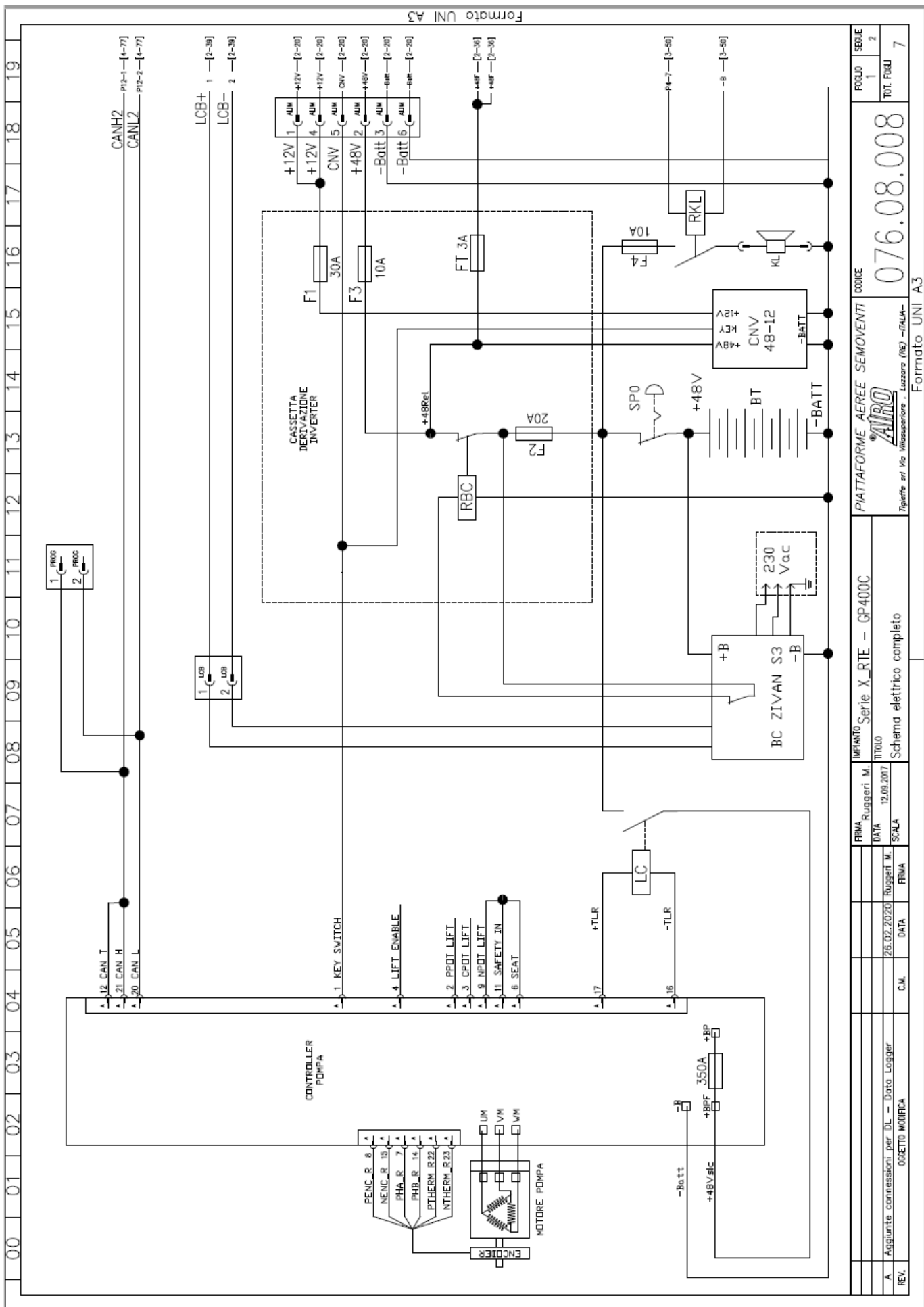
REV.	AGGIUNTI collegamenti VCCM x EV1	FRMA	FRUGGERI M.	19.01.2017	FRUGGERI M.	12.12.2016	FRUGGERI M.	12.12.2016	FRUGGERI M.	12.12.2016	FRUGGERI M.	12.12.2016
A	Schema con cavo comandi serie X	FRMA	FRUGGERI M.		FRUGGERI M.		FRUGGERI M.		FRUGGERI M.		FRUGGERI M.	
B	Schema con cavo comandi serie X	FRMA	FRUGGERI M.		FRUGGERI M.		FRUGGERI M.		FRUGGERI M.		FRUGGERI M.	
OGGETTO MODIFICA											C.M.	
Schema elettrico completo											Schema elettrico completo	
PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI											PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI	
Codice											060.08.015	
Formato UNI A3											Formato UNI A3	
SERIE											7	
FOLIO											7	
TOT. FOLII											7	

Formato UNI A3

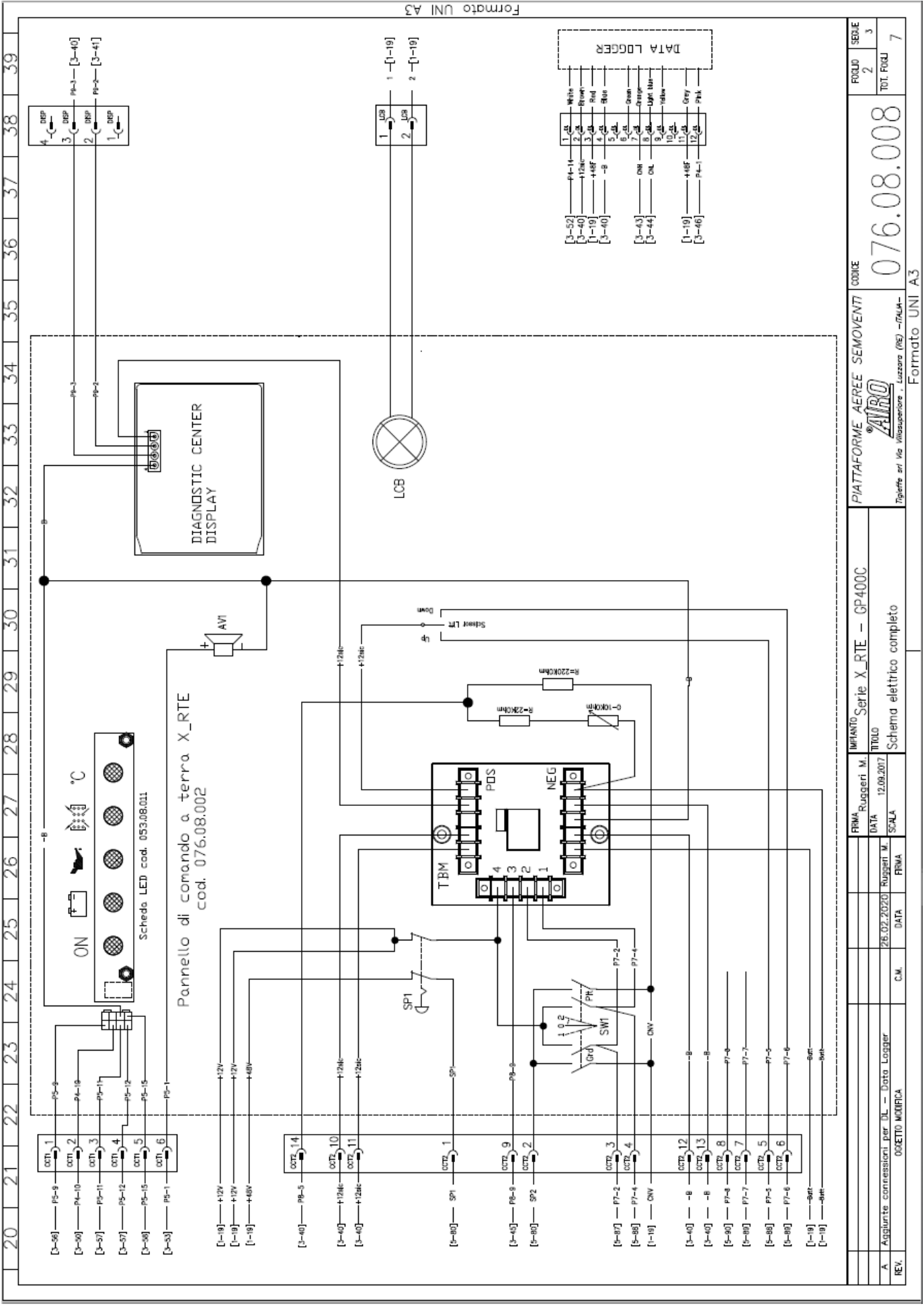
12.2 תרשים מערכת החשמל X12 RTE - X14RTE :076.08.008

עמוד - עמודה	תיאור	סמל
23 – 2	מחווון אתרעה קולי קרקעי	AV1
101 – 6	מחווון אתרעה קולי במשטחית	AV2
08/10 - 1	מטען המצבר	BC
13/14 - 1	מצבר	BT
110 – 6	בורר המעקף בקרת העומס	BY
50/51 - 3	שסתום חשמלי פרופורציונאלי לפקדים	EV1
47/48 - 3	שסתום חשמלי גרירה לפנים	EV2
48 – 3	שסתום חשמלי גרירה לאחור	EV3
46 – 3	שסתום חשמלי A להגבהת הבמה	EV4A
47 – 3	שסתום חשמלי B להגבהת הבמה	EV4B
53 – 3	שסתום חשמלי A להנמכת הבמה	EV5A
54 – 3	שסתום חשמלי B להנמכת הבמה	EV5B
44/45 - 3	שסתום חשמלי לשליפת הבמה לפנים (אם קיימת)	EV6
46 – 3	שסתום חשמלי לכינוס הבמה מלפנים (אם קיימת)	EV7
47 – 3	שסתום חשמלי של היגוי ימינה	EV8
48/49 - 3	שסתום חשמלי של היגוי שמאלה	EV9
55/56 - 3	שסתום חשמלי לפיקוד באפנון הנעה דו-גלגלית	EV10A
56 – 3	שסתום חשמלי לפיקוד באפנון הנעה דו-גלגלית	EV10B
53/54 - 3	שסתום חשמלי השולט ביחידת הדיפרנציאל	EV10C
54/55 - 3	שסתום חשמלי השולט ביחידת הדיפרנציאל	EV10D
51 – 3	שסתום חשמלי היוצר מעקף כולל	EV11A
56/57 - 3	שסתום חשמלי השולט במהירות גבוהה / נמוכה	EV11B
57 – 3	שסתום חשמלי השולט במהירות גבוהה / נמוכה	EV11C
68 – 4	שסתום חשמלי השולט בהגבהת המייצב הקדמי השמאלי	EV21
69 – 4	שסתום חשמלי השולט בהנמכת המייצב הקדמי השמאלי	EV22
73 – 4	שסתום חשמלי השולט בהגבהת המייצב הקדמי הימני	EV23
74 – 4	שסתום חשמלי השולט בהנמכת המייצב הקדמי הימני	EV24
64 – 4	שסתום חשמלי השולט בהגבהת המייצב האחורי השמאלי	EV25
65 – 4	שסתום חשמלי השולט בהנמכת המייצב האחורי השמאלי	EV26
74 – 4	שסתום חשמלי השולט בהגבהת המייצב האחורי הימני	EV27
75 – 4	שסתום חשמלי השולט בהנמכת המייצב האחורי הימני	EV28
47 – 3	שסתום חשמלי לשליפת הבמה לאחור (אם קיימת)	EV36
48 – 3	שסתום חשמלי לכינוס הבמה מאחור (אם קיימת)	EV37
85 – 5	שסתום חשמלי לשחרור הסרן הצף מנעילה	EV41A
86 – 5	שסתום חשמלי לשחרור הסרן הצף מנעילה	EV41B
16 – 1	נתיך של מעגל הפיקוד	F2
08 – 1	נתיך של מעגלי עזר למנוע	F3
16 – 1	נתיך של הצופר	F4
52/53 - 3	תאורת סיבוב 1	GRF1
53 – 3	תאורת סיבוב 2	GRF2
17 – 1	צופר	KL
06 – 1	ממסר פחת של הקו	LC
33/34 - 2	נורית LED של מטען המצבר	LCB
81 – 5	מעצור קצה של מנח הבמה בתחתית	M1
83 – 5	מעצור קצה מפסיק גרירה (אם קיים)	M1S
82 – 5	מעצור קצה מפסיק הגבהה (אם קיים)	M3
84 – 5	מעצור קצה במנח, של הסרן הצף	M13
12 – 1	מימסר מטען המצבר	RBC
17/18 - 1	מימסר פקד הצופר	RKL
15 – 1	ממסר פחת של מעגל ההספק	SP0
23/24 - 2	מפסק חירום "פטריוה"	SP1
96 – 5	מפסק חירום "פטריוה"	SP2

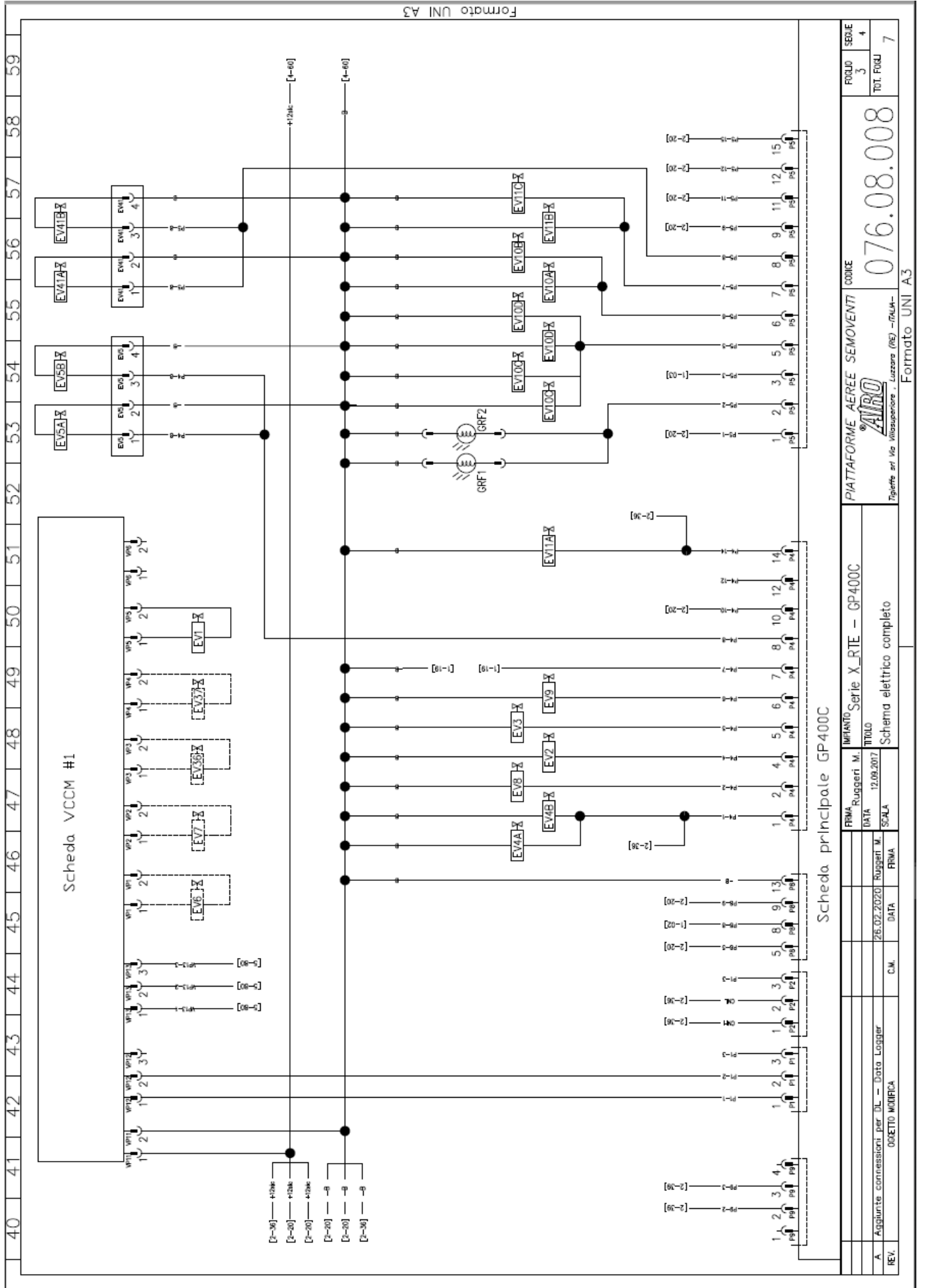
111 - 6	לחצן הצופר	SP3
67/68 - 4	חיישן כינוס המייצב הקדמי השמאלי	ST1A
71/72 - 4	חיישן כינוס המייצב הקדמי הימני	ST2A
62/63 - 4	חיישן כינוס המייצב האחורי השמאלי	ST3A
76/77 - 4	חיישן כינוס המייצב האחורי הימני	ST4A
66 - 4	מעצור קצה של הנחת המייצב הקדמי השמאלי על הקרקע	STP1
70 - 4	מעצור קצה של הנחת המייצב הקדמי הימני על הקרקע	STP2
61 - 4	מעצור קצה של הנחת המייצב האחורי השמאלי על הקרקע	STP3
75 - 4	מעצור קצה של הנחת המייצב האחורי הימני על הקרקע	STP4
22/23 - 2	בוררי פקדים	SW1
24/26 - 2	יחידת הזינה	TBM



REV.	A	Aggiunte connessioni per DL - Data Logger	C.M.	DATA	FRMA	FRMA	FRMA	Ruggieri M.	DATA	12.09.2017	Ruggieri M.	ScALA	Schema elettrico completo	PIATTAFORME AEREE SMOVENTI	076.08.008	FOGLIO	1	SEDE	2	TOT. FOGLI	7
------	---	---	------	------	------	------	------	-------------	------	------------	-------------	-------	---------------------------	----------------------------	------------	--------	---	------	---	------------	---



REV	A	Aggiunte connessioni per DL - Data Logger	FRMA	Ruggieri M.	IMPIANTO Serie X RTE - GP400C	PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI	FOGLIO	2
		OGGETTO MODIFICA	DATA	12.08.2017	TITOLO	Schema elettrico completo	SEGGIE	3
			FRMA	Ruggieri M.			TOT. FOGLI	7
			SCALA				CODICE	
							076.08.008	
							Formato UNI A3	



Formato UNI A3

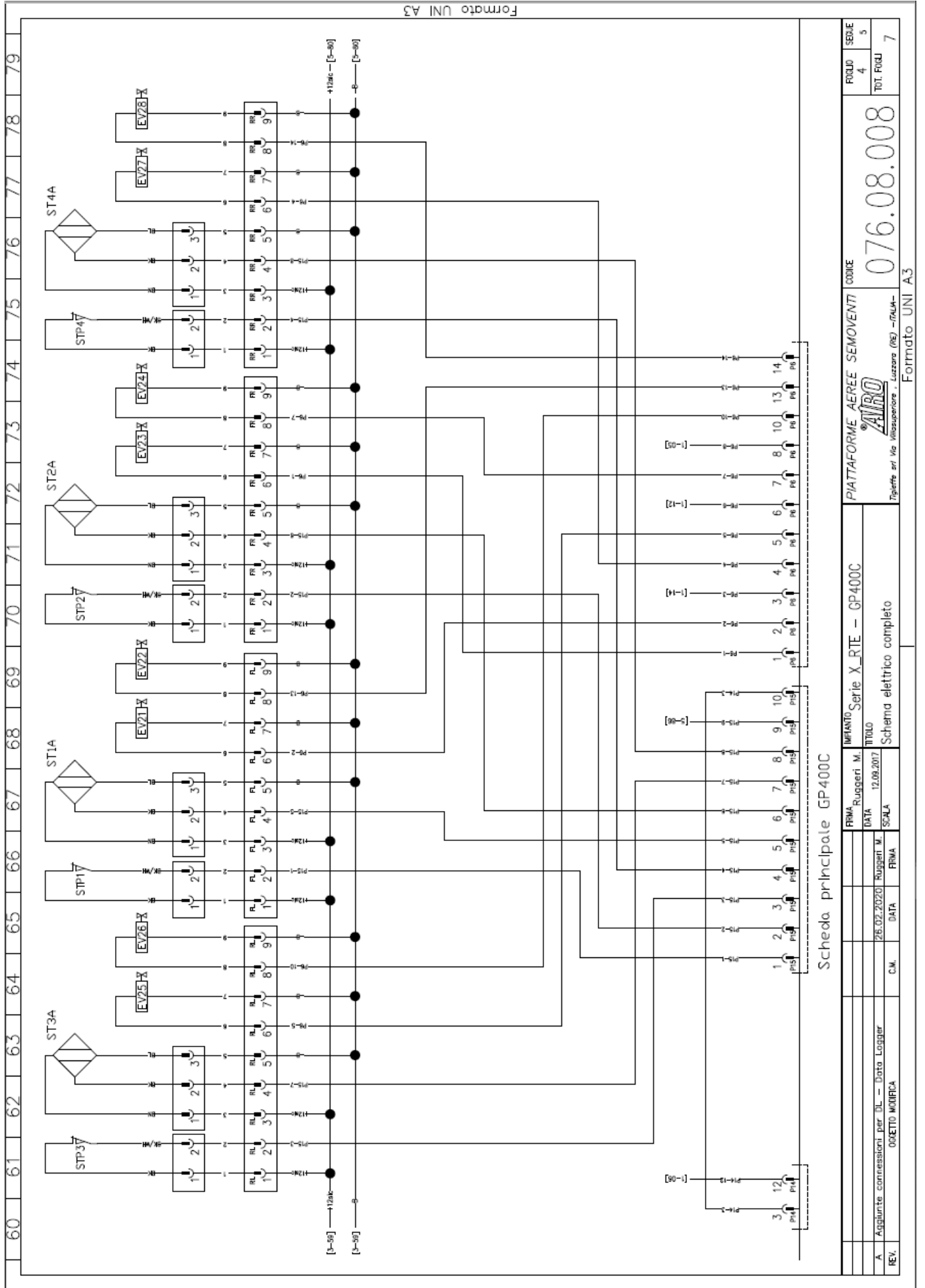
40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59

REV.	A	Aggiunte connessioni per DL - Data Logger	FRMA	Ruggieri M.	DATA	26.02.2020	Ruggieri M.	SCALA	Schema elettrico completo	MIANTO	Serie X_RTE - GP400C	PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI	CODICE	076.08.008	FORNO	3	SEDE	4	TOT. FOGLI	7
------	---	---	------	-------------	------	------------	-------------	-------	---------------------------	--------	----------------------	-----------------------------	--------	------------	-------	---	------	---	------------	---

Scheda principale GP400C

Formato UNI A3

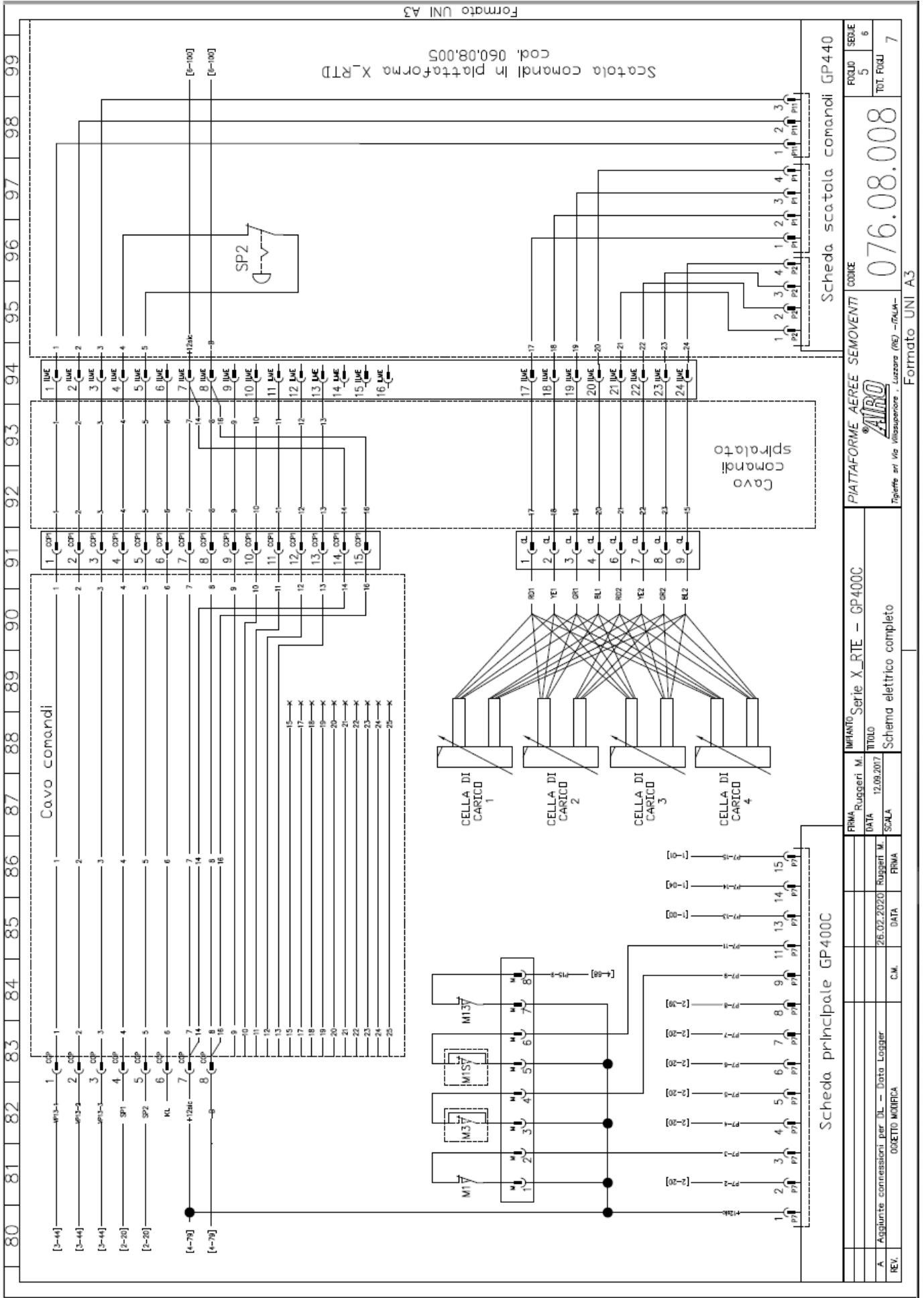
PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI
AIRRO
 Tegnite srl Via Villaspaiore, 1 Luzzara (RE) - ITALIA-



Scheda principale GP400C

PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI		CODICE		FOGLIO		SERIE	
076.08.008		076.08.008		4		5	
Zappalè srl Via Villaspaiatore, Luzzara (RE) - ITALIA		PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI		TOT. FOGLI		7	
IMPIANTO Serie X_RTE - GP400C		TITOLO		Schema elettrico completo			
Ruggieri M.		DATA		26.02.2020			
Ruggieri M.		SCALA		12.09.2017			
C.M.		DATA		RUGGERI M.			
A		Aggiunte connessioni per DL - Data Logger					
REV.		OGGETTO MODIFICA					

Formato UNI A3

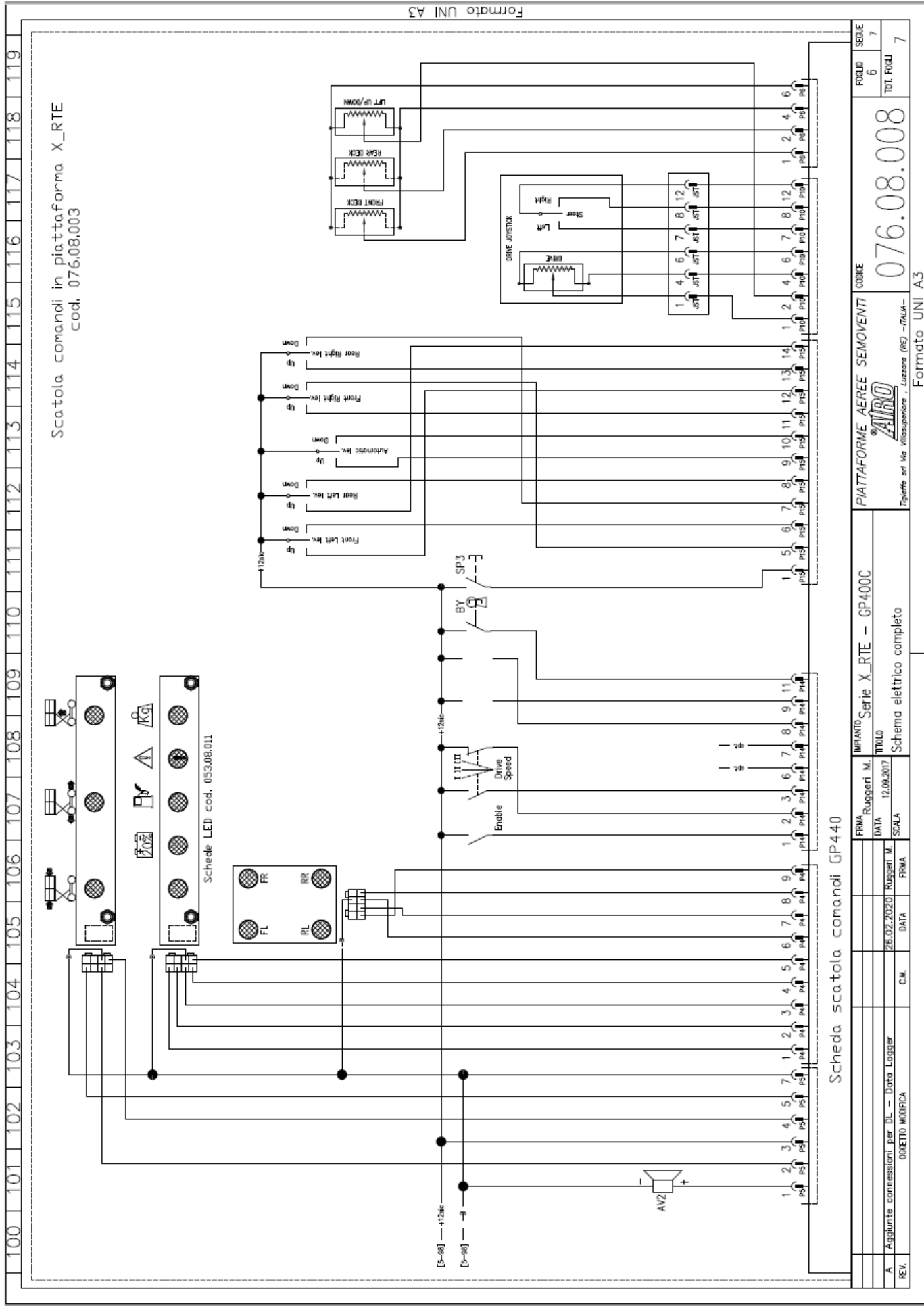


FOGLIO	5	SERIE	6
TOT. FOGLI	7		

076.08.008

PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI
AIRO
 Tipette srl Via Vissauzeno, 1 Luzzara (RE) - ITALIA -

Formato UNI A3



PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI	CODICE	076.08.008	FOGLIO	6	SERIE	7
TITOLO		Schema elettrico completo		TOT. FOGLI 7		
PRIMA Ruggieri M.	IMPIANTO Serie X_RTE - GP400C					
DATA 28.02.2020	Ruggieri M.					
SCALA	PRIMA					
DATA	PRIMA					
C.M.	PRIMA					

Formato UNI A3

Scheda scatola comandi GP440

Pag.-Col.

DESCRIZIONE

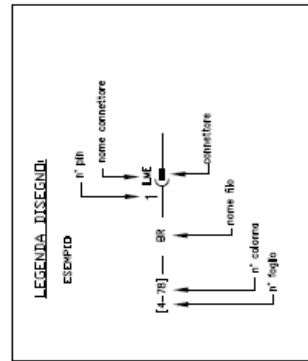
SIMB.

Pag.-Col.

DESCRIZIONE

SIMB.

AV1	Avvisatore acustico a terra	2-23	M1	Fincorsa posizione piattaforma bassa	5-81
AV2	Avvisatore acustico in piattaforma	6-101	M1S	Fincorsa stop trazione (OPT.)	5-83
BC	Carica/Batteria	1-08/10	M3	Fincorsa stop sollevamento (OPT.)	5-82
BT	Batteria	1-13/14	M13	Fincorsa posizione assale oscillante	5-84
BY	Selettore di By-pass controllo del carico	6-110	RBC	Relè caricabatteria	1-12
EV1	Elettrovalvola Proporzionale comandi	3-50/51	RKL	Relè comando clacson	1-17/18
EV2	Elettrovalvola trazione Avanti	3-47/48	SP0	Interruttore di emergenza circuito di potenza	1-15
EV3	Elettrovalvola trazione Indietro	3-48	SP1	Interruttore di emergenza a fungo	2-23/24
EV4A	Elettrovalvola A di sollevamento piattaforma	3-46	SP2	Interruttore di emergenza a fungo	5-96
EV4B	Elettrovalvola B di sollevamento piattaforma	3-47	SP3	Pulsante clacson	6-111
EV5A	Elettrovalvola di discesa piattaforma	3-53	ST1A	Sensore Rientro Livellatore Anteriore Sinistro FL	4-67/68
EV5B	Elettrovalvola B di discesa piattaforma	3-54	ST2A	Sensore Rientro Livellatore Anteriore Destro FR	4-71/72
EV6	Elettrovalvola di rientro piattaforma avanti (OPT.)	3-44/45	ST3A	Sensore Rientro Livellatore Posteriore Sinistro RL	4-62/63
EV7	Elettrovalvola di rientro piattaforma avanti (OPT.)	3-46	ST4A	Sensore Rientro Livellatore Posteriore Destro RR	4-76/77
EV8	Elettrovalvola di sterzo a destra	3-47	STP1	Fincorsa Appoggio Livellatore Anteriore Sinistro FL	4-66
EV9	Elettrovalvola di sterzo a sinistra	3-48/49	STP2	Fincorsa Appoggio Livellatore Anteriore Destro FR	4-70
EV10A	Elettrovalvola di comando modalità 2WD	3-55/56	STP3	Fincorsa Appoggio Livellatore Posteriore Sinistro RL	4-61
EV10B	Elettrovalvola di comando modalità 2WD	3-56	STP4	Fincorsa Appoggio Livellatore Posteriore Destro RR	4-75
EV10C	Elettrovalvola di comando blocco differenziale	3-53/54	SW1	Selettari comandi	2-22/23
EV10D	Elettrovalvola di comando blocco differenziale	3-54/55	TBM	Modulo alimentazione	2-24/26
EV11A	Elettrovalvola di By-Pass generale	3-51			
EV11B	Elettrovalvola di comando alta/bassa velocità	3-56/57			
EV11C	Elettrovalvola di comando alta/bassa velocità	3-57			
EV21	Elettrovalv. di sollevamento livellatore Anteriore sinistro FL	4-68			
EV22	Elettrovalv. di sollevamento livellatore Anteriore sinistro FL	4-69			
EV23	Elettrovalv. di sollevamento livellatore Anteriore destro FR	4-73			
EV24	Elettrovalv. di discesa livellatore Anteriore destro FR	4-74			
EV25	Elettrovalv. di sollevamento livellatore Posteriore sinistro RL	4-64			
EV26	Elettrovalv. di discesa livellatore Posteriore sinistro RL	4-65			
EV27	Elettrovalv. di sollevamento livellatore Posteriore destro RR	4-74			
EV28	Elettrovalv. di discesa livellatore Posteriore destro RR	4-75			
EV36	Elettrovalvola di rientro piattaforma posteriore (OPT.)	3-47			
EV37	Elettrovalvola di rientro piattaforma posteriore (OPT.)	3-48			
EV41A	Elettrovalvola di sblocco assale oscillante	5-85			
EV41B	Elettrovalvola di sblocco assale oscillante	5-86			
F2	Fusibile circuito di comando	1-16			
F3	Fusibile ausiliari motore	1-08			
F4	Fusibile clacson	1-16			
GRF1	Girafaro 1	3-52/53			
GRF2	Girafaro 2	3-53			
KL	Clacson	1-17			
LC	Teleruttore di linea	1-06			
LCB	Led Carica Batteria	2-33/34			



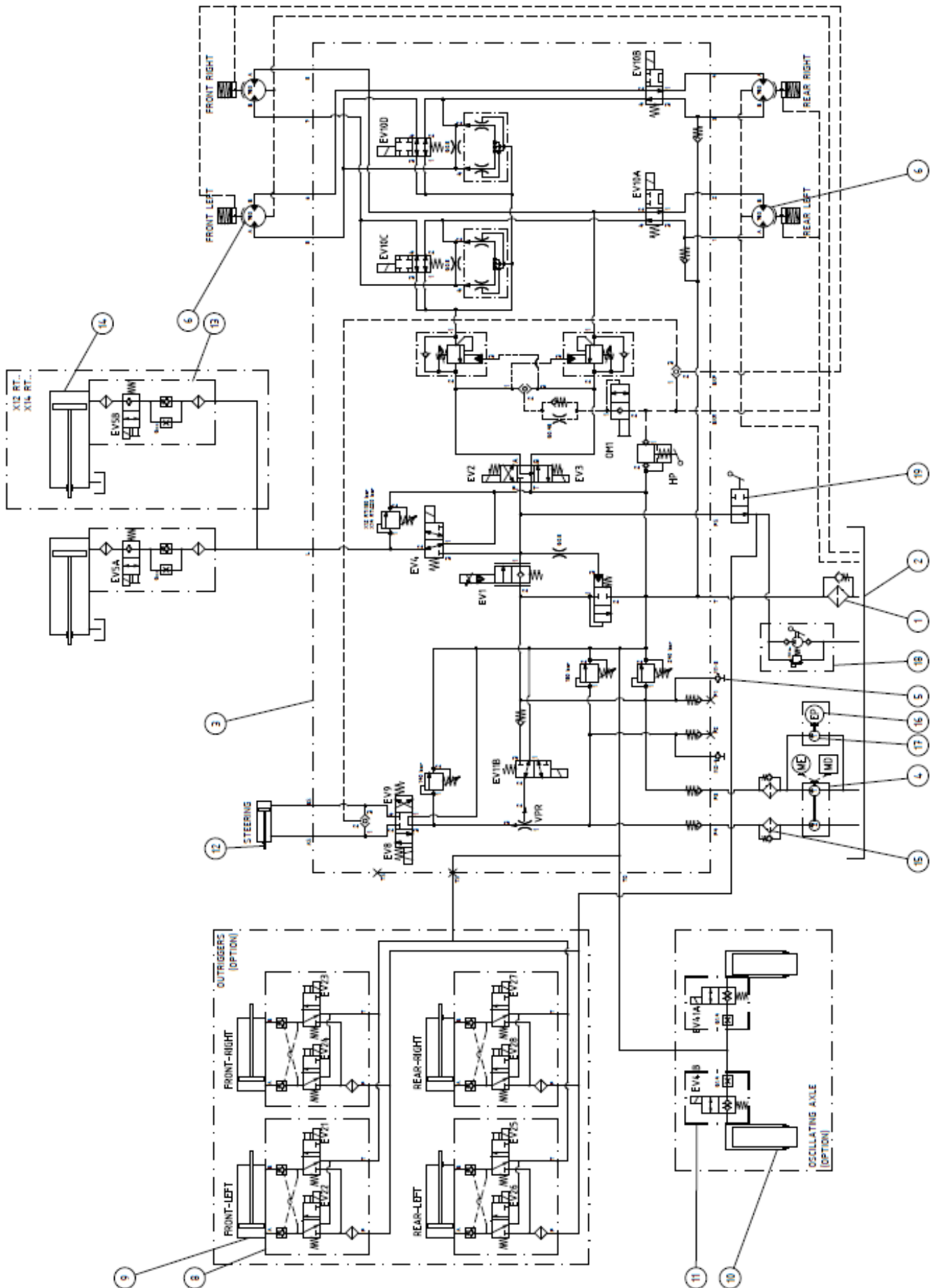
Formato UNI A3

PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI	CODICE	076.08.008	FORNO	7	SEDE	-
Titolo		Schema elettrico completo		Tot. Fogli 7		
IMPIANTO Serie X RTE - GP400C		FRMA Ruggieri M.		DATA 12.09.2017		
Schema elettrico completo		FRMA Ruggieri M.		DATA 26.02.2020		
C.M.		FRMA		SCALA		
Oggetto MODIFICA						

Formato UNI A3

AIRO
Tipografia s.p.a. Via Misasugnano, Luzzara (RE) - ITALIA

מסנן סניקה	1
המכל	2
היחידה ההידרולית	3
משאבה כפולה	4
ריתוק מד הלחץ	5
מנוע גרירה הידרולי	6.7
היחידה ההידרולית של המייצבים	8
בוכנת המייצב	9
הבוכנה של הסרן הצף	10
היחידה ההידרולית של הסרן הצף	11
בוכנת ההיגוי	12
יחידה משולבת לשליטה בהנמכה	13
בוכנות הגבהה;	14
מסנן יניקה	15
מנוע חשמלי VAC 230 (אם קיים)	16
משאבת גיר (אם קיימת)	17
משאבה ידנית להזזת חירום של המייצבים	18
ברז כדורי דו-כיווני	19
שסתום חשמלי פרופורציונאלי	EV1
שסתום חשמלי גרירה לפנים	EV2
שסתום חשמלי גרירה לאחור	EV3
שסתום חשמלי להגבהה	EV4
שסתום חשמלי להנמכה	EV5A/B
שסתום חשמלי של היגוי ימינה	EV8
שסתום חשמלי של היגוי שמאלה	EV9
שסתום חשמלי לגרירה הנעה דו- / ארבע- גלגלית	EV10A/B
שסתום חשמלי השולט ביחידת הדיפרנציאל	EV10C/D
שסתום חשמלי של מעקף	EV11A
שסתום חשמלי השולט במהירות גבוהה / נמוכה	EV11B
שסתומים חשמליים של בוכנות המייצבים	EV21÷28
שסתום חשמלי של הסרן הצף	EV41A/B
מפלג זרימה	FD1/2
מנוע דיזל	MD
מנוע חשמלי	ME
משאבה ידנית לגרירה בשעת חירום	HP
מפעיל ידני לגרירה בשעת חירום	OM1
שסתום מתעדף להיגוי	VPR





TIGIEFFE S.r.l . בבעלות שותף יחיד

Via Villa Superiore, 82 - 42045 Luzzara (RE) ITALIA

39-0522-977015 ☎ + - 39-0522-977365 ☎ +

WEB: www.airo.com – e-mail: info@airo.com