

RG3000-E

מכשיר למחזור גז/ נוזל קירור

הוראות הפעלה



© כל זכויות התרגום שייכות לסופקו אינטרנשיונל בע"מ.
אין לעשות בתרגום הנ"ל או במקצתו שום שימוש ללא אישור מפורש מהמתרגם.

במקרה של חוסר התאמה בתרגום פעל על פי חוברת הוראות היצרן באנגלית. 

סופקו אינטרנשיונל בע"מ. רח' האומנות 3, ת.ד. 8047, אזה"ת פולג (ספיר), נתניה 42180.
טלפון: 09-8654101, פקס: 09-8659111 www.supco.co.il info@supco.co.il
עמוד 1 מתוך 11

הוראות בטיחות

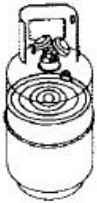









- ⚠ המכשיר מיועד לשימוש ע"י טכנאים מוסמכים בלבד.
- ⚠ השתמש בצידוד מגן כגון משקפיים וכפפות במשך השימוש במכשיר.
- ⚠ קרא את כל דפי המידע והבטיחות של החומרים לפני השימוש, אי ציות להוראות הבטיחות עלול להוביל לתאונות, פגיעות חמורות ולעיתים אף למוות!
- ⚠ השתמש במכשיר באזור מאוורר היטב במיוחד אם יש חשד לדליפה. נוזלי קירור עלולים להיות מסוכנים.
- ⚠ המכשיר שואב ודוחס גזים ונוזלי קירור בלחץ גבוה (cutout set 550PSI +/- 20PSI) ועלול להיות מסוכן, לכן השימוש במכשיר מיועד לטכנאים שעברו הכשרה ספציפית בטיפול בנוזלי קירור ובהתמודדות עם מצבי חירום הקשורים לנוזלי קירור.
- ⚠ אל תשתמש בחמצן בבדיקות לדליפה, כל שמן תחת לחץ עלול להתפוצץ במגע עם חמצן.
- ⚠ אחסן את מיכלי הנוזלים וכל הצידוד הבא במגע עם המערכת במקום יבש וקריר. חדירת לחות למערכת יוצרת תקלות.
- ⚠ פתח את שסתומי המיכל באיטיות. זה יאפשר שליטה מהירה בזרימת הגזים במקרה של בעיה. רק אחרי וידוא תקינות יש לפתוח את השסתומים לחלוטין.
- ⚠ לעולם אין לערבב בין נוזלי קירור. לא במיכלים, פילטרים וכיוב'.
- ⚠ כדי להימנע משריפה, השתמש על פי הצורך בכבל מאריך של לפחות 3X1.5 מ"מ 12AWG ובאורך מירבי של 5 מטרים. בנוסף, השתמש במכשיר באזור מאוורר בעל תחלופת אוויר של לפחות 4 פעמים בשעה או העמד אותו לפחות בגובה של 45 ס"מ מהקרקע.
- ⚠ אין להשתמש במכשיר בקרבת גזים או נוזלים דליקים, או גזים המכילים אמוניה.

גז קירור: מחזור ואחסון

***** זהירות: מיכלי אחסון לגז קירור *****
השתמש רק במיכלי מחזור תקינים, בעלי לחץ עבודה מינימלי של 41bar

- ⚠ מיכלי אחסון גז מיועדים לרמות לחץ שונות. אין לעלות מעל רמת הלחץ המותר! על פי נהלי הבטיחות המוסכמים, ניתן למלא את מיכל האחסון עד כ 80% מנפחו. נוזלי קירור מתפשטים בחימום והמיכל עלול להתפוצץ אם יאוחסן בו יותר מהמותר.

השפעה של עלית טמפרטורת הסביבה על נפח הגז במיכל

16 °C	21 °C	38 °C	54 °C	66 °C	טמפרטורת המיכל:
					מתחיל משמאל, ממיכל אשר מלא רק כ 80% מנפחו.
80 %	81%	83%	90%	94%	אחוז נפח הגז במיכל
					מתחיל משמאל, ממיכל אשר מלא רק כ 90% מנפחו.
90%	92%	96%	100%	מתפוצץ!	אחוז נפח הגז במיכל

מידע חשוב

קרא בעיון את המידע לפני הפעלת המכשיר.

- יש לבודד כמויות גדולות של נוזל קירור ולסגור את כל השסתומים לאחר השימוש על מנת להקטין את רמת הסיכון במקרה של דליפה.
- למיכלי אחסון יש לעיתים שסתומים שמותקנים בצורה לא טובה. כדי להקטין את הסיכוי לדליפה, הקפד לסגור גם את הפקקים על גבי השסתומים.
- הפעל תמיד את המכשיר על משטח ישר.
- למכשיר ה RG3000-E יש מפסק לחץ פנימי לכיבוי. אם הלחץ במערכת יעלה על 550PSI, המערכת תכבה את עצמה באופן אוטומטי.

שים לב! 

מפסק הלחץ הפנימי לכיבוי אוטומטי במקרה של לחץ העולה על 550PSI, אינו מונע מילוי יתר של מיכלי האחסון. אם המכשיר כיבה את עצמו והוא מחובר למיכל האחסון, יתכן ומילאת כבר את המיכל מעבר למותר ונוצר מצב מסוכן מאוד! פעל על פי נהלי הבטיחות במהירות המירבית על מנת להוריד את הלחץ במערכת ו/או להוריד את כמות הנוזל במיכל האחסון.

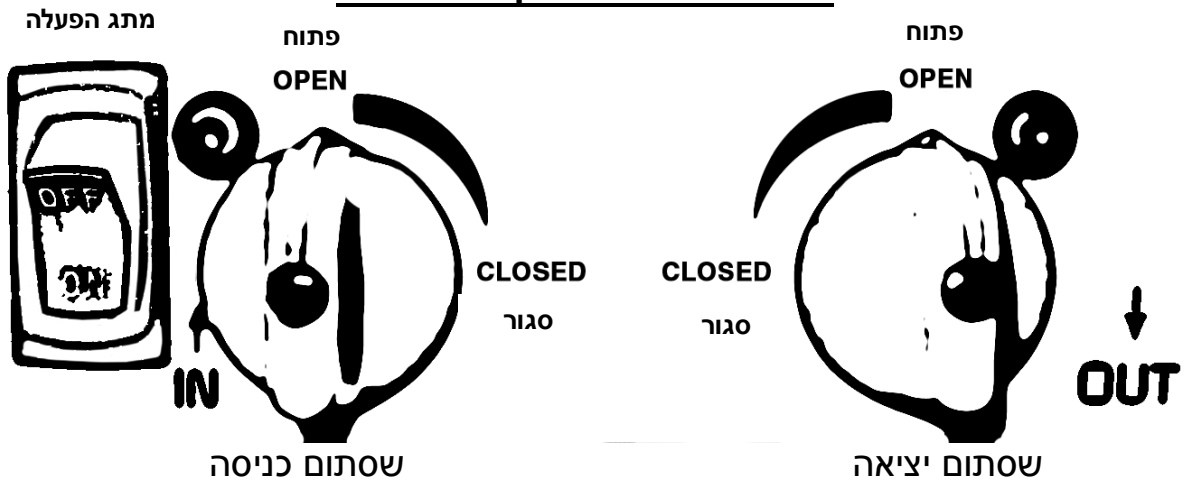
- חובה להשתמש במשקל כדי למנוע מילוי יתר של מיכל האחסון.
 - לכל סוג נוזל קירור יש להשתמש במיכל ופילטר המיועדים רק לו. במידה ורוצים להשתמש במיכל ששימש נוזל אחד לאחסון נוזל אחר, נקוט בצעדים הבאים: רוקן את המיכל לחלוטין, פנה אותו (וואקום), טהר/ שטוף אותו על ידי חנקן יבש, ופנה אותו שוב.
- כאשר המערכת המטופלת היא מערכת שנשרף בה מדחס (בעלת חומציות גבוהה) מומלץ להשתמש בשני פילטרים 162 מייבשים המחברים בטור לפני הכניסה למכשיר. פילטרים לדוגמא: EK-162-F של Alco או C-162-F של Sporlan.

- (7) בסיום המחזור, יש להזרים במכשיר כמות קטנה של שמן ונוזל קירור נקי כדי לטהר את המכשיר משאריות של חומרים.
- (8) בסיום העבודה יש לרוקן את נוזל הקירור ממערכת המחזור לתוך מיכל אחסון: ראה תהליך טיהור/פינוי אוטומטי. נוזל קירור שיישאר במיכל המכשיר עלול להתפשט בחום ולגרום לנזקים במכשיר.

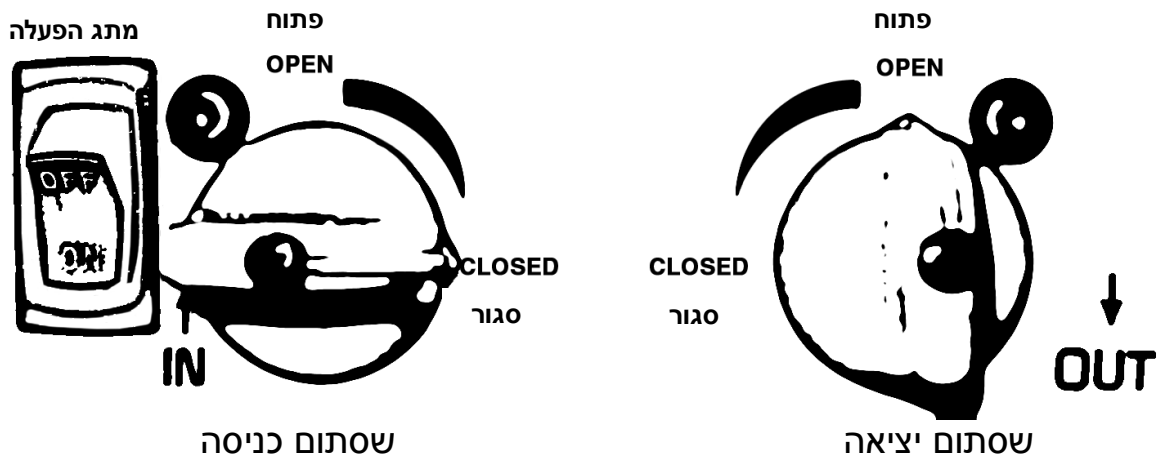
הפעלת המכשיר RG3000-E

חבר את המכשיר לשקע חשמלי 230V וסגור בו את שני השסתומים. פתח את שסתומי המיכל והמערכת וודא שאין נוכחות של אויר בצינורות, רק נוזל קירור נקי. פתח את שסתום היציאה במכשיר, הפעל את המכשיר על ידי לחיצה על **ON** במתג ההפעלה במכשיר. המאוורר והמדחס יתחילו לעבוד. פתח באיטיות את שסתום הכניסה במכשיר והנוזל יתחיל לזוז.

מצב השסתומים בזמן מחזור רגיל




מצב השסתומים בזמן טיהור/פינוי אוטומטי



שים לב: כדי לשנות ממצב מחזור לטיהור יש לסגור את השסתום בין המערכת לצינור הכניסה – במידה ויש, עד שמד לחץ נמוך, ה LP מראה 0,1 bar. לאחר מכן סגור את שסתום הכניסה של המכשיר. אחרי שהוואקום מתחיל כבה את היחידה, וכבה את המכשיר. סגור את שסתום היציאה ואת שסתום המיכל.


תהליך מחזור רגיל

- 1) בדוק את המכשיר וודא שהוא תקין.
- 2) בדוק שכל החיבורים נכונים ואטומים (ראה שרטוט למטה).
- 3) פתח את שסתום מעבר הנוזלים של מיכל האחסון (תמיד פתח שסתומים באיטיות כדי לבדוק שאין דליפות).
- 4) פתח את שסתום היציאה של המכשיר.
- 5) פתח את שסתום מעבר הנוזלים במד השעונים (במניפולד). עם פתיחת שסתום מעבר הנוזלים יחל מעבר נוזלים מהמערכת תחילה ויפחית באופן משמעותי את זמן המחזור. (לאחר שהנוזלים יועברו, פתח את שסתום הגזים במניפולד כדי לסיים את פינוי המערכת).
- 6) חבר את המכשיר לשקע של 230V.
 - א. הפעל את המכשיר על ידי לחיצה על **ON** במתג ההפעלה במכשיר. המאוורר והמדחס יתחילו לעבוד.
 - 7) פתח באיטיות את שסתום הכניסה במכשיר.
 - א. אם המדחס מתחיל לדפוק או לרעוד, סגור מעט ובאיטיות את השסתום עד שהדפיקות מפסיקות.
 - ב. אם סגרת מעט את שסתום הכניסה יש לפתוח אותו עד הסוף כאשר הנוזל הוסר לחלוטין. (גם שסתום הגזים של המניפולד אמור להיות פתוח לחלוטין במצב הזה).
 - 8) הפעל את המכשיר עד שהוואקום המינימלי מושג. (ראה המלצות ארגון EPA)
 - א. סגור את שסתומי הנוזלים והגזים במניפולד.
 - ב. סגור את שסתום הכניסה של המכשיר.
 - ג. כבה את המכשיר והמשך בתהליך הטיהור כפי שמצוין בהמשך.
 - 9) טהר את המכשיר לאחר כל שימוש! כשל בטיהור הנוזלים יביא לפגיעה וחמצון של חלקים פנימיים העלול לגרום לתקלה במכשיר.

 בזמן מעבר נוזלים, שים לב ששסתום הכניסה של המכשיר לא פתוח יותר מידי, וגורם למדחס לדפוק, זה עלול להזיק למדחס.

תהליך טיהור המכשיר (PURGE) בגמר השימוש משאריות של נוזלי קירור

- 1) סגור את שסתומי המערכת המטופלת המחוברים לשסתום הכניסה של המכשיר.
- 2) סגור את שסתום הכניסה של המכשיר, שסתום היציאה צריך להישאר פתוח.
- 3) הפעל את המכשיר עד להשגת רמת הוואקום הרצויה.
- 4) כבה את המכשיר.
- 5) סגור את השסתומים של מיכל המחזור ואת שסתום היציאה של המכשיר.
- 6) נתק ואחסן את כל הצינורות.
- 7) התקן את הפילטר במכשיר אחרי כל פעם שחומרים מזהמים עודפים נפגשים.

 מומלץ להשתמש בצינורות עם אטימה מהירה לדוגמא: Quick Seals™ של Robinair בעלי שסתומי בדיקה מובנים והפיכים למניעת בזבז של נוזלי קירור. RA69060A – סט 3 צינורות של Quick Seals™, אדום, צהוב וכחול, 152 ס"מ.

RG3000-E מחזור נוזל קירור – מידע נוסף

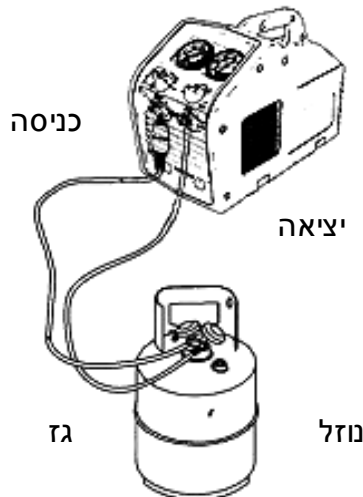
על מנת להגיע לוואקום הסופי המירבי, ניתן לקרר את המיכל כדי להוריד את הלחץ הראשי במיכל המחזור. חזור על הפעולה במידת הצורך.
שים לב: במידה ואין נוזל במיכל המחזור, שיטת הקירור לא תעבוד. במקרה כזה, השתמש במיכל ריק שפונה לחלוטין על מנת להשיג את רמת הוואקום הרצויה.

להשגת רמת מחזור מירבית, השתמש בצינור הכי קצר האפשרי, עד 90 ס"מ, בקוטר של 3/8" ומעלה. הקפד להסיר את כל המתאמים והצינורות המיותרים מחיבורי השסתומים (תוך כדי שימוש בכלים המתאימים) לזרימה מיטבית. אטמי גומי פגומים בצינורות ואו שסתומים ומתאמים לא נחוצים עלולים לגרום לפגיעה של עד 90% בכושר הזרימה.

אם הלחץ במיכל עולה על 31,5 bar השתמש בשיטה לקירור המיכל להורדת הלחץ שבו. במחזור כמות גדולה של נוזלים השתמש בשיטת שאיבה/הדיפה (ראה תרשים בהמשך).

⚠️ בשיטת שאיבה/הדיפה, חובה להשתמש במשקל כדי להימנע ממילוי יתר של המיכל. ברגע ששאיבת הנוזל בשיטת "הסיפון" התחילה המיכל עלול להמשיך ולהתמלא יתר על המידה גם אם יש לו חיישן ציפה. המיכל עלול להמשיך ולהתמלא גם אם המכשיר כבוי ולכן עליך לסגור את השסתומים באופן ידני במיכל וגם במכשיר.

תרשים החיבורים בתהליך של קירור מקדים למיכל (להורדת הלחץ במיכל)

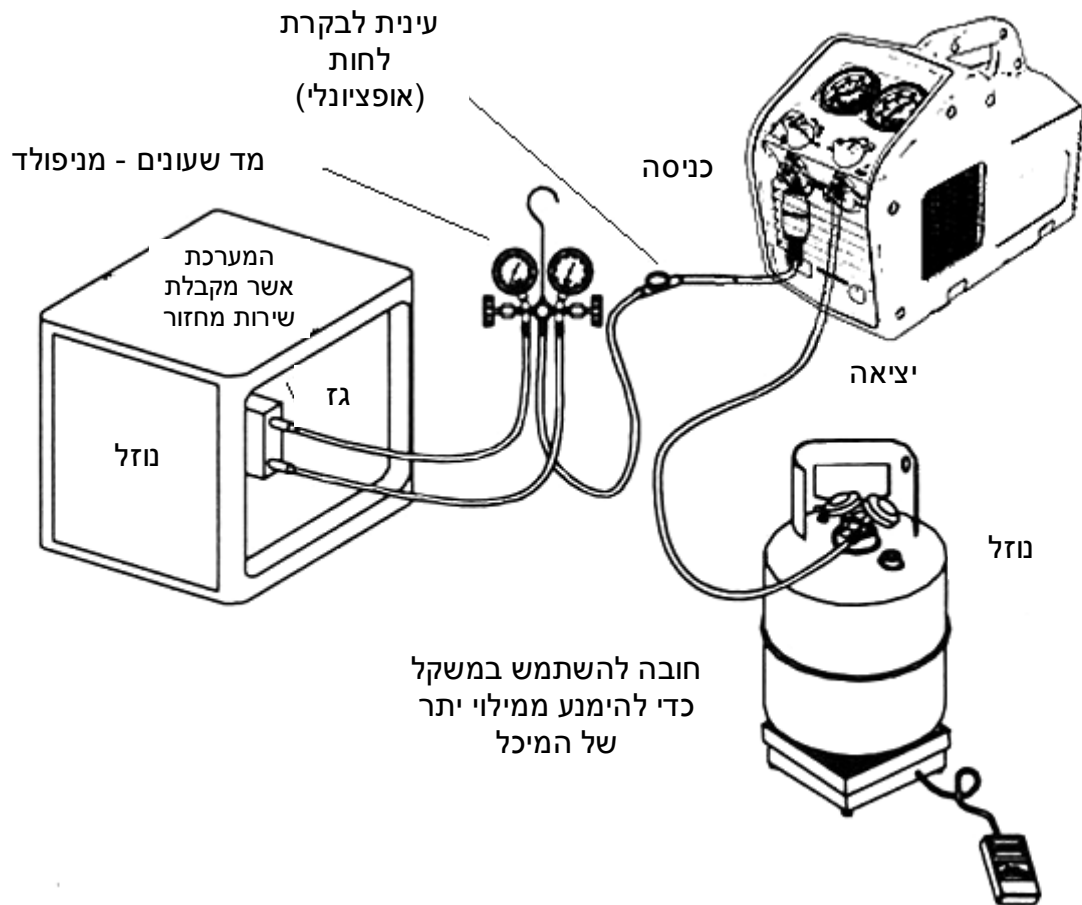


על מנת להתחיל בתהליך, צריכה להיות במיכל כמות מינימאלית של לפחות 2.5 ק"ג נוזל קירור, סובב את שסתום היציאה כך שלחץ היציאה יהיה ב 7 Bar (100PSI) גדול יותר מלחץ הכניסה אך לעולם לא יותר מ 31,5 Bar (450PSI).

הפעל את המכשיר עד לקירור המיכל.

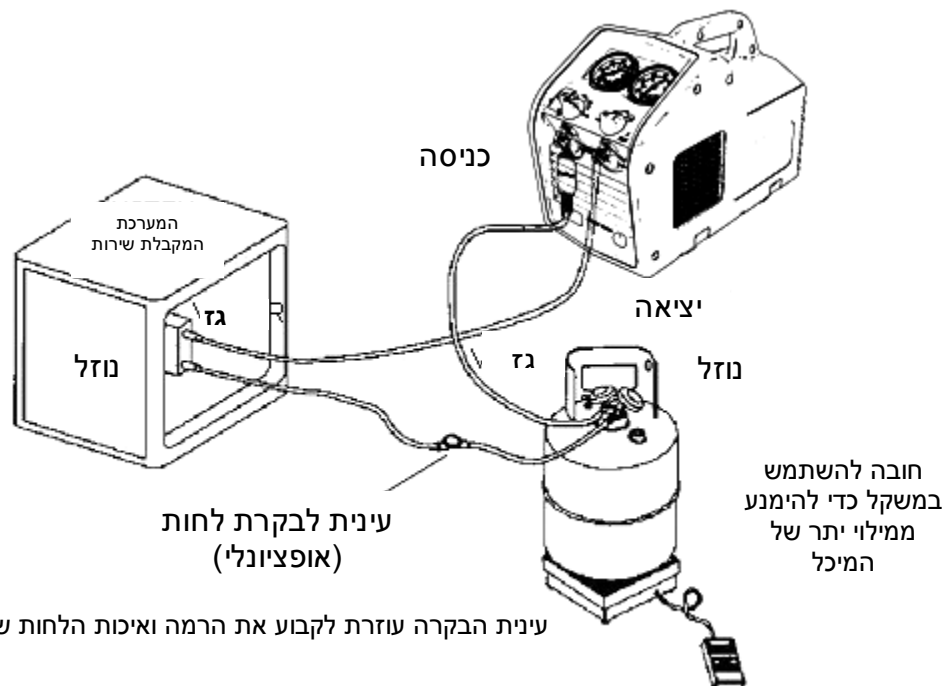
תרשים חיבורים לתהליך מחזור נוזלי קירור

זו השיטה המהירה ביותר למחזור גזי קירור.



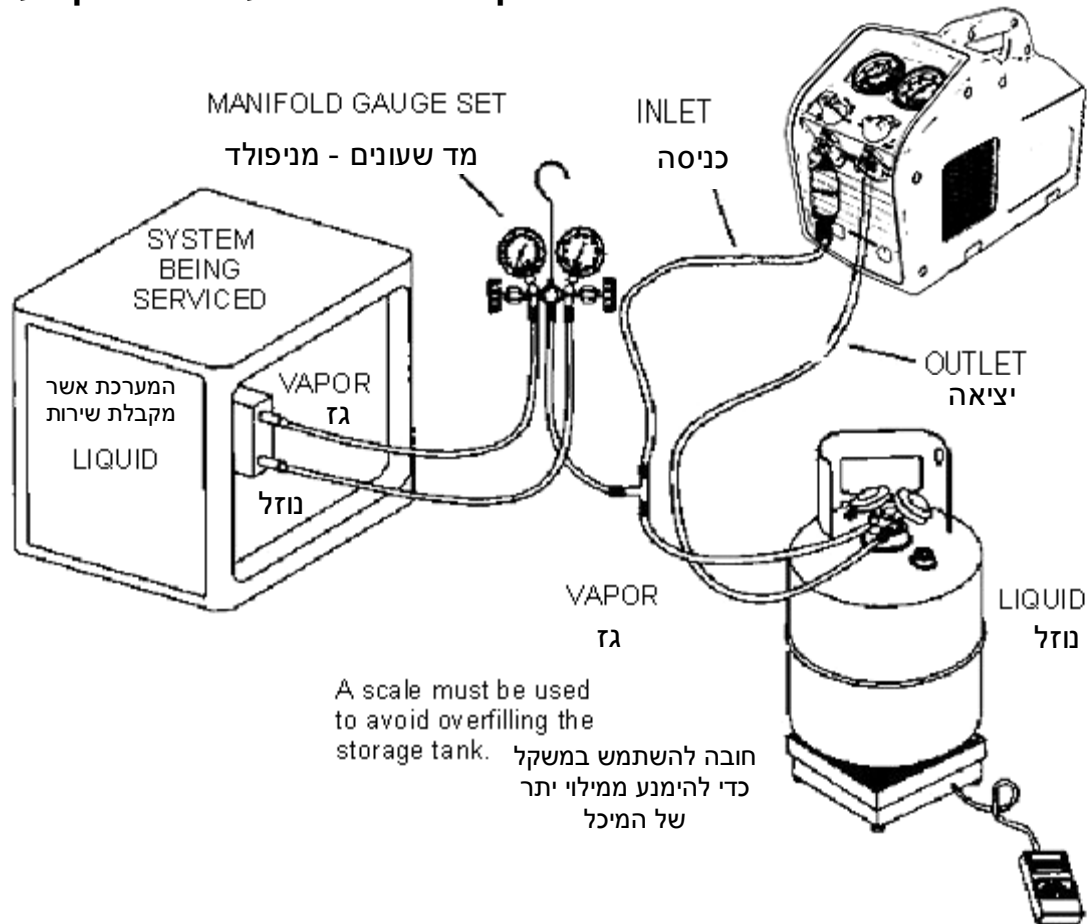
תרשים חיבורים לתהליך שאיבה/ הדיפה (PUHS/PULL)

מתאים למערכת גדולה עם גישה קלה לנוזל הקירור. המכילה לפחות 7 ק"ג נוזל קירור.



עניית הבקרה עוזרת לקבוע את הרמה ואיכות הלחות של נוזל הקירור במערכת

תרשים חיבורים אופציונלי למחזור/הכנה או תת קירור של המיכל עם צינורות קבועים



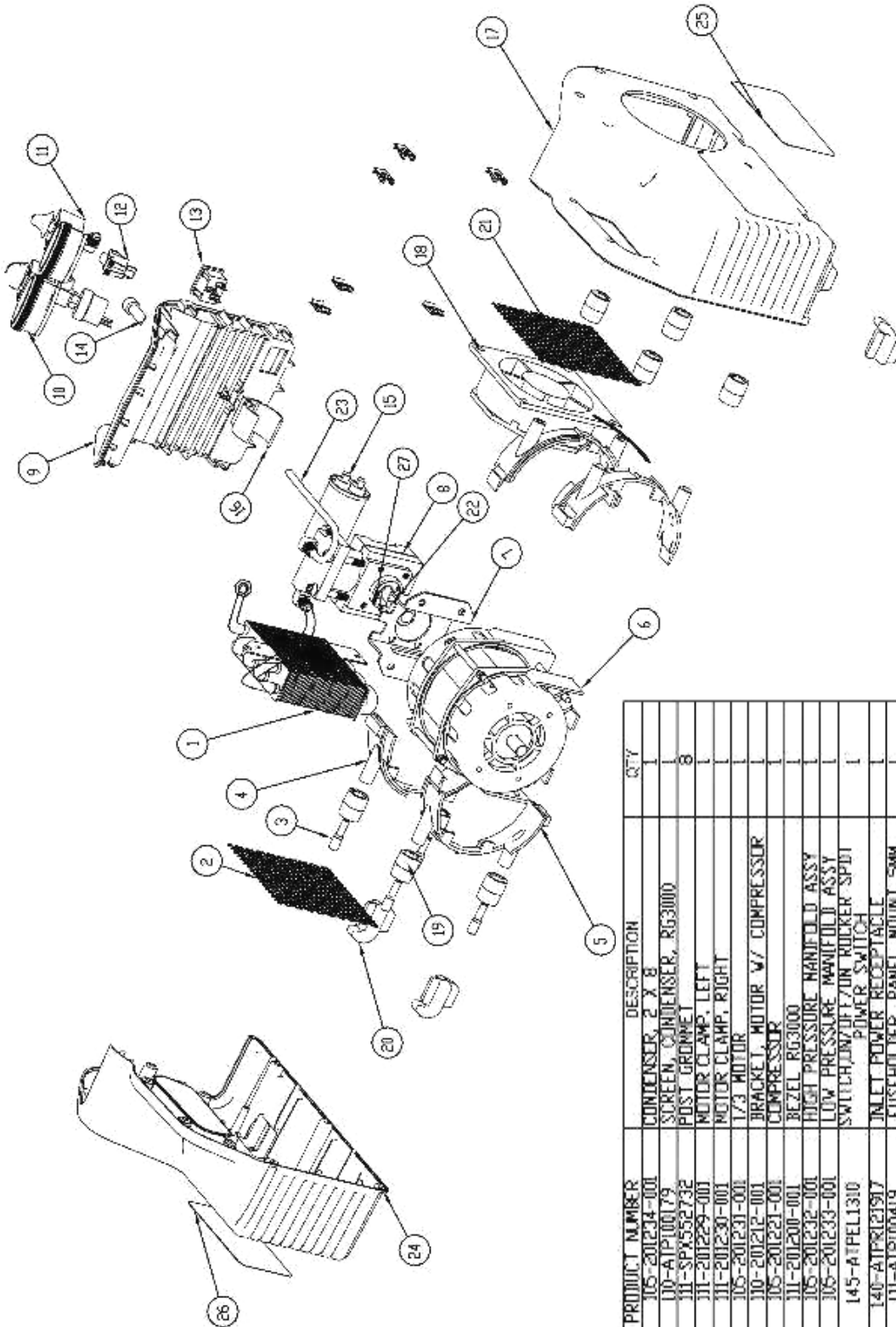
בתהליך מחזור רגיל: שסתום הגזים במיכל סגור.

בתהליך קירור של מיכל: שסתום הגז במיכל פתוח ושני השסתומים במניפולד סגורים.

תהליך טיהור של מיכל מחזור גז, מגז לא מעובה מסוג ידוע

- (1) הנח את המיכל ללא תזוזה למשך 24 שעות. (זה יאפשר לאוויר לעלות למעלה)
- (2) חבר מניפולד למיכל וקרא את רמת הלחץ במיכל בשעון על צינור היציאה.
- (3) מדוד את טמפרטורת הסביבה בחדר.
- (4) קח טבלת לחץ/טמפרטורה לנוזלי קירור. מצא את הטמפרטורה בטבלה עם הלחץ התואם לסוג הנוזל במיכל. התאם את הנתון לרמת הלחץ בשעון היציאה במניפולד.
- (5) אם הלחץ בשעון גבוה יותר מהלחץ בטבלה, פתח מעט ובאיטיות רבה את שסתום הגזים (כדי לא ליצור מערבולת במיכל) וראה את הלחץ בשעון יורד. כדי למנוע שחרור, הוסף 0,3-0,35 Bar (4-5 PSI) ללחץ המופיע בטבלה. כשהשעון מגיב ללחץ, סגור את שסתום הגזים.
- (6) הנח את המיכל ללא תזוזה למשך 10 דקות ובדוק את הלחץ שוב.
- (7) חזור על הפעולה במידת הצורך.

רשימת חלקים RG3000-E



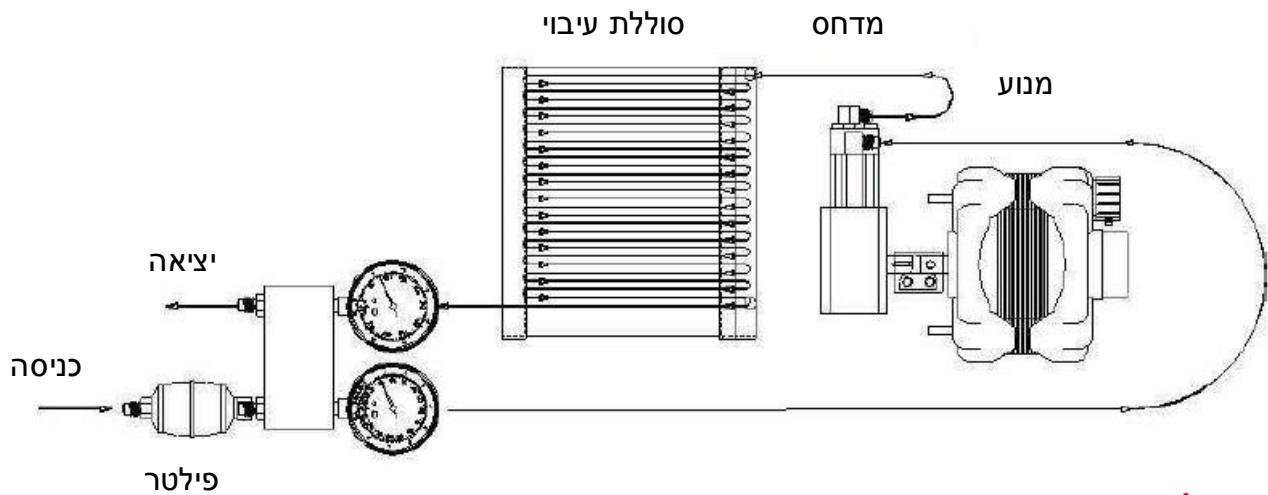
TEC	PRODUCT NUMBER	DESCRIPTION	QTY
1	105-201234-001	CONDENSER, 2 X 8	1
2	10-ATP100179	SCREEN, CONDENSER, RG3000	8
3	11-SPX552732	POST GRIMMET	1
4	11-201229-001	MOTOR CLAMP, LEFT	1
5	11-201230-001	MOTOR CLAMP, RIGHT	1
6	105-201231-001	1/3 MOTOR	1
7	110-201212-001	BRACKET, MOTOR W/ COMPRESSOR	1
8	105-201221-001	COMPRESSOR	1
9	11-201200-001	BEZEL, RG3000	1
10	105-201232-001	HIGH PRESSURE MANIFOLD ASSY	1
11	105-201233-001	LOW PRESSURE MANIFOLD ASSY	1
12	145-ATPEL1310	SWITCH/MOUNT/ON ROCKER SPOT POWER SWITCH	1
13	140-ATP2121917	INLET POWER RECEPTACLE	1
14	11-ATP100419	FUSEHOLDER, PANEL MOUNT 5MM	1
15	125-201226-001	CAPACITOR, MOTOR START	1
16	11-201241-001	BRACKET/CAPACITOR MOUNTING	1
17	11-201228-001	ENCLOSURE, RIGHT HALF	1
18	145-201235-001	BOXER FAN, 240VAC, 50HZ	1
19	11-SPX550503	GRIMMET	8
20	11-SPX550502	FOOT	4
21	110-201243-001	SCREEN, FAN, RG3000	1
22	110-201213-001	COUPLER	1
23	110-201242-001	TUBE INTAKE	1
24	11-201227-001	ENCLOSURE, LEFT HALF	1
25	180-201240-001	LABEL, INSTRUCTION	1
26	180-201239-001	LABEL, IDENTIFICATION	1
27	114-ATPNB3204	1/4"-20*1/4" ALLEN HD SET	2

סופקו אינטרנשיונל בע"מ. רח' האומנות 3, ת.ד. 8047, אזה"ת פולג (ספיר), נתניה 42180.

טלפון: 09-8654101, פקס: 09-8659111 www.supco.co.il info@supco.co.il

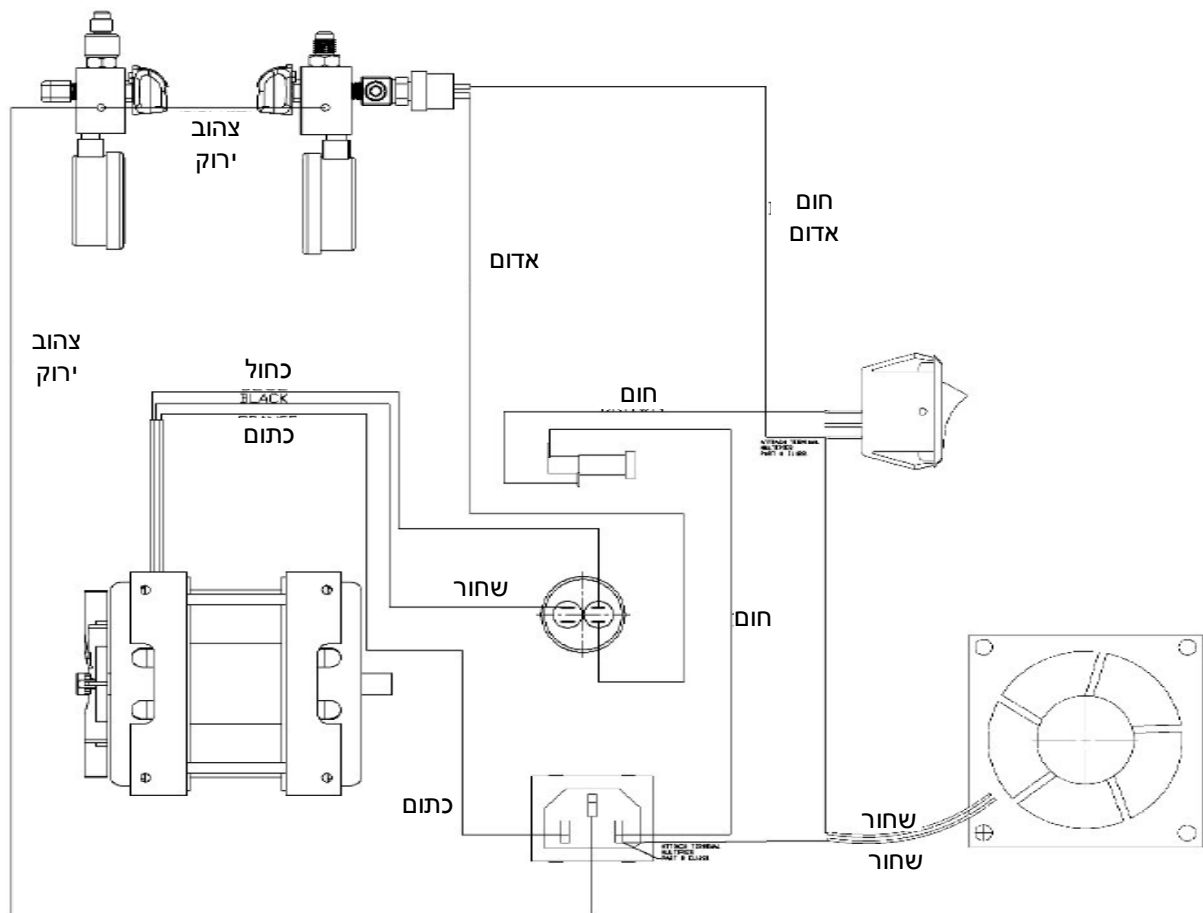
עמוד 9 מתוך 11

תרשים זרימת נוזל הקירור במכשיר



! שים לב, השתמש תמיד בפילטר כניסה. אי שימוש בפילטר יביא לאיבוד אחריות היצרן. השימוש בפילטר מקטין באופן משמעותי את הסיכוי לתקלות במכשיר על ידי מניעת כניסתם של גורמים זרים למערכת. כאשר המערכת המטופלת היא מערכת שנשרף בה מדחס מומלץ להשתמש בשני פילטרים (מייבשים) 162 המחוברים בטור.

תרשים חיווט חשמלי במכשיר



מתג לחץ בטיחותי בעל פונקציה אתחול (reset) אוטומטי

כאשר הלחץ במערכת מעל 38,5 Bar המערכת נכבית באופן אוטומטי. אם המפסק קפץ בזמן מילוי המיכל, הסיבה עלולה להיות מילוי יתר וזה מצב מסוכן מאוד!!! עליך להוריד מייד את הלחץ העודף ו/או להפסיק את מילוי היתר ולהביא את המיכל למצב הרצוי:

- 1) בדוק את האפשרות של מילוי יתר במיכל המחזור:
 - חבר את המיכל למיכל מחזור אחר עם יכולת קיבול נוספת כך שהלחץ ירד לטווח הבטוח. מהלך זה אמור גם להוריד את הלחץ בצינור היציאה מהמכשיר.
- 2) אם סיבת הכיבוי לא ידועה:

א. בדוק שמיכל המחזור לא מלא יותר מידי (מעל 80% מנפחו).

ב. סגור את השסתומים במערכת, במיכל המחזור ובמכשיר עצמו.

ג. נתק את המכשיר מהצינורות הגמישים.

ד. נתק את המכשיר ממקור החשמל.

ה. פתח את שסתומי הכניסה והיציאה באיטיות רבה.

ו. בחן את הסיבה לבעיה.

אחרי שהופעל, מפסק הבטיחות האוטומטי יתאפס במידה והלחץ ירד מתחת ל 38Bar

נתונים טכניים למכשיר RG3000-E

מחזור גז או נוזל קירור עד 550 PSI Max. (38,5 bar)	יישום ולחץ עבודה
R11, R12, R13B1, R22, R123, R134A, R141B R401A	נוזלי קירור מתאימים
R401B, R402A, R402B, R404A, R407A, R407B,	
R407C R408A, R409A, R410A, R500, R502, R503,	
R507, R422A, R422D, R1234YF	
230V/50Hz, 250W	אספקת מתח והספק
8 ק"ג, 235 X 175 X 310 מ"מ	מידות ומשקל
½ כ"ס, 1450 סל"ד, ללא שמן	מנוע
מפסק לחץ אוטומטי עם פונקציה אתחול (reset) אוטומטי	אמצעי בטיחות

נקודות חשובות נוספות

- ← כדאי לדעת מראש את כמות נוזלי הקירור שצריך לאחסן כדי להכין כמות מיכלים מתאימה, אין לערבב בין נוזלים שונים באותו מיכל.
- ← הדרך לתהליך מחזור מהיר היא קודם כל הוצאת הנוזל מהמערכת. ניתן לזהות שיש נוזל במערכת גם אם לא רואים אותו כאשר תהליך המחזור מואט ולוקח זמן רב. סימן נוסף לנוכחות נוזלים זה עיבוי סביב הצינורות או החלקים המכילים את הנוזל. כדי להעביר את הנוזל, צריך להפעיל את המדחס והוא יגרום לו לזוז לחלק אחר של המערכת כדי שאפשר יהיה לפנות אותו.
- ← ככל שקוטר הצינורות גדול יותר, החיכוך של הנוזל פוחת ותהליך המחזור מהיר יותר.
- ← בזמן מחזור כמות גדולה של נוזלי קירור עלול הנוזל להתערבב עם שמן מהמערכת במידה ולמערכת אין מפריד שמן. אם הנוזל חוזר למערכת, אין צורך להפריד את השמן. אם הנוזל לא חוזר למערכת, צריך להפריד אותו מהשמן כדי לדעת מה כמות השמן שחסרה במערכת. תהליך הפרדת השמן מנוזל הקירור פשוט: חבר את המערכת לשסתום הנוזלים במיכל של 15-20 ק"ג ואת שסתום הגזים של המיכל חבר לכניסת המערכת. חבר מיכל נוסף לאחסון נוזל קירור ביציאת המערכת. אם יש הרבה נוזלי קירור, שים סרט חימום סביב המיכל הראשון.
- בסוף תהליך המחזור ניתן להסיר את השמן מהמיכל הראשון על ידי הפעלת לחץ נמוך וחנקן (ניטרוגן) דרך שסתום אחד והוצאת השמן מהשסתום השני. הרכבת משקפי בטיחות הכרחית בתהליך זה מאחר והשמן עלול לגרום לכוויות.

סופקו אינטרנשיונל בע"מ. רח' האומנות 3, ת.ד. 8047, אזה"ת פולג (ספיר), נתניה 42180.

טלפון: 09-8654101, פקס: 09-8659111 www.supco.co.il info@supco.co.il

עמוד 11 מתוך 11