



מדחסים בורגיים

סדרה DSDX

עם SIGMA PROFILE בעל המוניטין הבינלאומי

ספיקה: 4.8 m³/min עד 34.25 m³/min,

לחץ: 5.5 bar עד 15 bar

תכנון מדויק עבור יעילות אופטימלית המדחסים הבורגיים - סדרה DSDX:



תמונה: DSDX 305 מקורר אוויר

סדרה DSDX

עם הסדרה החדשה **DSDX**, חברת KAESER מעמידה את הרף גבוה במונחי זמינות ויעילות האנרגטית. העיצוב החכם והייחודי בשילוב עם רכיבים איכותיים ופתרונות חדשניים יוצרים תפעול ותחזוקה עוד יותר פשוטים.

DSDX: עוד יותר חיסכון באנרגיה

הבורג SIGMA PROFILE עם דרימת אוויר אופטימלית, הוא בסיס היעילות האנרגטית של המערכת. השימוש במנועי הנעה IE4 בעלי ביצועים גבוהים מגדיל למקסימום את היעילות האנרגטית, בעוד ההנעה הישירה מאפשרת להפחית עוד יותר את צריכת החשמל. המאוורר הרדיאלי עונה לדרישות היעילות האנרגטית של הדיקטיבה EU directive 327/2011. הדיקטיבה SIGMA CONTROL 2 מאפשרת אף היא חיסכון באנרגיה הודות למצבי הבקרה השונים לבחירה, כמו Dynamic control המונע את הפאזות היקרות של הפעלה במצבי סרק.

תחזוקה פשוטה = הפעלה חסכונית

היצונית, תכנון התחנה מתבטא בעיצוב מושך, ופנימית, המיקום החכם של כל חלקי המערכת מצביע על יעילותו הגבוהה. לדוגמה, כל הרכיבים הדורשים תחזוקה נגישים ישירות מהחזית. התוצאה היא ירידה בעלויות שירות, יעילות ואמינות גדולה יותר.

השותף המושלם

המדחסים הבורגיים מהסדרה DSDX הם השותפים המושלמים בתחנת אוויר דחוס יעילה. הבקר הפנימי SIGMA CONTROL 2 מציע ממשקי תקשורת שונים, כמו Ethernet. על כן, החיבור לבקר מרכזי מתקדם כמו SIGMA AIR MANAGER או כל מערכת בקרה מרכזית מפעלית מתבצע דרך KAESER SIGMA NETWORK המאובטחת, וזאת בפשטות ויעילות יוצאת דופן.

בקרת טמפרטורה אלקטרונית

שסתום חשמלי (Electronic Thermal Management ETM) מותקן על צנרת מערכת הקירור ומאפשר בקרת טמפרטורת העבודה באמצעות חיישנים. הבקר SIGMA CONTROL 2 מנטר את טמפרטורת אוויר היניקה כדי למנוע היווצרות של משקעים גם כשאחוזי הלחות באוויר גבוהים. שסתום ETM מבקר את טמפרטורת הנוזל כדי לשפר את היעילות האנרגטית גם בטמפרטורה נמוכה. אם נבחרה האופציה למחזור החום, התחנה DSDX מצוידת במערכת ETM נוספת. כך מתאפשר להתאים את מחזור החום לדרישות המדויקות של הלקוח.

למה למחזר חום?

למעשה השאלה צריכה להיות: למה לא? כל מדחס בורגי ממיר את כל אנרגיית החשמל הנצרכת לאנרגיה של חום. ניתן למחזר עד 96% מאותה אנרגיה ולייעד אותה לחימום או להפיק מים חמים. צריכת האנרגיה הראשונית יורדת ועל כן גם שיפור במאזן האנרגטי הכולל של החברה.



DSDX – חיסכון באנרגיה בכל הרמות



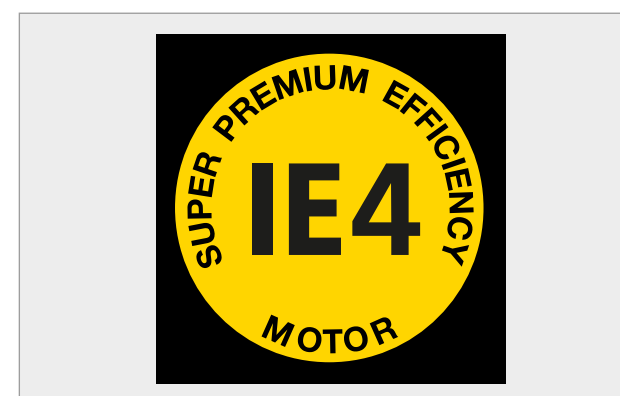
SIGMA PROFILE

יחידת הדחיסה עם הבורג SIGMA PROFILE היא לב כל מערכת DSDX. יחידת הדחיסה מבית KAESER מייצרת זרימת אוויר אופטימלית ביעילות מרבית.



יעילות אופטימלית עם SIGMA CONTROL 2

ניטור ובקרת המדחס מתבצעים ביעילות באמצעות הבקר המובנה SIGMA CONTROL 2. התצוגה הברורה והקורא RFID מספקים תקשורת פשוטה ורמת אבטחה גבוהה. ממשקים שונים מאפשרים גמישות יוצאת דופן. עם כרטיס הזיכרון SD קל ופשוט לבצע עדכונים.



להקדים את המחר: מנועים IE4

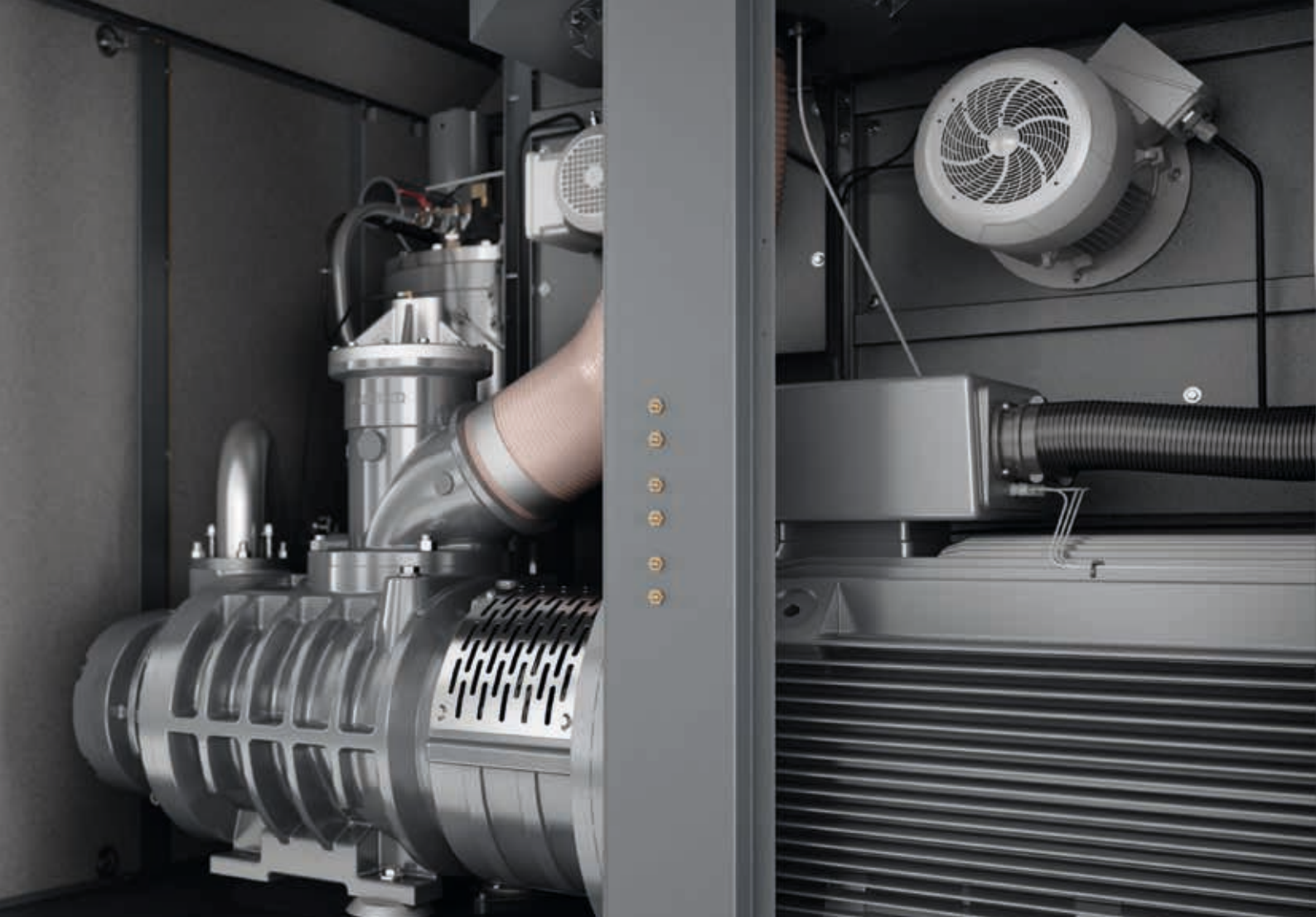
חברת KAESER היא כיום הספק היחידי שמציע מדחסים המצוידים במנועים Super Premium Efficiency IE4. הם אלה המבטיחים ביצועים אמינים ויעילות מקסימלית.



טמפרטורה אופטימלית מובטחת

מערכת הבקרה התרמית החדשנית (ETM) מפקחת על טמפרטורת הנוזל כדי למנוע היווצרות משקעים. בקרת הטמפרטורה תורמת גם היא לחיסכון באנרגיה, לדוגמה: באמצעות מחזור חום לפי צורכי הלקוח.

חסכוני מכל הבחינות



הפרדת משקעים אמינה

המפרידים הצנטריפוגליים מבית KAESER שמותקנים כסטנדרט ומצוידים במנקז אלקטרוני ECO DRAIN מספקים אחוז הפרדה גבוה (>99%) ומפל לחץ מאוד נמוך. גם בטמפרטורת סביבה ולחות אוויר גבוהים, הפרדת המשקעים מתבצעת באמינות ויעילות.



מסנן ידודתי לסביבה

אלמנט הסינון "Eco filter" נטול מתכת. על כן, ניתן להשליך אותו (פינוי תרמי) בתום חיי השירות שלו.



תחזוקה פשוטה

כל החלקים נגישים בפשטות בדיוק כמו עם מסנן האוויר שהחלפתו מתבצעת מקדימה. הטיפולים ועבודות התחזוקה מהירים יותר. על כן, הוצאות עבודות תחזוקה יורדות והאמינות גדלה.



שימון חיצוני

חייבים לשמן את המנועים החשמליים במהלך העבודה. במדחסים מהסדרה DSDX, הטיפול מתבצע מהצד החיצוני של המכונה מבלי לסכן את טכנאי השירות. הטיפול חל על מנוע המדחס ומנוע המאוורר.

קירור חכם לחיסכון משמעותי



טמפרטורת הפעלה נמוכה

המאזורים, מבוקרי טמפרטורה ומצוידים במנועים במהירות משתנה מפיקים את כמות אוויר הקירור המדויקת הנחוצה להבטחת טמפרטורת הפעלה נמוכה. כך פוחתת בצורה משמעותית צריכת האנרגיה של המדחס הבורגי DSDX.



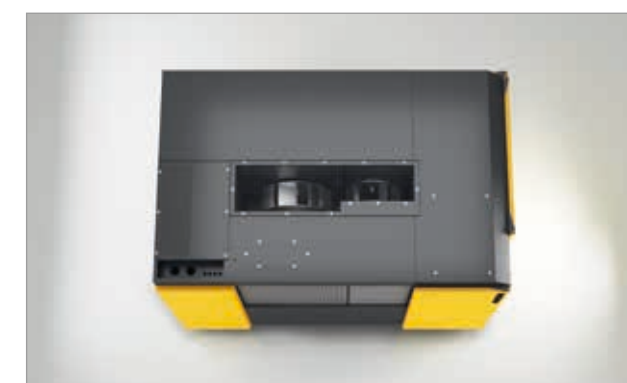
טמפרטורת אוויר נמוכה

המצנן הסופי היעיל שומר על טמפרטורת אוויר נמוכה ביציאה. בנוסף, המפריד הצנטריפוגלי מסיר כמויות גדולות של משקעים ללא אובדן אנרגיה דרך המנקז החכם ECO DRAIN. שני גורמים אלו מפחיתים את העומס על רכיבי הטיפול באוויר.



ניקיון המצנן מהצד החיצוני

בשונה מהרדיאטור פנימי, המצננים במערכות DSDX מורכבים בצד החיצוני של המכונה, וזאת כדי לאפשר גישה נוחה וניקיון פשוט. העובדה שהלכלוך נראה לעין מאפשר טיפול מיידי. ההפעלה כך עוד יותר אמינה ואספקת האוויר עוד יותר זמינה.

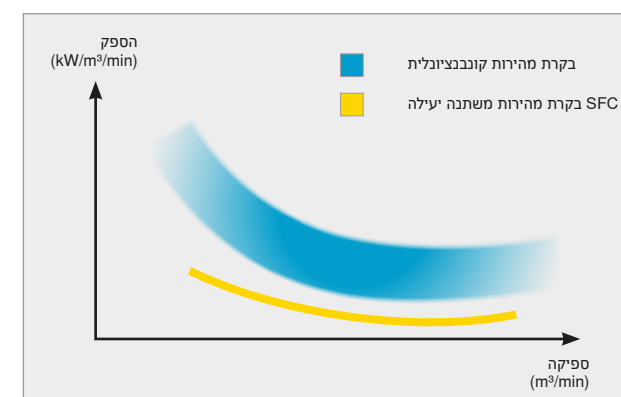


הוצאת אוויר

המאזורים הרדיאליים המובנים יעילים הרבה יותר מהמאזורים על ציר. פינוי החום מתבצע ישירות דרך תעלות ללא צורך במאזורים נוסף.

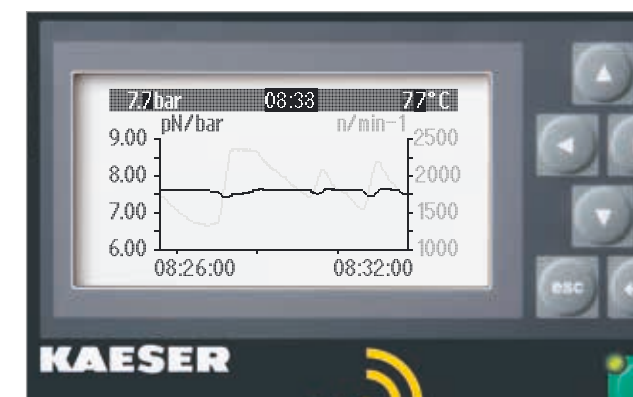


מדחס מבוקר מהירות



הספק אופטימלי

בתחנת אוויר דחוס, המדחס הבורגי במהירות משתנה הוא החלק שחל עליו העומס הגדול ביותר. זו הסיבה שהדגמים DSDX SFC נועדו ליעילות מקסימלית תוך הימנעות ממהירויות קיצוניות. החיסכון באנרגיה גדל ובמקביל התחנה פועלת לאורך שנים באמינות מרבית.



לחץ קבוע

הספיקה מתאימה את עצמה בטווח הבקרה, לפי הלחץ ברשת, כדי לספק את הצריכה הנדרשת. התוצאה היא לחץ עבודה יציב בטווח של ± 0.1 bar לכל היותר. על כן, ניתן להוריד את הלחץ המקסימלי. התוצאה היא חיסכון באנרגיה וגם בהוצאות.



תא בקרה SFC נפרד

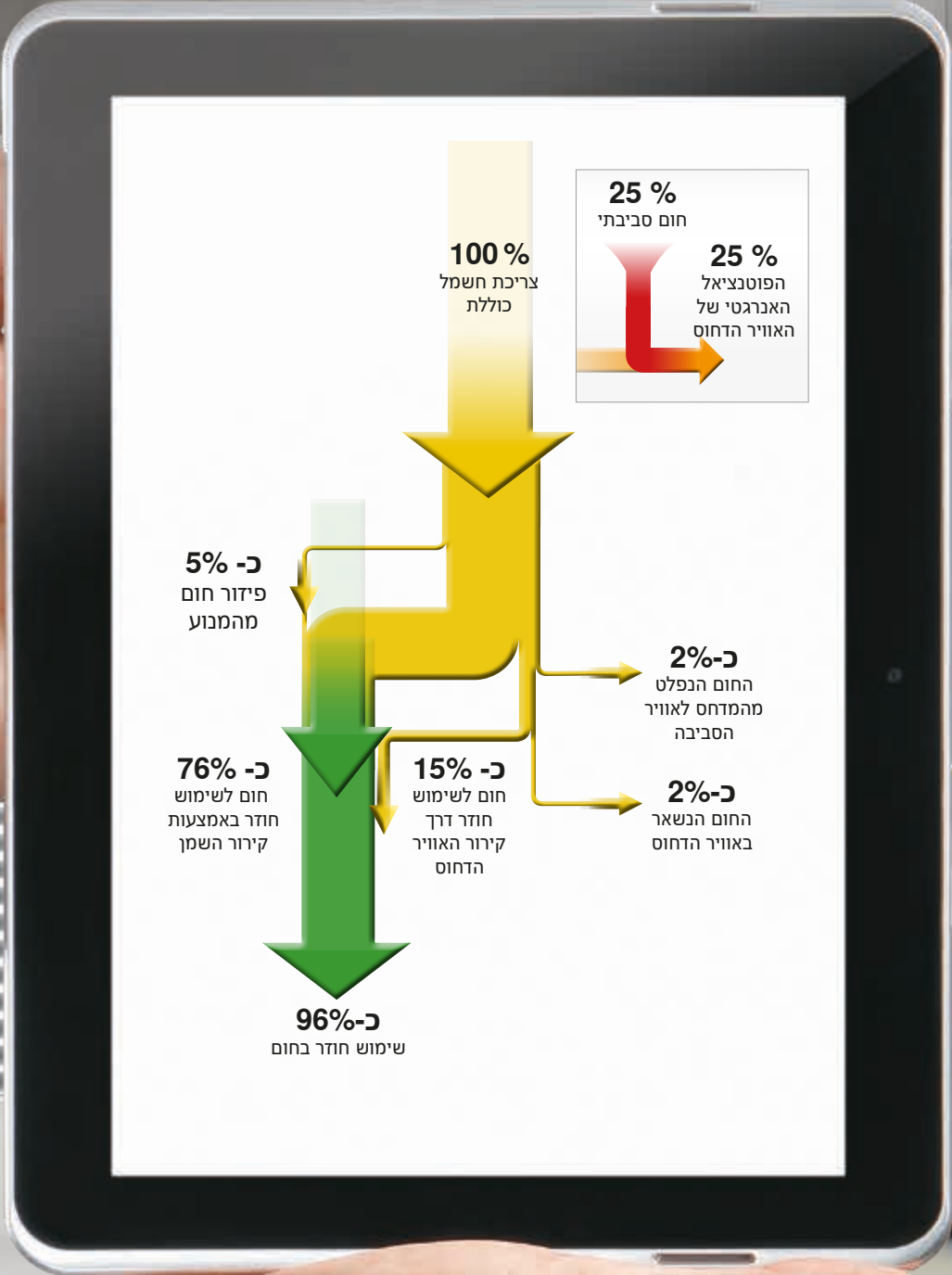
משנה התדר SFC (SIGMA FREQUENCY CONTROL) ממוקם בתא נפרד המוגן מהחום הנפלט מהמדחס. המאוורר הנפרד מספק אוורור אופטימלי לשמירה על טמפרטורת העבודה ולהשגת ביצועים מקסימליים לאורך זמן.



אישור EMC

כמובן, גם הבקר וגם תא הבקרה נבדקו והם בעלי אסמכות הן כרכיבים נפרדים והן כתחנה שלמה והם עומדים בתקנות EMC directive EN 55011 Class A1.

מחזור החום – אנרגיה בחינם



25 %
חום סביבתי

25 %
הפוטנציאל
האנרגטי של
האוויר הדחוס

כ- 5%
פיזור חום
מהמנוע

כ- 76%
חום לשימוש
חוזר באמצעות
קירור השמן

כ- 15%
חום לשימוש
חוזר דרך
קירור האוויר
הדחוס

כ- 2%
החום הנפלט
מהמזרח לאוויר
הסביבה

כ- 2%
החום הנשאר
באוויר הדחוס

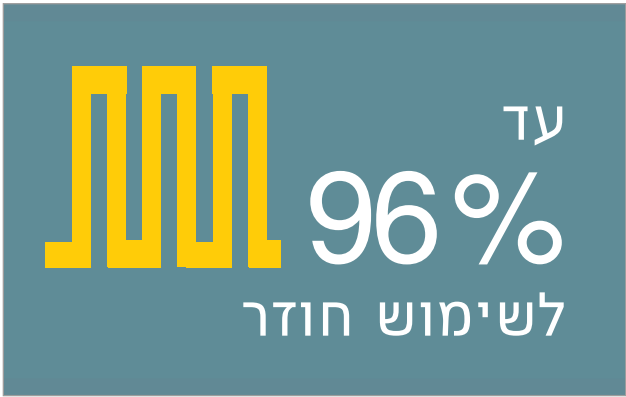
כ- 96%
שימוש חוזר בחום

דוגמה לתחשיב החיסכון באמצעות מחזור האוויר החם במונחי מזוט (DSDX 305).

176 kW	קיבול חום מקסימלי דמי:
9.861 kWh/l	ערך קלורי של ליטר מזוט:
0.9	בצילות חימום במזוט:
10.70 €/l 1 kW = 1 MJ/h x 3.6/0.	מחיר ממוצע של ליטר מזוט:

27,763 € לשנה	חיסכון:
2000 h x 176 kW	
0.9 x 9.861 kWh/l	

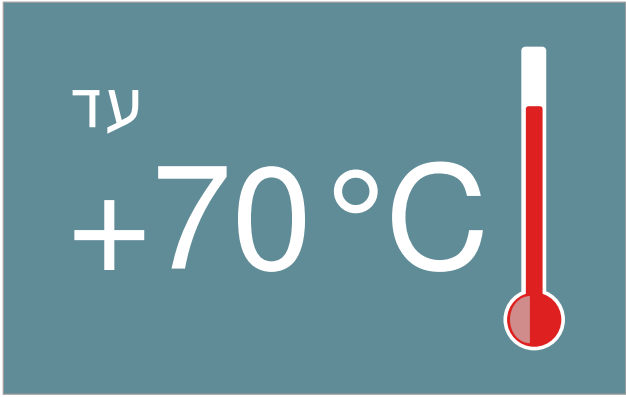
למידע נוסף אודות מחזור החום:
[/http://www.kaeser.com/Products_and_Solutions/Rotary-screw-compressors/heat-recovery](http://www.kaeser.com/Products_and_Solutions/Rotary-screw-compressors/heat-recovery)



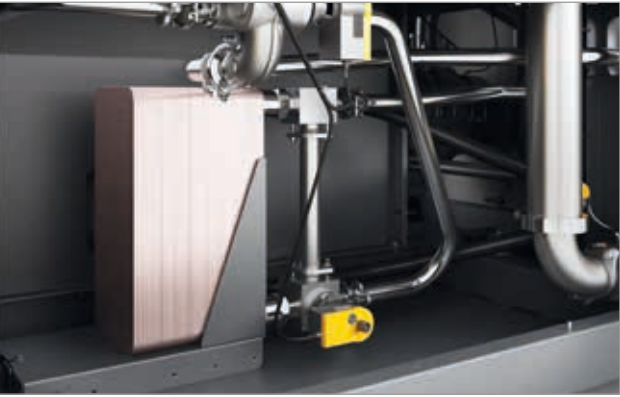
מחזור חום - הרווח כולו שלך!
100% מהאנרגיה שצורך מנוע המדחס מוסבים לחום! למעלה מ- 96% מאותה אנרגיה ניתן לייעד למטרות חימום. השימוש בפוטנציאל זה הוא הרווח שלך!



חימום על ידי אוויר חם
קל להקים מערכת חימום: הודות למאוורר הרדיאלי, באמצעות תעלה אפשר בקלות להעביר את האוויר החם לאזורים נדרשים. הטמפרטורה מבוקרת במהלך התהליך הפשוט.

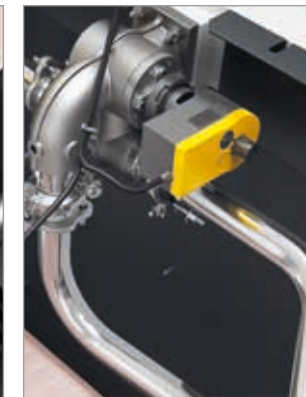


מים חמים לשימוש שוטף
ניתן לייצר מים חמים עד 70 °C, באמצעות מחזור החום של המדחס על ידי מחליף חום לוחות אופציונלי. מערכת בקרת הטמפרטורה ETM מאפשרת להתאים את הטמפרטורה לצרכים שהוגדרו על ידי הלקוח. ניתן להפעיל או להפסיק את הפעלתו של מערכת מחזור החום דרך הבקר 2 SIGMA CONTROL.



מערכות אספקת מים חמים
המערכת כוללת מחליף חום לוחות, ברד ויסות טמפרטורה והצנרת הנדרשת. על כן, אין כל צורך בתוספת מקום. המערכת מאפשרת שימוש חוזר ב- 76% מצריכת החשמל הכוללת של המדחסים DSDX להפקת מים חמים.

מחזור חום – פיתרון חסכוני, רב גוני וגמיש



בקרת טמפרטורה כפולה

בתחנות DSDX עם מחזור חום מובנה, מסלול השמן מצויד בשני שסתומי בקרת טמפרטורה (ETM), אחד למערכת מחזור החום והשני למצנן השמן.

טמפרטורה גמישה

הודות לבקר SIGMA CONTROL 2, מכוונים בצורה מדויקת את טמפרטורת האוויר ביציאה מיחידת הדחיסה כדי להשיג את טמפרטורת המים הרצויה ביציאה ממערכת מחזור החום.



לחסוך באנרגיה עם SIGMA CONTROL 2

אם החום נקלט לגמרי על ידי מערכת מחזור החום, הבקר SIGMA CONTROL 2 מזהה שאין צורך לקרר את המצנן. על כן, המאוורר לקירור השמן נעצר. זאת הדרך לחיסכון נוסף באנרגיה.



בחורף ON - בקיץ OFF

אם מחזור החום מיותר, למשל בחודשי הקיץ, פשוט לבטל את הפעלתו דרך הבקר SIGMA CONTROL 2: הודות למערכת ETM, התחנה תפעל מיד בטמפרטורה הנמוכה ביותר האפשרית. כמובן לחיסכון מקסימלי.

הציוד

תחנה שלמה

מוכנה לעבודה, אוטומטית לחלוטין, שקטה במיוחד, שיכון רעידות, פאנלים בציפוי צבע אבקתי. הפעלה בטמפרטורת סביבה של עד $+45^{\circ}\text{C}$, תחזוקה פשוטה, שימון חיצוני של מסבי המנוע ומסבי המאוורר.

יחידת הדחיסה

דרגת דחיסה אחת, עם הבוגר SIGMA PROFILE של KAESER לחיסכון באנרגיה, הזרקת נוזל לקירור האופטימלי של הבוגר, הנעה ישירה.

מסלולי אוויר ונוזל קירור

מסנן אוויר יבש, משתיק יניקה, שסתום כניסה ושסתום אוורור, מיכל הפרדת נוזל הקירור עם מערכת הפרדת משולשת, שסתום ביטחון, אל חוזר, בקרת טמפרטורה ומסנן אקולוגי במסלול נוזל הקירור, מצנן נוזל ואוויר דחוס (מקור מים כסטנדרט), שני מאווררים (אחד במהירות משתנה), מפריד צנטריפוגלי KAESER, עם מנקז משקעים חכם למניעת מפל לחץ וחסכון באנרגיה, הצנרת והמפריד עשויים נירוסטה.

גרסה- מקורר מים (אופציונלי)

מצננים סופיים, נוזל ואוויר דחוס, בצורה של מחליף חום מקורר מים, לוחות או צינור.

מערכת הפרדה אופטימלית

שילוב של הפרדה בזרימה אופטימלית ואלמנט הפרדה מיוחד. התוצאה: תכולת שארית נוזל באוויר הדחוס נמוכה מ- 2 mg/m^3 . מערכת הפרדה הדורשת מעט תחזוקה.

מחזור חום (אופציונלי)

לבחירה, עם מחליף חום לוחות שמן/מים מובנה וברד ויסות טמפרטורה בנוסף. חיבורים חיצוניים.

רכיבי חשמל

מנוע IE4 בעל הספק גבוה מאוד, מנוטר על ידי שלושה חיישני טמפרטורה PT 100, תא בקרה IP 54 עם מאוורר, מתנע כוכב משולש אוטומטי, ממסר פחת, שנאי בקרה, מאוורר קירור השמן במהירות משתנה, ממיר תדר למנוע המדחס בגרסת SFC. ממיר תדר למנוע המדחס בגרסת SFC.

SIGMA CONTROL 2

נוריות חיווי (LED) למצבי העבודה השונים, תצוגה ברורה, 30 שפות לבחירה, מקשי מגע, ניטור ובקרה אוטומטיים. לבחירה מצבי Dual, Vario, Dynamic, Quadro, ו-continuous control כסטנדרט. ממשקים: Ethernet, אפשרות חיבור למודול תקשורת זמין עבור DP, Profibus Modbus, Profinet ו-Devicenet. חריץ לכרטיס זיכרון SD לשמירת נתונים ועדכונים, קורא RFID, שרת Web.

בקרת מדחס יעילה - Dynamic

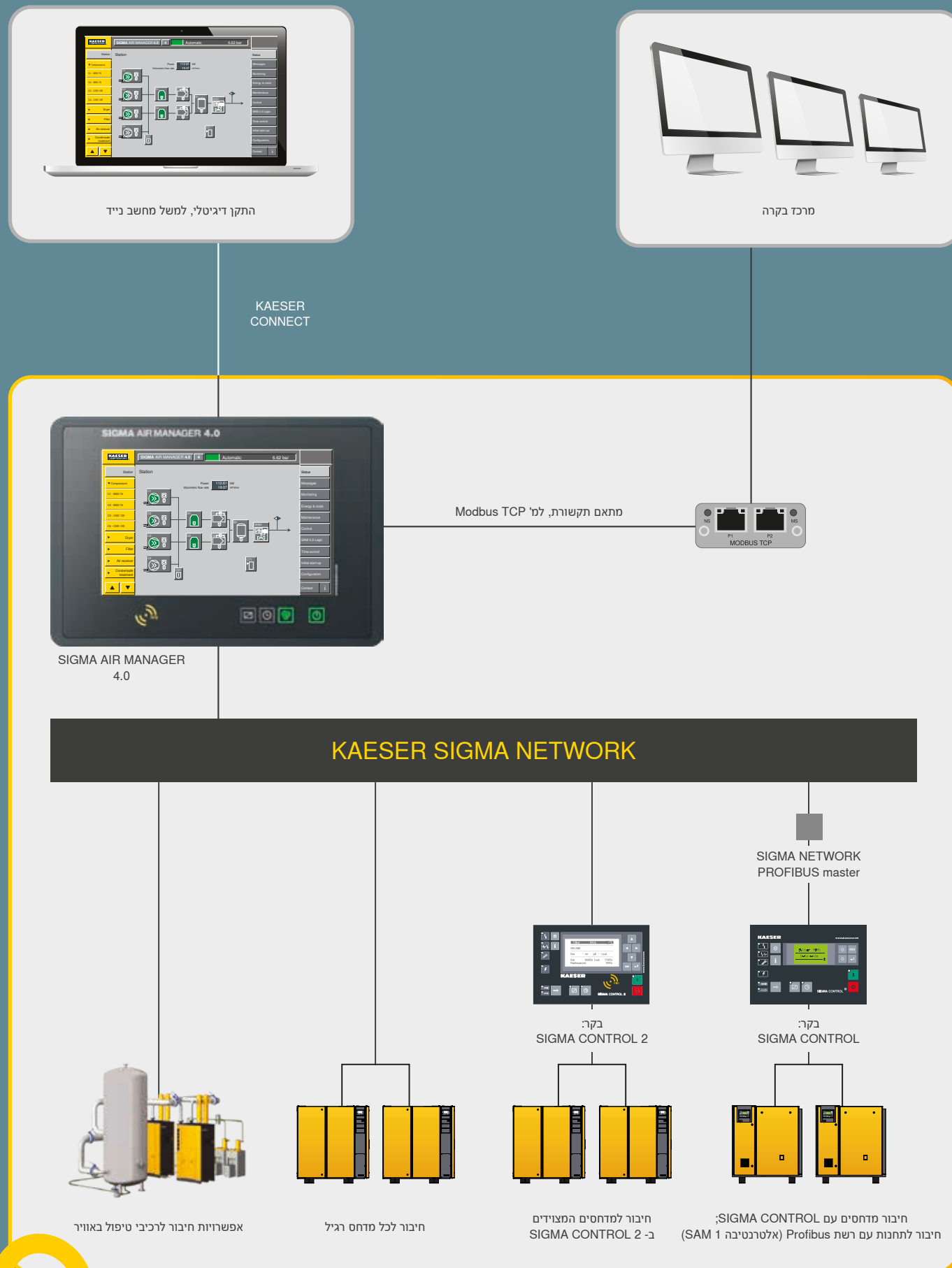
מצב הבקרה Dynamic מחשב את זמני השהייה על סמך טמפרטורת מסבי המנוע. מצב בקרה זה מצמצם את זמני ההפעלה במצב סרק ואת צריכת האנרגיה. SIGMA CONTROL 2 מציע מצבי בקרה נוספים והם ניתנים לבחירה לפי הצורך.

SIGMA AIR MANAGER 4.0

הבקר בהתאמה 3-Dadvanced מחשב מראש מספר פרמטרים כדי לבחור את התצורה היעילה ביותר. עם מחשב PC תעשייתי משולב ומעבד מרובה ליבות, הבקר 3-Dadvanced מספק את הביצועים האופטימליים בכל זמן. יתר על כן, הממיר (SIGMA NETWORK SBC) bus מספק שורה של אפשרויות כדי לאפשר התאמה אישית לצרכים. ניתן לצייד את הממיר SBC במתאמי כניסה ויציאה אנלוגית ודיגיטלית וכמו כן יציאה ל- SIGMA NETWORK כדי לאפשר תצוגת ערכים כמו לחץ, ספיקה, נקודת טל, הספק או התראה על תקלה.

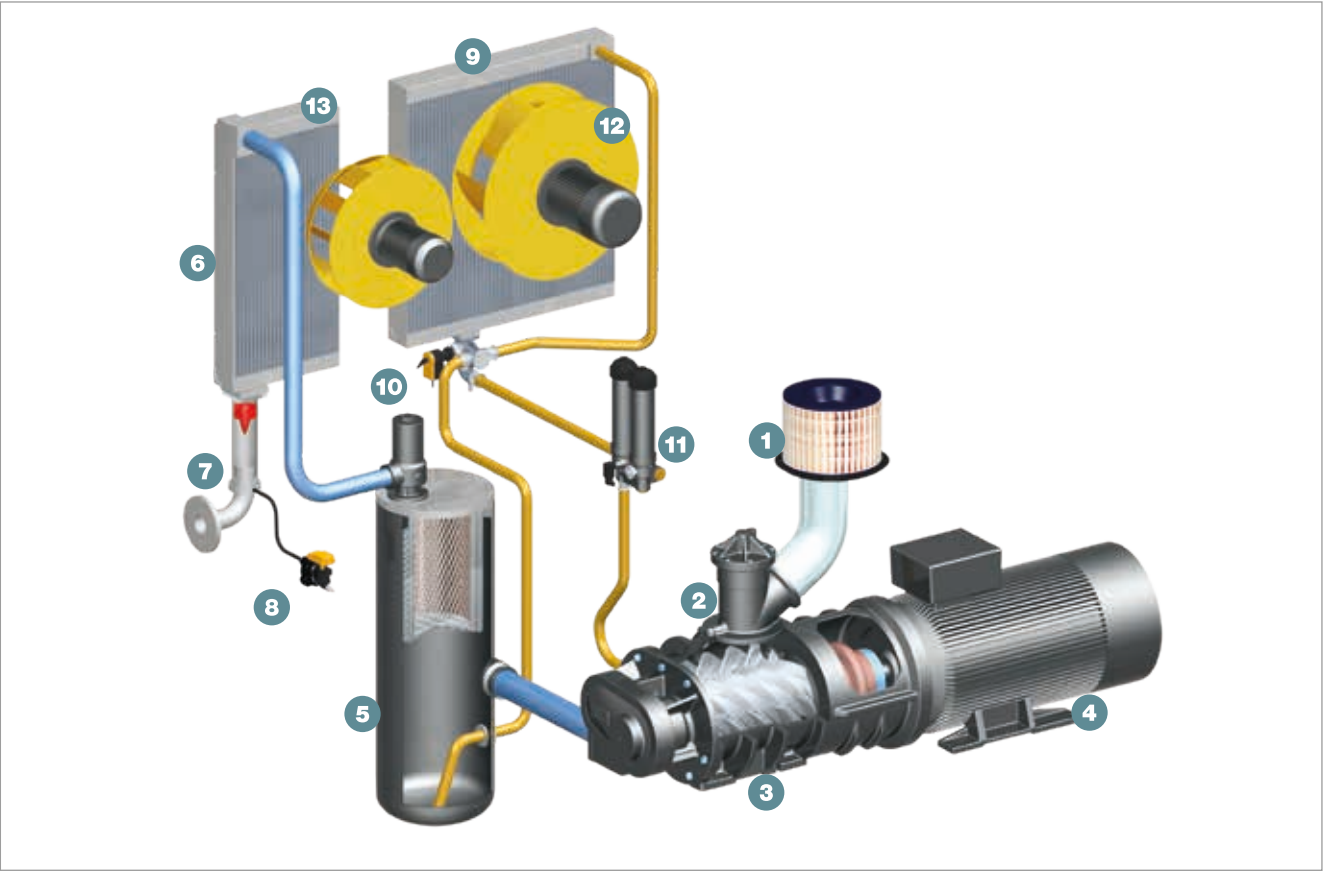
SIGMA AIR MANAGER 4.0 מספק את הנתונים השמורים בדיכרון לתווך ארוך לעריכת דוחות בקרה ומבדקים וכן לניהול אנרגיה לפי ISO 50001.

(ראה תרשים הלוקוס מהברושור של SIGMA AIR MANAGER 4.0).



מידע מאובטח – עסק בטוח!

איך זה עובד?



- (1) מסנן כניסה

(2) שסתום יניקה

(3) יחידת הדחיסה עם SIGMA PROFILE

(4) מנוע חשמלי IE4

(5) מיכל הפרדת נוזל

(6) אפטר-קולר

(7) מפריד צנטריפוגלי KAESER

(8) מנקז משקעים חכם ECO-DRAIN

(9) מצנן נוזל

(10) Electronic Thermal Management

(11) מסנן נוזל ECO

(12) מאוורר רדיאלי מבוקר מהירות לקירור הנוזל

(13) מאוורר רדיאלי למצנן אוויר דחוס סופי
- יחידת הדחיסה הבורגית (3) מופעלת על ידי מנוע חשמלי (4). הנוזל המוזרק בשביל הקירור, מופרד פעם נוספת מהאוויר במיכל ההפרדה (5). המאוורר המובנה מקרר את המדחס ומספק אוויר קירור הנדרש למצנן האוויר הדחוס האחרון ולמצנן השמן (6 ו-9).

הבקר מבטיח שהמדחס מייצר אוויר דחוס בטווח הלחץ שהוגדר. במקרה של כשל ברכיבי מפתח, פונקציות הבטיחות מגנות על המדחס וגורמות לעצירה אוטומטית.

מפרט טכני

דגם	לחץ עבודה	לחץ עבודה במערכת שלמה (ספיקה, *)	עודף לחץ מקס'	הספק מנוע נקוב	מידות ג X ר X א	קוטר חיבור אוויר דחוס	רמת הרעש (**)	משקל
DSDX 245	7.5	25.15	8.5	132	2690 x 1910 x 2140	DN 80	74 68 (")	3950
	10	20.40	12					
	13	16.15	15					
DSDX 305	7.5	30.20	8.5	160	2690 x 1910 x 2140	DN 80	75 69 (")	4450
	10	24.70	12					
	13	19.78	15					



דגם	לחץ עבודה	לחץ עבודה במערכת שלמה (ספיקה, *)	עודף לחץ מקס'	הספק מנוע נקוב	מידות ג X ר X א	קוטר חיבור אוויר דחוס	רמת הרעש (**)	משקל
DSDX 245 SFC	7.5	5.57 - 27.17	8.5	132	2940 x 1910 x 2140	DN 80	75 70 (")	4700
	10	4.95 - 23.35	12					
	13	4.95 - 19.27	15					
DSDX 305 SFC	7.5	6.85 - 33.03	8.5	160	2940 x 1910 x 2140	DN 80	76 71 (")	4800
	10	5.35 - 28.46	12					
	13	5.18 - 24.01	15					



(*) ספיקה כוללת לפי ISO 1217: 2009 Annex C: לחץ יניקה מוחלט (a) 1 bar, טמפרטורת הקירור ויניקת האוויר 20 °C
(**) רמת הרעש לפי ISO 2151 וסטנדרט בסיסי ISO 9614-2, טווח: 3 ± dB (A)
(***) רמת לחץ הרעש בדגם מקורר מים

העולם הוא ביתנו



KAESER KOMPRESSOREN היא בין החברות הגדולות ביותר בעולם המייצרות מדחסים, מפוחים ומערכות אוויר דחוס.

היא מיוצגת על ידי רשת מקיפה של חברות בת ומפיצים בקרב יותר מ- 140 מדינות.

המהנדסים והיועצים המנוסים של KAESER KOMPRESSOREN מציעים מוצרים ושירותים חדשניים, יעילים ואמינים. החברה פועלת להגדיל את היתרון התחרותי של לקוחותיה וזאת תוך שיתוף פעולה הדוק איתם. היא מפתחת שיטות ומערכות מתקדמות הדוחפות ללא הרף את גבולות הטכנולוגיה והביצועים. בנוסף, הידע והניסיון שנצבר במהלך עשרות שנים בתעשייה, זמין לכל לקוח ובכל זמן באמצעות רשת ה- IT הגלובלית של קבוצת KAESER.

יתרונות אלה, בשילוב עם שירות לקוחות חובק עולם, מבטיחים שכל מוצר יפעל במלוא יכולת הביצוע, ביעילות אופטימלית ואמינות מקסימלית.

KAESER COMPRESSORS LTD

HaSadan St. 7 - Hod HaSharon 45304

Tel.: +972 97885888 – Fax: +972 97885889 – E-mail: info.israel@kaeser.com – www.kaeser.com