



עלון מידע – דלתות מסתובבות

רקע:

דלתות מסתובבות מותקנות לרוב בכניסה למבנים שבהם קצב תנועת המשתמשים בדרך כלל גבוה ולמשכי זמן ארוכים, כגון מרכזי כנסים, בתי מלון, מגדלי משרדים ועוד.

קיים מגוון רב של יישומים כגון דלתות ידניות, דלתות אוטומטיות, גרסה רחבת ממדים של כל אחת מהן, בשילוב מערכות לקריסת הכנפיים בחירום, מערכות בקרת כניסה, תאי תצוגה כחלק מהכנפיים, גרסת "All Glass" ועוד.

כאמור, מבנה הדלת המסתובבת מותאם לקצב תעבורה גבוה. כמו כן, בכל התצורות השונות זו מזו, תמיד יהיה מגע של זוג כנפיים במעמפת הקבועה ולא תתאפשר זרימת אוויר רציפה בין חוץ הבניין לחלקו הפנימי. למבנה זה שני יתרונות חשובים: א. "בריחת" המיזוג או החימום תהיה מוערית ובכך תיחסך אנרגיה רבה והוצאה כבדה. ב. זהו הפתרון האמיתי היחיד לתפקוד טוב של הפתח בתנאי מזג אוויר קיצוניים כגון רוחות חזקות, גשם, סופות חול וכדומה.

בחירה נכונה של סוג הדלת, גודלה ודרך ההפעלה שלה חשובים ביותר בכדי להתאים את הנתונים המתאימים ביותר לתפקוד המבוקש מהפתח. עלון זה ידון בכל רכיב תוך כדי השוואה בין הדגמים השונים מתוצרת חברת DORMA, בכדי לאפשר את ההתאמה המרבית לצרכי המשתמשים.



חזית מבנה עם 4 מערכות DORMA KTV 4 ATRIUM



התאמת קוטר הדלת לקצב התעבורה:

לעיתים יש נטייה להתאים את קוטר הדלת לרוחב המודולים בקיר המסך. בחירה זו עלולה להביא להוצאה גדולה מהמתחייב במקרה שהקוטר גדול מדי, או במקרה היותר חמור, היא עלולה להביא לדלת קטנה מדי שמעכבת את המשתמשים. מטרתה של הדלת המסתובבת, כמו של כל מערכת כניסה אחרת, היא לתפקד כך שלא תיווצר הפרעה למשתמשים ("Barrier Free").

קיבולת תיאורטית הוא מונח המתאר מצב בו כל תאי הדלת מלאים בכוון הכניסה או היציאה והדלת מסתובבת ללא הפסקה בקצב המתוכנן לה.

קיבולת מעשית הוא המונח המתאר שימוש סביר כאשר קצב הנכנסים לתאים בשני הכוונים מושפע מהרצון שלהם לא להצטופף ולשמור על מרחב אישי סביר.

קיבולת מרבית הוא המונח המתאר קצב תעבורה מרבי בכוון אחד למשכי זמן קצרים בעת שימוש מסיבי, בהגעה לעבודה או ביציאה הביתה.

להלן טבלה המייצגת קצב תעבורה הנגזר מהקוטר הפנימי של הדלת:

Traffic capacity 3-/4-wing design				
Internal diameter (D) in mm	Theoretical capacity ¹⁾ Persons/hour →	Practical capacity ²⁾ → Persons/hour ↔		Maximum capacity ³⁾ Persons/min. →
2000	1440	480	960	24
2400	1800	600	1200	30
2700	2400	800	1600	40
3000	3240	1080	2160	54
3600	3060	1230	2670	69

¹⁾ The theoretical capacity value indicates how many people can pass through the revolving door in one (→) direction per hour, assuming that the traffic flow is uniform and the internal segments are constantly occupied.

²⁾ The practical capacity values indicate how many people can actually pass through the revolving door in one direction (→) and in both (↔) directions.

³⁾ The maximum capacity value indicates how many people can pass through the revolving door in one direction (→) per minute when, for a certain limited period, there is a constant stream of traffic, for example in the morning and evening.





בחירת מספר הכנפיים:

בקוטר דלת נתון, מספר הכנפיים קובע את רוחב פתח הכניסה לחלל הדלת.

מכיוון שהדרישה המובנית היא ששתי כנפיים תגענה תמיד בו זמנית במעטפת הקבועה, הרי שרוחב המעטפת הקבועה יקטן ככל שנחלק את המעגל ליותר יחידות. במבנה 3 כנפיים רוחב הקבוע יהיה כרוחב 1/3 ההיקף בעוד שבמבנה 4 כנפיים הוא יהיה רק ברוחב 1/4 ההיקף. נתון זה חייב להילקח בחשבון בתכנון נגישות למשתמשים בכיסאות גלגלים.

להלן דוגמה המשווה רוחב פתח בשתי האופציות, בקוטר דלת זהה:

3-wing design (without night shield)

Internal diameter (D)	2000	2200	2400	2600	2800
External diameter (B)	2096	2296	2496	2696	2896
Clear passage width (LW)	940	1040	1140	1240	1340
Escape route width	895	995	1095	1195	1295

4-wing design (without night shield)

Internal diameter (D)	2000	2200	2400	2600	2800
External diameter (B)	2048	2248	2448	2648	2848
Clear passage width (LW)	1379	1520	1661	1803	1944

בחירת שיטת ההנעה:

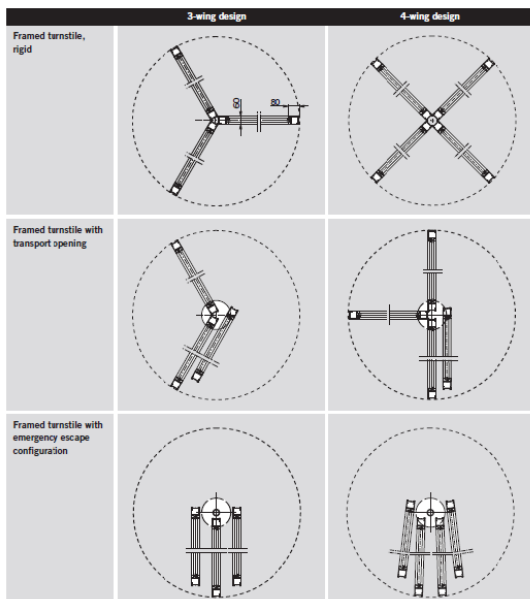
ההפרש בעלויות הוא רק אחד מהנתונים שיש להתחשב בהם בבחירה בין הנעה ידנית לחשמלית. מעל לקוטר 3000 מ"מ, נדרשת הפעלת כוח רב בכדי לסובב את הדלת, בעיקר בנקודת הזמן הרגעית של תחילת הסיבוב. לכן, בטווח שסביב לקוטר זה יש לבחון את ממוצע היכולות של המשתמשים. אם יהיו ביניהם נכים, מוגבלים או ילדים, מומלץ לבחור בהנעה חשמלית גם בקטרים קטנים יותר. דלת בהנעה ידנית מקשה גם על משתמשים עם עגלות ילדים, משתמשים הגוררים מזוודות או נושאים משא בידיהם. מעל קוטר זה, מומלץ בכל מקרה לבחור בהנעה חשמלית. ניתן כמובן לשלב בחזית מעברים אלטרנטיביים למשתמשים מוגבלים, על חשבון הקטנת העלויות הנלוות לבחירה בהנעה ידנית. חשוב לזכור שמהירות



הסיבוב בדלת אוטומטית ניתנת לוויסות אך צריכה לתת מענה ממוצע למשתמשים רגילים, למשתמשים איטיים, לעגלות תינוקות ועוד.

תפקוד הדלת בשעת חירום:

מטבען, דלתות מסתובבות משולבות במבנים שגודלם ותפוסתם מחייבים פתחי הימלטות בחירום. במרבית הדגמים של הדלתות המסתובבות ניתן לשלב מערכת לקריסת הכנפיים בשעת חירום. דחיפת הכנפיים בכוח הנדרש תביא לסבסובן סביב ציר המיועד לכך והתייצבותן בחלל הדלת במצב בו יגרמו להפרעה הקטנה ביותר. להלן שרטוטים סכמתיים להדגמה:



- כנפיים קשיחות

- כנף אחת על ציר לצורך שינוע מטענים

- כנפיים במצב קריסה

בדלת מסתובבת אוטומטית כמובן שברגע הקריסה תפסק פעולת הסיבוב ורק לאחר החזרת המצב לקדמותו וביצוע RESET, תחזור הפעולה האוטומטית לסדרה.



יש לקחת בחשבון כי בדגמי DORMA KTV 3/4 ATRIUM, שהם גרסאות "ALL GLASS" עם תקרת זכוכית, אין אפשרות לשלב מערכות קריסה. גם כאן, ניתן לשלב בחזית מערכות אחרות הקורסות או נפתחות בחירום ואז אפשר לוותר על מערכת הקריסה בדלת המסתובבת.

נתונים משלימים לבחירת התצורה:

- גימור: פלב"ם או אלומיניום בגוון RAL לבחירת המזמין.
- גובה החופה בדלת ידנית בד"כ 100 מ"מ ובאוטומטית בד"כ 200 מ"מ. בהזמנה מיוחדת אפשר לקבל גבהים גדולים יותר.
- גג חיצוני אטום לגשם או גג חיצוני לא אטום וללא מרזב.
- גוון RAL לפי בחירה לתקרה הפנימית.
- תאורת ספוטים (LED) משולבת בתקרה הפנימית.
- טבעת רצפה מפלב"ם בהיקף הדלת לצורך אבטחת פילוס המעגל עליו מותקנת הדלת. טבעת רצפה תהיה משולבת בכל מקרה אם מערכת ההנעה בדלת אוטומטית תהיה משוקעת ברצפה במקום בחופה.
- ידיות צינור אופקיות על הכנפיים בדלת ידנית.
- נעילה מכנית בדלת ידנית, נעילה אלקטרומכנית בדלת עם כניסה מבוקרת (ניתן להתקין את מערכת השליטה במקום מרוחק).
- מערכת אנטי וונדליזם העוצרת את הסיבוב בדלת אוטומטית אם נעשה ניסיון להפעיל כוח בעוצמה לא סבירה כנגד או עם כוון הסיבוב של מערכת ההנעה.
- שטיח רצפה בתוך עיגול הדלת לצורך מניעת העברת בוץ ולכלוך חיצוני אל תוך שטח המבנה.



- הערה: מערכות פיקוד, בטיחות ובקרה יפורטו בסעיף נפרד.



DORMA KTV - 3



DORMA KTV - 4





DORMA KTV – 4 ATRIUM

אמצעי פיקוד, בקרה ובטיחות:

בדלת ידנית נמצא בדרך כלל רק מערכת נעילה מכנית של הכנפיים. בדלת אוטומטית יש מגוון אמצעי פיקוד, בקרה ובטיחות אותם יש להתאים לתפקוד ולתקנות הבטיחות המחייבות:

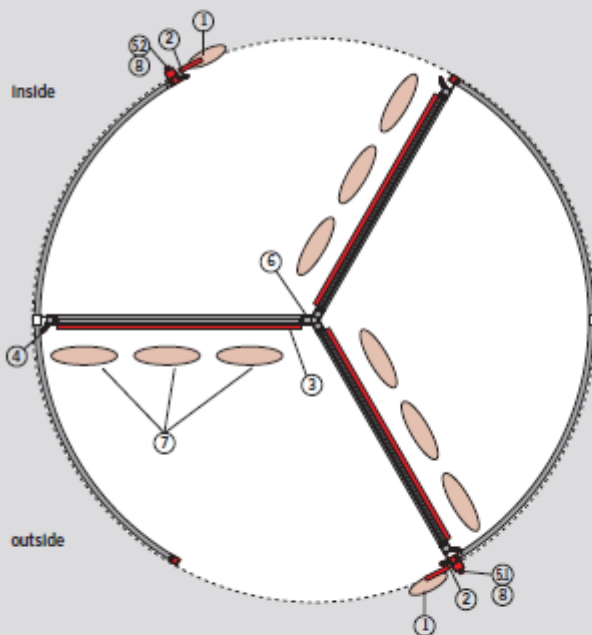
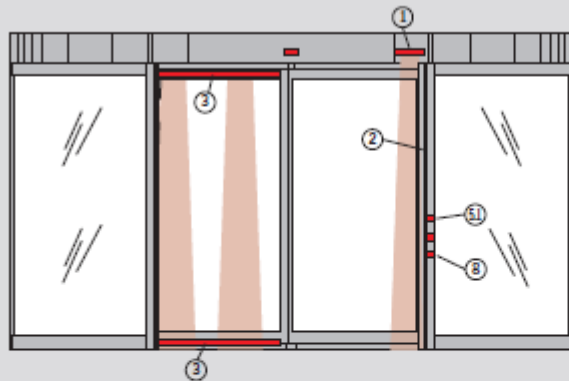
- בורר מצבים המאפשר לבחור בין פעולה ידנית, פעולה אוטומטית או סבסוב קבוע של הדלת. בבחירת סבסוב קבוע, הבקר יאט את המהירות לאחר פרק זמן ללא מעבר משתמשים ויאץ חזרה עם גילוי משתמש הנכנס לדלת. בכך נשיג חסכון באנרגיה והקטנה של הבלאי.
- מפסק שליטה על הנעילה הידנית או האלקטרומכנית.
- לחצן עצירה בחירום המנתק את מערכת ההנעה מהכנפיים ומאפשר סבסוב ידני לצורך הגעה למשתמש בתוך חלל הדלת.
- לחצן האטת מהירות לנכים המאט את הסיבוב למשך כשני מעברים רצופים.
- רדאר גילוי המפעיל את הדלת בזיהוי משתמש מתקרב.
- רדאר אקטיבי המזהה משתמש העומד בפתח הכניסה ועלול להיפגע מהכנף המתקרבת. רדאר זה יפסיק את הסיבוב עם הגילוי.
- פגוש גומי בעמוד אליו נעה הכנף. תפקידו לעצור את הסיבוב במגע.
- פגושי גומי אופקיים בפרופיל הדלת התחתון. תפקידם לעצור את הסיבוב אם הם נתקלים בעקב של משתמש המשתהה במעבר.
- פגושי גומי אנכיים בפרופיל הדלת הניצב. תפקידם לעצור את הסיבוב בעת מגע של הכנף בגב המשתמשים.

כאמור, ניתן לבחור את כל האפשרויות או רק את האביזרים המתחייבים על פי התקנות השונות בכל מדינה.



טבלת אמצעי בטיחות:

Safety equipment for KTVA, 3- and 4-wing design



Symbol	Function
①	Canopy-integrated sensor (door post, top/canopy) Slow cycle/stop
②	Rubber strip (door post) Impact protection
③	Safety contact strip (wing, bottom) Stop
④	Safety contact strip (wing, top) Stop
⑤	Emergency pushbutton (door post/near the door, external) Stop
⑥	Emergency pushbutton (door post, internal) Stop
⑦	Limit switch for deflection device (only for pivot-mounted wings) Stop
⑧	Limit switch for deflection device (only for pivot-mounted wings) Slow cycle/stop
⑨	Disabled access pushbutton (door post) Slow cycle

DORMA KTV Varioline revolving doors equipped with Automatic operators offer a comprehensive range of safety equipment.

Fall-safe function

After the emergency push-button has been activated, the turnstile is disengaged from the drive unit and can then be rotated freely.

Please note:

Safety equipment has to be selected according to the national requirements.

In order to comply with DIN 18650, doors require all below-mentioned safety equipment. (Depending on the users, ⑨ can be left out.)

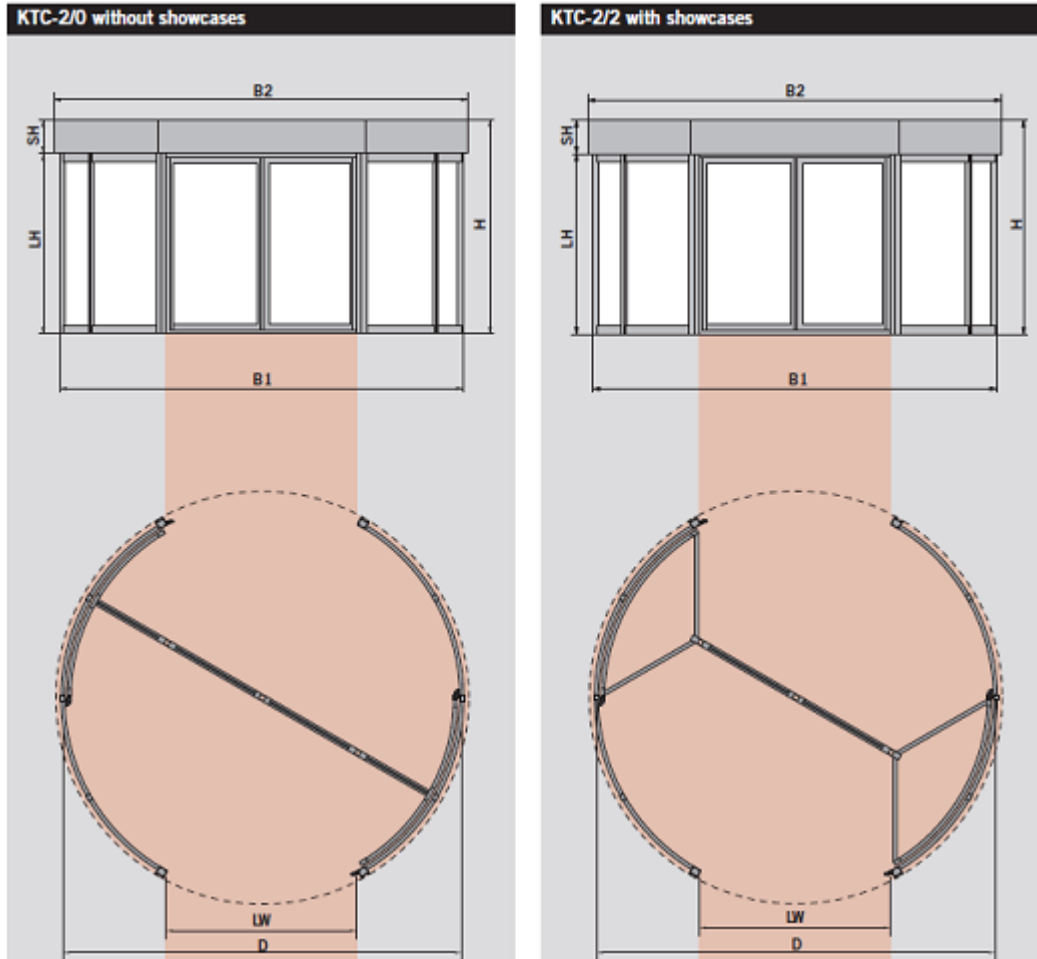
**KTC – 2, דלתות רחבות במיוחד:**

במבנים בהם יש צורך לאפשר מעבר עם מטענים גדולים במיוחד כמו למשל מחסני מכר או מחסני ריהוט, נדרש מבנה שונה של דלת מסתובבת. הדגם המתאים הוא KTC – 2, המתאפיין בקטרים גדולים ובאפשרות להרחיב את רוחב המעבר לפרקי זמן על פי הצורך.



KTC – 2

כמתחייב מגודל הדלת, מערכת ההנעה רק חשמלית.
קוטר הדלת יכול להיות מעל 5000 מ"מ, על פי הזמנה.
במבנה הכנפיים ניתן לשלב ארונית תצוגה (Show Case).
ניתן לשלב בדלת מנגנון קריסה או מנגנון הזזה, המאפשר את הגדלת פתח המעבר לצורך שינוע מטענים חריגים בשעת הצורך.



KTC - 2 עם ובל ארוניות תצוגה



שינוע מטען חריג דרך הדלת



Escape route (select escape route package).

In the event of an emergency activation, the rotor returns to its starting position (parallel to façade axle) with the aid of the rechargeable battery pack.

As soon as the door has reached this position, the middle section may be opened manually in order to create an escape route.



מערכת קריסה בפעולה

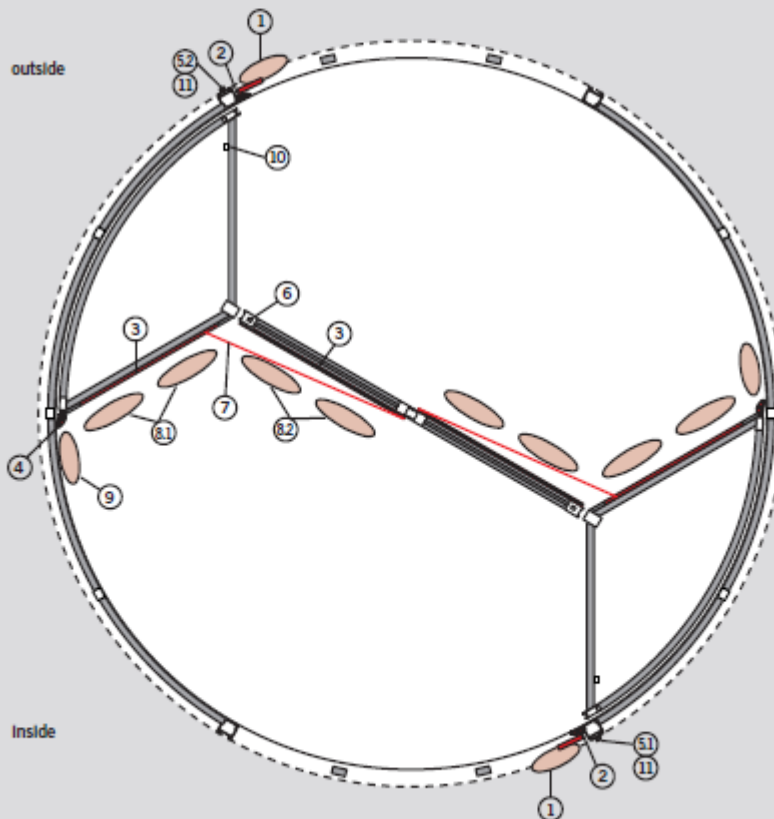
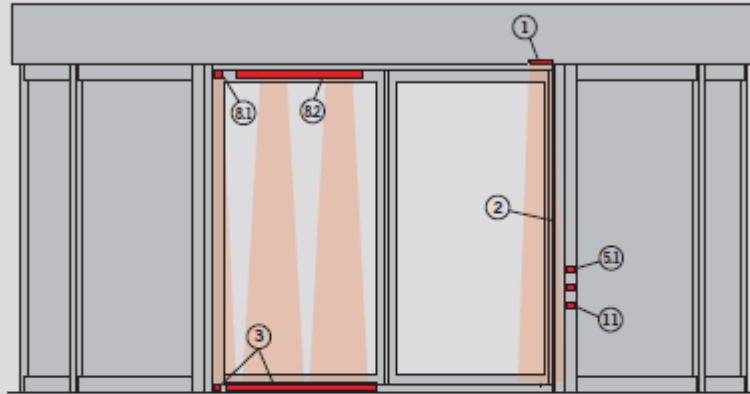


זוג דלתות הזזה במרכז הדלת.

מערכת המאפשרת מעבר חפשי במז"א נוח



Safety equipment KTC 2 (external control unit MS 10)



Schematical drawing

מיקום מערכות הגילוי והבטיחות

קבוצת רפי שפירא- DORMA, סחרוב 13, ראשל"צ
טלפון: 03-9535001, פקס: 03-9535000
www.dorma-rafishapira.co.il



Versions, functions, equipment, options

Technical data and features	DORMA KTC-2
Internal diameter in mm (D)	3600, 4200, 4800
External diameter in mm (B)	3828, 4428, 5028
Clear passage width in mm (LW)	1627, 1927, 2227
Escape route width in mm	= LW (clear passage width)
Clear passage height in mm (LH)	2100-2200*
Canopy height in mm	410-700
System height in mm (H)	Clear passage height + canopy height
Glazed drum walls	<input type="checkbox"/>
Drum walls with metal panelling	<input type="checkbox"/>
Suitable for installation in emergency exits and escape routes	<input type="checkbox"/>
Floor ring	<input checked="" type="checkbox"/>
Floor finish	<input type="checkbox"/>
4 downlights	<input checked="" type="checkbox"/>
Prepared for rainproof ceiling	<input type="checkbox"/>
German type approval in accordance with DIN 18650	<input type="checkbox"/>
Realised according to DIN 18650	<input type="checkbox"/>

● yes ◯ option

*larger clear passage heights on request

Benefits

- Spacious entrance
- Easy transport of bulky goods
- Suitable for the needs of the disabled
- Large sections
- Integrated night shield
- Optional showcases provide advertising space
- Highest safety standard
- Suitable for application as escape route door
- Complete application with industrial precision and trusted quality

Versions	KTC-2/0	KTC-2/2
Operator types		
Automatic		
Speed limitation		
Configurations		
Emergency escape configuration		
Night shield		

נתונים, ביצועים ואופציות – KTC 2

למידע נוסף: איתן רז – 054-9000585 raz@rafi-shapira.co.il

מוניקה פרידמן – 054-9000545 monica@rafi-shapira.co.il

קבוצת רפי שפירא- DORMA, סחרוב 13, ראש"צ
 טלפון: 03-9535001, פקס: 03-9535000
www.dorma-rafishapira.co.il

RAFI SHAPIRA GROUP



קבוצת רפי שפירא - DORMA, סחרוב 13, ראשל"צ
טלפון: 03-9535001, פקס: 03-9535000
www.dorma-rafishapira.co.il