



## סדרת PowerSpin

אספקת אנרגיה לשימושים ביתיים ומסחריים באתרים המחברים לרשת החשמל ובאתרים ללא חיבור לרשת

# PowerSpin 8i

## טורבינת רוח לשימוש ביתי ומסחרי לחיבור לרשת

טורבינת הרוח PowerSpin 8i של חברת טכנוספין נותנת פתרון אנרגיה ירוקה לאפליקציית חיבור לרשת החשמל באזורים עירוניים וכפריים. על בסיס טכנולוגיה מהפכנית לייצור להבים, טורבינת הרוח של טכנוספין מייצרת אנרגיה משמעותית גם ברוחות חלשות ובינוניות.



### יתרונות המוצר

- מקור אנרגיה ירוקה עם ביצועים גבוהים**
- תחילת ייצור חשמל ותפוקת אנרגיה גבוהה ברוחות חלשות
  - יעילות גבוהה (עד 30% יותר ממוצרים מתחרים)
  - ללא ויברציות
  - פעולה שקטה בכל מהירות רוח
- אמינות**
- תכנון רובוסטי
  - התקנה פשוטה
  - לא נדרשת תחזוקה
  - עד 30 שנה ללא ירידה בביצועים
  - 5 שנות אחריות (אפשרות הארכה עד 20 שנה)

**תקופת החזר השקעה קצרה  
בהשוואה לפתרונות אחרים**

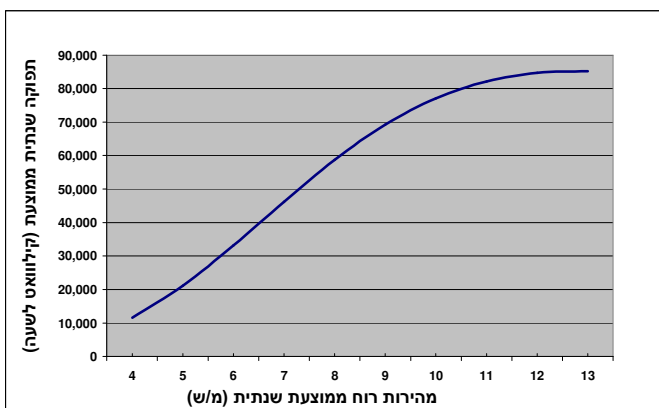
## תצורות מערכת

- ניתן לשלב את טורבינת הרוח יחד כפתרון משולב עם אנרגיה סולארית.
- מערכת לחיבור טורבינת רוח לרשת כוללת: קיט טורבינה סטנדרטי, תורן, ממיר רשת, מונה ייצור.

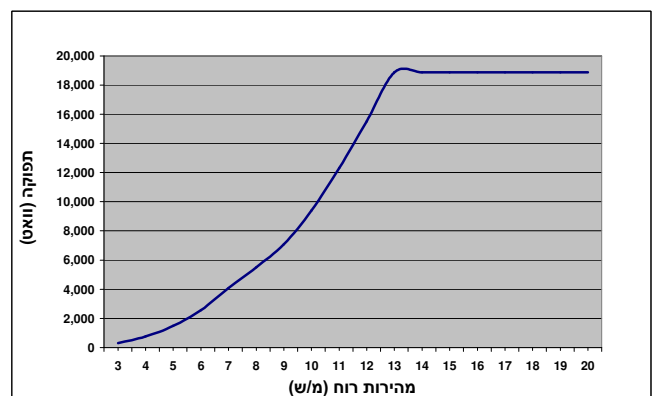
## מפרט טכני

קוטר רוטור	8 מטר
אנרגיה רגעית שנמדדת במונה הייצור במהירות רוח של 9 מטר לשנייה	7 קילוואט
יעילות	עד 45%
תפוקת אנרגיה שנתית	20,000 קוט"ש ב 5 מ/ש
רוח לתחילת הפקת אנרגיה	2.5 מ/ש
רוח לשרידות מערכת	55 מ/ש
מתח מייצר לחיבור לרשת	מותאם לממיר הרלוונטי
הגנה למהירויות גבוהות	מערכות מכניות וחשמליות
טווח טמפרטורות	-40 C עד +70 C
אופן התקנה	גג או תורן נפרד
עומס מקסימלי	700 ק"ג כח צירי
גובה מינימלי בהתקנה על תורן	12 מטר
אורך תכנון חיי מוצר	30 שנה
אחריות	5 שנים אפשרות הארכה עד 20 שנה

**גרף 2: תפוקת אנרגיה שנתית ממוצעת**



**גרף 1: תפוקת אנרגיה רגעית**



- **גרף 1: תפוקת אנרגיה רגעית - זוהי תפוקת האנרגיה (וואט) במהירות רגעית מסויימת (מטר לשנייה) ובעומס מתאים. נתוני התפוקה הם בכניסה לממיר הרשת.**
- **גרף 2: תפוקת אנרגיה שנתית ממוצעת (קוט"ש) - תפוקת אנרגיה מתבססת על נתון של מהירות רוח ממוצעת שנתית ומחושבת על בסיס התפלגות סטטיסטית אשר מעריכה את התפלגות הרוח סביב הממוצע. תפוקת האנרגיה מורכבת מסכום מכפלות של אחוזי התפלגות הרוח במהירויות השונות בתפוקות האנרגיה לכל אחת מהמהירויות (כפי שמפורט בגרף 1).**

## ערכת טורבינה סטנדרטית כוללת:

- להבים
- גנרטור PMG (מגנטים קבועים)
- ראש טורבינה
- גוף טורבינה
- זנב
- מתאם לתורן

## רעש

הטורבינה שקטה במיוחד, עומדת בדרישות של תקנות הרעש לסביבת מגורים (40 דציבל).  
בדיקות רעש מתבצעות לפי תקן בינלאומי IEC 61400-11 ופרק 3 של תקן BWEA.

## בטיחות וסיכונים סביבתיים

- הטורבינה תוכננה באופן קפדני לבטיחות מירבית בסביבת מגורים עירונית, עם מקדמי בטיחות גבוהים. רוטור הטורבינה נמצא מחוץ למגע עם אנשים (לפחות 2.5 מ' מרחק בין קצה הלהב לקרקע). הגנרטור עומד בדרישות הבטיחות של CE ומייצר זרם חשמל במתח ולא יוצר סיכון התחשמלות. הטורבינה מותקנת על ידי קבלן שעובד עם החברה ומורשה לבצע עבודות מטעם חברת החשמל. אין צורך בתחזוקה כלשהי על ידי בעל הטורבינה.
- הטורבינה לא מייצרת קרינה אלקטרומגנטית - בשל מידות קטנות של הרוטור ומהירות נמוכה של קצה הלהב ובשל כך שהלהבים עשויים מחומרים אשר לא כוללים חומרים ברזליים.
- הטורבינה לא יוצרת סיכון לציפורים, שכן לאור מידות קטנות של הרוטור לא נוצרת מערבולת השואבת את הציפור פנימה, והציפורים יכולים לראות את הטורבינה ממרחק בטוח.

## תקינה

- בישראל לא קיימים תקנים מיוחדים לייצור טורבינות רוח.
- הטורבינה מיוצרת תוך התאמה לתקנים בינלאומיים וזרים רלוונטיים:
- IEC 61400-2 (ועדת החשמל הבינלאומית).
- תקן לביצועים ובטיחות של טורבינות רוח קטנות מטעם BWEA (אגודת אנרגיית רוח בריטניה) מיום 29.2.2008.
- החיבור לרשת (לאחר רגולציה) יתבצע בהתאם לדרישות התקן האוסטרלי מס' AS 4777 שאומץ כתקן ישראלי, ותוך שימוש בצידוד קצה המאושר על ידי חברת החשמל.