CZAPNIK
ROBOTICS

PUDU CC1 Pro

ניקיון אוטונומי חכם ויעיל בתוספת בינה מלאכותית



תוכן

סקירת המוצר

תכונות המוצר

ערך המוצר

אודות PUDU

PUDU CC1 Pro



רובוט ניקיון אוטונומי מבוסס בינה מלאכותית

- רובוט הניקיון PUDU CC1 Pro מבוסס על העיצוב האמין של PUDU CC1, ומשלב בתוכו מערכות תפיסה ובקרה מתקדמות מבוססות בינה מלאכותית, כדי לספק תהליך ניקיון אוטומטי לחלוטין וסגור-מעגל.
- ה-CC1 Pro מנהל באופן עצמאי את כל מחזור הניקיון – מזיהוי לכלוך ואבק, דרך התאמת עוצמת הניקוי בזמן אמת, ועד הערכת רמת הניקיון וניטור עצמי של רכיבי הניקוי – ופותר בכך את האתגר המתמשך של תקנון שלבי הניקיון האחרונים בניקיון מסחרי.
- בזכות תכונות כמו מילוי וניקוז מים אוטומטיים, טעינה עצמית, המשך ניקוי מנקודת עצירה ותפעול רב-קומתי, ה-CC1 Pro מייעל את תהליך הניקיון, מצמצם משמעותית את הצורך בהתערבות ידנית, ומבטיח תוצאות ניקיון עקביות.

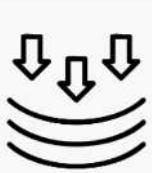
תכונות מרכזיות



שפשוף נקודתי חכם AI



גילוי איכות ניקוי בזמן אמת AI



בקרת עוצמת ניקוי AI



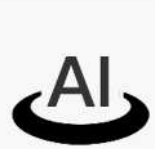
ניטור עצמי של רכיבים AI



ניקוי רב-תכליתי 4-1-in



מיקום VSLAM+



תפיסה חכמה AI



תקן IEC 63327

היכרות עם המוצר



מפרט טכני



מתח הפעלה	DC 23V~29.2V
סוג סוללה	סוללת ליתיום-ברזל-פוספט ($LiFePO_4$)
קיבולת סוללה	50 אמפר-שעה
זמן טעינה	כ-3 שעות
זמן פעולה	שפשוף: 5 שעות; טיאוט ושאיבה: 5 שעות; שאיבת שטיחים: 4 שעות; ניגוב שקט: 9 שעות
יכולות ניקוי	טיאוט, שאיבה (כולל שטיחים), ניגוב יבש, שפשוף
משקל	75 ק"ג
מידות	629 695 x 552 x מ"מ
תצוגה	מסך מגע LCD בגודל 10.1 אינץ'
ניווט	מיקום משולב לידאר + חזותי
מהירות נסיעה	0.2–1.2 מ'/שנייה (ניתן להתאמה)
רמת רעש	פחות מ-70 דציבל
מרווח מעבר מינימלי	70 ס"מ
גובה מעבר סף	20 מ"מ (מצב לא-ניקוי), 8 מ"מ (מצב ניקוי)
זווית טיפוס מקסימלית	8° (מצב לא-ניקוי), 3° (מצב ניקוי)

סקירת המוצר

תכונות המוצר

ערך המוצר

אודות PUDU

לא מוגבל במרחב, ללא תחרות בניקיון



PUDU VSLAM+

- המערכת משלבת את טכנולוגיות ה-VSLAM וה-LiDAR SLAM של PUDU, ומספקת מיפוי מדויק וניווט יציב – ללא צורך בסמנים. היא מצטיינת בסביבות דלות-מאפיינים ומורכבות, ומבטיחה ביצועים אמינים במקומות כמו תחנות רכבת תחתית, שדות תעופה ומחסנים, שבהם שיטות פריסה מסורתיות מוגבלות.
- בשילוב עם מצב שפשוף נקודתי מבוסס בינה מלאכותית, ה-CC1 Pro משלב מודעות סביבתית עם קבלת החלטות בזמן אמת כדי לנקות שטחים של 5,000–8,000 מ"ר בהרצה אחת. מיועד לסביבות מורכבות ועתירות-עומס כמו מתחמים מסחריים, צמתי תחבורה, בתי חולים ואתרי תעשייה, והוא מביא ניקיון חכם ויעיל יותר לכל תרחיש.

ניקוי ממוקד לדיוק וליעילות



שפשוף נקודתי חכם (AI Spot Scrubbing)

- בהתבסס על זיהוי חזותי מבוסס בינה מלאכותית, המערכת מזהה כתמי לחות נפוצים כגון שפיכות קפה, רטבים ושלוליות תוך כדי הסיור, ויוצרת באופן מיידי מסלולי ניקוי אופטימליים, תוך שיפור האינטליגנציה והרספונסיביות הכוללת של הפעולה.
- בזכות תזמון מבוסס בינה מלאכותית ותכנון מסלול דינמי, יעילות השפשוף עולה עד פי 3, ומגיעה לקצב ניקוי של 1,500–3,000 מ"ר לשעה – כמו במכונות ניקוי רצפות בקנה מידה גדול.

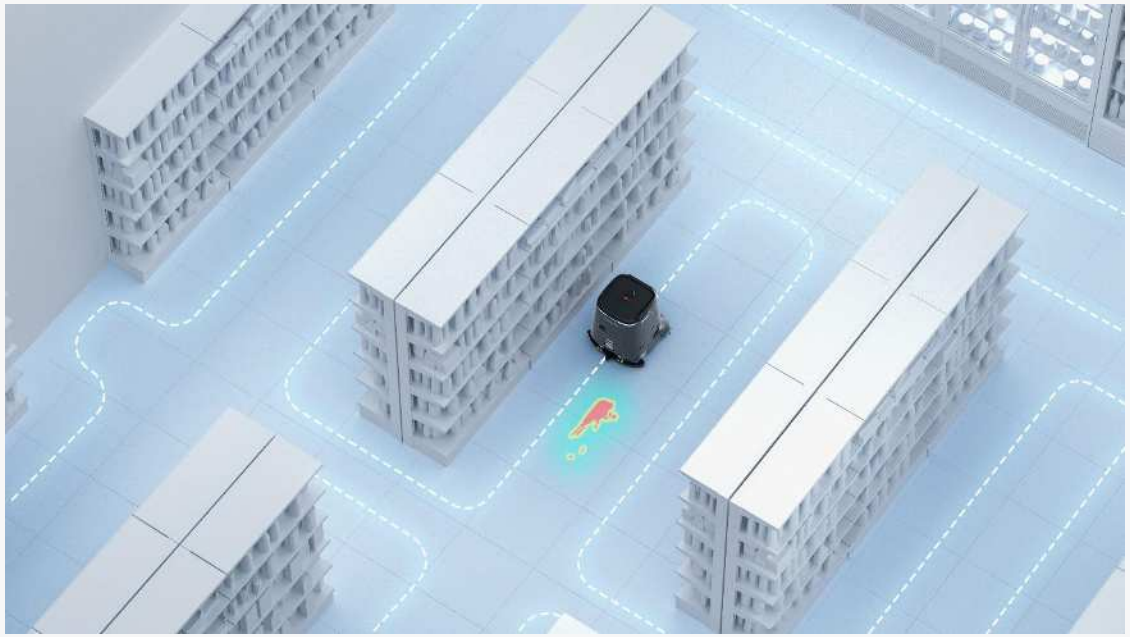
אסטרטגיה אדפטיבית לניקוי מיטבי



בקרת עוצמת ניקוי חכמה (AI)

- בכתמים עקשניים, המערכת מגבירה אוטומטית את עוצמת הניקוי לניקוי עמוק יותר.
- המערכת מנטרת את רמת הניקיון של הרצפה, ומתאימה את מצב הניקוי כדי לחסוך בסוללה באזורים נקיים ולעבור למצב ניקוי עמוק באזורים מלוכלכים, לביצועים מיטביים.
- המערכת מזהה אוטומטית את סוג הרצפה. על משטחים קשים היא פועלת במצב טיאוט ושאיבה משולב לפינוי יעיל של אבק ולכלוך, ועל שטיחים היא עוברת למצב שאיבה בלבד כדי למנוע הסתבכות ולשמור על האריג.

מצלמת AI אחורית לניטור ביצועי ניקוי בזמן אמת



גילוי איכות ניקוי בזמן אמת (AI)

- ה-CC1 Pro מצויד במצלמת בינה מלאכותית אחורית – הראשונה מסוגה בעולם – המנטרת ומעריכה את ביצועי הניקוי בזמן אמת. היא מזהה כתמים שנותרו, מפעילה ניקוי נקודתי חוזר, ומייצרת מפות חום בתום כל משימה, לתובנה ברורה על תוצאות הניקיון.

ניטור בזמן אמת מבטל חוסר יעילות בניקיון



ניטור עצמי של רכיבי הניקוי (AI)

- מערכת הראייה האחורית מבוססת הבינה המלאכותית של ה-CC1 Pro מבטיחה ניקוי רצפות אפקטיבי ומנטרת את רכיבי הניקוי בזמן אמת. בזכות זיהוי תמונה ברמת דיוק גבוהה, היא מזהה בעיות כגון הצטברות לכלוך על מברשות או מגבים, שעלולות להשאיר סימנים על הרצפה או שאריות מים.
- כאשר מתגלה בעיה, המערכת מגיבה מיידית – מסמנת את המפה, שולחת התראות, מפעילה ניקוי תיקון, או מפעילה מחזור ניקוי עצמי*. כך נמנע זיהום חוזר, ומובטחת איכות ניקוי עקבית.
- *תכונה זו תהיה זמינה בגרסה עתידית.

כיסוי בטיחות מלא מכל הכיוונים



תפיסה חכמה מבוססת בינה מלאכותית

- ה-CC1 Pro מגיע עם מערכת תפיסה מבוססת בינה מלאכותית (היתוך רב-חושי) המזהה בדיוק גם מכשולים סטטיים וגם דינמיים, ומשפרת מאוד את יכולת ההתאמה והבטיחות במהלך הניקיון.
- המערכת כוללת התחמקות דינמית ממכשולים, כדי להבטיח כיסוי ניקוי רחב גם בסביבות מורכבות. מודל הזיהוי משתפר באופן מתמיד, מרחיב את יכולתו לזהות מכשולים נוספים ומסתגל לתרחישים מגוונים, ומחזק את האינטליגנציה והיעילות הכוללת של המערכת.

ניקוי רב-תכליתי – פתרון הכול-באחד



שפשוף

טיאוט



ניגוב יבש



שאיבה

פתרון ניקוי כולל, במערכת אחת חכמה

- ה-CC1 Pro משלב טיאוט, שפשוף, שאיבה וניגוב יבש במערכת ניקוי רב-תכליתית אחת, המונעת על ידי בינה מלאכותית.
- הרובוט עובר בין מצבי הניקוי באופן אוטומטי בהתאם לצרכי השטח, ומספק פתרון ניקוי כולל-באחד ללא צורך בהחלפת ציוד ידנית.

ניקוי רב-תכליתי

ניקוי קצה-לקצה

בזכות ניווט חכם מתקדם, מברשת הצד של ה-CC1 Pro עוקבת במדויק לאורך קירות ופינות, ומסירה ביעילות אבק ולכלוך גם מהפינות הצרות ביותר.

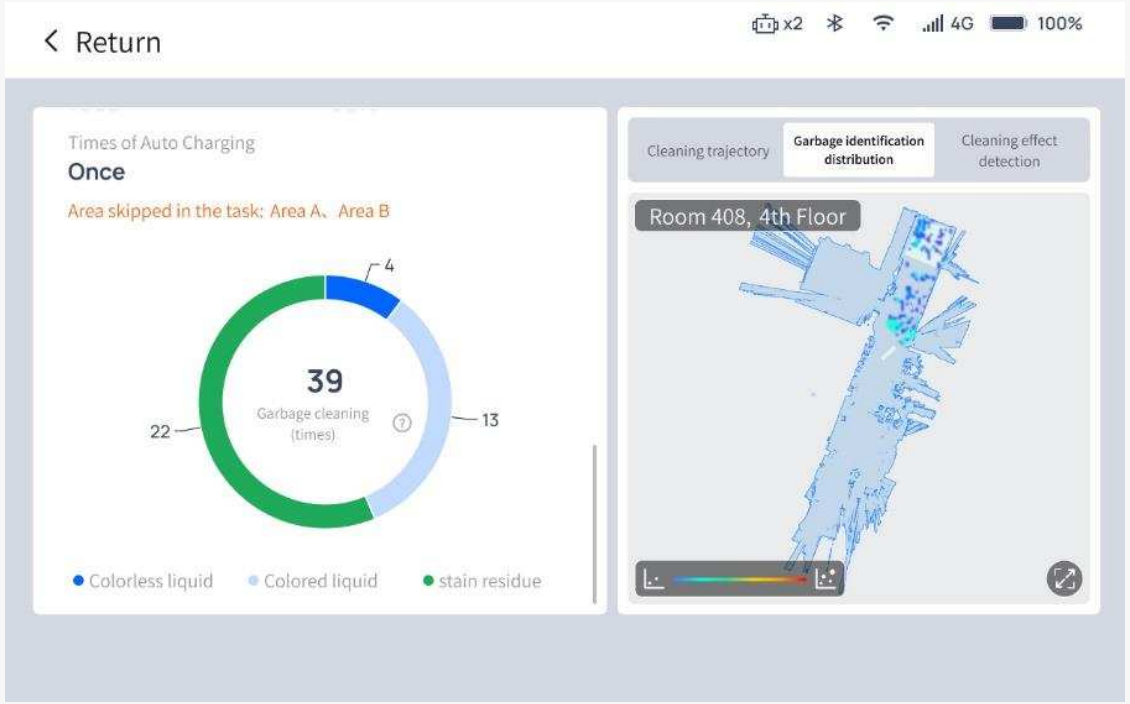




מתאים לכל סוגי הרצפות

מתאים למגוון חומרי וקשיחות רצפה. בין אם מדובר ברצפה קשה או בשטיח רך, ה-CC1 Pro מסתגל בקלות.

הפיכת נתונים לתובנות פעולה



ניקוי מדיד

- מפת נקודות אשפה חמות: מדגישה אזורים עם הצטברות אשפה רבה, ומאפשרת תזמון מדויק של פעולות הניקיון.
- מפת חום לביצועי ניקיון: מסמנת כתמים עקשניים שנותרו לאחר מספר מחזורי ניקוי, ומסייעת בבדיקה ידנית ובניקוי נוסף.
- לוח בקרה תפעולי: מציג באופן חזותי מדדים מרכזיים – ביצוע ושיעורי השלמת משימות, תדירות תחזוקה – ומספק התראות בזמן אמת על כל תקלה בציוד.

שדרוג מערכת הניקוי



אופטימיזציה של מבנה הניקוי הפנימי

- עומד בתקן IEC 63327
- עמידות ותחזוקה משופרות: מברשות בעלות ניקוי עצמי, תאי מברשת המותאמים לצורת המשטח, ומסנני מתכת גדולים – משפרים משמעותית את הנוחות בשימוש.
- עוצמת ניקוי משופרת: זרימת מים מוגברת, שאיבת מאוורר משופרת וסיבוב מברשת מהיר יותר.

תחנת עגינה



- מילוי וניקוז מים אוטומטיים: מצויד במערכת מים וחשמל משולבת, הרובוט ממלא ומנקז מים באופן אוטומטי, ומעניק חוויית ניקוי נוחה ויעילה בתחנת העגינה.
- טעינה אוטומטית: בסיום המשימה, ה-CC1 Pro חוזר אוטומטית לתחנת העגינה לטעינה, ומבטיח זמן פעולה ממושך.

מיכל מים נייד – ללא צורך בשינוי אינסטלציה



- תחנות עגינה קבועות, בשילוב מיכל המים הנייד, מייתרות את הצורך בשינויי צנרת מים – פשוט לחבר ולהשתמש.
- מיכל המים הנייד בעל קיבולת פנימית מספקת, וכולל מיכל מים נקיים בנפח 30 ליטר ומיכל מי פסולת בנפח 30 ליטר, המספיקים לשני מחזורי עבודה מלאים של ה-CC1 Pro.
- כאשר המים הנקיים אוזלים או מיכל מי הפסולת מתמלא, הודעות חכמות באפליקציה הנייד ובמסך הבית של הרובוט יתריעו למשתמש למלא ידנית את מיכל המים הנייד.

עיצוב מודולרי



פריסה מהירה ותחזוקה קלה

- העיצוב המודולרי מאפשר הרכבה ופירוק מהירים של רכיבי הניקוי תוך דקה אחת בלבד, ומאפשר מעבר חלק בין פונקציות ופישוט תהליך הניקיון.

סקירת המוצר

תכונות המוצר

ערך המוצר

אודות PUDU

ערך המוצר



יעילות חכמה יותר, מיקוד המאמץ האנושי

בזכות אסטרטגיות ניקוי אדפטיביות מבוססות בינה מלאכותית, הרובוט מבצע באופן עצמאי משימות חוזרות ותכופות. כך הצוות משתחרר להתמקד בעבודה מפורטת יותר המבוססת על שיקול דעת – ומשפר את היעילות התפעולית הכוללת.



בטיחות מובנית, תפעול חסר דאגות

בזכות תפיסה בהיקף 360° והיתוך רב-חושי, המערכת מזהה ונמנעת ממכשולים בדיוק רב, ומבטיחה פעולה חלקה בסביבות דינמיות. כך מצטמצם הסיכון להתנגשויות ולתקלות, לניקיון יומיומי בטוח ואמין.

ערך המוצר



עיצוב ידידותי לסביבה, ניצול חכם של משאבים

בזכות ניהול חכם של צריכת החשמל והקצאת משאבים, הרובוט מתאים את העוצמה רק היכן שנדרש, ומצמצם את צריכת האנרגיה והמים – תוך שמירה על ביצועי הניקיון, לפעילות בת-קיימא.



מבוסס תובנות, ניהול ניקיון חכם יותר

לוחות בקרה בזמן אמת מציגים מדדים מרכזיים – כמו השלמת משימות, התראות תקלה ומפות חום לניקיון – ומעניקים לצוותים תובנות פעולה לשיפור הביצועים, פתרון מהיר של תקלות, ומעבר מניהול תגובתי לניהול פרואקטיבי.


CZAPNIK
ROBOTICS
תרחישי שימוש של PUDU CC1 Pro

סקירת המוצר

תכונות המוצר

ערך המוצר

אודות PUDU

אודות היצרן

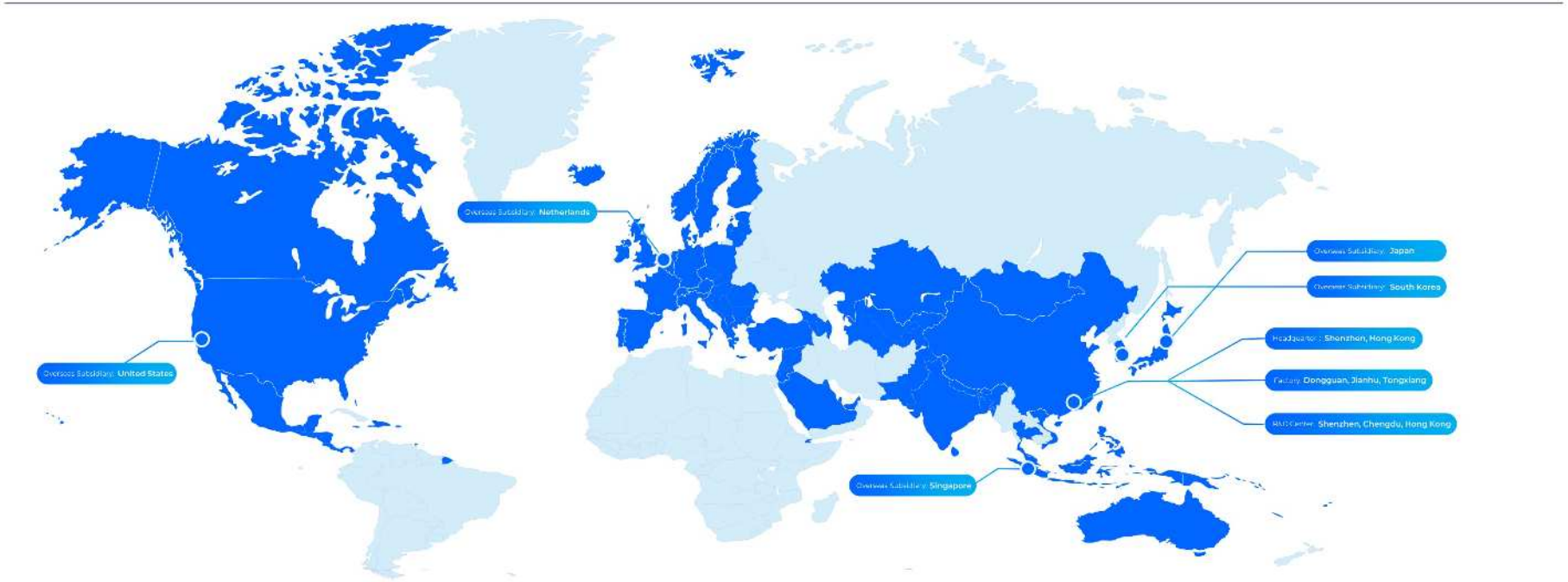


PUDU Robotics הינה חברה גלובלית מובילה אשר חרטה על דגלה לפעול לשיפור הפרודוקטיביות ורמת החיים האנושית באמצעות טכנולוגיה מתקדמת. נושא המחקר והפיתוח הוא לב ליבה של החברה. החברה מייצרת, משווקת ומוכרת רובוטים תוך שימוש בבינה מלאכותית ברמות הגבוהות ביותר. לחברה מגוון רחב של מוצרים רובוטיים ייעודיים וגם רובוטים מדמי אדם (ההומנואידים).

כיום PUDU מציעה מספר קווי מוצרים: רובוטים לשינוע סחורות לעולמות האירוח והתעשייה, וכן רובוטים לניקיון. החברה משרתת מספר רב של תעשיות, הכוללות את תעשיית המזון והמשקאות, קמעונאות, אירוח, בריאות, בידור וספורט, מתקנים תעשייתיים, חינוך ועוד. החברה סיפקה בהצלחה מעל 100 אלף יחידות למגוון שווקים, עם נוכחות במעל 1,000 ערים ומעל 80 מדינות ברחבי העולם.

CZAPNIK ROBOTICS

פריסה גלובלית



80+

מדינות ואזורים

1,000+

ערים ברחבי העולם

700+

מפיצים ברחבי העולם

פרסי הוקרה של היצרן

PUDU Robotics זכתה בהכרה מצד ארגונים ומוסדות מובילים במגוון תעשיות.



תעשיות יישום עיקריות



מזון ומשקאות



אירוח



קמעונאות



מתקני תעשייה



בריאות



מבני מגורים ומשרדים



חינוך



בידור וספורט



תחבורה ושירותים נלווים



שירות ציבורי



זרועת הרובוטיקה של קבוצת צ'פניק היא היבואנית הרשמית של PUDU בישראל | כתובת: המעיין 26, מודיעין מכבים רעות | טלפון: 03-9533200 | אימייל:
czapnikrobotics@czapnik.co.il