

השלט של המזגן

שלב ההתקשרות

השלט של המזגן עובד באמצעות תהליך של תקשורת עם המזגן עצמו, תהליך התקשורת מחולק לכמה שלבים.

השלב הראשון הוא תהליך זיהוי פקודה של המשתמש בשלט.

לכל פקודה יש קוד או סימון מסוים שמסמן לשלט מה הפעולה שצריכה להתבצע.

לדוגמה, פקודת ההדלקה עשויה לכלול סימן ספציפי שמזהה את הפקודה כהדלקה, ואז ייתכן שיהיה קוד או פרמטר נוסף שמציין פרטים נוספים כמו מצב הפעלה, טמפרטורה רצויה וכו'. הלוגיקה הפנימית יוצרת תבניות קוד ופרוטוקולים שמסייעים למזגן לפעול בהתאם לפקודות שנשלחות אליו.

לאחר זיהוי הפקודה בשלט, הלוגיקה הפנימית יוצרת את האות המתאימה לפרוטוקול התקשורת המתאים (למשל, אינפרא אדום, Wi-Fi, Bluetooth, וכן הלאה). האות מקודדת בצורה מסוימת על פי התקן המוביל לתקשורת עם המזגן.

השלב הבא הוא שידור הפקודה למזגן - סדרת פקודות דיגיטליות נשלחות מהשלט למזגן.

האות שנוצרת משודרת מהשלט למזגן על מנת לבצע את הפעולה הרצויה. למעשה האות הינה סדרת פקודות דיגיטליות אשר מתקבלות במנגנון המזגן וכך המזגן מפעיל את הפונקציה המתאימה לה על פי הקודים המקובלים.

כאשר אנו אומרים שהאות מקודדת לפי הלוגיקה הפנימית של השלט, אנו מתכוונים לתהליך שבו השלט יוצר אות חשמלי על פי הקוד המוגדר מראש בלוגיקה הפנימית. קוד זה משמש כאמצעי לזיהוי ולתקשורת עם המכשיר המקבל, כגון מזגן.

זה עשוי לכלול את הקידוד של הפקודות לאות רדיו או אינפרא אדום בפורמט מסוים, עבור כל פקודה שהשלט יכול לשלוח (לדוגמה, הדלקה, כיבוי, שינוי טמפרטורה, וכו'). כשמדובר בפקודה מסוימת, הלוגיקה בשלט תקבע אילו ביטים או סימנים מסוימים יוצגו על ידי האות שנשלחת. כלומר, היא יוצרת מבנה ספציפי שמזהה את הפקודה ואת הפרמטרים שלה, ומשדרת את האות בהתאם לזה.

שלב נוסף הוא ההתקשרות החוזרת שמתבצעת במקרים רבים אך לא תמיד.

למעשה השלט והמזגן מתקשרים בצורה דו-כיוונית, מה שאומר שהמזגן יכול לשלוח חזרה אישור או מידע לשלט כדי להראות שהפקודה בוצעה בהצלחה, כמו המצב הנוכחי של המזגן לאחר עדכון וכדו'.

פרוטוקולי תקשורת

קיימים מספר פרוטוקולים שיכולים לשמש לתקשורת בין השלט למזגן. לדוגמה, פרוטוקולים כמו אינפרא אדום Bluetooth, Zigbee, Z-Wave, Wi-Fi.

בפרוטוקולים אלה, קיימים קודים ספציפיים המיועדים לכל פקודה אפשרית. לדוגמה, ייתכן ויש קוד ספציפי להדלקה, כיבוי, קירור וכו'.

השלט משלים את הפקודה שהתקבלה בקודים מתוך רשימת הפקודות האפשריות, ומשדר את הפקודה באמצעות הטכנולוגיה המתאימה (כמו אינפרא או בלוטוס).

כאשר מדובר בשליטה רחוקה על מזגן, הפרוטוקול הפופולרי ביותר הוא פרוטוקול אינפרא אדום.

פרוטוקול תקשורת אינפרא אדום (Infrared Protocol):

פרוטוקול זה הוא הפופולרי ביותר.

פרוטוקול תדר קבוע (Fixed Frequency Protocol): בפרוטוקול זה, השלט משדר אותות אינפרא אדום בתדר קבוע מוגדר מראש. לדוגמה, הוא יכול להיות בתדר של 38 קילוהרץ (kHz). הפקודות נשלחות בצורה שונה על פי זמן הלחיצה על הכפתורים.

קידוד קודי (IR Code Encoding): כאשר לוחצים על כפתור בשלט, הוא משדר אות אינפרא אדום המכיל קוד מוקדם וסוג של ביט (Bits) המציינים את סוג הפקודה (כגון הדלקה, כיבוי, שינוי טמפרטורה, וכו').

קידוד (Pulse Distance Encoding): בפרוטוקול זה, הקוד מקודד באורך פולסים (Pulses) ורווחים (Gaps) בין הפולסים. כל פקודה מקודדת באורך פולסי ספציפי וברוח בין פולסים מסוים, מה שמאפשר את זיהוי הפקודה על ידי המזגן.

פרוטוקול Bluetooth

מזגנים מתקדמים יותר עשויים להשתמש בטכנולוגיית Bluetooth לשליטה מרחוק. במקרה זה, השלט מתקשר עם המזגן באמצעות חיבור Bluetooth, והשליטה מתבצעת דרך פרוטוקול התקשורת של Bluetooth.

פרוטוקול Wi-Fi

מזגנים חכמים יכולים להשתמש בחיבור Wi-Fi לשליטה מרחוק. במקרה זה, המזגן מתחבר לרשת הביתית ומקבל פקודות מהשלט שנמצא באותה רשת.

פרוטוקולי תקשורת אלחוטיים אחרים: ייתכן וישנם מזגנים שמשתמשים בפרוטוקולי תקשורת אלחוטיים נוספים לשליטה מרחוק, כמו Zigbee או Z-Wave.

כל אחד מהפרוטוקולים הללו נועד לספק תקשורת אלחוטית אמינה ובטוחה בין השלט למזגן ומצריך תמיכה מצד המזגן ומצד השלט.

כל אחד מהשלטים משתמש בתהליכים וטכנולוגיות שונות בהתאם ליצרן ולדגם.

לסיכום, השלט של מזגן פועל על פי תהליך מורכב של תקשורת, המאפשר לך לשלוט על מזגן מרחוק ולהתאים את הפעולה שלו לצרכיך.