**דירוג התענינות בתחום:** 4

**יש לי היכרות מוקדמת עם הנושאים:** אלקטרוניקה, Embeded, וReal-Time.

\*ההיכרות כוללת למידה של הנושאים.

**תשובה לשאלה:**

שלטי המזגן פועלים בדרך כלל באמצעות שילוב של אותות אינפרא אדום (IR) ומעגלים אלקטרוניים. להלן סקירה בסיסית של אופן הפעולה שלהם:

❄️בעת לחיצה על אחד מכפתורי השלט, נסגר מעגל חשמלי ששולח אות חשמלי לרכיבים האלקטרונים בשלט.

הרכיבים האלקטרונים של השלט הם:

מיקרו-בקר (MCU): המיקרו-בקר הוא המוח של השלט הרחוק. הוא מעבד את קלט המשתמש, מנהל פרוטוקולי תקשורת ומייצר אותות פלט לשליטה במזגן.

אינפרא אדום (IR) LED או משדר: נוריות אינפרא אדום או משדרים פולטים אותות אור אינפרא אדום הנושאים פקודות למזגן. נוריות אלו אחראיות על העברת האותות באופן אלחוטי.

לחצנים או לוח מקשים: אלו הם התקני הקלט המשמשים את המשתמש לבחירת פונקציות והגדרות שונות בשלט הרחוק של המזגן.

לוח מעגלים מודפסים (PCB): ה-PCB מספק פלטפורמה להרכבה וחיבור של הרכיבים האלקטרוניים בשלט הרחוק. הוא מכיל גם עקבות מוליכות המקלות על זרימת האותות החשמליים בין רכיבים.

אלו הם חלק מהרכיבים האלקטרוניים הבסיסיים שנמצאים בדרך כלל בשלטי מזגנים, אך הרכיבים המדויקים והתצורות שלהם עשויים להשתנות בהתאם לעיצוב ולתכונות הספציפיות של השלט.

❄️כעת השלט (או יותר מדויק המיקרו בקר) מקודד את הפקודה שנלחצה לאות דיגיטלי ספציפי. כל לחיצה על כפתור מתאימה לקוד ייחודי המייצג פונקציה מסוימת, כגון הפעלת המזגן או התאמת הטמפרטורה.

❄️האות המקודד נשלח לאחר מכן כפולס אור אינפרא אדום.

אור אינפרא אדום הוא סוג של קרינה אלקטרומגנטית שאינה נראית לעין האנושית אך יש לה יישומים מעשיים שונים, במיוחד בחישת חום והעברת נתונים אלחוטית למרחקים קצרים כמו שלטים וטלוויזיות, מערכות סטריאו וכמובן מזגנים.

❄️אות האינפרא אדום הנפלט מהשלט מתקבל על ידי חיישן אינפרא אדום ביחידת המזגן. חיישן זה ממוקם בדרך כלל בפאנל הקדמי של היחידה, שם הוא יכול לזהות בקלות אותות מהשלט.

❄️האלקטרוניקה הפנימית של המזגן מפענחת את האות המתקבל, ומפרשת את הפקודה שהוא מייצג. לדוגמה, אם לחצתם על כפתור ה"הפעלה" בשלט, מעגל המזגן יזהה פקודה זו ויפעיל את היחידה.

באופן דומה, אם תכוונו את הטמפרטורה או מהירות המאוורר, המזגן יגיב בהתאם.

כמו כן חלק משלטי המזגן מספקים משוב למשתמש, כגון הצגת הגדרת הטמפרטורה או המצב הנוכחיים על מסך דיגיטלי. משוב זה נוצר בדרך כלל על ידי השלט הרחוק עצמו ואינו כרוך בתקשורת ישירה עם יחידת המזגן.

בסך הכל, השלט הרחוק של המזגן משמש כממשק נוח למשתמשים לאינטראקציה עם מערכות הקירור שלהם מרחוק, תוך שימוש בטכנולוגיית אינפרא אדום להעברת פקודות באופן אמין ויעיל.