

- הרמה שמעניין אותי נושא האלקטרוניקה/פיזיקה וכדומה ברמה מספר 3.
במהלך הלימודים שלי עברתי קורס תקשורת, נהניתי בו מאד – אהבתי להבין כיצד עובדות הרשתות.
את תחום האלקטרוניקה נכירה קצת פחות....
- השלט הרחוק של מזגן פועל באמצעות שימוש באותות אינפרא אדום. (IR) כאשר אתה על כפתור בשלט הרחוק, הוא שולח אות IR ספציפי המכיל נתונים על הכפתור שלחצו.

מה זה אותות אינפרא אדום?

אותות אינפרא אדום (IR) הם סוג של קרינה אלקטרומגנטית שאינה נראית לעין האנושית. השלטים הרחוקים, כמו זה המשמש למזגנים, משתמשים בטכנולוגיית IR לתקשורת אלחוטית.

איך המזגן יודע מה לחצנו?

בתוך המזגן יש מקלט שמחפש כל הזמן את האותות הללו. כאשר הוא מקבל את אות ה-IR מהשלט, הוא מפענח את האות כדי לקבוע על איזה כפתור נלחץ.

לכל כפתור בשלט מוקצה קוד או אות ייחודי שהמזגן מזהה. זה מאפשר למזגן להבין את הפקודה שנשלחת על ידי השלט ולבצע את הפעולה המתאימה, כגון התאמת הטמפרטורה, שינוי מהירות המאוורר או החלפת מצבים.

למעשה, התקשורת בין השלט למזגן מתרחשת באמצעות שידור וקליטה של אותות אינפרא אדום, מה שמאפשר למזגן לפרש ולהגיב לפקודות שלך בצורה יעילה.

כאשר לוחצים על כפתור בשלט הרחוק, תבנית ספציפית של פעימות אור IR נוצרת ומשודרת על ידי השלט. פולסים אלו נושאים מידע דיגיטלי התואם לפקודה הקשורה ללחצן הנלחץ (למשל, הגדלת טמפרטורה, שינוי מצב, הפעלה/כיבוי).

מקלט IR במזגן נועד לזהות ולפענח אותות IR אלו. הוא מקבל את הפולסים הנכנסים של אור IR וממיר אותם בחזרה לאותות חשמליים. לאחר מכן המקלט מעבד את האותות הללו כדי לקבוע איזה לחצן נלחץ בשלט הרחוק.

כדי להבטיח תקשורת מדויקת, לכל כפתור בשלט הרחוק מוקצית קבוצה ייחודית של קודי IR. כך המזגן יכול להבדיל בין פקודות ולהגיב בהתאם. לדוגמה, אם תלחץ על כפתור ה"הפעלה" בשלט, השלט שולח אות IR ספציפי למזגן להדלקה או כיבוי.

בסך הכל, השימוש באותות IR בשלטים מאפשר תקשורת אמינה ויעילה בין מכשיר השלט הרחוק למזגן, מה שמאפשר למשתמשים להתאים בנוחות הגדרות ולשלוט ביחידות המיוזג שלהם מרחוק.

שימוש באותות אינפרא אדום (IR) עבור שלטים מרחוק מציע מספר יתרונות שהופכים אותו לבחירה פופולרית לתקשורת בין מכשירים כמו מזגנים ושלטים שלהם:

1. ****עלות נמוכה****: טכנולוגיית IR זולה יחסית ליישום, מה שהופך אותה לחסכונית עבור יצרנים לשלב בהתקני שלט רחוק.
 2. ****עיצוב פשוט****: תקשורת IR היא פשוטה לתכנון ויישום במכשירים. פשטות זו תורמת לשימוש הנרחב בטכנולוגיית IR במוצרי אלקטרוניקה שונים.
 3. ****זמינות רחבה****: טכנולוגיית IR זמינה וסטנדרטית באופן נרחב, המאפשרת תאימות בין מותגים ודגמים שונים של מכשירים המשתמשים בשלטי IR.
 4. ****בקרת קו ראייה****: אותות IR דורשים קו ראייה ישיר בין השלט הרחוק למקלט במכשיר. זה מבטיח שהאות מתקבל בצורה מדויקת ללא הפרעות ממקורות אחרים.
 5. ****צריכת חשמל נמוכה****: טכנולוגיית IR חסכונית באנרגיה, צורכת חשמל מינימלי בעת שידור אותות. זה עוזר להאריך את חיי הסוללה של התקני שלט רחוק.
 6. ****אבטחה****: אותות IR מועדים פחות להפרעות ממכשירים אלקטרוניים אחרים בהשוואה לאותות בתדר רדיו (RF). זה יכול לשפר את האבטחה והאמינות של התקשורת בין השלט הרחוק למכשיר.
- בעוד שלטכנולוגיית IR יש את היתרונות שלה, יש לה גם מגבלות, כמו הצורך בתקשורת קו ראייה וטווח קצר יותר בהשוואה לאותות RF. עם זאת, עבור יישומים כמו שלט רחוק למזגנים ואלקטרוניקה ביתית אחרת, IR נותר פתרון מעשי ונפוץ לתקשורת אלחוטית.