

応用例④： P-LAN08により、8 LED治具の点灯と消灯を制御

[評価確認用治具として利用可能な8LEDボードの作成と動作例]

P-LAN08の機能：(LAN経由でコマンド操作 + 8 系統のリレーを制御 + 12V電圧供給)

本製品 (P-LAN08) は、LAN経由でコマンド操作を行い、8 系統リレーの(ON/OFF)を制御。リレー(ON/OFF)により動作する機器を、集中制御することができます。 また、12V電圧出力端子を備えており、対象機器へ電源供給が可能。

例えば、制御用のWindows PCや、Linuxサーバ機器からLAN経由でコマンド操作を行い、8 系統のリレーを制御して、無電圧接点出力を行うことにより、8 個のLEDの点灯と消灯を行うことができます。

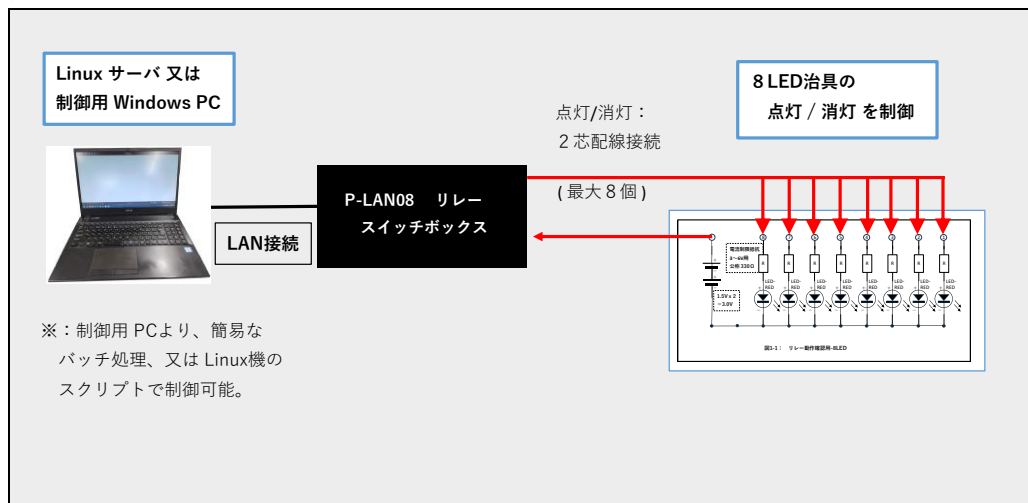
MOS FET(電解効果トランジスタ)のスイッチを直接制御したい場合には、急激な電流による破損を避けるため、ゲート端子前に、保護抵抗として100～1kΩ程度の抵抗を挟みます。また、ゲートに残った電荷を確実に逃すために、ゲートとGND間に10kΩ程度のプルダウン抵抗を入れます。また、リリーススイッチのチャタリング影響を防ぐための容量を入れ、MOS FETのスイッチを直接制御することが可能です。

無電圧接点出力を行うことにより、8 個のLEDやMOS FETスイッチの点灯や消灯を集中して行うことができます。制御用機器としては、Linux機スクリプトの他、Windows機からのバッチ処理でP-LAN08の動作を制御することができます。



図：P-LAN08 本体外観

1. 接続構成例：



概要説明：

(1) 8 LEDの点灯と消灯、又はMOS FETのON/OFF をP-LANのリレースイッチで行います。

2. P-LAN08 リレー動作確認用 8LED治具の作成

(1) P-LAN08 のリレーで制御する、8 LEDボードを下記図の様に作成する。

回路図：

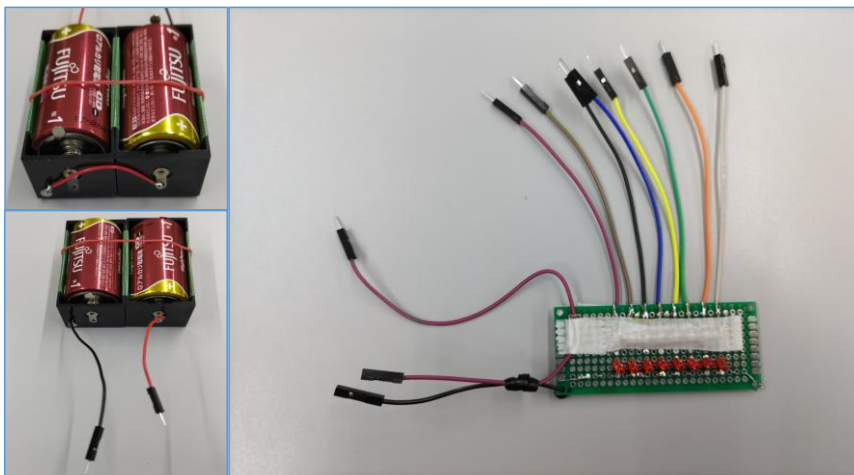
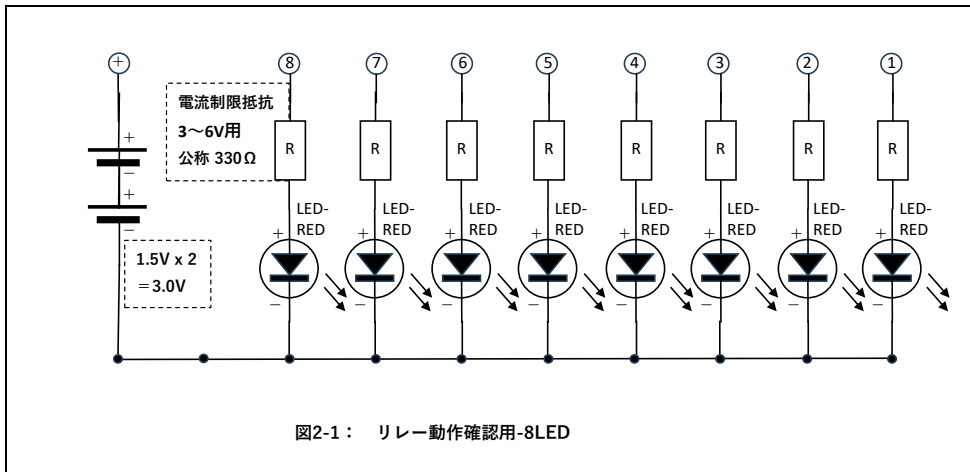


図2-2: リレー動作確認用-8LED 治具 外観

※：朝日電機(株)製赤色LED(ELPA HK-LED3H(R))の場合、
電池等の電圧3～6V程度で、制限抵抗(R)330Ω程度を取り付け。

(2) LED点灯と各部電圧

電流制限抵抗(R) = (電源電圧 - LEDの順方向電圧(V_f)) / (順方向電流(A))

利用LEDの定格電圧と推奨の電流制限抵抗値と電源電圧範囲に従い、回路を作成。

赤色LEDでは、一般的に、定格電流=25mA、順方向電圧(V_f)は1.8～2.2V程度。

電池プラス側に制限抵抗とLEDのアノード側を配線。マイナス側にLEDのカソード側を配線する。

(3) P-LAN08 点滅動作によるオシロ波形

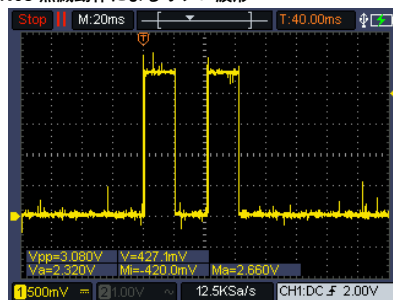


図2-3: 8LED動作確認 (接続20m秒を2回)

備考：20ms間隔でリレーを接続/切断。リレー接続時に電池電圧約2.3VでLED点灯。
オシロ波形は、P-LAN08 と 電流制限抵抗間を測定。

備考：リレーOFF後のLEDダイオードのアノード側ハイインピーダンスによる
浮上りノイズを防止するため、10kΩ程度のプルダウン抵抗を付加した。