

センサスイッチの直列接続・並列接続

明るいポップス系からド演歌に、隣に彼女がいたのに今は野郎だけ！ 夏から秋にかけていろいろあって、心の中は里の秋。おまけに引越もしなければならなくなり、出費もかさんで頭も痛い。

呼びもしないのに台風はくるし、最悪の精神状態。よいことといえば水不足にならず、「節水」の貼り紙がないことくらいか.....

最近、センサスイッチについてのお問い合わせで多いのが、その接続方法です。話を聞いてみると、装置の制御を簡素化したい！とか、制御が決まってから、さらに制御点数(入力信号)が増えてしまい、P.C(プログラマブルコントローラ：シーケンサ)の入力点数が足りなくて、接続できない！などで困ってのお問い合わせです。

センサスイッチを数個まとめて接続する場合は、直列接続と並列接続の2つがあります。それぞれのポイントをお話しておきます。

直列接続の場合(図1)

センサスイッチを2個以上直列に接続し、AND回路として使用するときは、図2のようなリードスイッチのみを内蔵している有接点形センサスイッチ以外は、接続してはいけません。

もし、接続してしまうと、表示灯の発光ダイオード(LED)が点灯しなくなるだけでなく、センサスイッチの内部抵抗の総和の上昇によって電圧降下が大きくなり、接続負荷の作動に支障をきたすことがあります。

直列接続が必要な場合は、リレーなどを介して使用します。

並列接続の場合

センサスイッチを2個以上並列に接続し、OR回路として使用する場合も、リードスイッチのみを内蔵したもの以外では、次のような現象が発生することがあります。

図2
リードスイッチのみを内蔵する有接点センサスイッチ

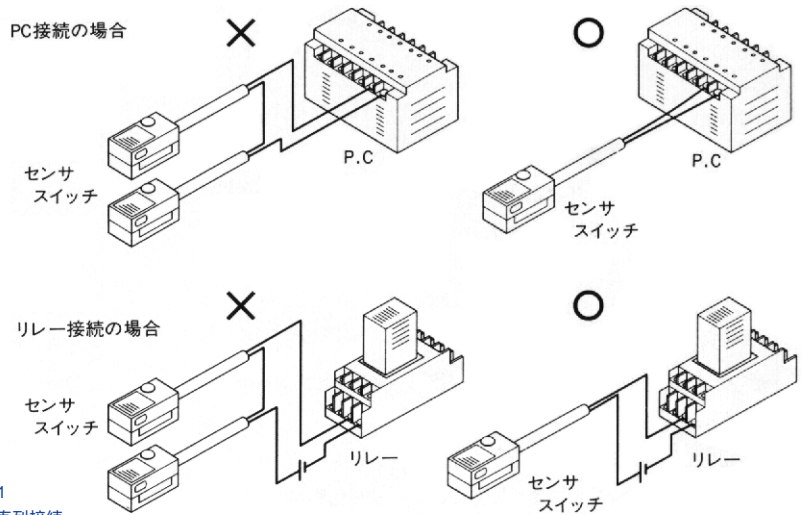


図1
直列接続

発光ダイオード(LED)内蔵のセンサスイッチでは、同時に2個以上のセンサスイッチがONする場合、発光ダイオードが点灯しなくなることがあります。

また、内部回路の電圧降下によって負荷電流が制限され、動作不良の原因ともなることがあるのです。

なお、無接点方式3線式のもの、複数個のセンサスイッチを並列接続しても問題ありませんが、各センサスイッチの極側は同一のグランド(GND)レベルに接続します。これは、センサスイッチの電流値、電圧値は仕

様範囲内で使用することと同様で、基本原則となります。

図3に無接点方式センサスイッチ2線式の、図4に無接点方式センサスイッチ3線式のAND(直列)接続、OR(並列)接続の概略図をまとめて示します。

引越しの準備をしながらテレビを観ていたら、台風を制御すると日本は水不足になってしまうのだという。台風のように過ぎてしまうと台風一過の青空のように、よいこともあると.....希望をもっていこう！と少し思う今日このごろ、でも寂しい。(担当M・T)

AND(直列)接続, OR(並列)接続

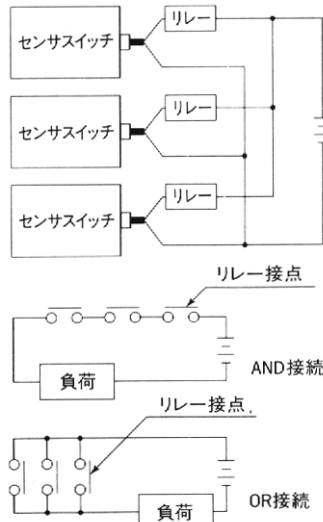


図3 無接点センサスイッチ2線式

AND(直列)接続, OR(並列)接続

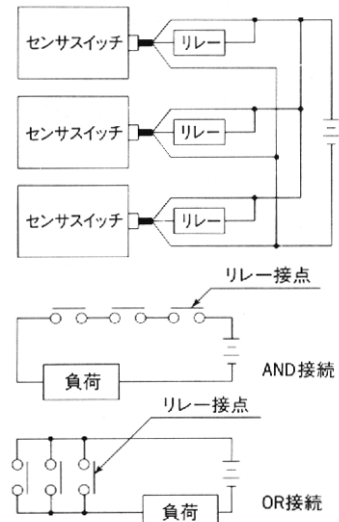


図4 無接点センサスイッチ3線式