

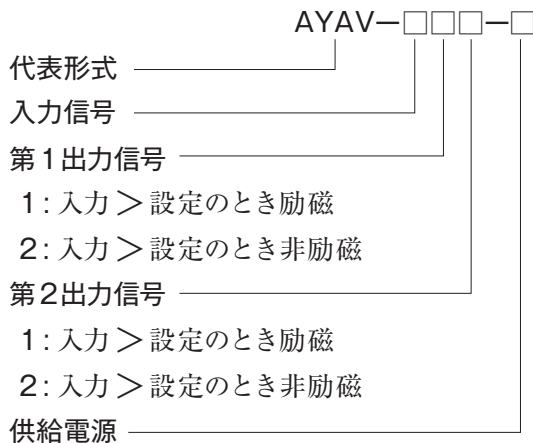
警報接点のフェールセーフ (Fail-safe)

アラームセッタ（警報設定器）の主な用途としては次の3種類があります。

1. 異常警報用
2. オンオフ制御用
3. シーケンス制御用

エム・システム技研のアラームセッタでは、出力接点用リレーの励磁方法をユーザーが選択することにより、適切なフェールセーフ（故障時の安全性）対策が実現できるようになっています。

たとえば、エム・ユニットシリーズの2点警報用アラームセッタ（形式：AYAV）の場合、警報出力は、下記の形式コードで選択できます。



この形式の第1出力信号でコード：1を上限警報用に使用したとき、上限警報状態になるとリレーが励磁され、第1出力端子9-11間がオンになります。コード2を上限警報用に使用すれば、上限警報状態でリレーは非励磁になりますが、第1出力端子9-11間が同じくオンになるように設計されています。

すなわち、出力端子がオンになることは同じですが、リレーの励磁状態が異なります。

これを警報接点の用途別に考えてみます。

1. 異常警報用

プロセスの異常を検出し、アナランシエータ（集合形警報装置）を使って一括表示するのが代表的な用途です。通常は、コード1を使用し、警報時にオンになる接点を使用します。

しかし、化学プラントなどでは、コード2（正常時励磁）を使用し、出力接点も正常時オン（異常時オフ）になるものを選ぶことがあります。その使用目的は、下記のようにプロセスの異常以外に警報システムの異常も検知することにあります。

- 正常時に接点オンの状態で使用して接点の接触不良を常時監視（接触不良を警報）する。
- アラームセッタの供給電源がオフになると出力接点がオフになるので電源停止が警報できる。

2. オンオフ制御用

アラームセッタの警報接点を使用し、ヒータをオンオフして温度制御を行う場合、設定値より温度が高いときリレーを非励磁にするコード2を選択する必要があります。こうすれば、アラームセッタの供給電源が切れても、出力接点は温度が高い状態と同様にオフになるので異常加熱を防ぐことができます。

冷凍機をオンオフして温度制御を行う場合は、ヒータの場合と逆にコード1を選択します。

3. シーケンス制御用

シーケンス制御に使用する接点は、「アラームセッタのリレーを励磁してオンになる接点を使用する」方法が一般的です。これは、シーケンスを進行させる接点が異常のとき、シーケンスの進行を止めた方がよいケースが圧倒的に多いからです。

しかし、プロセスの安全性から考えて、アラームセッタの異常時にシーケンスを進行させた方がよい場合もありますから、フェールセーフの観点から全接点を見直す必要があります。