

サービスニュース

今回は制御機器のシーケンサについてお話します。



シーケンサについて

1、はじめに

現在船用ボイラの自動制御には「シーケンサ」が用いられる事が主流となっています。当社の製品では、主に蒸気ボイラ、熱媒ボイラ、廃油焼却炉 BGW-N の制御に用いています。リレー制御が、圧カスイッチ、サーモスタット等の接点入力をリレー及びタイマに配線して電磁弁や表示灯等に出力するのに比較して、シーケンサ制御は回路配線の代わりに「プログラムソフト」で行い、リレー、タイマの代わりに内部リレー、内部タイマにて信号を受け取り記憶し、そのプログラムソフトに従い出力するという違いがあります。

2、主な構成品

【CPU ユニット】

プログラム演算部とメモリ部からなる中枢部

【インプットユニット】

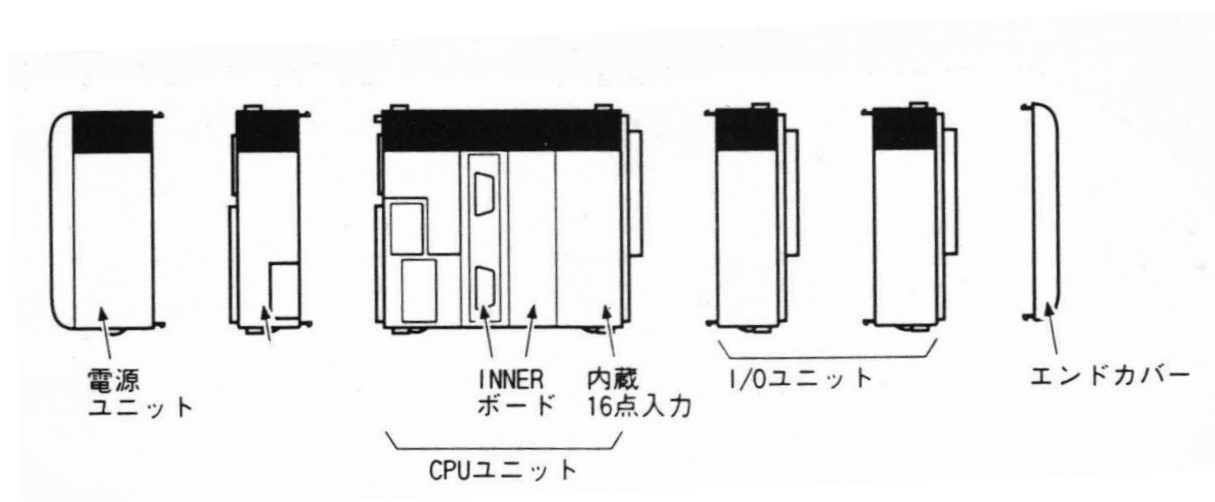
スイッチ、リレー等の外部からの入力信号を受け取る窓口

【アウトプットユニット】

開閉器、電磁弁、ランプ等の外部への出力を受け渡す窓口

【電源ユニット】

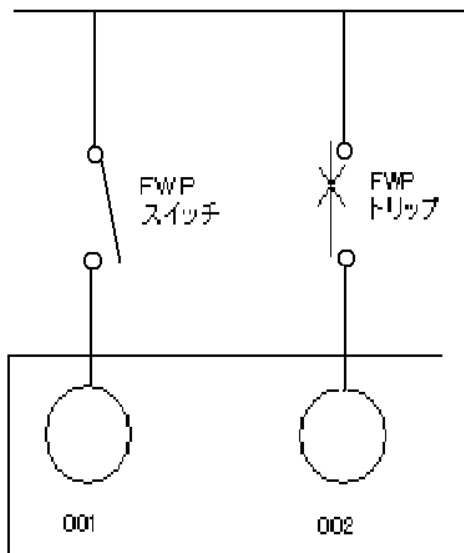
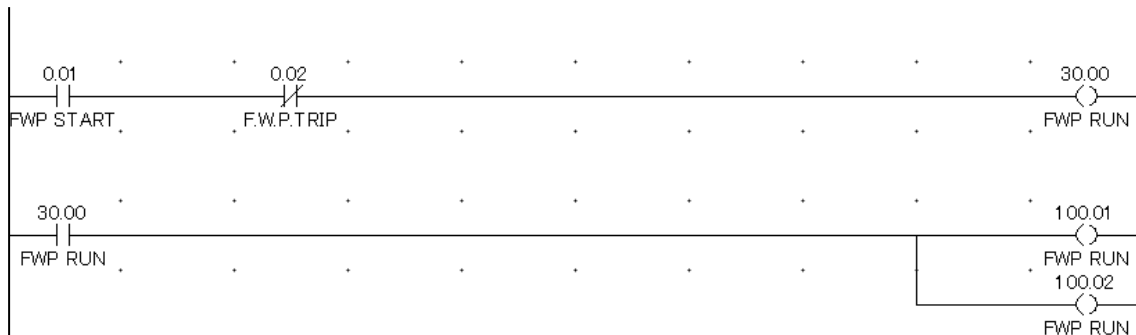
安定した直流電源をシーケンサ各部に供給すると同時にベース部の働きを持つ



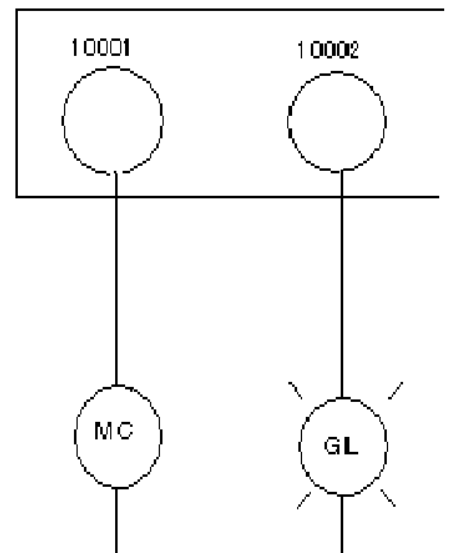
シーケンサ構成 (CQMIH type)

3、シーケンサ図について

シーケンサプログラム図の読み方について簡単に説明しましょう。



シーケンサ入力部



シーケンサ出力部

: A接点
 : B接点

: 内部リレー

【動作説明】

- ①給水ポンプスイッチを入れると入力ユニット「001」に信号が入力されます。同時に入力ユニットのインジケータランプ「001」が点灯します。
- ②シーケンサ内部リレー「3000」へ信号が送られます。
- ③内部リレー「3000」の接点が入りアウトユニット「10001」、「10002」に信号が出力されます。

- ④「10001」に信号が出力されると外部の開閉器「MC」が励磁され、又「10002」に信号が出力されると外部の表示灯「GL」が点灯します。同時に出力ユニットのインジケータランプ「10001」、「10002」が点灯します。
- ⑤給水ポンプがトリップすると、入力ユニット「002」へ信号が入力されます。するとシーケンサの内部接点「002」(B接点)が離れ、給水ポンプはストップします。
- ※ この制御は実際のボイラ制御とは異なります。(説明用に簡略化したものです)
- ※ この図は CQM1 type を例としています。

4、トラブル発生時の確認方法

例えば前図の制御にて『給水ポンプが動かない』といったトラブルが発生したとします。ここで、シーケンサの中で確認できる箇所は本体のインジケータランプです。

まず、給水ポンプのスイッチ投入後、入力ユニットのインジケータランプ「001」が点灯するか確認します。点灯していれば正常、点灯していなければ外部入力側のスイッチ等の不良もしくは、入力ユニットの異常が考えられます。

入力が異常なければ、次に出力ユニットのインジケータランプを確認します。上記同様、給水ポンプのスイッチ投入後、出力ユニットのインジケータランプ「10001」が点灯すればシーケンサは正常で、出力外部の開閉器、ポンプ、外部配線等の異常が考えられ、ランプが点灯しなければ出力ユニットの異常が考えられます。

シーケンサ本体の「Err.」のランプが点灯していれば、CPU ユニットの異常が考えられます。

シーケンサが故障の場合、現場での修理は不可能ですが、各ユニットの交換によって対応する事ができます。

シーケンサはボイラにとって自動制御に関する重要な機器の一つです。又、入出力ユニットは常備されるべき予備品です。一度本船でもご確認下さい。

弊社サービスネットワークは下記 URL もしくは QR コードよりご覧いただけます。

<https://www.miuraz.co.jp/product/marine/maintenance/service.html>



ご不明な点がございましたら最寄りの弊社営業所へお問い合わせください。
今後ともご愛顧のほどよろしくお願い申し上げます。