

リモートI/Oユニット(ワイヤ)・伝送ターミナル・伝送I/Oターミナルの 予防保全のおすすめ (磨耗故障による伝送異常について)

1. はじめに:

制御の中核を担うプログラマブルコントローラ(PLC)は、数多くの部品で構成されていますが、その部品は無期限に使えるものでなく、耐用年数(寿命)に合わせて交換する必要があります。

万が一、PLCが故障した場合、システム復旧に多大な時間を費やすとともに、稼働停止による損失を生じることになります。よって、PLCの故障を未然に防ぐために、予防保全の検討をお願い致します。

2. リモートI/Oユニット(ワイヤタイプ)、伝送ターミナル、伝送I/Oターミナルの説明

リモートI/Oシステムは、リモートI/O親局とリモートI/O子局間、伝送ターミナル、伝送I/Oターミナルを接続することにより、CPUのプログラム一つで離れた制御対象を一括制御できる省配線システムを実現することができます。

・リモートI/Oユニットワイヤユニット形式

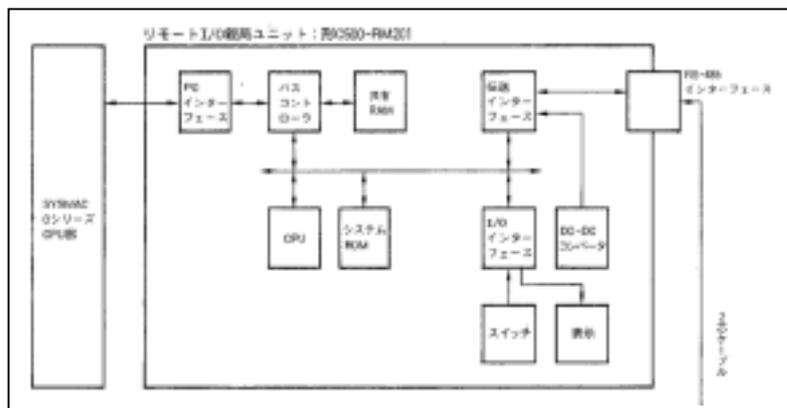
形式	ユニット名称
形C500 - RM201	C500リモートI/O親局ユニット
形C500 - RT201	C500リモートI/O子局ユニット
形C200H - RM201	C200HリモートI/O親局ユニット
形C200H - RT201	C200HリモートI/O子局ユニット(AC100/200V用)
形C200H - RT202	C200HリモートI/O子局ユニット(DC24V用)

・伝送ターミナル、伝送I/Oターミナル形式

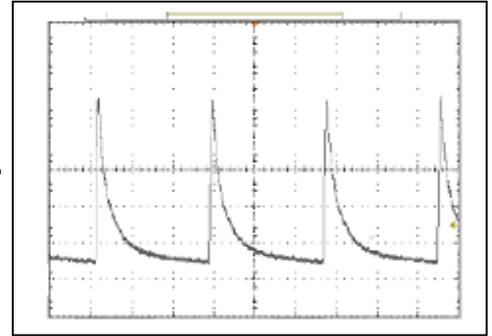
形G71 - IC16 / OD16	伝送ターミナル(入力/出力用)
形G72C - ID16 / OD16	伝送I/Oターミナル(トランジスタ入力/出力用)
形G72C - VID16 / VOD16	伝送I/Oターミナル(DC24電源、入力/出力用)

3. リモートI/Oユニットワイヤ、伝送ターミナル、伝送I/Oターミナル寿命時の動作

リモートI/Oユニットワイヤ、伝送ターミナル、伝送I/Oターミナルは、高速通信の安定のため、DC-DCコンバータを使って通信インターフェース用動作電源部へ5V電源を供給しております。入力される高速度の通信信号を基準となる電圧を基にして“0”、“1”判定しているため、安定した電圧が必要であり、この電圧をDC/DCコンバータにより発生させております。



DC/DCコンバータは、DC電圧を発振・整流させて安定したDC電圧を取り出しますが、電圧の安定化のためにコンデンサ容量の大きいアルミ電解コンデンサを使用します。このアルミ電解コンデンサは内部に電解液を使用し化学反応により電圧平滑機能を行なうため構造上「寿命」があります。寿命期に経年劣化による容量低下が発生しますと、5V出力が不安定（発振状態）となり、通信回路が正常動作しません。



主な異常動作時の現象

「LINE ERROR (伝送異常)」が2～3sec周期で一瞬点灯、または「LINE ERROR (伝送異常)」が2～3sec周期で点滅します。

上記タイミングで、接続されているリモート子局ユニットや伝送ターミナルの出力モジュールの出力がOFFしてしまう。「伝送異常時の出力停止/保持設定」ディップSW OFF (出力停止) 設定時

4. お願い:

リモートI/Oユニット、伝送ターミナル、伝送I/Oターミナルは、アルミ電解コンデンサを内蔵したDC-DCコンバータにより、通信インターフェース部に電源を供給しているため、DC-DCコンバータの寿命故障が通信異常につながります。稼働後の年数が経過しているユニットは、是非とも予防保全交換の検討および実施をお願い致します。

ちなみにリモートI/Oユニット、伝送ターミナル、伝送I/Oターミナルの設計寿命は7年です。

(時間的な関係は 予防保全時期(推奨交換時期) < 設計寿命 < 実力寿命 になります。)

ユニット名称	推奨交換時期	設計寿命
リモートI/O親局ユニット	7年	7年 (30 24時間運転)
リモートI/O子局ユニット		
伝送ターミナル、伝送I/Oターミナル		

詳細は、「プログラマブルコントローラ(PLC)の予防保全について」(資料番号:ZYA03-554)を参照願います。

以上