

ATS-465 *Ver1.0*

自動切替スイッチ (ATS) コントローラー取扱説明書 システム電圧 AC440/460/480V 専用



KUTAI ELECTRONICS INDUSTRY CO., LTD.

TEL : + 886-7-8121771

FAX : + 886-7-8121775

ウェブサイト: www.kutai.com.tw

所在地 / No.3, Ln. 201, Qianfu St., Qianzhen Dist., Kaohsiung City 806037, Taiwan



目次

章節	ページ
第一章 概要	
1.1 設計背景および安全上の注意事項	3
1.2 設計背景	3
1.3 製品概要	3
1.4 機能と特長	3
第二章 操作パネル	
2.1 概要	5
2.2 表示画面	5
2.3 機能ボタン	5
2.4 パネルLED表示灯	5
第三章 操作方法	
3.1 概要	6
3.2 自動(AUTO)モード	6
3.3 停止(OFF)モード	6
3.4 手動テスト(TEST)モード	7
3.5 プログラム設定モード	7
3.6 KCUリモート通信モジュール設定	7
3.7 KCUリモート通信パスワードのリセット	8
3.8 電圧校正	8
3.9 系統設定項目対照表	10
3.10 電気仕様	11
第四章 取付および操作説明	
4.1 概述	12
4.2 外形 / 寸法 / 取付図	12
第五章 結線方法の説明	

第一章 概要

1.1 設計背景および安全上の注意事項

本説明書には、ATS-465 自動切替スイッチコントロールモジュールの設置・応用・操作および保守に関するすべての情報が含まれており、ユーザーが本製品を正しく使用するためのガイドとなっています。本マニュアルは、権限を有し、適切な資格を持つ作業者のみが使用することを想定しています。

警告

高電圧は死亡事故の原因となります。操作の前に必ず取扱説明書をよくお読みください

1.2 設計背景

自動切替スイッチ (ATS) は、安全な電源供給が求められる負荷機器を保護するための装置です。通常電源とは別に予備電源を備え、通常電源が停止した際にも負荷側への電源供給が途切れないようにします。自動電源切替スイッチは通常電源と予備電源の両方に接続され、いずれか一方の電源を負荷に供給します。通常電源が遮断された場合、ATS は予備電源に切り替えて負荷に供給し、通常電源が復旧すれば再び通常電源へと切り替えます。

1.3 製品概要

ATS-465 コントロールモジュールは、プログラム可能なインテリジェント多機能フィルムスイッチ操作型 ATS コントロールモジュールです。コンパクトで制御盤の扉面に直接設置できるため、従来のリレーや大型制御基板を置き換えることができ、世界市場のニーズに適合しています。

ATS-465 は、ユーザーのニーズに合わせて内部の制御条件や設定を変更できる特長があり、单相 / 三相いずれの電源システムにも、また市場に出回っているすべてのタイプの自動切替スイッチにも容易に対応できます。

ATS-465 コントローラーは、自動切替スイッチに必要なすべての監視と保護機能を提供し、スイッチが常に正常に動作するようにします。

主な機能

- マイコン制御およびポリカーボネート製パネルデザイン
- コンパクトな設計・人にやさしい 7 セグメント LED 表示
- ユーザー選択による電圧・周波数の固定表示 / 自動切替表示機能 (三相對応)
- 通常 / 予備電源の過電圧・低電圧監視
- 通常 / 予備電源の過周波数・低周波数監視

- 負荷有無にかかわらずシステムテスト機能を提供
- 1~4 週間ごとの自動定期テスト機能を提供
- 電源切替前の警告信号出力機能
- 主スイッチ切替失敗時のアラーム出力機能
- エンジン自動テスト前の警告信号出力機能
- 市販されているすべての ATS 切替スイッチと互換性あり
- 固也泰製リモート通信用モジュール (オプション) に対応
- 現場で直接設定変更可能 / またはリモート PC で設定可能 (固也泰モジュール使用時)
- ユーザー設定・工場設定のパラメータは不揮発性メモリに保存され、停電時にも消失しません
- コントロールパネルで電源状態および異常を表示灯により明確に表示

1.4 機能と特長

ATS-465 コントロールモジュールの主な役割は、電源を正確に監視し、適切なタイミングで切替スイッチへ操作指令および遅延制御を提供することです。

1.4.1 操作のしやすさ

設置・システムパラメータの設定・操作すべてにおいて、ATS-465 はユーザーフレンドリーな設計がなされています。直感的に理解できるパネル構造により、読み取りや操作、設定が非常に容易です。

1.4.2 特性仕様

ATS-465 コントロールモジュールは、広範なパラメータ設定が可能で、単一または複数の特性の組み合わせにより、ユーザーに最適な仕様を提供します。設定は直感的なインターフェースで行え、すべての設定とデフォルト値はプログラムメモリに保存され、停電時にも消えません。

特長 1：通常電源投入遅延 (TDEN)

TDEN は、予備電源から通常電源への切替に際して設定される遅延時間で、通常電源の安定性を確認するためのものです。通常電源が一時的に復旧しただけで切替が発生することを防止します。タイマーは通常電源が安定してからカウントを開始します。(設定オプション 3 を参照)

調整可能範囲：0.0 ~ 999 秒

特性 2：予備電源投入遅延 (TDNE)

TDNE は、通常電源から予備電源への切替時に適用される遅延時間であり、予備電源の安定性を確認するために使用されます。この遅延は、予備電源が安定状態に達

した後にカウントを開始します。(設定項目4を参照)

調整可能範囲: 0.0 — 250秒

特性3: エンジン始動遅延 (TDES)

TDESは、エンジン始動を遅らせるための遅延時間で、通常電源が一時的に停電または不安定な場合に、エンジンの無駄な始動を防ぐことを目的としています。TDESのカウントは通常電源の喪失時に開始され、もしカウント中に通常電源が回復した場合、TDESタイマーはリセットされます。(設定項目5を参照)

調整可能範囲: 0.0 — 30秒

特性4: エンジン冷却アイドリング遅延 (TDEC)

TDECは、負荷が通常電源側に戻った後、エンジンを無負荷状態で冷却運転させる遅延時間です。通常電源側に復帰後、冷却のためのアイドリング時間としてカウントが開始されます。(設定項目6を参照)

調整可能範囲: 0.0 — 250秒

特性5: OFF位置遅延

OFF位置遅延は、電源切替の途中でスイッチを一時的に両方の電源から切り離された中間位置に留めるための遅延時間です。これにより、切替時に発生する電弧による危険を軽減します。(設定項目7を参照)

調整可能範囲: 0.0 — 99秒

特性6: 全相 過電圧 / 低電圧 / 欠相 検出

ATS-465コントロールモジュールは、通常電源および予備電源の各相の電圧を監視可能です。ユーザーは過電圧および低電圧のしきい値を設定できます。(設定項目8, 9, 10, 14, 15, 16を参照)

過電圧設定範囲: 210 — 290 Vac

過電圧復帰値: 設定値 -10 Vac (調整不可)

低電圧設定範囲: 160 — 230 Vac

低電圧復帰値: 設定値 +10 Vac (調整不可)

特性7: 過周波数 / 低周波数 検出

ATS-465コントロールモジュールは、主電源および予備電源の周波数を監視し、過周波数および低周波数のしきい値をユーザーが設定できます。(設定項目11, 12, 13, 17, 18, 19を参照)

過周波数設定範囲: 51 — 75 Hz

過周波数復帰値: 設定値 -1 Hz (調整不可)

低周波数設定範囲: 40 — 59 Hz

低周波数復帰値: 設定値 -1 Hz (調整不可)

特性8: プログラム可能な自動テスト

この機能は、ATSの定期的な自動テストを行うためのもので、ユーザーは実際のニーズに応じて、負荷あり / なしのテストを設定できます。テストの間隔は1~4週間で調整可能で、実施する曜日や時間帯、テストの継続時間も個別に設定できます。(設定項目23, 24, 25, 26, 27を参照)

特性9: 異常時警報出力

ATS-465コントローラーは、以下の4つの故障状態に対して、無電圧接点による警報出力を提供します。(設定項目30を参照)

- 電源切替失敗警報
- 電源切替前警告
- 発電機自動テスト前警告
- ATSが現在非常用電源側にあることを示す警報

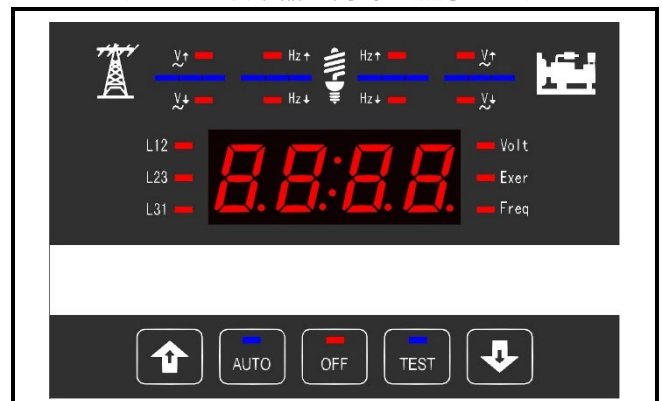
注意

ATS-465は、ユーザーに対して外部信号出力用の補助接点を1組のみ提供しています。そのため、この接点は「切替失敗警報」「電源切替前警告」「発電機テスト前警告」のいずれか1つの信号出力にしか使用できません。

特性10: パネル表示灯テスト

表示灯テスト機能により、ユーザーはパネルの表示灯が正常に動作しているかを簡単に確認できます。

テストを実行するには、まずコントローラを「OFFモード」に設定し、その状態でOFFボタンを軽く押すと、パネル上のすべての表示器が同時に点灯します。



第二章 操作パネル

2.1 概要

本章では、ATS-465 のハードウェア構成と特性について説明します。内容は以下の項目に分かれています：

- 表示画面
- 機能ボタン
- パネル表示灯

2.2 表示画面

ATS-465コントロールモジュールは、4桁の7セグメントディスプレイを採用しており、監視パラメータ・設定値・各種メッセージをユーザーが簡単に読み取ることができます。

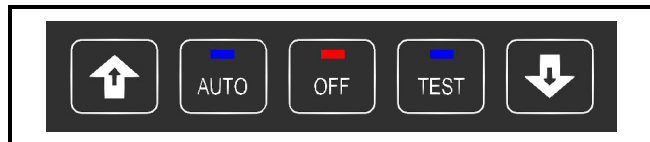
表示画面では以下の情報が表示されます：

- 全相電圧および周波数のパラメータ表示
- 現在時刻 (HH : MM) 表示 (OFFモード時)
- 遅延カウントダウン表示
- プログラム設定パラメータの表示



2.3 機能ボタン

前面操作パネルには5つの薄膜スイッチボタンを採用しています



2.3.1 増加ボタン (▲)

通常の操作モードでは、増加ボタン (▲) を1回押すごとに、パネルに表示されるリアルタイムのパラメータ値が三相の順番に従って順に表示されます。

システムパラメータ設定モードに入った後は、増加ボタン (▲) を1回押すごとに表示中の数値が「1」ずつ増加します。ボタンを押し続けると、設定可能な範囲内で次第に加速しながら数値が増加します。

2.3.2 減少ボタン (▼)

通常の操作モードでは、減少ボタン (▼) を1回押すごとに、コントローラーは電圧または周波数の表示を切り替えます。

システムパラメータ設定モードに入った後は、減少ボタン (▼) を1回押すごとに表示中の数値が「1」ずつ減少します。ボタンを押し続けると、設定可能な範囲内で次第に加速しながら数値が減少します。

2.3.3 AUTO ボタン

AUTOボタンを押すと、ATS-465は自動モードで動作を開始し、対応するLED表示灯が点灯して現在のモードを示します。この状態では、ATSはシステム内の設定値に従って、常用電源と予備電源の間で自動的に切替を行います。

2.3.4 TEST ボタン

ATS-465はTESTボタンを備えており、常用電源の故障をシミュレーションするために使用されます。TESTボタンを押すと、ATS-465はテストモードで動作し、対応するLED表示灯が点灯して現在のモードを示します。現場のニーズに応じて、無負荷テストまたは負荷テストを設定することが可能です (設定項目28を参照) 。

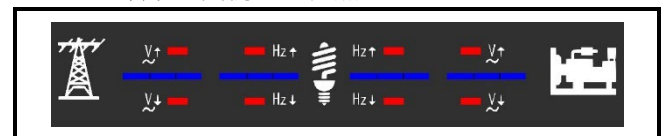
2.3.5 OFF ボタン

OFFボタンを押すと、ATS-465はOFFモードに入り、赤色のLED表示灯が点滅して現在OFFモードであることを示します。このモードでは、ATS-465コントローラーのすべての機能が停止され、パネルには現在時刻が次の図のように表示されます。

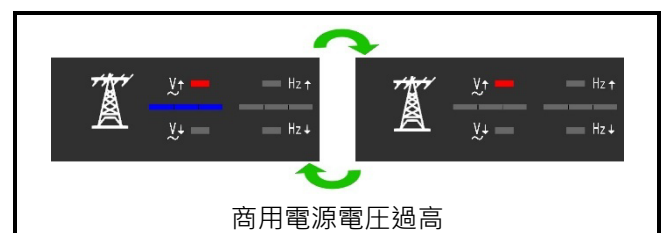


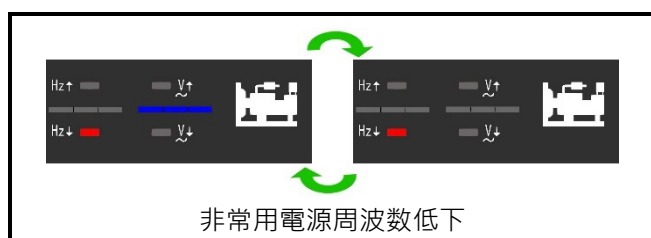
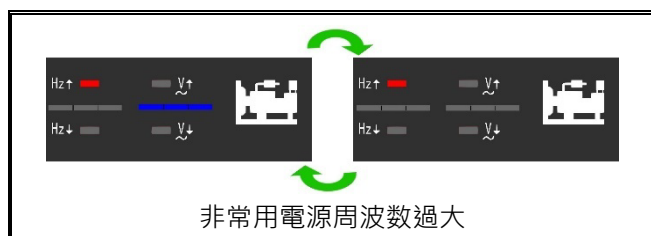
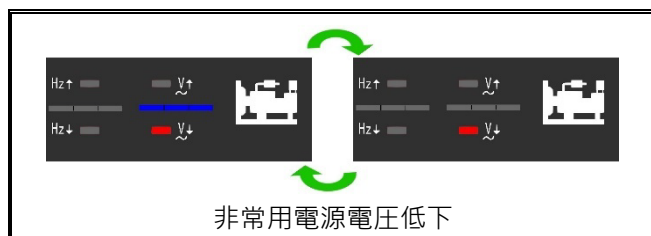
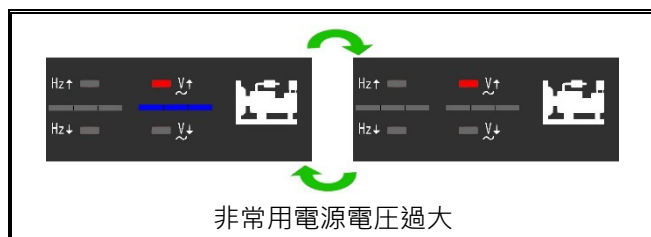
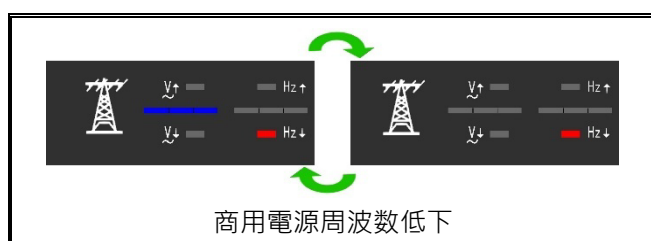
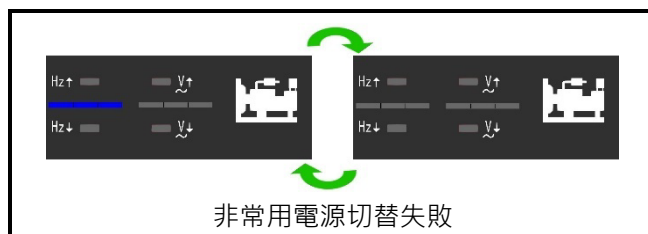
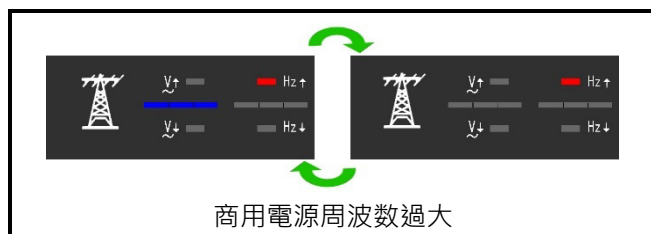
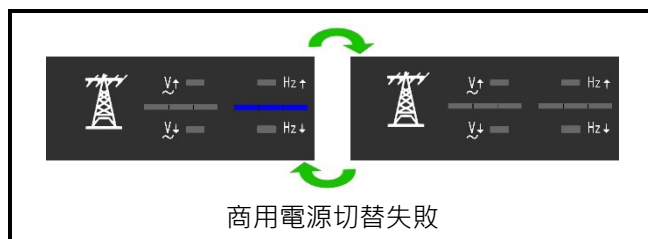
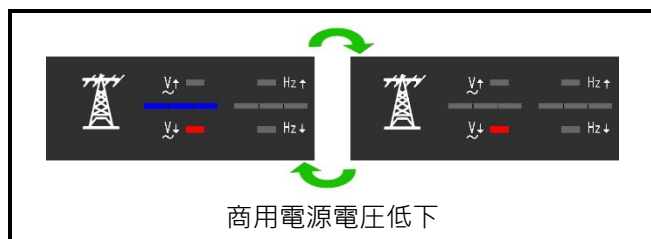
2.4 パネル LED 表示灯

パネル上の赤色および青色のLED表示灯の組み合わせにより、ATSのさまざまな状態を表示します。詳細については、以下の図例をご参照ください。



LEDの出力について





第三章 操作方法

3.1 概要

本章では、ATS-465コントローラの操作方法および使用機能について説明します。主に以下の5つのモードに分けて紹介します：

- 自動 (AUTO) モード
- 停止 (OFF) モード
- 手動テスト (TEST) モード
- パラメータ設定モード
- KCU-XX通信モード設定

本章には実際の操作および使用状況がすべて含まれていますので、ご使用前に前章をよく読み、ATSに関する基本的な知識を把握しておく必要があります。

3.2 自動 (AUTO) モード

ATS-465コントローラの自動運転モードでは、プログラム設定パラメータに従って、エンジン始動および電源切替を自動的に行います。

ATS-465コントローラはインテリジェントな管理システムを備えており、常用電源と非常用電源の状態を常時監視し、適切に切替機能を制御します。

3.3 停止 (OFF) モード

ATS-465モジュールのOFFモードでは、すべての切替および保護機能が停止されます。

OFFモード時には、すべての表示灯が消灯し、ディスプレイには現在時刻のみが表示されます。この状態でOFFボタンを軽く押すことでランプテストが実行され、パネル上のすべての表示灯が点滅点灯します。

現在時刻の表示は、自動定期テストのスケジュール基準となります。表示されている時刻が正確に校正されていない場合、ATSが正しく設定された時間帯に自動テストを実行できない恐れがあります。

そのため、初回通電時や表示時刻に誤差があると判明した場合には、すみやかに時刻の再設定を行うことを推奨します。設定された時刻は、電源供給がなくても最低1週間は正確にカウントされます(時刻設定については、設定項目20、21、22を参照してください)。

また、システムパラメータ設定モードに入っている際にOFFボタンを押すことで、次のパラメータ項目へ進むことができます。項目の値は、増加ボタン(▲)および減少ボタン(▼)を使って変更できます。

3.4 手動テスト (TEST) モード

ATS-465のパネルには、常用電源の停電を模擬するTESTボタンが備えられています。TESTボタンを押すと、ATS-465はテストモードに入り、以下の2種類のモードから選択されます：

- 負荷ありテスト (ATSの主接点が切替動作を行う)
- 負荷なしテスト (ATSの主接点は切替動作を行わない)

テストモードを終了するには、AUTOボタンを押します。すると、ATS-465は自動モードに戻ります。このとき、常用電源が正常であれば、切替スイッチは自動的に非常用電源側から常用電源側へ切り戻され、エンジンはあらかじめ設定された冷却運転時間 (TDEC) 経過後に自動的に停止します。

一方で、OFFボタンを押してテストモードを終了すると、ATSは現在の位置に停止し、コントローラはTDEC遅延を経ることなくエンジンを直ちに停止し、OFFモードに移行します。

3.5 プログラム設定モード

プログラム設定モードでは、すべてのパラメータをATS-465の操作パネル上で直接設定できます。

設定モードに入るには、ATS-465をまずOFFモードにし、その状態でOFFボタンを4秒間長押ししてください。「Vr」という文字がディスプレイに2秒間表示され、現在のプログラムバージョンを示します。

その後、OFFボタンを軽く押すことで、次の項目へ進む

ことができます。各項目の設定値は、増加ボタン(▲)および減少ボタン(▼)で変更可能です。ボタンを一度押すごとに値が「1」ずつ増減し、押し続けると自動的に上限または下限まで加速して変化します。

「END」の表示が出るまでOFFボタンを押して進むと、プログラム設定モードが終了します。または、OFFボタンを4秒間押し続けることで、すぐにモードを終了することも可能です。

設定中に誤操作が発生したり、すべての設定を出荷時の状態に戻したい場合は、設定モード中にAUTOボタンを4秒間長押ししてください。「Au.Po」の文字がディスプレイに表示され、すべてのパラメータが工場出荷時の初期値にリセットされます(出荷時の設定値については、「システム設定項目対照表」を参照してください)。

3.6 KCU リモート通信モジュール設定

ATS-465は、固也泰製のリモート通信モジュール(KCU)と連携することで、遠隔地からの発電機監視および制御が可能になります。

型番	通信ポート
KCU-30	Ethernet (動的IP)
KCU-40	Wi-Fi
KCU-05A	Modbus RTU
KCU-70	Modbus TCP

注意

ATS-465コントロールモジュールは、遠隔操作による発電機の始動および運転を受け付けます。不適切な遠隔操作は、重大な人身事故や死亡事故を引き起こす可能性があります。発電機周辺には明確な警告表示を設置し、始動前には警告灯または警報器を設けて、作業員に注意を促してください。発電機周辺での点検や作業を行う際には、コントロールモジュールの遠隔操作機能が無効になっていること、または他の作業員によって遠隔始動が行われないことを必ず確認し、安全を確保してください。

ATS-465はKCU-30およびKCU-40モジュールと組み合わせることで、スマートフォンを使った遠隔監視、設定、および操作が可能です。Apple iOSおよびAndroidオペレーティングシステムに対応しています。

遠隔監視機能を使用するには、Apple Storeまたは

Google Playで「KUTAI」を検索し、無料で「GenOnCall®」アプリケーションをダウンロードしてください。

ATS-465とKCU-XXモジュールを組み合わせて使用する際、関連する設定項目には(32)、(33)、(34)が含まれています。なお、(32)は必須の設定項目です。(32)が「00」に設定されている場合、遠隔接続操作ソフトウェアは情報の読み取りのみが可能で、ATS-465に対して遠隔操作コマンドを送信することはできません。

KCU-70モジュールを使用する場合は、(33)項目を追加で設定する必要があります。KCU-05Aモジュールを使用する場合は、(33)および(34)項目の両方を追加で設定する必要があります。それ以外のモジュールについては、これらの設定項目は必要ありません。

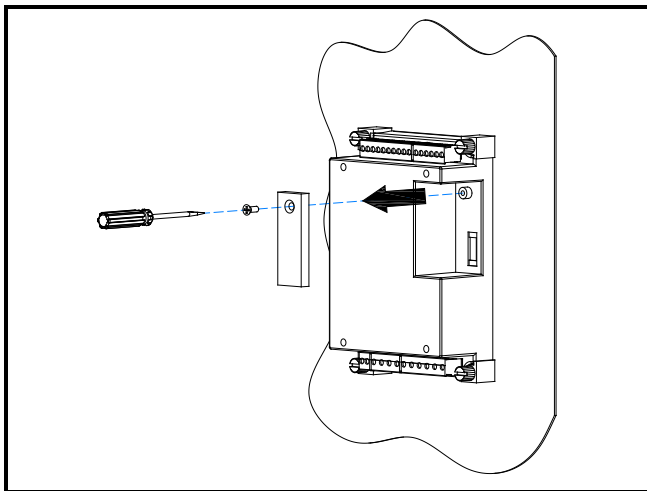
詳細については、使用するモジュールの取扱説明書およびソフトウェア操作マニュアルをご参照ください。

注意

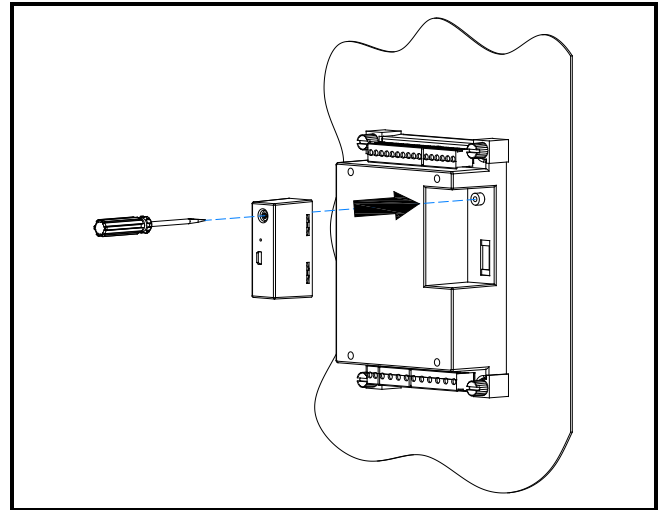
ATS-465はKCU-70およびKCPU-05Aモジュールと組み合わせて使用する際、コントローラーで設定されたモジュールのアドレス設定値（00：使用しない、1～99）は重複しないように設定する必要があります。

KCU-XX通信モジュールをATS-465に取り付ける方法は非常に簡単です。

手順1：ATS-465の背面パネルを取り外す



手順2：KCU-XXモジュールをATS-465の回路基板に挿入し、ネジでしっかりと固定します。



3.7 KCU 遠隔通信接続パスワードのリセット

手順1：KCU 遠隔通信接続パスワードをリセットする前に、KCU モジュールがコントローラーに正しくインストールされていることを確認してください。

手順2：システム設定モードに入り、項目36を(01)に設定します。その後、OFF ボタンを軽く押します。この時、ディスプレイには「0000」、「9999」がそれぞれ約2秒間表示され、最後に「End」と表示されます。これでパスワードのリセットが成功したことを示します。

注意

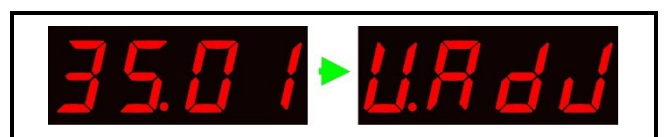
KCU遠隔通信接続パスワードのリセット（項目36）
項目36は、ATS-465コントローラーにKCUモジュールがインストールされている場合のみ表示されます

3.8 電圧校正

ATS-465コントローラーの電圧値は出荷時に正確に校正されています。ただし、電圧値を変更する必要がある場合は、以下の手順で電圧校正を実施してください。

手順1: 電圧校正を行う前に、市電および非常用発電機が適切に接続されていることを確認し、その後手動で発電機を起動して発電を開始します。

手順2: プログラム設定モードに入ります。そして、項目35を(01)に設定し、OFFボタンを軽く押します。この時、「VAdJ」という表示がディスプレイに表示されます。



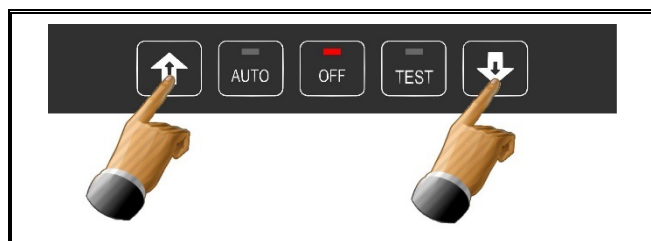
手順3: OFFボタンを押して、再校正したい相を選択し

ます。



手順4: 正確なテスト (マルチメーター) を使用して、校正する相の電圧値を測定します。

手順5: 増加ボタン(▲)と減少ボタン(▼)を使用して、テストで測定した電圧値を入力します。



手順6: 必ずOFFボタンを押して、次の相の校正に移行するか、「End」が画面に表示されるまで操作を続けます。プログラム設定を直ちに終了したい場合は、OFFボタンを4秒間長押ししてプログラム設定から抜けます。



手順7: 画面に「(FAIL)」と表示された場合、校正が無効であることを意味します。この場合、OFFボタンを押し

て警告メッセージをクリアし、手順1から再度操作を開始してください。



KCU遠端通信接続パスワードの安全に関する重要な声明

お客様は、「KCU 遠端通信接続パスワード (Administrator/Viewer)」の機密性と安全性を確保する責任があります。

お客様のアカウントおよびパスワードが不正に使用された場合、当社は一切の賠償責任を負いません。

パスワードの紛失または漏洩は、重大な問題を引き起こす可能性があります。たとえば、第三者が遠隔操作したり、悪意のある目的で設備が破壊される可能性があります。万が一、接続パスワードが不正使用された場合は、速やかに制御器で工場出荷時設定にリセットし、その後、接続パスワードを変更して、設備の安全性を確保してください (接続パスワードの工場出荷時設定の回復方法については、3.7章をご参照ください。)

3.9 システム設定項目対照表

項目	内容	設定値	出荷時設定値
1	ATSの電源は単相または三相ですか?	00 → 単相 01 → 三相	01
2	ATSスイッチの型式	00) MCCB式ATS(単一モーター) 01) MOT式ATS(双モーター) 02) 空気遮断器型ATS(ACB) 03) ダブルスイッチ型ATS(OFF位置制御無) 04) ダブルスイッチ型ATS(OFF位置制御有) 05) 固也泰TS-XXX型ATS 06) 電磁接触器型ATS(MC TYPE)	00
3	TDEN 常用電源投入遅延時間	00 – 999秒	10秒
4	TDNE 非常用電源投入遅延時間	00 – 250秒	10秒
5	TDES エンジン起動遅延時間	00 – 30秒	5秒
6	TDEC エンジン冷却運転遅延時間	00 – 250秒	30秒
7	OFF位置遅延時間	00 – 99秒	5秒
8	常用電源過電圧設定	45 – 53 (450 – 530V)	48(480V)
9	常用電源低電圧設定	35 – 47 (350 – 470V)	40(400V)
10	常用電源電圧異常確認時間	00 – 99秒 (0 は電圧検出機能なし)	1秒
11	常用電源過高周波設定	51 – 75 Hz	65 Hz
12	常用電源過低周波設定	40 – 59 Hz	55 Hz
13	常用電源周波数異常確認時間	00 – 99秒 (0 は電圧検出機能なし)	1秒
14	非常用電源過電圧設定	45 – 53 (450 – 530V)	48(480V)
15	非常用電源低電圧設定	35 – 47 (350 – 470V)	40(400V)
16	非常用電源電圧異常確認時間	00 – 99秒 (0 は電圧検出機能なし)	1秒
17	非常用電源過高周波設定	51 – 75 Hz	65 Hz
18	非常用電源過低周波設定	40 – 59 Hz	55 Hz
19	非常用電源周波数異常確認時間	00 – 99秒 (0 は周波数検出機能なし)	1秒
20	現在時刻設定--曜日	1 – 7 (月曜日 – 日曜日)	current
21	現在時刻設定--時間	00 – 23	current
22	現在時刻設定--分	00 – 59	current
23	自動運転テスト時刻設定--曜日	1 – 7 (月曜日 – 日曜日)	6
24	自動運転テスト時刻設定--時間	00 – 23 (24時間制)	12
25	発電機自動運転テスト周期	01) 1 週間 03) 3 週間 02) 2 週間 04) 4 週間	01
26	エンジン 自動運転テスト時間	00 – 99分 (0 はテストなし)	00
27	自動運転テストは有負荷か無負荷か	00) 無負荷テスト 01) 有負荷テスト	00
28	手動ボタンによるテストは有負荷か無負荷か	00) 無負荷テスト 01) 有負荷テスト	01
29	表示装置の表示モード設定	00) ローテーション表示 01) 固定表示	00

項目	内容	設定値	出荷時設定値
30	補助接点出力 (以下の4種類のいずれか一つのみ)	00) 電源切替失敗警報 01) 電源切替事前警告 02) 自動運転テスト事前警告 03) 現在ATSが非常用電源状態	01
31	電源切替/自動運転テスト 事前警告遅延時間	00 – 99秒	10
32	KCU-XXモジュールの遠隔操作モード設定	00 → 無効 01 → 有効	00
33	KCU-70/KCU-05A モジュールのアドレス設定	00 → 無効 01 – 99	00
34	KCU-05A モジュールの通信速度設定	01 → 115200 04 → 19200 07 → 4800 02 → 57600 05 → 14400 08 → 2400 03 → 38400 06 → 9600 09 → 1200	03
35	電圧校正を実施するか?	00 → いいえ 01 → はい	00
36	KCU遠端通信の接続パスワードを出荷時設定に戻すか (管理者: 0000、監視者: 9999)	00 → いいえ 01 → はい	00

3.10 電気仕様

内容	仕様
AC電圧動作範囲	350 – 530 Vac 50/60 Hz
AC電圧表示範囲	350 – 530 Vac 50/60 Hz
周波数測定範囲	40 – 75 Hz
遠隔起動接点容量	7A @ 250 Vac Max
常用電源投入接点容量	5A @ 250 Vac Max
非常用電源投入接点容量	5A @ 250 Vac Max
警報出力接点容量	7A @ 250 Vac Max
操作温度	-20 – +60 °C
保存温度	-30 – +80 °C
相対湿度	90%以下
パネル開口寸法	168.0 (L) x 113.0 (W) +/- 0.5 mm
制御モジュール寸法	180.0 (L) x 125.0 (W) x 51.0 (H) mm
質 量	890 g +/- 2%

注意

制御ユニットには保護ヒューズが内蔵されていません。配線工事の際には必ず保護ヒューズを追加してください。

メーカー推奨のヒューズ仕様は **BUSSMANN S505H 5A** です。

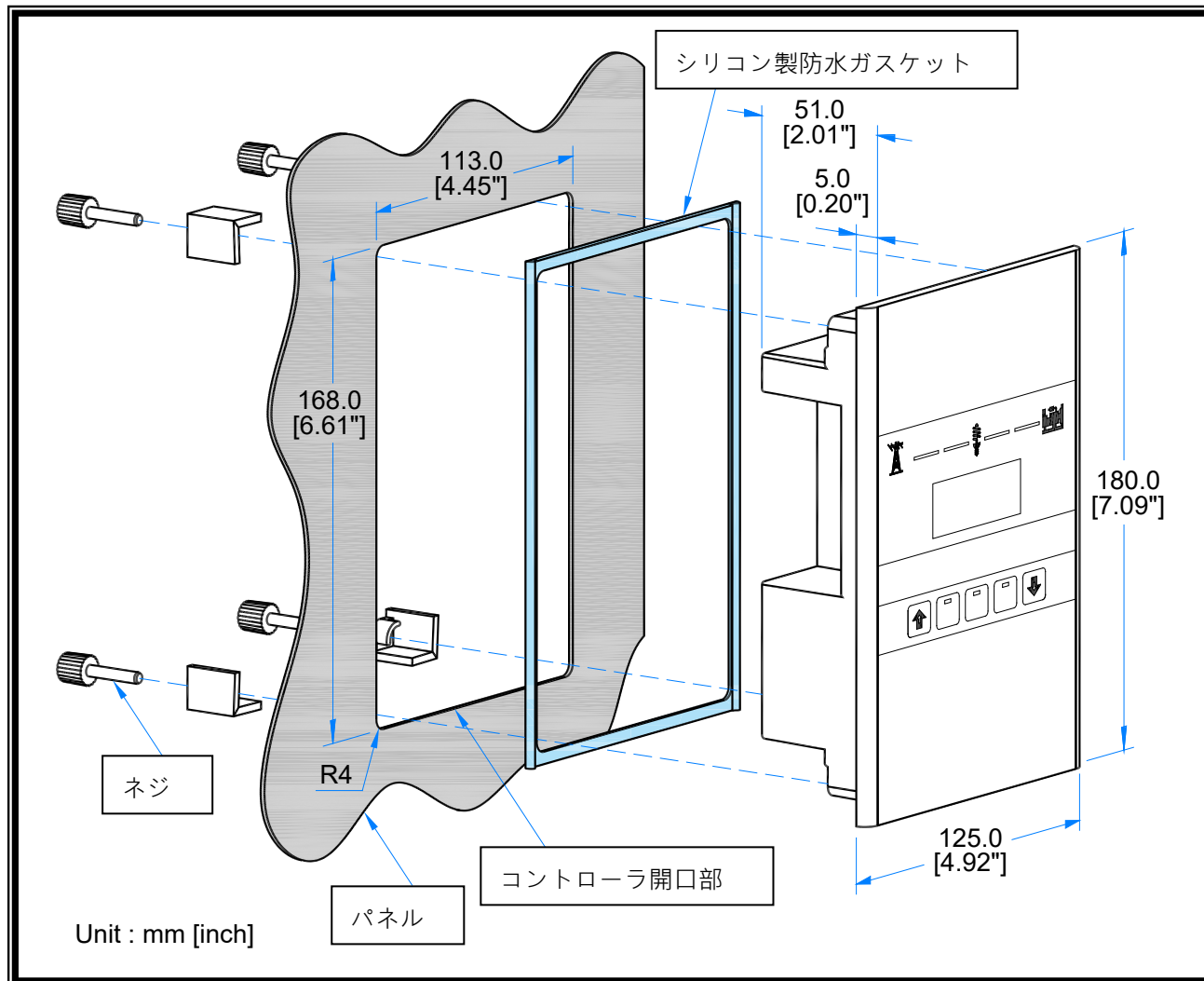
保護ヒューズを取り付けない、または他社製品や異なる電流値のヒューズに交換した場合、制御ユニットが損傷するおそれがあります。

第四章 取付および操作説明

4.1 概要

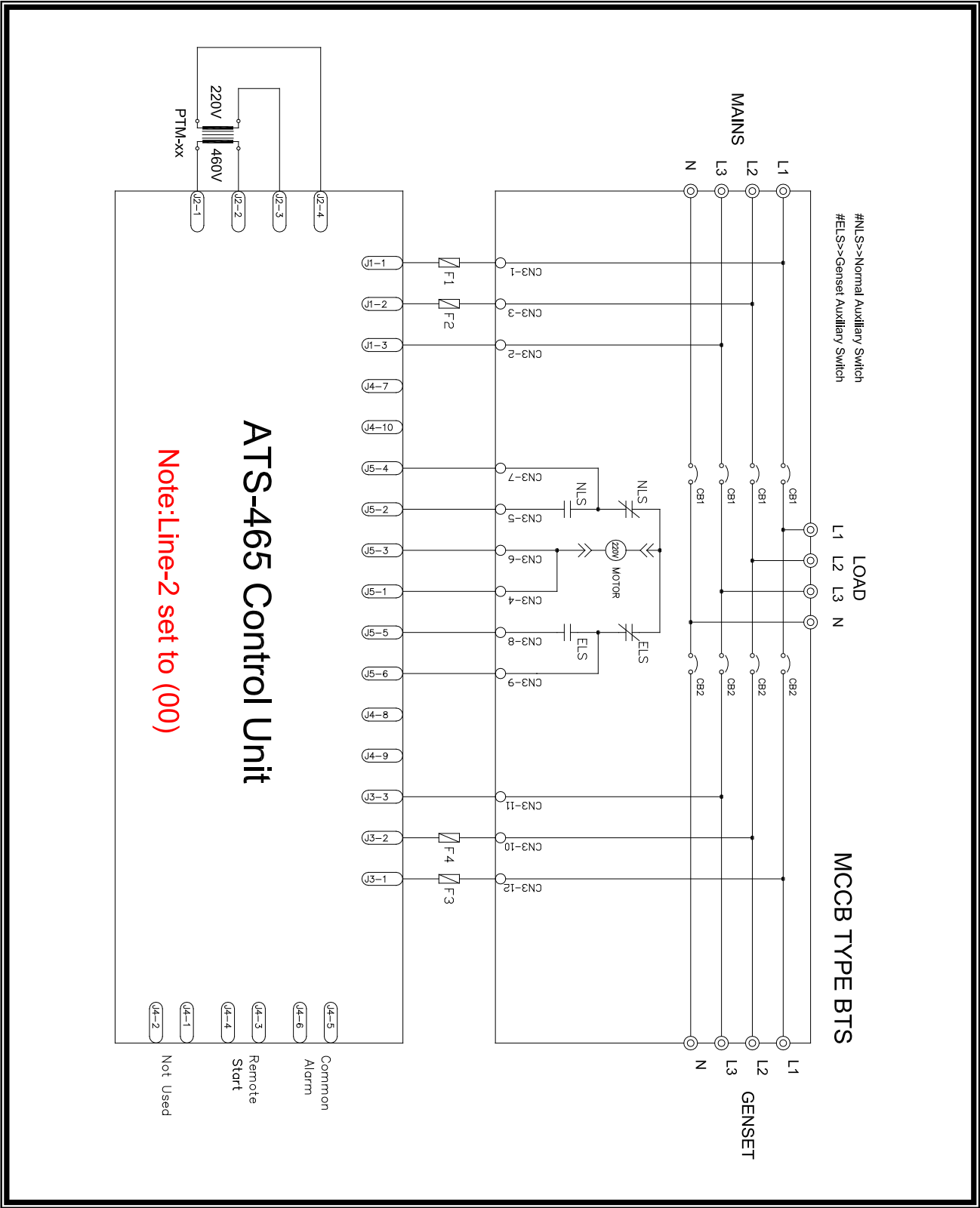
ATS-465 コントローラは前面パネル取付型として設計されています

4.2 外形 / 寸法 / 取付図 (単位 : mm)

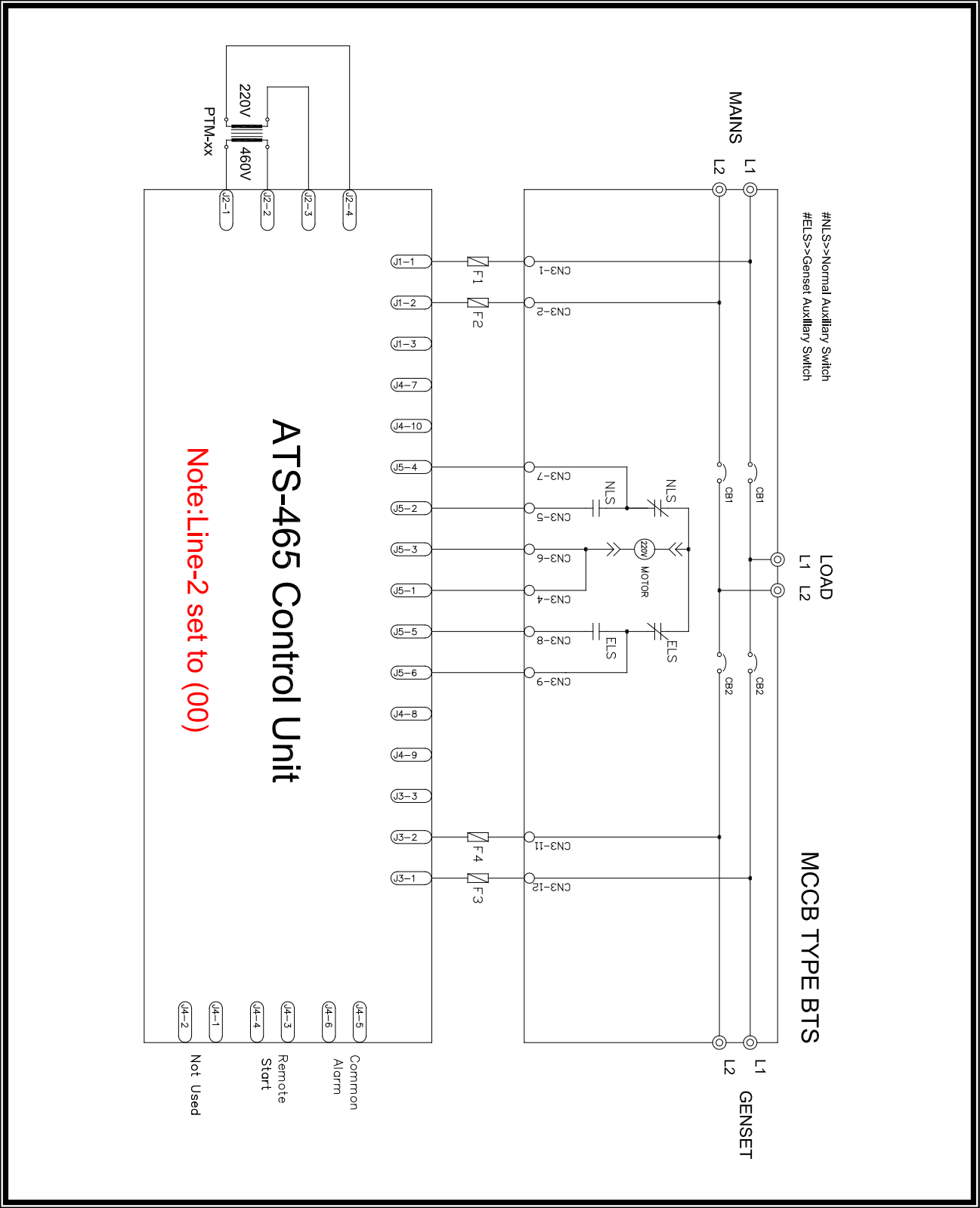


第五章 結線方法の説明

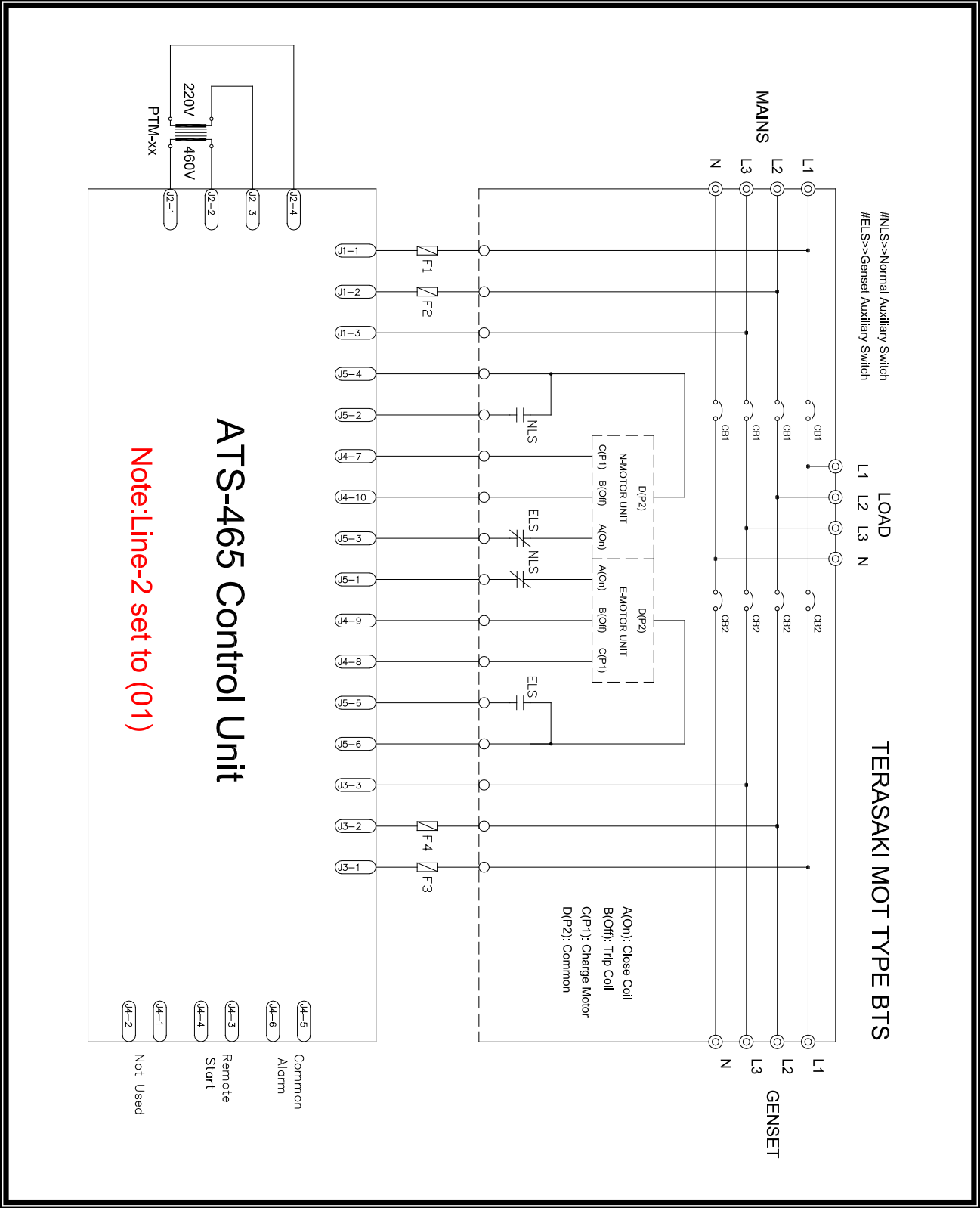
5.1 MCCB 型 ATS 結線圖 (3P/4P)



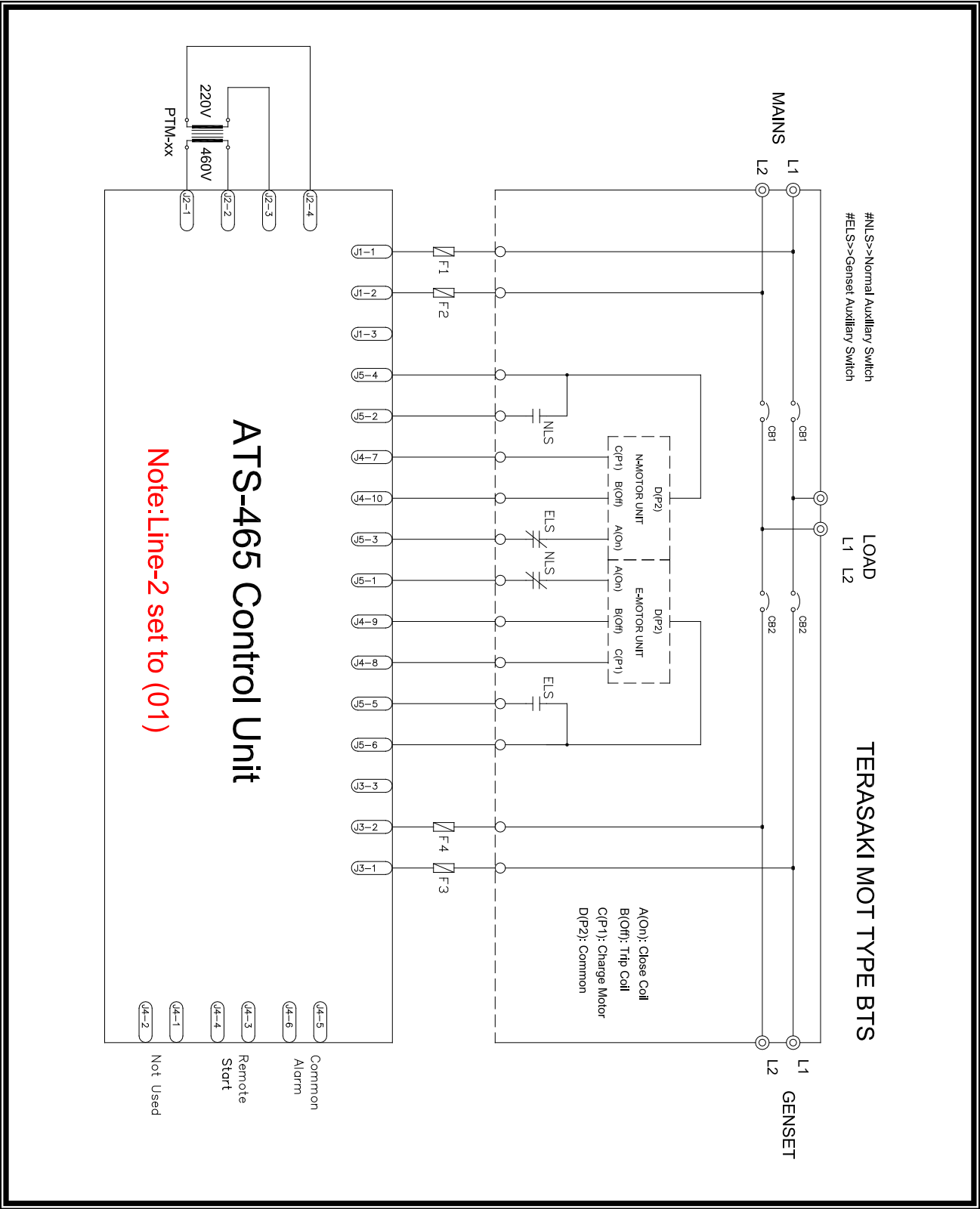
5.2 MCCB型ATS結線圖 (2P)



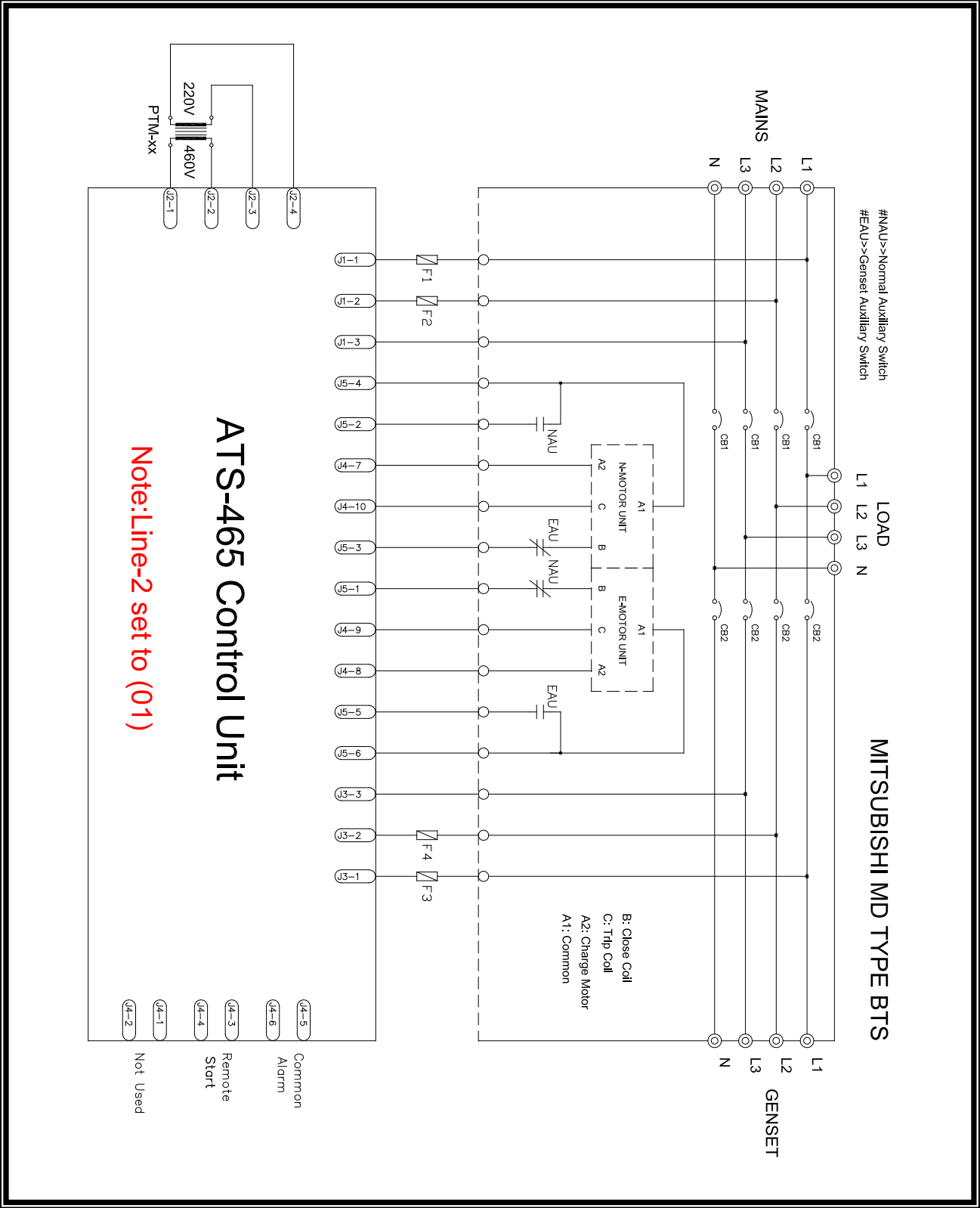
5.3 TERESAKI MOT型ATS結線図 (3P/4P)



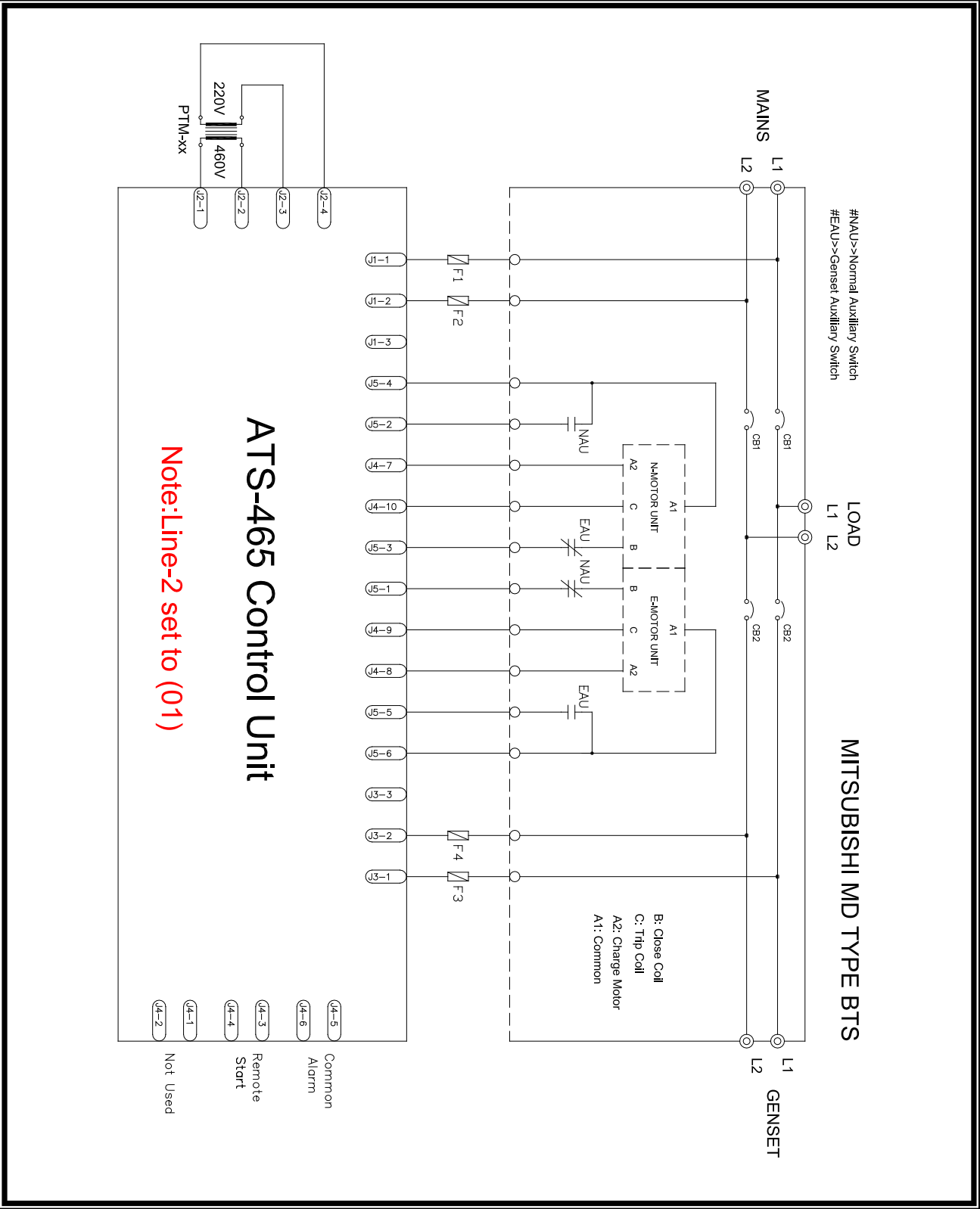
5.4 TERESAKI MOT型ATS結線図 (2P)



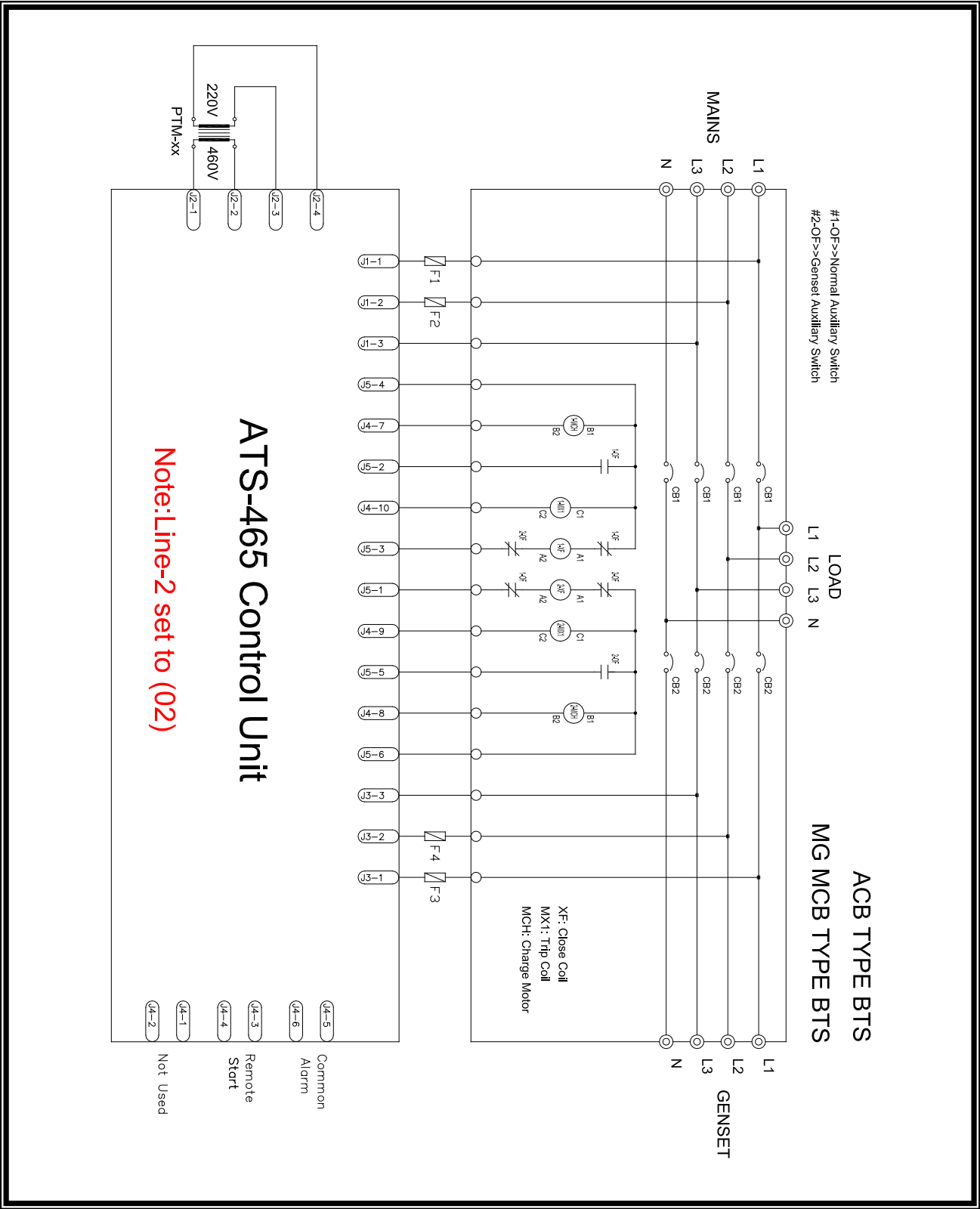
5.5 MITSUBISHI MD型ATS結線図 (3P/4P)



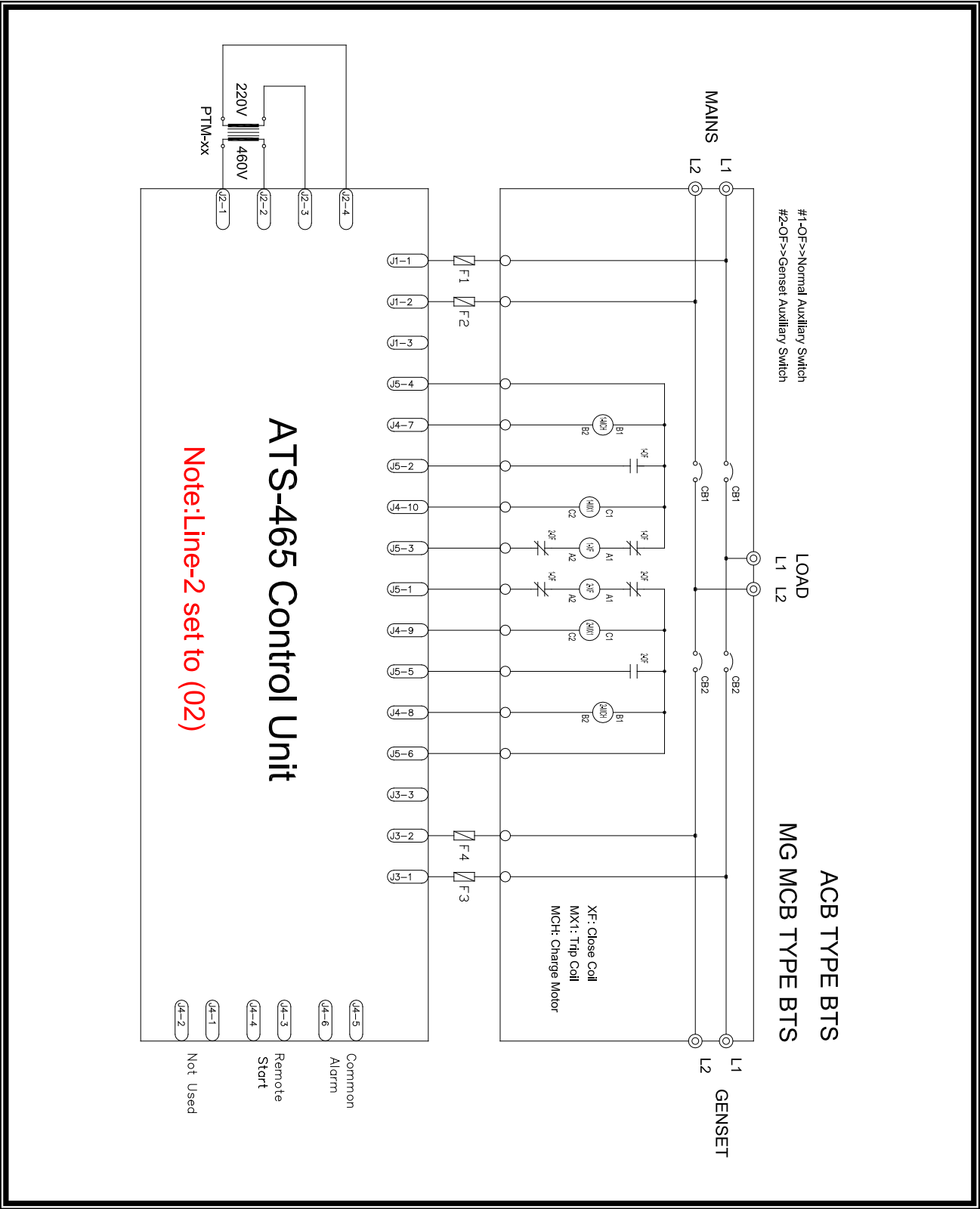
5.6 MITSUBISHI MD式ATS接線圖 (2P)



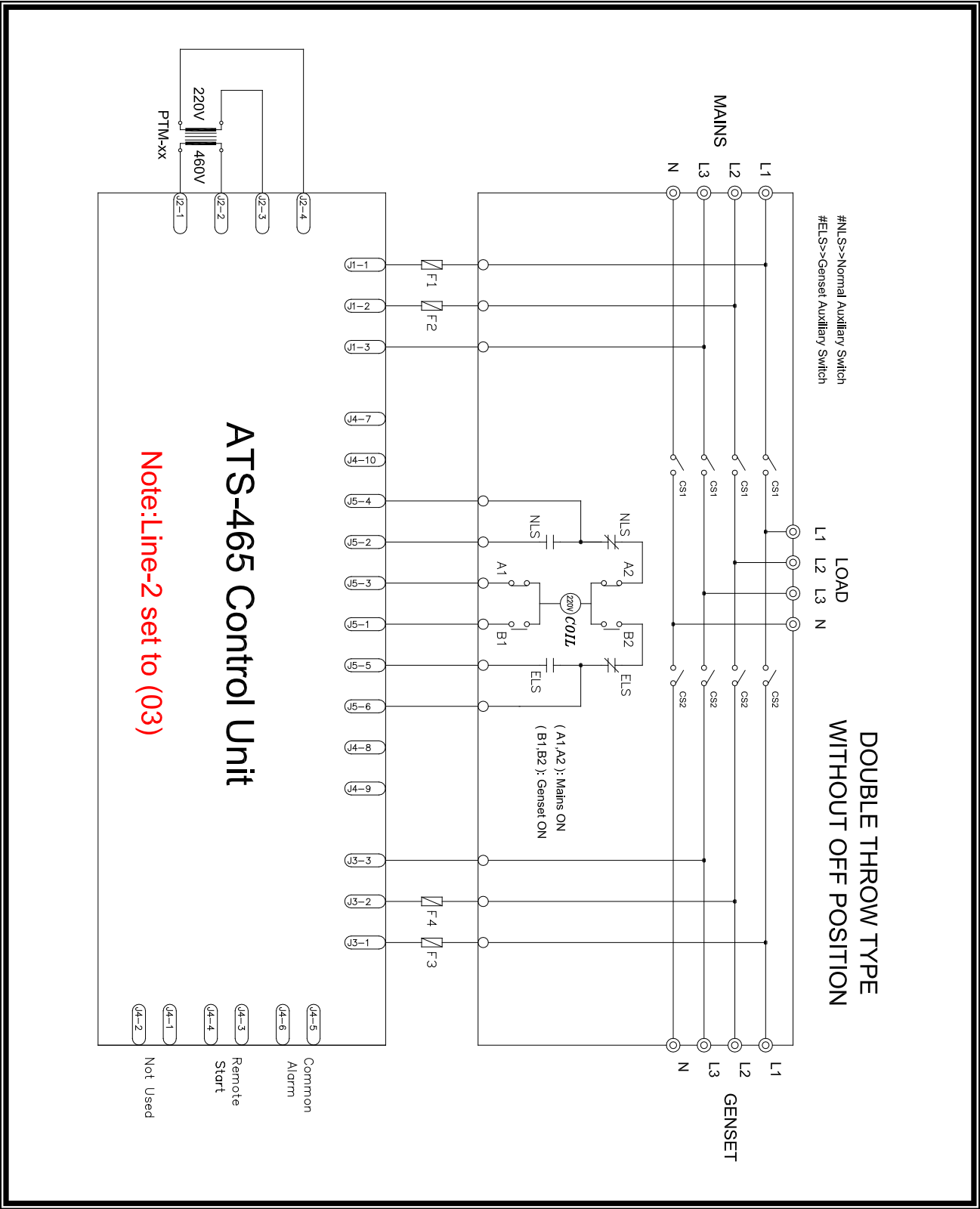
5.7 空氣遮斷器 & Merlin Gerin MCB型 ATS結線圖 (3P/4P)



5.8 空氣斷路器 & Merlin Gerin MCB型 ATS接線圖 (2P)



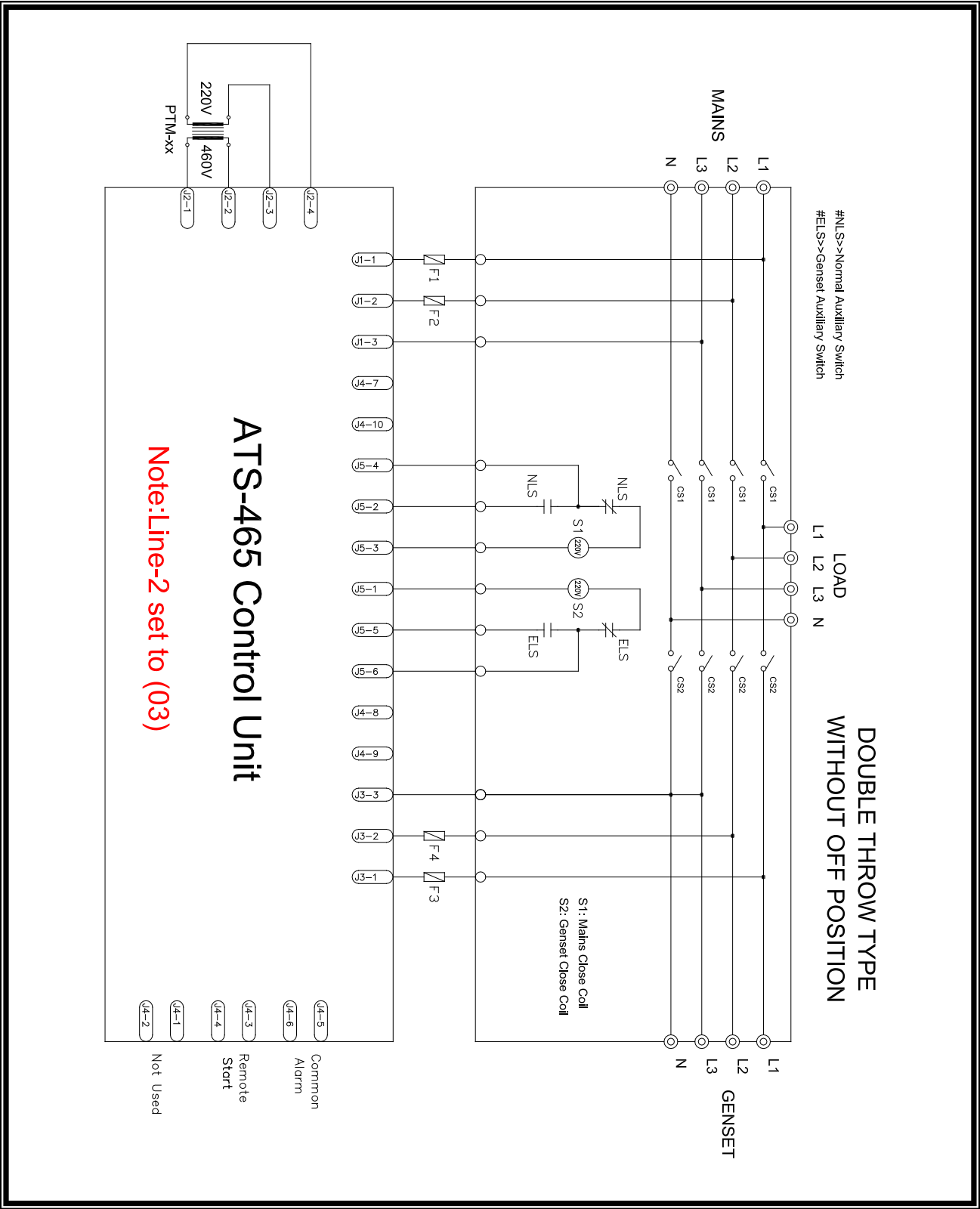
5.9 双投式 (OFF位置制御なし) ATS結線図 (3P/4P)



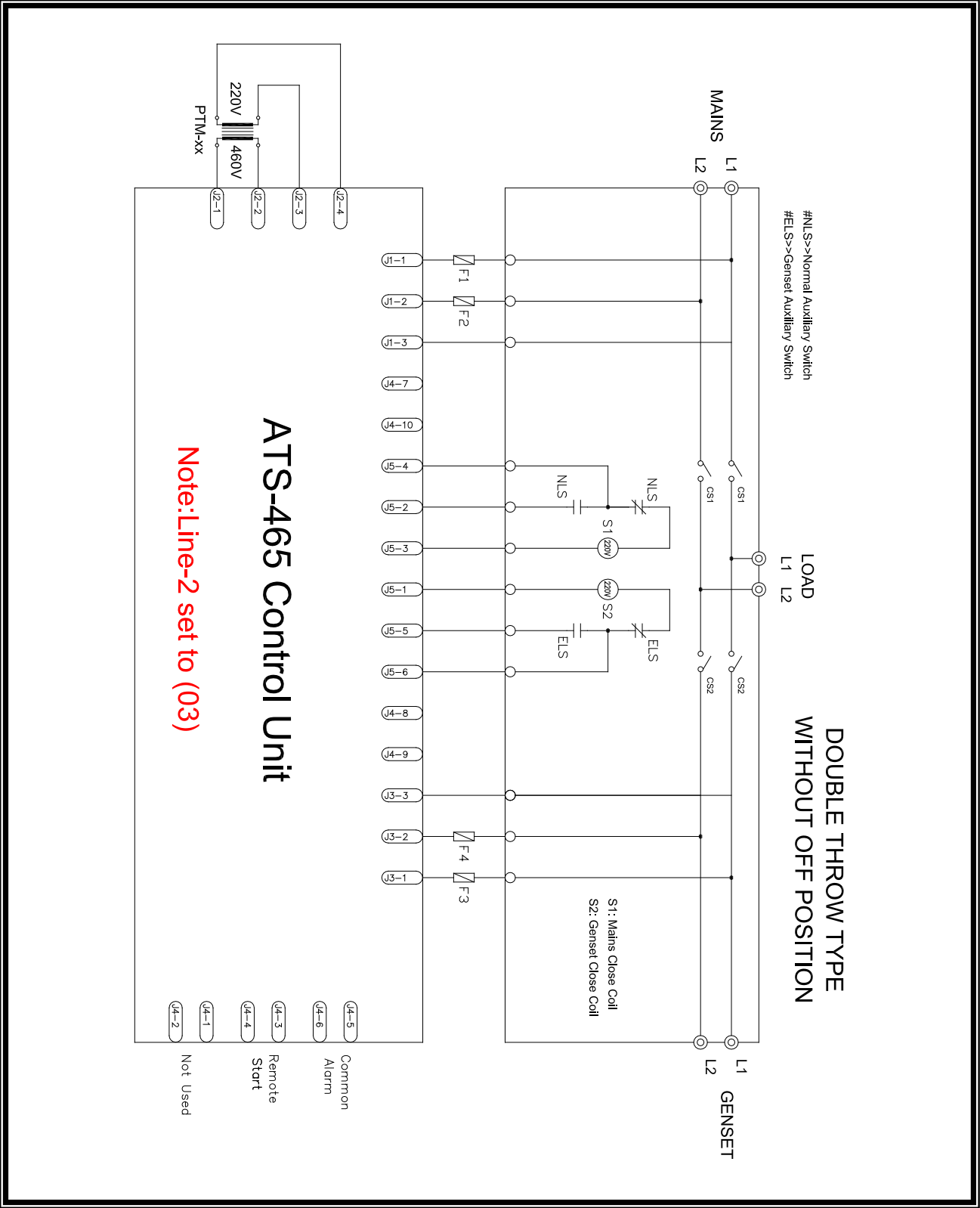
22



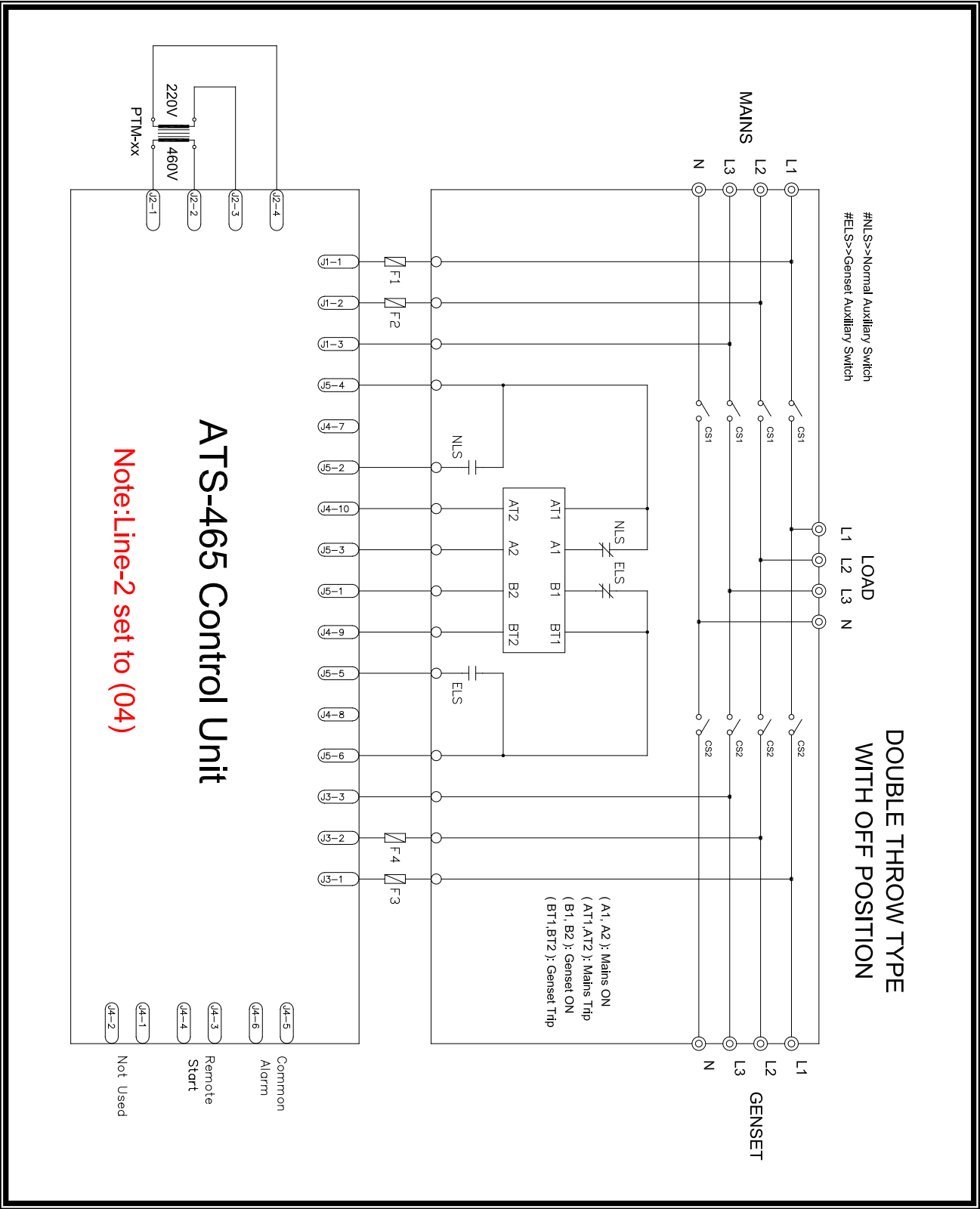
5.11 双投式 (OFF位置制御なし) ATS結線図 (3P/4P)



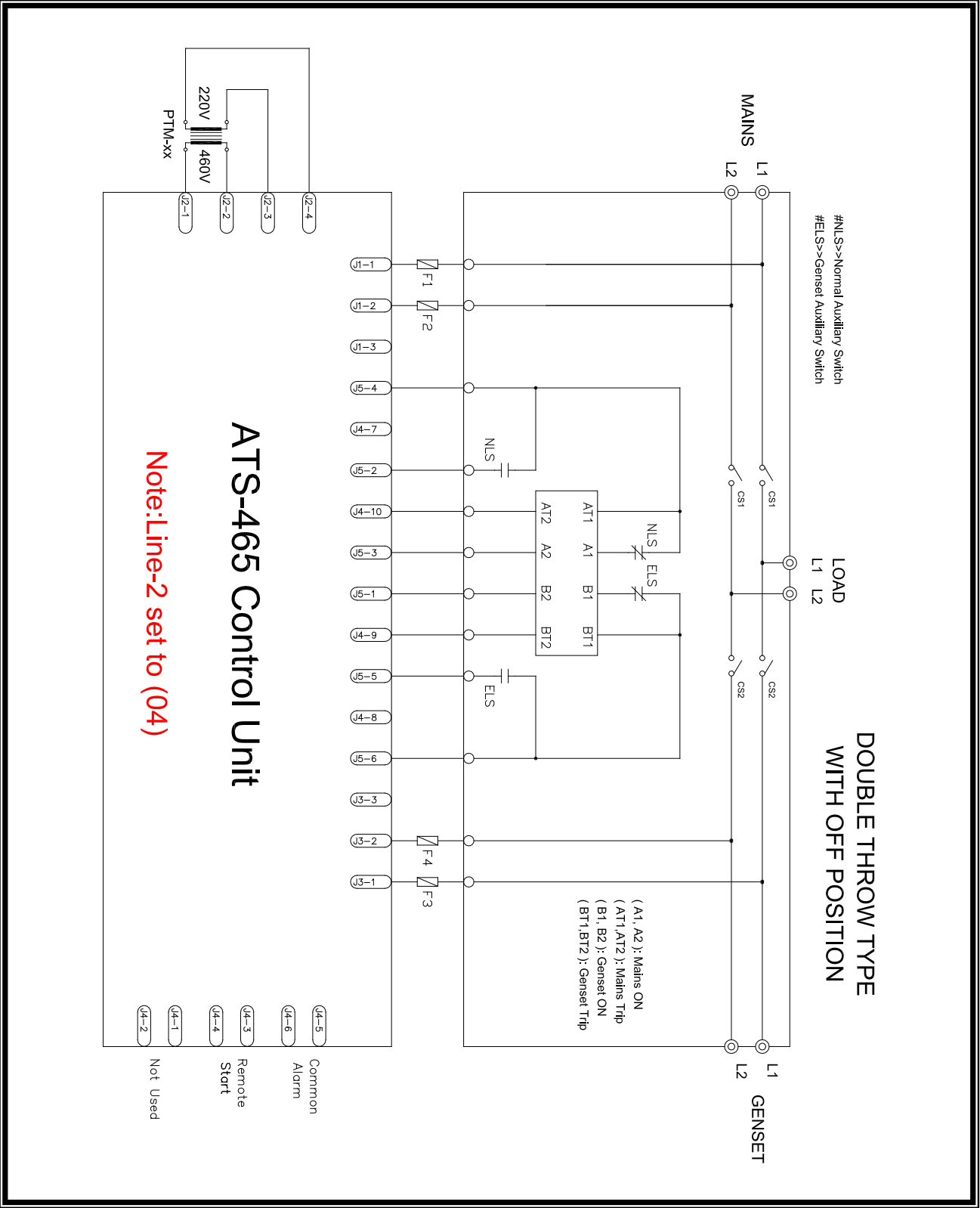
5.12 双投式 (OFF位置制御なし) ATS結線図 (2P)



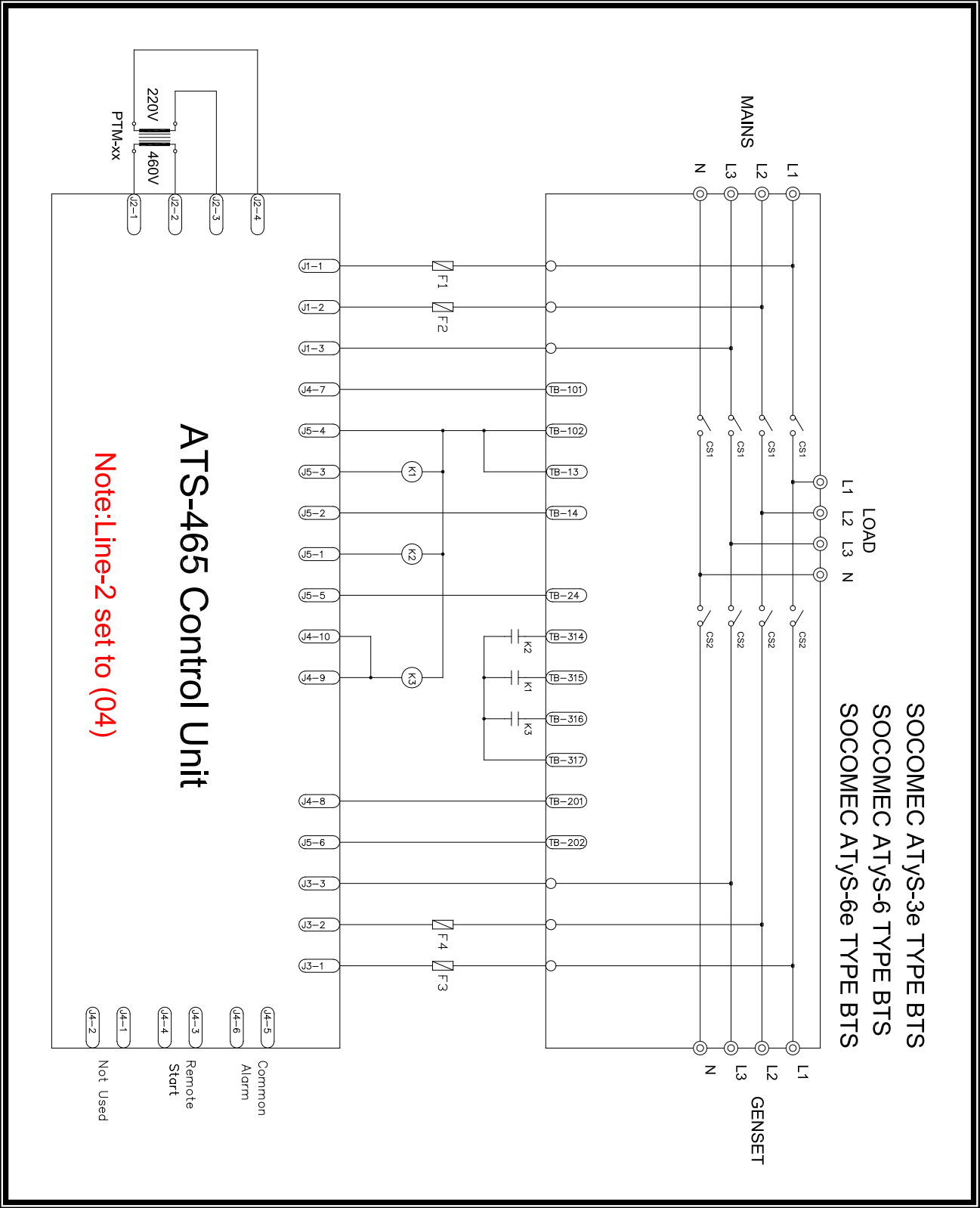
5.13 双投式 (OFF位置制御あり) ATS結線図 (3P/4P)



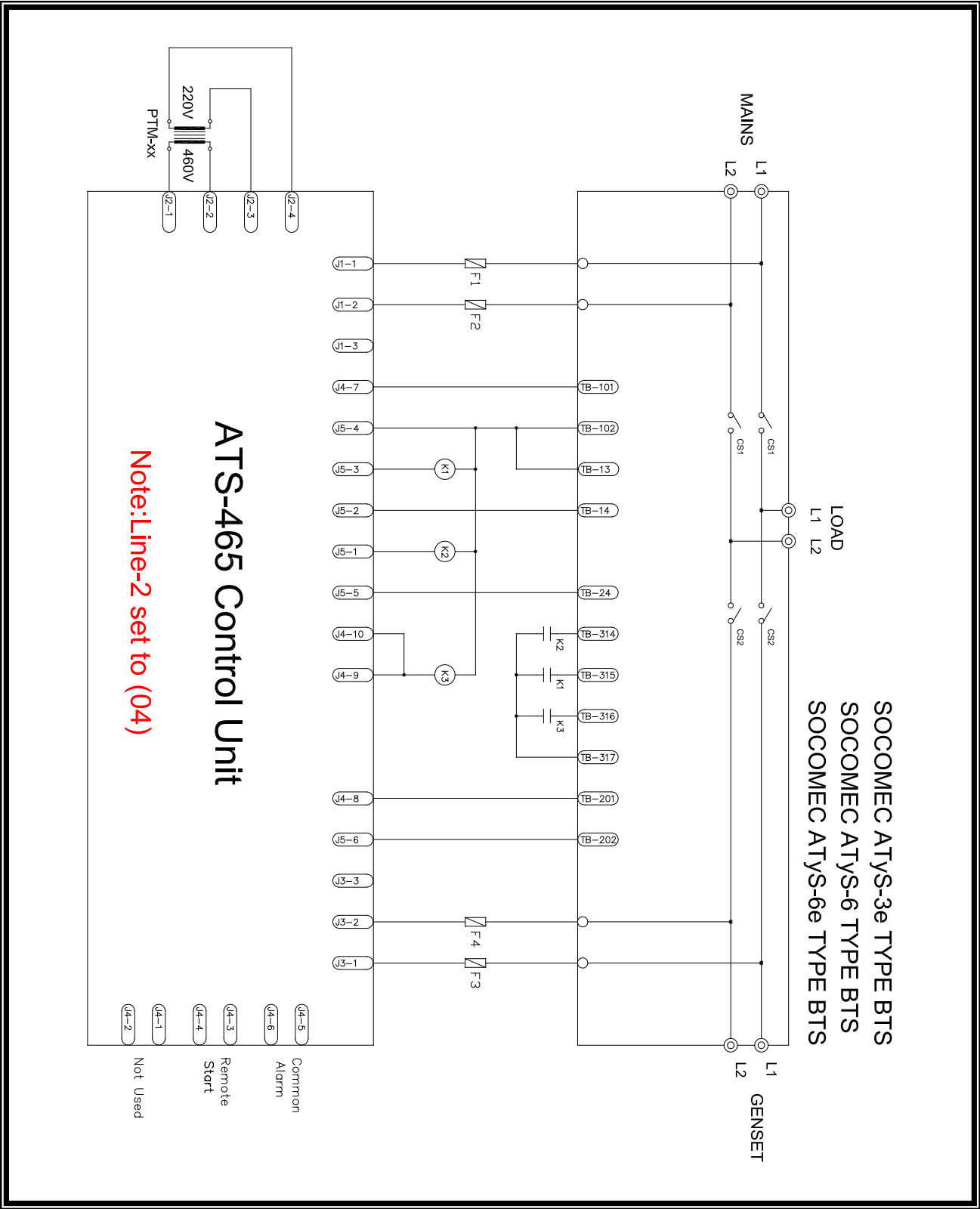
5.14 双投式 (OFF位置制御あり) ATS結線図 (2P)



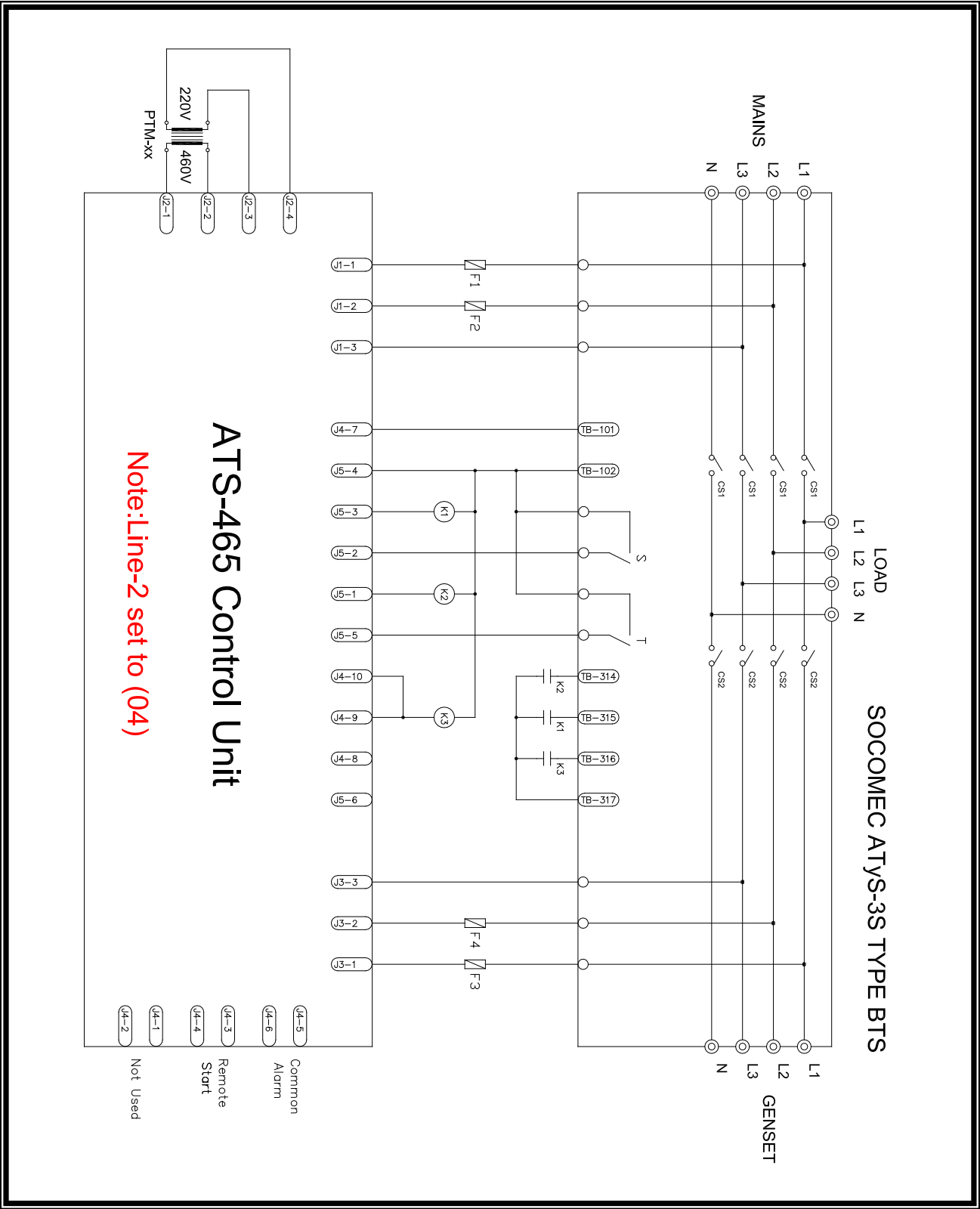
5.15 SOCOMEC ATyS-3e & ATyS-6 & ATyS-6e 型ATS結線図 (3P/4P)



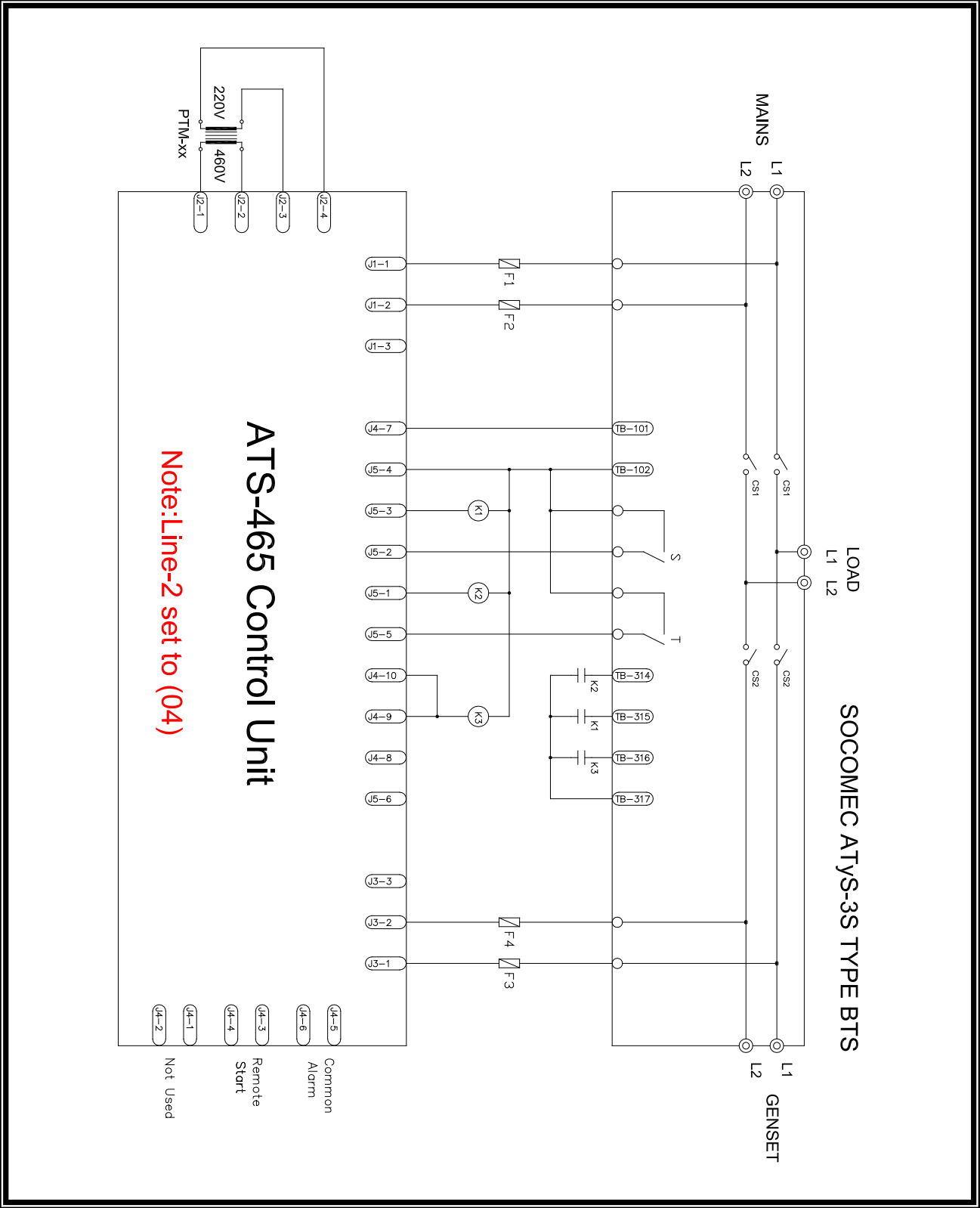
5.16 SOCOMEC ATyS-3e & ATyS-6 & ATyS-6e 型ATS結線図 (2P)



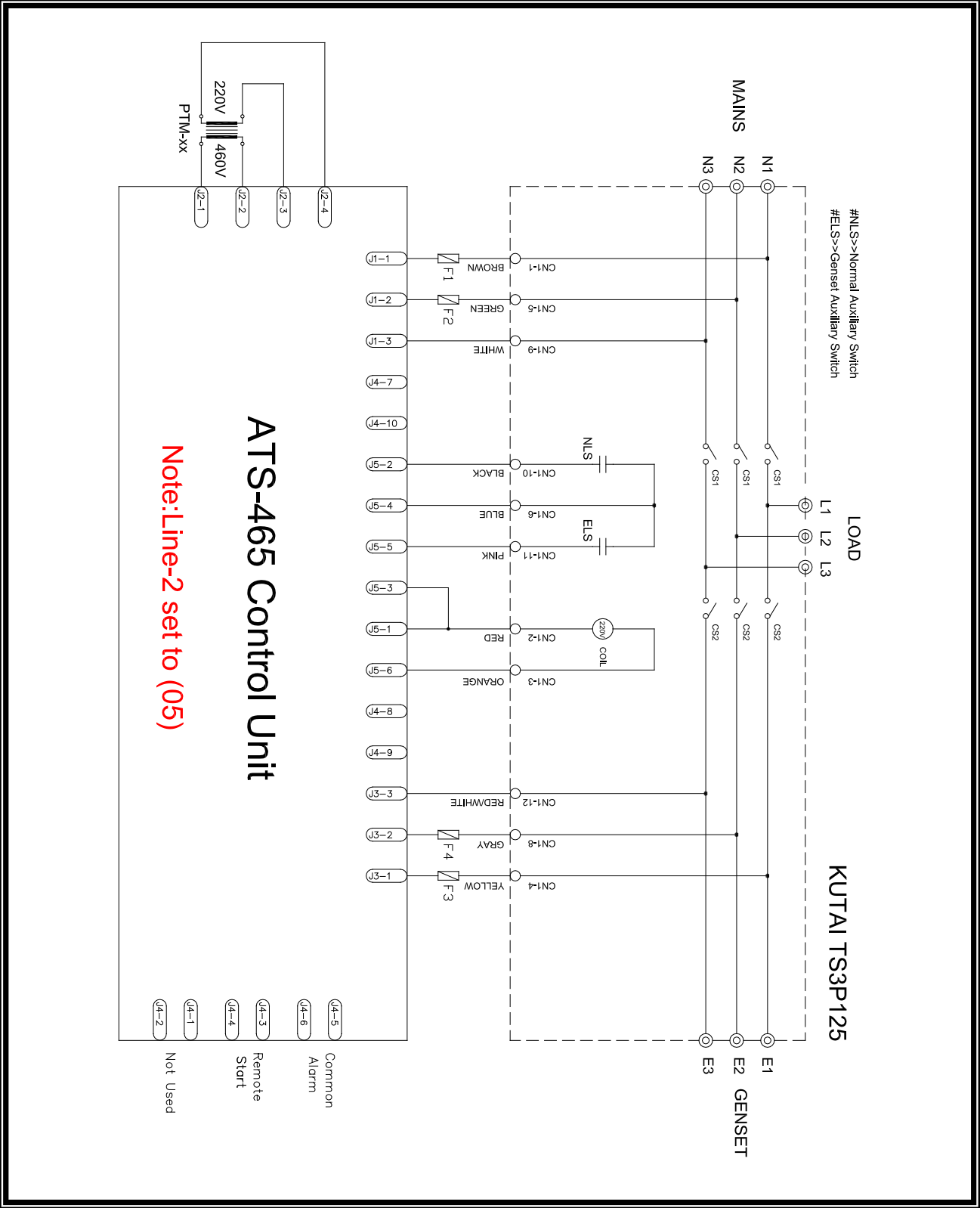
5.17 SOCOMEC ATyS-3S型ATS結線図 (3P/4P)



5.18 SOCOMEC ATyS-3S型ATS結線図 (2P)



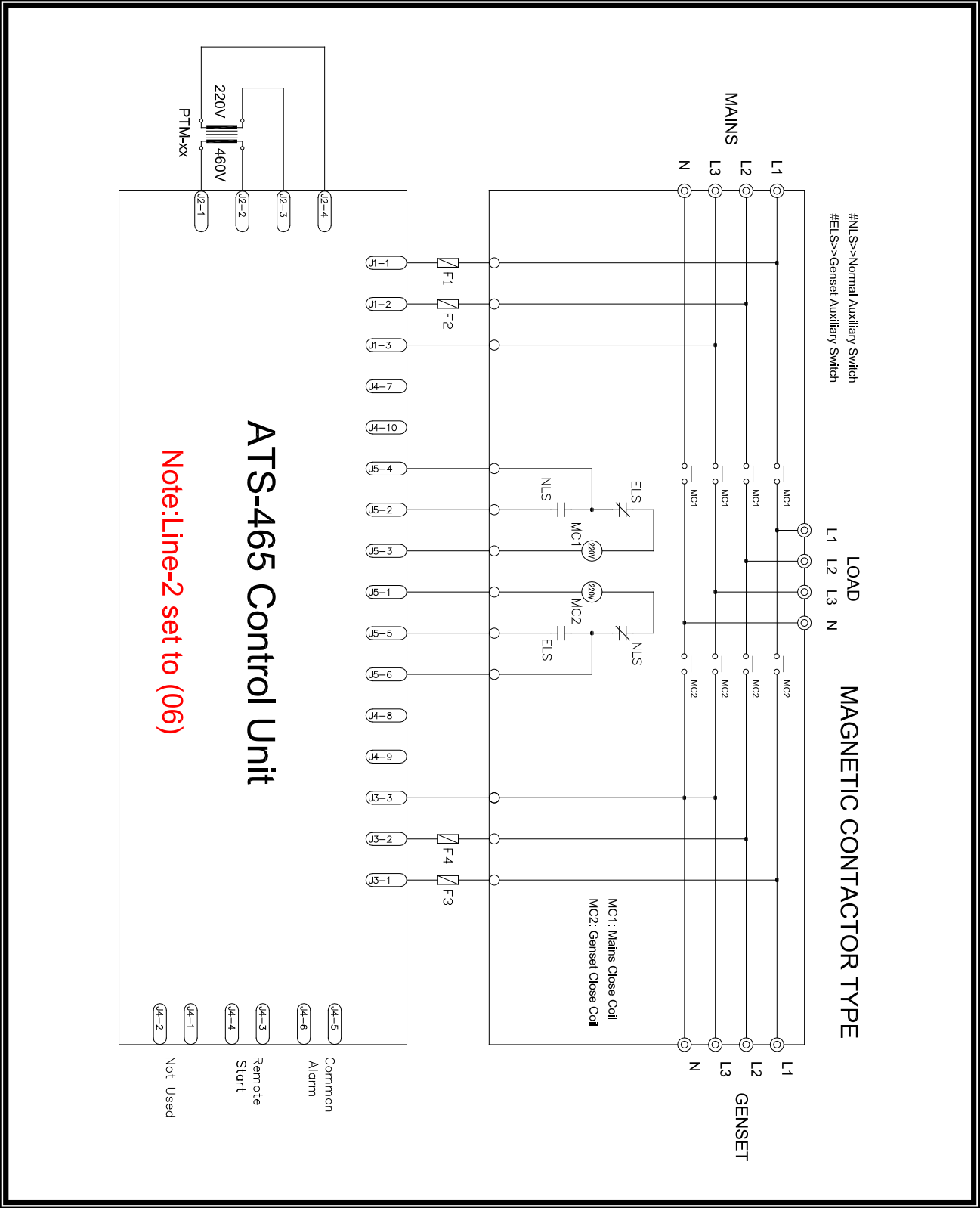
5.19 KUTAI TS-XXX型ATS結線図 (3P)



32



5.21 電磁接觸器型ATS結線圖 (3P/4P)



5.22 電磁接觸器型ATS結線圖 (2P)

