

ATS-33 *Ver1.3*

双発電機システム

自動切替スイッチ (ATS) コントローラー取扱説明書



固也泰電子工業有限公司
KUTAI ELECTRONICS INDUSTRY CO., LTD.

TEL : +886-7-8121771 FAX : +886-7-8121775 ホームページ : www.kutai.com.tw
本社 : 〒806037 台湾高雄市前鎮区千富街 201 巷 3 号

ISO 9001
ETC

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 製品概要.....	3
1.3 機能と特長	3
第二章 操作パネル	
2.1 概要	4
2.2 表示画面.....	4
2.3 機能ボタン	5
2.4 パネルLED表示灯	6
第三章 操作方法	
3.1 概要	7
3.2 自動(AUTO)モード.....	7
3.3 停止(OFF)モード	7
3.4 強制切替 (BYPASS) モード	7
3.5 プログラム設定モード	7
3.6 KCU-XX通信用モジュールの設定.....	8
3.7 電圧調整.....	9
3.8 系統設定項目対照表.....	9
3.9 電気仕様.....	10
第四章 取付および操作説明	
4.1 概要	11
4.2 パネル開口寸法.....	11
4.3 製品寸法.....	12
4.4 取付イメージ図.....	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-33 自動切替スイッチコントロールモジュールの設置、用途、操作および保守に関するすべての情報が含まれており、使用者が ATS-33 コントローラを適切に操作できるよう支援します。本説明書は、認可され資格を有する技術者のみが使用するものとします。

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 製品概要

ATS-33 コントローラは、市電が供給されない地域で、2 台の発電機が交互に運転されて電力を供給するシステム向けに特別に設計されています。現在運転中の発電機に故障が発生し、安全で安定した電力供給が継続できなくなった場合、ATS-33 は自動的に待機発電機を始動させ、負荷を切り替えて電力供給を継続します。

ATS-33 は、それぞれの発電機の運転周期を個別に設定することができ、その設定に基づき 2 台の発電機を交互運転させることが可能です。

ATS-33 コントローラは、プログラム可能なスマート多機能タッチパネル式の 2 台発電機用 ATS コントローラモジュールです。小型設計により盤面への取り付けが可能で、従来のリレーや大型制御基板を置き換える製品として、グローバル市場の潮流に適応しています。

また、ユーザーのニーズに応じて内部の制御条件や設定を変更可能で、単相 / 三相電源システムやあらゆるタイプの切替スイッチに柔軟に対応できます。

ATS-33 は必要な監視機能を備えており、切替スイッチがシーケンス処理および各種遅延機能中でも正常に作動するように制御します。

主な機能：

- マイクロプロセッサ制御・全面ガラスパネル設計
- 高感度 M-Touch タッチ技術採用
- コンパクトサイズと視認性の高い LED 表示

- 三相電圧と周波数の固定 / 循環表示切替可能
- タッチボタンによる簡単操作と設定
- 常用電源と予備電源の電圧異常（高 / 低）監視
- 常用電源と予備電源の周波数異常（高 / 低）監視
- 発電機始動失敗のドライ接点警報出力
- 運転中の発電機から待機発電機への強制切替機能
- 市販のあらゆる ATS 切替スイッチと互換性あり
- USB / RS485 / Ethernet による遠隔通信機能（オプション）
- 現場またはリモート PC にて設定可能
- ユーザー設定 / 工場出荷時設定の永続保存機能（停電時も保持）
- コントローラ前面にて電源状態および異常警報を表示

1.3 機能と特長

ATS-33 コントロールモジュールの主な機能は、電源を正確に監視し、適切なタイミングで切替スイッチの各種操作および遅延機能を実行することです。

1.3.1 簡単な操作性

設置からシステムパラメータの設定、操作に至るまで、ATS-33 はすべての操作が使用者にとって簡単であるように設計されています。ユーザーフレンドリーなパネルデザインにより、視認性が高く、操作と設定が非常に簡単です。

1.3.2 特長仕様

ATS-33 コントロールモジュールは、広範囲なパラメータ設定範囲を提供しており、ほとんどの ATS システムの要求を満たすことができます。単一または複数の機能の組み合わせによって、ATS-33 は顧客のニーズに合わせた仕様を提供できます。これらの特長は、非常に直感的な操作インターフェースを通じてユーザー自身で設定可能であり、多様な用途に対応できます。すべての設定ポイントおよび工場出荷時のデフォルト値は不揮発性メモリに保存されており、電源遮断時でも消失することはありません。

特長 1：発電機運転時間の設定

ATS-33 コントローラは、各発電機の運転サイクル時間をユーザーが設定できる機能を備えており、そのサイ

クルに基づいて2台の発電機の交互運転を実行します。運転中の発電機のサイクル時間が経過すると、ATS-33は自動的に予備発電機を起動し、負荷を切り替えます。(設定項目3&4を参照)

設定可能な運転時間範囲：01 ~ 999 時間

特長 2：予備電源投入の遅延

ATS-33 コントローラは、現在稼働中の発電機から予備発電機への切り替えに対して遅延時間を設定することができます。この遅延時間は、予備電源の電圧と周波数が安定してからカウントを開始します。(設定項目5&6を参照)

設定可能な遅延時間範囲：0 ~ 250 秒

特長 3：エンジン冷却クールダウン遅延

負荷が発電機に切り替わった後、コントローラはエンジンを無負荷状態で冷却運転させるための遅延時間を実行します。この遅延は切替完了後にカウントを開始します。(設定項目7を参照)

設定可能な遅延時間範囲：0 ~ 250 秒

特長 4：OFF 位置遅延

OFF 位置遅延は、投入中に切替スイッチを両方の電源が切断された中間位置で一時停止させる遅延時間を設定できます。これにより、電源切断時に発生し得るアーカ現象による危険を防止できます。(設定項目8を参照)

設定可能な遅延時間範囲：0 ~ 99 秒

特長 5：全相 過電圧 / 低電圧 / 欠相 検出

ATS-33 コントローラは、主電源および予備電源の各相電圧を監視できます。ユーザーは過電圧および低電圧のしきい値を自由に設定できます。(設定項目9、10、11、15、16、17を参照)

過電圧設定範囲：110 ~ 500 Vac

低電圧設定範囲：80 ~ 470 Vac

特長 6：過周波数 / 低周波数 検出

ATS-33 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することができ、ユーザーは過周波数および低周波数の設定範囲を自由に指定できます。(設定項目12、13、14、18、19、20を参照)

過周波数設定範囲：51 ~ 70 Hz

低周波数設定範囲：45 ~ 59 Hz

特長 7：異常警報出力

ATS-33 コントローラは、以下の3種類の故障を検出し、無電圧接点による警報出力を提供します：

- 発電機の始動失敗
- 切替失敗
- 運転中の発電機の電圧または周波数異常

第二章 操作パネル

2.1 概要

本章では、ATS-33 のハードウェア構成および特徴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：

- ディスプレイ
- タッチボタン
- パネル LED 表示灯

2.2 ディスプレイ

ATS-33コントロールモジュールは、4桁7セグメントディスプレイを採用しており、ユーザーが監視パラメータ、設定パラメータおよび各種情報を簡単に読み取ることができます。

ディスプレイには以下の情報が表示されます：

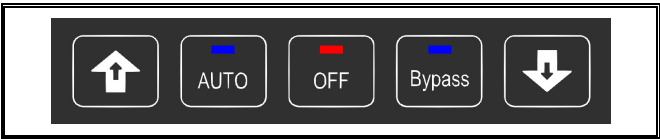
- 2台の発電機的全相電圧、残り運転時間および周波数パラメータの表示
- 遅延カウントダウンの表示
- プログラム設定パラメータの表示



2.3 タッチボタン

前面操作パネルには、5つのスマートM-Touchタッチセンサー設計による静電容量式タッチボタンが搭載され

ており、指で触れることで操作を行います。



タッチボタン

項目	内容
	増加 / 選択 タッチボタン - パラメータ設定モード：数値を増加 - 通常運転モード：相電圧を選択
	AUTO タッチボタン - AUTOモードに入る - アラームメッセージをクリア
	OFF タッチボタン - OFFモードに入る - パラメータ設定モードに入る
	強制切替 タッチボタ 予備発電機への強制切替を実行
	減少 / 選択 タッチボタン - パラメータ設定モード：数値を減少 - 通常運転モード：電圧 / 残り運転時間 / 周波数の表示を切り替え

2.3.1 増加ボタン (▲)

通常運転モードでは、増加ボタン (▲) を一度押すごとに、パネルに表示されるリアルタイムパラメータ値が三相の順に切り替わって表示されます。

システムパラメータ設定モードに入ると、増加ボタン (▲) を一度押すたびに表示値が「1」増加します。ボタンを押し続けると、設定可能な範囲内で徐々に加速しながら値が増加します。

2.3.2 減少ボタン (▼)

通常運転モードでは、減少ボタン (▼) を一度押すごとに、表示が電圧 → 残り運転時間 → 周波数の順に切り替わります。

システムパラメータ設定モードに入ると、減少ボタン (▼) を一度押すたびに表示値が「1」減少します。ボ

タンを押し続けると、設定可能な範囲内で徐々に加速しながら値が減少します。

2.3.3 AUTOボタン

AUTOボタンを押すと、ATS-33は自動モードで動作を開始し、LEDが現在選択されている状態を示します。外部からの遠隔起動信号が入力されると、ATS-33は自動的に予備発電機を始動し、切替を実行します。コントローラーは発電機を始動し、内部の運転周期設定に従って電源切替を行います。

AUTOモード中に異常が発生すると、すべての警報状態がパネル上の警報表示に示されます。AUTOボタンを押してアラームを消去する前に、必ず異常状態が解消されたことを確認してください。

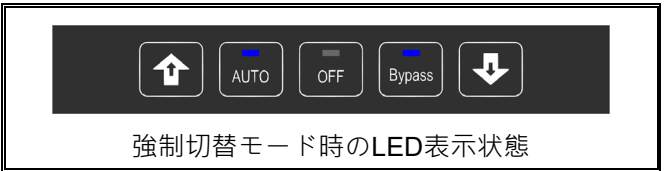
注意

発電機が運転中に故障が発生した場合、コントローラーはその運転中の発電機を停止し、警報メッセージを表示します。コントローラーは、ユーザーがAUTOボタンを押して警報出力を解除しない限り、故障した発電機を再起動しません。

2.3.4 Bypass強制切替ボタン

ATS-33がAUTOモードで運転している場合に、Bypass強制切替ボタンを押すと、現在稼働中の発電機の運転サイクルを無視して、直ちに予備発電機を始動し、スイッチを稼働中の発電機から予備発電機へ切り替えます。

Bypass強制切替ボタンはAUTOモード時のみ使用可能です。



2.3.5 OFFボタン

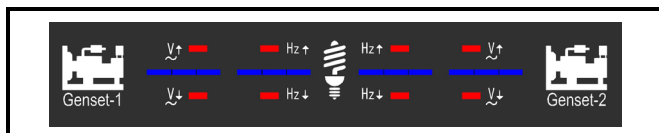
OFFボタンを押すと、ATS-33はOFFモードに入り、赤色LEDが点滅して現在OFFモードであることを示します。

このモードでは、ATS-33コントローラーのすべての機能が停止されます。

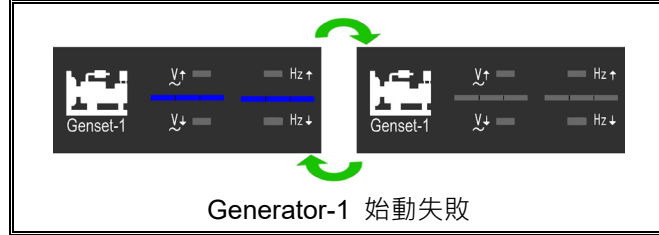
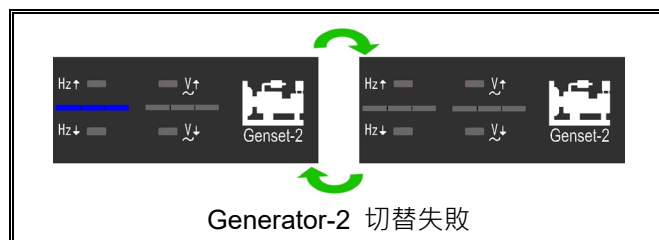
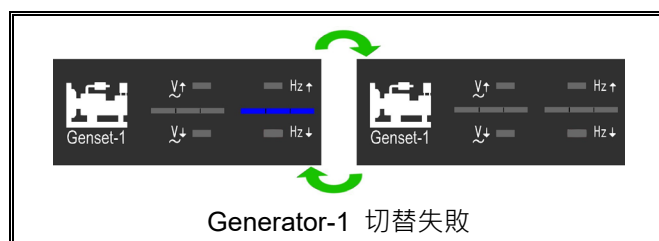
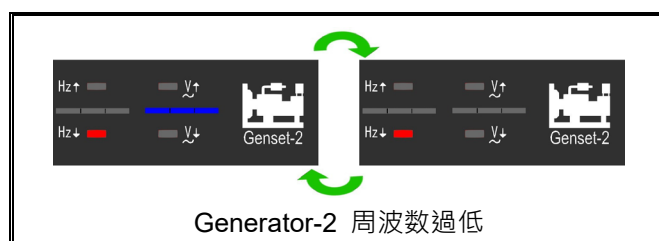
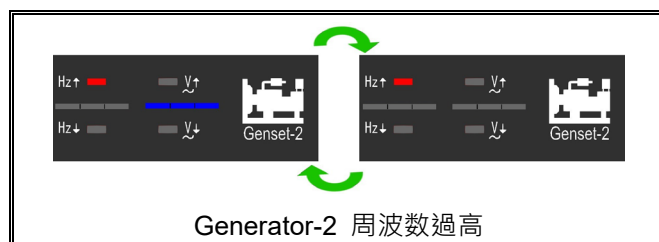
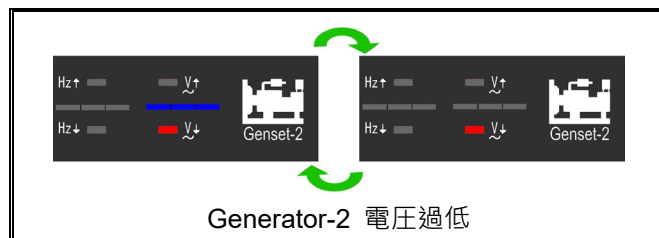
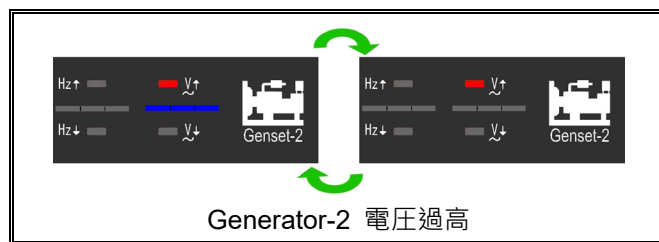
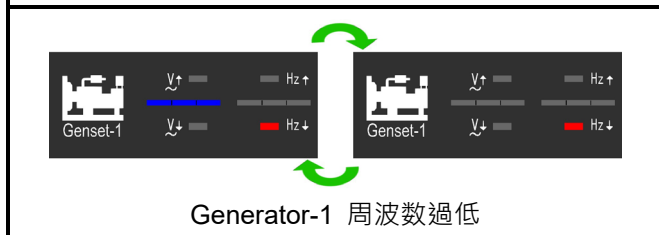
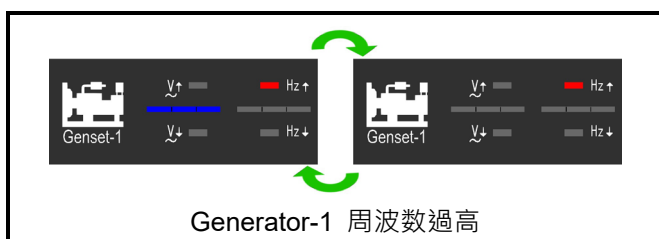
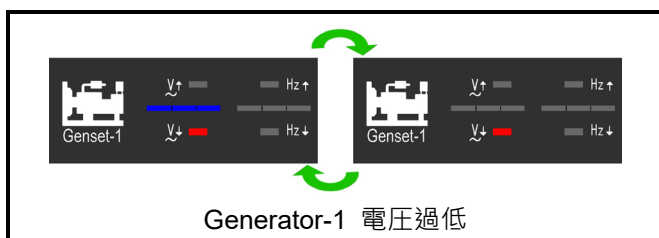
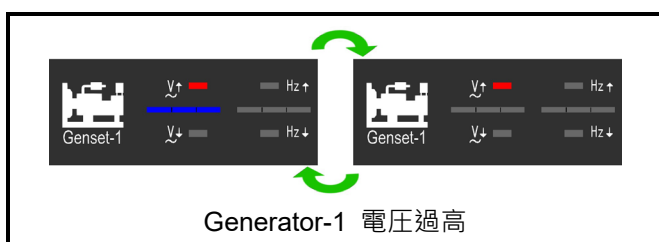
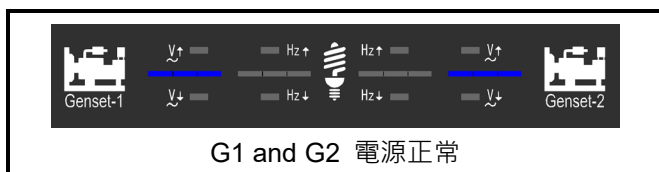
システムがパラメータ設定モード中にある場合、OFFボタンを押すことで次の設定項目に移動でき、▲（増加）ボタンおよび▼（減少）ボタンを使ってそのパラメータ値を変更できます。

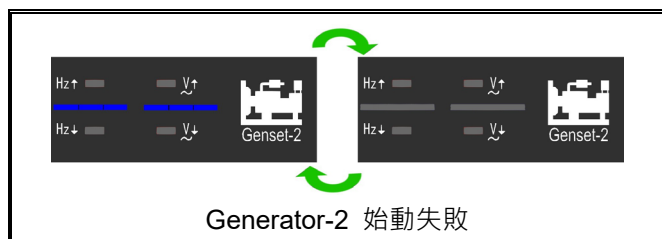
2.4 パネルLED表示灯

パネル上の赤色および青色LEDの点灯・点滅状態の組み合わせにより、ATSのさまざまな状態を表示します。詳細は以下の図を参照してください。



LEDの出力について





第三章 操作方法

3.1 概要

本章では、ATS-33コントロールモジュール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つのモードに分かれています：

- 自動 (AUTO) モード
- 停止 (OFF) モード
- 強制切替 (Bypass) モード
- パラメータ設定モード
- KCU-XX通信モード

本章にはすべての実際の操作および使用状況が含まれており、使用者は前章を熟読し、ATSの基本的な理解を得てから本章を参照してください。

3.2 自動 (AUTO) モード

ATS-33コントローラの自動運転モードでは、設定されたパラメータに従って、自動的に発電機の始動と電源の切替を行います。

ATS-33コントローラには、2台の発電機電源の状態を常時監視し、適切に切替機能を制御できるインテリジェントな管理システムが搭載されています。

3.3 停止 (OFF) モード

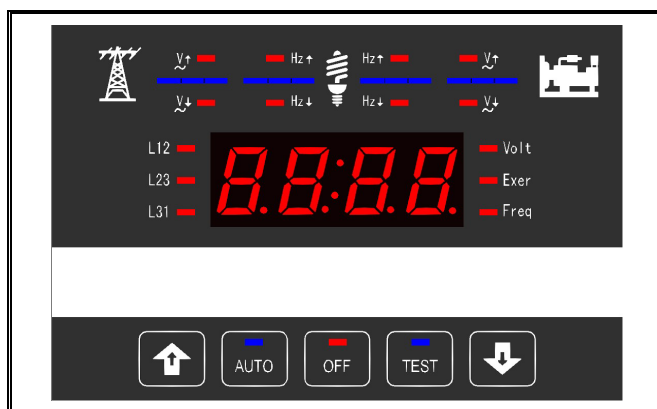
ATS-33コントローラのOFFモードでは、すべての切替および保護機能が停止され、ディスプレイとすべてのLED表示灯が消灯します。

OFFモード中は、2台の発電機の始動および運転が停止され、ATSによる自動負荷切替は行われません。

システムパラメータ設定モード中にOFFボタンを押すと、次の設定項目に切り替わり、増加ボタン (▲) または減少ボタン (▼) でパラメータ値を変更できます。

パネルランプテスト

ランプテスト機能は、使用者がパネルのインジケータランプが正常に動作しているかを確認するためのものです。ランプテストを実行するには、まずコントローラをOFFモードに設定してください。この状態でOFFボタンを軽く押すと、すべてのディスプレイとインジケータが点滅して一斉に点灯します。



3.4 強制切替 (Bypass) モード

ATS-33 が AUTO モードで動作しているときに Bypass 強制切替ボタンを押すと、現在運転中の発電機の残り運転時間が無視されます。コントローラは即座に予備発電機の始動を実行し、予備電源が使用可能な状態になると、スイッチを現在の運転発電機から予備発電機へと切り替えます。

予備発電機が規定時間内に始動できない、または電圧・周波数が異常な場合、コントローラは負荷を現在運転中の発電機に保持し、警報を出力します。

※ Bypass 機能は自動 (AUTO) モード時にのみ使用可能です。

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-33の操作パネルから直接設定可能です。設定モードに入るには、まずATS-33をOFFモードにし、その状態でOFFボタンを4秒間押し続けます。すると、ディスプレイに「Vr1.0」と表示され、現在のプログラムバージョンが2秒間表示されます。

OFFボタンを短く押すことで次の設定項目に移動できます。各項目の値は、増加ボタン (▲) および減少ボ

タン (▼) を使って設定します。ボタンを一回押すごとに1ずつ増減し、押し続けると、内蔵の最大 / 最小値まで連続して変化します。

OFFボタンを押して「END」が表示されるまで次の設定項目へ進めば、設定モードを終了できます。もしくは、OFFボタンを4秒間押し続けることで、即座に設定モードを終了させることも可能です。

設定中に誤操作があった場合や、すべての設定を工場出荷状態に戻したい場合は、設定モード中にAUTOボタンを4秒間押し続けてください。「Au.Po」と表示されれば、すべての設定が初期値にリセットされたことを示します。(ATS-33の工場出荷時設定値は、システム設定項目一覧表をご参照ください。)

3.6 KCU-XX 通信モジュール使用設定

ATS-33はKCU-XX通信モジュールと組み合わせることで、遠隔から発電機の状態を監視・制御することが可能になります。

注意

ATS-33コントロールモジュールは、発電機の遠隔始動操作を受け付けます。不適切な遠隔操作は、負傷または死亡事故を引き起こす恐れがあります。発電機周辺には明確な警告表示を掲示し、始動前に警告灯やブザーを作動させることで、周囲の人々に注意を促してください。

発電機の周辺で作業や保守を行う際には、コントロールモジュールの遠隔操作機能がオフになっているか、または誰も遠隔操作を実行できないことを確認してから、安全に作業を開始してください。

ATS-33 は KCU-40 と組み合わせることで、スマートフォンを使用した遠隔監視が可能です。オプションの KCU-30 モジュールを選択すれば、スマートフォンによる遠隔監視・設定・操作も実現できます。現在、Apple 社の iOS 5.1 以上、または Android 2.3.3 以上の OS を搭載し、インターネット接続可能なスマートデバイスに対応しています。

無料の GenOnCall® アプリケーションは、Apple iOS

および Android オペレーティングシステムで利用可能です。ユーザーは App Store または Google Play からアプリを無料でダウンロードできます。

ATS-33 を KCU-XX モジュールと組み合わせて使用する場合、関連設定項目 (23)、(24)、(25) の設定が必要です。そのうち (23) は必須項目です。(23) の設定値が「00」の場合、遠隔接続ソフトウェアは情報の読み取りのみが可能で、ATS-33 への遠隔制御コマンドは送信できません。

KCU-70 モジュールを使用する場合、追加で (24) の設定項目が必要です。他のモジュールを使用する場合には、(24) の設定は不要です。

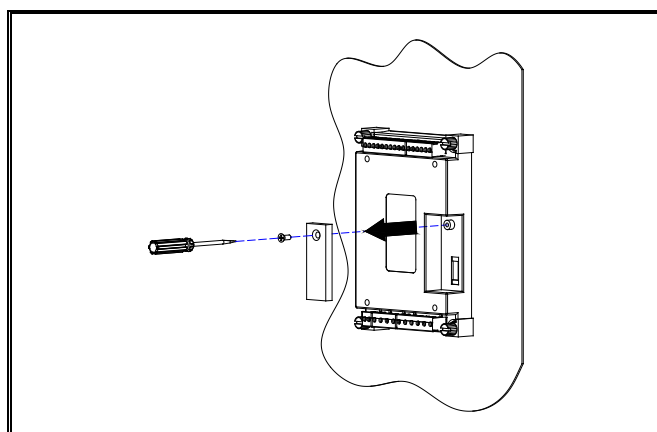
詳細については、使用するモジュールの説明書およびソフトウェア説明書をご参照ください。

注意

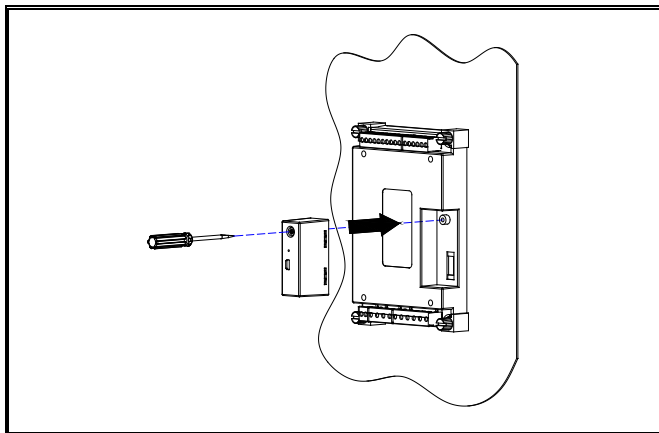
ATS-33 を **KCU-70** モジュールと組み合わせて構築されたクローズドネットワーク内で使用する場合、各コントローラに設定される **KCU-70** モジュールのアドレス設定値 (00 : 未使用、01 ~ 99) は、他のコントローラと重複しないように設定してください。

KCU-XX 通信モジュールを ATS-33 に取り付ける作業は非常に簡単です。

ステップ 1: ATS-33 モジュールの背面パネルを取り外します



ステップ 2: KCU-XX モジュールを ATS-33 の回路基板に差し込み、ネジでしっかりと固定します。



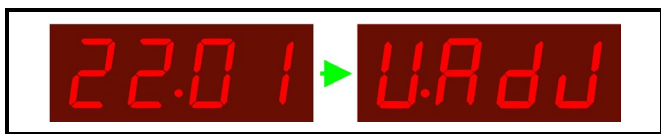
3.7 電圧調整

ATS-33 コントローラの電圧は、出荷前にすでに精密に補正されています。

しかし、電圧値を変更する必要がある場合は、以下の手順で調整を行ってください。

ステップ 1： 2台の発電機を手動で始動します。

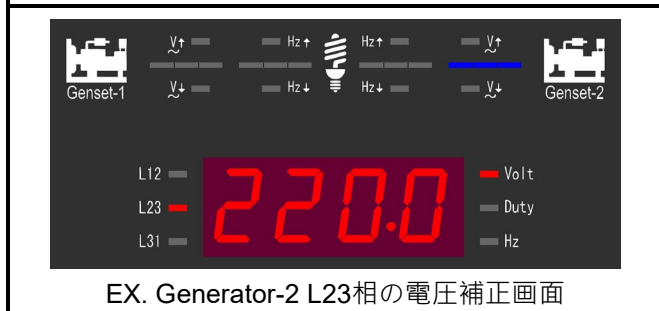
ステップ 2： プログラム設定モードに入り、22番項目を (01) に設定します。その後、OFF ボタンを軽く押すと、ディスプレイに「VAdJ」と表示されます。



ステップ 3： OFF ボタンを押して、補正したい相 (フェーズ) を選択します。



EX. Generator-1 L12相の電圧補正画面

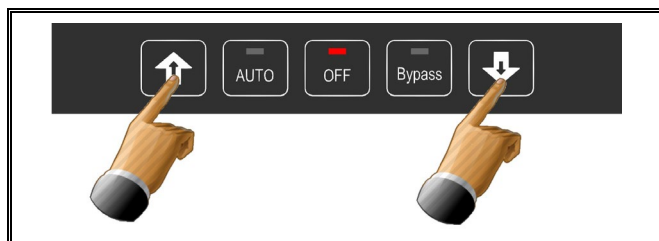


EX. Generator-2 L23相の電圧補正画面

ステップ 4： 精度の高いマルチメーターを使用して、

補正対象の相の電圧値を測定します。

ステップ 5： 増加ボタン (▲) および 減少ボタン (▼) を軽く押して、マルチメーターの測定値と一致するように電圧値を入力します。

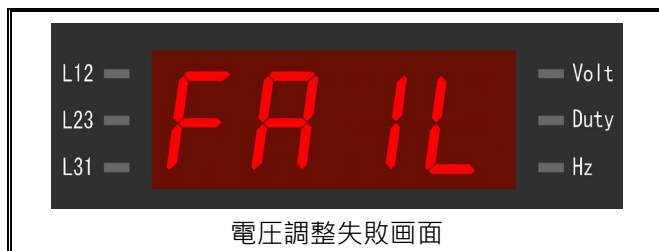


ステップ 6： OFF ボタンを押して次の相の補正へ進むか、「End」がディスプレイに表示されるまで操作を続けます。すぐにプログラム設定を終了したい場合は、OFF ボタンを 4 秒間押し続けてください。



電圧調整終了画面

ステップ 7： ディスプレイに「FAIL」と表示された場合、補正は無効です。OFF ボタンを軽く押してアラームメッセージを消去し、ステップ 1 から再操作してください。



電圧調整失敗画面

3.8 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 (デュアルモーター) 02) 空気遮断器型ATS (ACB) 03) 双投式ATS (単一投入コイル) 04) 双投式ATS (二重投入コイル) 05) 固也泰TS-XXX型ATS 06) 電磁接触器型ATS	00
3	G1運転サイクル時間	01 – 999時間	12 Hr
4	G2運転サイクル時間	01 – 999時間	12 Hr
5	G1投入遅延時間	00 – 250秒	5秒
6	G2投入遅延時間	00 – 250秒	5秒
7	エンジン冷却アイドル遅延時間	00 – 250秒	15秒
8	OFF位置遅延時間	00 – 99秒	5秒
9	G1過電圧設定	11 – 55 (110 – 550V)	25 (250V)
10	G1低電圧設定	08 – 47 (80 – 470V)	18 (180V)
11	G1電圧異常確認時間	00 – 99秒 (00 =電圧検出機能なし)	10秒
12	G1周波数過高設定	51 – 75 Hz	65 Hz
13	G1周波数過低設定	45 – 59 Hz	55 Hz
14	G1周波数異常確認時間	00 – 99秒 (00 =周波数検出機能なし)	10秒
15	G2過電圧設定	11 – 55 (110 – 550V)	25 (250V)
16	G2低電圧設定	8 – 47 (80 – 470V)	18 (180V)
17	G2電圧異常確認時間	00 – 99秒 (00 =電圧検出機能なし)	10秒
18	G2周波数過高設定	51 – 75 Hz	65 Hz
19	G2周波数過低設定	45 – 59 Hz	55 Hz
20	G2周波数異常確認時間	00 – 99秒 (00 =周波数検出機能なし)	10秒
21	表示設定	00) ローテーション表示 01) 固定表示	00
22	電圧校正モード	00 → いいえ 01 → はい	00
23	遠隔操作切替 (緊急停止含む) 許可設定	00 → いいえ 01 → はい	00
24	KCU-70モジュールアドレス設定	00 → 無効 01 – 99	00
25	モジュール通信速度設定	01 → 115200 04 → 19200 07 → 4800 02 → 57600 05 → 14400 08 → 2400 03 → 38400 06 → 9600 09 → 1200	03

3.9 電気仕様

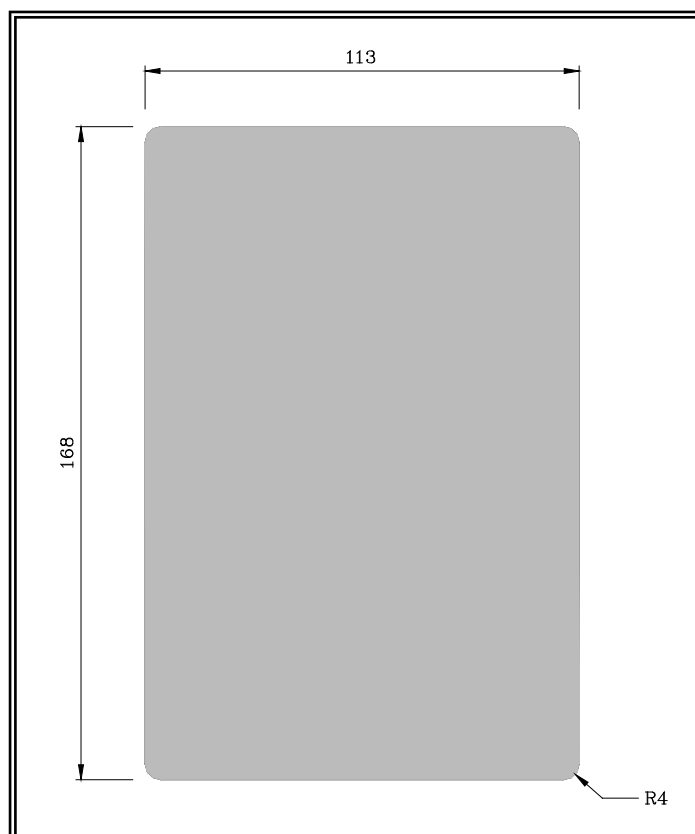
内容	仕様
DC電源供給電圧	8 – 40 Vdc
AC電圧検出範囲	50 – 510 Vac 50/60 Hz
周波数検出範囲	45 – 70 Hz
リモート始動接点容量	7A @ 250 Vac Max
Generator-1 ON 接点容量	7A @ 250 Vac Max
Generator-2 ON 接点容量	7A @ 250 Vac Max
アラーム出力接点容量	7A @ 250 Vac Max
操作温度	-20 – +60 °C
保存温度	-30 – +80 °C
相対湿度	90%以下
パネル開口寸法	168.0 (L) x 113.0 (W) +/- 0.5 mm
コントロールモジュール寸法	180.0 (L) x 125.0 (W) x 42.0 (H) mm
質 量	495 g +/- 2%

第四章 取付および操作説明

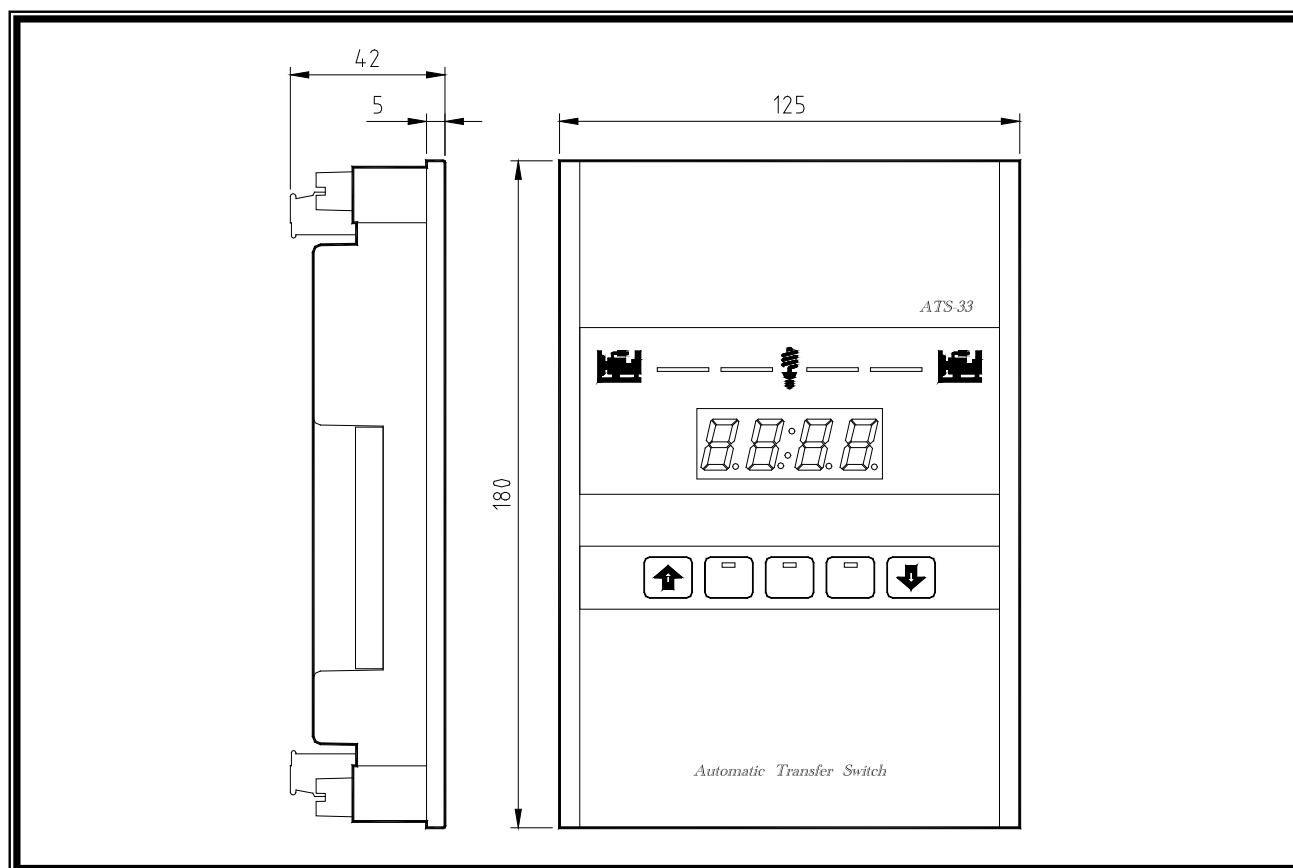
4.1 概要

ATS-33 コントローラーは、前面パネル取付けタイプとして設計されています。

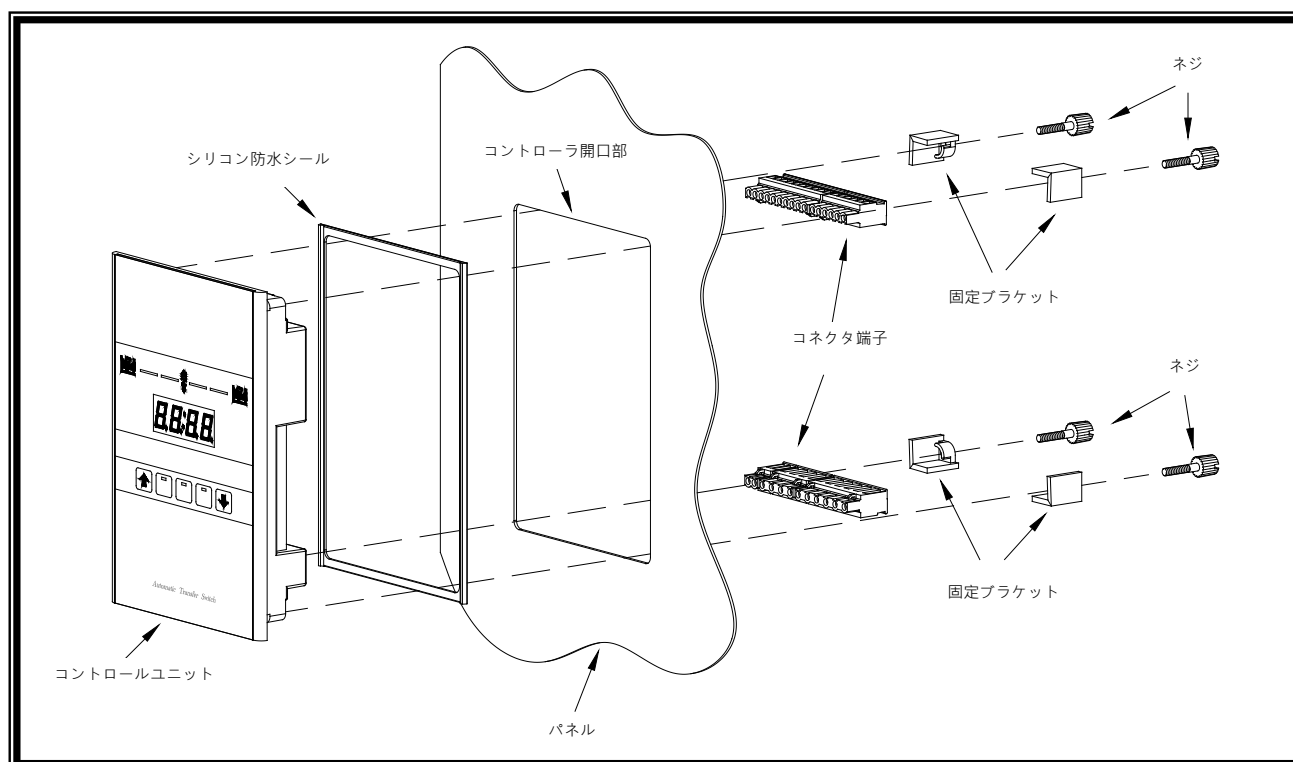
4.2 パネル開口寸法 (単位 : mm)



4.3 製品寸法 (単位 : mm)

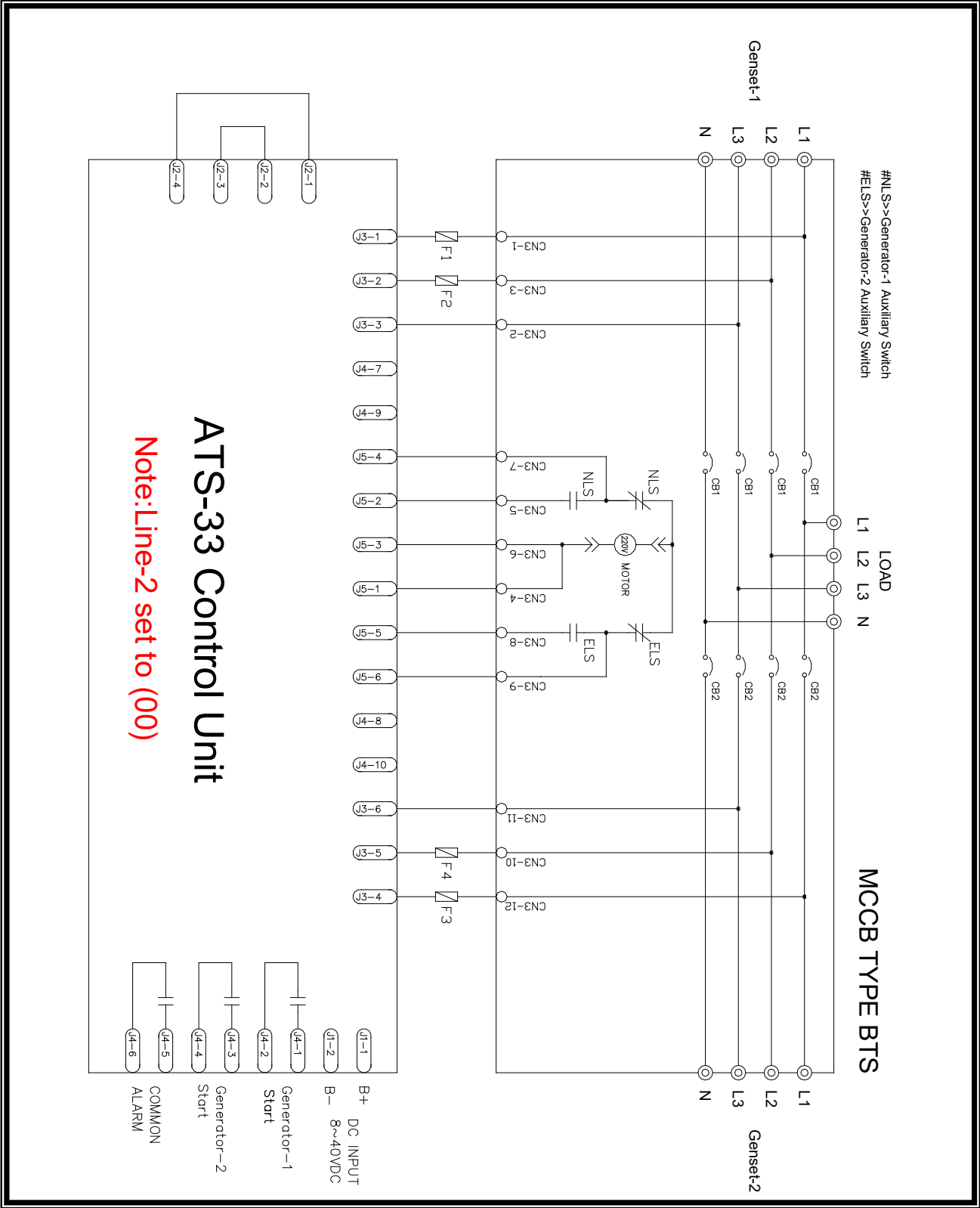


4.4 取付け参考図



第五章 結線方法の説明

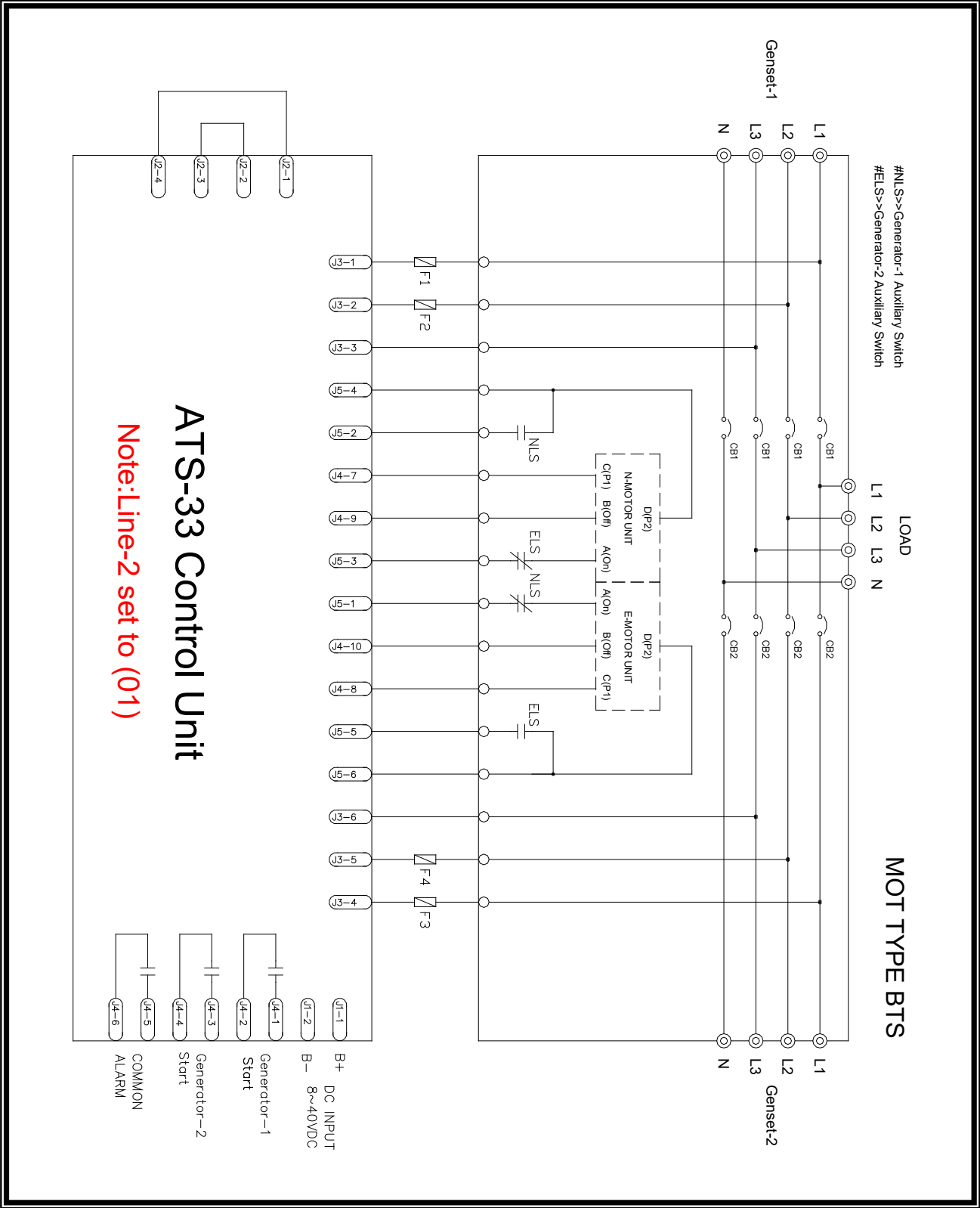
5.1 MCCB 型 ATS 結線圖 (3P/4P 220 Vac)



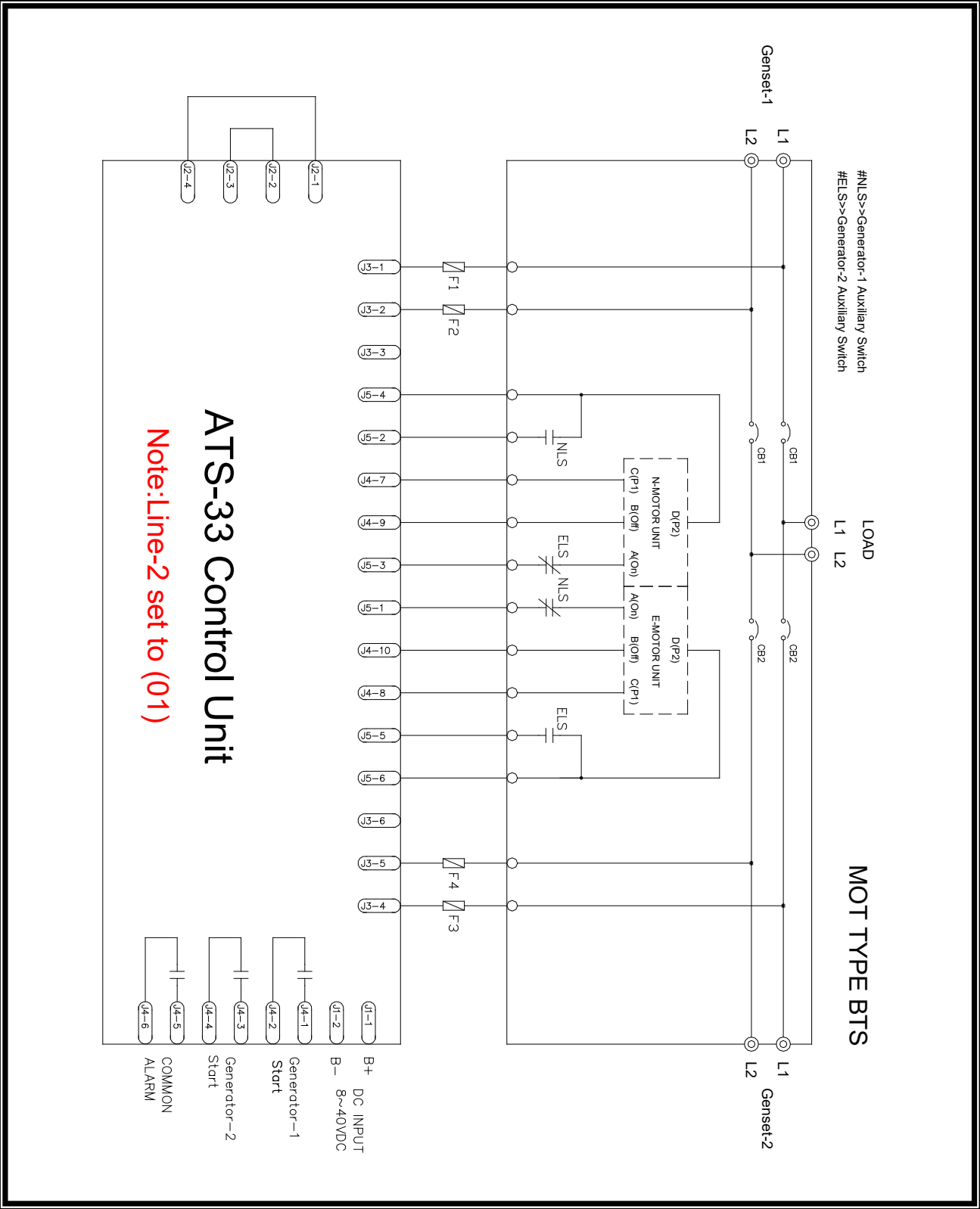
14



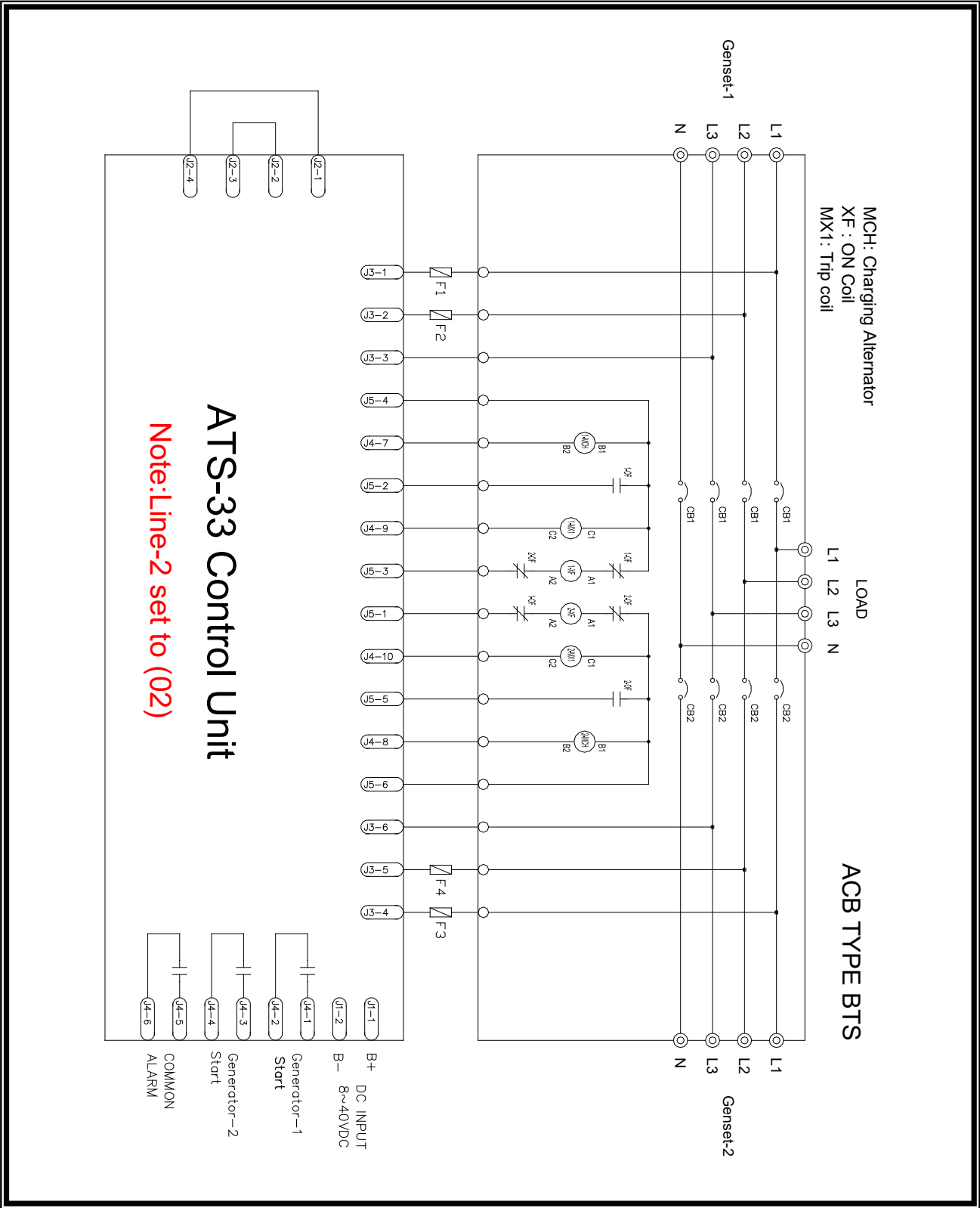
5.3 MOT 型 ATS 結線図 (3P/4P 220 Vac)



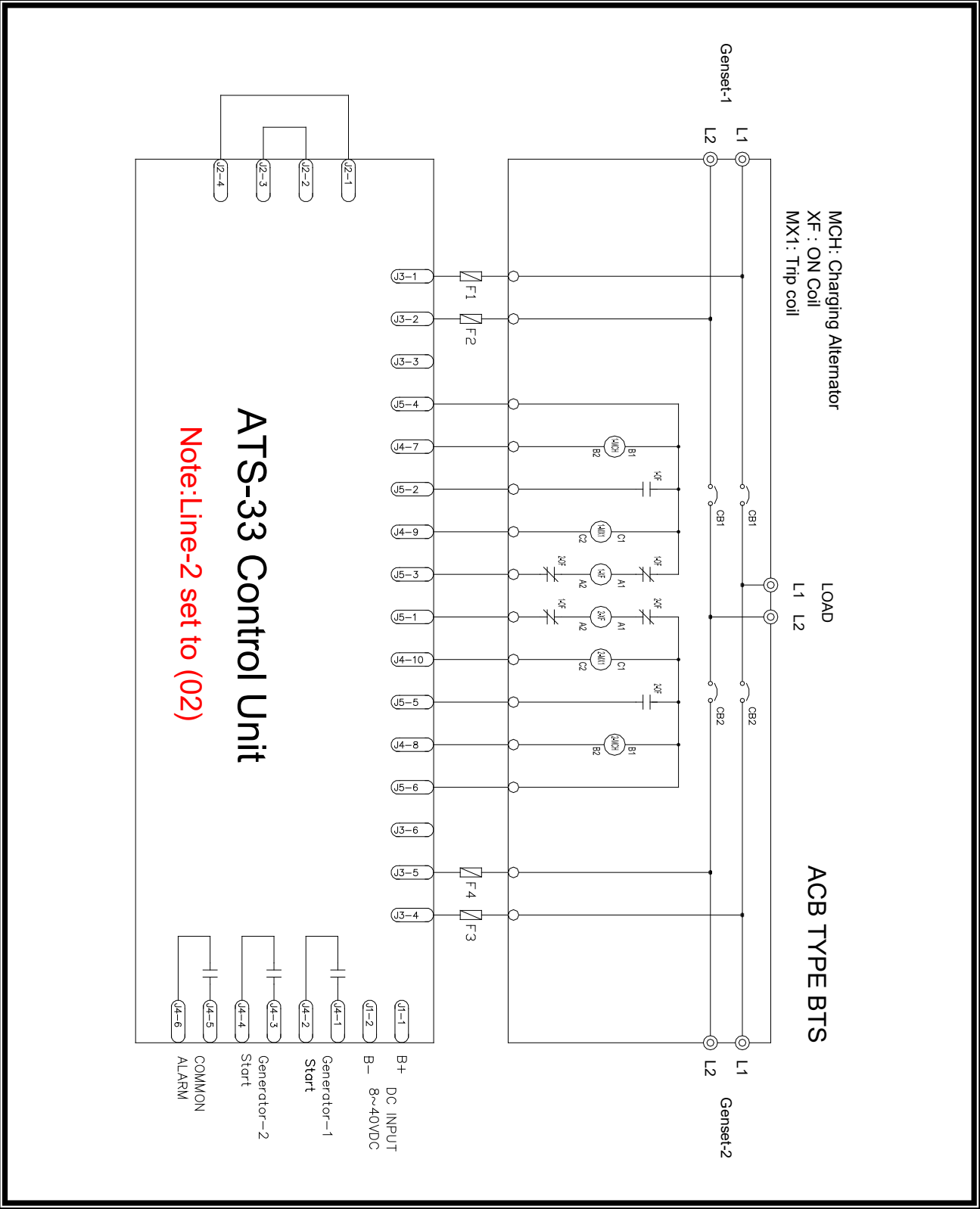
5.4 MOT 型 ATS 結線図 (2P 220 Vac)



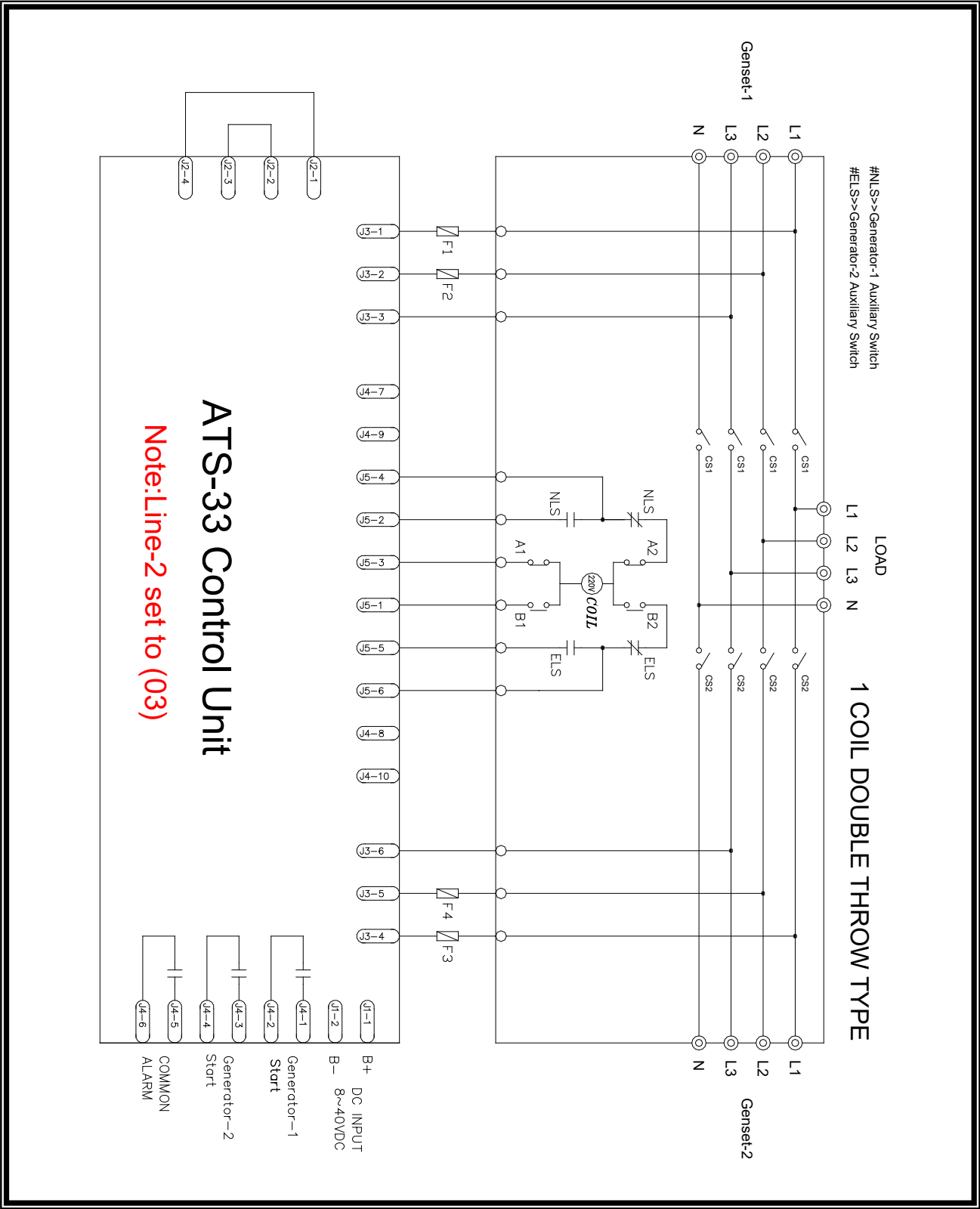
5.5 空氣遮斷器型 ATS 結線圖 (3P/4P 220 Vac)



5.6 空氣遮斷器型 ATS 結線圖 (2P 220 Vac)



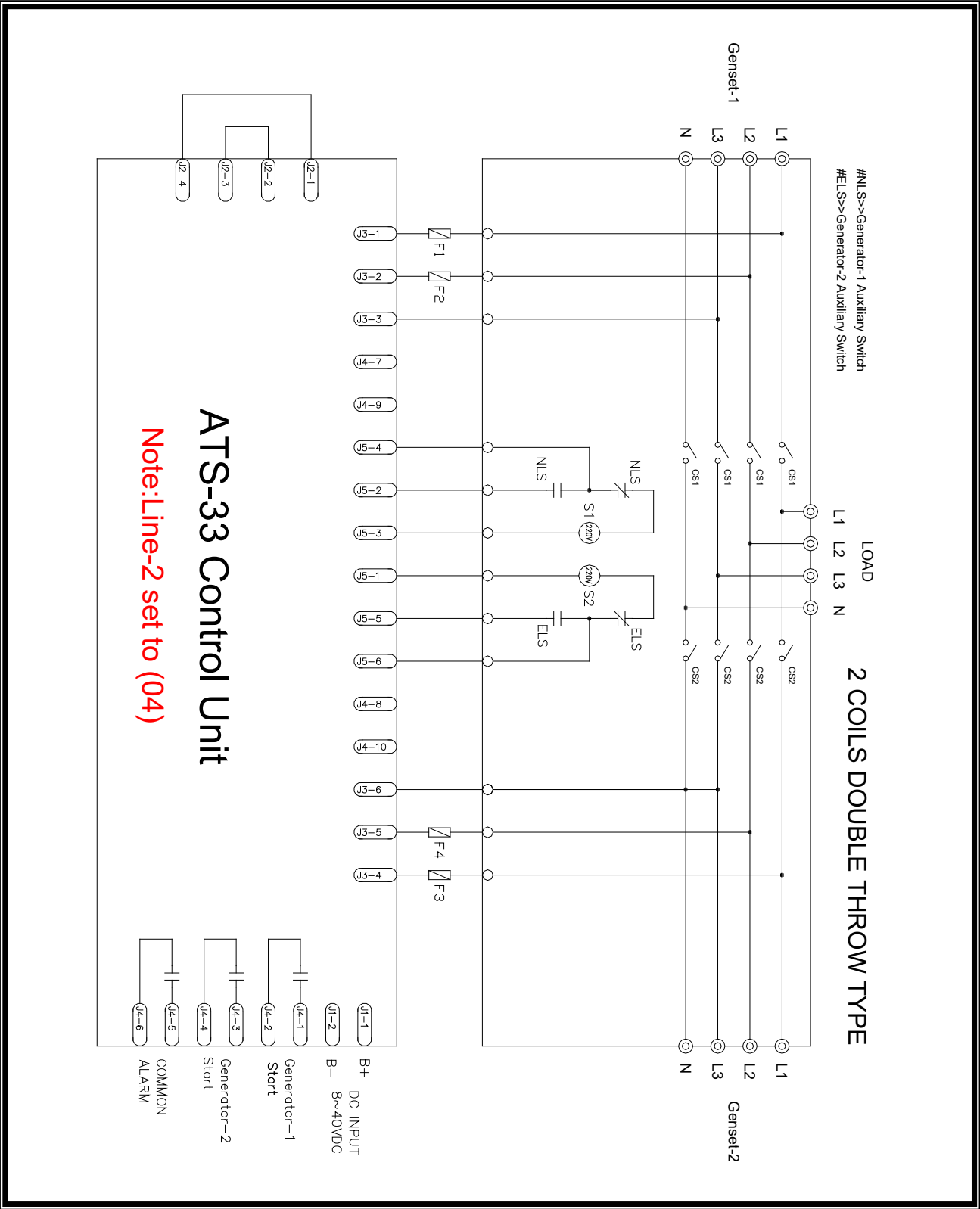
5.7 単一投入コイル式双投型 ATS 結線図 (3P/4P 220 Vac)



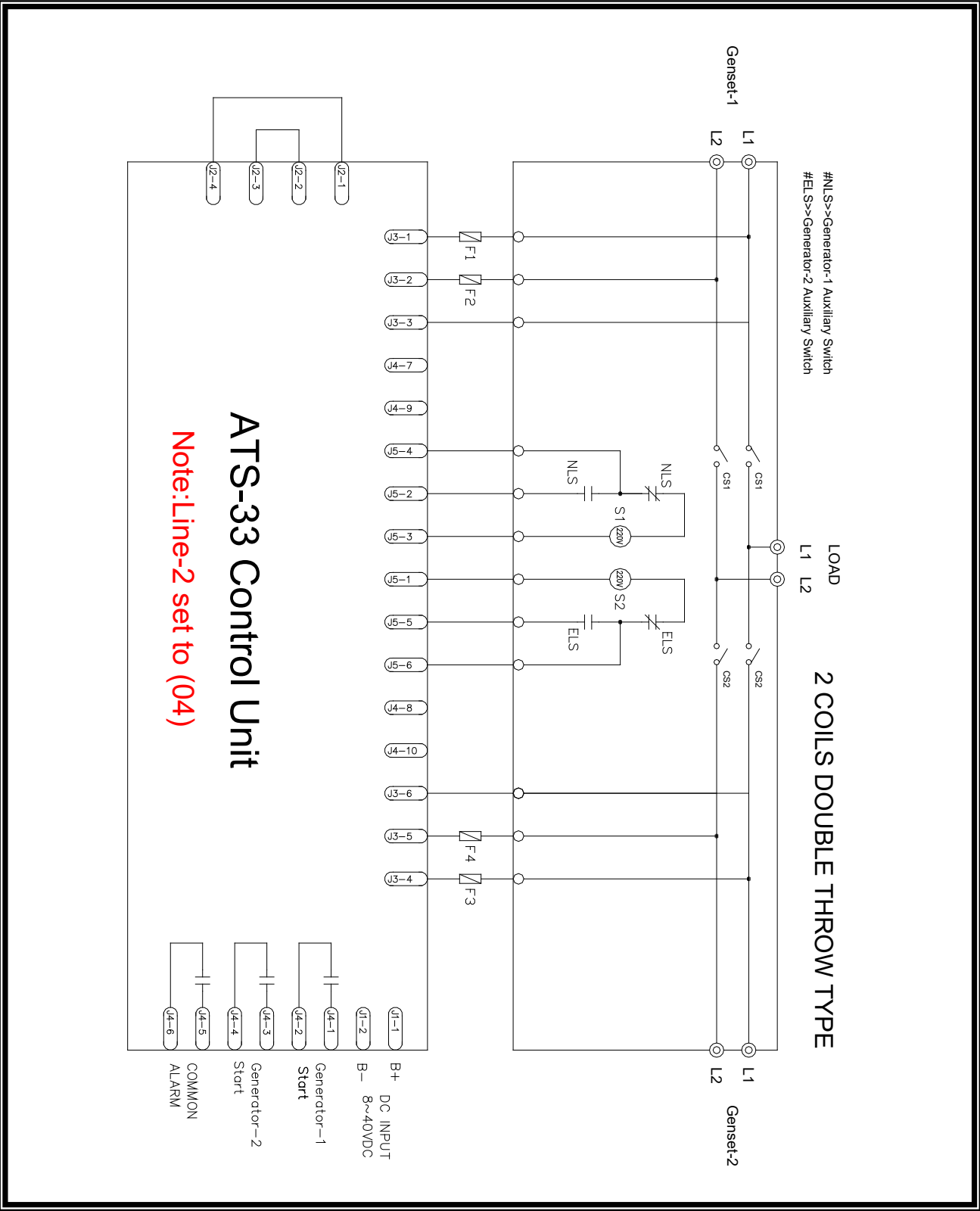
20



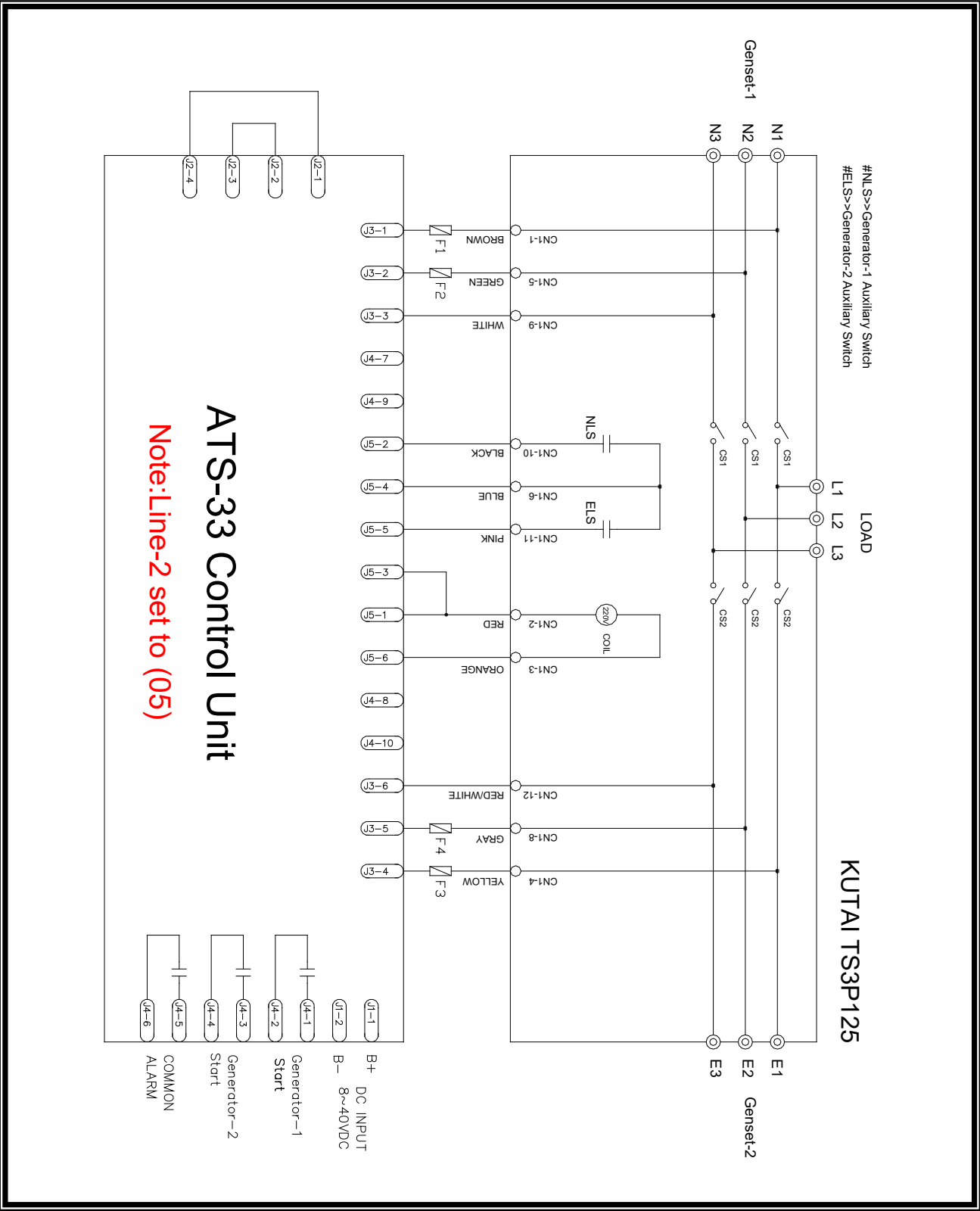
5.9 二重投入コイル式双投型 ATS 結線図 (3P/4P 220 Vac)



5.10 二重投入コイル式双投型 ATS 結線図 (2P 220 Vac)



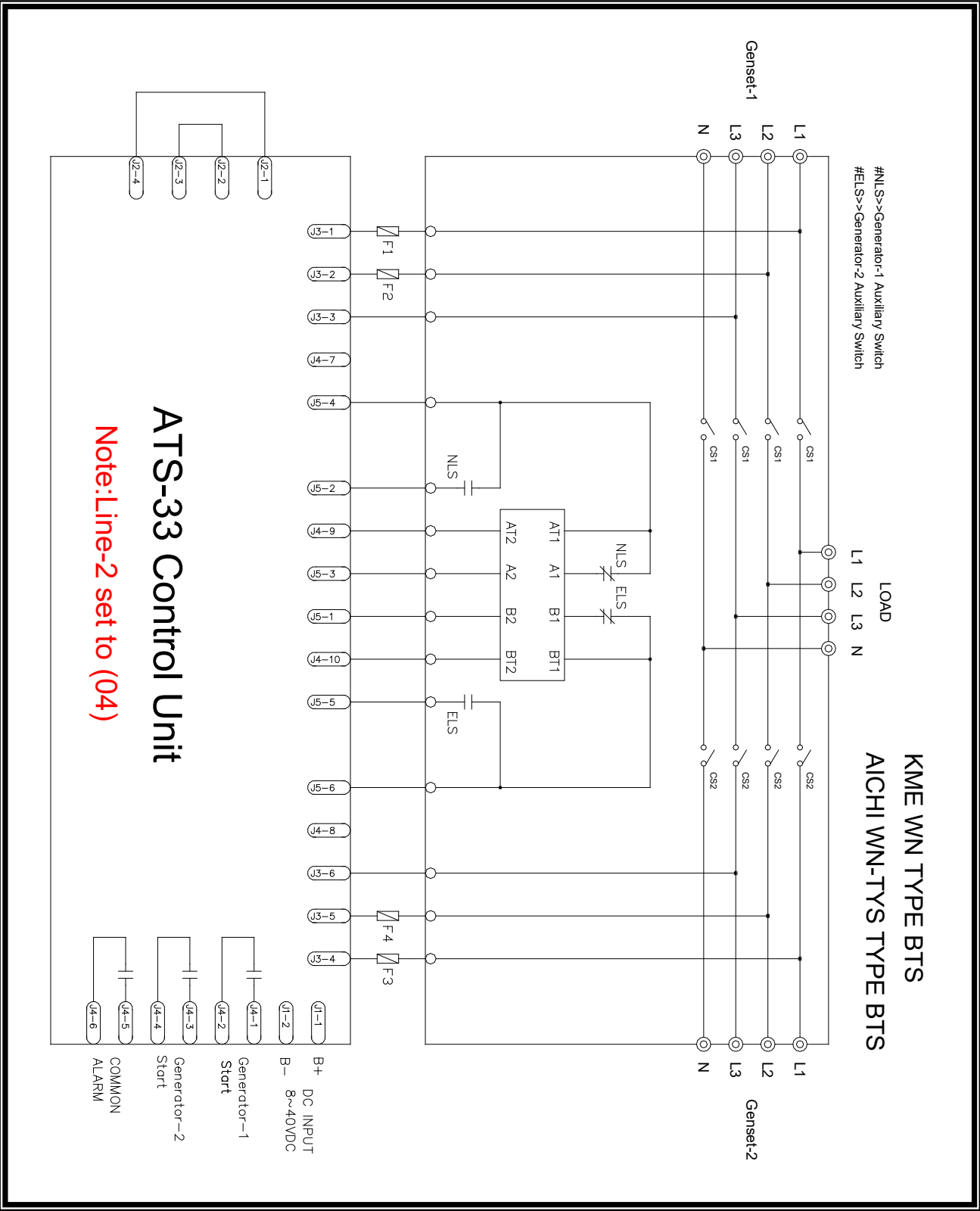
5.11 KUTAI TS-XXX 型 ATS 結線図 (3P/4P 220 Vac)



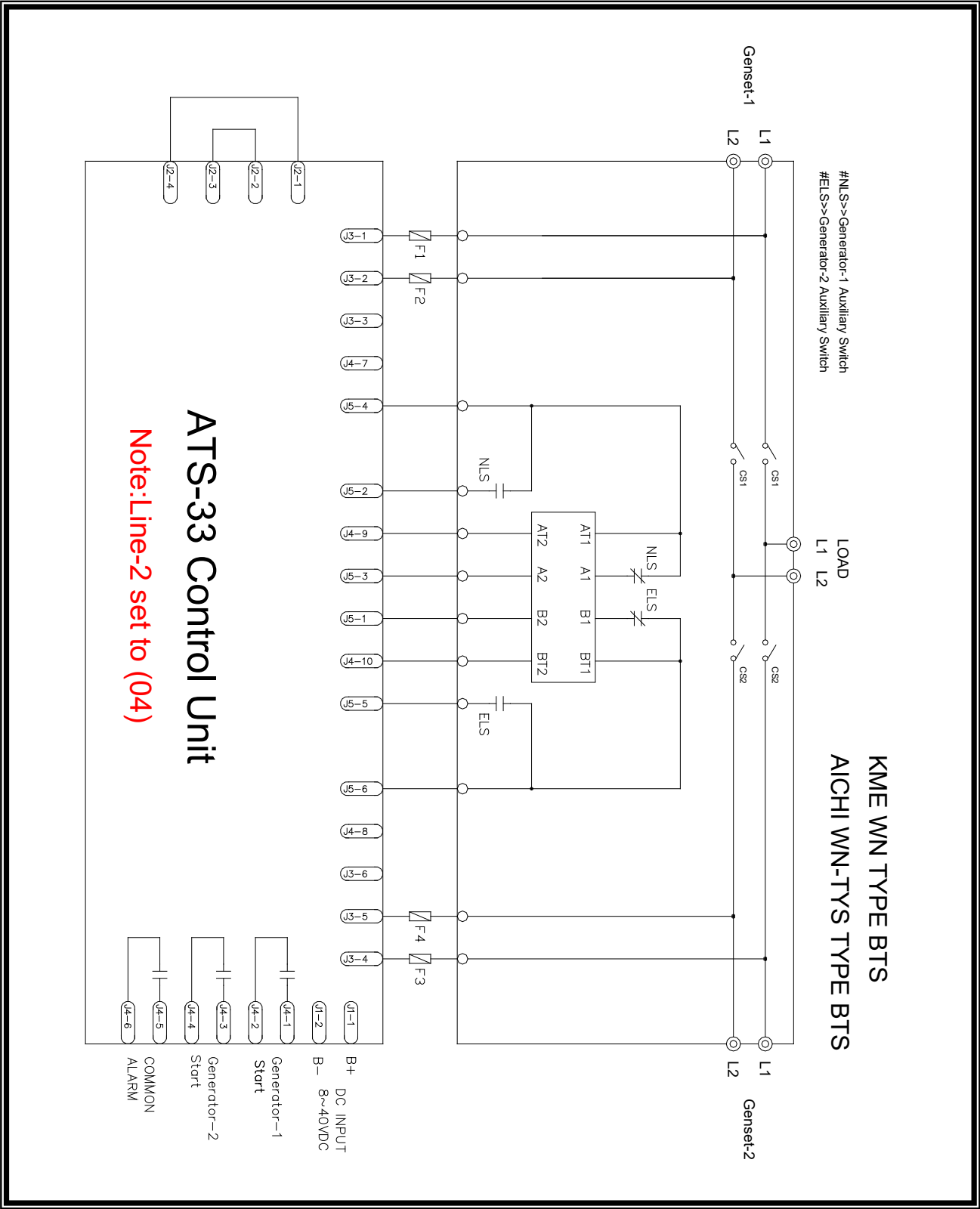
24



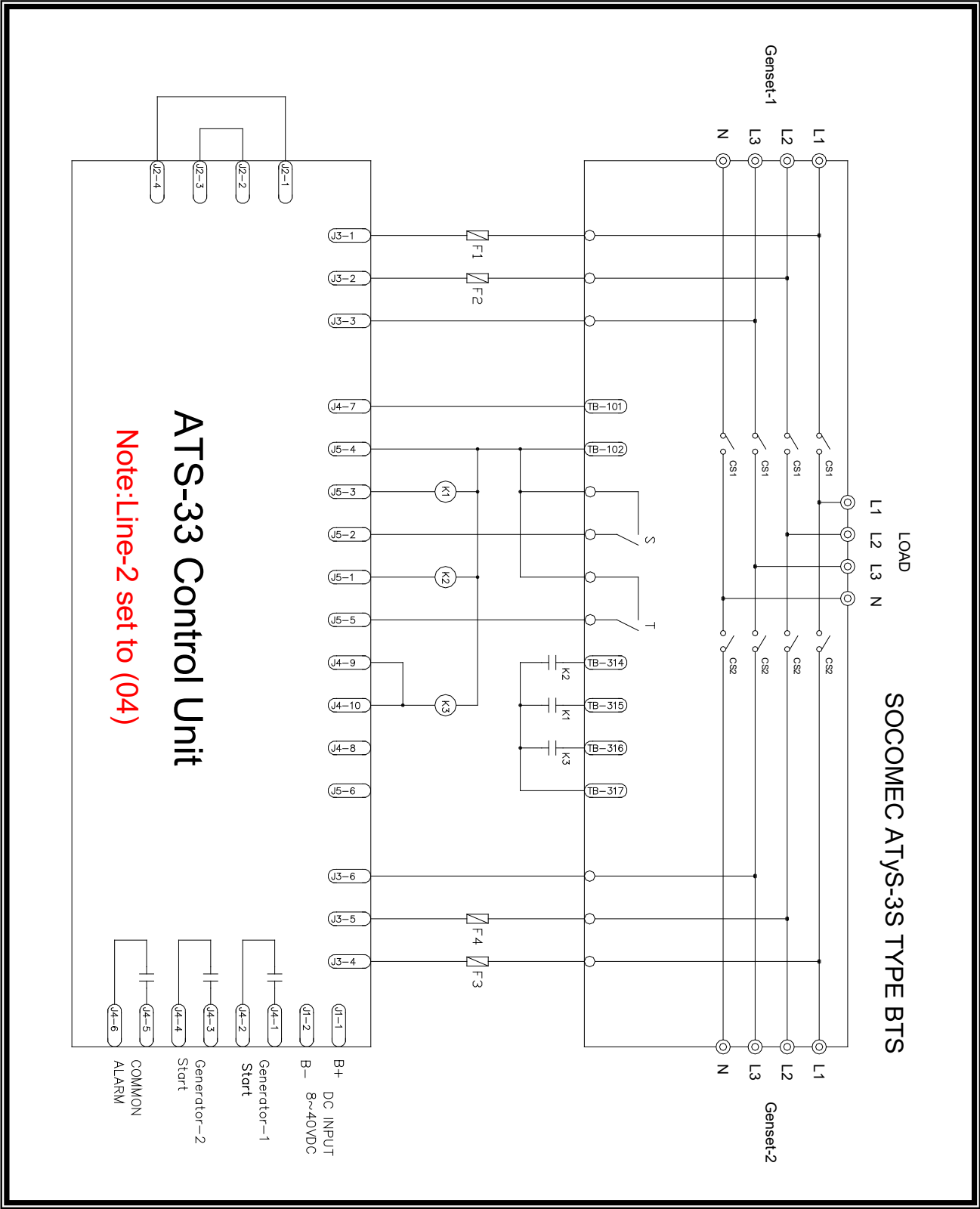
5.13 KME WN 型 AND AICHI WN 型 ATS 結線図 (3P/4P 220 Vac)



5.14 KME WN 型 AND AICHI WN 型 ATS 結線図 (2P 220 Vac)



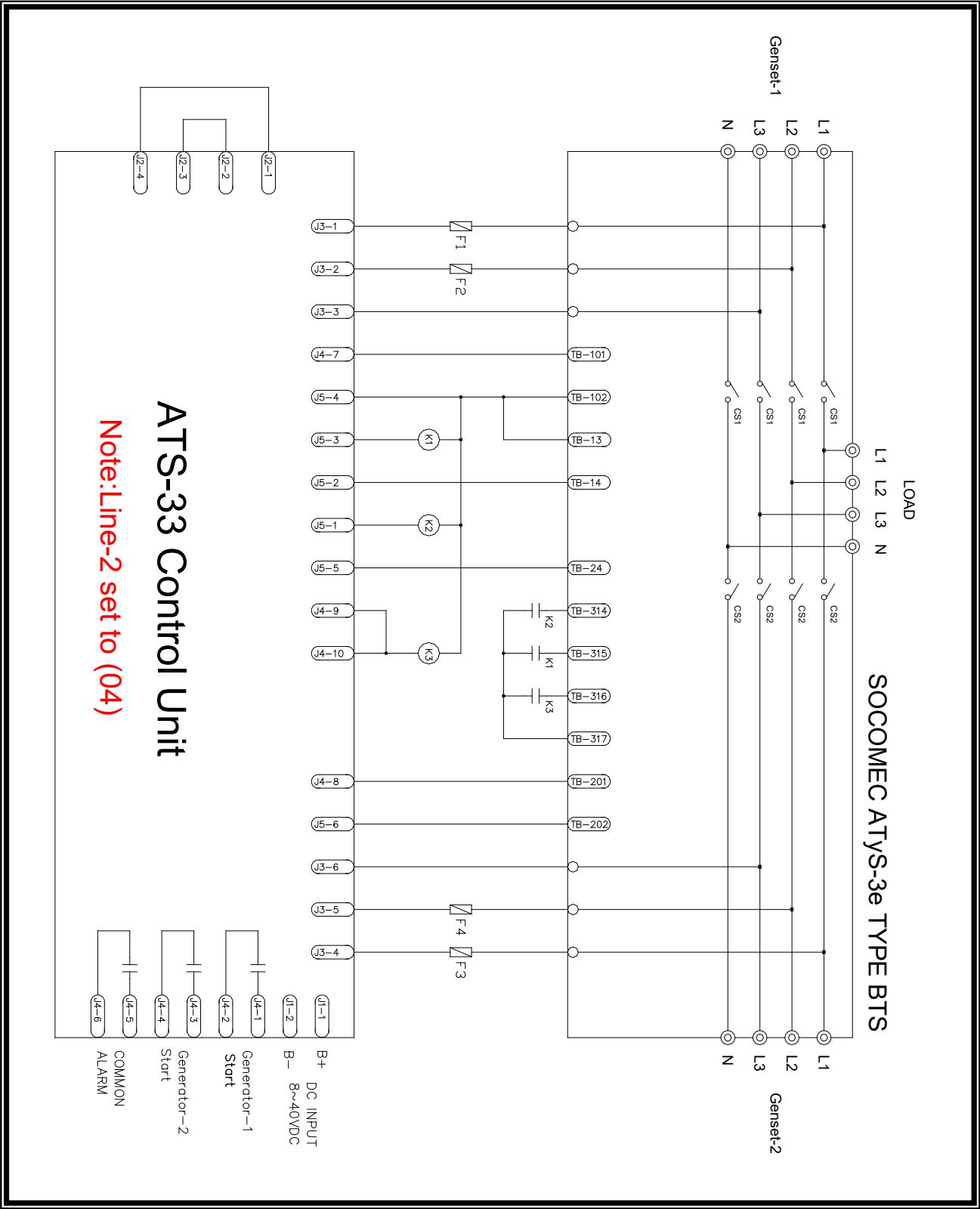
5.15 SOCOMEC ATyS-3S 型 ATS 結線図 (3P/4P 220 Vac)



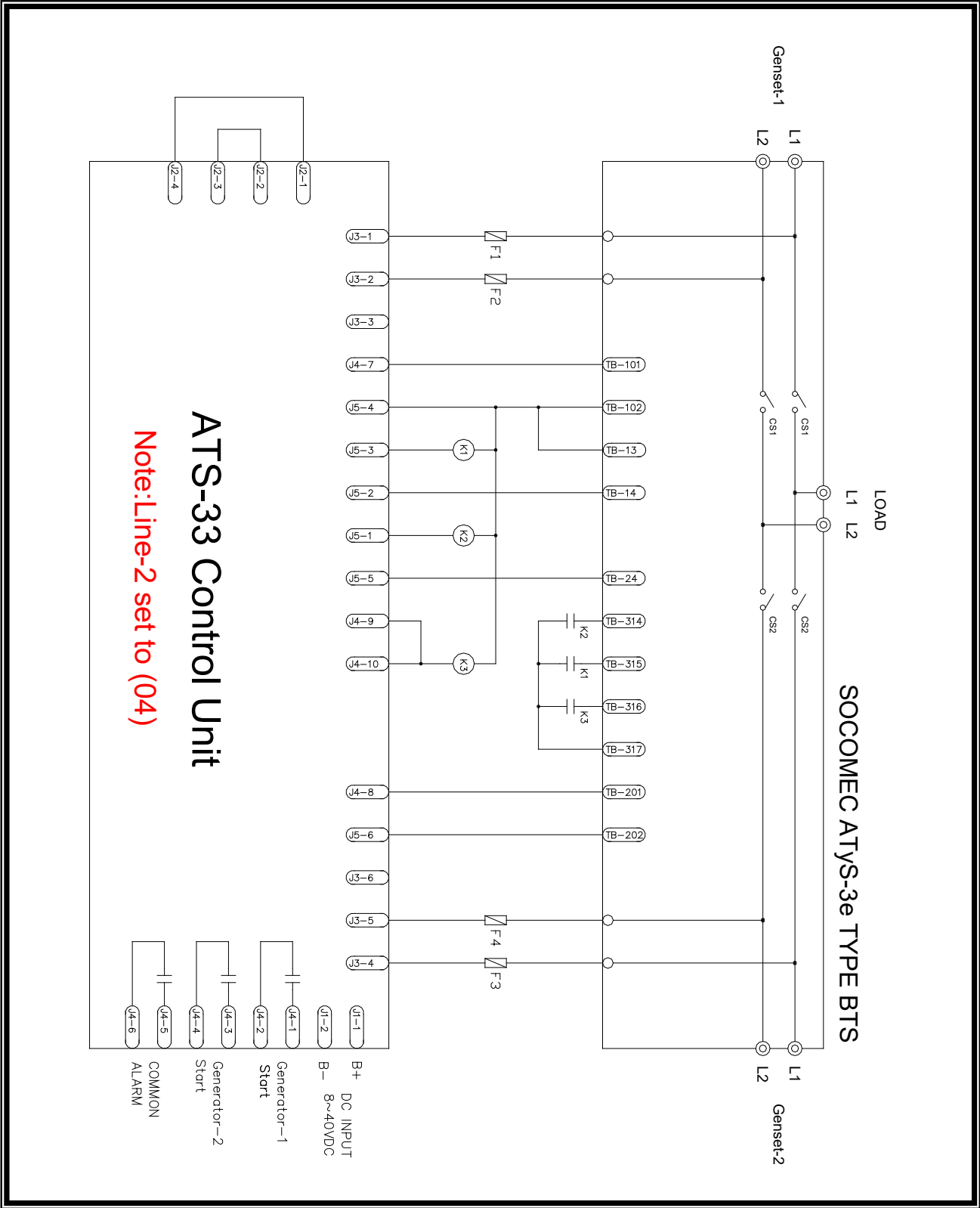
28



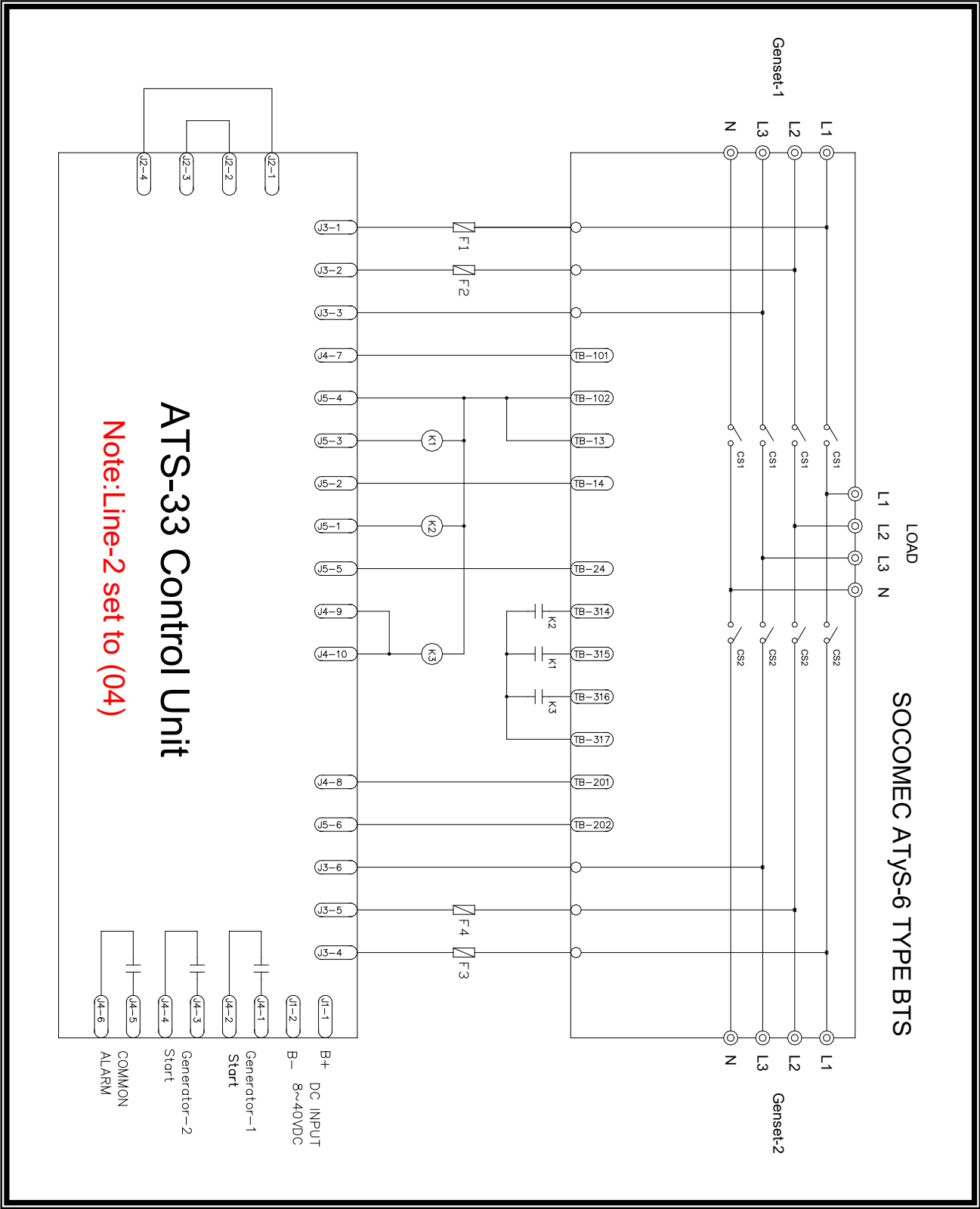
5.17 SOCOMEC ATyS-3e 型 ATS 結線図 (3P/4P 220 Vac)



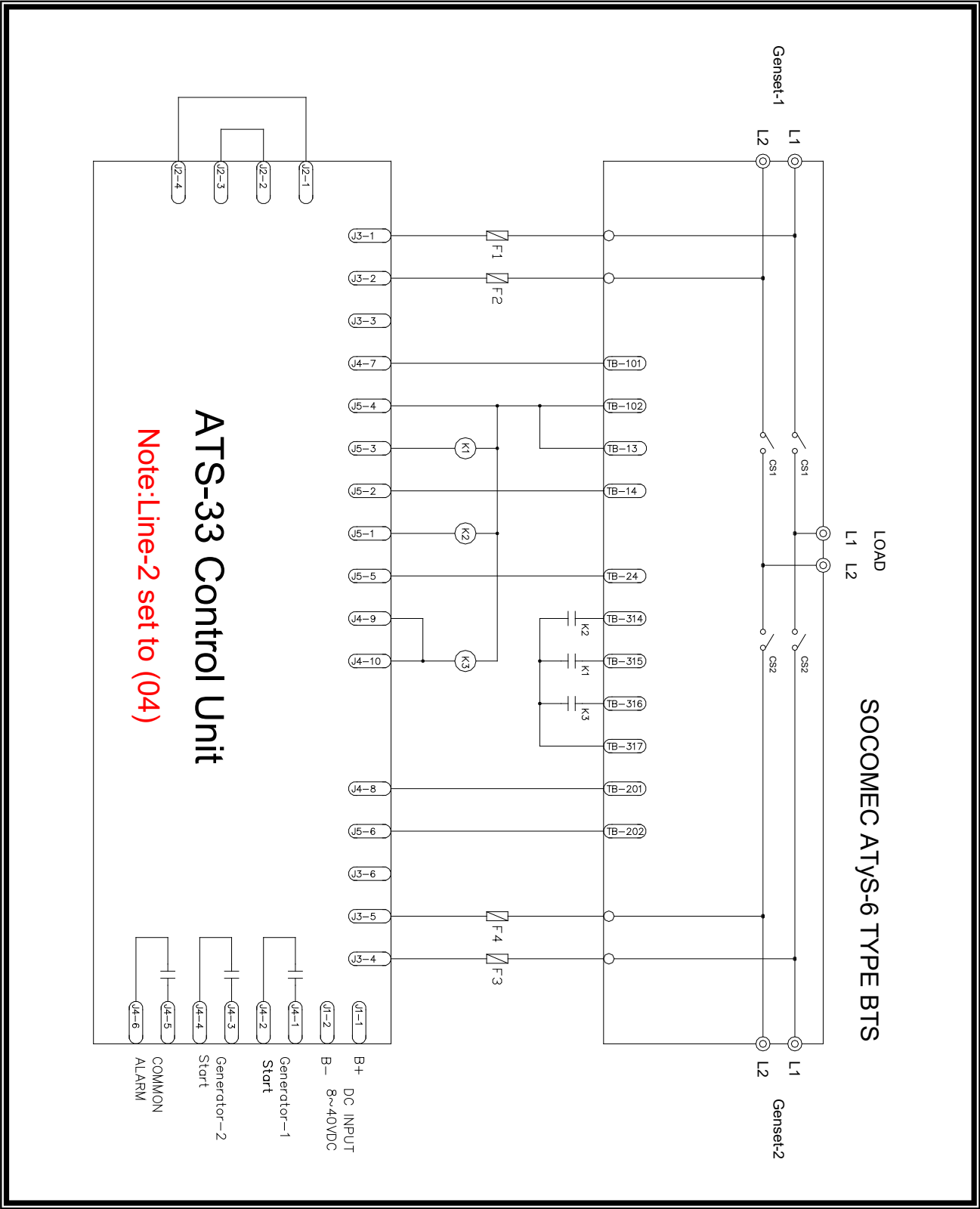
5.18 SOCOMEC ATyS-3e 型 ATS 結線図 (2P 220 Vac)



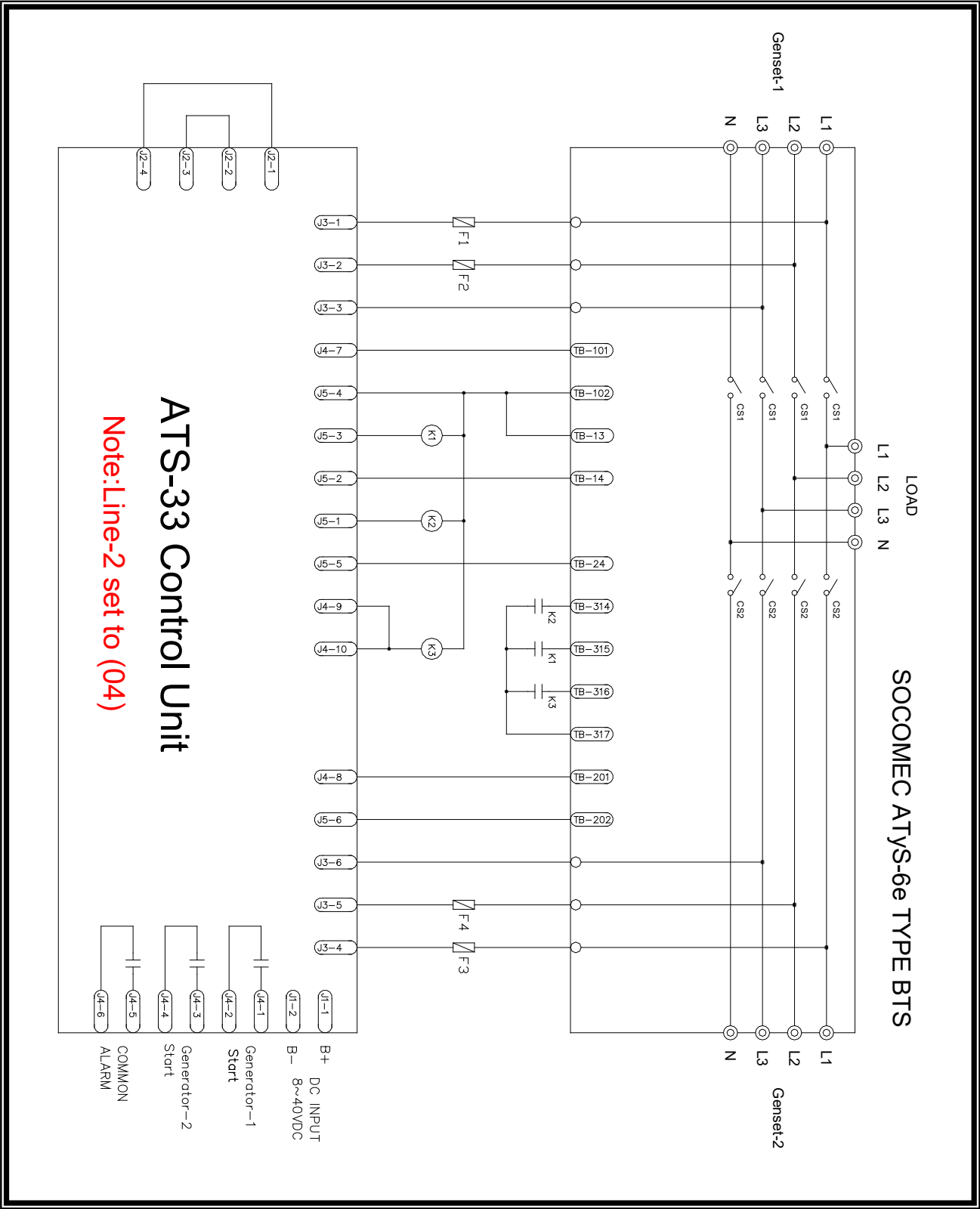
5.19 SOCOMEC ATyS-6 型 ATS 結線図 (3P/4P 220 Vac)



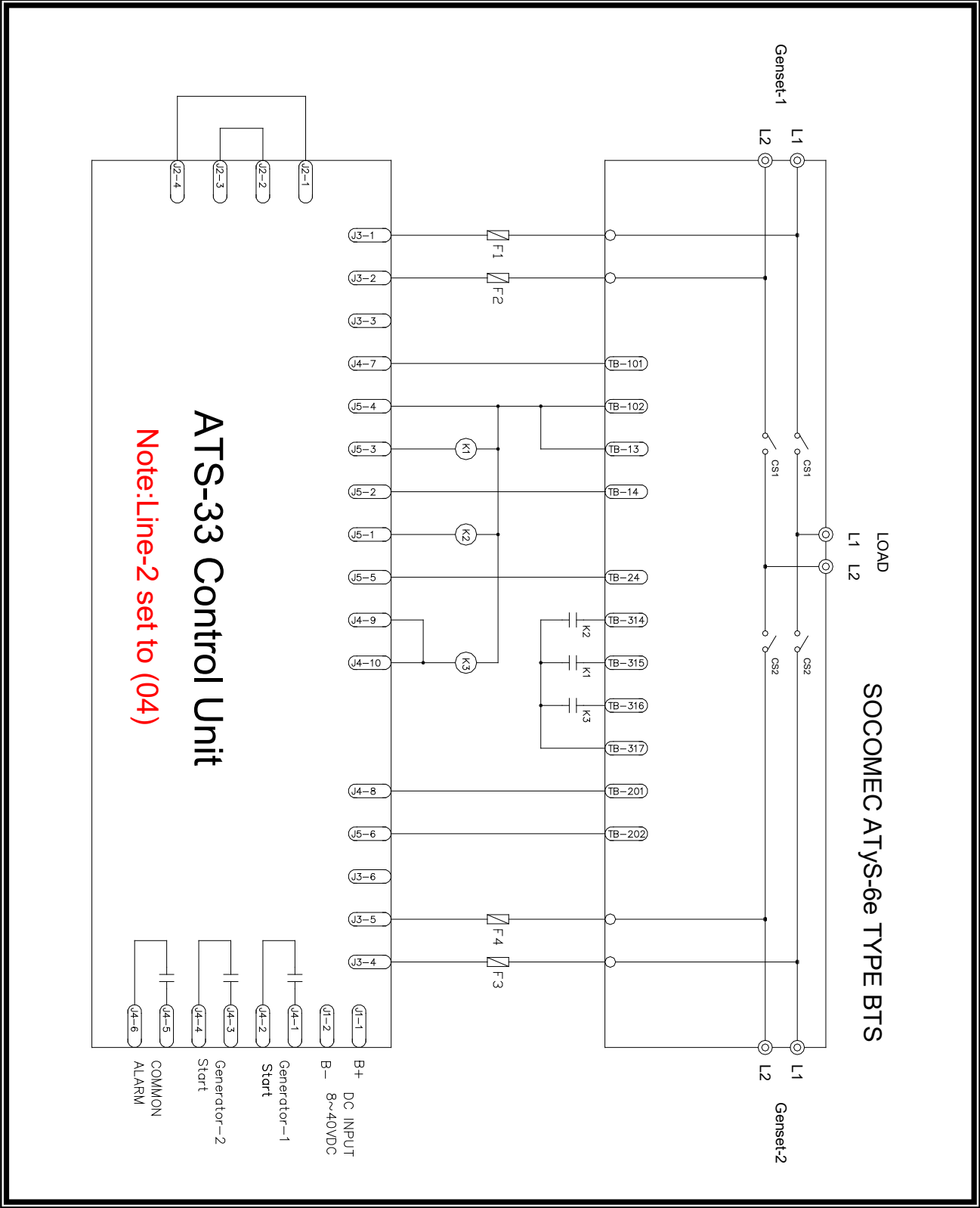
5.20 SOCOMEC ATyS-6 型 ATS 結線図 (2P 220 Vac)



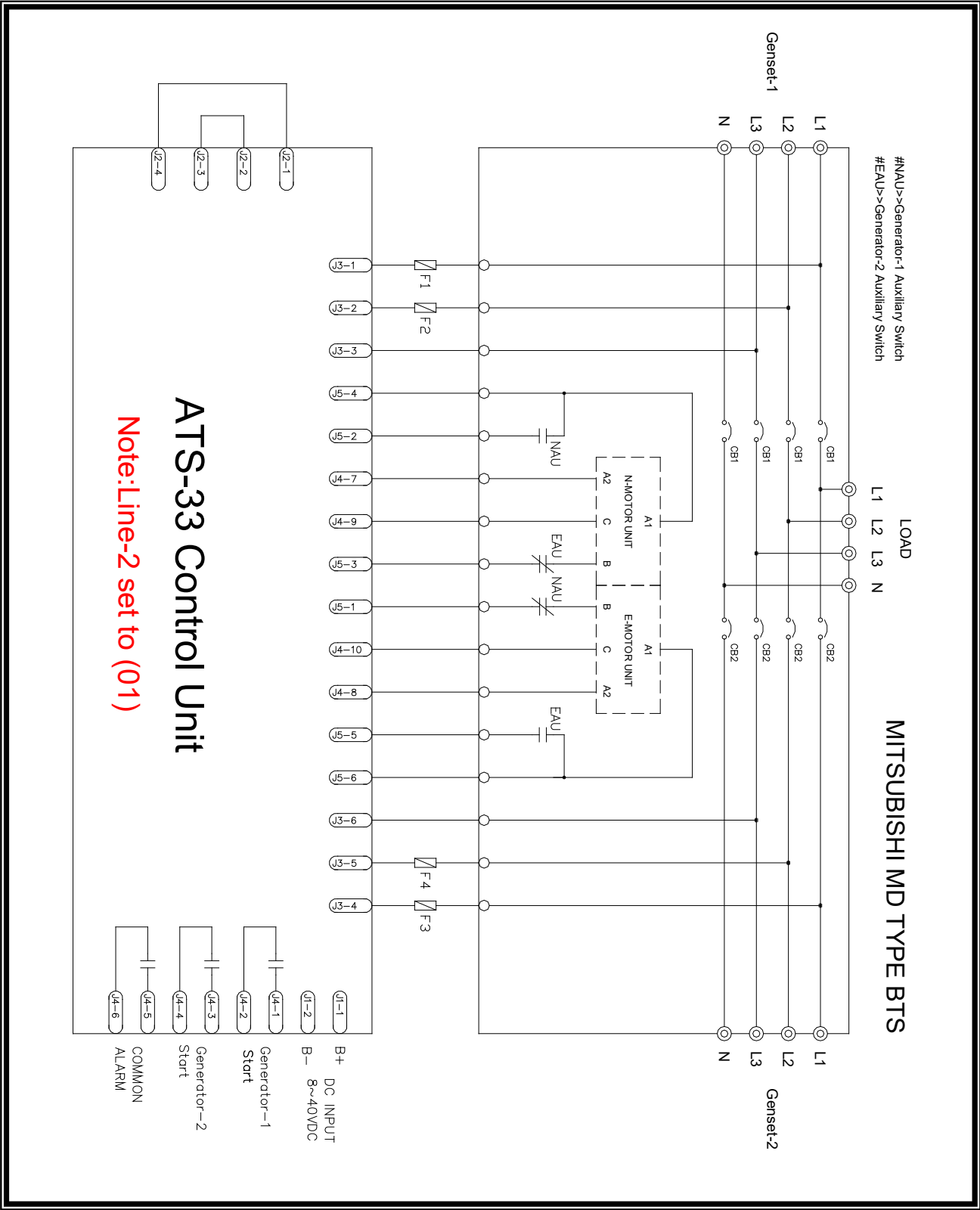
5.21 SOCOMEC ATyS-6e 型 ATS 結線図 (3P/4P 220 Vac)



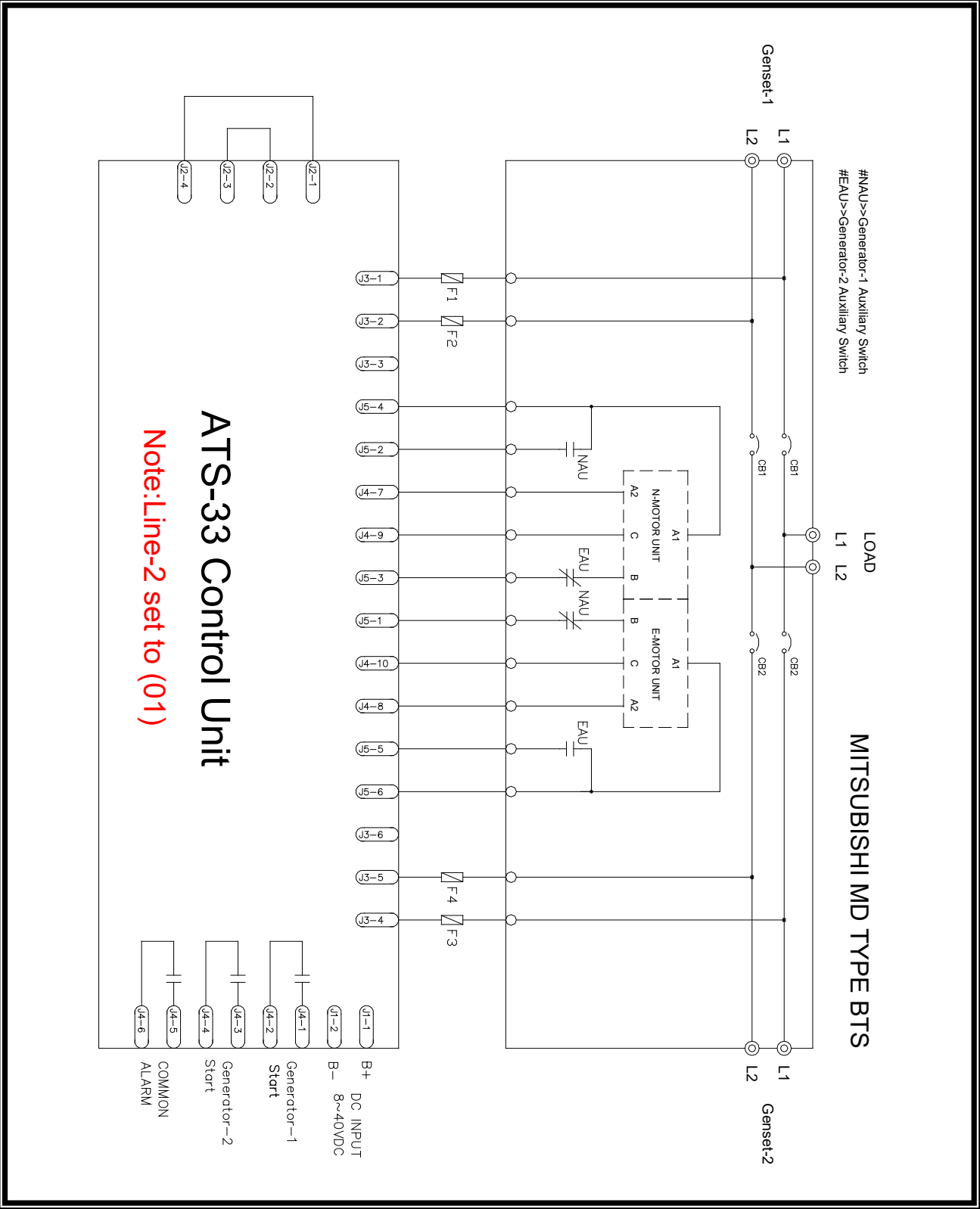
5.22 SOCOMEC ATyS-6e 型 ATS 結線図 (2P 220 Vac)



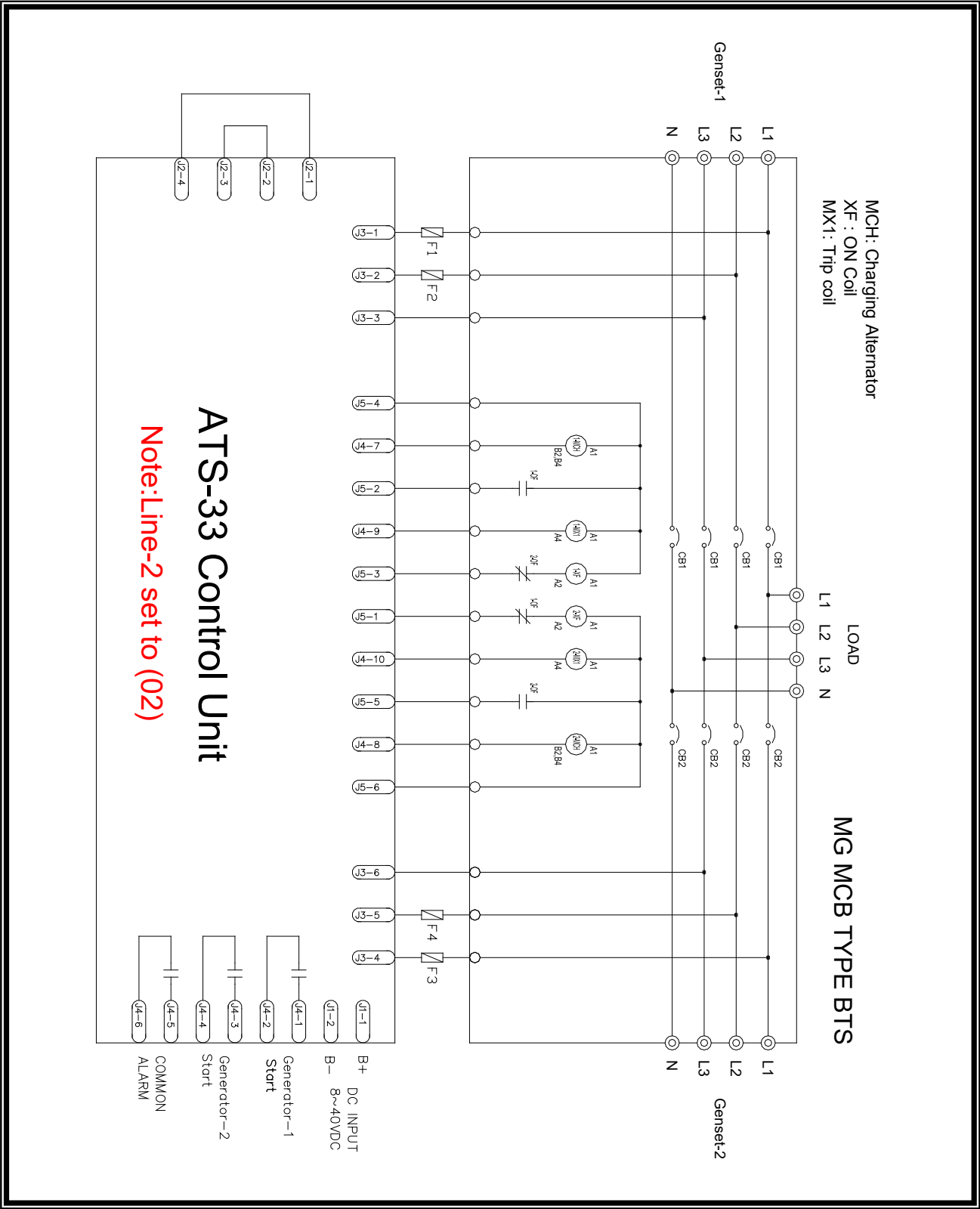
5.23 MITSUBISHI MD 型 ATS 結線図 (3P/4P 220 Vac)



5.24 MITSUBISHI MD 型 ATS 結線図 (2P 220 Vac)



5.25 MERLIN GERIN MCB 型 ATS 結線図 (3P/4P 220 Vac)



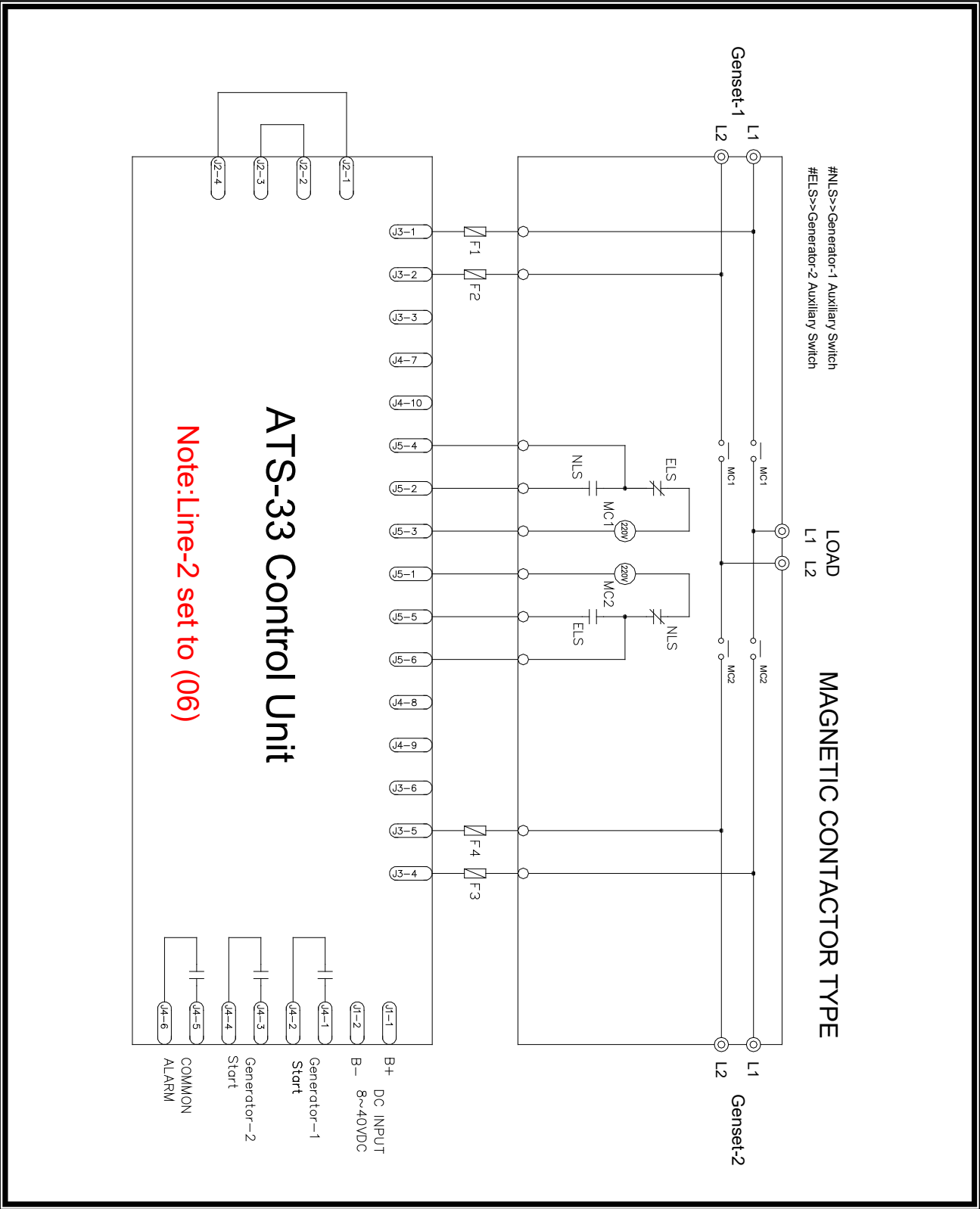
38



ATS-33



5.28 電磁接觸器型 ATS 結線図 (2P 220 Vac)



5.29 システム電圧が AC220V 以外の場合の結線図

