

# 電圧安定化装置

## MINISTAB - STEROSTAB



### 安定化電圧による電力品質

IREM MinistabおよびSterostab 電圧安定化装置は、電気ネットワークの電圧変動に関連する問題に対する最も信頼性の高い解決策です。

電気エネルギー生産者は正しい電圧を生成します。しかし、配電線の故障、大気放電、継続的な負荷変動、ユーザーによって発生する障害により、供給契約で規定された許容帯域幅内で常に安定した電圧を保証することは不可能です。この許容範囲は、より繊細な機器には不十分な場合が非常に多くあります。また、主電源電圧が予測される定格値を 15%、20%、さらには 30% 超えるレベルに達することもあります。

エンドユーザーに提供される電気エネルギーの電力品質レベルはますます低下しています。

IREMのMinistabおよびSterostab 電圧安定化装置は、ユーザーに完全に調整された電圧を保証します。

## IREM 提案



**Ministab** および**Sterostab** は、電圧変動による不都合に対する信頼性が高くテストされた経済的なソリューションを提供する、2系列の電圧安定化装置の名前が登録されています。

電圧安定化装置の使用は電力品質のレベルを増加させ、不都合の排除はコストの低減と生産性の増加を意味するので、本当の投資を表します。

多くの場合、電圧安定化装置の費用を回収するには、数分間の機械停止や1回の故障を回避するだけで十分です。



## 電源の電圧変動

電圧の変動は目に見えず、特別な計測機器を使用してのみ検出できるため、特に危険な干渉です。このような干渉が存在する場合、電気機器は正常に動作しているように見えますが、時には修復不可能な深刻な問題が隠れています。通常の電球でも、10% 過剰に電力を供給した場合、光は出続けますが、動作寿命は半分になります。同じ割合で電力が不足すると、明るさが 30% 低下します。より複雑な機器で電圧が変動すると、状況はさらに深刻になります。

- ✓ コンピュータが損傷したり、予測できないエラーが発生する可能性があります;
- ✓ レーザ切断機が「レーザービームモード」の変化を受け、切断バリやビームの遮断が起こります;
- ✓ 電気駆動は、電力供給されるモーターの速度の望ましくない変化、およびデータ記憶および電力端子の損傷を引き起こします;
- ✓ 「電気医療」機器は不正確な結果をもたらし、高価な試薬を無駄にし、分析すべきサンプルを失うこととなります。

Ministab および Sterostab は、次のような用途に特に適しています:

- ✓ 高い信頼性: 例えば、寒さ、高温、湿気、大気放出による厳しい環境条件にさらされる、アクセスが困難な場所に設置できます。
- ✓ 広範囲にわたる主電源電圧の変動を補正する能力: これは、配電用変電所から離れた地域や急速に発展している国に設置される機器の一般的な要件です。
- ✓ 高精度の安定化電圧: 校正・検査スタンド、電気炉、プロ用照明機器に最適です。
- ✓ モーター、エアコン、コンプレッサー、ポンプなど、高電力ユーザー または突入電流が大きい機器の電圧安定化。
- ✓ メンテナンスが簡単で手間がかからない: サービスを行う資格のある人員を見つけることが難しい場合に非常に重要な機能です。
- ✓ 幅広いモデル: 周囲条件に応じて、電圧安定化装置は保護等級 IP00、IP21、IP54 屋内、IP54 屋外の筐体で供給できます。



## 自然対流による冷却、ファンフリーシステム

ファンなしの自然対流によって磁気部品と電子制御ボードの冷却が確保されるため（ファンフリー システム）、信頼性が大幅に向上します。ファンシステムでは、関連するフィルタは、常にチェック、クリーニングし、定期的に変換する必要があります。

さらに、ファンがないため、銅トラックに堆積するほこりの吸引が回避され、電気黒鉛ロールと電圧変圧器トラック間の接触面が減少します。ファンの場合、その存在の結果、粗さ、火花、銅の溶解が発生し、長期的にはコンポーネントが損傷し、寿命が短くなる現象が発生します。

写真から、IREM 電圧可変変圧器ではブラシとターン間の接触点を冷却するためにファンが使用されていないことがはっきりとわかります。これは、次の理由により熱放散が実現しているためです：

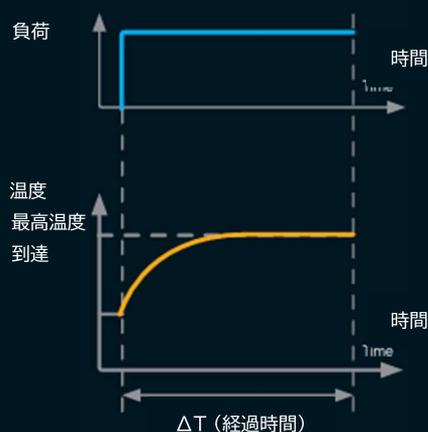
- ✓ 磁心の適正なサイジングと高透磁率
- ✓ 可変変圧器の巻線を通る電流密度が低くなり、その結果、熱放散が減少
- ✓ リニア可変変圧器の断面が四角形であること



## 最大荷重時の安定電力



電圧安定化装置の基本的なパラメータは、kVA で表され、製品銘板に記載されている公称電力です。これは、機器が供給できる最大電力を表します。ただし、電圧安定化装置の電力は、サービス クラス、入力電圧の変動、および周囲温度を考慮して決定する必要があります。



### サービスクラス

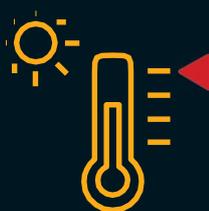
すべての IREM 電圧安定化装置は、連続運転で動作するように設計および製造されており、無制限の時間にわたって公称電力で最も要求の厳しいサービスを想定しています。言い換えると、IREM 電圧安定化装置は 100% のデューティ サイクルで連続運転できるようにサイズ設定されており、使用されている材料は無制限の時間にわたって予想される最大電力に耐えます。



### 入力電圧の変動

電圧安定化装置は、主電源電圧の変動を補正し、接続された負荷に一定の電圧を公称値に近い値で供給する機能を備えています。最も過酷な動作条件は、入力に最低主電源電圧が存在する場合です。

IREM のすべての電圧安定化装置は、主電源が最悪の状態にあるときに、性能を低下させることなく、無制限の時間出力電圧を安定させる機能を備えています。



### 周囲温度

電気機械は、エネルギー変換中に発生するエネルギー損失が熱の形で発生するという特徴があります。電気機械の冷却は、機器内部で発生した熱がより低温の要素に伝達される現象によって発生します。

最も信頼性の高い冷却メカニズムは、強制換気要素なしで(ファンなし)機械を周囲温度の空気中に浸漬した場合です。IP21 バージョンの IREM 電圧安定化装置に典型的なファンなしの自然空気対流冷却システムでは、適格な材料を使用し、余裕のあるサイズ基準を採用することで、エネルギー損失を技術で許容される最小値まで低減する必要があります。

## MINISTAB – STEROSTAB

(ミニスタブ - ステロスタブ)



IREM **Ministab** 電圧安定化装置は、中小電力の単相および三相負荷への安定化電力供給を確実にするように設計された電子制御を備えた電気機械装置です。

特徴：

- ✓ マルチレンジ: 1つのモデルで 4 レベルの補正とパワーに対応
- ✓ トロイダル可変単巻変圧器
- ✓ 電力範囲: 1 ~ 350 kVA
- ✓ コンパクトな寸法: 単相 M モデル および 三相 T モデルの場合は「ケース」、三相 Y モデルの場合は「タワー」



IREM **Sterostab** 電圧安定化装置は、高電力および超高電力の単相および三相負荷に安定した電力を供給するために設計された電子制御を備えた電気機械装置です。中規模および大規模電力ユニットの内部均等化システムは、制御システムのさまざまな分岐の電流を均等化するために不可欠ですが、ブレークダウン 型であるため、散逸性配電システムを特徴付ける抵抗要素がありません。

特徴：

- ✓ 転がり接点付きリニアスクエアセクション可変オートトランス
- ✓ 電力範囲: 3 ~ 8000 kVA
- ✓ 輸送、取り扱い、設置を容易にする高出力モデル用のモジュラーシステム



保証期間: 5年



自然対流: IP21 バージョンではファン不要



ヘビーデューティ電力: 最も過酷でクリティカルな条件(最小入力電圧、最高入力電流、および宣言された周囲温度での公称電力での連続使用)においても、宣言された性能が常に確保されます。

操作：

IREM 電圧安定化装置には、実電圧 (RMS) のライン電圧を常に監視し、一定に保つために設定された電圧値と比較する制御回路が装備されています。

IREM 電圧安定化装置のアーキテクチャにより、高い調整速度と安定化精度を実現できます。

全範囲にブースター構成を採用するという選択により、ラインに直列の可動接点の存在が回避され、機器が負荷力率の影響を受けなくなり、高調波歪みの発生が防止され、高い効率レベルが達成され、得られる利点に比べて熱放散が低減し、運用コストが最小限に抑えられます。

# MINISTAB - STEROSTAB 概要

## M 単相

## T - Y 三相

Ministab M	1-45 kVA
Sterostab M	15-350 kVA

Ministab T	三相共通の調節	3.5-32 kVA
Sterostab T	三相共通の調節	22-800 kVA

Ministab Y	各フェーズの独立した制御	3-120 kVA
Sterostab Y	各フェーズの独立した制御	45-8000 kVA

概要	単相		三相			
	Ministab M	Sterostab M	Ministab T	Sterostab T	Ministab Y	Sterostab Y
トロイダル可変変圧器	●	-	●	-	●	-
線形四角形断面可変変圧器	-	●	-	●	-	●
自然対流-ファンなし	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21
ファンによる強制通気	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
空調機による強制換気	P54	IP54	IP54	P54	IP54	IP54
電子制御	●	●	●	●	●	●
出力精度: ±1% RMS	●	●	●	●	●	●
高調波ひずみ	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%
100%までの許容負荷変動	●	●	●	●	●	●
許容過負荷: 200%×1 mn	●	●	●	●	●	●
周囲温度: -10℃+40℃	●	●	●	●	●	●
保存温度: -20℃+60℃	●	●	●	●	●	●
相対湿度: 95% 結露なし	●	●	●	●	●	●
<b>標準/オプション装備品</b>						
パイロットランプ	●	●	●	●	●	●
熱帯仕様制御盤	●	●	●	●	●	●
デジタル電圧計	●	●	●	●	●	●
デジタルネットワークアナライザ	●	●	●	●	●	●
入出力切換	●	●	●	●	●	●
ホイール	●	●	●	●	●	●
アラームLED	●	●	●	●	●	●
CL.I 避雷器	●	●	●	●	●	●
CL.II サージアRESTA	●	●	●	●	●	●
短縮回路保護	●	●	●	●	●	●
過負荷保護	●	●	●	●	●	●
過/不足電圧保護	●	●	●	●	●	●
逆相シーケンス / 欠相保護	●	●	●	●	●	●
過熱保護	●	●	●	●	●	●
ソフトスタート	●	●	●	●	●	●
機能的なバイパス	●	●	●	●	●	●
メンテナンスバイパス	●	●	●	●	●	●
ガルバニ分離	●	●	●	●	●	●
中性点リアクター	●	●	●	●	●	●
入出力適合変圧器	●	●	●	●	●	●
共通モードおよび横モードノイズの減衰	●	●	●	●	●	●
高調波フィルタ	●	●	●	●	●	●
プラントのスマートマネジメント	●	●	●	●	●	●
Y326 以降のモジュラーシステム	-	-	-	-	-	●
リモコン	●	●	●	●	●	●
電氣的パラメータおよびアラームの保存	●	●	●	●	●	●

● = 標準

● = オプション

- = 利用不可

## オプション 追加装置



### 電圧スパイクの減衰

この機能は、AVR と負荷の両方を大気起源の過電流と過電圧から保護するサージアレスタによって実行されます。次の保護デバイスが利用可能です：

- クラス I 避雷器 (IEC 62305) 波形 10/350 $\mu$ s 合計 150kA、8/20  $\mu$ s 合計 150kA、Up < 1.3kV、反応時間 <100ns。
- 複合クラス I+II サージアレスタ (IEC 62305)、波形 10/350 $\mu$ s 合計 25kA、8/20  $\mu$ s 合計 120kA、Up < 1.1kV、反応時間 <100ns。
- クラス II サージアレスタ (IEC 60364-4-44)、波形 8/20 $\mu$ s 合計 120kA、Up < 1.3kV、反応時間 <25ns。
- クラス III サージ保護装置 (IEC 60364-4-44) 波形 8/20 $\mu$ s および 1.2/50 $\mu$ s 合計 60kA、Up < 1.2kV、反応時間 < 50ns。

### 短縮回路保護

入力部の熱磁気回路ブレーカーまたはヒューズによって確保されます。

### 過負荷保護

出力の熱磁気遮断器、電流リレー、またはヒューズによって確保されます。

### 過/不足電圧保護

熱磁気回路ブレーカー または 接触器による負荷カットオフ付き電圧リレーによって確保されます。

### 逆相シーケンス / 位相障害保護

熱磁気回路ブレーカーまたはコンタクターによる負荷遮断機能付き電圧監視リレー。

### 温度超過保護

センサーは、AVRの最も重要なポイントで温度が警報しきい値を超えたことを検出します。

信号は：

- ✓ 自動バイパスを有効にするか、
- ✓ コンタクターまたは熱磁気回路ブレーカーを介して AVR を切断します。

### ソフトスタート

停電後の最初の動作サイクルでも安定した電圧の供給を保証します。

実際、停電後には限られた期間、回線が非常に高い電圧を供給することがよくあります。ソフトスタート保護は、設置状況と供給される負荷の種類に応じて定義される 2 つの方法に従って実装できます。

- ✓ 安定器の出力の電圧値が正しく回復し、許容範囲内にある場合にのみ負荷を接続できるコマンドおよびスイッチング デバイスを含む電力回路を介して。コマンドは、タイミング リレーによって制御される電力コンタクターによって実行されます。
- ✓ 出力電圧を最小値に調整し、徐々に公称値まで上昇させることができる制御および実装デバイスを含む補助回路を介して。コマンドは、コンデンサで駆動される可変オートトランスフォーマーの同じ調整システムによって実装されます。定期的な交換が必要な蓄電池は使用されません。

### 機能的なバイパス

万が一 AVR に障害が発生した場合、負荷は主電源から直接電力を供給されます。内部機能バイパスは次のように実行されます：



- AVRの最大入力電流以上の電流に耐える手動バイパススイッチ
- 3つのコンタクターの役目は：
  - ✓ センサーが重大な動作状態を検出した場合、または AVR が故障した場合に自動的に起動します。
  - ✓ メンテナンス目的でサービス担当者が手動で起動します。
  - ✓ 監視ソフトウェア (パスワード保護) を介してリモート コントロール センターによって起動します。

### メンテナンスバイパス

これは別のキャビネットに設置されています。負荷は主電源に直接接続されるため、メンテナンス時にも動作が保証されます。

これは、AVR の最大入力電流以上の電流に耐えられる手動バイパススイッチによって実行されます。

### ガルバニ分離

システムのガルバニック絶縁を確保し、コモンモード障害を減衰させ、「クリーンな中性線」を作成するだけでなく、必要に応じて、公称供給電圧を負荷に必要な電圧値に変換することもできます。



### 中性点リアクター

これは、基準中性点が利用できない、または不安定な 3 相システムで基準中性点を作成するために設計された磁気コンポーネントです。

### 入力/出力適合トランス

これによって、公称主電源電圧を負荷に必要な値に適応させることができます。

### 共通モードおよびトランスバースモードノイズの減衰

ブロッキングコイルとコンデンサで構成される EMI / RFI フィルタによって、高周波ノイズを減衰させることができます。

### 高調波フィルタ

非線形または可変負荷によって生成される高調波電流成分の低減を実現し、システム内に存在する高調波のスペクトルに応じてアクティブまたはパッシブを選択できます。

### 工場のスマートマネジメント

- 予備安定装置の自動切り替え：安定装置の動作に異常が検出されると、監視モジュールは負荷を予備安定器に自動的に切り替えます。
- 緊急回線への自動切り替え：監視モジュールによって主電源の異常状態が検出されると、AVR は緊急回線に接続されます。
- 非特権負荷のスイッチオフ装置：AVR が過負荷になった場合や省エネを実現するために、非特権負荷を自動的にオフにします。
- 負荷のスイッチオン/オフをプログラムするための制御モジュール：最大 8 回線を処理でき、各回線は 24 時間以内に 8 回の状態変更を受けることができます。

### Y326以降のモジュラーシステム

大容量の三相電圧安定装置(モデル Y326 以降)は、輸送、取り扱い、配置、設置を容易にするために機能ユニットで構成されています。

各機能ユニットは、システムに接続される相対的な単相セクションに対応しています。このタイプの電圧安定装置のシステムへの接続では、ユニット間のさらなる相互接続は必要なく、したがって、単一ユニットで作られた電圧安定装置の接続と非常によく似ています。

### リモートコントロール

これにより、電気パラメータのリモート監視、リアルタイム情報と履歴データの取得が可能になります。

この情報とアラーム信号および機能ステータスを分析することで、プロセスの中断を引き起こす安定化装置の自動保護システムへの介入を防止したり、自動保護システムがない場合にはアラーム状態の原因を取り除く措置を講じることができます。

インターネット モデム (LAN またはモバイル) 経由の通信。



### 電氣的、物理的、およびアラームの STATUS パラメータの保存

電圧安定化装置からのデータを、PC、スマートフォン、Web ビューアー、タブレットの Web 経由で、リモートで表示できます。電圧安定化装置の電気パラメータの Web 表示は、リアルタイムデータと履歴データの 2 つのマクロ領域に分かれています。履歴データは、自由に選択した期間の縦棒グラフで表示できます。このようにして表示されたデータは、表形式で整理して CSV にエクスポートし、Excel または他のアプリケーション ツールで処理できます。

# 単相電圧安定化装置 M モデル



MINISTAB M 1-45 KVA  
STEROSTAB M 15-350 KVA



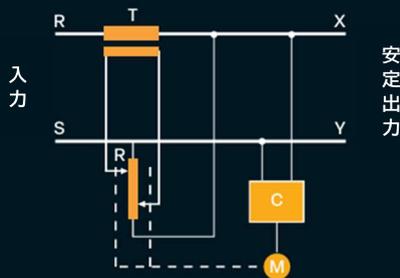
MINISTAB

STEROSTAB

## 一般特性

主電源	単相
公称入力電圧	220V または 230V または 240V (ご要望に応じて異なる電圧値を利用可)
公称出力電圧	220V または 230V または 240V (ご要望に応じて異なる電圧値を利用可)
出力精度	±1% 実効値
周波数	50/60Hz ±5%
許容負荷変動	0~100%
許容過負荷	10ms 間に公称電力の10 倍、6秒間に5回、1分間に2回
高調波ひずみ	<0.1%
効率	>98.5%
冷却	自然対流(ファンフリーシステム)
色	RAL 9005(黒)または RAL 7035(グレー)
保護等級	IP21
設置	屋内
標準装備	デジタル電圧計、パイロットランプ、熱帯制御盤

## 単相安定化電源 M



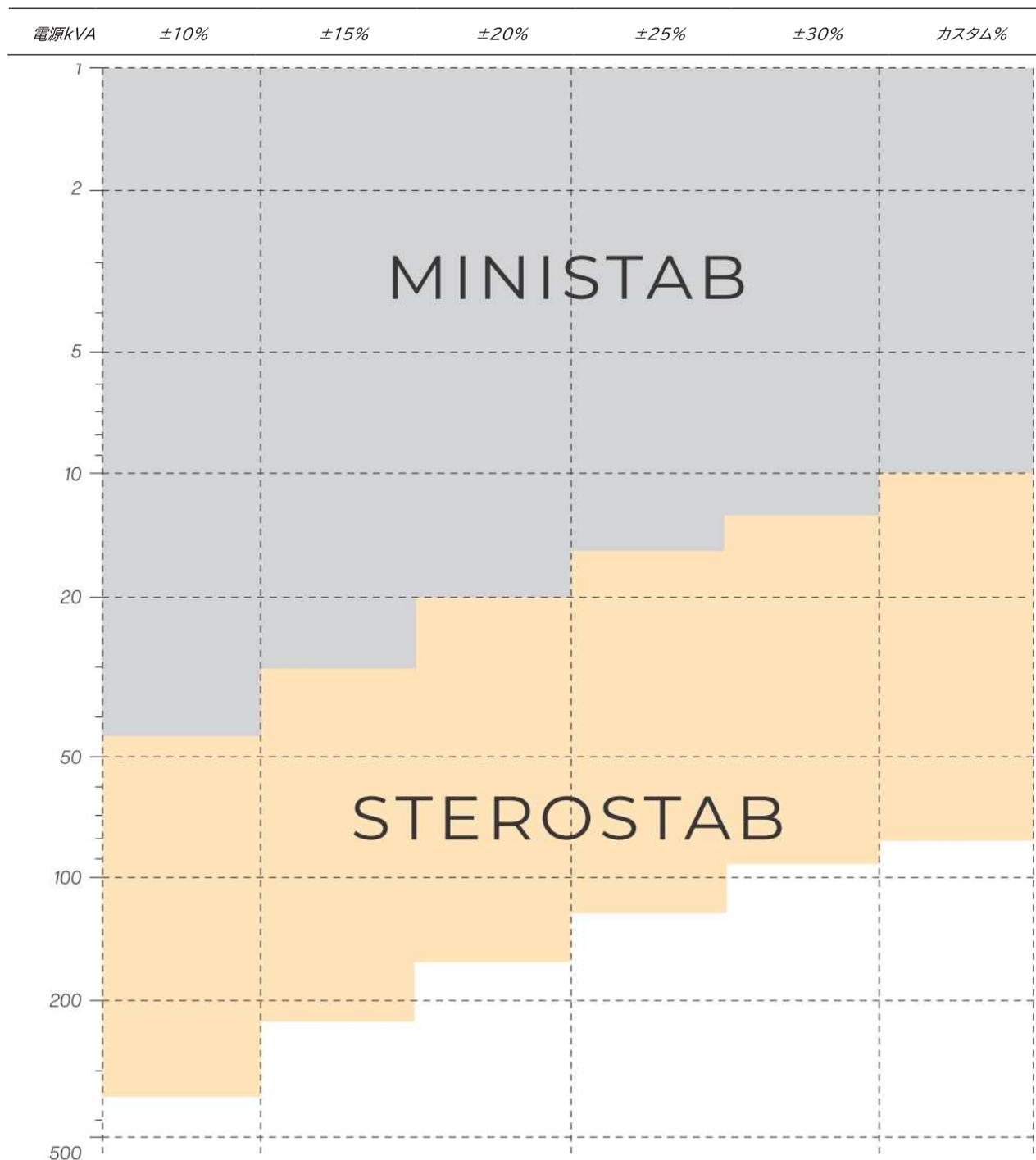
T = 直列変圧器(ブースター)  
R = 可変単巻変圧器  
C = 電子制御回路  
M = サーボモータ

## オプションの追加装置

- 短絡保護
- 過負荷保護
- 過電圧/低電圧保護
- ソフトスタート
- 手動または自動バイパス
- 電気パラメータを表示する デジタル ネットワークアナライザー
- 絶縁トランス
- アダプティングトランス
- サージ アレスタ
- IP54 屋内または屋外バージョン



## 電圧安定化装置 - M モデル



## 電圧安定化装置 MINISTAB M

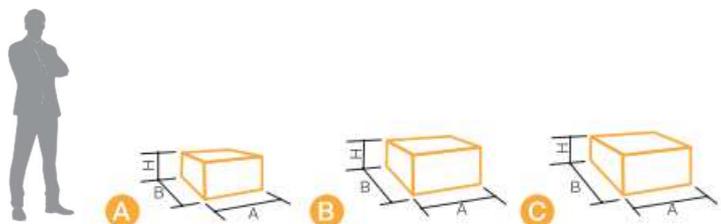
単相 230V 50/60 HZ、保護等級 IP21

型式	定格電力 [kVA]	電圧変動 [±%]	応答時間 [ms/V]	出力精度 [±%]	装備品	保護等級 IP	寸法[mm] a×b×h	正味重量 [kg]	ケース
M204E	1	±30	13	±1	CG, L	21	350x400x290	20	A
	1.5	±25	14						
	2	±20	15						
	2.5	±15	18						
M204E3.5	3.5	±10	25		L				
M206E	2.5	±30	20	±1	CG, L	21	350x400x290	30	A
	3	±25	13						
	4	±20	16						
M206E7	5	±15	19		L				
	7	±10	30						
M208E	3.3	±30	24	±1	CG, L	21	350x400x290	37	A
	4.5	±25	25						
	6	±20	17						
M208E10	7.5	±15	21		L				
	10	±10	28						
M210E	6	±30	24	±1	CG, L	21	450x560x400	65	B
	8	±25	15						
	10	±20	16						
M210E24	15	±15	21		L				
	24	±10	35						
M211E	9	±30	16	±1	CG, L	21	450x560x400	70	B
	12	±25	19						
	15	±20	22						
M211E35	22	±15	22		L				
	35	±10	36						
M212E	12	±30	20	±1	CG, L	21	450x680x400	110	C
	15	±25	23						
	20	±20	24						
M212E45	30	±15	27		L				
	45	±10	40						

装備品 GC: レンジ切換端子台  
L: パイロットランプ  
オプションの追加装置 V: デジタル電圧計(M2...EVモデル)

注: 出力が異なるモデル、および/または入力範囲が異なるモデル、および/または出力精度が異なるモデルは、需要に応じて見積もることができます。

IREM 電圧安定化装置は、最悪の動作条件、すなわち全負荷時、最小入力電圧時および最大入力電流時、ならびに宣言された周囲温度時に、宣言された電力を恒久的に(24/7)供給するように設計されています。



## 電圧安定化装置 STEROSTAB M

単相 230V 50/60 HZ、保護等級 IP21

型式	定格電力 [kVA]	電圧変動 [±%]	応答時間 [ms/V]	出力精度 [±%]	装備品	保護等級 IP	寸法[mm] a×b×h	正味重量 [kg]	キャビネット
M213AN15	15	±30	10	±1	V, L	21	650x650x1300	187	F
M213AN20	20	±25	12						
M213AN25	25	±20	14						
M213AN35	35	±15	16						
M213AN60	60	±10	37						
M214AN24	24	±30	18	±1	V, L	21	650x650x1300	235	F
M214AN30	30	±25	19						
M214AN40	40	±20	32						
M214AN55	55	±15	24						
M214AN90	90	±10	54						
M216AN30	30	±30	18	±1	V, L	21	650x650x1800	280	G
M216AN40	40	±25	19						
M216AN55	55	±20	21						
M216AN75	75	±15	27						
M216AN120	120	±10	39						
M217AN45	45	±30	22	±1	V, L	21	650x650x1800	340	G
M217AN60	60	±25	24						
M217AN80	80	±20	26						
M217AN110	110	±15	29						
M217AN180	180	±10	31						
M218AN60	60	±30	20	±1	V, L	21	650x650x1900	455	G
M218AN80	80	±25	21						
M218AN100	100	±20	23						
M218AN150	150	±15	26						
M218AN240	240	±10	31						
M219AN90	90	±30	23	±1	V, L	21	650x650x1900	670	G
M219AN120	120	±25	26						
M219AN160	160	±20	28						
M219AN230	230	±15	30						
M219AN350	350	±10	32						

装備品 V: デジタル電圧計  
L: 表示灯

注: 出力が異なるモデル、および/または入力範囲が異なるモデル、および/または出力精度が異なるモデルは、需要に応じて見積もることができます。

IREM 電圧安定化装置は、最悪の動作条件、すなわち全負荷時、最小入力電圧時および最大入力電流時、ならびに宣言された周囲温度時に、宣言された電力を恒久的に(24/7)供給するように設計されています。



# 三相電圧安定化装置 Tモデル 三相共通制御



MINISTAB T 3.5-32 KVA  
STEROSTAB T 2-800 KVA

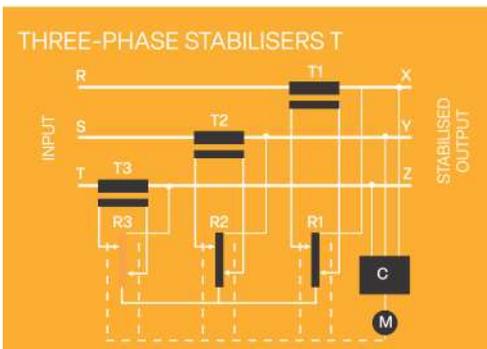


MINISTAB

STEROSTAB

## 一般特性

主電源	三相
公称入力電圧	380V または 400V または 415V (ご要望に応じて異なる電圧値を利用可能)
公称出力電圧	380V または 400V または 415V (ご要望に応じて異なる電圧値を利用可能)
出力精度	±1% RMS
周波数	50/60Hz ±5%
許容負荷変動	0~100%
許容負荷アンバランス	最大50%
許容過負荷	10 msの間に公称電力の10 倍、6 秒間に5 回、1 分間に2 回
高調波ひずみ	<0,1%
効率	>98,5%
冷却	自然対流(ファンフリーシステム)
色	RAL 9005(黒)またはRAL 7035(グレー)
保護等級	IP21
設置	屋内
標準装備品	デジタル電圧計、パイロットランプ、熱帯制御盤



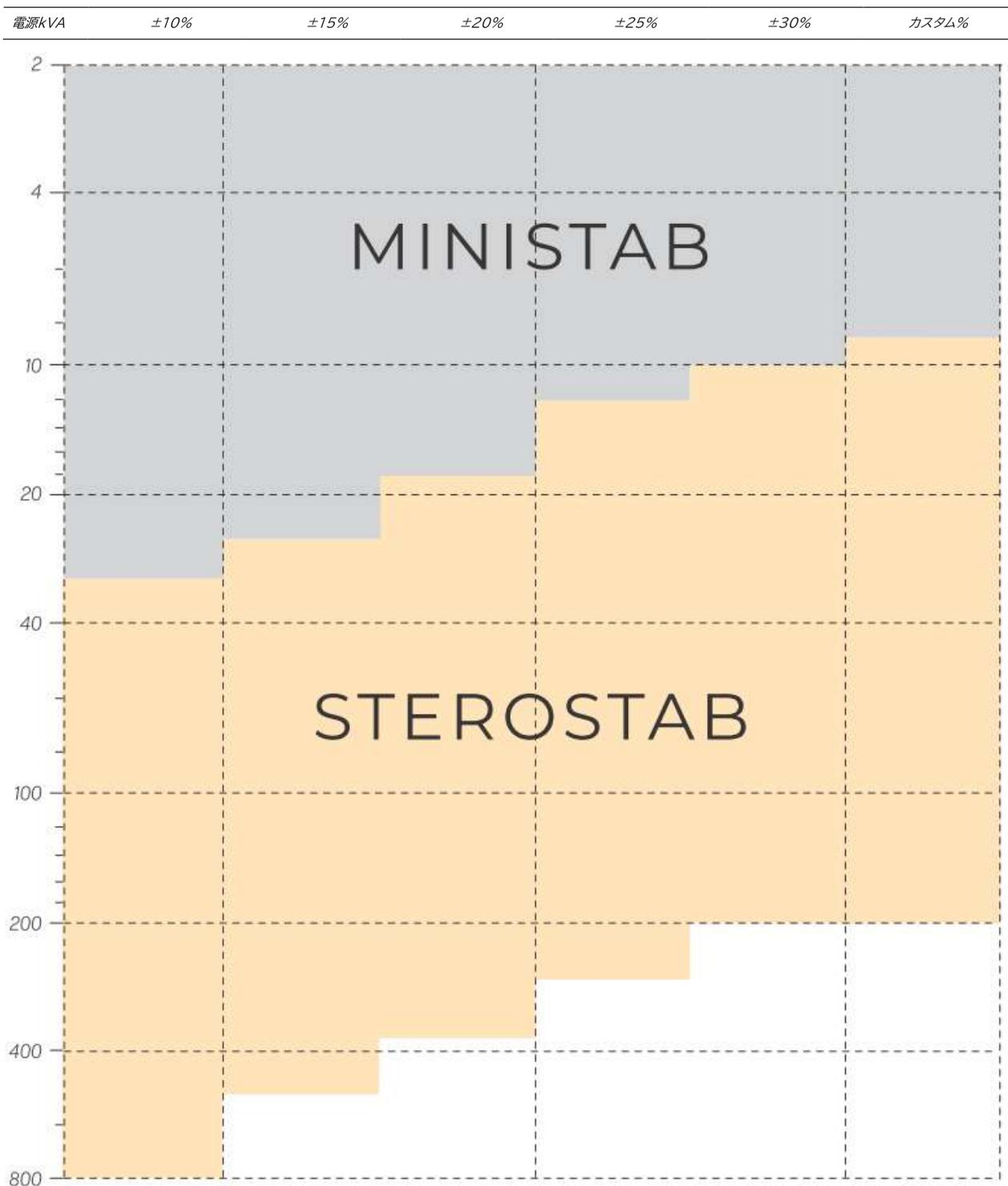
T = 直列変圧器(ブースター)  
R = 可変単巻変圧器  
C = 電子制御回路  
M = サーボモータ

## オプション装備品

- 短絡保護
- 過負荷保護
- 過/不足電圧保護
- 逆相シーケンス/位相故障保護
- ソフトスタート
- 手動または自動バイパス
- 電氣的パラメータを表示するデジタル ネットワーク アナライザ
- アダプティブトランス
- サージ アレスタ
- IP54 屋内または屋外バージョン



# 電圧安定化装置 Tモデル



## 電圧安定化装置 MINISTAB T

三相共通制御

三相 400V 50/60 HZ 保護等級 IP21

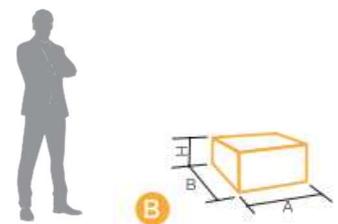
型式	定格電力 [kVA]	電圧変動 [±%]	応答時間 [ms/V]	出力精度 [±%]	装備品	保護等級 IP	寸法[mm] a×b×h	正味重量 [kg]	ケース
T304E	3.5	±30	13	±1	CG、L	21	450×560×400	75	B
	4	±25	15						
	6	±20	16						
	8.5	±15	20						
T304E10	10	±10	30		L				
T306E	7	±30	13	±1	CG、L	21	450×560×400	85	B
	8	±25	15						
	12	±20	16						
T306E22	15	±15	21		L				
	22	±10	33						
T308E	10	±30	15	±1	CG、L	21	450×560×400	110	B
	12	±25	16						
	18	±20	18						
T308E32	25	±15	23		L				
T308E32	32	±10	30		L				

装備品 GC: レンジ切換端子台  
L: パイロットランプ

オプション装備品 V: デジタル電圧計(T3...EVモデル)

注: 出力が異なるモデル、および/または入力範囲が異なるモデル、および/または出力精度が異なるモデルは、需要に応じて見積もることができます。

IREM 電圧安定化装置は、最悪の動作条件、すなわち全負荷時、最小入力電圧時および最大入力電流時、ならびに宣言された周囲温度時に、宣言された電力を恒久的に(24/7)供給するように設計されています。



## 電圧安定化装置 STEROSTAB T

## 三相共通制御

## 三相 400V 50/60 HZ 保護等級 IP21

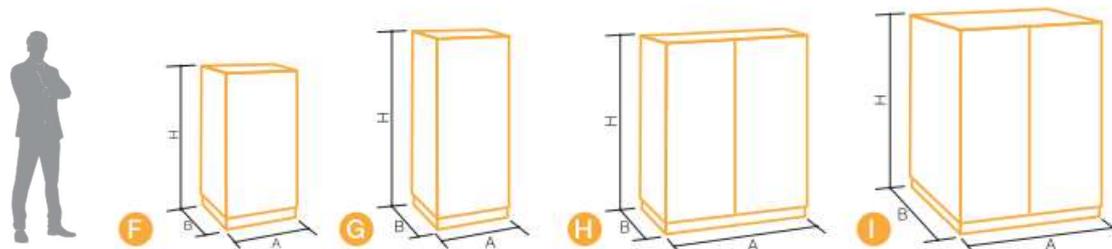
型式	定格電力 [kVA]	電圧変動 [±%]	応答時間 [ms/V]	出力精度 [±%]	装備品	保護等級 IP	寸法[mm] a×b×h	正味重量 [kg]	キャビネット
T310AN22	22	±30	10	±1	V, L	21	650×650×1300	250	F
T310AN30	30	±25	11						
T310AN40	40	±20	13						
T310AN55	55	±15	14						
T310AN90	90	±10	28						
T312AN35	35	±30	6	±1	V, L	21	650×650×1300	280	F
T312AN45	45	±25	15						
T312AN60	60	±20	12						
T312AN80	80	±15	16						
T312AN120	120	±10	23						
T314AN45	45	±30	10	±1	V, L	21	650×650×1300	355	F
T314AN60	60	±25	14						
T314AN80	80	±20	13						
T314AN120	120	±15	17						
T314AN185	185	±10	22						
T315AN70	70	±30	14	±1	V, L	21	650×650×1800	415	G
T315AN90	90	±25	18						
T315AN120	120	±20	23						
T315AN170	170	±15	24						
T315AN270	270	±10	36						
T316AN95	95	±30	12	±1	V, L	21	650×650×1800	630	G
T316AN120	120	±25	13						
T316AN160	160	±20	17						
T316AN230	230	±15	17						
T316AN370	370	±10	22						
T318AN140	140	±30	14	±1	V, L	21	1100×650×1800	760	H
T318AN180	180	±25	16						
T318AN250	250	±20	21						
T318AN350	350	±15	23						
T318AN560	560	±10	27						
T319AN200	200	±30	21	±1	V, L	21	1100×900×1900	1160	I
T319AN270	270	±25	23						
T319AN370	370	±20	26						
T319AN500	500	±15	29						
T319AN800	800	±10	32						

装備品 V: デジタル電圧計

L: 表示灯

注: 出力が異なるモデル、および/または入力範囲が異なるモデル、および/または出力精度が異なるモデルは、需要に応じて見積もることができます。

IREM 電圧安定化装置は、最悪の動作条件、すなわち全負荷時、最小入力電圧時および最大入力電流時、ならびに宣言された周囲温度時に、宣言された電力を恒久的に(24/7)供給するように設計されています。



# 三相電圧安定化装置 Yモデル 各相独立制御



MINISTAB Y 3-120 KVA  
STEROSTAB Y 45-8000 KVA

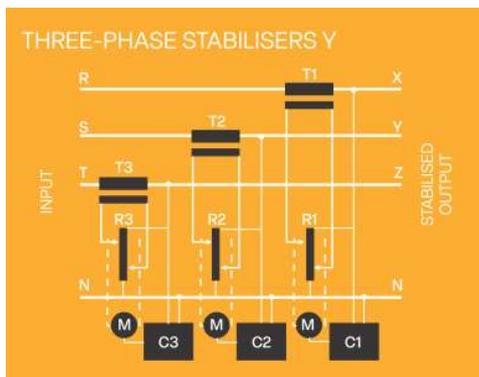


MINISTAB

STEROSTAB

## 一般特性

主電源	三相
公称入力電圧	380V または 400V または 415V (ご要望に応じて異なる電圧値を利用可能)
公称出力電圧	380V または 400V または 415V (ご要望に応じて異なる電圧値を利用可能)
出力精度	±1% RMS
周波数	50/60Hz ±5%
許容負荷変動	0~100%
許容負荷アンバランス	最大100%
許容過負荷	10 ミリ秒間に公称電力の 10 倍、6 秒間に 5 倍、1 分間に 2 倍
高調波ひずみ	<0.1%
効率	>98.5%
冷却	自然対流(ファンフリーシステム)
色	RAL 9005(黒)または RAL 7035(グレー)
保護等級	IP21
設置	屋内
標準装備品	デジタル電圧計、パイロットランプ、熱帯制御盤



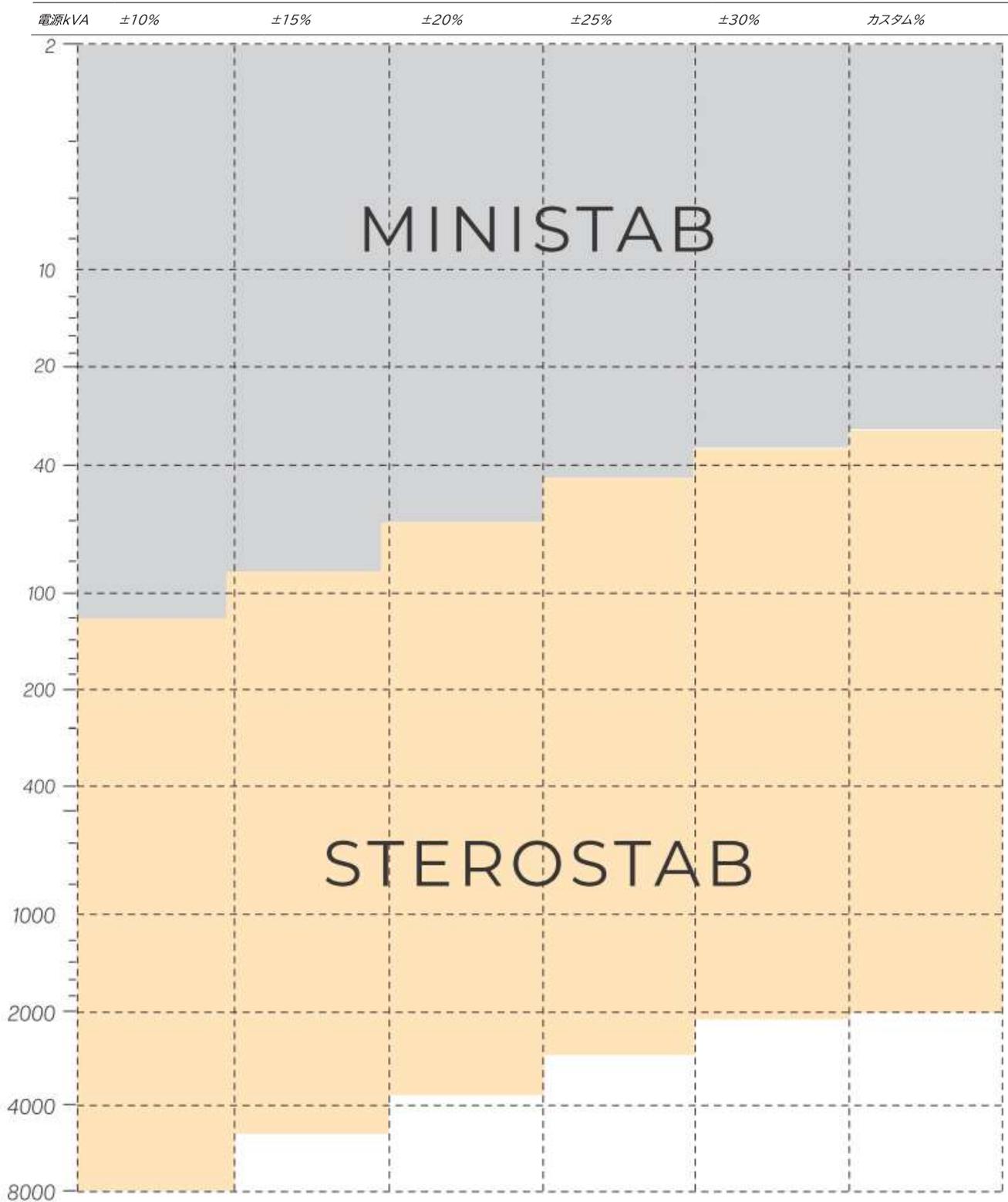
T = 直列変圧器(ブースター)  
R = 可変単巻変圧器  
C = 電子制御回路  
M = サーボモータ



## オプション装備品

- 短絡保護
- 過負荷保護
- 過/不足電圧保護
- 逆相シーケンス/位相故障保護
- ソフトスタート
- 手動または自動バイパス
- 電気のパラメータを表示するデジタル ネットワーク アナライザ
- アダプティブトランス
- サージ アレスター
- IP54 屋内または屋外バージョン

# 電圧安定化装置 Yモデル



## 電圧安定化装置 MINISTAB Y

各相独立制御

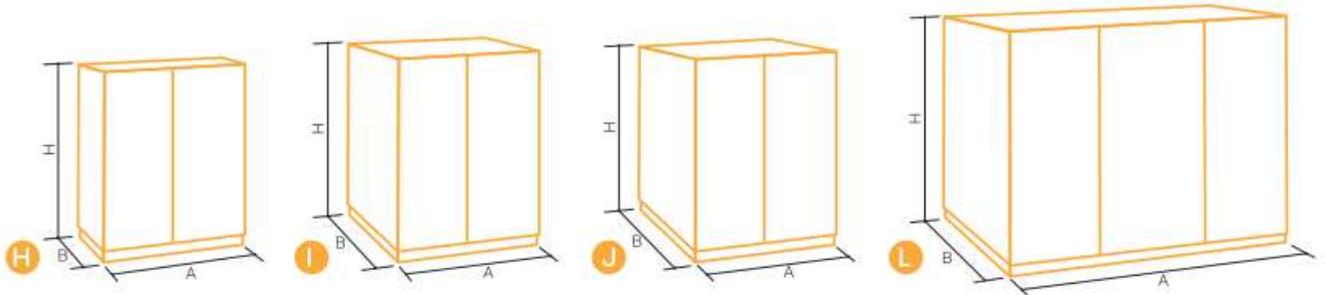
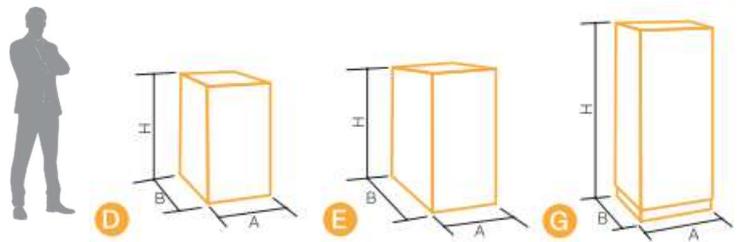
三相 400V 50/60 HZ 保護等級 IP21

型式	定格電力 [kVA]	電圧変動 [±%]	応答時間 [ms/V]	出力精度 [±%]	装備品	保護等級 IP	寸法[mm] a×b×h	正味重量 [kg]	ケース
Y304ES	3	±30	8	±1	V, GC, L, R	21	350x580x890	90	D
	4	±25	9						
	6	±20	10						
	8	±15	13						
Y304ES10	10	±10	16		V, L, R				
Y306ES	7	±30	11	±1	V, GC, L, R	21	350x580x890	110	D
	8.5	±25	12						
	12	±20	9						
Y306ES24	15	±15	13		V, L, R				
	24	±10	17						
Y308ES	10	±30	8	±1	V, GC, L, R	21	350x580x890	120	D
	12	±25	9						
	18	±20	10						
Y308ES30	25	±15	13		V, L, R				
	30	±10	19						
Y310ES	18	±30	10	±1	V, GC, L, R	21	450x800x1200	210	E
	24	±25	10						
	30	±20	10						
Y310ES70	45	±15	12		V, L, R				
	70	±10	18						
Y311ES	27	±30	8	±1	V, GC, L, R	21	450x800x1200	245	E
	35	±25	14						
	45	±20	11						
Y311ES100	65	±15	16		V, L, R				
	100	±10	23						
Y312ES	35	±30	14	±1	V, GC, L, R	21	450x800x1200	330	E
	45	±25	15						
	60	±20	17						
Y312ES120	85	±15	19		V, L, R				
	120	±10	23						

装備品 GC: レンジ切換端子台  
 V: デジタル電圧計  
 L: パイロットランプ  
 R: 車輪

注: 出力が異なるモデル、および/または入力範囲が異なるモデル、および/または出力精度が異なるモデルは、需要に応じて見積もることができます。

IREM 電圧安定化装置は、最悪の動作条件、すなわち全負荷時、最小入力電圧時および最大入力電流時、ならびに宣言された周囲温度時に、宣言された電力を恒久的に(24/7)供給するように設計されています。



## 電圧安定化装置 STEROSTAB Y

各相独立制御

三相 400V 50/60 HZ 保護等級 IP21

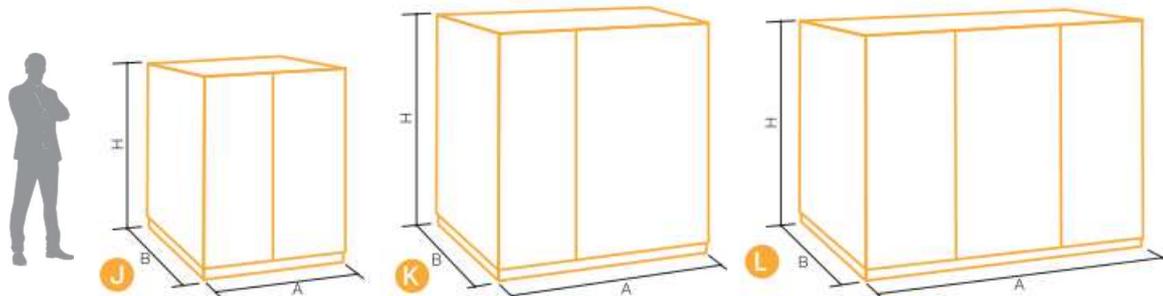
型式	定格電力 [kVA]	電圧変動 [±%]	応答時間 [ms/V]	出力精度 [±%]	装備品	保護等級 IP	寸法[mm] a×b×h	正味重量 [kg]	キャビネット
Y313AN45	45	±30	6						
Y313AN60	60	±25	13						
Y313AN80	80	±20	15	±1	V, L	21	650x650x1800	480	G
Y313AN110	110	±15	17						
Y313AN180	180	±10	23						
Y314AN70	70	±30	8						
Y314AN90	90	±25	22						
Y314AN120	120	±20	18	±1	V, L	21	1100x650x1800	620	H
Y314AN170	170	±15	27						
Y314AN270	270	±10	24						
Y316AN90	90	±30	6						
Y316AN120	120	±25	12						
Y316AN160	160	±20	13	±1	V, L	21	1100x650x1800	650	H
Y316AN230	230	±15	19						
Y316AN370	370	±10	23						
Y317AN140	140	±30	8						
Y317AN180	180	±25	16						
Y317AN250	250	±20	18	±1	V, L	21	1100x650x1800	750	H
Y317AN350	350	±15	22						
Y317AN550	550	±10	33						
Y318AN190	190	±30	11						
Y318AN240	240	±25	12						
Y318AN320	320	±20	15	±1	V, L	21	1100x900x1900	1100	I
Y318AN460	460	±15	16						
Y318AN730	730	±10	24						
Y319AN280	280	±30	16						
Y319AN370	370	±25	11						
Y319AN500	500	±20	14	±1	V, L	21	1100x1300x1800	1360	J
Y319AN700	700	±15	17						
Y319AN1100	1100	±10	27						
Y320AN420	420	±30	9						
Y320AN550	550	±25	14						
Y320AN730	730	±20	13	±1	V, L	21	1100x1300x1900	1850	J
Y320AN1000	1000	±15	18						
Y320AN1500	1500	±10	26						
Y322AN550	550	±30	16						
Y322AN730	730	±25	18						
Y322AN1000	1000	±20	14	±1	V, L	21	2150x1350x2150	2700	L
Y322AN1350	1350	±15	16						
Y322AN2200	2200	±10	29						
Y323AN700	700	±30	16						
Y323AN900	900	±25	18						
Y323AN1200	1200	±20	14	±1	V, L	21	2150x1350x2150	3100	L
Y323AN1700	1700	±15	18						
Y323AN2700	2700	±10	29						
Y324AN800	800	±30	16						
Y324AN1000	1000	±25	18						
Y324AN1400	1400	±20	22	±1	V, L	21	2150x1350x2150	3400	L
Y324AN2000	2000	±15	17						
Y324AN3200	3200	±10	29						
Y326AN1000	1000	±30	16						
Y326AN1250	1250	±25	18						
Y326AN1700	1700	±20	22	±1	V, L	21	3 キャビネット 1100x1300x1900	3800	3 キャビネット タイプJ
Y326AN2400	2400	±15	18						
Y326AN3800	3800	±10	29						

型式	定格電力 [kVA]	電圧変動 [±%]	応答時間 [ms/V]	出力精度 [±%]	装備品	保護等級 IP	寸法[mm] a×b×h	正味重量 [kg]	キャビネット
Y328AN1100	1100	±30	16	±1	V, L	21	3 キャビネット 1100x1300x1900	5200	3 キャビネット タイプJ
Y328AN1400	1400	±25	18						
Y328AN1900	1900	±20	22						
Y328AN2700	2700	±15	24						
Y328AN4400	4400	±10	26						
Y330AN1250	1250	±30	16	±1	V, L	21	3 キャビネット 1100x1300x1900	5700	3 キャビネット タイプJ
Y330AN1600	1600	±25	18						
Y330AN2200	2200	±20	22						
Y330AN3100	3100	±15	26						
Y330AN5000	5000	±10	29						
Y332AN1400	1400	±30	18	±1	V, L	21	3 キャビネット 1500x1350x2150	6300	3 キャビネット タイプK
Y332AN1800	1800	±25	20						
Y332AN2400	2400	±20	23						
Y332AN3400	3400	±15	24						
Y332AN5500	5500	±10	27						
Y334AN1500	1500	±30	9	±1	V, L	21	3 キャビネット 1500x1350x2150	6800	3 キャビネット タイプK
Y334AN2000	2000	±25	20						
Y334AN2600	2600	±20	23						
Y334AN3800	3800	±15	24						
Y334AN6000	6000	±15	27						
Y336AN1650	1650	±30	18	±1	V, L	21	3 キャビネット 1500x1350x2150	7400	3 キャビネット タイプK
Y336AN2200	2200	±25	20						
Y336AN3000	3000	±20	13						
Y336AN4100	4100	±15	24						
Y336AN6500	6500	±15	27						
Y338AN1800	1800	±30	18	±1	V, L	21	3 キャビネット 2150x1350x2150	8000	3 キャビネット タイプL
Y338AN2300	2300	±25	20						
Y338AN3100	3100	±20	23						
Y338AN4500	4500	±15	24						
Y338AN7000	7000	±15	27						
Y340AN2000	2000	±30	18	±1	V, L	21	3 キャビネット 2150x1350x2150	8400	3 キャビネット タイプL
Y340AN2500	2500	±25	20						
Y340AN3300	3300	±20	23						
Y340AN4700	4700	±15	24						
Y340AN7500	7500	±10	27						
Y342AN2100	2100	±30	10	±1	V, L	21	3 キャビネット 2150x1350x2150	8800	3 キャビネット タイプL
Y342AN2700	2700	±25	20						
Y342AN3600	3600	±20	23						
Y342AN5000	5000	±15	24						
Y342AN8000	8000	±10	27						

装備品 V: デジタル電圧計  
L: 表示灯

注: 出力が異なるモデル、および/または入力範囲が異なるモデル、および/または出力精度が異なるモデルは、需要に応じて見積もることができます。

IREM 電圧安定化装置は、最悪の動作条件、すなわち全負荷時、最小入力電圧時および最大入力電流時、ならびに宣言された周囲温度時に、宣言された電力を恒久的に(24/7)供給するように設計されています。



# IREM モジュールシステム



IREM 3PH 電圧安定装置 (AVR) の高出力 (モデル Y326 以降) は、輸送、取り扱い、配置、設置を容易にするために 3 つのセクションで作られています。

このタイプの構造は、電気システムでは一般的ではない非常に大きな負荷の取り扱いに関連する問題の解決策として設計されています。

IREM 電圧安定装置モジュール システムは、高価なリフト装置の使用や技術室にアクセスするための特別な開口部の構築を回避できるため、特に現場の準備中に役立ちます。

電圧安定装置は、プラントに接続される単相ユニットに対応する個別のセクションで作られています。異なる AVR セクション間の相互接続は不要であるため、設置は 1 つのキュービクルで作られた電圧安定装置の接続とまったく同じです。

各単相ユニットには、自律的で独立した動作を決定するすべての制御および調整デバイスが含まれています。万が一障害が発生した場合でも、このタイプの設計により障害の伝播が制限され、最高の機能が確保され、他のセクションを操作することなく、コンポーネントをターゲットにして選択的に操作できるようになります。この場合、これらの解決策により、定期的なメンテナンスと修理のコストを抑えることができます。

## 重要なポイント



### 船舶輸送コストの削減

かさばる荷物の取り扱い/輸送に関する問題のスマートな解決策。

### 取扱いの容易化

高価なリフティング装置の使用や、設置室にアクセスするための特殊な開口部の建設を回避する優れた解決策。



### 保守コストの削減

一方のセクションに容易に介入し、他のユニットの機能性を確保。