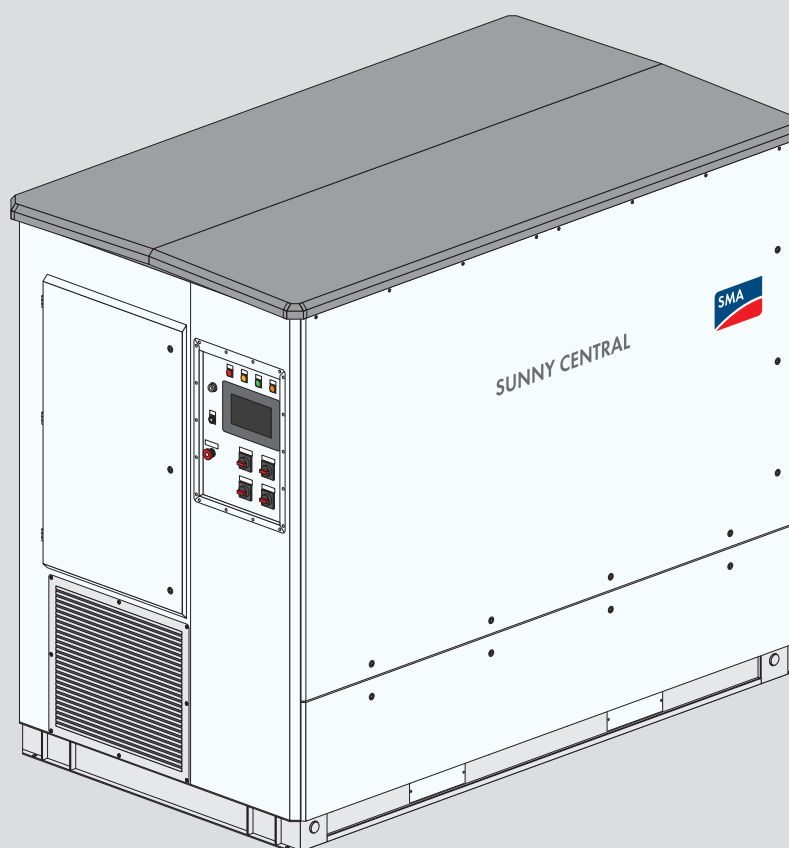


技術情報

高圧変圧器および制御電源用変圧器に関する必要条件（接続対象機種：SUNNY CENTRALおよびSUNNY CENTRAL STORAGE）



目次

1	本書について	3
1.1	適用範囲	3
1.2	法定担保責任の制約	3
2	高圧変圧器の技術要件	4
2.1	一般的な要件	4
2.2	パワーコンディショナ1台の接続に用いられる2巻線式変圧器の必要条件	5
2.3	パワーコンディショナ2台の接続に用いられる4巻線式変圧器の必要条件	6
2.4	パワーコンディショナ3台の接続に用いられる多巻線変圧器の要件	8
2.5	パワーコンディショナ4台の接続に用いられる多巻線変圧器の要件	8
3	制御電源用変圧器の技術要件	9
3.1	一般的な要件	9
3.2	パークサイド系統の接続要件	9
3.3	パワーコンディショナのAC出力への接続に関する必要条件	10
4	付録	11
4.1	パワーコンディショナの技術データ	11
4.2	変圧器の技術データ	15

1 本書について

1.1 適用範囲

本書はSunny Centralパワーコンディショナのすべてのデバイスタイプに適用されます。

本書では、Sunny Centralパワーコンディショナに接続されており、顧客により提供されている高圧変圧器および制御電源用変圧器に関する技術要件を説明します。

Sunny Centralパワーコンディショナすべてがどの高圧変圧器とでも組み合わせられるわけではない点に注意してください。詳細は、これ以降のページを参照してください。

1.2 法定担保責任の制約

SMA Solar Technology AGからご購入いただいた製品のみが、法定のメーカー保証の適用対象となります。

SMA Solar Technology AG America LLCからご購入いただいた製品のみが、法定のメーカー保証の適用対象となります。

SMAからご購入いただいたパワーコンディショナおよび他製品に対する法定メーカー保証は、本ドキュメントに記載されている要件が満たされていない場合は適用されません。

2 高圧変圧器の技術要件

2.1 一般的な要件

- 高圧変圧器には（鉱物性または有機性のオイルなどを用いる）油入式と乾式があります。
- 高圧変圧器の超低電圧巻線は、パワーコンディショナがパルスモードで生成する電圧に対応する仕様でなければなりません。
- パワーコンディショナはパルスモードで ± 2400 Vの対地電圧を生成するため、使用する電力接続に適切な絶縁抵抗が必要です。（11 ページの「4.1 パワーコンディショナの技術データ」章を参照）

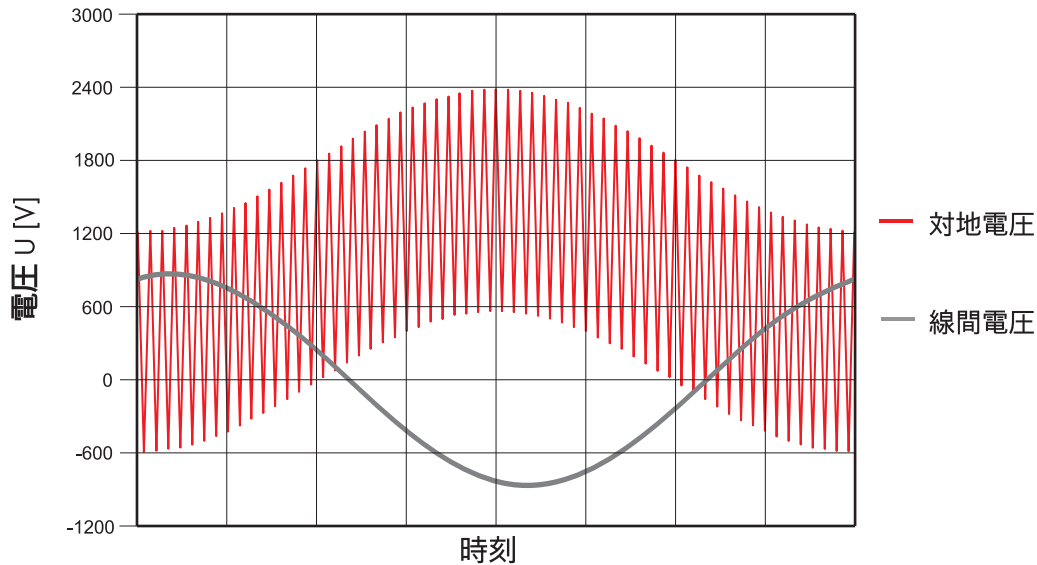


図 1: SC 2500-EVのAC電圧レベル

- 高圧変圧器の超低電圧巻線は、対地電圧最大 $500\text{V}/\mu\text{s}$ の電圧上昇率 dV/dt に対応できるように設計する必要があります。線間電圧は正弦曲線を描きます。
- 超低電圧巻線と高圧巻線の間には、タンクに接地されたシールド巻線の組み込みをお勧めします。これが追加の dV/dt フィルタの役割を果たします。
- パワーコンディショナごとに、電気的に絶縁された超低電圧巻線がそれぞれ必要になります。したがって、複数のパワーコンディショナを一つの超低電圧巻線に接続して、同時に運転することはできないようになっています。
- 高圧変圧器の超低電圧巻線の電圧は、パワーコンディショナのAC出力電圧に一致させる必要があります。（11 ページの「4.1 パワーコンディショナの技術データ」章を参照）
- 高圧変圧器の高圧側電圧レベルは、系統連系点に応じて選択する必要があります。高圧変圧器は高圧系統に接続する必要があります。低圧系統への接続には対応していません。
- 高圧系統に接続する場合、高圧側にタップ切換器の付いた高圧変圧器を使用することを推奨します。高圧側にタップ切換器の付いた高圧変圧器を使用することで、高圧系統の電圧レベルに適応させることができます。
- パワーコンディショナの発電動作は気温に応じて変わりますが、必ずそのことを念頭において高圧変圧器を設計する必要があります。
- 熱設計には、高圧変圧器の負荷曲線と設置場所の周囲条件を考慮する必要があります。無効電力を付加供給する場合、高圧変圧器の設計において予想される負荷を高めを設定する必要があります（パワーコンディショナの無効電力供給の詳細については、パワーコンディショナの資料を参照してください）。
- Sunny Central Storage併用時の高圧変圧器の設計においては、バッテリー駆動のため、高圧変圧器は一晩中ほとんど冷却されないことに留意してください。

- 高圧変圧器の設計にあたっては、パワーコンディショナのAC出力電流を考慮する必要があります。(11 ページの「4.1 パワーコンディショナの技術データ」章を参照)
- 高圧変圧器の高圧側で接地が必要な場合には、高圧変圧器を含むシステム全体の接地タイプを考慮する必要があります。
- システム全体を設計する場合には、短絡、地絡、電源異常などのすべてのエラーによって起こる問題を考慮する必要があります。
- 設置場所の電力周波数を考慮する必要があります。
- 日本で適用される規格を必ず考慮してください。
- SMAは、試運転中に正弦波フィルタコンデンサの電流を測定し、必要に応じてシステム全体を最適化する権利を留保します。

2.2 パワーコンディショナ1台の接続に用いられる2巻線式変圧器の必要条件

- 対応する中性点の処理には、以下のベクトルグループが推奨されます。

高圧側の絶縁中性点	高圧側の接地補償	低抵抗で接地された中性点
Dy11, Dy5, Dy1, Dd0, Dd6 Yd11, Yd5, Yd1	YNy0 YNd11, YNd5, YNd1	YNy0

- 低圧側に中性点接続端子があっても、決してそれを接地したり、それに接続したりしないでください。

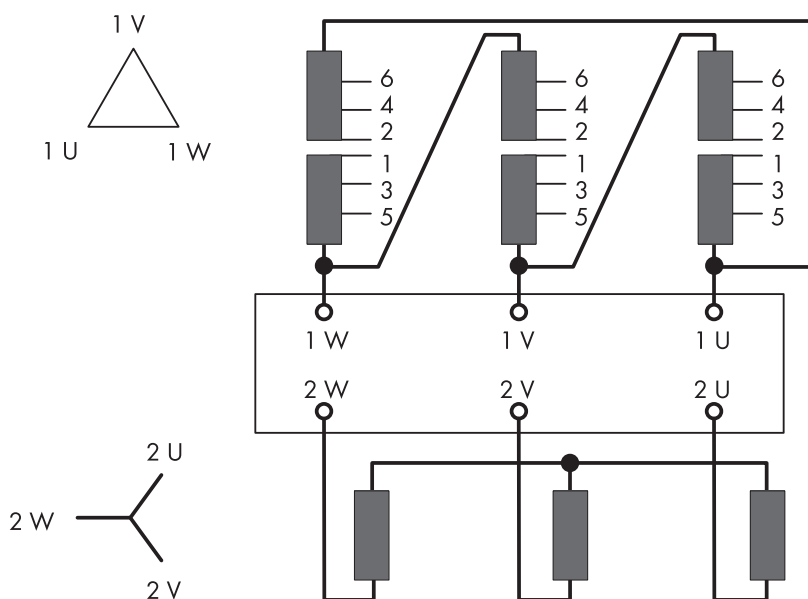


図 2: 2巻線式変圧器の回路図 (例)

- 系統連系点とパワーコンディショナのAC出力の間にある高圧変圧器の相対インピーダンス電圧 (V_k) は、最小値 ($V_{k\min}$) と最大値 ($V_{k\max}$) の間でなければなりません。相対インピーダンス電圧は高圧変圧器の公称電力を基準とします。(15 ページの「4.2 変圧器の技術データ」章を参照)

2.3 パワーコンディショナ2台の接続に用いられる4巻線式変圧器の必要条件

4巻式変圧器（ダブルデッカー変圧器）は、2つの高圧側巻線と2つの超低電圧巻線で構成されています。

- 4巻線変圧器では、各超低電圧巻線と高圧巻線の上にタンクに接地されている独立したシールド巻線の組み込みをお勧めします。

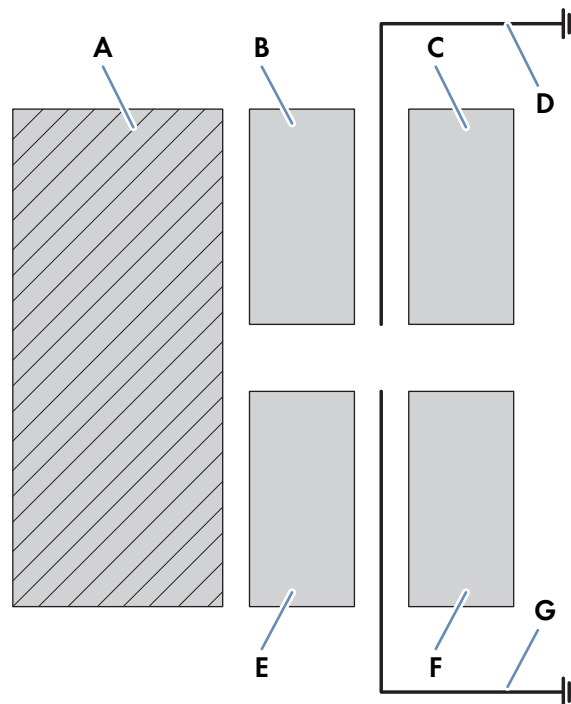


図 3: 独立したシールドを使った4巻線変圧器

位置	名称
A	コア
B	超低電圧巻線1
C	高電圧側巻線1
D	シールド1
E	超低電圧巻線2

位置	名称
F	高電圧側巻線2
G	シールド2

□ 4巻線式変圧器には、様々なベクトルグループが使用可能です。対応する中性点の処理には、以下のベクトルグループが推奨されます。

高圧側の絶縁中性点	高圧側の接地補償	低抵抗で接地された中性点
Dy11y11, Dy5y5, Dy1y1, Dd0d0, Dd6d6	YNy0y0	YNy0y0
Yd11d11, Yd5d5, Yd1d1	YNd11d11, YNd5d5, YNd1d1	

- 低圧側に中性点接続端子があっても、決してそれを接地したり、それに接続したりしないでください。

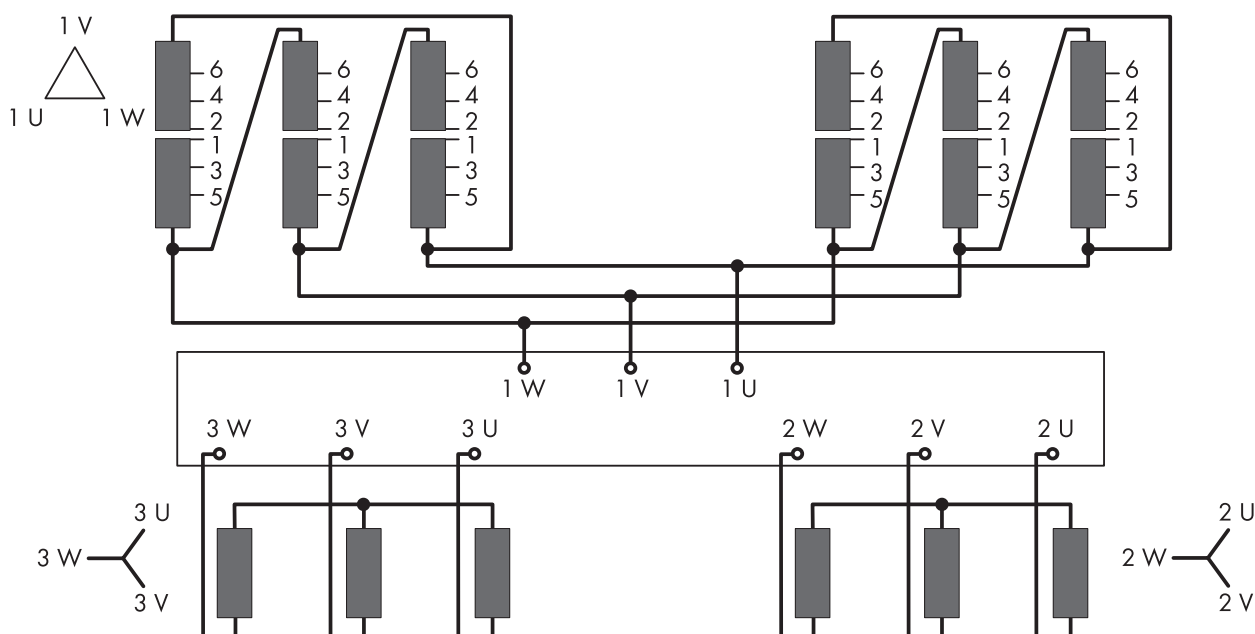


図 4: 4巻線式変圧器の回路図 (例)

- 4巻線式変圧器は、低圧システム側の非対称の負荷潮流を必ず考慮して設計してください。すなわち、長期的に安定した稼働のために、必ずパワーコンディショナ1台だけの系統連系を前提に変圧器を設計します。
- 4巻線変圧器は Sunny Central Storage シリーズのパワーコンディショナ向けに設計してください。全出力が超低電圧巻線の1本に流れ、他方の超低電圧巻線で全出力を利用できるようにします。そのような状態で変圧器が作動し続けるように設計する必要があります。
- 系統連系点とパワーコンディショナのAC出力の間にある高圧変圧器の相対インピーダンス電圧 (V_k) は、最小値 (V_{kmin}) と最大値 (V_{kmax}) の間でなければなりません。相対インピーダンス電圧は高圧変圧器の公称電力の半分を基準とします。(15 ページの「4.2 変圧器の技術データ」章を参照)
- 系統連系点と2台のパワーコンディショナのAC出力の間の相対インピーダンス電圧の差は、0.5% 以下でなければなりません。(15 ページの「4.2 変圧器の技術データ」章を参照)

□

例: インピーダンス電圧の許容差 ($V_{k\ dif\ max}$)

高圧側巻線から超低電圧巻線1への相対インピーダンスの値は6.0%です。高圧側巻線から超低電圧巻線2への相対インピーダンス電圧の値は5.6%です。したがって、その差は0.4%で0.5%より小さいため、相対インピーダンス電圧の偏差は許容範囲内にあります。

例: 許容範囲を超えたインピーダンス電圧の偏差 ($V_{k\ dif\ max}$)

高圧側巻線から超低電圧巻線1への相対インピーダンスの値は6.0%です。高圧側巻線から超低電圧巻線2への相対インピーダンス電圧の値は5.4%です。したがって、その差は0.6%で0.5%より大きいため、相対インピーダンス電圧の偏差は許容範囲外となります。

- 2つの超低電圧巻線間の相対インピーダンス電圧 ($V_{k\ 1,2}$) は9%以上である必要があります。インピーダンス電圧は高圧変圧器の公称電力の半分を基準としています。この値は、超低電圧巻線のいずれかを短絡し、残りの超低電圧巻線の電圧を低圧システムの公称電流に達するまで徐々に上げていくことで確認できます。このとき、高圧側巻線は無負荷運転状態にあります。

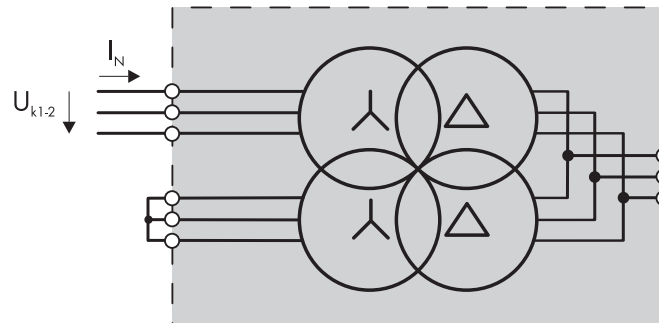


図 5: 4巻線式変圧器のインピーダンス電圧 ($U_{k\ 1,2}$) を確認するための回路図 (例)

2.4 パワーコンディショナ3台の接続に用いられる多巻線変圧器の要件

3台のパワーコンディショナに接続する高圧変圧器に関する要件は、2巻線変圧器のものと同様です。3つの2巻線能動部品がタンク内に取り付けられています。この3つの能動部品は分割コアでセットアップされています。

2.5 パワーコンディショナ4台の接続に用いられる多巻線変圧器の要件

パワーコンディショナが4台接続される高圧変圧器には、4巻線変圧器と同様の要件が適用されます。この時、ボイラーに2層式設計の4巻線能動部品2つが取り付けられます。どちらの能動部品も分離式コアの組立を必要とします。

3 制御電源用変圧器の技術要件

3.1 一般的な要件

パワーコンディショナはデフォルトで制御電源用変圧器が装備されています。なお、パワーコンディショナは外付けで提供することも可能です。

一般的な必要条件

- 必ず三相式の制御電源用変圧器をご使用ください。
- 制御電源用変圧器の二次側がパワーコンディショナに接続するために、230 V/400 V (3/N/PE) の電圧を供給しなければなりません。
- 制御電源用変圧器は、80%の非対称的な負荷に対しても必ず適切に対応できるように設計してください。
- Dyn5またはDyn11ベクトルグループの制御電源用変圧器を推奨します。
- 本体において接地の必要があるシールドは、制御電源用変圧器の巻線の間には供給されている必要があります。
- 制御電源用変圧器には、過負荷に対する外部保護装置が必要です。
- 制御電源用変圧器が置かれている場所の周囲条件を必ず考慮してください。
- 設置場所で使われている電力周波数を考慮する必要があります。
- 日本で適用される規格を必ず考慮してください。
- 制御電源用変圧器で、パワーコンディショナ1台あたり最低8.4 kVAの電力供給が可能でなければなりません。
- 複数のパワーコンディショナそれぞれに最低8.4 kVAを供給できる容量を持つ変圧器であれば、それ1台で複数のパワーコンディショナの電源として使用できます。
- 制御電源用変圧器には、パワーコンディショナに対して発生し得る短絡電流を10.0 kA以内に抑える外部短絡保護機能が必要です。

3.2 パークサイドシステムの接続要件

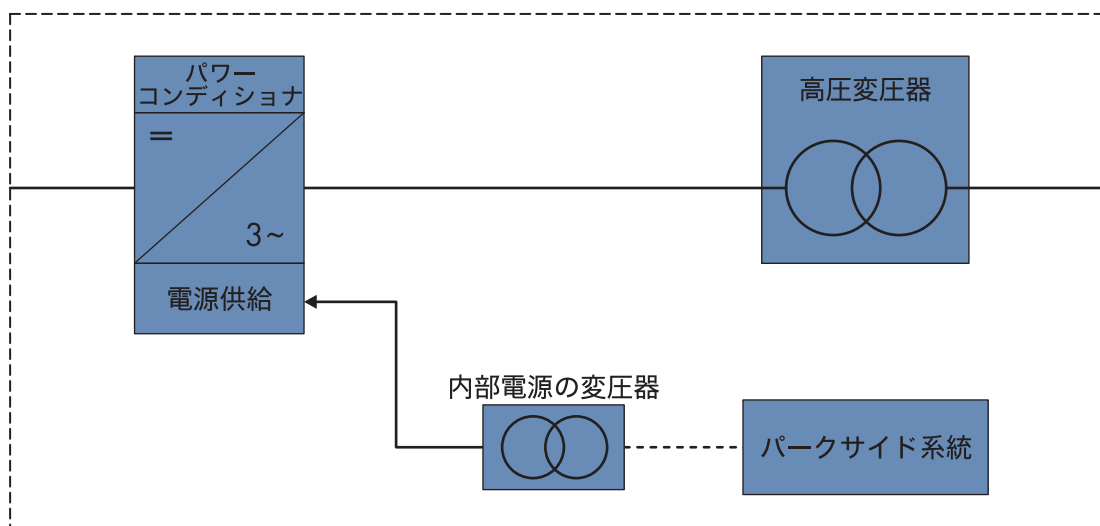


図 6: パークサイドシステムに制御電源用変圧器を接続

- パークサイド系統に接続する場合には、制御電源用変圧器の一次電圧が系統電圧と同じである必要があります。

3.3 パワーコンディショナのAC出力への接続に関する必要条件

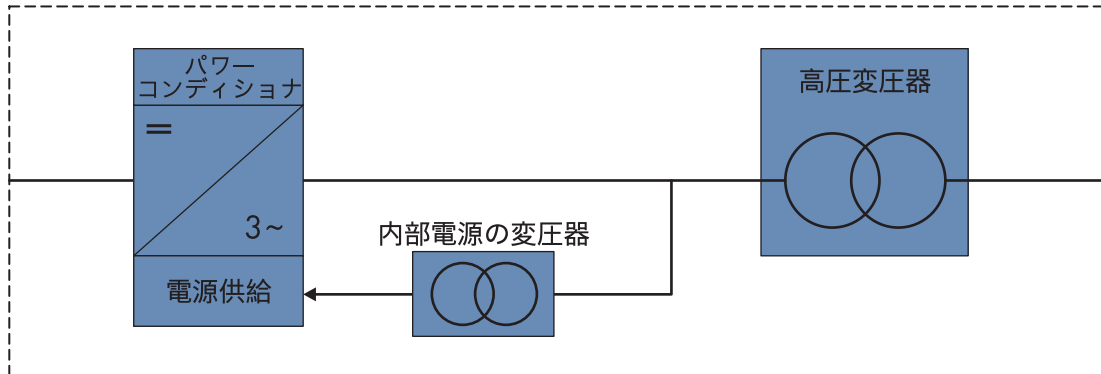


図7: 制御電源用変圧器をパワーコンディショナのAC出力に接続

- 制御電源用変圧器の一次電圧は、パワーコンディショナのAC出力電圧に対応させる必要があります。(11ページの「4.1 パワーコンディショナの技術データ」章を参照)
- 制御電源用変圧器の一次側は、パワーコンディショナのプルスマードに対応しなければなりません。
- 制御電源用変圧器の一次側は、パワーコンディショナのプルスマードで発生する電圧に対応しなければなりません。
- パワーコンディショナのプルスマードで $\pm 2,400$ Vの対地電圧が発生するため、使用する電源接続に適切な絶縁抵抗が必要です。(11ページの「4.1 パワーコンディショナの技術データ」章を参照)
- 制御電源用変圧器の一次側は、対地電圧最大 $500\text{V}/\mu\text{s}$ の電圧上昇率 dV/dt に対応している必要があります。線間電圧は正弦曲線を描きます。
- 制御電源用変圧器の巻線は必ず電氣的に絶縁させてください。単巻変圧器は使用しないでください。

4 付録

4.1 パワーコンディショナの技術データ

Sunny Central

パワーコンディショナ 型式	DC電圧	AC電圧	AC対地電圧 のピーク値	AC電流	
				35°C	50°C
SC 2200	1100 V	385 V	±1800 V	3300 A	3000 A
SC 2475	1100 V	434 V	±1800 V	3292 A	2993 A
SC 2500-EV	1500 V	550 V	±2400 V	2624 A	2362 A
SC 2750-EV	1500 V	600 V	±2400 V	2646 A	2406 A
SC 3000-EV	1500 V	655 V	±2400 V	2646 A	2380 A

Sunny Central UP

パワーコンディショナ 型式	DC電圧	AC電圧	AC対地電圧 のピーク値	AC電流	
				35°C	50°C
SC 2660 UP	1500 V	600 V	±2400 V	2566 A	2309 A
SC 2800 UP	1500 V	630 V	±2400 V	2566 A	2309 A
SC 2930 UP	1500 V	660 V	±2400 V	2566 A	2309 A
SC 3060 UP	1500 V	690 V	±2400 V	2566 A	2309 A
SC 4000 UP	1500 V	600 V	±2400 V	3850 A	3465 A
SC 4200 UP	1500 V	630 V	±2400 V	3850 A	3465 A
SC 4400 UP	1500 V	660 V	±2400 V	3850 A	3465 A
SC 4600 UP	1500 V	690 V	±2400 V	3850 A	3465 A

Sunny Central US

パワーコンディショナ 型式	DC電圧	AC電圧	AC対地電圧 のピーク値	AC電流	
				35°C	50°C
SC 1760-US	1000 V	385 V	±1800 V	2640 A	2640 A
SC 1850-US	1000 V	385 V	±1800 V	2774 A	2774 A
SC 2000-US	1000 V	385 V	±1800 V	3300 A (皮相 電力) 3000 A (有効 電力)	3000 A

パワーコンディショナ 型式	DC電圧	AC電圧	AC対地電圧 のピーク値	AC電流	
				35°C	50°C
SC 2000-EV-US	1500 V	550 V	±2400 V	2310 A (皮相 電力) 2100 A (有効 電力)	2310 A (皮相 電力) 2100 A (有効 電力)
SC 2200-US	1000 V	385 V	±1800 V	3300 A	3000 A
SC 2500-EV-US	1500 V	550 V	±2400 V	2624 A	2362 A
SC 2750-EV-US	1500 V	600 V	±2400 V	2646 A	2406 A

Sunny Central UP-US

パワーコンディショナ 型式	DC電圧	AC電圧	AC対地電圧 のピーク値	AC電流	
				35°C	50°C
SC 2660 UP-US	1500 V	600 V	±2400 V	2566 A	2309 A
SC 2750 UP-US	1500 V	630 V	±2400 V	2520 A	2270 A
SC 2800 UP-US	1500 V	630 V	±2400 V	2566 A	2309 A
SC 2930 UP-US	1500 V	660 V	±2400 V	2566 A	2309 A
SC 3060 UP-US	1500 V	690 V	±2400 V	2566 A	2309 A
SC 4000 UP-US	1500 V	600 V	±2400 V	3850 A	3465 A
SC 4200 UP-US	1500 V	630 V	±2400 V	3850 A	3465 A
SC 4400 UP-US	1500 V	660 V	±2400 V	3850 A	3465 A
SC 4600 UP-US	1500 V	690 V	±2400 V	3850 A	3465 A

Sunny Central Storage

パワーコンディショナ 型式	DC電圧	AC電圧	AC対地電圧 のピーク値	AC電流	
				25°C	50°C
SCS 1900	1100 V	337 V	±1800 V	3260 A	2960 A
SCS 2200	1100 V	385 V	±1800 V	3300 A	3000 A
SCS 2475	1100 V	434 V	±1800 V	3292 A	2993 A
SCS 2500-EV	1500 V	550 V	±2400 V	2624 A	2362 A
SCS 2750-EV	1500 V	600 V	±2400 V	2646 A	2406 A
SCS 2900	1100 V	520 V	±1800 V	3265 A	2968 A
SCS 3000-EV	1500 V	655 V	±2400 V	2646 A	2380 A

Sunny Central Storage UP

パワーコンディショナ 型式	DC電圧	AC電圧	AC対地電圧 のピーク値	AC電流	
				25°C	50°C
SCS 2750 UP	1500 V	600 V	±2400 V	2646 A	2406 A
SCS 3450 UP	1500 V	600 V	±2400 V	3320 A	2822 A
SCS 3600 UP	1500 V	630 V	±2400 V	3320 A	2822 A
SCS 3800 UP	1500 V	660 V	±2400 V	3320 A	2822 A
SCS 3950 UP	1500 V	690 V	±2400 V	3320 A	2822 A

Sunny Central Storage UP-XT

パワーコンディショナ 型式	DC電圧	AC電圧	AC対地電圧 のピーク値	AC電流	
				25°C	50°C
SCS 2300 UP-XT	1500 V	600 V	±2400 V	2566 A	2181 A
SCS 2400 UP-XT	1500 V	630 V	±2400 V	2566 A	2181 A
SCS 2530 UP-XT	1500 V	660 V	±2400 V	2566 A	2181 A
SCS 2630 UP-XT	1500 V	690 V	±2400 V	2566 A	2181 A
SCS 3450 UP-XT	1500 V	600 V	±2400 V	3850 A	3272 A
SCS 3600 UP-XT	1500 V	630 V	±2400 V	3850 A	3272 A
SCS 3800 UP-XT	1500 V	660 V	±2400 V	3850 A	3272 A
SCS 3950 UP-XT	1500 V	690 V	±2400 V	3850 A	3272 A

Sunny Central Storage US

パワーコンディショナ 型式	DC電圧	AC電圧	AC対地電圧 のピーク値	AC電流	
				25°C	50°C
SCS 2200-US	1000 V	385 V	±1800 V	3300 A	3000 A
SCS 2475-US	1000 V	434 V	±1800 V	3292 A	2993 A
SCS 2500-EV-US	1500 V	550 V	±2400 V	2624 A	2362 A
SCS 2750-EV-US	1500 V	600 V	±2400 V	2646 A	2406 A
SCS 2900-US	1000 V	520 V	±1800 V	3265 A	2968 A

Sunny Central Storage UP-US

パワーコンディショナ 型式	DC電圧	AC電圧	AC対地電圧 のピーク値	AC電流	
				25°C	50°C
SCS 2750 UP-US	1500 V	600 V	±2400 V	2646 A	2646 A

パワーコンディショナ 型式	DC電圧	AC電圧	AC対地電圧 のピーク値	AC電流	
				25°C	50°C
SCS 3450 UP-US	1500 V	600 V	±2400 V	3320 A	2822 A
SCS 3600 UP-US	1500 V	630 V	±2400 V	3320 A	2822 A
SCS 3800 UP-US	1500 V	660 V	±2400 V	3320 A	2822 A
SCS 3950 UP-US	1500 V	690 V	±2400 V	3320 A	2822 A

Sunny Central Storage UP-XT-US

パワーコンディショ ナ型式	DC電圧	AC電圧	AC対地電 圧のピーク 値	AC電流	
				25°C	50°C
SCS 2300 UP-XT-US	1500 V	600 V	±2400 V	2566 A	2181 A
SCS 2400 UP-XT-US	1500 V	630 V	±2400 V	2566 A	2181 A
SCS 2530 UP-XT-US	1500 V	660 V	±2400 V	2566 A	2181 A
SCS 2630 UP-XT-US	1500 V	690 V	±2400 V	2566 A	2181 A
SCS 3450 UP-XT-US	1500 V	600 V	±2400 V	3850 A	3272 A
SCS 3600 UP-XT-US	1500 V	630 V	±2400 V	3850 A	3272 A
SCS 3800 UP-XT-US	1500 V	660 V	±2400 V	3850 A	3272 A
SCS 3950 UP-XT-US	1500 V	690 V	±2400 V	3850 A	3272 A

4.2 変圧器の技術データ

Sunny Central

タイプ パワーコンディシ ヨナ	2巻線式変圧器			4巻線変圧器				
	$V_{k \min}$	$V_{k \text{ nom}}$	$V_{k \text{ max}}$	$V_{k \min}$	$V_{k \text{ nom}}$	$V_{k \text{ max}}$	$V_{k \text{ dif max}}$	$V_{k \text{ 1-2 min}}$
SC 2200	5.0 %	6.0 %	8.5 %	5.0 %	6.0 %	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SC 2475	5.0 %	6.0 %	8.5 %	5.0 %	6.0 %	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SC 2500-EV	5.0 %	6.0 %	8.5 %	5.0 %	6.0 %	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SC 2750-EV	5.0 %	6.0 %	8.5 %	5.0 %	6.0 %	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SC 3000-EV	5.0 %	6.0 %	8.5 %	5.0 %	6.0 %	8.5 %	0.5 %	9.0 %

Sunny Central UP

タイプ パワーコンディシ ヨナ	2巻線式変圧器			4巻線変圧器				
	$V_{k \min}$	$V_{k \text{ nom}}$	$V_{k \text{ max}}$	$V_{k \min}$	$V_{k \text{ nom}}$	$V_{k \text{ max}}$	$V_{k \text{ dif max}}$	$V_{k \text{ 1-2 min}}$
SC 2660 UP	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SC 2800 UP	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SC 2930 UP	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SC 3060 UP	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SC 4000 UP	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SC 4200 UP	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SC 4400 UP	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SC 4600 UP	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %

Sunny Central US

タイプ パワーコンディシ ヨナ	2巻線式変圧器			4巻線変圧器				
	$V_{k \min}$	$V_{k \text{ nom}}$	$V_{k \text{ max}}$	$V_{k \min}$	$V_{k \text{ nom}}$	$V_{k \text{ max}}$	$V_{k \text{ dif max}}$	$V_{k \text{ 1-2 min}}$
SC 1760-US	5.0 %	6.0 %	8.5 %	5.0 %	6.0 %	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SC 1850-US	5.0 %	6.0 %	8.5 %	5.0 %	6.0 %	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SC 2000-US	5.0 %	6.0 %	8.5 %	5.0 %	6.0 %	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SC 2000-EV-US	5.0 %	6.0 %	8.5 %	5.0 %	6.0 %	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SC 2200-US	5.0 %	6.0 %	8.5 %	5.0 %	6.0 %	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SC 2500-EV-US	5.0 %	6.0 %	8.5 %	5.0 %	6.0 %	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SC 2750-EV-US	5.0 %	6.0 %	8.5 %	5.0 %	6.0 %	8.5 %	0.5 %	9.0 %

Sunny Central UP-US

タイプ パワーコンディシ ヨナ	2巻線式変圧器			4巻線変圧器				
	$V_{k \min}$	$V_{k \text{ nom}}$	$V_{k \text{ max}}$	$V_{k \min}$	$V_{k \text{ nom}}$	$V_{k \text{ max}}$	$V_{k \text{ dif max}}$	$V_{k \text{ 1-2 min}}$
SC 2660 UP-US	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SC 2750 UP-US	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SC 2800 UP-US	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SC 2930 UP-US	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SC 3060 UP-US	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SC 4000 UP-US	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SC 4200 UP-US	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SC 4400 UP-US	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SC 4600 UP-US	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %

Sunny Central Storage

タイプ パワーコンディシ ヨナ	2巻線式変圧器			4巻線変圧器				
	$V_{k \min}$	$V_{k \text{ nom}}$	$V_{k \text{ max}}$	$V_{k \min}$	$V_{k \text{ nom}}$	$V_{k \text{ max}}$	$V_{k \text{ dif max}}$	$V_{k \text{ 1-2 min}}$
SCS 1900	5.0 %	6.0 %	8.5 %	5.0 %	6.0 %	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 2200	5.0 %	6.0 %	8.5 %	5.0 %	6.0 %	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 2475	5.0 %	6.0 %	8.5 %	5.0 %	6.0 %	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 2500-EV	5.0 %	6.0 %	8.5 %	5.0 %	6.0 %	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 2750-EV	5.0 %	6.0 %	8.5 %	5.0 %	6.0 %	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 2900	5.0 %	6.0 %	8.5 %	5.0 %	6.0 %	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 3000-EV	5.0 %	6.0 %	8.5 %	5.0 %	6.0 %	8.5 %	0.5 %	9.0 %

Sunny Central Storage UP

タイプ パワーコンディシ ヨナ	2巻線式変圧器			4巻線変圧器				
	$V_{k \min}$	$V_{k \text{ nom}}$	$V_{k \text{ max}}$	$V_{k \min}$	$V_{k \text{ nom}}$	$V_{k \text{ max}}$	$V_{k \text{ dif max}}$	$V_{k \text{ 1-2 min}}$
SCS 2750 UP	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 3450 UP	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 3600 UP	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 3800 UP	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 3950 UP	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %

Sunny Central Storage UP-XT

タイプ パワーコンディシ ヨナ	2巻線式変圧器			4巻線変圧器				
	$V_{k \min}$	$V_{k \text{ nom}}$	$V_{k \text{ max}}$	$V_{k \min}$	$V_{k \text{ nom}}$	$V_{k \text{ max}}$	$V_{k \text{ dif max}}$	$V_{k \text{ 1-2 min}}$
SCS 2300 UP-XT	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 2400 UP-XT	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 2530 UP-XT	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 2630 UP-XT	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 3450 UP-XT	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 3600 UP-XT	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 3800 UP-XT	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 3950 UP-XT	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %

Sunny Central Storage US

タイプ パワーコンディシ ヨナ	2巻線式変圧器			4巻線変圧器				
	$V_{k \min}$	$V_{k \text{ nom}}$	$V_{k \text{ max}}$	$V_{k \min}$	$V_{k \text{ nom}}$	$V_{k \text{ max}}$	$V_{k \text{ dif max}}$	$V_{k \text{ 1-2 min}}$
SCS 2200-US	5.0 %	6.0 %	8.5 %	5.0 %	6.0 %	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 2475-US	5.0 %	6.0 %	8.5 %	5.0 %	6.0 %	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 2500-EV-US	5.0 %	6.0 %	8.5 %	5.0 %	6.0 %	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 2750-EV-US	5.0 %	6.0 %	8.5 %	5.0 %	6.0 %	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 2900-US	5.0 %	6.0 %	8.5 %	5.0 %	6.0 %	8.5 %	0.5 %	9.0 %

Sunny Central Storage UP-US

タイプ パワーコンディシ ヨナ	2巻線式変圧器			4巻線変圧器				
	$V_{k \min}$	$V_{k \text{ nom}}$	$V_{k \text{ max}}$	$V_{k \min}$	$V_{k \text{ nom}}$	$V_{k \text{ max}}$	$V_{k \text{ dif max}}$	$V_{k \text{ 1-2 min}}$
SCS 2750 UP-US	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 3450 UP-US	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 3600 UP-US	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 3800 UP-US	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 3950 UP-US	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %

Sunny Central Storage UP-XT-US

タイプ パワーコンディシ ヨナ	2巻線式変圧器			4巻線変圧器				
	$V_{k \min}$	$V_{k \text{ nom}}$	$V_{k \text{ max}}$	$V_{k \min}$	$V_{k \text{ nom}}$	$V_{k \text{ max}}$	$V_{k \text{ dif max}}$	$V_{k \text{ 1-2 min}}$
SCS 2300 UP-XT-US	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %

タイプ パワーコンディシ ヨナ	2巻線式変圧器			4巻線変圧器				
	$V_{k \min}$	$V_{k \text{ nom}}$	$V_{k \text{ max}}$	$V_{k \min}$	$V_{k \text{ nom}}$	$V_{k \text{ max}}$	$V_{k \text{ dif max}}$	$V_{k \text{ 1-2 min}}$
SCS 2400 UP-XT-US	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 2530 UP-XT-US	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 2630 UP-XT-US	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 3450 UP-XT-US	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 3600 UP-XT-US	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 3800 UP-XT-US	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %
SCS 3950 UP-XT-US	6.0 %	-	8.5 %	6.0 %	-	8.5 %	0.5 %	9.0 %

