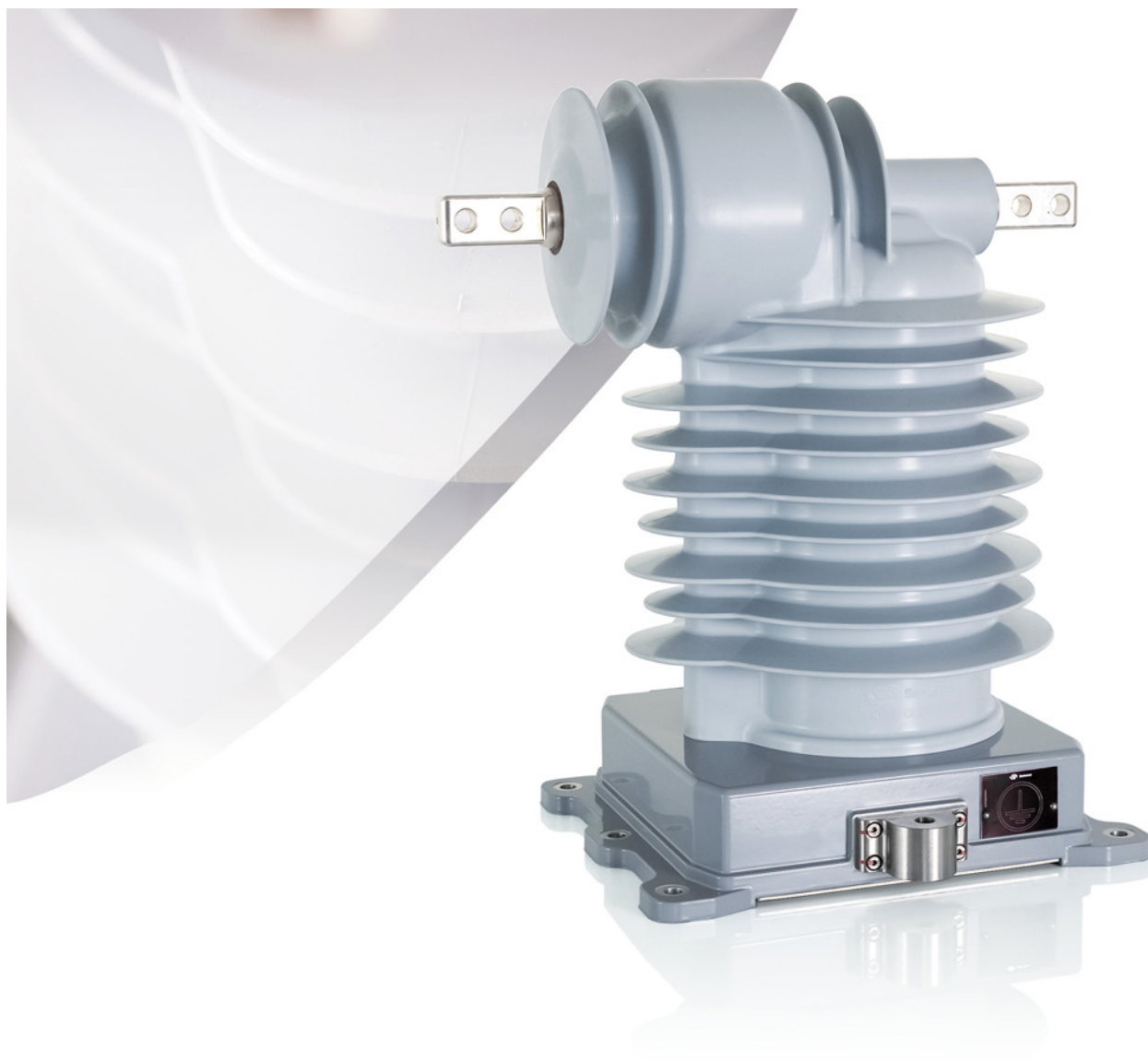


AC/DC 電圧センサー、 AC電流センサー

タイプ **TMS**

鉄道車両

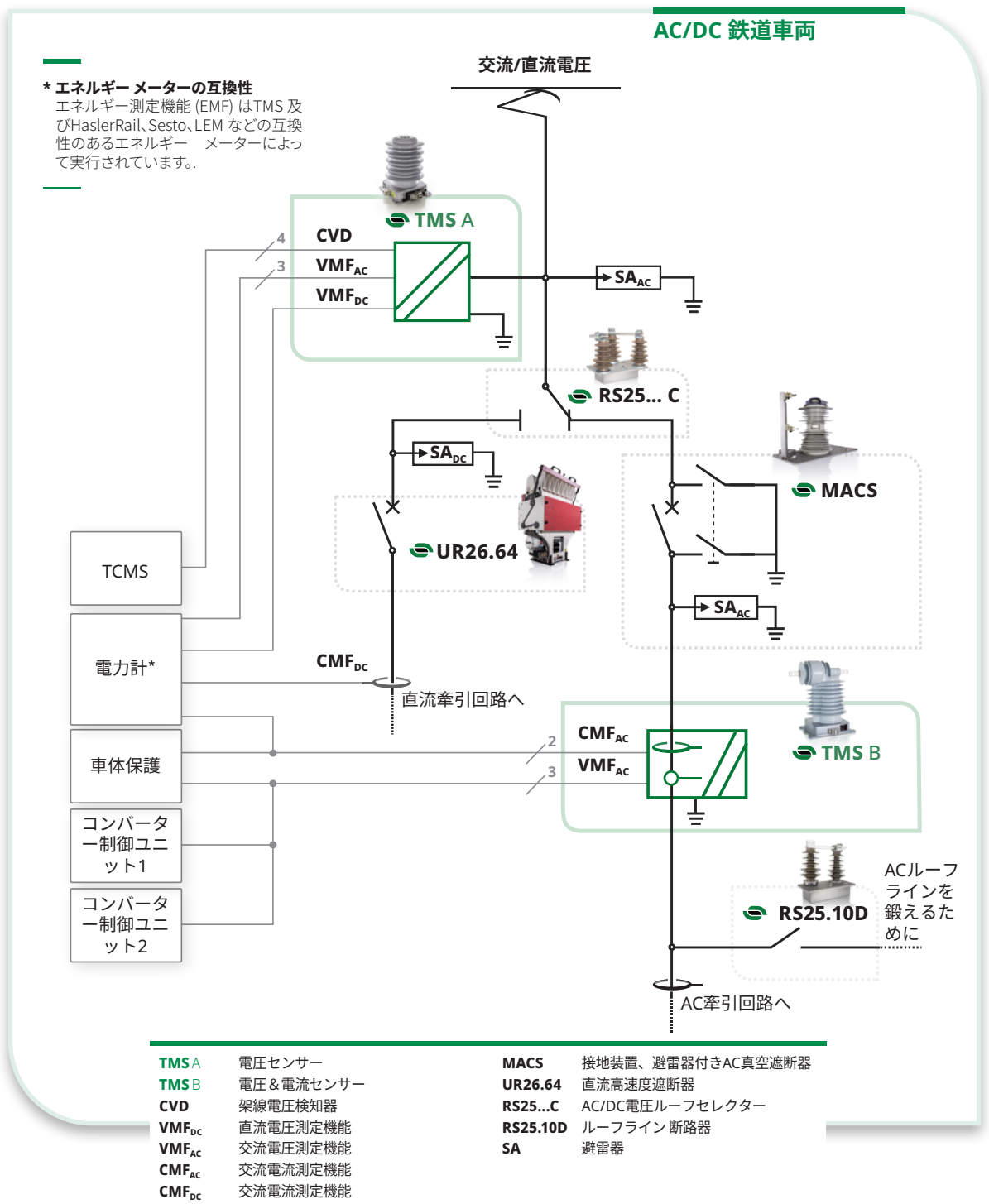


全般情報

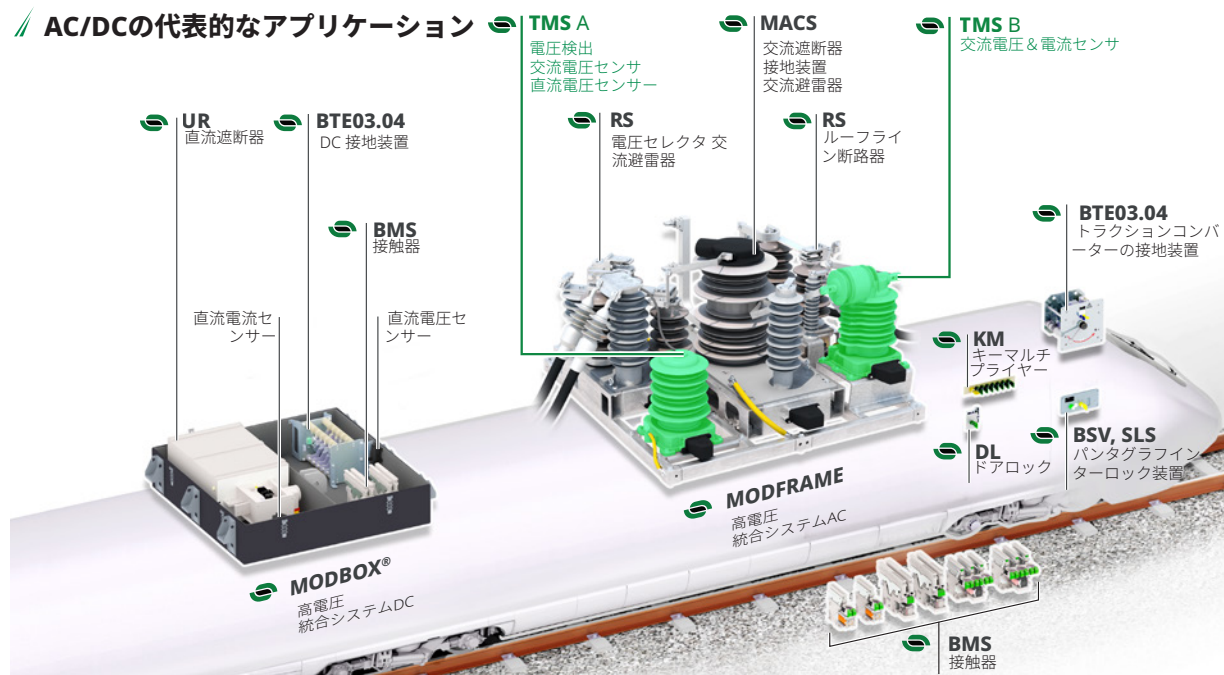
Sécheron**TMS**は、鉄道車両アプリケーション専用の中電圧・電流測定センサーです。エネルギーメータ、コンバータ制御ユニット、車両制御ユニット、車両保護装置など、さまざまな車載機器に電圧・電流信号を供給するために使用されます。電圧検出機能により、TMSはあらゆるAC/DCライン電圧を識別し、その情報を列車制御管理システム (TCMS) に送信することができます。

TMSは、あらゆるAC/DC電源電圧を測定し、安全な絶縁された正確な信号クラス0.5Rを送信します。また、電流測定機能を搭載した場合、車載エネルギー測定では精度クラス0.5R、その他の車載機能ではクラス0.5で車両の交流入力電流を測定することができます。**TMS**は互換性のあるエネルギーメータと併用して、EN 50463 / IEC 62888 に準拠した ECF を実現しています。

アプリケーション、典型的な使用例



AC/DCの代表的なアプリケーション



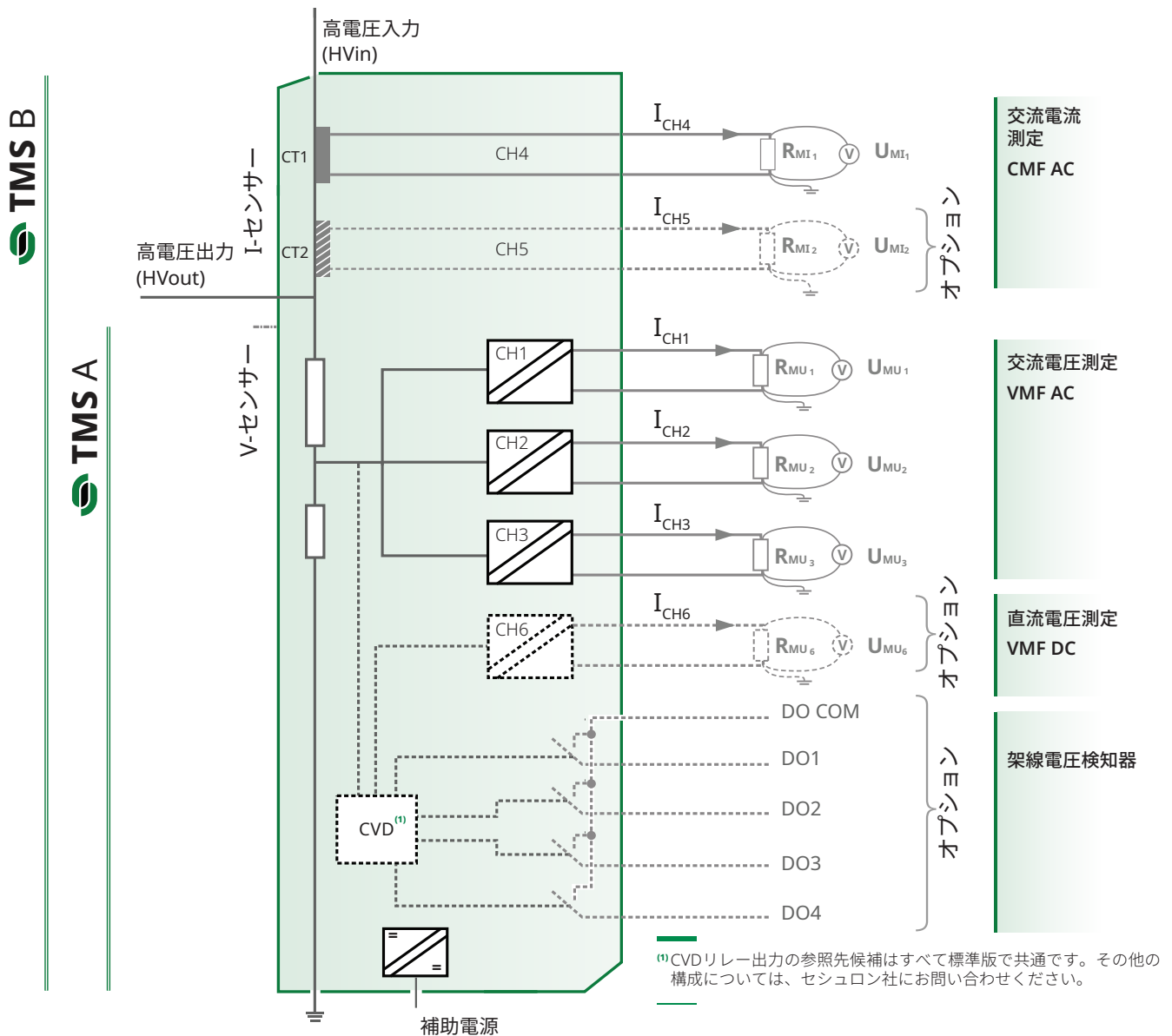
主な機能

- 15 kV~25 kV、周波数16.7~60Hzの任意のACカテナリー電圧の測定。ご要望に応じて、15 kVより低いライン電圧の測定も可能です。
- 750 V~3 kVの任意の直流カテナリー電圧の測定
- 100 A ~ 630 A (15 kV_{AC}) および 60 A ~ 400 A (25 kV_{AC}) の車両入力電流の測定。リクエストに応じて他の値。
- カテナリー電圧検出機能
- 絶縁電圧 31.5 kV_{AC0}
- 衝撃耐電圧 170 kV。
- 屋内外の設置に最適。
- エネルギー測定機能（精度クラス0,5R）などに適しています。
- 交流電圧測定用1または3出力
- 直流電圧測定用1出力。
- 交流電流測定用の1または2出力。
- カテナリー電圧検出用4デジタル出力。
- 参照規格:
EN 50463-2/ IEC 62888-2, IEC 61869-2、
EN/IEC 60044-7、EN 50124-1/ IEC 62497-1、
EN/IEC 61373、EN 50155、EN 45545-2。

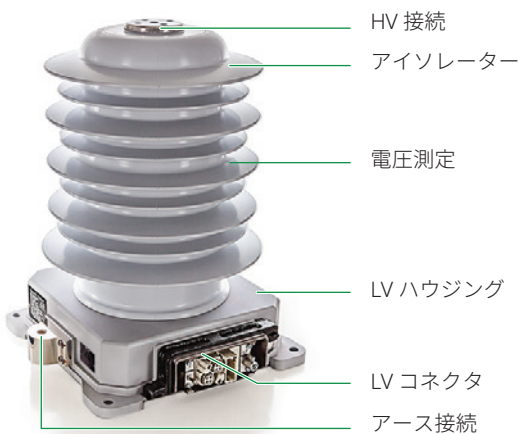
主なメリット

- ✓ EN 50463-2 に準拠した認証済みの TSI Loc&Pas。
- ✓ 多機能・多用途デバイス。
- ✓ エネルギー計測のみに特化したバージョン。
- ✓ 入力信号と出力信号の間に遅延がありません。
- ✓ トラクションコントロールやプロテクションに適しています。
- ✓ 電流ループ伝送によるノイズ免疫。
- ✓ 絶縁された出力。
- ✓ Sécheron MACS 交流遮断器と互換性のある出力で、スイッチング同期と保護機能を実現。
- ✓ HaslerRail、Sesto、LEM のエネルギーメーターと完全に互換性があり、EN 50463 および IEC 62888 に準拠した EMF を実現しています。
- ✓ 安全性が重要な用途向けのオプションのオフセット付き交流電圧測定出力シグナル。
- ✓ ソフトウェアを組み込まないシンプルな電子アーキテクチャ。
- ✓ 電流測定用のインダクティブテクノロジー。
- ✓ コンパクトで軽量。
- ✓ 内部アークに対する安全性。
- ✓ 設置は水平置きも垂直置きも可能。
- ✓ ライフタイムエージングテストを含む徹底的なテスト。
- ✓ Sécheron は、AC および DC の中電圧コンポーネントとシステムにおいて高い専門性を持っています。
- ✓ また、Sécheron 社の高圧統合システム MODBOX や MODFRAME に統合して納入することも可能です。

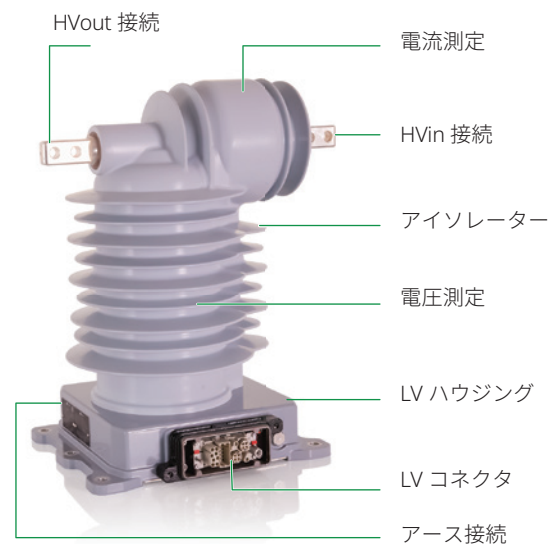
製品構造および機能スキーム



/// TMS A - 電圧測定



/// TMS B - 電圧&電流測定



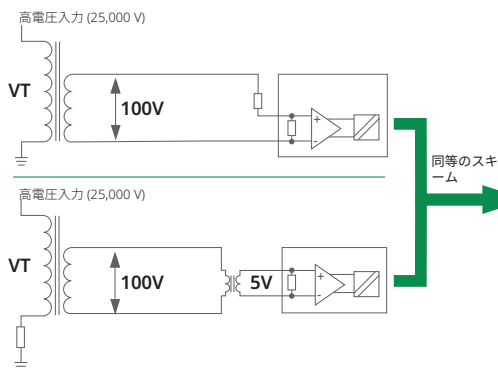
電圧トランス (VT) をSECHERON TMS に交換する。

電圧変圧器 (VT) を使用することに慣れているお客様は、電圧変圧器の代わりに Sécheron TMS を使用して測定回路を適合させるための適切なサポートを Sécheron から得ることができます。

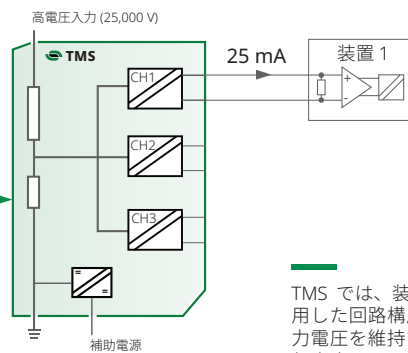
VT を使用した測定回路のいくつかの典型的な例と、TMS を使用した同等の例を以下に示します。その他の構成については、Sécheron 社にお問い合わせください。

単一の装置に接続された1つの電圧センサー出力

VT を使用したソリューション



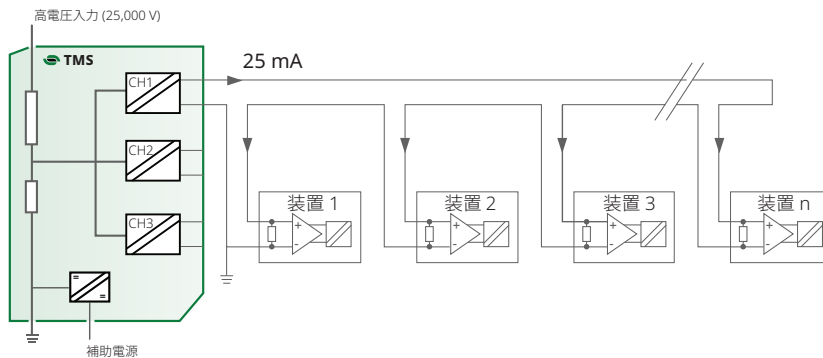
TMS を使用したソリューション



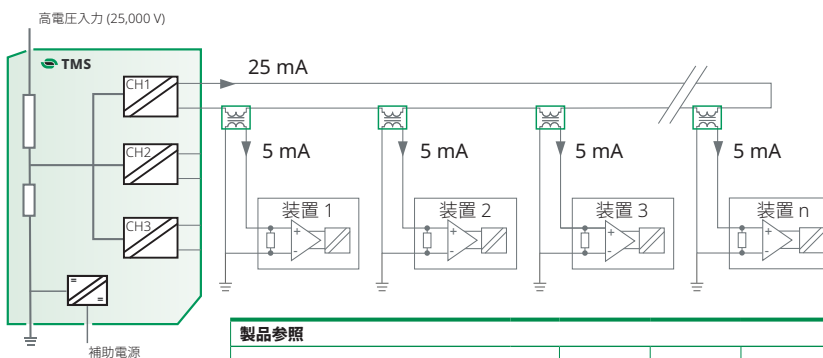
TMS では、装置 1 の入力抵抗は、VT を使用した回路構成の場合と同じ電子回路の入力電圧を維持するように選択する必要があります。

複数の装置に接続された1つの電圧センサー出力

TMS を使用したソリューション



別のスキームは、1つの TMS 出力を複数のコンシューマー (装置 1 から装置 n) に提供する最も簡単で効率的な方法です。



製品参照		P00001	P00002	P00003
SG370058...				
公称入力電流	[mA]	25		
変圧比		5:1または1:5 3:1または1:3 2:1または1:2		
周波数	[Hz]	16.7; 50; 60		
電源周波数耐電圧	[kV]	1.5		
寸法	[mm]	84x63x40		
設置		屋内		

コンシューマーを互いに分離する必要がある場合、Sécheron は以下のソリューションを提案し、コンシューマーごとに個別の絶縁変圧器を使用します。

ご要望に応じて、Sécheron はこのような絶縁変圧器もお届けすることができます。

スキーム上に示された 5 mA の値は一例です。

製品選択用データ

記号	単位	交流測定 ⁽¹⁾		直流測定 ⁽²⁾	
		15 kV	25 kV	1.5 kV	3.0 kV
メイン高電圧回路					
定格電圧	$U_{n, VMF}$ [kV]	15	25	1.5	3.0
定格周波数	f_n [Hz]	16.7	50, 60	DC	
最大永続電圧	U_{max1} [V]	17.25	31.5	1.95	4
最高非永続電圧	U_{max2} [V]	19	32	1.95	4.2
最低非永続電圧	U_{min2} [V]	11	17.5	1.0	2.0
定格絶縁電圧	U_{Nm} [kV]	31.5		31.5	
最大ピーク測定電圧	$U_{MAX, VMF}$ [kV]	50		2.25	4.5
定格インパルス電圧	U_{Ni} [kV]			170 ⁽³⁾	
電源周波数耐電圧 (50 Hz / 60 s)	U_a [kV]			80	
過電圧カテゴリ	OV			4	
クリアランス距離	[mm]			≥ 310	
クリープ距離	[mm]	830 (TMS A) / 794 (TMS B)		830 (TMS A) / 794 (TMS B)	
電流測定機能の定格一次電流	$I_{n, CMF}$ [A]	100 ~ 630 ⁽⁴⁾	60 ~ 400 ⁽⁴⁾	適用外	
定格連続熱電流	$I_{CMF, cth}$ [A]			756 ⁽⁴⁾	
定格短時間熱電流 (定格短時間電流)	$I_{CMF, th}$ [kA/s]	25 / 1 および 40 / 0.1		適用外	
定格動的電流 (定格ピーク短時間電流)	$I_{CMF, dyn}$ [kA]	63		適用外	

⁽¹⁾ その他の定格一次電圧も可能です。12 kV/25 Hz, 12.5 kV/60 Hz。⁽²⁾ その他の定格一次電圧も可能です。0.75 kV。

⁽³⁾ TMS Aの185 kVでのテストも成功。⁽⁴⁾ その他の値でご使用になる場合は、セシジョン社にお問い合わせください。

低電圧回路

交流電圧測定用のアナログ出力

出力数		3つの絶縁出力	
電流ループ出力タイプ	[mA]	B (バイポーラ) または O (オフセット)	
出力電流 (7 ページの画像を参照)		バイポーラ出力タイプ ⁽⁵⁾	オフセット出力タイプ
- DC オフセット	[mA]	0 ± 0.1	30 ± 0.08
- 係数 k (出力/入力比)	[mA/kV]	1	0.4
測定抵抗	R_{MU} [Ω]	1 ~ 200	
測定抵抗の最大ピーク電圧	[V]	±10	
精度		クラス0.5 R (EN 50463-2 / IEC 62888-2) & クラス1 (EN/IEC 60044-7)	
-3 dB での帯域幅	[Hz]	2,500	
電源周波数耐電圧 (50 Hz / 60 s)	U_a [kV]	1.5	
(対アースおよび出力間)			
出力電流ループの障害に対する保護		装置はオープンおよび短絡障害に対して自己保護されている	
測定抵抗と直列の最大インダクタンス	[mH]	1	
測定抵抗と並列の最大静電容量	[nF]	33	
参考ポテンシャル		出力はフロートしてはいけません	
定格絶縁電圧 EN 50124-1	U_{nm} [V]	50	

⁽⁵⁾ 一部のバージョンの CH3 の係数 k は 1.6 mA/kV。この場合、DC オフセットは 0 ± 0.16 mA になります。

DC電圧測定用アナログ出力 (CVD機能との組み合わせ)

出力数		絶縁出力1	
電流ループ出力タイプ	[mA]	B (バイポーラ)	
公称入力電圧に対する出力電流	[mA]		
0.75 kV		20	
1.5 kV		20 mA (単電圧1.5 kVの場合) / 10 mA (デュアル電圧1.5 kV/3.0 kVの場合)	
3.0 kV		20	
測定抵抗	R_{MU} [Ω]	1 ~ 330	
測定抵抗の最大ピーク電圧	[V]	±10	
精度		クラス0.5 R (EN 50463-2 / IEC 62888-2)	
-3 dB での帯域幅	[Hz]	2,000	
電源周波数耐電圧 (50 Hz / 60 s)	u_a [kV]	1.5	
(対アースおよび出力間)			
出力電流ループの障害に対する保護		装置はオープンおよび短絡障害に対して自己保護されている	
R_{MU} と直列の最大インダクタンス	[mH]	1	
R_{MU} と並列に接続する最大静電容量	[nF]	33	
参考ポテンシャル		出力はフロートしてはいけません	
定格絶縁電圧 EN 50124-1	U_{nm} [V]	50	

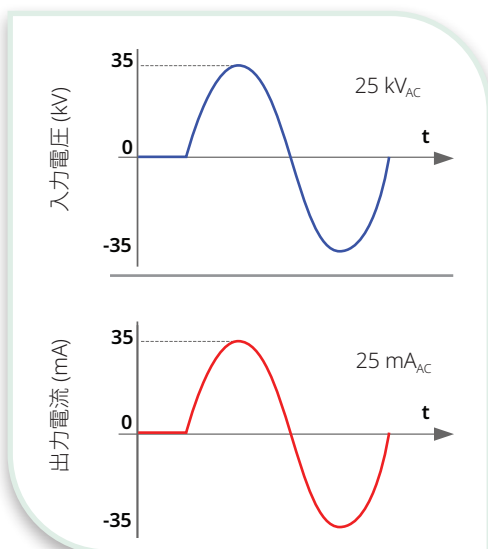
製品選択用データ(組)

記号	単位	
低電圧回路 (組)		
交流電流測定用のアナログ出力		
電流出力の数		1 または 2 (絶縁フローティング出力)
指定		CT1 CT2
精度等級		0,5R ⁽⁶⁾ 0,5 ⁽⁶⁾
		EN 50463-2/IEC 62888-2 EN/IEC 61869-2
定格変換率 ($I_{n,CMF} / I_{output}$)	k_r	400 ⁽⁶⁾
定格抵抗負担	R_b [Ω]	2 ⁽⁶⁾
負担範囲	[Ω]	0 ~ 2 ⁽⁶⁾
定格出力電力、 $R_b \times (I_{n,CMF} / k_r)^2$	[VA]	2 (I_n の場合、 $CMF = 400 A$) ⁽⁶⁾
	[VA]	5 (I_n の場合、 $CMF = 630 A$) ⁽⁶⁾
-3 dB での帯域幅	[kHz]	> 20
電源周波数耐電圧 (50 Hz/60 s)	U_a [kV]	3
出力電流ループの障害に対する保護		装置はオープンおよび短絡障害に対して自己保護されている ⁽⁷⁾
参考ポテンシャル		出力はフロートしてはいけません
定格絶縁電圧 EN 50124-1	U_{nm} [V]	50
⁽⁶⁾ その他の値でご使用になる場合は、セシロン社にお問い合わせください。 ⁽⁷⁾ 最大差動電圧：2.5kVのスパイク		
CVD機能(カテナリー電圧検出)用デジタル出力		
デジタル出力数		個別リレー (A形式) 4台
最小スイッチング電流	[mA]	1
定格熱電流	[A]	2
最大スイッチング電圧	[V _{DC}]	220
絶縁抵抗	[M Ω]	> 100
電源周波数対接地耐電圧 (50 Hz / 60 s)	U_a [kV]	1.5
補助電源		
補助供給電圧	U_n [V _{DC}]	24 ~ 110
補助供給電圧範囲	[V _{DC}]	0.7 U_n - 1.25 U_n
補助供給電力	[W]	<10
電源周波数耐電圧 (50 Hz / 60 s)	U_a [kV]	1.5
低電圧インターフェイス		
コネクタタイプ		Harting Han® HPR
作動条件		
設置		屋内 (垂直または水平) / 屋外 (垂直のみ)
高度	[m]	≤ 2,000
使用周囲温度	T_{amb} [°C]	-40 ~ +70
汚染度		PD4
保護等級 (低電圧回路)	[IP]	66 および 67

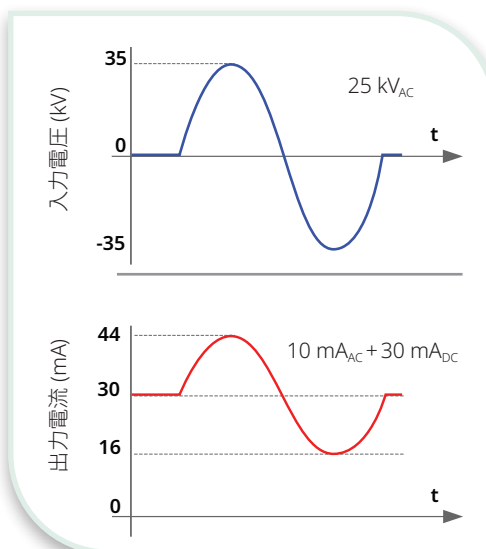
交流電圧測定用のアナログ出力構成

直流電圧測定用については、12ページを参照してください。

バイポーラタイプ電流出力



オフセットタイプ電流出力



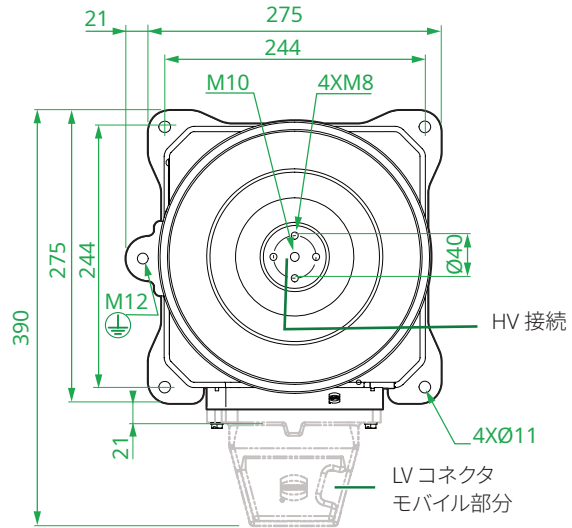
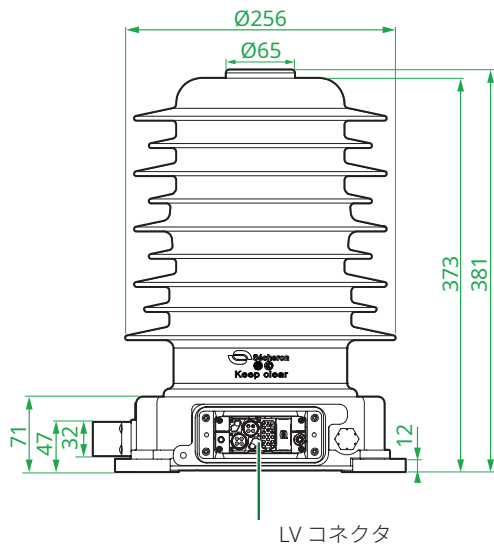
製品統合

統合ルールと SRACS

TMS とそのオプションの統合には、重要な統合ルールと安全関連適用条件 (SRACs) が適用されます。詳細については、取扱説明書 (SA014673TEN) に記載しており必要に応じて入手できます。

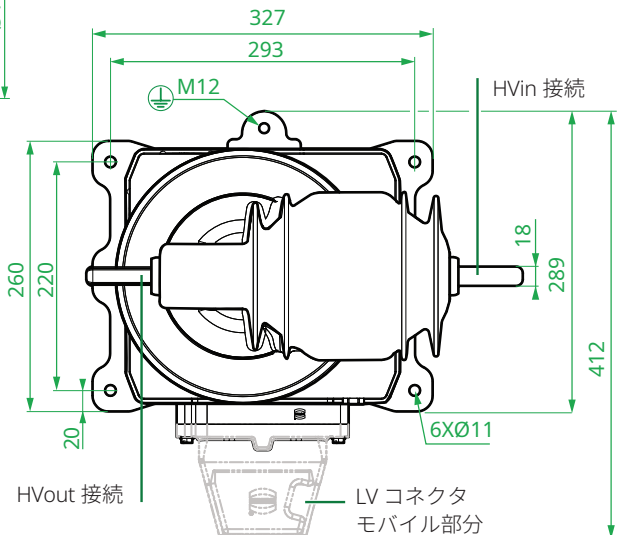
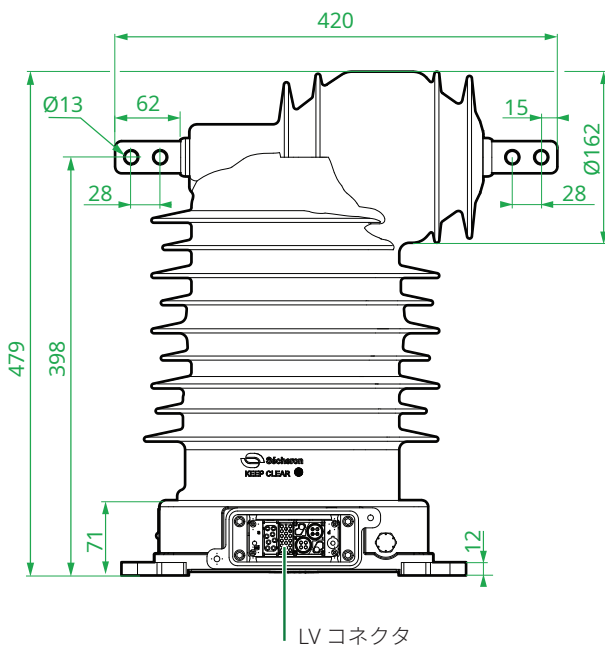
寸法

/// TMS A - 電圧測定



重量 :17kg \pm 1kg

/// TMS B - 電圧 & 電流測定

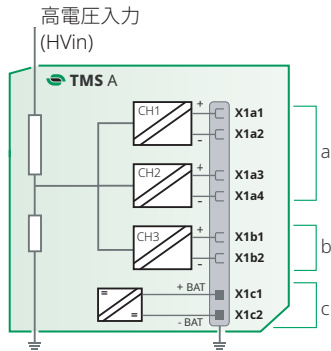


重量 :26 kg \pm 2 kg

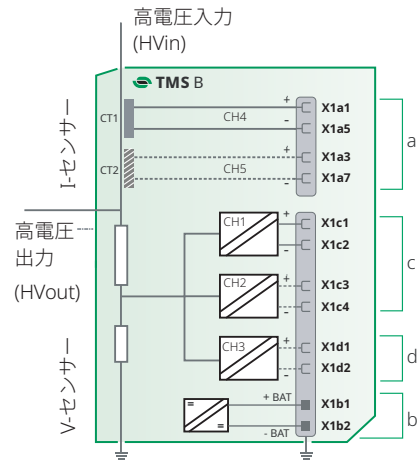
低電圧配線図

(ハーティング®・ハン®コネクタ)

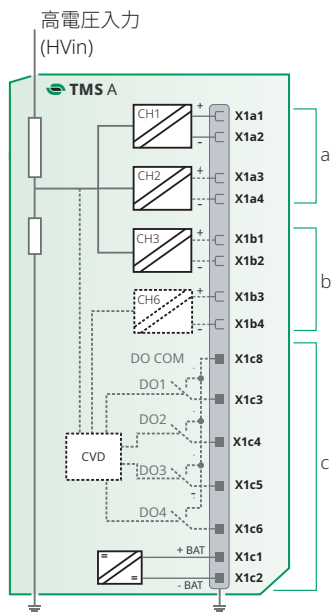
/// TMS A - 電圧測定



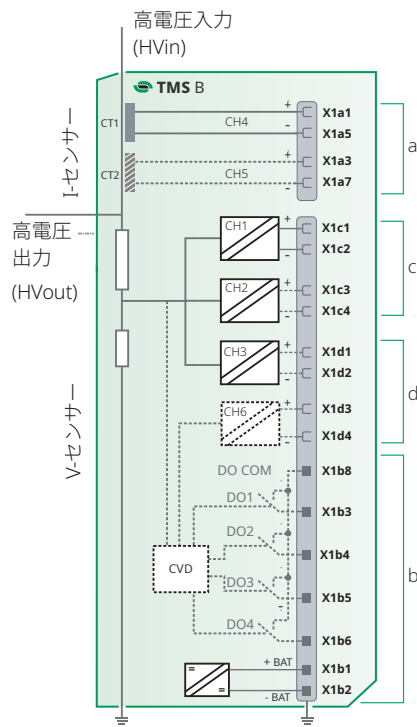
/// TMS B - 電圧 & 電流測定



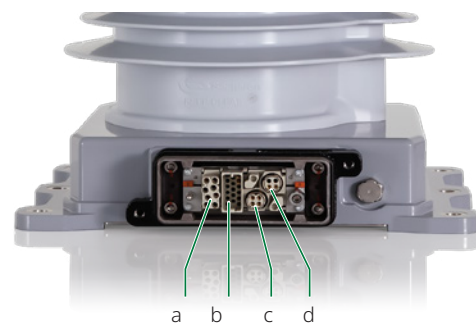
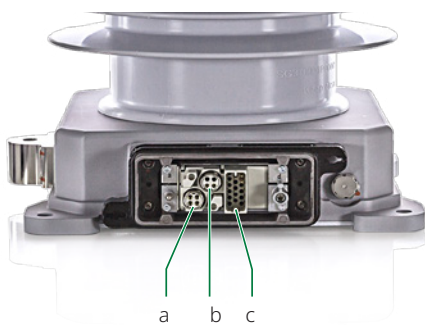
/// TMS A - 電圧測定 + CVD機能



/// TMS B - 電圧・電流測定 + CVD機能



- LV コネクタ
- LV コネクタメスピン
- LV コネクタオスピン



LV モバイルコネクタ (別途注文が必要なアイテム)

モバイルコネクタ - TMS A (電圧測定) の注文用のキット参照										
タイプ	ピン数						ケーブル グラ ランド	ケーブ ルエン トリー	Sécheron の参照	
	供給 (X1c)	CH1, 2, 3 (X1a, X1b)	CH6 (X1b)	CH4, 5 (適用外)		CVD (X1c)				
	サイズ 1.5 mm ²			サイズ 1.5 mm ²	サイズ 2.5 mm ²	サイズ 1.5 mm ²				
Harting Han® HPR 16B	2	6	-	0	0	-	M32	ストレート	SG370027R10001	
								サイド	SG370027R10002	
								ストレート	SG370027R10003	
								サイド	SG370027R10004	
Harting Han® HPR 16B	2	6	2	0	0	5	M32	ストレート	SG370027R10011	
								サイド	SG370027R10012	
								ストレート	SG370027R10013	
								サイド	SG370027R10014	
モバイルコネクタ - TMS B (電圧および電流測定) の注文用のキット参照										
タイプ	ピン数						ケーブル グラ ランド	ケーブ ルエン トリー	Sécheron の参照	
	供給 (X1b)	CH1, 2, 3 (X1c, X1d)	CH6 (X1d)	CH4, 5 (X1a)		CVD (X1b)				
	サイズ 1.5 mm ²			サイズ 1.5 mm ²	サイズ 2.5 mm ²	サイズ 1.5 mm ²				
Harting Han® HPR 16B	2	6	-	4	4	-	M32	ストレート	SG370032R10001	
								サイド	SG370032R10002	
								ストレート	SG370032R10003	
								サイド	SG370032R10004	
Harting Han® HPR 16B	2	6	2	4	4	5	M32	ストレート	SG370032R10011	
								サイド	SG370032R10012	
								ストレート	SG370032R10013	
								サイド	SG370032R10014	

CMF出力信号の場合、ケーブルサイズは一次電流値の関数である出力電流に依存します。そのため、LVコネクタキットでは、各セクションの4ピン（CT1用2ピン、CT2用2ピン）を用意し、カーメーカーがプロジェクトに適したコネクタを選択できるようにしました。

オプション

(別途料金が発生します)

カテナリー電圧検知器 (CVD)

この機能を選択した場合、TMSには4つのスイッチングリレーを含む追加モジュールが搭載されます。リレーの出力信号の組み合わせにより、下表のようにTMSが検出したライン電圧に関連する情報を得ることができます。

これらのリレーは、作動・停止のしきい値や反応時間を設定することができ、プロジェクトのニーズに対応することができます。

状態	説明	D01	D02	D03	D04
NO POWER	TMS CVDは供給されません	0	0	0	0
NO NETWORK	有効なネットワークが認識されません	1	1	1	1
15 kV ~ 16.7 Hz (ACネットワーク1)	15 kV _{AC} - 16.7 Hzを有効として検出	1	0	0	1
25 kV ~ 50/60 Hz (ACネットワーク2)	25 kV _{AC} - 50 / 60 Hz有効として検出されません	0	1	1	0
DC 1.5 kV⁽¹⁾ (DCネットワーク1)	1.5 kV _{DC} システムが有効であることを検出	0	0	1	1
DC 3.0 kV (DC ネットワーク 2)	3 kV _{DC} システムが有効であることを検出	1	1	0	0

DOx=0はリレーが [OPEN]、DOx=1はリレーが [CLOSED] を意味します。
この表に記載されている以外のリレー出力の組み合わせは、システムエラーと判断してください。

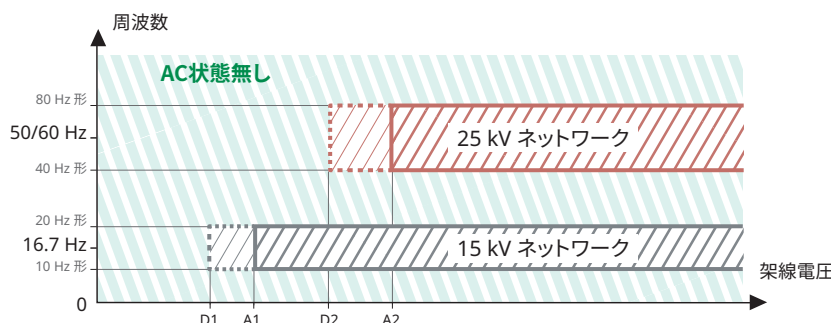
⁽¹⁾ AC/DC (0.75 kV) 兼用車の場合、DC0.75 kVの検出にも使用可能です。

USAモードが設定されている場合

状態	説明	D01	D02	D03	D04
NO POWER	TMS CVDは供給されません	0	0	0	0
NO NETWORK	有効なネットワークが認識されません	1	1	1	1
12 kV - 25 Hz (ACネットワーク1)	12 kV _{AC} - 25 Hzを有効であると検出	1	0	0	1
12.5 kV - 60 Hz (AC ネットワーク 2)	12.5 kV _{AC} - 60 Hzが有効であると検出	1	1	0	0
25 kV - 60 Hz (AC ネットワーク 3)	25 kV _{AC} - 60 Hzが有効であると検出	0	1	1	0
DC 0.75 kV (DC ネットワーク 1)	0.75 kV _{DC} - システムが有効であると検出	0	0	1	1

DOx=0はリレーが [OPEN]、DOx=1はリレーが [CLOSED] を意味します。
この表に記載されている以外のリレー出力の組み合わせは、システムエラーと判断してください。

交流電圧検出のためのリレー起動・停止閾値



ネットワーク公称電圧	起動閾値 "Ax"	停止閾値 "Dx" について	リレー起動/停止前の測定時間
	Ax 軸選択範囲 [kV]	Dx 選択範囲 [kV]	選択範囲 T _{Ax} , T _{Dx} [ms]
15 kV (16.7 Hz)	7 ~ 12	(0.75 ~ 0.98)*Ax	500 ~ 3,000
25 kV (50/60 Hz)	12 ~ 19		
12/12.5 kV (25/60 Hz)	7 ~ 12		

デジタル出力の技術データ

- ✓ 定格絶縁 1.5 kV, 50 Hz
- ✓ 定格熱電流 2 A
- ✓ 最小スイッチング電流 1 mA
- ✓ 設定可能な閾値
- ✓ スwitching反応時間を設定可能
- ✓ 1.5 kV_{DC} または 3 kV_{DC} を検出した場合、DC電圧測定機能クラス0.5R(VMF_{DC}) が選択されていれば、関連する出力が自動的に作動します。

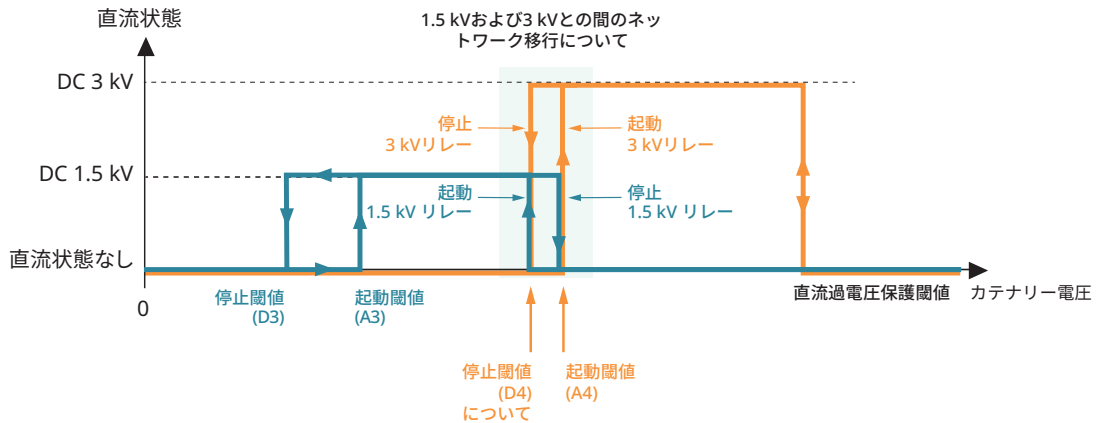
交流電圧の場合、電圧と周波数の両方を検出します。

- アクティベーション制限
- 非アクティベーション制限
- /// AC状態無し

デジタル出力の技術データ

- ✓ AC閾値精度 500 V (全温度範囲)
- ✓ ネットワーク公称電圧で校正された作動/非作動時間

直流電圧検出のためのリレー作動・停止閾値



ネットワーク公称電圧	起動閾値 "Ax"	リレー起動閾値 "Dx"	リレー起動/停止前の測定時間
	Ax 軸選択範囲 [kV]	Dx 選択範囲 [kV]	選択範囲 T_{Ax} , T_{Dx} [ms]
0.75 kV _{DC}	0.4 ~ 1.0	(0.75 ~ 0.98)xAx	500 ~ 3,000
1.5 kV _{DC}	0.4 ~ 1.0		
3.0 kV _{DC}	1.8 ~ 2.3	(0.75 ~ 0.99)xAx	

デジタル出力の技術データ

- ✓ DC閾値精度 50V (全温度範囲)
- ✓ ネットワーク公称電圧で校正された作動/非作動時間

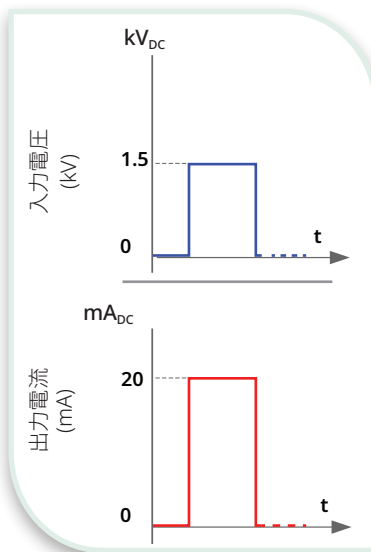
直流電圧測定クラス 0,5 R (VMF_{DC})

この機能は、前回のカタナリー電圧検出機能 (CVD) が選択されている場合のみ選択可能です。この機能はエネルギー計測を目的とし、EN 50463-2 / IEC 62888-2規格の要件に適合しています。

この信号は、その特殊な割り当てのため、バイポーラ出力タイプのみ提供されます。直流電圧測定機能は、CVD機能で直流線間電圧が検出された場合のみ作動します。

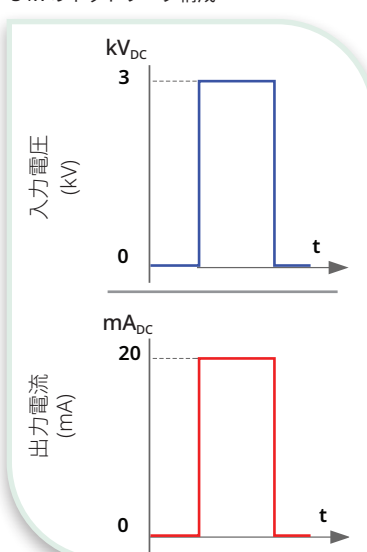
単一直流電圧車

1.5 kVのネットワーク構成



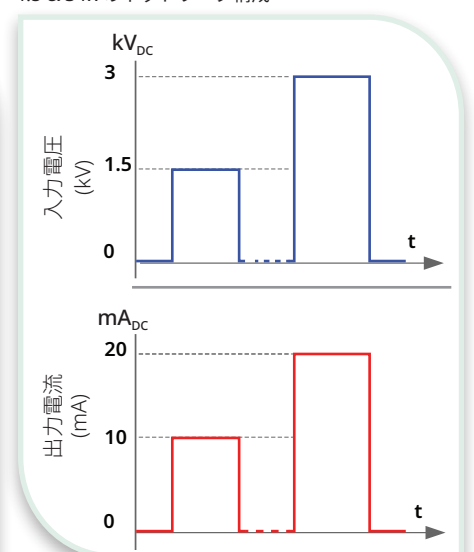
単一直流電圧車

3 kVのネットワーク構成



デュアル直流電圧車

1.5 & 3 kVのネットワーク構成



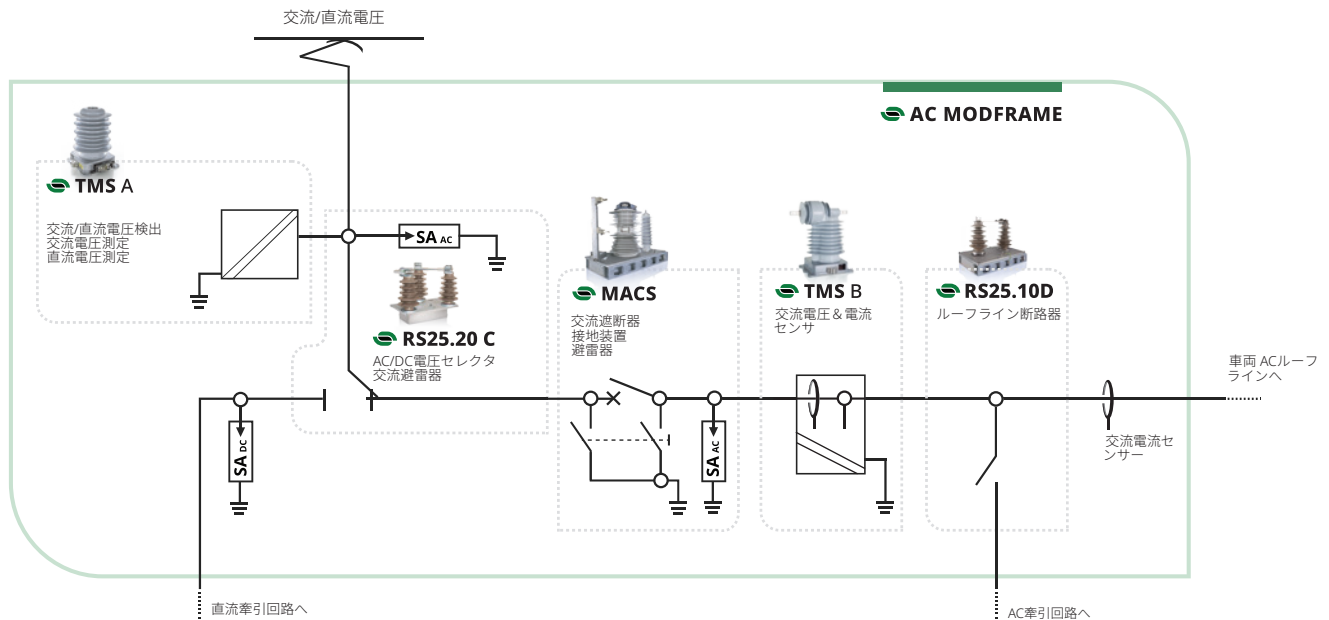
セシュロン交流高電圧システムにおけるTMSの統合

AC MODFRAME

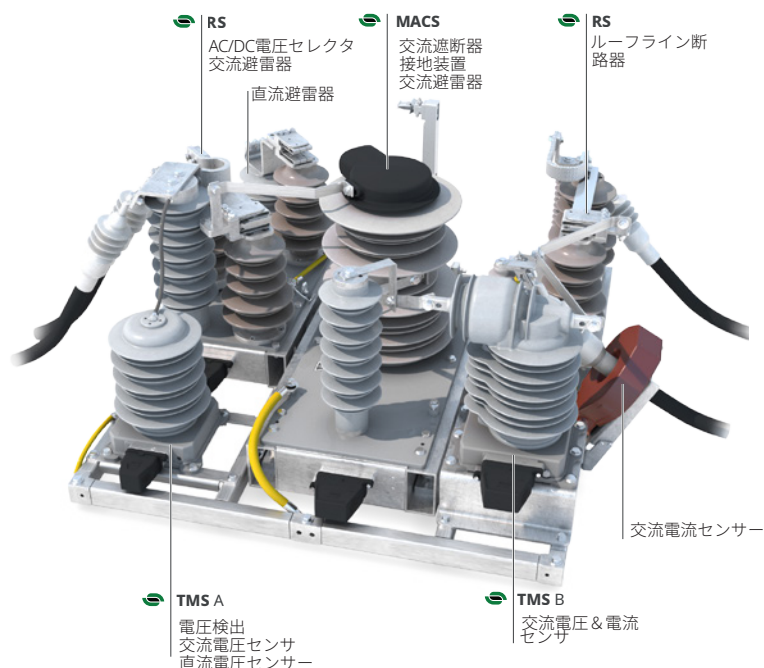
AC MODFRAME は、ACおよび AC/DCElectrical Multiple Units (EMU) のオープンエア型ルーフトップ設置用に開発された統合ソリューションです。AC鉄道車両の運転と保護に必要な高電圧ルーフ部品のほとんどを、1つの屋外用フレームに統合しています。搭載される主要部品は、Sécheron の製品群に加え、主要なサードパーティサプライヤーのデバイスが搭載されています。モドフレームに搭載されたすべての部品は、バスバー、ケーブル

ル、ブレードで接続されており、モドフレームと車両間の高電圧接続のためのシンプルで簡単なインターフェースを提供します。低電圧ケーブルは、アクセスしやすい屋外型低電圧コネクタで各コンポーネントに直接接続されています。モドフレームの屋根への設置は、接地装置に手動操作を選択した場合を除き、屋根の切り欠きは必要ありません。

代表的な用途



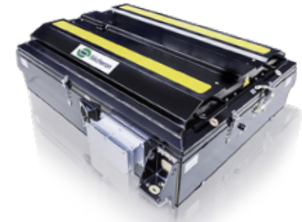
ACモドフレーム



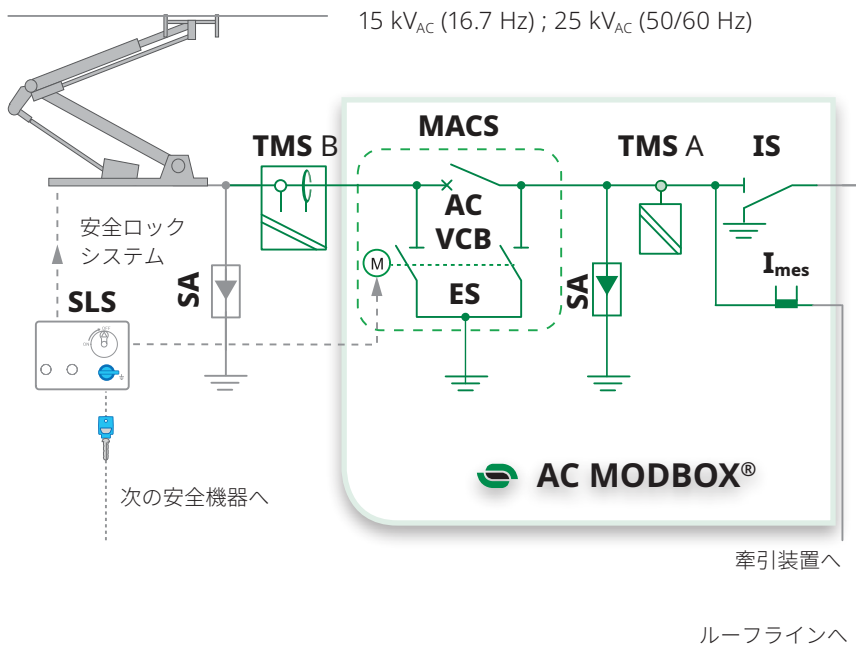
AC MODBOX®

ルーフに搭載される高電圧機器を厳しい環境条件から保護するソリューションをお探しの車両メーカーや、高速鉄道のプラットフォームで車両の空気抵抗を低減したいお客様は、当社の交流 **MODBOX®** をご検討ください。

Sécheron 交流 MODBOX® コンパクトメタルエンクロージャは、交流遮断器と様々な高電圧・低電圧コンポーネント、中でも電圧センサタイプのTMSを安全かつ効率的に統合することを可能にします。AC MODBOXは車内や筐体下への設置も可能です。



代表的な用途



- SLS : 安全ロックシステム
- SA : 避雷器
- TMSA : 交流電圧測定
- TMSB : AC電圧測定・電流センサー
- MACS : 主交流スイッチ
- AC VCB : 交流真空遮断器(MACS)
- ES : 接地装置 (MACS)
- IS : 断路スイッチ

交流車用部品

参考情報パンフレット

高電圧統合システム



AC MODFRAME

SA016148BEN



AC MODBOX®

SG580044BEN

オフロードスイッチ



RS

SP1870125BEN



XMS

SG200998BEN



BTE

SP1880136BEN



BSV_SLS

SP1880129BEN



KM-DL

SA004770BEN

交流遮断器



MACS

SG325101BEN

接触器



BMS..08-10

SG202168BEN



BMS..15-18

SG202454BEN



PMSMモーター 一用BMS...08

SA003724BEN



BMS 36.10

SA015795BEN

注文用指定コード

- 弊社ウェブサイト:www.secheron.comから最新のカatalogをダウンロードして、指定コードを確認するようにしてください
- ご注文の際は、英数字 12 文字の完全な指定コードをご記入ください。
- 技術上の理由から、指定コードで示された一部のバージョンとオプションを組み合わせることができない場合があります。
- パンフレットに記載されていない構成については Sécheron 社にお問い合わせください。
- 指定コードの太字はデバイスのタイプを示しています。

お客様の選択の例:	TMS	B	2	2	C	1	01	01	2
行:	10	11	12	13	14	15	16	17	18

指定コード

^(*) Options are subject to additional costs

行	説明	指定	標準	オプション*	お客様の選択
10	製品タイプ	トラクション測定 - TMS	TMS		TMS
11	構成	電圧センサ 電圧 & 電流センサー	A B		
12	測定機能用AC入力電圧 (クラス0,5 R)	25 kV / 50-60 Hz & 15 kV / 16.7 Hz 25 kV / 50 Hz 25 kV / 60 Hz 15 kV / 16.7 Hz 25 kV / 50 Hz & 15 kV / 16.7 Hz 25 kV / 50-60 Hz 12 kV / 25 Hz; 12.5 kV / 60 Hz; 25 kV / 60 Hz	2 3 4	1 6 7 A	
13	測定機能用直流入力電圧 (クラス 0,5 R) ・ 「2」を選択した場合 18行目 18行目 「2」 以外を選択した場合 - 該当なし	1.5 kV 3.0 kV DC電圧1.5 kVと3.0 kVのデュアル電圧 0.75 kV	Z	1 2 3 4	
14	電圧測定機能 - 出力構成 シングルまたはデュアルAC電圧	1B (バイポーラ) + 2O (オフセット) 2B (バイポーラ) + 1O (オフセット) 3 B 3 O 2+1 B ⁽²⁾	A B C	D F	
15	低電圧コネクタタイプ	Harting Han® HPR	1		
16	電流測定機能 CT1 ^{(3) (4)} クラス0,5または0,5R I _{n,CMF} :25 kV/50-60 Hz で 60-400 A I _{n,CMF} = 15 kV/16.7 Hz で 100-630 A その他の特性 ⁽⁵⁾	適用外	ZZ 01		
17	電流測定機能 CT2 ^{(3) (4)} クラス0,5または0,5R I _{n,CMF} :25 kV/50-60 Hz で 60-400 A I _{n,CMF} = 15 kV/16.7 Hz で 100-630 A その他の特性 ⁽⁵⁾	適用外	ZZ 01		
18	統合型カテナリー電圧検出器 (CVD)	適用外 はい - マルチシステム AC ⁽⁶⁾ はい - マルチシステム AC & DC ⁽⁶⁾	Z	1 2	

⁽¹⁾ VMF CH3 は、15 および 25 kV の LEM EM4TII エネルギー メーターと互換性があります (CH3 のみ 1.6 mA/kV)。・ ⁽²⁾ 電流測定機能は、行 11 で選択した 「電圧 & 電流センサー」 の場合にのみ可能です。・ ⁽³⁾ 選択した範囲内の公称電流値は、テストキャリアレーションの目的で以下に示す必要があります。・ ⁽⁴⁾ TMSBには常にCT1とCT2が装備されている。・ ⁽⁵⁾ 「その他の特性」 を選択する場合は、各 CT の要件 (該当する規格、精度の等級、周波数、公称電流定格負担、およびその他の重要な特性) を正確に定義してください。・ ⁽⁶⁾ カテナリー電圧検出機能を選択した場合、次ページに表示する起動・停止データ。

モバイルコネクタキットは10ページ参照し、別途注文となります:

- TMS A (CVDなし): SG370027R10002 TMS A (CVD付き): SG370027R10012 その他の参考文献: SG370027R100__
- TMS B (CVDなし): SG370032R10002 TMS B (CVD付き): SG370032R10012 その他の参考文献: SG370032R100__

オプションのTMS電圧出力用絶縁トランスについては、5ページ参照を参照してください:

-比率 5:1 または 1:5: SG370058P00001 比率 3:1 または 1:3: SG370058P00002 比率 2:1 または 1:2: SG370058P00003

注文用指定コード (スイート)

CT1、CT2 の精度等級と公称電流値

(15ページの指定コード表の注⁽³⁾による。)

CT1用データ (ライン16を選択した場合)

精度等級: 0,5 R 0,5
___ A @ ___ Hz
___ A @ ___ Hz (行 12 でマルチシステム用途が選択された場合の 2 番目の値)

CT2 用データ (17行目を選択した場合)

精度等級: 0,5 R 0,5
___ A @ ___ Hz
___ A @ ___ Hz (行 12 でマルチシステム用途が選択された場合の 2 番目の値)

カテナリー電圧検出の設定

(この機能が選択されている場合、指定コード表15ページの注⁽⁵⁶⁾に関する)

作動閾値 (Ax)、非作動閾値 (Dx)、および作動/非作動になるまでの時間

(選択範囲についてはinfo 11-12ページを参照)

プロジェクト車両の電圧検知に必要な閾値を、車両が動作するACおよび/あるいはDCネットワークごとに示してください。起動しきい値について特にお客様のご要望がない場合、Sécheronはこの値をネットワーク電圧の最小値の \leq から80%にすることを推奨しています。

米国市場を除く全世界の鉄道網

AC ネットワーク 1 - f_n : 16.7 Hz 閾値 "A ₁ " ___ kV 閾値 "D ₁ " ___ kV	ACネットワーク 2 - f_n : 50 or 60 Hz 閾値 "A ₂ " ___ kV 閾値 "D ₂ " ___ kV
DCネットワーク 1 - ___ kV (1.5 or 0.75 kV) 閾値 "A ₃ " ___ kV 閾値 "D ₃ " ___ kV	DCネットワーク 2 - 3 kV 閾値 "A ₄ " ___ kV 閾値 "D ₄ " ___ kV

リレーの起動と停止の必要時間

起動前のT_A ___ ms
停止前のT_D ___ ms

米国の特定ネットワーク

AC ネットワーク 1: 12 kV - 25 Hz 閾値 "A ₁ " ___ kV 閾値 "D ₁ " ___ kV	AC ネットワーク 2: 12.5 kV - 60 Hz 閾値 "A ₂ " ___ kV 閾値 "D ₂ " ___ kV
AC ネットワーク 3: 25 kV - 60 Hz 閾値 "A ₃ " ___ kV 閾値 "D ₃ " ___ kV	DCネットワーク 1 - 0.75 kV 閾値 "A ₄ " ___ kV 閾値 "D ₄ " ___ kV

リレーの起動と停止の必要時間

起動前のT_A ___ ms
停止前のT_D ___ ms



Sécheron SA
Rue du Pré-Bouvier 25
1242 Satigny - Geneva
CH-Switzerland

www.secheron.com
Tel: +41 22 739 41 11
Fax: +41 22 739 48 11
ess@secheron.com



英語版ドキュメント SA004770BJPの日本語バージョン。英語版と差異がある場合は英語バージョンを正とします。

Copyright© 2026 Sécheron SA - 本文書は契約外であり、印刷時点の技術水準に対応する情報が記載されています。Sécheron は、本文書で特性が説明されている製品を、新技術による要請に応じて変更および/または改善する権利を留保します。事情のいかんに関わらず、製品の保守条件および要件について情報を得ることは、お客様の責任範囲です。Sécheron は、特に「基本販売条件」に基づくものを含め、すべての権利を留保します。

SA004770BJP_B14-03.26

署名:

名前:

場所と日付: