



内容

変更履歴.....	5
初めに	6
危険	6
電気仕様	6
パラメーター.....	6
M40 シリーズ	7
入力定格.....	7
コネクタ・ピン配列.....	7
CPM 温度モニター	8
入力定格.....	8
正確さ	8
M50 シリーズ	8
入力定格.....	8
コネクタ・ピン配列.....	9
精度	9
運用条件	10
ブレーカー状態監視 2 口	10
入力定格.....	10
コネクタ・ピン配列.....	10
メーター認証	10
FCC 準拠宣言	10
適合宣言	11
EMC エミッション試験.....	11
EMC イミュニティ試験.....	11
安全試験	11
保証情報	11
ステートメント	12
保証期間	12
連絡先とサポート	12
機能ガイド	13
M40/M50 の識別.....	13
LED.....	14
液晶ディスプレイ	14
3 桁 LED ディスプレイ	16
供給側温度モニターリング	17
ブレーカー監視.....	18
ネットワーキング	18
セキュリティー	18

Ethernet.....	19
デিজィチェーン Ethernet	20
リングモードイーサネット	20
ワイヤレス	22
Modbus RTU	22
通信プロトコル	25
HTTP/HTTPS (Web ページ)	25
Telnet/SSH.....	31
SNMP	37
BACnet.....	37
一般情報	38
CPM によって使用される TCP/UDP ポート	38
プロトコルごとの最大インスタンス数.....	39
メーター情報.....	40
メーター・リセット.....	40
ファームウェア・更新	40
構成レジスター.....	41
解釈.....	41
ユーザー構成レジスター	42
ディスプレイ構成レジスター	43
スワップ構成レジスター	43
アラーム・レジスター	45
解釈.....	45
供給側アラーム・ステータス・レジスター	45
出力側アラーム・ステータス・レジスター1.....	45
温度モニター・アラーム・ステータス・レジスター.....	46
ブレーカーステータスアラームレジスター	47
グループ・リセット・レジスター	47
トラブルシューティング	48
変流器.....	48
プライバシーポリシー	49
付録 A: クイック・スタート・ガイド.....	49
クイック・スタート・ガイド: Ethernet	49
クイック・スタート・ガイド: デিজィチェーン Ethernet.....	54
クイック・スタート・ガイド: ワイヤレス	58
クイック・スタート・ガイド: Modbus RTU.....	63
クイック・スタート・ガイド: BACnet.....	68
クイック スタート ガイド: SNMPv1/v2c.....	76
クイック スタート ガイド: SNMPv3.....	83

クイック・スタート・ガイド:温度モニターのバッテリー交換.....	94
クイック スタート ガイド: Perl スクリプト - ファームウェアの一括更新.....	97
クイック スタート ガイド: Perl スクリプト - パラメーターの一括変更.....	103
付録B: ASCII Table	110
コンプライアンス	111

変更履歴

版	記述	日付
1	1. 変更ログを追加 2. 新しい機能を反映するために構成レジスターを更新 3. アラーム レジスター ソルバー スプレッドシートに関する情報を追加。これは、CPM アラーム レジスターをデコードするのに便利なツールです。 4. BACnet セキュリティーに関する情報を BACnet クイック スタート ガイドに追加。 5. Modbus セキュリティーに関する情報を Modbus クイック スタート ガイドに追加。 6. ワイヤレス クイックスタート ガイドを追加 (最後のリビジョンで削除)。 7. SNMPv1/v2 クイックスタート ガイドを追加。 8. SNMPv3 クイックスタート ガイドを追加。 9. 複数のデバイスのファームウェアを一度に更新するための Perl スクリプト クイックスタート ガイドを追加。 10. 複数のデバイスのパラメーターを一度に変更するための Perl スクリプト クイックスタート ガイドを追加。 11. 安全な Web ページ (https://) への移動に関する詳細情報を追加。 12. CPM アラームに関する詳細情報を追加。 13. CPM がさまざまなプロトコルに使用する TCP および UDP ポートを追加。 14. ルグランのプライバシー ポリシーへのリンクを追加。 15. CPM の Wi-Fi 機能に関する詳細情報を追加。 16. FCC/CE 製品定格に関する詳細を追加。 17. 各プロトコルがサポートするインスタンスの最大数に関する情報を追加。 18. CPM ブレーカー検知ソリューションに関する詳細情報を追加。 19. ファームウェアのアップデート中に設定が失われないように、CPM がすべての設定を保存する方法に関する情報を追加。 20. Universal Electric Corporation を削除し、Starlineに置き換え。	6-23-2021
2	1. FCC/CE 評価に関する情報を追加。 2. v4. 22、v4. 22A、および v5. 03 のドキュメントを更新。 3. SNMPv3 が誤って定義されていた「構成レジスター」セクションのタイプミスを修正。 4. タイプミスを修正し、SNMPv3 クイックスタート ガイドに詳細な情報を追加。 5. Perl スクリプトのクイック クイックスタート ガイドに詳細を追加。	10-19-2021
3	1. FCC/CE 評価に関する情報を追加。 2. v4. 24、v4. 24A、および v5. 05 のドキュメントを更新。 3. Web ページをオフにするための UCR ビットを追加。	6-23-2022
4	1. M50 ディスプレイの総皮相電力と総有効電力をオンにする DCR ビットを追加。	3-3-2023
V	日本語CPM ユーザーマニュアル 改版履歴	日付
1	Critical Power Monitor USER MANUAL translated in Japanese Firmware v3.87	2018/12/18
2	出荷時のCPM パスワード変更等	2020/06/16
3	CPM User Manual V4.26 V5.07 をベースに日本語マニュアル作成	2023/06/06

初めに

STARLINE CPM M40とM50シリーズは3相デルタ、ワイ配電システムと互換性のある電力量計です。STARLINE CPMは、STARLINE Track Busway配電システムのプラグインユニットに統合されており、システム全体の電気パラメーターを監視する簡単かつ効率的な方法を提供します。

このマニュアルで取り扱うのはSTARLINE CPM M40とM50シリーズの機能、設置、設定、保守です。このマニュアルでは「メーター」およびSTARLINE CPMはSTARLINE CPM M40とM50シリーズ・メーターを示すことがあります。STARLINE CPM シリーズの共通機能でないときは、そのセクションがM40(緑のテキスト)またはM50シリーズ(赤のテキスト)のどちらなのかわかるよう表示します。現在、無線および有線 CPM 温度モニター システムは、フィード システムの M40 CPM でのみ利用可能なアクセサリであり、緑色の文字でマークされています。同様に、2 コンセント ブレーカー監視はタップ ボックス ユニットの M50 CPM でのみ利用可能であり、赤い文字でマークされます。

メーターはさまざまな電源ハードウェアに組み込まれるので、このマニュアルではあらゆるメーターの設置方法でのハードウェア固有の方法は提示いたしません。

このマニュアルは、異なるハードウェア セット用の同等のファームウェア ビルドであるファームウェア・バージョン 4.21 および 5.02 に関連しています。

危険

STARLINE CPMを設置、運用、保守する前に指示をしっかりと読んでください。電気機器は教育を受け、資格を保持している電気技術者が設置、運用、保守しなければなりません。Starline は電気機器の誤用や誤った取り扱いには責任を負いません。

電気仕様

STARLINE CPMは3相デルタ、ワイ電源に商用グレードのエネルギー・メーターリングを提供します。

パラメーター

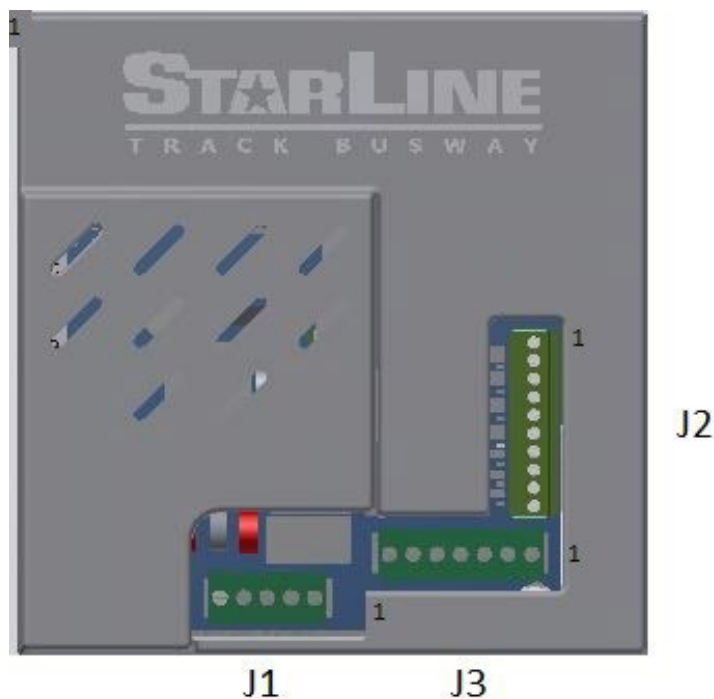
- システム入力又は給電部の 3 ラインの電流
- 中性電流
- ライン間とライン-中性線間の電圧
- 相ごとの給電有効電力
- 合計給電有効電力
- 相あたりの皮相電力
- 合計給電皮相電力
- 給電力率
- 周波数
- 相ごとの給電エネルギー
- 合計給電エネルギー
- システム出力または「コンセント」あたりの最大3ラインの電流
- 出力側中性電流

- 出力側合計有効電力
- 出力側合計皮相電力
- 出力側力率
- 出力側合計エネルギー

M40 シリーズ

入力定格

- 制御入力 (J1入力): 110Vac-240Vac, 50/60Hz, 20VA.
- 電流測定入力 (J2入力): $\pm 0.25V_{peak}$ (変流器の定格と選択された負荷抵抗器に従ってカスタマイズされる)
- 電圧測定入力 (J3入力): CAT IIIで最大600Vac。(接地された中性システムのみ)
- 過電圧カテゴリ III
- 汚染度 2



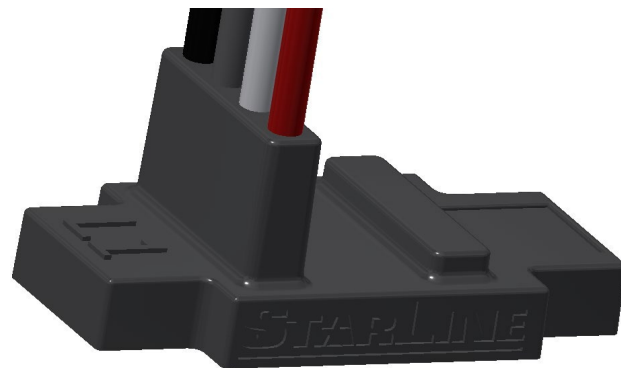
コネクター・ピン配列

- 制御入力:
 - J1.1、ライン
 - J1.2、NC
 - J1.3、ライン
 - J1.4、NC
 - J1.5、シャーシ
- 電流測定入力:
 - J2.1、CT1P
 - J2.2、CT2P
 - J2.3、CT3P
 - J2.4、CT4P
 - J2.5、CT5P

- J2. 6、CT6P
- J2. 7、参照
- J2. 8、参照 (CT1N、CT4N)
- J2. 9、参照 (CT2N、CT5N)
- J2. 10、参照 (CT3N、CT6N)
- 電圧測定入力:
 - J3. 1、ライン1
 - J3. 2、NC
 - J3. 3、ライン2
 - J3. 4、NC
 - J3. 5、ライン3
 - J3. 6、NC
 - J3. 7、中性

CPM 温度モニター 入力定格

- + 12 VDC (M40 CPM によって提供)

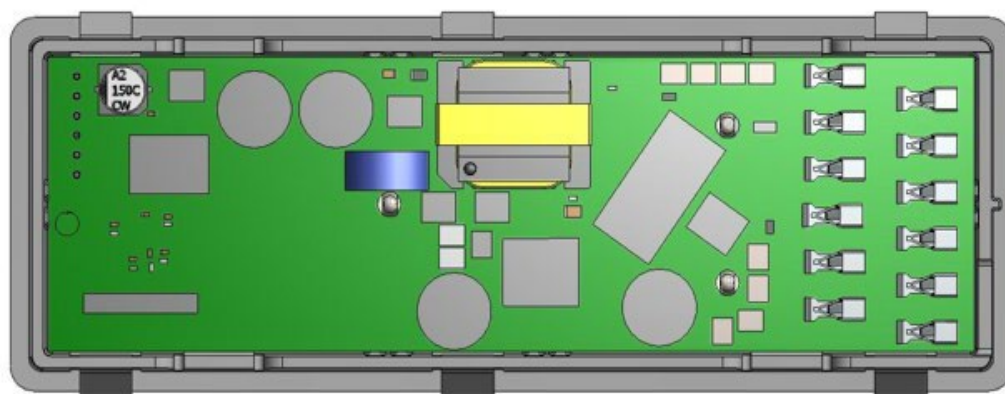
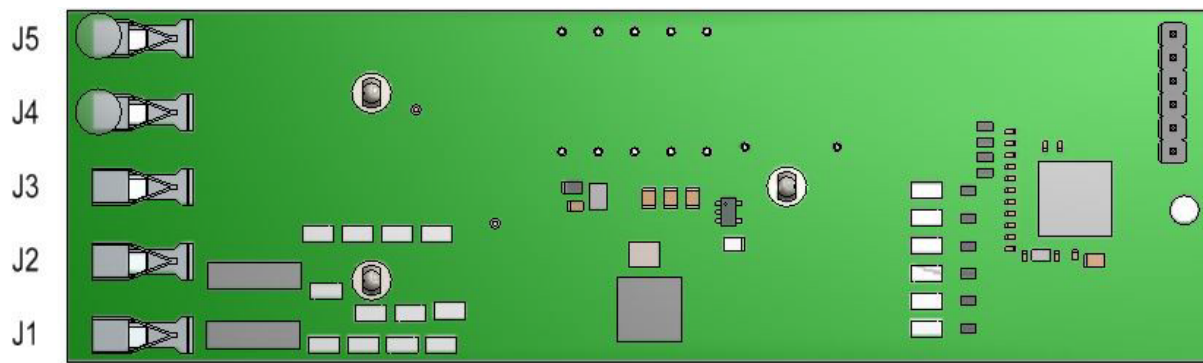


正確さ

温度精度: $\pm 1.5^{\circ} \text{C}$

M50 シリーズ 入力定格

- 電圧入力最低(ライン): $120 \pm 20\% V_{AC}$ (1Ø), 50/60Hz, 12VA
- 電圧入力最高(ライン): $480 \pm 10\% V_{AC}$ (3Ø), 50/60Hz, 12VA
- 電流測定入力(J2入力): $\pm 0.25 V_{peak}$ (変流器の定格と選択された負荷抵抗器に従ってカスタマイズされる)
- 過電圧カテゴリ II
- 汚染度2



CT6(x2) CT6(x1)
CT5(x2) CT5(x1)
CT4(x2) CT4(x1)
CT3(x2) CT3(x1)
CT2(x2) CT2(x1)
CT1(x2) CT1(x1)

コネクター・ピン配列

- 電圧入力：
 - J1、ライン1
 - J2、ライン2
 - J3、ライン3
 - J4、中性
 - J5、接地
- 変流器入力：
 - J6、CT1P
 - J7、CT2P
 - J8、CT3P
 - J9、CT4P
 - J10、CT5P
 - J11、CT6P
 - J12-J17、参照

精度

- ライン-中性線間電圧: 測定値の0.5%
- ライン-ライン間電圧: 測定値の0.5%
- 周波数: ± 0.1 Hz
- 電流: 測定値の0.5%¹
- 力率: 測定値の1.0%
- 電力とエネルギー計測: (kW, kVA, kVAR, kWh) ANSI C12.20 Class 0.5

運用条件

- 運用時温度範囲²: 0 ° C - 75 ° C (32 ° F - 167 ° F)
- 保管時温度範囲: -40 ° C - 85 ° C (-40 ° F - 185 ° F)
- 湿度: 5% - 95%結露なし

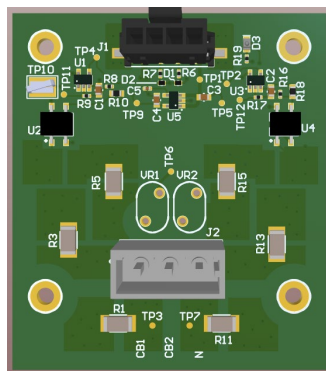
¹ STARLINE CPM は計算された中立値を提供しますが、高調波システムでは 0.5% を超える誤差が生じる可能性があります。変流器を使用して得られた測定値は、高調波システムでも正確なままです。

² この温度範囲はコア CPM 用であり、アクセサリの動作温度は異なります（温度センサーなど）。

ブレーカー状態監視 2 口

入力定格

- 最小電圧入力（ライン）: 120/208V ± 20% VAC (1Ø)、50/60Hz、1.25 VA
- 最大電圧入力（ライン）: 277/480V ± 20% VAC (1Ø)、50/60Hz、1.25 VA
 - このアクセサリはデルタ システムをサポートしていません（システムにはニュートラルが必要です）
- 過電圧カテゴリ III
- 汚染度 2



コネクタ・ピン配列

- 電圧入力:
 - J2、CB1（過電流保護デバイス入力 #1）
 - J2、CB2（過電流保護デバイス入力 #2）
 - J2、N

メーター認証

STARLINE CPMは以下の認証マークを取得しており、それらを表示するために必要なすべての要件に準拠しています。



FCC 準拠宣言



STARLINE CPMは連邦通信委員会 (FCC) 規則パート15に準拠しています。運用は以下の2つの条件の対象となります:

1. このデバイスは有害な干渉を起こしません。
2. このデバイスは望ましくない動作を引き起こす可能性のある干渉を含め、受信した干渉を受け入れなければなりません。

適合宣言

オリジナルのCE適合宣言はStarlineの事務所に保管されていて、要求があればご利用いただけます。適合宣言のコピー入手についてはStarline担当者にご連絡ください。

EMC エミッション試験

- 伝導エミッション、EN 61000-6-3:2012 および EN 55022/CISPR 22 および FCCパート15 サブパート B、クラス A、150kHz ~ 30MHz
- 放射エミッション、EN 61000-6-3:2012 および EN 55022/CISPR 22 および FCCパート15 サブパート B、クラス A、30MHz ~ 1GHz
- 高調波エミッション、EN 61000-3-2:2006、AC 入力 $\leq 16\text{Amp}$
- 電圧変動とフリッカー、EN 61000-3-3:2008、AC 入力 $\leq 16\text{Amp}$

EMC イミューニティ試験

- 静電気放電イミューニティ、EN 61000-4-2:1995、 $\pm 4\text{KV}$ 接触、 $\pm 8\text{KV}$ 空気
- 放射電磁界イミューニティ、EN 61000-4-3:2006、 10V/m (80MHz-1GHz)。 3V/m (1.4GHz)； 1V/m (2-2.7GHz)
- 高速過渡/バースト・イミューニティ、EN 61000-4-4:2004、 $\pm 2\text{kV}$ AC 入力。 $\pm 1\text{kV}$ I/O ポート (長さ $>3\text{m}$)
- サージ・イミューニティ、EN 61000-4-5:2006、 $\pm 3\text{kV}$ (L-PE)、 $\pm 3\text{kV}$ (L-L) - AC 入力
RF伝導妨害イミューニティ、EN 61000-4-6:2009、 10Vrms - AC 入力および I/O ポート (長さ $>3\text{m}$)
- 磁界イミューニティ、EN 61000-4-8:2010、 30A/m @ 50Hz および 60Hz
- 電圧低下、短時間停電、変動、EN 61000-4-11:2004、1 サイクル中 0%。 10 サイクル中は 40%。 25 サイクルで 70%。 250 サイクル中 0%

安全試験

- UL /EC 61010-1、第3版、2012-04-17 (計測、制御、研究室利用の電気機器 - パート1:一般要件)
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1、第3版、2012-04、(計測、制御、研究室利用の電気機器 - パート1:一般要件)
- STARLINE CPMはUL承認済のコンポーネントです
- STARLINE CPMを利用するBuswayデバイスはETLリストに登録されています。

保証情報

STARLINE CPMでは以下の保証が提供されます。

ステートメント

Starlineは、Starlineが製造し、顧客に提供した機器(以下「製品」と称します)が材料、加工における重大な欠陥を持たないこと、通常の利用、保守において適切な仕様、図面に適合していることを、この契約に基づいて保証します。この保証は製品が通常の条件下で、操作説明書に従って設置、利用されていて、本契約の条件に従っている場合に適用されます。前記の保証の違反に対する顧客の唯一の救済は、製品の故障した、ないしは不適合のコンポーネントの修理、または交換で、Starlineの判断によります。交換される製品や部品は新品の場合もありますし、整備品の場合もあります。この救済を顧客が利用可能なのはStarlineに保証期間内に書面で通知された(電子メール可)ときで、上記の違反の矯正に適切な機会が与えられた場合に限ります。

保証期間内の製品は顧客の費用負担なく、修理、交換されます。ただしサードパーティ修理業者による無許可の修理によって発生した問題、損傷についてはStarlineが修理交換費用を決定します。保証期間内に修理、交換した製品は元の製品の保証期間の残りまたは修理日ないしは顧客への返送日から30日間のどちらか長い期間、保証されます。

保証期間

Starlineが製造した製品は製品出荷から1年間保証されます。

連絡先とサポート

STARLINE CPMに関する質問、疑問はStarlineをお願いします。

- Starline
168 Georgetown Rd.
Canonsburg, PA 15317
Phone: (724) 597-7800
Toll free: (800) 245-6378
Fax: (724) 926-2221
info@starlinepower.com

機能ガイド

このセクションはSTARLINE CPMの基本機能を説明します。メーターには配電システムのモニターリング、アラート自動化に有効ないくつかの機能があります。

M40/M50 の識別

M40、M50シリーズには顧客ニーズに対応するさまざまな機能、通信インターフェイスがあります。次の表にM40、M50製品の違いを掲載します。

	メーター番号	RJ11	RJ45 ¹ Ethernet	ワイヤレス	ディスプレイ ²	出力モニターリング	供給側温度モニターリング ³	高電圧 ⁴	2コンセントブレーカーモニターリング
M40シリーズ	M41	x2	x1	✓	LCD		✓		
	M43	x2	x1		LCD		✓		
	M45	x2	x1	✓	LCD		✓	✓	
	M47	x2	x1		LCD		✓	✓	
	V41	x2	x1	✓	LCD	✓	✓		
	V43	x2	x1		LCD	✓	✓		
	V45	x2	x1	✓	LCD	✓	✓	✓	
	V47	x2	x1		LCD	✓	✓	✓	
M50シリーズ	M51		x1	✓	LED				
	M53		x1		LED				
	M56	x2	x2		N/A				✓
	M57		x2		N/A				✓
	M58		x2		LED				
	M59	x2	x2		LED				
	V51		x1	✓	LED	✓			
	V53		x1		LED	✓			
	V56	x2	x2		N/A	✓			✓
	V57		x2		N/A	✓			✓
	V58		x2		LED	✓			
	V59	x2	x2		LED	✓			

1 - 2 つの RJ45 ポートはデジチチェーンイーサネット機能を提供し、単一のスイッチポートでトラフィックを複数の CPM にルーティングできるようにします。

2 - ディスプレイは CPM のアドオンアクセサリとみなされ、カタログ番号が変更されます (例: ディスプレイ付き M41 メーターは M41D メーターになります)。現在、ブレーカー監視とディスプレイは排他的機能です。

3 - 供給側温度モニターはM40世代のメーターではアドオンとみなされているので、別のカタログ番号が必要です

4 - 高電圧は最大600VACまでサポートします

「M」構成と「V」構成の違いはボックス内部の配線です。「M」メーターはボックスの供給側のみ変流器(CT)を利用しますが、「V」メーターでは出力側ラインすべてにCTがあります。メーターの物理ハードウェアは同一のため、マニュアルの他の部分では「M」バージョンのみに言及しますが、両方のバ

ージョンのメーターに適用されます。

表に記述されていないM40とM50シリーズのその他の違いは、物理的な大きさです。M40メーターはおよそ4.375インチx4.875インチで、1枚のボードで構成されています。M50メーターはおよそ1.5インチx4.875インチで、スタンドオフで分離された2枚のボードで構成されています。M40シリーズ・メーターはエンドフィード、プラグインの両方向けに設計されています。M50シリーズ・メーターはプラグイン専用設計されています。

LED

LEDステータス・ライトはM40、M50シリーズ・メーター両方に搭載されています。

メーターの左上隅に情報LEDが2個あります。PWR（左）LEDは電源インジケータとして機能します。STATUS（右）LEDはModbus接続とアクティブなアラーム・ステータスを表示します。次のテーブルにそれぞれのLEDの色と意味を示します：

LED	色	説明
PWR (左)	黒（消灯）	メーターは電源オフ
	緑（点滅）	メーターは通常動作中
	赤	リセット・ボタンが押されている
STATUS (右)	黒（消灯）	メーターは通常動作中
	赤	メーターはアラーム状態
	緑（点滅）	Modbus通信アクティブ

Modbus経由で通信しているときにアラームになっているときはSTATUS LEDは緑と赤に切り替わります。アラーム状態でModbus通信がないときはSTATUS LEDは赤になります。PWR、STATUS LEDは通信 デフォルト値のロード中、メーターの工場出荷時デフォルト値復元中也示します。メーター・リセットの章をご覧ください。

さらにメーターのEthernetポートにも2個のLEDがあります。左側の緑のLEDは接続を示します（点灯時、デバイスは接続されています）。右のオレンジ色のLEDは活動モニターで、ネットワーク情報の送受信時に点滅します。

液晶ディスプレイ

液晶ディスプレイ (LCD) はM40シリーズ・メーターでのみ利用できるオプションです。

STARLINE CPMのフロント・パネル・ディスプレイはリアルタイムでメーターの概況を示すとともにデバイス情報、ネットワーク・ステータス、アラームも示します。フロント・パネル・ディスプレイはネットワークでモニターしている間にもオンサイト情報を提供できます。表示する情報はパネルで設定できますが、デバイスの設定はネットワーク接続のコンピュータで実施する必要があります。STARLINE CPMのすべての構成にフロント・パネル・ディスプレイが含まれているわけではありません。

デフォルトでは、ディスプレイは有用な電気パラメーターのサマリー画面を繰り返して表示します。ディスプレイの左上隅に表示されているパラメーターを示します。または変更中の設定を示します。

ボタン

ボタンはLCDの操作のみに利用します。従ってM40シリーズ・メーターにしかありません。

パネル前面の右側にボタンが4個あります。表示されている画面によってボタンの機能は変わります。次の表に機能ボタンのアイコンと意味を示します。

アイコン	機能
	パラメーター繰り返し表示の停止
	パラメーター繰り返し表示の開始
	次の画面の表示;右移動
	前の画面の表示;左移動
	設定
	メイン画面に戻る
	設定を上に変更
	設定を下に変更
	変更の適用
	変更のキャンセル

設定の変更

これらの設定は、オプションのフロント・パネル・ディスプレイがついたM40シリーズのみです。

メーターで調整できるフロント・パネル・ディスプレイの設定は、3つあります。どの設定も即時に反映されます。

対象ハードウェア・リビジョンとロードされているファームウェアの情報も設定画面に表示できます。

表示繰り返し時間の変更

-  ディスプレイの表示が **Settings - Play Level** に変わるまでボタンを押します。
-  と  ボタンを使って、画面間の秒数を調整します(デフォルトは6秒)。
-  ボタンを押して、メイン画面に戻ります。

ディスプレイの輝度調整

-  ディスプレイの表示が **Settings - Brightness** に変わるまでボタンを押します。

2.  と  ボタンを使って、ディスプレイの輝度を調整します(デフォルトは90%)。
3.  ボタンを押して、メイン画面に戻ります。

バックライトのタイムアウト調整

1.  ディスプレイの表示が **Settings - Backlight Timeout** に変わるまでボタンを押します。
2.  と  ボタンを使って、ディスプレイのバックライトの電源を切るまでの時間を調整します (デフォルトは電源切断なし)
3.  ボタンを押して、メイン画面に戻ります。

ハードウェア・リビジョンとファームウェア・バージョンの表示

ディスプレイの表示が**Settings - Model Info**に変わるまでボタン  を押します。**HW**行にメーターのハードウェア・リビジョンが表示され、**FW**行にメーターに現在ロードされているファームウェアのバージョンが表示されます。

3 桁 LED ディスプレイ

3桁7セグメントLEDディスプレイはM50シリーズ・メーターでのみ利用できるオプションです。

LEDディスプレイは供給側電圧、電流、力率をリアルタイム表示する機能を提供します。表示される特定の値は内蔵WebページまたはTelnetセッションで設定できます。Telnetセッションで変更を行うには、TelnetコマンドリストのドキュメントのDisplay Configuration Register (DCR) コマンドを参照してください。

桁数の制限のため、ディスプレイは値ラベル表示と測定値表示を繰り返します。例えば、ディスプレイは「L1n」を表示して、次の値がライン1と中性線の電圧表示であることを示します。次の表に可能なすべての表示値、関連ラベル、単位(これは表示されません)を示します:

名前	ラベル表示	単位
L1と中性線の電圧	“L1n”	電圧 (V)
L2と中性線の電圧	“L2n”	電圧 (V)
L3と中性線の電圧	“L3n”	電圧 (V)
L1とL2間の電圧	“PhA”	電圧 (V)
L2とL3間の電圧	“Phb”	電圧 (V)
L3とL1間の電圧	“PhC”	電圧 (V)
L1電流	“I1”	アンペア (A)
L2電流	“I2”	アンペア (A)
L3電流	“I3”	アンペア (A)
中性線電流	“I4”	アンペア (A)
L1力率	“PF1”	N/A
L2力率	“PF2”	N/A
L3力率	“PF3”	N/A

表示繰り返し時間の調整

LEDディスプレイのスクロール速度は内蔵WebページまたはTelnetセッションから変更できます。選択したスクロール速度はそれぞれの値を表示する時間を示します。例えばスクロール速度を1(秒)にするとメーターは“L1n”を $\frac{1}{2}$ 秒、“120”を $\frac{1}{2}$ 秒表示します。スクロール速度変更のTelnetコマンドは\$LCDSSです、そしてTelnetコマンドリストで見つけることが出来るでしょう。

内蔵 Web ページからのディスプレイ設定

表示されるパラメーターと表示繰り返し速度の両方を内蔵Webページから変更できます(WebページのバージョンUEC024以降が必要です)。次の図は“Config/Administration”タブで行う設定の変更方法を示します。この例では、メーターはライン-中性線間の電圧を除くすべての値を表示して、切り換え時間は1秒になります。メーターの他のほとんどの設定とは異なり、ディスプレイ設定はリブートなしに即時に反映されます。Webページのナビゲート方法の詳細については [HTTP/HTTPS \(Webページ\)](http://www.starlineinc.com/webpage) をご覧ください。

Display Settings

Note: These display settings are only available for M50 meters equipped with an LED display.

Line-Neutral Voltages ☐ Display ☒ Do Not Display

Line-Line Voltages ☒ Display ☐ Do Not Display

Infeed Line Currents ☒ Display ☐ Do Not Display

Infeed Neutral Current ☒ Display ☐ Do Not Display

Infeed Power Factor ☒ Display ☐ Do Not Display

Display Rotation Speed

供給側温度モニターリング

供給側温度モニターリング・システムは供給側に組み込まれたM40シリーズ・メーターのみで利用できるオプションです。

温度モニターは、供給ユニット内部の機械的接続に関するリアルタイムの温度データを追加して、メンテナンスサイクルのより良い計画と制御を可能にします。温度センサーはデータをCPMに報告します。これは標準の通信プロトコルを介して引き出すことができます。このシステムには、システムに基づいて工場出荷時に設定されたしきい値や、特定のアプリケーションに基づいて調整できるユーザー設定可能なアラームなど、過熱状態に対するアラームも含まれています。

温度監視システムは 4 つの配線された温度ノードで構成されており、ラグから電氣的に絶縁するためにオーバーモールドされています。これらのノードは、各フェーズのラグに配置するか（磁氣的に保持）、内蔵の結束バンド クレードルを使用して平らな面に巻き付けることができます。データは 1 秒間隔で更新されます。

ブレーカー監視

ブレーカー監視システムはM50シリーズ・メーター専用のオプションです。

ブレーカー検知ソリューションは、監視対象のサーキット ブレーカーの現在の状態（オン/オフ）をリアルタイムでチェックします。 このシステムは、メーターの一般的なアラーム システムにも関連付けられており、ユーザーの希望に応じて電子メール アラームや SNMP トラップを生成するために使用できます。 ブレーカー検出ソリューションは、最大 2 つの回路ブレーカーに使用でき、120/208V から最大 277/480V までのあらゆる電圧に対応します。 中性点のないシステムはブレーカー検出ソリューションと互換性がありません。

ネットワークキング

STARLINE CPMにはさまざまなネットワーク・オプションがあり、ネットワーク越しの計測が可能です。このセクションでは利用できるネットワークキングの種類とともに設定、モニターリングWebページを説明します。

セキュリティ

Starline M40 および M50 シリーズ・メーターは、次の機能により、サイバー セキュリティーに関してカリフォルニア（米国）州法 SB 327 およびオレゴン（米国）州法 HB 2395 に準拠しています。

- 各メーターに固有の強力なパスワード
- 安全でない通信プロトコルは工場出荷時には無効になっています。
 - Telnet
 - BACnet
 - SNMPv1、v2
 - Modbus TCP
- 出荷時にセキュアプロトコルが有効化
 - SSH
 - HTTPS
 - Modbus RTU

安全でないプロトコルへの変更:

SNMPv1、SNMPv2、Modbus TCP、BACnet などの安全でないプロトコルに変更する場合、最も簡単な方法は、以下に示す埋め込み Web ページを使用することです。

1. 「構成」タブをクリックします。
2. 有効にするプロトコルを選択します
3. 「有効」の放射状ボタンをクリックします。
4. 変更を保存する

5. 再起動

デフォルト・ユーザー名とパスワード

STARLINE CPMのAdministratorデフォルトは以下の通りです:

- ユーザー名: admin
- パスワード:
 - ASCII テーブルからランダムに生成された一意の 15 文字。大文字と小文字が区別されます。
 - パスワードは、安全なデータの場所にある工場および CPM の前面のラベルに記録されます。
 - このパスワードは、最初のログインおよび構成時に変更することをお勧めします。CPM のハード リセットでデフォルトに戻すことができます。

STARLINE CPM には次のユーザー デフォルトがあります。

- ユーザー名: ユーザー
- パスワード: 固有の「admin」パスワードと同じで

Ethernet

STARLINE CPMには標準IEEE 802.3 Ethernetインターフェイスが1基あり、あらゆるTCP/IPネットワークで動作するよう設定できます。STARLINE CPMで有線Ethernetを設定する方法については[リンク・スタート・ガイド:Ethernet](#)をご覧ください。

デフォルト設定

STARLINE CPMのデフォルト有線Ethernet設定は以下の通りです:

- IP設定: 静的 (Static)
- IPアドレス:192.168.1.99
- ネットマスク:255.255.255.0
- ゲートウェイ:192.168.1.1

メーターを正しくLANに接続すると、フロント・パネル・ディスプレイの右下隅にアイコンが表示

示されます (M40 シリーズ・メーターでオプション・ディスプレイ付きのときのみ)。

デিজィチェーン Ethernet

このセクションは M50 シリーズ・メーターのみに関係する情報です。

M58 と M59 には標準 IEEE 802.3 Ethernet インターフェイスが 2 基あり、あらゆる TCP/IP ネットワークで動作するよう設定できます。STARLINE CPM でデিজィチェーン Ethernet を設定する方法については [クイック・スタート・ガイド:デিজィチェーンEthernet](#) をご覧ください。

リングモードイーサネット

このセクションには、M50 シリーズ・メーターのみに関連する情報が含まれています。

RS-485 (Modbus RTU 用) とは異なり、デিজィチェーン イーサネットは通信バスではなく、一連のポイントツーポイント通信です。これは、デিজィチェーン イーサネットは本質的に単一コンポーネントの障害に対する耐性が低いことを意味します。チェーン内の 1 つのユニットに障害が発生したり電源が失われると、下流のすべてのユニットからの通信が妨げられるからです。信頼性を高めるために、CPM チェーンをネットワーク スイッチに二重接続できるリング モード イーサネットが開発されました。

このドキュメントの後半で説明するユーザー コンフィギュレーション レジスターには、CPM でリング モードを有効にするための設定可能なビットが含まれています。これにより、ルーティングの問題やブロードキャスト ストームを発生させることなく、デিজィチェーンの最初と最後のユニットを同じネットワーク スイッチに接続できるようになります。このシステムでは、CPM に 1 つの障害が発生しても、ネットワークへの有効なパスがまだ存在するため、ダウンストリーム ユニットへの通信を継続できます。さらに、ネットワーク スイッチ上の 1 つのポートに障害が発生した場合でも、すべてのユニットにはチェーンのもう一方の端を経由する有効なパスが残ります。

用語

以下は、リングの動作を説明するために使用される用語です。

- ルート - リングの人工ブレイクとして機能するユニット。このユニットは正しいポートをプライマリとして使用します。
- ミニオン - 構成されたリング内のルートではない任意のユニット
- 選出フェーズ - ユニットがリングのルートを「選出」するためにリング ID を交換する時期
 - ユニットが選択フェーズにある場合、ユニットは通常のイーサネット トラフィックに応答しません。

LED の動作

リング モードのトラブルシューティングを支援するために、リング モードのユニットはステータス LED を制御して現在の状態を表示します。

Status LED Color	Unit State
Red	Root
Green	Minion
Amber	Election Phase

基本

CPM のリングが最初にオンラインになると、メーターは相互に連絡を取り合い、人工的な中断を作成する場所を特定します。この人為的な中断は、ユニットのリングを通じてブロードキャスト ストームが発生するのを防ぐために必要です。ブレイクは、各ユニットのリング ID に基づいて選択されます。リング ID は、ユニットのリング優先度 (\$RNGPRI) パラメーターとユニットの LAN MAC アドレスの最後の 3 オクテットを連結したものです。最も高いリング ID を持つユニットが、チェーンの人工的なブレイク (ルートと呼ばれます) になります。デフォルトでは、ユニットに面した右側のポートがプライマリ ポートであり、ルートは右側のポートを介してトラフィックを送信し、左側のポートを「ブロック」します³。

フォールトトレランス

何らかの理由でリングが切断されると、ネットワーク スイッチへの有効なパスを持たなくなったすべてのユニットは選択フェーズに入り、リングの再編成を開始します。リングはこの時点で 2 つの独立したデ이지チェーンで構成されます。リングが切断された場所のすぐ隣にあるユニットは、トラフィックを一方向にのみ送信できることを識別し、ファームウェアを通じてリングの優先順位を 0xFF (最大値) に設定して、確実にルートに選出されます。

各チェーンには、ブレイクが発生した場所のすぐ隣にある 2 つのルート ユニット (赤色のステータス LED) があり、他のすべてのユニットはミニオン状態 (緑色のステータス LED) になります。

リングが復元されると、ユニットは再び選択フェーズに入り、ルートを特定し、ユーザー入力なしでリングを再生成します。

³ ルート ユニットは、ブロードキャスト ストームを防ぐためにブロードキャスト パケットをブロックしますが、ダウン ストリームのチェーンで発生するリング ID パケットを探します。

重要な詳細

各デュアル イーサネット CPM にはユニット上に 3 ポート スイッチがあり、すべての通信が真のポイントツーポイント イーサネットであることを意味します。ケーブル距離には通常の制限が適用されますが、各ユニットはパケットが宛先に到着するまで再ルーティングする必要があるため、ユニットの数はネットワークが許容できる伝播遅延によってのみ制限されます。これは、リングのほぼ中央に位置するユニットにリング優先度パラメーターを設定することによってさらに支援できます。デフォルトでは、すべてのユニットのこのフィールドの値は 0 なので、これをゼロ以外の値に設定すると、常にそのリングのルートに選出されます。

0xFF は前述のようにフォールト トレランス用に予約されているため、リング優先度 (\$RNGPRI) フィールドには 0x00 から 0xFE までの値のみを使用する必要があります。

ルート ユニットは、右側のポートをプライマリとして使用しようとし、左側のポートからのほとんどのパケットを拒否するため、リングの終端 (ネットワーク スイッチに接続) にあってはなりません。一部のネットワーク スイッチは、この動作を許容しません。選択プロセスでスイッチの隣の

ユニットが選択された場合は、リング プライオリティ パラメーターを使用してルートとなるユニットを人為的に変更するか、チェーンを再配線します。

切断が発生すると、ユニットは非常に迅速にルートを特定し、通信を再確立します（約 10 秒）。リングの形成/再生成にはさらに時間がかかります（約 30 秒）。

リング モードの自己構成の性質には、他のスイッチやデ이지チェーン機能を持つ他のデバイスによって渡されることのない独自の packets が必要です。リング内では CPM のみを使用し、同じネットワーク スイッチを使用してどちらかの側に接続することを常にお勧めします。

ワイヤレス

STARLINE CPM には、標準の IEEE 802.11b/g/n ワイヤレス イーサネット インターフェイス (M41、M45、および M51 のみ) が装備されています。CPM は 2.4GHz ネットワークでのみ使用できます (5GHz はサポートされていません)。

ワイヤレス イーサネットを使用して STARLINE CPM をセットアップする方法については、「[クイック スタート ガイド: ワイヤレス](#)」を参照してください。

注: 有線イーサネットとワイヤレスは同時に使用できますが、同じネットワーク上に配置しないでください。両方のインターフェイスを介して同じネットワークに接続すると、通信の信頼性が低下する可能性があります。ここにさらにいくつかあります

デフォルトの設定

- IP 構成: 静的
- IP アドレス: 192.168.1.98
- ネットマスク: 255.255.255.0
- ゲートウェイ: 192.168.1.1

メーターがワイヤレス ネットワークに接続されていることの確認

メーターがワイヤレス ネットワークに適切に接続されている場合、フロント パネル ディスプレイ

の右下隅にアイコン  が表示されます (オプションのディスプレイを備えた M40 シリーズ・メーターのみ)。

Modbus RTU

STARLINE CPMは(シリアル) Modbus RTUをサポートします。STARLINE CPMでModbus RTUを設定する方法については[クイック・スタート・ガイド:Modbus RTU](#)をご覧ください。

注: エネルギー値は9000000.000キロワット時でロールオーバーします。Modbusを利用している、データ種別を倍精度ではなく浮動小数点に設定しているときは、有効桁数6桁、999.999キロワット時を超える前にエネルギーを読み取って、リセットしなければなりません。

デフォルト設定

- ボーレート: 19200

- ストップ・ビット:1
- アドレス:1

フロント・パネル・ディスプレイからの Modbus RTU 設定の変更

Modbus RTU設定はメーターの電源が入っているときはフロント・パネル・ディスプレイから変更できます。STARLINE CPMのすべての構成にフロント・パネル・ディスプレイが含まれているわけではありません。

1.  ボタンをフロント・パネル・ディスプレイにModbus情報画面が表示されるまで押します。 ボタンを押して、この画面の表示を停止します。
2.  ボタンを押して、Modbus設定画面をフロント・パネル・ディスプレイに表示します。
3.  ボタンを使って設定を変更し、 ボタンでフィールド間をナビゲートして、Baud, Mode, そしてAddressに正しい値を設定します。 ボタンを押して、変更を承認するか、 ボタンを押して、変更をキャンセルします。

設定 Web ページから RS-485 Modbus 設定の変更

シリアルModbus設定は設定Webページから変更できます。ホストPCから設定Webページに接続する方法の情報については[クイック・スタート・ガイド:Ethernet](#)をご覧ください。

1. 設定Webページから**Config**をクリックします。
2. **Modbus**をクリックして、RS-485 Modbus設定を設定します。
3. テキスト・ボックスとラジオ・ボタンを使って**Modbus Serial Address**、**Modbus Baud Rate**、**Modbus Stop Bits**、**Modbus Parity**を入力します。

Modbus Serial Address

Modbus Baud Rate ☒ 19,200 ☐ 9600

Modbus Stop Bits ☒ 1 ☐ 2

Modbus Parity ☐ Even ☒ Odd ☐ None

(Meter must be rebooted after Operation Mode changes are saved, for changes to take effect.)

4. **Save Changes**をクリックします。プロンプトが出たら、ユーザー名とパスワードを入力して**OK**をクリックします。

Modbus レジスター・マップの説明

- “Base 0”と “Base 1”は、メーターに接続されているホストプロセッサであるModbus Master のモードを表します。「M20 Base Address」はメーター自体のモードのことです。
- Modbusレジスター・マップは「Base 0」ナンバリングのModbus Master向けに定義されています。

す。

- Modbus Masterが「Base 1」に設定されているときは、定義されたアドレスはレジスター・マップと合わせるために「1」を加える必要があります。
- CPMメーターの新規設置では、256以上のレジスター・アドレスを利用することが推奨です。
- 詳細情報についてはModbus map末尾の注をご覧ください。

M5、M20 メーター向けの Modbus 互換モード(レジスター・アドレス 0 から 40)

- Modbusレジスター・マップのアドレス0から40はM5、M20メーターとの後方互換性を意図したものです。
- デフォルトでは、CPMは\$MODM20BA (Modbus M20ベース・アドレス) コマンドを「1」 (M20モード) に設定して受信します。この設定ではレジスター1から40をマップの定義に合わせます。
- \$MODM20BA, S, 0 コマンドはM20ベース・アドレスを「0」 (M5モード) に変更します。この設定ではマップ・アドレスは「1」 引かれるので、レジスター1 - 40はレジスター0 - 39になります。

通信プロトコル

このセクションにはSTARLINE CPMとネットワーク通信する方法に関する情報が記載されています。M40、M50シリーズ・メーターは同じ通信プロトコルを利用しているので、このセクション全体はすべてのSTARLINE CPMに当てはまります。

STARLINE CPMは以下の標準プロトコルで通信できます:HTTP/HTTPS, Telnet/SSH, SNMPv1, SNMPv2c, SNMPv32, BACnet, Modbus TCP, Modbus RTU, ProfinetとEthernet/IP3。計測されたすべてのデータ点はすべてのプロトコルで利用できます。ただし、内蔵Webページ(HTTP/HTTPS)は一部のサブセットだけですし、設定のいくつかは特定のチャンネルでしか利用できません。例えば、SNMPv3関連のすべての設定はTelnet/SSHで行えませんが、対応するマップ、コマンドリスト、またはMIBを参照して、STARLINE CPMを設定/利用するための最善の方法を判断してください。

注:STARLINE CPMは毎秒1回データを更新しているので、インターフェイスを介してデータを高速でポーリングしてもデータ更新時間は改善されず、お勧めできません。異常に多くのリクエストを短時間に送ると、メーターが処理できずに、無応答状態になることがあります。

注:以下の文字は予約文字で、完全に機能しなくなるのでテキスト文字列に利用してはいけません(例えばデバイス名やデバイス・ロケーション):

- * (アスタリスク)
- , (カンマ)
- \$ (ドル記号)

⁴ 古い STARLINE CPM ユニットでは、SNMPv3 プロトコルには、Starline ドキュメント ライブラリーから入手できる特別なファームウェア ビルドが必要です。このファームウェア ファイルは、埋め込み Web ページを通じて STARLINE CPM にインストールできます。

⁵ Profinet および Ethernet/IP には、RTA Automation によって提供されるプロトコル ゲートウェイなどのプロトコル ゲートウェイが必要です。これは、すでに STARLINE CPM でテストおよび検証されています。

HTTP/HTTPS (Web ページ)

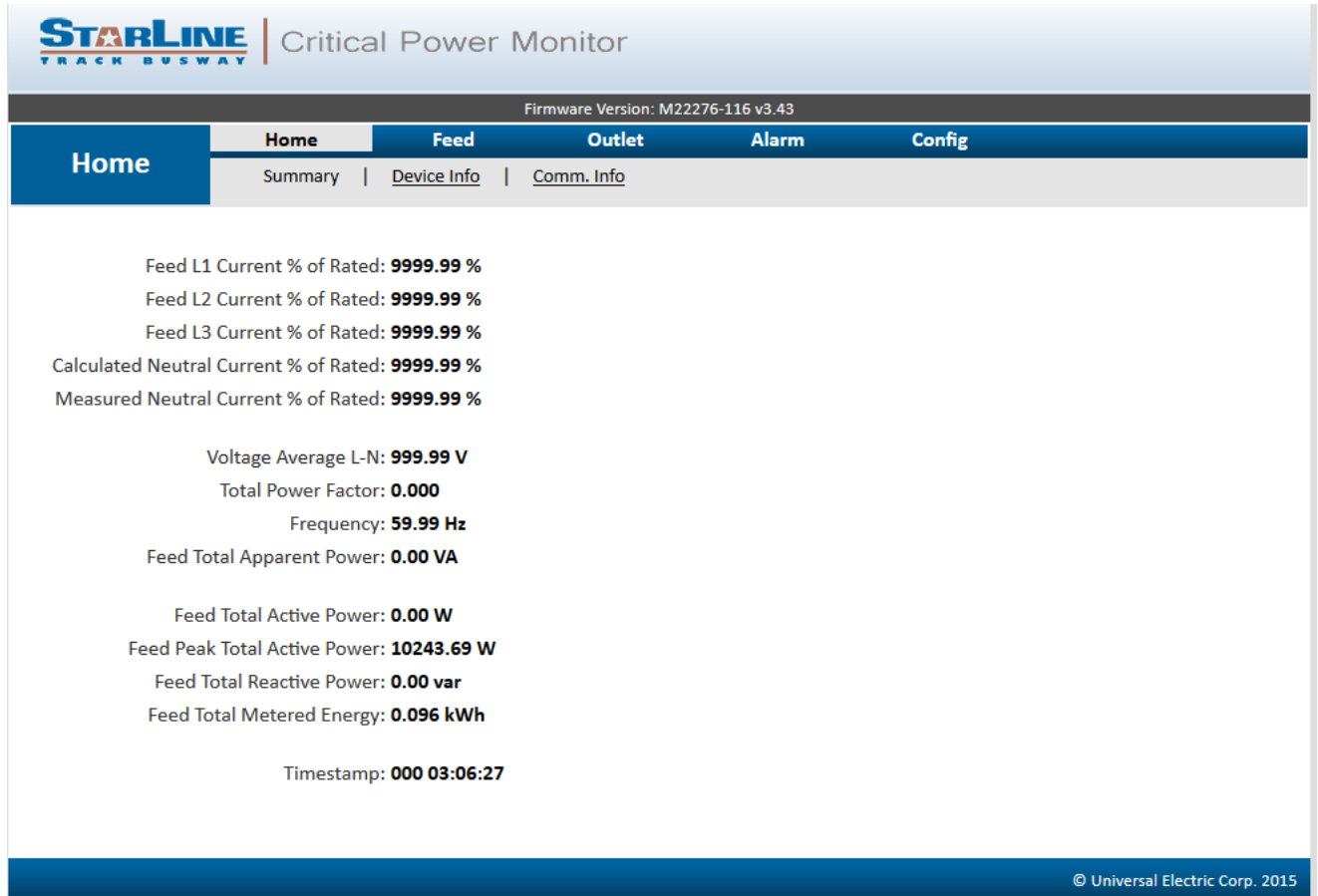
モニターリングと設定は、STARLINE CPM に組み込まれた Web サーバーを通じて実行できます。オンラインモニターリングを行うには、メーターと同じネットワーク上にある Web ブラウザを備えたコンピュータを使用して、STARLINE CPM の IP アドレスに接続します。

構成およびモニターリング Web ページのデフォルトのビューは、概要ビューです。すべての値はリアルタイムで更新されます。このページは、メーターのステータスのライブ概要です。

注: HTTPS が有効な場合、IP アドレスの先頭に https:// を追加する必要があります。https:// を手動で入力しない場合、Web ブラウザは CPM Web ページに移動しません。

例:

- HTTPS が有効な場合は、Web ブラウザに https:// と IP アドレスを入力します。
 - <https://192.168.1.99>
- HTTPS が無効になっている場合は、Web ブラウザに IP アドレスを入力します。
 - 192.168.1.99



デバイス、ファームウェア情報の表示

- 設定、モニターリングWebページで**Device Info**をクリックします。

接続情報の表示

- 設定、モニターリングWebページで**Comm. Info**をクリックします。

供給側パラメーターの表示

設定、モニターリングWebページで**Feed**をクリックします。**Voltage**、**Current**、または**Energy/Power**を選択するとこれらのパラメーターの現在のサマリーを表示します。

STARLINE Critical Power Monitor			
Firmware Version: M22276-116 v3.43			
Voltage	Home	Feed	Outlet
	Voltage	Current	Power
Value	Min	Max	
L1-N:	999.99 V		
L2-N:	999.99 V		
L3-N:	999.99 V		
L1-L2:	113.17 V	0.00 V	126.28 V
L2-L3:	0.00 V	0.00 V	0.00 V
L3-L1:	113.17 V	0.00 V	126.29 V
Frequency:	60.00 Hz		
Timestamp	000 03:07:11		

出力側パラメーターの表示

設定、モニターリングWebページで**Outlet**をクリックします。個々の出力を選択すると、その出力固有のパラメーターが表示されます。

注: オール9で表示されるのは設定されていない値です。出力が存在しないか、モニターの設定がされていません。STARLINE CPMの設定方法にエラーがあると思われるときは、Starline の担当者に連絡してください。

設定の調整

共通設定は、モニターリングWebページで調整できます。このセクションではWebページから変更できる設定について説明します。Webページにない設定はTelnetで設定できます。詳細情報については[Telnet/SSH](#)をご覧ください。

デバイス名、ID、ロケーションの設定

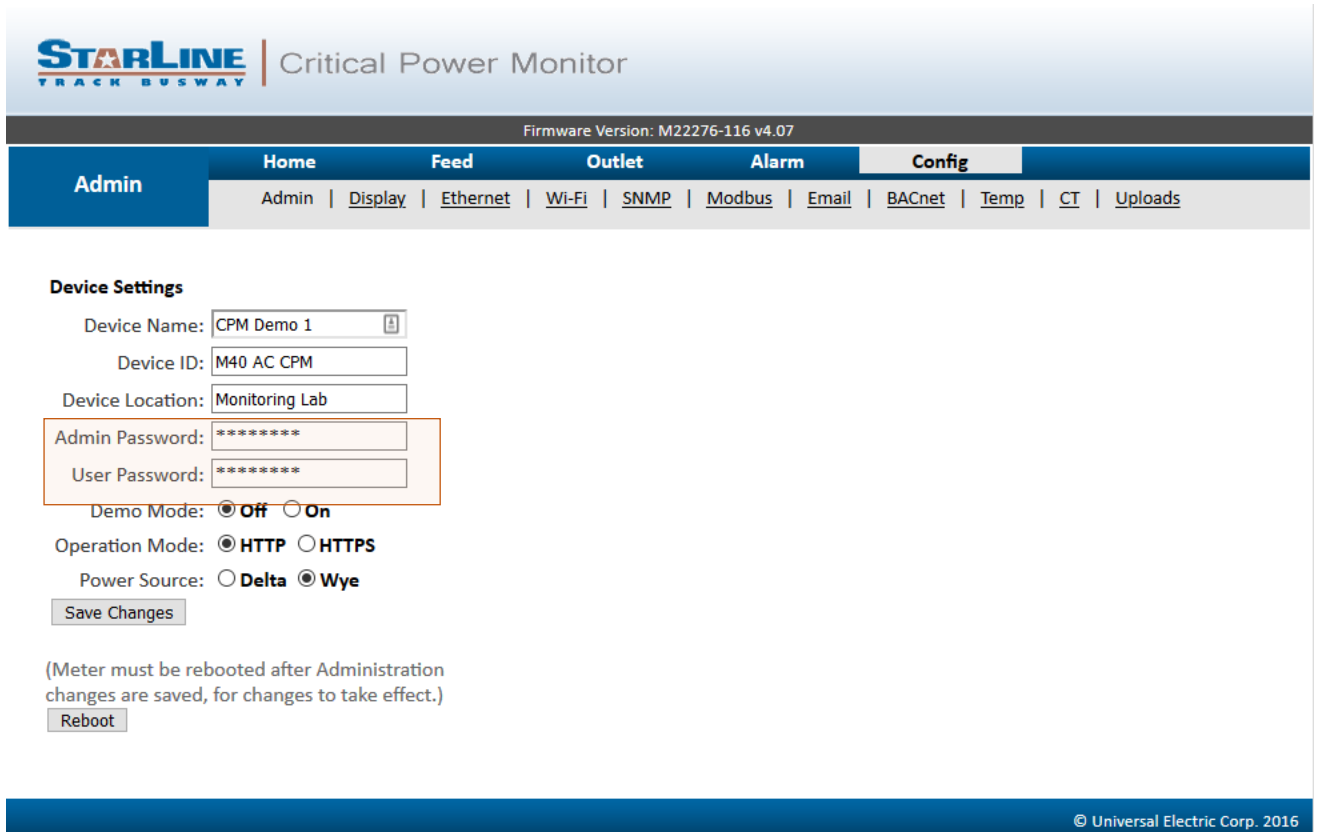
1. 設定Webページで**Config**をクリックします。
2. テキスト・ボックスを使ってDevice Name、Device ID、Device Locationを設定します。
3. Save Changesをクリックします。プロンプトが出たら、ユーザー名とパスワードを入力してOKをクリックします。

admin または user アカウントのパスワード変更

この手順は、最初のログイン後に行う事を推奨します。

1. 設定Webページで**Config**をクリックします。
2. テキスト・ボックスを使って、新しいAdmin PasswordまたはUser Passwordを入力します。

3. Save Changesをクリックします。プロンプトが出たら、ユーザー名とパスワードを入力してOKをクリックします。



The screenshot shows the 'Admin' page of the STARLINE Critical Power Monitor. The 'Config' tab is selected, and the 'Device Settings' section is active. The settings include:

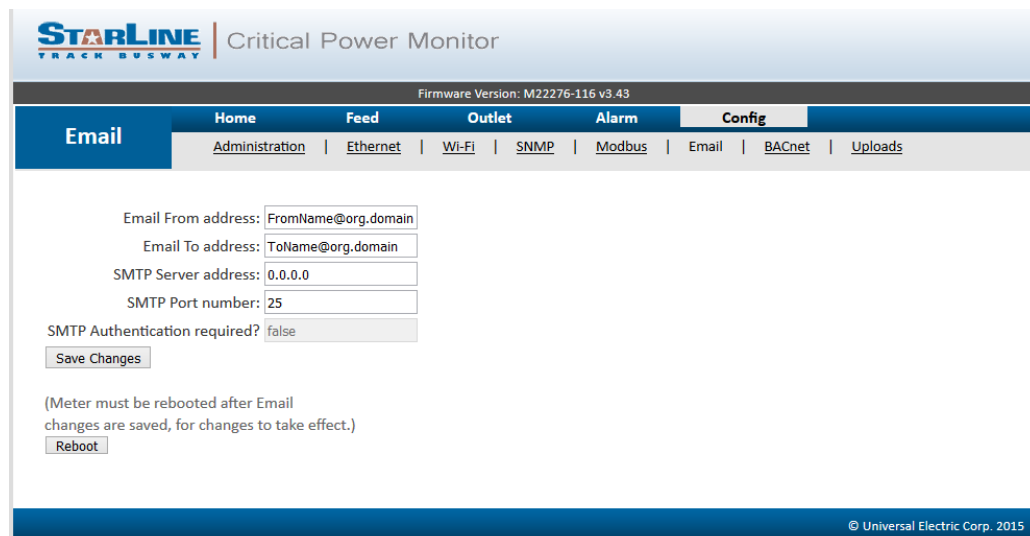
- Device Name: CPM Demo 1
- Device ID: M40 AC CPM
- Device Location: Monitoring Lab
- Admin Password: [Redacted]
- User Password: [Redacted]
- Demo Mode: ☒ Off ☐ On
- Operation Mode: ☒ HTTP ☐ HTTPS
- Power Source: ☐ Delta ☒ Wye

Buttons for 'Save Changes' and 'Reboot' are visible. A note states: '(Meter must be rebooted after Administration changes are saved, for changes to take effect.)' The footer indicates '© Universal Electric Corp. 2016'.

電子メール・アラートの設定

注: この手順では電子メール(SMTP)サーバーのIPアドレスがわかっている必要があります。

1. 設定Webページで**Config**をクリックします。
2. Emailをクリックして、電子メール・アラートを設定します。
3. テキスト・ボックスを使って、Email From address、Email To address、SMTP Server IP AddressとSMTP Port numberを入力します。機能がサポートされていないので、SMTP AuthenticationはFALSEのままにしておかなければなりません。



The screenshot shows the 'Config' page of the STARLINE Critical Power Monitor, specifically the 'Email' section. The settings include:

- Email From address: FromName@org.domain
- Email To address: ToName@org.domain
- SMTP Server address: 0.0.0.0
- SMTP Port number: 25
- SMTP Authentication required?: false

Buttons for 'Save Changes' and 'Reboot' are visible. A note states: '(Meter must be rebooted after Email changes are saved, for changes to take effect.)' The footer indicates '© Universal Electric Corp. 2015'.

4. Save Changesをクリックします。プロンプトが出たら、ユーザー名とパスワードを入力してOKをクリックします。

有線 Ethernet 構成の設定

注: ネットワーク設定を変更するとホストPCがSTARLINE CPMから切断されてしまうので、この手順は最後に行ってください。この手順ではSTARLINE CPMを接続するLANのネットワーク設定がわかっている必要があります。

1. 設定Webページで**Config**をクリックします。
2. **Ethernet**をクリックして、最終ネットワーク設定を行います。
3. ネットワークでDHCPを利用してIPアドレスを割り当てているならば(ダイナミックIP)、DHCPラジオ・ボタンをクリックします。

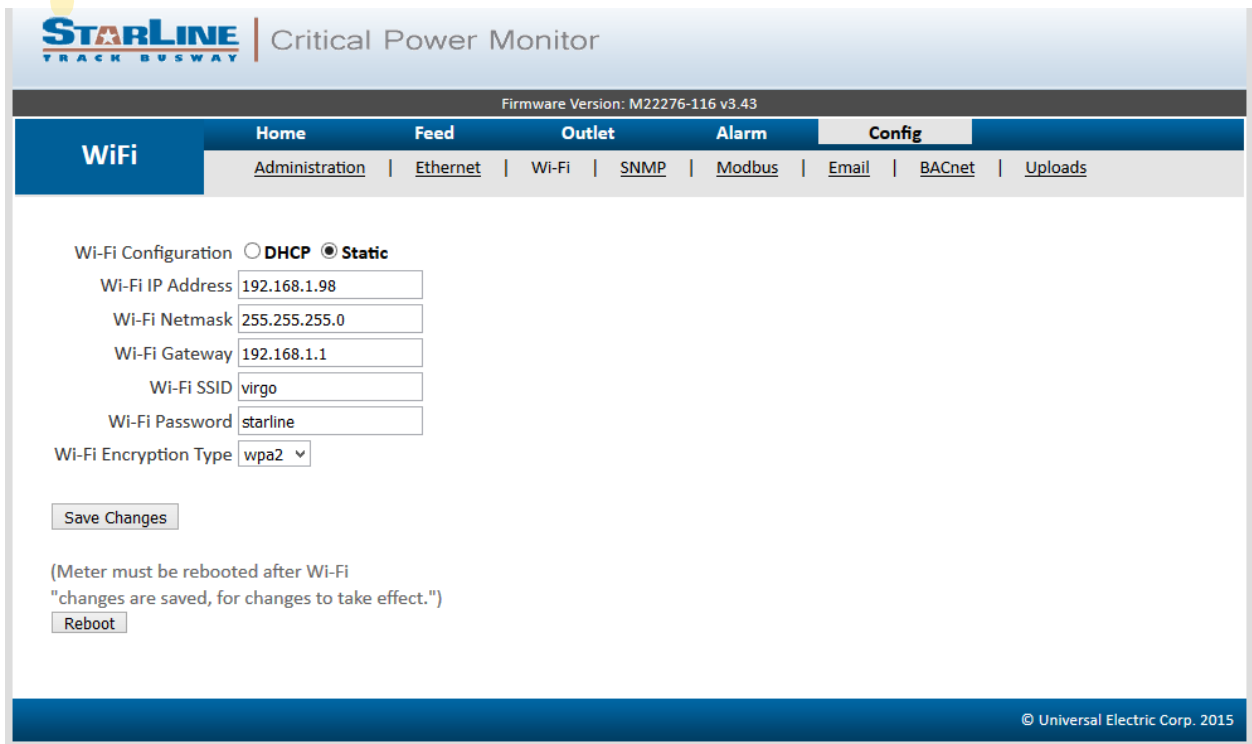
4. ネットワークでスタティックIPアドレスを利用しているならば、**Static**ラジオ・ボタンをクリックして、メーターの**Ethernet IP Address**、**Ethernet Netmask**、**Ethernet Gateway**を入力します。
5. **Save Changes**をクリックします。プロンプトが出たら、ユーザー名とパスワードを入力してOKをクリックします。

ワイヤレス構成の設定

注: この手順ではSTARLINE CPMを接続するLANのネットワーク設定がわかっている必要があります。

1. 設定Webページで**Config**をクリックします。
2. **Wi-Fi**をクリックして、最終ネットワーク設定を行います。
3. ネットワークでDHCPを利用してIPアドレスを割り当てているならば(ダイナミックIP)、DHCPラジオ・ボタンをクリックして、Wi-Fi SSIDとWi-Fi Passwordを入力します。

- ネットワークでスタティックIPアドレスを利用しているならば、Staticラジオ・ボタンをクリックして、メーターのEthernet IP Address、Ethernet Netmask、Ethernet Gateway、さらに Wi-Fi SSIDとWi-Fi Passwordを入力します。



- Save Changes**をクリックします。プロンプトが出たら、ユーザー名とパスワードを入力してOKをクリックします。

アラーム

STARLINE CPMには設定可能なアラーム機能があるので、いくつかの方法でユーザーにアラートを送れます。装置のSTATUS LEDが赤く点灯し、ディスプレイに感嘆符（!）が表示されます。電子メール・アラートを事前設定したアドレスに送れますし、SNMPトラップも送信できます。アラームは電源線のどれか、ないしは中性線が最大電流を超えたり、最小電流を下回ったりしたときに出すように設定できます。

モニターリング・アラームの設定

- 設定Webページで**Alarm**をクリックします。
- テキスト・ボックスを使って、**Line 1**、**Line 2**、**Line 3**、**Neutral**の最小電流、最大電流のアラームしきい値を設定します。

注:アラーム設定 “0” は無効です

- テキスト・ボックスを使って、Phase L1-L2、Phase L2-L3、Phase L3-L1の最小電圧、最大電圧のアラームしきい値を設定します。

- Save Current Settings**をクリックします。プロンプトが出たら、ユーザー名とパスワードを入力してOKをクリックします。
- 定格電流が表示されて、リモート・ユーザーに定格許容電流を知らせます。

Telnet/SSH

STARLINE CPMを設定し、通信するもっとも一般的な方法は有線、ないしはワイヤレスEthernetでのTelnet通信プロトコルです。メーターと通信するためにはTelnetクライアントを利用し、メーターのIPアドレスに接続します。ホストPCにTelnetクライアントがインストールされていないときはフリーのオープンソースTelnet/SSHクライアントのPuTTYがオンラインで入手できます (<http://www.putty.org>)。

注: Telnetサーバーはverboseではなく、エコーもしません。接続されていても、それに気づかないかもしれません。\$IDと入力して、Enterを押してください。Telnetクライアント側のエコーをオンにすると役に立ちます。設定を変更するときはログインしてください。ログインしないと応答としてERR07が返ってきます。

文法

メーターに接続されたら、Telnetインターフェイスからコマンドを入力できます。スクリプト・ファイルを使って、いくつかのコマンドを続けて自動化できます。有効なコマンドは以下のフォーマットです:

- \$NAME[[, INDEX], INDEX | A] [, OPERATOR] [, VALUE] <CR><LF>

注: [] ブラケットの中はオプション引数で、パイプ記号「|」は「OR」の短縮形です。

コマンドを発行すると以下のフォーマットで応答が表示されます：

- \$NAME[, INDEX, INDEX|A][, OPERATOR][, VALUE], OK|ERRxx*CHECKSUM<CR><LF>

次の表でメーターの標準コマンド文法の要素を説明します。

変数 名称	説明
INDEX	それぞれのコマンドには1つ、または2つのインデックスがあります。インデックスは1から開始される一桁の数字です。Nは4の別名です。1つまたは2つのインデックス・コマンドの最後のものはAで、これは「all（全部）」を意味します。
OPERATOR	実行する操作です。Gは取得、Sは設定、Rはリセットです。指定されないときのデフォルト・オペレーターはGです。
VALUE	設定する値です。このフィールドは設定オペレーターのあるコマンドでのみ有効です。このフィールドが16進数のときは、大文字小文字が区別されません。このフィールドが文字列のときは、大文字小文字が区別されます。
CHECKSUM	チェックサムは\$と*の間にあるASCII文字の全バイトをXORしたものです。

<CR> = キャリッジ・リターン(16進0D、10進13)

<LF> = ライン・フィード(16進0A、10進10)

コマンドが成功すると、応答のチェックサム直前の引数はOKになります。それ以外はERRxxで、xxが2文字のエラー・コードです。次の表で応答のエラー・コードを説明します：

エラー・コード	エラー	説明
ERR01	引数の数が正しくない	コマンドの引数が多過ぎるか、少な過ぎる。
ERR02	演算子が正しくない	演算子がG、S、Rでない。
ERR03	インデックスが正しくない	インデックスが1、2、3、4、5、6、7、N、Aのいずれでもない。
ERR04	インデックス範囲外	指定したインデックスがコマンドの範囲外である。
ERR05	数値フォーマットが正しくない	引数の数値フォーマットが正しくない。10進または16進。
ERR06	all引数が正しくない	Aがインデックス2つのコマンドの最初のインデックスに使われている。
ERR07	アクセス権限が正しくない	このコマンドを利用するためのアクセス権でログインしていない。
ERR08	コマンド実行エラー	コマンドを実行できない。
ERR09	未知のコマンド名	コマンド名が未知、または正しくない。
ERR10	無効な値	引数の数値が範囲外である。
ERR11	応答が長過ぎる	コマンドの応答が長過ぎるため、切り捨てられました。

コマンド

Telnetコマンドリストのドキュメントには使用可能なコマンドの完全なリストが含まれています。各コマンドには、定義されたアクセス特権レベルがあります。Telnet接続すると、monitorレベルで自動的にログインされます。LOGINコマンドを利用して特権レベルを上げることができます。レベル(ユーザー名)は: monitor、user、adminです。ユーザー名は変更できません。デフォルト・パスワードはユーザー名と同じです。monitorレベルにはパスワード引数はありません。ログイン・コマンドの形式は次のとおりです:

- \$LOGIN, *username*, *password*

デフォルト・パスワードを利用した例は以下の通りです:

- \$LOGIN, monitor
- \$LOGIN, user, user
- \$LOGIN, admin, admin

注: monitorレベルのログインにはパスワードは不要です。このレベルではメーターに値をセットすることはできません。

LOGINコマンドを希望するレベルで発行することで、低い権限レベルに戻ることが可能です。

例

次の例はSTARLINE CPMの一般的な手順を示すために提供されています。

有線 Ethernet 構成の設定

\$LOGIN, admin, admin	Login as admin
\$LANSIP, S, 192. 168. 1. 99	LAN IP Address
\$LANSMK, S, 255. 255. 255. 0	LAN Subnet Mask
\$LANSGW, S, 192. 168. 1. 1	LAN Gateway
\$LANDHCP, S, 0	LAN DHCP turned off
\$REBOOT	

ワイヤレス Ethernet 構成の設定

\$LOGIN, admin, admin	Login as admin
\$WLANSSID, S, virgo	WLAN SSID
\$WLANPWD, S, starline	WLAN Password
\$WLANENC, S, wpa2	WLAN Encryption Type
\$WLANIP, S, 192. 168. 1. 98	WLAN IP Address
\$LANSMK, S, 255. 255. 255. 0	LAN Subnet Mask
\$WLANSGW, S, 192. 168. 1. 1	WLAN Gateway
\$WLANDHCP, S, 0	WLAN DHCP turned off
\$REBOOT	

注: Ethernetの設定を間違ったときは、リセット・ボタンを5秒押すとデフォルト値に戻ります。デフォルト値は上の例に示したものです。メーターが再起動するとTelnetサーバーは切断されるの

で、Telnetクライアントを切断して、再接続する必要があります。

電子メール・アラートの設定

\$LOGIN, admin, admin	Login as admin
\$EMFM, S, noReply@uecorp. com	Email From Address
\$EMTO, S, toName@uecorp. com	Email To Address
\$EMSVR, S, 207. 46. 163. 170	Mail Server IP Address
\$EMPT, S, 25	Port = 25
\$EMAH, S, 3600	Holdoff Time = 3600 seconds = 1 hour
\$EMFILE, S, email. txt	Text to display in email
\$REBOOT	

Modbus の設定

\$LOGIN, admin, admin	Login as admin
\$MODSA, S, 1	Slave Address = 1
\$MODBD, S, 19200	Baud Rate = 19200
\$MODST, S, 1	Stop Bits = 1
\$MODP, S, 2	Parity = None
\$MODM20BA, S, 1	Don't shift registers 1-40 to 0-39
\$MODAAC, S, 2570	Admin Access Code = 2570 dec = 0A0A hex
\$MODUAC, S, 0	User Access Code = 0 dec = 0000 hex
\$REBOOT	

情報テキスト文字列の変更

```

$LOGIN, admin, admin
$DEVLO, S, Row1 Col3
$ID, S, Tap Box 5
$OTLID, 1, S, Device 1
$OTLID, 2, S, Device 2
$OTLID, 3, S, Device 3
$OTLID, 4, S, Not Used
$OTLPID, 1, 1, S, Outlet1-L1
$OTLPID, 1, 2, S, Outlet1-L2
$OTLPID, 1, 3, S, Outlet1-L3
$OTLPID, 1, 4, S, Outlet1-N
$OTLPID, 2, 1, S, Outlet2-L1
$OTLPID, 2, 2, S, Outlet2-L2
$OTLPID, 2, 3, S, Outlet2-L3
$OTLPID, 2, 4, S, Outlet2-N
$OTLPID, 3, 1, S, Outlet3-L1
$OTLPID, 3, 2, S, Outlet3-L2
$OTLPID, 3, 3, S, Outlet3-L3

```

\$OTLPID, 3, 4, S, Outlet3-N
 \$OTLPID, 4, 1, S, Outlet4-L1
 \$OTLPID, 4, 2, S, Outlet4-L2
 \$OTLPID, 4, 3, S, Outlet4-L3
 \$OTLPID, 4, 4, S, Outlet4-N

エネルギー値のリセット

\$LOGIN, user, user
 \$ENERGY, R

最小値、最大値のリセット

\$LOGIN, user, user
 \$LLVMN, A, R
 \$LLVMX, A, R
 \$INFLCMN, A, R
 \$INFLCMX, A, R
 \$OTLLCMN, 1, A, R
 \$OTLLCMN, 2, A, R
 \$OTLLCMN, 3, A, R
 \$OTLLCMN, 4, A, R
 \$OTLLCMX, 1, A, R
 \$OTLLCMX, 2, A, R
 \$OTLLCMX, 3, A, R
 \$OTLLCMX, 4, A, R

デマンド値のリセット

\$LOGIN, user, user
 \$INFLCD, A, R
 \$INFLCPD, A, R
 \$INFCD, R
 \$INFCDP, R
 \$INFACPD, R
 \$INFPTACPD, R
 \$INFTRACPD, R
 \$INFAPPD, R
 \$OTLLCD, 1, A, R
 \$OTLLCD, 2, A, R
 \$OTLLCD, 3, A, R
 \$OTLLCD, 4, A, R
 \$OTLTLCD, A,

ピークデマンド値のリセット

```
$LOGIN, user, user
$INFPTACPD, R
$INFPTRACPD, R
$INFPTAPPD, R
$OTLLCPD, 1, A, R
$OTLLCPD, 2, A, R
$OTLLCPD, 3, A, R
$OTLLCPD, 4, A, R
$OTLTLCPD, A, R
```

ユーザー構成レジスター(UCR)の変更例

\$LOGIN, user, user	
\$UCR, G	Returns the current value of the UCR
\$LOGIN, admin, admin	
\$UCR, S, 20010010	Enables SSL and SSH, Modbus uses double, displays SNMP units, Wye connected source, and sets live mode
\$UCR, S, 20010010	Disables SSL and SSH, Modbus uses double, displays SNMP units, Delta connected source, and sets live mode
\$UCR, S, 1	Disables SSL and SSH, Modbus uses double, suppresses SNMP units, Delta connected source, and sets demo mode

注:ユーザー構成レジスター(UCR)は16進数8桁、つまり32ビットで構成されています。SSLとSSHのディスエーブル/イネーブルはビット29に書かれています。これは最上位桁の16進数の一部で、最上位桁に2を設定することでイネーブルになります。Modbusは倍精度、または浮動データ種別を使いますが、これはビット17、最上位から4つ目の16進数値の一部です。その他の設定と対応するビットは付録Cに記載されています。

コマンドとレスポンスの例

\$LOGIN, user, user	
\$LOGIN, user, OK*56	
\$ID, S, Tap Box 5	
\$ID, S, Tap Box 5, ERR07*15	Not logged in with proper access rights
\$LOGIN, admin, admin	
\$LOGIN, admin, OK*28	
\$ID, S, Tap Box 5	

```
$ID, S, Tap Box 5, OK*53
$AAAA
$AAAA, ERR09*60
$LNV, 1
$LNV, 1, 118.84, OK*57
$LNV, 4
$LNV, 4, ERR04*21
```

Invalid command

Index out of range; must be less than 4

SNMP

STARLINE CPMはシンプル・ネットワーク・マネージメント・プロトコル(SNMP)をサポートします。このプロトコルでネットワーク管理システムはメーター・データを引き出したり取得し、構成パラメーターを変更することができます。メーターはSNMPv1とSNMPv2cをサポートします。SNMPv3 は利用可能ですが、ファームウェアのアップデートが必要な場合があります。詳細については、SNMP クイック スタート ガイドを参照してください。

MIBファイルとOIDリストはStarlineのダウンロード・センターで入手できます:

<http://downloads.starlinepower.com/starline/cpm/>

SNMPエージェントはTelnet経由で設定します。詳細情報について[Telnet/SSH](#)と[Appendix C: Telnet Command List](#)をご覧ください。

例

以下は典型的なSNMP設定例です:

\$LOGIN, admin, admin	Login as admin
\$SNMPTD1, S, 192.168.1.10	Trap Destination Address 1
\$SNMPTD2, R	Trap Destination Address 2 (reset to 0.0.0.0)
\$SNMPRCN, S, public	Read Community Name
\$SNMPWCN, S, private	Write Community Name
\$SNMPTCN, S, trap	Trap Community Name
\$ALMBACK, S, 300	Trap Alarm Backoff, 300 seconds = 5 minutes

上記の例では、SNMPTD1とSNMPTD2コマンドはすべてのトラップ(アラーム通知)を受信するSNMP管理ステーションのIPアドレスを設定しています。メーターはトラップの宛先2カ所をサポートしています。トラップ生成を有効にするには少なくとも1カ所の宛先を定義する必要があります。トラップ繰り返しの時間間隔は5分です。

BACnet

BACnet(ビルの自動化と制御のネットワーク)はさまざまな設備機器との通信、その制御に特化したプロトコルです。STARLINE CPMはBACnetをサポートしていて、BACnetディスカバリー・ツールで既存ネットワークに容易に追加できます。STARLINE CPMには、BACnetブラウザと信頼性の高い通信を確立するために必要なすべてのBACnetオブジェクトが含まれています。BACnetオブジェクトの一覧はBACnet object list ドキュメントをご覧ください。

注: STARLINE CPMとBACnetコンピュータが異なるネットワークまたはサブネット上にあると、B

ACnetの検出が正しく機能しないことがあります。この場合には、接続のために追加ハードウェアが必要になります。[Modbusセキュリティ](#)を参照願います。

CPM には、Modbus で使用できるオプションの独自パスワード機能があります。この機能は次のコマンドにリンクされています。

1. デフォルトの管理者アクセス コード: 2570
 - a. 上記のデフォルト値は 10 進形式です。
 - b. 管理者アクセス コードを変更するための Telnet コマンド: \$MODAAC
2. ユーザーアクセスコード: 0
 - a. 上記のデフォルト値は 10 進数形式です。
 - b. 管理者アクセス コードを変更する Telnet コマンド: \$MODUAC

セキュリティ上の理由から、これらの値をデフォルトから変更することをお勧めします。

この機能は、書き込みを実行する前にユーザーに「ログイン」を要求することによって機能します。この機能は次のように動作します。

1. 上記のアクセス コードの 1 つを 10 進アドレス 2047 に書き込みます。
 - o これは、「ユーザー」または「管理者」のアクセス コードになります。
2. その後、Modbus マップにリストされている他のパラメーターに対して書き込みを実行できます。
3. パラメーターを変更する必要があるたび。アクセス コードは、最初に 10 進アドレス 2047 に書き込む必要があります。

この機能は Modbus TCP と RTU の両方で動作します。この機能は、埋め込み Web ページ上または Telnet/SSH 経由 (Use Configuration Register (UCR) 経由) で無効にすることができます。UCR への変更は、Telnet 接続を通じて行う必要があります。詳細については、Telnet/SSH および表 1 を参照してください。Modbus セキュリティ機能が無効になっている場合は、パスワードを入力せずに Modbus のパラメーターを変更できます。

詳細については、クイック スタート ガイド: BACnet を参照してください。

一般情報

以下のセクションには、CPM がサポートするプロトコルに関する一般的な情報が含まれています。

CPM によって使用される TCP/UDP ポート

以下は、CPM 経由でアクセスできる TCP ポートと UDP ポートのリストです。変更できるポートは BACnet UDP のみです。SNMPトラップはポート162を使用します

Protocol	Port									
SNMP	161									
SNMP	162									
Traps										
HTTP	80									
HTTPS	443									
Telnet	23									
SSH	22									
Modbus	502									
TCP										
BACnet	47808	47809	47810	47811	47812	47813	47814	47815	47816	47817
UDP										

プロトコルごとの最大インスタンス数

以下の表は、プロトコルごとに確立できる並列セッションの最大数を示しています。たとえば、最大 4 つの Modbus TCP セッションを同時に確立できます。BACnet と SNMP はステートレスな UDP プロトコルであるため、3 つ以上のセッションを実行することが可能ですが、Starline ではテストされていません。

Protocol	Maximum # of Sessions
SNMP	2
BACnet	2
Modbus RTU	1
Modbus TCP	4
Telnet	4
SSH	4

メーター情報

このセクションではパワー・メーターの日常運用、保守の一部として行う可能性のある手順について説明します。M40とM50シリーズ・メーターは同一のメーター保守技術を利用できるように設計されているので、このセクション全体には両方のメーター・シリーズに関連した情報が掲載されています。

メーター・リセット

STARLINE CPMはメーター正面のピンホール・ボタンを使ってリセットできます。このボタンを短く押すとメーターは設定を変更せずに再起動されます。PWR LEDが赤になって、ボタンが押し下げられたことを示します。ピンホール・ボタンを5秒間押したままにすると、ネットワーク設定がデフォルトに戻り、SSHも無効になります。5 秒間のリセットを実行した後、SSH を再度有効にすることをお勧めします。PWR LEDが赤になり、5秒後にSTATUS LEDがアンバーに変わり、デフォルトが設定されたことを通知します。デフォルト・ネットワーク設定の詳細情報については [Ethernet](#)と[Wireless](#)をご覧ください。

ピンホール・ボタンを15秒間押したままにすると、メーターは工場出荷時設定にリセットされます。このリセットではメーターからすべての設定データがクリアされます。ボタンを15秒押したままにすると、STATUS LEDはアンバーで点滅して、デフォルトが設定されたことを通知します。この手順の後には瞬時的なリセットが必要になります。

ファームウェア・更新

STARLINE CPMではファームウェア更新が定期的に提供されます。Starlineのダウンロード・センターからオンラインでダウンロードできます：

<http://downloads.starlinepower.com/starline/cpm/>

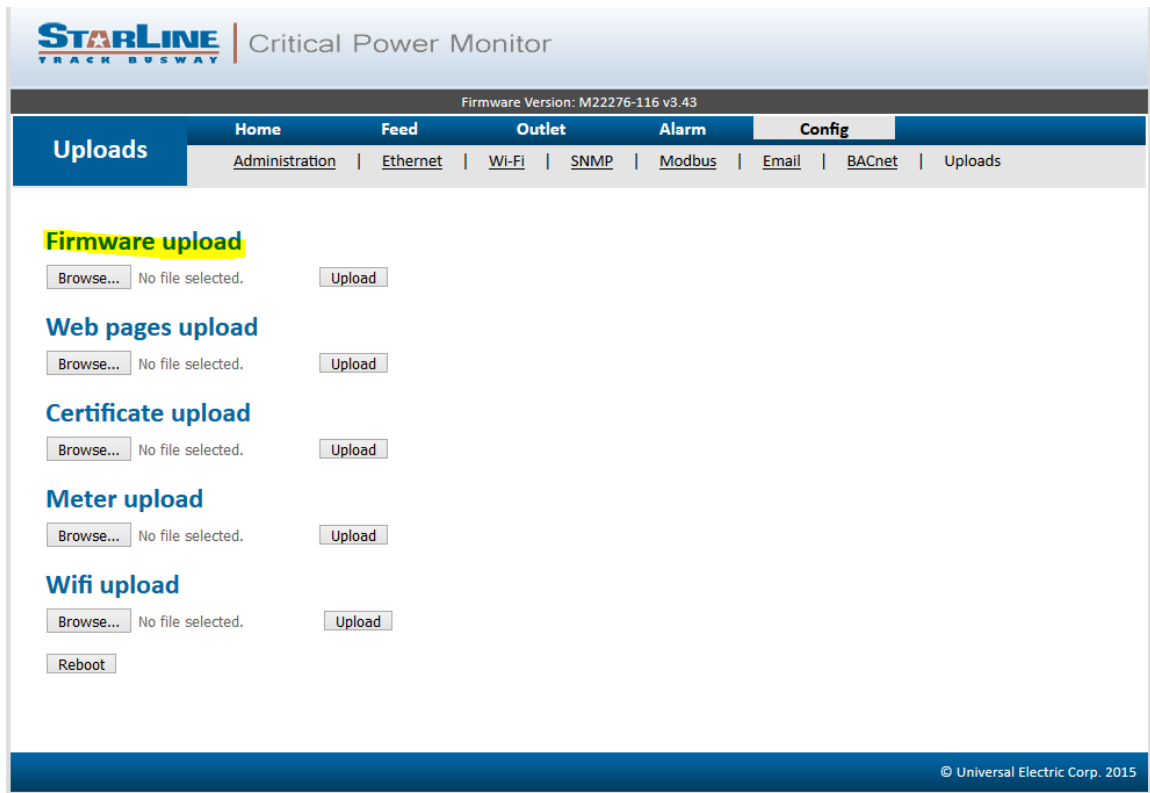
ファームウェア更新はメーター設定Webサイトからロードできます。ファームウェア更新を実行するときに、CPM のパラメーターが失われることはありません。

注:Starlineはネットワーク接続された複数のユニットに対して、Webページに直接アクセスしなくてもファームウェアやWebページ更新を実行できるツールを用意しています。詳細情報についてはお近くのアプリケーション・エンジニアにご連絡ください。

メーターへの新ファームウェアのアップロード

1. Starlineのダウンロード・センターから新ファームウェア・バージョンをダウンロードします。
2. 設定Webページで**Config**をクリックします。
3. **Uploads**をクリックして、ソフトウェア更新ページに行きます。

- ソフトウェア更新ページでアップロードしたいファームウェアをブラウズします。



- 表示されたファイル・ダイアログでハードディスクにあるファイルを選択します。
- Uploadをクリックして新ファームウェアをメーターにアップロードします。
- 処理完了まで1分お待ちください。ファイルが転送されて、メーターは必要な場合には自動的に再起動されます。

注:更新プロセスの間にメーターが再起動に失敗する可能性が少しだけあります。この場合、メーターとの通信ができなくなります。解決策としてメーターの正面にあるリセット・ボタンを押してください。通信が回復して、ファームウェア更新が期待通りに適用されます。

構成レジスター

このセクションにはCPMの構成レジスターに関連したすべての情報が掲載されています。それぞれの構成レジスターは32ビットのバイナリで構成されていて、1ビットがそれぞれ独立した機能のイネーブル/ディスエーブルに利用されています。これらのフラグを合算すると選択した設定すべてを表す1個の整数値になります。

解釈

次の表1を例として、ユーザーが以下の設定で構成レジスターを生成したいと仮定します:

- ライブ・モード(ビット0)
- ワイ電源(ビット4)
- 温度モニターは華氏表示(ビット10)
- SNMP 値の単位なし (ビット 16)
- Modbusは浮動データ種別(ビット17)
- Ethernetのリング・モードはディスエーブル(ビット20)

- すべてのプロトコルをイネーブル(ビット24 - ビット28)
- SSLとSSHはディスエーブル(ビット29)

まず、機能を1に設定したすべてのビット番号を集める必要があります(例えば電源のワイ設定は値1)。上記の構成ではビット4、10、17だけ考慮が必要です。次にビット番号を2の乗数にした値を計算します(例えば電源はビット4なので、 $2^4 = 16$)。最後に計算結果を合計します。上記の設定では以下の結果になります(0xは16進数を示します)：

$$2^4 + 2^{10} + 2^{17} = 16 + 1024 + 131,072 = 132,112 = 0x20410$$

表 1 - ユーザー構成レジスター(UCR)の内訳

Setting Name	Options		Bit	Setting Description
	0 =	1 =		
-			31	
SNMPv3	Disable	Enabled	30	Enable/Disable SNMPv3 (may require a different firmware version)
SSL and SSH	Disable	Enabled	29	Enable/Disable replacement of Telnet with SSH and HTTP with HTTPS
Modbus/SNMP	Enabled	Disabled	28	Enable/Disable Modbus & SNMP protocols (firmware v3.64 or older)
Modbus	Enabled	Disabled	27	Enable/Disable Modbus protocol
SNMP v1/v2c	Enabled	Disabled	26	Enable/Disable SNMP protocol
BACNet Security	Enabled	Disabled	25	Enable/Disable security for making configuration changes via BACNet
BACNet	Enabled	Disabled	24	Enable/Disable BACNet protocol
Modbus Security	Enabled	Disabled	23	Enable/Disable security for making configurations changes via Modbus
Webpage	Disable	Enabled	22	Enable/Disable the webpage.
-			21	
Ethernet Ring Mode	Disable	Enabled	20	Enable/Disable ring mode for dual Ethernet units (58/59)
-			19	
-			18	
Modbus Data Type	Double	Float	17	Impacts how the CPM sends data points listed as Double in the Modbus map; forcing these to Float may be necessary for some BMS/DCIM packages
Append Units to SNMP Values	No	Yes	16	Enable/Disable if units are appending to text strings sent via SNMP
-			15...1	
Temperature Display	Celsius	Fahrenheit	10	Change temperature monitor data points to read either Celsius or Fahrenheit
-			9...5	
Power Source	Delta	WYE	4	Enable/Disable line to neutral values on the CPM; disabled values display as all 9's; this has no impact on how values are measured/calculated
-			3	
-			2	
-			1	
Optional Mode	Live	Demo	0	Live is considered normal operation and demo mode provides triangle waveforms to assist with BMS/DCIM development

構成レジスターをTelnetで送信するとき、常に16進数で送信しなければなりません。10進数では間違った解釈になります。10進数を16進数に変換するオンライン・コンバーターはいくつもあるので、変換に利用してください。

ユーザー構成レジスター

ユーザー構成レジスター(UCR)はユーザーがアプリケーションや好みに合わせてさまざまな機能を

イーネーブル/ディスエーブルにできるレジスターです。完全なユーザー構成レジスターは上の表1をご覧ください。

イーサネットリングモード

イーサネット リング モードでは、イーサネットに接続された CPM のデ이지チェーンをイーサネット スイッチに 2 回接続できるため、信頼性が向上します。動作中に障害が発生した場合、ユニットはリング内に存在しなくなりますが、まだ実行可能なパスを使用してネットワーク上で利用可能な状態を維持します。

これは、単一のイーサネット スイッチ上の 2 つのポートで動作するように設計されています。デ이지チェーンの前面と背面が 2 つの異なるスイッチに接続されている場合、ネットワーク ルーティングに基づく制限が発生する可能性があります。

ディスプレイ構成レジスター

ディスプレイ構成レジスター(DCR)は、M50 CPMの7セグメントLEDディスプレイにどの種類のデータ・ポイントを表示するか、ユーザーがイーネーブル/ディスエーブルにするためのレジスターです。表2に表示可能なデータ・ポイントの明細を示します。

ユーザーがM50ディスプレイにすべてのデータ・ポイントを表示したければ追加は以下のようになります：

$$2^0 + 2^4 + 2^8 + 2^9 + 2^{12} = 1 + 16 + 256 + 512 + 4,096 = 4,881 = 0x1311$$

表 2 - ディスプレイ構成レジスター(DCR)の内訳

Setting Name	Options		Bit	Setting Description
	0 =	1 =		
-			31...15	
Infeed Total Apparent Power	Don't Display	Display	14	Controls if LED display will show infeed total apparent power value.
Infeed Total Active Power	Don't Display	Display	13	Controls if LED display will show infeed total active power value.
Infeed Power Factor	Don't Display	Display	12	Controls if LED display will show infeed power factor values
-			11	
-			10	
Infeed Neutral Current	Don't Display	Display	9	Controls if LED display will show infeed neutral currents
Infeed Phase Current	Don't Display	Display	8	Controls if LED display will show infeed phase currents (L1, L2, and L3)
-			7...5	
Line to Line Voltages	Don't Display	Display	4	Controls if LED display will show line to line voltages
-			3...1	
Line to Neutral Voltages	Don't Display	Display	0	Controls if LED display will show line to neutral voltages

スワップ構成レジスター

スワップ構成レジスターを使用すると、変流器 (CT) の極性を交換できます (つまり、CT は負荷ではなくラインに面します)。これは、システムがすでに重要な負荷に電力を供給するまで後方 CT が検出されなかった場合に特に役立ちます。CT が間違っただけの場合、このレジスターを通じて極性を変更しても問題は解決されません。このレジスターは、配線を手動で変更することなく、ファームウェア内の CT を交換します。

ユーザーが CT 1 と CT 3 の極性を変更したい場合、加算は次のようになります：

$$2^0 + 2^4 + 2^8 + 2^9 + 2^{12} = 1 + 16 + 256 + 512 + 4,096 = 4,881 = 0x1311$$

表 3 - スワップ構成レジスター (SCR1) のブレイクアウト

Setting Name	Options		Bit	Setting Description
	0 =	1 =		
-			31...6	
CT 6 Polarity	Normal	Swapped	5	Swaps the polarity of the CT in position 6
CT 5 Polarity	Normal	Swapped	4	Swaps the polarity of the CT in position 5
CT 4 Polarity	Normal	Swapped	3	Swaps the polarity of the CT in position 4 (N CT ⁶ in a typical feed unit)
CT 3 Polarity	Normal	Swapped	2	Swaps the polarity of the CT in position 3 (L3 CT in a typical feed unit)
CT 2 Polarity	Normal	Swapped	1	Swaps the polarity of the CT in position 2 (L2 CT in a typical feed unit)
CT 1 Polarity	Normal	Swapped	0	Swaps the polarity of the CT in position 1 (L1 CT in a typical feed unit)

⁶ カタログ番号情報を確認して、フィードユニットに中性電流トランスが含まれているかどうかを確認します。

アラーム・レジスター

このセクションにはCPMのアラーム・レジスターに関連したすべての情報が掲載されています。それぞれのアラーム・レジスターは32ビットのバイナリで構成されていて、1ビットずつがアラーム状態を示します。これらのフラグを合算するとアクティブなアラームすべてを表す1個の整数値になります。アラーム・レジスターは設定可能ではありませんが、前述の構成レジスター同様に読み取り、解釈することができます。コンフィギュレーション レジスターとは異なり、アラーム レジスターには「オプション」がありません。0 は常にアラーム状態なしを意味し、1 は常にアラーム状態を意味します。 CPM アラームは、パラメーターが正常に戻るとクリアされます（CPM はこれらのアラーム値をメモリに保存しません）。

解釈

Starline は、アラーム レジスターをデコードする「ソルバー」を作成しました。 このドキュメントは、CPM アラーム ステータス レジスター ソルバーと呼ばれます。

供給側アラーム・ステータス・レジスター

供給側アラーム ステータス レジスターは、スプレッドシートに値を入力することでデコードできます。 以下の例では、\$INFALM が送信されたときに CPM は 5 で応答しました。 デコーダは、どのアラームがトリガーされたかを自動的に表示します。この場合は、L1 Current Minimum アラームと L3 Current Minimum アラームでした。

Infeed Alarm Status	INFALM	5
Outlet Alarm Status 1	OUTALM	0
Outlet Alarm Status 2	OUTALM2	0

<--

<-- Enter Alarm Status Here

<--

Note: OUTALM2 is for Outlets 5 and 6.

		Line 1 / Phase A	Line 2 / Phase B	Line 3 / Phase C	Calculated Neutral	Measured Neutral
Infeed	Current Minimum	ALARM		ALARM		
	Current Maximum					
	L-L Voltage Minimum					
	L-L Voltage Maximum					
	L-N Voltage Minimum					
	L-N Voltage Maximum					
Outlet	Current Minimum	Outlet 1				
		Outlet 2				
		Outlet 3				
		Outlet 4				
		Outlet 5				
		Outlet 6				
	Current Maximum	Outlet 1				
		Outlet 2				
		Outlet 3				
		Outlet 4				
		Outlet 5				
		Outlet 6				

出力側アラーム・ステータス・レジスター1

アラーム ステータス レジスター ソルバーはコンセント アラームにも機能します。 \$OUTALM はアウトレット 1 ～ 4 に使用され、\$OUTALM2 はアウトレット 5 ～ 6 に使用されます。 もう一度、CPM が提供する値をソルバーに入力すると、どのアラームが発生しているかが出力されます。

Infeed Alarm Status	INFALM	0
Outlet Alarm Status 1	OUTALM	2
Outlet Alarm Status 2	OUTALM2	3

<--

<-- Enter Alarm Status Here

Note: OUTALM2 is for Outlets 5 and 6.

<--

		Line 1 / Phase A	Line 2 / Phase B	Line 3 / Phase C	Calculated Neutral	Measured Neutral
Infeed	Current Minimum					
	Current Maximum					
	L-L Voltage Minimum					
	L-L Voltage Maximum					
	L-N Voltage Minimum					
	L-N Voltage Maximum					
Outlet	Current Minimum	Outlet 1	ALARM			
		Outlet 2				
		Outlet 3				
		Outlet 4				
		Outlet 5	ALARM	ALARM		
		Outlet 6				
	Current Maximum	Outlet 1				
		Outlet 2				
		Outlet 3				
		Outlet 4				
		Outlet 5	ALARM	ALARM		
		Outlet 6				

温度モニター・アラーム・ステータス・レジスター

温度監視システムには、telnet コマンド \$TMPALM で監視できる固有のアラームがいくつかあります。Starline は、\$TMPALM からの値を自動的にデコードし、どのアラームがトリガーされているかを表示する「アラーム ソルバー」を提供します。以下はソルバーの例です。\$TMPALM がデバイスに送信されると、CPM は 1000 で応答しました。この値はソルバーに入力され、エンクロージャの最高温度を超えていることが示されています。

温度監視ハードウェアには 2 セットの最高温度アラームがあります。最初のアラーム セット（システム最大温度）の目的は、母線路システムが断熱材やその他のコンポーネントが損傷する可能性のある温度に近づいていることを伝えることです。特に指定がない限り、このしきい値はデフォルトで 85 ° C に設定されます。CPM 上のノードまたはセンサーがこのしきい値を超える温度を検出すると、すぐにアラーム状態になります。

2 番目のアラーム セットは、ユーザーが設定した最高温度アラームに対応します。システムしきい値アラームと同様に、これらは過熱状態のチェックとして機能します。これらのアラームは無効にすることができないため、アラームを効果的に無効にするには、予想される温度範囲よりも十分に高い温度に設定する必要があります。

3 番目のアラーム セットはバッテリー アラームで、バッテリーの寿命が終わりに近づくとユーザーに警告します。このアラームは、バッテリーが完全に切れる前に、ユーザーに約 6 か月の警告を提供します。バッテリーの残り寿命は最終アプリケーションの熱プロファイルに依存するため、ある程度の変動が予想されます。バッテリー駆動/ワイヤレス温度監視ソリューションは、Starline によって提供されなくなりました。

最後のアラーム セットは、応答しない温度センサーに対応します。ワイヤレス ノードが更新デ

ータを提供しないまま 65 分以上経過すると、潜在的な問題を示すためにこのアラームがスローされます。 バッテリー アラームが鳴っている間バッテリーが交換されなかった場合、このアラームは次のステップになります。 バッテリー駆動/ワイヤレス温度監視ソリューションは、Starline によって提供されなくなりました。

Temperature Alarm Status 1 TMPALM 1000 <-- Enter Alarm Status Here

Alarm Condition	Node 1	Node 2	Node 3	Node 4	Enclosure
System Max Temperature					
User Max Temperature					ALARM
Low Battery					
Unresponsive Node					

有線温度ノードが見つからないか、切断されているか、その他の理由で機能していない場合、そのノードの温度は 999.99 °C として報告されます。 最大しきい値アラームが発生し、999.99 °C として報告される値は、有線センサーがデータを報告していないことを識別します。

ブレーカーステータスアラームレジスター

ブレーカー ステータス アラーム レジスターは、ブレーカーがオフまたは非導通状態になったことを示します。 このレジスターは、意図的（つまり、ブレーカーを手動でオフにする）または意図せずに（つまり、ブレーカーがトリップする）かで電力が失われたことを、そのブレーカーから電力が供給されている負荷に警告する手段です。 下の画像は、ブレーカー アラーム ステータス ソルバーを示しています。 Starline は、\$BRKALM からこのレジスターを自動的にデコードし、どのアラームがトリガーされているかを表示する「アラーム ソルバー」を提供します。 以下はソルバーの例です。 \$TMPALM がデバイスに送信されると、CPM は 1000 で応答しました。 この値はソルバーに入力され、サーキット ブレーカー 1 がトリップしたか遮断されたことを示しています。

Breaker Alarm Status BRKRALM 1 <-- Enter Alarm Status Here

Alarm Condition	Breaker Off
Breaker 1	ALARM
Breaker 2	
Breaker 3	
Breaker 4	
Breaker 5	
Breaker 6	

グループ・リセット・レジスター

CPM には、多くの異なる種別の値を同時にリセットするために使用できるグループ リセット レジスターがあります。 このレジスターは、一括リセットを可能にすることでエンド ユーザーの時間を節約することを目的としています。 すべてのコンフィギュレーションおよびステータス レジスターと同様に、このレジスターは 32 ビットの 16 進数で構成されます。 ユーザーはリセット レジスターの値を計算し、通信プロトコルを通じてその値を送信します。 これにより、CPM は選択されたすべての値をリセットします。 表 4 には、リセット可能な値の完全なセットが含まれていません。

これらのレジスタの計算は、構成レジスタと同様に行われます。たとえば、ユーザーが最高温度（ビット 0）、ピーク計測値（ビット 2）、および最小計測値（ビット 4）をすべて 1 のコマンドでリセットしたい場合、次の計算が実行されます。

$$2^0 + 2^2 + 2^4 = 1 + 4 + 16 = 21 = 0x15$$

通信プロトコル経由で値0x15を送ると、温度、ピーク・メーターリング、最低メーターリング値がリセットされます。需要メーターリングと最大メーターリング値はそのまま残ります。

Table 4 - Breakout of Group Reset Register

Data Group	Bit	Group Status
-	31...5	
Maximum Temperature Values	4	1 = reset, 0 = remain unchanged
Demand Metering Values	3	1 = reset, 0 = remain unchanged
Peak Metering Values	2	1 = reset, 0 = remain unchanged
Maximum Metering Values	1	1 = reset, 0 = remain unchanged
Minimum Metering Values	0	1 = reset, 0 = remain unchanged

トラブルシューティング

このセクションではCPMの問題をトラブルシューティングするための基本情報を示します。

変流器

設置時のもっとも一般的な問題の一つは 変流器 (CT) の極性の逆転、または正しくない相へのCTの取り付けです。間違った極性で配置されたCTはその個々のラインで負の有効電力になります。負の有効電力は、CPMがエネルギーの累積計算をするのを妨げます。

2基以上のCTが誤ったラインに配置されると、2本以上のラインが負の有効電力であると読みだされます。実際の負荷の力率によっては、CPMが非常に低い有効電力を読み出す可能性があります。

極性反転ないしはCTスワップのどちらの場合でもStarlineには工場設定でこれらの問題を修正するツールがあります。詳細情報についてはお近くのアプリケーション・エンジニアにご連絡ください。

プライバシーポリシー

Starline のプライバシー ポリシーはこちらでご覧いただけます:

<https://www.legrand.us/privacy>

付録 A: クイック・スタート・ガイド

このセクションに記載されたガイドはSTARLINE CPMのもっとも一般的なセットアップまたはデフォルトのセットアップを示すためのものです。設置手順の概要を広く理解していただくためのものなので、みなさんのニーズすべてを満たしているとは限りません。これらのガイドを有効に用いるためにはCPM Power Meterを接続するネットワークの構成に関する知識が必要です。これらのガイドはメーターをすぐに動かすための参考資料として用いていただくことを目的としています。

このガイドでは、STARLINE CPMの設定に使用するホストPCはWindows XP以降を動作させているものと仮定しています。

STARLINE CPMの詳細については以下のサイトをご覧ください:

<http://www.starlinepower.com/busway/cpm>

すべてのCPM資料がある文書ライブラリーを入手するには次のリンクをご利用ください:

<https://downloads.starlinepower.com/starline/cpm/>

クイック・スタート・ガイド: Ethernet

開始前にこのガイド全体をお読みください。

このガイドを利用して、STARLINE Plug-in Unit (プラグインユニット) またはFeed Unit (給電ユニット) と内蔵STARLINE CPMを設置し、内蔵Webページを利用してメーターを設定します。

必要な機材

この手順には以下の機材、機器が必要です:

- STARLINE Busway System
- STARLINE Plug-in UnitまたはFeed Unitと内蔵STARLINE CPM
- CAT-5eまたはCAT-6標準Ethernetケーブル
- STARLINE CPMに接続するホストPCとWebブラウザ (Firefox、Chrome、Internet Explorerを推奨)

これらの機材に加えて、STARLINE CPMを接続するLANのネットワーク設定がわかっている必要があります。

デフォルト設定

STARLINE CPMのデフォルト有線Ethernet設定は以下の通りです:

- IP設定: 静的 (Static)
- IPアドレス: 192.168.1.99

- ネットマスク: 255. 255. 255. 0
- ゲートウェイ: 192. 168. 1. 1
- ログイン認証情報
 - ユーザー名: admin
 - パスワード:
 - ASCII テーブルからの 15 文字、大文字と小文字が区別され、ランダムに生成されます。
 - パスワードは、安全なデータの場所にある工場および CPM の前面のラベルに記録されます。
 - このパスワードは、最初のログインおよび構成時に変更することをお勧めします。CPM のハード リセット時にデフォルトに戻すことができます。

設置方法

このセクションでは設定Webページ経由でSTARLINE CPMを設定、電源供給、接続します

1. STARLINE Plug-in Unitを互換性のある電圧供給済みのバスウェイに差し込むか、給電ユニットに電圧を加えることでSTARLINE CPMに電力を供給します。
2. STARLINE CPMの正面にあるEthernetポートからホストPCにCAT-5eまたはCAT-6ケーブルをつなぎます。
3. ホストPCを192. 168. 1. XXの範囲の静的IPに設定して、サブネット・マスクを255. 255. 25. 5. 0に設定して、STARLINE CPMにつなげます。
 - a. **コントロールパネル**を開きます。
 - b. **ネットワークと共有センター**をクリックします。
 - c. ウィンドウの左側のペインで**アダプタ設定の変更**をクリックします。
 - d. STARLINE CPMメーターが接続されているEthernetアダプタを突き止めて、それがイネーブルになっていることを確認します。アダプタを右クリックして**プロパティ**を選択します。
 - e. プロパティ・ウィンドウで一覧をスクロールして、インターネット プロトコルバージョン4 (TCP/IPv4)をハイライトさせます。**プロパティ**をクリックします **注:** このEthernetアダプタが他のネットワーク接続に利用されているときは、インターネット プロトコル バージョン4 (TCP/IPv4)プロパティ・ウィンドウのスクリーンショットをとるか、ウィンドウに表示されている設定を入念に記録しておいてください。
 - f. **次のIPアドレスを使う:**ラジオ・ボタンをクリックします。**IPアドレス欄**に**192. 168. 1. 50**と入力します。**サブネット マスク欄**に **255. 255. 255. 0**と入力します。
 - g. **OK**をクリックして設定を保存し、プロパティ・ウィンドウで **OK**をクリックして終了します。
4. ホストPCでWebブラウザを開いてアドレス・バーに 192. 168. 1. 99と入力して、STARLINE CPM設定Webページに接続します。

設定

このセクションでは、設定Webページを使ってアラーム、ID、ネットワーク・パラメーターを調整します。このセクションの手順は最終ネットワーク設定以外はすべてオプションです。デフォルト・パスワードの変更は必須ではありませんが、セキュリティ上変更をお勧めします。このセクションのすべての手順を実施することを強く推奨します。

デバイス名、ID、ロケーションの設定

1. 設定Webページで**Config**をクリックします。
2. テキスト・ボックスを使ってDevice Name、Device ID、Device Locationを設定します。

STARLINE Critical Power Monitor

Firmware Version: M22276-116 v3.43

Administration | Home | Feed | Outlet | Alarm | **Config**

Administration | Ethernet | Wi-Fi | SNMP | Modbus | Email | BACnet | Uploads

Device Settings

Device Name:

Device ID:

Device Location:

Admin Password:

User Password:

Operation Mode: ☒ HTTP ☐ HTTPS

Power Source: ☒ Delta ☐ Wye

Display Settings

Note: These display settings are only available for M50 meters equipped with an LED display.

Line-Neutral Voltages: ☐ Display ☒ Do Not Display

Line-Line Voltages: ☐ Display ☒ Do Not Display

Infeed Line Currents: ☐ Display ☒ Do Not Display

Infeed Neutral Current: ☐ Display ☒ Do Not Display

Infeed Power Factor: ☐ Display ☒ Do Not Display

Display Rotation Speed:

(Meter must be rebooted after Administration changes are saved, for changes to take effect.)

© Universal Electric Corp. 2015

3. **Save Changes**をクリックします。プロンプトが出たら、ユーザー名とパスワードを入力してOKをクリックします。

admin または user アカウントのパスワード変更

1. 設定Webページで**Config**をクリックします。

2. テキスト・ボックスを使って、新しいAdmin PasswordまたはUser Passwordを入力します。

The screenshot shows the 'Device Settings' tab of the STARLINE Critical Power Monitor web interface. The 'Admin Password' field is highlighted in yellow. The 'User Password' field is also visible. The 'Save Changes' button is at the bottom left of the settings area.

3. **Save Changes**をクリックします。プロンプトが出たら、ユーザー名とパスワードを入力して**OK**をクリックします。

電子メール・アラートの設定

注: この手順では電子メール(SMTP)サーバーのIPアドレスがわかっている必要があります。

1. 設定WebページでConfigをクリックします。
2. Emailをクリックして、電子メール・アラートを設定します。
3. テキスト・ボックスを使って、Email From address、Email To address、SMTP Server IP AddressとSMTP Port numberを入力します。機能がサポートされていないので、SMTP AuthenticationはFALSEのままにしておかなければなりません。

The screenshot shows the 'Email' tab of the STARLINE Critical Power Monitor web interface. The 'Email From address' field is set to 'FromName@org.domain'. The 'Email To address' field is set to 'ToName@org.domain'. The 'SMTP Server address' field is set to '0.0.0.0'. The 'SMTP Port number' field is set to '25'. The 'SMTP Authentication required?' checkbox is unchecked. The 'Save Changes' button is at the bottom left of the settings area.

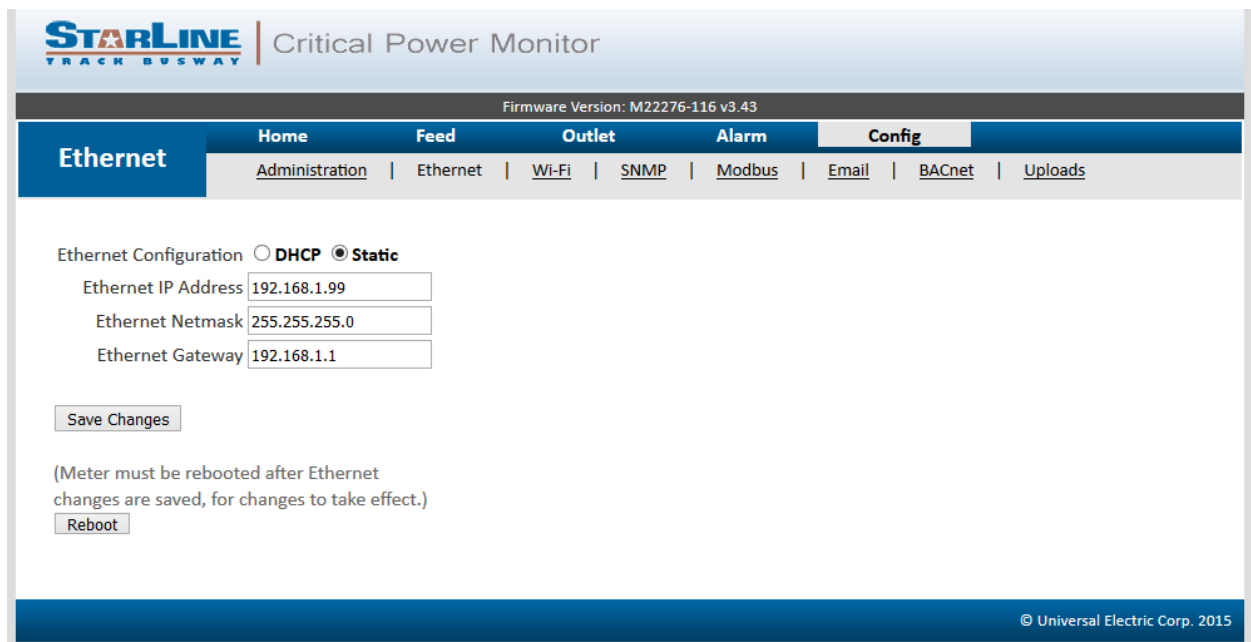
4. **Save Changes**をクリックします。プロンプトが出たら、ユーザー名とパスワードを入

力してOKをクリックします。

最終ネットワーク構成の設定

注: ネットワーク設定を変更するとホストPCがSTARLINE CPMから切断されてしまうので、この手順は最後に行ってください。この手順ではSTARLINE CPMを接続するLANのネットワーク設定がわかっている必要があります。

1. 設定Webページで**Config**をクリックします。
2. **Ethernet**をクリックして、最終ネットワーク設定を行います。
3. ネットワークでDHCPを利用してIPアドレスを割り当てているならば(ダイナミックIP)、DHCPラジオ・ボタンをクリックします。ネットワークでスタティックIPアドレスを利用しているならば、**Static**ラジオ・ボタンをクリックして、メーターの**Ethernet IP Address**、**Ethernet Netmask**、**Ethernet Gateway**を入力します。



4. **Save Changes**をクリックします。プロンプトが出たら、ユーザー名とパスワードを入力してOKをクリックします。
5. 手順4完了時にリセットまたは再起動が必要になる場合があります。

クイック・スタート・ガイド: デイジーチェーン Ethernet

開始前にこのガイド全体をお読みください。

このガイドを利用して、2台以上のSTARLINE M58/M59メーターのデイジーチェーン接続を設定できます。このガイドにはM58、M59メーターの設定のみに関連した情報が記載されています。

Modbus RTUとは異なり、メーター・ハードウェアについてのデバイス制限は見つかっておらず、単一のデイジーチェーンで150メートルを超える機能テストが行われています。デイジーチェーン内の各メーターは、通信に非常にわずかな遅延を加えることに注意してください。大量の通信を必要とする管理ソフトウェアを利用するときは、これらの遅延がソフトウェアのパフォーマンスに影響する可能性があります。

大量の通信を必要とするBMS(ビル管理ソフトウェア)を利用するときは、デイジーチェーンに参加するユニットの数を制限する必要があるかもしれません。各メーターが信号のリピーターとして動作するため、チェーンの長さにはハードウェア制限はありません。制限はネットワークまたはBMSの許容範囲に左右されます。

注: デイジーチェーンの最後のリンクとしてM40を利用できます。M40メーターをデイジーチェーンの終端機器として用いるわけです。デイジーチェーンEthernetには終端は必要ありませんが、M40にはEthernetジャックが1つしかないので、チェーンの末端になります。

必要な機材

この手順には以下の機材、機器が必要です:

- STARLINE Busway System
- STARLINE Plug-in Unitと内蔵STARLINE CPM
- CAT-5eまたはCAT-6標準Ethernetケーブル
- STARLINE CPMに接続するホストPCとWebブラウザ (Firefox、Chrome、Internet Explorerを推奨)

これらの機材に加えて、STARLINE CPMを接続するLANのネットワーク設定がわかっている必要があります。

デフォルト設定

STARLINE CPMのデフォルト有線Ethernet設定は以下の通りです:

- IP設定: 静的 (Static)
- IPアドレス: 192.168.1.99
- ネットマスク: 255.255.255.0
- ゲートウェイ: 192.168.1.1
- ログイン認証情報
 - ユーザー名: admin
 - パスワード:
 - ASCII テーブルからの 15 文字、大文字と小文字が区別され、ランダムに生成されます。
 - パスワードは、安全なデータの場所にある工場および CPM の前面のラベルに

記録されます。

- このパスワードは、最初のログインおよび構成時に変更することをお勧めします。CPMのハードリセットでデフォルトに戻すことができます。

設置方法

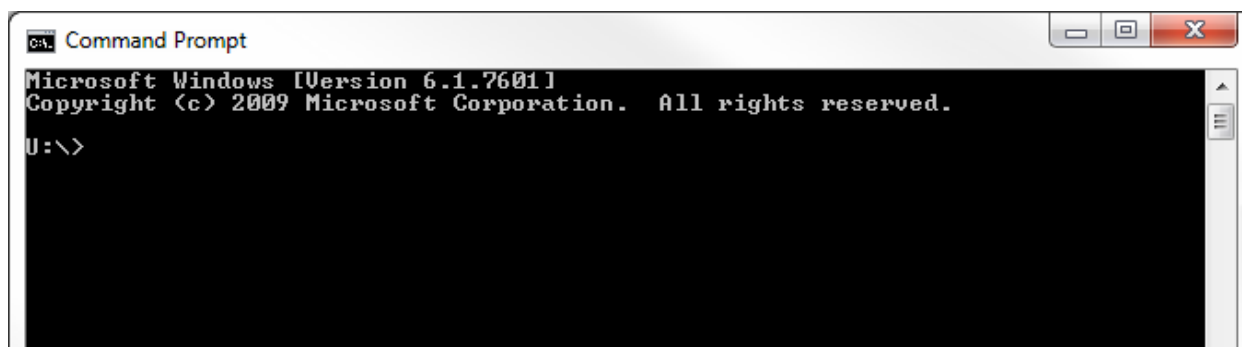
このセクションでは設定Webページ経由でSTARLINE CPMを設定、電源供給、接続します

デ이지チェーン構成ではデバイスの発見にデバイスIPアドレスを利用します。チェーンのすべてのデバイスのIPアドレスが同じだと、通信エラーが発生します。新規設置の場合、それぞれのメーターを個別につないで、[クイック・スタート・ガイド:Ethernet](#)の設定を行う必要があります。個々のメーターにユニークなIPアドレスを設定したら、サブネット・マスク、ゲートウェイについては以下の手順に従います:

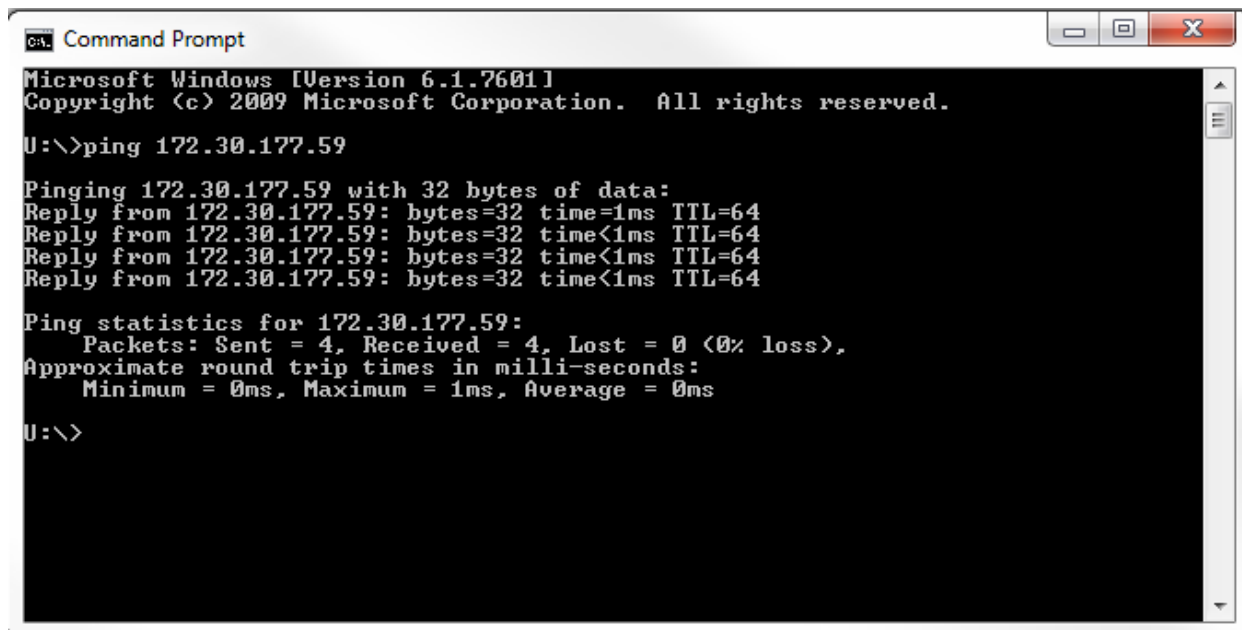
1. CAT-5eまたはCAT-6ケーブルでデ이지チェーン最初のメーターをネットワーク・ルーター/スイッチに接続します
2. 最初のメーターの2つ目のRJ45ジャックを、2台目のメーターの1つ目のRJ45ジャックにCAT-5eまたはCAT-6ケーブルで接続します
3. すべてのメーターをEthernetバスに接続するまで手順2を繰り返します。これですべてのメーターがラインの前後のメーターと接続されます
 - a. この手順が完了すると、接続は次の図のようになります



4. チェーンの最後のメーターの一方は未接続のままにします
5. ホストPCを設定されたデ이지チェーンのメーターと同じルーター/ネットワークに接続します
6. 接続を確認します:
 - a. Windowsのスタートメニューの検索バーに「cmd」と入力して、Windowsのコマンド・プロンプトを開きます
 - b. **cmd.exe**が開いて、下の図のようになります



c. 「ping」コマンドとメーターのIPアドレスを入力して、エンター・キーを押します



注: IPアドレスが連続していて、サブネットが共通ならば(例えば192.168.1.99、192.168.1.100、192.168.1.101、192.168.1.102、…)、以下のコマンドで一連のメーターにpingを送ることができます:

```
for /l %i in (99,1,254) do @ping 192.168.1.%i -n 1 -w 100 | find "Reply"
```

必要に応じて変更する必要があるのは上の太字部分2カ所だけです。括弧の中の値は最初のIP値、増分値、最後のIP値です。この例では開始値からの増分が1なので、192.168.1.99から、IPアドレス192.168.1.254まで、間のすべてのIPアドレスを含んでいます。変更すべき2つ目の部分はIPアドレスの共通部分を示しています。この例では、「192.168.1.」がIPアドレスの共通部分で、すべてのメーターのIPアドレスでは、これらのオクテットが共通になっています。

トラブルシューティング

このセクションにはデ이지チェーン内のメーター1台ないし複数の通信に問題を生じる可能性のある共通問題を記載しています。

メーターの電源が入っていることを確認する

電源が入っているM50メーターはPWR LEDが緑色で点滅します。PWR LEDが光っていなければ、メーターの電源は入っていません。メーターがバスウェイに接続されていて、バスウェイに電気が

きているときは、Starlineのアプリケーション・エンジニアに連絡して、支援を要請してください。STATUS LEDはオフか、緑の点滅(Modbus通信を利用している場合のみ)になります。STATUS LEDが点灯しているときは、ユーザー構成レジスターが間違っただけです。Telnet経由で直接変更できます。コマンドは、Telnet子マントリストのドキュメントに記載されています。

物理接続を確認する

すべてのM50メーターのEthernetポートには接続ライトがついています。メーターが通信していないときは、Ethernetジャックの緑と黄色のLEDの両方が点灯しているか、点滅していることを確認してください。確実に接続されていないと、LEDは消灯します。

注:LEDが点灯するのは、ケーブルが別のEthernetデバイス(たとえば別のM50メーターやネットワーク・スイッチ)にしっかり接続されているときだけです。Ethernetケーブルをメーターに差し込んでいても、反対側の端が接続されていないとLEDは点灯しません。

IP アドレスが正しく設定されているかどうかを判断する

最初の手順として、IPアドレスを変更してからすべてのメーターがリセットされたことを確認します。IPアドレス変更はメーターを再起動した後にしか有効になりません(Telnet/Webページから送信した再起動コマンドか、メーターのリセット・ボタンを押す)ので、メーターを再起動したかどうかの確認が重要です。

すべてのメーターを再起動した後でメーターの1台で通信問題が続くならば、そのメーターをデジチェーンから切断して、隔離する必要があります。そのメーターに直接コンピュータかノートブックを接続して、pingを送ってみます。pingが成功するのであれば、原因はおそらくデジチェーン内の他のメーターに同じIPアドレスが設定されているためです。pingが失敗するならば、おそらくメーターのIPアドレス設定が間違っています。リセット・ボタンを5秒押したままにして、メーターをデフォルトの通信値にリセットして、IPアドレスをデフォルトの192.168.1.99に戻します。IPアドレスをデフォルトに戻したら、前と同じ手順に従って、IPアドレスを希望する値に変更して、メーターを再起動します。

最近のファームウェア更新

すべてのメーターでファームウェア更新を行った後、重要なのはすべてのメーターで新バージョンが正しく動作していることと確認することです(Webページの一番上、ないしはTelnetの「\$FV」コマンドで確認できます)。メーターで古いバージョンのファームウェアが動作していたら、そのメーターはパケットを他のメーターに正しく渡せずに、通信問題を発生させる可能性があります。通信しているすべてのメーターが同じファームウェアを実行しているように見えたら、そのメーターのハードウェア・リセット実行を推奨します(リセット・ボタンを押す)。リセット・ボタンを押したあと、メーターは再起動して、30秒ほどで通信を開始します。これで問題が解決しなければ、Starlineのアプリケーション・エンジニアに連絡し、支援を要請してください。

クイック・スタート・ガイド:ワイヤレス

開始前にこのガイド全体をお読みください。

このガイドを利用して、STARLINE Plug-in UnitまたはFeed Unitと内蔵STARLINE CPMを設置し、内蔵Webページを利用してメーターを設定します。

必要な機材

この手順には以下の機材、機器が必要です：

- STARLINE Busway System
- STARLINE Plug-in UnitまたはFeed Unitと内蔵STARLINE CPM
- CAT-5eまたはCAT-6標準Ethernetケーブル
- STARLINE CPMに接続するホストPCとWebブラウザ（Firefox、Chrome、Internet Explorerを推奨）

これらの機材に加えて、STARLINE CPMを接続するワイヤレスLANのネットワーク設定がわかっている必要があります。

デフォルト設定

STARLINE CPMのデフォルト有線Ethernet設定は以下の通りです：

- IP設定：静的(Static)
- IPアドレス：192.168.1.99
- ネットマスク：255.255.255.0
- ゲートウェイ：192.168.1.1
- WLAN SSID：virgo
- WLANパスワード：starline
- ログイン認証情報
 - ユーザー名：admin
 - パスワード：
 - ASCII テーブルからの 15 文字、大文字と小文字が区別され、ランダムに生成されます。
 - パスワードは、安全なデータの場所にある工場および CPM の前面のラベルに記録されます。
 - このパスワードは、最初のログインおよび構成時に変更することをお勧めします。CPMのハードリセットでデフォルトに戻すことができます。

STARLINE CPMのデフォルト・ワイヤレス設定は以下の通りです：

- IP設定：静的(Static)
- IPアドレス：192.168.1.98
- ネットマスク：255.255.255.0
- ゲートウェイ：192.168.1.1

設置方法

このセクションでは設定Webページ経由でSTARLINE CPMを設定、電源供給、接続します

1. STARLINE Plug-in Unitを互換性のある電圧供給済みのバスウェイに差し込むか、給電ユニットに電圧を加えることでSTARLINE CPMに電力を供給します。
2. STARLINE CPMの正面にあるEthernetポートからホストPCにCAT-5eまたはCAT-6ケーブル

をつなぎます。

3. ホストPCを192.168.1.XXの範囲の静的IPに設定して、サブネット・マスクを255.255.255.0に設定して、STARLINE CPMにつなぎます。
 - a. コントロールパネルを開きます。
 - b. ネットワークと共有センターをクリックします。
 - c. ウィンドウの左側のペインで**アダプタ設定の変更**をクリックします。
 - d. STARLINE CPMメーターが接続されているEthernetアダプタを突き止めて、それがイネーブルになっていることを確認します。アダプタを右クリックして**プロパティ**を選択します。
 - e. プロパティ・ウィンドウで一覧をスクロールして、インターネット プロトコルバージョン4 (TCP/IPv4)をハイライトさせます。**プロパティ**をクリックします

注: このEthernetアダプタが他のネットワーク接続に利用されているときは、インターネット プロトコル バージョン4 (TCP/IPv4)プロパティ・ウィンドウのスクリーンショットをとるか、ウィンドウに表示されている設定を入念に記録しておいてください。

- f. 次のIPアドレスを使う:ラジオ・ボタンをクリックします。IPアドレス欄に192.168.1.50と入力します。サブネット マスク欄に 255.255.255.0と入力します。
 - g. OKをクリックして設定を保存し、プロパティ・ウィンドウで OKをクリックして終了します。
4. ホストPCでWebブラウザを開いてアドレス・バーに 192.168.1.99と入力して、STARLINE CPM設定Webページに接続します。

設定

このセクションでは、設定Webページを使ってアラーム、ID、ネットワーク・パラメーターを調整します。このセクションの手順は最終ワイヤレス・ネットワーク設定以外はすべてオプションです。デフォルト・パスワードの変更は必須ではありませんが、セキュリティ上変更をお勧めします。このセクションのすべての手順を実施することを強く推奨します。

デバイス名、ID、ロケーションの設定

1. 設定Webページで**Config**をクリックします。
2. テキスト・ボックスを使ってDevice Name、Device ID、Device Locationを設定します。

StarLINE Critical Power Monitor

Firmware Version: M22276-116 v3.43

Administration | Home | Feed | Outlet | Alarm | Config | Uploads

Device Settings

Device Name:

Device ID:

Device Location:

Admin Password:

User Password:

Operation Mode: ☒ HTTP ☐ HTTPS

Power Source: ☒ Delta ☐ Wye

Save Changes

Display Settings

Note: These display settings are only available for M50 meters equipped with an LED display.

Line-Neutral Voltages: ☐ Display ☒ Do Not Display

Line-Line Voltages: ☐ Display ☒ Do Not Display

Infeed Line Currents: ☐ Display ☒ Do Not Display

Infeed Neutral Current: ☐ Display ☒ Do Not Display

Infeed Power Factor: ☐ Display ☒ Do Not Display

Save Display Values

Display Rotation Speed: Seconds

Save Display Speed

(Meter must be rebooted after Administration changes are saved, for changes to take effect.)

Reboot

© Universal Electric Corp. 2015

3. Save Changesをクリックします。プロンプトが出たら、ユーザー名とパスワードを入力してOKをクリックします。

admin または user アカウントのパスワード変更

1. 設定WebページでConfigをクリックします。
2. テキスト・ボックスを使って、新しいAdmin PasswordまたはUser Passwordを入力します。

StarLINE Critical Power Monitor

Firmware Version: M22276-116 v3.43

Administration | Home | Feed | Outlet | Alarm | Config | Uploads

Device Settings

Device Name:

Device ID:

Device Location:

Admin Password:

User Password:

Operation Mode: ☒ HTTP ☐ HTTPS

Power Source: ☒ Delta ☐ Wye

Save Changes

Display Settings

Note: These display settings are only available for M50 meters equipped with an LED display.

Line-Neutral Voltages: ☐ Display ☒ Do Not Display

Line-Line Voltages: ☐ Display ☒ Do Not Display

Infeed Line Currents: ☐ Display ☒ Do Not Display

Infeed Neutral Current: ☐ Display ☒ Do Not Display

Infeed Power Factor: ☐ Display ☒ Do Not Display

Save Display Values

Display Rotation Speed: Seconds

Save Display Speed

(Meter must be rebooted after Administration changes are saved, for changes to take effect.)

Reboot

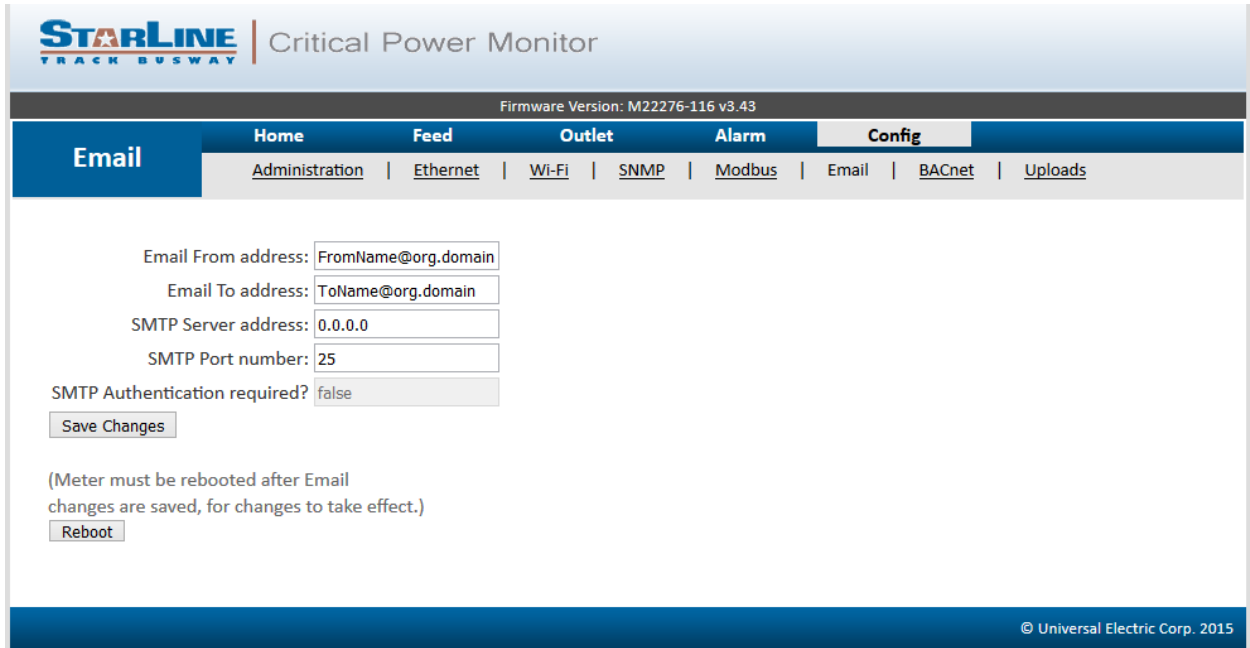
© Universal Electric Corp. 2015

3. Save Changesをクリックします。プロンプトが出たら、ユーザー名とパスワードを入力してOKをクリックします。

電子メール・アラートの設定

注: この手順では電子メール(SMTP) サーバーのIPアドレスがわかっている必要があります。

1. 設定Webページで**Config**をクリックします。
2. **Email**をクリックして、電子メール・アラートを設定します。
3. テキスト・ボックスを使って、**Email From address**、**Email To address**、**SMTP Server IP Address**と**SMTP Port number**を入力します。機能がサポートされていないので、**SMTP Authentication**は**FALSE**のままにしておかなければなりません。

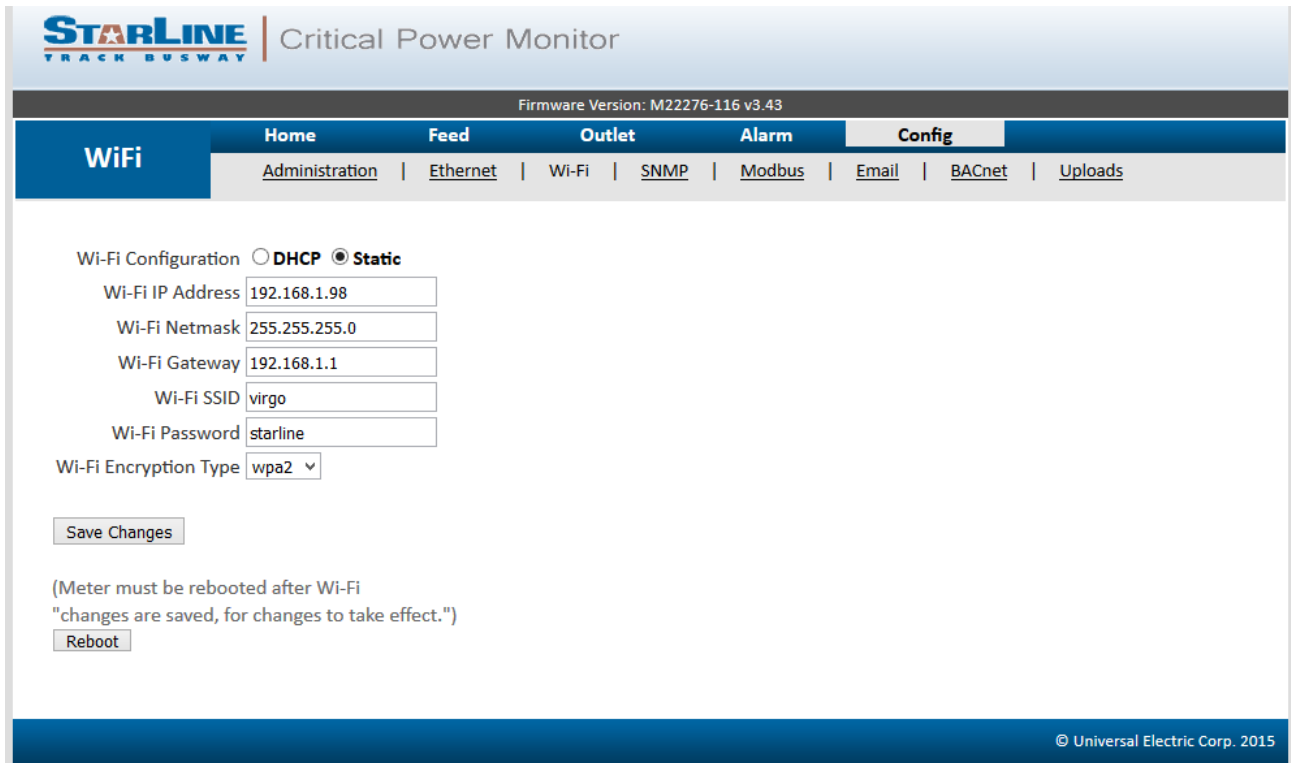


4. Save Changesをクリックします。プロンプトが出たら、ユーザー名とパスワードを入力して**OK**をクリックします。

最終ワイヤレス構成の設定

注: この手順ではSTARLINE CPMを接続するLANのネットワーク設定がわかっている必要があります。

1. 設定Webページで**Config**をクリックします。
2. Wi-Fiをクリックして、最終ネットワーク設定を行います。
3. ネットワークでDHCPを利用してIPアドレスを割り当てているならば(ダイナミック IP)、DHCPラジオ・ボタンをクリックして、Wi-Fi SSIDとWi-Fi Passwordを入力します。ネットワークでスタティックIPアドレスを利用しているならば、Staticラジオ・ボタンをクリックして、メーターのEthernet IP Address、Ethernet Netmask、Ethernet Save Changesをクリックします。プロンプトが出たら、ユーザー名とパスワードを入力して**OK**をクリックします。



STARLINE TRACK BUSWAY | Critical Power Monitor

Firmware Version: M22276-116 v3.43

WiFi | Home | Feed | Outlet | Alarm | Config

Administration | Ethernet | Wi-Fi | SNMP | Modbus | Email | BACnet | Uploads

Wi-Fi Configuration ☐ DHCP ☒ Static

Wi-Fi IP Address

Wi-Fi Netmask

Wi-Fi Gateway

Wi-Fi SSID

Wi-Fi Password

Wi-Fi Encryption Type

(Meter must be rebooted after Wi-Fi "changes are saved, for changes to take effect.")

© Universal Electric Corp. 2015

- 「変更を保存」をクリックします。 プロンプトが表示されたら、ユーザー名とパスワードを入力し、「OK」をクリックします。

クイック・スタート・ガイド:Modbus RTU

開始前にこのガイド全体をお読みください。

このガイドを利用して、STARLINE CPMを内蔵しているSTARLINE Plug-in UnitまたはFeed Unitを設置し、Modbus RTUを利用してメーターを設定します。

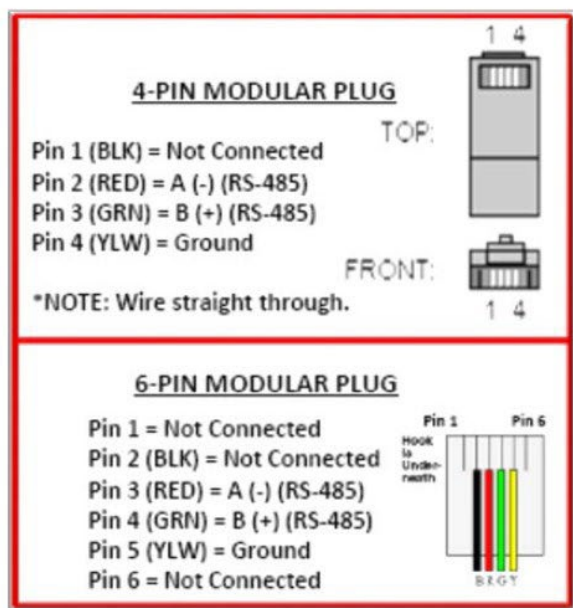
注:STARLINE CPMはModbus TCPもサポートします。Ethernet環境上でメーターのModbus設定を行いたいときは[クイック・スタート・ガイド:Ethernet](#)を利用して、メーターのIPアドレスにModbusソフトウェアで接続します。内蔵WebページのModbus設定ページにはModbus TCP関連の情報も含まれています。

必要な機材

この手順には以下の機材、機器が必要です:

- STARLINE Busway System
- STARLINE Plug-in UnitまたはFeed Unitと内蔵STARLINE CPM
- RS-485ケーブル

Refer to the following images for correct crimping of the RS-485 wire and RJ-11 4-pin modular plugs.



STARLINE CPMにフロント・パネル・ディスプレイがないときは、以下の追加機材が必要です:

- CAT-5eまたはCAT-6標準Ethernetケーブル
- STARLINE CPMに接続するホストPCとWebブラウザ (Firefox、Chrome、Internet Explorerを推奨)

デフォルト設定

STARLINE CPMのデフォルトModbus設定は以下の通りです:

- ボーレート:19200
- パリティ:なし
- ストップ・ビット:1
- アドレス:001

STARLINE CPMのデフォルト有線Ethernet設定は以下の通りです:

- IP設定: 静的(Static)
- IPアドレス:192.168.1.99
- ネットマスク:255.255.255.0
- ゲートウェイ:192.168.1.1
- Telnet認証情報
 - ユーザー名: admin
 - パスワード:
 - ASCII テーブルからの 15 文字、大文字と小文字が区別され、ランダムに生成されます。
 - パスワードは、安全なデータの場所にある工場および CPM の前面のラベルに記録されます。
 - このパスワードは、最初のログインおよび構成時に変更することをお勧めします。CPMのハードリセットでデフォルトに戻すことができます。

設置方法

このセクションではRS-485 Modbusネットワーク経由でSTARLINE CPMを設定、電源供給、接続します。

フロント・パネル・ディスプレイでの STARLINE CPM の設定

1. STARLINE Plug-in Unitを互換性のある電源供給済みのバスウェイに差し込むか給電ユニットに電圧を加えることでSTARLINE CPMに電力を供給します。
2. RS-485ケーブルをデバイス前面の2基のRS-485ポートのどちらかに接続します。両方のポートはRS-485バス定義に従ったパラレル接続になっています。
3.  ボタンをフロント・パネル・ディスプレイにModbus情報画面が表示されるまで押します。  ボタンを押して、この画面の表示を停止します。
4.  ボタンを押して、Modbus設定画面をフロント・パネル・ディスプレイに表示します。
5.  ボタンを使って設定を変更し、  ボタンでフィールド間をナビゲートして、
Baud、**Stop bit**、**Address**に正しい値を設定します。  ボタンを押して、変更を承認するか、  ボタンを押して、変更をキャンセルします
6. STARLINE Plug-in Unitをバスウェイから切断して、10秒待ってから、ユニットをバスウェイに挿入して、STARLINE CPMの電源を入れ直します。

7. Modbusコントローラーと[Appendix B: Modbus Register Map](#)を利用して、メーターを接続し、動作を確認します。

フロント・パネル・ディスプレイがない場合の STARLINE CPM の設定

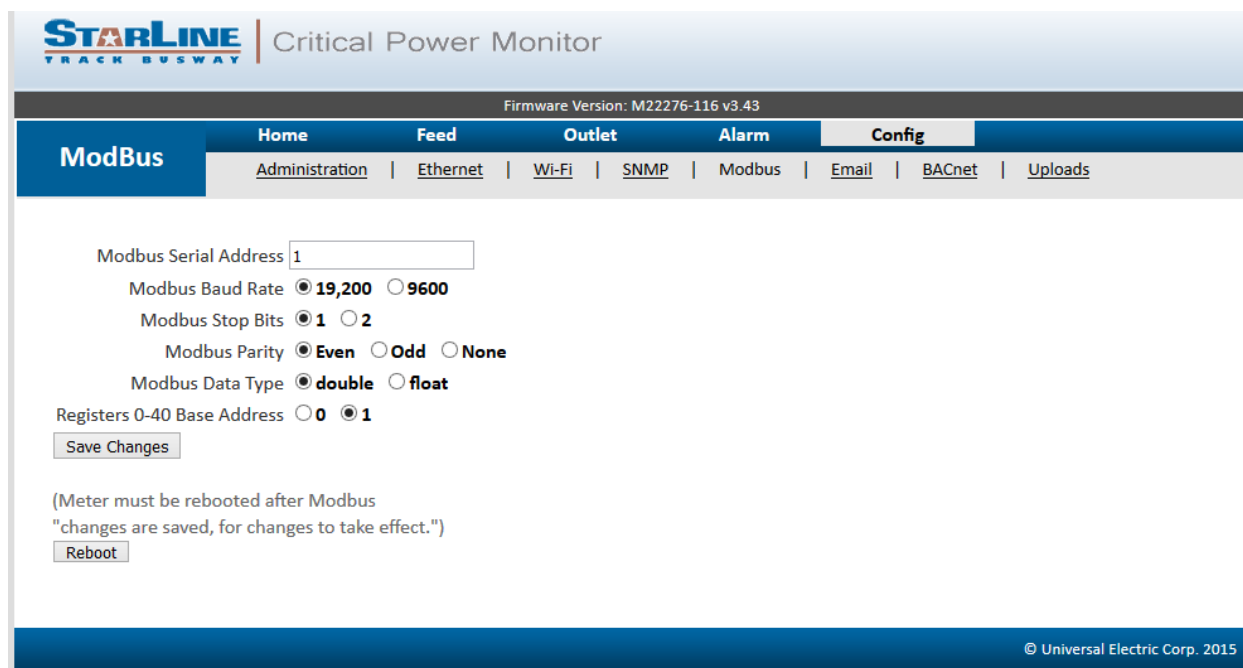
1. RS-485ケーブルをデバイス前面の2基のRS-485ポートのどちらかに接続します。両方のポートはRS-485バス定義に従ったパラレル接続になっています。
2. STARLINE CPMの正面にあるEthernetポートからホストPCにCAT-5eまたはCAT-6ケーブルをつなぎます。
3. STARLINE Plug-in Unitを互換性のある電源供給済みのバスウェイに差し込むか給電ユニットに電圧を加えることでSTARLINE CPMに電力を供給します。

注:電源を入れると、STARLINE CPMは数秒で起動し、計測したパラメーターの表示を開始します。

4. ホストPCを192. 168. 1. XXの範囲の静的IPに設定して、サブネット・マスクを255. 255. 255. 0に設定して、STARLINE CPMにつなぎます。
 - a. **コントロールパネル**を開きます。
 - b. **ネットワークと共有センター**をクリックします。
 - c. ウィンドウの左側のペインで**アダプタ設定の変更**をクリックします。
 - d. STARLINE CPMメーターが接続されているEthernetアダプタを突き止めて、それがイネーブルになっていることを確認します。アダプタを右クリックして**プロパティ**を選択します。
 - e. プロパティ・ウィンドウで一覧をスクロールして、インターネット プロトコルバージョン4 (TCP/IPv4)をハイライトさせます。**プロパティ**をクリックします。

注: このEthernetアダプタが他のネットワーク接続に利用されているときは、インターネット プロトコル バージョン4 (TCP/IPv4)プロパティ・ウィンドウのスクリーンショットをとるか、ウィンドウに表示されている設定を入念に記録しておいてください。

- f. **次のIPアドレスを使う:**ラジオ・ボタンをクリックします。IPアドレス欄に**192. 168. 1. 50**と入力します。サブネット マスク欄に **255. 255. 255. 0**と入力します。
 - g. **OK**をクリックして設定を保存し、プロパティ・ウィンドウで **OK**をクリックして終了します。
5. ホストPCでWebブラウザを開いてアドレス・バーに **192. 168. 1. 99**と入力して、STARLINE CPM設定Webページに接続します。
6. 設定Webページから**Config**をクリックします。
7. **Modbus**をクリックして、RS-485 Modbus設定を設定します。



8. テキスト・ボックスとラジオ・ボタンを使ってModbus Serial Address、Modbus Baud Rate、Modbus Stop Bits、Modbus Parityを入力します。
9. Save Changesをクリックします。プロンプトが出たら、ユーザー名とパスワードを入力してOKをクリックします。
10. 再起動をクリックします。注：WebブラウザでWebページを再読み込みする必要があるかもしれません。
11. Modbusコントローラーと[Appendix B: Modbus Register Map](#)を利用して、メーターを接続し、動作を確認します。
12. EthernetケーブルをメーターとホストPCから外します。

Modbus セキュリティー

CPM には、Modbus で使用できるオプションの独自パスワード機能があります。 この機能は次のコマンドにリンクされています。

1. デフォルトの管理者アクセス コード: 2570
 - A) 上記のデフォルト値は 10 進数形式です。
 - B) 管理者アクセス コードを変更するための Telnet コマンド: \$MODAAC
2. ユーザーアクセスコード: 0
 - A) 上記のデフォルト値は 10 進数形式です。
 - B) 管理者アクセス コードを変更する Telnet コマンド: \$MODUAC

セキュリティ上の理由から、これらの値をデフォルトから変更することをお勧めします。

この機能は、書き込みを実行する前にユーザーに「ログイン」を要求することによって機能します。 この機能は次のように動作します。

1. 上記のアクセス コードの 1 つを 10 進アドレス 2047 に書き込みます。

- これは、「ユーザー」または「管理者」のアクセス コードになります。
- 2. その後、Modbus マップにリストされている他のパラメーターに対して書き込みを実行できます。
- 3. パラメーターを変更する必要があるたび。アクセス コードは、最初に 10 進アドレス 2047 に書き込む必要があります。

この機能は Modbus TCP と RTU の両方で動作します。この機能は、埋め込み Web ページまたは Telnet/SSH 経由（ユーザー構成レジスター（UCR）経由）で無効にすることができます。UCR への変更は、Telnet 接続を通じて行う必要があります。詳細については、Telnet/SSH および表 1 を参照してください。Modbus セキュリティー機能が無効になっている場合は、パスワードを入力せずに Modbus のパラメーターを変更できます。

クイック・スタート・ガイド:BACnet

開始前にこのガイド全体をお読みください。

このガイドはBACnet接続をSTARLINE CPMに設定するのに利用できます。BACnet接続にはメーターに既存のEthernetまたはワイヤレス接続が必要です。これらの接続を確立するには、[クイック・スタート・ガイド:Ethernet](#)または[クイック・スタート・ガイド:ワイヤレス](#)をご覧ください。

必要な機材

この手順には以下の機材、機器が必要です:

- STARLINE Busway System
- STARLINE Plug-in UnitまたはFeed Unitと内蔵STARLINE CPM
- ホストPCにBACnetエクスプローラー、またはソフトウェア (BACnetディスカバリー機能があるもの) がインストールされている
 - YABE (Yet Another BACnet Explorer)はオープンソースのエクスプローラーで以下からダウンロードできます。 <http://sourceforge.net/projects/yetanotherbacnetexplorer/>
- STARLINE CPMに接続するホストPCとWebブラウザ (Firefox、Chrome、Internet Explorerを推奨)

デフォルト設定

BACnet はデフォルトでは無効になっていることに注意してください。 BACnet は、Starline CPM が埋め込まれた Web ページまたは Telnet/SSH 経由で有効にすることができます。

STARLINE CPMのデフォルトBACnet設定は以下の通りです:

- BACnetポート: BAC0 (10進数値47808)
- BACnet ID:99

STARLINE CPMのデフォルト有線Ethernet設定は以下の通りです:

- IP設定: 静的(Static)
- IPアドレス:192.168.1.99
- ネットマスク:255.255.255.0
- ゲートウェイ:192.168.1.1
- ログイン・クレデンシャル
 - ユーザー名: admin
 - パスワード:
 - ASCII テーブルからの 15 文字、大文字と小文字が区別され、ランダムに生成されます。
 - パスワードは、安全なデータのある場所にある工場および CPM の前面のラベルに記録されます。
 - このパスワードは、最初のログインおよび構成時に変更することをお勧めします。CPMのハードリセットでデフォルトに戻すことができます。

STARLINE CPMのデフォルト・ワイヤレス設定は以下の通りです:

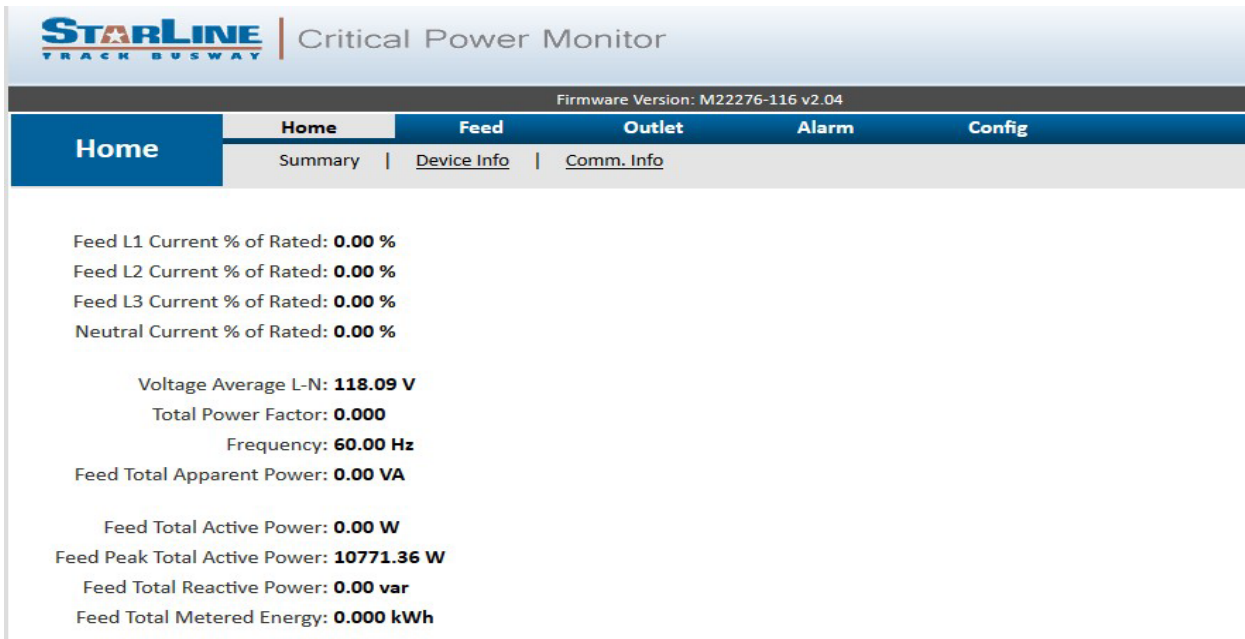
- IP設定:静的
- IPアドレス:192.168.1.98

- ネットマスク: 255. 255. 255. 0
- ゲートウェイ: 192. 168. 1. 1

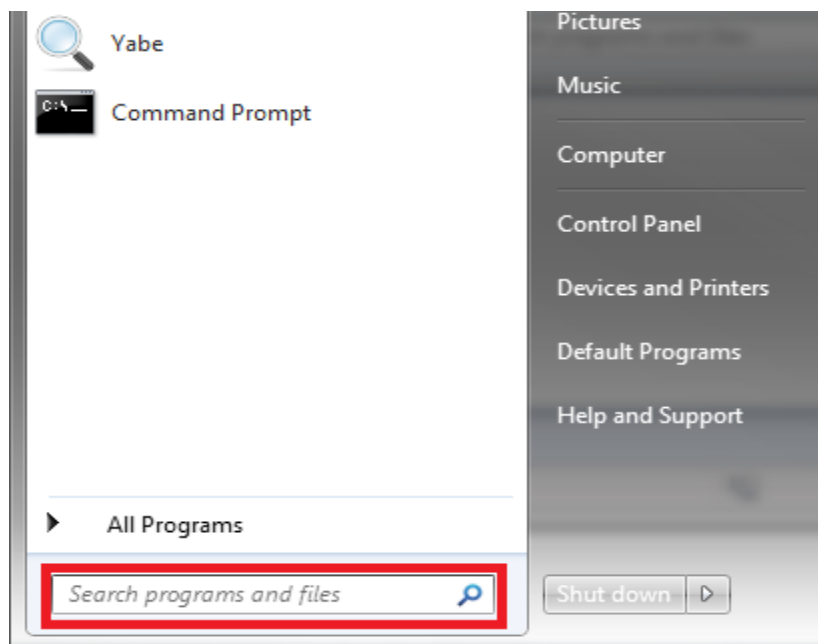
設置方法

このセクションはBACnet接続を確立するための手順を詳細に説明しています。

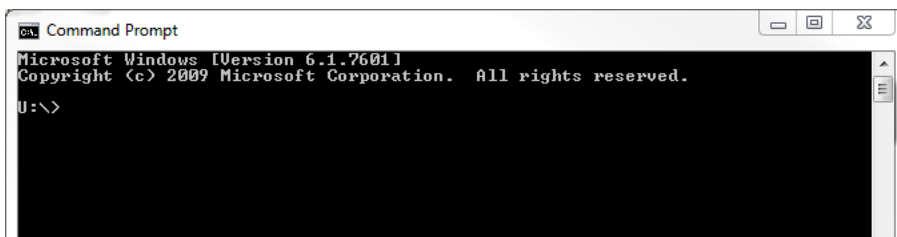
1. メーターへの接続を有線Ethernetまたはワイヤレス接続で作成します。
 - a. ホストPCに利用可能なWebブラウザ(つまりFirefox、Chrome、Internet Explorer)があれば、ブラウザのURLバーにCPMのIPアドレスを入力して、接続を確認します。接続されていれば、次の図に示したようなWebページが表示されます。



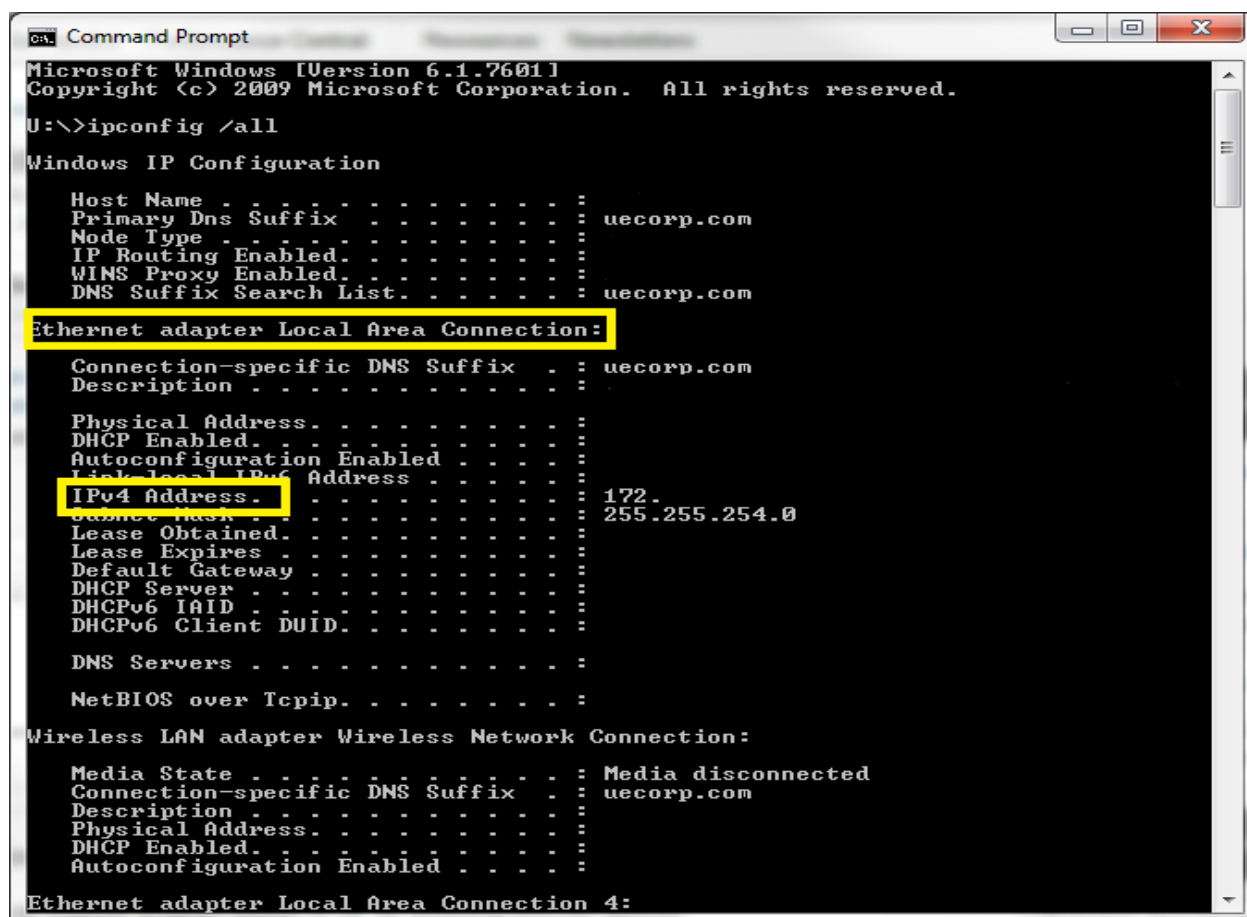
2. STARLINE CPMに接続するのに用いたホストPCのIPアドレスを探します
 - a. 次の図のようにスタートメニューの検索バーに「cmd」と入力して起動したWindowsのコマンド・プロンプトで探せます。



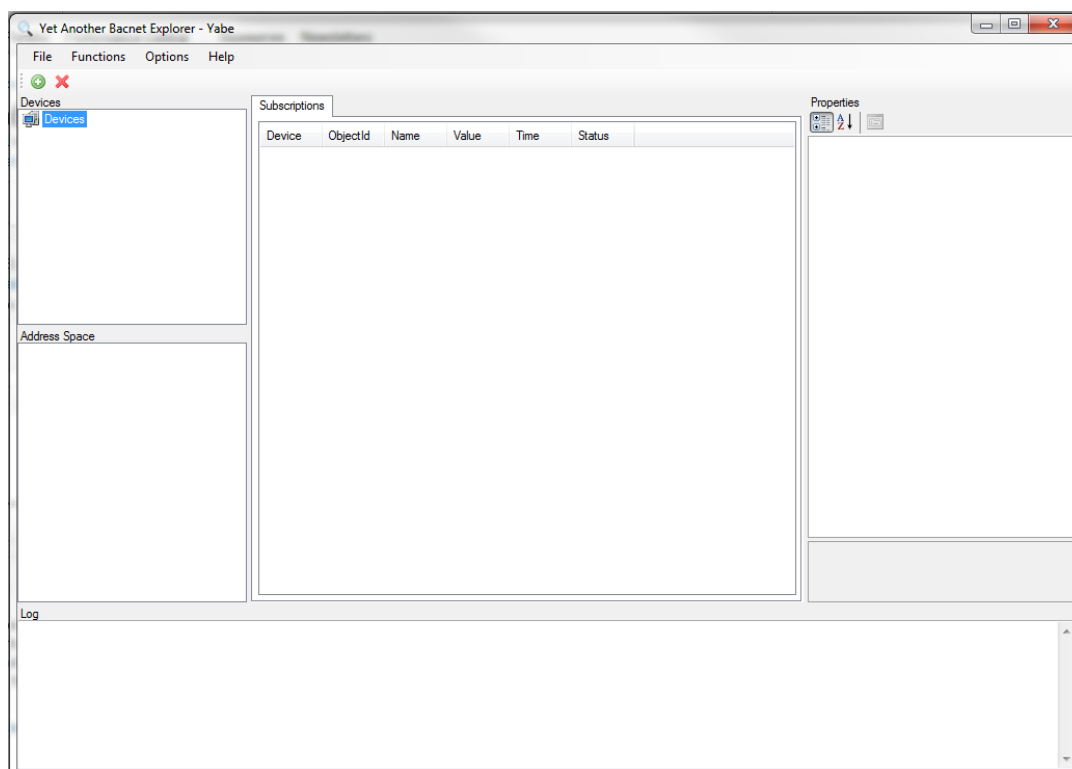
- b. 「cmd」と入力して Enter キーを押すと、コマンド プロンプトが表示され、次の図のようになります。



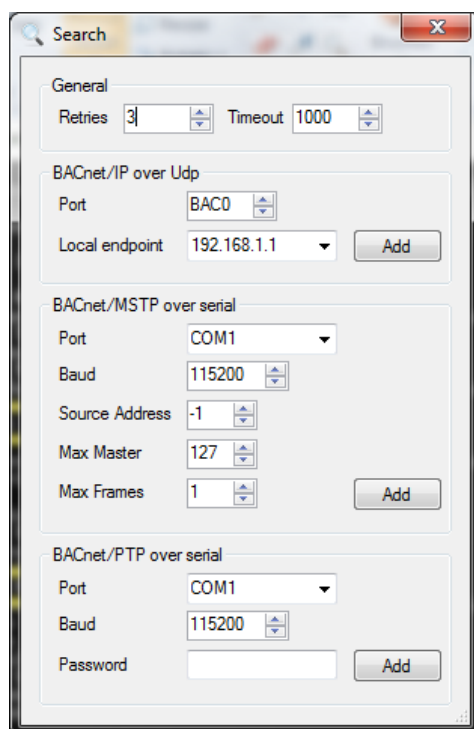
- c. コマンド・プロンプトWindowで「ipconfig /all」と入力して、エンターを押します。コマンド・プロンプトWindowに大量の情報がスクロールされていきます。
- d. ウィンドウ右側のスライド・バーでその情報を上にスクロールして、STARLINE CPMとの接続に利用しているアダプタを探します。アダプタの名前と短い説明が図の最初の黄色い四角のように表示されています。図の2つ目の黄色い四角のようにアダプタの下にIPv4アドレスが表示されています。IPアドレスは数字4オクテットで構成されています(つまり192.168.1.1)。



3. 利用するBACnetブラウザ、またはソフトウェアを起動します。YABEの例を示します。



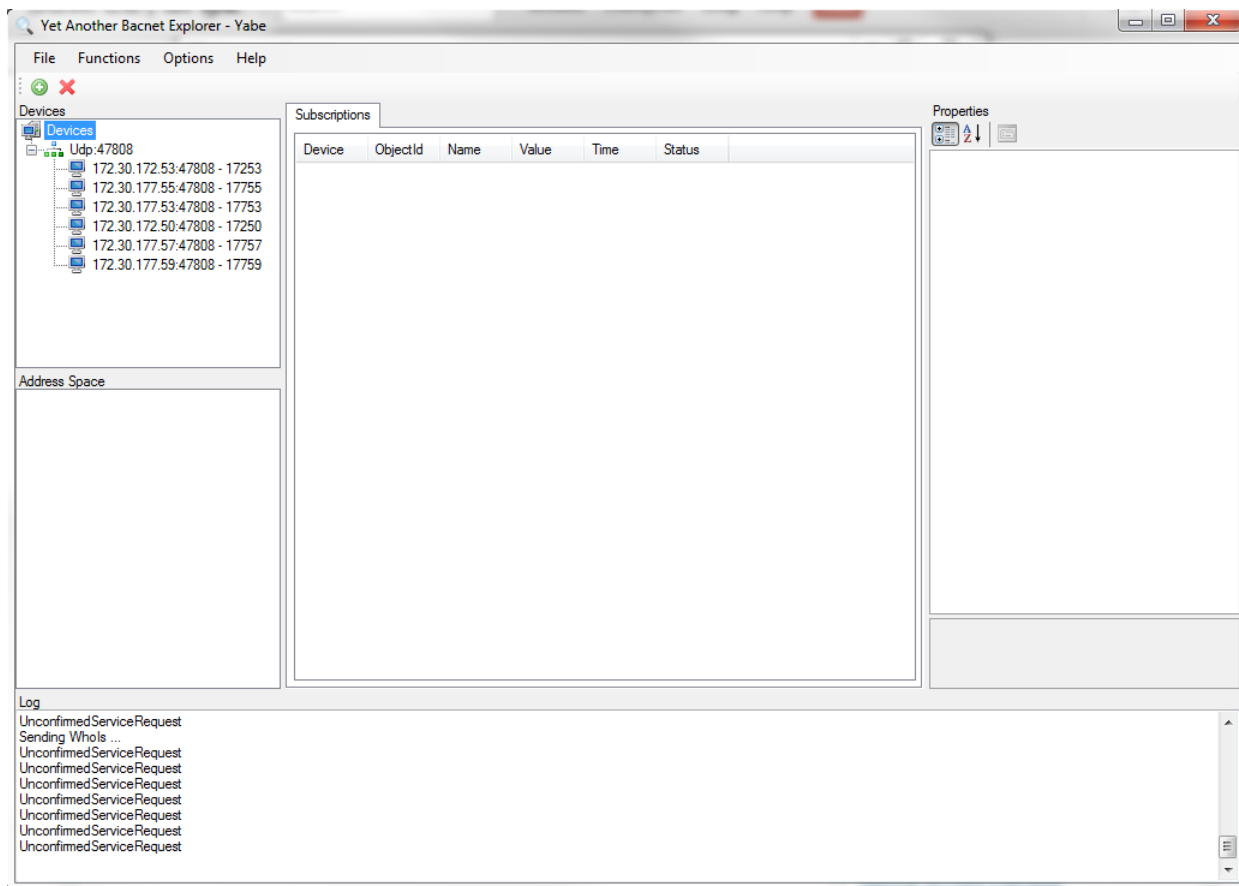
4. ウィンドウの左上の緑のプラス、デバイス追加機能を利用します。ボタンをクリックすると、下の図のようにウィンドウがポップ・アップします。



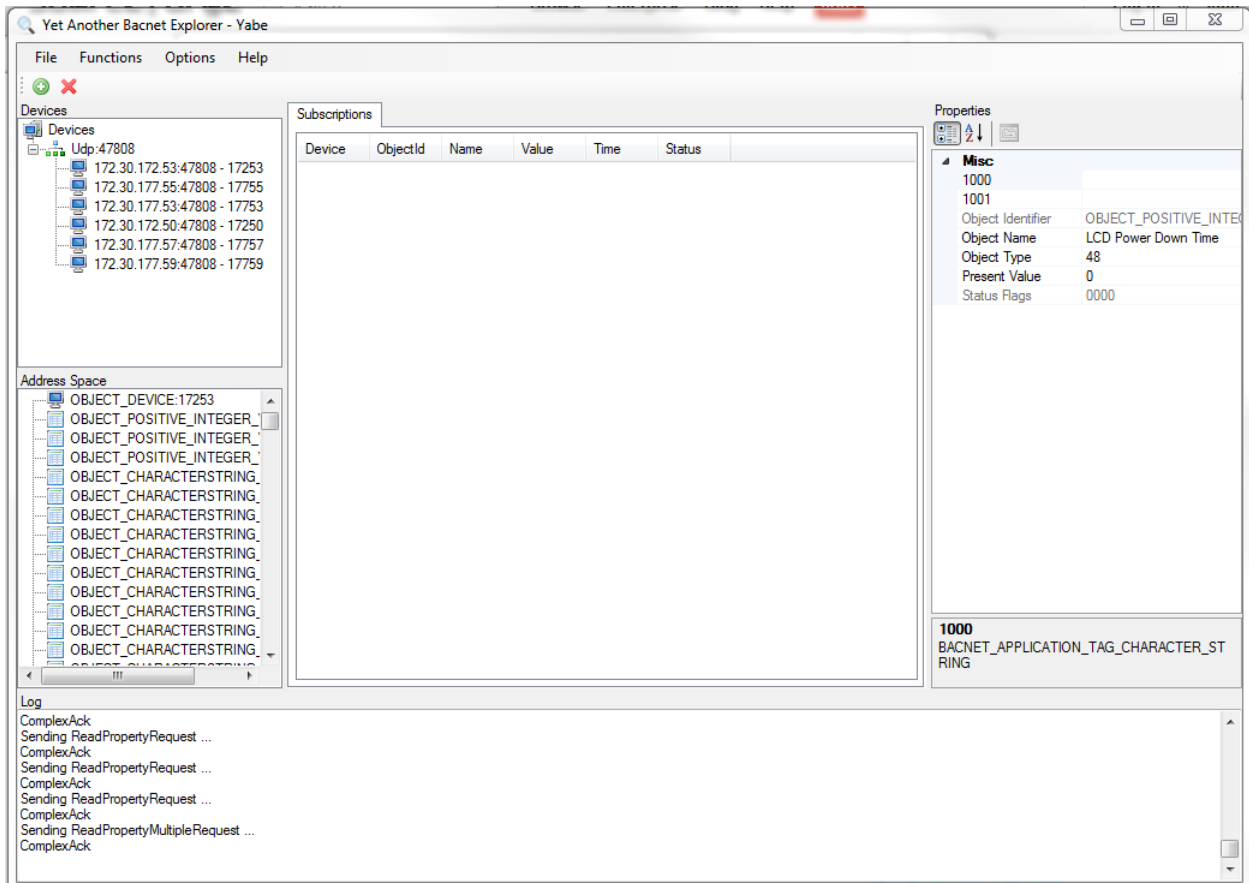
5. 接続はBACnet/IP over UDPで行われます。前の手順で見つかったホストPCのIPアドレスを検索ウィンドウの「Local endpoint」に入力します。デフォルトでは「Port」フィールドにはBAC0が入っています（これはSTARLINE CPMのデフォルト・ポート設定で

もあります)。2つのフィールドが埋まったら、Local endpointの隣のAddボタンをクリックします。

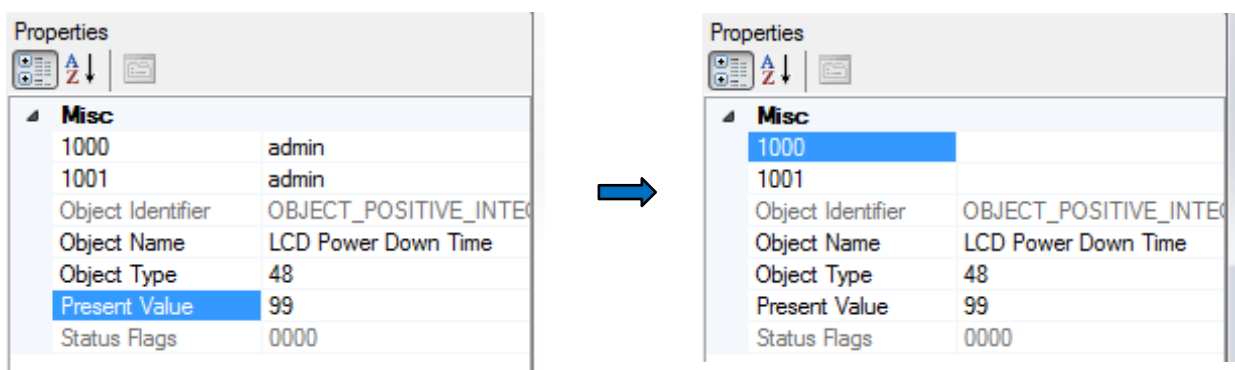
- a. Yabe（または他のBACnetソフトウェア）はネットワークにWhoIsブロードキャストを送信します。このブロードキャストを検出したBACnetデバイスは自動的にデバイスの通信情報を返します。下図の左上にWhoIsブロードキャストで見つかったすべてのデバイスが表示されています。



6. BACnetがデバイスをひとつも見つけられなかったときは次のトラブルシューティング・セクションを調べてください。BACnetがSTARLINE CPMを見つけると、情報はすぐにデバイスからポーリングされます。一覧の特定のデバイスを選択することで、アドレス空間にそのデバイスのBACnetオブジェクトすべてが配置されます。
7. アドレス空間から特定のBACnetオブジェクトを選択すると、ウィンドウの右側のプロパティ・ボックスに配置されます。次の図に示すようにそのBACnetオブジェクトの適切な情報がすべて表示されます。
 - a. 最初のBACnetオブジェクトはLCD電源ダウンタイムで、この例では現在の値は0で、LCD電源ダウン機能がディアクティベート状態であることを示します。
 - b. BACnetオブジェクトの一覧はAppendix C: BACnet Objectをご覧ください。



8. BACnetは完全に機能していて、デバイスと通信しています。情報の更新が必要なときは、オブジェクトをもう一度クリックすると、STARLINE CPMに新データ要求が送信されます。こうすることで、データはメーターから常に読み込まれて、更新されます。データを書き込むためには、ログイン認証情報をフィールド1000（ユーザー名）と1001（パスワード）に入力する必要があります。ユーザー名とパスワードを入力すると、そのオブジェクトの現在値をひとつ変更できます。現在値を変更すると、フィールド1000と1001はクリアされます。別の変更を行うためには再度入力しなければなりません。



BACnet セキュリティー

CPM には、BACnet で使用できるオプションの独自パスワード機能があります。この機能は、Telnet/SSH 経由で変更できる CPM のユーザー パスワードと管理者パスワードを利用します（管

理者の場合は \$PWA、ユーザーの場合は \$PWU)。

この機能では、書き込みを実行する前にユーザーがログインする必要があります。 この機能は次のように動作します。

1. 「1000 - Proprietary」はユーザー名です
 - a. これは「ユーザー」または「管理者」のいずれかになります。
 - b. 以下の例では、「admin」ユーザー名が使用されています。
2. 「1001 - Proprietary」がパスワードです
 - a. これは「ユーザーパスワード」または「管理者パスワード」になります。
 - b. 以下の例では、「admin」パスワードが使用されています (5TkN9j[L98)
 - i. パスワードはユニットごとに異なります。 たまたま「5TkN9j[L98」がこのユニットのパスワードでした。

Properties	
▼ BacnetProperty	
1000 - Proprietary	admin
1001 - Proprietary	5TkN9j[L98
> Object Identifier	OBJECT_CHARACTERSTRING_VALUE:2
Object Name	Device Name
Object Type	40 : Object Characterstring Value
Present Value	M51D BRKR SNS 192.168.2.106
Status Flags	0000

- ユーザー名とパスワードを入力すると、「現在値」を変更できます。 この例では、現在価値が M51D BRKR SNS 192.168.2.106 から「TESTING BACnet Security」に変更されました。
 - 「return」を押すと、ユーザー名とパスワードが消えます。

Properties	
▼ BacnetProperty	
1000 - Proprietary	
1001 - Proprietary	
> Object Identifier	OBJECT_CHARACTERSTRING_VALUE:2
Object Name	Device Name
Object Type	40 : Object Characterstring Value
Present Value	TESTING BACnet Security
Status Flags	0000

この機能は、埋め込み Web ページまたは Telnet/SSH 経由（ユーザー構成レジスター（UCR）経由）で無効にすることができます。 UCR への変更は、Telnet 接続を通じて行う必要があります。詳細については、Telnet/SSH および表 1 を参照してください。

トラブルシューティング

このセクションはBACnet利用時の一般的な問題と可能な解決策の一覧です。

BACnet 機能のイネーブル

STARLINE CPMのBACnet機能をユーザー構成レジスター(UCR)でイネーブルにできます。

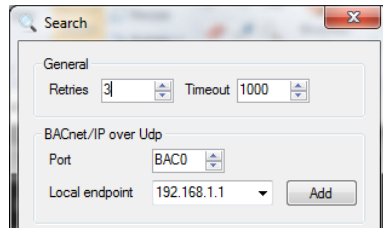
「BACnet」ビットを0に設定することで、メーターのBACnetはイネーブルになり、BACnetブロード

キャスト(Who-Isリクエスト)に応答します。UCRの変更はTelnet接続から行わなければなりません。詳細情報はTelnet/SSHとテーブル1をご覧ください。

BACnet が一部の STARLINE CPM を発見できない

BACnetディスカバリー・ツールが一部のSTARLINE CPMを発見できないときは次の手順を実施してください:

- BACnetデバイスを検索するときに、リトライ数/タイムアウトを増やして、メーターがディスカバリー・ブロードキャストに応答できる可能性を高めます



- インターネット・ブラウザからメーターのWebページを調べて、発見されないメーターに電源が入っていて、ホストPCが接続を確立していることを確認します
- BACnetディスカバリー・ツールが正しいローカル・エンドポイントを利用していることを確認します
 - どのアダプタがメーターにつながっているかを判断するのにホストPCのアダプタ設定を確認する必要があるかもしれません

BACnet が STARLINE CPM メーターをひとつも発見できない

BACnetディスカバリーの利用を試みる際にSTARLINE CPMでもっとも一般的な問題は(Webサイトへのアクセスで接続が確認されているとして)ネットワーク・ルーターです。すでに述べたように、BACnetディスカバリーでは、BACnetデバイスの発見にブロードキャスト・コマンドが必要です。ほとんどのルーターはブロードキャスト送信を許可しないので、見つけるのが不可能なのです。

ルーターの問題かどうかを判断するために、ホストPCとSTARLINE CPMを直結します。直結してから前に述べた通りで見つける手段を利用します。CPMが発見されて、接続されるのならば、問題はルーター/ネットワーク機器に関連しています。CPMがそれでも発見されない場合は、ローカル・エンドポイント欄に入力したIPアドレスが正しいことを確認してください。

ルーターをバイパスする解決策は以下の通りです:

- ネットワーク管理者に連絡して、現在のルーターを変更して、ブロードキャスト・コマンド送信を可能にできるかどうか判断する。
- 内蔵ルーターを持たないネットワーク機器、例えばワイヤレス・アクセスポイントを設置して、CPMとホストPCをルーターなしで接続する。
- BACnetブロードキャスト管理デバイス(BBMD)をネットワークに組み込む。これらのデバイスは、ルーターでBACnetディスカバリー・ブロードキャストの送信が可能になるように設計されています。

クイック スタート ガイド: SNMPv1/v2c

始める前に、このガイド全体をお読みください。

このガイドは、STARLINE CPM への SNMPv1/v2c 接続をセットアップするために使用できます。SNMPv1/v2 接続には、メーターへの既存のイーサネットまたはワイヤレス接続が必要です。これらの接続を確立するには、「クイック スタート ガイド: イーサネット」または「クイック スタート ガイド: ワイヤレス」を参照してください。

必要な材料

この手順には次の材料と機器が必要です。

- SNMP MIB エクスプローラーまたはソフトウェアがインストールされたホスト PC
 - iReasoning は、からダウンロードできる便利なツールです。
 - <http://www.ireasoning.com/>
- STARLINE CPM に接続するための Web ブラウザを備えたホスト PC (Firefox、Chrome、または Internet Explorer を推奨)
- 最新バージョンの Starline CPM SNMP MIB ファイル (UEC_vXX)
- 最新バージョンの SNMP OID マップ スプレッドシート

デフォルトの設定

SNMPv1 と v2c はデフォルトで無効になっていることに注意してください。これらは、Starline CPM 埋め込み Web ページまたは Telnet/SSH 経由で有効にできます。

STARLINE CPM には、次のデフォルトの SNMPv1/v2c 設定があります。

- デフォルトのトラップ宛先アドレス 1: 0.0.0.0
 - Telnet コマンド: \$SNMPTD1
- デフォルトのトラップ宛先アドレス 2: 0.0.0.0
 - Telnet コマンド: \$SNMPTD2
- デフォルトの読み取りコミュニティ名: private
 - Telnet コマンド: \$SNMPRCN
- デフォルトの書き込みコミュニティ名: public
 - Telnet コマンド: \$SNMPWCN
- デフォルトのトラップコミュニティ名: trap
 - Telnet コマンド: \$SNMPTCN
- デフォルトのトラップアラームバックオフ時間: 300 秒
 - Telnet コマンド: \$ALMBACK

これらの設定は、Starline CPM が埋め込まれた Web ページまたは Telnet/SSH 経由で変更できます。

STARLINE CPM には、次のデフォルトの有線イーサネット設定があります。

- IP 構成: 静的
- IP アドレス: 192.168.1.99
- ネットマスク: 255.255.255.0
- ゲートウェイ: 192.168.1.1
- ログイン認証情報

- ユーザー名: 管理者
- パスワード:
 - ✧ ASCII テーブルからの 15 文字、大文字と小文字が区別され、ランダムに生成されます。
 - ✧ パスワードは、安全なデータの場所にある工場および CPM の前面のラベルに記録されます。
 - ✧ このパスワードは、最初のログインおよび構成時に変更することをお勧めします。CPM を 15 秒間ハード リセットするとデフォルトに戻すことができます。

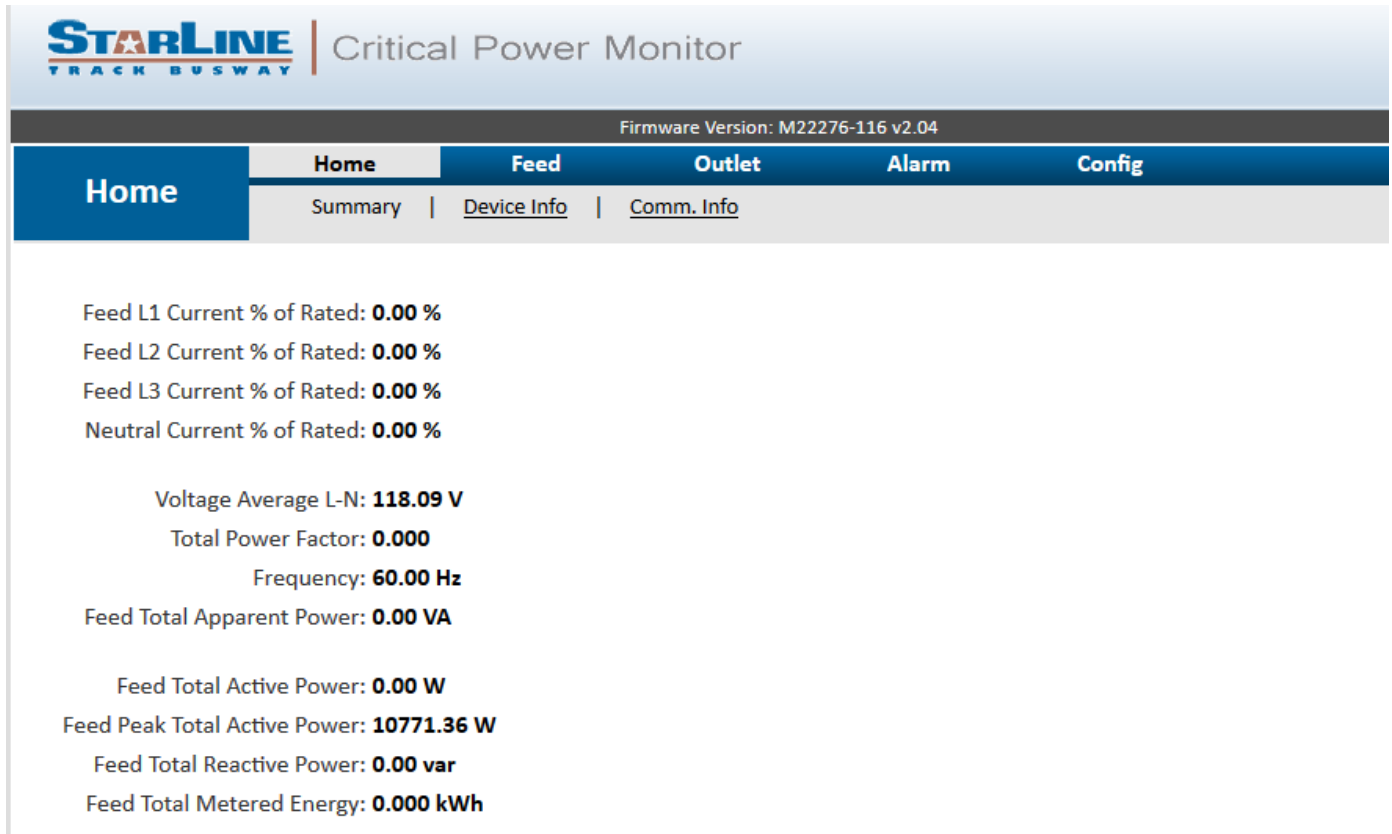
STARLINE CPM には次のデフォルトのワイヤレス設定があります。

- IP 構成: 静的
- IP アドレス: 192.168.1.98
- ネットマスク: 255.255.255.0
- ゲートウェイ: 192.168.1.1

インストール手順

このセクションでは、SNMPv1/v2 接続を確立するための手順を段階的に説明します。

1. 有線イーサネットまたは無線接続を介してメーターへの接続を作成します。
 - a. ホスト PC に使用可能な Web ブラウザ (Firefox、Chrome、または Internet Explorer など) がある場合は、ブラウザの URL バーに CPM の IP アドレスを入力して接続を確認します。接続が確立されている場合は、次の図のような Web

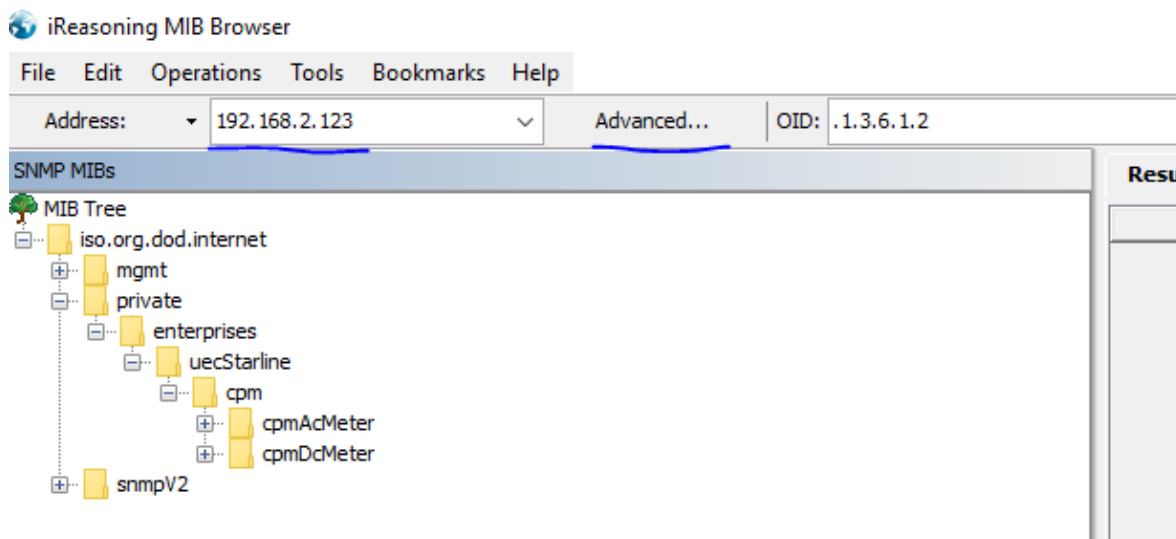


ページが表示されます。

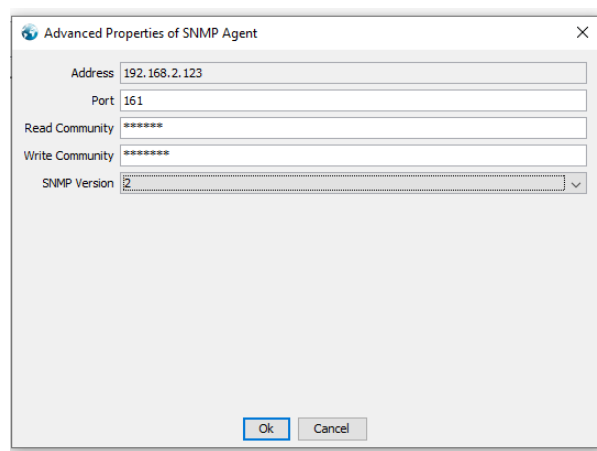
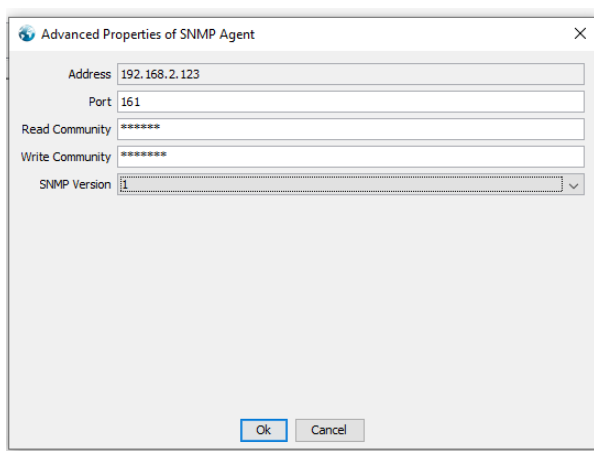
2. 使用する SNMP ブラウザまたはソフトウェアを開きます。iReasoning を以下に示し

ます。

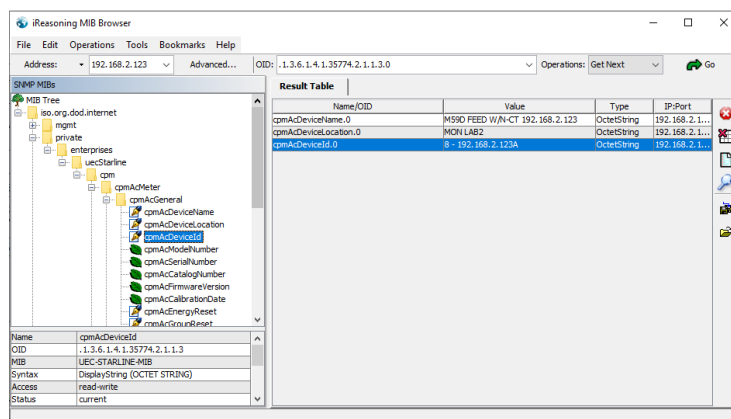
3. MIB ファイルをソフトウェアにロードします。
4. 「アドレス:」フィールドに IP アドレスを入力し、「詳細…」を選択します。繰り返しますが、ソフトウェアごとにこの実行方法が少し異なる場合がありますが、プロセスは同じである必要があります。



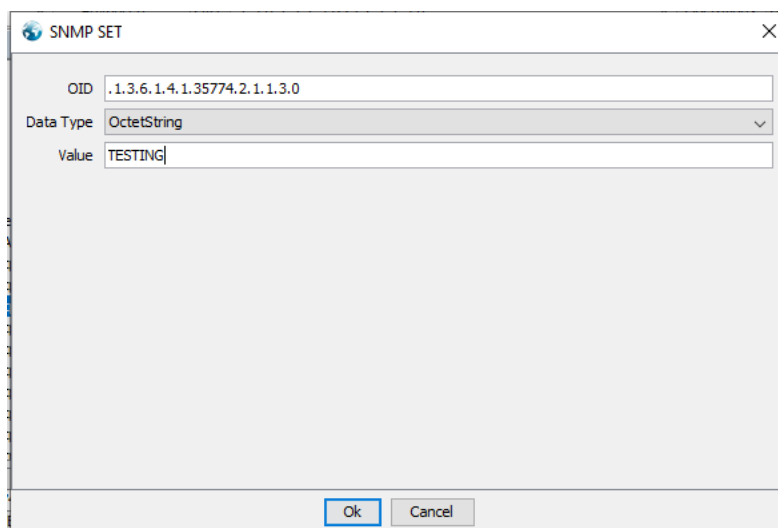
5. [詳細設定] で、SNMP バージョン 1 またはバージョン 2 を選択し、読み取りコミュニティ名と書き込みコミュニティ名を入力します。



6. MIB ツリーを使用して CPM から情報を取得できるようになりました。



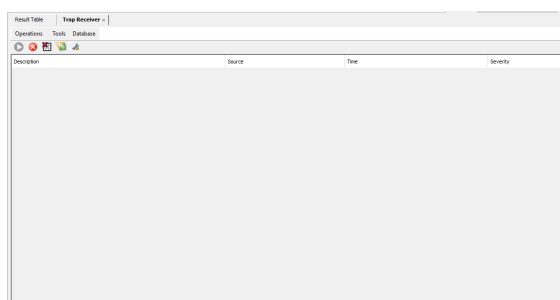
7. パラメーターを変更するには、「値」を右クリックし、「設定」を選択します。新しいプロンプトが表示され、パラメーターを変更できるようになります。
- a. パラメーターを変更したら、更新するにはそのパラメーターを再度「取得」する必要があります。



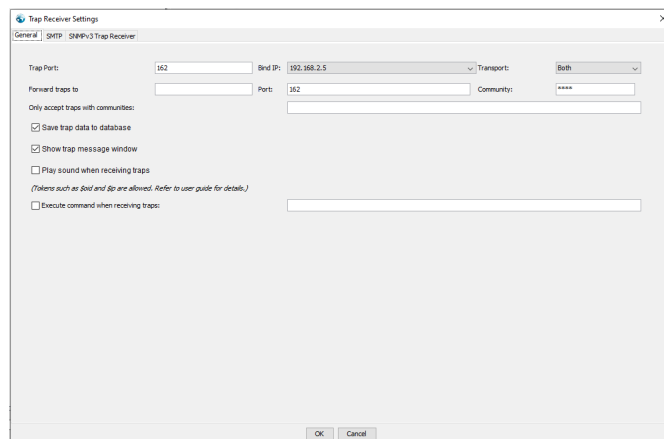
トラップ

CPM のトラップ宛先を設定すると、SNMP トラップを使用できるようになります。

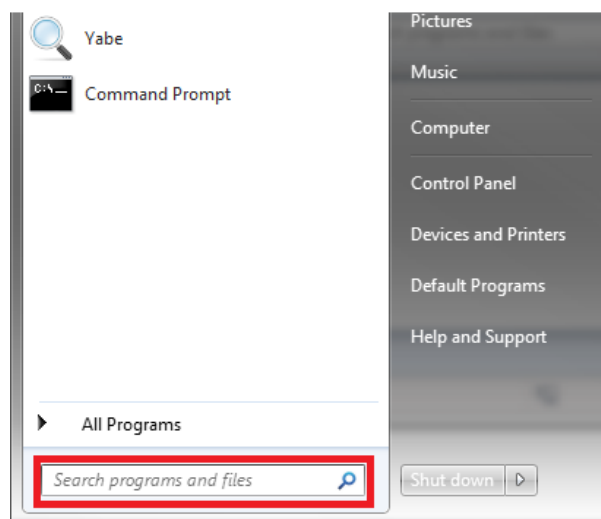
1. iReasoning で、[ツール] > [トラップ レシーバー] を選択します。これにより、「トラップ レシーバー」タブが開きます。



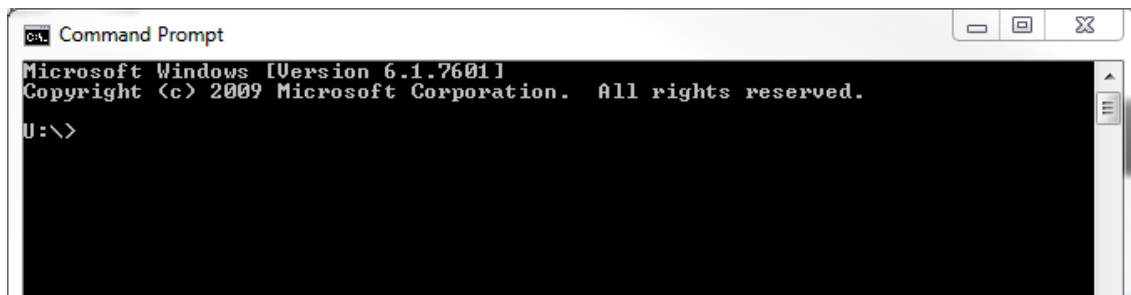
2. [トラップ レシーバー] ペインで [ツール] > [オプション] を選択します。ここに、トラップコミュニティ名とホスト PC の IP アドレスを入力します。



3. STARLINE CPM への接続に使用されているホスト PC の IP アドレスを見つけます。
 - a. これは Windows コマンド プロンプトから行うことができます。下の図に示すように、スタートメニューの検索バーに「cmd」と入力するとコマンド プロンプトにアクセスできます。

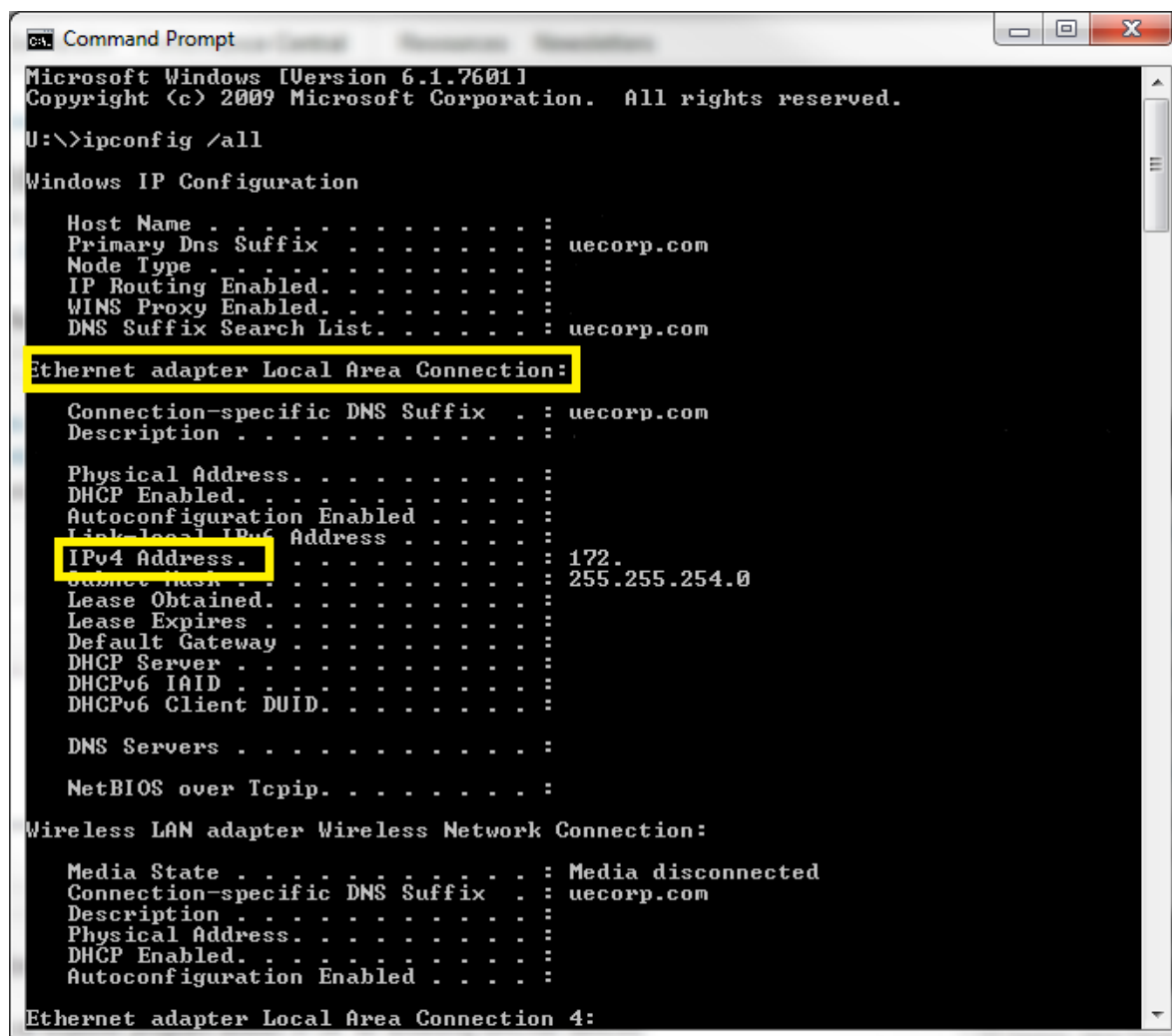


- b. 「cmd」と入力して Enter キーを押すと、コマンド プロンプトが表示され、次の図のようになります。

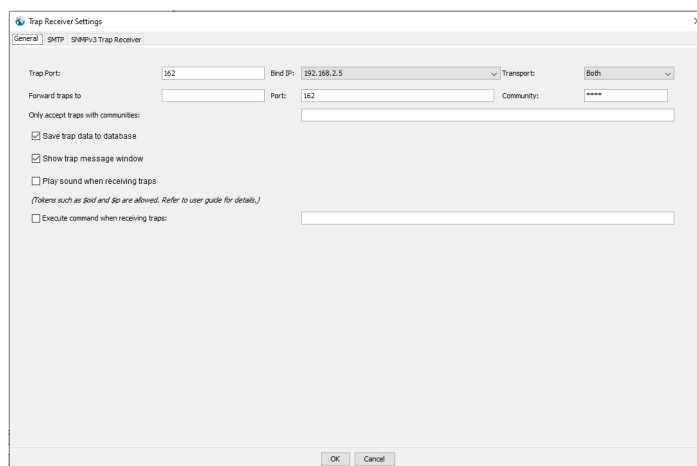


- c. コマンド プロンプト ウィンドウで「ipconfig /all」と入力し、Enter キーを押します。これにより、コマンド プロンプト ウィンドウで情報が大きくスクロールされます。

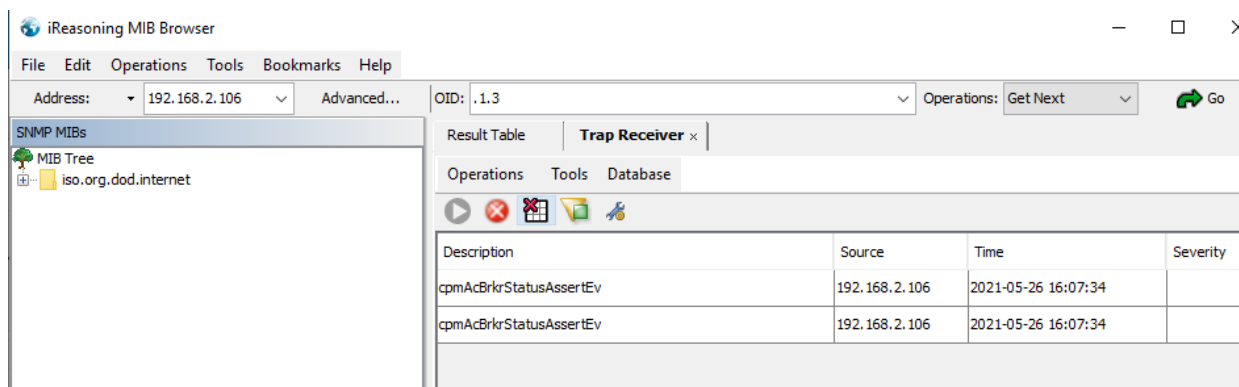
- d. ウィンドウの右側にあるスライドバーを使用して情報をスクロールして戻し、STARLINE CPM への接続に使用されているアダプタを見つけます。アダプタの名前と簡単な説明が、図の最初の黄色のボックスのように表示されます。以下の図の 2 番目の黄色のボックスに示されているように、アダプタの下に IPv4 アドレスがリストされます。IP アドレスは 4 オクテットの数字で構成されている必要があります (例: 192.168.1.1)。



4. 上記の IP アドレスは、「iReasoning の BIND IP アドレス セクション」で選択する必要があります。



5. これらの設定がすべて正しく入力されると、トラップが受信されます。



トラブルシューティング

このセクションでは、SNMPv1/v2 使用時の一般的な問題と考えられる解決策を示します。

SNMPv1/v2 機能を有効にする

ユーザー構成レジスタ（UCR）を通じて、STARLINE CPM の SNMPv1/v2 機能を有効にすることができます。「SNMPv1/2c」ビットを 0 に設定すると、メーターで SNMPv1/v2 が有効になります。UCR への変更は、Telnet/SSH 接続を通じて行う必要があります。詳細については、Telnet/SSH およびユーザー マニュアルの表 1 を参照してください。UCR で SNMPv1/v2c が有効になったら、変更を有効にするために CPM を再起動する必要があります。

クイック スタート ガイド: SNMPv3

始める前に、このガイド全体をお読みください。

このガイドは、STARLINE CPM への SNMPv3 接続をセットアップするために使用できます。SNMPv3 接続には、メーターへの既存のイーサネットまたはワイヤレス接続が必要です。これらの接続を確立するには、「[クイック スタート ガイド: イーサネット](#)」または「[クイック スタート ガイド: ワイヤレス](#)」を参照してください。

必要な材料

この手順には次の材料と機器が必要です。

- SNMP MIB ブラウザまたはその他の SNMP ソフトウェアがインストールされたホスト PC
- 最新バージョンの Starline CPM SNMP MIB ファイル (UEC_vXX)
- 最新バージョンの SNMP OID マップ スプレッドシート
- ファームウェア・バージョン 4.21A または 5.02 以降
 - これらは、SNMPv3 が有効になっている 2 つのファームウェア・バージョンです。CPM にこれらのバージョンのファームウェアのいずれかが搭載されていない場合、SNMPv3 は使用できません。

SNMPv3 機能を有効にする

SNMPv3 プロトコルは全体のサイズが大きいため、メインのファームウェアには含まれていません。SNMPv3 が機能するには、代替ファームウェアを CPM にアップロードする必要がある場合があります。また、Modbus TCP および BACnet は SNMPv3 ファームウェアではサポートされていません。

SNMPv3 は、CPM ではデフォルトで無効になっています。ユーザー構成レジスター (UCR) を通じて、STARLINE CPM の SNMPv3 機能を有効にすることができます。「SNMPv3」ビットを 1 に設定すると、メーターで SNMPv3 が有効になります。UCR への変更は、Telnet/SSH 接続を通じて行う必要があります。詳細については、Telnet/SSH およびユーザー マニュアルの表 1 を参照してください。UCR で SNMPv3 が有効になったら、変更を有効にするために CPM を再起動する必要があります。

デフォルトの設定

SNMPv3 はデフォルトで無効になっており、基本ファームウェアには含まれていないことに注意してください。SNMPv3 を含む代替ファームウェアがあり、リクエストに応じてお客様に提供できます。

正しいファームウェアがユニットにロードされたら、Telnet/SSH 経由で SNMPv3 を有効にする必要があります。SNMPv3 を有効にするには、UCR のビット 30 を 1 に変更します。UCR を変更するには、AC CPM - Config Registers スプレッドシートを参照してください。

SNMPv3 を使用してメーターにアクセスするために使用できる資格情報は複数あり、そのすべての概要を以下に示します。Starline CPM 埋め込み Web ページには SNMPv3 の設定が含まれていないため、以下のすべての設定を Telnet/SSH 経由で変更する必要があります。各設定の Telnet

コマンドも以下に示します。 2 つのユーザー名を同じにすることはできないことに注意してください。

- 認証なし、プライバシーなし（認証なし、秘密なし） - この資格情報は、CPM MIB ファイル内の OID への書き込みがブロックされます。 資格情報は読み取り専用です。
 - デフォルトの未認証ユーザー名: UsmUnauth
 - Telnet コマンド: \$SNMPUUU
 - No Auth, No Priv ユーザー名を無効にするには、レジスターを * に変更します。
 - Telnet コマンド: \$SNMPUUU, S, *
 - このユーザー名は、Auth/No Priv または Auth/Priv ユーザー名と同じにすることはできません。
- 認証ありプライバシーなし（Auth、No Priv） - これらの資格情報は、1.3.6.1.6.3.18.1、1.3.6.1.6.3.16.1.4、1.3.6.1.6.3を除くすべての OID に対する完全な読み取り/書き込み機能を備えています。 16.1.2、1.3.6.1.6.3.15.1.2.2、および 1.3.6.1.6.3.16.1.5.2。
 - デフォルトの認証済みユーザー名: UsmAuth
 - Telnet コマンド: \$SNMPAUU
 - デフォルトの認証アルゴリズム: MD5
 - MD5 と SHA の両方が CPM でサポートされています
 - CPM は、SHA または MD5 以外のものを拒否します。
 - Telnet コマンド: \$SNMPAA
 - デフォルトの認証パスワード: MAuthPass
 - Telnet コマンド: \$SNMPAP
 - Auth, No Priv ユーザー名を無効にするには、レジスターを * に変更します。
 - Telnet コマンド: \$SNMPAUU, S, *
 - このユーザー名は、No Auth/No Priv または Auth/Priv ユーザー名と同じにすることはできません。
- 認証とプライバシー（Auth、Priv） - これらの資格情報には、すべての OID に対する完全な読み取り/書き込み機能があります。
 - デフォルトの認証済みユーザー名: UsmAuthPriv
 - Telnet コマンド: \$SNMPAPUU
 - デフォルトの認証アルゴリズム: MD5
 - MD5 と SHA の両方が CPM でサポートされています
 - CPM は、SHA または MD5 以外のものを拒否します。
 - Telnet コマンド: \$SNMPAPA
 - デフォルトの認証パスワード: MAuthPass
 - Telnet コマンド: \$SNMPAPP
 - デフォルトのプライバシーアルゴリズム: DES
 - DES と AES128 の両方が CPM でサポートされています。
 - AES128 を使用するには、このパラメーターを AES に変更します。
 - CPM は、AES または DES 以外のものを拒否します。
 - Telnet コマンド: \$SNMPAPPA
 - デフォルトのプライバシーパスワード: DPrivPass

- Telnet コマンド: \$SNMPAPPP
- Auth, No Priv ユーザー名を無効にするには、レジスターを * に変更します。
 - Telnet コマンド: \$SNMPAPUU, S, *
- このユーザー名は、No Auth/No Priv または No Auth/No Priv ユーザー名と同じにすることはできません。

SNMPv3 のデフォルトのトラップ設定:

- トラップ宛先アドレス 1: 0.0.0.0
 - Telnet コマンド: \$SNMPTD1
- トラップ宛先アドレス 2: 0.0.0.0
- Telnet コマンド: \$SNMPTD2
- SNMPv3 トラップのユーザー名: TrapUsm
 - Telnet コマンド: \$SNMPTUU
 - \$SNMPTAA = \$SNMPAUU の場合、CPM は認証メカニズムに次のコマンドを使用します。
 - Telnet コマンド: \$SNMPAA
 - Telnet コマンド: \$SNMPAP
 - \$SNMPTAA = \$SNMPAPUU の場合、CPM は認証とプライバシーのメカニズムに次のコマンドを使用します。
 - Telnet コマンド: \$SNMPAPA
 - Telnet コマンド: \$SNMPAPP
 - Telnet コマンド: \$SNMPAPPA
 - Telnet コマンド: \$SNMPAPPP
 - \$SNMPTAA ≠ \$SNMPAPUU または \$SNMPAUU の場合、CPM は認証およびプライバシーのメカニズムにこれらのコマンドを使用し、次のコマンドを使用します。
 - SNMPv3 トラップ認証アルゴリズム: MD5
 - MD5 と SHA の両方が CPM でサポートされています。
 - CPM は、SHA、MD5、または - 以外のものを拒否します。
 - - を入力すると、認証アルゴリズムは使用されません。
 - Telnet コマンド: \$SNMPTAA
 - SNMPv3 トラップ認証パスワード: TAuthPass
 - Telnet コマンド: \$SNMPTAP
 - SNMPv3 トラップ プライベート アルゴリズム: DES
 - DES と AES128 の両方が CPM でサポートされています。
 - ✧ AES128 を使用するには、このパラメーターを AES に変更します。
 - - を入力すると、プライバシー アルゴリズムは使用されません。
 - CPM は、AES、DES、または - 以外のものを拒否します。
 - Telnet コマンド: \$SNMPTPA
 - SNMPv3 トラップのプライベート パスワード:
 - デフォルトのトラップ プライバシー パスワードは、使用しているファームウェアのバージョンによって異なります。 以下に示す 2 つの

オプションのいずれかになります。

✧ -

✧ TPrivPass

➤ Telnet コマンド: \$SNMPTPP

その他の SNMPv3 設定:

- SNMPv3 エンジン ID:
 - このフィールドはデフォルトでは空白のままです。
 - ユーザーがこのパラメーターを変更しない場合、CPM は一意の SNMPv3 エンジン ID を自動生成します。
 - Telnet コマンド: \$SNMPEID
 - エンジン ID は、セミコロンで区切られたオクテットとして指定する必要があります (例: 00:01:02:03:04:05:06:07:08:09:0a:0b)。
- SNMPv3 エンジンブートカウンター
 - これにより、SNMPv3 が再起動された回数が追跡されます。
 - カウンタは、エンジン ID が変更された場合にのみリセットする必要があります。
- トラップアラームバックオフ時間: 300 秒
 - Telnet コマンド: \$ALMBACK

セキュリティ上の理由から、デバイスを使用する前に、すべてのユーザー名とパスワードを工場出荷時のデフォルトから変更することをお勧めします。SNMP パラメーターは再起動後にのみ有効になるため、パラメーターを設定したら、CPM をリセットする必要があります。

SNMPv3 に関連する Telnet コマンドの詳細については、Telnet コマンド リストを参照してください。

STARLINE CPM には、次のデフォルトの有線イーサネット設定があります。

- IP 構成: 静的
- IP アドレス: 192.168.1.99
- ネットマスク: 255.255.255.0
- ゲートウェイ: 192.168.1.1
- ログイン認証情報
 - ユーザー名: 管理者
 - パスワード:
 - ASCII テーブルからの 15 文字、大文字と小文字が区別され、ランダムに生成されます。
 - パスワードは、安全なデータの場所にある工場および CPM の前面のラベルに記録されます。
 - このパスワードは、最初のログインおよび構成時に変更することをお勧めします。CPM を 15 秒間ハード リセットするとデフォルトに戻すことができます。

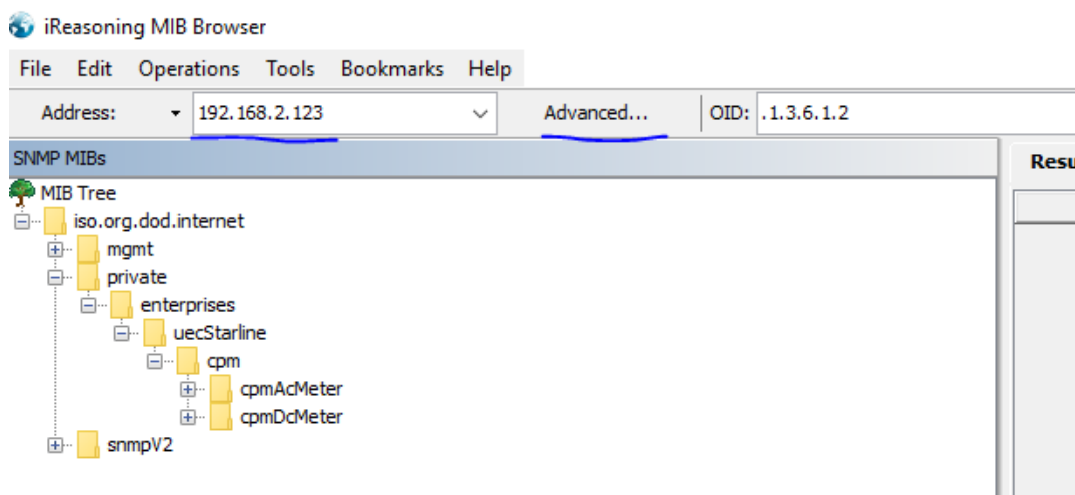
STARLINE CPM には次のデフォルトのワイヤレス設定があります。

- IP 構成: 静的
- IP アドレス: 192.168.1.98
- ネットマスク: 255.255.255.0
- ゲートウェイ: 192.168.1.1

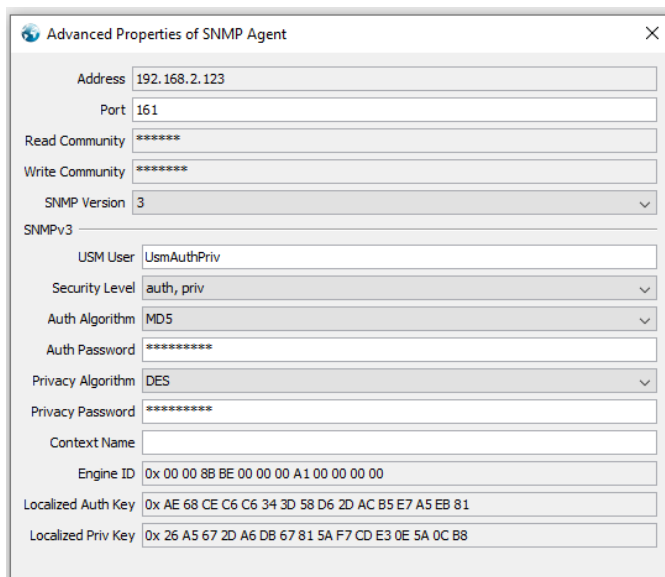
インストール手順

このセクションでは、SNMPv3 接続を確立するための手順を段階的に説明します。

1. 使用する SNMP ブラウザまたはソフトウェアを開きます。 iReasoning を以下に示します。
2. MIB ファイルをソフトウェアにロードします。
3. 「アドレス:」フィールドに IP アドレスを入力し、「詳細…」を選択します。 繰り返しますが、ソフトウェアごとにこれの実行方法が少し異なる場合がありますが、プロセスは同じである必要があります。



4. [詳細設定] で、[SNMP バージョン 3] を選択し、セキュリティー レベルを選択します。 3 つの異なるセキュリティー レベルがあり、それぞれに関連付けられたコマンドは、このクイック スタート ガイドの「デフォルト設定」セクションにリストされています。 以下の例では Auth、Priv が使用されていますが、オプションは次の 3 つです。
 - a. 認証なし、プライベートなし
 - b. 認証、非公開
 - c. 認証、プライベート



Advanced Properties of SNMP Agent

Address: 192.168.2.123

Port: 161

Read Community: *****

Write Community: *****

SNMP Version: 3

SNMPv3

USM User: UsmAuthPriv

Security Level: auth, priv

Auth Algorithm: MD5

Auth Password: *****

Privacy Algorithm: DES

Privacy Password: *****

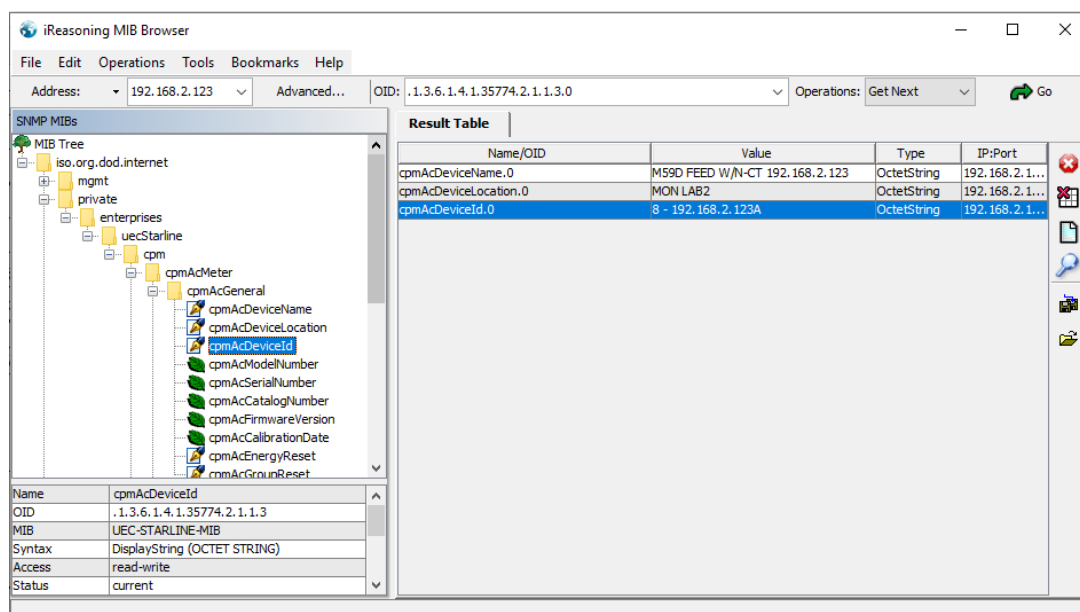
Context Name:

Engine ID: 0x 00 00 8B BE 00 00 00 A1 00 00 00 00

Localized Auth Key: 0x AE 68 CE C6 C6 34 3D 58 D6 2D AC B5 E7 A5 EB 81

Localized Priv Key: 0x 26 A5 67 2D A6 DB 67 81 5A F7 CD E3 0E 5A 0C B8

5. ログイン資格情報が正しく入力されると、MIB ツリーを使用して CPM の読み取りと書き込みを行うことができます。



iReasoning MIB Browser

Address: 192.168.2.123 Advanced... OID: .1.3.6.1.4.1.35774.2.1.1.3.0 Operations: Get Next Go

MIB Tree

- iso.org.dod.internet
 - mgmt
 - private
 - enterprises
 - uecStarline
 - cpm
 - cpmAcMeter
 - cpmAcGeneral
 - cpmAcDeviceName
 - cpmAcDeviceLocation
 - cpmAcDeviceId
 - cpmAcModelNumber
 - cpmAcSerialNumber
 - cpmAcCatalogNumber
 - cpmAcFirmwareVersion
 - cpmAcCalibrationDate
 - cpmAcEnergyReset
 - cpmAcGroupReset

Result Table

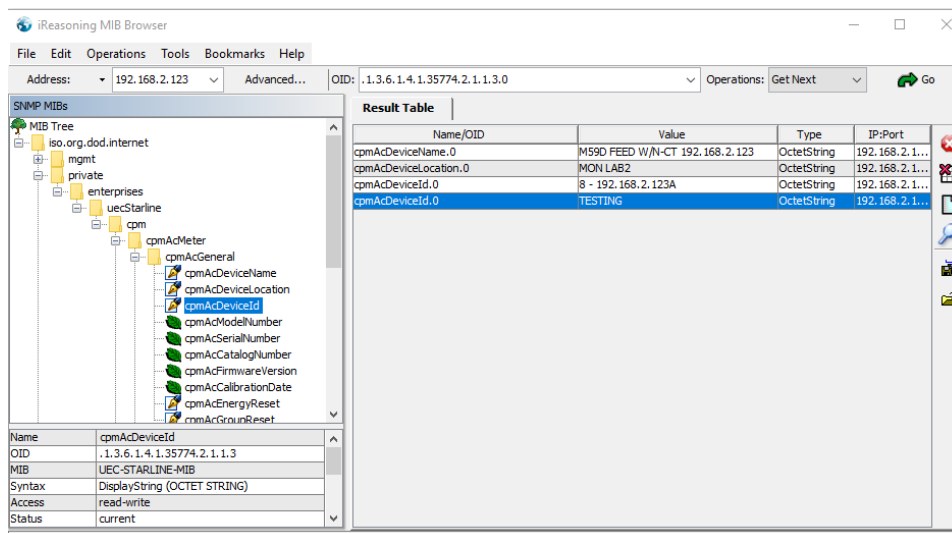
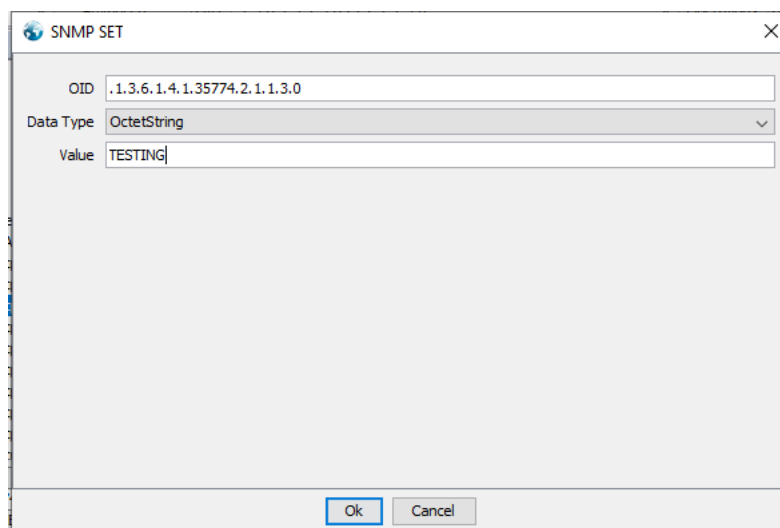
Name/OID	Value	Type	IP:Port
cpmAcDeviceName.0	M59D FEED W/N-CT 192.168.2.123	OctetString	192.168.2.1...
cpmAcDeviceLocation.0	MON LAB2	OctetString	192.168.2.1...
cpmAcDeviceId.0	8 - 192.168.2.123A	OctetString	192.168.2.1...

Properties for cpmAcDeviceId

Name	cpmAcDeviceId
OID	.1.3.6.1.4.1.35774.2.1.1.3
MIB	UEC-STARLINE-MIB
Syntax	DisplayString (OCTET STRING)
Access	read-write
Status	current

6. パラメーターを変更するには、「値」を右クリックし、「設定」を選択します。新しいプロンプトが表示され、パラメーターを変更できるようになります。

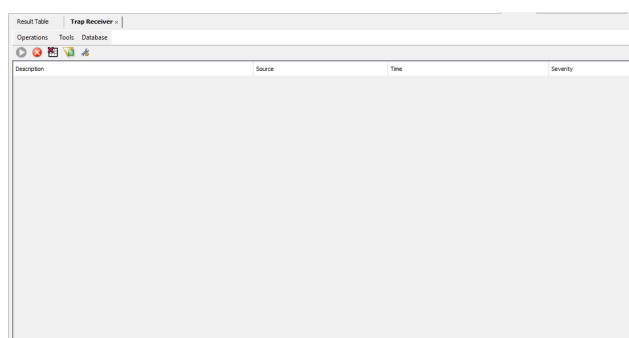
- a. パラメーターを変更したら、更新するにはそのパラメーターを再度「取得」する必要があります。



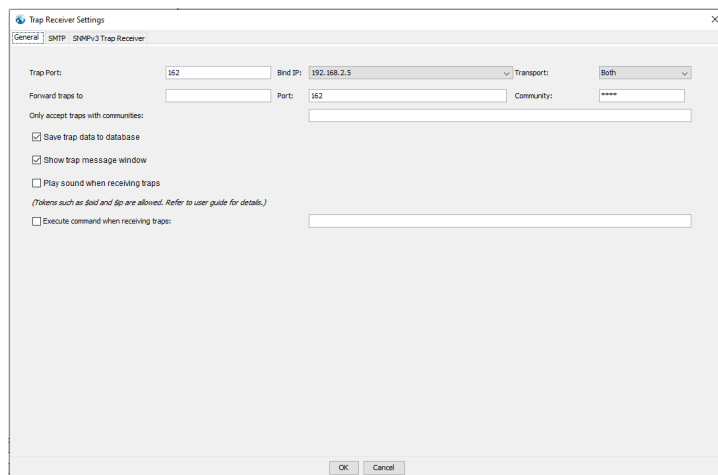
トラップ

「デフォルト設定」セクションにリストされているデフォルトのトラップ設定を設定すると、SNMPv3 トラップを使用できるようになります。

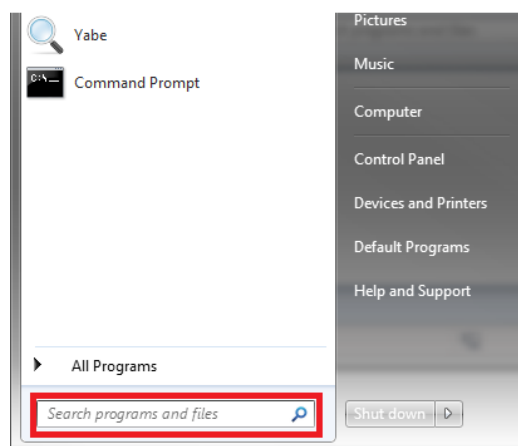
1. iReasoning で、[ツール] > [トラップ レシーバー] を選択します。 これにより、「トラップ レシーバー」タブが開きます。



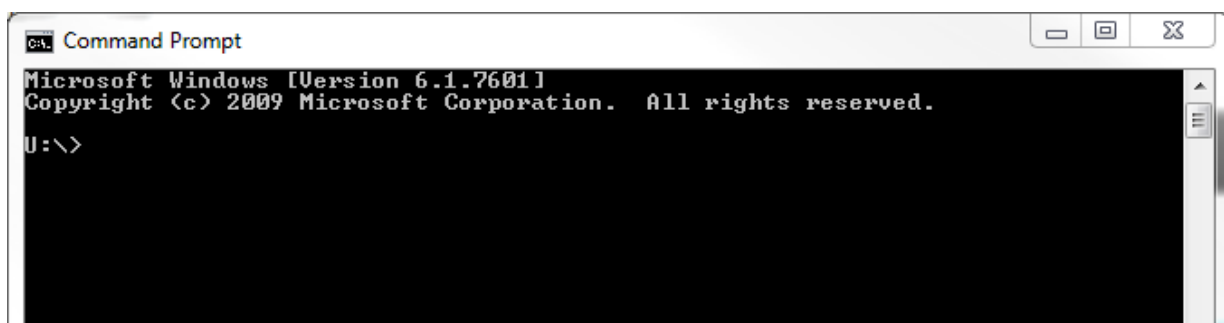
2. [トラップ レシーバー] ペインで [ツール] > [オプション] を選択します。ここで、「バインド IP」ドロップダウン メニューからホスト PC の IP アドレスを選択する必要があります。



3. STARLINE CPM への接続に使用されているホスト PC の IP アドレスを見つけます。
 - a. これは Windows コマンド プロンプトから行うことができます。下の図に示すように、スタートメニューの検索バーに「cmd」と入力するとコマンド プロンプトにアクセスできます。



- b. 「cmd」と入力して Enter キーを押すと、コマンド プロンプトが表示され、次の図のようになります。



- c. コマンド プロンプト ウィンドウで「ipconfig /all」と入力し、Enter キーを押します。これにより、コマンド プロンプト ウィンドウで情報が大きくスク

ロールされます。

- d. ウィンドウの右側にあるスライドバーを使用して情報をスクロールして戻し、STARLINE CPM への接続に使用されているアダプタを見つけます。アダプタの名前と簡単な説明が、図の最初の黄色のボックスのように表示されます。以下の図の 2 番目の黄色のボックスに示されているように、アダプタの下に IPv4 アドレスがリストされます。IP アドレスは 4 オクテットの数字で構成されてい

```

C:\> Command Prompt
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

U:\> ipconfig /all

Windows IP Configuration

Host Name . . . . . : uecorp.com
Primary Dns Suffix . . . . . : uecorp.com
Node Type . . . . . :
IP Routing Enabled. . . . . :
WINS Proxy Enabled. . . . . :
DNS Suffix Search List. . . . . : uecorp.com

Ethernet adapter Local Area Connection:

Connection-specific DNS Suffix . : uecorp.com
Description . . . . . :
Physical Address. . . . . :
DHCP Enabled. . . . . :
Autoconfiguration Enabled . . . . :
IPv4 Address. . . . . : 172.168.255.254
Subnet Mask . . . . . :
Lease Obtained. . . . . :
Lease Expires . . . . . :
Default Gateway . . . . . :
DHCP Server . . . . . :
DHCPv6 Iaid . . . . . :
DHCPv6 Client DUID. . . . . :

DNS Servers . . . . . :
NetBIOS over Tcpip. . . . . :

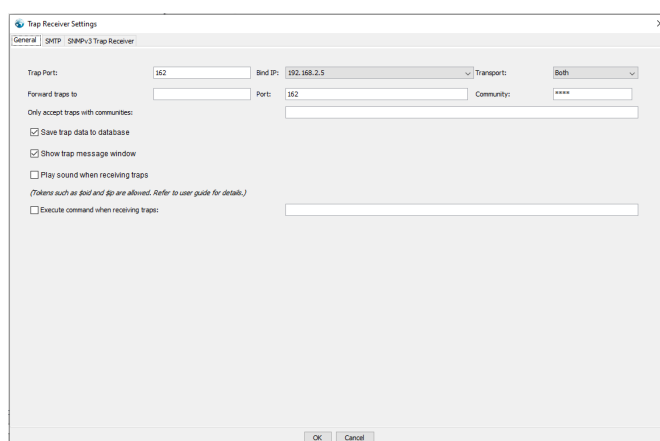
Wireless LAN adapter Wireless Network Connection:

Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . : uecorp.com
Description . . . . . :
Physical Address. . . . . :
DHCP Enabled. . . . . :
Autoconfiguration Enabled . . . . :

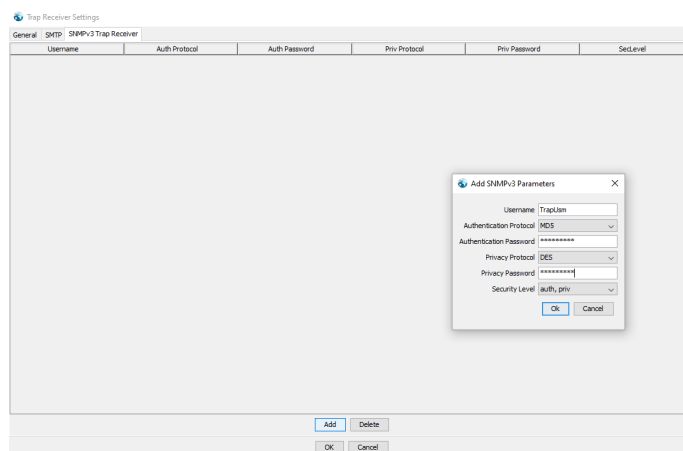
Ethernet adapter Local Area Connection 4:
  
```

る必要があります (例: 192.168.1.1)。

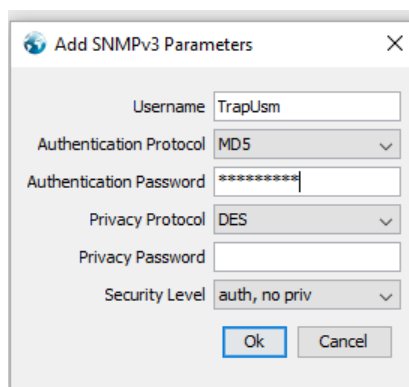
4. 上記の IP アドレスは、iReasoning の「BIND IP」ドロップダウンで選択する必要があるアドレスです。



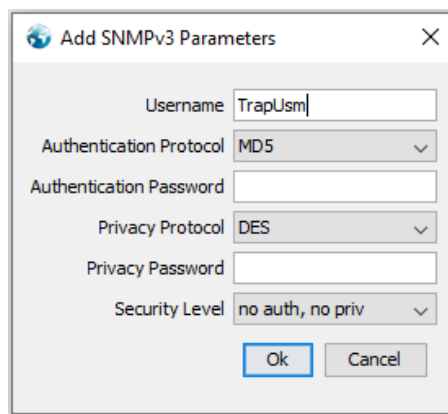
5. 次に [SNMPv3 トラップ レシーバー] タブを開き、[追加] を選択します。新しい UI が表示されます。ここには、「デフォルト設定」セクションで説明したトラップ認証情報を入力する必要があります。



6. オプション: プライバシー アルゴリズムを無効にするには、\$SNMPTPA を「-」（引用符なし）に変更します。
 - a. \$SNMPTPA, S, -
 - b. これにより、ユーザーはトラップを設定するときに auth/no priv セキュリティ レベルを使用できるようになります。



7. オプション: 認証アルゴリズムを無効にするには、\$SNMPTAA を「-」（引用符なし）に変更します。
 - a. \$SNMPTAA, S, -
 - b. これにより、ユーザーはトラップを設定するときに no auth/no priv セキュリティ



ー レベルを使用できるようになります。

8. CPM でアラームがトリガーされるたびにトラップが表示されるようになります。

The screenshot shows the iReasoning MIB Browser interface. On the left, the MIB Tree is expanded to show the path: iso.org.dod.internet > mgmt > private > enterprises > uecStarline > cpm > cpmAcMeter > cpmAcGeneral > cpmAcDeviceId. The right pane displays the details of the selected trap: cpmAcInfOvVoltAssertEv. The trap is received from source 192.168.1.25 at 2021-05-25 13:02:05. The trap OID is cpmAcInfOvVoltAssertEv and the user is TrapUsm. The variable bindings are as follows:

Name	Value
sysUpTime.0	[TimeTicks] 21.64 seconds (2164)
snmpTrapOID	[OID] cpmAcInfOvVoltAssertEv
cpmAcDeviceName.0	[OctetString] M51D 192.168.2.109
cpmAcSerialNumber.0	[OctetString] J000346264-0002
cpmAcDeviceLocation.0	[OctetString] TEST
cpmAcInfeedPhaseIndex.1	[Integer] phaseA (1)

The description of the trap is: AC CPM Infeed Over Voltage Assert Event.

トラブルシューティング

このセクションでは、SNMPv3 使用時の一般的な問題と考えられる解決策を示します。

クイック・スタート・ガイド: 温度モニターのバッテリー交換

開始前にこのガイド全体をお読みください。

このガイドを利用して、温度モニター・システムの一部になっているワイヤレス・ノードのバッテリーを交換できます。この製品は Starline では提供されておらず、廃止されていることに注意してください。スターラインは現在、電池を使用しない有線温度監視ソリューションを提供しています。

必要な機材

この手順には以下の機材、機器が必要です:

- STARLINE Busway System
- STARLINE Feed UnitとFeed Temperature Monitoring付きの内蔵STARLINE CPM
- 交換バッテリー - Tadiran TLH-5902推奨
 - ½ AA, 3.6V少なくとも105°Cでの定格
- ESD安全機器/ツール
- システム依存のツール(ネジ回し、ナットドライバーその他)

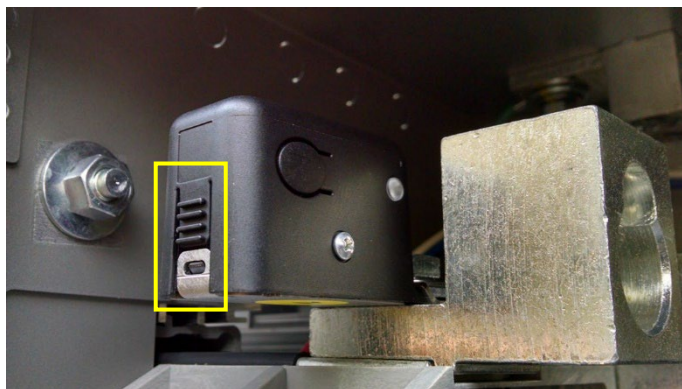
安全のための警告

すべての修理、保守作業はシステムの電源がオフになっている通常の保守サイクル内に行ってください。

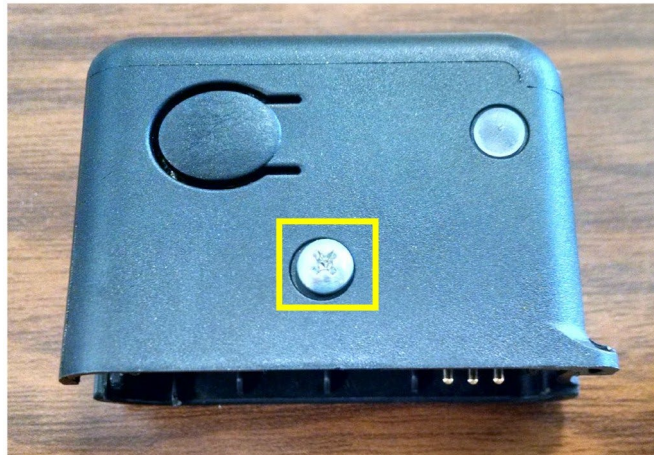
交換方法

単独のワイヤレス・ノードのバッテリーの交換だけの概要手順です。システム全体の交換作業を行うときは、それぞれのワイヤレス・ノードですべての手順を繰り返してください。このガイドでは、すでにフィードのふたは安全に取り外したと仮定しています。ノード・ハウジング背面のスナップ機能(右下図の黄色い四角)を押して、ワイヤレス・ノードをブラケットから外します。

1. ノード ハウジングの背面にあるスナップ機能 (下の画像の黄色のボックス) を押して、ワイヤレス ノードをブラケットから取り外します。



2. ねじが上になるように、平らな場所にワイヤレス・ノードを置きます(図の黄色い四角)。



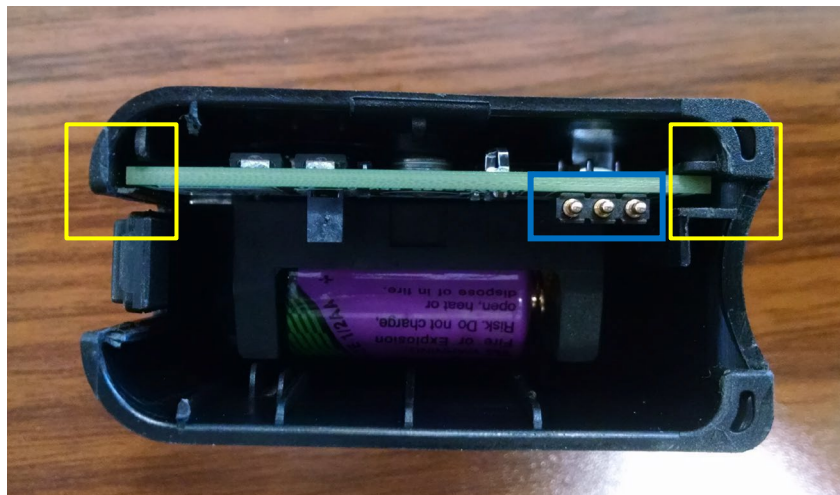
3. ハウジングからねじを外します(前の図の黄色い四角)。注意: この手順と以降の手順はESDセーフ・エリアでのみ実施してください!



4. PCBAをハウジングから外します。



5. 古いバッテリーを取り外して、新しいバッテリーをホルダーに取り付けます(前の図の黄色い四角)。バッテリーの+側とバッテリー・ホルダーの+側が合っていることを確認します!
6. ねじのそばにあるプッシュ・ボタンを押して、ボタンを押している間にLEDが点灯することを確認します。LEDが点灯しないときは以下を調べます:
 1. バッテリーがホルダーに正しい向きで取り付けられていることを確認します
 2. バッテリー・ホルダーにバッテリーとの接続を妨げる腐食がないことを確認します
 3. バッテリーを取り外して、プッシュ・ボタンを押して、プッシュ・ボタンを押したままバッテリーを再度取り付けます(整流用コンデンサのエネルギーで、数秒間はユニットの電源が入ったままになるので、ペア・ボタンを押したままにすることで、確実に消耗させられます)
7. プラスチック・ハウジングにPCBAを戻します。プラスチック・ハウジングにはPBCAを支持するリブ(下の図の黄色い四角)があります。ポゴ・ピン(下の図の青い四角)をハウジング



- の底に向けます。
8. ねじを戻して、PCBAをしっかり固定します。
 9. ノードをフィードユニットのブラケットに戻します。

クイック スタート ガイド: Perl スクリプト - ファームウェアの一括更新

始める前に、このガイド全体をお読みください。

このガイドは、STARLINE CPM が組み込まれた Web ページにアクセスせずに、複数のユニットでファームウェアのアップデートを実行するために使用できます。ファームウェアの更新を実行するこの方法では、ファームウェアの更新プロセスを高速化することのみを目的として作成された一連の Perl スクリプトを利用します。Perl スクリプトを使用しない場合、ユーザーは各ユニットに埋め込まれた Web ページにアクセスしてファームウェアを更新する必要があります。ファームウェアのアップデートには、メーターへの既存のイーサネットまたはワイヤレス接続が必要です。これらの接続を確立するには、「クイック スタート ガイド: イーサネット」または「クイック スタート ガイド: ワイヤレス」を参照してください。

必要な材料

この手順には次の材料と機器が必要です。

- ActiveState がインストールされているホスト PC。
 - ActiveState は、Perl スクリプトが適切に機能するために必要です。
 - <https://www.activestate.com/products/perl/>
- CPM Perl スクリプトの最新バージョン。

Starline Web サイトから正しい Perl スクリプト パッケージを選択する

Starline は、ファームウェアのアップデートを実行するために必要なすべてのファイルを含む、事前にパッケージ化された複数のフォルダーを提供します。CPM には複数のバージョンのファームウェアがあるため、事前にパッケージ化されたフォルダーが複数存在します。以下に、各フォルダーの使用目的について説明します。アプリケーションに適切なフォルダーを選択してください:

1. AC CPM Perl スクリプト v2.00 (SNMPv3 は含まれません)
 - a. AC CPM を持っていて、次のプロトコルのいずれかを使用したい場合は、この事前にパッケージ化されたフォルダーを使用します。
 - i. Modbus TCP
 - ii. Modbus RTU
 - iii. SNMPv1
 - iv. SNMPv2c
 - v. BACnet
2. AC CPM Perl スクリプト v2.00A (BACnet または Modbus TCP は含まれません)
 - a. AC CPM を持っていて、次のプロトコルのいずれかを使用したい場合は、この事前にパッケージ化されたフォルダーを使用します。
 - i. Modbus RTU
 - ii. SNMPv1
 - iii. SNMPv2c
 - iv. SNMPv3

Web サイトにアクセスし、アプリケーションに適切なフォルダーを選択してください。

<https://downloads.starlinepower.com/starline/cpm/>

Ubuntu v20 以降 (Linux)

Ubuntu v20 以降を使用している場合、Perl スクリプトが正しく機能するには、マシン上で次のファイルを変更する必要があります。

1. コマンド プロンプトで次のコマンドを送信して、openssl.conf ファイルを編集します。

```
sudo nano /etc/ssl/openssl.cnf
```

2. ファイルの先頭に次の行を追加します。

```
openssl_conf = openssl_init
```

3. ファイルの最後に次の行を追加します。

```
[openssl_init]
ssl_conf = ssl_sect
[ssl_sect]
system_default = system_default_sect
[system_default_sect]
CipherString = DEFAULT@SECLEVEL=1
```

更新する CPM のリストの作成

1. Perl Scriptサブフォルダーにあるupload_list.txtファイルを開きます。

Cmd Pmt (Downloads)	5/9/2014 8:44 AM	Shortcut	1 KB
firmware_ac_k60_v4.21.bin	4/26/2021 3:03 PM	BIN File	762 KB
firmware_ac_k66_v5.02.bin	5/12/2021 9:19 AM	BIN File	782 KB
firmware_manifest	5/14/2021 4:59 PM	TXT File	1 KB
mu_shellcmd	5/6/2021 10:53 AM	PL File	1 KB
mu_shellfile	5/6/2021 10:53 AM	PL File	1 KB
mu_webgetfww	5/12/2021 8:29 AM	PL File	1 KB
mu_webreset	5/6/2021 10:53 AM	PL File	1 KB
mu_webset	5/6/2021 10:53 AM	PL File	1 KB
mu_webupload	5/6/2021 10:53 AM	PL File	1 KB
script_firmware_version	5/12/2021 4:49 PM	TXT File	1 KB
sub_get_page	5/12/2021 11:24 AM	PL File	3 KB
sub_proc_detect	5/12/2021 12:19 PM	PL File	1 KB
sub_sec_detect	5/19/2021 9:29 AM	PL File	2 KB
sub_send_req	5/6/2021 10:53 AM	PL File	4 KB
sub_shell_cmd	5/19/2021 9:29 AM	PL File	11 KB
sub_web_fww	5/12/2021 12:19 PM	PL File	2 KB
sub_web_reset	5/6/2021 10:53 AM	PL File	2 KB
sub_web_set	5/6/2021 10:53 AM	PL File	3 KB
sub_web_upload	5/12/2021 12:19 PM	PL File	7 KB
test	5/6/2021 10:53 AM	Windows Batch File	1 KB
test_fww	5/12/2021 4:06 PM	PL File	1 KB
upload_list	5/12/2021 4:36 PM	TXT File	1 KB
x_mib	5/6/2021 10:53 AM	PL File	1 KB
x_snmpoll	5/6/2021 10:53 AM	PL File	2 KB

2. 更新するすべてのユニットの IP アドレス、ユーザー名、パスワード、およびホスト キーを入力します。 次の形式に従う必要があります。

a. <IPアドレス>、<ユーザー名>、<パスワード>、<ホストキー>

b. 以下は、これがどのように見えるかの例です。

i. 192.168.1.99、admin、7Ui1%kJH、
57:1f:b0:11:41:b8:e3:8f:e6:81:1a:5f:2e:f0:03:6a

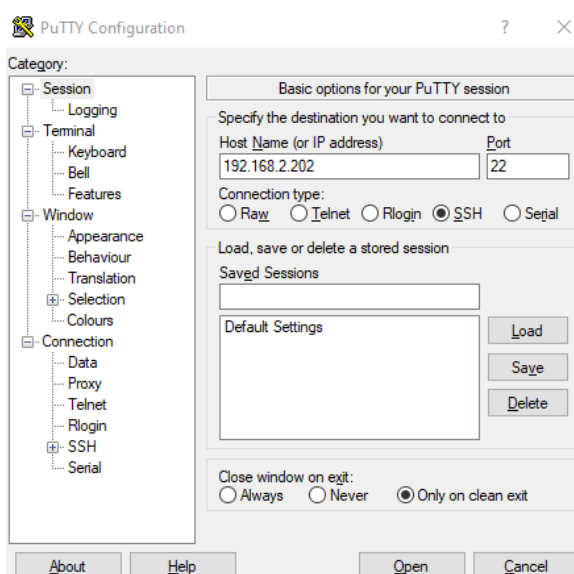
1. IP アドレス = 192.168.1.99

a. これは本機のIPアドレスです

2. ユーザー名 = 管理者
 - a. ユーザー名は常に admin になります
3. パスワード = 7Ui1%kJH
 - a. これはユニットの管理者パスワードです。
 - b. このパスワードはユニットごとに異なる可能性が高くなります。
4. ホストキー = 57:1f:b0:11:41:b8:e3:8f:e6:81:1a:5f:2e:f0:03:6a
 - a. これはユニットのホストキーです。
 - b. ホストキーを見つける手順は以下にあります。
 - c. ホスト キーは、ユニットで SSH が有効になっている場合にのみ必要です。SSH が無効になっている（および Telnet が有効になっている）場合は、ホストキーを「upload_list.txt」ファイルに入力する必要はありません。
- c. 複数のユニットを更新するために入力されたテキスト ファイルの例を次に示します。

```
upload_list.txt
1 192.168.2.106,admin,iJ59#!?,57:1f:b0:11:41:b8:e3:8f:e6:81:1a:5f:2e:f0:03:6a
2 192.168.2.125,admin,yT4@?-)k,57:1f:b0:11:41:b8:e3:8f:e6:81:1a:5f:2e:f0:03:6a
3 192.168.2.124,admin,l#jnNk3P[,57:1f:b0:11:41:b8:e3:8f:e6:81:1a:5f:2e:f0:03:6a
4 192.168.2.123,admin,(&hNbr$e3,57:1f:b0:11:41:b8:e3:8f:e6:81:1a:5f:2e:f0:03:6a
5 192.168.2.122,admin,iOpH@572&,57:1f:b0:11:41:b8:e3:8f:e6:81:1a:5f:2e:f0:03:6a
6
```

3. PuTTY (plink) を使用してユニットのホストキーを取得できます。ホストキーは、ユニットにアップロードされる証明書に関連付けられます。ほとんどの場合、ホストキーはすべてのユニットで同じであるため、これを行う必要があるのは 1 回だけです。この手順で取得したホスト キーは、テキスト ファイル内のすべての IP アドレスで使用できます。PuTTY へのリンクは次のとおりです。
 - a. <https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/latest.html>
4. PuTTY を開いてユニットの IP アドレスを入力し、SSH を選択して TCP ポート 22 を使用します。



5. 「開く」を選択すると、ユニットのホストキーを含むプロンプトが表示されます。この例では、ホストキーは 57:1f:b0:11:41:b8:e3:8f:e6:81:1a:5f:2e:f0:03:6a です。

- a. これはほんの一例です。以下に示すホストキーは機能しないため、使用しないでください。

PuTTY Security Alert



The server's host key is not cached in the registry. You have no guarantee that the server is the computer you think it is.
The server's dss key fingerprint is:
ssh-dss 1024 57:1f:b0:11:41:b8:e3:8f:e6:81:1a:5f:2e:f0:03:6a
If you trust this host, hit Yes to add the key to PuTTY's cache and carry on connecting.
If you want to carry on connecting just once, without adding the key to the cache, hit No.
If you do not trust this host, hit Cancel to abandon the connection.

Yes

No

Cancel

Help

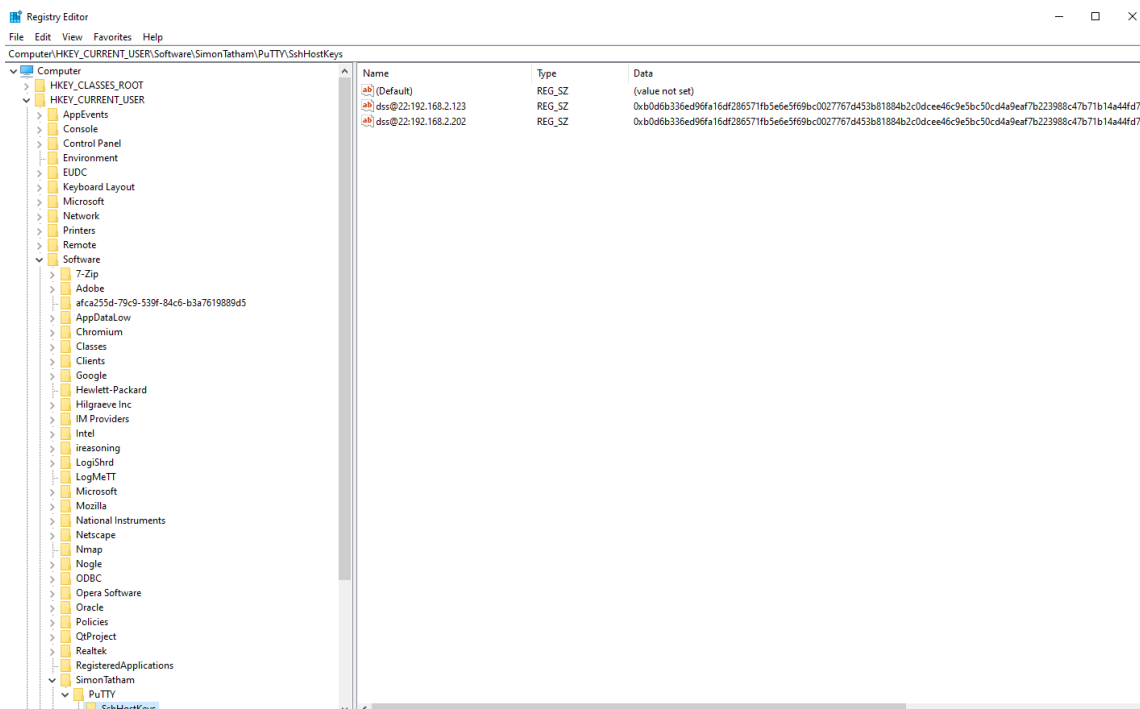
6. ホストキーを取得するもう 1 つの方法は、(PuTTY のインストール後) コマンド プロンプトを開き、「plink <IP_ADDRESS>」と入力することです。「plink 192.168.2.123」が使用された例を以下に示します（引用符なし）。この例のホストキーは 57:1f:b0:11:41:b8:e3:8f:e6:81:1a:5f:2e:f0:03:6a です。

```

Command Prompt - plink 192.168.2.123

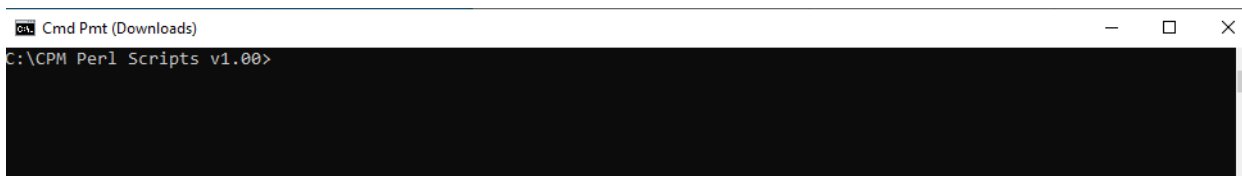
c:\>plink 192.168.2.123
The server's host key is not cached in the registry. You
have no guarantee that the server is the computer you
think it is.
The server's dss key fingerprint is:
ssh-dss 1024 57:1f:b0:11:41:b8:e3:8f:e6:81:1a:5f:2e:f0:03:6a
If you trust this host, enter "y" to add the key to
PuTTY's cache and carry on connecting.
If you want to carry on connecting just once, without
adding the key to the cache, enter "n".
If you do not trust this host, press Return to abandon the
connection.
Store key in cache? (y/n)
  
```

7. このユニットへの接続がすでに確立されている場合、ホストキーは表示されない場合があります。これは、ホストキーがキャッシュに保存されるため、ユーザーが「キーをキャッシュに保存しますか?」を選択する必要があるために起こります。デバイスに接続するたびに「(y/n)」というメッセージが表示されます（上の画像を参照）。
- a. ホストキーが表示されない場合は、ホストキーを PC から削除する必要があります。PC からホスト キーを削除するには、レジストリ エディターを開き、SSHHostKeys フォルダーに移動します。通常、これは次のフォルダー パスに従います。
- HKEY_CURRENT_USER>ソフトウェア>SimonTatham>PuTTY>SshHostKeys
 - そこに到達したら、フォルダーからホストキーを削除し、ステップ 5 または 6 を再実行します。



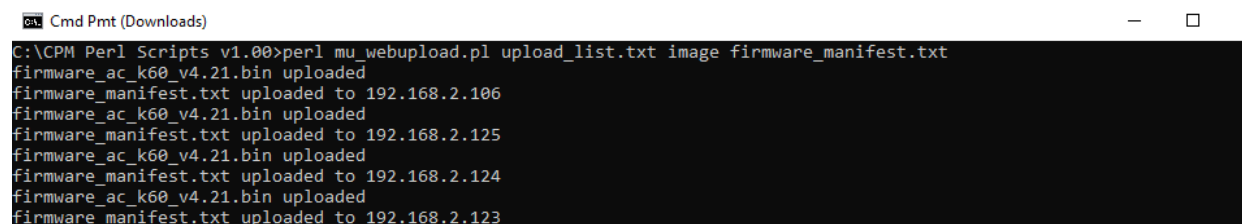
ファームウェアを CPM にアップロードする

1. CPM Perl Script フォルダからコマンド プロンプトのショートカットを開きます。
 - a. コマンド プロンプトはショートカットなしで開くことができますが、Perl スクリプトが機能するには、すべてのファイルが含まれるディレクトリに必要があります。ショートカットを使用すると、すべてのファイルが含まれるディレクトリに直接移動できます。



2. 次のコマンドをコマンド プロンプトにコピーします。


```
perl mu_webupload.pl upload_list.txt image firmware_manifest.txt
```
3. ファームウェアは、作成された Upload_list.txt ファイルにリストされているすべてのユニットにアップロードされます。各ユニットの更新には 30 秒から 3 分かかります (ユニットで SSL が有効になっているかどうか、およびファームウェアがどのプロセッサにアップロードされているかによって異なります)。各ユニットが更新されると、コマンド プロンプトにメッセージが表示されます。



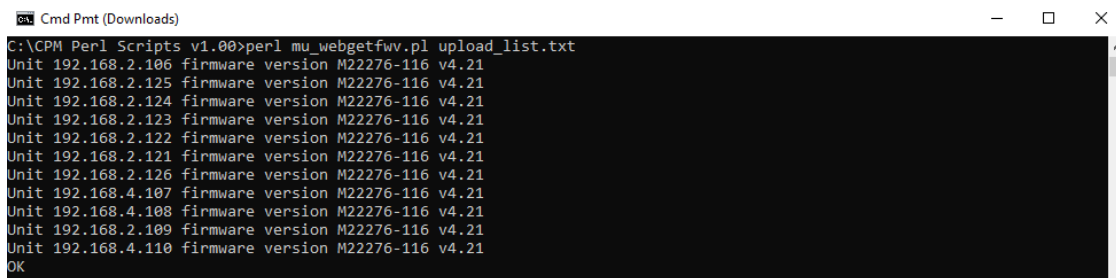
4. ファームウェアの更新をキャンセルするには、いつでも CTRL+C を押します。

各ユニットのファームウェア・バージョンを確認する

1. ファームウェアがすべてのユニットにアップロードされたら、エラーが発生していないことを確認することをお勧めします。
2. 各ユニットのファームウェア・バージョンを取得するための Perl スクリプトが作成されました。 CPM Perl Scripts フォルダ内のショートカットからコマンド プロンプトを開き、次のコマンドを入力します。

```
perl mu_webgetfwv.pl Upload_list.txt
```

- a. このコマンドは、upload_list.txt ファイルにリストされているすべてのユニットのファームウェア・バージョンを取得します。 通常、単一ユニットからファームウェアのバージョンを取得するには約 5 ～ 10 秒かかります。



```

C:\CPM Perl Scripts v1.00>perl mu_webgetfwv.pl upload_list.txt
Unit 192.168.2.106 firmware version M22276-116 v4.21
Unit 192.168.2.125 firmware version M22276-116 v4.21
Unit 192.168.2.124 firmware version M22276-116 v4.21
Unit 192.168.2.123 firmware version M22276-116 v4.21
Unit 192.168.2.122 firmware version M22276-116 v4.21
Unit 192.168.2.121 firmware version M22276-116 v4.21
Unit 192.168.2.126 firmware version M22276-116 v4.21
Unit 192.168.4.107 firmware version M22276-116 v4.21
Unit 192.168.4.108 firmware version M22276-116 v4.21
Unit 192.168.2.109 firmware version M22276-116 v4.21
Unit 192.168.4.110 firmware version M22276-116 v4.21
OK
  
```

- b. ファームウェアのバージョンに v4.21 または v5.02（またはそれ以降）が表示されない場合は、クイック スタート ガイドに従ってこれらのユニットのファームウェアを更新してください。

クイック スタート ガイド: Perl スクリプト - パラメーターの一括変更

始める前に、このガイド全体をお読みください。

このガイドは、STARLINE CPM に埋め込まれた Web ページにアクセスすることなく、複数のユニットの 1 つ以上のパラメーターを変更するために使用できます。 パラメーターを変更する方法では、変更プロセスを高速化することのみを目的として作成された一連の Perl スクリプトを利用します。 Perl スクリプトを使用しない場合、ユーザーは各 CPM の埋め込み Web ページにアクセスするか、個別の Telnet/SSH 接続を確立する必要があります。 少しセットアップするだけで、Perl スクリプトは変更を加えるプロセスを飛躍的にスピードアップできます。 Perl スクリプトを使用してこれらの変更を行うには、メーターへの既存のイーサネットまたはワイヤレス接続が必要です。 これらの接続を確立するには、「クイック スタート ガイド: イーサネット」または「クイック スタート ガイド: ワイヤレス」を参照してください。

必要な材料

この手順には次の材料と機器が必要です。

- ActiveState がインストールされているホスト PC。
 - ActiveState は、Perl スクリプトが適切に機能するために必要です。
 - <https://www.activestate.com/products/perl/>
- CPM Perl スクリプトの最新バージョン

Starline Web サイトから正しい Perl スクリプト パッケージを選択する

Starline は、ファームウェアのアップデートを実行するために必要なすべてのファイルを含む、事前にパッケージ化された複数のフォルダーを提供します。 CPM には複数のバージョンのファームウェアがあるため、事前にパッケージ化されたフォルダーが複数存在します。 以下に、各フォルダーの使用目的について説明します。 アプリケーションに適切なフォルダーを選択してください:

1. AC CPM Perl スクリプト v2.00 (SNMPv3 は含まれません)
 - a. AC CPM を持っていて、次のプロトコルのいずれかを使用したい場合は、この事前にパッケージ化されたフォルダーを使用します。
 - i. Modbus TCP
 - ii. Modbus RTU
 - iii. SNMPv1
 - iv. SNMPv2c
 - v. BACnet
2. AC CPM Perl スクリプト v2.00A (BACnet または Modbus TCP は含まれません)
 - a. AC CPM を持っていて、次のプロトコルのいずれかを使用したい場合は、この事前にパッケージ化されたフォルダーを使用します。
 - i. Modbus RTU
 - ii. ii. SNMPv1
 - iii. iii. SNMPv2c
 - iv. iv. SNMPv3

Web サイトにアクセスし、アプリケーションに適切なフォルダーを選択してください。

<https://downloads.starlinepower.com/starline/cpm/>

Ubuntu v20 以降 (Linux)

Ubuntu v20 以降を使用している場合、Perl スクリプトが正しく機能するには、マシン上で次のファイルを変更する必要があります。

1. コマンド プロンプトで次のコマンドを送信して、openssl.conf ファイルを編集します。

```
sudo nano /etc/ssl/openssl.cnf
```

2. ファイルの先頭に次の行を追加します。

```
openssl_conf = openssl_init
```

3. ファイルの最後に次の行を追加します。

```
[openssl_init]
ssl_conf = ssl_sect
[ssl_sect]
system_default = system_default_sect
[system_default_set]
CipherString = DEFAULT@SECLEVEL=1
```

更新する CPM のリストの作成

1. Perl スクリプトのサブフォにある Upload_list.txt ファイルを開きます

Cmd Pmt (Downloads)	5/9/2014 8:44 AM	Shortcut	1 KB
firmware_ac_k60_v4.21.bin	4/26/2021 3:03 PM	BIN File	762 KB
firmware_ac_k66_v5.02.bin	5/12/2021 9:19 AM	BIN File	782 KB
firmware_manifest	5/14/2021 4:59 PM	TXT File	1 KB
mu_shellcmd	5/6/2021 10:53 AM	PL File	1 KB
mu_shellfile	5/6/2021 10:53 AM	PL File	1 KB
mu_webgetfwv	5/12/2021 8:29 AM	PL File	1 KB
mu_webreset	5/6/2021 10:53 AM	PL File	1 KB
mu_webset	5/6/2021 10:53 AM	PL File	1 KB
mu_webupload	5/6/2021 10:53 AM	PL File	1 KB
script_firmware_version	5/12/2021 4:49 PM	TXT File	1 KB
sub_get_page	5/12/2021 11:24 AM	PL File	3 KB
sub_proc_detect	5/12/2021 12:19 PM	PL File	1 KB
sub_sec_detect	5/19/2021 9:29 AM	PL File	2 KB
sub_send_req	5/6/2021 10:53 AM	PL File	4 KB
sub_shell_cmd	5/19/2021 9:29 AM	PL File	11 KB
sub_web_fwv	5/12/2021 12:19 PM	PL File	2 KB
sub_web_reset	5/6/2021 10:53 AM	PL File	2 KB
sub_web_set	5/6/2021 10:53 AM	PL File	3 KB
sub_web_upload	5/12/2021 12:19 PM	PL File	7 KB
test	5/6/2021 10:53 AM	Windows Batch File	1 KB
test_fwv	5/12/2021 4:06 PM	PL File	1 KB
upload_list	5/12/2021 4:36 PM	TXT File	1 KB
x_mib	5/6/2021 10:53 AM	PL File	1 KB
x_snmpoll	5/6/2021 10:53 AM	PL File	2 KB

2. 更新するすべてのユニットの IP アドレス、ユーザー名、パスワード、およびホスト キーを入力します。 次の形式に従う必要があります。

a. <IPアドレス>、<ユーザー名>、<パスワード>、<ホストキー>

b. 以下は、これがどのように見えるかの例です。

- 192.168.1.99、管理者、7Uil%kjh、
57:1f:b0:11:41:b8:e3:8f:e6:81:1a:5f:2e:f0:03:6a

1. IP アドレス = 192.168.1.99

a. これは本機のIPアドレスです

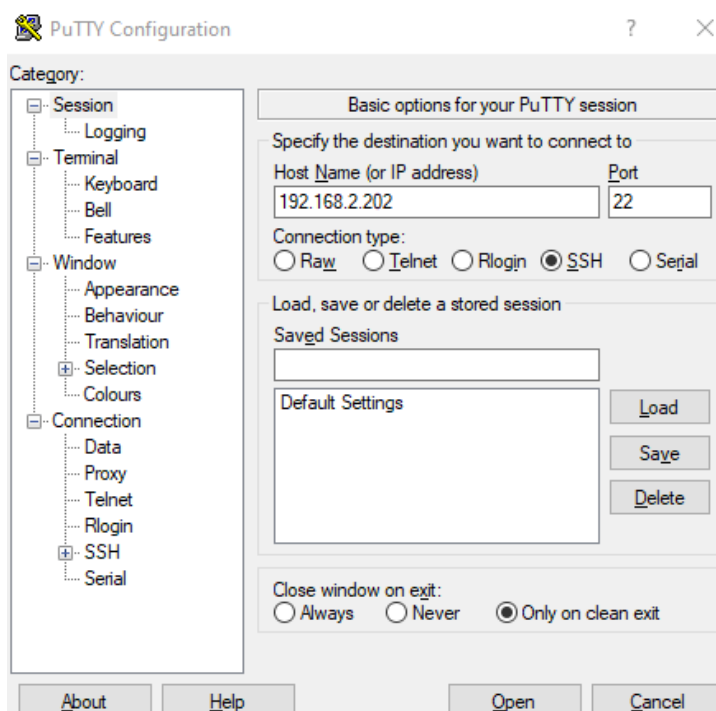
2. ユーザー名 = 管理者

- a. ユーザー名は常に admin になります
3. パスワード = 7Ui1%kJH
 - a. これはユニットの管理者パスワードです。
 - b. このパスワードはユニットごとに異なる可能性が高くなります。
4. ホストキー = 57:1f:b0:11:41:b8:e3:8f:e6:81:1a:5f:2e:f0:03:6a
 - a. これはユニットのホストキーです。
 - b. ホストキーを見つける手順は以下にあります。
 - c. ホスト キーは、ユニットで SSH が有効になっている場合にのみ必要です。 SSH が無効になっている（および Telnet が有効になっている）場合は、ホストキーを「upload_list.txt」ファイルに入力する必要はありません。
- c. 複数のユニットを更新するために入力されたテキスト ファイルの例を次に示しま

```
upload_list.txt
1 192.168.2.106,admin,iJ59#!?,57:1f:b0:11:41:b8:e3:8f:e6:81:1a:5f:2e:f0:03:6a
2 192.168.2.125,admin,yT4@?-)k,57:1f:b0:11:41:b8:e3:8f:e6:81:1a:5f:2e:f0:03:6a
3 192.168.2.124,admin,l#jnNk3P[,57:1f:b0:11:41:b8:e3:8f:e6:81:1a:5f:2e:f0:03:6a
4 192.168.2.123,admin,(&hNbr$e3,57:1f:b0:11:41:b8:e3:8f:e6:81:1a:5f:2e:f0:03:6a
5 192.168.2.122,admin,iOpH@572&,57:1f:b0:11:41:b8:e3:8f:e6:81:1a:5f:2e:f0:03:6a
6
```

す。

3. PuTTY (plink) を使用してユニットのホストキーを取得できます。 ホストキーは、ユニットにアップロードされる証明書に関連付けられます。 ほとんどの場合、ホストキーはすべてのユニットで同じであるため、これを行う必要があるのは 1 回だけです。 この手順で取得したホスト キーは、テキスト ファイル内のすべての IP アドレスで使用できます。 PuTTY へのリンクは次のとおりです。
 - a. <https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/latest.html>
4. PuTTY を開いてユニットの IP アドレスを入力し、SSH を選択して TCP ポート 22 を使用します。



5. 「開く」を選択すると、ユニットのホストキーを含むプロンプトが表示されます。 この例では、ホストキーは 57:1f:b0:11:41:b8:e3:8f:e6:81:1a:5f:2e:f0:03:6a です。
 - a. これはほんの一例です。 以下に示すホストキーは機能しないため、使用しないでください。

PuTTY Security Alert



The server's host key is not cached in the registry. You have no guarantee that the server is the computer you think it is.
The server's dss key fingerprint is:
ssh-dss 1024 57:1f:b0:11:41:b8:e3:8f:e6:81:1a:5f:2e:f0:03:6a
If you trust this host, hit Yes to add the key to PuTTY's cache and carry on connecting.
If you want to carry on connecting just once, without adding the key to the cache, hit No.
If you do not trust this host, hit Cancel to abandon the connection.

Yes

No

Cancel

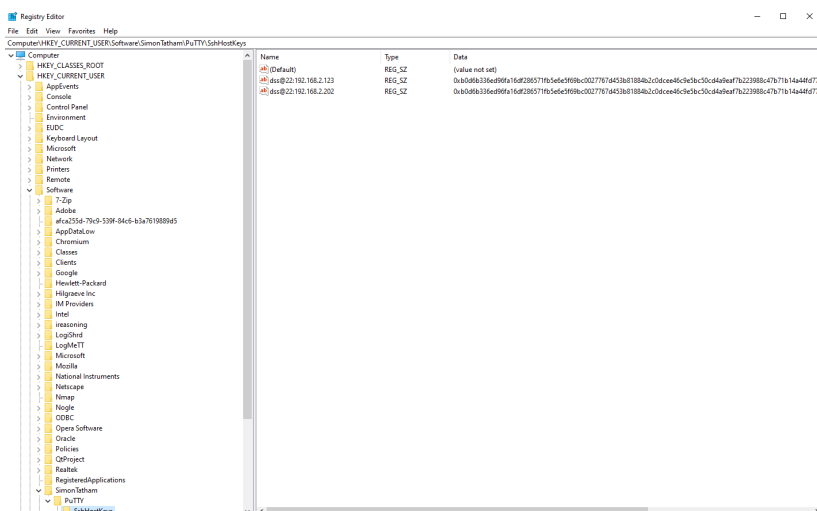
Help

6. ホストキーを取得するもう 1 つの方法は、(PuTTY のインストール後) コマンド プロンプトを開き、「plink <IP_ADDRESS>」と入力することです。「plink 192.168.2.123」が使用された例を以下に示します (引用符なし)。この例のホストキーは 57:1f:b0:11:41:b8:e3:8f:e6:81:1a:5f:2e:f0:03:6a です。

Command Prompt - plink 192.168.2.123

```
c:\>plink 192.168.2.123
The server's host key is not cached in the registry. You
have no guarantee that the server is the computer you
think it is.
The server's dss key fingerprint is:
ssh-dss 1024 57:1f:b0:11:41:b8:e3:8f:e6:81:1a:5f:2e:f0:03:6a
If you trust this host, enter "y" to add the key to
PuTTY's cache and carry on connecting.
If you want to carry on connecting just once, without
adding the key to the cache, enter "n".
If you do not trust this host, press Return to abandon the
connection.
Store key in cache? (y/n)
```

7. このユニットへの接続がすでに確立されている場合、ホストキーは表示されない場合があります。これは、ホストキーがキャッシュに保存されるため、ユーザーが「キーをキャッシュに保存しますか?」を選択する必要がないために起こります。デバイスに接続するたびに「(y/n)」というメッセージが表示されます (上の画像を参照)。
 - a. ホストキーが表示されない場合は、ホストキーを PC から削除する必要があります。PC からホストキーを削除するには、レジストリ エディターを開き、SSHHostKeys フォルダーに移動します。通常、これは次のフォルダーパスに従います。
 - i. HKEY_CURRENT_USER>ソフトウェア>SimonTatham>PuTTY>SshHostKeys
 - ii. そこに到達したら、フォルダーからホストキーを削除し、ステップ 5 または 6 を再実行します。



パラメーターを含むテキスト ファイルの作成

1. 次のステップでは、変更する必要があるパラメーターを含むテキスト ファイルを作成します。このファイルに入力された設定はすべてのユニットで変更されることに注意してください。
2. CPM Perl Script フォルダー内の「parameter_change_script.txt」ファイルを開きます。

Name	Date modified	Type	Size
Cmd Pmt (Downloads)	5/9/2014 8:44 AM	Shortcut	1 KB
firmware_ac_k60_v4.21.bin	4/26/2021 3:03 PM	BIN File	762 KB
firmware_ac_k66_v5.02.bin	5/12/2021 9:19 AM	BIN File	782 KB
firmware_manifest	5/20/2021 9:29 AM	TXT File	1 KB
mu_shellcmd	5/6/2021 10:53 AM	PL File	1 KB
mu_shellfile	5/6/2021 10:53 AM	PL File	1 KB
mu_webgetfwv	5/12/2021 8:29 AM	PL File	1 KB
mu_webreset	5/6/2021 10:53 AM	PL File	1 KB
mu_webset	5/6/2021 10:53 AM	PL File	1 KB
mu_webupload	5/6/2021 10:53 AM	PL File	1 KB
parameter_change_script	5/12/2021 4:49 PM	TXT File	1 KB

3. 変更する必要があるパラメーターを「parameter_change_script.txt」ファイルに入力します。以下の例では、UCR が 10 に変更され、デバイス ID が TESTING に変更され、設定が有効であることを確認するために再起動コマンドが送信されます。Telnet コマンド リストにリストされているすべての Telnet コマンドは、このテキスト ファイルと互換性があります。任意の設定を変更できます。

```
parameter_change_script.txt
1 $UCR,s,10
2 $ID,s,TESTING
3 $REBOOT
4
```

4. スクリプトの最後には必ず空行を入れてください。空白行が含まれていない場合、最後の Telnet コマンドは CPM に送信されません。
 - a. 以下の例では、最後のコマンドは \$REBOOT です。テキスト ファイルの末尾に空行が追加されていない場合、\$REBOOT は送信されません。
 - b. 次のステップに進む前に、必ずこのファイルを保存してください。

```
parameter_change_script.txt
1 $UCR,s,10
2 $ID,s,TESTING
3 $REBOOT
4
```

5. ご質問やご不明な点がございましたら、最寄りのアプリケーション エンジニアにお問い合わせください。このテキスト ファイルの作成を支援できます。

各ユニットのファームウェア・バージョンを確認する

1. これらの Perl スクリプトを使用するには、ファームウェア・バージョン 4.21 または 5.02（またはそれ以降）が CPM にインストールされている必要があります。Perl スクリプト経由で Telnet コマンドを送信する前に最初に行うべきことは、すべてのユニットのファームウェア・バージョンが正しいことを確認することです。

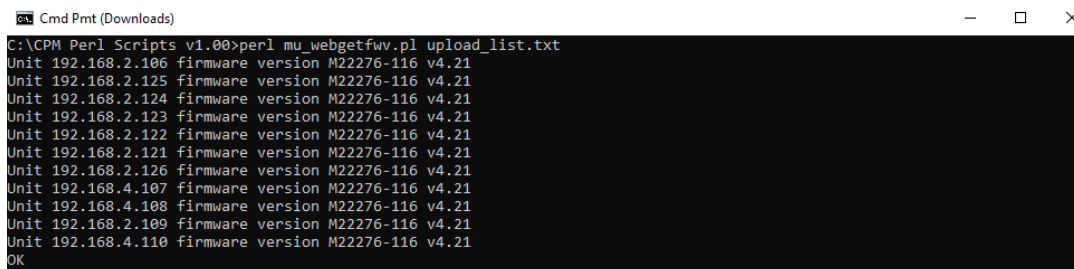
2. CPM Perl Script フォルダからコマンド プロンプトのショートカットを開きます。
 - a. コマンド プロンプトはショートカットなしで開くことができますが、Perl スクリプトが機能するには、すべてのファイルが含まれるディレクトリにいる必要があります。ショートカットを使用すると、すべてのファイルが含まれるディレクトリに直接移動できます。



3. 各ユニットのファームウェア・バージョンを取得するための Perl スクリプトが作成されました。CPM Perl Scripts フォルダ内のショートカットからコマンド プロンプトを開き、次のコマンドを入力します：

```
perl mu_webgetfwv.pl upload_list.txt
```

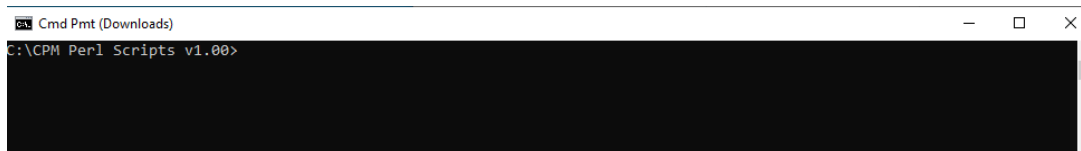
- a. このコマンドは、upload_list.txt ファイルにリストされているすべてのユニットのファームウェア・バージョンを取得します。通常、単一ユニットからファームウェアのバージョンを取得するには約 5 ～ 10 秒かかります：



- b. ファームウェアのバージョンに v4.21 または v5.02（またはそれ以降）が表示されない場合は、クイック スタート ガイドに従ってこれらのユニットのファームウェアを更新してください。

CPM へのパラメーターの送信

1. CPM Perl Script フォルダからコマンド プロンプトのショートカットを開きます。
 - a. コマンド プロンプトはショートカットなしで開くことができますが、Perl スクリプトが機能するには、すべてのファイルが含まれるディレクトリにいる必要があります。ショートカットを使用すると、すべてのファイルが含まれるディレクトリに直接移動できます。



2. 次のコマンドをコマンド プロンプトにコピーします。


```
perl mu_shellfile.pl upload_list.txt  
parameter_change_script.txt
```
3. 「parameter_change_script.txt」ファイルのコマンドは、作成された「upload_list.txt」ファイルにリストされているすべてのユニットに送信されます。変更が各ユニットに送信されるまでにかかる時間は、変更される設定の数と、SSH が使用されているかどうかによって異なります（SSH は Telnet よりも低速です）。

```

C:\CPM Perl Scripts v1.00>perl mu_shellfile.pl upload_list.txt parameter_change_script.txt
Response: $UCR,S,10,OK*3e
Response: $ID,s,TESTING,OK*00
Response: $REBOOT,OK*29
Sent parameter_change_script.txt to 192.168.2.106
Response: $UCR,S,10,OK*3e
Response: $ID,s,TESTING,OK*00
Response: $REBOOT,OK*29
Sent parameter_change_script.txt to 192.168.2.125
Response: $UCR,S,10,OK*3e
Response: $ID,s,TESTING,OK*00
Response: $REBOOT,OK*29
Sent parameter_change_script.txt to 192.168.2.124

```

4. パラメーターの更新をキャンセルするには、いつでも CTRL+C を押します。
5. 変更がすべて機能したことを確認するには、「parameter_get_script.txt」ファイルを変更します。
 - a. このファイルを使用して、複数のユニットからパラメーターを「取得」できます。「get」と「set」の詳細については、telnet コマンド リストを参照してください。
 - b. 以下に示す例では、「upload_list.txt」ファイルにリストされているすべての CPM の UCR とデバイス ID を「取得」しています。
 - c. 次のステップに進む前に、必ずこのファイルを保存してください。

```

parameter_get_script.txt
1 $UCR,G
2 $ID,G
3

```

6. 「parameter_get_script.txt」ファイルが更新されたら、コマンド プロンプトに次のコマンドを入力します。

```

perl mu_shellfile.pl upload_list.txt
parameter_get_script.txt

```

```

Select Cmd Pmt (Downloads)
C:\CPM Perl Scripts v1.00>perl mu_shellfile.pl upload_list.txt parameter_get_script.txt
Response: $UCR,G,10,OK*2a
Response: $ID,G,TESTING,OK*34
Sent parameter_get_script.txt to 192.168.2.106
Response: $UCR,G,10,OK*2a
Response: $ID,G,TESTING,OK*34
Sent parameter_get_script.txt to 192.168.2.125
Response: $UCR,G,10,OK*2a
Response: $ID,G,TESTING,OK*34
Sent parameter_get_script.txt to 192.168.2.124
Response: $UCR,G,10,OK*2a
Response: $ID,G,TESTING,OK*34
Sent parameter_get_script.txt to 192.168.2.123
Response: $UCR,G,10,OK*2a
Response: $ID,G,TESTING,OK*34
Sent parameter_get_script.txt to 192.168.2.122
Response: $UCR,G,10,OK*2a
Response: $ID,G,TESTING,OK*34
Sent parameter_get_script.txt to 192.168.2.121

```

トラブルシューティング

このセクションでは、Perl スクリプト使用時の一般的な問題と考えられる解決策を示します。

Perl スクリプト – パラメーターの互換性の変更

CPM のパラメーターを変更するための Perl スクリプトは、ファームウェア v4.21 以降とのみ互換性があります。

どのユニットに v4.21 以降が搭載されているかをすばやく確認するには、クイック スタート ガイドの手順に従ってファームウェアの一括アップデートを実行してください。

付録B: ASCII Table

Dec	Hex	Char		Dec	Hex	Char		Dec	Hex	Char		Dec	Hex	Char
0	0	NUL (null)		32	20	Space		64	40	@		96	60	`
1	1	SOH (start of heading)		33	21	!		65	41	A		97	61	a
2	2	STX (start of text)		34	22	"		66	42	B		98	62	b
3	3	ETX (end of text)		35	23	#		67	43	C		99	63	c
4	4	EOT (end of transmission)		36	24	\$		68	44	D		100	64	d
5	5	ENQ (enquiry)		37	25	%		69	45	E		101	65	e
6	6	ACK (acknowledge)		38	26	&		70	46	F		102	66	f
7	7	BEL (bell)		39	27	'		71	47	G		103	67	g
8	8	BS (backspace)		40	28	(		72	48	H		104	68	h
9	9	TAB (horizontal tab)		41	29	)		73	49	I		105	69	i
10	A	LF (NL line feed, new line)		42	2A	*		74	4A	J		106	6A	j
11	B	VT (vertical tab)		43	2B	+		75	4B	K		107	6B	k
12	C	NP (NP form feed, new page)		44	2C	,		76	4C	L		108	6C	l
13	D	CR (carriage return)		45	2D	-		77	4D	M		109	6D	m
14	E	SO (shift out)		46	2E	.		78	4E	N		110	6E	n
15	F	SI (shift in)		47	2F	/		79	4F	O		111	6F	o
16	10	DLE (data link escape)		48	30	0		80	50	P		112	70	p
17	11	DC1 (device control 1)		49	31	1		81	51	Q		113	71	q
18	12	DC2 (device control 2)		50	32	2		82	52	R		114	72	r
19	13	DC3 (device control 3)		51	33	3		83	53	S		115	73	s
20	14	DC4 (device control 4)		52	34	4		84	54	T		116	74	t
21	15	NAK (negative acknowledge)		53	35	5		85	55	U		117	75	u
22	16	SYN (synchronous idle)		54	36	6		86	56	V		118	76	v
23	17	ETB (end of trans. block)		55	37	7		87	57	W		119	77	w
24	18	CAN (cancel)		56	38	8		88	58	X		120	78	x
25	19	EM (end of medium)		57	39	9		89	59	Y		121	79	y
26	1A	SUB (substitute)		58	3A	:		90	5A	Z		122	7A	z
27	1B	ESC (escape)		59	3B	;		91	5B	[		123	7B	{
28	1C	FS (file separator)		60	3C	<		92	5C	¥		124	7C	
29	1D	GS (group separator)		61	3D	=		93	5D	]		125	7D	}
30	1E	RS (record separator)		62	3E	>		94	5E	^		126	7E	~
31	1F	US (unit separator)		63	3F	?		95	5F	_		127	7F	DEL

コンプライアンス

高周波暴露コンプライアンスと無線コンプライアンスへの適合

FCCID:PPD-AR4100

FCCID:2AA9B07 (温度モニターのみ)

このデバイスは無制御環境におけるFCC無線周波数輻射暴露ガイドラインに従って無線周波数エネルギーを生成、輻射します。この機器はPIFAアンテナでは物体とアンテナの最小距離1.1 cmを維持しながら設置、運用しなければなりません。

このデバイスはFCCのパート15に準拠しています。運用は以下の2つの条件の対象となります: (1) このデバイスは有害な干渉を起こしません。 (2) このデバイスは望ましくない動作を引き起こす可能性のある干渉を含め、受信した干渉を受け入れなければなりません。

この製品にはユーザーが保守可能なコンポーネントはありません。無許可の製品変更、改造を行うと保証および適用される法令上の認証、認可は無効になります。以下のコロケーション文書を含みます (SiPとの追加無線のコロケーション許可が特別に許可されている場合を除きます): 「この無線モジュールはモジュール自体がディスエーブルになっていない限り、他の無線、送信アンテナとは動作しない可能性があります」

FCCパート15デジタル輻射コンプライアンス

当社、Starline, 168 Georgetown Road, Canonsburg, PA 15317, 724-597-7800は製品CPM M40とM50シリーズがFCC規則パート15に準拠していることを当社単独の責任において宣言します。運用は以下の2つの条件の対象となります: (1) このデバイスは有害な干渉を起こしません。 (2) このデバイスは望ましくない動作を引き起こす可能性のある干渉を含め、受信した干渉を受け入れなければなりません。

警告: この機器は試験の結果、Class Bデジタル機器の制限内でFCC規則のパート15に準拠していることが確認されました。これらの制限は住居への設置で有害な干渉への適切な防護を提供するために設計されています。この機器は無線周波数エネルギーを発生、利用し、外部へ放射する可能性があります。説明書に従った設置、利用を行わない場合、無線通信に有害な干渉を与えることがあります。

しかしながら、特定の設置環境で干渉が起きないことを保証するものではありません。この機器が無線やテレビ視聴に有害な影響を与えるときは、機器の電源をオンオフすることで判断できますが、ユーザーは以下の手段のひとつまたは複数を用いて妨害を修正すべきです。受信アンテナの向きを変えるか、場所を変える。機器と受信機の距離を離す。機器がつながっているコンセントを受信機がつながっているコンセントと別の回路のものにする。販売店や経験豊富なラジオ/TV技術者の力を借りる。

Federal Communications Commissionが用意した次のブックレットが役に立つかもしれません: The Interference Handbook -

このブックレットはthe U.S. Government Printing Office, Washington, D.C. 20402から入手できます。Stock No. 004-000-00345-4。

カナダ産業省警告:

このデバイスはカナダのRSS-210に準拠しています。免許を受けたサービスへの無線干渉を避けるために、このデバイスは室内で用いて、窓から離してシールドが最大になることを企図しています。機器(ないしはその送信アンテナ)の屋外への設置は免許が必要です。この無線機器の設置者はアンテナの位置、方向がカナダ健康省の一般住民向けの制限を上回るRF場を輻射しないことを保証しなければなりません。カナダ健康省のWebサイトwww.hcsc.gc.ca/rpbから安全コード6を入手して調べてください。「このClass Bデジタル装置はカナダのICES-003に準拠しています」

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada Avis de Conformité à la Réglementation d'Industrie Canada: Pour empêcher toute interférence aux services faisant l'objet d'une licence, cet appareil doit être utilisé à l'intérieur seulement et devrait être placé loin des fenêtres afin de fournir un écran de blindage maximal. L'installateur du présent matériel radio doit s'assurer que l'antenne est située ou pointée de manière à ce que cette dernière n'émette pas de champs radioélectriques supérieurs aux limites spécifiées par Santé Canada pour le grand public; consulter le Code de sécurité 6, disponible sur le site Web de Santé Canada, à l'adresse suivante: www.hc-sc.gc.ca/rp



168 Georgetown Road | Canonsburg, PA 15317 | +1 724-597-7800 | www.StarlinePower.com | info@uecorp.com

DOCUMENT
LIBRARY



INSTALLATION
VIDEO

