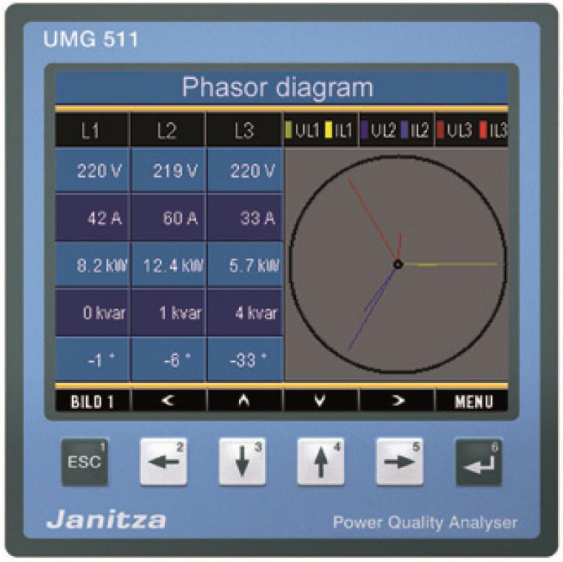
Article no. 33.03.089

www.janitza.com

電力品質アナライザ
UMG 511

取り扱いマニュアル



Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 1 D-35633 Lahnau
URL://www.janitza.com
大倉電気株式会社
〒350-0269 埼玉県坂戸市にっさい花みず木 1-4-4
TEL 049-282-7755 FAX 049-282-7001
URL: http://www.ohkura.co.jp

Dok Nr. 1.037.029.2g FW 1.2

Janitza® Ohkura

目次

概要 ... 3
納入品検査 ... 6
製品説明 ... 8
- 用途 ... 8
- UMG 511 の特長 ... 9
- 計測方法 ... 10
- 操作方法 ... 10
- GridVis ネットワーク解析ソフトウェア ... 11

設置 ... 12
接続 ... 14
- 保護線接続 ... 14
- 供給電圧 ... 14
- 電圧計測 ... 16
- 周波数計測 ... 25
- 電流計測 ... 26
- 電流方向 ... 27
- RS485 ... 30

イーサネット ... 34
- ディジタル出力 ... 36
- ディジタル入力 ... 38

操作 ... 40
- 計測値ディスプレイ ... 41
- 計測値ディスプレイ「ホーム」 ... 42
- 計測値ディスプレイの選択 ... 43
- 追加情報の呼び出し ... 44
- 最小値と最大値の個別消去 ... 45
- 過渡変化リスト ... 46
- イベントリスト ... 47

設定 ... 48
- 言語 ... 49
- 通信 ... 50
- 計測 ... 52
- 過渡変化 ... 56
- イベント ... 58
- 電圧モード ... 60
- 公称周波数 ... 61
- フリッカ ... 62
- システム ... 63
- パスワード ... 64
- パスワードを忘れた場合 ... 64
- 電力メータ計値の消去 ... 65
- 最小値と最大値の消去 ... 66
- 納品時の状態 ... 67
- リセット ... 67
- ディスプレイ ... 68
- 拡張 ... 71

初期設定 ... 74
- 供給電源の印加 ... 74
- 計測電圧の印加 ... 74
- 周波数計測 ... 75
- 相順 ... 75
- 計測電流の印加 ... 76
- 電力計測のチェック ... 78
- 通信のチェック ... 78

Profibus ... 80
サービスと保守 ... 84
テクニカルデータ ... 87

概要

著作権

本マニュアルは著作権保護法に準拠するもので、下記の者の法的拘束力のある同意書なしに、その一部、または全部を機械的または電子的に複写、転載、または複製することを禁じます。

大倉電気株式会社
〒350-0269 埼玉県坂戸市にっさい花みず木 1-4-4
Janitza electronics GmbH, Vor dem Polstück 1,
D 35633 Lahnau, Germany.

また、本マニュアルのコピーおよび再発行も禁じます。

登録商標

全ての登録商標及びそこから派生する全ての権利は、これらの登録商標の権利保有者の所有物です。

免責条項

大倉電気株式会社および Janitza electronics GmbH 社は、本マニュアルでの誤り、または記入漏れについて一切の責任は負いません。また、本マニュアルについて最新の情報を届ける義務を負いません。

本マニュアルについてのコメント

お客様のコメントは常に歓迎いたします。本マニュアルに関し、不明な点がございましたら、弊社もしくは弊社の販売店までお問い合わせください。

記号の意味

本マニュアルでは下記の絵文字が使われています。

危険電圧です！
生命の危険、または重傷事故の危険性があります。仕事を開始する前に本システムおよびデバイスの電源を切り離してください。

注意！
本マニュアルを読んでください。この記号は、設置、試運転および操作中に起こりうる危険を使用者に警告しています。

留意してください！

アース端子

インダクタンス
電流は電圧より遅れます。

キャパシタンス
電流は電圧より進みます。

使用上の注意

本製品の使用（特に、取り付け、操作、または保守）にあたって、参考にしなければならない本マニュアルおよびその他の発行物をよく読んでください。

全ての規制および注意事項を守ってください。マニュアルを順守しない場合は、皆様に危険が及んだり、製品に損傷が起こったりする結果となります。

仕様上の機械的、電気的、またはその他の操作限度を超える本デバイスの不正な変更、または使用は、皆様に危険を及ぼし製品に損傷が起こる結果となります。

そのような不正な変更は、製品の保証上の「乱用」および／または「過失」の理由となり、その結果生じ得る損傷の保証の対象とはなりません。

本デバイスは、有資格者のみが操作・保守できます。

有資格者とは、その教育と経験から、本デバイスの操作、または保守が引き起こす危険を理解し、潜在的な危険性を回避する人をさします。

なお本デバイスを使用する際は、それぞれのアプリケーションに応じて、必要な法的ならびに安全上の規則を考慮してください。

注意！
本マニュアルに従って本デバイスを操作しない場合は、本デバイスの安全性は保証されず、危険な場合があります。

単線で構成されるケーブルはフェルールを装着してください。

同数で、同形式の電極バーを備えたねじ端子のみを、一緒に差し込んでください。

納入品検査

本製品の適切かつ安全な操作にあたっては、適当な輸送、適切な保管、取り付け、組み立てならびに丁寧な操作および保守が必要です。これ以上安全な操作が無理だと考えられる場合は、本デバイスを直ぐに作業から外し、偶発的に起動しないよう安全にしてください。

開梱と梱包は通常の注意をはらって、無理な力を加えることなく、適切な道具のみを使って行ってください。適切な機械的状態をチェックするために本デバイスの外観検査を行ってください。本デバイスに添付されているマニュアルに従ってください。

本デバイスに下記のような状態があれば、安全な操作はできないと想定することができます。

- 明らかな損傷がある。
- 電源に接続されているにも関わらず作動しない。
- 好ましくない状態（例えば、周囲の気候、結露等への適応性がない状態での許容限界外での保管）、または輸送ストレス（外観上損傷はないものの、高い場所からの落下等）に長時間さらされていた。

本デバイスの取り付けを開始する前に、対象の納品物が全て揃っているかどうかをチェックしてください。

納品されたデバイスに属すネジ留めが全てそろっている。

マニュアルには今回の納入品対象に含まれていないオプション品が記載されています。

納入品受領書に全てのオプションやバージョン情報が記載されています。

納入品

数量	形式 (Item no.)	内容
1	52.19.xxx 1)	UMG 511
1	33.03.072	マニュアル英語版
1	51.00.116	下記を含む DVD/CD ー マニュアル日本語版 ー GridVis ソフトウェア ー UMG 511、GridVis 機能説明 ー UMG 511、Profibus DP V0 用 GSD ファイル「U5110C2B. GSD」
1	10.01.601	ネジ端子、プラグイン式、2-ピン（補助電源）
1	10.01.653	ネジ端子、プラグイン式、5-ピン（電圧計測 1-4）
1	10.01.674	ネジ端子、プラグイン式、8-ピン（電流計測 1-4）
1	10.01.952	ネジ端子、プラグイン式、6-ピン（ディジタル出力）
2	10.01.769	ネジ端子、プラグイン式、5-ピン（ディジタル入力）
1	08.01.504	パッチケーブル 3m、ブルー、（接続　UMG ー スイッチ／ハブ）
1	08.01.505	パッチケーブル 2m、ツイスト、（接続　UMG ー PC）
1	52.19.301	固定クランプ

1) 形式 (Item no.)ー納品書を参照ください。

別売アクセサリ

形式 (Item no.)	内容
13 10 539	Profibus プラグイン、9-ピン DSUB、切替可能な終端抵抗器と一体化
29 01 903	シーリング、144×144

製品説明

用途

UMG 511 は、EN61000-4-30 に準拠し、配電、分電、電源系切替ほか各種電力設備や電源システムを構築するための、電圧品質の計測用に供されます。なお、計測電圧および計測電流は同一のネットワークのものでなければなりません。

UMG 511 は、常設の耐候性配電盤での取り付けに適当です。導電性配電盤はアースをしてください。

UMG 511 は、2、3、および 4 線の結線ネットワーク、ならびに TN および TT ネットワークで使用できます。

UMG 511 の電流計測入力は、外部の 1A、または 5A までの電流トランスに接続されます。

中・高圧での計測では一般的に電流トランスと電圧トランスが使用されます。
UMG 511 は、住宅区域および工業地域のいずれでも使用できます。

計測結果は表示および保存が可能で、読出しおよびシリアルインタフェースを使ってさらに編集できます。

UMG 511 の特長

- 前面パネル装着、144×144 mm
- 動作温度範囲　－10°C ..＋55°C
- カラー･グラフィック･ディスプレイ 320×420, 256 色,
  操作ボタン 6
- ディジタル入力 8、ディジタル出力 5
- 16bitADC,
  データ記録 フラッシュメモリ 256Mbyte、SDRAM 32Mbyte
- 計測入力スキャニング 連続 (電圧, 電流): 20kHz
- 基本周波数　15 Hz .. 440 Hz
- 電圧計測入力 4、電流計測入力 4
- 計測ネットワーク TN, TT
- RS485
  － Modbus RTU、Modbus マスタ、BACnet（オプション）
  － Profibus DP/V0 （オプション）
- イーサネット Web-Server、EMAIL、BACnet（オプション）
- 過渡変化サンプリング >50µs: 16,000 点まで
- 収集計測値 2,000 以上
- 電源品質計測 DIN EN61000-4-30 Class A 準拠
- フリッカ計測 DIN EN61000-4-15:2011 Class F1 準拠
- 解析および評価 GridVis ソフトウェア (納入品添付):
  DIN EN50160 準拠
- 計測および精度 DIN EN50470-3 準拠:
  － クラス C ../5A CT
  － クラス B ../1A CT
- 高調波計測 1 .. 63 次 DIN EN61000-4-7 Class 1 準拠
  － Ull、Uln、I、および P（消費／供給）
  － Q（誘電性/容量性）
- 次数間高調波 1 .. 63 次 DIN EN61000-4-7 Class1 準拠
  － Ull、Uln、I
- ユーザアプリケーション Jasic プログラム

計測方法

UMG 511 は連続計測を行い、200ms 間隔で全ての実効値を計測します。UMG 511 は、計測入力に印加される電圧および電流に対し正規の実効値演算 (TRMS: 2 乗平均平方根) を行います。

操作方法

UMG 511 の操作と計測値の読み出し方法にはいくつかあります。

- 本デバイス上で直接 6 つのボタンとディスプレイを使って
- GridVis ソフトウェアを使って
- イーサネット経由で本デバイスのホームページを使って
- RS485 / Modbus プロトコルのインタフェース経由で
  Modbus アドレスリスト（添付の電子媒体に収納）を用いることでデータ変更および読み出しができます。

本マニュアルはディスプレイおよび 6 つのボタンによる UMG511 の操作を説明するものです。
GridVis ソフトウェアならびに UMG511 のホームページには、それぞれ「オンラインヘルプ」が付いています。

GridVis ネットワーク解析ソフトウェア

UMG 511 は、納入品に添付の GridVis ソフトウェアを使って、計測データの読み出しやプログラミングができます。このためには、シリアル・インタフェース（RS485 / イーサネット）を経由して、PC を UMG 511 に接続する必要があります。

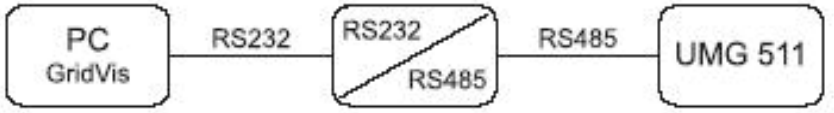


図 13.2 インタフェースコンバータ経由で UMG 511 を PC へ接続

図 13.3 イーサネット経由で UMG511 を PC へ接続

GridVis の特長

- 計測値のグラフ表示
- 記録動作の設定
- UMG511 の設定
- EN61000-2-4 準拠のデータ解析
- 記録の読出し
- データベースにデータ保存
- ユーザアプリケーションのプログラミング

設置

設置場所

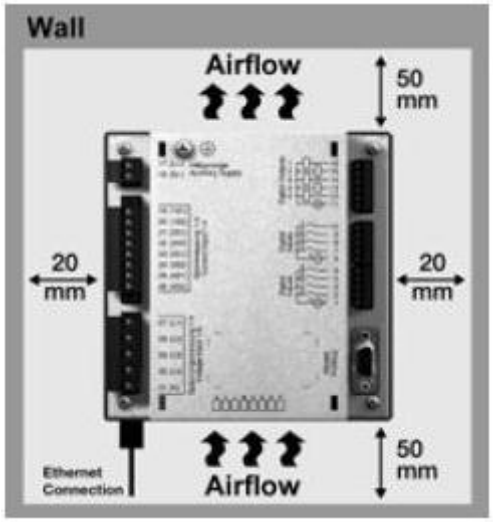
本 UMG 511 は、常設の耐候性配電盤での取り付けに適しています。
導電性配電盤はアースをしてください。

設置位置

本 UMG 96RM は、十分な換気を実現するために、垂直に設置する必要があります。上端および下端の壁との間隙はそれぞれ 50 mm、両側と壁との間隙は 20 mm、すくなくとも空けてください。

フロントパネルのカットアウト

カットアウト寸法：$138^{+0.8}$ x $138^{+0.8}$ mm



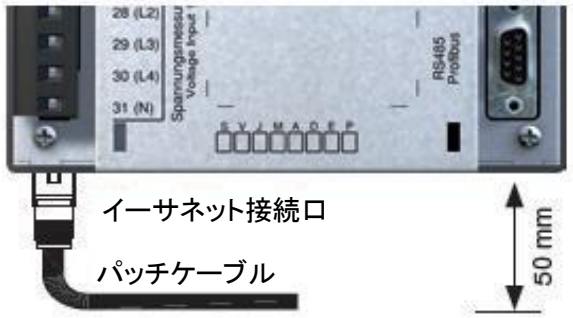
図：UMG 511 の設置位置（背面図）

壁との最小間隙が満たされないと、UMG511 が高温により破損をきたす場合があります。

イーサネット接続

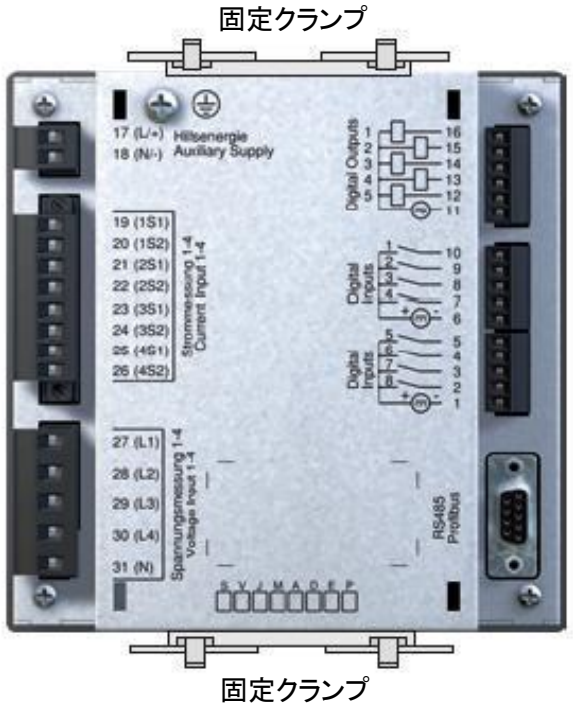
UMG 511 のイーサネットとの接続口はデバイス底面にあります。イーサネット用ケーブルの曲げ半径、およびプラグタイプにもよりますが、UMG 511 の下に接続スペースを確保してください。

なお、UMG 511 の下の接続スペースは、50mm 以上にしてください。



取り付け

UMG 511 の上面と底面の 2 つの固定クランプ使って配電盤に据え付けます。



接続

保護線接続
UMG 511 への保護線接続 (アース接続端子) には、丸形端子ケーブルを使用してください。

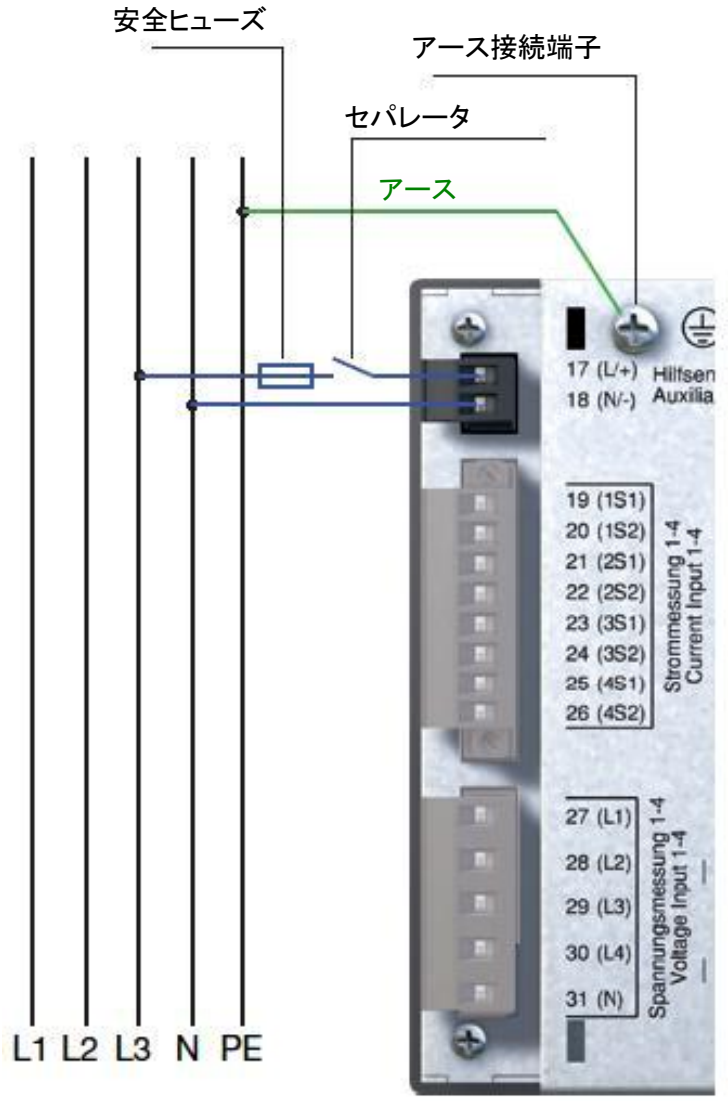
供給電圧

UMG 511 を動作させるには、供給電圧が必要です。必要な供給電圧のタイプおよびレベルは銘板上に記載されています。

供給電圧を印加する前に、電圧および周波数の詳細が銘板と一致しているかどうか確認してください。

供給電圧は、UL/IEC 認可ヒューズを使って、接続してください（C タイプ、６A)。

警告 ー 人体への危険！
本デバイスの保護線接続 (アース接続端子) はシステム接地への接続が必要です。



図： UMG 511 への供給電圧の接続例

警告！
供給電圧入力は危険ですので、触れないでください。

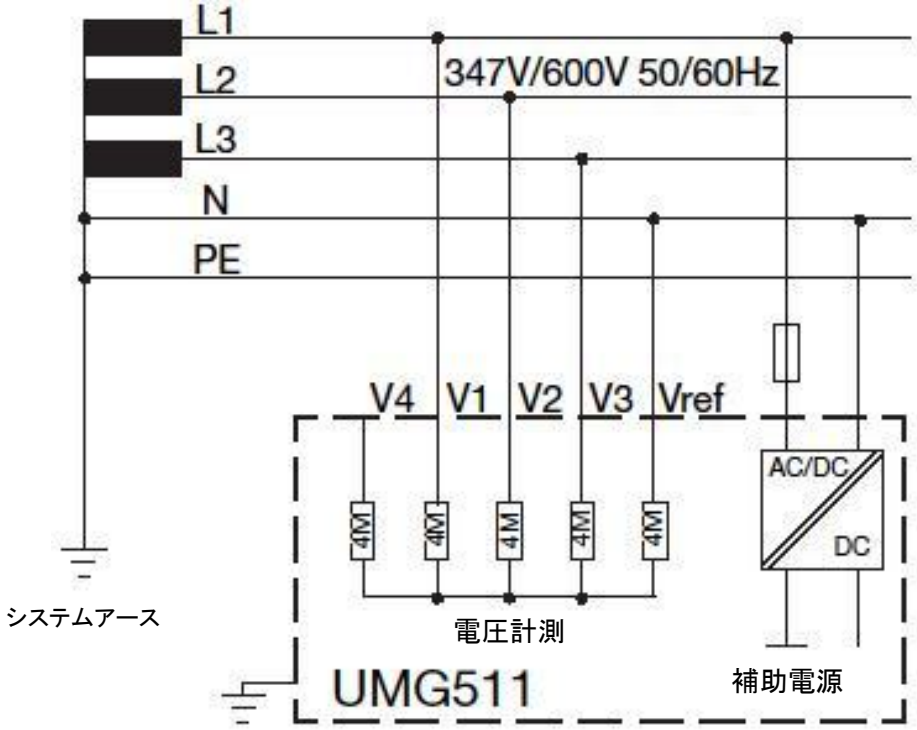
警告！
本 UMG 511 の銘板に記載されている供給電圧の詳細を守ってください。

- 接続作業にあたっては、供給電圧の提供は断路器、または回路遮断器を使って行ってください。
- 断路器は本デバイスの近くに配置し、使用者が容易に利用できるようにしてください。
- スイッチは本デバイス用には、セパレータと名前を付けてください。
- 許容電圧の範囲を超える電圧は本デバイスを破損に至らしめます。

電圧計測

3 相 4 線式システム

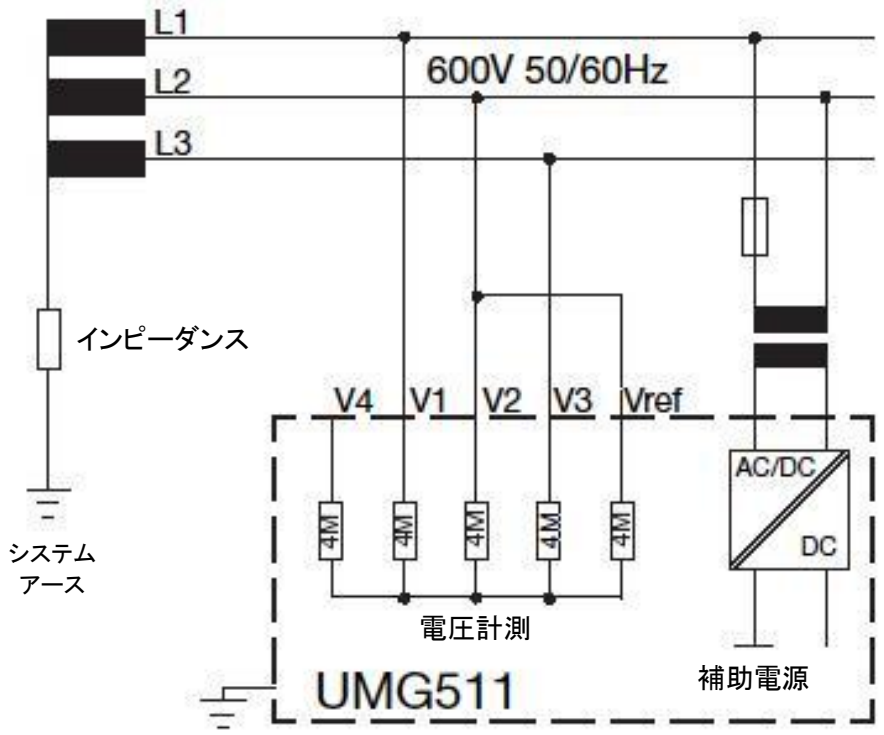
UMG 511 は、アース中性線を備えた 3 相 4 線式（TN および TT ネットワーク）に使用できます。電気系本体はアースされます。



図： 原理図ーTN ネットワークでの UMG 511

3 相 3 線式システム

計測電圧は機器の電位に対して計測されることになり、本デバイスの入力インピーダンスがアースに対し漏れ電流を引き起こすことから、UMG 511 は IT ネットワークでの使用が適当です。漏れ電流が発生すると、IT ネットワークの絶縁監視が応答します。
電圧トランスによる接続の場合は制限なく IT ネットワークで行えます。



図： 原理図ーN なしの IT ネットワークでの UMG 511

定格電源電圧

UMG 511 を使用できるネットワークおよび定格電源電圧の一覧。

中性線を備えた 3 相 4 線式システム

U_{L-N}/U_{L-L}	
66 V/ 115 V	
120 V/ 208 V	
127 V/ 220 V	
220 V/ 380 V	
230 V/ 400 V	
240 V/ 415 V	
260 V/ 440 V	
277 V/ 480 V	UL に準じたネットワークの最大定格電圧
347 V/ 600 V	
400 V/ 690 V	ネットワークの最大定格電圧
417 V/ 720 V	

図： EN60664-1:2003 準拠の電圧計測入力の場合

中性線のない 3 相 3 線式システム

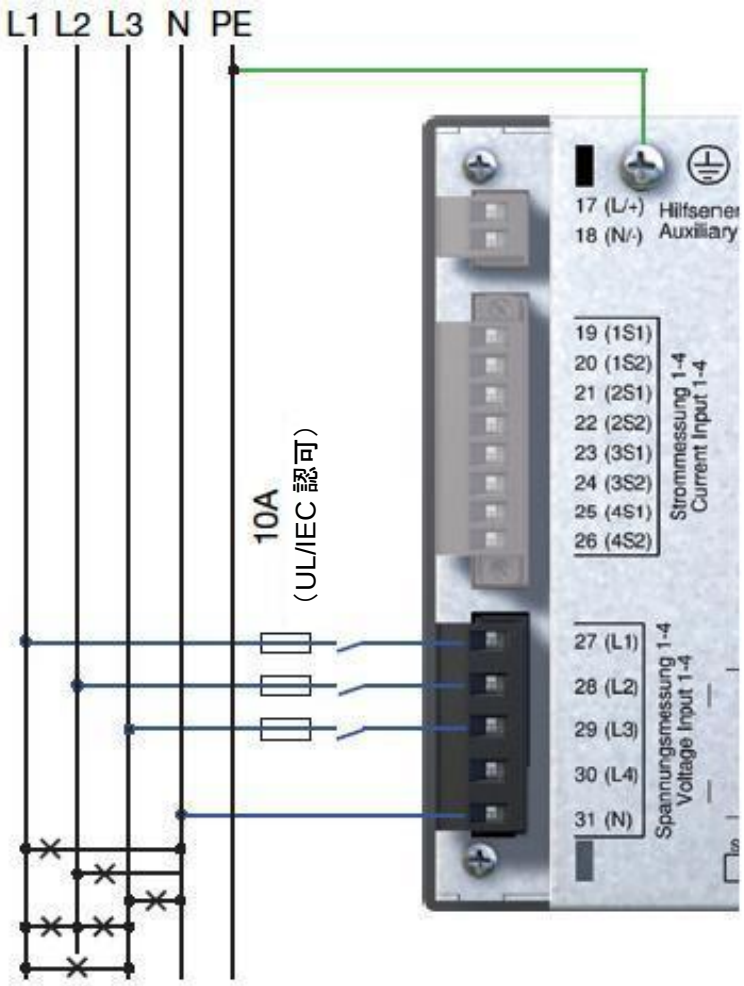
U_{L-L}	
66 V	
115 V	
120 V	
127 V	
200 V	
220 V	
230 V	
240 V	
260 V	
277 V	
347 V	
380 V	
400 V	
415 V	
440 V	
480 V	
500 V	
577 V	ネットワークの最大定格電圧
600 V	

図： N60664-1:2003 準拠の電圧計測入力の場合

電圧計測入力

UMG 511 には 4 種類（V1、V2、V3、V4）の電圧計測入力があります。

過電圧
電圧計測入力は、過電圧カテゴリー600V CATIII のネットワーク計測に対応します。



図： 電圧計測用の接続例

補助計測（V4）を使っての計測には、周波数確定のために電圧を基底値以上に接続する必要があります。

3 線式基本計測（入力 V1 – V3）の場合は、補助計測（V4）は計測入力としては使えません。

電圧計測の接続にあたっては、下記を順守してください。

- 電圧および電流を切る際には、適切な回路ブレーカを準備してください。
- 回路ブレーカは UMG 511 の近くに配置し、使用者が容易に分かるようにマークをし、利用し易くしてください。
- 過電流遮断器およびセパレータとして、UL/IEC 認可の 10A 回路ブレーカ（タイプ C）を保護ヒューズに使用してください。
- 過電流遮断器の接点は、短絡回路電流用に計測された公称電流値を備えていなければなりません。
- 計測電圧および計測電流は同一のネットワークからのものでなければなりません。

注意！
許容された定格電源電圧以上の電圧は、計器用電圧トランスを経由して接続してください。

注意！
本 UMG 511 は、DC 電圧の計測はできません。

注意！
本 UMG 511 上での電圧計測入力は危険ですので、触れないでください！

注意！
電圧計測入力は、SELV 回路（保護用低電圧）の計測には使用できない可能性があります。

基本計測、入力 1-3

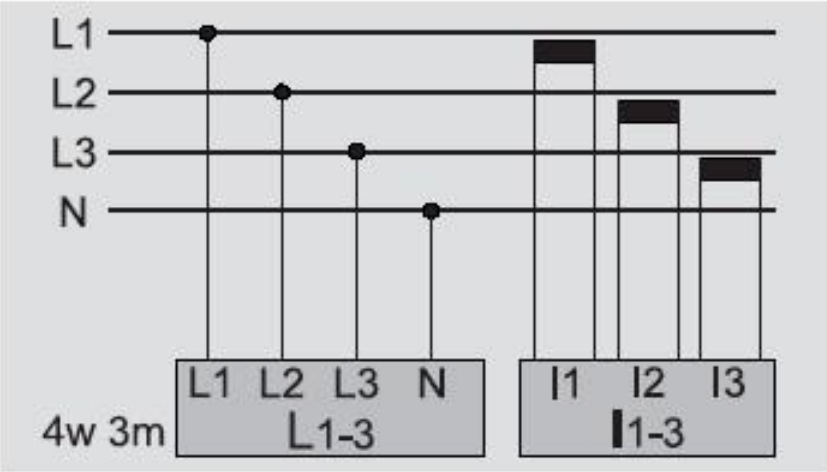


図: 不平衡 3 相 4 線式ネットワークの計測

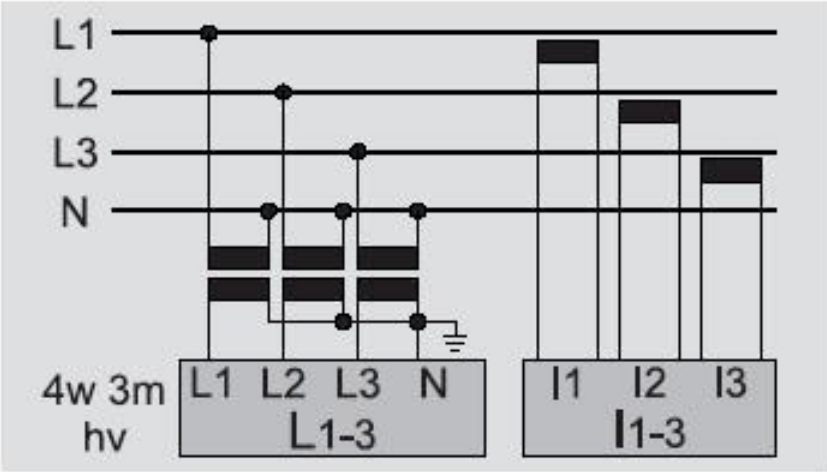


図: 3 種の変圧器を使う不平衡 3 相 4 線式ネットワークの計測

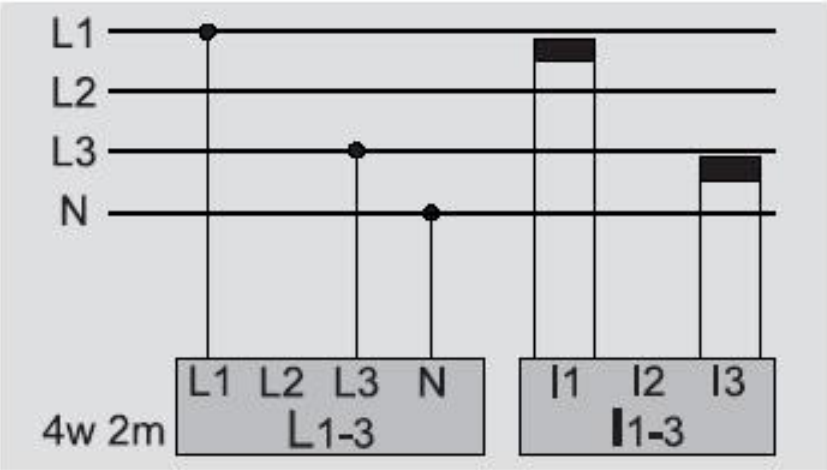


図: 平衡 3 相 4 線式ネットワークの計測

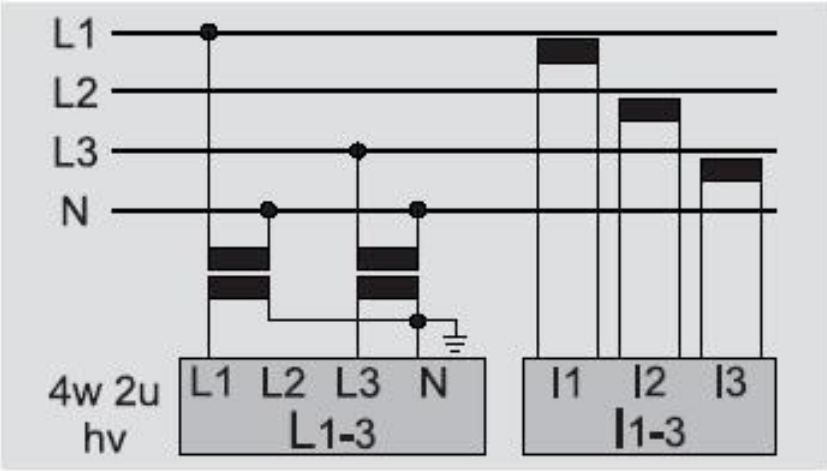


図: 2 種の変圧器を使う不平衡 3 相 4 線式ネットワークの計測

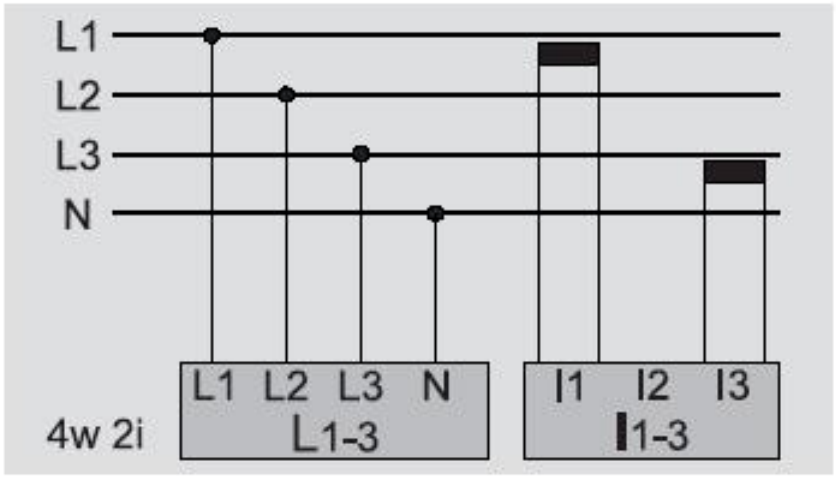


図: 2 種の変圧器を使う平衡 3 相 3 線式ネットワークの計測

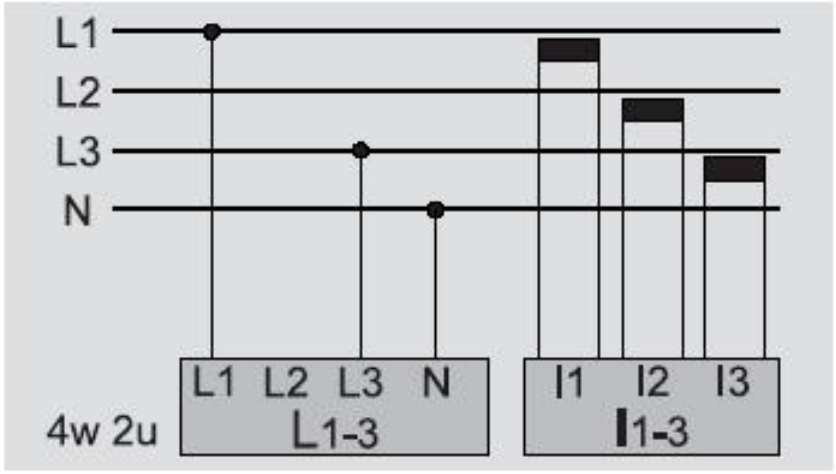


図: 不平衡 3 相 4 線式ネットワークの計測

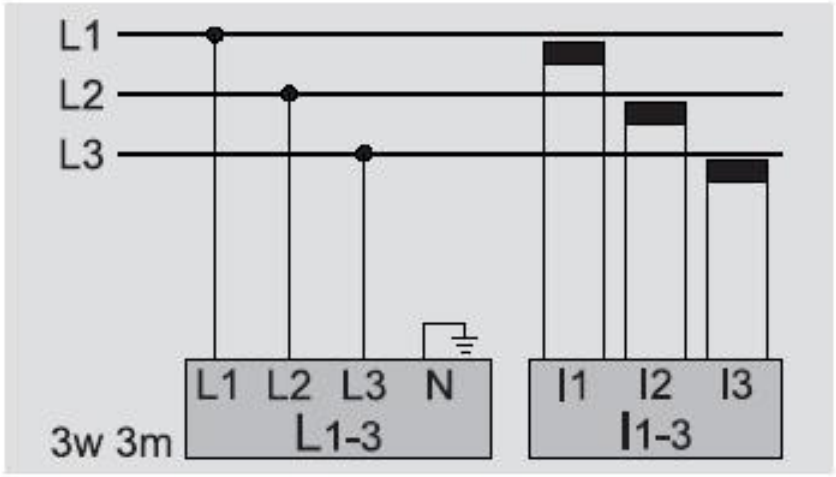


図: 不平衡 3 相 3 線式ネットワークの計測

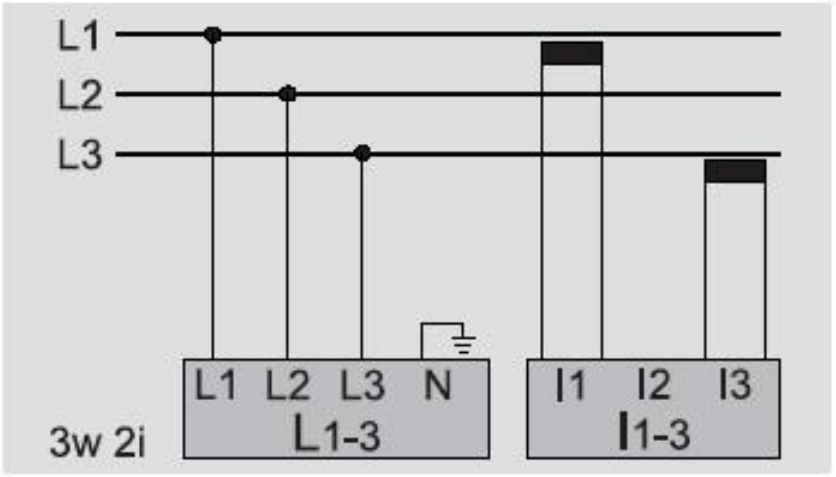


図: 不平衡 3 相 3 線式ネットワークの計測

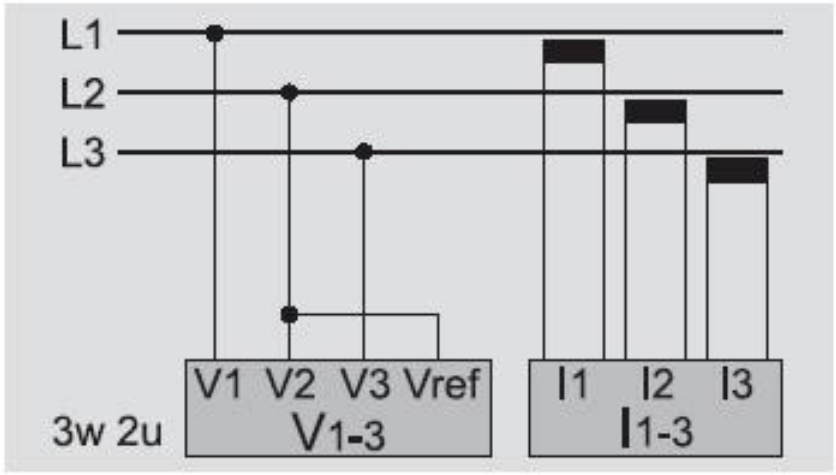


図: 不平衡 3 相 3 線式ネットワークの計測

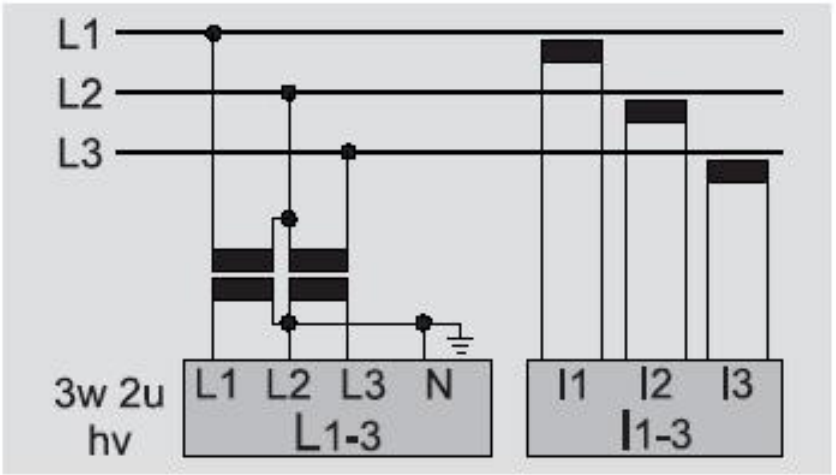


図: 不平衡 3 相 3 線式ネットワークの計測

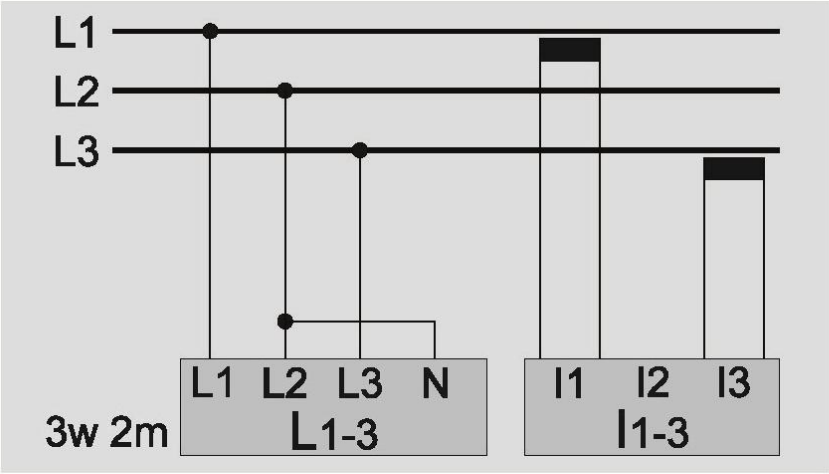


図: 不平衡 3 相 3 線式ネットワークの計測

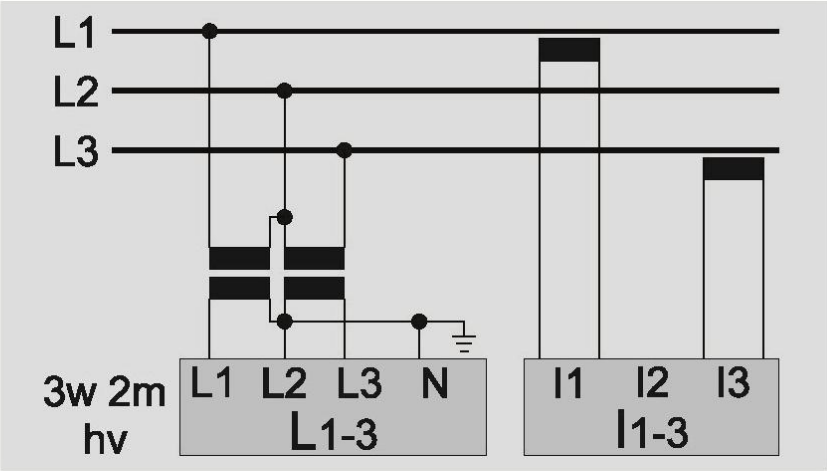


図: 不平衡 3 相 3 線式ネットワークでの計測

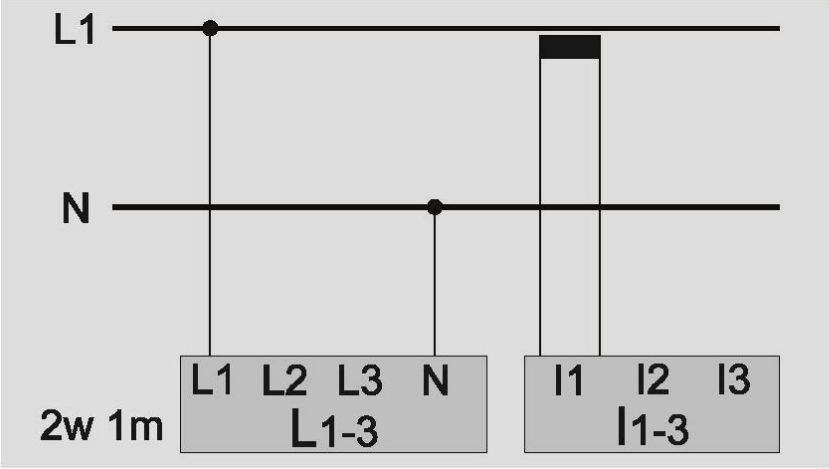


図: 3 相 4 線式ネットワークでの 1 相の計測

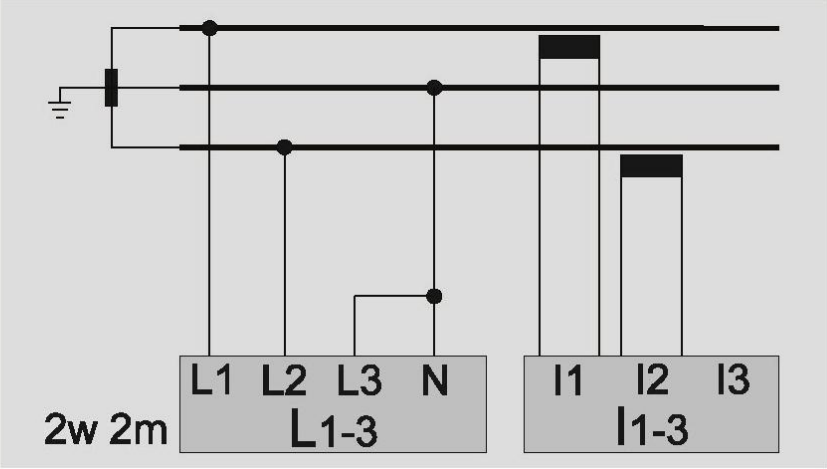
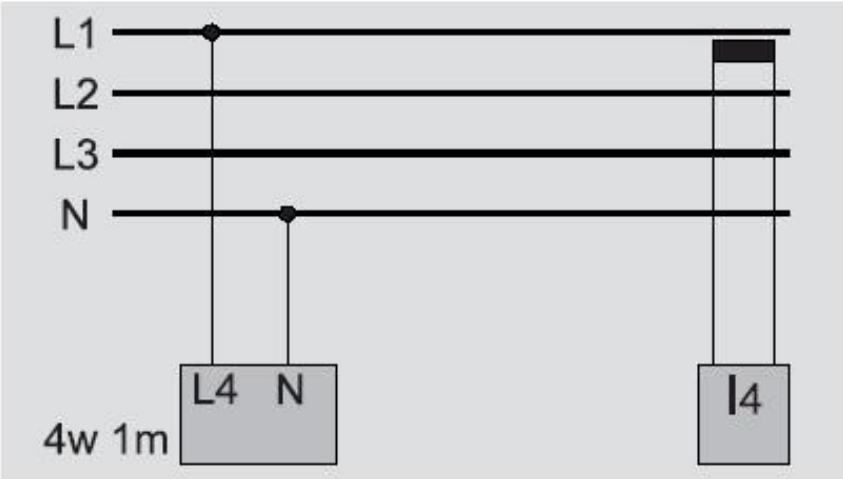
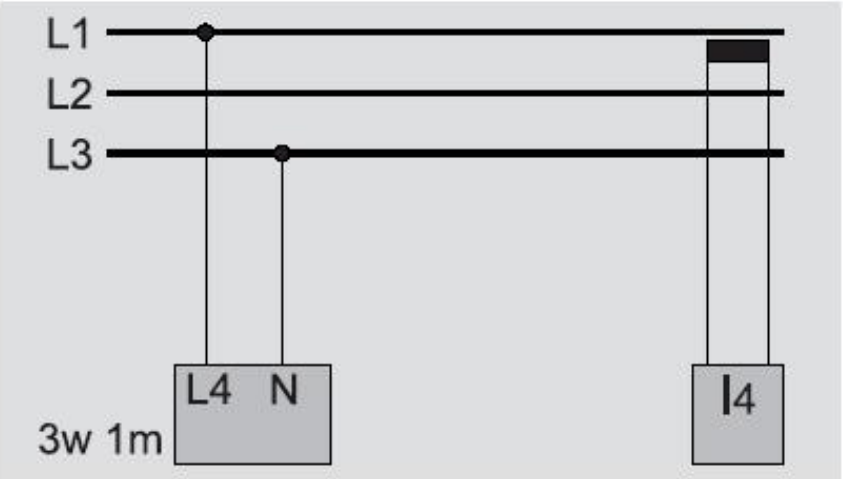


図: 単相 3 線式ネットワークの計測。I3 と U3 は演算されず、0 に設定されます。

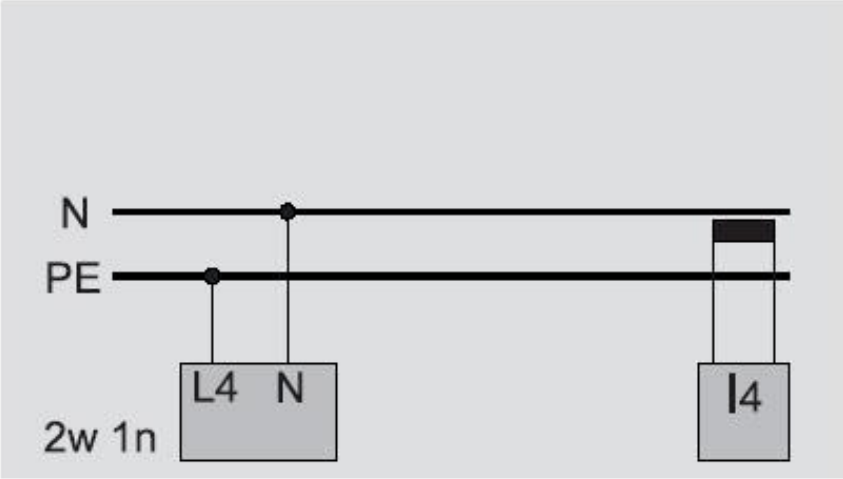
補助計測、入力 4



図：平衡 3 相 4 線式ネットワークの計測



図：平衡 3 相 3 線式ネットワークの計測



図：N とPE 間の電圧の計測。中性線の電流の計測

3 線式基本計測（入力 V1 – V3）の場合は、補助計測（入力 V4）は計測入力としては使えません。

補助計測（V4）を使っての計測には、周波数の確定のために規定の電圧を接続する必要があります。

周波数計測

UMG 511 は、計測値の計測および演算用に基本周波数が必要です。ネットワーク周波数は 15 Hz から 440 Hz までの範囲内でなければなりません。

周波数（ワイドレンジ）の自動的な確定には、10Veff より大きな L1-N 電圧を電圧計測値 V1 に印加してください。

基本周波数の計測は、基本計測（V1、V2、V3）の計測入力時のみに動作します。

計測電圧ならびに計測電流は同一のネットワークのものでなければなりません。

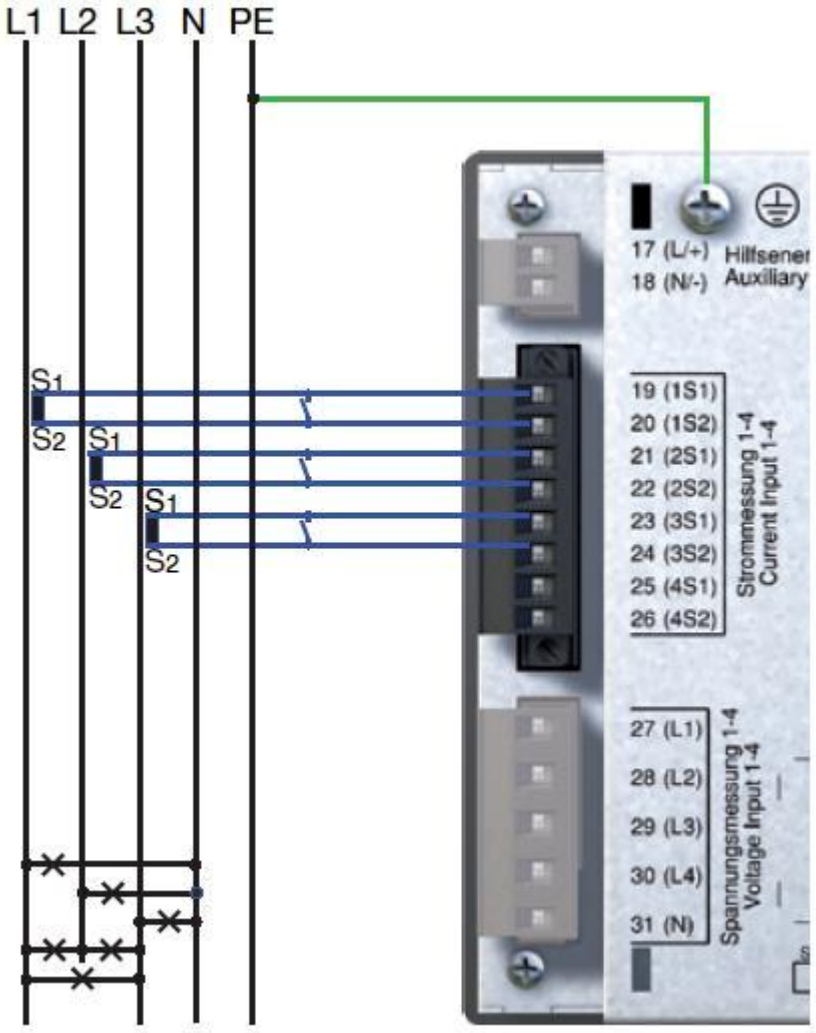
電流計測

UMG 511 は、2 次電流 ../1A と ../5A の電流トランスを接続するように設計されています。計測できるのは AC 電流のみです（DC 電流は計測できません）。
各電流計測入力の過負荷耐量は 1 秒間 120A です。

注意！
電流計測入力は危険ですので、触れないでください。

注意！
本 UMG 511 は DC 電圧の計測はできません。

電流トランスをアースすること！
2 次配線にアース用接続が提供されていれば、2 次配線をアースしてください。



図： 電流トランス経由の電流計測（接続例）

電流方向

電流方向は各相毎それぞれ個別にシリアルインタフェースを経由で変更できます。電流トランスへの接続が逆転した場合であっても、必ずしも再接続は必要ありません。

開放された電流トランス！

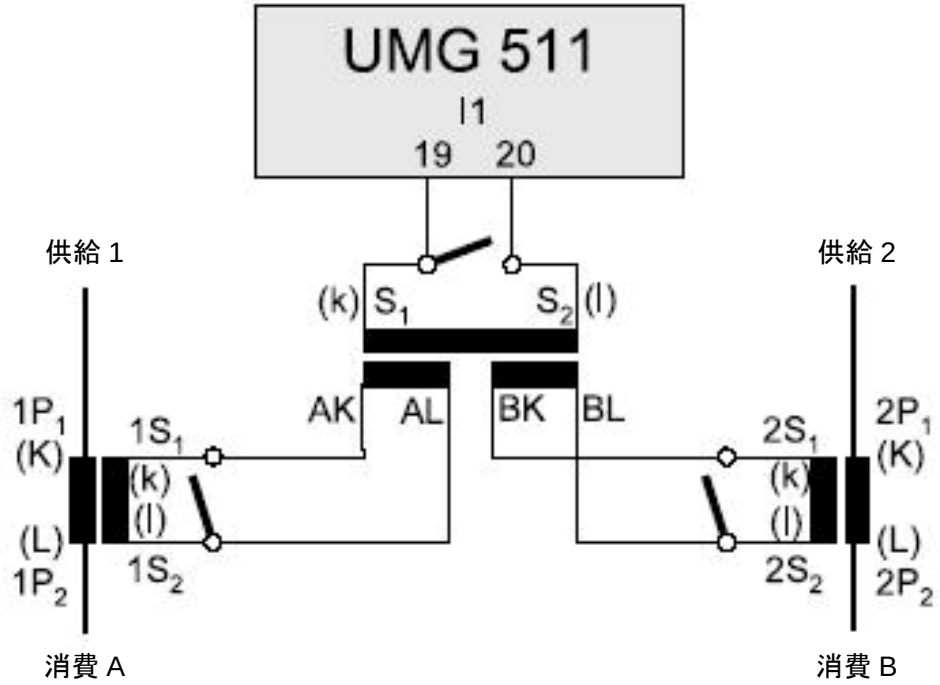
触れては危険な高ピーク電圧は、電流トランスの 2 次側を開放した状態で生じます。
「開放状態で安全な電流トランス」では、電流トランスが開放された状態でも作動できるように、巻線絶縁が調整されます。しかし、このような電流トランスも開放された状態で作動される時は危険ですので、触れないでください。

電流トランス接続！

電流トランスの 2 次端子は、本 UMG 96RM への電力線が切断される場合でも、その事前に短絡されていなければなりません。
電流トランスの 2 次端子を短絡させるテストスイッチが利用可能な場合は、事前に、スイッチを短絡チェックされている「テスト」側にポジションすることで対処できます。

差動電流計測

2 つの電流トランスを経由して電流計測が行われる場合、それら電流トランスの合成変流比を UMG 511 に設定してください。



図： 差動電流トランスを経由した電流計測の例

例：
電流計測が 2 つの電流トランスを経由して行われ、2 つの電流トランスの変流比が 1000/5A の場合、差動計測は差動電流トランス 5+5/5A から得られます。

したがって、UMG 511 には次のように設定します：
1 次電流： 1000 A + 1000 A = 2000 A
2 次電流： 5 A

直接計測

UMG 511 で直接、公称電流 5A までの計測ができます。
3 相 4 線式では、基本電圧が

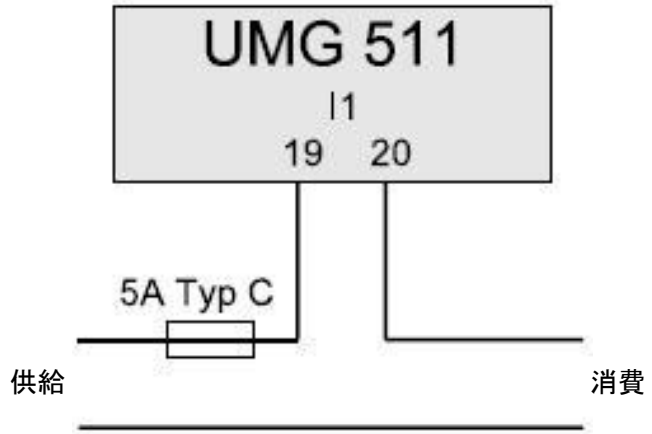
- 127 V/220 V（300 V CAT III）、UL 準拠
- 277 V/480 V（300 V CAT III）

また、3 相 3 線式では、基本電圧が

- 277 V（300 V CAT III）、UL 準拠
- 480 V（300 V CAT III）

でのみ電流の直接計測が可能です。

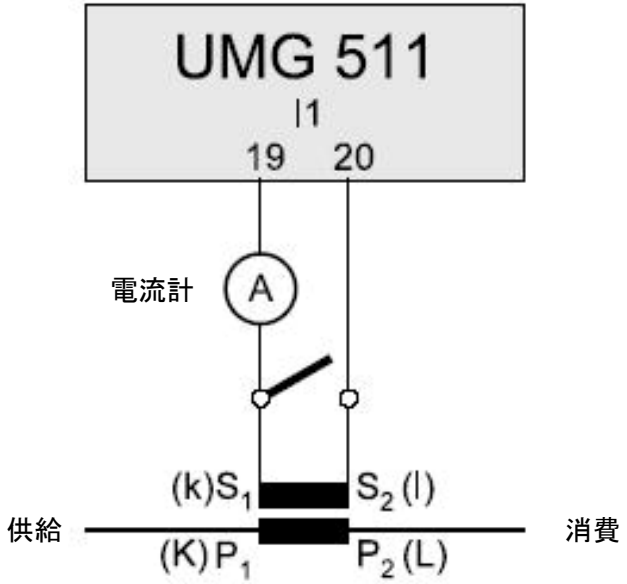
但し、UMG 511 は電流計測に対する保護を備えていないことから、直接接続の際しては、予め保護対策を考える必要があります。



図： 直接計測の例

電流計

UMG 511 だけではなく、電流計を伴って電流計測される場合は、電流計を UMG 511 と直列に接続してください。



図： 電流計を付加した電流計測 (例)

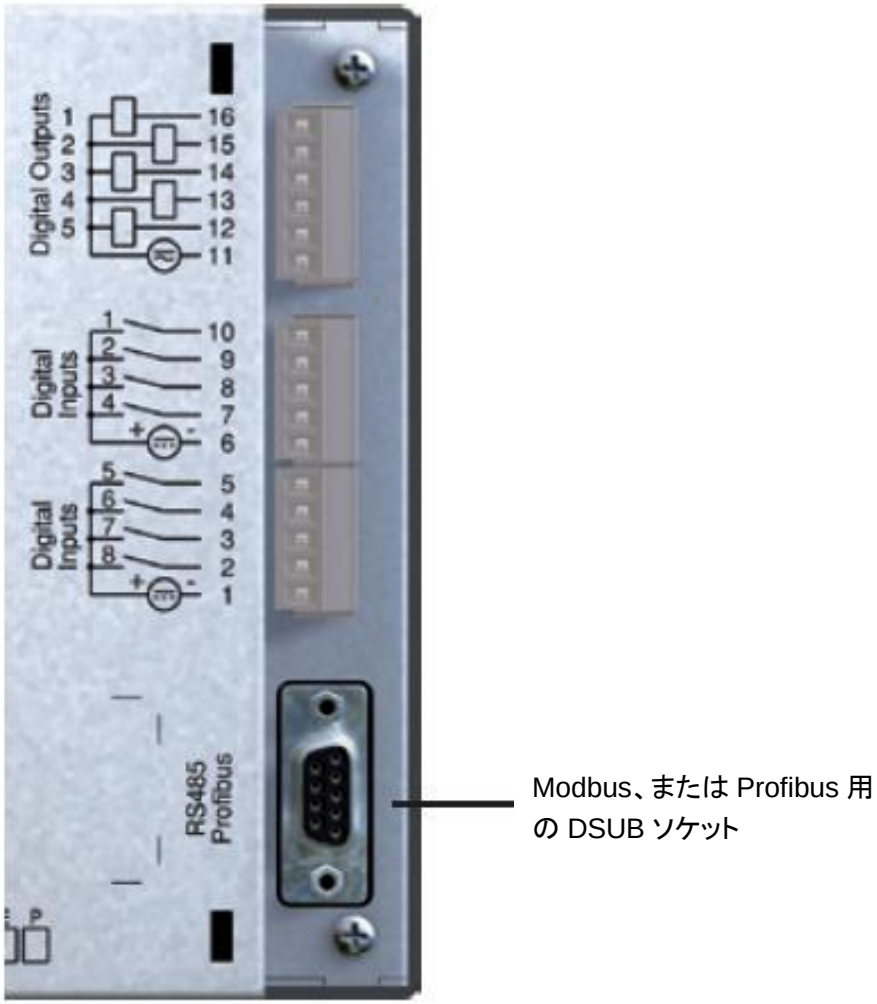
RS485

UMG 511 の RS485 インタフェースは、9-ピン DSUB ソケットとなっています。

UMG 511 は下記インタフェースプロトコルをサポートしています：

- Modbus RTU
- Profibus DP V0 スレーブ（オプション）

接続には、9-ピン Profibus（Modbus）プラグ、例、Phoenix 社の商品番号 2744380（Janitza 形式：13.10.539）の「SUBCON-PLUS-ProfiB/AX/SC」を推奨します。

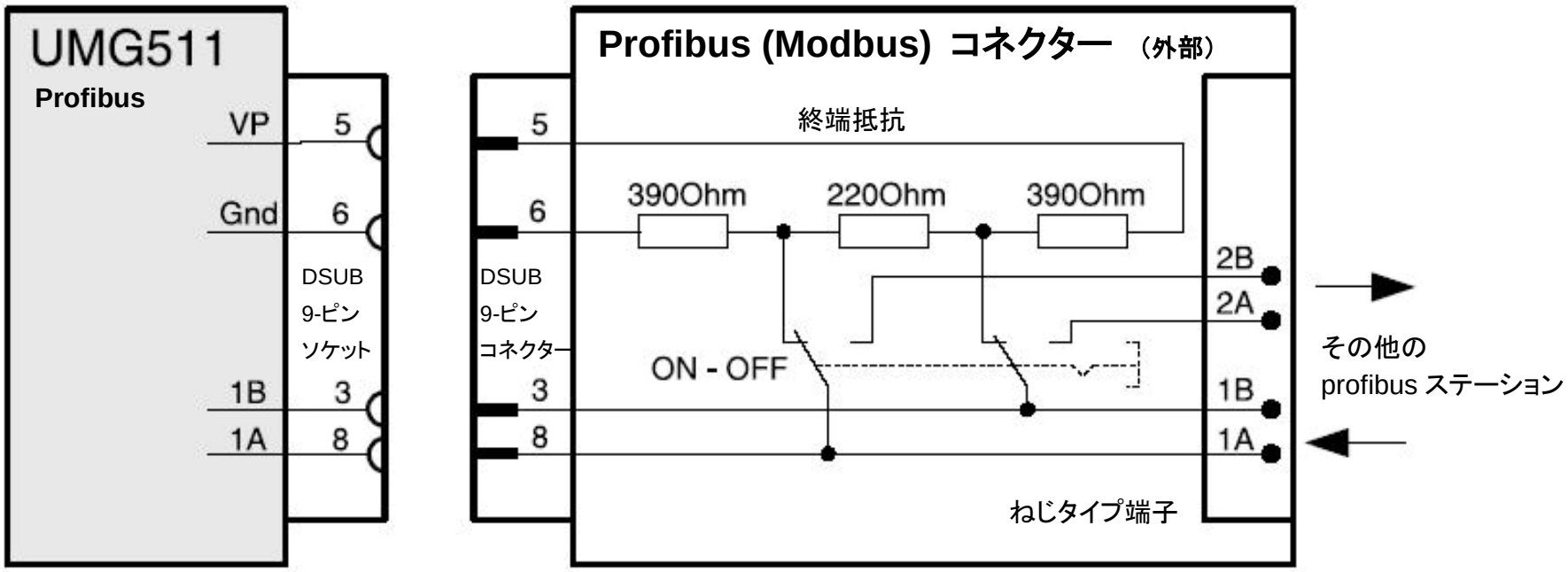


図： RS485 インタフェース用の DSUB ソケット

バスケーブル接続

バスケーブルは端子 1A および 1B に接続し、次のデバイスへのバスケーブルは下記の端子 2A および 2B に接続されます。次に接続するデバイスがない場合、バスケーブルは抵抗器で終端します（スイッチ ON）。

スイッチ ON により、端子 2A および 2 は次のバスケーブルを切り離します。

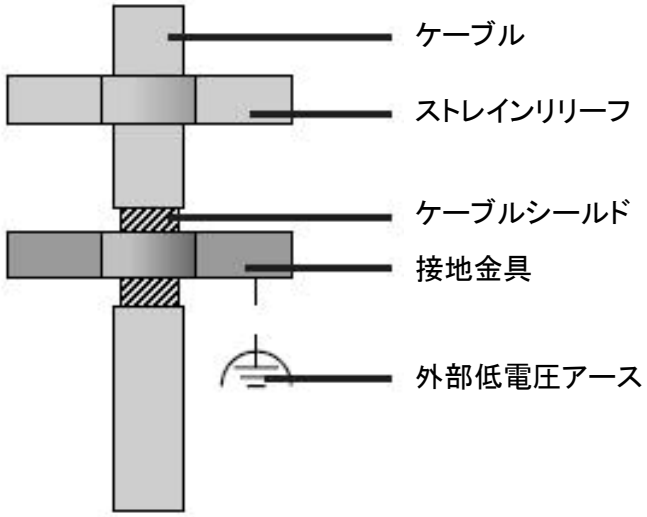


図： 終端抵抗器を備える Profibus プラグ

シールド

RS485 インタフェースの接続にはツイストシールドケーブルを使用してください。

- キャビネットに入り込むすべてのケーブルは、キャビネットの入り口で接地するようしてください。
- 大きな接続面で伝導性を確保した低ノイズアースにシールドを続してください。
- ケーブルが動いて損傷しないように、アースクランプで機械的にケーブルを固定してください。
- 適切なケーブル導入口、例えば、PG ネジ継ぎなどによって、ケーブルを配電キャビネットに挿入してください。



図：キャビネット入り口のシールド設計

ケーブルタイプ

ケーブルは少なくとも 80℃の周囲温度に耐えるものを使用してください。

推奨するケーブルのタイプ：
Unitronic Li2YCY(TP) 2x2x0.22（Lapp ケーブル）
Unitronic BUS L2/FIP 1x2x0.64（Lapp ケーブル）

最大ケーブル長

38.4kbps の場合、1200 m

終端抵抗器

ケーブル接続においてセグメントの先端と末端を抵抗器（120Ω 1/4 W）で終端します

UMG 511 は終端抵抗器を備えていません。

バス構造

- すべてのデバイスはバス接続され、それぞれデバイスは個別のアドレスを所有します（プログラミングパラメータも参照ください）。
- 一つのセグメントに 32 局まで相互連結することができます。
- ケーブル接続においてセグメントの先端と末端を抵抗器（120 オーム 1/4 W）で終端します。
- 32 局以上ある場合は、リピーター（回線増幅器）を使って、各セグメントを接続してください。
- バスを終端するデバイスには電源供給が必要です。
- マスタはセグメント端に接続してください。
- 抵抗終端のマスタが取り除かれると、バスは機能しません。
- 抵抗終端のスレーブが取り除かれた場合や機能しない場合、バスは不安定になります。
- バス終端に関係のないデバイスを取り替えても、バスの安定性には影響がありません。

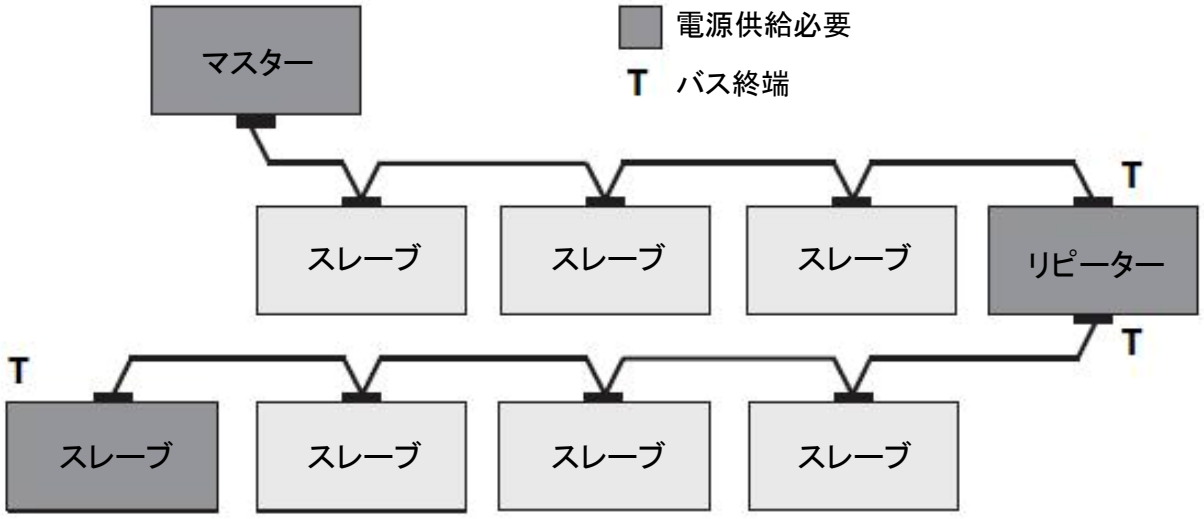
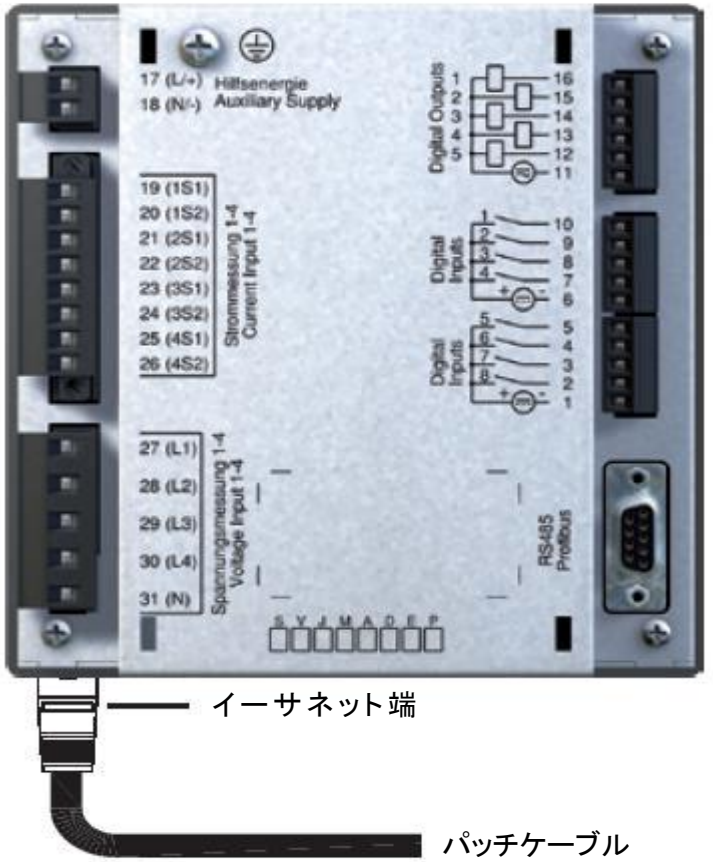


図: バス接続図

イーサネット

イーサネットのネットワーク設定はネットワーク管理者の管理のもと UMG 511 に設定します。

ネットワーク設定が不明の場合、パッチケーブルを UMG 511 に接続しないでください。



注意!
正しくないネットワーク設定はネットワークに支障をきたします。

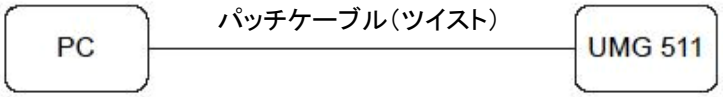


図:
接続例: ツイストパッチケーブルでUMG 511 とPC を直接に接続（形式 08.01.505）

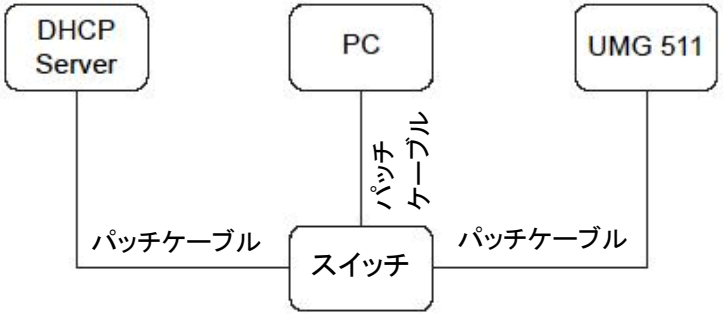


図:
接続例: UMG 511 とPC にDHCP が自動的にIP アドレスを割り当て

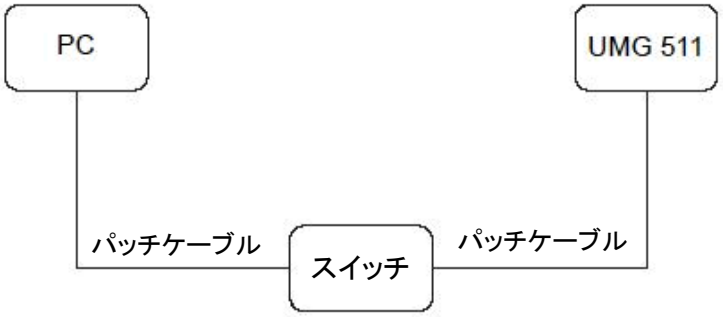
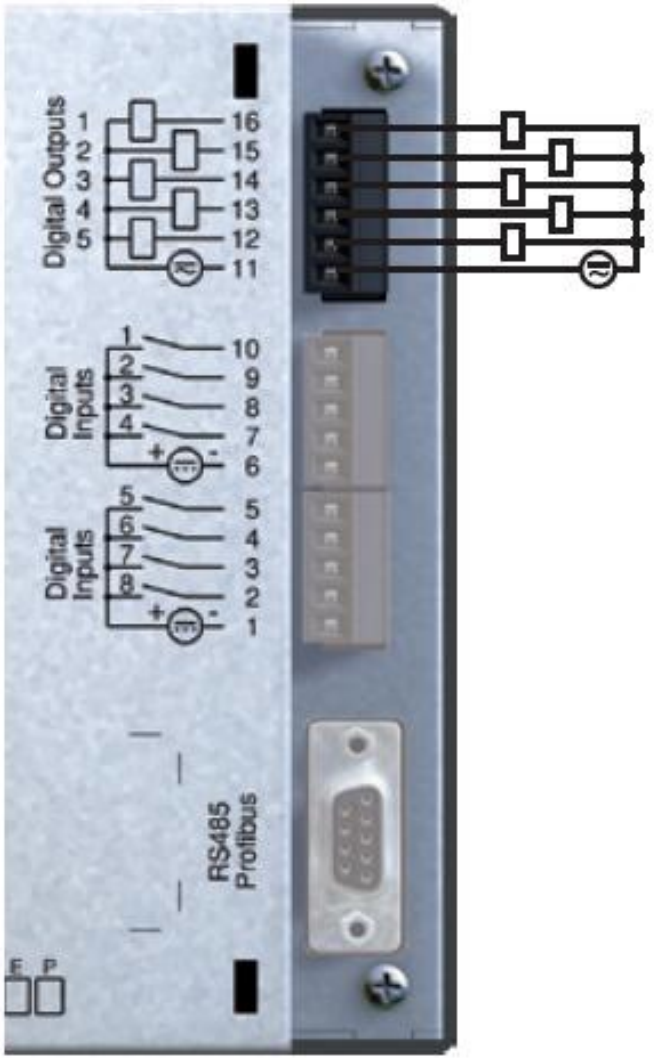


図:
接続例: UMG 511 とPC に固定 IP アドレスが必要

ディジタル出力

UMG 511 には 5 つのディジタル出力があります。
ディジタル出力はフォトモスリレーにより電気的に絶縁されており、
5 つの出力コモンは共通です。

- DC 負荷、AC 負荷ともスイッチングできます。
- 出力に短絡保護はありません。
- 30 m を超えるケーブル接続ではシールドしてください。



図： ディジタル出力の接続

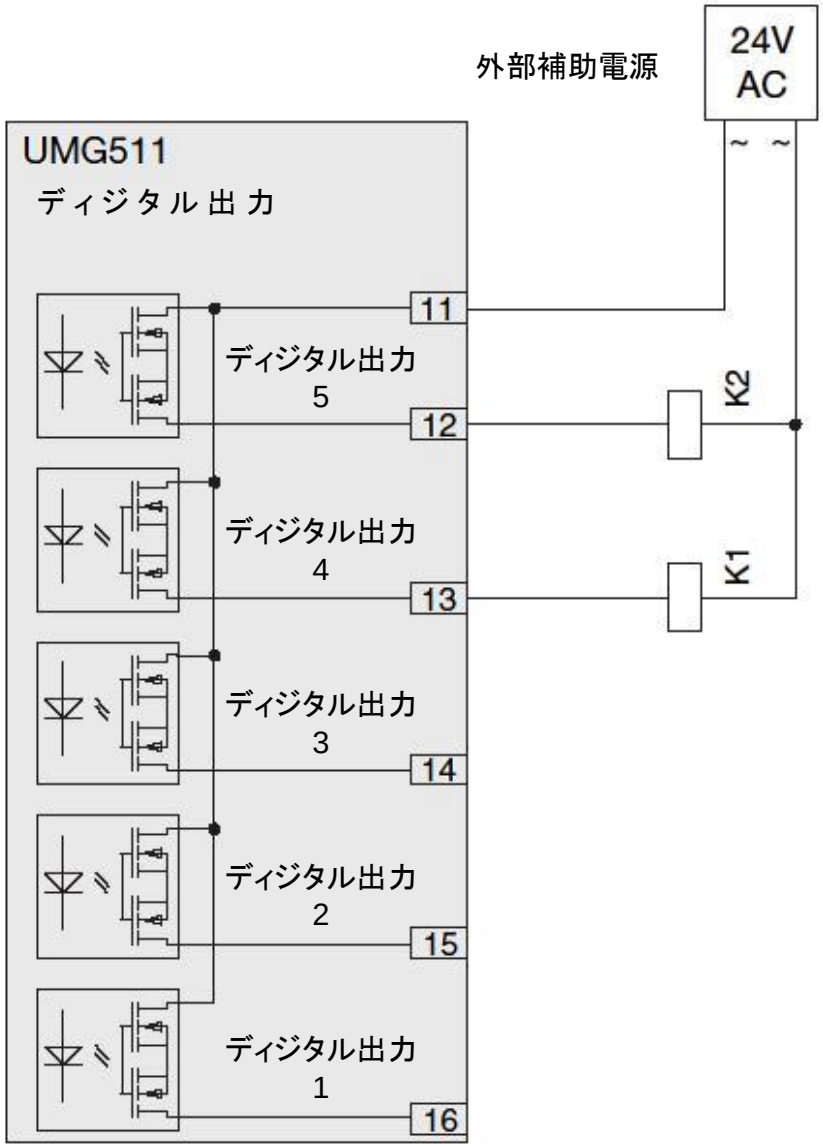
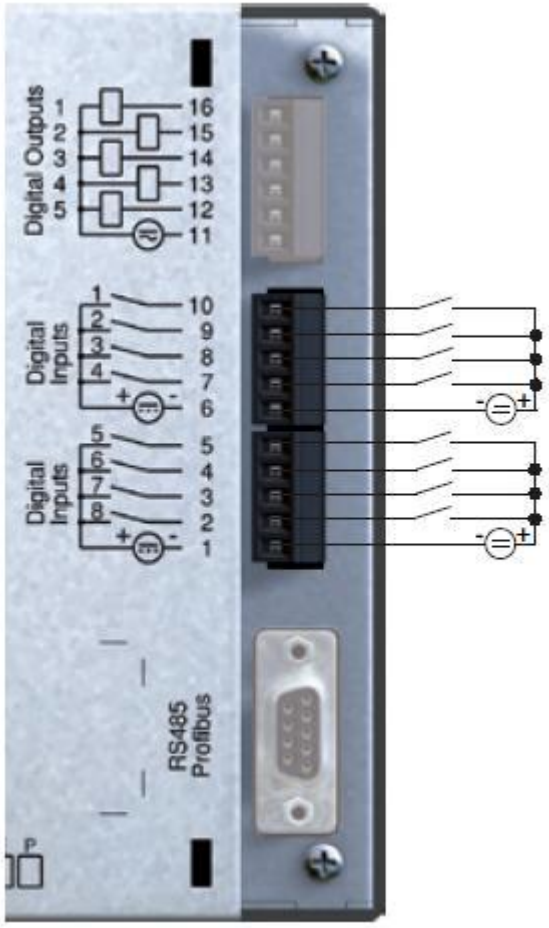


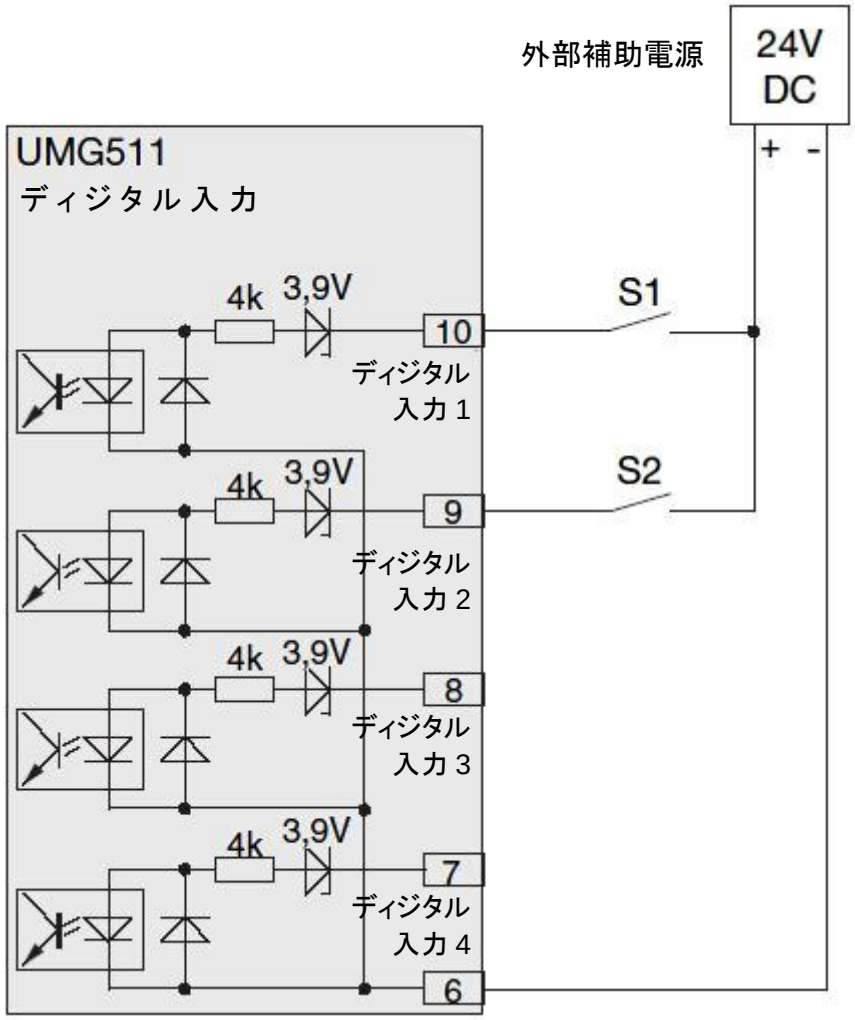
図 : ディジタル出力 4, 5 の 2 つの外部リレーへの接続

ディジタル入力

UMG 511 には 8 つのディジタル入力があります。
ディジタル入力はそれぞれ 4 出力ずつのグループに分かれていて、
各グループの出力コモンは共通です。



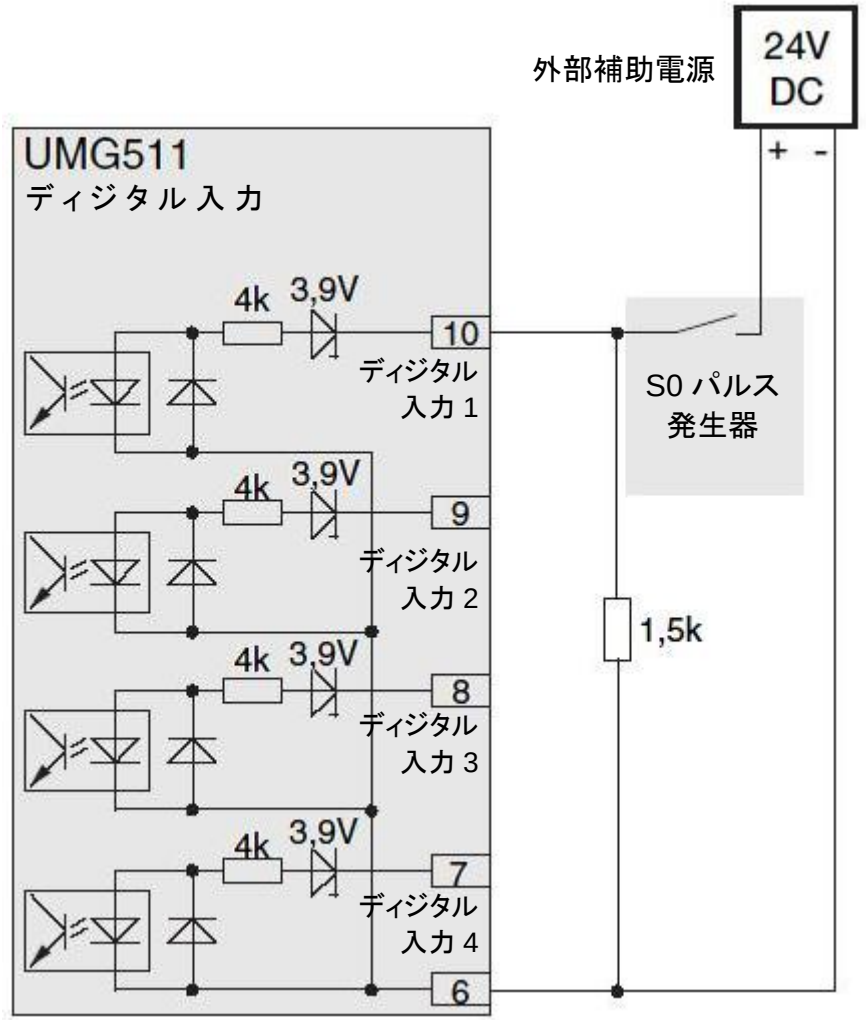
図： ディジタル入力の接続



図：外部接点 S1, S2 のディジタル入力 1, 2 への接続例

S0 パルス入力

ディジタル入力は、S0 パルス (DIN EN62053-31 準拠) を取り込むことができます。その際、出力電圧 DC 20..28 V の外部補助電源および終端抵抗 1.5kΩが必要となります。



図： 外部 S0 パルスのディジタル入力 1 への接続例

操作

UMG 511 は、6 つファンクションキーで操作します。

6 つのキーには、メニューによって、それぞれ異なった機能が与えられています。

- 計測値ディスプレイの選択
- メニュー内のナビゲーション
- デバイスの設定

各キーの説明

キー	機能
	• 最初の画面に戻る（ホーム） • メニューを閉じる
	• 数値の選択 • 基本計測値の選択（U、I、P、等）
	• 変更（数値 -1） • 第 2 値の選択 • メニューポイントの選択
	• 変更（数値 +1） • 第 2 値の選択 • メニューポイントの選択
	• 数値の選択 • 基本計測値の選択（U、I、P、等）
	• メニューを開く • 選択を確認する

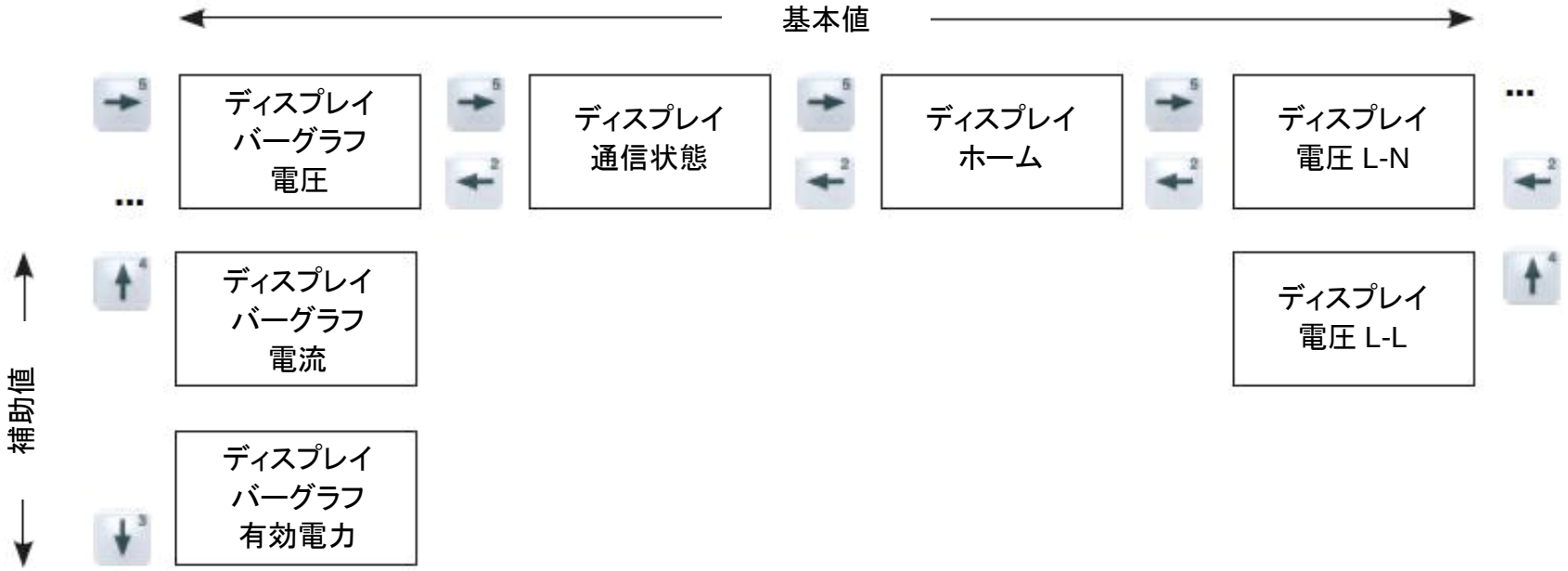
計測値ディスプレイ

基本値

キー2 と 5 のを使いって、計測値ディスプレイの基本値を閲覧できます（100-103 ページを参照）。

補助値

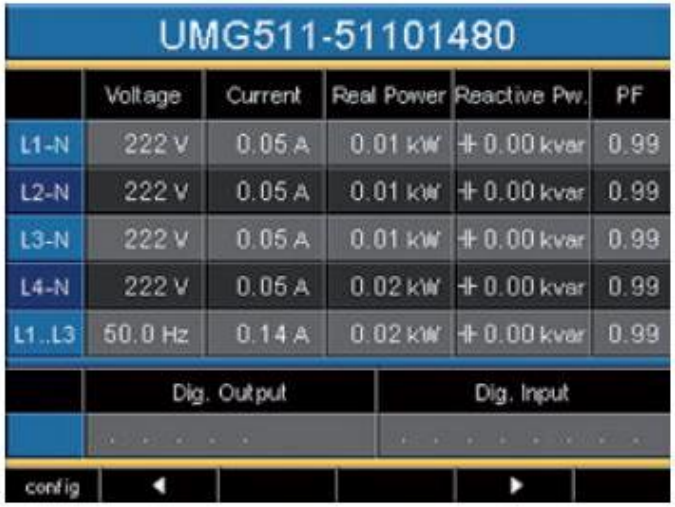
キー3 と 4 のを使って、計測値ディスプレイの補助値を閲覧できます（100-103 ページを参照）。



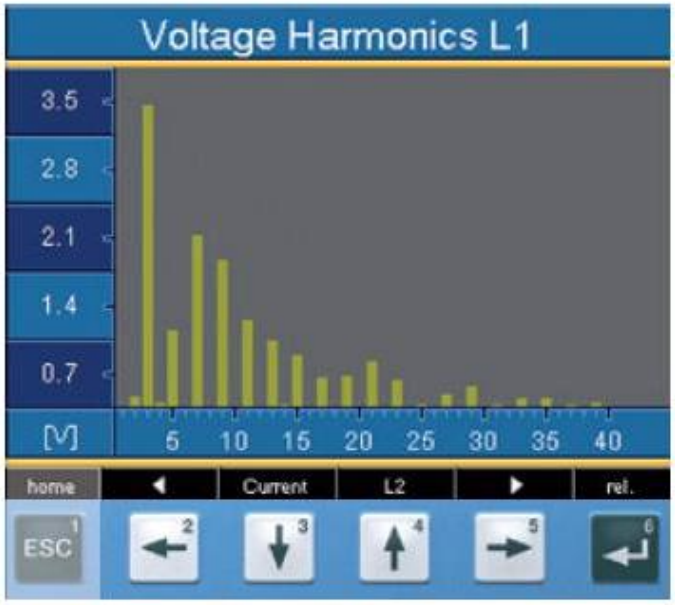
計測値ディスプレイ「ホーム」

電源が復帰すると、UMG 511 は計測値ディスプレイの「ホーム (Home)」をスタート表示します。

この計測値ディスプレイには、本デバイス名および主要な計測値の一覧が含まれています。デバイス名は、納入されたデバイスタイプおよびシリアル no.で構成されています。



「ホームーキー1」を押すと、直接、最初の計測値ディスプレイである基本値「ホーム」に移動します。



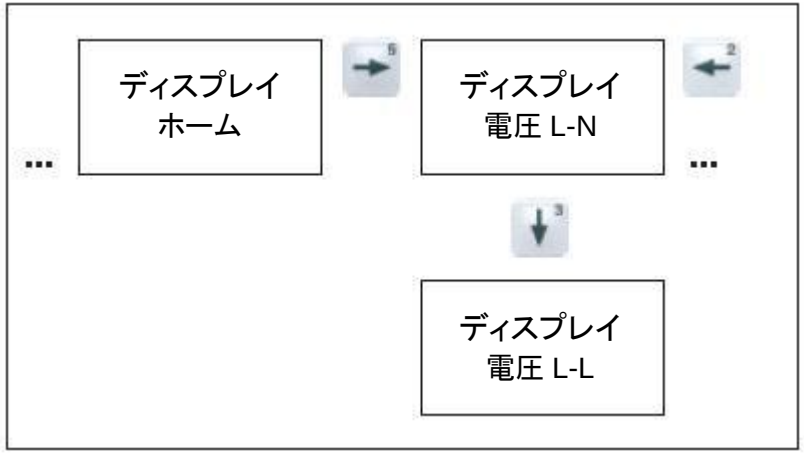
計測値ディスプレイの選択

計測値ディスプレイの基本値を切り替える場合：

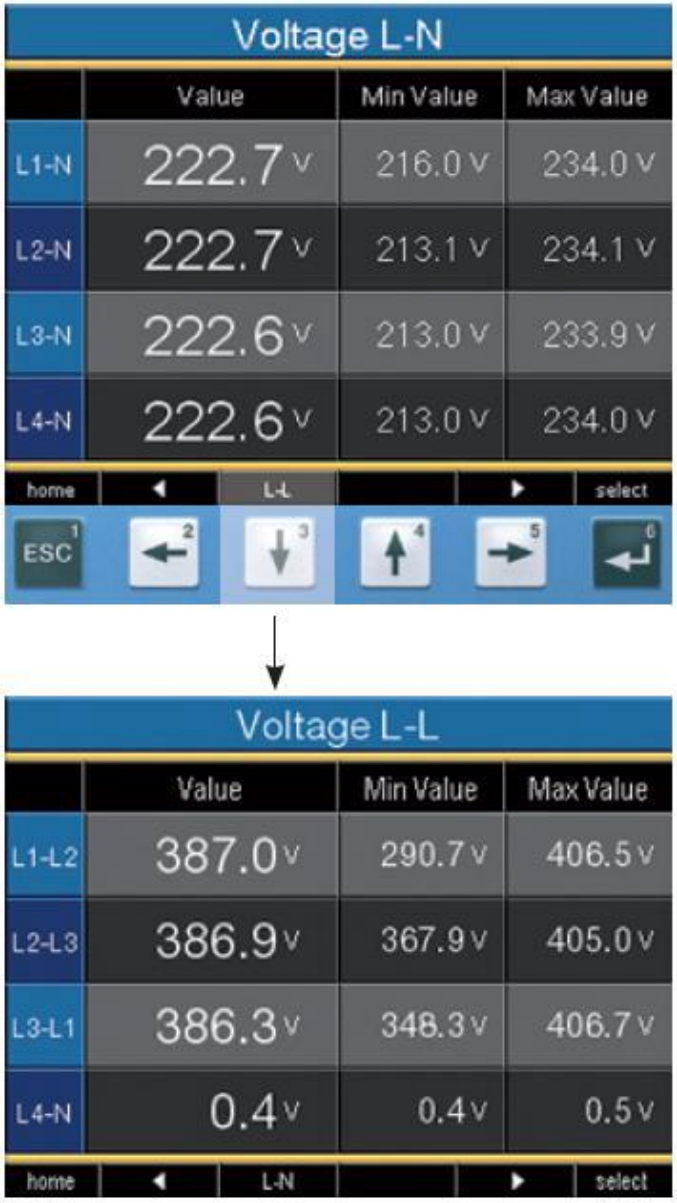
- キー2 と 5 のを使って、計測値ディスプレイの基本値を閲覧できます。
- キー1（ホーム）を使えば、いつでも最初の計測値ディスプレイにアクセスできます。

計測値ディスプレイの補助値を切り替える場合：

- 計測値ディスプレイの基本値を選択してください。
- キー3 と 4 を使って、計測ディスプレイの補助値を選択してください。

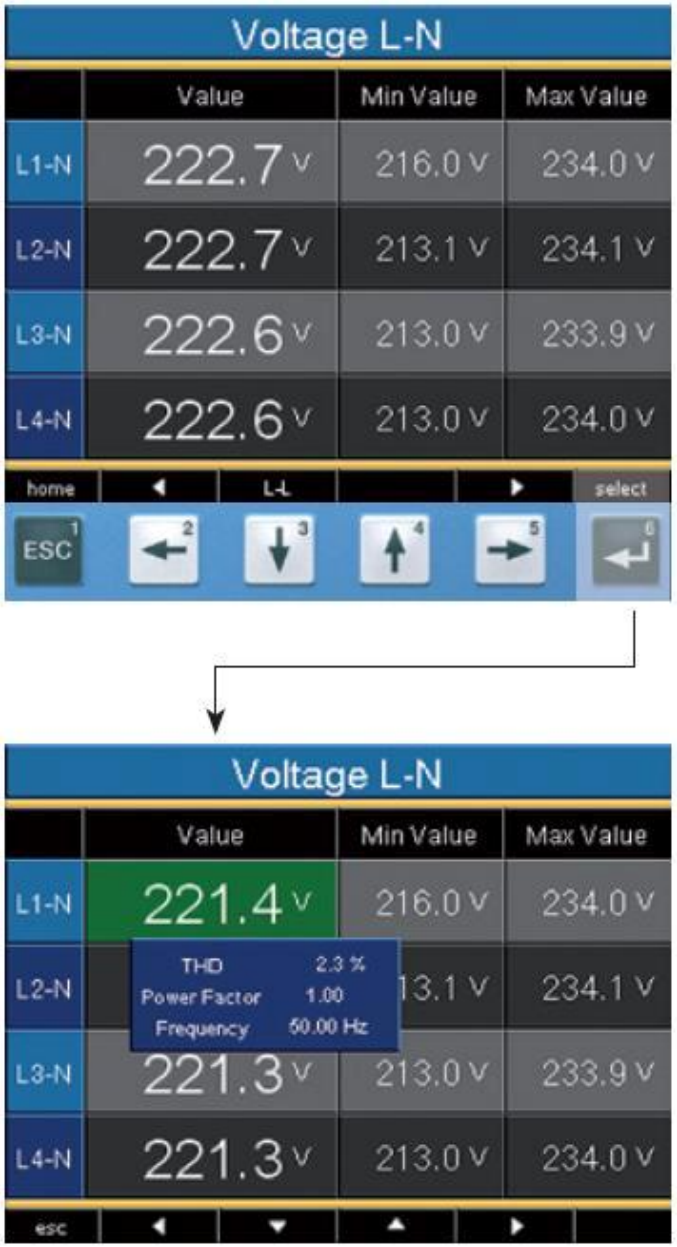


例：補助値 電圧の選択



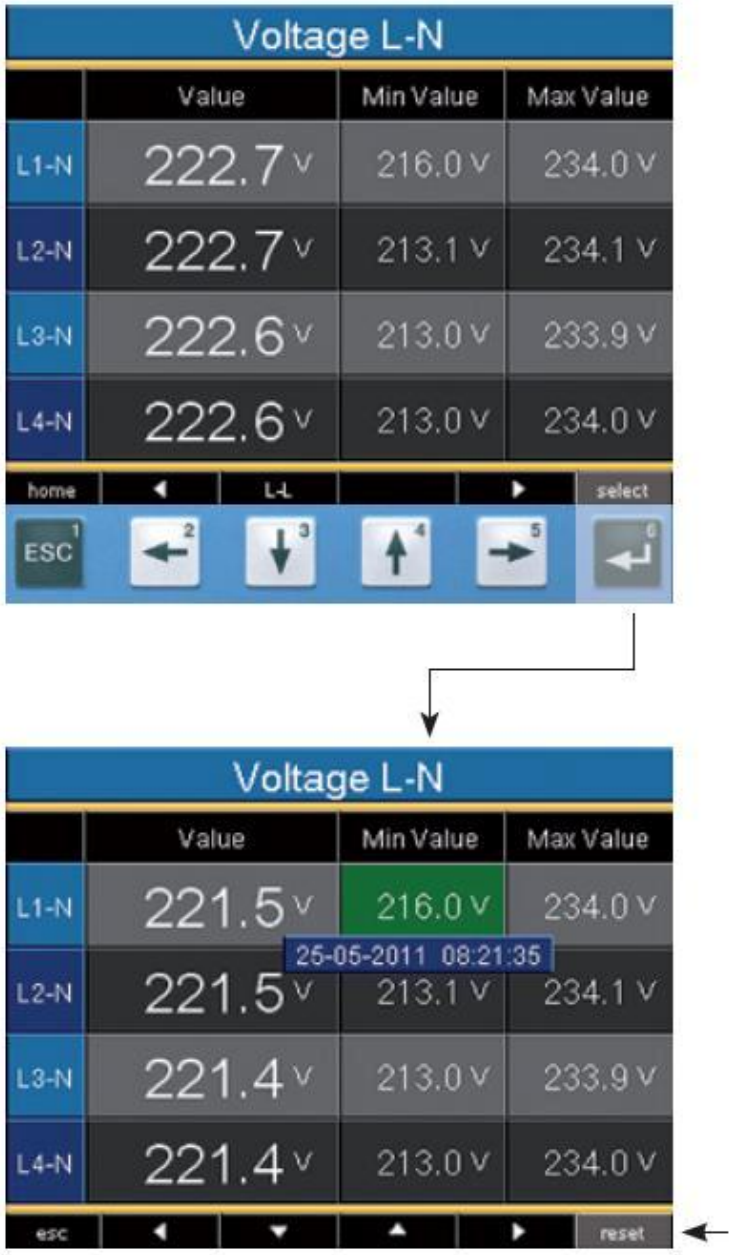
追加情報の呼び出し

- キー2 から 5 を使って、必要な計測値ディスプレイを閲覧してください。
- キー6（選択）を使って、計測値選択をアクティブにしてください。
- 計測値の背景色がグレーからグリーンに変わります。
  追加情報がブルーウインドウに表示されます。
- キー2 から 5 を使って、必要な計測値を選択してください。
- キー1（ESC）を使ってプロセスを終了するか、またはキー2 から 5 を使って、計測値を選択してください。



最小値と最大値の個別消去

- キー2 から 5 を使って、必要な計測値ディスプレイを閲覧してください。
- キー6（選択）を使って、計測値選択をアクティブにしてください。
- 計測値の背景色がグレーからグリーンに変わります。
- キー2 から 5 を使って、必要な最小値と最大値を選択してください。
- 別のブルーウインドウに計測日時が表示されます。
- キー6（リセット）を使って、選択した最小値／最大値を消去できます。
- キー1（ESC）を使ってプロセスを終了するか、またはキー2 から 5 を使って、最小値／最大値を選択してください。



最小値／最大値の日時は UTC 時間（協定世界時）で表示されます。

過渡変化リスト

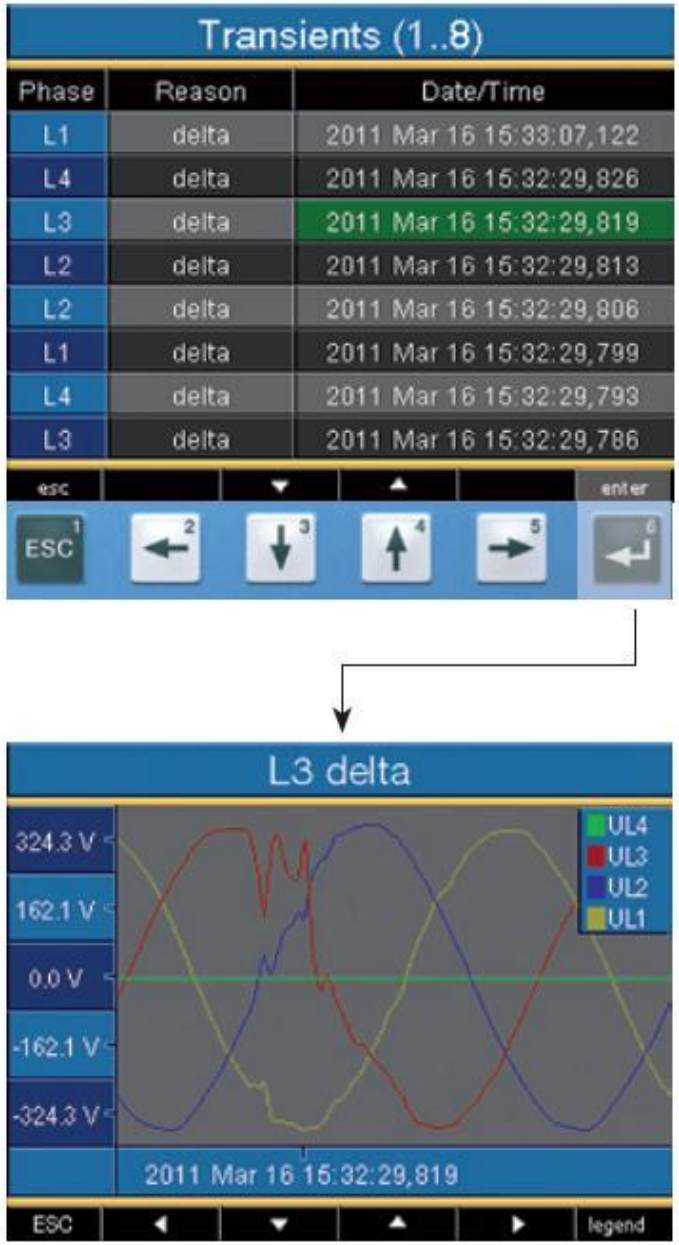
検出済みの過渡変化は過渡変化リストに一覧されています。

- 過渡変化リストは 2 ページで構成されています。
- 過渡変化 1-8 は、ページ 1 に、過渡変化 9-16 は、ページ 2 に記載されています。

過渡変化のディスプレイ

- キー2 または 5 を使って、基本値ディスプレイの「過渡変化 (Transients)」を閲覧してください。
- キー4（選択）を使って、必要なページを選択してください。
- キー6（選択）を使って、過渡変化リストに進み、キー3 か 4 で、一つの過渡変化を選択してください。
- キー6（ENT）を使って、過渡変化をグラフ表示してください。
- キー6（凡例）を使って、凡例を表示／非表示にしてください。
- キー1（ESC）を使えば、過渡変化のグラフ表示を終了できます。

過渡変化電圧は、電気系統における突発的、瞬間的な現象です。過渡変化電圧の発生時は予知不能で、かつ発生期間は限られています。過渡変化電圧は、動作切替え、ヒューズトリップ、点灯影響などによって起こります。

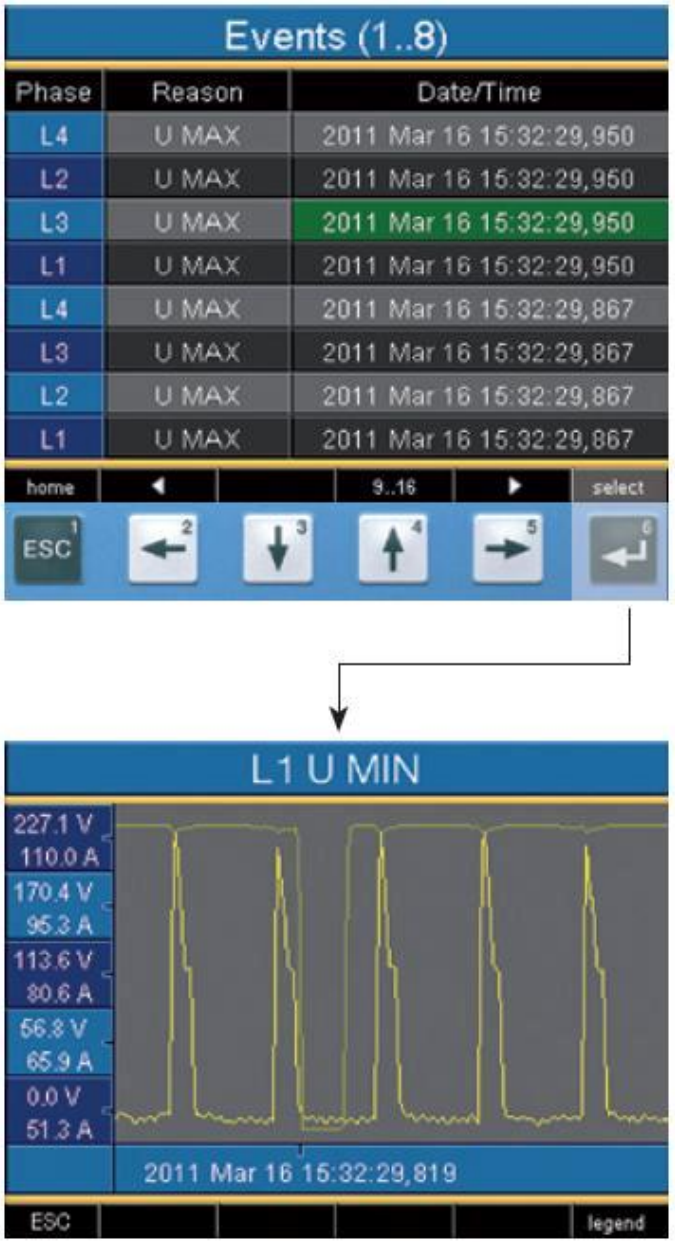


イベントリスト

検出済みのイベントはイベントリストに一覧されています。
- イベントリストは 2 ページで構成されています。
- イベント 1-8 は、ページ 1 に、イベント 9-16 は、ページ 2 に記載されています。

起因のディスプレイ
- キー2 または 5 を使って、基本値ディスプレイの「イベント（Events)」を閲覧してください。
- キー4 を使って、必要なページを選択してください。
- キー6（選択）を使って、イベントリストに進み、キー3 か 4 で、一つのイベントを選択してください。
- キー6（ENT）を使って、起因をグラフ表示してください。
- キー6（凡例）を使って、凡例を表示／非表示にしてください。
- キー1（ESC）を使えば、起因のグラフ表示を終了できます。

イベントは、実効電流値および電圧値のリミット値超過です。



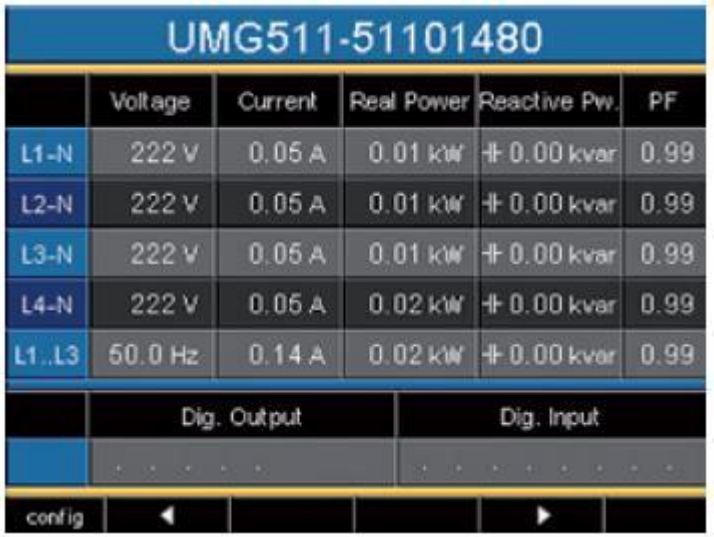
設定

UMG 511 の設定には供給電圧の接続が必要です。

供給電圧の適用

- UMG 511 への供給電圧値は銘板に示されています。
- 供給電圧の印加後、スタートアップ・スクリーンがディスプレイに現れます。約 10 秒後、UMG 511 は最初の計測値ディスプレイ「Home」に切り替わります。
- 表示が出ない場合、印加電圧が定格電圧の範囲内にあるかどうかをチェックしてください。

注意！
銘板上の情報に適合しない供給電圧はデバイスの誤作動、または破損の原因になります。



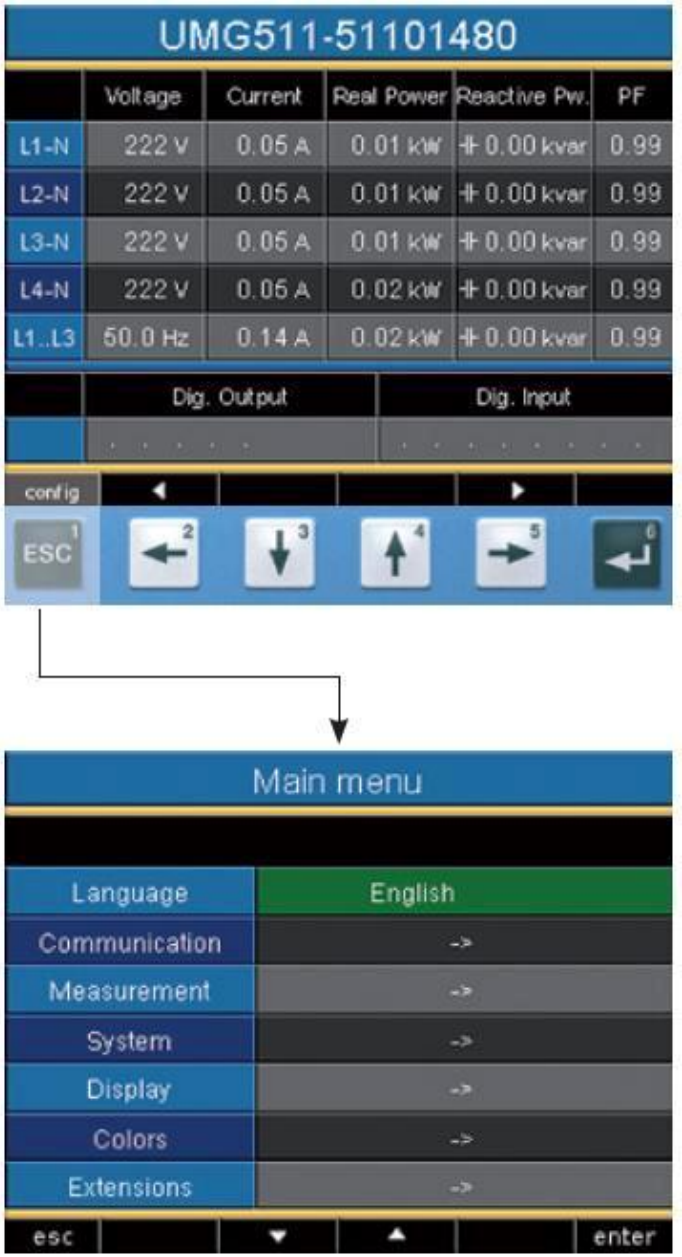
図： 計測値ディスプレイ「Home」の例

設定メニュー

電源が復帰すると、UMG 511 の計測値ディスプレイ「ホーム(Home)」がスタートページに現れます。

- キー1 を使って、設定メニューを閲覧してください。

計測値ディスプレイ基本値が表示されている場合、キー1 を使って、最初の計測ディスプレイ「Home」に直接アクセスした後、キー1 を使って、設定メニューを開いてください。キー3 または 4 を使って、必要なサブメニューを選択し、次にキー6（ENT）を使って、選択したメニューをアクティブしてください。



言語

計測値ディスプレイおよび設定メニューの言語を直接、設定できます。

選択言語はいくつかありますが、工場出荷時は「English」にプリセットされています。

言語欄がグリーンであれば、キー6（ENT）及びキー3 か 4 で希望言語を選択できます。キー6（ENT）をもう一度押すと、選択言語が確定し、言語が変更されます。

通信

UMG 511 にはイーサネットと RS485 インタフェースが備わっています。

イーサネット (TCP/IP)

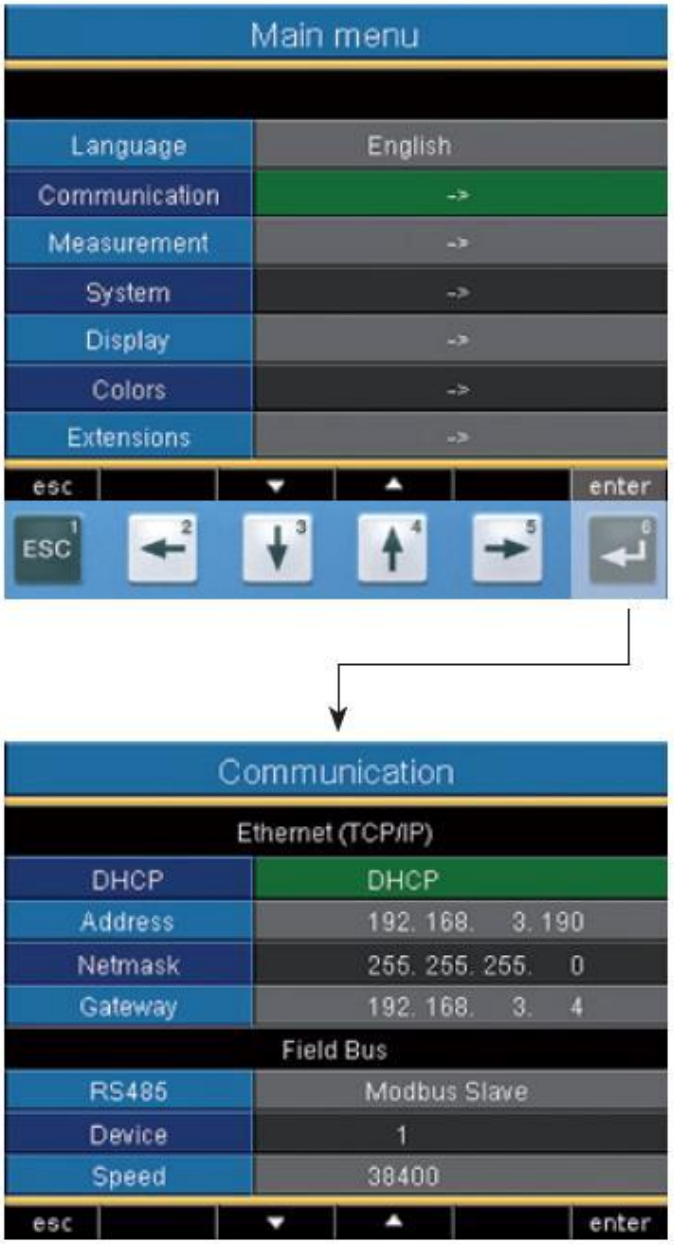
ここで､イーサネットインタフェースのアドレス割り当てを選択してください。

DHCP モード

- OFF ー IP アドレス、Netmask および Gateway は、ユーザ指定され、UMG 511 上で直接セットされます。このモードは DHCP サーバーを持たない簡単なネットワーク用に使用してください。
- BOOTP ー BOOTP は UMG 511 を自動的に既存ネットワークに組み込みます。BOOTP は古いプロトコルであり、DHCP の拡張は備えていません。
- DHCP ー 起動すると、UMG 511 は自動的に、IP アドレス、Netmask および Gateway を DHCP サーバーから収集します。

工場出荷時の設定： DHCP

ネットワーク管理者と調整後にのみ、本 UMG511 をイーサネットに接続できます。



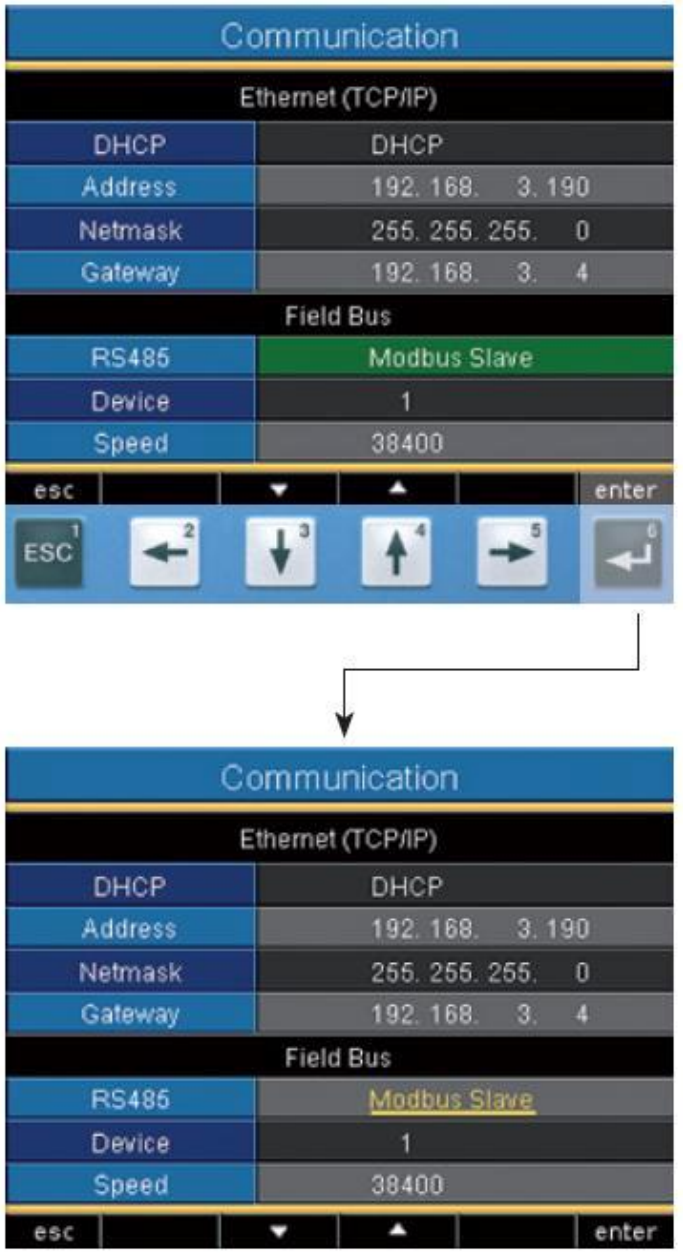
RS485

RS485 インタフェースを動作させる、プロトコル、デバイスアドレス、および通信速度を指定します。バスの中で、デバイスアドレスは個別に一つ割り当てられ、通信速度は共通に選択されます。
これらの欄はキー3 か 4（グリーン表示）を使って、選択できます。
キー6（ENT）を使って、対象オプションにアクセスし、キー3 か 4 を使って選択オプションから設定を選択します。
キー6（ENT）をもう一度押すと、選択が確定します。

プロトコル
選択オプション
- Modbus スレーブ
- Modbus マスター/Gateway（工場出荷時設定）
- Profibus DP V0 （オプション）

デバイスアドレス
設定範囲： 0 － 255
工場出荷時設定： 1

通信速度
設定範囲： 9600、19200、38400、57600、
115200（工場出荷時設定）、921600 kbps



計測

UMG 511 には、電流計測用に 4 チャネル（I1 .. 14）、電圧計測用に 4 チャネル（V1 .. V4: Vref）があります。
計測チャネル 1 .. 4 用の計測電圧と計測電流は同一のネットワークからのものでなければなりません。

基本計測

計測チャネル 1 .. 3 は基本計測用です。3 相式システムでは計測チャネル 1 .. 3 を使用してください。

補助計測

計測チャネル 4 は補助計測用です。計測チャネル 4 は、単相式、または対称負荷の 3 相式システムでの計測に使用してください。
周波数および関係電圧の設定には、自動的に基本計測の設定が反映されます。

設定：

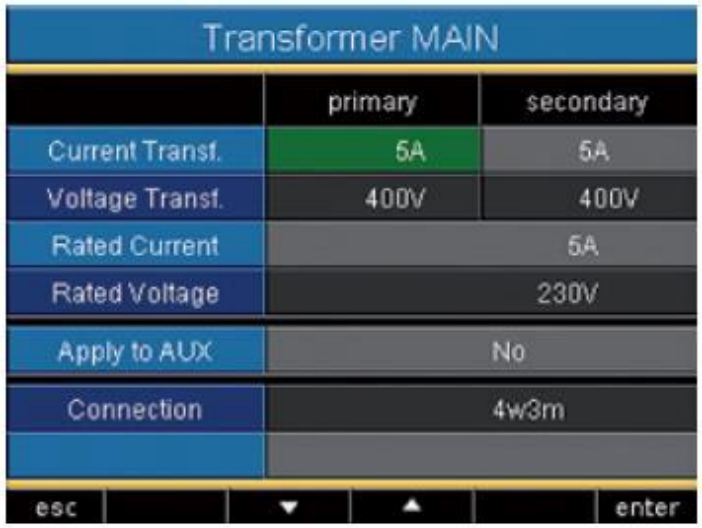
- 電圧および電流トランス
- 過渡変化の記録
- イベントの記録
- 電圧モード
- 定格周波数
- フリッカ設定

電流トランス

基本計測と補助計測の電流トランス比を割り当てできます。
直接計測には 5/5A の設定を選択してください。

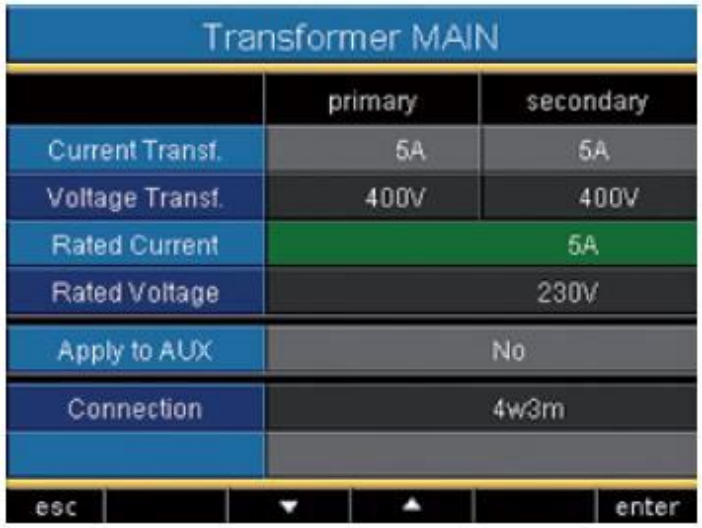
設定範囲：
1 次　1....1000000
2 次　1... 5

工場出荷時設定：
1 次　5
2 次　5



公称電流
公称電流は下記を考慮し決定します：
- 過電流
- 電流過渡変化
- K ファクタ
- 自動的なグラフィックスケーリング

設定範囲：　0....1000000A



電圧トランス

基本計測と補助計測の電圧トランス比を割り当てできます。
電圧トランスなしの計測には 400/400V の設定を選択してください。

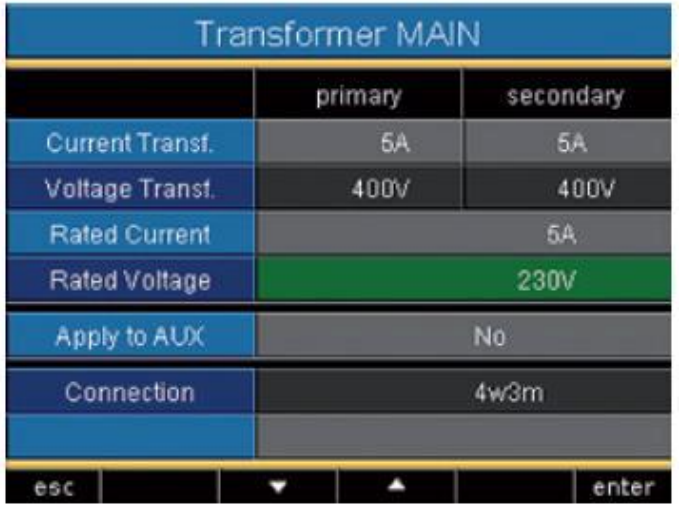
設定範囲：
1 次 1....1000000
2 次 1... 999

工場出荷時設定：
1 次 400
2 次 400

公称電圧
公称電圧は下記を考慮し指定します：
- 過剰差（EN 61000-4-30）
- 過小差（EN 61000-4-30）
- 過渡変化
- イベント、および
- 自動的なグラフィックスケーリング

設定範囲： 0....1000000V
工場出荷時設定： 230 V

公称電圧は EN 61000-4-30 準拠「協定入力電圧 Udin」に相当します。



補助計測／基本計測の選択

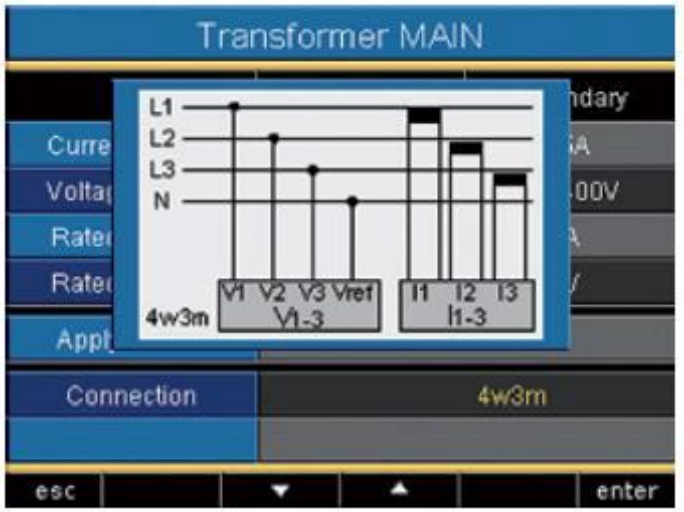
UMG511 を補助計測用または基本計測用に設定できます。これは補助計測、基本計測が対象とする計測ネットワークに合わせた結線入力を選択することになります。

- NO ：補助計測の結線入力は使用せず、基本計測の結線入力を使用する。
- YES：補助計測の結線入力を使用し、基本計測の結線入力は使用しない。

接続

電圧および電流計測の結線入力は、各種の接続図から選択できます（ページ 20 参照）。

工場出荷時設定：4w3m



図： 不平衡３相４線式ネットワーク

過渡変化

過渡変化電圧は、電気系統における突発的、瞬間的な現象です。過渡変化電圧の発生時は予知不能で、かつ発生期間は限られています。過渡変化電圧は、動作切替え、ヒューズトリップ、点灯影響などによって起こります。

- UMG 511 は >50µs の過渡変化を検出します。
- UMG 511 は電圧計測入力の過渡変化をモニタリングします。
- 過渡変化の検出には 2 つの独立した基準があります。
- 過渡変化が検出されると、その波形は過渡変化記録に保存されます。
- 過渡変化が検出されると、リミット値は、自動モードおよび手動モードともに 20 V 増加します。この自動的なリミット値の増加は 10 分以内に元に戻ります。
- 次の 60 秒間に他の過渡変化が検出されると、この過渡変化が 512 ポイントで波形記録されます。
- GridVis ソフトウェアを使って、記録されたより詳細な過渡変化を表示することができます。

モード（絶対値）

スキャニング値が設定リミット値を超えると、過渡変化と認識し検出されます。

- **OFF**：過渡変化のモニタリングは OFF です。
- オート(**Automatic)**：工場出荷時設定。リミット値は自動的に演算され、その値は現在 200ms 実効値の 110%です。
- マニュアル(**Manual)**：過渡変化のモニタリングには、「ピーク」に設定のリミット値が使用されます。

モード（デルタ）
2 つの隣接するスキャニング点の差異が設定リミット値を超えると、過渡変化と認識し検出されます。

- **OFF**：過渡変化のモニタリングは OFF です。
- オート(**Automatic)**：工場出荷時設定。リミット値は自動的に演算され、その値は現在 200ms 実効値 0.2175 倍です。
- マニュアル(**Manual)**：過渡変化のモニタリングには、「Trns U」に設定のリミット値が使用されます。

モード（エンベロープ）
スキャニングがエンベロープの範囲を超えると、過渡変化と認識され検出されます。

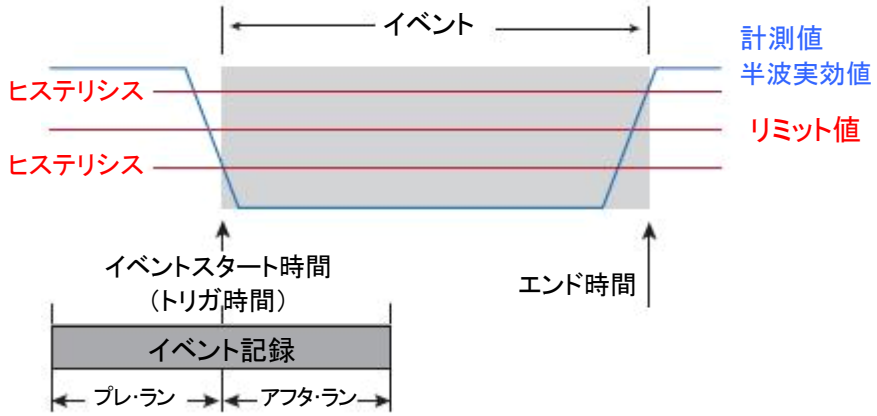
- **OFF**：過渡変化のモニタリングは OFF です。
- オート(**Automatic)**：工場出荷時設定。エンベロープは自動的に演算され、その値は公称電圧の±5%です。
- マニュアル(**Manual)**：過渡変化のモニタリングには、「エンベロープ」に設定のリミット値が使用されます。

補助計測／基本計測の適用
過渡変化モニタリングは補助計測または基本計測用に設定します。下記により、補助計測または基本計測用の何れかに適用できます。

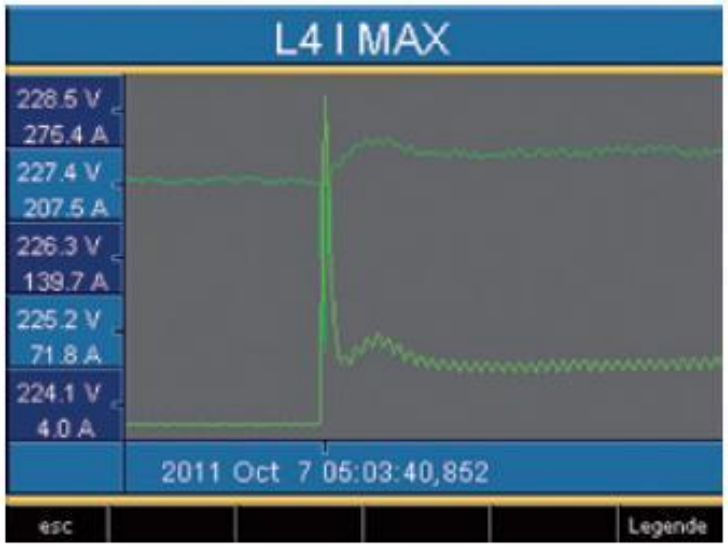
- **NO** ：基本計測の設定を補助計測では使用しない。
- **YES**：補助計測または基本計測の設定が使われる。

イベント

イベントは、電流および電圧に設定されたしきい値に対する超過です。ここで、しきい値は計測 ch.の電流および電圧の半波実効値と比較されます。イベント記録は、平均値、最小値または最大値、スタート時間、およびエンド時間からなります。



- しきい値のモニタリングは、切り替え OFF（OFF／マニュアル）できます。
- しきい値とヒステリシスは、公称値のパーセント値として設定してください。
- しきい値は、過電圧、不足電圧（低電圧）、停電、および過電流用に設定できます。
- イベントが発生すれば、対応する計測値は、設定したプレ·ランとアフタ·ランの区間（それぞれ、0..1000 半波）とともに記録されます。
- イベント記録は GridVis により設定され、そのイベントブラウザに表示されます。



図： 図はあるイベントの半波実効値

電圧

サグ（電圧低下）
電圧低下は公称電圧のパーセント比で設定します。

スウェル（過電圧）
過電圧は公称電圧のパーセント比で設定します。

電流

インラッシュ（過電流）
インラッシュ電流は公称電流のパーセント比で設定します。

補助計測／基本計測の適用
過渡変化モニタリングは補助計測または基本計測用に設定します。
下記により、補助計測または基本計測用の何れかに適用できます。

- **NO** ：基本計測の設定を補助計測では使用しない。
- **YES**：補助計測または基本計測の設定が使われる。

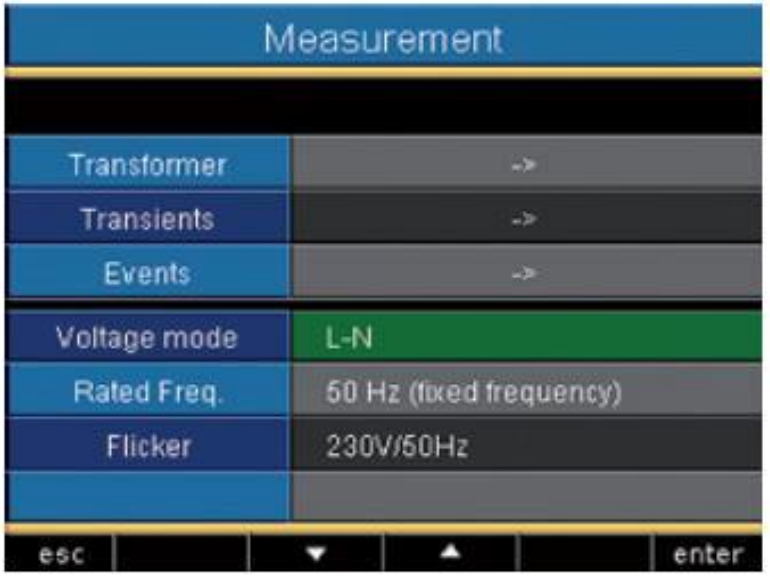
リードタイム
リードタイムは GridVis でのみ設定可能です。
工場出荷時設定：0

フォローアップタイム
フォローアップタイムは GridVis でのみ設定可能です。
工場出荷時設定：0

電圧モード

アプリケーションより、線間電圧「L-L」（相間）または相電圧「L-N」（相-中性線間）の何れかが、ネットワーク品質解析の関係電圧となります。

低電圧ネットワークの品質計測には「L-N」設定を推奨します。
中電圧ネットワークでは、「L-L」設定を選択してください。



フリッカ値は、関係電圧として相電圧 L-N が与えられた場合のみ、計測できます。

公称周波数

UMG 511 は L1 に印加される電圧から基本周波数を計測し、これを追加演算に使用します。
その定格周波数は電圧品質計測の基準として必要となります。

計測の開始に先立って、UMG 511 に基本の定格周波数を設定してください。

EN61000-4-30 および EN50160 準拠の電力品質計測には、基本周波数として 50 Hz、または 60 Hz のいずれかを選択してください。

公称周波数の設定範囲 :

- 50 Hz（工場出荷時設定）
- 60 Hz
- 15 Hz .. 440 Hz（ワイドレンジ）

例えば 16 2/3 Hz や 400 Hz など、他のネットワーク周波数を使ってネットワークで計測する場合には、公称周波数に「ワイドレンジ」を設定してください。

基本周波数を計測し決定するには、電圧計測入力 V1 に、電圧 10Veff 以上が印加されていなければなりません。

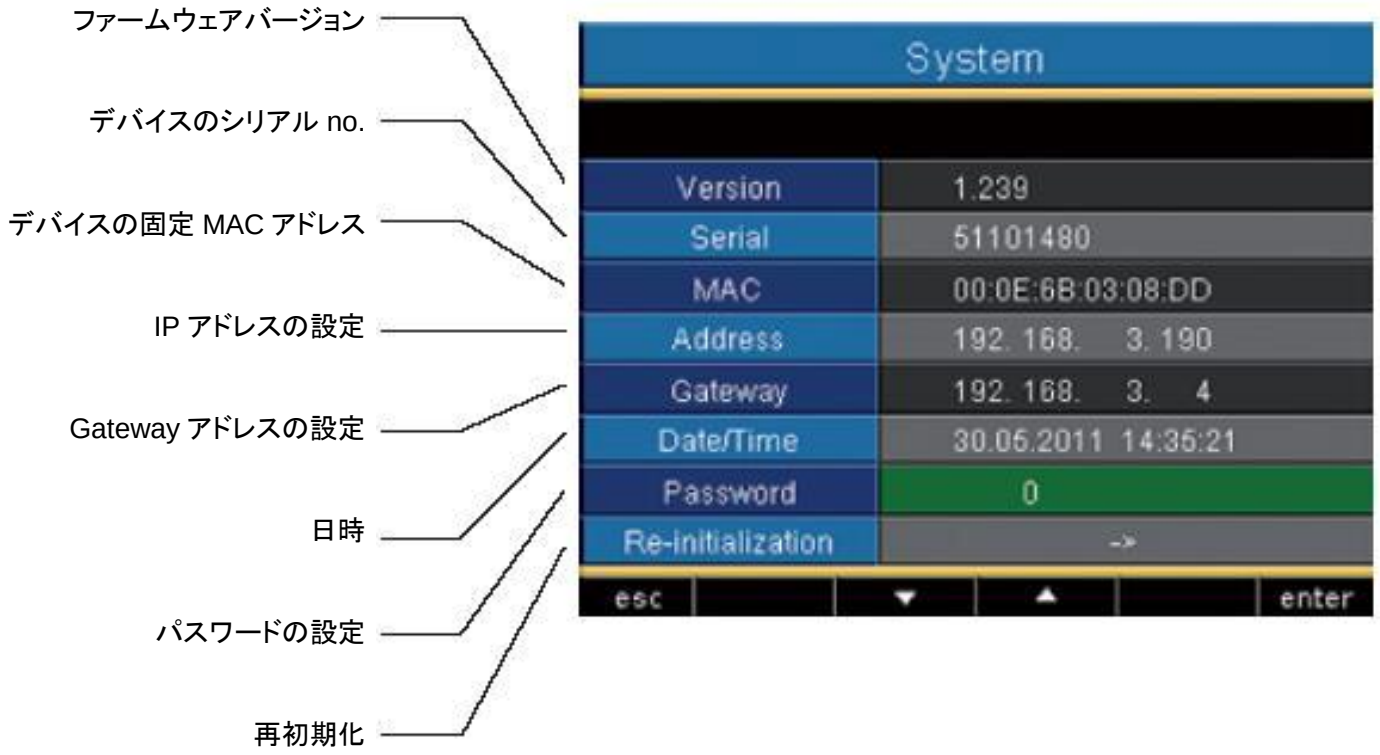
フリッカ

UMG 511 には、電圧および周波数と独立して、フリッカ値を計測、演算をするための基本値が必要です（DIN EN61000-4-15:2011 準拠のフリッカ計測）。
これらの値は、下記の事前定義リストの選択の中から、ユーザが指定します。

- 230V/50 Hz（工場出荷時設定値）
- 120V/50Hz
- 230V/60Hz
- 120V/60Hz

フリッカ値は、関係電圧として相電圧 L-N が与えられた場合のみ、計測できます。

システム
デバイス固有のシステム設定のディスプレイ



日時はデバイス上で直接設定できません。時刻同期および日時間の設定には GridVis を使用してください。

パスワード

パスワードによって､設定へのアクセスをブロックすることができます。すなわち、本デバイス直接の設定変更は、パスワードを入力した際のみ可能になります。
パスワードは 6 桁の数字で構成されます。

設定範囲 :　　1 – 999999 ＝ パスワードあり
　　000000 ＝ パスワードなし

パスワード（000000）は工場設定されません。

- パスワードの変更には、現在のパスワードが必要です。
- パスワードの変更は記録してください。
- 「パスワード(Password)」がハイライト（グリーン表示）されると、パスワードをキー6（ENT）とキー2 から 5 を使って変更できます。もう一度、キー6 を押すと入力されたパスワードが確定されます。
- パスワードを必要としない場合は、パスワードとして「000000」を入力してください。

パスワードを忘れた場合
パスワードを忘れたときは、GridVis ソフトウェアを使ってのみ、パスワードを消去できます。このためには、適切なインタフェース経由で UMG 511 を PC に接続する必要があります。より詳しい情報は GridVis ヘルプで確認できます。

電力メータ計値の消去

UMG 511 の電力メータ値を一度に消去できます。
なお、特定の電力計値のみを選択消去することはできません。

- 「リセット電力(Reset energy)」を選択し（グリーン表示）、キー6（ENT）でオプションを実行してください。

- キー4 で「Yes」を選択してください。
- キー6 で確定してください。
- メッセージ「実行(done)」が下線上に現れます　－　すべての電力計メータは消去されたことになります。

最小値と最大値の消去

UMG 511 のすべての最小値および最大値を一度に消去できます。

個々の最小値および最大値の消去方法については、「最小値と最大値の個別消去」に記載されています。

- 「クリア 最小/最大(Clear min/max)」を選択し（グリーン表示）、キー6（ENT）でオプションを実行してください。

- キー4 で「Yes」を選択してください。
- キー6 で確定してください。
- メッセージ「実行(done)」が下線上に現れます　－　すべての最小値と最大値は消去されたことになります。

納品時の状態

デバイス設定や記録データなど､すべての設定は工場出荷時設定にリセット､または消去することができます。リリースコード入力は消去されません。

- キー4 で「Yes」を選択してください。
- キー6 で確定してください。
- メッセージ「実行(done)」が現れます　－　工場出荷時設定が復元されたことになります。

リセット

UMG 511 をリスタートします。

- キー4 で「Yes」を選択してください。
- キー6 で確定してください。
- 本デバイスが 10 秒以内にリスタートします。

ディスプレイ

明度

バックライトの明るさを調節できます。ここで設定した明るさレベルは UMG 511 の動作期間中に使用されます。

設定範囲： 0…100%
工場出荷時設定： 70%
（0%＝暗い、100%＝非常に明るい）

スタンバイ

これは明るさを、「スタンバイ明度」に変更になるまでの時間です。

設定範囲： 60…9999 秒
工場出荷時設定： 900 秒

スタンバイ明度

これはスタンバイ時間後に変更なる明るさレベルです。スタンバイ時間は 1 から 6 のキーを使ってリスタートできます。

設定範囲： 0…60%
工場出荷時設定： 40%

スクリーンセーバ

スクリーンセーバーは長期間、画面切り替えされない場合の LCD の「焼付け」を防ぎます。

設定範囲： yes、no
工場出荷時設定： yes

表示速度
新規の計測値が計測値ディスプレイ上に表示される速度を指定できます。
設定範囲： Fast（高速: 200ms）、Slow（低速: 1s）
工場出荷時設定： Fast（高速）

表示切替
計測値ディスプレイは順に自動的に切替表示されます。設定ディスプレイにはこの表示切替は及びません。
設定範囲： yes、no
工場出荷時設定： no

切替時間
計測ディスプレイの自動的な表示切替の時間間隔を設定することができます。
設定範囲： 0…255 秒
工場出荷時設定： 2 秒

バックライトの明るさを低く抑えることで、バックライトの耐用寿命を延長できます。

カラー

電流と電圧のグラフ表示におけるカラー選択。

- キー3 または 4 でカラー欄を選択してください。
- キー6 で確定してください。
- キー3 または 4 でカラーを選択してください。
- キー6 で確定してください。

拡張

「拡張(Extensions)」において、リリース機能の追加（起動）、Jasic プログラムの状態表示（Jasic 状態）ができます。

リリース

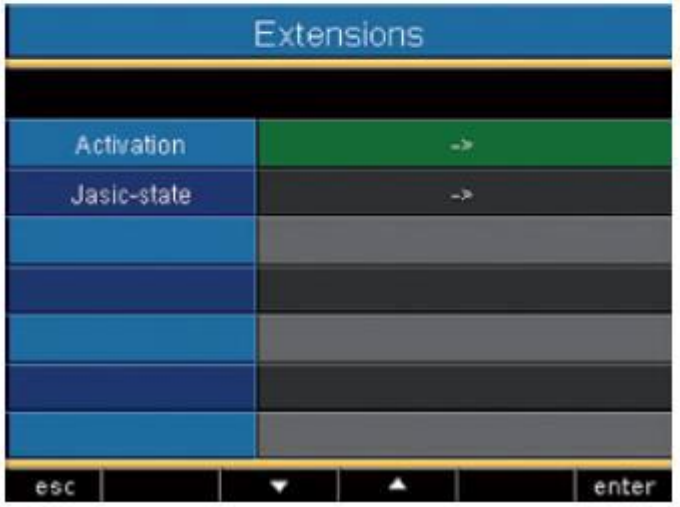
UMG 511 には追加可能なリリース機能があります。
リリース機能：

- BACnet
- EMAX

リリースコードをメーカから受領します。その際、メーカにはデバイスのシリアル no.とリリース機能名を必要となります。

機能リリースには、各欄に 6 桁のリリースコードを入力します。

なお、リリースコードは 1 デバイスのみに有効です。

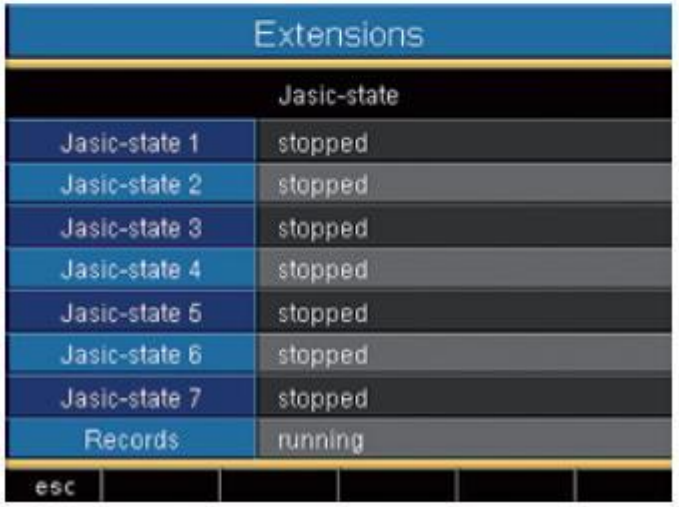


Jasic 状態
UMG 511 では、7 つまで指定 Jasic プログラム（1-7）と 1 つの記録を実行できます。

Jasic プログラムは下記状態を適用できます。

- 停止
- 実行

Jasic プログラムの状態はデバイスで変更できません。



初期設定

供給電源の印加

- UMG 511 への供給電圧値は銘板上に記載されています。
- 供給電源が印加されると、UMG 511 のディスプレイに、スタートアップ画面が現れます。約 15 秒後に、画面はは最初の計測値ディスプレイに切り替わります。
- ディスプレイが表示されない時は、供給電圧が定格電圧範囲内にあるかどうかをチェックしてください。

警告！
銘板上の情報に一致しない供給電圧は、デバイスの故障や破損につながります。

警告！
本 UMG 511 が対応できる計測ネットワークは過電圧カテゴリ 600 V CATIII までです。

計測電圧の印加

- 対アース 500 VAC 以上の公称電圧を有するネットワークでの電圧計測には、電圧トランスに接続してください。
- 計測電圧に接続後、UMG 511 に表示される L-N および L-L 計測電圧値は、電圧計測入力と一致しなければなりません。
- 電圧トランス比が設定されている場合は、上記の比較の際、これを考慮してください。

警告！
本 UMG 511 は DC 電圧の計測はできません。

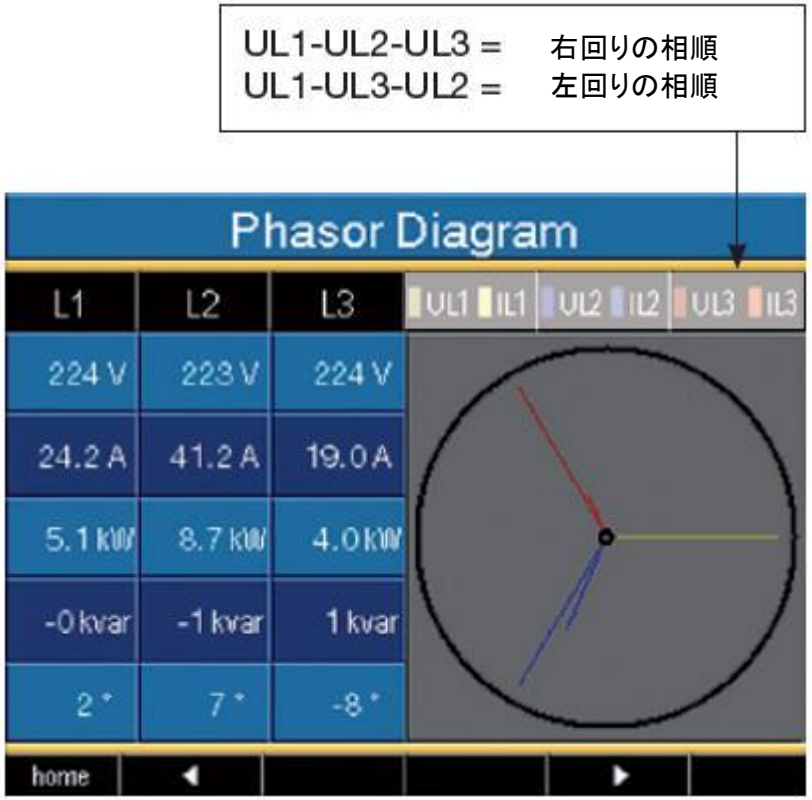
周波数計測

UMG 511 は、計測にネットワーク周波数が必要です。ネットワーク周波数はユーザが指定するか、またはデバイスが自動的に確定します。

- UMG 511 による周波数の自動確定においては、電圧計測入力 V1 に 10Veff より大きな L1-N 電圧を印加してください。
- ネットワーク周波数は 15 Hz から 440 Hz の範囲になければなりません。
- 十分高い計測電圧が印加されなければ、UMG 511 はネットワーク周波数の計測や記録を実行できないことになります。

相順

UMG 511 の計測値ディスプレイの位相ダイヤグラムにおいて、電圧の相順をチェックしてください。
通常は「右回り」の相順となります。



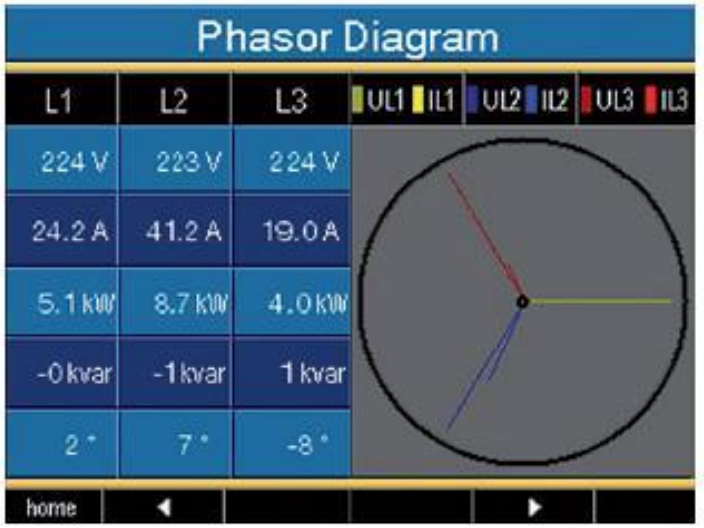
図： 相順に従う位相配列の表示

計測電流の印加

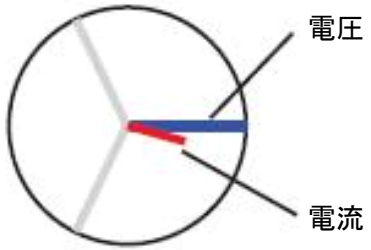
UMG 511 は、.. /1 A および .. /5 A の電流トランス接続用に設計されています。
電流計測入力を介し AC 電流のみ計測でき、DC 電流の計測はできません。

電流トランスの一つの出力を除き、他の出力をすべて短絡した状態で、UMG 511 上で表示される電流をその印加電流と比較してください。
UMG 511 に表示される電流は、電流トランス比を換算した入力電流と一致しなければなりません。
電流計測入力を短絡した状態では、UMG 511 は約 0A を表示しなければなりません。

工場出荷時の電流トランス比は 5/5A で設定されていますが、これは使用される電流トランスに適合させる必要があります。

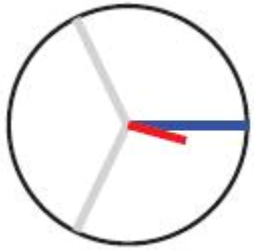


位相ダイヤグラムでは、電圧はロングポインタで、電流はショートポインタで表示されます。



警告！
許容計測範囲外の電圧および電流は人的な危害ならびにデバイスの損傷につながります。

位相ダイアグラム、例 1
主に抵抗負荷



電圧と電流の位相差はわずか。

- 電流計測入力は正しい電圧計測入力に割り当てられています。

位相ダイアグラム、例 2
主に抵抗負荷

電圧と電流の位相差はおおよそ 180° 。

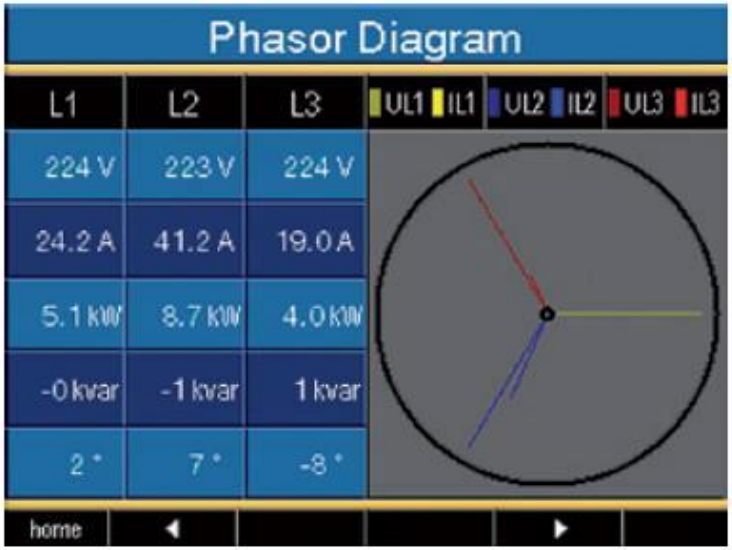
- 電流計測入力は正しい電圧計測入力に割り当てられています。
- この電流計測では、**K と I の接続**が反転しているか、または供給ネットワークへ電力が戻されています。

電力計測のチェック

電流トランスの一つの出力を除き、他の出力をすべて短絡した状態で、表示される電力をチェックしてください。
UMG 511 はトランス短絡されていない計測入力のみ、その換算が表示されなければなりません。そうでない場合、電圧計測および電流計測の結線接続をチェックしてください。

有効電力の大きさが正しいにもかかわらず、有効電力の符号が負の場合、次の 2 つの原因が考えられます。

- 電流トランス上の S1（k）と S2（l）の接続が逆になっている。
- 有効電力がネットワークに戻されている。

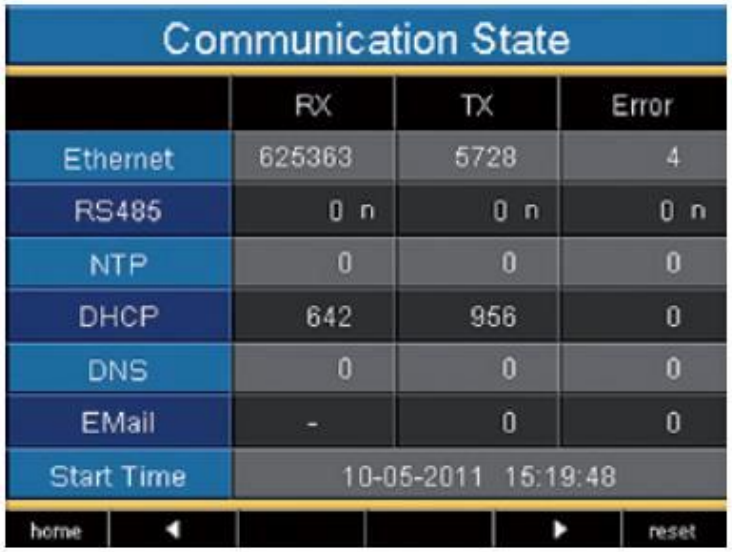


位相ダイアグラム上では、電圧はロングポインタで、電流はショートポインタで表示されます。

通信のチェック

UMG 511 はすべての受信（RX）、すべての送信（TX）、およびすべての誤りのデータパッケージをカウントします。
理想ケースでは、エラー欄に表示されるエラー数はゼロになります。

リセット：
キー6 を使って、データパッケージのカウンタを消去できます。
再カウントのスタート時刻もリセットされます。

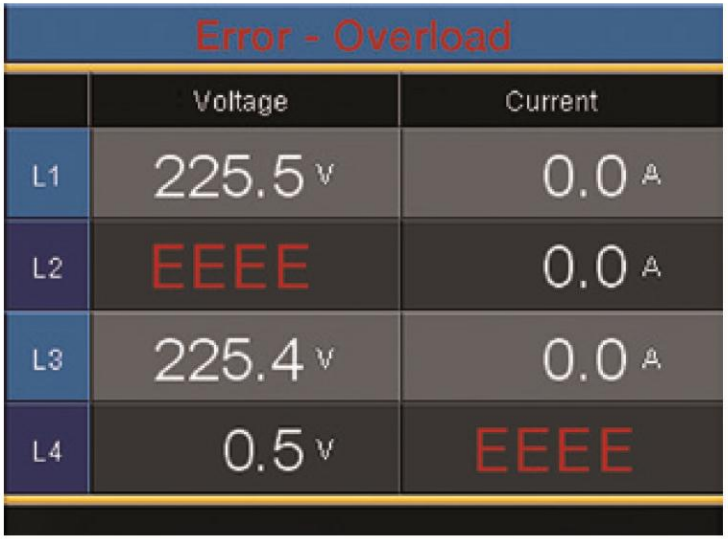


計測範囲超過（オーバーロード）

計測範囲超過となり認識できない場合、その状態が表示されます。
4 つの電圧入力または電流入力の少なくとも一つが、指定の計測範囲外になると計測範囲超過となります。

計測範囲超過のリミット値：
（200ms RMS 値）

I = 8.5 Arms
UL-N = 600 Vrms



電圧回路 L2、電流回路 4 相（I4）に計測超過の表示

Profibus

Profibus プロファイル

Profibus プロファイルには UMG と SPS の間でデータ交換が含まれます。4 つの Profibus プロファイルが事前に工場設定されています。

Profibus プロファイルを使って次ができます：

- UMG から計測値を呼び出し
- UMG のディジタル出力を設定
- UMG へディジタル入力の状態を要求

各 Profibus プロファイルは最大 127byte を持つことができます。より多くのデータ転送が必要であれば、さらなる Profibus プロファイルを適用できます。

- 各 Profibus プロファイルにはプロファイル no.があります。プロファイル no.は PLC から UMG に送られます。
- GridVis で 16 の Profibus プロファイルを直接編集できます（プロファイル no. 0...15）
- Profibus プロファイルの追加（プロファイル番号 16...255）は Jasic プログラムを使って可能です。
- 工場出荷時設定の Profibus プロファイルは、後で変更することができます。

デバイスマスターファイル

「GSD ファイル」と略されるデバイスのマスターファイルは、UMG 511 の Profibus の内容データです。GSD ファイルは PLC 設定プログラムで必要になります。
UMG 511 のマスターファイル名は「U5110C2B.GSD」で、納入品に添付の電子媒体に含まれています。

変数定義

すべてのシステム変数ならびにグローバル変数 [1] は個別にスケーリングが可能で、下記のフォーマットの一つに変換できます：

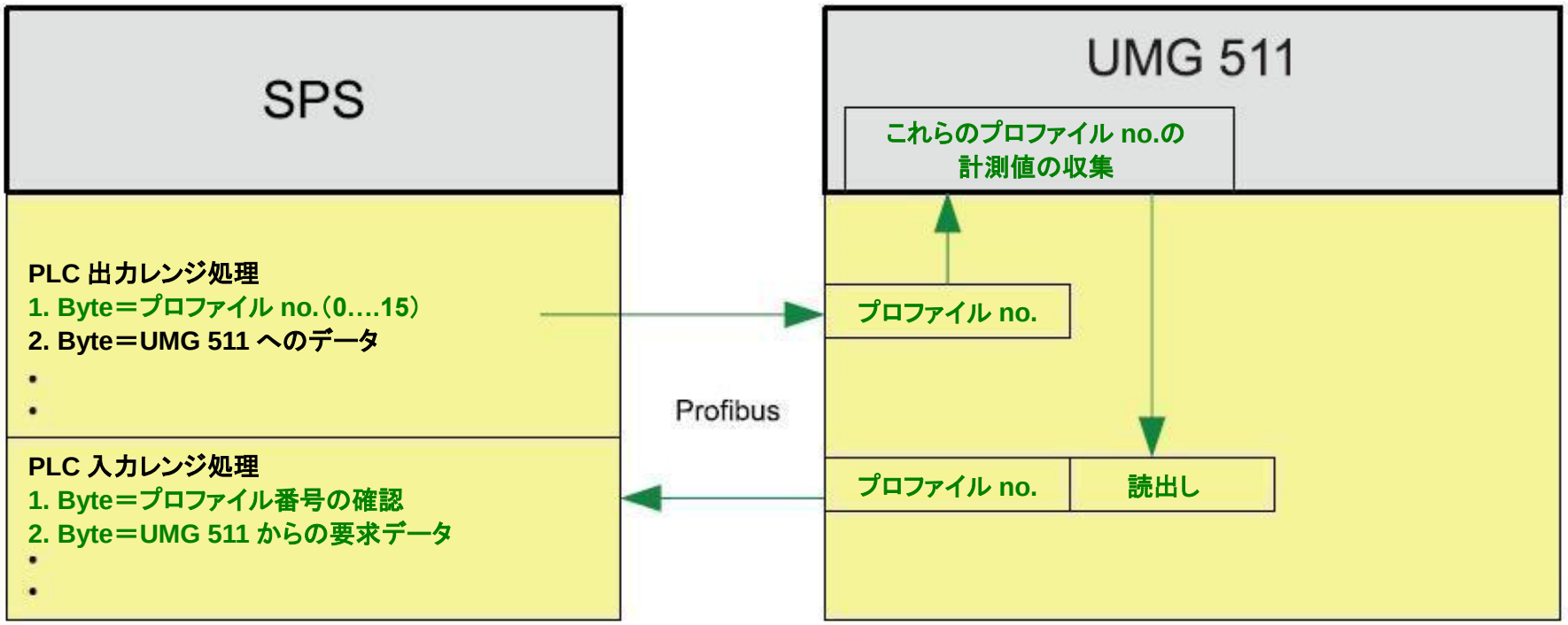
- 8、16、32bit　integer 符号付きおよび符号なし
- 32、または 64bit　float
- ビッグまたはリトルエンディアン
  ビッグエンディアン　＝　上位 byte 先行
  リトルエンディアン　＝　下位 byte 先行

[1] グローバル変数は Jasic でユーザ定義する変数であり、UMG 511 の各インタフェースに供給されます。

例

Profibus を使う計測値の収集

少なくとも 1 つの Profibus プロファイルを GridVis で UMG 511 に転送する必要があります。Jasic プログラムは必要ありません。



図： PLC と UMG 511 間のデータ交換のブロック図

Profibus プロファイル no.0

	Byte Index	値タイプ	値形式	Scaling
1	1	電圧 L1-N	float	1
2	5	電圧 L2-N	float	1
3	9	電圧 L3-N	float	1
4	13	電圧 L4-N	float	1
5	17	電圧 L2-L1	float	1
6	21	電圧 L3-L2	float	1
7	25	電圧 L1-L3	float	1
8	29	電流 L1	float	1
9	33	電流 L2	float	1
10	37	電流 L3	float	1
11	41	電流 L4	float	1
12	45	有効電力 L1	float	1
13	49	有効電力 L2	float	1
14	53	有効電力 L3	float	1
15	57	有効電力 L4	float	1
16	61	cosphi（math.）L1	float	1
17	65	cosphi（math.）L2	float	1
18	69	cosphi（math.）L3	float	1
19	73	cosphi（math.）L4	float	1
20	77	周波数	float	1
21	81	有効電力総合 L1-L4	float	1
22	85	無効電力総合 L1-L4	float	1
23	89	皮相電力総合 L1-L4	float	1
24	93	cosphi（math.）総合 L1-L4	float	1
25	97	有効電流総合 L1-L4	float	1
26	101	有効消費総合 L1-L4	float	1
27	105	誘導性無効消費総合 L1-L4	float	1
28	109	THD 電圧 L1	float	1
29	113	THD 電圧 L2	float	1
30	117	THD 電圧 L3	float	1
31	121	THD 電圧 L4	float	1

Profibus プロファイル no.1

	Byte Index	値タイプ	値形式	Scaling
1	1	電圧 L1-N	Float	1
2	5	電圧 L2-N	Float	1
3	9	電圧 L3-N	Float	1
4	13	電圧 L2-L1	Float	1
5	17	電圧 L3-L2	Float	1
6	21	電圧 L1-L3	Float	1
7	25	電流 L1	Float	1
8	29	電流 L2	Float	1
9	33	電流 L3	Float	1
10	37	有効電力 L1	Float	1
11	41	有効電力 L2	Float	1
12	45	有効電力 L3	Float	1
13	49	cosphi（math.）L1	Float	1
14	53	cosphi（math.）L2	Float	1
15	57	cosphi（math.）L3	Float	1
16	61	周波数	Float	1
17	65	有効電力総合 L1-L3	Float	1
18	69	無効電力総合 L1-L3	Float	1
19	73	皮相電力総合 L1-L3	Float	1
20	77	cosphi（math.）総合 L1-L3	Float	1
21	81	有効電流総合 L1-L3	Float	1
22	85	有効消費総合 L1-L3	Float	1
23	89	誘導性無効消費総合 L1-L3	Float	1
24	93	THD 電圧 L1	Float	1
25	97	THD 電圧 L2	Float	1
26	101	THD 電圧 L3	Float	1
27	105	THD 電流 L1	Float	1
28	109	THD 電流 L2	Float	1
29	113	THD 電流 L3	Float	1

Profibus プロファイル no.2

	Byte Index	値タイプ	値形式	Scaling
1	1	有効消費総合 L1-L3	Float	1
2	5	使用有効消費総合 L1-L3	Float	1
3	9	供給有効消費総合 L1-L3	Float	1
4	13	無効消費総合 L1-L3	Float	1
5	17	誘導性無効消費総合 L1-L3	Float	1
6	21	容量性無効消費総合 L1-L3	Float	1
7	25	皮相消費総合 L1-L3	Float	1
8	29	有効消費 L1	Float	1
9	33	有効消費 L2	Float	1
10	37	有効消費 L3	Float	1
11	41	誘導性無効消費 L1	Float	1
12	45	誘導性無効消費 L2	Float	1
13	49	誘導性無効消費 L3	Float	1

Profibus プロファイル no.3

	Byte Index	値タイプ	値形式	Scaling
1	1	有効電力 L1	Float	1
2	5	有効電力 L2	Float	1
3	9	有効電力 L3	Float	1
4	13	有効電力総合 L1-L3	Float	1
5	17	電流 L1	Float	1
6	21	電流 L2	Float	1
7	25	電流 L3	Float	1
8	29	電流総合 L1-L3	Float	1
9	33	有効消費総合 L1-L3	Float	1
10	37	cosphi（math.）L1	Float	1
11	41	cosphi（math.）L2	Float	1
12	45	cosphi（math.）L3	Float	1
13	49	cosphi（math.）合計 L1-L3	Float	1
14	53	無効電力 L1	Float	1
15	53	無効電力 L2	Float	1
16	53	無効電力 L3	Float	1
17	53	無効電力総合 L1-L3	Float	1
18	53	皮相電力 L1	Float	1
19	53	皮相電力 L2	Float	1
20	53	皮相電力 L3	Float	1
21	53	皮相電力総合 L1-L3	Float	1

サービスと保守

本デバイスは出荷前に様々な安全テストを受け、密封されています。一度、開封されますと、安全テストを繰り返さなければなりません。保証は開封前の製品のみが対象となります。

修理および較正
本デバイスの修理および校正はメーカーのみが行えます。

フロントフィルム
フロントフィルムは柔らかい布と通常の家庭用洗剤で汚れを落とせます。クリーニングには酸類および酸化合物を使用しないでください。

バッテリ
内部時計は電源から電源供給を受けています。電源供給が止まると、時計はバッテリから電源供給を受けます。時計は、例えば、最小値、最大値、イベントなど記録の日時情報を提供します。最小期待耐用年数は＋45°C で 5 年。標準的なバッテリ寿命は 8 - 10 年です。
バッテリ交換には、本デバイスを開封する必要があります。一度、デバイスが開封されると、安全操作のために新たな安全試験が必要となります。保証は未開封のデバイスのみが対象です。

廃棄
本 UMG 511 はリサイクル法の規定に準拠して、電子機器スクラップとして廃棄できます。リチウム電池は別途廃棄してください。

ファームウエアのアップデート
本 UMG 511 のファームウエアのアップデートが必要な場合、納入品に添付の GridVis ソフトウェアを使用し行うことができます。

サービス
本マニュアルに記述がないご質問については、メーカーに直接にお問い合わせください。
ご質問にお答えする際、下記の情報が必要となります：

- デバイスの名称（銘板をご確認ください）
- シリアル no.（銘板をご確認ください）
- ソフトウエアリリース（計測値ディスプレイをご確認ください）
- 計測電圧および供給電圧
- エラーの正確な内容

エラー時の手順

可能性エラー	原因	ヘルプ
表示されない	電源供給の外部ヒューズがトリップ	ヒューズ交換
電流が表示されない	計測電圧が接続されていない	計測電圧に接続
	計測電流が接続されていない	計測電流に接続
電流表示が大きすぎる、または小さすぎる	誤った相を電流計測	接続をチェックし必要に応じ修正
	電流トランス係数を誤設定	電流トランス比を読出し再設定
電圧表示がが小さすぎる、または大きすぎる	誤った相を電圧計測	接続をチェックし必要に応じ修正
	電圧トランス係数を誤設定	電圧トランス比を読出し再設定
電圧表示が小さすぎる	計測範囲超過	電圧トランスを使用
	高調波によりピーク電圧値が上書き	**注意！** 計測入力が過負荷に至らないよう対策してください。
有効電力が大きすぎる、または小さすぎる	設定された電流トランス比が誤っている	電流トランス比を読出し再設定
	電流回路が誤って電圧回路に結線配置されている	接続をチェックし必要に応じ修正
	設定された電圧トランス比が誤っている	電流トランス比を読出し再設定

可能性エラー	原因	ヘルプ
計測範囲超過 (オーバーロード)	電圧または電流入力が範囲外 （計測範囲超過の章を参照）	接続をチェックし必要に応じ修正
		適当な電圧または電流トランスを使用
		電圧または電流トランス比を読出し再設定
有効電力量のインポート(消費)/エクスポート(供給)が混同	少なくとも、一つの電流トランスの接続が反転している	接続をチェックし必要に応じ修正
	電流回路が誤って電圧回路に結線配置されている	接続をチェックし必要に応じ修正
デバイスに接続されない	RS485: － デバイスアドレスが正しくない － バス通信速度が正しくない（ボーレート） － プロトコルが正しくない － 終端されていない	－デバイスのアドレスを修正 － 通信速度（ボーレート）を修正 － プロトコルを修正 － 終端抵抗器でバスを終端（120Ω）
	イーサネット － IP アドレスが正しくない。	－デバイスの IP アドレスを修正
上述の対策にもかかわらず、デバイスが機能しない	デバイス不良	デバイスを検査のためにメーカーに送る。 その際、エラーの詳しい内容を添付する。

テクニカルデータ

一般	
質量	1080 g
外形寸法	約 l＝144mm, w=144mm, h=75 mm
バッテリ	Typ VARTA CR1/2AA, 3V, Li-Mn

輸送と保管 下記は梱包状態で輸送および保管されているデバイスに適用されます。	
落下テスト	1 m
温度	－20°C ..＋70°C

動作環境条件	
UMG 96RM は気象条件から保護された固定場所で使用するものです。 UMG 511 には保護接地線を使用してください！　保護 Class I IEC 60536 (VDE 0106、part 1）準拠	
動作温度範囲	－10°C .. ＋55°C
相対湿度	5 .. 95 % (at +25°C)、結露なし
汚染度	2
動作標高	0 から 2000m まで（標高）
設置ポジション	任意
換気	強制換気不要
防塵および防水保護： － 前面、 － 後面	 IP50 EN60529 準拠 IP20 EN60529 準拠

供給電圧	
設置過電圧カテゴリ	II
電源供給の保護（サーキットブレーカ）	6 A、type C（UL/IEC 認可）
オプション 230 V（形式 52.19.001） －公称レンジ： －動作レンジ： －電力消費：	 95 V .. 240 V (45-65 Hz)　/ DC 80 V .. 340 V 公称レンジ + 6% / －10% max. 10W、max. 15VA
オプション 90 V（形式 52.19.002） －公称レンジ： －動作レンジ： －電力消費：	 44 V .. 130 V (45-65 Hz) /　DC 48 V .. 1800 V 公称レンジ ±10% max.　6W、max. 9VA
オプション 24 V（形式 52.19.003） －公称レンジ： －動作レンジ： －電力消費：	 20 V .. 50 V (45-65 Hz)　/ DC 20 V .. 70 V 公称レンジ ±10% max.　7W、max.　9VA

接続ケーブル（電源供給） 1 接続点に 1 導線のみ接続可能!	
単線、より線、細より線	0.2 – 2.5 mm^2 、AWG 24－ 12
導線スリーブ、フェルール	0.25 – 2.5 mm^2
締付けトルク	0.5 – 0.6 Nm
ストリップ長	7 mm

入出力	
ディジタル入力 8	
最大カウント周波数	20Hz
応答時間（Jasic プログラム）	200ms
入力印加	18V...28V DC (typical 4mA)
入力開放	0...5V DC (0.5mA 以下)
ディジタル出力 5、半導体継電器、非短絡	
スイッチング電圧	max. 60V DC、30V AC
スイッチング電流	max. 50m Aeff AC/DC
応答時間（Jasic プログラム）	200ms
ON 最小	20ms
OFF 最小	20ms
パルス出力（動作パルス）	max. 20Hz
ケーブル長	30m まで 非シールド 30m 以上 シールド

端子接続（入出力）	
リジッド／フレキシブル	0.14 – 1.5 mm^2, AWG 28 - 16
フェルール　プラスチックスリーブなし	0.25 – 1.5 mm^2
フェルール　プラスチックスリーブあり	0.25 – 0.5 mm^2
締付けトルク	0.22 – 0.25 Nm
ストリップ長	7 mm

電圧計測	
電圧計測入力は下記の電力供給グリッドに適合:	
公称電圧 3 相 4 線式	417V/720 V (+10 %)
公称電圧 3 相 3 線式	600V (+10 %)
電圧計測入力は次の安全性と信頼性に対応:	
過電圧カテゴリ	600 V CAT III
計測サージ電圧	6 kV
計測レンジ L - N	0[1] .. 600 Vms
計測レンジ L - L	0[1] .. 1000 Vms
分解能	0.01 V
クレストファクタ	1.6 (対 600Vms 相対値)
インピーダンス	4 MΩ/相
電力消費	約 0.1 VA
サンプリング周波数	20kHz/相
過渡変化	50µs
Udin [2] EN61000-4-30 準拠	100 .. 250V
フリッカレンジ（dU/U）	27.5%
基本周波数	15Hz...440Hz
- 分解能	0.001Hz

[1] 本 UMG 511 は、10 Veff 以上の L-N 電圧、または 18 Veff 以上の L-L 電圧が少なくとも 1 つの電圧計測入力に印加されている場合にのみ、この計測値を確定できます。

[2] Udin＝DIN EN61000-4-30 準拠の協定入力電圧

電流計測	
定格電流	5A
分解能	0.1 mA
計測レンジ	0.001 .. 8.5Arms
クレストファクタ	2.4
過電圧カテゴリ	300 V CAT III
計測サージ電圧	4kV
電力消費	約 0.2 VA (Ri = 5mΩ）
1 秒過負荷	120 A（正弦波）
サンプリング周波数	20kHz

接続ケーブル（電流および電圧計測） 1 接続点に 1 導線のみ接続可能!	
単線、より線、細より線	0.2 – 2.5 mm^2 、AWG 24 - 12
ピンターミナル、フェルール	0.25 – 2.5 mm^2
締付けトルク	0.5 – 0.6 Nm
ストリップ長	7 mm

機能のパラメータ

（電流トランス ../5A 使用の計測）

機能	記号	精度クラス	計測レンジ	表示レンジ
総合有効電力	P	0.2 [5] (IEC61557-12)	0... 15.3 kW	0 W... 9999 GW *
総合無効電力	QA [6], Qv [6]	1 (IEC61557-12)	0... 15.3 kvar	0 varh... 9999 Gvar *
総合皮相電力	SA, Sv [6]	0.2 [5] (IEC61557-12)	0... 15.3 kVA	0 VA...9999 GVA *
総合有効電力量	Ea	0.2 [5] (IEC61557-12)	0... 15.3 kWh	0 Wh...9999 GWh *
総合無効電力量	ErA [6], ErV [6]	1 (IEC61557-12)	0... 15.3 kvarh	0 varh...9999 Gvarh *
総合皮相電力量	EapA, EapV [6]	0.2 [5] (IEC61557-12)	0... 15.3 KVAh	0 VAh...9999 GVAh *
周波数	f	0.05 (IEC61557-12)	40...70 Hz	40Hz... 70Hz
相電流	I	0.2 (IEC61557-12)	0.001...8.5 Arms	0 A... 9999 kA
計測中性線電流	IN	0.2 (IEC61557-12)	0.001...8.5 Arms	0 A... 9999 kA
演算中性線電流	INc	0.5 (IEC61557-12)	0.001..25.5 A	0 A... 9999 kA
電圧	U L-N	0.1 (IEC61557-12)	10.. 600 Vrms	0 V... 9999 kV
電圧	U L-L	0.1 (IEC61557-12)	18.. 1000 Vrms	0 V... 9999 kV
基本波力率	PFA, PFV	0.2 (IEC61557-12)	0.00.. 1.00	0... 1
短期フリッカ、長期フリッカ	Pst, Plt	Kl.A (IEC61000-4-15)	0.4 Pst – 10.0 Pst	0...10
電圧ディップ(電圧低下: L-N)	Udip	0.2 (IEC61557-12)	10.. 600 Vrms	0V... 9999 kV
電圧サージ(電圧上昇: L-N)	Uswl	0.2 (IEC61557-12)	10.. 600 Vrms	0V... 9999 kV
過渡過電圧	Utr	0.2 (IEC61557-12)	10.. 600 Vrms	0V... 9999 kV
停電	Uint	期間 ± 1cycle	ー	ー
電圧不均衡 [1]	Unba	0.2 (IEC61557-12)	10.. 600 Vrms	0V... 9999 kV
電圧不均衡 [2]	Unb	0.2 (IEC61557-12)	10.. 600 Vrms	0V... 9999 kV
電圧高調波	Uh	Kl.1 (IEC61000-4-7)	2.5 kHz まで	0 V... 9999 kV
電圧の THD [3]	THDu	1.0 (IEC61557-12)	2.5 kHz まで	0 % ... 999 %

機能	記号	精度クラス	計測レンジ	表示レンジ
電圧の THD [4)]	THD-Ru	1.0 (IEC61557-12)	2.5 kHz まで	0 % ... 999 %
電流高調波	Ih	Kl.1 (IEC61000-4-7)	2.5 kHz まで	0 A... 9999 kA
電流の THD [3)]	THDi	1.0 (IEC61557-12)	2.5 kHz まで	0 % ... 999 %
電流の THD [4)]	THD-Ri	1.0 (IEC61557-12)	2.5 kHz まで	0 % ... 999 %
基本信号電圧（電圧次数間高調波）	MSV	IEC 61000-4-7 クラス 1	IEC 61000-2-4 クラス 3 の 10% - 200%	0 V... 9999 kV

解説：

1) 振幅に言及
2) 位相と振幅に言及
3) 基本周波数に言及
4) 実効値に言及
5) 精度 Class 0.2: 電流トランス../5A
   精度 Class 0.5: 電流トランス../1A
   * 最大合計電力値に到達するとディスプレイは 0 に戻ります。
6) 基本周波数から演算

IEC 61000-4-30 適合の UMG511 仕様

パラメータ	不確実性	計測範囲
5.1 周波数	± 10mHz	42.5 Hz – 57.5 Hz 51 Hz – 69 Hz
5.2 供給電圧の大きさ	± 0.1% of Udin	10% - 150% of Udin
5.3 フリッカ	±5% oF reading	0.2 – 10 Pst
5.4 供給電圧のディップとスエル	大きさ：± 0.2% of Udin 期間：±1 cycle	ー
5.5 停電	期間：±1cycle	ー
5.7 不平衡	± 0.15%	0.5% - 5% u2 0.5% - 5% u0
5.8 高調波	IEC 61000-4-7 Class 1	10% - 200% of Class 3 of IEC 61000-2-4
5.9 次数間高調波	IEC 61000-4-7 Class 1	10% - 200% of Class 3 of IEC 61000-2-4
5.10 基本信号電圧	3% - 15% of Udin, ±5% of measured 1% - 3% of Udin, ± 0.15% of Udin < 1% of Udin、要件なし	0% - 15% of Udin
5.12 不足偏差と過大偏差	± 0.1% of Udin	± 10% - 150% of Udin

UMG 511 は次に関し IEC 61000-4-30 Class A 要件に適合します。

- アグリゲーション、クロックの不確実性、フラッギング、過渡的影響量

10 分補償間隔において 2 つの計測デバイスで同じ計測結果が得られることを確保するには、外部の時計信号を使って、UMG511 の計測時間を時刻同期することを推奨いたします。

シリアルインタフェース

RS485	
ターミナル	プラグ、Dsub 9 pin
プロトコル、Modbus RTU ー 転送速度	Modbus RTU/スレーブ、Modbus RTU/マスタ ー 9.6 kbps, 19.2 kbps, 38.4 kbps, 57.6 kbps, 115.2 kbps, 921.6 kbps
プロトコル、Profibus（オプション） ー 転送速度	Profibus DP/V0　EN 50170 準拠 ー 9.6kbaud .. 12Mbaud
プロトコル、BACnet （オプション）	

イーサネット 10/100Base-TX	
ターミナル	RJ-45
機能	Modbus Gateway、組込み Web サーバ（HTTP）
プロトコル	TCP/IP、EMAIL(SMTP)、DHCP-Client（Bootp）、 Modbus/TCP、Modbus RTU over Ethernet、FTP、 ICMP（Ping）、NTP、TFTP、BACnet（オプション）、SNMP

適合宣言書

本 UMG 511 は下記の保護要件を満たしています：

EC 指令 2004/108/EC - DIN EN61326-1:2006-10 (IEC 61326-1) ならびに
EC 指令 2006/95/EC - DIN EN 61010-1:2002-08 (IEC 61010-1)

安全要件：
EN61010-01 08:2002、IEC 61010-1:2001: 計測，制御，および実験用のための電気機器の安全要件

ノイズイミュニティ

DIN EN 61326-1:2006-10	計測，制御，および実験用のための電気計装ーEMC 要件：Class A: 産業分野
DIN EN 61000-4-2:2001-12	静電放電イミュニティ 4 kV/8 kV
DIN EN 61000-4-3:2008-06	放射，無線，電磁界イミュニティ 80-2700 MHz
DIN EN 61000-4-4:2005-07	電気的ファストトランジェント 1 kV/2 kV
DIN EN 61000-4-5:2007-06	サージ電圧イミュニティ 1 kV/2 kV
DIN EN 61000-4-6:2008-04	伝導妨害イミュニティ 3V
DIN EN 61000-4-8:2001-12	電力周波数磁界イミュニティ 100 A/m
DIN EN 61000-4-11:2005-02	電圧ディップ /停電 /電圧変動イミュニティ

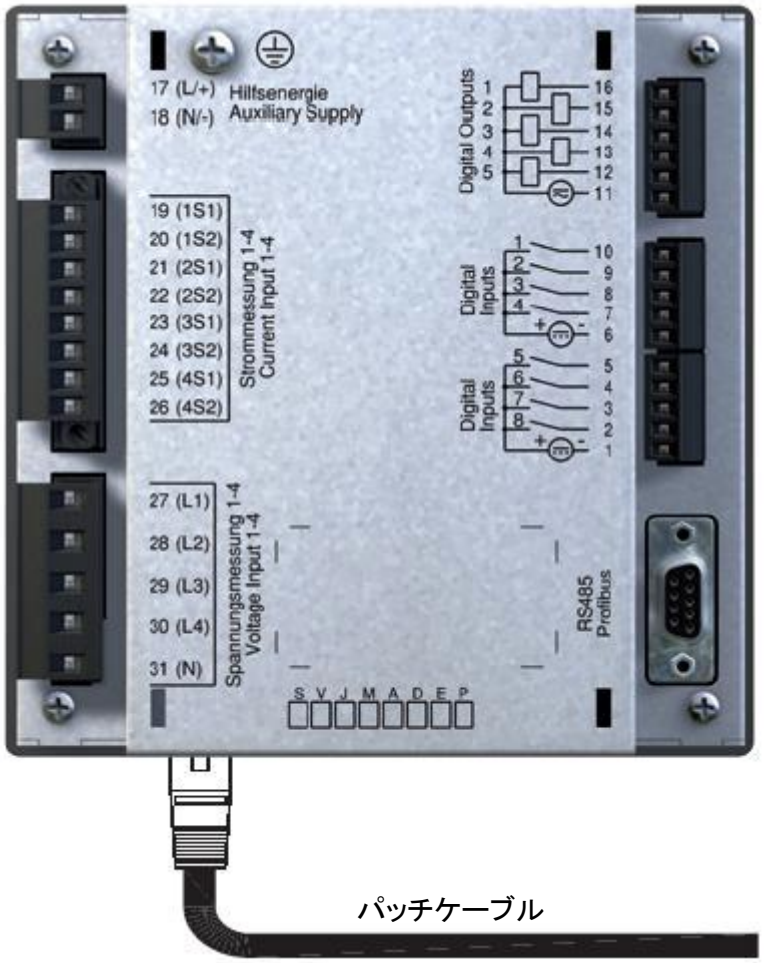
ノイズエミッション

DIN EN 61326-1:2006-10	計測，制御，および実験用に使用のための電気計装ーEMC 要件： Class B: 住宅区域、商業区域、ならびに軽産業環境
DIN EN 61326-1 / 7.2 (CISPR 11)	電波妨害電界強度 30 MHz – 1 GHz
DIN EN 61326-1 / 7.2 (CISPR 11)	電波妨害電圧 0.15 MHz – 30 MHz

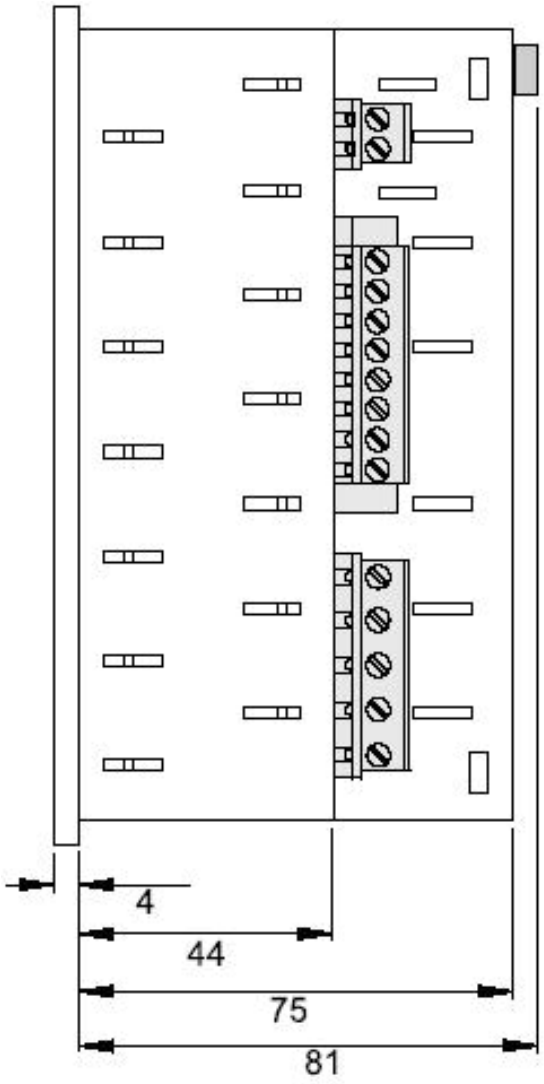
外形寸法図

パネルカット寸法：$138^{+0.8}$ x $138^{+0.8}$ mm

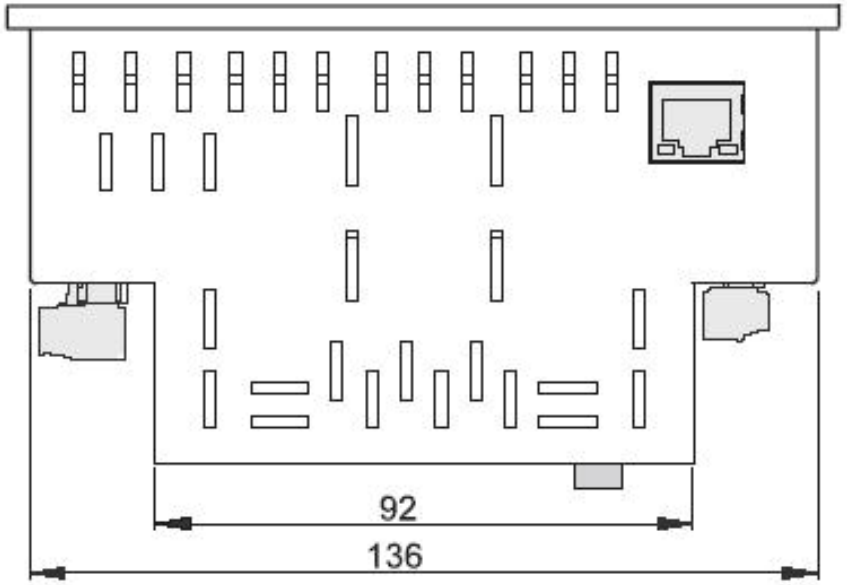
背面



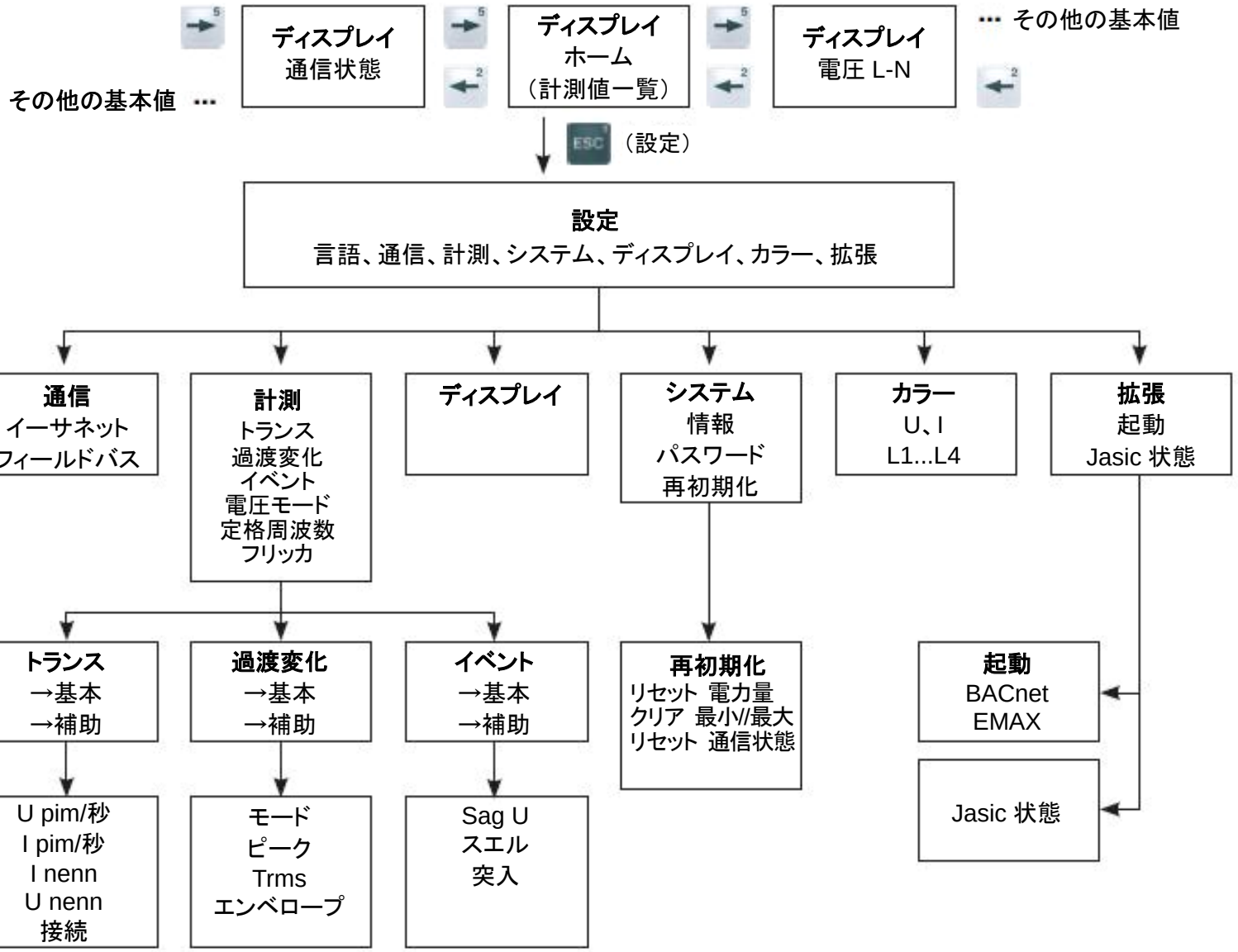
側面



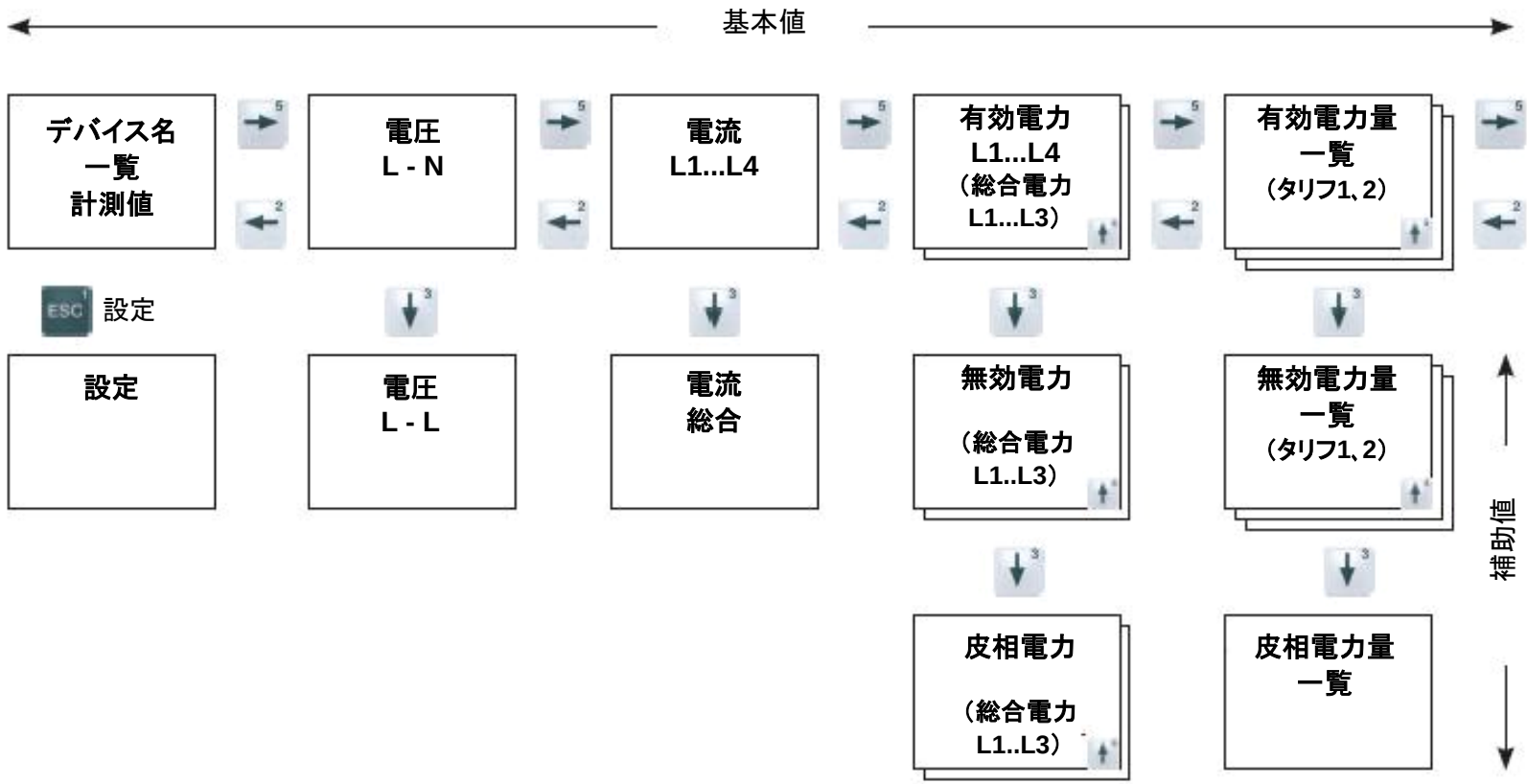
底面



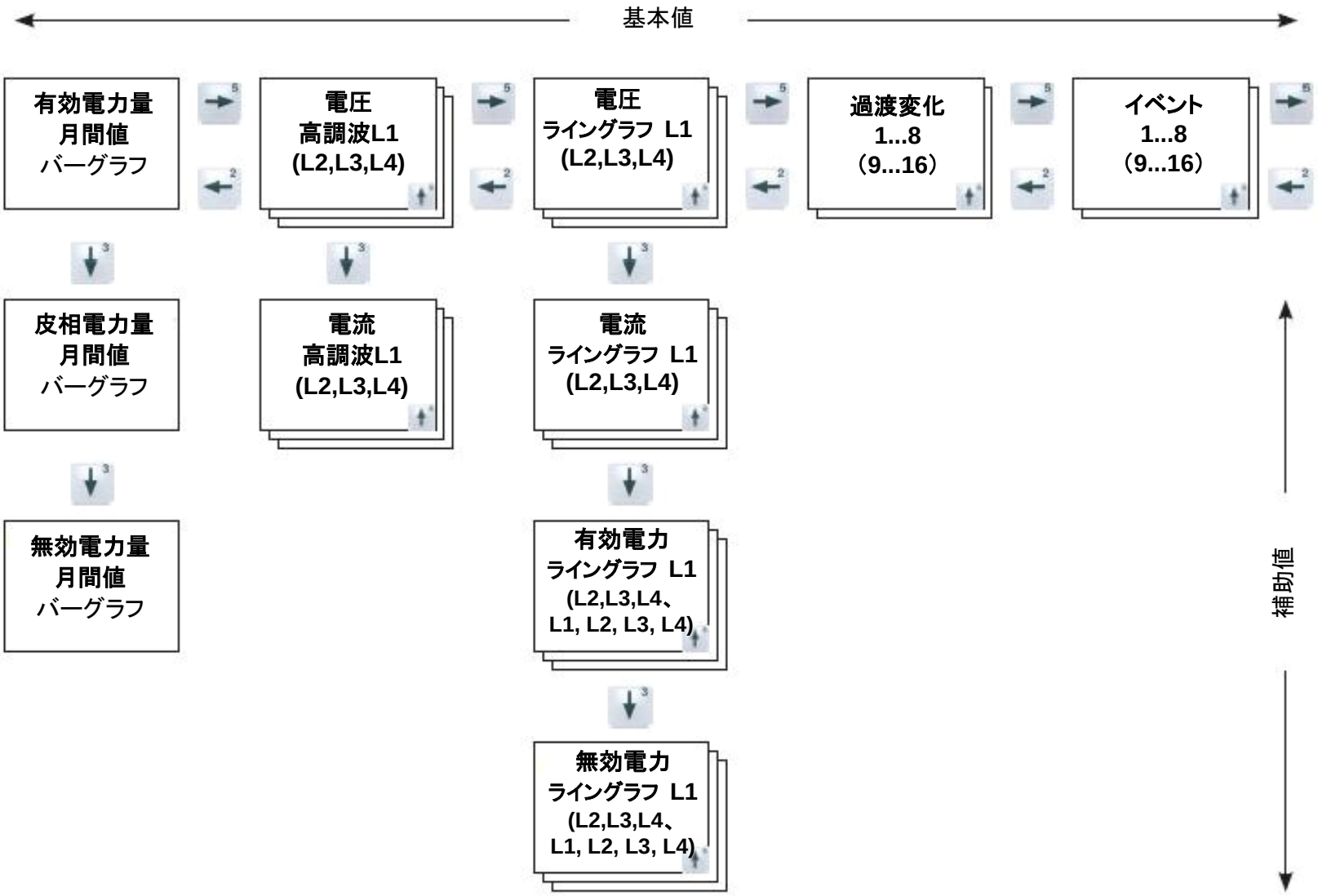
設定一覧


その他の基本値 ...
ディスプレイ
通信状態
ディスプレイ
ホーム
（計測値一覧）
ディスプレイ
電圧 L-N
... その他の基本値
ESC （設定）
設定
言語、通信、計測、システム、ディスプレイ、カラー、拡張
通信
イーサネット
フィールドバス
計測
トランス
過渡変化
イベント
電圧モード
定格周波数
フリッカ
ディスプレイ
システム
情報
パスワード
再初期化
カラー
U、I
L1...L4
拡張
起動
Jasic 状態
トランス
→基本
→補助
過渡変化
→基本
→補助
イベント
→基本
→補助
再初期化
リセット 電力量
クリア 最小/最大
リセット 通信状態
起動
BACnet
EMAX
Jasic 状態
U pim/秒
I pim/秒
I nenn
U nenn
接続
モード
ピーク
Trms
エンベロープ
Sag U
スエル
突入

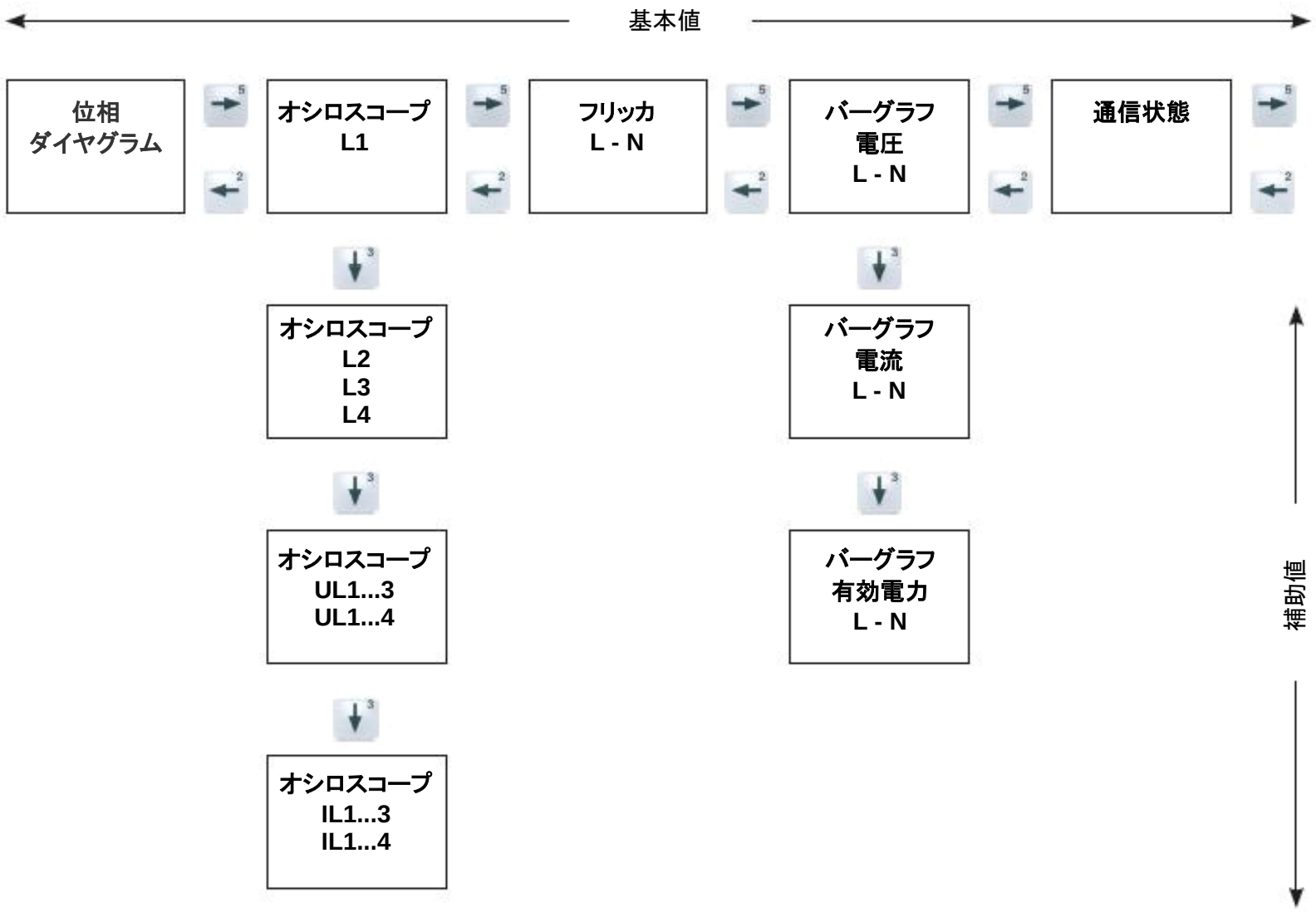
計測値ディスプレイ一覧（1）



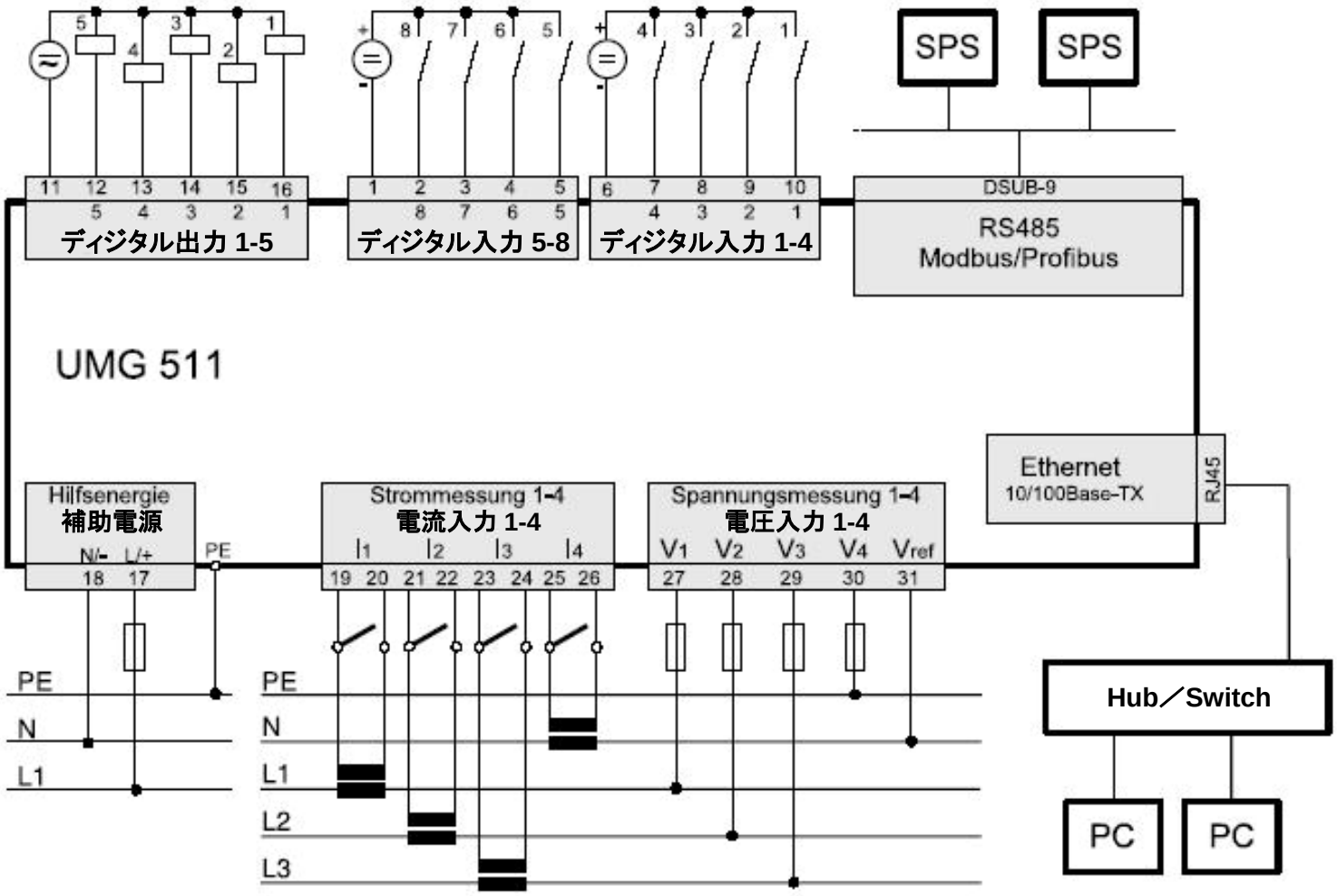
計測値ディスプレイ一覧（2）



計測値ディスプレイ一覧（3）



UMG 511 の接続例


SPS
SPS
DSUB-9
RS485
Modbus/Profibus
ディジタル出力 1-5
ディジタル入力 5-8
ディジタル入力 1-4
UMG 511
Ethernet
10/100Base-TX
RJ45
Hilfsenergie
補助電源
N/- L/+
PE
Strommessung 1-4
電流入力 1-4
Spannungsmessung 1-4
電圧入力 1-4
Hub／Switch
PC
PC
PE
N
L1
L2
L3