



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services

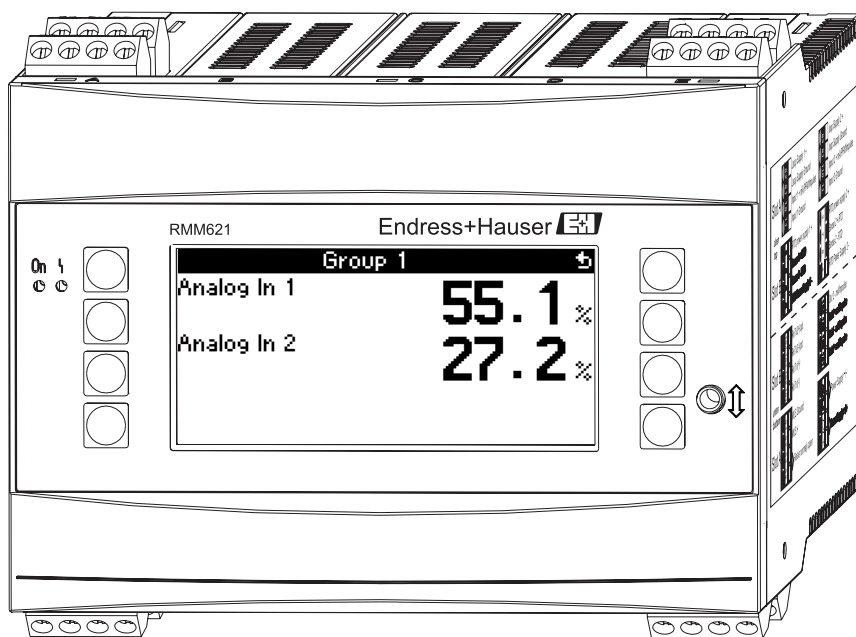


Solutions

取扱説明書

RMM621

アプリケーションマネージャ



BA217R/33/ja/04.06 (01.07)

ソフトウェアバージョン
1.00.00

Endress+Hauser 

People for Process Automation

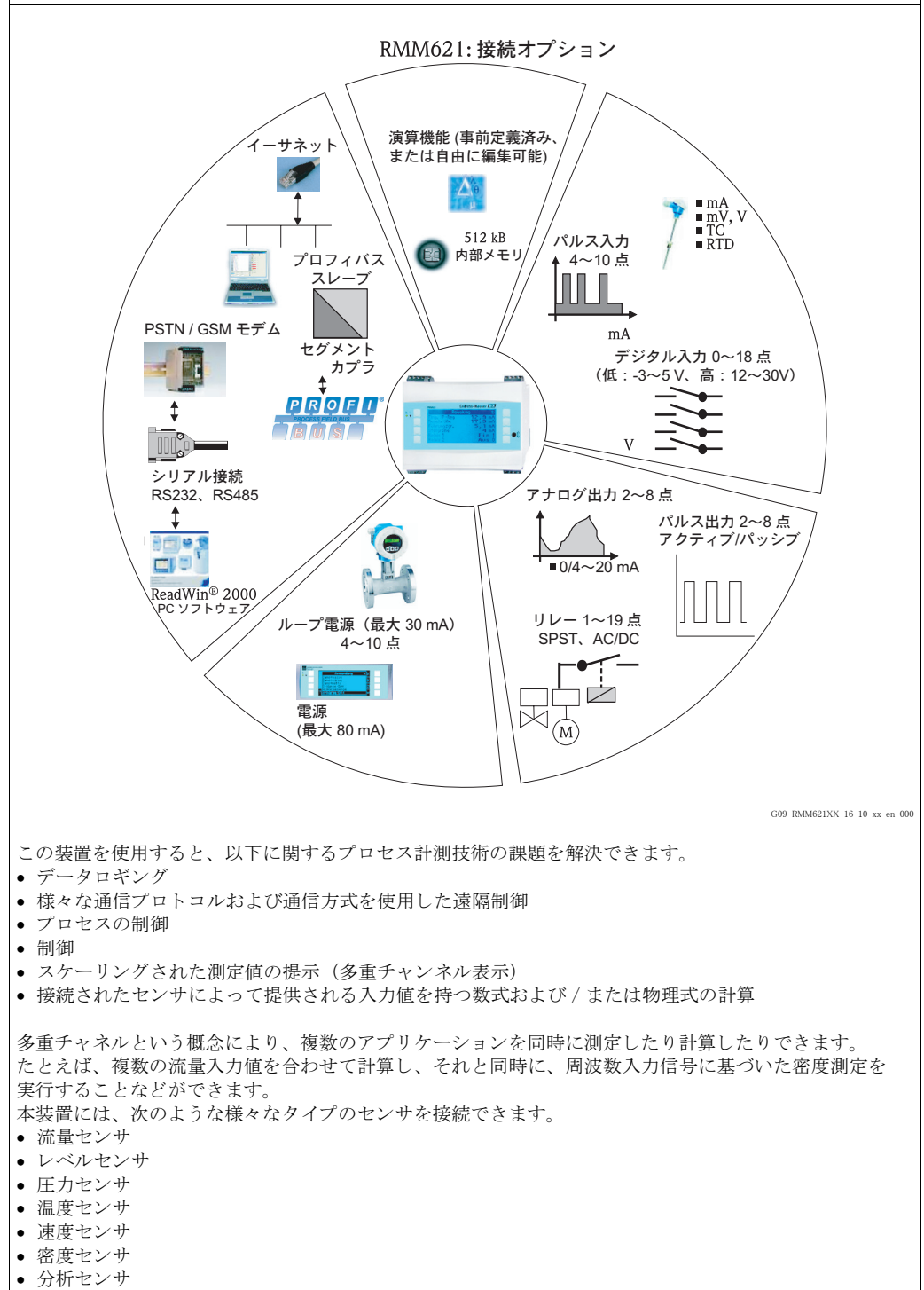
エンドレスハウザー ジャパン株式会社

簡易操作説明書

迅速かつ簡単に設定するには、以下の各ページを順に参照してください。

セーフティーインストラクション	→ 6 ページ
↓	
設置	→ 9 ページ
↓	
配線	→ 11 ページ
↓	
表示および操作要素	→ 22 ページ
↓	
設定	→ 28 ページ
ナビゲータを使用した、標準運転用の装置設定のクイックスタート。 装置設定 - 設定可能な装置機能すべての説明とそれらの用途、ならびにそれらに関連する値レンジおよび設定値。 アプリケーションの例 - 装置の設定	

アプリケーションマネージャーの用途



※本機器を安全にご使用いただくために

●取扱説明書に対する注意

- 1) 取扱説明書は、最終ユーザまでお届けいただきますようお願いいたします。
- 2) 本製品の操作は、取扱説明書をよく読んで内容を理解した後に行なってください。
- 3) 取扱説明書は、本製品に含まれる機能詳細を説明するものであり、お客様の特定目的に適合するものではありません。
- 4) 取扱説明書の内容の一部または全部を無断で転載、複製することは固くお断りいたします。
- 5) 取扱説明書の内容については、将来予告無しに変更することがあります。
- 6) 取扱説明書の内容については、細心の注意をもって作成しましたが、もし不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら当社営業所・サービスまたはお買い求めの代理店までご連絡ください。

●本製品の保護・安全および改善に関する注意

- 1) 当該製品および当該製品で、制御するシステムの保護・安全のため当該製品を取り扱う際には、取扱説明書の安全に関する指示事項に従ってください。なお、これらの指示事項に反する扱いをされた場合は、当社は安全性の保証をいたしません。
- 2) 本製品を、安全に使用していただくため取扱説明書に使用するシンボルマークは下記の通りです。



危険

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡したり、大けがをしたりするほか、爆発・火災を引き起こす恐れがあります。



警告

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡、大けが、爆発、火災の恐れがあります。



注意

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、けが、物的損害の恐れがあります。

図番号の意味



記号は、警告（注意を含む）を促す事項を示しています。
の中に具体的な警告内容（左図は感電注意）が描かれています。



記号は、してはいけない行為（禁止事項）を示しています。
の中や近くに具体的な禁止内容（左図は一般的禁止）が描かれています。



この記号は、必ずしてほしい行為を示しています。
の中に具体的な指示内容（左図は一般的指示）が描かれています。

●電源が必要な製品について

- 1) 電源を使用している場合
機器の電源電圧が、供給電源電圧に合っているか必ず確認した上で本機器の電源をいれてください。
- 2) 危険地区で使用する場合
「新・工場電気設防爆指針」に示される爆発性ガス・蒸気の発生する危険雰囲気でも使用できる機器がございます（0種場所、1種場所および2種場所に設置）。設置する場所に応じて、本質安全防爆構造・耐圧防爆構造あるいは特殊防爆構造の機器を選定して頂きご使用ください。
これらの機器は安全性を確認するため、取付・配線・配管など十分な注意が必要です。また保守や修理には安全のために制限が加えられております。
- 3) 外部接続が必要な場合
保護接地を確実にしてから、測定する対象や外部制御回路への接続を行ってください。

●製品の返却に関する注意

製品を返却される場合、いかなる事情でも弊社従業員と技術員および取り扱いに関わるすべての関係者の健康と安全に対する危険性を回避するために、適正な洗浄を行なってください。
返却時には必ず添付「安全／洗浄確認依頼書」に記入していただき、この依頼書と製品を必ず一緒に送ってください。
必要事項を記入して頂かない限り、ご依頼をお受けすることができません。
また返却の際、弊社従業員あるいは技術員と必ず事前に打ち合わせの上、返却をしてください。

安全／洗浄確認依頼書

安全／洗浄確認依頼書

物品を受け取る弊社従業員と技術員および、取扱いに関わるすべての関係者の健康と安全に対する危険性を回避するために、適正な洗浄を行なって頂くと共に被測定物についての的確な情報を記載下さるようお願い申し上げます。
For the health and safety of all personnels related with returned instruments, please proceed proper cleaning and give the precise information of the matter.

会社名： _____ 担当者名： _____
(Company:) (Person to contact:)

住所： _____
(Address:)

電話： _____ F A X : _____
(Tel.:(Fax:)

返品理由／ Process data

型式： _____ シリアルナンバー： _____
(Type of instruments: (Serial number:)

修理／ Repair

校正／ Calibration

交換／ Exchange

返品／ Return

その他／ Other _____

プロセスデータ／ Process data

被測定物： _____
(Process matter:)

使用洗浄液名： _____
(Cleaned with :)

特性／ Properties :

<input type="checkbox"/>	毒性／ Toxic
<input type="checkbox"/>	腐食性／ Corrosive
<input type="checkbox"/>	爆発性／ Explosive
<input type="checkbox"/>	生物学的危険性／ Biologically dangerous
<input type="checkbox"/>	放射性／ Radioactive

<input type="checkbox"/>	水と反応／ Reacts with water
<input type="checkbox"/>	水溶性／ Soluble in water
<input type="checkbox"/>	判別不能／ Unknown

**安全／洗浄確認依頼書をすべて記入して頂かない限り、ご依頼をお受けすることができません。
The order can not be handled without the completed safety sheet.**

私（達）は、返送した製品に毒性（酸性、アルカリ性溶液、触媒体等）またはすべての危険性がないことをここに承認します。放射性汚染機器は放射線障害防止法に基づき、お送りになる前に洗浄されていなければなりません。
We herewith confirm, that the returned instruments are free of any dangerous or poisonous materials (acids, alkaline solutions, solvents) . Radioactive contaminated instruments must be decontaminated according to the radiological safety regulations prior to shipment.

日付／ date : _____

ご署名／ signature : _____

本依頼書は製品と一緒に送ってください。

Endress+Hauser 
People for Process Automation

エンドレスハウザー ジャパン株式会社

エンドレスハウザー ジャパン

目次

1	セーフティーインストラクション	6	10.2	システムエラーメッセージ	93
1.1	用途	6	10.3	プロセスエラーメッセージ	94
1.2	設置、設定および操作	6	10.4	スペアパーツ	97
1.3	操作上の安全性	6	10.5	返却	100
1.4	返却	6	10.6	廃棄	100
1.5	安全性に関する規定とアイコン	7	11	技術データ	101
2	識別	8	12	付録	109
2.1	装置名称	8	12.1	略語リスト	109
2.2	納入範囲	8	12.2	重要なシステム単位の定義	109
2.3	認証と認定	8			
3	設置	9			
3.1	設置条件	9			
3.2	設置に関する注意事項	9			
3.3	設置状況確認	10			
4	配線	11			
4.1	クイック配線ガイド	11			
4.2	測定ユニットの接続	12			
4.3	接続後のチェック	21			
5	操作	22			
5.1	表示および操作要素	22			
5.2	ローカル操作	24			
5.3	エラーメッセージの表示	25			
5.4	通信	27			
6	設定	28			
6.1	機能確認	28			
6.2	測定装置への電源供給	28			
6.3	装置設定	29			
6.4	ユーザー固有のアプリケーション	58			
7	演算式設定	87			
7.1	全般情報	87			
7.2	入力	87			
7.3	演算子 / 関数の優先度	88			
7.4	演算子	88			
7.5	関数	89			
7.6	小数点	91			
7.7	式の有効性の検査 / フェールセーフモード	91			
7.8	例	91			
8	保守	91			
9	アクセサリ	92			
10	トラブルシューティング	93			
10.1	トラブルシューティング手順	93			

1 セーフティーインストラクション

本取扱説明書を事前に熟読し、セーフティーインストラクションを遵守しない限り、アプリケーションマネージャの安全な運転は保証できません。

1.1 用途

アプリケーションマネージャは、接続されたセンサから入力された物理的変数を計算するための装置です。保存された数式や、自由に定義して入力できる数式を計算に使用できます。入力した数式は、直接本装置もしくは、PC 上で (ReadWin を使用して) 編集することもできます。入力値および計算値を本装置に保存し、後で、その値を本装置もしくは、外部システムを使用して評価したりできます。外部システムへの接続方法としては、RS232/485、イーサネット、OPC、M-Bus または Mod-Bus など、様々なものがあります。

- 本装置は付属機器とみなされており、防爆区域に設置することは禁じられています。
- 弊社は、不正な使用あるいは使用目的とは異なる用途による損害に対しては、いかなる責任も負いません。本装置は、決して改造したり変更したりしないでください。
- 本装置は産業環境で使用するために作られたものであり、設置された状態でのみ作動させてください。

1.2 設置、設定および操作

本装置は最新の技術を使用して安全に作られたものであり、当該要件および EU 指令を満たしています。本装置は不正に使用されたり、使用目的とは異なる用途に使用された場合、用途に関連した危険の原因となるおそれがあります。本装置の設置、配線、設定および保守は、訓練を受けた技術職員のみが行ってください。技術職員は事前に本取扱 / 機能説明書を熟読して理解し、その内容を厳守する必要があります。電気配線図に示された情報 (4 章「配線」を参照) を厳守してください。

1.3 操作上の安全性

技術改善

弊社は、特に予告することなく、最新の技術改善に合わせて技術的詳細を変更する権利を有しています。本取扱説明書の現在の状態と、この説明書に追加された可能性のある情報については、各地域の販売センターにお問い合わせください。

1.4 返却

修理などのために本装置を返却する場合は、保護梱包して送る必要があります。納入時の包装と同じように包装すると、最大限の保護効果が得られます。販売元のサービス組織以外で修理を行ってはなりません。



注意!

修理のために返送する場合は、エラーと用途を記載したメモを同封してください。

1.5 安全性に関する規定とアイコン

本取扱説明書に示されているセーフティーインストラクションには、次のような安全性に関するアイコンおよびシンボルが表示されます。



危険！

このシンボルは、正確に実行しないと、人体の損傷、安全性に関する危険、あるいは装置の破壊を起こす可能性のある行為あるいは手順を示しています。



警告！

このシンボルは、正確に実行しないと、障害あるいは装置の破壊を起こす可能性のある行為あるいは手順を示しています。



注意！

このシンボルは、正確に実行しないと、操作に間接的な影響を及ぼす、あるいは装置の予期しない反応を引き起こす可能性のある行為あるいは手順を示しています。

2 識別

2.1 装置名称

2.1.1 型式銘板

装置の確認

装置の型式銘板に記載された注文コードと、受領証に記載されたコードを比較してください。

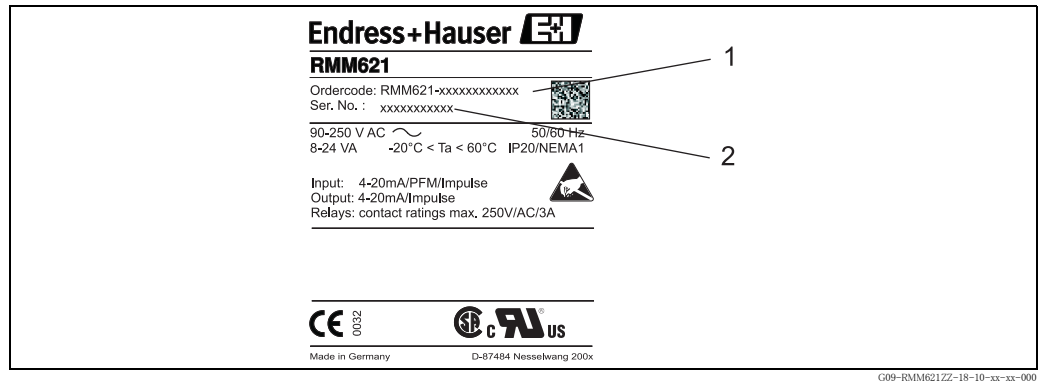


図 1 RMM621 の型式銘板

- 1) 注文コード
- 2) シリアルナンバー

2.2 納入範囲

本装置の納入範囲には、次のものが含まれています。

- アプリケーションマネージャー（レール取付）
- 多数の言語で記述された簡易操作説明（文書版）
- 取扱説明書（CD-ROM版）
- 受領証
- PC設定ソフトウェアが収録されたCD-ROMおよびインターフェイスケーブルRS232（オプション）
- 外部ディスプレイ（パネル取付、オプション）
- 拡張カード（オプション）



注意！

9章「アクセサリ」に、本装置のアクセサリが示されています。

2.3 認証と認定

CE マーク、適合宣言

本装置は製造後、最新の操作上の安全性に適合するかどうかテストされた上で、技術的な安全性に関しては完璧な状態で工場から出荷されます。

本装置は IEC 61010「測定、制御および実験に使用する電気装置のための安全要件」に準拠し、関連する規格および指令に適合しています。

したがって、本取扱説明書に記載されている本装置は、EU指令の法定要件に準拠しています。弊社は、CEマークを装置に貼ることにより、本装置の適合を証明しています。

3 設置

3.1 設置条件

設置時および運転時には、許容周囲温度（「技術データ」の章を参照）を守ってください。本装置は、熱の影響を受けないように保護する必要があります。

3.1.1 寸法

本装置の装置長は 135 mm です（8TE に対応）。その他の寸法については、「技術データ」の章を参照してください。

3.1.2 取付位置

キャビネット内の IEC 60715 準拠のレールに取り付けます。振動のない位置に取り付ける必要があります。

3.1.3 向き

制限なし

3.2 設置に関する注意事項

まず、本装置のスロットからプラグイン端子を抜きます。次に、ハウジングをレールにはめ込みます。その際、まず本装置をレールに引っ掛けておいてから、徐々に押し下げていき、本装置とレールがかみ合うのを確認します（図 2 を参照、項目 1 および 2）。

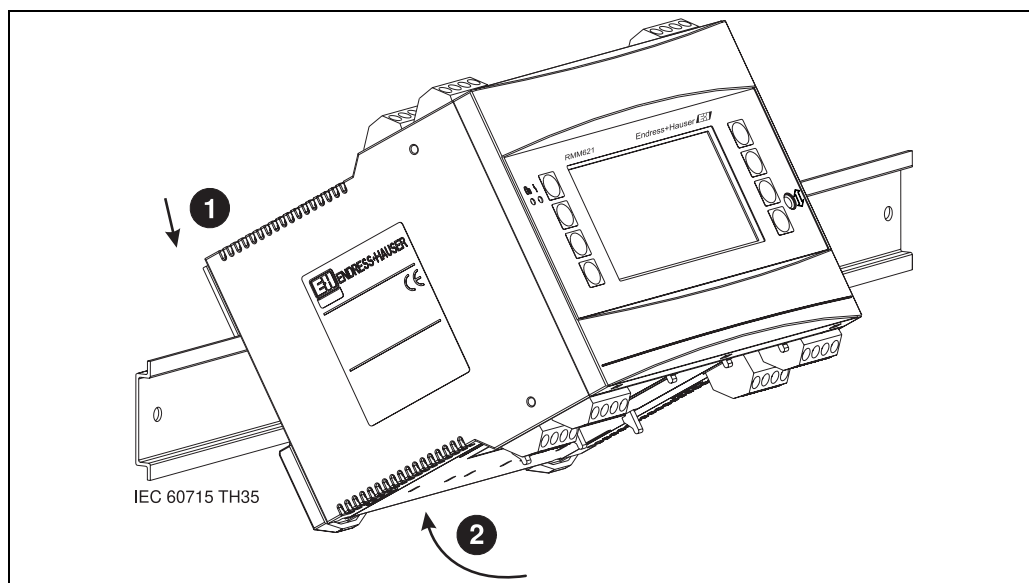


図 2 レールへの装置の取付

3.2.1 拡張カードの取付

本装置には、様々な拡張カードを取り付けることができます。本装置では、拡張カードを取り付けるに当たって、最大3つのスロットを使用できます。本装置では、拡張カード用のスロットには、B、CおよびD（→図3）というマークが付けられています。

1. 拡張カードの取付け時および取外し時には、本装置が電源に接続されていないことを確認してください。
2. 基本ユニットのスロット（B、CまたはD）から盲ぶたを外します。そのためには、本装置の底面にある2つの留め金（図3を参照項目2）を同時に押し、それと同時に、ハウジングの背面にある留め金（図3を参照項目1）を（ドライバなどを使用して）押し込みます。この時点で、基本ユニットから盲ぶたを取り外すことができます。
3. 拡張カードを上方から基本ユニットに挿入します。本装置の底面と背面にある留め金（図3を参照項目1および2）が所定の位置に納まるまでは、拡張カードは正しく取り付けられていません。基本ユニットと同様に、拡張カードの端子も、入力端子が上面にあり、接続端子が前方を向くようにしてください。
4. 本装置は正しく配線され設定が終了すると、新たに挿入された拡張カードを自動認識します（「設定」の章を参照）。



注意！

拡張カードを取り外した場合、取り外したカードを別のカードと交換しないのであれば、空になったスロットを盲ぶたでふさぐ必要があります。

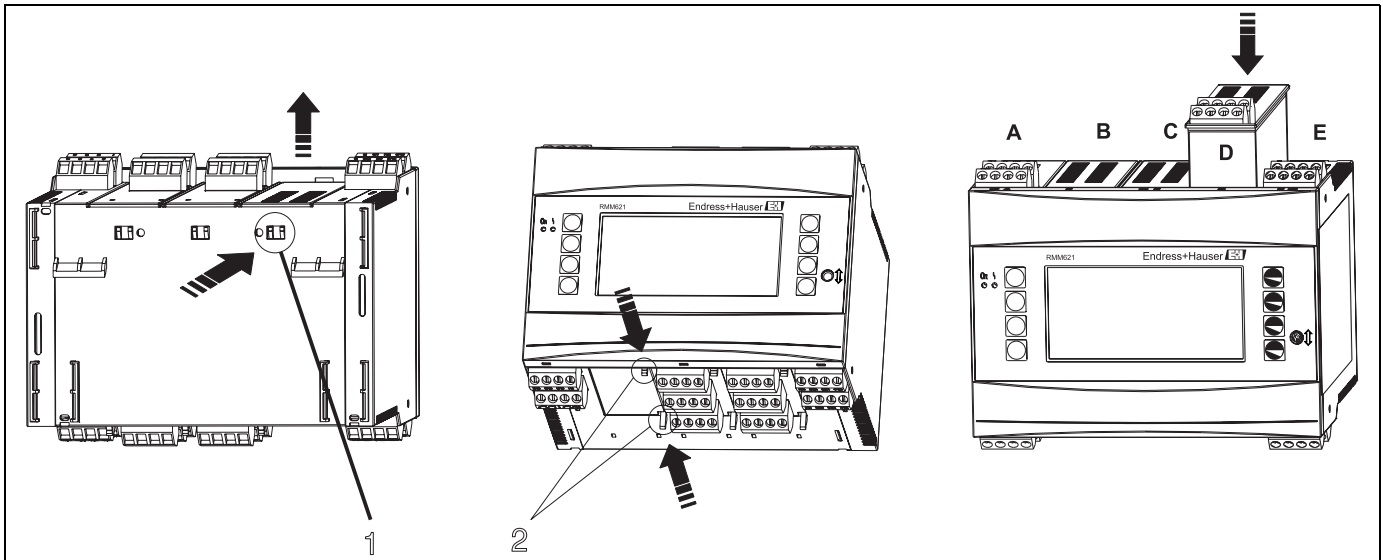


図3 拡張カードの取付（例）

- 項目 1：装置の背面にある留め金
- 項目 2：装置の底面にある留め金
- 項目 A～E：スロット割当て用識別子

3.3 設置状況確認

拡張カードを使用する場合は、それらのカードが装置のスロットに正しく装着されていることを確認してください。

4 配線

4.1 クイック配線ガイド

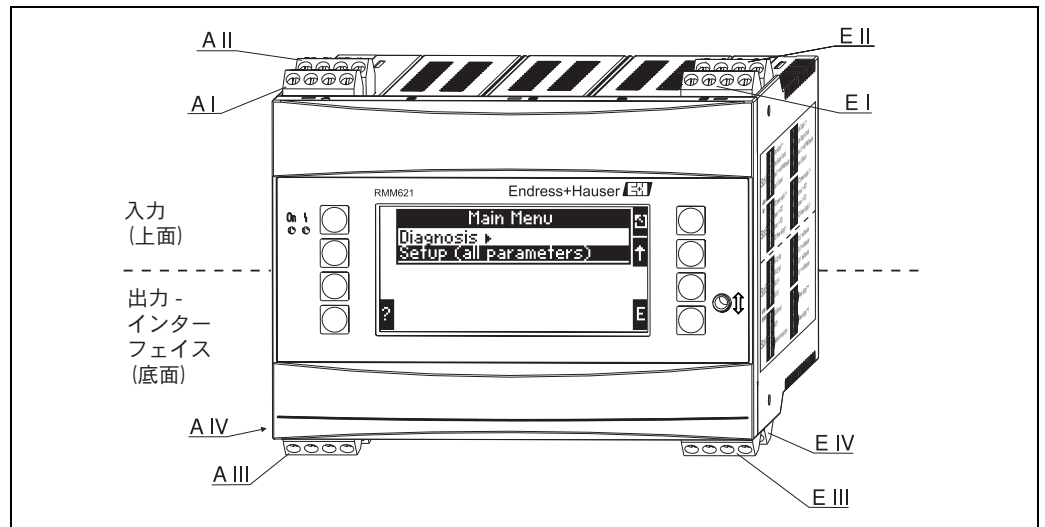


図4 スロットの割当て (基本ユニット)

端子の割当て

端子 (項目番号)	端子の割当て	スロット	入力
10	+ 0/4 ~ 20 mA/PFM/ パルス入力 1	A 上面、前部 (A I)	電流 /PFM/ パルス入力 1
11	0/4 ~ 20 mA/PFM/ パルス入力用接地		
81	センサー電源用接地 1		
82	24 V センサー電源 1		
110	+ 0/4 ~ 20 mA/PFM/ パルス入力 2	A 上面、後部 (A II)	電流 /PFM/ パルス入力 2
11	0/4 ~ 20 mA/PFM/ パルス入力用接地		
81	センサー電源用接地 2		
83	24 V センサー電源 2		
10	+ 0/4 ~ 20 mA/PFM/ パルス入力 1	E 上面、前部 (E I)	電流 /PFM/ パルス入力 1
11	0/4 ~ 20 mA/PFM/ パルス入力用接地		
81	センサー電源用接地 1		
82	24 V センサー電源 1		
110	+ 0/4 ~ 20 mA/PFM/ パルス入力 2	E 上面、後部 (E II)	電流 /PFM/ パルス入力 2
11	0/4 ~ 20 mA/PFM/ パルス入力用接地		
81	センサー電源用接地 2		
83	24 V センサー電源 2		
端子 (項目番号)	端子の割当て	スロット	出力 - インターフェイス
101	+ RxTx 1	E 底面、前部 (E III)	RS485
102	- RxTx 1		
103	+ RxTx 2		RS485 (オプション)
104	- RxTx 2		

端子 (項目番号)	端子の割当て	スロット	入力
131	+ 0/4 ~ 20 mA/ パルス出力 1	E 底面、後部 (E IV)	電流 / パルス出力 1
132	- 0/4 ~ 20 mA/ パルス出力 1		
133	+ 0/4 ~ 20 mA/ パルス出力 2		電流 / パルス出力 2 注意! イーサネットオプションが注文されている場合はイーサネット
134	- 0/4 ~ 20 mA/ パルス出力 2		
52	リレーコモン (COM)	A 底面、前部 (A III)	リレー 1
53	リレーノーマルオープン (NO)		
91	センサー電源用接地		追加センサー電源
92	+ 24 V センサー電源		
L/L+	AC の場合は L DC の場合は L+	A 底面、後部 (A IV) 電源	
N/L-	AC の場合は N DC の場合は L-		

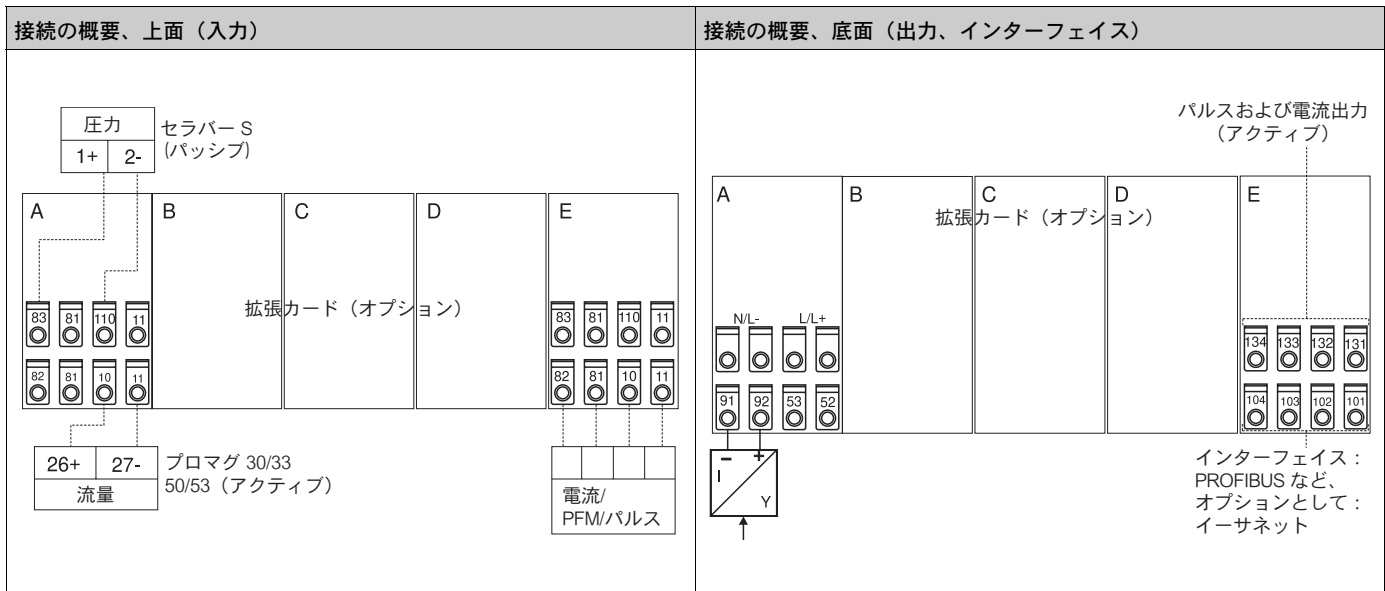


注意!
同一のスロット内の入力は電氣的に絶縁されていません。前述の入力および出力が異なるスロット内にある場合は、各入力および出力間に 500 V の分離電圧が存在しています。左から 2 つ目の数字が同じ端子 (端子 11 と 81) は、ジャンパで内部的に接続されています。

4.2 測定ユニットの接続



警告!
電源に接続されている間は、装置の設置あるいは配線を行わないでください。この予防措置を怠ると、電子部品が損傷を受ける可能性があります。



4.2.1 電源の接続



警告！

- 本装置を配線する前に、供給電圧が型式銘板の仕様に適合していることを確認してください。
- AC 90 ～ 250 V パーシオン（電源接続）については、セパレータというマークが付いたスイッチと過電圧装置（定格電流 = 10 A）を本装置の近く（手が届く位置）の電源ラインに取り付ける必要があります。

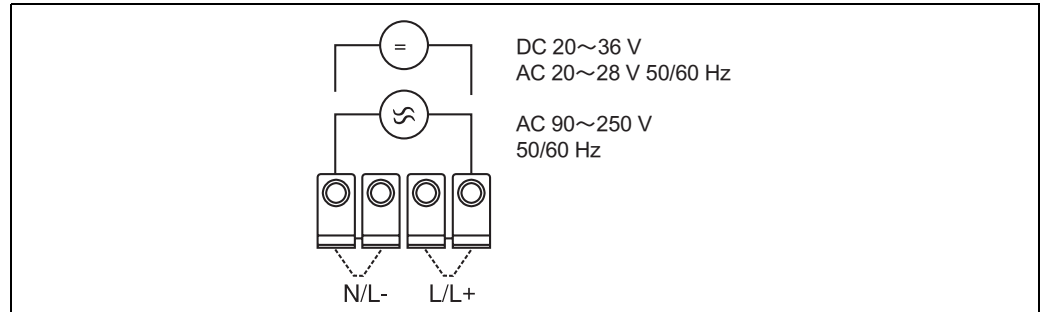


図 5 電源の接続

4.2.2 外部センサの接続



注意！

本装置には、アナログ信号、PFM 信号またはパルス信号を使用するアクティブセンサおよびパッシブセンサを接続できます。

アクティブセンサ

アクティブセンサ（つまり外部電源を使用する場合）の接続方法

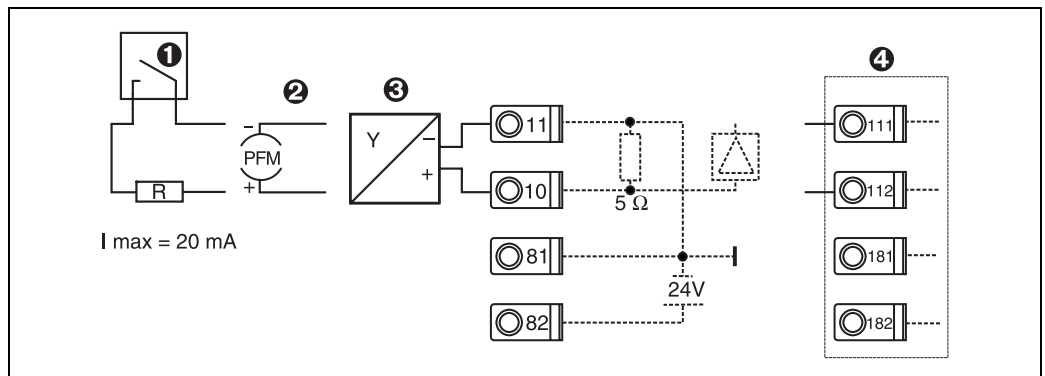


図 6 アクティブセンサの接続例：入力 1（スロット A I）に接続する場合

項目 1：パルス信号

項目 2：PFM 信号

項目 3：2 線式変換器（4 ～ 20 mA）

項目 4：スロット B（スロット B I、→ 図 11）に挿入されたオプションの汎用拡張カードなどに接続する場合のアクティブセンサの接続

パッシブセンサ

本装置に組み込まれたループ電源によって電源供給を受けるセンサの接続方法

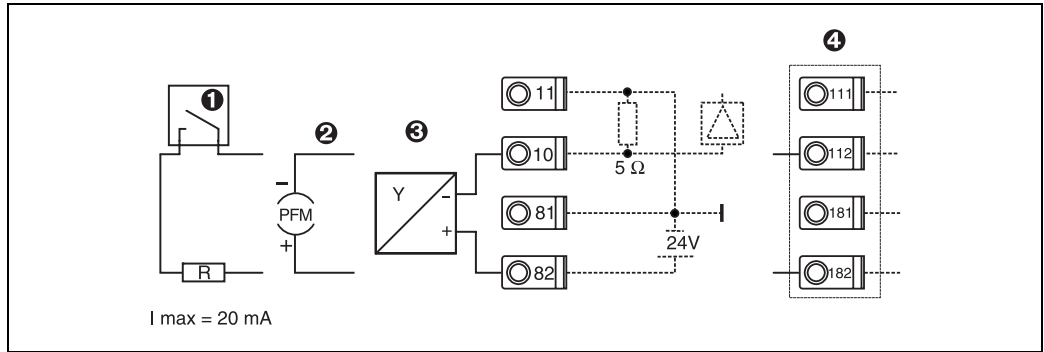


図7 パッシブセンサの接続例：入力1（スロットA1）に接続する場合

- 項目1：パルス信号
- 項目2：PFM信号
- 項目3：2線式変換器（4～20mA）
- 項目4：スロットB（スロットB1、→図11）に挿入されたオプションの汎用拡張カードなどに接続する場合のパッシブセンサの接続

温度センサ

Pt100、Pt500 および Pt1000 向けの接続



注意！
3線式センサを接続する場合は、端子116と117をジャンパ接続する必要があります（図8を参照）。

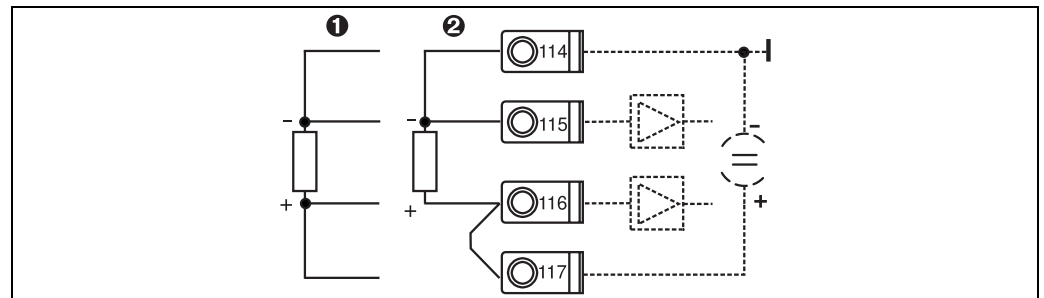
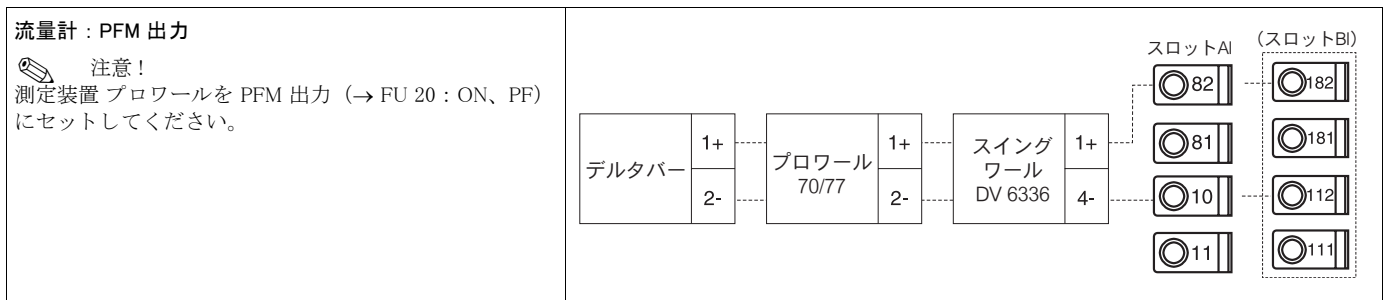
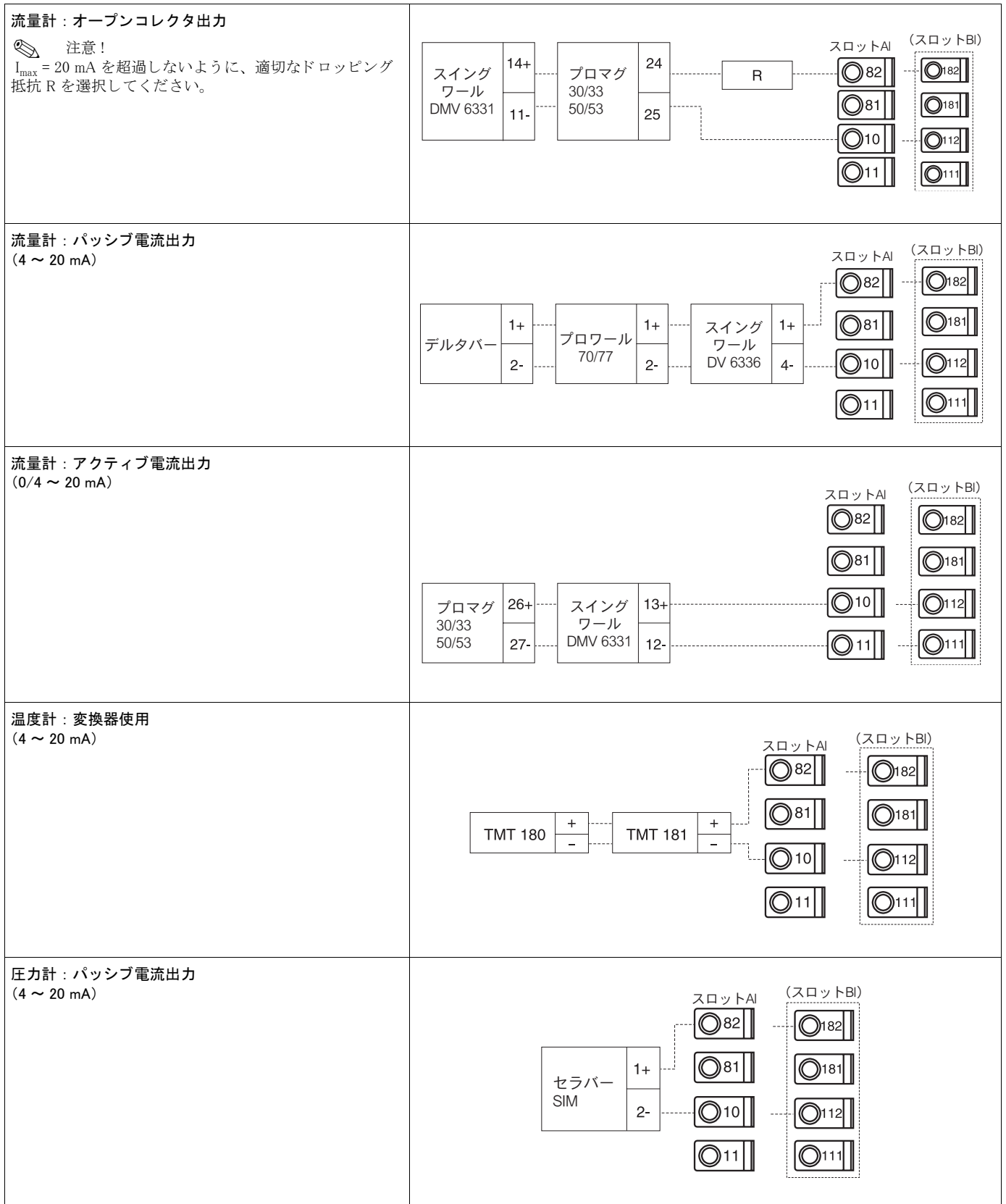


図8 スロットB（スロットB1）に挿入されたオプションの温度用拡張カードなどに接続する場合の温度センサの接続

- 項目1：4線式入力
- 項目2：3線式入力

弊社固有の装置





4.2.3 出力の接続

本装置には、アナログ出力またはアクティブパルス出力として設定でき、電氣的に絶縁されている2つの出力（またはイーサネット接続）が備わっています。さらに、リレーおよび変換器の電源を接続するための出力も使用できます。拡張カードが取り付けられると、それに応じて出力の数が増えます（「拡張カードの接続」を参照）。

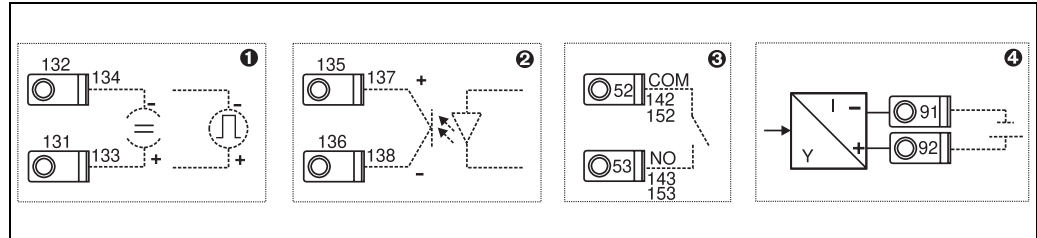


図9 出力の接続

項目 1: パルスおよび電流出力（アクティブ）

項目 2: パッシブパルス出力（オープンコレクタ）

項目 3: スロット A III（オプションの拡張カードではスロット BIII、CIII、DIII）などのリレー出力（ノーマルオープン）

項目 4: 変換器の電源（変換器の電源ユニット）の出力

インターフェイス接続

- **RS232 接続**：RS232 は、インターフェイスケーブルと、ハウジングの前面にあるジャックソケットによって接続されます。
- **RS485 接続**
- **オプション**：追加の RS485 インターフェイス
- **プラグイン端子 103/104**：このインターフェイスは RS232 インターフェイスが使用されていない場合にのみ有効になります。
- **PROFIBUS 接続**：アプリケーションマネージャーのオプションの接続。外部モジュールである Profibus 用 HMS AnyBus Communicator（「アクセサリ」を参照）を使用した、シリアル RS485 インターフェイスを介しての PROFIBUS DP への接続。
- **オプション**：イーサネット接続
- **M-Bus 接続**：アプリケーションマネージャー RMM621 と M-Bus システムとの接続。

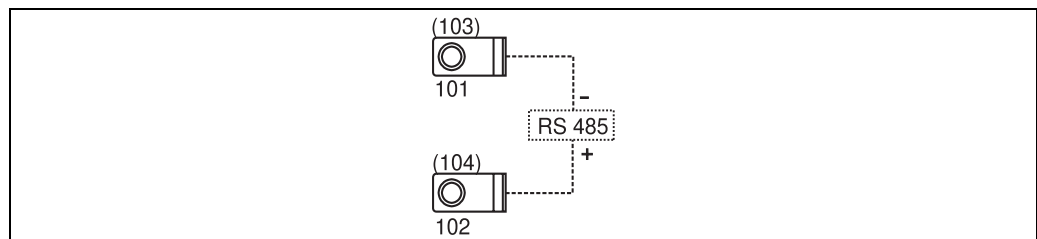


図10 インターフェイス接続

4.2.4 拡張カードの接続

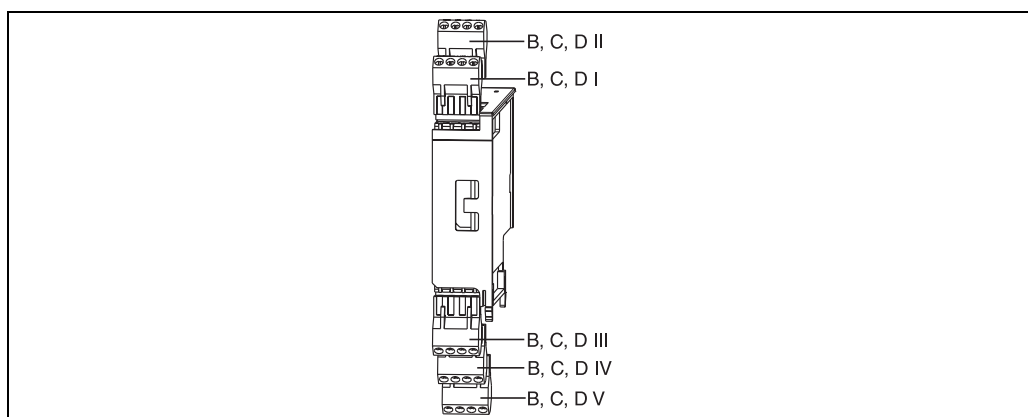


図 11 端子付き拡張カード

汎用拡張カード（RMM621A-UA）の端子の割当て、本質安全入力（RMC621A-UB）付き

端子（項目番号）	端子の割当て	スロット	入力および出力
182	24 V センサー電源 1	B、C、D 上面、前部 (B I、C I、D I)	電流 / PFM / パルス入力 1
181	センサー電源用接地 1		
112	+ 0/4 ~ 20 mA / PFM / パルス入力 1		
111	0/4 ~ 20 mA / PFM / パルス入力用接地		
183	24 V センサー電源 2	B、C、D 上面、後部 (B II、C II、D II)	電流 / PFM / パルス入力 2
181	センサー電源用接地 2		
113	+ 0/4 ~ 20 mA / PFM / パルス入力 2		
111	0/4 ~ 20 mA / PFM / パルス入力用接地		
142	リレー 1 コモン (COM)	B、C、D 底面、前部 (B III、C III、D III)	リレー 1
143	リレー 1 ノーマルオープン (NO)		リレー 2
152	リレー 2 コモン (COM)		
153	リレー 2 ノーマルオープン (NO)		
131	+ 0/4 ~ 20 mA / パルス出力 1	B、C、D 底面、中央 (B IV、C IV、D IV)	電流 / パルス出力 1 アクティブ
132	- 0/4 ~ 20 mA / パルス出力 1		電流 / パルス出力 2 アクティブ
133	+ 0/4 ~ 20 mA / パルス出力 2		
134	- 0/4 ~ 20 mA / パルス出力 2		
135	+ パルス出力 3 (オープンコレクタ)	B、C、D 底面、後部 (B V、C V、D V)	パッシブパルス出力
136	- パルス出力 3		パッシブパルス出力
137	+ パルス出力 4 (オープンコレクタ)		
138	- パルス出力 4		

温度用拡張カード（RMM621A-TA）の端子の割当て、本質安全入力（RMM621A-TB）付き

端子（項目番号）	端子の割当て	スロット	入力および出力
117	+ 抵抗温度計（RTD）電源 1	B、C、D 上面、前部 (B I、C I、D I)	抵抗温度計（RTD）入力 1
116	+ 抵抗温度計（RTD）センサ 1		
115	- 抵抗温度計（RTD）センサ 1		
114	- 抵抗温度計（RTD）電源 1		
121	+ 抵抗温度計（RTD）電源 2	B、C、D 上面、後部 (B II、C II、D II)	抵抗温度計（RTD）入力 2
120	+ 抵抗温度計（RTD）センサ 2		
119	- 抵抗温度計（RTD）センサ 2		
118	- 抵抗温度計（RTD）電源 2		
142	リレー 1 コモン（COM）	B、C、D 底面、前部 (B III、C III、D III)	リレー 1
143	リレー 1 ノーマルオープン（NO）		
152	リレー 2 コモン（COM）		リレー 2
153	リレー 2 ノーマルオープン（NO）		
131	+ 0/4 ～ 20 mA/ パルス出力 1	B、C、D 底面、中央 (B IV、C IV、D IV)	電流 / パルス出力 1 アクティブ
132	- 0/4 ～ 20 mA/ パルス出力 1		
133	+ 0/4 ～ 20 mA/ パルス出力 2		電流 / パルス出力 2 アクティブ
134	- 0/4 ～ 20 mA/ パルス出力 2		
135	+ パルス出力 3（オープンコレクタ）	B、C、D 底面、後部 (B V、C V、D V)	パッシブパルス出力
136	- パルス出力 3		
137	+ パルス出力 4（オープンコレクタ）		パッシブパルス出力
138	- パルス出力 4		

U-I-TC 拡張カード（RMM621A-MA）の端子の割当て、本質安全入力（RMM621A-MB）付き

端子（項目番号）	端子の割当て	スロット	入力および出力
127	-10 ～ +10 V 入力 1	B、C、D 上面、前部 (B I、C I、D I)	U-I 熱電対温度計（TC）入力 1
125	-1 ～ +1 V、熱電対温度計（TC）入力 1		
123	0 ～ 20 mA 入力 1		
122	信号アース入力 1		
227	-10 ～ +10 V 入力 2	B、C、D 上面、後部 (B II、C II、D II)	U-I 熱電対温度計（TC）入力 2
225	-1 ～ +1 V、熱電対温度計（TC）入力 2		
223	0 ～ 20 mA 入力 2		
222	信号アース入力 2		
142	リレー 1 コモン（COM）	B、C、D 底面、前部 (B III、C III、D III)	リレー 1
143	リレー 1 ノーマルオープン（NO）		
152	リレー 2 コモン（COM）		リレー 2
153	リレー 2 ノーマルオープン（NO）		
131	+ 0/4 ～ 20 mA/ パルス出力 1	B、C、D 底面、中央 (B IV、C IV、D IV)	電流 / パルス出力 1 アクティブ
132	- 0/4 ～ 20 mA/ パルス出力 1		
133	+ 0/4 ～ 20 mA/ パルス出力 2		電流 / パルス出力 2 アクティブ
134	- 0/4 ～ 20 mA/ パルス出力 2		

端子 (項目番号)	端子の割当て	スロット	入力および出力
135	+ パルス出力 3 (オープンコレクタ)	B、C、D 底面、後部 (B V、C V、D V)	パッシブパルス出力
136	- パルス出力 3		
137	+ パルス出力 4 (オープンコレクタ)		パッシブパルス出力
138	- パルス出力 4		

デジタル拡張カード (RMM621A-DA) の端子の割当て、本質安全入力 (RMM621A-DB) 付き

端子 (項目番号)	端子の割当て	スロット	入力および出力
81	E1	B、C、D 上面、前部 (B I、C I、D I)	デジタル入力 E1 ~ 3
83	E2		
85	E3		
82	信号アース E1 ~ 3		
91	E4	B、C、D 上面、後部 (B II、C II、D II)	デジタル入力 E4 ~ 6
93	E5		
95	E6		
92	信号アース E4 ~ 6		
142	リレー 1 コモン (COM)	B、C、D 底面、前部 (B III、C III、D III)	リレー 1
143	リレー 1 ノーマルオープン (NO)		
152	リレー 2 コモン (COM)		リレー 2
153	リレー 2 ノーマルオープン (NO)		
145	リレー 3 コモン (COM)	B、C、D 底面、中央 (B IV、C IV、D IV)	リレー 3
146	リレー 3 ノーマルオープン (NO)		
155	リレー 4 コモン (COM)		リレー 4
156	リレー 4 ノーマルオープン (NO)		
242	リレー 5 コモン (COM)	B、C、D 底面、後部 (B V、C V、D V)	リレー 5
243	リレー 5 ノーマルオープン (NO)		
252	リレー 6 コモン (COM)		リレー 6
253	リレー 6 ノーマルオープン (NO)		



注意!

同一のスロット内の電流 /PFM/ パルス入力または抵抗温度計 (RTD) 入力は電氣的に絶縁されていません。

前述の入力および出力が異なるスロット内にある場合は、各入力および出力間に 500 V の分離電圧が存在しています。左から 3 つ目の数字が同じ端子 (端子 111 と 181) は、ジャンパで内部的に接続されています。

4.2.5 外部ディスプレイ / 操作ユニットの接続

機能説明

外部ディスプレイは、RMx621 レール取付用装置に追加された革新的なユニットです。ユーザーは演算装置を設備に合わせて最適な状態に取り付け、表示および操作ユニットを自由に、利用しやすい場所に取り付けられるようになりました。このディスプレイは、表示 / 操作ユニットが取り付けられているいないに関わらずレール取付用装置にも接続できます。外部ディスプレイと基本ユニットを接続するために、4 ピンケーブルが 1 本付属しています。それ以外の部品は必要ありません。



注意!

1 台のレール取付用装置に取り付けられる表示 / 操作要素は 1 つだけです (2 点間接続)。また、逆の場合も同様です。

設置 / 寸法

取付に関する注意事項

- 振動のない位置に取り付ける必要があります。
- 運転時の許容周囲温度は $-20 \sim +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ です。
- 本装置は、熱の影響を受けないように保護する必要があります。

パネル取付の手順

1. $138+1.0 \times 68+0.7 \text{ mm}$ (DIN 43700 に準拠) の面積分だけパネルを切り抜きます。取付深さは 45 mm です。
2. パネルを切り抜いた部分に、シーリングリングを付けた本装置を前方から押し込みます。
3. 本装置を水平に支え、ハウジングの背面に固定フレームを被せて圧力を均一にかけながらパネルに向かって押し、固定クリップがかみ合うのを確認します。固定フレームが対称的に取り付けられていることを確認してください。

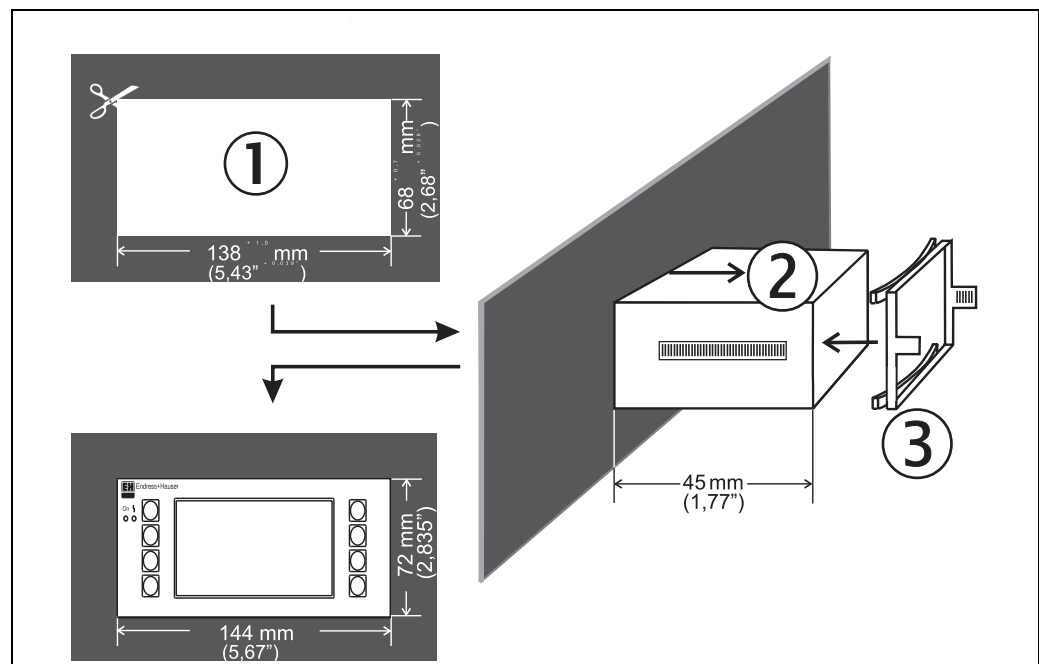


図 12 パネル取付

配線

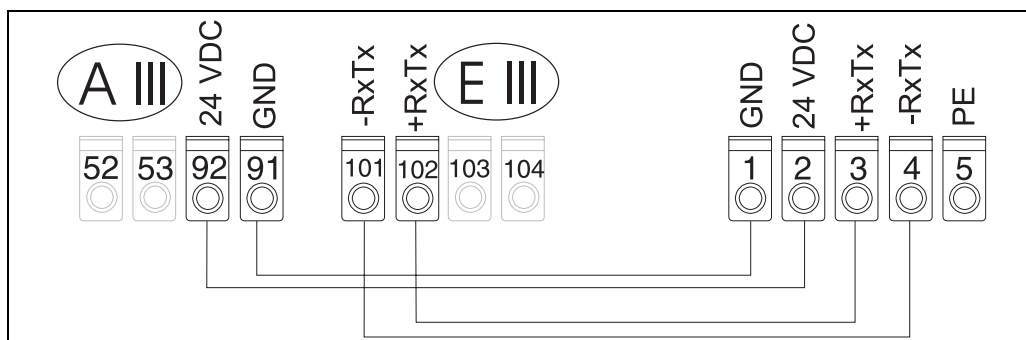


図 13 外部ディスプレイ / 操作ユニットの端子図

外部ディスプレイ / 操作ユニットは、付属のケーブルを使用して、基本ユニットに直接接続されます。

4.3 接続後のチェック

本装置の結線が完了したら、次の点を確認してください。

装置の状態と仕様	注意
装置あるいはケーブルに損傷がないか（外観検査）？	-
電氣的接続	注意
供給電圧が型式銘板の情報に適合しているか？	AC 90 ~ 250 V (50/60 Hz) DC 20 ~ 36 V AC 20 ~ 28 V (50/60 Hz)
すべての端子が正しいスロットにしっかりと固定されているか？ 個々の端子のコーディングは正しいか？	-
取り付けられたケーブルがぴんと張った状態にはなっていないか？	-
電源ケーブルと信号ケーブルが正しく接続されているか？	ハウジング上の配線図を参照
すべてのネジ端子がしっかりと締められているか？	-

5 操作

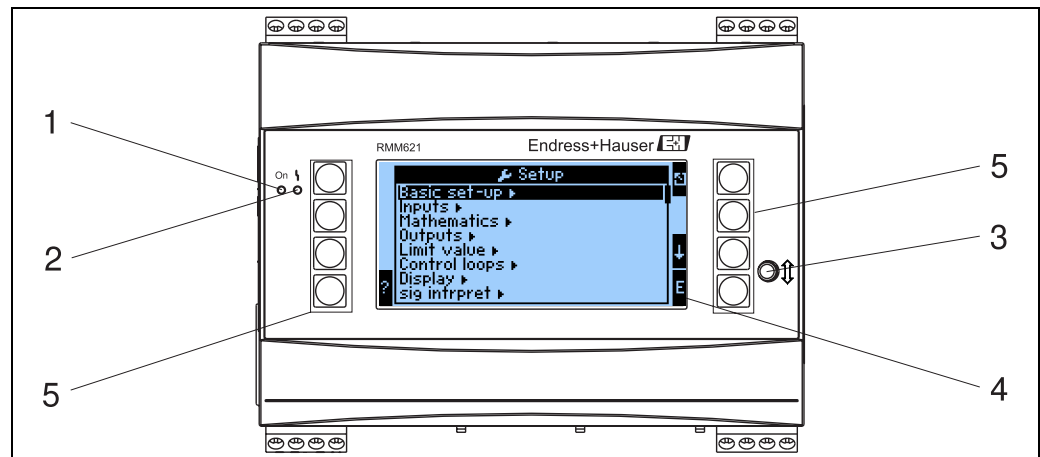
5.1 表示および操作要素



注意!

アプリケーションマネージャは、アプリケーションとバージョンに応じて、広範にわたる設定オプションとソフトウェア機能を提供します。装置をプログラミングする際の助けとなるように、ほぼすべての操作項目にヘルプテキストが用意されています。このヘルプテキストは、[?] ボタンを押すことによって呼び出せます（このヘルプテキストは、どのメニューでも呼び出せるようになっています）。

次に示す設定オプションは、基本ユニット（拡張カードが実装されていないもの）に関するものだとすることに注意してください。

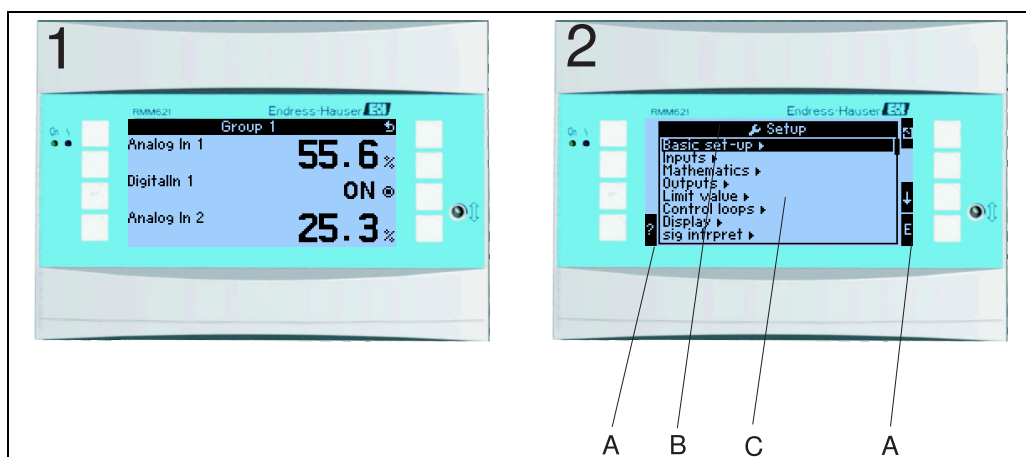


C09-RMM621Z-19-10-00-en-000

図 14 表示および操作要素

- 項目 1: 運転表示: 緑色 LED。電圧が供給されると点灯します。
- 項目 2: エラーインジケータ: 赤色 LED。NAMUR NE 44 に準拠した運転状態。
- 項目 3: シリアルインターフェイス接続: PC ソフトウェアで装置設定と測定値の読み取りを行うための PC 接続用ジャックソケット
- 項目 4: 設定を行うためのダイアログテキストの表示と、測定値、リミット値および故障メッセージの表示を行う 160x80 ドットマトリクスディスプレイ。エラーが発生すると、背景の色が青色から赤色に変わります。表示される文字のサイズは、表示される測定値の数に応じて異なります (6.3.3 章「ディスプレイの設定」を参照)。
- 項目 5: 入力キー; メニュー項目に応じて異なる機能を持つ 8 つのソフトキー。各キーの現在の機能がディスプレイ上に表示されます。当該の操作メニューで必要とされるキーにのみ、機能が割当てられます。つまり、それらのキーのみが使用できる状態になります。

5.1.1 ディスプレイ



G09-RMM621ZZ-19-10-00-en-002

図 15 アプリケーションマネージャのディスプレイ

項目 1：測定値の表示

項目 2：設定メニュー項目の表示

- A：キーアイコンの列
- B：現在の設定メニュー
- C：選択できるように、有効になっている設定メニュー（黒色で強調表示されます）。

5.1.2 キーアイコン

キーアイコン	機能
E	サブメニューに切り替わり、操作項目を選択します。設定された値を編集および確認します。
⏏	変更を保存することなく、現在の編集マスクまたは現在有効になっているメニュー項目を終了します。
↑	カーソルを 1 行または 1 文字上に移動させます。
↓	カーソルを 1 行または 1 文字下に移動させます。
→	カーソルを 1 文字右に移動させます。
←	カーソルを 1 文字左に移動させます。
?	操作項目にヘルプテキストが用意されている場合は、疑問符でそのことが示されます。ヘルプは、この機能キーを押すことによって呼び出されます。
AB	Palm キーボードの編集モードに切り替わります。
ij/IJ	大文字 / 小文字用のキーフィールド (Palm を使用する場合のみ)
1/2	数字入力用のキーフィールド (Palm を使用する場合のみ)
F _x	このキーを使用すると、数式エディターで使用できる様々な関数を表示できます。

5.2 ローカル操作

5.2.1 テキストの入力

操作項目にテキストを入力するには、次の 2 通りの方法を使用できます
 ([セットアップ] → [基本設定] → [テキストの入力] を参照)。

- 標準：上 / 下カーソルを使用して、希望の文字が表示されるまで文字の行全体をスクロールすることによって、テキストフィールドの個々の文字（文字、数字など）を定義します。
- Palm：テキストを入力するためのビジュアルキーフィールドが表示されます。このキーボード上の文字は、カーソルを使用して選択されます（[セットアップ] → [基本設定] を参照）。

Palm キーボードの使用

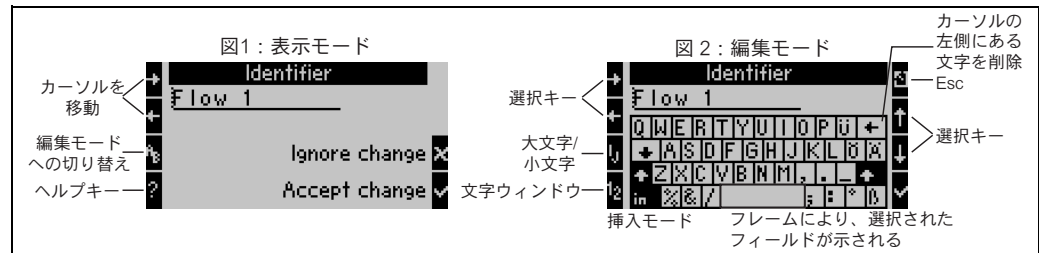


図 16 例：Palm キーボードを使用した識別名の編集

- カーソルキーを使用して、直前に別の文字を入力する必要がある文字の前にカーソルを置きます。テキスト全体を削除してから書き直す必要がある場合は、カーソルを完全に右側に移動させます（図 16 を参照 説明図 1）。
- AB キーを押して、編集モードに切り替えます。
- ij/IJ キーとコキーを使用して、大文字 / 小文字または数字を選択します（図 16 を参照 説明図 2）。
- カーソルを使用して必要なキーを選択し、チェックマークを使用して確認します。テキストを削除したい場合は、右側最上部にあるキーを選択します（図 16 を参照 説明図 2）。
- 希望のテキストを入力し終えるまで、他の文字もこの方法で編集します。
- Esc キーを押して編集モードから表示モードに切り替え、[チェック] キーを使用して変更を受け入れます（図 16 を参照 説明図 1）。

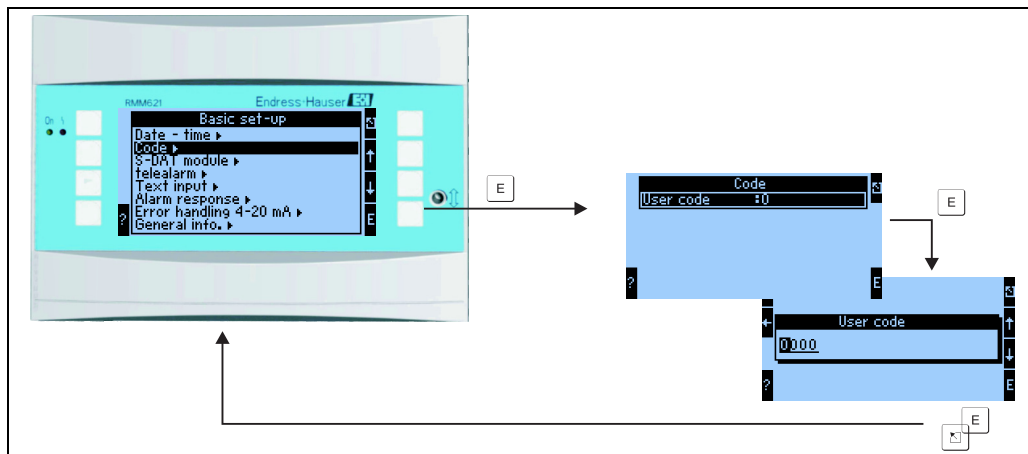
注意

- 編集モードでは、カーソルを移動できません（図 16 を参照 説明図 2）！変更する必要がある文字の位置にカーソルを置くためには、Esc キーを使用して、前のウィンドウ（図 16 を参照 説明図 1）に戻ってください。その後、再び AB キーを確認します。
- 特殊キー機能：
 - IN キー：上書きモードに切り替わります。
 - キー（右側最上部）：文字を削除します。

5.2.2 ロック設定

4 桁のコードによって、意図していないアクセスから設定全体を保護することができます。

このコードは、[基本設定] → [コード] というサブメニューで割り当てられます。パラメータはすべて表示されたままになります。パラメータの値を変更する必要がある場合は、最初にユーザーコードを要求されます。



G09-RMM621ZZ-19-10-00-en-001

図 17 ユーザーコードの設定

5.2.3 操作例

例として挙げるアプリケーションにおける機器本体での操作の詳細については、6.4 章「ユーザー固有のアプリケーション」を参照してください。

5.3 エラーメッセージの表示

本装置は次の 2 種類のエラーを区別できます。

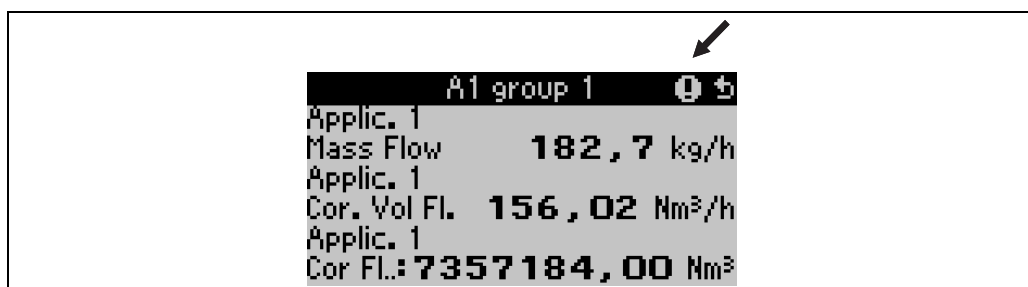
- **システムエラー**：このグループには、通信エラーやハードウェアエラーといったすべての装置エラーが含まれます。システムエラーは常に故障メッセージによって示されます。
- **プロセスエラー**：このグループには、リミット値アラームを伴う「レンジのオーバーシュート」など、すべてのアプリケーションエラーが含まれます。

プロセスエラーについては、エラー発生時の本装置の対応を設定できます。つまり、故障メッセージを表示するのか、あるいは通知メッセージを表示するのかを設定できます。場出荷時には、すべてのプロセスエラーは、発生時にディスプレイの色が変わり、通知メッセージが表示されるようにプリセットされています。

故障メッセージ

ディスプレイの色が青色から赤色に変わることと、ディスプレイの上端沿いに感嘆符 (!) が表示されることによってエラーが示されます。エラーはプレーンテキストとして表示されます。エラーは、任意のキーを押すことによって確認されます。[ナビゲータ]メニューを使用すると、エラーリストを表示したり、必要に応じてエラーを修正するために[メイン]メニューを表示したりできます。故障メッセージが発生したときに、影響を受けたカウンタを停止するか、あるいはそれらのカウンタが動作を続けるようにすることができます。これはユーザーが設定できます。入力信号は、それぞれ設定されたフェールセーフモードに従って動作します (6.3.3 章 [メイン]メニュー - [セットアップ]を参照)。すべてのエラーが修正されて初めて、本装置は通常運転を再開し、色が赤色から青色に変わります。

通知メッセージ





G09-RMM621ZZ-20-10-xx-en-015

図 18 通知メッセージの表示

通知は、ディスプレイに**感嘆符 (!)**が表示されることによって示されます。また、(オプションとして)ディスプレイの色の変化と、ディスプレイにアラームを表示することによって示すこともできます。感嘆符はディスプレイの上端沿いに表示されます。さらに、エラーによっては、対応する測定値の横にアイコンが表示されることによって示されるものもあります。通知は動作にもカウンタにも影響を与えません。特定のイベント(例えばレンジのオーバーシュートなど)が発生したことを示すだけのものです。

また、エラーによっても、ディスプレイに**感嘆符 (!)**が表示されます。ユーザーが[OK]をクリックしてエラーメッセージウィンドウを確認しても、エラーの原因が解消されるまでは、**感嘆符 (!)**はヘッダーに表示されたままになります。

アイコンは、ディスプレイの上端に沿って、発生したエラーの影響を受けた表示パラメータの横に表示されます。	
	信号のオーバーシュート (例えば $x > 20.5 \text{ mA}$) またはアンダーシュート (例えば $x < 3.8 \text{ mA}$)
	エラー : 未解決のエラーまたは通知 → エラーリスト

プロセスエラーのエラータイプの設定

プロセスエラーは、工場出荷設定では通知メッセージが表示されるように定義されています。プロセスエラーのこのアラーム応答は変更できます。つまり、プロセスエラーが故障メッセージで示されるようにできるということです。

1. [セットアップ] → [基本設定] → [アラーム応答] → [ランダム] というように設定します。
2. 入力とアプリケーションについての個々のアラーム応答を、入力、アプリケーションおよび出力用の装置メニューで定義できます。

次のプロセスエラーを設定できます。

- 入力 :
開回路、センサからの信号のオーバーレンジ
- 出力 :
オーバーレンジ

イベントバッファ

[メインメニュー] → [自己診断] → [イベントバッファ]

イベントバッファには、最新の 100 個のイベント (つまり、故障メッセージ、通知、リミット値、電源異常など) が、それらの発生時間とカウンタ示数とともに時系列で記録されています。

エラーリスト

エラーリストは、現在発生している装置エラーの発生場所を迅速に突き止める上で役立ちます。エラーリストには、最大 10 個のアラームが時系列でリストされています。イベントバッファとは異なり、現時点で未解決のエラーのみが表示されます。つまり、修正されたエラーはリストから消去されるということです。

エラーの概念の簡単な概要

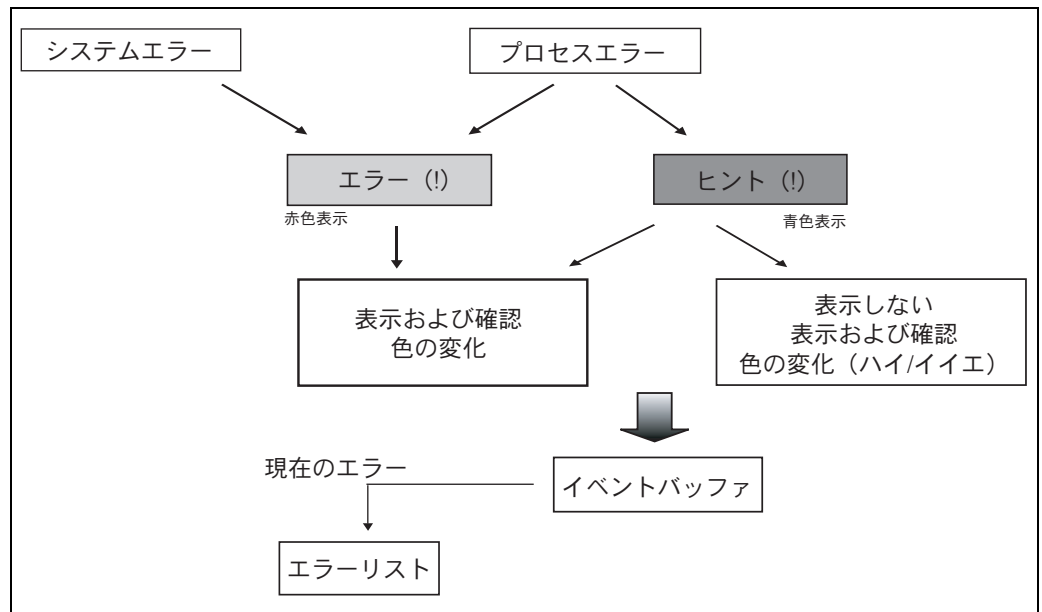


図 19 システムエラーまたはプロセスエラー発生時の手順

5.4 通信

すべての装置および装置バージョンで、PC 操作ソフトウェアとインターフェイスクーブルを使用し、標準インターフェイスを介して、パラメータの設定、変更および読取りを行うことができます（「アクセサリ」の章を参照）。広範囲にわたる設定を行う場合（例えば設定時など）は、特にこの方法をお勧めします。この他にも、外部 PROFIBUS モジュール（プロフィバス -DP 用 HMS AnyBus Communicator）を使用し、RS485 インターフェイスを介してすべてのプロセス値と表示値を読み取るというオプションもあります（「アクセサリ」の章を参照）。装置のハードウェア設定が適切であれば、M-Bus インターフェイスを使用できます。このインターフェイスを使用すると、プロセス値と表示値を M-Bus システムへ転送できます。これに加えて、MOD-Bus を介して接続を確立するというオプションもあります。本装置との通信は、モデム（電話通信および移動通信ネットワーク）を介して行うこともできます。ReadWin と組み合わせて、本装置を、アラームが発生すると、それを SMS などによって携帯電話などに転送できるように設定したり、カウンタ示数を伝送できるように設定したりすることが可能です。



注意！

PC 操作ソフトウェアを使用した本装置の設定の詳細については、付属の取扱説明書を参照してください。この説明書もデータキャリアに収録されています。

6 設定

6.1 機能確認

装置を設定する前に、必ず接続後のチェックをすべて済ませてください。

- 3.3 章「設置状況確認」を参照'
- チェックリスト 4.3 章「接続後のチェック」'

6.2 測定装置への電源供給

6.2.1 基本ユニット

動作電圧が供給されると、エラーが発生していなければ、緑色 LED (= 装置運転中) が点灯します。

- 本装置を初めて設定する際には、「装置をセットアップしてください」というプロンプトがディスプレイに表示されます。説明に従って本装置をプログラムしてください。→ 6.3 章
- すでに設定済みかプリセット済みの装置を設置すると、各設定値に従って直ちに測定が開始され、現在設定されている表示グループの値がディスプレイ上に表示されます。任意のキーを押すことによってナビゲータ (クイックスタート) を表示し、そこからメインメニューに戻ります (6.3 章を参照)。

6.2.2 拡張カード

動作電圧が供給されると、本装置は取付けと配線が完了した拡張カードを自動的に認識します。この時点でプロンプトに従って新たな接続を設定することもできるし、あるいは後日設定することもできます。

6.2.3 外部操作ユニット

外部ディスプレイ / 操作ユニットは、工場で「装置アドレス 01、ボーレート 56.7k、RS485-Master」に事前設定されます。電圧が供給されると、短い初期化期間の後、表示ユニットは接続されている基本ユニットとの通信を自動的に開始します。基本ユニットの装置アドレスと外部ディスプレイの装置アドレスが一致していることを確認してください。

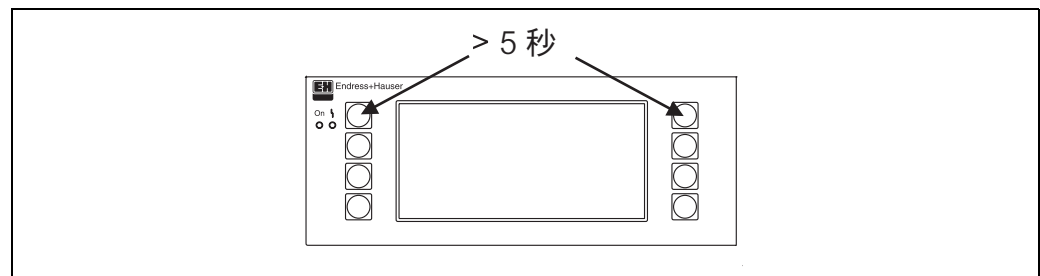


図 20 [セットアップ]メニューの開始

ディスプレイ / 操作ユニットの [セットアップ] メニューは、右側最上部にあるキーと左側最上部にあるキーを同時に 5 秒間押すことによって表示できます。ここで、通信のためのボーレートと装置アドレス、ならびにコントラストとディスプレイの視角を設定できます。ディスプレイ / 操作ユニットの [セットアップ] メニューを終了し、アプリケーションマネージャーを設定するためにディスプレイウィンドウとメインメニューを表示するには、ESC を押します。



注意!

ディスプレイ / 操作ユニットの基本設定値を設定するための [セットアップ] メニューは、英語でしか表示されません。

エラーメッセージ

装置への電源投入後、あるいは装置の設定後、安定した接続が確立されるまで、一時的に「通信に関する問題」というメッセージが外部ディスプレイ / 操作ユニットに表示されます。

操作中にこのエラーメッセージが表示された場合は、配線をチェックし、ボーレートと装置アドレスがアプリケーションマネージャーのものと同じであることを確認してください。

6.3 装置設定

本章では、設定可能なすべての装置パラメータと、それらに関連する値レンジおよび工場出荷設定（デフォルト値）を記載しています。

端子の数など、選択可能なパラメータは装置バージョンに応じて異なることに注意してください（→ 6.2.2 章「拡張カード」）。

機能マトリクス

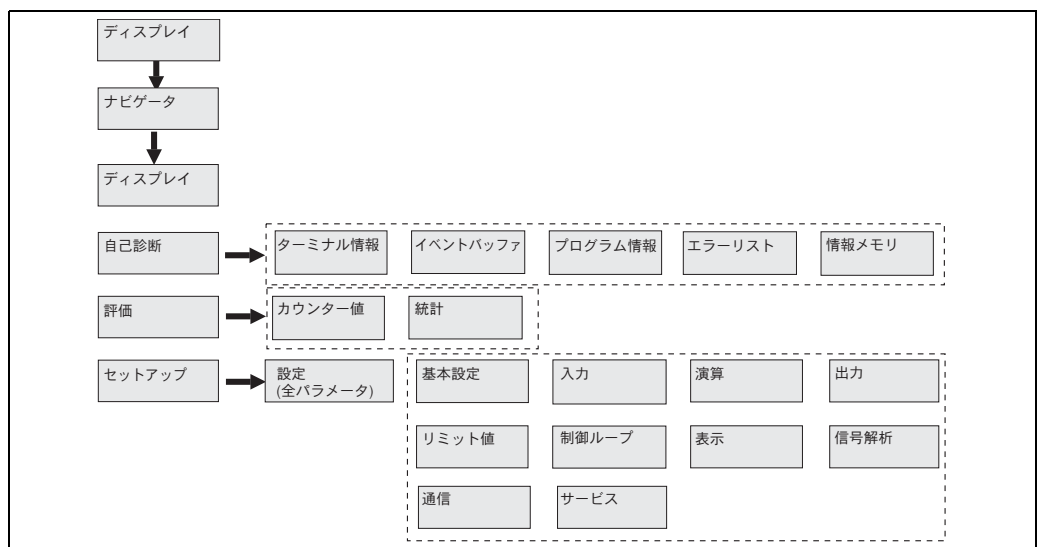


図 21 機器本体でのアプリケーションマネージャーの設定についての機能マトリクス（抜粋）。詳細な機能マトリクスについては、付録を参照してください。

6.3.1 ナビゲータ（クイックスタート）

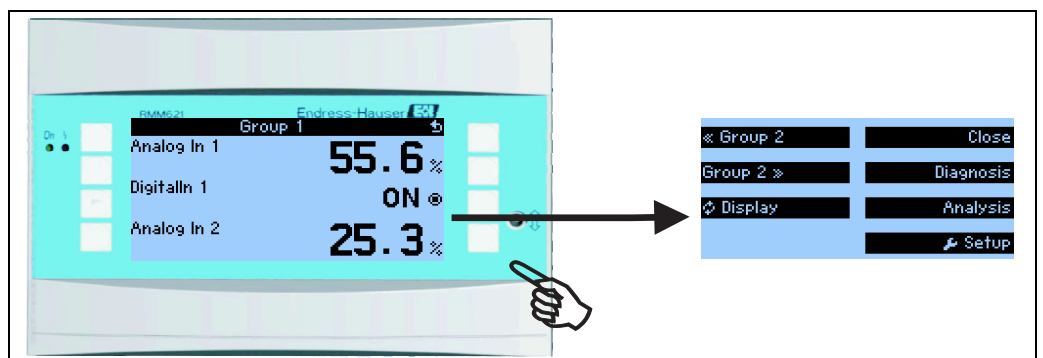


図 22 アプリケーションマネージャーの [ナビゲータ] メニューを使用した設定のクイックスタート

アプリケーションマネージャーの動作モード（測定値が表示される）では、任意のキーを押すと、操作ウィンドウ [ナビゲータ] が開きます。[ナビゲータ] メニューを使用すると、重要な情報やパラメータに迅速にアクセスできます。使用可能なキーのいずれかを押すと、直接次の項目が表示されます。

機能（メニュー項目）	説明
ディスプレイ	表示値を持つ個々のグループを選択するための機能。
自己診断	現在発生している装置エラーの発生場所の迅速な特定。端子情報、プログラム情報。Info（→ 30 ページ）
評価	カウンタ示数および統計（→ 31 ページ）
セットアップ	本装置を設定するためのメインメニュー（→ 32 ページ）

表示値を持つグループの内容は、[セットアップ] → [ディスプレイ] メニューでしか定義できません。1つのグループには、最大8個のプロセス変数が含まれています。これらのプロセス変数は、ディスプレイ上では1つのウィンドウ内に表示されます。

コントラスト、ディスプレイのスクロール、表示値を持つ特殊グループといったディスプレイの機能性に関する設定も、[セットアップ] → [ディスプレイ] メニューで行われます。



注意！

設定時には、「装置をセットアップしてください」というプロンプトが表示されます。このメッセージを確認すると、[ナビゲータ] メニューが開きます。メインメニューを表示するには、ここで[セットアップ]を選択します。

すでに設定済みの装置は、標準として表示モードになっています。8つの操作キーのいずれかを押し、装置は直ちに[ナビゲータ]メニューに切り替わります。ここから[メニュー]を選択することによって、メインメニューが表示されます。



注意！

メインメニューをナビゲートし続ける場合は、「アプリケーションを変更すると、各カウンタがリセットされます」というメッセージが表示されます。このメッセージを確認すると、メインメニューが表示されます。

6.3.2 メインメニュー - [自己診断]

[自己診断]メニューは、装置の障害を突き止めるなど、装置の機能性を分析するために使用されます。

機能（メニュー項目）	説明
エラーリスト	現時点で未解決のエラーのリスト。エラーが修正されると、そのエラー情報は削除されます。
メモリ情報	残存メモリにあとどのくらいの数の値を保存できるのかという情報を提供します。

6.3.3 メインメニュー - [評価]

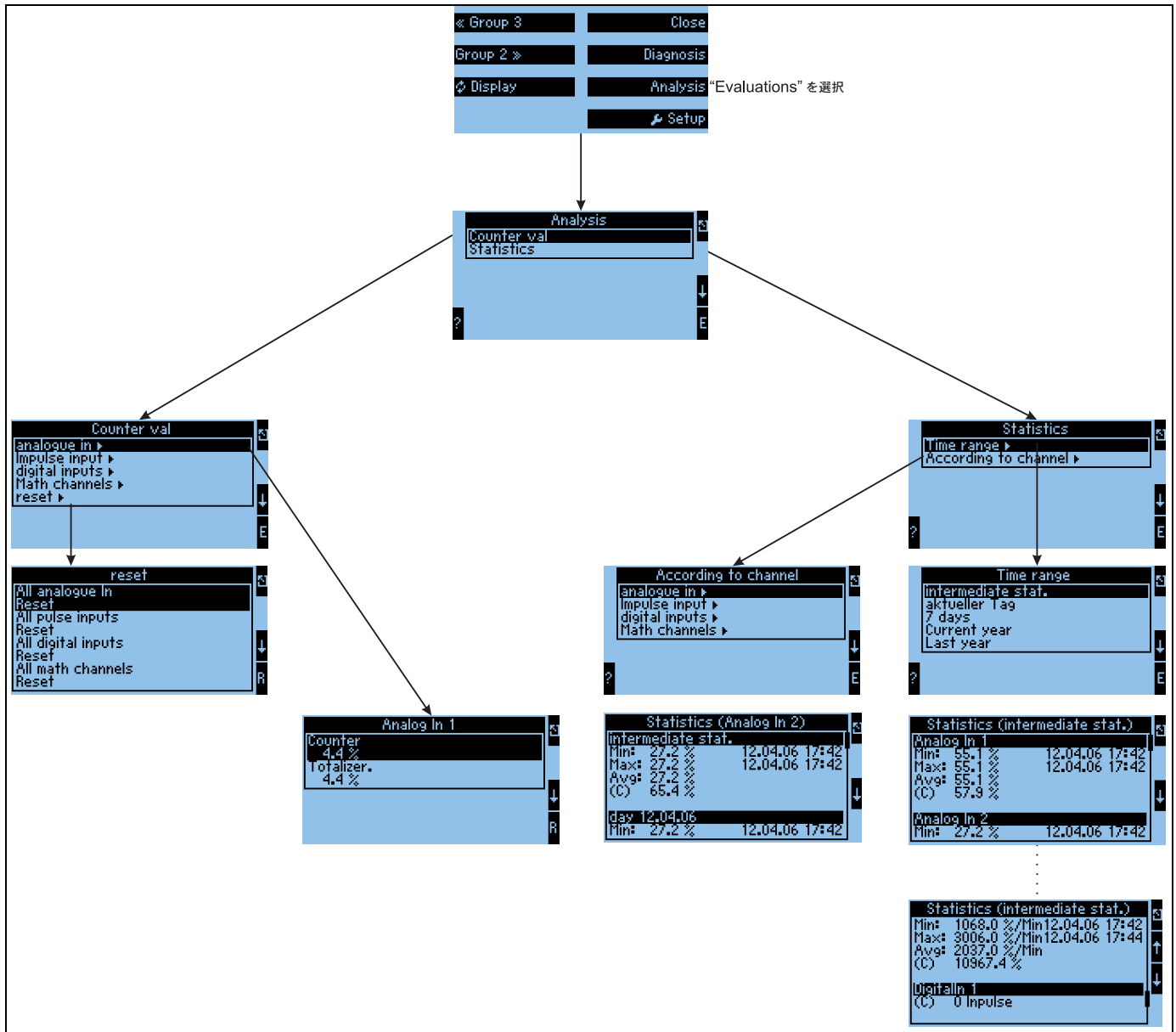


図 23 RMM621 の統計の設定

[評価] はナビゲータから呼び出せます。

これは、カウンタ示数の表示と、統計機能に分けられます。

カウンタ示数

個々の入力での[積算] → [イイエ] と設定されている入力カウンタが、ここに出力されます。

この出力は、例えばすべてのアナログ入力のカウンタ示数をチェックする場合や、ある種のカウンタのみをリセットし、それ以外のカウンタはそのままの状態にしておく場合などに役立ちます。

統計

このメニューでは、個々の入力またはチャンネルに基づいた評価か、あるいは期間（定義された期間中のすべての入力およびすべてのチャンネル）に基づいた評価が行われます。

ここでは、中間評価は、[信号評価]→[中間評価]メニュー項目で設定された期間となります。例えば、評価を毎時間行う場合は、1時間単位となります。

このタイプの評価は、評価が時間単位で行われる場合に役立ちます。

例えば流速を監視する場合など、個々のチャンネルを詳細に評価する場合は、チャンネルに基づいた評価が使用されます。

6.3.4 メインメニュー - [セットアップ]

[セットアップ]メニューは、本装置を設定するために使用されます。

太字で表示されたメニュー項目は、サブメニューがある機能を示しています。

太字で表示されたパラメータは、デフォルト値を示しています。

[セットアップ]→[基本設定]

機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
日付 - 時刻		
日付	日 . 月 . 年 日 . 月 . 年	(国別の) 現在の日付を設定するための機能。  注意! 夏時間 / 冬時間の切替えを行う際に重要となる機能。
時刻	秒 : 分	本装置の実時間クロック用の現在の時刻。
夏時間 / 標準時の切替え		
切替え	オフ - 手動 - 自動	時刻の切替えの種類。
地域	欧州 - 米国	標準時 (NT) から夏時間 (ST) への切替日およびその逆の切替日を表示します。 この機能は選択された地域に応じて異なります。
NT→ST ST→NT - 日付 - 時刻	31.03 (欧州) 07.04 (米国) 27.10 (欧州) 27.10 (米国) 02:00	夏時間 / 標準時の切替え時期が欧州と米国では異なることを考慮に入れてください。この機能は、夏時間 / 標準時の切替えが [オフ] にセットされていない場合のみ選択できます。 切替えの時刻。この機能は、夏時間 / 標準時の切替えが [オフ] にセットされていない場合のみ選択できます。
コード		
ユーザー	0000 - 9999	事前定義されたコードが入力された場合のみ、装置を操作できるようになります。
S-DAT モジュール		
動作データ		
セットアップの終了	自動 要求次第	[セットアップ]を終了するか、プロンプト / 質問を確認すると、自動的に設定を保存します。
保存	E キーを押す	カウンタ示数と動作データを S-DAT モジュールに書き込みます。
日付	日付を入力するための編集フィールド	最終保存日
時刻	時刻を入力するための編集フィールド	最終保存時刻
読み込み	E キーを押す	カウンタ示数と動作データをモジュールから装置に転送します。
カウンタ示数		
日付	日付を入力するための編集フィールド	
時刻	時刻を入力するための編集フィールド	
読み込み	E キーを押す	カウンタ示数をモジュールから装置に転送します。
S-DAT データ	プログラム - 名 - プログラム - バージョン CPU 番号	S-DAT モジュールのプログラム名、プログラムバージョンおよび CPU 番号。
テレアラーム		

機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
アクティブ	アクティブ インアクティブ	テレアラームはアクティブ / インアクティブ : アクティブになっている場合は、使用可能な (操作範囲内にある) メッセージがテレアラームを介して指定された受信者に伝送されます。
モデム	モデム (トーンダイヤル) モデム (パルスダイヤル) GSM 端末	電話モデムがトーンダイヤル方式かパルスダイヤル方式で接続されています。あるいは、GSM モデムが接続されます。
インターフェイス	RS232 RS485 (1) RS483 (2)	モデムが RMM621 のどのインターフェイスに接続されるのかを指定します。2 つ目の RS485 は、装置の設定に関わりなく、任意に使用できます。
交換回線の占有	0 ~ 999 インアクティブ	モデムが電話システムの内線に接続されている場合は、交換回線を占有するための数字 (例えば 0 など) がここに入力されます。  注意! 電話モデムについてしか使用できません。
GSM PIN	0000 ~ 9999	GSM 個人識別番号 (PIN : Personal Identification Number) 用の入力フィールド。この番号は、使用される GSM モデムの SIM カードに付属しています。
SMS サービス番号	20 桁のサービス番号	GSM モデムが RMM621 に接続されている場合は、SMS サービスセンターを介して SMS メッセージを直接送信できます。このサービス番号を移動通信ネットワークプロバイダーから取得して、ここに入力する必要があります (例えばボーダフォンの場合は +491722270333)。設定例については、6 章を参照してください。  注意! GSM 端末についてしか使用できません。
呼び出しと次の呼び出しの間の一時停止	0 ~ 999	テレアラームはアクティブ / インアクティブ : アクティブになっている場合は、使用可能な (操作範囲内にある) メッセージがテレアラームを介して指定された受信者に伝送されます。
すべての番号を選択	ハイ イイエ	テレアラームはアクティブ / インアクティブ : アクティブになっている場合は、使用可能な (操作範囲内にある) メッセージがテレアラームを介して指定された受信者に伝送されます。
リレーでの SMS エラー	使用しない 使用可能なリレーのリスト	テレアラームはアクティブ / インアクティブ : アクティブになっている場合は、使用可能な (操作範囲内にある) メッセージがテレアラームを介して指定された受信者に伝送されます。
受信者 1		
SMS 受信者	なし PC ソフトウェア 携帯電話 D1 (D) D2 (D) E-plus (D)	移動通信ネットワーク番号を持つ受信者に SMS を送信する必要があるのか、あるいはサービスエクスチェンジを介して受信者に SMS を転送する必要があるのかを指定します。
電話番号	12 桁の電話番号	テレアラームメッセージを送信する必要がある電話番号
試行回数	1-9	システムが次の指定受信者に切り替えるまでの試行回数。
受信者 2		
SMS 受信者	なし PC ソフトウェア 携帯電話 D1 (D) D2 (D) E-plus (D)	移動通信ネットワーク番号を持つ受信者に SMS を送信する必要があるのか、あるいはサービスエクスチェンジを介して受信者に SMS を転送する必要があるのかを指定します。
電話番号	12 桁の電話番号	テレアラームメッセージを送信する必要がある電話番号
試行回数	1-9	システムが次の指定受信者に切り替えるまでの試行回数。
受信者 3		
SMS 受信者	なし PC ソフトウェア 携帯電話 D1 (D) D2 (D) E-plus (D)	移動通信ネットワーク番号を持つ受信者に SMS を送信する必要があるのか、あるいはサービスエクスチェンジを介して受信者に SMS を転送する必要があるのかを指定します。
電話番号	12 桁の電話番号	テレアラームメッセージを送信する必要がある電話番号
試行回数	1-9	システムが次の指定受信者に切り替えるまでの試行回数。
テキストの入力		

機能（メニュー項目）	パラメータ設定	説明
テキストの入力	標準 パーム	テキストを入力する方法を選択します。 <ul style="list-style-type: none"> 標準： パラメータ項目ごとに、希望の文字が表示されるまで、文字の行を上 / 下にスクロールします。 パーム： カーソルを使用して、ビジュアルキーフィールドから希望の文字を選択できます。
アラーム応答		
カテゴリ	工場出荷設定 ランダム	プロセスエラー発生時のアラーム応答。工場出荷設定により、すべてのプロセスエラーは警告メッセージによって示されるようになっています。[ランダム]を選択すると、入力とアプリケーションの欄に追加の操作項目が表示され、個々のプロセスエラーに別のエラーカテゴリ（故障メッセージ）を割り当てられるようになります（5.3 章「エラーメッセージの表示」を参照）。
フェールセーフモード 4 ~ 20 mA		
Namur に準拠	イイエ ハイ	<ul style="list-style-type: none"> イイエ：Namur フェールセーフモードは使用されません。エラーリミットは自由に調整できます。 ハイ：装置は Namur 規格に従ってエラーに対応します：> 21mA：21 mA 時の出力で出力 20.5 mA < x < 21 mA：最後の有効値が引き続き使用されます。
全般情報		
装置名称		装置名（最大 12 文字まで）を割り当てます。
TAG 番号		TAG 番号（最大 12 文字まで）を、例えば配線図に示されているとおりに割り当てます。
プログラム名		すべての設定値とともに PC 操作ソフトウェアに保存されている名称。
ソフトウェアバージョン		使用する装置のソフトウェアバージョン
ソフトウェアオプション		実装されている拡張カードについての情報。
CPU 番号：		装置の CPU 番号が識別名として使用されます。この番号は、すべてのパラメータとともに保存されます。
シリーズ番号：		これは装置のシリアルナンバーです。
注文コード：		本装置の注文コード：最初の納入時の状態。

[セットアップ]→[入力]



注意！










アプリケーションマネージャーでは、センサ信号を記録するために、バージョンに応じて4（基本装置、常時使用可能）～10（3つのアナログカードまたはU-I-TCカードを付けて拡張された装置）の電流、PFMおよびパルス入力を使用できます。



使用可能なデジタル入力の数、使用される拡張カードの数によって決まります。拡張カードを1枚使用すること、さらに6つのデジタル入力を使用可能になります。

電圧信号（熱電対も同様）を処理する場合は、U-I-TCカードを付けて装置を拡張する必要があります。測温抵抗体（RTD）信号については、RTDカード（「温度」カード）を使用する必要があります。




アナログ入力





機能（メニュー項目）	パラメータ設定	説明
AnalogIn 1 ～ 10		個々のアナログ入力の設定
識別名	AnalogIn x	アナログ入力の名称（最大12文字まで）。
信号	選択 4 ～ 20 mA 0 ～ 20 mA 0 ～ 100 mV +/- 100 mV 0 ～ 1 V 0 ～ 5 V 0 ～ 10 V +/- 1 V +/-10 V タイプ B タイプ J タイプ K タイプ L (IEC) タイプ L (G) タイプ N タイプ R タイプ S タイプ T タイプ U タイプ D タイプ C PT 100 PT 100 (J) Pt 100 (G) PT 500 PT 500 (J) Pt 500 (G) PT 1000 PT 1000 (J) Pt 1000 (G)	アナログ入力の信号を選択します。
端子	なし A-10、A-110、B-112、B-113、C-112、C-113、D-112、D-113、E-10、E-110	当該のアナログ入力を接続する端子を定義します。1つのセンサを複数のアプリケーションに使用することができます。このためには、当該のアプリケーションで、変換器を配置する端子を選択してください（複数の選択が可能）。
接続のタイプ	なし 2線式 3線式 4線式	注意！ 信号タイプ「PTxxxx」が選択されている場合にのみ表示されます。
曲線	リニア 二次曲線	使用する流量変換器の曲線を選択します。

機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
単位		自由なテキスト、単位の手動入力。  注意! 信号タイプ = 電流または電圧が選択されている場合にのみ表示されます。 TC または PTxxxx については表示されません。 TC または PTxxxx について: 以下から選択 <ul style="list-style-type: none"> • °C • K • °F
開始値	-999999.9 ~ 999999.99	測定間隔の開始値。  注意! 電流 / 電圧信号タイプについてしか選択できません。
終了値	-999999.9 ~ 999999.99	測定間隔の終了値。  注意! 電流 / 電圧信号タイプについてしか選択できません。
オフセット	-9999.99 ~ 9999.99	応答曲線のゼロ点 (E 値) を移動させます。この機能は、センサを調整するために使用されます。  注意! これは 0/4 ~ 20 mA の信号についてしか選択できません。
信号ダンピング	0 ~ 99 秒	入力信号についての一次ローパスの時定数。この機能は、激しく変動する信号が発生した場合に、表示が変動するのを低減するために使用されます。  注意! これは 0/4 ~ 20 mA の信号についてしか選択できません。
フォーマット	9 9.9 9.99 9.999	小数点以下の桁数  注意! システム単位「ランダム」が選択されている場合にのみ表示されます。
データの保存	ハイ イイエ	装置の不揮発性メモリへの入力値の保存
温度補正		 注意! 入力のタイプとして「TC」タイプが選択されている場合にのみ表示されません。
比較温度	内部 一定	装置の不揮発性メモリへの入力値の保存
固定温度	-999999.9 ~ 999999.99	 注意! 「比較温度 = 一定」が選択されている場合にのみ選択できます。
回路遮断検出	ハイ イイエ	
積算		 注意! 入力のタイプとして「TC」タイプまたは「Pt」タイプが選択されている場合は、表示されません。
時間基準	オフ s (秒) min (分) h (時間) d (日)	積算を行うための入力信号の評価 - 積算値は、選択された値に応じて計算されます。例えば、入力が 1 分ごとに評価される場合は、測定された入力信号はそれに応じてスケールリングされ、積算されます。
ファクタ	-999999.9 ~ 999999.99	
単位	(%)	自由なテキスト、単位の手動入力、初期設定は「%」。
フォーマット	9 9.9 9.99 9.999	本体装置のディスプレイ上と、シリアルインターフェイスでの転送時の提示フォーマット (小数位)。
現在のカウンタ値	-999999.9 ~ 999999.99	





機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
アラーム応答		
エラー応答	最終測定値 最小 最大 一定 計算停止	エラー応答：出力される値のエラーが発生した場合の出力の応答、あるいはアラーム状態でシステムが計算を続けるのに使用する値の指定。
エラー値	-999999.9 ~ 999999.99	 注意! エラー発生時の応答に「一定」が選択されている場合にのみ表示されます。
レンジ違反		
アラームタイプ	エラー 通知	故障メッセージ、カウンタの停止、色の変化（赤色に変化）およびブレーンテキストで表示されるメッセージ。
色の変化	ハイ イエ	青色から赤色への色の変化によってアラームを示すかどうかを選択します。  注意! アラームタイプ [通知] が選択されている場合にのみ有効になります。
エラーテキスト	表示しない 表示 + 確認 SMS 表示 + 確認 + SMS	エラー発生時にそのエラーを説明するためのアラームを表示するかどうかについて、あるいは / ならびに SMS をテレアラーム受信者に送信するかどうかについて選択します。表示されたアラームは、ボタンを押すことによって非表示になります（確認されます）。  注意! アラームタイプ [通知] が選択されている場合にのみ有効になります。
開回路		
アラームタイプ	エラー 通知	この入力について、レンジ違反（NAMUR43 に準拠したリミット値または自由に選択可能なリミット値）または回路遮断というエラーが発生したときにどのアラームを表示するのかを個別に定義します。  注意! Random [セットアップ] → [基本設定] の [アラーム応答] メニュー項目でオプション [ランダム] が選択されている場合にのみ、有効になります。
色の変化	ハイ イエ	青色から赤色への色の変化によってアラームを示すかどうかを選択します。  注意! アラームタイプ [通知] が選択されている場合にのみ有効になります。
テキストの表示	表示しない 表示 + 確認 SMS 表示 + 確認 + SMS	エラー発生時にそのエラーを説明するためのアラームを表示するかどうかについて、あるいは / ならびに SMS をテレアラーム受信者に送信するかどうかについて選択します。表示されたアラームは、ボタンを押すことによって非表示になります（確認されます）。  注意! アラームタイプ [通知] が選択されている場合にのみ有効になります。

PFM/ パルス入力

機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
パルス 1 ~ 10		
識別名	パルス 1 ~ 10	PFM/ パルスセンサの名称 (最大 12 文字まで)。
信号	パルス PFM	入力信号を PFM として解釈するのか、あるいはパルス信号として解釈するのかを指定します。
端子	なし A-10、A-110、B-112、B-113、C-112、C-113、D-112、D-113、E-11、E-13	当該のアナログ入力を接続する端子を定義します。1 つのセンサを複数のアプリケーションに使用することができます。このためには、当該のアプリケーションで、変換器を配置する端子を選択してください (複数の選択が可能)。
単位		自由なテキスト、単位の手動入力。
パルス値	0.0001 ~ 999999.9	入力パルスの評価、つまり、1 つのパルスをどのように評価するかということです。例えば、パルス値 = 0.1 m ³ の場合は、1 つのパルスが 0.1 m ³ に相当します。これは、値が積算される際にも計算されます。
時間基準	s (秒) min (分) h (時間) d (日)	積算を行うための入力信号の評価 - 積算値は、選択された値に応じて計算されます。例えば、入力が 1 分ごとに評価される場合は、測定された入力信号はそれに応じてスケールされ、積算されます。
オフセット	0.0	% 単位でのオフセット値の設定 (-999999.9 ~ +999999.9)。
フォーマット	9 9.9 9.99 9.999	本体装置のディスプレイ上と、シリアルインターフェイスでの転送時の提示フォーマット (小数位)。
データの保存	ハイ イイエ	装置の不揮発性メモリへの入力値の保存
積算		
ファクタ	1.0	ファクタの設定 (-999999.9 ~ 999999.99)。
単位	%	自由なテキスト、単位の手動入力。
フォーマット	9 9.9 9.99 9.999	本体装置のディスプレイ上と、シリアルインターフェイスでの転送時の提示フォーマット (小数位)。
現在のカウンタ値	-999999.9 ~ 999999.99	現在のカウンタ値: 関連するカウンタのカウンタ示数、リセット可能 / 変更可能。
アラーム応答		
エラー応答	最終測定値 最小 最大 一定 計算停止	エラー応答: 出力される値のエラーが発生した場合の出力の応答、あるいはアラーム状態でシステムが計算を続けるのに使用する値の指定。
エラー値	-999999.9 ~ 999999.99	 注意! エラー発生時の応答に「一定」が選択されている場合にのみ、表示されません。
オーバーレンジ		この入力について、レンジ違反 (NAMUR43 に準拠したリミット値または自由に選択可能なリミット値) というエラーが発生したときにどのアラームを表示するのかを個別に定義します。  注意! Random [セットアップ] → [基本設定] の [アラーム応答] メニュー項目で [ランダム] が選択されている場合にのみ、有効になります。
アラームタイプ	エラー 通知	故障メッセージ、カウンタの停止、色の変化 (赤色に変化) およびプレーンテキストで表示されるメッセージ。
色の変化	ハイ イイエ	青色から赤色への色の変化によってアラームを示すかどうかを選択します。  注意! アラームタイプ [通知] が選択されている場合にのみ有効になります。




機能 (メニュー項目)		パラメータ設定	説明
	エラーテキスト	表示しない 表示 + 確認 SMS 表示 + 確認 + SMS	エラー発生時にそのエラーを説明するためのアラームを表示するかどうかについて、あるいは / ならびに SMS をテレアラーム受信者に送信するかどうかについて選択します。表示されたアラームは、ボタンを押すことによって非表示になります (確認されます)。  注意! アラームタイプ [通知] が選択されている場合にのみ、有効になります。
	開路		この入力について、開回路というエラーが発生した場合に、どのアラームを表示する必要があるのかを個々に定義します。  注意! Random [セットアップ] → [基本設定] の [アラーム応答] メニュー項目で [ランダム] が選択されている場合にのみ、有効になります。
	アラームタイプ	エラー 通知	故障メッセージ、カウンタの停止、色の変化 (赤色に変化) およびブレンテキストで表示されるメッセージ。
	色の変化	ハイ イエ	青色から赤色への色の変化によってアラームを示すかどうかを選択します。  注意! アラームタイプ [通知] が選択されている場合にのみ、有効になります。
	エラーテキスト	表示しない 表示 + 確認 SMS 表示 + 確認 + SMS	エラー発生時にそのエラーを説明するためのアラームを表示するかどうかについて、あるいは / ならびに SMS をテレアラーム受信者に送信するかどうかについて選択します。表示されたアラームは、ボタンを押すことによって非表示になります (確認されます)。  注意! アラームタイプ [通知] が選択されている場合にのみ、有効になります。

デジタル入力

機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
DigitalIn 1 ~ 18		
識別名	DigitalIn 1 ~ 18	デジタル入力の名称 (最大 12 文字まで)。例えば「Pump on」など。
端子	なし A-10、A-110、B-112、 B-113、C-112、C-113、 D-112、D-113	デジタル信号を接続するための端子を定義します。
機能	なし オン / オフメッセージ 表示グループ 同期時間 設定時間 リミット値モニタリング アクティブ カウンタの開始 / 停止 カウンタのリセット パルスカウンタ	考慮されるデジタル入力の機能 <ul style="list-style-type: none"> ● オン / オフメッセージ: ステータスが変更されると、定義されたメッセージが画面に出力されるか、イベントバッファに入力されます。あるいは、その両方が行われます。 ● 表示グループ: 定義される表示グループが出力されます。 ● 同期時間: エッジ発生時の時間の同期: この時間の秒数は 0 に設定されます。この時間値が現在 0 ~ 29 の範囲内に入っている場合は秒値はリセットされます (分値は同じ値のまま)。そうでない場合は、分値が 1 だけ増やされます。 ● 設定時間: エッジが発生すると、内部クロックの値が指定された値に変更されます。内部クロックが 1/2 期間進んでいる場合は日付はそのままになります。そうでない場合は、必要に応じて、日付が 1 だけ増やされます (その間に日付が変更されることになっている場合)。 ● リミット値モニタリングアクティブ: 装置全体のリミット値を無効にする必要があるのかどうかを指定します。 ● カウンタの開始 / 停止: 積算計を含むカウンタを停止する必要があるのかどうかを指定します。 ● カウンタのリセット: 積算計を含むカウンタをリセットする必要があるのかどうかを指定します。 ● パルスカウンタ: パルスカウンタとしてのデジタル入力の使用
"アクティブレベル	アクティブロー アクティブハイ	反応すべき対象を指定します。
アクティブエッジ	ロー → ハイ ハイ → ロー 両方	反応すべきタイミング (どのステータス変更に反応するか) を指定します。
ステータスの名称		
- ロー	テキスト (オフ)	デジタル入力が高レベルになると出力されるテキスト。
- ハイ	テキスト (オン)	デジタル入力が高レベルになると出力されるテキスト。
メッセージ		
- ロー → ハイ	テキスト	デジタル入力が高レベルから低レベルに切り替わると出力されるテキスト。
- ハイ → ロー	テキスト	デジタル入力が高レベルから低レベルに切り替わると出力されるテキスト。
表示グループ	グループ 1 ~ グループ 10	表示されるグループの選択。  注意! この機能に対して [表示グループ] が選択されている場合にのみ、表示されます。
設定時間	(00:00)	「時間 : 分」形式で表された時間。  注意! この機能に対して [設定時間] が選択されている場合にのみ、表示されません。
カウンタ	選択 本装置で使用できるカウンタのリスト。	 注意! この機能に対して [カウンタの開始 / 停止] または [カウンタのリセット] が選択されている場合にのみ、表示されます。
データの保存	ハイ イエ	装置の不揮発性メモリへの入力値の保存  注意! この機能に対して [パルスカウンタ] が選択されている場合にのみ、表示されます。

[セットアップ] → [演算]

同時に最大 20 種類の数値計算ができます。運転状態のまま、今まで使用できていたアプリケーションを制限することなく、任意のアプリケーションを設定できます。新規アプリケーションを正常に設定したか、あるいは既存のアプリケーションの設定値を変更した場合、最後に ([セットアップ] を終了する前の質問で) ユーザーがそのアプリケーションを有効にするまでは、データが受け入れられないことに注意してください。


機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
Maths 1 ~ 20		
識別名	Maths 1 ~ 20	演算チャンネルの名称。例えば「Density cal.」など (最大 12 文字)。
式	なし リニアライゼーション $f = (g(y1) * a) ? (y2 * b) + c$ $f = g(y1:y2) * b + c$ 数式エディター	個々のチャンネルは、互いに数学的にリンクさせ、関数 (g) / 係数 (a または b) / 定数 (c) を使用して計算することができます。このようにして計算された演算チャンネルは、それらが従来の方法で接続されているか、PROFIBUS (リミット値、表示など) を介して接続されているかに関わらず、「真」のアナログ入力として処理されます。式: $f = (g(y1) * a) ? (y2 * b) + c$ は、関数を適用するか、2 つのチャンネルを合わせて計算するために使用します。式: $f = g(y1:y2) * b + c$ は、チャンネル y1 ~ y2 の平均値または合計を出すために使用します。
「g」関数	なし lg (常用対数) ln (自然対数) exp (e の y1 乗) abs (絶対値) sqrt (平方根) square (x の二乗) sin cos tan asin acos atan	 注意! この機能に対して [f ()] が選択されている場合に表示されます。 f () 関数における対応するプレースホルダーには、各要素が入れられます。
「y1」信号	なし 演算の信号源 (使用可能なすべての入力信号およびカウンタのリスト)	別のチャンネル (「y2」) にリンクされるチャンネル。  注意! 演算チャンネルはカスケード可能です。
「a」係数	-99999.99 ~ +99999.99 (1.00)	「y1」信号に乗じる係数。工場出荷設定: 「1」
リンク「?」	+ - * / モジュロ	チャンネルをリンクするための数学演算子。
「y2」信号	なし 演算の信号源 (使用可能なすべての入力信号およびカウンタのリスト)	1 つ目の信号 (「y1」) とリンクされる 2 番目の信号 「y2」。
「b」係数	-99999.99 ~ +99999.99 (1.00)	「y2」信号または g (y1:y2) に乗じる係数。工場出荷設定: 「1」
「c」定数	-99999.99 ~ +99999.99 (0.00)	2 つの信号 「y1」 と 「y2」 を組み合わせた結果に追加される定数。工場出荷設定: 「0」演算チャンネルの技術的 (または物理的) 単位における入力。
信号	選択 設定されたすべてのアナログ入力のリスト。	演算チャンネルの信号源。  注意! 式に対して [リニアライゼーション] が選択されている場合にのみ、表示されます。
数式エディター		数式エディターを開きます。このエディターで独自の計算式を作成できます (7 章「数式エディター」を参照)。
単位	(%)	自由なテキスト、単位の手動入力。



機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
フォーマット	9 9.9 9.99 9.999	本体装置のディスプレイ上と、シリアルインターフェイスでの転送時の提示フォーマット (小数位)。
データの保存	ハイ イイエ	演算チャンネルの測定値を保存する必要があるかどうかを指定します。
積算		
時間基準	オフ s (秒) min (分) h (時間) d (日)	補間の基準。
ファクタ	-999999.9 ~ 999999.99 (1.0)	積算値の計算に使用される積分係数。例えば、入力信号が 1/分として入力されている場合は、変換が必要です。つまり、この係数には 1/60 が適用されます。
単位	(%)	ディスプレイ用に使用される自由なテキスト。
フォーマット	9 9.9 9.99 9.999	測定値の表示における出力フォーマット。
現在のカウンタ値	-999999.9 ~ 999999.99 (0.0)	カウンタ示数が含まれています。この値は変化します。
リニアライゼーション		
ポイント数	2-32	表中のポイント数。
単位	テキスト	ディスプレイ用に使用される自由なテキスト。
フォーマット	9 9.9 9.99 9.999	測定値の表示における出力フォーマット。
表の編集		
ポイント	使用 破棄	
X 値	-999999.9 ~ 999999.99	表内の最初の値。
Y 値	-999999.9 ~ 999999.99	表内の対応する 2 番目の値。
アラーム応答		
タイプ	エラー 通知	故障メッセージ、カウンタの停止、色の変化 (赤色に変化) およびブレーンテキストで表示されるメッセージ。
色の変化	ハイ イイエ	青色から赤色への変化によってアラームを示すかどうかを選択します。  注意! アラームタイプ [通知] が選択されている場合にのみ有効になります。
テキストの表示	表示しない 表示 + 確認 SMS 表示 + 確認 + SMS	エラー発生時にそのエラーを説明するためのアラームを表示するかどうかについて、あるいは / ならびに SMS をテレアラーム受信者に送信するかどうかについて選択します。表示されたアラームは、ボタンを押すことによって非表示になります (確認されます)。  注意! アラームタイプ [通知] が選択されている場合にのみ有効になります。

[セットアップ]→[出力]

アナログ出力

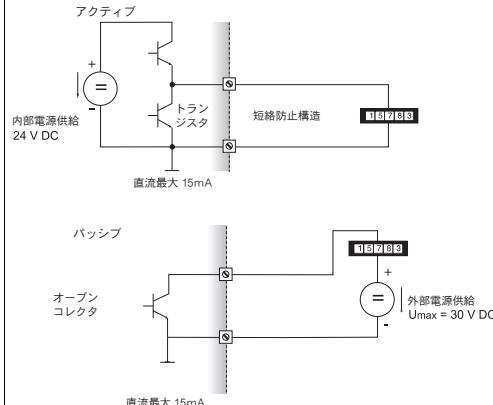
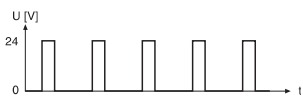
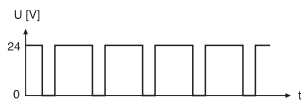
これらの出力はアナログ出力として使用することも、パルス出力として使用することも可能であり、各設定について、要求される信号タイプを選択できます。バージョン（拡張カード）に応じて、2～8個の出力を使用できます。



機能（メニュー項目）	パラメータ設定	説明
Anal. outp. 1～8		
識別名	Anal. outp. 1～8	概要がよくわかるように、当該のアナログ出力に任意の識別名（最大 12 文字まで）を指定できます。
用途	アナログ出力 制御	出力の用途、つまりアナログ出力として使用するのか（標準）、あるいは制御のための出力として使用するのかを選択します。
端子	B-131、B-133 C-131、C-133 D-131、D-133 E-131、E-133 なし	アナログ信号を出力する端子を定義します。
信号源	アナログ信号（入力値、 計算値）として出力でき る値のリスト 使用しない	計算または測定された変数のどれをアナログ出力で出力するのかについての設定。信号源の数は、設定されたアプリケーションおよび入力の数に応じて異なります。
電流範囲	4～20 mA 0～20 mA	アナログ出力の動作モードを指定します。
単位	(%)	自由なテキスト、出力される信号の単位。
開始値	-999999～999999 0.0	アナログ出力の最小出力値。
終了値	-999999～999999 100	アナログ出力の最大出力値。
時定数	0～99 秒 (0 秒)	入力信号についての一次ローパスの時定数。この機能は、出力信号の大幅な変動を防止するために使用されます（信号タイプ 0/4 および 20 mA についてのみ選択可能）。
シミュレーション	オフ 0 3.6 4 10 12 20 21	電流出力の機能のシミュレーションが行われます。シミュレーションは、設定が [オフ] になっていない場合に有効になります。シミュレーションは、この項目を終了すると、直ちに終了します。
アラーム応答		
エラー応答	最終値 最小 最大 一定 計算停止	例えば測定中のセンサが故障した場合など、エラー発生時の出力の動作を定義します。
エラー値	-999999～999999 (0.0)	エラー発生時にアナログ出力で出力される固定値。  注意! エラー応答の設定 → [一定] についてしか選択できません。

機能（メニュー項目）		パラメータ設定	説明
レンジ違反			
	アラームタイプ	エラー 通知	エラー（故障メッセージ、カウンタの停止、色の変化（赤色に変化）およびプレーンテキストで表示されるメッセージ）という設定か、通知（ここでは、ユーザーが各自の要件に応じて装置の応答を決定できる）という設定かに応じて、装置はこの出力の例外動作に対応します。
	色の変化	ハイ イエ	 注意！ アラームタイプについて [通知] が選択されている場合にのみ表示されます。
	エラーテキスト	表示しない 表示 + 確認 SMS 表示 + 確認 + SMS	 注意！ アラームタイプについて [通知] が選択されている場合にのみ表示されます。

パルス出力



パルス出力機能は、アクティブ出力、パッシブ出力またはリレーを使用して設定できます。バージョンに応じて、2～8点のパルス出力を使用できます。

機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
パルス 1～8		
識別名	パルス 1～8	概要がよくわかるように、当該のパルス出力に任意の識別名 (最大 12 文字まで) を割り当てることができます。
信号	選択 リレー DO アクティブ DO パッシブ	パルス出力を割り当てます。 リレー ：任意のリレーでパルスが出力されます (周波数は最大 5Hz)。 DO アクティブ ：アクティブな電圧パルスが出力されます。装置から電源が供給されます。 DO パッシブ ：この動作モードでは、パッシブオープンコレクタが使用できます。外部から電源を供給する必要があります。  <p>注意！ [DO パッシブ] は、拡張カードが使用されている場合にしか選択できません。</p>
端子	B-131、B-133、C-131、C-133、D-131、D-133、E-131、E-133、B-135、B-137、C-135、C-137、D-135、D-137、A-52、B-142、B-152、C-142、C-152、D-142、D-152 なし	パルスを出力する端子を定義します。
信号源	選択 出力可能な信号のリスト。	パルス出力で出力される変数についての設定。
パルス		
-タイプ	マイナス プラス	ポジティブパルス  ネガティブパルス  <p> <input type="checkbox"/> パッシブ-ネガティブ <input type="checkbox"/> パッシブ-ポジティブ <input type="checkbox"/> アクティブ-ネガティブ <input type="checkbox"/> アクティブ-ポジティブ </p> <p>注意！ パルスの単位は選択された信号源に応じて異なります。</p>

機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
- 値	0.001 ~ 10000.0 (1.0)	パルスが対応する値についての設定 (単位 / パルス)。  注意! 最大許容出力周波数は 50 Hz です。適切なパルス値は、次のようにして求められます。 $\text{Pulse value (パルス値)} > \frac{\text{Estimated max flow (予測最大流量)}}{\text{Desired max.output frequency (希望最大出力周波数)}}$
- 幅	ユーザー定義 動的 (最大 100 ミリ秒)	パルス幅により、パルス出力の最大許容出力周波数が限定されます。
- 幅	0.04 ~ 1000.00 秒	外部積算計に適したパルス幅の設定。最大許容パルス幅は、次のようにして計算されます。 $\text{Pulse width (パルス幅)} < \frac{1}{\text{Max.output frequency (最大出力周波数) [Hz]}}$  注意! [- 幅] に対して [ユーザー定義] が選択されている場合のみ表示されます。
シミュレーション	オフ 0.1 Hz 1.0 Hz 5.0 Hz 10.0 Hz 50.0 Hz 100.0 Hz 200.0 Hz 500.0 Hz 1 kHz 2 kHz	この設定で、パルス出力の機能のシミュレーションが行われます。シミュレーションは、設定が [オフ] になっていない場合に有効になります。シミュレーションは、この項目を終了すると、終了します。

デジタル出力

デジタル出力機能は、アクティブ出力、パッシブ出力またはリレーを使用して設定できます。バージョンに応じて、2 ~ 6 個のデジタル出力を使用できます。

機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
Dig.Out 1 ~ 6		
識別名	Dig.Out 1 ~ 6	概要がよくわかるように、当該のデジタル出力に任意の識別名 (最大 12 文字まで) を割り当てることができます。
用途	リミット値 制御	リレーを、ステータス (リミット値) を出力するために使用するのか、あるいはコントローラ機能の一部として使用するのかを指定します。
タイプ	アクティブ パッシブ	 注意! 端子が選択されてからでなければ表示されません。
アクティブレベル	アクティブロー アクティブハイ	 注意! 端子が選択されてからでなければ表示されません。
端子	なし B-131、B-133、C-131、 C-133、D-131、D-133、 E-131、E-133、B-135、 B-137、C-135、C-137、 D-135、D-137、A-52、 B-142、B-152、C-142、 C-152、D-142、D-152	パルスを出力する端子を定義します。
メッセージ ロー	自由なテキスト	測定値の表示における出力テキスト。
メッセージ ハイ	自由なテキスト	測定値の表示における出力テキスト。


リレー


本装置では、リミット値または制御機能用に、バージョンに応じて 1～19 点のリレーを使用できます。

機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
リレー 1～19		
識別名	リレー 1～19	概要がよくわかるように、当該のリレーに任意の識別名 (最大 12 文字まで) を割り当てることができます。
用途	リミット値 制御	リレーを、ステータス (リミット値) を出力するために使用するのか、あるいはコントローラ機能の一部として使用するのかを指定します。
動作モード	ノーマルクローズ接点 ノーマルオープン接点	非励磁状態のときにリレーがノーマルクローズ接点として操作されるのか、あるいはノーマルオープン接点として操作されるのかを指定します。
端子	A-52、B-142、B-152、 C-142、C-152、D-142、 D-152、B-135、B-137、 C-135、C-137、D-135、 D-137 なし	選択された設定点の端子を定義します。 リレー：端子 X-14X、X-15X デジタル：端子 X-13X
メッセージ ロー	自由なテキスト	測定値の表示における出力テキスト。
メッセージ ハイ	自由なテキスト	測定値の表示における出力テキスト。

[セットアップ]→[リミット値]

本装置では、リミット値または制御機能用に、バージョンに応じて1～30点のリミット値を使用できます。






機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
リミット値 1～30		
識別名	リミット値 1～30	概要がよくわかるように、当該の設定値に任意の識別名 (最大 12 文字まで) を割り当てることができます。
出力先	選択 設定されているリレーおよびデジタル出力のリスト。 ディスプレイ	リミット機能の出力先を指定します。
タイプ	最小 + アラーム 最大 + アラーム グラジエント + アラーム アラーム 最小 最大 グラジエント 装置エラー	設定値を有効にする必要があるイベントの定義。 <ul style="list-style-type: none"> 最小 + アラーム 最低安全、リミット値のアンダーショットが発生した場合のイベントレポート、NAMUR NE43 (または自由に選択可能なリミット値) に準拠した信号源の同時モニタリング。 最大 + アラーム 最大安全、リミット値のオーバーショットが発生した場合のイベントレポート、NAMUR NE43 (または自由に選択可能なリミット値) に準拠した信号源の同時モニタリング。 グラジエント + アラーム グラジエント分析、信号源の単位時間当たりの、設定された信号変化量のオーバーショットが発生した場合のイベントレポート、NAMUR NE43 に準拠した信号源の同時モニタリング。 アラーム NAMUR NE43 (または自由に選択可能なリミット値) に準拠した信号源のモニタリング、リミット機能はありません。 最小 設定値のアンダーショットが発生した場合のイベントレポート、NAMUR NE43 は考慮されません。 最大 設定値のオーバーショットが発生した場合のイベントレポート、NAMUR NE43 は考慮されません。 グラジエント グラジエント分析、信号源の単位時間当たりの、設定された信号変化量のオーバーショットが発生した場合のイベントレポート、NAMUR NE43 は考慮されません。 装置エラー 機器に問題があれば、リレー (出力) が切り替わります (故障メッセージ)。
信号源	選択 監視できる値のリスト	選択された設定値の信号源。  注意! 信号源の数は、設定されたアプリケーションおよび入力の数に応じて異なります。
スイッチングポイント	-99999 ～ 99999 (0.00)	アナログ出力の最小出力値。  注意! [タイプ]に[最小 + アラーム]、[最大 + アラーム]、[最小]または[最大]が選択されている場合にのみ、表示されます。
ヒステリシス	-99999 ～ 99999 (0.00)	設定値のバウンスを抑制するために、設定値のスイッチバックしきい値を指定します。  注意! [タイプ]に[最小 + アラーム]、[最大 + アラーム]、[最小]または[最大]が選択されている場合にのみ、表示されます。
時間遅延	0 ～ 99 秒 (0 秒)	対応が行われるために必要なリミット値の存続期間。  注意! [タイプ]に[最小 + アラーム]、[最大 + アラーム]、[最小]または[最大]が選択されている場合にのみ、表示されます。
グラジエント		
デルタ -x	-19999 ～ 99999 (0.00%)	グラジエント分析 (傾斜関数) の信号変化の値。  注意! [タイプ]に[グラジエント + アラーム]または[グラジエント]が選択されている場合にのみ、表示されます。


機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
デルタ t	0 ~ 99 秒 (0 秒)	グラジエント分析の信号変化の時間間隔。  注意! [タイプ]に[グラジエント+アラーム]または[グラジエント]が選択されている場合にのみ、表示されます。
リセット値	-19999 ~ 99999 (0.00%)	グラジエント分析のスイッチバックしきい値。  注意! [タイプ]に[グラジエント+アラーム]または[グラジエント]が選択されている場合にのみ、表示されます。
通知テキスト		
リミット値オフ		リミット値 (設定値) のアンダーショットが発生した場合のメッセージを書くことができます。設定に応じて、このメッセージがイベントバッファとディスプレイに表示されます (「リミット値の表示」を参照)。  注意! [タイプ]に[最小+アラーム]、[最大+アラーム]、[グラジエント+アラーム]、[アラーム]または[装置エラー]が選択されている場合にのみ、表示されます。
リミット値オン		リミット値 (設定値) のオーバーショットが発生した場合のメッセージを書くことができます。設定に応じて、このメッセージがイベントバッファとディスプレイに表示されます (「リミット値の表示」を参照)。  注意! [タイプ]に[最小+アラーム]、[最大+アラーム]、[グラジエント+アラーム]、[アラーム]または[装置エラー]が選択されている場合にのみ、表示されます。
リミット値オフ → オン		リミット値 (設定値) のオーバーショットが発生した場合のメッセージを書くことができます。設定に応じて、このメッセージがイベントバッファとディスプレイに表示されます (「リミット値の表示」を参照)。  注意! [タイプ]に[最小+アラーム]、[最大+アラーム]、[グラジエント+アラーム]、[アラーム]または[装置エラー]が選択されている場合にのみ、表示されます。
リミット値オン → オフ		リミット値 (設定値) のアンダーショットが発生した場合のメッセージを書くことができます。設定に応じて、このメッセージがイベントバッファとディスプレイに表示されます (「リミット値の表示」を参照)。  注意! [タイプ]に[最小+アラーム]、[最大+アラーム]、[グラジエント+アラーム]、[アラーム]または[装置エラー]が選択されている場合にのみ、表示されます。
通知テキスト	表示しない 表示 + 確認 SMS 表示 + 確認 + SMS	リミット値をレポートする方法の定義。 表示しない ：リミット値違反、または違反リミット値のアンダースルーティンギングがイベントバッファに記録されます。 表示 + 確認 ：イベントバッファに入力され、ディスプレイに表示されます。メッセージは、任意のキーを押して確認するまでは消去されません。  注意! [タイプ]に[最小+アラーム]、[最大+アラーム]、[グラジエント+アラーム]、[アラーム]または[装置エラー]が選択されている場合にのみ、表示されます。
テレアラーム	インアクティブ 優先度有り	 注意! [タイプ]に[最小+アラーム]、[最大+アラーム]、[グラジエント+アラーム]、[アラーム]または[装置エラー]が選択されている場合にのみ、表示されます。
SMS 受信者	すべて 受信者 1 受信者 2 受信者 3	 注意! [タイプ]に[最小+アラーム]、[最大+アラーム]、[グラジエント+アラーム]、[アラーム]または[装置エラー]が選択されている場合にのみ、表示されます。












[セットアップ]→[制御]

本装置には、相互に独立して設定できる最大 10 種類の制御があります。設定時に、線形制御および非線形制御をマッピングできます。

機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
制御 1 ~ 10		
識別名	制御 1 ~ 10	概要がよくわかるように、当該の制御に任意の識別名 (最大 12 文字まで) を割り当てることができます。
タイプ	オフ 2 点 3 点 PI PD PID	コントローラのタイプを選択します。
2 点		注意! 次の表セクションに、2 点制御についてのパラメータがすべて示されています。本装置では、これらがサブメニューとして提示されることはありません。
動作モード	最小 最大	オーバーシュート (最大) に対して反応する必要があるのか、あるいはアンダーシュート (最小) に対して反応する必要があるのかを指定します。
信号源	使用可能なアナログ入力 および演算チャンネルの リスト	([入力] サブメニューで) すでに設定済みになっているすべてのアナログ入力と、設定された演算アプリケーションのリスト。演算アプリケーションの結果はすべて、コントローラ用の入力変数として使用できます。信号源の値は、制御の基準として使用されます。
しきい値 1		
- 入力	選択 固定値 使用可能なアナログ入力 および演算チャンネルの リスト	信号源が [しきい値] で設定された値に到達すると、コントローラの出力が変化します。
- しきい値	-999999.9 ~ 999999.9	固定値の入力。 注意! この操作項目は、[しきい値]→[入力] に [固定値] オプションが選択されている場合にのみ、表示されます。
- ヒステリシス	-999999.9 ~ 999999.9	ヒステリシス (リセット) 用の固定値の入力。
出力先	リレー デジタル出力 アナログ出力	コントローラの結果がアナログ出力 (連続値)、リレーまたはデジタル出力 (離散値) のいずれで発行されるのかを指定します。
第一出力	選択 使用可能なデジタル出力 およびリレーのリスト	注意! [出力先] に [デジタル出力] または [リレー] オプションが選択されている場合にしか使用できません。
アナログ出力	使用可能なアナログ出力 のリスト	注意! [出力先] に [アナログ出力] オプションが選択されている場合にしか使用できません。
- ロー	-999999.9 ~ 999999.9 秒	注意! [出力先] に [アナログ出力] オプションが選択されている場合にしか使用できません。
- ハイ	-999999.9 ~ 999999.9 秒	注意! [出力先] に [アナログ出力] オプションが選択されている場合にしか使用できません。
3 点		注意! 次の表セクションに、3 点制御についてのパラメータがすべて示されています。本装置では、これらがサブメニューとして提示されることはありません。
信号源	使用可能なアナログ入力 および演算チャンネルの リスト	([入力] サブメニューで) すでに設定済みになっているすべてのアナログ入力と、設定された演算アプリケーションのリスト。演算アプリケーションの結果はすべて、コントローラ用の入力変数として使用できます。信号源の値は、制御の基準として使用されます。
しきい値 1		

機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
- 入力	固定値 使用可能なアナログ入力 および演算チャンネルの リスト	信号源が [しきい値] で設定された値に到達すると、コントローラの出力が変化します。
- しきい値	-999999.9 ~ 999999.9	固定値の入力。  注意! この操作項目は、[しきい値][入力]に[固定値]オプションが選択されている場合にのみ、表示されます。
- ヒステリシス 1	-999999.9 ~ 999999.9	ヒステリシス (リセット) 用の固定値の入力。
- ヒステリシス 2	-999999.9 ~ 999999.9	ヒステリシス (リセット) 用の固定値の入力。
- 接点のクリアランス	-999999.9 ~ 999999.9	接点のクリアランスの設定。
出力先	デジタル出力 リレー アナログ出力	コントローラの結果がアナログ出力 (連続値)、リレーまたはデジタル出力 (離散値) のいずれで発行されるのかを指定します。
チャンネル数	2 3	 注意! [出力先]に[デジタル出力]または[リレー]オプションが選択されている場合にしか使用できません。
第一出力	使用可能なデジタル出力 およびリレーのリスト	 注意! [出力先]に[デジタル出力]または[リレー]オプションが選択されている場合にしか使用できません。
第二出力	使用可能なデジタル出力 およびリレーのリスト	 注意! [出力先]に[デジタル出力]または[リレー]オプションが選択されている場合にしか使用できません。
第三出力	使用可能なデジタル出力 およびリレーのリスト	 注意! [出力先]に[デジタル出力]または[リレー]オプションが選択されており、かつ、[チャンネル数]に[3]が選択されている場合にしか使用できません。
アナログ出力	使用可能なアナログ出力 のリスト	 注意! [出力先]に[アナログ出力]オプションが選択されている場合にしか使用できません。
ロー	-999999.9 ~ 999999.9 (0.0)	 注意! [出力先]に[アナログ出力]オプションが選択されている場合にしか使用できません。
ミドル	-999999.9 ~ 999999.9 (50.0)	 注意! [出力先]に[アナログ出力]オプションが選択されている場合にしか使用できません。

機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
ハイ	-999999.9 ~ 999999.9 (100.0)	 注意! [出力先]に[アナログ出力]オプションが選択されている場合にしか使用できません。
ステータス自動化		3点制御についてしか使用できません。
ローステータス		
第一出力	アクティブ インアクティブ	アクティブ：このオプションが選択されると、出力1はローステータスで1となります。 インアクティブ：このオプションが選択されると、出力1はローステータスで0となります。
第二出力	アクティブ インアクティブ	アクティブ：このオプションが選択されると、出力2はローステータスで1となります。 インアクティブ：このオプションが選択されると、出力2はローステータスで0となります。
第三出力	アクティブ インアクティブ	アクティブ：このオプションが選択されると、出力3はローステータスで1となります。 インアクティブ：このオプションが選択されると、出力3はローステータスで0となります。
ミドルステータス		
第一出力	アクティブ インアクティブ	アクティブ：このオプションが選択されると、出力1はミドルステータスで1となります。 インアクティブ：このオプションが選択されると、出力1はミドルステータスで0となります。
第二出力	アクティブ インアクティブ	アクティブ：このオプションが選択されると、出力2はミドルステータスで1となります。 インアクティブ：このオプションが選択されると、出力2はミドルステータスで0となります。
第三出力	アクティブ インアクティブ	アクティブ：このオプションが選択されると、出力3はミドルステータスで1となります。 インアクティブ：このオプションが選択されると、出力3はミドルステータスで0となります。
ハイステータス		
第一出力	アクティブ インアクティブ	アクティブ：このオプションが選択されると、出力1はハイステータスで1となります。 インアクティブ：このオプションが選択されると、出力1はハイステータスで0となります。
第二出力	アクティブ インアクティブ	アクティブ：このオプションが選択されると、出力2はハイステータスで1となります。 インアクティブ：このオプションが選択されると、出力2はハイステータスで0となります。
第三出力	アクティブ インアクティブ	アクティブ：このオプションが選択されると、出力3はハイステータスで1となります。 インアクティブ：このオプションが選択されると、出力3はハイステータスで0となります。
PI/PD/PID		
信号源	使用可能なアナログ入力および演算チャンネルのリスト	([入力]サブメニューで)すでに設定済みになっているすべてのアナログ入力と、設定された演算アプリケーションのリスト。演算アプリケーションの結果はすべて、コントローラ用の入力変数として使用できます。信号源の値は、制御の基準として使用されます。

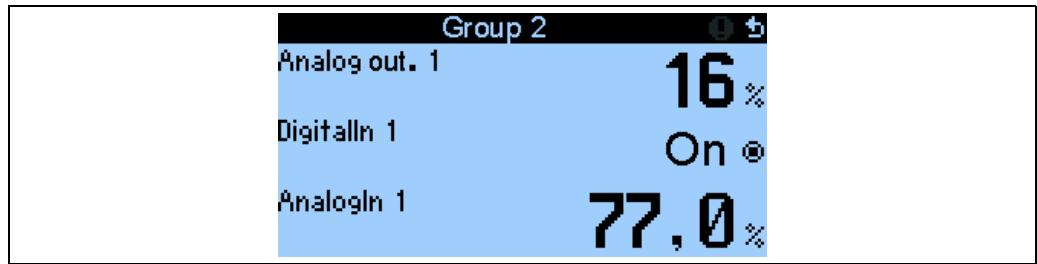
機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
下限	-999999.9 ~ 999999.9	 注意! [出力先]に[アナログ出力]オプションが選択されている場合にしか使用できません。
上限	-999999.9 ~ 999999.9	 注意! [出力先]に[アナログ出力]オプションが選択されている場合にしか使用できません。
自動調整 ¹⁾	オフ ジャンプ	 注意! [出力先]に[アナログ出力]オプションが選択されている場合にしか使用できません。
ジャンプ開始	-999999.9 ~ 999999.9	 注意! [自動調整]に[ジャンプ]オプションが選択されている場合にしか使用できません。
ジャンプの高さ	-999999.9 ~ 999999.9	 注意! [自動調整]に[ジャンプ]オプションが選択されている場合にしか使用できません。
設定値入力	固定値 すでに設定済みになっているアナログ入力および演算チャンネルのリスト	 注意! [出力先]に[アナログ出力]オプションが選択されている場合にしか使用できません。
設定値	-999999.9 ~ 999999.9	 注意! [設定値]に[固定値]オプションが選択されている場合にしか使用できません。
増幅 kp	-999999.9 ~ 999999.9	 注意! [自動調整]に[オフ]オプションが選択されている場合にしか使用できません。
不感帯	0.0 ~ 100.0%	 注意! [自動調整]に[オフ]オプションが選択されている場合にしか使用できません。
積分時間 Tn ¹⁾		 注意! [自動調整]に[オフ]オプションが選択されている場合にしか使用できません。
微分時間 Tv ²⁾		 注意! [自動調整]に[オフ]オプションが選択されている場合にしか使用できません。
アナログ出力	すでに設定済みになっているすべてのアナログ出力のリスト	
変化速度	-999999.9 ~ 999999.9	 注意! 有効なアナログ出力が選択されている場合にのみ使用できます。
通知テキスト	表示しない 表示 + 確認 SMS 表示 + 確認 + SMS	リミット値をレポートする方法の定義。 表示しない ：リミット値のレンジオーバーまたはレンジオーバーしたリミット値のアンダーシューティングがイベントバッファに記録されます。 表示 + 確認 ：イベントバッファに入力され、ディスプレイに表示されます。メッセージは、任意のキーを押して確認するまでは消去されません。
テレアラーム	インアクティブ 優先度なし 優先度有り	

1) PD コントローラを使用する場合は表示されません。

2) PI コントローラを使用する場合は表示されません。

[セットアップ]→[ディスプレイ]

本装置の表示は、自由に設定できます。最大 10 個のグループを個々に表示したり、交互に表示したりできます。各グループには、自由に定義できる 1～8 点のプロセス値が表示されます。



G09-RMM621xx-20-10-xx-en-014

図 24 3 点の値が表示されたディスプレイ

1 つのグループ内に 1～3 点の値を表示する場合は、すべての値が関連する物理単位が付けられた状態で、名前とともに表示されます。

4 つ以上の値を表示する場合は、それぞれの識別名、値および物理単位のみが表示されます。





注意！

[セットアップ]の[ディスプレイ]では、表示機能が設定されます。その後、[ナビゲータ]で、ディスプレイ上にプロセス値とともに表示するグループを選択します。

機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
グループ		
グループ 1～10		ディスプレイ上に表示するために、ここでプロセス値をグループに分けます。
識別名	自由なテキスト	概要がよくわかるように、各グループに任意の名称 (最大 12 文字まで) を指定できます。
ディスプレイ	カウント 水平バースグラフ ¹⁾ 垂直バースグラフ ¹⁾ 線グラフ表示 ²⁾	注意！ ¹⁾ [表示マスク] に [1 点の値] または [2 点の値] が選択されている場合にしか使用できません。 ²⁾ [表示マスク] に [1 点の値] が選択されている場合にしか使用できません。
表示マスク	選択 1 個の値 ～ 8 個の値	ここでは、1 つのウィンドウ内に (グループとして) 並べて表示されるプロセス値の数を設定します。値の表示方法は、選択された値の数に応じて異なります。1 つのグループ内に表示される値の数が増えるに従って、表示は小さくなります。
信号タイプ 1	すべて アナログ入力 パルス入力 デジタル入力 演算チャンネル アナログ出力 パルス出力 リレー その他	表示値は、4 種類のカテゴリ (タイプ) から選択できます。
値のタイプ 1	すべて 測定値 ステータス カウンタ 積算計 最小 / 最大 / 平均 その他	測定値表示における出力の選択基準：表示値は、8 種類のカテゴリ (タイプ) から選択できます。
値 1～8	選択 使用可能なすべてのプロセス値のリスト	表示するプロセス値を選択します。










機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
表示のスクロール		ディスプレイ上の個々のグループの交互表示。
スイッチング時間	0 ~ 99 0	次のグループが表示されるまでの秒数。
グループ 1 ~ 10	ハイ イイエ	交互に表示されるグループを選択します。 交互表示は、[ナビゲータ]/[ディスプレイ]でアクティブになります (6.3.1章を参照)。
ディスプレイ		
合計の数	カウンタモード 指数	合計の表示 カウンタモード：合計はオーバーフローするまで、最大 10 桁表示されます。 指数：指数表示は大きな値について使用されます。
コントラスト		
主装置	2 ~ 63 46	ディスプレイのコントラストを設定するための項目。この設定は直ちに作用します。コントラスト値は、[セットアップ]を終了するまでは保存されません。


[セットアップ] → [信号評価]

機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
中間評価	イイエ 1分 2分 3分 4分 5分 10分 15分 30分 1時間 2時間 3時間 4時間 6時間 8時間 12時間	ここで指定された時間間隔で、[保存]が[ハイ]に設定されているチャンネルについての (装置全体に適用される) 最小値、最大値、平均値を出します。
日	イイエ ハイ	1日に1回、[保存]が[ハイ]に設定されているチャンネルについての (装置全体に適用される) 最小値、最大値、平均値を出します。
月	イイエ ハイ	1カ月に1回、[保存]が[ハイ]に設定されているチャンネルについての (装置全体に適用される) 最小値、最大値、平均値を出します。
年	イイエ (= 合計) ハイ	1年に1回、[保存]が[ハイ]に設定されているチャンネルについての (装置全体に適用される) 最小値、最大値、平均値を出します。
同期時間	00:00	 注意! 中間評価がアクティブになっており、かつ、[日次カウンタ]、[月次カウンタ]または[積算計/年次カウンタ]が[ハイ]に設定されている場合にのみ使用できます。
リセット	イイエ 中間評価 日次カウンタ 月次カウンタ 積算計/年次カウンタ すべてのカウンタ	 注意! 中間評価がアクティブになっており、かつ、[日次カウンタ]、[月次カウンタ]または[積算計/年次カウンタ]が[ハイ]に設定されている場合にのみ使用できます。
メモリ情報		装置に使用可能なメモリがどの程度残っているのかを特定します。

[セットアップ]→[通信]

前面の RS232 インターフェイスと、端子 101/102 の RS485 インターフェイスを標準として選択できます。さらに、PROFIBUS DP プロトコルを介してすべてのプロセス値を読み出すことができます。

機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
RS485 (1)		
ボーレート	9600、19200、38400 57600	RS485 インターフェイス用のボーレート
装置アドレス	0 ~ 99 00	インターフェイスを介して通信するための装置アドレス。
RS232		
装置アドレス	0 ~ 99 00	インターフェイスを介して通信するための装置アドレス。
ボーレート	9600、19200、38400 57600	RS232 インターフェイス用のボーレート
プロフィバス -DP		
数	0 ~ 48 0	プロフィバス -DP プロトコルを介して読み出す値の数 (最大 49 個の値)。
アドレス 0 ~ 4	例: 密度 x	読み出す値をアドレスに割り当てます。
アドレス 5 ~ 9 ~ アドレス 235 ~ 239	例: 温度差 x	1 つのアドレスを介して 49 個の値を読み出すことができます。 番号順の、バイト単位のアドレス (0 ~ 4、… 235 ~ 239)。
M-Bus / RS485 (2)		
使用	RS485 M-Bus	
装置アドレス	0 ~ 99	 注意! [使用] に [RS485] が選択されている場合にしか使用できません。
ボーレート	9600 19200 38400 57600	RS485 インターフェイス用のボーレート。  注意! [使用] に [RS485] が選択されている場合にしか使用できません。
ボーレート	300 2400	RS485 インターフェイス用のボーレート。  注意! [使用] に [M-Bus] が選択されている場合にしか使用できません。
装置アドレス	0 ~ 999	 注意! [使用] に [M-Bus] が選択されている場合にしか使用できません。
識別番号	0 - 99999999	 注意! [使用] に [M-Bus] が選択されている場合にしか使用できません。
メーカー	テキスト	 注意! [使用] に [M-Bus] が選択されている場合にしか使用できません。
バージョン	0-99	 注意! [使用] に [M-Bus] が選択されている場合にしか使用できません。
数	テキスト	 注意! [使用] に [M-Bus] が選択されている場合にしか使用できません。
値 01 ~ 36	選択リストの表示	 注意! [使用] に [M-Bus] が選択されている場合にしか使用できません。
イーサネット		

機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
MAC	XX-XX-XX-XX-XX-XX	一意の MAC アドレス (弊社の工場設定により指定されるハードウェアアドレス) の設定
IP	192.168.100.5	ネットワーク管理者により指定される IP アドレス
サブネットマスク	255.255.255.0	サブネットマスク (これはネットワーク管理者から取得可能) を入力します。装置に別の部分ネットワークへの接続を確立させることになっている場合は、このサブネットマスクを入力する必要があります。部分ネットワークのサブネットマスクを指定します。そこに装置が配置されます (例えば 255.255.255.000 など)。注意: ネットワークのクラスは IP アドレスによって決定されます。この結果、デフォルトのサブネットマスクが得られます (例えばクラス B のネットワークについては 255.255.000.000)。
ゲートウェイ	000.000.000.000	ゲートウェイ (これはネットワーク管理者から取得可能) を入力します。他のネットワークへの接続を確立することになっている場合は、ここにゲートウェイのアドレスを入力します。  注意! システムパラメータの変更は、[セットアップ] メニューを終了し、設定が採用されるまでは、有効になりません。上記のことが完了して初めて、装置は変更された設定で動作するようになります。




注意!

本装置を PROFIBUS システムに統合する方法の詳細については、アクセサリである **PROFIBUS インターフェイスモジュール、Profibus 用 HMS AnyBus Communicator** の取扱説明書を参照してください (9 章「アクセサリ」を参照)。

[セットアップ] → [サービス]

[サービス] メニュー: **[セットアップ] (すべてのパラメータ) → [サービス]**

機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
工場設定	イイエ	納入時の状態 (工場出荷時のデフォルト設定) への装置のリセット。設定をリセットするには、サービスコードを入力する必要があります。  注意! この操作を行うと、設定したパラメータがすべてリセットされます。
カウンタの停止	ハイ イイエ	カウンタ (すべてのカウンタ) を停止する必要があるかどうかを「ハイ」または「イイエ」で指定します。Yes/No
動作時間のリセット	ハイ イイエ	リセットされる端子が定義されており、かつ、操作項目 [動作時間のリセット] が [ハイ (Yes)] に設定されている場合は、リセットされる端子のエッジがロー → ハイ (High) に変化すると、すべての動作時間カウンタが 0 にリセットされます。その後、エッジが変化するたびに、必ずこのことが適用されます。[動作時間のリセット] が [イイエ] に設定されている場合は、エッジが変化しても、動作時間カウンタはそれぞれの値を保持し続けます。
端子のリセット	なし 使用可能なデジタル入力のリスト	端子をリセットします。デジタル信号を介してカウンタをリセットできます。これを行うためには、使用可能なデジタル入力を選択する必要があります。
カウンタ		
アナログ入力		
アナログ入力 1 ~ 8		
合計 x	-999999.9 ~ 999999.9	[積算] = [ハイ] という操作項目を使用して、チャンネルごとに、電流値を積算するかどうかを決定できます。これらの積算値は、その後、概要にサービスレベルで表示できます。その際に、リセット可能なカウンタ (自動車のトリップカウンタに相当するもの) が表示されます。
累計 x	-999999.9 ~ 999999.9	[積算] = [ハイ] という操作項目を使用して、チャンネルごとに、電流値を積算するかどうかを決定できます。これらの積算値は、その後、概要にサービスレベルで表示できます。 累計は、自動車のトリップメーターに相当します。

機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
パルス入力		
パルス入力 1 ~ 10		
合計 x	-999999.9 ~ 999999.9	[積算]=[ハイ]という操作項目を使用して、チャンネルごとに、電流値を積算するかどうかを決定できます。これらの積算値は、その後、概要にサービスレベルで表示できます。その際に、リセット可能なカウンタ（自動車のトリップカウンタに相当するもの）が表示されます。
累計 x	-999999.9 ~ 999999.9	[積算]=[ハイ]という操作項目を使用して、チャンネルごとに、電流値を積算するかどうかを決定できます。これらの積算値は、その後、概要にサービスレベルで表示できます。累計は、自動車のトリップメーターに相当します。
演算チャンネル		
演算チャンネル 1 ~ 20		
合計 x	-999999.9 ~ 999999.9	[積算]=[ハイ]という操作項目を使用して、チャンネルごとに、電流値を積算するかどうかを決定できます。これらの積算値は、その後、概要にサービスレベルで表示できます。その際に、リセット可能なカウンタ（自動車のトリップカウンタに相当するもの）が表示されます。
累計 x	-999999.9 ~ 999999.9	[積算]=[ハイ]という操作項目を使用して、チャンネルごとに、電流値を積算するかどうかを決定できます。これらの積算値は、その後、概要にサービスレベルで表示できます。累計は、自動車のトリップメーターに相当します。

6.4 ユーザー固有のアプリケーション

6.4.1 アプリケーションの例

ディスプレイ

任意のキーを押すと、表示値を持つ任意のグループを選択するか、自動交互表示を使用してすべてのグループを表示できるようになります。エラーが発生すると、ディスプレイの色が変化します（青色 / 赤色）。エラーの解消方法については、5.3 章「エラーメッセージの表示」を参照してください。

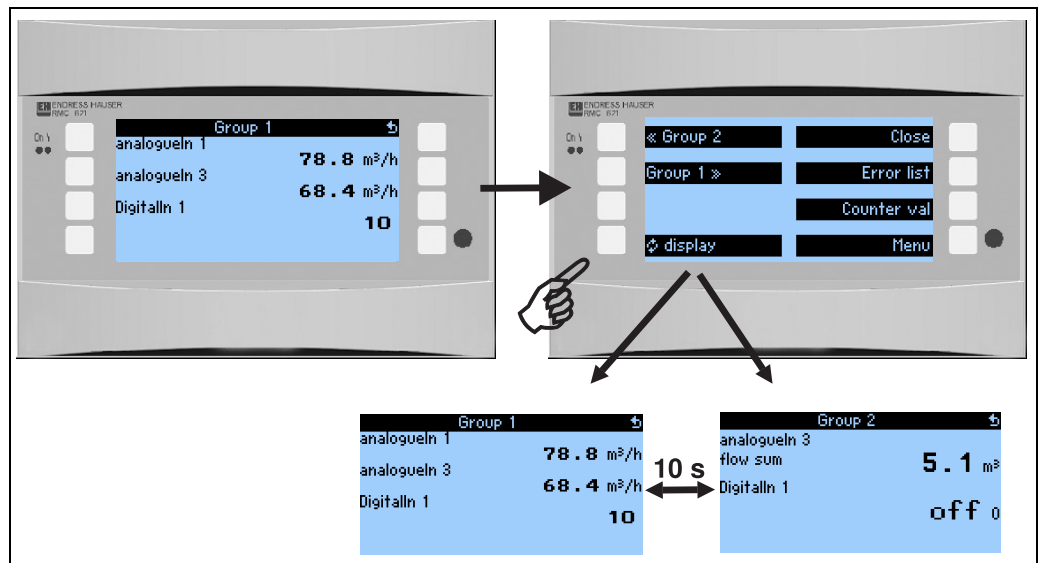


図 25 様々な表示グループの自動切替（交互表示）

1 個のが表示される場合、次のような表示方法を使用できます。

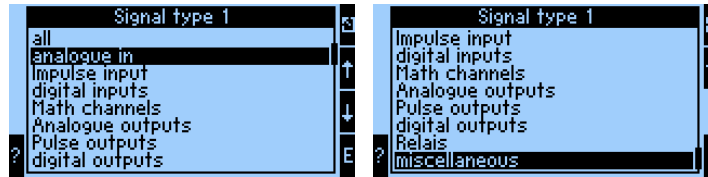
- カウント
- 水平バークラフ

- 垂直バーグラフ
 - 線グラフ表示
- 2 個の値が表示される場合は、次の中から選択することができます。
- カウント
 - 水平バーグラフ
 - 垂直バーグラフ

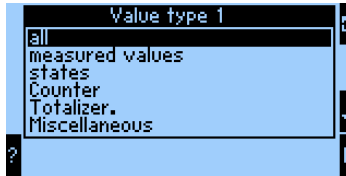
3 個以上の値が表示される場合は、表示されるカウント（および「回路遮断」などのステータス）の数が増えるだけとなります。

より明確にするため、この表示は値ごとに 3 つのステップで設定されます。

1. 信号タイプの選択



2. 値のタイプの選択



3. その後、上記で実行された事前選択に基づいて、実際の値を選択できます。

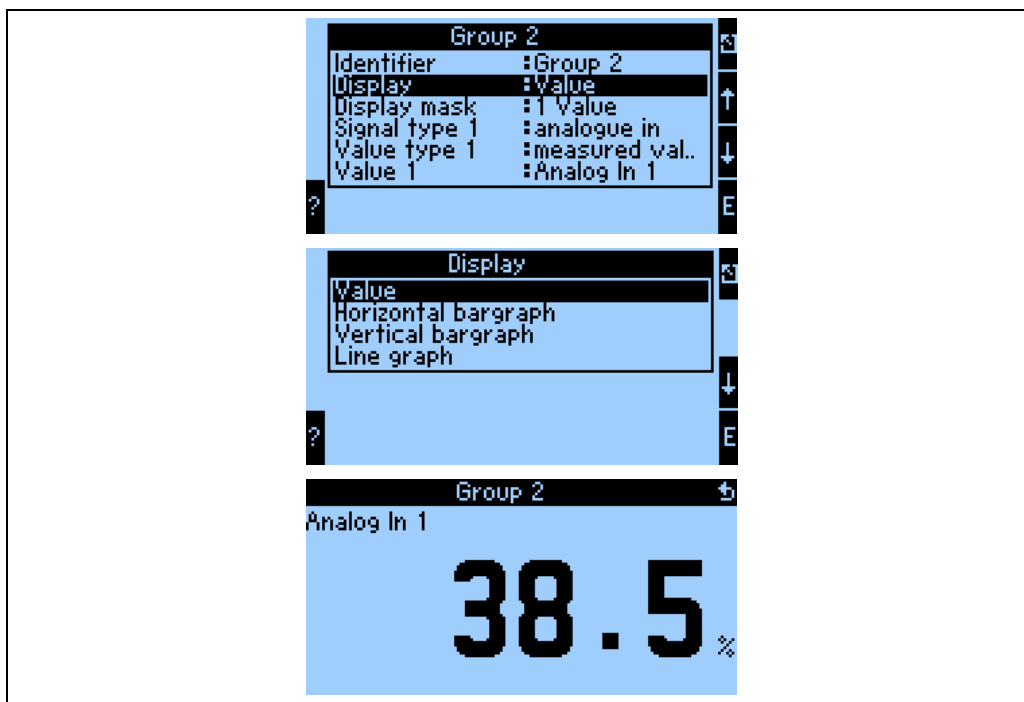


注意！

より明確にするため、表示値が割り当てられている測定点などをユーザーが識別できるように、各グループに「Tank East」や「Density Input」といった独自の識別名を与えることができます。

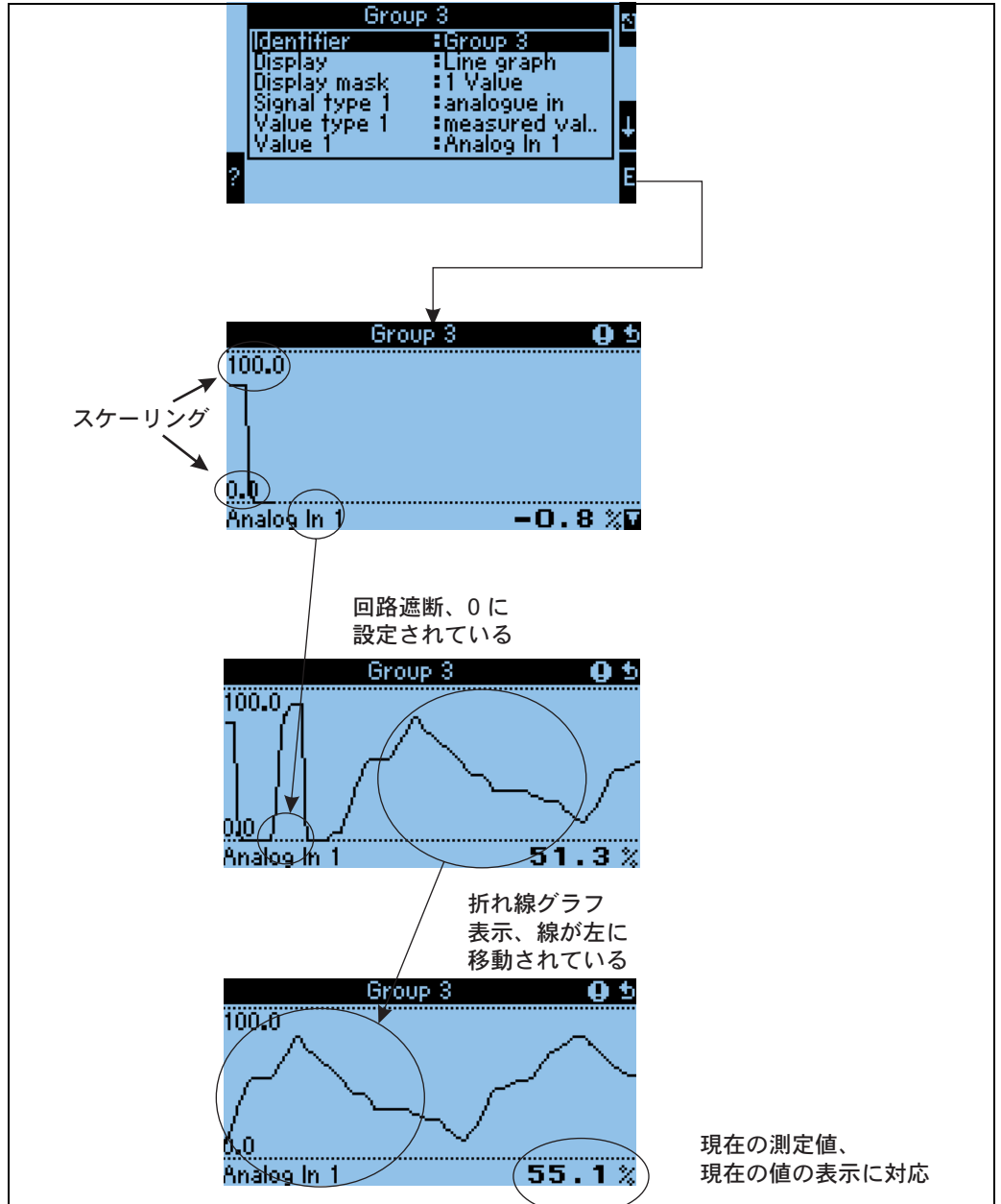
最大 10 個の表示グループをセットアップできます。各表示グループには、最大 8 個の値を含めることができます。これはすなわち、1 回の表示サイクルで（つまり、指定された循環で）最大 80 個の測定値をマッピングできるということになります。

使用可能な様々な測定値表示方法とそれぞれの設定



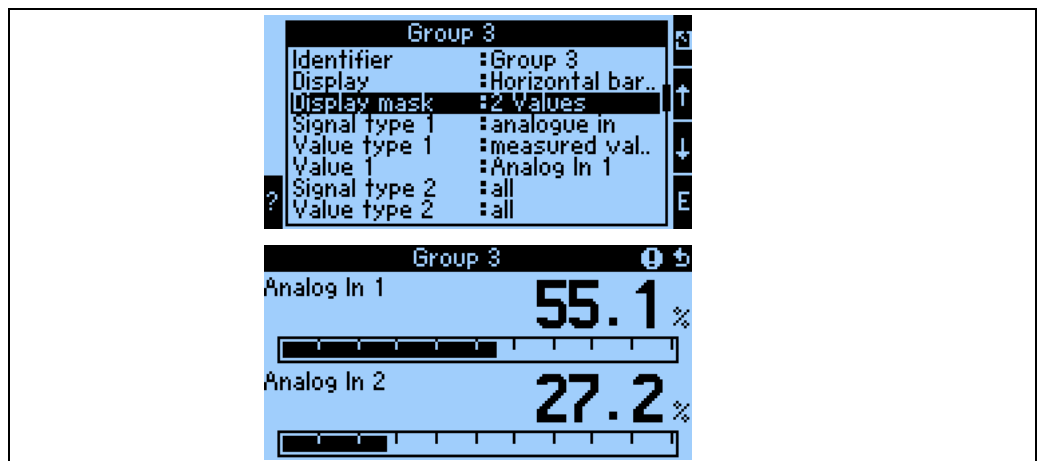
C09-RMM621ZZ-19-10-00-en-030

図 26 測定値の表示



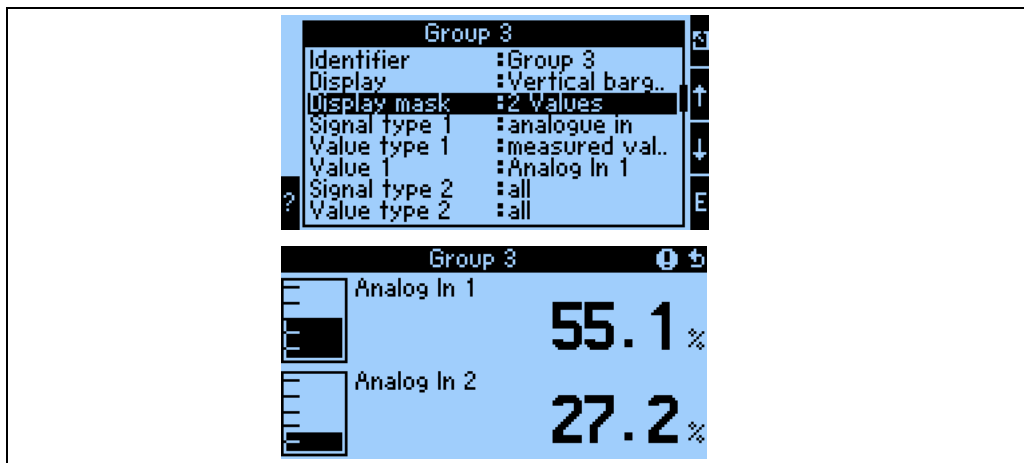
G09-RMM621ZZ-19-10-00-en-031

図 27 測定値の線グラフ表示



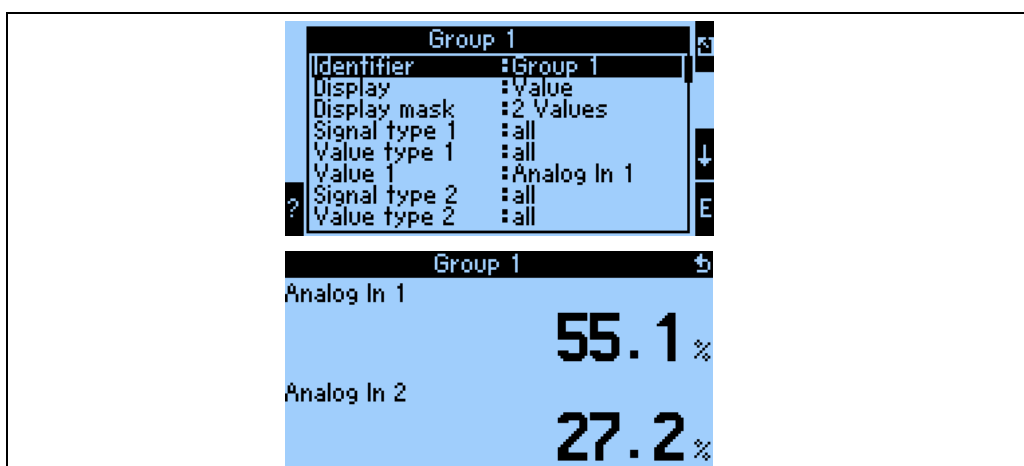
G09-RMM621ZZ-19-10-00-en-032

図 28 カウント + 水平バーグラフ表示



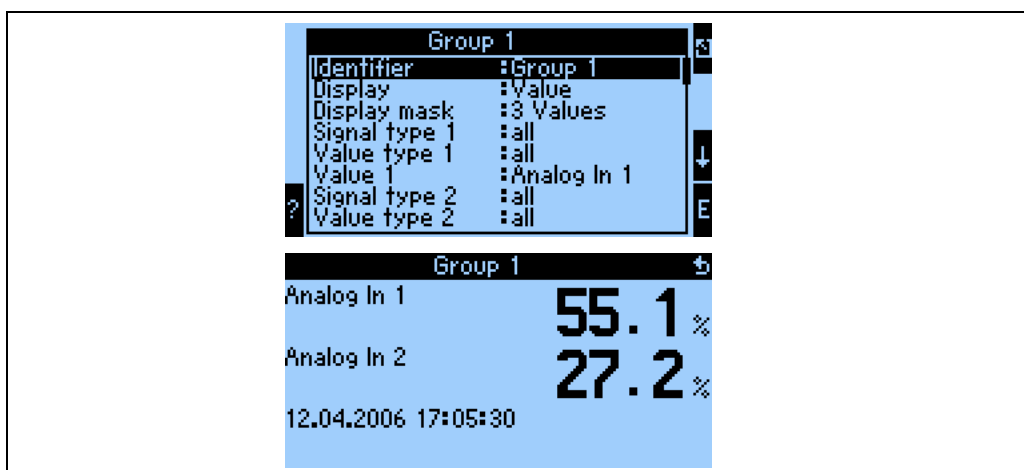
G09-RMM621ZZ-19-10-00-en-033

図 29 カウント + 垂直バーグラフ表示



G09-RMM621ZZ-19-10-00-en-034

図 30 純粋なカウント表示



G09-RMM621ZZ-19-10-00-en-035

図 31 3 個の測定値の表示、カウント表示のみ可能

入力

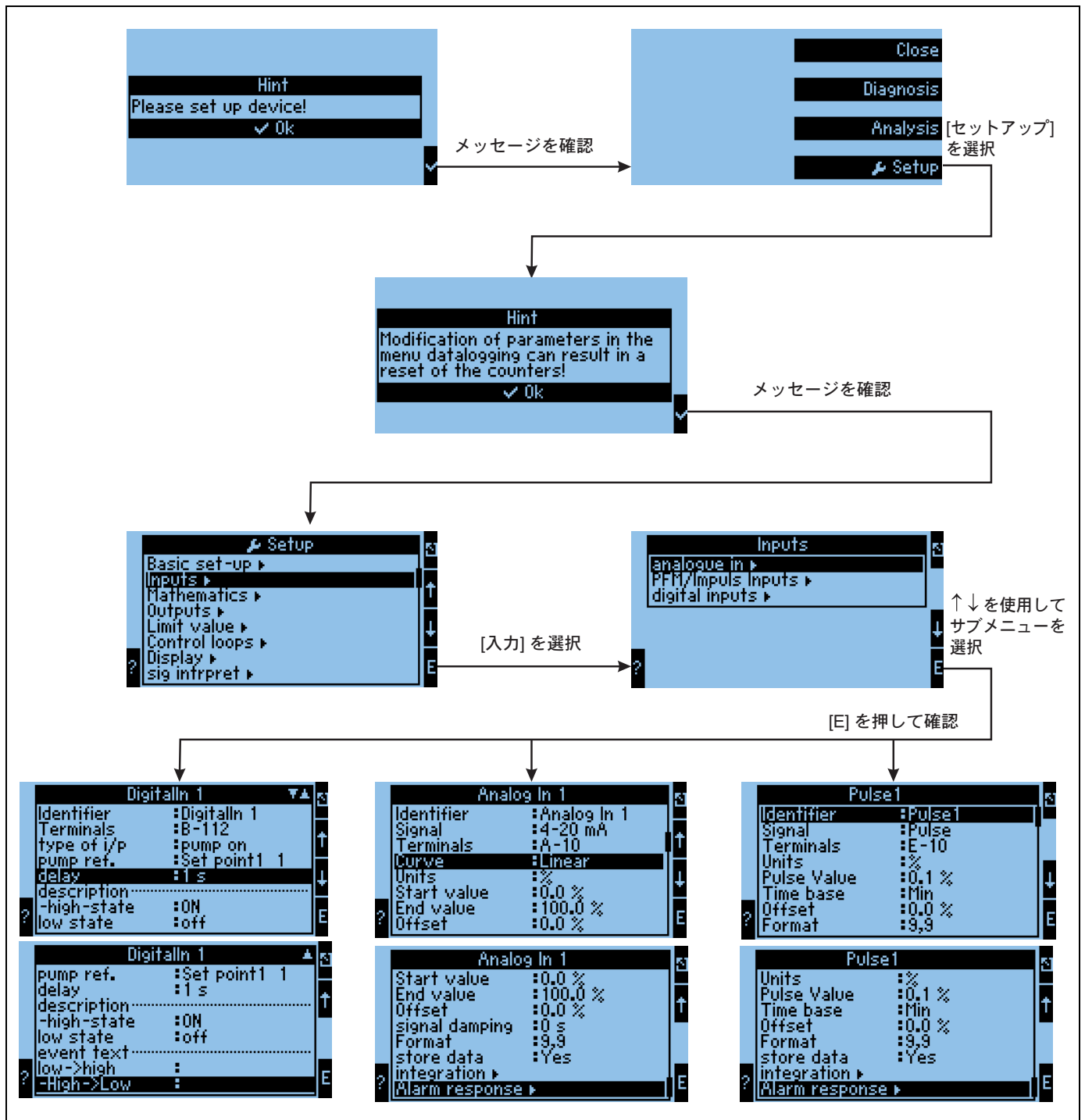


図 32 入力の設定：概要

アナログ入力の設定

- センサが接続される端子の信号タイプの選択
- 端子：A10 (+) を選択し、変換器を端子 A10 (-) /A83 (+) に接続します。
- 特性曲線：リニア：センサの特性曲線をリニアと仮定するのか、あるいは二次曲線と仮定する（特に流量センサに該当）のかを指定します。
- 単位：自由なテキスト入力。測定値の表示に使用されます。
- 開始 / 終了値：0/4 ~ 20mA：スケージングの入力、物理値のレンジの上限および下限。

- パルス値（流量入力信号およびパルス信号タイプについてのみ）：測定パラメータに対応する（電氣的な）パルスの値。
- オフセット：測定値ごとに考慮に入れられる一定の値。
- 信号ダンピング：積分ローパスフィルタの時定数の入力。これにより、不要な高周波干渉が除去されます。
- データの保存：測定値が保存され、ReadWin を使用して読み取ることができるようになります。
- 積算：積算の設定。これは必須です。
- アラーム応答：アナログ入力、電流値 > 21 mA の場合と同様に、電流値 > 20.5 mA および < 21 mA（オーバーレンジ）に対してどのように応答するのかを指定します。

デジタル入力の設定

- 端子 = デジタル入力に使用される端子の選択。
- 機能：デジタル入力にどのタスクが割り当てられるのか、つまり、デジタル入力によって装置で何が実現されるのかを指定します。この機能としては、例えば「時間の同期」などがあります（詳細についてはパラメータ表を参照）。
- "アクティブエッジ（オプション：アクティブレベル）：装置で、[ロー → ハイ]または [ハイ → ロー] エッジ機能を起動します（オプション：ハイレベルまたはローレベル）。
- ハイステータスの記述：「オン」 デジタル入力が [ハイ] に設定されている場合に測定値表示（表示グループ）に表示されるテキスト。
- ロースタータスの記述：「オフ」 デジタル入力が [ロー] に設定されている場合に測定値表示（表示グループ）に表示されるテキスト。
- イベントテキスト ロー → ハイ：立ち上がりエッジが発生すると出力されるテキスト。
- イベントテキスト ハイ → ロー：立ち下りエッジが発生すると出力されるテキスト。
- データの保存：パルスカウンタについてのみ表示および選択できます。

パルス入力の設定

- センサが接続される端子の信号タイプの選択。
- 端子：A10 (+) を選択し、変換器を端子 A10 (-) /A83 (+) に接続します。
- 単位：自由なテキスト入力。測定値の表示に使用されます。
- パルス値：評価された変数のどのくらいの量が 1 つのパルスに相当するのかを指定します。
- 時間基準：信号の時間基準。例えば流量の場合だと、1 つのパルスは 10 l/ 秒に相当します。
- オフセット：測定値ごとに考慮に入れられる一定の値。
- フォーマット：測定値の表示における表示フォーマット。
- データの保存：測定値が保存され、ReadWin を使用して読み取ることができるようになります。
- 積算：積算の設定。これは必須です。
- アラーム応答：アナログ入力、電流値 > 21 mA の場合と同様に、電流値 > 20.5 mA および < 21 mA（レンジ違反）に対してどのように応答するのかを指定します。

出力

アナログ出力

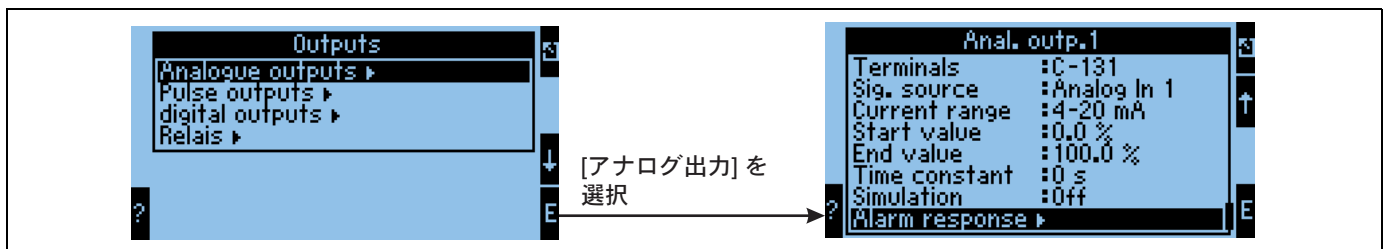


図 33 アナログ出力の設定

- アナログ信号を出力する端子（選択の可能性は装置設定に応じて異なります）。
- 信号源：出力される入力 / 演算チャンネル。
- 電流範囲：0 ~ 20mA または 4 ~ 20mA
- 開始 / 終了値：出力される電流値のスケールリング。
- 時定数：高周波の干渉信号のフィルタリングに使用されます。
- シミュレーション：[オフ] になっている場合は、出力はシミュレーションモードで操作されません。そうでない場合は、装置がシミュレーションモードで使用されている限り、例えば接続されている別の装置（レコーダーなど）のテストなどを行うために、一定の電流値を出力することができます。
- アラーム応答：エラー（レンジのオーバーシュートなど）発生時に装置がどのように応答するのかを指定します。

パルス出力

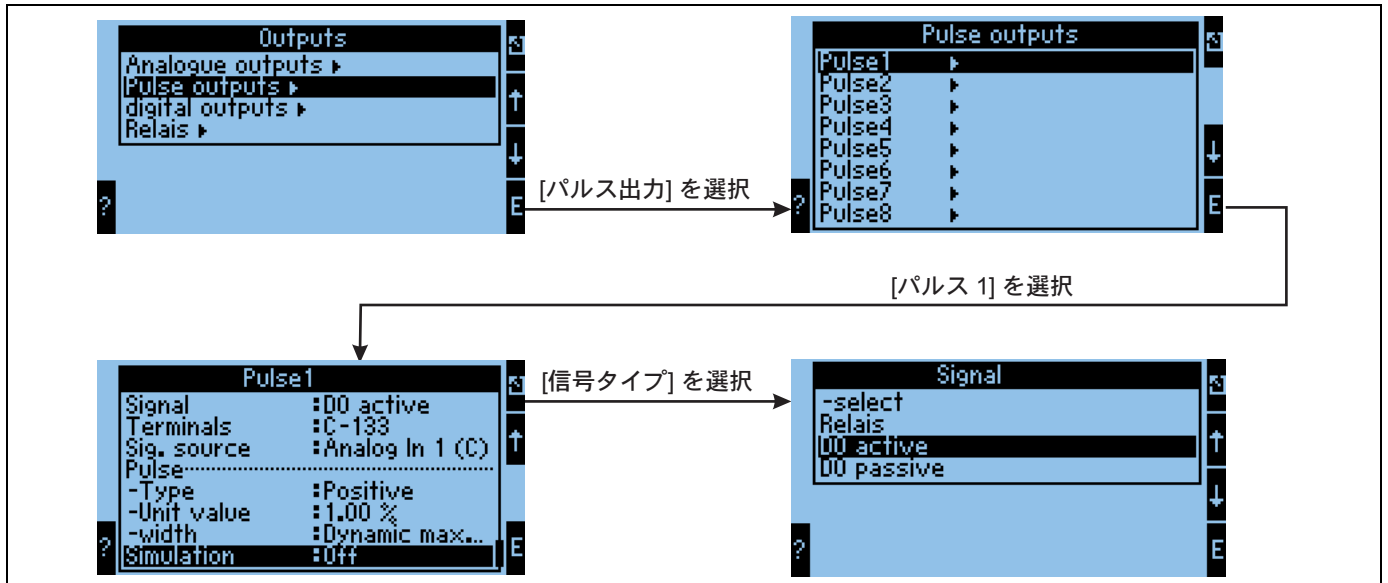


図 34 パルス出力の設定

- 信号タイプ：信号をどのように出力するかを指定します。リレー：1秒当たり最大5回の開閉操作、デジタル出力アクティブまたはパッシブ。
- デジタル信号を出力する端子（選択の可能性は装置設定に応じて異なります）。
- 信号源：どの信号をパルスとして出力するかを指定します。積算された入力（流量など）またはカウンタを参照します。
- パルスタイプ：プラス/マイナス
- パルス値：例えば、10リットルごとに1つのパルスが出力される場合は、この操作項目で「10」と設定する必要があります。
- パルス幅：動的最大100ミリ秒：パルス幅は250ミリ秒の更新時間に合わせられます。例えば、1回の更新時間ごとに3つのパルスが出力される場合は、パルスは約40ミリ秒間ハイになり、40ミリ秒間ローになります。
- シミュレーション：[オフ]になっている場合は、出力はシミュレーションモードで操作されません。そうでない場合は、装置がシミュレーションモードで使用されている限り、例えば接続されている別の装置（レコーダーなど）のテストなどを行うために、一定のパルス値を出力することができます。

デジタル出力

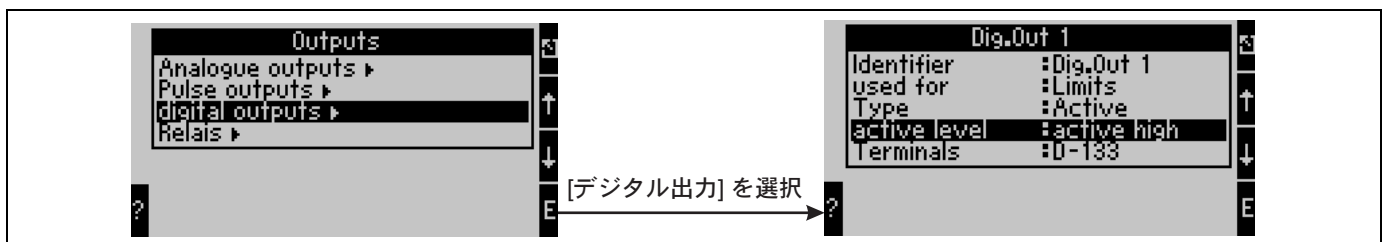


図 35 デジタル出力の設定

- 出力タイプの選択（例えば装置をポンプの排出調節器として使用する、あるいはリミット値として使用するというように、装置をどのように使用するかを指定します）。
- 出力先：リレー（例えばポンプがリレーを介して切り替えられるようになっている場合など）

リレー

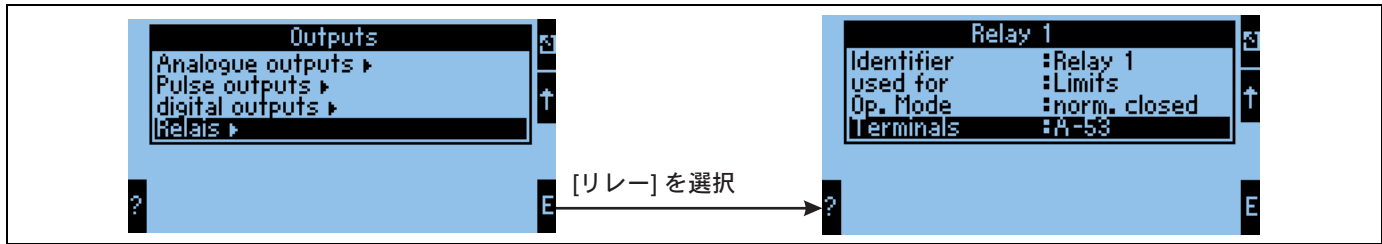


図 36 リレーの設定

リミット値

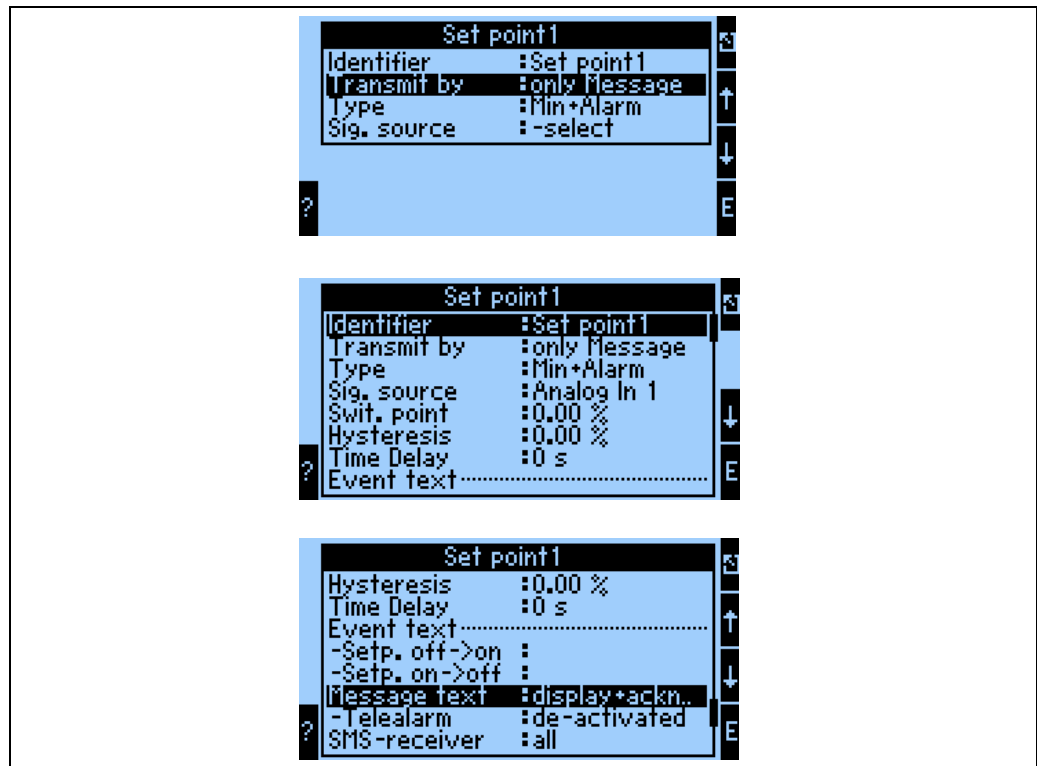


図 37 リミット値の設定

- 出力先：ディスプレイ上でのみ出力（純粋なメッセージ表示、出力での発行はありません）。
- タイプ：最小値のアンダーショットが発生し、アラームが発生する場合にリミット値が設定されます。
- 信号源：監視される信号にリンクします。
- しきい値：リミット値（スケーリングされた値）を設定すべきタイミングを指定します。
- 時間遅延：リミット値違反がどのくらいの時間継続した後にリミット値を設定するのかを指定します。
- LV オフ / オン：装置の測定値表示の各ステータスで表示されるテキスト。
- LV オフ → オン / オン → オフ：個々のステータス変更が発生した際にメッセージボックスに出力されるテキスト（テキストが入力されていない場合は、メッセージボックスは表示されません）。
- 通知テキスト：メッセージボックスが表示されると、ユーザーはそれを確認するように要求されます（あるいは、ここでテレアラーム（SMS の送信）を設定することもできます）。

演算チャンネル
リニアライゼーション

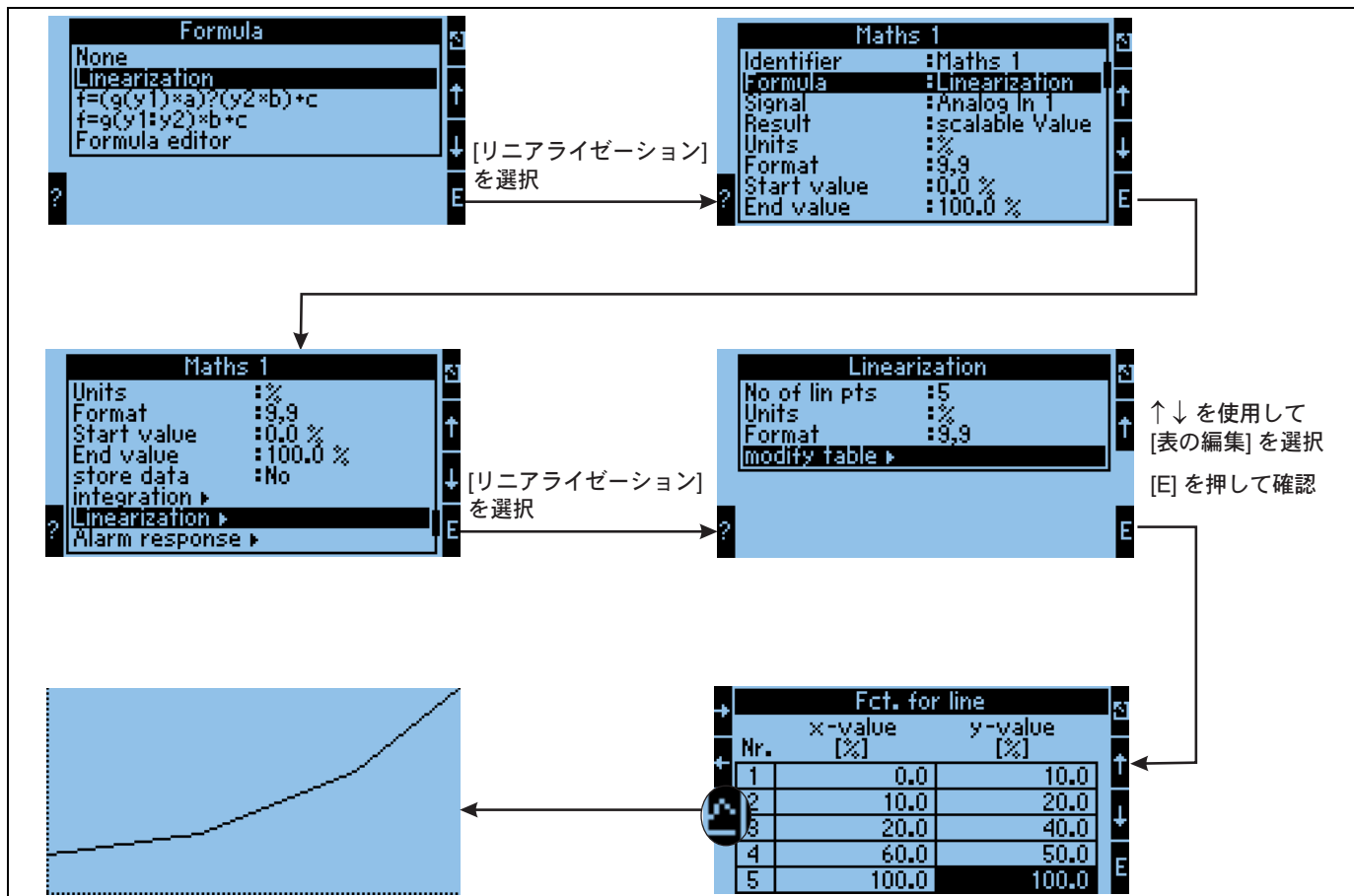


図 38 リニアライゼーションの設定

リニアライゼーションが実行される際には、使用される二次元マトリックスの X 値として任意のチャンネル（入力、演算）が適用されます。

リニアライゼーションは、対応するサブメニューで実行されます。ここでは、表の入力ができます。X 値 については、複数の同一値を入力しないでください。複数の同一値を入力すると、エラーメッセージによって指摘されます。

入力された表をグラフィカルに表示することもできます。

数式エディター

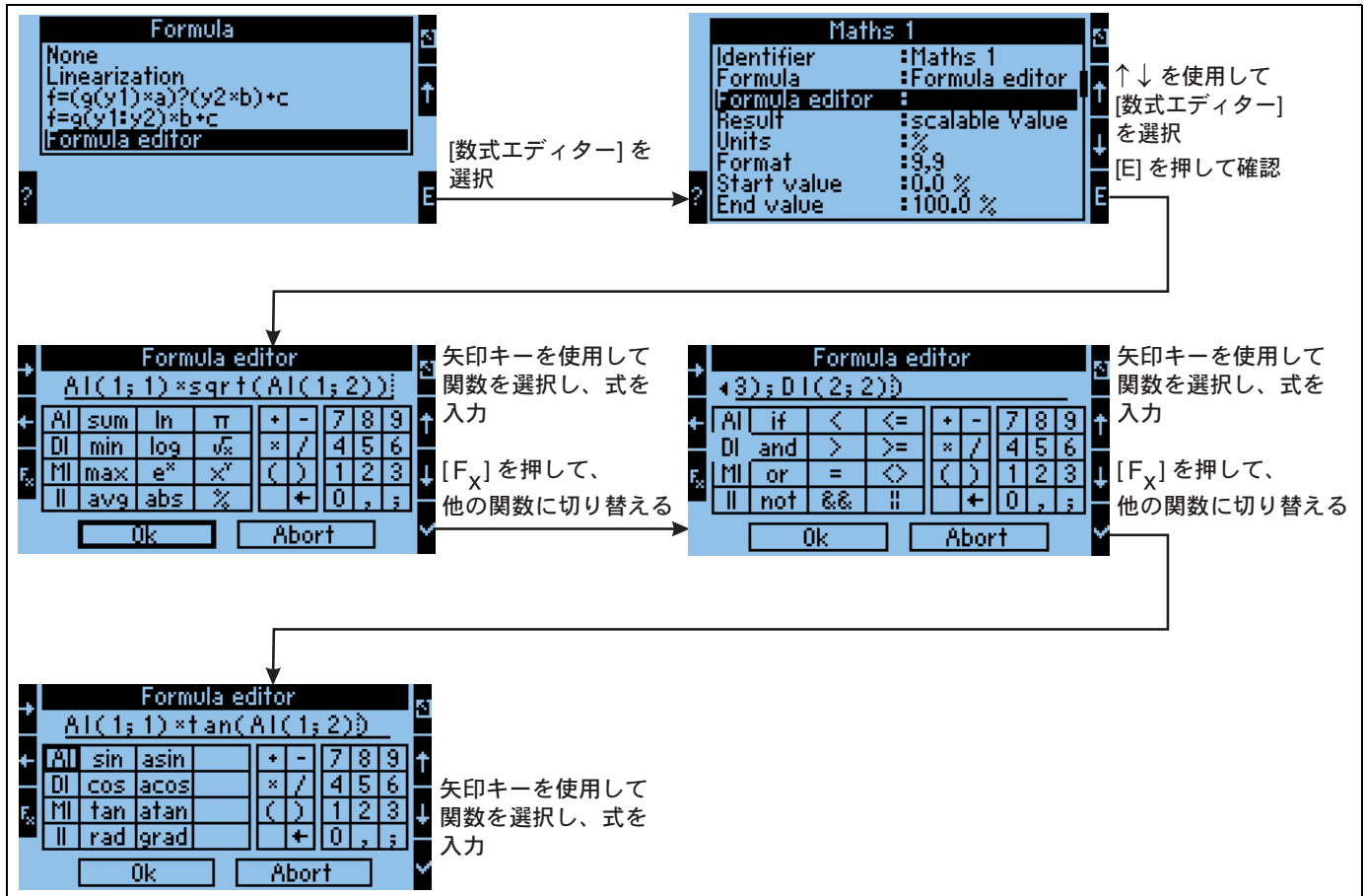


図 39 数式エディターの使用

数式エディター（本装置が「拡張演算パッケージ」オプション付きで注文されている場合にのみ表示される）を使用すると、RMM621 プロセスコンピュータを使用して、任意の方程式の計算を実行できます。次の数学関数 / 論理（ブール）関数 / 三角関数を使用できます。

数学関数

- Sum（指定されたチャンネルの合計を計算します）
- Min（指定されたチャンネルの最小値を特定します）
- Max（指定されたチャンネルの最大値を特定します）
- Avg（指定されたチャンネルの平均値を特定します）
- Ln
- Log
- e^x
- Abs（1つのチャンネルの値の絶対値を特定します（その他の演算チャンネル / アナログ入力、-3.4 ? 3.4）
- pi
- √
- x^y
- %

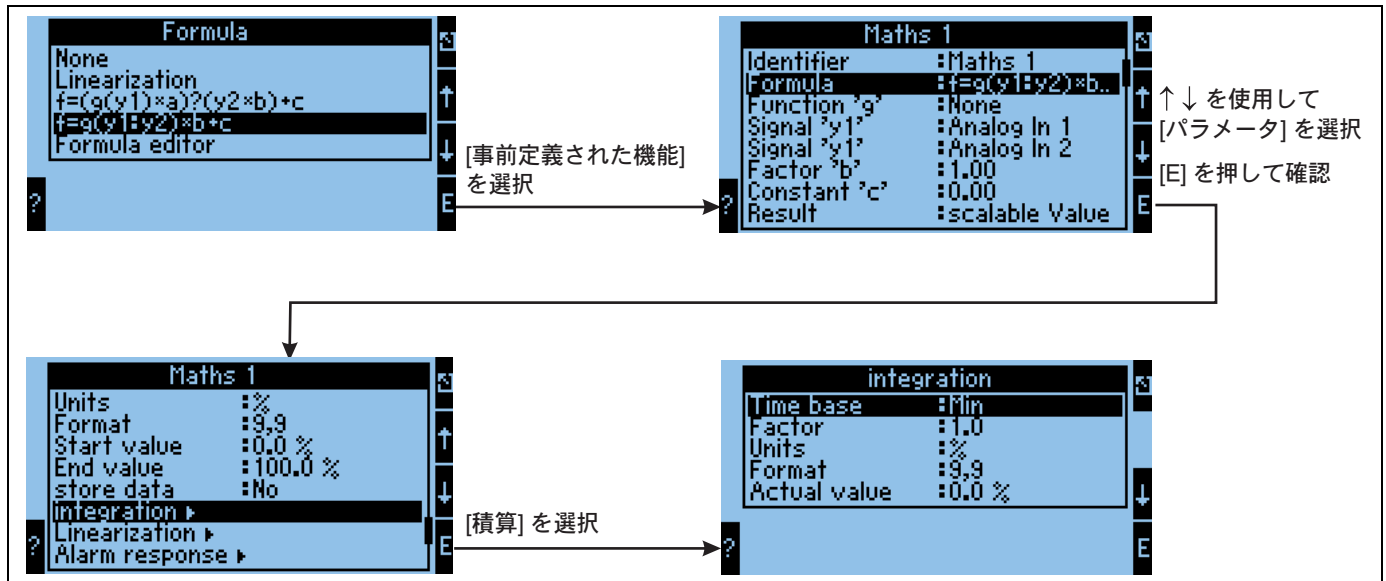
論理関数

- If
- And
- Or
- Not（指定されたデジタル信号の逆）
- 2つの入力用の論理関係演算子（<, >, =, <=>, <> アンイコールに相当）
- 論理方程式 AND 内の && ≡
- 論理方程式 OR 内の || ≡

三角関数

- Sin
- Cos
- Tan
- Rad
- Asin
- Acos
- Atan
- degrees

事前定義された式

図 40 事前定義された式 $f = g(y1:y2) * b + c$ の使用

$$f = g(y1:y2) * b + c$$

$g()$ の選択では、次のような関数を選択できます。

- 合計
- 平均値
- 最小値
- 最大値

are available.

例えば「合計」が選択されると、 $y1 \sim y2$ からの信号が合計されます。したがって、この例では、これは $\text{Analog1} + \text{Analog2} + \text{Analog3}$ となります。

この結果に定数 b が乗じられてから、定数 c が加算されます。

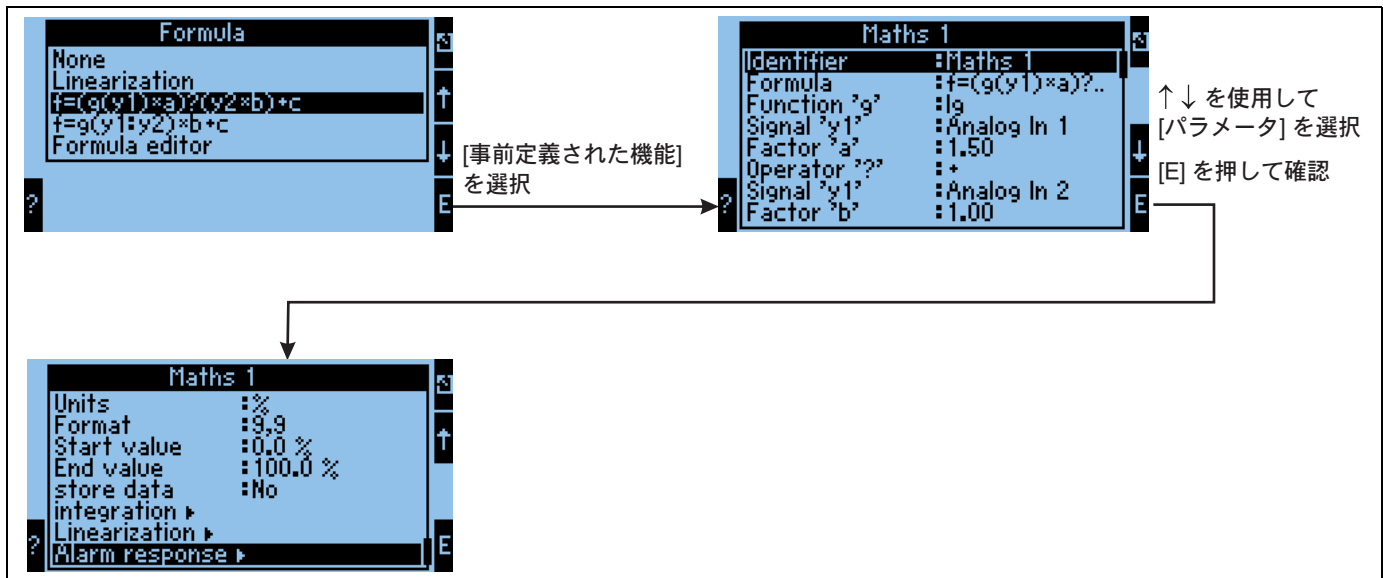


図 41 事前定義された式 $f = (g(y1) * a) ? (y2 * b) + c$ の使用

$$f = (g(y1) * a) ? (y2 * b) + c$$

$g()$ の選択では、次の関数を選択できます。

- Lg (y1 の常用対数)
- Ln (y1 の自然対数)
- Exp $\rightarrow e^{y1}$
- Abs \rightarrow y1 の絶対値、例えば -3.4 は絶対値 3.4 に相当します。
- Sqrt \rightarrow y1 の平方根
- quad $\rightarrow y1^2$
- Sin
- cos
- tan
- asin
- acos
- atan

are available.

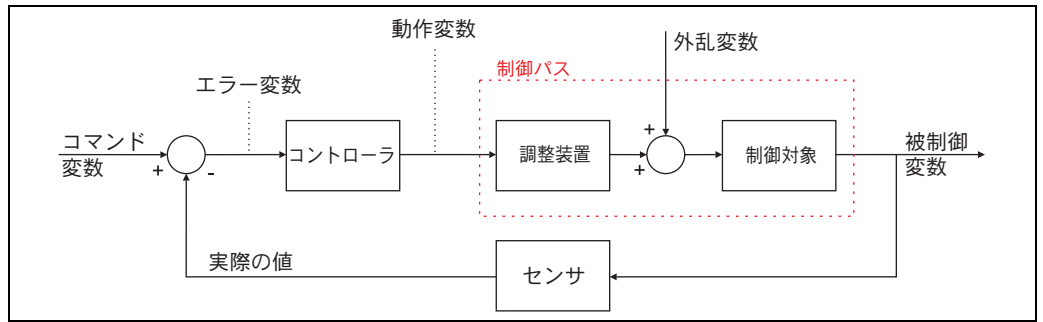
例えば「常用対数」が選択されると、この対数が y1 から計算されて、それに定数 a が乗じられます。

[?] リンクについては、次のオプションを使用できます。

- +
- -
- *
- /
- モジュロ \rightarrow 除算し、整数にされていない余りを引き続き使用すること。例えば $3 \text{Mod} 2 = 1$ 。

その後、前に計算された結果に定数 c が加算されます。

制御



G09-RMM621xx-16-10-xx-en-001

図 42 制御パスの主要構造

コントローラのアプリケーション / 被制御変数の領域 (最も重要な被制御変数を制御するためのコントローラのタイプの選択)

被制御変数	残留制御偏差		残留制御偏差なし	
	PD	PI	PID	
温度		適合		非常に適合
圧力 気体		適合		
水		通常は純粋な 1 比の方が 適合性が高い		
流量	適合	使用可能、ただし、多くの 場合、I コントローラ のみの方が適合性が高い		
レベル	適合	適合		非常に適合
輸送		使用可能、ただし、多くの 場合、I コントローラ のみの方が適合性が高い		

様々な制御パスにそれぞれ適したコントローラタイプ

パス	コントローラの構造		
	PI	PD	PID
純粋なデッドタイム		よく適合、または I コン トローラのみ	
デッドタイムが短い場合 の一次		よく適合	適合
デッドタイムが短い場合 の二次		PID よりも適合性が低い	よく適合
デッドタイムが短い場合 の二次		PID よりも適合性が低い	よく適合
遅延時間による補正なし	適合	適合	非常に適合

非連続コントローラ

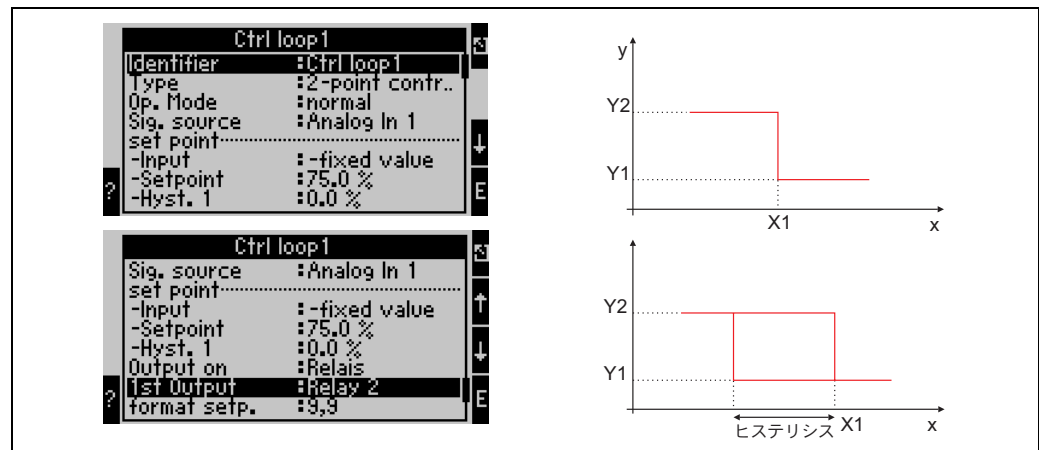


図 43 2点制御

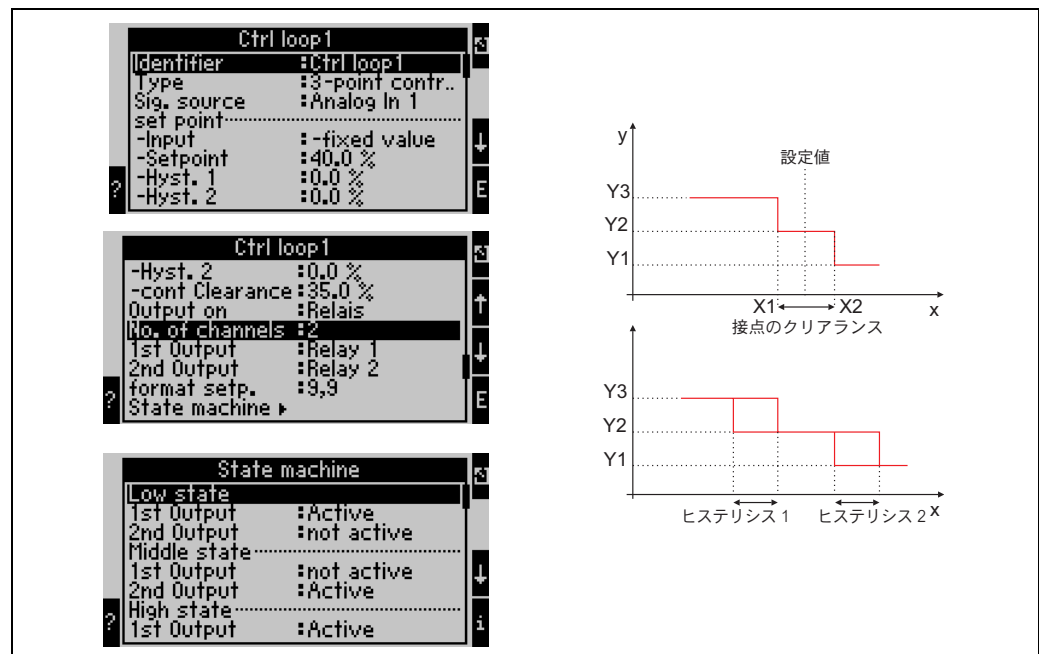


図 44 3点制御

制御のタイプを使用して、コントローラが非連続コントローラ（2点 / 3点）であるのか、あるいは連続コントローラ（PI/PD/PID）であるのかを定義できます。

このために、動作モードを介して、しきい値を「通常出力」として解釈するのか、あるいは「逆出力」として解釈するのかを定義できます。つまり、次のいずれかになるように定義できます。

- しきい値のオーバーショットが発生すると、出力が「ハイ」になる（通常出力）
- あるいは、しきい値のアンダーショットが発生すると、出力が「ハイ」になる（逆出力）

上図では、信号源が X 信号に相当し、入力 1/2 のしきい値（3点制御の場合のみ）が X1 値に相当しています。X1（および / または X2、3点コントローラの場合）は、アナログ入力、固定値または演算チャンネルの値のいずれかとして定義できます。3点コントローラを使用する場合は、混合（例えば、演算チャンネルとしてしきい値1、固定値としてしきい値2、など）が可能です。

出力は、リレー、デジタル出力またはアナログ出力上で実行できます（2個または3個の固定電流値の中から選択）。

ステータス自動化（3点コントローラ用のリレーおよびデジタル出力についてのみ使用可能）：ステータス自動化では、コントローラの出力がどのように反応するのかを定義します。

3点コントローラを使用する場合は、ステータス自動化を指定する対象となる2つの出力が定義されます。コントローラを使用してマッピングされる3つのステータス（ロー/ミドル/ハイ）について、出力1および出力2のそれぞれの反応を「アクティブ」または「インアクティブ」のいずれかに定義する必要があります。

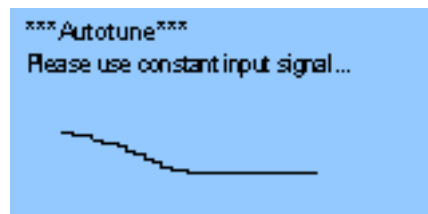
[セットアップ]を介した自動調整の設定

自動調整機能は、ユーザーにコントローラを自動設定するというオプションを提供します。つまり、この機能が起動されると、RMM621は自動的に必要な各制御パラメータ（例えばPIコントローラの場合は、「増幅」、「不感帯」および「積分時間」）を決定します。自動調整が完了すると、決定されたパラメータを採用するか、あるいはそれらを破棄することができます。操作中に、別のセットアップの方が制御バスの特性に合うことが判明した場合は、自動的に決定されたパラメータを手動で適合させることができます。

自動調整機能の選択

セットアップが終了すると、システムが再起動されます。再起動後、自動的に自動調整機能が実行されます。

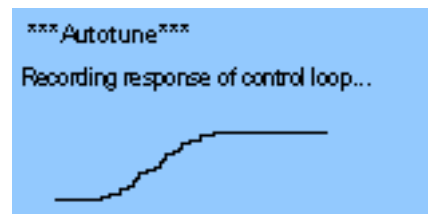
次の画面が表示されます。



G09-RMM621xx-20-10-xx-en-012

ユーザーはこの時点で、制御の入力信号が安定するまで待機する必要があります。制御信号は、画面の下部にグラフィカルに表示されます。

信号が変化しなくなったら、任意のキーを押す必要があります。この時点で、制御パラメータの計算が開始されます。次の画面が表示されます。



G09-RMM621xx-20-10-xx-en-013

この時点で、画面上でバスの反応を観察できるようになっています。パラメータの計算は完全自動です。つまり、ユーザーはこれ以上何も介入する必要はありません。パラメータの計算が完了すると、装置が再起動し、制御が使用できるようになります。

PID コントローラ

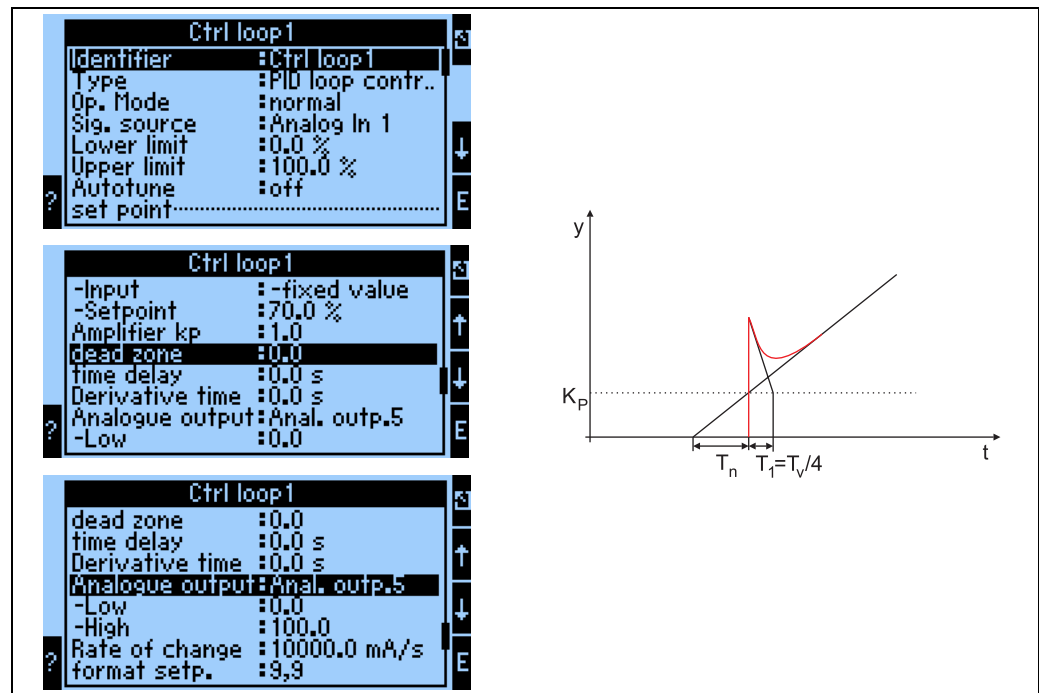


図 45 PID コントローラ

PID コントローラタイプにはPI コントローラおよびPD コントローラでみられるパラメータがすべて含まれている（つまり、PI コントローラおよびPD コントローラはPID コントローラのサブセットである）ため、以下ではPID コントローラのセットアップについて説明します。PI コントローラおよびPD コントローラタイプの詳細については、ここでは触れません。

信号源により、被制御変数が指定されます。PI コントローラおよびPID コントローラについては、上限および下限（スケーリングされた値）を指定する必要があります。コントローラはこれらの値に違反する（これらの値を超過する）ことはなくなります。

「自動調整機能」については、上記を参照してください。

設定値：出力はこの値に応じて制御されます。固定値（固定値にする場合は、値を入力する必要もあります）およびアナログ入力または演算チャンネルにすることができます。

これに加えて、以下についての値を指定することもできます。

- 増幅 k_p (PI/PID)
- 不感帯（被制御変数は、この範囲内では出力を変更することなく変化できます）
- 積分時間 T_n (PI/PID) - 積分比の影響の規模。そのサイズは、エラー変数のジャンプの後のP比と同様に、制御偏差がI比の結果と同じ動作変数を発生させる期間に相当します。
- 微分時間 T_v (PD/PID) - これはコントローラの微分比です。つまり、ここでは、入力信号が変更された後に、システムがどれくらいの速さで反応すべきであるのかを指定します。

PD コントローラが使用される場合、制御偏差が完全に補正されることはありません。つまり、設定値と入力値の間の出力で、持続的な制御偏差が発生する可能性があるということです。

- 制御アルゴリズムの選択については、「連続コントローラの全般情報」を参照してください。
- 「ロー」および「ハイ」によって、制御出力のリミット値が示されます。
- 標準値とは、次の場合に採用されるコントローラの値のことです。
- 「変化速度」により、コントローラの出力における電流値の最大許容変化が指定される場合。
- 「サンプリング時間」により、コントローラが計算される頻度が定義される場合。これにより、出力更新頻度に関する情報が得られます。
- アナログ出力：制御された信号が出力されるアナログ出力（制御出力）の選択。対象となる変数をどの出力で出力するのかを指定します（注意：使用される出力は、出力のセットアップ時に制御出力としてマークされたものである必要があります。そうでない場合は、その出力は制御の設定時にここに表示されません!）。

PI コントローラ

PI コントローラ用のパラメータについては、PID コントローラに関する情報を参照してください。

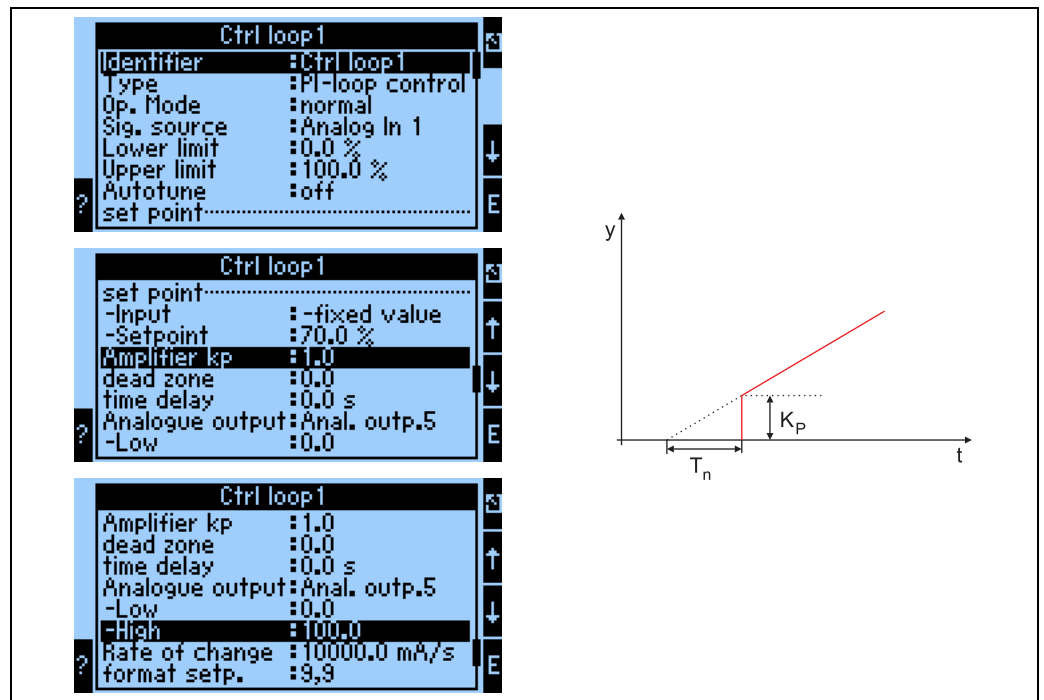


図 46 PI コントローラ

G09-RMM621ZZ-19-10-00-en-041

PD コントローラ

PD コントローラ用のパラメータについては、PID コントローラに関する情報を参照してください。

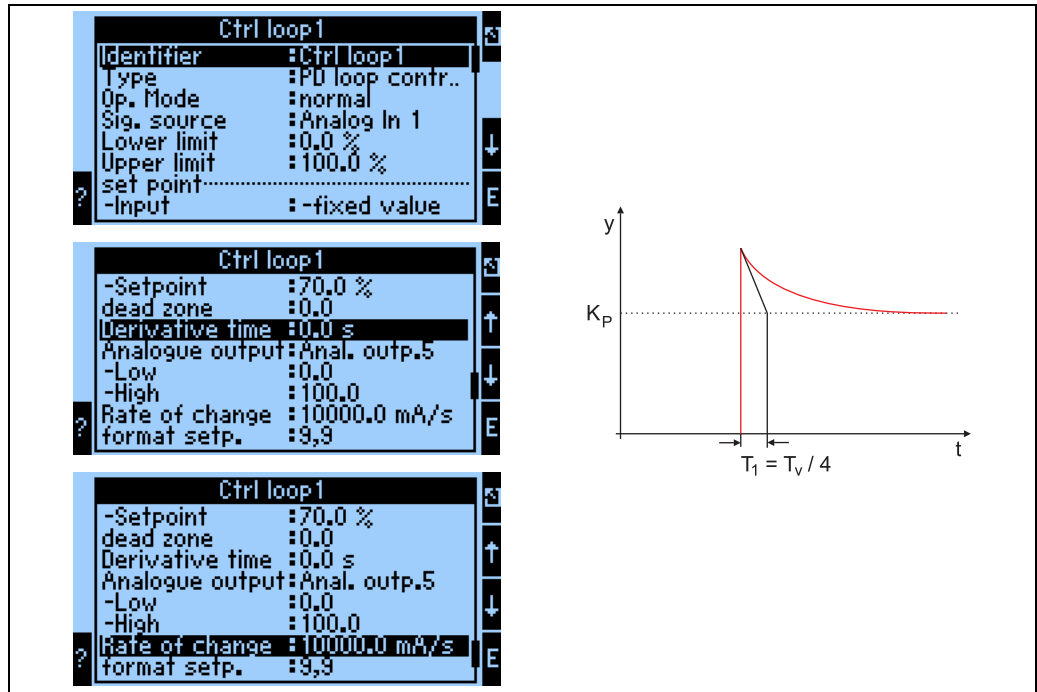


図 47 PD コントローラ

保存

RMM621 には、値を保存するための記憶媒体が 3 種類あります。

- フラッシュメモリ（装置に恒久的に組み込まれている） - 指定された保存間隔に応じた保存
- S-Dat モジュール（取り外し可能） - 1x/ 時間の頻度で保存が実行されます。
- FRAM（装置に恒久的に組み込まれている） - 指定された保存間隔に応じた保存

	動作データ	連続カウンタ (統計) 最小値 / 最大値 / 平均値	イベントバッファ	デフォルト値 (統計) 最後の間隔の最小値 / 最大値 / 平均値
FRAM (恒久的に組み込まれている)		✓		
フラッシュメモリ (恒久的に組み込まれている)	✓		✓	✓
S-Dat モジュール (取り外し可能)	✓	✓		

[データの保存] オプションは、アナログ入力、パルス入力、デジタル入力および演算チャンネルに対してアクティブにすることができます。これにより、個々の入力 / チャンネルについて値が保存されるように指定できます (次の表を参照)。

さらに、アナログ入力および演算チャンネルについて積算値を保存することもできます。つまり、測定された電流値が積算されて、最小値 / 最大値 / 平均値とともに本装置に保存されるということです。

その後、これらの値をナビゲータで[評価]メニューを介して、[カウンタ示数]および[統計]に応じて読み出すことができます(最小値/最大値/平均値および装置に直接装着された現在のカウンタと予備カウンタ、ReadWin® 2000によってアーカイブされた値)。

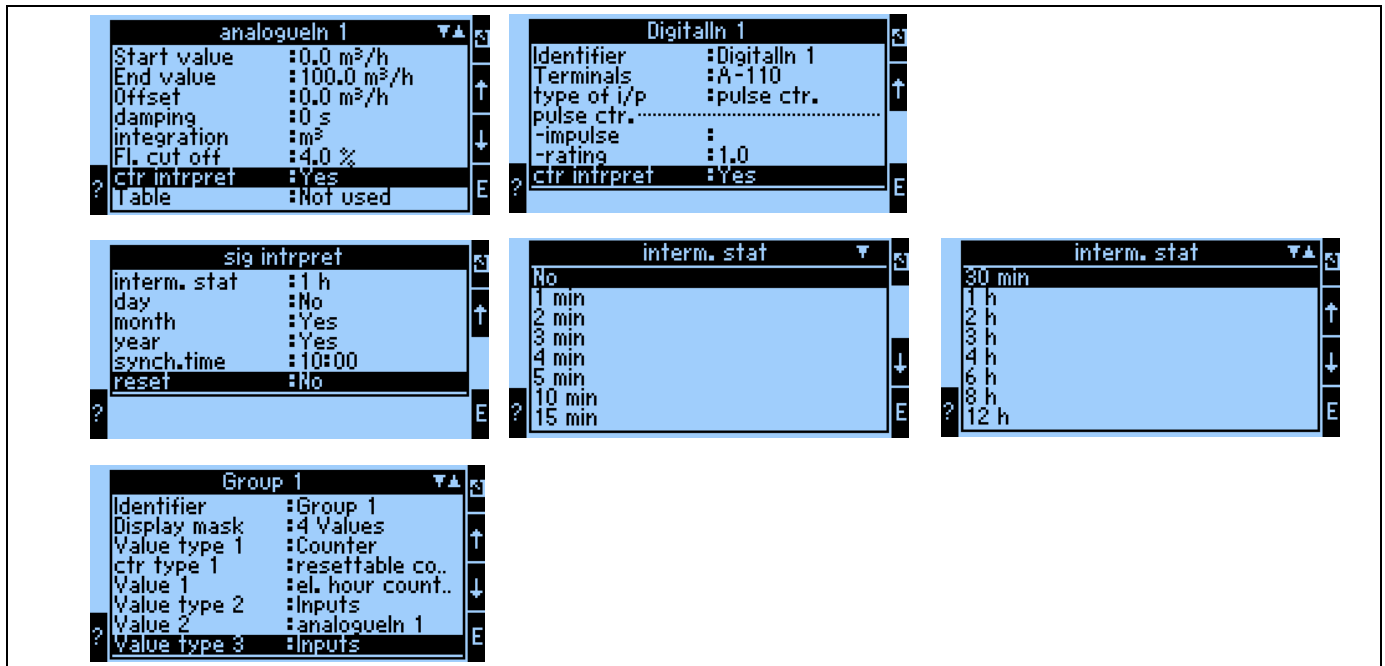
その後、[信号評価]メニュー項目で、間隔ベースの中間評価、日次評価、月次評価、年次評価をアクティブにすることができます。

- 中間評価：ここでは、値がどのくらいの間隔で保存されるのかを設定できます([イイエ]=中間評価なし、1分、2分、3分、4分、5分、10分、15分、30分、1時間、2時間、3時間、4時間、6時間、8時間、12時間)
- 日：[イイエ]、[ハイ]：カウンタの日ごとの値
- 月：[イイエ]、[ハイ]：カウンタの月ごとの値
- 年：[イイエ]、[ハイ]：カウンタの年ごとの値
- 同期時間：[時間：分]：同期時間での日次評価(中間評価、日、月、年に適用されます)
- リセット：[ハイ]/[イイエ]：このメニュー項目が選択された場合は、すべてのカウンタがリセットされます。
- メモリ情報：装置に使用可能なメモリがどの程度残っているのかを特定します。

			測定値表示 での表示	統計での表示					
				過去7日間の 最小値/ 最大値/ 平均値	過去7日間の 日次カウンタ	最小値/ 最大値/ 平均値 今月/先月	カウンタ 今月/先月	最小値/ 最大値/ 平均値 今年/昨年	カウンタ 今年/昨年
識別名	信号	数		7日間	7日間	2	2	2	2
アナログ入力		10							
	スケーリング 済み		X	X		X		X	
	カウンタ		X		X		X		X
	積算計		X						
パルス入力		10							
	スケーリング 済み		X	X		X		X	
	カウンタ		X		X		X		X
	積算計		X						
デジタル入力		18							
	ステータス		X						
	動作時間		X		X		X		X
	総動作時間		X						
	シフト周波数		X		X		X		X
	合計シフト周 波数		X						
演算チャンネル		20							
	ステータス		X			X		X	

			測定値表示 での表示	統計での表示					
				過去7日間の 最小値 / 最大値 / 平均値	過去7日間の 日次カウンタ	最小値 / 最大値 / 平均値 今月 / 先月	カウンタ 今月 / 先月	最小値 / 最大値 / 平均値 今年 / 昨年	カウンタ 今年 / 昨年
識別名	信号	数		7日間	7日間	2	2	2	2
	計算値		X	X		X		X	
	カウンタ		X		X		X		X
	積算計		X						
リレー 1 ~ 19		19							
	ステータス		X						
	動作時間		X						
	総動作時間		X						
	シフト周波数		X						
	合計シフト周 波数		X						
デジタル出力		6							
	ステータス		X						
	動作時間		X						
	総動作時間		X						
	シフト周波数		X						
	合計シフト周 波数		X						
アナログ出力		8	16	0	0	0	0	0	0
	物理		X						
	スケーリング 済み		X						
その他			4						
	日付		X						
	時刻		X						
	日付 + 時刻		X						

信号評価



G09-RMM621Z-19-10-00-en-026

図 48 信号評価の設定

カウンタの評価：

ハイ：保存間隔に従ったカウンタ示数の保存

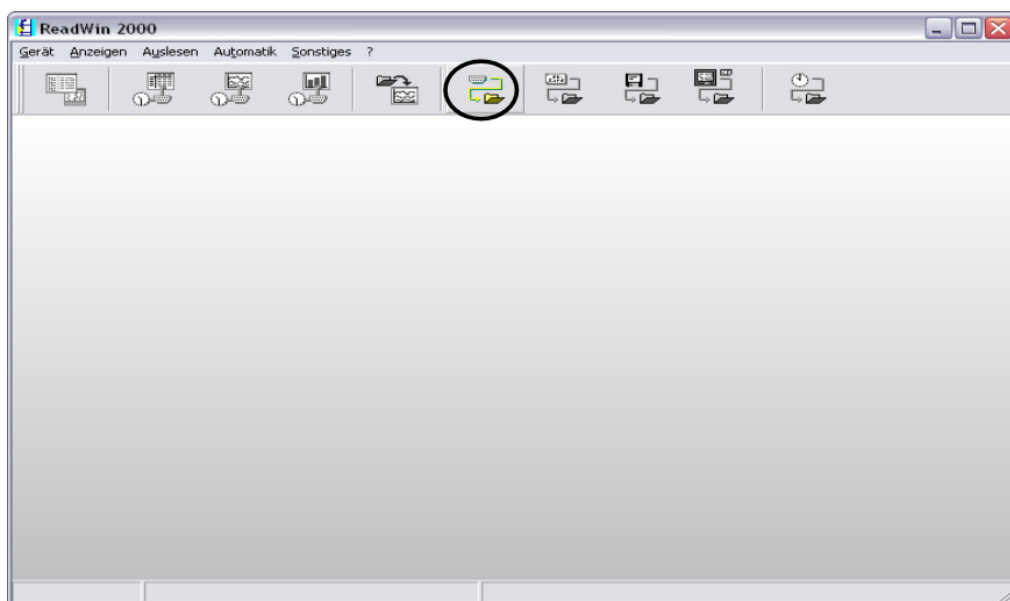
信号評価：

- 信号がどのように評価されるのかを指定する設定：
- 中間評価：ここでは、値がどのくらいの間隔で保存されるのかを設定できます
- (イエ=中間評価なし、1分、2分、3分、4分、5分、10分、15分、30分、1時間、2時間、3時間、4時間、6時間、8時間、12時間)
- 日：[イエ]、[ハイ]
- 月：[イエ]、[ハイ]
- 年：[イエ]、[ハイ]
- 同期時間：[時間：分]：同期時間での日次評価（中間評価、日、月、年に適用されます）
- リセット：[イエ]、[中間評価]、[日]、[月]、[年]、[ENTER]を押すと、すべてのカウンタがリセットされます。
- メモリ情報：現在まだ使用可能なメモリがどの程度あるのかを特定します。

ReadWin® 2000 の使用 :

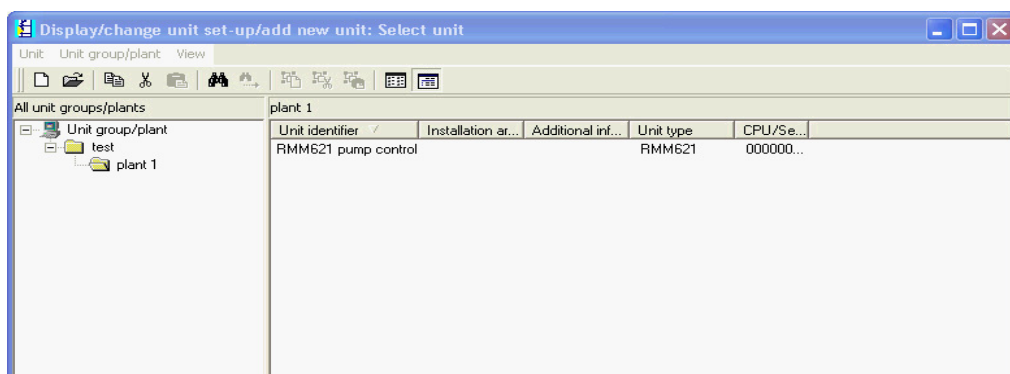
インターフェイス / モデムを通じて測定値を読み出します。

ステップ 1 : 開始アクション



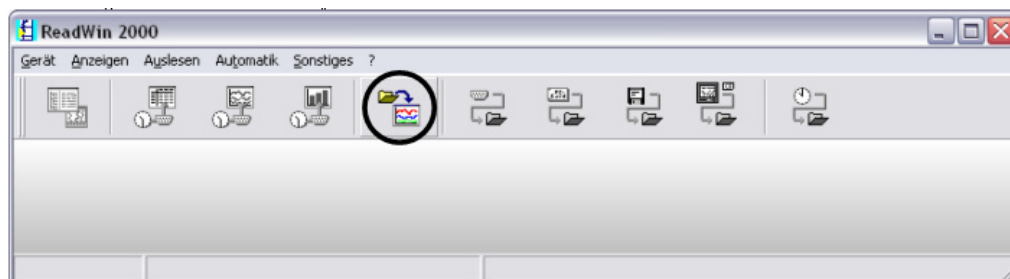
G09-RMM621xx-20-10-xx-en-000

ステップ 2 : 設定の選択。ここで選択された設定の、アーカイブされた測定値が読み出されます。



G09-RMM621xx-20-10-xx-en-001

ステップ 3 : 読み出された測定値の表示

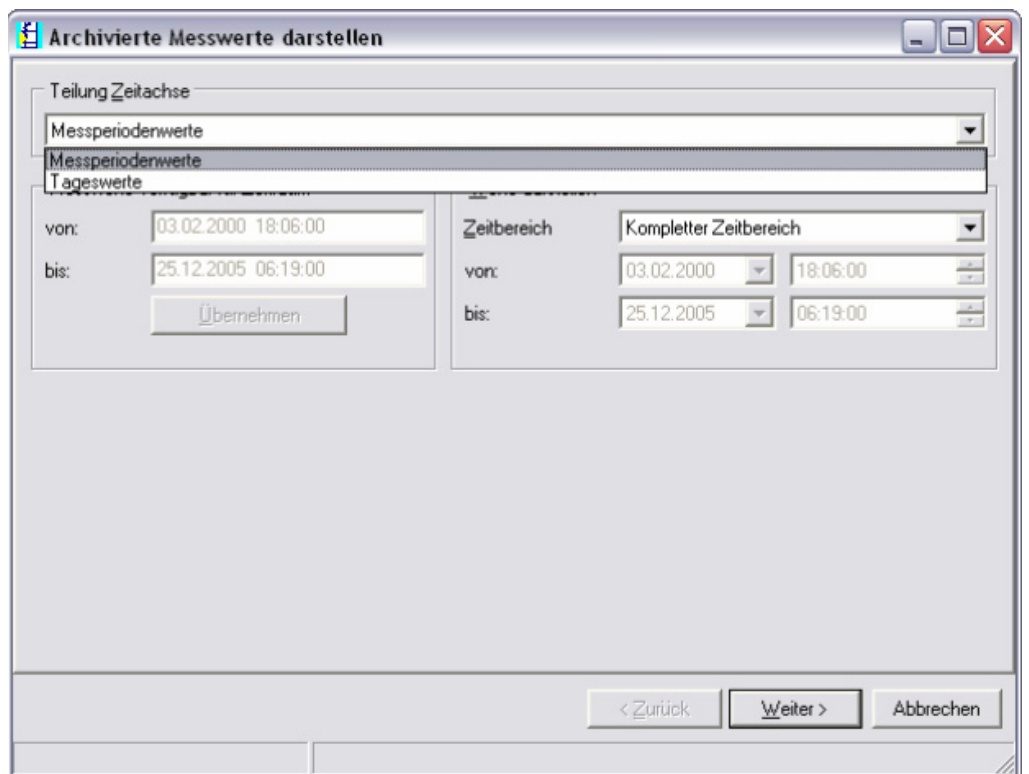


G09-RMM621xx-20-10-xx-en-002

ステップ 4 : 出力の設定および要求値の選択

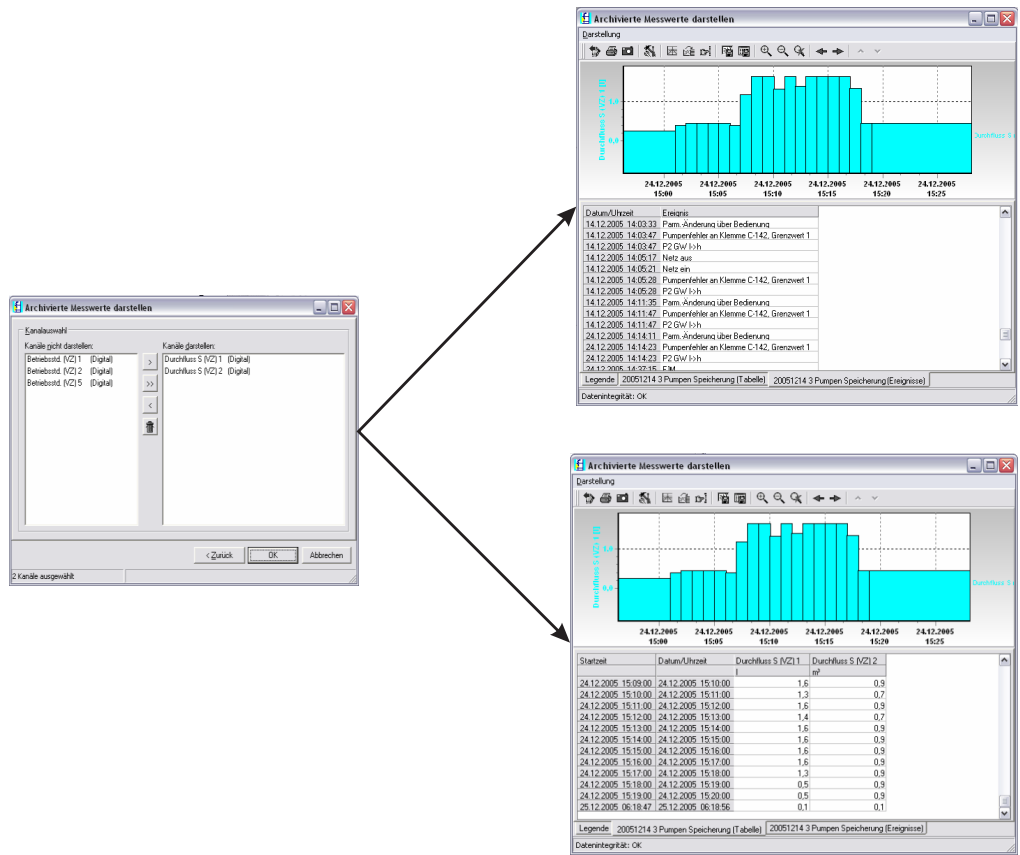


G09-RMM621xx-20-10-xx-en-002



G09-RMM621xx-20-10-xx-en-002

ステップ 5 : 読み出された値をバークラフ、測定値表および累積イベントとして表示



G09-RMM621xx-20-10-xx-en-008

テレアラームの設定

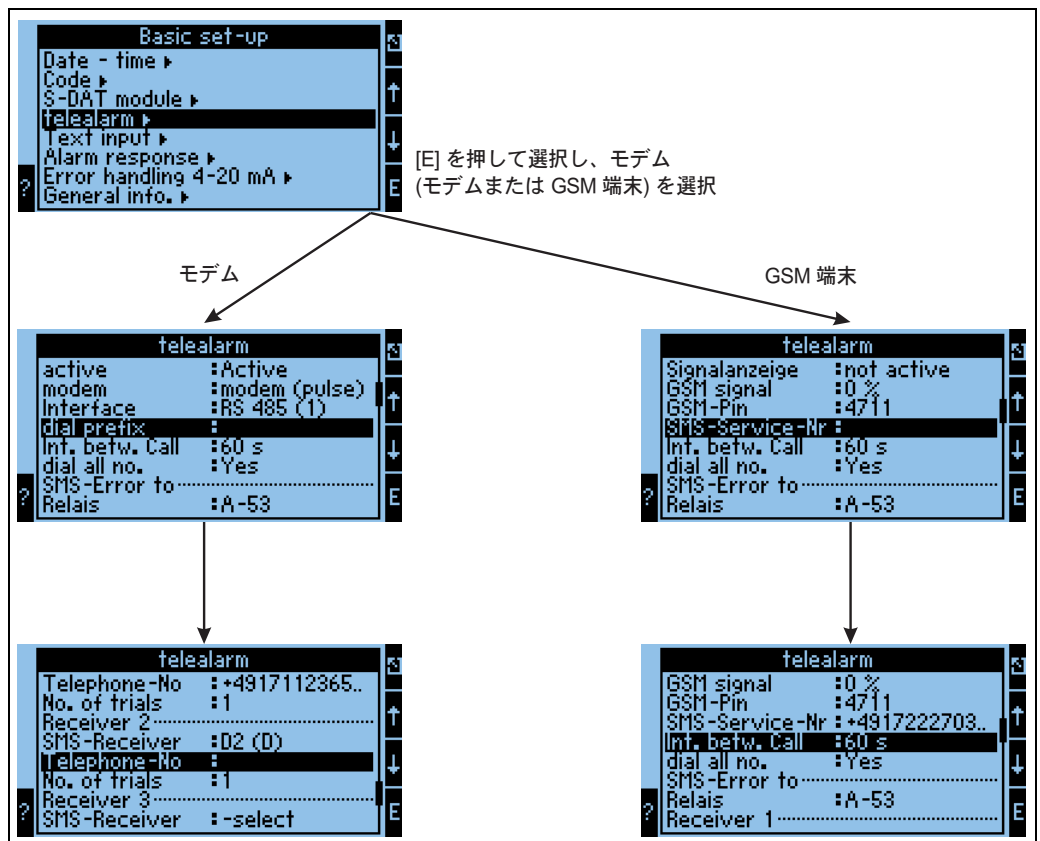


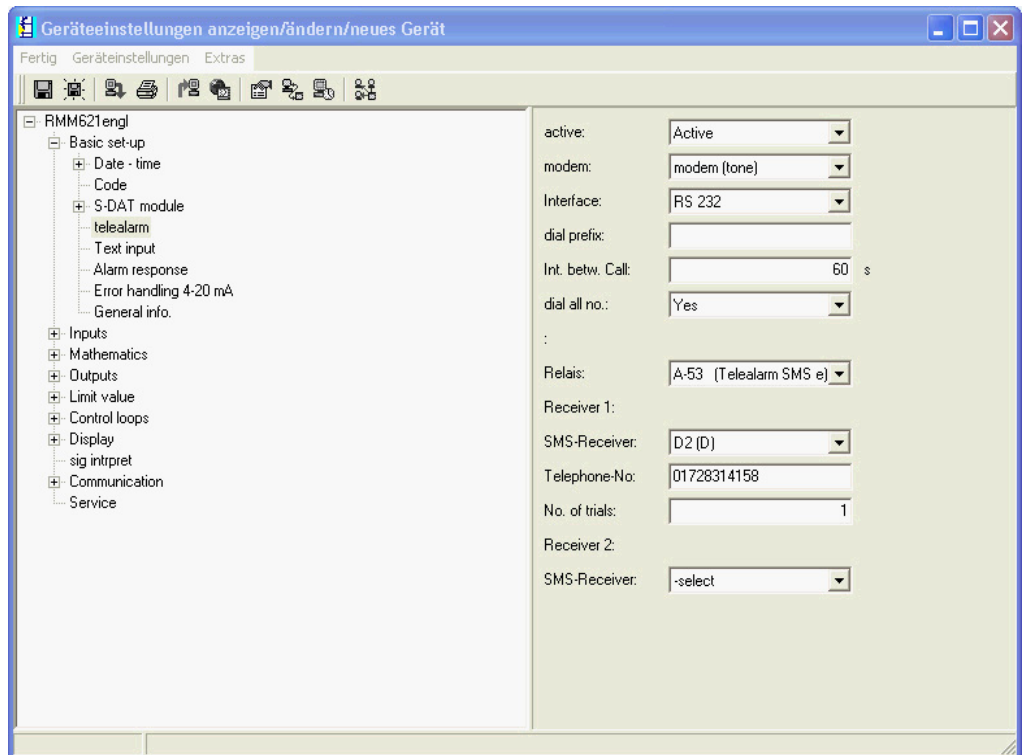
図 49 RMM621 本体でのテレアラームの設定

[テレアラーム] 機能は、アラームを携帯電話や PC などに転送するために使用されます。この機能は [基本設定] で設定されます。ここでは、例えば次のようなことが設定されます。

- 次のどのモデムタイプを使用するか
 - GSM 端末
 - モデム (パルスダイヤル方式) または
 - モデム (トーンダイヤル方式)
- どのくらいのボーレートを持つどのインターフェイスを使用するか
- 交換回線の占有が必要かどうか (GSM については設定されません)
- 信号の表示: 信号強度の表示。特に、伝送に関する問題が発生した場合のテストのための表示 (GSM についてのみ)
- SMS サービス番号: 移動通信事業者の SMS ゲートウェイの番号 (GSM についてのみ)
- 一時停止: 1 度伝送が試行されてから次に伝送が試行されるまでの間に、定義された待機時間がとられます。
- 順番に定義されている番号すべてをダイヤルする必要があるかどうか。つまり、最初に定義された番号に連絡できなかった場合は 2 番目の番号が使用されるのかどうかといったことを設定します。
- SMS エラー端子: SMS を正しくモデムに転送できなかった場合は、リレーを切り替えて外部システムを起動し、問題を表示することができます。
- 受信者 1: 携帯電話または PC ソフトウェア (GSM の場合)、あるいは D1 (D) または携帯電話 (モデム の場合)
- テレアラーム番号 1: 「+」 国番号、その後目的とする参加者の電話番号が続きます。
- 次の参加者の番号がダイヤルされるまでの試行回数。

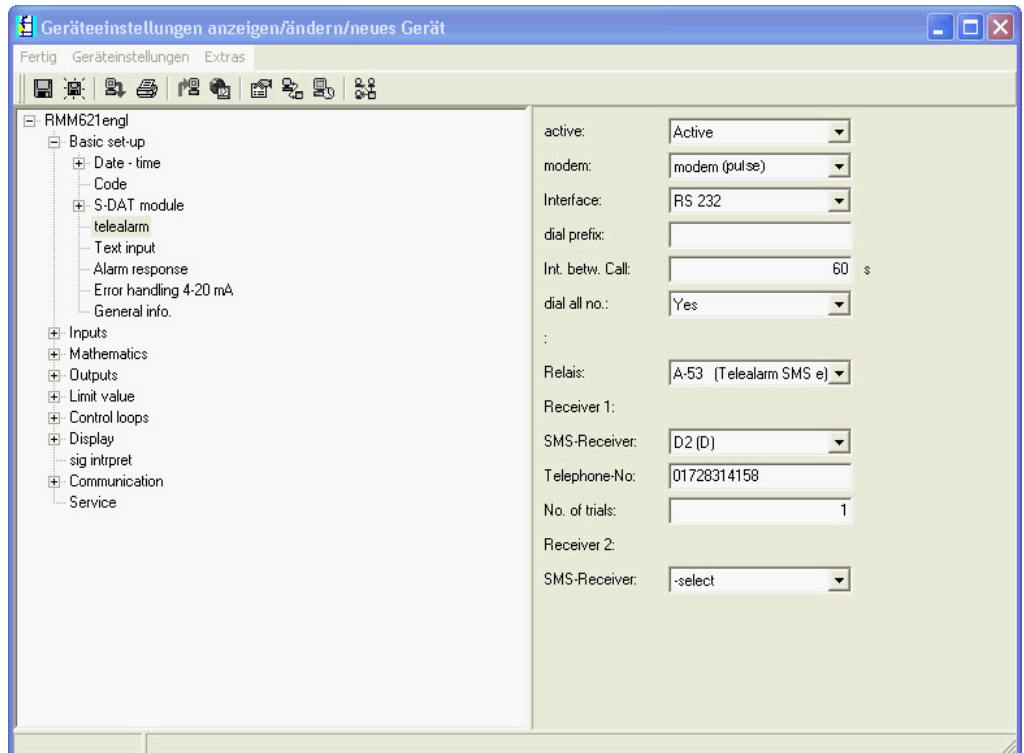
ReadWin® 2000 を使用した同一の設定を以下に表示します。個々のステップは、「RMM621 本体でのテレアラームの設定」のステップに対応しています (図 49 を参照)。

ReadWin® 2000 でのテレアラームの設定



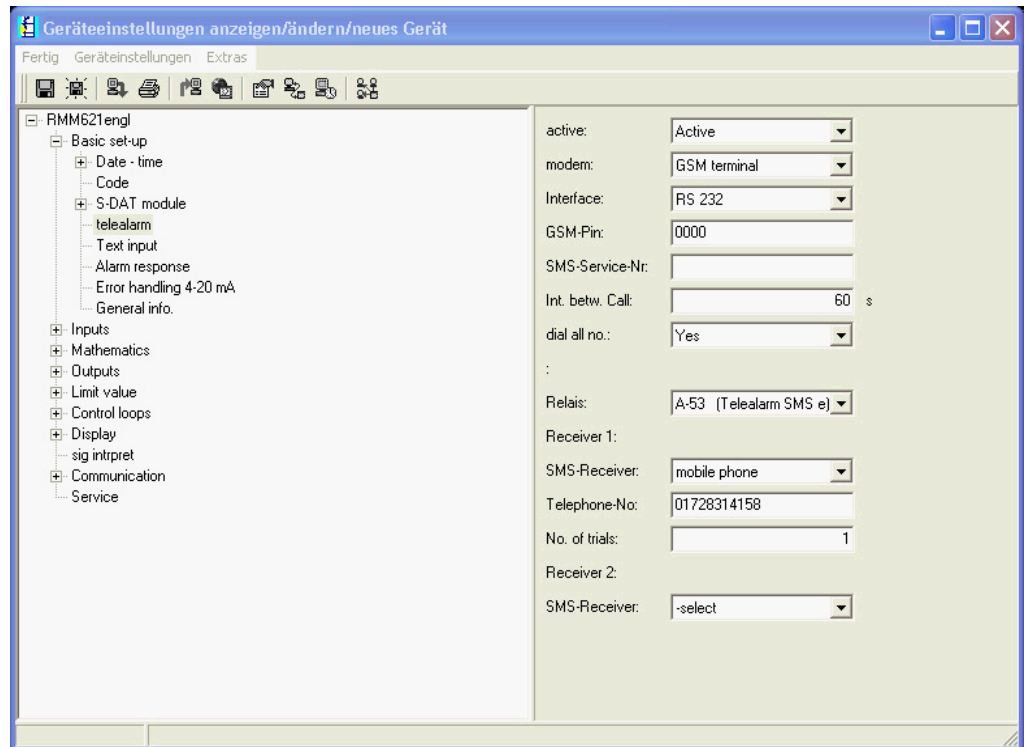
G09-RMM621xx-20-10-xx-en-009

図 50 ReadWin® 2000 での、トーンダイヤルを使用するモデム用のテレアラームの設定



G09-RMM621xx-20-10-xx-en-011

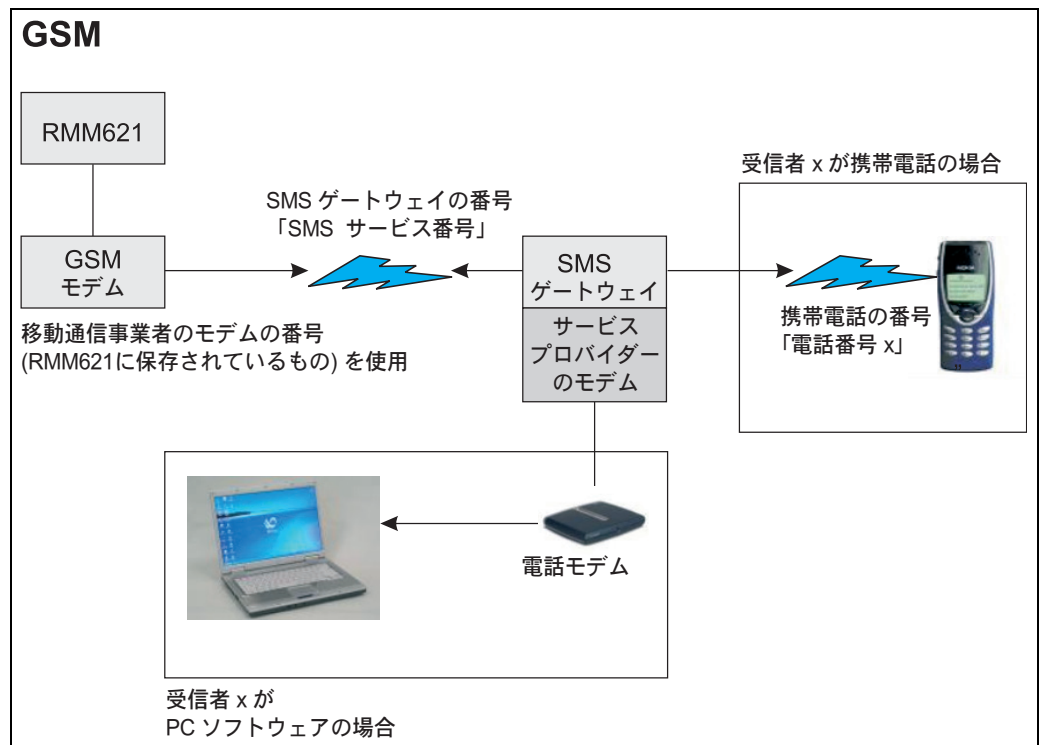
図 51 ReadWin® 2000 での、パルスダイヤルを使用するモデム用のテレアラームの設定



G09-RMM621xx-20-10-xx-en-010

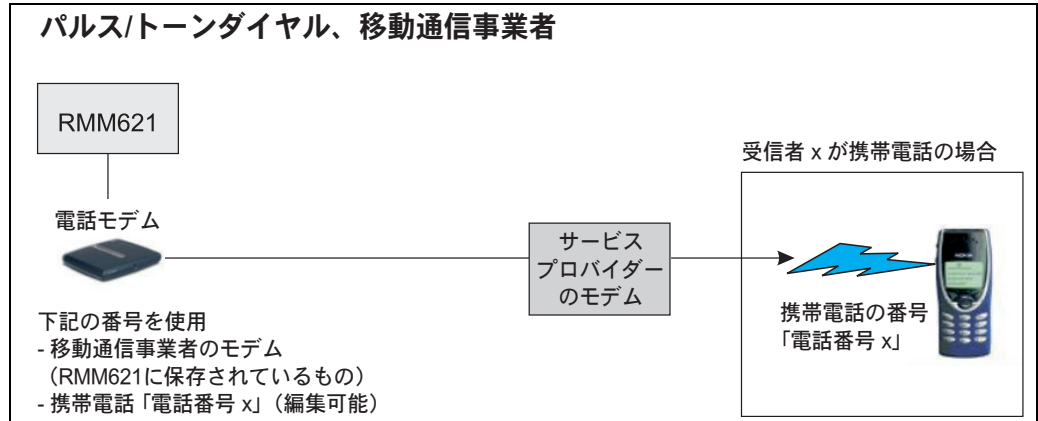
図 52 ReadWin® 2000 での、GSM 端末用のテレアラームの設定

次の説明図では、接続がどのように確立されるのかを説明しています。



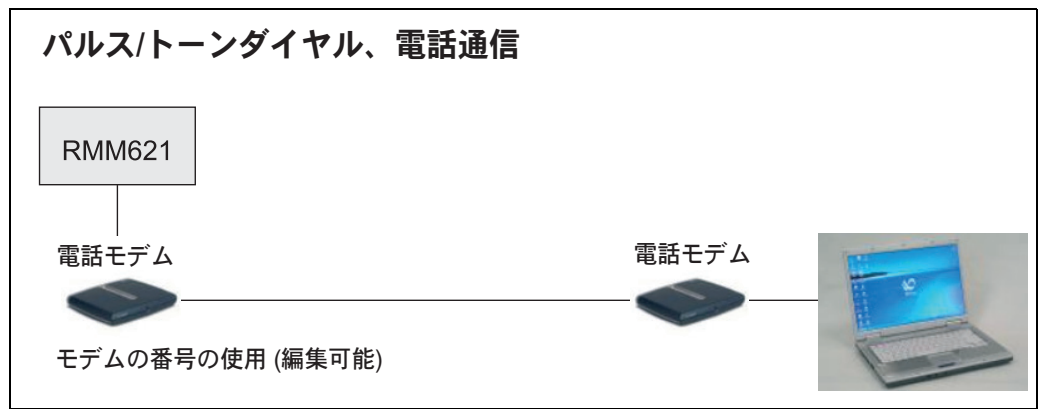
G09-RMM621Z-19-10-00-en-012

図 53 (RMM621 にある) GSM モデムと、SMS ゲートウェイまたはサービスプロバイダーのモデムを介した携帯電話 (SMS) との通信



G09-RMM621ZZ-19-10-00-en-013

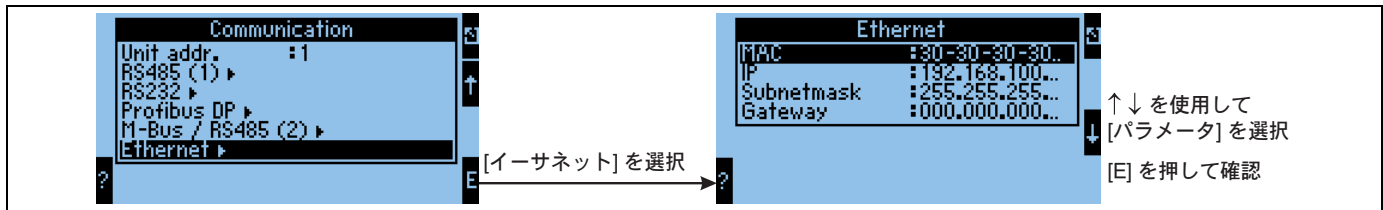
図 54 サービスプロバイダーのモデムを介した携帯電話（SMS）との通信



G09-RMM621ZZ-19-10-00-en-014

図 55 PC (ReadWin® 2000 など) との通信

通信



G09-RMM621ZZ-19-10-00-en-025

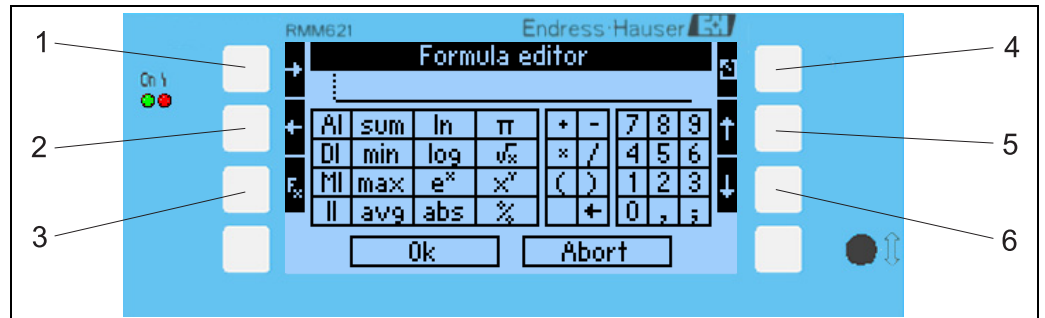
図 56 イーサネットインターフェイスの設定

- MAC アドレスの設定：本装置の納入時の状態では、すでに永久保存されています。このアドレスは変更できません。本装置に一意に割当てられています。
- IP アドレス：IP アドレスの設定 通常、ローカルネットワークのシステム管理者によって発行されます。
- サブネットマスク：サブネットマスク（これはネットワーク管理者から取得可能）を入力します。装置に別の部分ネットワークへの接続を確立させることになっている場合は、このサブネットマスクを入力する必要があります。部分ネットワークのサブネットマスクを指定します。そこに装置が配置されます（例えば 255.255.255.000 など）。注意：ネットワークのクラスは IP アドレスによって決定されます。この結果、デフォルトのサブネットマスクが得られます（例えばクラス B のネットワークについては 255.255.000.000）。
- ゲートウェイ：ゲートウェイ（これはネットワーク管理者から取得可能）を入力します。他のネットワークへの接続を確立することになっている場合は、ここにゲートウェイのアドレスを入力します。

7 演算式設定

7.1 全般情報

- 式は、「アナログ」部と「デジタル」部で構成できます。以下に示された演算子と関数を使用できます。
- 演算チャンネルは、順々にカスケードすることができます。つまり、最初の計算の結果を引き続き次の計算に使用できるということです。ただし、「前の」チャンネルの計算値を使用することしかできません（例えば、演算チャンネル3は演算チャンネル1および2の結果にアクセスできますが、演算チャンネル4～8の結果にアクセスすることはできません）。
- 入力される式は、最大 250 文字までの長さにできます。



G09-RMM621ZZ-19-10-00-en-044

図 57 RMM621 の数式エディター

- カーソルを右に移動します。
- カーソルを左に移動します。
- 使用可能な数学関数を切り替えます。
- 演算チャンネルのメニューに戻ります。
- カーソルを上へ移動します。
- カーソルを下へ移動します。

7.2 入力

入力は、次の構文を使用して、式内に記述されます。

入力のタイプ（信号タイプ、チャンネル番号）

入力のタイプ：

タイプ	説明
AI	アナログ入力
DI	デジタル入力 (*)
MI	演算チャンネル
II	パルス入力 (*)

(*) : 「アプリケーションマネージャー」は、デジタル入力とパルス入力を区別できます。他の装置では、これらの入力は一緒にされます。



注意！

使用可能なタイプは、装置に応じて異なります（つまり、すべての装置に使用できるわけではない）。あるいは、装置のオプションに応じて異なります。

信号タイプ :

タイプ	説明
1	電流値 (測定値)
2	ステータス
3	カウンタ / 動作時間



注意!

使用可能な信号タイプは、装置に応じて異なります。つまり、すべての装置に使用できるわけではないということです。

チャンネル番号 : アナログチャンネル 1 = 1、アナログチャンネル 2 = 2、
デジタルチャンネル 1 = 1、...

例 :

DI (2;4) → デジタルチャンネル 4 のステータス

AI (1;1) → アナログチャンネル 1 の電流値

7.3 演算子 / 関数の優先度

式は、普遍的に通用する次の数学的規則に従って処理されます。

- 括弧が最初
- 累乗は乗算よりも優先度が高い
- 点はダッシュよりも優先度が高い
- 左から右に向かって計算する

7.4 演算子

7.4.1 算術演算子

演算子	機能
+	加算
-	減算 / 負の算術符号
*	乗算
/	除算
%	モジュロ (除算 x/y の余り)、[モジュロ] 関数も参照
^	x の y 乗

7.4.2 関係演算子

演算子	機能
>	大なり
>=	大なりイコール
<	小なり
<=	小なりイコール
=	イコール
<>	アンイコール

7.4.3 連結演算子

機能	構文	説明	例
	Value1 Value2	論理「or」 ([or] 関数も参照)	DI (2;1) DI (2;2)
&&	Value1 %% Value2	論理「and」 ([and] 関数も参照)	DI (2;1) && DI (2;2)

7.5 関数

7.5.1 標準関数

機能	構文	説明	例
ln	ln (数値)	任意の数の自然対数を返します。 自然対数は、底として定数 e (2.71828182845904) を持ちます。 値 <= 0 については、結果は未定義となります。装置は 0 を使用して動作を継続します。	ln (86) = 4.454347
log	log (数値)	底 10 に対する引数の対数を計算します。 値 <= 0 については、結果は未定義となります。装置は 0 を使用して動作を継続します。	log (10) = 1
exp	exp (数値)	底 e を引数として指定された数で累乗します。定数 e は自然対数の底であり、2.71828182845904 という値を持っています。	exp (2.00) = 7.389056
abs	abs (数値)	任意の数の絶対値を出します。任意の数の絶対値とは、その数から算術符号を取り除いた数値のことです。	abs (-1.23) = 1.23
pi	pi ()	数値 PI の値 (3.14159265358979323846264) を出します。	
sqrt	sqrt (数値)	sqrt は、引数として指定された数の正の平方根を計算します。負の値については、結果は未定義となります。装置は 0 を使用して動作を継続します。	sqrt (4) = 2
mod	mod (数値; 除数)	除算の余りを返します。結果には、除数と同じ算術符号が付けられます。 除数の値が 0 の場合は、結果は未定義となります。装置は 0 を使用して動作を継続します。	mod (5; 2) = 1
pow	pow (数値; 指数)	累乗された数値を結果として返します。	pow (2, 3) = 2 ³ = 8
quad	quad (数値)	任意の数の二乗を返します。	quad (2) = 2 ² = 4

7.5.2 三角関数

機能	構文	説明	例
rad	rad (数値)	度数からラジアンへの変換	rad (270) = 4.712389
degrees	degrees (数値)	ラジアンから度数への変換	degrees (pi ()) = 180



以下の関数は、ラジアンの角度を引数として想定します。角度が度数で指定されている場合は、その角度に pi () /180 を乗じることによって、その角度をラジアンに変換する必要があります。もう一つの方法としては、[rad] 関数を使用することもできます。

機能	構文	説明	例
sin	sin (数値)	任意の数の正弦を返します。	sin (pi ()) →pi ラジアン の正弦 sin (30*pi () /180) →30度 (0.5) の正弦
cos	cos (数値)	引数の余弦を返します。	cos (1.047) = 0.500171
tan	tan (数値)	引数の正接を返します。	tan (0.785) = 0.99920

以下の関数は、 $-\pi/2 \sim \pi/2$ の値を使用して、返された角度をラジアンで出力します。結果を度数で表すことになっている場合は、各結果に $180/\pi ()$ を乗じるか、あるいは [degrees] 関数を使用する必要があります。

機能	構文	説明	例
asin	asin (数値)	任意の数の逆正弦、つまり正弦の逆関数を返します (逆関数)。逆正弦は $-1 \sim +1$ の範囲内の実引数を想定します。この範囲外の値が使用された場合は、装置は 0 を使用して動作を継続します。	arcsin (-0.5) = -0.5236 arcsin (-0.5) *180/pi () = -30°
acos	acos (数値)	任意の数の逆余弦、つまり余弦の逆関数を返します (逆関数)。逆余弦は $-1 \sim +1$ の範囲内の実引数を想定します。この範囲外の値が使用された場合は、装置は 0 を使用して動作を継続します。	arccos (-0.5) = 2.094395
atan	atan (数値)	任意の数の逆正接、つまり正接の逆関数を返します (逆関数)。	atan (1) = 0.785398

7.5.3 論理関数

機能	構文	説明	例
if	if (Check; Then_Value; Otherwise_Value)	「Check」は任意の値または式です。結果は TRUE または FALSE にできます。この引数は、任意の関係演算子を採用できます。「Then_Value」は「check」が TRUE の場合に返される値です。「Otherwise_Value」は「check」が FALSE の場合に返される値です。	if (x>10;1;0) 値 x が 10 より大きい場合、この関数は 1 を返します。そうでない場合は、0 を返します。
or	or (true1;true2)	引数が 1 つでも TRUE であれば、TRUE を返します。すべての引数が FALSE であれば、FALSE を返します。  注意! 演算子 [] も参照。	or (2>1;3>2) = true or (2<1;3>2) = true or (2<1;3<2) = false
and	and (true1;true2)	両方の引数が TRUE であれば、TRUE を返します。引数のうちの 1 つが FALSE の場合は、この関数は FALSE という値を返します。  注意! 演算子 [&&] も参照。	and (2>1;3>2) = true and (2<1;3<2) =false
not	not (論理値)	引数の値を逆にします。 NOT を使用すると、任意の値が特定の値と一致しないようにできます。	not (false) = true

7.5.4 範囲関数

以下の関数における XX は、→ 7.2 章「入力」で説明されている入力のタイプの 1 つを表しています。範囲関数は、入力のタイプの 1 つを使用しなければ実行できません。

機能	構文	説明	例
sumXX	sumXX (Type;From;To)	指定された範囲の入力信号の値を合計します。 Type : 信号タイプ (「入力」を参照) From : 集計を開始する先頭のチャンネル番号 (0 = チャンネル 1) To : 集計の実行対象となる最後のチャンネル番号 (0 = チャンネル 1)	sumXX (1;2;5) = チャンネル 2 ~ 5 のすべての電流値の合計
avgXX	avgXX (Type;From;To)	指定された範囲の入力信号の平均値を計算します。	avgXX (1;1;6)
minXX	minXX (Type;From;To)	指定された範囲の入力信号の最小値を出します。	minXX (1;1;6)
maxXX	maxXX (Type;From;To)	指定された範囲の入力信号の最大値を出します。	maxXX (1;1;6)

7.6 小数点

数式エディターでは、小数点を表すコンマと小数点の両方を使用できます。千の位を示すシンボルはサポートされていません。

7.7 式の有効性の検査 / フェールセーフモード

入力された式が使用される前に、その式の有効性がチェックされます。式は、例えば次のような場合に無効となります。

- 使用されるチャンネルがオンになっていない場合や、それらのチャンネルが誤った動作モードになっている場合 (ユーザーがチャンネルを後からオンにする可能性があるため、入力中には式はチェックされません)。
- 式に無効な文字 / 式 / 関数 / 演算子が含まれている場合。
- 式内で構文エラー (例えばパラメータの数の誤り) が発生している場合。
- 無効な括弧が設定されている場合 (左角括弧の数 < 右角括弧の数)。
- ゼロでの除算が実行される場合。
- チャンネルが自身を参照する場合 (無限再帰)。

セットアップが導入されるか、装置が起動されると、無効な式はオフにされます。

7.7.1 認識できないエラー

可能な場合は、式におけるエラーは入力中に直接報告されます。ただし、入力される式に見込まれる複雑さのせいで (例えば、「if」条件を使用して異なる入力変数にアクセスする式が複数接続されている場合など)、すべてのエラーを検出することは不可能になっています。

7.8 例

式	説明
AI (1;1) +AI (1;2)	アナログチャンネル 1 + アナログチャンネル 2
avgAI (1;1;4)	アナログチャンネル 1 ~ 4 すべての平均値
if (DI (2;1) ;AI (1;1) +AI (1;2) ;AI (1;1) +AI (1;3))	デジタル入力 1 が「オン」になっていれば、アナログチャンネル 1 + アナログチャンネル 2 が計算されます。そうでない場合は、アナログチャンネル 1 + アナログチャンネル 3 が計算されます。

8 保守

本装置については、特別な保守や点検作業を行う必要はありません。

9 アクセサリ

識別名	注文コード
PC 設定ソフトウェア ReadWin® 2000 および 3.5 mm ジャックプラグ付きシリアル設定ケーブル	RMM621A-VK
外部ディスプレイ (パネル取付) 144 x 72 x 43 mm	RMM621A-AA
保護ハウジング IP 66 (レール取付装置用)	52010132
PROFIBUS インターフェイス	RMM621A-P1
デジタル拡張カード 入力 : 2 x 20 kHz 以下のデジタル、4 x 4 Hz 以下のデジタル 出力 : 6 x SPST リレー	RMM621A-DA
U-I-TC 拡張カード 入力 : 2 x U、I、TC 出力 : 2 x 0/4 ~ 20 mA/パルス、2 x デジタル、2 x SPST リレー	RMM621A-MA
温度用拡張カード 入力 : 2 x Pt100/500/1000 出力 : 2 x 0/4 ~ 20 mA/パルス、2 x デジタル、2 x リレー	RMM621A-TA
電源用拡張カード 入力 : 2 x 0/4 ~ 20 mA/PFM/パルス、変換器電源ユニット付き 出力 : 2 x 0/4 ~ 20 mA/パルス、2 x デジタル、2 x リレー	RMM621A-UA

10 トラブルシューティング

10.1 トラブルシューティング手順

設定後、または運転中にエラーが発生した場合は、必ず次のチェックリストを使用してトラブルシューティングを開始してください。様々な質問に答えることで、エラーの原因と適切な対処法がわかるようになっていきます。

10.2 システムエラーメッセージ

システムエラーメッセージ	原因	対策
「校正データエラー スロット %c」	工場で設定された校正データに誤りがある / 工場で設定された校正データを読み取れない	カードをいったん取り外してから、再び挿入し直します (→ 3.2.1 章「拡張カードの取付」)。エラーメッセージが再度表示される場合は、弊社サービスにご連絡ください。

リングメモリエラーメッセージ	原因	対策
「電流読取り項目の読み取りエラー」	イベントバッファのエラー、読取りエラー	弊社サービス組織にご連絡ください。リングメモリのリセットが必要です。
「電流書込み項目の読み取りエラー」	イベントバッファのエラー、書込みエラー	
「電流最古値の読み取りエラー」		

入力 / 出力における一般エラー	原因	対策
「端子が割り当てられていません！」	割り当てられていない端子が [自己診断] メニューに表示されることになっている	使用されている端子のみを選択してください。
「回路遮断：スロット、端子」	電流入力における入力電流値が 3.6 mA 未満である (「4 ~ 20 mA」の設定の場合) か、あるいは 21 mA を超えている <ul style="list-style-type: none"> 配線がミス センサが 4 ~ 20 mA のレンジに設定されていない センサの誤動作 流量変換器の終了値が不適切に設定されている 	<ul style="list-style-type: none"> センサの設定を確認します。 センサの機能を確認します。 接続された流量計の終了値を確認します。 配線を確認します。
「オーバーレンジ；回路遮断は ok：スロット、端子」	3.6 mA < x < 3.8 mA (「4 ~ 20 mA」の設定の場合) あるいは 20.5 mA < x < 21 mA <ul style="list-style-type: none"> 配線がミス センサが 4 ~ 20 mA のレンジに設定されていない センサの誤動作 流量変換器の終了値が不適切に設定されている 	<ul style="list-style-type: none"> センサの設定を確認します。 センサの機能を確認します。 接続された流量計の終了値を確認します。 配線を確認します。
「パルスバッファオーバーフロー」	蓄積されたパルスが多過ぎるため、パルスカウンタがオーバーフローしている：パルスが失われている	パルスファクタを増やします。
「オーバーレンジ：スロット、端子」	3.6 mA < x < 3.8 mA (「4 ~ 20 mA」の設定の場合) あるいは 20.5 mA < x < 21 mA <ul style="list-style-type: none"> 配線がミス センサが 4 ~ 20 mA のレンジに設定されていない センサの誤動作 流量変換器の終了値が不適切に設定されている 	<ul style="list-style-type: none"> センサの設定を確認します。 センサの機能を確認します。 接続された流量計の終了値を確認します。 配線を確認します。

入力 / 出力における一般エラー	原因	対策
「信号レンジ違反：スロット、端子」	電流出力信号が 3.6 mA 未満であるか、あるいは 21 mA を超えている	<ul style="list-style-type: none"> 電流出力が正しくスケーリングされているかどうかを確認します。 スケーリングの開始値および/または終了値を変更します。

S-Dat モジュール	原因	対策
「カウンタ示数および / または動作データを S-DAT モジュールに書き込む際にエラーが発生しました！」	S-Dat モジュールへのデータの読み込み時か、あるいは S-Dat モジュールからのデータの読み出し時のエラー	S-Dat モジュールをいったん取り外してから、再び取り付け直します。必要に応じて、お近くの弊社サービス組織にご連絡ください。
「S-DAT モジュールが存在していないか、S-DAT モジュールにデータが存在していません！」	S-Dat モジュールへのデータの読み込み時か、あるいは S-Dat モジュールからのデータの読み出し時のエラー	S-Dat モジュールをいったん取り外してから、再び取り付け直します。必要に応じて、お近くの弊社サービス組織にご連絡ください。
「別の装置に属している S-DAT モジュールです。とにかくデータを採用しますか？」	S-Dat モジュールへのデータの読み込み時か、あるいは S-Dat モジュールからのデータの読み出し時のエラー	S-Dat モジュールをいったん取り外してから、再び取り付け直します。必要に応じて、お近くの弊社サービス組織にご連絡ください。
「S-DAT モジュールからの動作データの読み出しエラー！」	S-Dat モジュールへのデータの読み込み時か、あるいは S-Dat モジュールからのデータの読み出し時のエラー	S-Dat モジュールをいったん取り外してから、再び取り付け直します。必要に応じて、お近くの弊社サービス組織にご連絡ください。
「S-DAT モジュールからのカウンタ示数の読み出しエラー！」	S-Dat モジュールへのデータの読み込み時か、あるいは S-Dat モジュールからのデータの読み出し時のエラー	S-Dat モジュールをいったん取り外してから、再び取り付け直します。必要に応じて、お近くの弊社サービス組織にご連絡ください。

10.3 プロセスエラーメッセージ

セットアップ時のエラーメッセージ	原因	対策
「無効な日付です！」	入力された日付が不適切	入力された値の修正。
「無効な時刻です！」	入力された時刻が不適切	入力された値の修正。
「開始値と終了値を同じ値にしてはなりません！」	入力 / 出力のスケーリングの上限および下限に同じ値が入力されている	入力 / 出力のスケーリングの値をチェックしてください：開始 / 終了値の編集フィールドに同じ値が入力されていませんか？ その場合は、値を修正してください。
「テキストには、1 つ以上の文字が含まれていなければなりません！」	テキストフィールドが編集されていない	テキストフィールドをチェックしてください：関連するすべての位置にテキストが入力されていますか？ 例えば、設定されたテレアラーム用にエラーメッセージが入力されていますか？ そうでない場合は、指定されたエラーメッセージが出力されます。
「デルタ t は 0 ~ 60 秒の値でなければなりません！」	グラジエントを指定する際に、不適切な時間 Δt が入力された	値の範囲に応じて値を入力します。
「動作データを読み出せませんでした。標準値が使用されます。」	フォーマットが異なっているため、保存された動作データを読み取れない	ソフトウェアが想定しているフォーマットが実際に使用されている現在のフォーマットと一致していないため、装置を再設定してください。再設定後もこのエラーが発生する場合は、弊社サービス組織にご連絡ください。

セットアップ時のエラーメッセージ	原因	対策
「ディスプレイ用に定義された値がありません。[セットアップ]→[ディスプレイ]→[グループ]で設定してください。」	表示される表示グループ内で、出力される値が指定されていない	表示グループをチェックしてください：表示されるすべてのグループに適切な値が入力されていますか？例えば、アナログ入力1についてある値が出力されることになっているのに、その値が設定されていない場合などに、このエラーメッセージが表示されます。別の原因としては、アナログ入力1について積算が指定されていないのに、関連するカウンタ値が表示されることになっている場合などが考えられます。

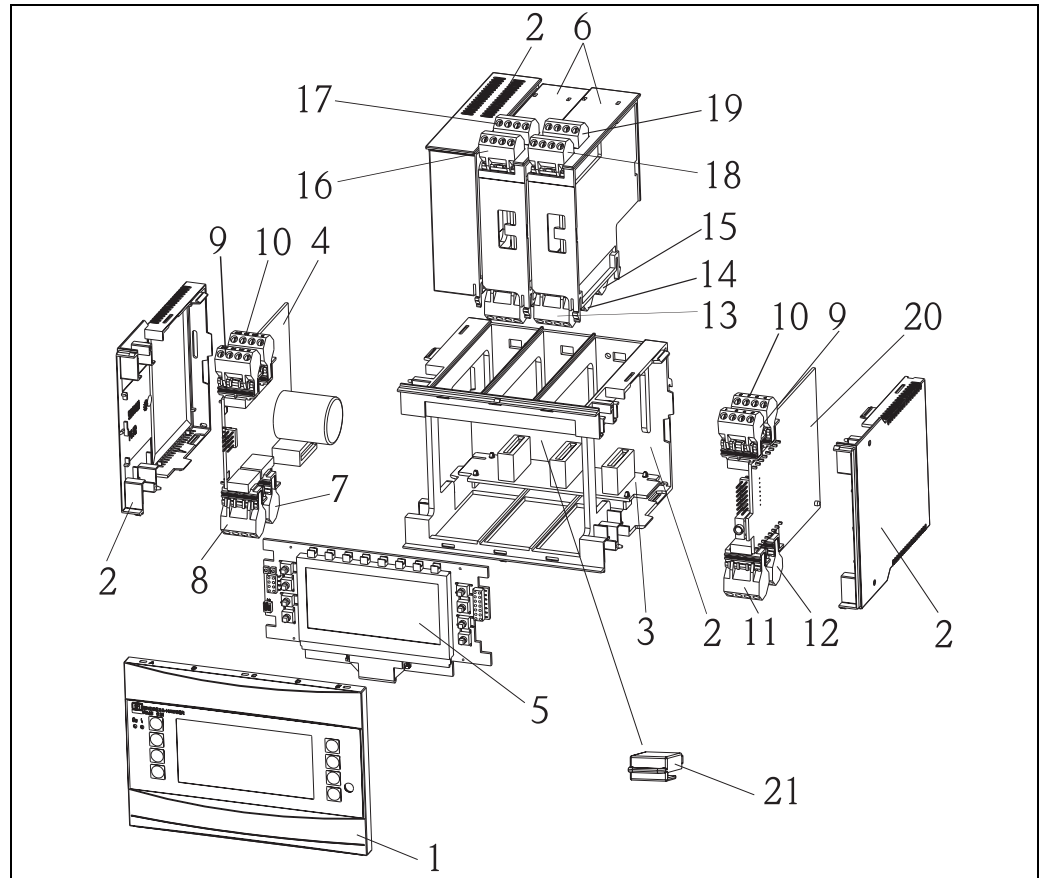
表の入力	原因	対策
「表の1列目に値が二重に入力されています。値を修正するか、その行を削除してください。」	表のエラー（例えばリニアライゼーション表など）	リニアライゼーション表の値をチェックしてください：1列目に値が二重に入力されていませんか？その場合は、2つの値のうちの1つを修正するか、1行だけを残して、表内に何度も入力されている値すべてを削除してください。
「最大行数に達しました。これ以上行を追加できません。」	その表のために用意されている行数を超える数の行を表に入力しようとした。	これまでに入力されたセルがすべて必要であるかどうかをチェックし、重複している行を削除してください。例えば、 <ul style="list-style-type: none"> ● 行1：4mA → 0m ● 行2：8mA → 10m ● 行3：12mA → 20m となっている場合、RMM621は、中間値の補間が組み込まれているため、8mA → 10という値ペアを自動的に計算するので、入力信号として8mAを持つ行を省略できます。これにより、表内で1行節約することができ、その行を別の値ペアのために使用できるようになります。
「最小行数（2）に達しました。これ以上行を削除できません。」	表の行数を2未満に減らそうとした	行数<2になると、RMM621は中間値の補間を正確に実行できなくなるため、このエラーメッセージが出力されます。これ以上行を減らすことはお止めください。2行未満の行数しかない表を保持していても意味がないので、その表に関連付けられた関数が実行されなくなるように、その表を無効にしてください。

数式エディタのエラーメッセージ	原因	対策
「式でのエラー」	数式における一般エラー	数式エディタを使用して入力した式をチェックしてください。その際には、演算チャンネルの設定に関する章に記載されているガイドラインに従ってください。
「[[From]チャンネルは[To]チャンネル以下でなければなりません。」	関数のパラメータが正しく指定されていない	例えば、複数のアナログチャンネルの合計が計算される場合は、最初のチャンネルの識別名<最後のチャンネルの識別名となっている必要があります。 不適切 ：SUM (AI5; AI1) 適切 ：SUM (AI1; AI5) → これにより、アナログ入力 AI1、AI2、AI3、AI4、AI5の合計がマッピングされます。
標準関数は削除できません！	装置に保存された式に、削除できない標準関数が含まれている	編集した式をチェックしてください。
パラメータの数が無効です！	式内で無効な数のパラメータが使用された	式内のパラメータの数をチェックしてください。
メモリが不足しています！	要求される関数に十分なだけの装置のメモリがない	式をチェックして、(例えば構成要素の一部を取り除くことによって)必要なメモリ空間を減少できるように式を最適化できるかどうかを確認してください。

数式エディターの エラーメッセージ	原因	対策
パラメータが多過ぎます!	関数に対して入力されたパラメータが多過ぎる	関数に転送されるパラメータの数をチェックしてください。例えば、常用対数には、パラメータを1つしか含められません。
無効な演算子です!	その関数で許可されていない演算子が指定された	式が正しいかどうかをチェックしてください。
数式バッファが破壊されました!	入力された式が破壊された / 入力された式が正しいものではなくなった	装置を再起動し、必要に応じて、式を再入力します。このエラーが再発生する場合は、弊社サービス組織にご連絡ください。
メモリのサイズの推定: メモリが不足しています!	保存される式 / 表の長さまたはデータの量が、装置のメモリ容量を超過している	式 (最大長: 255 文字 / 式)、使用される表のサイズ (最大サイズについては、操作パラメータのリストを参照) および保存される値の数をチェックしてください: 例えばメモリ間隔を長くするというような、減少 / 最適化は可能ですか?
オペランドが見つかりません	保存された式内で、オペランドが指定されていない	オペランドを追加してください。
左角括弧の数と右角括弧の数が等しくありません!	式内の右角括弧の数が少な過ぎる / 多過ぎる	式をチェックしてください: 左角括弧の数と右角括弧の数が一致していますか? 必要に応じて、方程式内の括弧を修正します。
式の構文におけるエラー!	入力された式での構文エラー	式をチェックしてください: 例えば、「+」の後に別の加数がありますか? 適切なパラメータが使用されていますか?
関数におけるエラー!	関数における一般エラー	式をチェックしてください。
パラメータが少な過ぎます!	関数に対して入力されたパラメータが少な過ぎる	関数に転送されるパラメータの数をチェックしてください。例えば、常用対数には、パラメータを1つだけ含める必要があります。
ゼロでの除算!	方程式の分母の結果が値 = 0 となった	設定されたエラー処理をチェックしてください: 例えば、ある入力の値が除算の分母に含まれている場合、その入力の回路遮断が発生したときに、それ以降の計算に一定値が使用されるのであれば、その値を 0 以外の値に設定してください。

テレアラームエラーメッセージ	原因	対策
「SMS」が正常に送信されました	これはエラーメッセージではなく、送信手順がうまくいった場合にイベントリストに入力されるだけのメッセージです。	
「SMS を指定された受信者すべてに送信することはできませんでした。」	例えば誤った電話番号が指定されたり、入力されていたりしたために、SMS サービスセンター / SMS 受信者に到達できなかった	指定された電話番号をチェックし、必要に応じて、サービスプロバイダーに連絡してください。

10.4 スペアパーツ



G09-RMM621ZZ-09-10-06-xx-000

図 58 RMM621 のスペアパーツ

位置番号	品名	説明	注文コード
1	前面	ディスプレイのないバージョン用の前面カバー	RMM621X-HA
		ディスプレイ付きバージョン用の前面カバー	RMM621X-HB
2	ハウジング	ハウジングコンプリート、前面なし + 3 x ダミープラグイン + 3 x ボード用プラグインフレーム	RMM621X-HC
3	バスボード	バスボード	RMM621X-BA
4	電源	AC 90 ~ 253V の電源	RMM621X-NA
		DC 20 ~ 36V/AC 20-28V の電源	RMM621X-NB
		AC 90 ~ 253V/ATEX バージョンの電源	RMM621X-NC
		DC 20 ~ 36V/AC 20 ~ 28V/ATEX バージョンの電源	RMM621X-ND
5	ディスプレイ	ディスプレイコンプリート、非防爆	RMM621X-DA
		前面ボード、ディスプレイのないバージョン用、非防爆	RMM621X-DB
		ディスプレイ + 前面カバー、非防爆	RMM621X-DC
		ディスプレイ + 前面カバー、ニュートラル、非防爆	RMM621X-DD
		ディスプレイコンプリート防爆	RMM621X-DE
		前面ボード、ディスプレイのないバージョン用、防爆	RMM621X-DF
		ディスプレイ + 前面カバー、防爆	RMM621X-DG
		ディスプレイ + 前面カバー、ニュートラル、防爆	RMM621X-DH

位置番号	品名	説明	注文コード
6	拡張ボード	温度用拡張カード (Pt100/Pt500/Pt1000) コンプリート、コネクタおよび固定フレームを含む	RMM621A-TA
		温度用拡張カード ATEX 承認、(Pt100/500/1000) コンプリート、端子を含む	RMM621A-TB
		汎用拡張カード (PFM/パルス/アナログ/ループ電源) コンプリート、コネクタおよび固定フレームを含む	RMM621A-UA
		汎用拡張カード ATEX 承認 (PFM/パルス/アナログ/LPS) コンプリート、端子を含む	RMM621A-UB
		拡張カード 2 x U、I、TC、出力 2 x 0/4 mA/ インパルス、2 x デジタル、2 x リレー SPST	RMM621A-CA
		拡張カード 2 x U、I、TC、ATEX 承認、出力 2 x 0/4 ~ 20mA/ インパルス、2 x デジタル、2x リレー SPST	RMM621A-CB
		デジタル用拡張カード、6 x デジタル 入力、6 x リレー出力、コンプリート、端子および固定フレームを含む	RMM621A-DA
		デジタル用拡張カード ATEX 承認、6 x デジタル 入力、6 x リレー出力、コンプリート、端子および固定フレームを含む	RMM621A-DB
7	電源端子	電源端子 4 極	51000780
8	リレー端子 / ループ電源	端子プラグイン 4 極 SMSTB2、5 91/92/53 リレー端子 / ループ電源	51004062
9、10	アナログ端子	端子プラグイン 4 極 SMSTB2、5 82/81/10 アナログ端子 1 (PFM/パルス/アナログ/ループ電源) 灰色	51004063
		端子プラグイン 4 極 SMSTB2、5 82/81/10/11 アナログ端子 1 (PFM/パルス/アナログ/ループ電源) 青色	51005957
		端子プラグイン 4 極 SMSTB2、5 83/81/110 アナログ端子 2 (PFM/パルス/アナログ/ループ電源) 灰色	51004064
		端子プラグイン 4 極 SMSTB2、5 82/81/10 アナログ端子 2 (PFM/パルス/アナログ/ループ電源) 青色	51005954
11	端子 RS485	端子プラグイン 4 極 SMSTB2、5 104 ~ 101 端子 RS485	51004065
12	出力端子	端子プラグイン 4 極 SMSTB2、5 134 ~ 131 出力端子 (アナログ/パルス)	51004066
13	リレー端子 / 拡張ボード	端子プラグイン RMx621 リレー	51004912
14、15	拡張ボード / 端子出力	端子 RMX621 デジタル / オープンコレクタ	51004911
		端子プラグイン 4 極 SMSTB2、5 134 ~ 131 出力端子 (アナログ/パルス)	51004066
		コネクタ 4 ピン RMM621 デジタル出力 I	51010524
		コネクタ 4 ピン RMM621 デジタル出力 II	51010525
		コネクタ 4 ピン RMM621 デジタル出力 III	51010519

位置番号	品名	説明	注文コード
16、17、 18、19	拡張ボード / 端子入力	端子プラグイン RMx621、入力 1、RTD (Pt100/Pt500/Pt1000) 灰色	51004907
		端子プラグイン 防爆 RMx621、入力 1、RTD (Pt100/Pt500/Pt1000) 青色	51005958
		端子プラグイン RMx621、入力 2、RTD (Pt100/Pt500/Pt1000) 灰色	51004908
		端子プラグイン 防爆 RMx621、入力 2、RTD (Pt100/Pt500/Pt1000) 青色	51005960
		端子プラグイン RMx621、入力 1、4～20mA、 PFM、パルス、ループ電源；灰色	51004910
		端子プラグイン 防爆 RMx621、入力 1、4～20mA PFM、パルス、ループ電源；青色	51005959
		端子プラグイン RMx621、入力 2、4～20mA、 PFM、パルス、ループ電源；灰色	51004909
		端子プラグイン 防爆 RMx621、入力 2、4～20mA PFM、パルス、ループ電源；青色	51005953
		コネクタ 4ピン RMM621 デジタル入力 青色	51010521
		コネクタ 4ピン RMM621 デジタル入力 灰色	51010520
		コネクタ 4ピン RMM621 デジタル入力 II 青色	51010523
		コネクタ 4ピン RMM621 デジタル入力 II 灰色	51010522
		コネクタ 4ピン RMM621 UITC I 青色	71005489
		コネクタ 4ピン RMM621 UITC I 灰色	71005487
		コネクタ 4ピン RMM621 UITC II 青色	71005492
コネクタ 4ピン RMM621 UITC II 灰色	71005491		

位置番号 20	CPU ボード	RMM621C-
	A 非防爆	
	B ATEX バージョン	
	C FM ASI I、II、III/1/ABCDEFG	
	D CSA (Ex ia) I、II、III/1/ABCDEFG	
	A 非防爆	
	操作言語：	
	A ドイツ語	
	B 英語	
	C フランス語	
	D イタリア語	
	E スペイン語	
	F オランダ語	
	装置ソフトウェア：	
	AA 演算パッケージ	
	AB 演算パッケージ + テレアラーム	
	AC 演算パッケージ + 制御	
	AD 演算パッケージ + 制御 + テレアラーム	
	YY 特殊	
RMM621C-		← 注文コード (パート 1)

					通信：
				1	1x RS232+1x RS485
				5	1xRS232+2xRS485
				A	1 x RS232 + 1 x RS485 + イーサネット イーサネットのレトロフィットについては、サービスにお問い合わせください。
				E	1 x RS232 + 2 x RS485 + イーサネット イーサネットのレトロフィットについては、サービスにお問い合わせください。
					バージョン：
				A	標準
RMM621C-					← 注文コード (完結)

位置番号 21	S-Dat モジュール		RMM621S-
			ソフトウェア
		1	標準ソフトウェア
			バージョン
		A	標準
RMM621S-	1	A	← 注文コード

10.5 返却

修理などのために本装置を返却する場合は、保護梱包して送る必要があります。納入時の包装と同じように包装すると、最大限の保護効果が得られます。販売元のサービス組織以外で修理を行ってはなりません。サービスネットワークの概要については、本取扱説明書の住所ページを参照してください。



注意！
修理のために返送する場合は、エラーと用途を記載したメモを同封してください。

10.6 廃棄

本装置には電子部品が含まれているため、廃棄する場合は、家電系廃棄物として処理する必要があります。また、廃棄に関する地方条例にも従ってください。

11 技術データ

11.0.1 入力

測定変数	電圧（アナログ入力およびデジタル入力）、電流（アナログ入力）、PFM、パルス
入力信号	アナログ信号として実装されているプロセス変数（流量、レベル、圧力、温度、密度など）

測定範囲

測定変数	入力		
電流	<ul style="list-style-type: none"> 0/4 ~ 20 mA +10% 超過 最大入力電流 150 mA 入力インピーダンス < 10 Ω 精度 フルスケール値の 0.1% 温度ドリフト 0.04% / K 信号ダンピング 1 次ローフィルタ、フィルタ定数 0 ~ 99 s に調整可 解像度 13 ビット 		
電流（U-I-TC カード）	<ul style="list-style-type: none"> 0/4 ~ 20 mA +10% 超過 最大入力電流 80 mA 入力インピーダンス = 10 Ω 精度 フルスケール値の 0.1% 温度ドリフト 0.01% / K 		
PFM	<ul style="list-style-type: none"> 周波数の範囲 0.01 Hz ~ 18 kHz 信号レベル <ul style="list-style-type: none"> ロー : 2 ~ 7 mA; ハイ : 13 ~ 19 mA 測定メソッド : 周期の長さ / 周波数測定 精度 測定値の 0.01% 温度ドリフト 温度範囲全体の 0.01% 超過 		
パルス	<ul style="list-style-type: none"> 周波数の範囲 0.01 Hz ~ 18 kHz 信号レベル 2 ~ 7 mA 低 ; 13 ~ 19 mA 高、最大 24 V 電圧レベルで約 1.3 kΩ 減の抵抗器 		
電圧（デジタル入力）	<ul style="list-style-type: none"> 電圧レベル <ul style="list-style-type: none"> ロー : -3 ~ 5 V ハイ : 12 ~ 30V (DIN 19240 に準拠) 入力電流 通常は 3 mA、過負荷保護および逆電圧保護付き サンプリング周波数 : 4 x 4 Hz (端子 83、85、93、95) 2 x 20kHz (端子 81、91) 		
電圧（アナログ入力）	<ul style="list-style-type: none"> 電圧 : 0 ~ 10 V、0 ~ 5 V、± 10 V、誤差 測定範囲の ± 0.1%、入力インピーダンス > 400 kΩ 電圧 : 0 ~ 100 mV、0 ~ 1 V、± 1 V、± 100 mV、誤差 測定範囲の ± 0.1%、入力インピーダンス > 1 MΩ 温度ドリフト : 0.01% / K 		
測温抵抗体 (RTD) (ITS 90 に準拠)	識別名	測定範囲	精度 (4 線式接続)
	Pt100	-200 ~ 800 °C	フルスケール値の 0.03%
	Pt500	-200 ~ 250 °C	フルスケール値の 0.1%
	Pt1000	-200 ~ 250 °C	フルスケール値の 0.08%
<ul style="list-style-type: none"> 接続のタイプ : 3 線式または 4 線式システム 測定電流 500 μA 解像度 16 ビット 温度ドリフト 0.01% / K 			

測定変数	入力		
熱電対 (TC)	タイプ	測定範囲	精度
	J (Fe-CuNi)、 IEC 584	-210 ~ 999.9 °C	-100 °Cにおいて ± (0.15% oMR +0.5 K)
	K (NiCr-Ni)、 IEC 584	-200 ~ 1372 °C	-130 °C において ± (0.15% oMR +0.5 K)
	T (Cu-CuNi)、 IEC 584	-270 ~ 400 °C	-200 °C において ± (0.15% oMR +0.5 K)
	N (NiCrSi-NiSi)、 IEC 584	-270 ~ 1300 °C	-100 °Cにおいて ± (0.15% oMR +0.5 K)
	B (Pt30Rh-Pt6Rh)、 IEC 584	0 ~ 1820 °C	600 °C において ± (0.15% oMR +1.5 K)
	D (W3Re/W25Re)、 ASTME 998	0 ~ 2315 °C	500 °C において ± (0.15% oMR +1.5 K)
	C (W5Re/W26Re)、 ASTME 998	0 ~ 2315 °C	500 °C において ± (0.15% oMR +1.5 K)
	L (Fe-CuNi)、 DIN 43710、GOST	-200 ~ 900 °C	-100 °Cにおいて ± (0.15% oMR +0.5 K)
	U (Cu-CuNi)、 DIN 43710	-200 ~ 600 °C	-100 °Cにおいて ± (0.15% oMR +0.5 K)
	S (Pt10Rh-Pt)、 IEC 584	0 ~ 1768 °C	0 ~ 100 °C の間で ± (0.15% oMR +3.5 K) 100 ~ 1768 °C の間で ± (0.15% oMR +1.5 K)
	R (Pt13Rh-Pt)、 IEC 584	-50 ~ 1768 °C	0 ~ 100 °C の間で ± (0.15% oMR +3.5 K) 100 ~ 1768 °C の間で ± (0.15% oMR +1.5 K)
	内部温度補正誤差 : ≤ 3 °C		

電氣的絶縁性

入力は、個々の拡張カードと基本ユニットとの間で電氣的に絶縁されています（「出力」の下の「電氣的絶縁」も参照）。



注意！
デジタル入力の場合、すべての端子対は互いに電氣的に絶縁されています。

11.0.2 出力

出力信号

電流、パルス、変換器電源 (TPS) およびスイッチング出力

電氣的絶縁性

基本ユニット :

端子との接続の指定	電源 (L/N)	入力 1/2 0/4 ~ 20 mA/ PFM/パルス (10/11) または (110/11)	入力 1/2 TPS ユニット (82/81) または (83/81)	出力 1/2 0 ~ 20 mA/パルス (132/131) または (134/133)	インターフェイス RS232/485 ハウジング 前面または (102/101)	TPS ユニッ ト、外部 (92/91)	デジタル入力 (94/95/96)
電源		2.3 kV	2.3 kV	2.3 kV	2.3 kV	2.3 kV	2.3 kV
入力 1/2 0/4 ~ 20 mA/PFM/パルス	2.3 kV			500 V	500 V	500 V	500 V
入力 1/2 TPS ユニット	2.3 kV			500 V	500 V	500 V	500 V
出力 1/2 0 ~ 20 mA/パルス	2.3 kV	500 V	500 V		500 V	500 V	500 V
インターフェイス RS232/ RS485	2.3 kV	500 V	500 V	500 V		500 V	500 V

端子との接続の指定	電源 (L/N)	入力 1/2 0/4 ~ 20 mA/ PFM/パルス (10/11) または (110/11)	入力 1/2 TPS ユニット (82/81) または (83/81)	出力 1/2 0 ~ 20 mA/パルス (132/131) または (134/133)	インターフェイス RS232/485 ハウジング 前面または (102/101)	TPS ユニッ ト、外部 (92/91)	デジタル入力 (94/95/96)
TPS ユニット、外部	2.3 kV	500 V	500 V	500 V	500 V		500 V
デジタル入力 (81/83/85 および 91/93/95)	2.3 kV	500 V	500 V	500 V	500 V	500 V	500 V
入力 1/2 U/I/TC	2.3 kV	500 V	500 V	500 V	500 V	500 V	500 V



注意！

指定された絶縁圧力は、AC テスト電圧 U_{eff} です。これは、接続間に適用されます。
判定の基本原則：IEC 61010-1、保護等級 II、過電圧分類 II

11.0.3 出力変数 電流 - パルス

電流

- 0/4 ~ 20 mA +10% 超過、逆転可
- 最大ループ電流 22 mA (短絡電流)
- 20 mA で最大負荷 750 Ω
- 精度 フルスケール値の 0.1%
- 温度ドリフト：0.1% / 10 K 周囲温度
- 周波数 < 50 kHz の 500 Ω で出力リップル < 10 mV
- 解像度 13 ビット
- エラー信号 NAMUR NE43 に準拠して 3.6 mA または 21 mA リミットに調整可

パルス

基本ユニット：

- 周波数の範囲 12.5 kHz 以内
- 電圧レベル 0 ~ 1 V 低、12 ~ 28 V 高
- 最小負荷 1 k Ω
- パルス幅 0.04 ~ 1000 ms

拡張カード (デジタルパッシブ、オープンコレクタ)：

- 周波数の範囲 12.5 kHz 以内
- $I_{\text{max.}} = 200 \text{ mA}$
- $U_{\text{max.}} = 24 \text{ V} \pm 15\%$
- $U_{\text{low/max.}} = 1.3 \text{ V}$ (200 mA 時)
- パルス幅 0.04 ~ 1000 ms

数

数：

- 2 x 0/4 ~ 20 mA/パルス (基本ユニット)
- イーサネットオプションを使用する場合：基本装置には出力は存在しません。

最大数：

- 10 x 0/4 ~ 20 mA/パルス (拡張カードの数により異なる)
- 6 x デジタルパッシブ (拡張カードの数により異なる)

信号源

使用可能なすべての複数機能入力 (電流、PFM またはパルス入力) および結果は、自由に出力に割り当てることができます。


11.0.4 スイッチング出力

機能

リミットリレーは次の動作モードで切り替わります：最小 / 最大安全、グラジエント、アラーム、周波数 / パルス、装置エラー

スイッチ動作

バイナリ、リミット値に到達すると切り替わります (無電位 NO 接点)

リレースイッチング容量	最大 AC 250V、3 A /DC 30V、3 A
	注意！ 拡張カードのリレーについては、低電圧と超低電圧の混合は許可されません。
スイッチング周波数	最大 5 Hz
しきい値	自由にプログラム可能
ヒステリシス	0 ~ 99%
信号源	使用可能なすべての入力および計算された変数は、スイッチング出力に自由に割り当てることができます。
出力状態の数	> 100,000
スキャン率	500 ms
数	1 (基本ユニットにおいて) 最大数：19 (拡張カードの数と種類により異なる)

11.0.5 変換器電源と外部電源

- 変換器電源供給ユニット (TPS)、端子 81/82 または 81/83 (オプションの電源用拡張カード 181/182 または 181/183) :
最大出力電圧 DC 24 V ± 15%
インピーダンス < 345 Ω
最大ループ電流 22 mA (U_{out} > 16 V 時)
- RMM621 の技術データ :
HART® 通信が損なわれることはありません。
数：4 TPS (基本装置において)
最大数：10 (拡張カードの数と種類により異なる)
- 追加の電源 (例えば、外部ディスプレイなど)、端子 91/92:
供給電圧 DC 24 V ± 5%
最大電流 80 mA、短絡保護付き出力
数 1
ソース抵抗器 < 10 Ω

11.0.6 電源

供給電圧	<ul style="list-style-type: none"> 低電圧電源装置：AC 90 ~ 250 V 50/60 Hz 超低電圧電源：DC 20 ~ 36 V または AC 20 ~ 28 V 50/60 Hz
消費電力	8 ~ 38 VA (バージョンおよび配線により異なる)
接続データインターフェイス	<p>RS232</p> <ul style="list-style-type: none"> 接続：3.5 mm ジャックソケット、前面 転送プロトコル：ReadWin® 2000 転送率：最大 57,600 ボー <p>RS485</p> <ul style="list-style-type: none"> 接続：プラグイン端子 101/102 (基本ユニットにおいて) 転送プロトコル：(シリアル：ReadWin® 2000; パラレル：オープンスタンダード) 転送率：最大 57,600 ボー <p>オプション：追加の RS485 インターフェイス</p> <ul style="list-style-type: none"> 接続：プラグイン端子 103/104 転送プロトコルおよび転送率は、標準インターフェイス RS485 と同じ

オプション：イーサネットインターフェイス

イーサネットインターフェイス 10/100BaseT、コネクタタイプ RJ45、シールドケーブルを使用した接続、本装置の [セットアップ] メニューを使用した IP アドレスの発行。オフィス環境での、イーサネットインターフェイスを使用した装置との接続。

安全距離：事務機器の規格である IEC 60950-1 を考慮に入れる必要があります。

PC への接続：「クロスオーバー」ケーブルを使用することにより可能

11.0.7 性能特性**リファレンス作動条件**

- 電源 AC 230 V ± 10%; 50 Hz ± 0.5 Hz
- ウォームアップ時間 > 30 分
- 周囲温度 25 清 ± 5 清
- 空気湿度 39% ± 10% r. h.

11.0.8 設置条件**設置に関する注意事項**

取付位置

IEC 60715 準拠のレール上のキャビネット内

向き

制限なし

11.0.9 環境**周囲温度範囲**

-20 ~ 50 °C

保管温度

-30 ~ 70 °C

気候クラス

IEC 60 654-1 クラス B2 / EN 1434 クラス 'C' に準拠 (結露不可)

電気安全

IEC 61010-1 に準拠：環境く 海拔 2000 m

保護等級

- 基本ユニット：IP 20
- リモート操作および表示ユニット：前面 IP 65

電磁適合性

妨害放射

IEC 61326 クラス A

干渉イミュニティ

- 電源障害：20 ms、影響なし
- 開始電流制限： $I_{\max}/I_n \leq 50\%$ ($T_{50\%} \leq 50$ ms)
- 電磁場：10 V/m、IEC 61000-4-3 に準拠
- 伝導 HF：0.15 ~ 80 MHz、10 V、IEC 61000-4-3 に準拠
- 静電放電：6 kV 接点、間接的に IEC 61000-4-2 に準拠
 - バースト (電源)：2 kV、IEC 61000-4-4 に準拠
 - バースト (信号)：1 kV/2 kV、IEC 61000-4-4 に準拠
 - サージ (AC 電源)：1 kV/2 kV、IEC 61000-4-5 に準拠
 - サージ (DC 電源)：1 kV/2 kV、IEC 61000-4-5 に準拠
 - サージ (信号)：500 V/1 kV、IEC 61000-4-5 に準拠

11.0.10 機械的構造

型式、寸法

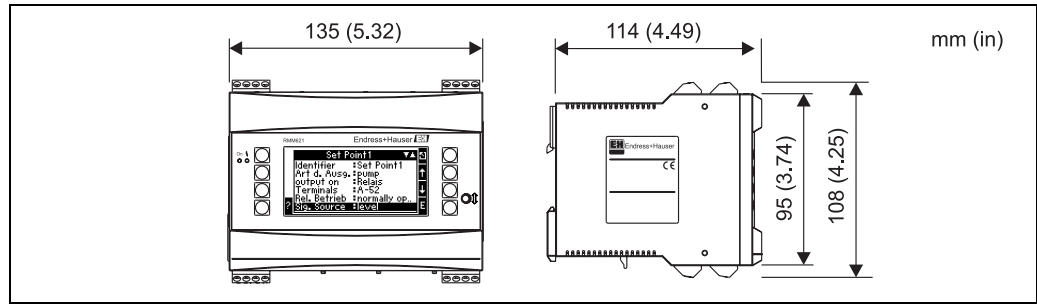


図 59 IEC 60715 準拠のレール取付用ハウジング

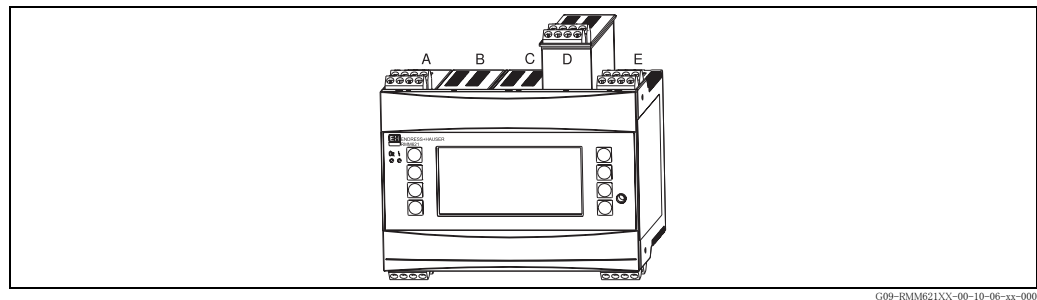


図 60 拡張カードを取り付けた装置（オプションまたはアクセサリとして入手可能）

- スロット A および E は、基本装置と一体になっているコンポーネントです。
- スロット B、C および D は、拡張カードを使用して拡張できます。

ウェイト

- 基本装置：500 g（拡張カードを最大数取り付けた状態で）
- リモート操作ユニット：300 g

材質

ハウジング：ポリカーボネートプラスチック、UL 94V0

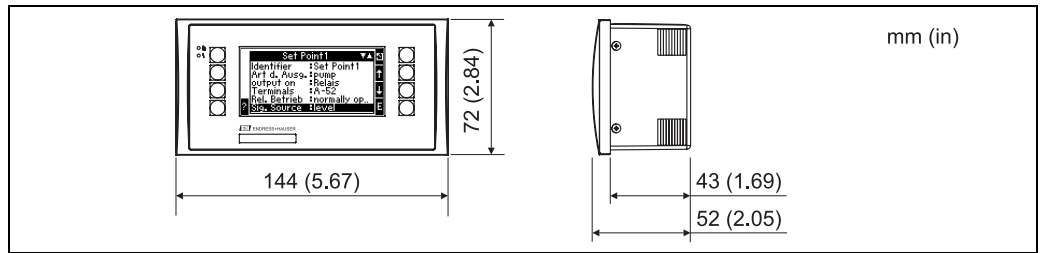
端子

コード接続、プラグオンネジ端子、クランピングエリア 1.5 mm²（16 AWG）単線、1.0 mm²（18 AWG）フェルル付き撚線（すべての接続に適用される）。

11.0.11 表示および操作要素

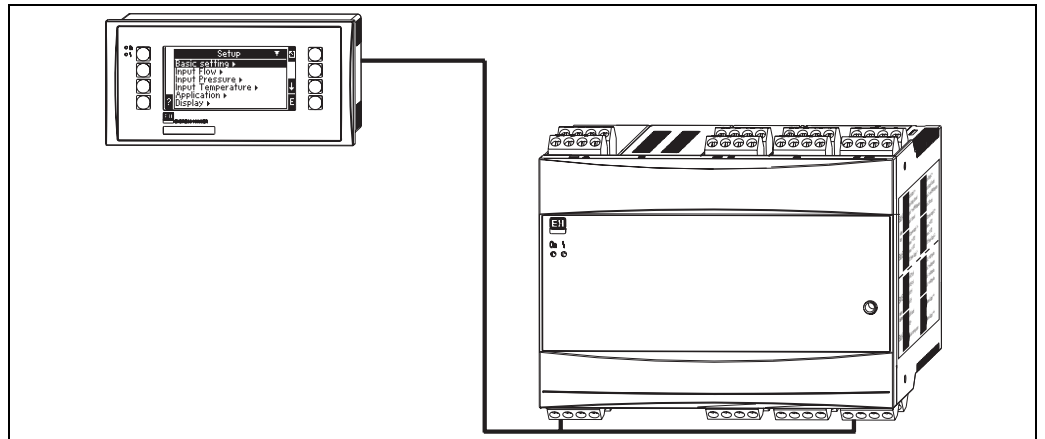
表示要素

- ディスプレイ（オプション）：
 - 160 x 80 ドットマトリックス式 LCD、青色の背景色、エラー発生時は赤色に変化（調整可能）
- LED ステータス表示：
 - 動作：1 x 緑色（2 mm）
 - 故障メッセージ：1 x 赤色（2 mm）
- 操作および表示ユニット（オプションまたはアクセサリとして）：
 - 操作および表示ユニットを追加として、パネル取付用ハウジング内で本装置に接続できます（寸法 W x H x D = 144 x 72 x 43 mm）。RS484 統合インターフェイスへの接続は、接続ケーブル（l = 3 m）を使用して行います。これは、アクセサリキットに含まれています。操作および表示ユニットと RMM621 の装置内部ディスプレイの平行操作を行うことが可能です。



G09-RMM621XX-06-01-xx-xx-001

図 61 パネル取り付け用の操作および表示ユニット（オプションまたはアクセサリとして入手可能）



G09-RMM621xx-07-10-06-en-000

図 62 パネル取付用ハウジング内の操作および表示ユニット

操作要素

8つのフロントパネルソフトキーがディスプレイと相互作用します（キーの機能はディスプレイ上に表示されます）。

遠隔操作

RS232 インターフェイス（フロントパネル上のジャックソケット 3.5 mm）：PC オペレーティングソフトウェア ReadWin® 2000 を使用する PC による設定。

RS485 インターフェイス

実時間クロック

- 偏差：30 分 / 年
- 電源リザーブ：14 日間

11.0.12 認証と認定

CE マーク

この測定シテムは EC 指令の法的要件を満たしています。弊社は、CE マークを装置に貼ることにより、本装置の適合を証明しています。

Ex 承認

現在使用可能な Ex バージョン (ATEX、FM、CSA など) に関する情報は、ご請求あり次第、弊社の販売センターから提供いたします。全ての爆発防止データは別紙の文書に記載しています。これもご請求あり次第、提供いたします。

その他の標準および ガイドライン

- IEC 60529:
ハウジングによる保護等級 (IP コード)
- IEC 61010:
測定、制御、規制および検査処置用の電気装置のための保護対策
- EN 61326 (IEC 1326) :
電磁適合性 (EMC 指令)
- NAMUR NE21、NE43
化学業界における制御と規制に関する規格の協会

11.0.13 マニュアル

- 技術仕様書『RMM621 アプリケーションマネージャー』(TI124R)
- System components brochure (FA016K)

12 付録

12.1 略語リスト

略語	意味
… temp.	…温度
curr.	電流
Gen.	一般
Ch. Speed	変化速度
disp.+ackn.	表示および確認
Event mess.	イベントメッセージ
Unit adr.	装置アドレス
Unit ID	装置名称
High stat.	ハイステータス
horz.	水平
Circuit br. det.	回路遮断検出
Low stat.	ローステータス
No.	数
Prog.	プログラム
Res. value	リセット値
Pnts	ポイント
Resp.	応答
vert.	垂直
Time del.	時間遅延
betw. calls	呼び出しと次の呼び出しの間
Int. evaluation	中間評価

12.2 重要なシステム単位の定義

体積	
bbl	1 バレル。定義については [セットアップ] → [アプリケーション] を参照
gal	1 米ガロン。3.7854 リットルに相当。
igal	英ガロン。4.5609 リットルに相当。
l	1 リットル = 1 dm ³
hl	1 ヘクトリットル = 100 リットル
m ³	1000 リットルに相当。
ft ³	28.37 リットルに相当。
温度	
	変換： <ul style="list-style-type: none"> • 0 °C = 273.15 K • °C = (°F - 32) / 1.8
圧力	
	変換： 1 bar = 100 kPa = 100000 Pa = 0.001 mbar = 14.504 psi

●機器調整（新規調整、再調整、故障）不適合に関するお問い合わせ

サービス部ヘルプデスク課

〒183-0036 府中市日新町 5-70-3

Tel. 042(314)1919 Fax. 042(314)1941

■仙台サービス

〒980-0011 仙台市青葉区上杉 2-5-12 今野ビル

Tel. 022(265)2262 Fax. 022(265)8678

■新潟サービス

〒950-0951 新潟市鳥屋野 3-14-13 マルティビル 3F

Tel. 025(285)0611 Fax. 025(284)0611

■千葉サービス

〒290-0054 千葉県市原市五井中央東 1-15-24 齊藤ビル

Tel. 0436(23)4601 Fax. 0436(21)9364

■東京サービス

〒183-0036 府中市日新町 5-70-3

Tel. 042(314)1912 Fax. 042(314)1941

■横浜サービス

〒221-0045 横浜市神奈川区神奈川 2-8-8 第1川島ビル

Tel. 045(441)5701 Fax. 045(441)5702

■名古屋サービス

〒463-0088 名古屋市守山区鳥神町 88

Tel. 052(795)0221 Fax. 052(795)0440

■大阪サービス

〒564-0042 吹田市穂波町 26-4

Tel. 06(6389)8511 Fax. 06(6389)8182

■水島サービス

〒712-8061 岡山県倉敷市神田 1-5-5

Tel. 086(445)0611 Fax. 086(448)1464

■徳山サービス

〒746-0028 山口県周南市港町 1-48 三戸ビル

Tel. 0834(64)0611 Fax. 0834(64)1755

■小倉サービス

〒802-0971 北九州市小倉南区守恒本町 3-7-6

Tel. 093(963)2822 Fax. 093(963)2832

■計量器製造業登録工場 ■特定建設業認定工場許可（電気工事業、電気通信工事業）

Endress+Hauser 

People for Process Automation

エンドレスハウザー ジャパン株式会社