



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services

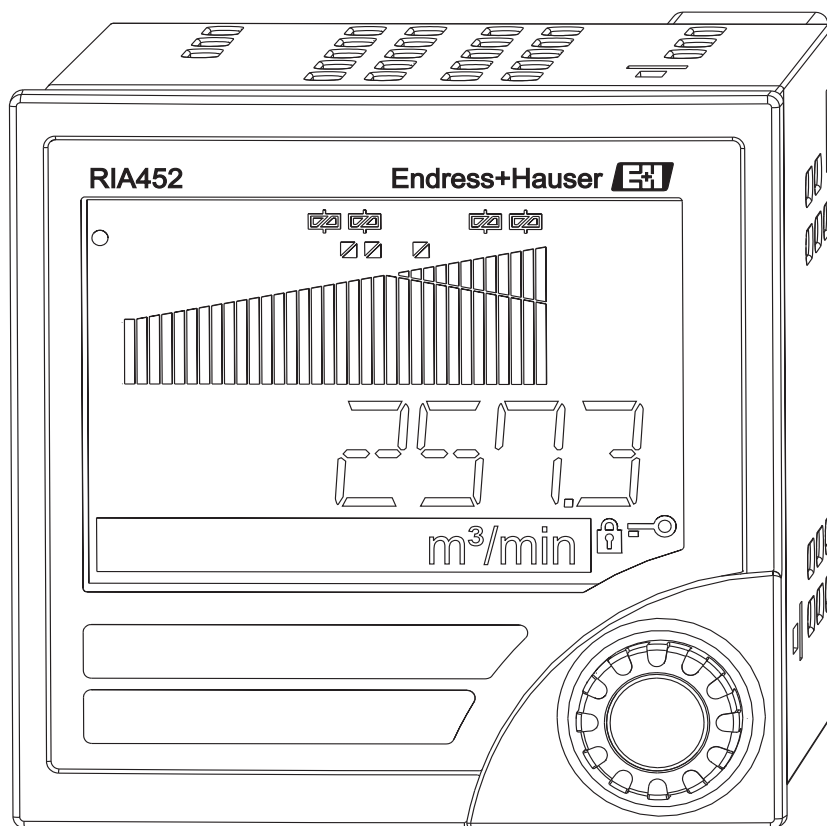


Solutions

取扱説明書

RIA452

プロセスディスプレイ



Endress+Hauser 

People for Process Automation

エンドレスハウザー ジャパン株式会社

プロセス表示装置

操作マニュアル

(装置を取り付ける前にお読みください。)

装置番号 :

概要

すばやく簡単に設定を行うために：

安全にお使いいただくために	ページ 6
▼	
取付	ページ 9
▼	
接続	ページ 10
▼	
表示要素と動作要素	ページ 16
▼	
設定	ページ 19
入出力装置構成 - 構成可能なすべての装置と関連する数値の範囲と設定の説明および用途	

ブロックダイアグラム

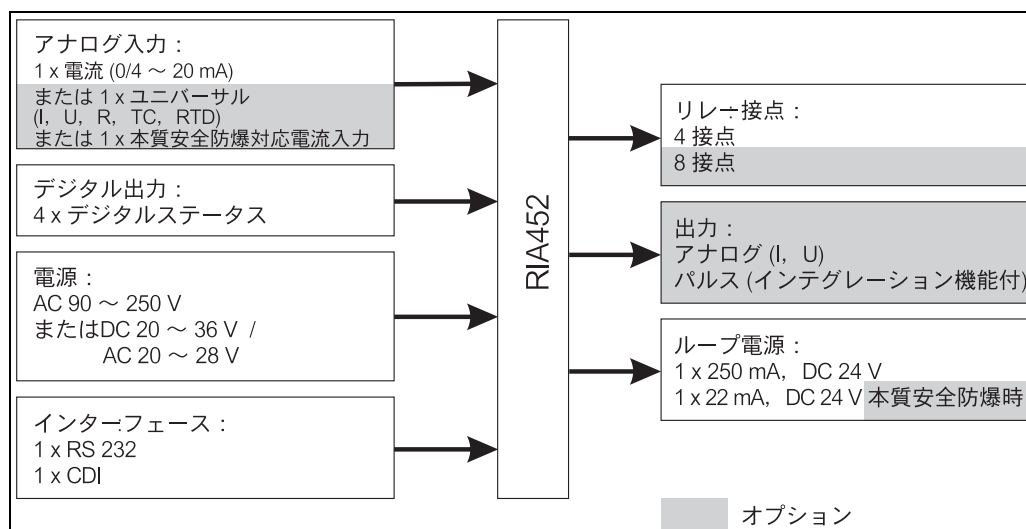


図1 RIA452 のブロックダイアグラム

※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／洗淨確認依頼書

安全／洗淨確認依頼書

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、適正な洗淨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:)

使用洗淨液名： _____
(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／洗淨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淨されていない限りなりません。
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	安全にお使いいただくために	6
1.1	正しい使い方	6
1.2	取付、設定、操作	6
1.3	操作上の安全	6
1.4	返送	6
1.5	安全性に関する注記と記号について	7
2	識別	8
2.1	装置の名称	8
2.2	納入範囲	8
2.3	認証と認定	8
3	取付	9
3.1	取付条件	9
3.2	取付方法	9
4	接続	10
4.1	クイック接続ガイド	10
4.2	装置の接続	13
4.3	接続後のチェック	14
5	操作	15
5.1	クイック操作ガイド	15
5.2	表示要素と動作要素	16
5.3	現場での操作	17
6	設定	19
6.1	機能チェック	19
6.2	測定装置の電源投入	19
6.3	装置の設定	19
7	保守	32
8	付属品	32
9	トラブルシューティング	32
9.1	トラブルシューティング インストラクション	32
9.2	プロセスエラーメッセージ	33
9.3	スペアパーツ	34
9.4	返送	35
9.5	廃棄	35
10	技術データ	36

1 安全にお使いいただくために

本プロセス表示器を安全に操作するために、必ずこの取扱説明書を読み、記載された安全注意事項を守ってください。

1.1 正しい使い方

RIA452 プロセス表示器はアナログプロセス変数を分析し、マルチカラーディスプレイに表示します。プロセスは、アナログおよびデジタル出力とリミットリレーを使用して、監視および制御する事が可能です。ユーザは RIA452 の多機能なソフトウェアにより、これを行うことができます。RIA452 は 2 線式センサ用に、ループ電源を備えています。

- RIA452 は付属機器として設計されており、危険地域には設置できません。
- 製造元は、計器を正しく使用しなかったことに起因する損害に対する責任を負いません。装置は絶対に改造しないでください。
- TRIA452 はパネルに取り付けるように設計されており、取り付けられた状態でのみ操作できます。

1.2 取付、設定、操作

本装置は最新テクノロジーを使用して製造され、すべての当該規格および EU 指令に適合しています。しかし、間違った使用法や本来の目的以外の用法により、装置は危険な状態になる可能性があります。

装置の取付、接続、設定および保守は、熟練技術者のみが行うようにしてください。熟練技術者は、この取扱説明書を読んで理解し、記載されている指示に従ってください。装置が電気接続図に従って配線されていることを、必ず確認してください（4 章「接続」を参照）。

接続、設定および保守は、熟練技術者のみが行うようにしてください。熟練技術者は、この取扱説明書を読んで理解し、記載されている指示に従ってください。装置が電気接続図に従って配線されていることを、必ず確認してください（4 章「接続」を参照）。

1.3 操作上の安全

技術上の改良

製造元は特に告知することなく、最新の技術開発に対応するよう、技術的な仕様を改善し更新する権利を保有します。最新の取扱説明書や取扱説明書に追加予定の項目についてはお近くの弊社営業所までお問い合わせください。

1.4 返送

修理などで装置を送る場合は、保護包装を使用してください。納品時の梱包材料が最適です。修理作業は弊社サービス担当者のみが行なう事ができます。



注意！

修理のために装置を送る場合は、故障内容と使用状況を明記したメモを同封してください。

1.5 安全性に関する注記と記号について

この取扱説明書における安全注意事項は、以下の安全上のアイコンやシンボルでラベル表示してあります：



警告！

このシンボルは、その作業や手順を間違えると、装置の誤った動作や破壊を引き起こすおそれがあることを示しています。



危険！

このシンボルは、その作業や手順を間違えると、けが、安全上の問題あるいは装置の破壊を引き起こすおそれがあることを示しています。



注意！

このシンボルは、その作業や手順を間違えると、装置の動作に関して間接的な影響を及ぼす可能性があること、または予測できない装置の反応を引き起こす可能性があることを示しています。

2 識別

2.1 装置の名称

2.1.1 型式銘板

装置の型式銘板と次の図を照合してください：

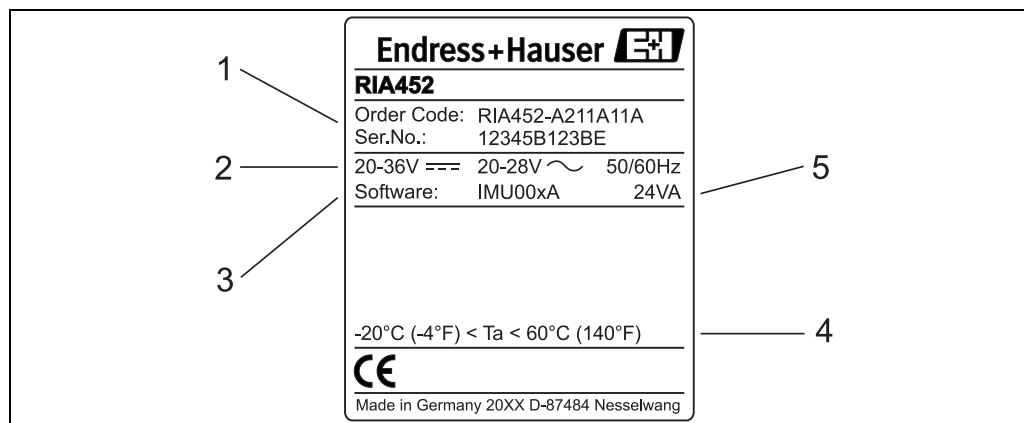


図2 プロセス表示器の型式銘板（例）

- 1 装置の注文コードとシリアル番号
- 2 電源
- 3 ソフトウェアバージョン番号
- 4 周囲温度
- 5 能力

2.2 納入範囲

本プロセス表示器の納品範囲は以下のとおりです：

- パネルマウント式プロセス表示器
- 取扱説明書
- PC 設定用ソフトウェア CD-ROM、RS232 インターフェースケーブル（オプション）
- 固定クリップ
- シーリングリング



注意！

8章「アクセサリ」に記載されている装置のアクセサリにご注意ください。

2.3 認証と認定

CE マーク、適合宣言

本プロセス表示器は最新技術水準の安全要求事項に適合するよう設計され、検査を受けて安全に操作できることを確認のうえ、工場から出荷されています。本装置は IEC 61 010-1 「計測、制御、研究で用いられる電気機器の安全要求事項」に準拠する関連規格や指令に適合しています。

したがって、この取扱説明書で説明されている装置は、EU 指令の法的必要条件を満たしていません。製造元は CE マーク添付によって、試験に合格していることを保証しています。

3 取付

3.1 取付条件

取付や操作にあたっては、許容周囲条件を確認してください（10章「技術データ」）。装置を熱源から保護してください。

3.1.1 寸法

装置の面間長さは 150 mm (5.91") です。詳しい寸法は、10章「技術データ」に記載してあります。

3.1.2 取付位置

92 x 92 mm (3.62" x 3.62") の開口部のあるパネルに取り付けます（EN 60529 に準拠）。振動のないところに取り付けてください。

3.1.3 向き

水平、全方向 ± 45。

3.2 取付方法

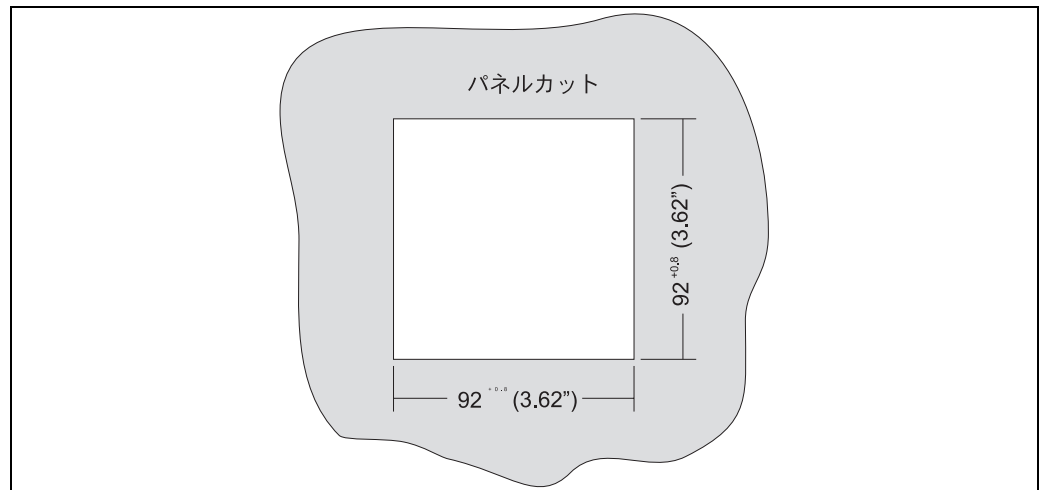


図3 パネルカット寸法（単位：mm、カッコ内の単位はインチ）

パネルに 92 x 92 mm (3.62" x 3.62") の開口部を作成します。取付の奥行きは 150mm (5.91") です。

1. シーリングリングを付け、本器を正面からパネル開口部に通して押します。
2. 本器を水平に保ち、2つの固定クリップをくぼみに取り付けます。
3. ねじ回しを使用して、固定クリップのねじを均等に締めます。

プロセス表示器の寸法は、10章「技術データ」に記載してあります。

4 接続

4.1 クイック接続ガイド

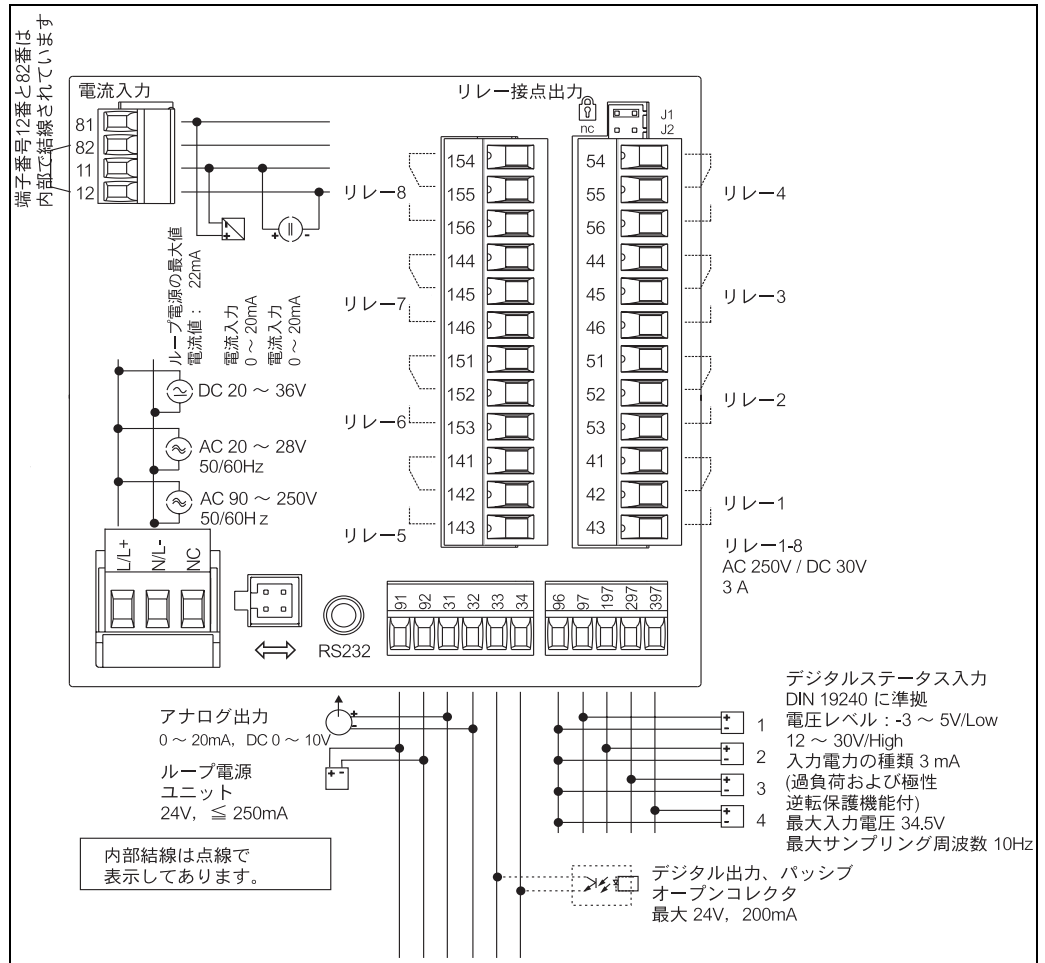


図 4 プロセス表示器の端子部 (ユニバーサル入力、12 ページを参照)

端子割当て

端子	端子割当て	タイプ
L/L+	L = 交流用 L+ = 直流用	電源
N/L-	N = 交流用 L- = 直流用	
NC	未接続	
J1	ハードウェアによる装置の操作ロックするためのジャンパ。ジャンパが J1 に取り付けられている場合は、設定は変更できません。	注意! ジャンパが J1 に取り付けられていても、RS232 経由で ReadWin 2000® を使って、いつでも装置の設定ができます。
J2	未接続	
11	+ 0/4 ~ 20mA 信号	

端子	端子割当て	タイプ
12	信号アース (電流)	
81	24 V、センサ電源 1	ループ電源 (本質安全防爆はオプション)
82	アース、センサ電源 1	
41	常時閉 (NC)	リレー出力 1
42	共通 (COM)	
43	常時開 (NO)	
51	常時閉 (NC)	リレー出力 2
52	共通 (COM)	
53	常時開 (NO)	
44	常時閉 (NC)	リレー出力 3
45	共通 (COM)	
46	常時開 (NO)	
54	常時閉 (NC)	リレー出力 4
55	共通 (COM)	
56	常時開 (NO)	
141	常時閉 (NC)	リレー出力 5 (オプション)
142	共通 (COM)	
143	常時開 (NO)	
151	常時閉 (NC)	リレー出力 6 (オプション)
152	共通 (COM)	
153	常時開 (NO)	
144	常時閉 (NC)	リレー出力 7 (オプション)
145	共通 (COM)	
146	常時開 (NO)	
154	常時閉 (NC)	リレー出力 8 (オプション)
155	共通 (COM)	
156	常時開 (NO)	

端子	端子割当て	タイプ
96	デジタルステータス入力用アース	デジタル入力
97	+ デジタルステータス入力 1	
197	+ デジタルステータス入力 2	
297	+ デジタルステータス入力 3	
397	+ デジタルステータス入力 4	
31	+ アナログ出力	アナログ出力 (オプション)
32	アース、アナログ出力	
33	+ デジタル出力	デジタル出力 (オプション)
34	アース、デジタル出力	
91	24 V、センサ電源 2	ループ電源
92	アース、センサ電源 2	

ユニバーサル入力 (オプション)

オプションの選択により、電流入力のほか以下の入力が可能になります。

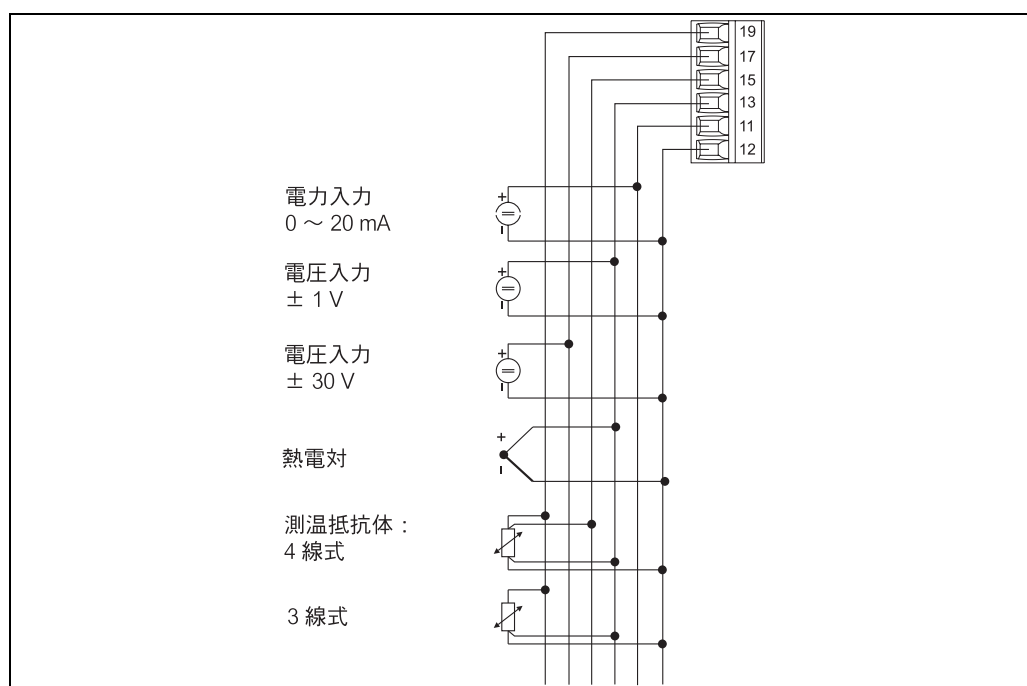


図 5 ユニバーサル入力端子部

端子割当て

端子 I	端子割当て
11	+ 0/4 ~ 20 mA 信号
12	信号アース (電流、電圧、温度)
13	± 1 V、+ 熱電対、- 測温抵抗体信号 (3 線式 / 4 線式)
15	+ 測温抵抗体信号 (4 線式)
17	± 30 V
19	+ 測温抵抗体電源 (3 線式 / 4 線式)

4.2 装置の接続

**警告!**

装置が電源に接続されているときには、取付や接続を行わないでください。通常状態で取付や接続を行うと、電子回路に修復不能の損傷を与えるおそれがあります。

4.2.1 電源の接続

**警告!**

- 装置を接続する前に、電源が装置の銘板に記載されている電源と一致していることを確認してください。
- AC 90 ~ 250 V の交流で装置を動作させる場合、過電圧器 (定格電流 ≤ 10 A) だけでなく、セパレータ用の表示があるスイッチを装置近くの電源ケーブルに (手の届きやすいところに) 取り付けてください。

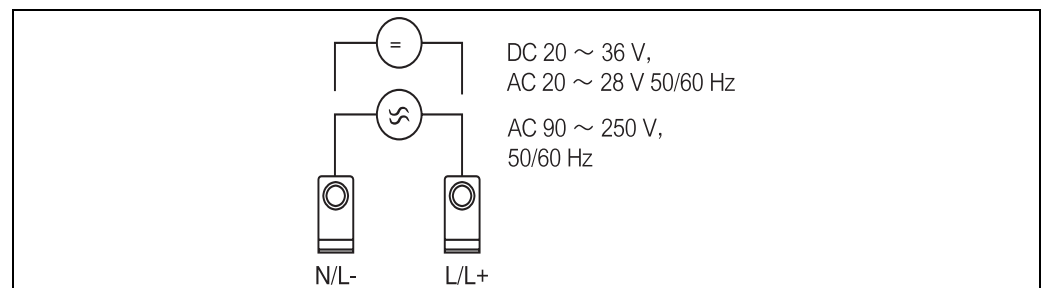


図 6 電源の接続

4.2.2 外部センサの接続

**注意!**

アナログ付のアクティブおよびパッシブセンサ、熱電対、抵抗、RTD センサを装置に取り付けることができます。

当該センサの信号タイプによっては、端子を自由に選ぶことができますが、このことは本装置が非常に柔軟に使用できることを意味するものです。

電流入力 0/4 ~ 20 mA

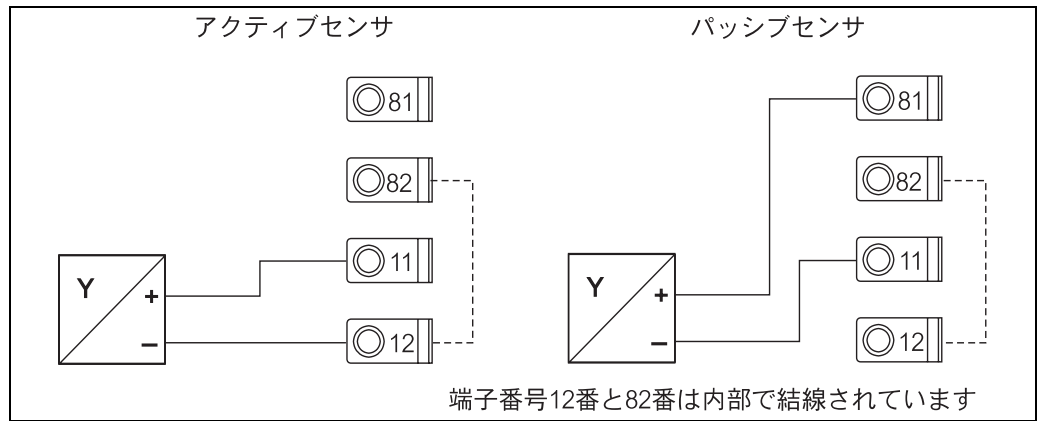


図7 2線式センサを電流入力 0/4 ~ 20 mA に接続

ユニバーサル入力

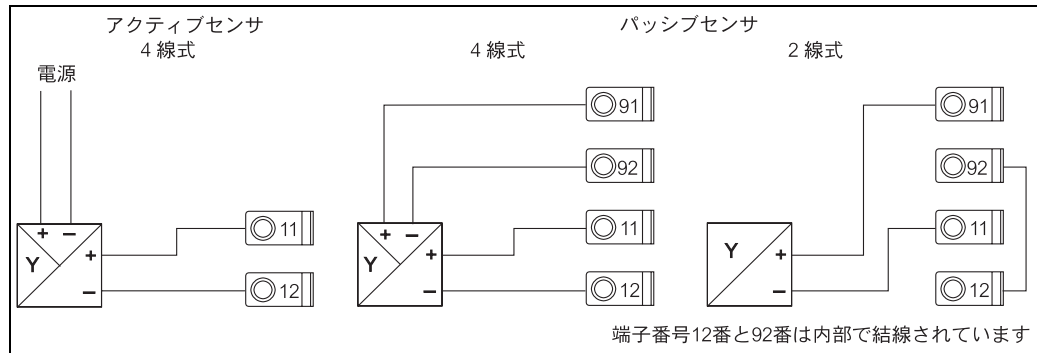


図8 4線式センサをユニバーサル入力に接続

4.3 接続後のチェック

装置の状態と仕様	注意
装置やケーブルが損傷していますか（目視検査）。	-
電氣的接続	注意
供給電圧は装置の銘板に記載されている仕様に合っていますか。	AC 90 ~ 250 V (50/60 Hz) DC 20 ~ 36 V AC 20 ~ 28 V (50/60 Hz)
端子はすべて、正しいスロットにしっかりとハマっていますか。個々の端子のコーディングは正しいですか。	-
取り付けたケーブルに無理な力がかからないようになっていますか。	-
電源と信号ケーブルは正しく接続されていますか。	ハウジングの配線図を参照
全部のネジ込端子が確実に締めてありますか。	-

5 操作

5.1 クイック操作ガイド

M1	アナログ 入力 INPUT	信号タイプ Signal type	接続タイプ* Connection	入力値 Curve	信号ダンピング Damp	表示単位 Dimension	小数点表示形式 Dec. point	* = 装置に関連オプションが インストールされている 場合のみ利用可能		
		0% 値 0% value	100% 値 100% value	オフセット Offset	基準温度* Comp. temp	基準温度定数* Const temp	断線検出 Open circ.			
M2	表示 DISPLAY	参照値 Ref. num.	バーグラフ表示 Ref. bargraph	表示形式小数点 Dec. point	0% 値 Bar 0%	100% 値 Bar 100%	バーグラフ設定 Bar rise			
M3	アナログ 出力 ANALOG OUT	参照値 Ref. num.	出力ダンピング Out damp	出力レンジ Out range	小数点表示形式 Dec. point	0% 値 Out 0%	100% 値 Out 100%			
		オフセット Offset	故障時の状態出力 Fail mode	故障時の出力値 Fail value	電流出力 シミュレーション Simu mA	電流出力 シミュレーション Simu V				
M5	デジタル入力 1~4 DIGITAL INP.	機能選択、デジタル 入力 1~4 Function	動作レベル 1~4 Level	ポンプモニタ サンプリング時間 Sampl. time						
M10	警報接点 1~4 (8)	参照値 Ref. num	機能 1~4 (8) Function	小数点表示形式 Dec. point	設定値 A Setpoint A	設定値 B Setpoint B	ヒステリシス Hysteresis	遅延 1~4 (8) Delay		
M17	LIMIT	オルタネート機能 1~4 (8) Alternate	動作周期 24 h	ランタイム 表示 1~8 Runtime	警報接点動作 カウンタ Count	カウンタおよび ランタイムのリセット Reset	警報接点の動作確認 Simu Relay			
M18	積算機能 INTEGRATION	インテグレーション用 参照値 Ref Integr.	処理方法 Integr. base	ファクタの 表示形式 Dec. factor	ファクタ Factor	単位 Dimension	小数点表示形式 Dec. total	積算計 Totalizer	積算計リセット Reset Totalizer	
M19	パルス出力 PULSEOUT	小数点表示形式 Dec value	パルス値 Unit Value	パルス幅 Pulsewidth	パルス出力 シミュレーション Sim pulseout					
M20	最小 / 最大 メモリ MIN/MAX	最小 / 最大用 信号源 Ref Min/Max	小数点表示形式 Dec. point	最小値を表示 Min. value	最大値を表示 Max. value	最小値をリセット Resetmin	最大値をリセット Resetmax			
M21	リニアライズ 機能 LIN-TABLE	ポイント数 Counts	使用単位 Dimension	Y軸の小数点 表示形式 Dec. Y value	全ポイントの削除 Del points	全ポイントの表示 Show points				
M23 - Mxx	リニアライズ ポイント NO 01 NO 32	X 軸 X value	Y 軸 Y value							
M55	動作 パラメータ PARAMETERS	ユーザーコード Usercode	プログラム名 Progname	プログラム バージョン Version	リレー動作周期 Func. alt.	リレーロック時間 Lock time	リレーモード Rel Mode	勾配測定時間 Grad. Time		
		Namur 定義 Namur	エラーリミット 1 Range1	エラーリミット 2 Range2	エラーリミット 3 Range3	エラーリミット 4 Range4	表示の輝度 Contrast			
M56	SERVICE	- サービスマン専用。サービスコードを入力してください。								
M57	EXIT	- メニューを終了します。パラメータが変更されている場合は、変更を保存するかどうか問い合わせが行われます。								
M58	SAVE	- 変更が保存され、メニューが終了します。								

図 9 操作マトリクス

5.2 表示要素と動作要素

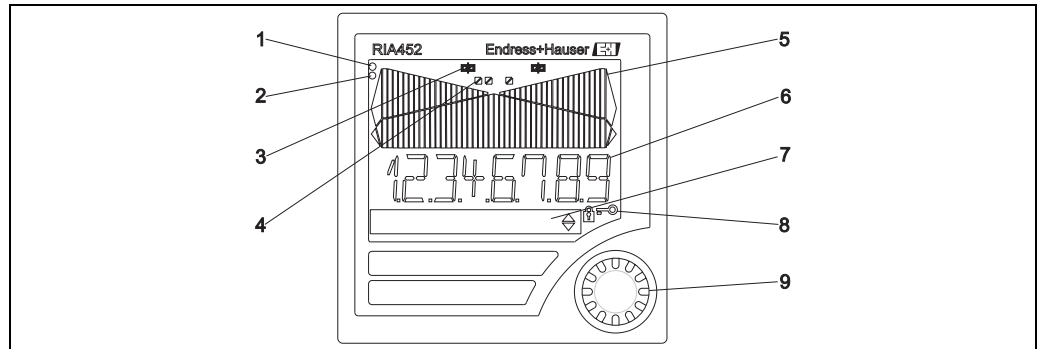


図 10 表示要素と動作要素

- 1) 緑色の動作インジケータ、供給電圧が印加されると点灯
- 2) 赤色の故障インジケータ、センサや装置にエラーが発生すると点滅
- 3) 限界値表示：電力がリレーに供給されると、マークを表示
- 4) デジタル入力ステータス：緑色は操作可能、黄色は信号が存在
- 5) バーグラフは黄色、42 セグメントで、オレンジ / 赤色でオーバーシュートおよびアンダーシュート範囲を表示
- 6) 7 桁 14 セグメント表示、測定値は白色で表示
- 7) 9 x 77 ドットマトリクス、文字および単位は白色で表示
- 8) 鍵と錠前のマークはロック機能を表示 (5.3.3 項を参照)
- 9) ジョグシャトルを使用して使用現場での操作が可能です。

5.2.1 表示


レンジ	表示内容	リレー接点	アナログ出力	インテグレーション
入力電流は下限エラーリミットより低い	表示内容 "nnnnn"	故障状態	フェールセーフモードを設定	インテグレーションなし
入力電流は下限エラーリミットより高く、下限有効値より低い	表示内容 "-----"	正常な限界値動作	正常な動作、オーバーレンジは最大 10%。0 mA/0 V に満たない出力は不可。	正常な動作 (マイナスの積算は不可)
入力電力は有効範囲	スケールリングされた測定値を表示	正常な限界値動作	正常な動作、オーバーレンジは最大 10%。0 mA/0 V に満たない出力は不可。	正常な動作 (マイナスの積算は不可)
入力電流は上限エラーリミットより低く、上限有効値より高い	表示内容 "-----"	正常な限界値動作	正常な動作、オーバーレンジは最大 10% に満たない出力は不可。	正常な動作 (マイナスの積算は不可)
入力電流は上限エラーリミットより高い	表示内容 "uuuuu"	故障状態	フェールセーフモードを設定	インテグレーションなし


リレー接点表示

リレー接点へ電力なし：表示なし

リレー接点へ電力あり： (マーク表示 (黄色))

デジタル入力ステータス表示

デジタル入力の設定値： (緑色)

デジタルインプットの信号： (黄色)



注意!

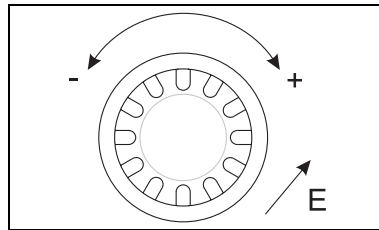
トラブルシューティングの詳細は、この取扱説明書の 9.1 および 9.2 項に記載してあります。

5.3 現場での操作

メニューを出すには、ジョグシャトルを3秒間以上押します。

5.3.1 ジョグシャトルを使った操作

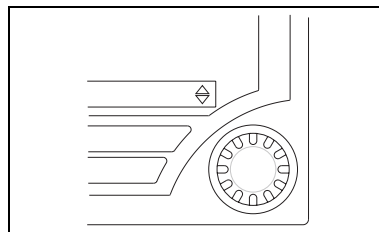
A) E+H 3- キー機能



- 押す = "Enter"
- 時計方向に回す = "+"
- 反時計方向に回す = "-"

図 11 ジョグシャトルを使った操作

B) リスト選択



- ▼ 下向き矢印：
リストのいちばん上にある項目が選択されています。ほかの項目を見るためには、ジョグシャトルを右に回します。
- ▲ 両方向の矢印が表示：
▼ 選択リストの真ん中です。
- ▲ 上向き矢印：
リストの最後です。リストの上の方に移動するには、ジョグシャトルを左に回します。

図 12 ジョグシャトルを使ったリスト選択

5.3.2 文字の入力

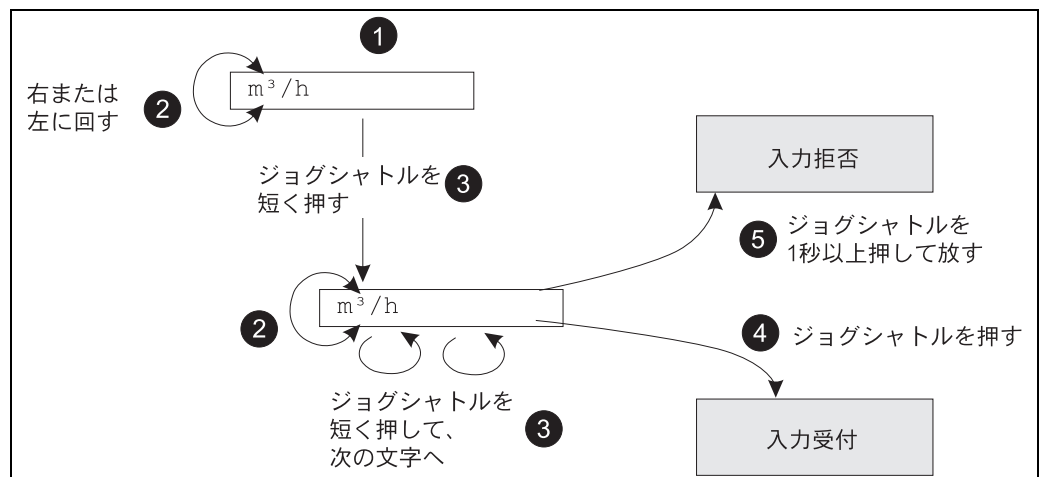


図 13 RIA452 を使って文字を入力

項目 No.	説明
1	ジョグシャトルを 3 秒間以上押して、文字の入力を始めます。最初の文字が点滅を始めます。
2	ジョグシャトルを回して、点滅する文字（選択する文字）を変えます（「使用可能な文字」を参照）。
3	ジョグシャトルを押して、次の文字を選択します（この説明のとおり操作していれば、現在 2 番目の文字が点滅しています）。
4	最後の文字を選択してジョグシャトルを短く押すと、入力した情報が受け付けられます。
5	ジョグシャトルを 1 秒以上（最大 2 秒間）押すと、データ入力が拒否されます。

使用可能な文字

入力できるのは次の文字です：

スペース +ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789/
 ¥%²³+-.,:* ()

5.3.3 プログラミングモードを無効にするには

設定全体を 4 桁のコードを使って、意図しないアクセスから保護することができます。このコードはサブメニューの「パラメータ / ユーザコード」で指定します。全パラメータは表示されるようになっています。万一パラメータの値が変えられた場合は、最初にユーザコードをたずねられます。

さらに、RIA452 の背面にあるスイッチを使用して、設定をロックすることもできます（4.1 項を参照）。ロック状態はディスプレイ上の対応するマークで表示されます。

ユーザコードを使って設定がロックされている場合は、「鍵」のマークが表示されます。ハードウェア操作によってロックされている場合は、「錠前」のマークが表示されます。

6 設定

6.1 機能チェック

本装置の設定を行う前に、全ての接続が正しく行われていることを確認してください：

- 3.3 項「接続後の確認事項」を参照してください。
- 4.3 項「接続後のチェック」のチェックリストに従ってください。

6.2 測定装置の電源投入

いったん動作電圧が加えられると、もしエラーが発生していなければ緑色 LED (= "動作中") が点灯します。

- 最初の設定時は、納入状態のまま全てのパラメータを初期値に設定します。
- 装置の運転が前もって設定されたりしている場合は、測定が定められたパラメータに従って直ちに開始されます。いったん最初の測定値が決定されれば限界値が切り替わります。

6.3 装置の設定

本項では、全ての設定可能な装置パラメータを対応する設定範囲ならびに工場設定値（初期値）に関連つけて説明します。

6.3.1 アナログ入力 - INPUT/M1

測定入力用として用意されている全てのパラメータは、装置の "INPUT" 記号が貼り付けられているアナログ入力メニュー項目に見ることができます。

機能（メニュー項目）	パラメータ設定	説明
信号タイプ Signal type	Off 4 - 20 mA 0 - 20 mA 0 - 5 mA* 0 - 100 mV* 0 - 200 mV* 0 - 1 V* 0 - 10 V* ± 150 mV* ± 1 V* ± 10 V* ± 30 V* Type B (IEC584) * Type J (IEC584) * Type K (IEC584) * Type L (DIN43710) * Type L (GOST) * Type N (IEC584) * Type R (IEC584) * Type S (IEC584) * Type T (IEC584) * Type U (DIN43710) * Type D (ASTME998) * Type C (ASTME998) *	接続されたセンサの信号タイプを選ぶ。*印が付加されているパラメータは、ユニバーサル入力時のみ有効。

機能（メニュー項目）	パラメータ設定	説明
	PT50 (GOST) * PT100 (IEC751) * PT100 (JIS1604) * PT100 (GOST) * PT500 (IEC751) * PT500 (JIS1604) * PT500 (GOST) * PT1000 (IEC751) * PT1000 (JIS1604) * PT1000 (GOST) * Cu50 (GOST) * Cu100 (GOST) * 30 - 3000 Ohm*	接続されたセンサの信号タイプを選ぶ。*印が付加されているパラメータは、多用途共通入力指定時のみに有効。
接続センサの選択 Connection	3 Wire 4 Wire	ユニバーサル入力時で測温抵抗体を、3-線式 (3 Wire) にするか、4-線式 (4 Wire) にするかを決定する。信号タイプが、3000Ω、PT50/100/1000、あるいは Cu50/100 の場合のみ設定可能。
入力値 Curve	Linear Quad. °C °F Kelvin	使用センサの Linear または Quad. (関平演算) は、アナログ信号用として選択。°C (摂氏)、°F (華氏)、K (Kelvin) は、温度センサ用として選択。
信号ダンピング Damp	0 ~ 99.9	測定入力の 1 次ローパス信号ダンピング。時定数は 0 ~ 99.9 秒間で設定。
表示単位 Dimension	XXXXXXXXX	センサの測定値に対する単位あるいは任意のテキストを設定。最大 9 文字まで入力可能。
小数点表示形式 Dec. point	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	測定値を表示するために小数点以下の桁数。
0% 値 0% value	-99999 ~ 99999	測定値の開始点をアナログ信号の種類によって設定する。
100% 値 100% value	-99999 ~ 99999	測定値の最終点をアナログ信号の種類によって設定する。
オフセット Offset	-99999 ~ 99999	応答曲線のゼロ点を移動する。本機能はセンサの調整用として用いられる。
基準温度 Comp. temp	Intern const	熱電対測定用基準温度 内部ジャンクション (= Intern) か、定数 (= const) を選択する。
基準温度定数 Const. temp	9999.9	固定基準温度 本設定は、固定基準温度を "Comp. Temp" に設定したときのみ有効である。
断線検出 Open circ.	No Yes	断線検出

アナログ入力の調整

次のパラメータを使用することで、センサへの入力信号をセンサに合わせて調整することができます。

温度測定を除いて、センサに関しては、センサからの出力信号をスケールし表示させる為に以下の方法で計算します。

$$\text{測定値} = \frac{\text{入力データ}[\% \text{表示}]}{100} \times (\text{アナログ信号最大測定値}[100\%]) + (\text{アナログ信号最小測定値}[0\%]) + \text{オフセット値}$$

温度センサの場合、スケールされる測定値は線形近似表から計算で求めます。温度データは、摂氏 (°C)、華氏 (°F) あるいはケルビン (K) にそれぞれ変換させることができます。加えて、オフセットによる補正も可能です。


6.3.2 表示 - DISPLAY/M2

装置の表示に関する設定は全て本メニュー項目にグループ分けされます。

機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
参照値 Ref. num.	Input Lintab Total	表示させる項目を指定する。 <ul style="list-style-type: none"> • Input = 測定値 • Lintab = リニアライズ機能により変換した値 • Total = 積算値 (パルス出力付加機能が有効の場合にのみ)
バーグラフ表示 Ref.bargraph	Input Lintab	信号源に対応したバーグラフを選択する。
バーグラフの小数点表示形式 Dec. point	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	バーグラフスケーリングのために小数点以下の桁数。
0% 値 Bar 0%	-99999 ~ 99999	バーグラフの開始値を設定する。
100% 値 Bar 100%	-99999 ~ 99999	バーグラフの最終値を設定する。
向き Bar rise	Right Left	バーグラフの向き <ul style="list-style-type: none"> • Right = 100% 値 (左から右に向かって上昇) • Left = 100% 値 (左から右に向かって下降)

6.3.3 アナログ出力 - ANALOG OUT/M3

出力用として用意されている全てのパラメータは、装置の "OUTPUT" 記号が貼り付けられているアナログ出力メニュー項目に見ることができます。

機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
参照値 Ref. num.	Input Lintab	アナログ出力値を指定する。 <ul style="list-style-type: none"> • Input = 測定値 • Lintab = リニアライズ機能により変換した値
出力ダンピング Out damp	0 ~ 99.9	測定入力の 1 次ローパス信号ダンピング。時定数は 0 ~ 99.9 秒間で設定される。
出力レンジ	Off 0 - 20 mA 4 - 20 mA 0 - 10 V 2 - 10 V 0-1 V	出力の信号タイプ  注意! 「オフ」スイッチ は出力信号を遮断する。
小数点表示形式 Dec. point	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	測定値を出力するために小数点以下の桁数。アナログ信号によって選択可能。
0% 値 Out 0%	-99999 ~ 99999	出力信号の開始値
100% 値 Out 100%	-99999 ~ 99999	出力信号の終了値
オフセット Offset	-999.99 ~ 999.99	出力曲線の零点を移動 (単位: mA または V)。

機能（メニュー項目）	パラメータ設定	説明
故障時の状態出力 Fail mode	Hold const Min Max	センサまたは装置エラーが発生した時の出力値 <ul style="list-style-type: none"> • Hold = 最後の有効データ • const = 任意に設定された値 • Min = 4-20 mA 出力に対する 3.5mA、0 V または 0 mA などの値 • Max = 0/4-20 mA 出力に対する 22.0 mA、1.1V または 11V などの値
故障時の出力値 Fail value	0 ~ 999.99	"Fail mode = Const" に設定されているときの値をここでセットする。 電流出力：0 ~ 22 mA 電圧出力：0 ~ 11 V
電流出力（mA）シミュレーション	OFF 0.0 mA 3.6 mA 4 mA 10 mA 12 mA 20 mA 21 mA	入力値の如何に拘わらず選択された電流値を出力。 終了時は自動的にオフにセットされる。
電圧出力（V）シミュレーション	OFF 0.0 V 5.0 V 10.0 V	入力値の如何に拘わらず選択された電圧値を出力。 終了時は自動的にオフにセットされる。

6.3.4 デジタルステータス入力 - DIGITAL INP./M5

デジタルステータス入力に関する設定、例えば、ポンプの監視・カウンタのスタート / ストップ・最大 / 最小値のメモリーリセット等は、このセクションにグループ分けされます。

注意：デジタルステータス入力はポンプ機能を受け持つリレー回路に恒久的に割り当てられています。リレー 1 はデジタル入力 1 によって、リレー 2 はデジタル入力 2 によってモニターされます。リレー 3 以下も同様に続きます。

機能（メニュー項目）	パラメータ設定	説明
デジタル入力機能選択 Function	OFF Pump Res. Tot. Start/Stop Min/Max	選択されたデジタル入力の機能 <ul style="list-style-type: none"> • OFF = オフ • Pump = ポンプのモニタリング（ポンプモニタリング機能を参照） • Res. Tot. = 積算計のリセット* • Start/Stop = 積算計の積算動作、スタート / ストップを指示 • Min/Max = 最大 / 最小メモリー値をリセットする  注意! *印が付加されたパラメータは、パルス出力付加機能においてのみ有効。
動作レベル Level	Low High	評価を行う側面を選択する。 <ul style="list-style-type: none"> • Low = 下降側 • High = 上昇側
ポンプモニタリングサンプリング時間 Sampl. time	0 ~ 99	ポンプのフィードバックがデジタル入力に期待される時間を定義する。 もしフィードバックが定められた時間内になされなかったときは、エラーメッセージが生成され同時に、2 つ以上のポンプが用意されている場合は稼動する。

ポンプモニタリング機能

デジタルステータス入力 1～4 は、リレー回路 1～4 にそれぞれ割り当てられています。もしデジタルステータス入力機能がポンプモニタリングに設定されているとするならば、サンプリング時間はリレーがオンとなった時にスタートします。このサンプリング時間が規定の時間に達すると、デジタル入力のサンプリングが続けて行われます。サンプリングされた信号が非動作中を示すときは、リレー回路は直ちにオフとなり、故障メッセージが出力されます（下図参照）。またリレーの代替機能が起動している場合は、これに置き換えられるリレーが呼び出されオンします。

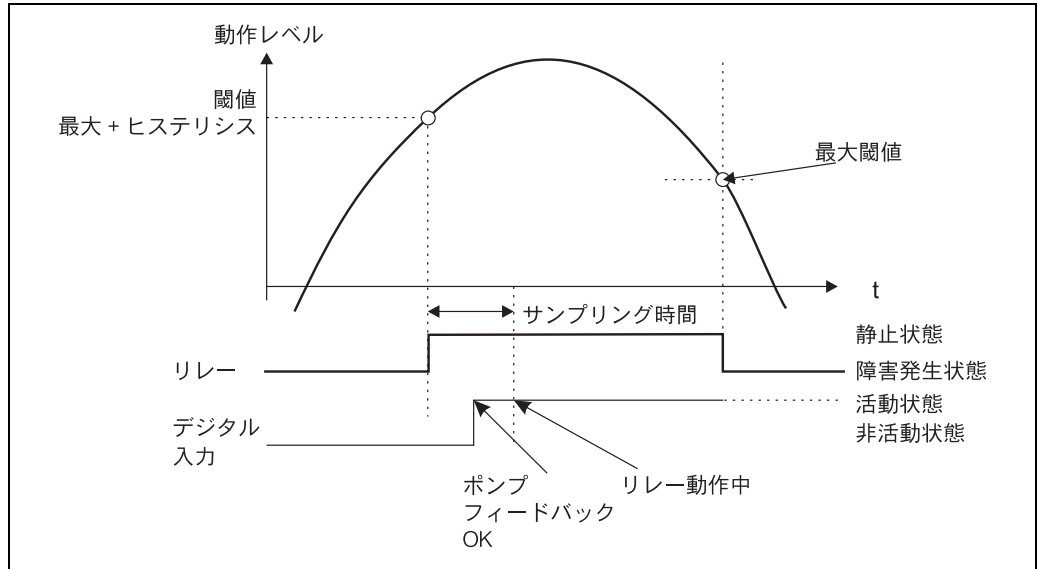


図 14 ポンプモニタリング：ポンプ OK の場合

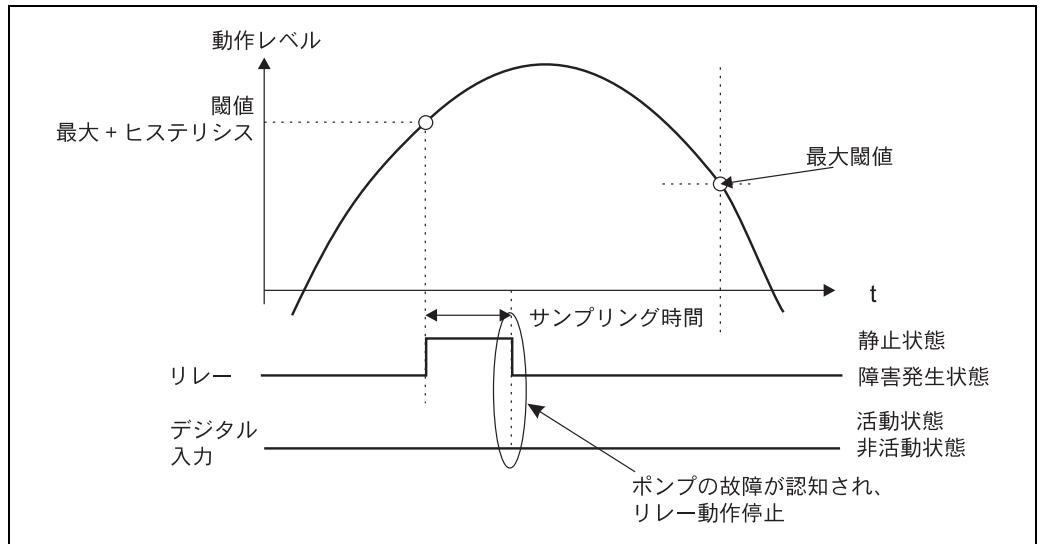


図 15 ポンプモニタリング：ポンプ故障の場合

パラメータは次のようにそれぞれ設定されていなければなりません：

メニュー	機能（メニュー項目）	設定値
DIGITAL INP./M5	デジタル入力機能 Function 動作レベル Level ポンプモニタリングサンプリング 時間	ポンプ Low または High サンプリング時間は秒単位で設定

6.3.5 警報接点 - LIMIT 1...8/M10...17

機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
参照値 Ref. num.	Input Lintab	使用する値を選択する。 <ul style="list-style-type: none"> Input : 入力信号からスケーリングした値 Lintab : リニアライズ機能から得られた値
機能 1 ~ 4 (8) Function	Min Max Grad In band Out band Alarm	限界値とエラーモニタリングを選択する。装置エラーあるいは不正な入力データの場合リレーは停止する (1.3.11 項、エラー限界範囲 1 ~ 4 を参照) <ul style="list-style-type: none"> Min : 最小値 (図 1 を参照) Max : 最大値 (図 17 を参照) Grad : 勾配 (図 18 を参照) In band : 設定した 2 つの値の範囲内 Out band : 設定した 2 つの値の範囲外 Alarm : 警報リレーとして使われる
小数点表示形式 Dec. point	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	限界値を表示するために小数点の後ろに置かれた数字の桁数。
設定点 A Setpoint A	-99999 ~ 99999	スイッチステータスに変化が生じる測定値 (勾配の傾き) 初期値 : 0.0
設定点 B Setpoint B	-99999 ~ 99999	第 2 のスイッチポイントは「In band」および「Out band」動作モード用に設定することが出来る。
ヒステリシス Hysteresis	-99999 ~ 99999	最大 / 最小設定時の閾値を設定。
遅延 1 ~ 4 (8) (秒単位) Delay	0 ~ 99	閾値の到達によるイベント発生までの遅延時間を設定する (秒単位) (図 19 を参照)。
繰返し機能 1 ~ 4 (8) Alternate	No Yes	リレー接点の切換機能を指定する : <ul style="list-style-type: none"> No : なし ; スwitchポイントは常にリレーに割り当てられている。 Yes : 繰返し機能 (図 20 を参照)
繰返し操作 24h	0 ~ 60	24 時間毎に 0 ~ 60 分間の範囲で繰返し操作時間を設定する。
ランタイム表示 1 ~ 8 Runtime		接続機器、例えばポンプなど、を時間単位 [h] でその運転時間を表示する。
警報接点と動作カウンタ 1 ~ 8 Count		限界値の切換頻度を記録する
ランタイムと動作カウンタのリセット Reset	No Yes	ランタイムと警報接点の動作カウンタをリセットする。
リレー動作確認 Simu relay	OFF Low High	選択された警報値のシミュレーション。本シミュレーションは、終了時自動的にオフにセットされる。

最小 動作モード

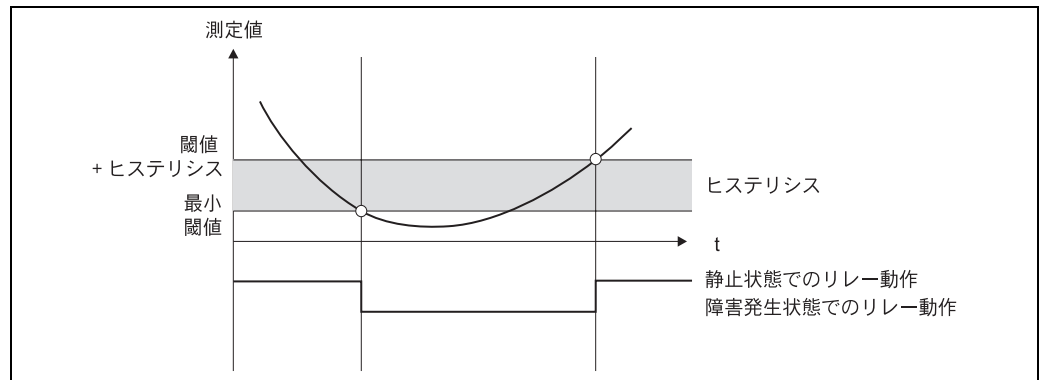


図 16 最小 動作モード

パラメータは次のようにそれぞれ設定してください：

メニュー	機能 (メニュー項目)	設定値
LIMIT 1...8/M10...17	Function 機能 Setpoint A 設定値 A Hysteresis ヒステリシス	最小 閾値データ ヒステリシスデータ

最大 動作モード

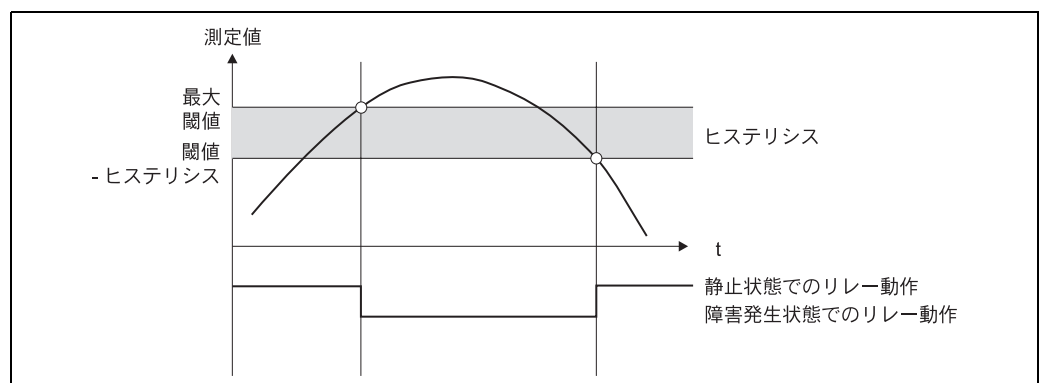


図 17 最大 動作モード

パラメータは次のようにそれぞれ設定してください：

メニュー	機能 (メニュー項目)	設定値
LIMIT 1...8/M10...17	Function 機能 Setpoint A 設定値 A Hysteresis ヒステリシス	最大 閾値データ ヒステリシスデータ

勾配 動作モード

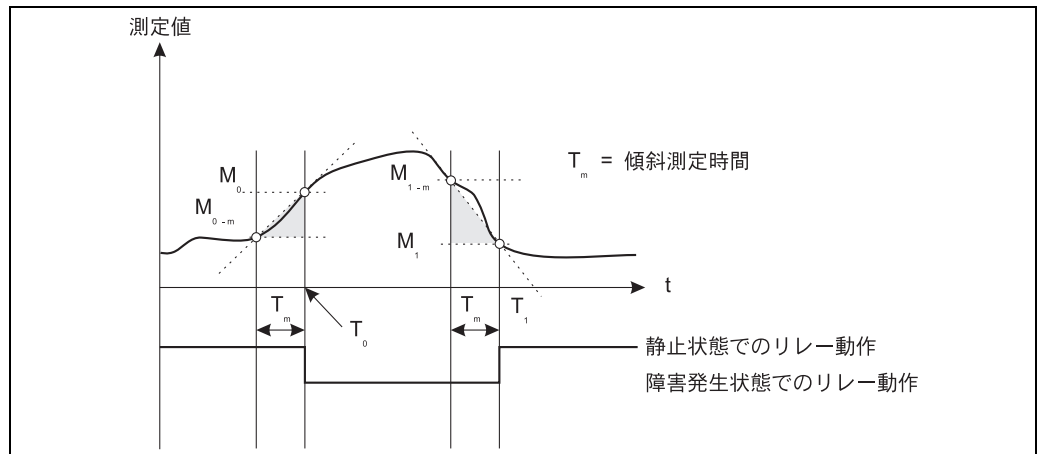


図 18 勾配動作モード

「勾配」動作モードは、長期にわたる入力信号の変化をモニタするときに使われます。モニタリングシステムのタイムベース t_m は、「PARAMETER/M55」の“Grad. time”メニューで設定されています。

特定区間における、下部レンジの値 M_{0-m} と上部レンジの値 M_0 との差が計算されます。もし、この計算によって得られた差がスイッチポイント A において設定された値よりも大きい場合は、リレー駆動は停止します。

M_{1-m} と M_1 の両者の差が“ヒステリシス”でセットされた値よりも低くなれば、リレーは再びオンします。符号は信号の変化の方向を示します。1.0 秒毎に新しい値に計算が行われ更新されています（浮動間隔）。

パラメータは次のようにそれぞれ設定してください：

メニュー	機能（メニュー項目）	設定値
LIMIT 1...8/M10...17	Function 機能 Setpoint A 設定値 A Hysteresis ヒステリシス	傾き 閾値データ ヒステリシスデータ

遅延時間の設定

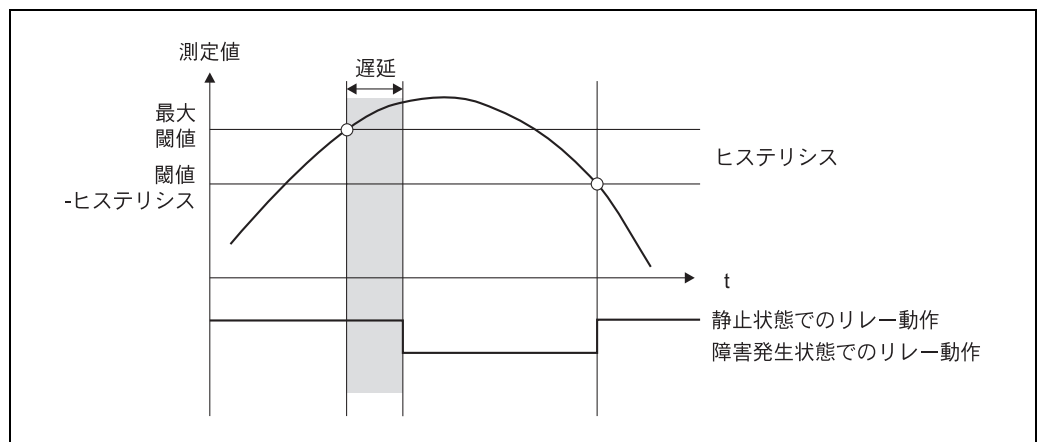


図 19 遅延時間について

パラメータは次のようにそれぞれ設定してください：

メニュー	機能（メニュー項目）	設定値
LIMIT 1...8/M10...17	Setpoint A 設定値 A Hysteresis ヒステリシス Delay 遅延時間の設定	閾値データ ヒステリシスデータ 遅延時間 [秒単位]

オルタネート機能

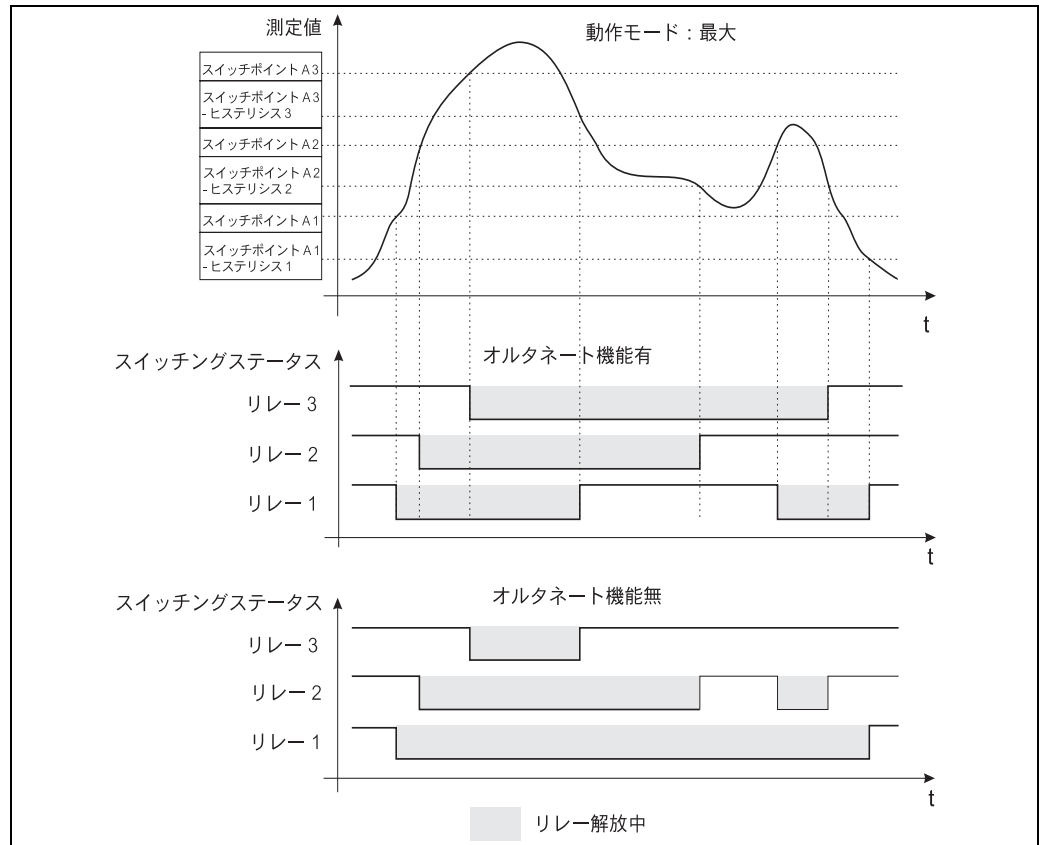


図 20 ポンプ制御の切換

スイッチング動作の切換は、複数台ポンプへの負荷が均等になるような制御を要するところで使われます。ポンプに対するスイッチング動作の主なファクタは、スイッチオン情報を固定的に割り当てておくのではなく、どのポンプが一番長く働いていないかを知ることにあります。



注意！

ポンプ制御の切換に含まれていないリレーも利用可能です。

この機能は個々に独立したリレーには適用できません。切換対象外のリレーは、スイッチオン / スwitchオフ継続時間に基づき判断されることはありません。

パラメータは上述の例に倣ってそれぞれ設定してください：

メニュー	機能（メニュー項目）	設定値
LIMIT 1...3/M10...12	Each: Setpoint A (各々) : 設定値 A Each: hysteresis (各々) : ヒステリシス Each: alternate (各々) : オルタネート機能	閾値データ ヒステリシスデータ Yes

6.3.6 積算機能 INTEGRATION/M18

本機能は、装置のパルス出力付加機能が有効な時のみ設定可能です。

機能（メニュー項目）	パラメータ設定	説明
積算機能用参照値 Ref. integr.	Input Lintab	積分対象の信号を選択する。 • Input = 測定値 • Lintab = リニアライズ機能で変更された値
処理方法 Integr. base	OFF sec Min hour day	積算処理を行なう際の時間
ファクタ小数点表示桁数 Dec. factor	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	変換ファクタの小数点位置
ファクタ Factor	0 ~ 99999	変換ファクタ
積算時の単位 Dimension	XXXXXXXXX	センサの測定値に対する使用単位あるいは任意のテキストを入力。 最大 9 文字まで可能。
トータライザ（積算計）の 小数点表示形式 Dec. total	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	積算計の小数点位置を指定
トータライザ Totalizer	9999999	積算計を表示
トータライザリセット Reset Total	No Yes	積算計のリセット  注意! ReadWin® 2000 では設定できない。

積算機能

この機能によって、リニアライズ機能により変換された値あるいはアナログ入力値を積算処理することができます。

積算計は次の手順で計算を行います：


$$\text{積算計(新)} = \text{積算計(旧)} + \text{計測値} \times \frac{\text{測定間隔}}{\text{処理方法}} \times \text{ファクタ}$$

測定間隔は、0.1 秒です。

6.3.7 パルス出力 - PULSE OUT/M19

パルス出力に必要な設定事項は全てこのメニュー項目で行うことができます。ただし、当該装置にパルス出力付加機能が装備されていることが必要です。

機能（メニュー項目）	パラメータ設定	説明
パルスデータの小数点表示形式 Dec. value	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	パルスデータの小数点位置

機能（メニュー項目）	パラメータ設定	説明
パルス値 Unit value	0 ~ 99999	出力端子より出力されるパルス信号の値
パルス信号幅 Pulse width	0.04 ~ 2000ms	出力されるパルス信号のパルス幅を設定する。  注意! パルス信号の最大出力周波数は、パルス幅に依存し、次式で与えられる： f (最大周波数) = $1 / (2 * \text{パルス信号幅})$
パルス出力シミュレーション Sim pulseout	OFF 1 Hz 10 Hz 100 Hz 1000 Hz 10000 Hz	指定されたパルス信号の出力は、入力の値に関係しない。 終了時は自動的にオフにセットされる。

6.3.8 最大 / 最小メモリ - MIN MAX/M20

本装置 RIA452 は、測定値の最大値ならびに最小値を保存することができます。入力信号ならびに、リニアライズテーブルを介して変換された信号は、共に信号源データとして取り扱うことができます。メモリの内容は手動あるいはデジタル入力信号にてリセットすることができます。(6.3.4 項を参照)。

機能（メニュー項目）	パラメータ設定	説明
最大 / 最小データ用信号源 (参照値) Ref. min/max	Input Lintab	メモリに格納する最大 / 最小データの信号源を指定する。 • Input = 入力信号 • Lintab = リニアライズ機能で変更された値
小数点表示形式 Dec. point	XXXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	メモリ内の最大 / 最小データを表示するために小数点以下の桁数。
最小値データの表示 Min. value	0 ~ 99999	メモリ内において現時点で最小のデータを表示する。
最大値データの表示 Max. value	0 ~ 99999	メモリ内において現時点で最大のデータを表示する。
最小値データのリセット Reset min	No Yes	メモリに格納されている最小値データをリセットする。
最大値データのリセット Reset max	No Yes	メモリに格納されている最大値データをリセットする。

6.3.9 リニアライズ機能 - LIN. TABLE/M21

本装置 RIA452 は、入力信号をリニアライズするために使用するテーブルを格納しています。このテーブルを使用することによって、例えば、レベル信号を相当する容積データに変換することができます。

機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
入力点数 Counts	2 ~ 32	必要なサポートポイントの数。少なくとも 2 以上の数を入力すること。
使用単位 Dimension	XXXXXXXXX	センサの測定値に対する単位あるいは任意のテキストは、ここで明示される。最大 9 文字まで入力可能。
Y 軸の小数点表示形式	XXXXXXX XXXXXX.X XXXXX.XX XXXX.XXX XXX.XXXX	リニアライズテーブル Y- 成分データに関する小数点以下の桁数を設定する。
テーブルの削除 Del. points	No Yes	全ての入力ポイントを削除する。
テーブルの確認 Show points	No Yes	全ての入力ポイントを表示・確認する。

6.3.10 リニアライズポイント - LINPOINTS 1..X/M23..MXX

リニアライズ機能により設定された各データを表示します。このメニュー項目は、テーブルが 6.3.9 項のもとで作られ、かつ "LIN. TABLE/M21" メニューで "全ポイントの表示" のパラメータが "Yes" 選択されたときのみ表示可能となります。

機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
X- 軸データ X value	-99999 ~ 99999	リニアライズテーブルの X- 軸成分データ 入力データに該当する。
Y- 軸データ Y value	-99999 ~ 99999	リニアライズテーブルの Y- 軸成分データは前の X- 軸成分データに属していたもの。変換された測定データに該当する。

6.3.11 動作パラメータ - PARAMETER/M55

本メニュー項目は、構成に関するオプションを含んでいます。例えば、ユーザコード、RIA452 の NAMUR 等に対するフェールセーフモードの設定などが含まれます。

機能 (メニュー項目)	パラメータ設定	説明
ユーザコード User code	0 ~ 99999	自由に設定可能なユーザコード。一度このコードが入力されると、構成の変更は再度ユーザコードが入力されるまで不可能となる。 また本コードが記録されると、「鍵」のマークがディスプレイ上に表示される。
プログラム名 Progname	ILU00xA	RIA452 にインストールされているソフトウェアの名前を表示する。
プログラムバージョン Version	V X.XX.XX	RIA452 にインストールされているソフトウェアのバージョン
オルタネート機能 Func. alt.	Time 時間 Count 回収	オルタネート機能を使用する場合の設定を行なう。 <ul style="list-style-type: none"> • Time = オルタネート機能を時間で設定 • Count = オルタネート機能をリレーの動作回数で設定
リレーロック時間 Lock time	99.9	リレーの停止時間を設定、0 ~ 99.9 秒
リレーモード Rel. Mode	OFF ON	リレーのフェールセーフモードを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> • OFF = エラーの発生または装置故障時に非励磁状態。 • ON = エラーの発生または装置故障時に励磁状態。
勾配測定時間 Grad. Time	1 ~ 100	勾配を測定する時間を設定する、1 ~ 100 秒
Namur 定義 Namur	No Yes	NAMUR の設定 (例えば、断線検出回路)。 4 ~ 20 mA 電流信号専用
エラーリミット 1 Range 1	3.6 (0.0 ~ 22.0)	入力信号へのエラーリミット "NAMUR=Yes" 動作モードでは、エラーリミット 1 ~ 4 は Namur NE 43 で指定される範囲内に割り当てられ、変更はできない。 "NAMUR=No" 動作モードでは、エラーリミットは自由に選択できる。 ここで、エラーリミット 1 ~ 4 の間では次の式が成り立っていないと注意：エラーリミット 1 < エラーリミット 2 < エラーリミット 3 < エラーリミット 4。 これらの関係が満たされているかどうかは、たった 1 個のリレーで見極めることができる ("Alarm" 動作モード)。
エラーリミット 2 Range 2	3.8 (0.0 ~ 22.0)	
エラーリミット 3 Range 3	20.5 (0.0 ~ 22.0)	
エラーリミット 4 Range 4	21.0 (0.0 ~ 22.0)	
コントラストの調整 Contrast	0 ~ 99	ディスプレイコントラストを設定する。 <ul style="list-style-type: none"> • 0 = 低明暗差 • 99 = 高明暗差

7 保守

本装置に関して特別な保守作業は必要ありません。

8 付属品

品名	オーダーコード
ReadWin® 2000 PC 環境設定ソフト、3.5 mm ジャックコネクタ付シリアルケーブル (RS232 ポート用)。	RIA452A-VK
ReadWin® 2000 PC 環境設定ソフト、TDL (CDI) コネクタ付シリアルケーブル (USB 用)	TXU10A-xx
IP65 フィールドハウジング	500 88199

9 トラブルシューティング

次項以降にトラブルシューティングとして、各エラーに対し考えられる原因を概説いたします。

9.1 トラブルシューティングインストラクション



危険!

防爆仕様の装置の場合は、安全上の理由により、装置を開放した状態で故障診断プログラムを実行することはできません。

表示	原因	対策
測定値の表示なし	電源が接続されていない	装置の電源を確認する
	電源は正常、装置不良	装置の交換
レンジオーバーあるいはゲイン不足を示す赤色の表示がバーグラフ上で点滅している。	アナログ出力 > (レンジスケールに対して) 10% 超過または過小	アナログ出力のスケールリングを確認する (100% 出力と 0% 出力)。



注意!

ディスプレイ上にエラーコードが表示されるエラーについては 9.2 項で説明しています。より詳しい情報については 5.2.1 項を参照してください。

9.2 プロセスエラーメッセージ



注意!

故障は最優先事項です。関連するエラーコードが表示されます。データ書込み・読み用メモリモジュールに欠陥がある場合や、データが正確に読めなかった場合は、故障状態になります。

9.2.1 装置の異常

エラーコード	原因	影響	対処方法
E 101	電源投入後、設定 / 校正データ読み込みバスエラー	装置の動作に障害	機器エラー、サービスに通知
E 102	不自然な動作データ (チェックサム)	設定が消える	プリセットを実行
E 103	不自然な校正データ	装置の動作に障害	機器エラー、サービスに通知
E 104	電源投入後、最小 / 最大データ読み込みバスエラー	不正確な最小 / 最大値	最小 / 最大値をリセット
E 105	電源投入後、リレーデータ読み込みバスエラー	不正確なリレーデータ	リレーデータをリセット
E 106	ユニバーサルカードバスエラー	ユニバーサル入力に障害	ユニバーサルカードを交換、サービスに通知
E 210	パルス出力、パルスバッファオーバーフロー	最高 10 回のパルスがバッファされる	パルス出力のパラメータを、最高周波数を超えないように設定
E 221	ポンプエラー、デジタル入力 1	リレーがフェールセーフモードになる	操作や電源のオン / オフによるエラーの確認
E 222	ポンプエラー、デジタル入力 2		
	ポンプエラー、デジタル入力 3		
	ポンプエラー、デジタル入力 4		
E 290	小数点のシフトのため数値がオーバーシュート	小数点の位置を変更できない	小数点の位置と数値の範囲をチェック

9.2.2 不正確なエントリー

エラーコード	説明	装置の反応
E 290	依存するパラメータの数値のオーバーフローのため、小数点の後の桁数が増えない。	何かキーが押されるまで、エラーコードが表示される。

9.3 スペアパーツ

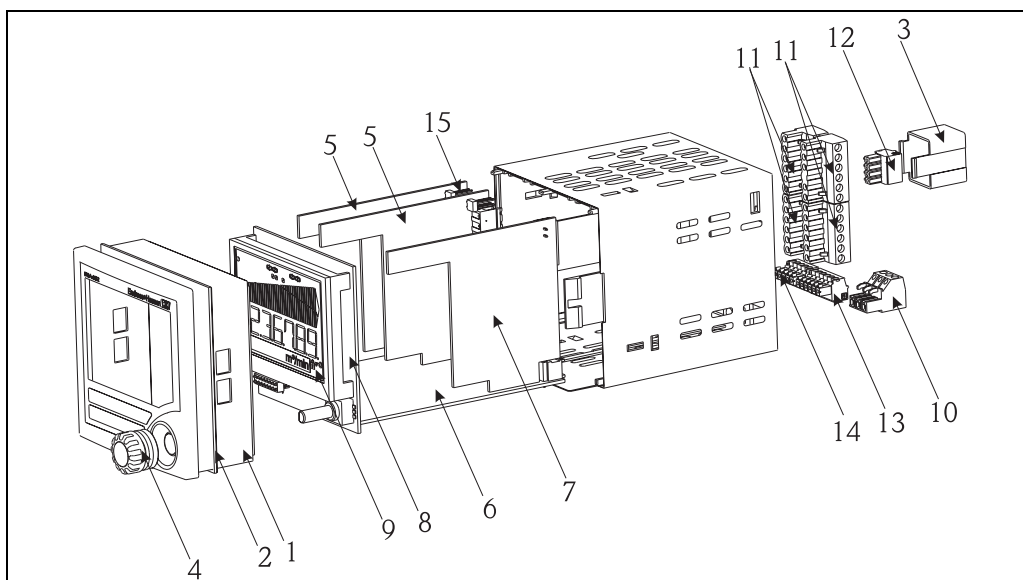


図 21 RIA452 スペアパーツ

部品番号	名称	注文コード
1	フロントハウジング	RIA452X-HA
2	ハウジングシール	50070730
3	Ex- カバー (リアパネル)	51008272
4	シール付回転ボタン	RIA452X-HB
5	リレーボード	RIA452X-RA
6	メインボード 90 ~ 250 V、50/60 Hz	RIA452X-MA
	メインボード DC 20 ~ 36 V ; AC 20 ~ 28 V、50/60 Hz	RIA452X-MB
7	標準入力カード	RIA452X-IA
	標準入力カード ATEX、FM、CSA 承認	RIA452X-IB
	多機能入力カード	RIA452X-IC
8	ディスプレイボード一式	RIA452X-DA
9	LCD (バックグラウンド照明付ガラス)	RIA452X-DB
10	端子 (電源) 3 ピン	50078843
11	端子 (リレー 1 ~ 8) 6 ピン	51005104
12	端子 (アナログ入力) 4 ピン	51009302
13	端子 (アナログ出力、オープンコレクタ、ループ電源) 6 ピン	51008588
14	端子 (デジタル入力) 5 ピン	51008587
15	ジャンパ操作ロック	50033350
部品番号なし	ハウジング固定クリップ RIA452 (1 個)	50084623

9.4 返送

再利用や修理のために装置を送る場合は、保護包装を使用してください。その際、できるだけ納品時の梱包材料を使用してください。顧客サービス担当者または特別な訓練を受けた技術者のみが、修理を行うことができます。修理のために装置を送る場合は、故障内容を明記したメモを同封してください。

9.5 廃棄

本装置には電子部品が含まれています。したがって、廃棄の際には、電子機器廃棄物として処分してください。自治体の廃棄物処分に関する規則を遵守してください。

10 技術データ

10.0.1 入力

測定パラメータ	電流入力（標準） デジタル入力（標準） 電流 / 電圧、抵抗値、測温抵抗体、熱電対（ユニバーサル入力はオプション）
測定レンジ	<p>電流入力：</p> <ul style="list-style-type: none"> 0/4 ~ 20 mA +10% オーバーレンジ、0 ~ 5 mA 短絡時電流：最大 150 mA 入力インピーダンス：* 5 Ω 応答時間：* 100 ms <p>ユニバーサル入力：</p> <p>電流入力：</p> <ul style="list-style-type: none"> 0/4 ~ 20 mA +10% オーバーレンジ、0 ~ 5 mA 短絡時電流：最大 100 mA 入力インピーダンス：≤ 50 Ω <p>電圧入力：</p> <ul style="list-style-type: none"> ± 150 mV、± 1 V、± 10 V、± 30 V、0 ~ 100 mV、0 ~ 200 mV、0 ~ 1 V、0 ~ 10 V 入力インピーダンス：≥ 100 kΩ <p>抵抗入力：</p> <ul style="list-style-type: none"> 30 ~ 3,000 Ω*、3 線 または 4 線入力時 <p>測温抵抗体：</p> <ul style="list-style-type: none"> Pt100/Pt100/500/1000、Cu50/100、Pt50 3 線 / 4 線式 測定電流 Pt100/500/1000 = 250 μA <p>熱電対：</p> <ul style="list-style-type: none"> J、K、T、N、B、S、R IEC584 に準拠 D、C ASTME998 に準拠 U、L DIN43710/GOST に準拠 応答時間：* ≤ 100 ms <p>デジタルステータス入力：</p> <ul style="list-style-type: none"> 電圧レベル 低 -3 ~ 5 V、高 12 ~ 30 V（DIN19240 に準拠） 最大入力電圧 34.5 V 入力電圧の種類 3 mA、過負荷および極性逆転保護機能付 最大サンプリング周波数 10 Hz
電氣的絶縁性	他のすべての回路間で絶縁

10.0.2 出力

出力信号	リレー、ループ電源（標準） 電流、電圧、パルス、本質安全防爆対応ループ電源（オプション）
警報信号	LCD 画面上に測定値の表示なし、バックグラウンド照明なし、センサ電源遮断、出力信号遮断、リレーはフェールセーフ状態。
電流 / 電圧出力	<p>スパン：</p> <ul style="list-style-type: none"> 0/4 ~ 20 mA（アクティブ）、0 ~ 10 V（アクティブ） <p>負荷：</p> <ul style="list-style-type: none"> ≤ 600 Ω（電流出力時） 最大ループ電流 22 mA（電圧出力時）

信号特性：

- 自由にスケーリング可能

各回路間絶縁保護

パルス出力

- 最大周波数レンジ 12.5 kHz
- $I_{\max} = 200 \text{ mA}$
- $U_{\max} = 28 \text{ V}$
- 200 mA 時 $U_{\text{low}/\max} = 2 \text{ V}$
- パルス幅 = 0.04 から 2000 ms
- 最低負荷 1 k Ω

リレー接点

信号特性：

- バイナリ、限界値に到達したときに動作

動作機能：動作モード別リミットリレースイッチ：

- 最小 / 最大安全
- ポンプ制御機能
- バッチ機能
- 時間管理
- ウィンドウ機能
- 勾配
- 機器故障
- センサ故障

スイッチング点：

- 自由に設定可能

ヒステリシス：

- 0 ~ 99%

信号元：

- アナログ入力信号
- 積算値
- デジタル入力

接点数：

- 標準で 4 点（オプションにより 8 点まで追加可能）

仕様：

- リレーの種類：切換式
- リレー切換容量：AC 250V / DC 30V、3 A
- スwitching回数：通常 10^5
- スwitching周波数：最大 5 Hz

回路間の絶縁性を確保



注意！端子割当て

低電圧回路と超低電圧回路の割当てを隣合うリレーでは行わないでください。

ループ電源

ループ電源 1、端子 81/82（本質安全防爆はオプション）：

仕様：

- 出力電圧：24 V \pm 15%
- 出力電流：最大 22 mA ($U_{\text{out}} \geq 16 \text{ V}$ 、短絡保護付出力維持)
- インピーダンス： $\leq 345 \Omega$

絶縁：

- 他回路間で絶縁

HART 通信：

- HART 通信にて影響なし

認定：

- ATEX
- FM
- CSA

ループ電源 2、端子 91/92:

仕様:

- 出力電圧: 24 V ± 15%
- 出力電流: 最大 250 mA (短絡保護付出力維持)

絶縁:

- 他回路間で絶縁

HART 通信:

- HART 通信にて影響なし

10.0.3 電源

電氣的接続

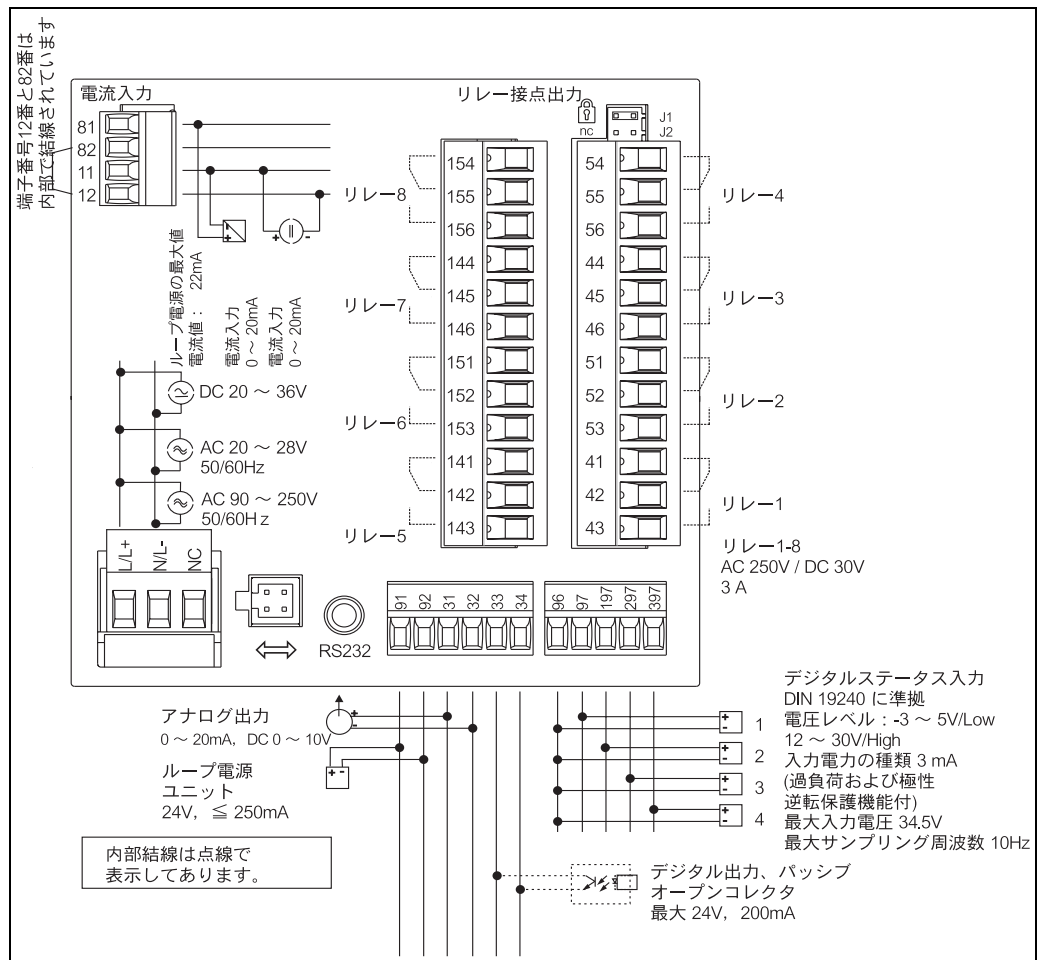


図 22 プロセス表示器の端子部

ユニバーサル入力（オプション）

オプションの選択により、電流入力のほか以下の入力が可能になります。

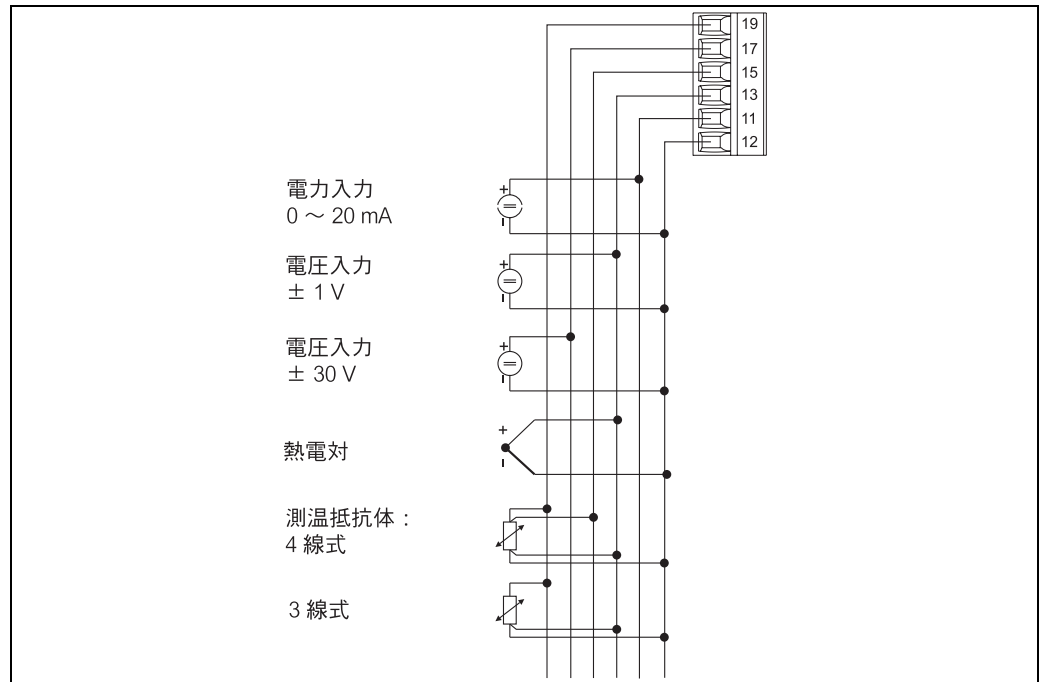


図 23 ユニバーサル入力端子部（オプション）

電源

標準仕様：AC 90 ~ 250 V 50/60 Hz

低電圧仕様：DC 20 ~ 36 V、AC 20 ~ 28 V 50/60 Hz

消費電力

最大 24 VA

インターフェース

RS232

- 接続：ソケット式 3.5 mm、RIA452 裏面端子部
- 転送プロトコル：ReadWin® 2000
- 転送レート：38,400 B

10.0.4 技術特性

標準動作状態

供給電源：AC 230 V ± 10%、50 Hz ± 0.5 Hz

ウォームアップ時間：90 分

環境温度：25 °C (77 °F)

測定制度

電流入力：

精度	フルスケールの 0.1%
解像度	13 ビット
温度ドリフト	≤ 0.4%/10K (≤ 0.4%/18 °F)

ユニバーサル入力：

精度		
入力：	レンジ：	測定レンジでの精度 (oMR)：
電流	0 ~ 20 mA, 0 ~ 5 mA, 4 ~ 20 mA 上限 22 mA	± 0.10%
電圧 > 1 V	0 ~ 10 V, ± 10 V, ± 30 V	± 0.10%
電圧 ≤ 1 V	± 1 V, 0 ~ 1 V, 0 ~ 200 mV, 0 ~ 100 mV, ± 150 mV	± 0.10%
測温抵抗体	Pt100, -200 ~ 600 °C (-328 °F ~ 1112 °F) (IEC751, JIS1604, GOST) Pt500, -200 ~ 600 °C (-328 °F ~ 1112 °F) (IEC751, JIS1604) Pt1000, -200 ~ 600 °C (-328 °F ~ 1112 °F) (IEC751, JIS1604)	4 線式：± (0.10% oMR + 0.3K (0.54 °F)) 3 線式：± (0.15% oMR + 0.8K (1.44 °F))
	Cu100, -200 ~ 200 °C (-328 ~ 392 °F) (GOST) Cu50, -200 ~ 200 °C (-328 ~ 392 °F) (GOST) Pt50, -200 ~ 600 °C (-328 ~ 1112 °F) (GOST)	4 線式：± (0.20% oMR + 0.3K (0.54 °F)) 3 線式：± (0.20% oMR + 0.8K (1.44 °F))
抵抗値測定	30 ~ 3000 Ω	4 線式：± (0.20% oMR + 0.3K (0.54 °F)) 3 線式：± (0.20% oMR + 0.8K (1.44 °F))
熱電対	タイプ J (Fe-CuNi), -210 ~ 999.9 °C (-346 ~ 1831 °F) (IEC584)	± (0.15% oMR + 0.5K) -100 °C (± (0.15% oMR + 0.9 °F) -148 °F)
	タイプ K (NiCr-Ni), -200 ~ 1372 °C (-328 ~ 2501 °F) (IEC584)	± (0.15% oMR + 0.5K) -130 °C (± (0.15% oMR + 0.9 °F) -202 °F)
	タイプ T (Cu-CuNi), -270 ~ 400 °C (-454 ~ 752 °F) (IEC584)	± (0.15% oMR + 0.5K) -200 °C (± (0.15% oMR + 0.9 °F) -328 °F)
	タイプ N (NiCrSi-NiSi), -270 ~ 1300 °C (-454 ~ 2372 °F) (IEC584)	± (0.15% oMR + 0.5K) -100 °C (± (0.15% oMR + 0.9 °F) -148 °F)
	タイプ B (Pt30Rh-Pt6Rh), 0 ~ 1820 °C (32 ~ 3308 °F) (IEC584)	± (0.15% oMR + 1.5K) 600 °C (± (0.15% oMR + 2.7 °F) 1112 °F)
	タイプ D (W3Re/W25Re), 0 ~ 2315 °C (32 ~ 4199 °F) (ASTME998)	± (0.15% oMR + 1.5K) 500 °C (± (0.15% oMR + 2.7 °F) 932 °F)
	タイプ C (W5Re/W26Re), 0 ~ 2315 °C (32 ~ 4199 °F) (ASTME998)	± (0.15% oMR + 1.5K) 500 °C (± (0.15% oMR + 2.7 °F) 932 °F)
	タイプ L (Fe-CuNi), -200 ~ 900 °C (-328 ~ 1652 °F) (DIN43710, GOST)	± (0.15% oMR + 0.5K) -100 °C (± (0.15% oMR + 0.9 °F) -148 °F)
	タイプ U (Cu-CuNi), -200 ~ 600 °C (-328 ~ 1112 °F) (DIN43710)	± (0.15% oMR + 0.5K) -100 °C (± (0.15% oMR + 0.9 °F) -148 °F)
	タイプ S (Pt10Rh-Pt), 0 ~ 1800 °C (32 ~ 3272 °F) (IEC584)	± (0.15% oMR + 3.5K) 0 ~ 100 °C (± (0.15% oMR + 6.3 °F) 32 ~ 212 °F) ± (0.15% oMR + 1.5K) 100 ~ 1800 °C (± (0.15% oMR + 2.7 °F) 212 ~ 3272 °F)
タイプ R (Pt13Rh-Pt), -5 ~ 1800 °C (-58 ~ 3272 °F) (IEC584)	± (0.15% oMR + 3.5K) 0 ~ 100 °C (± (0.15% oMR + 6.3 °F) 32 ~ 212 °F) ± (0.15% oMR + 1.5K) 100 ~ 1800 °C (± (0.15% oMR + 2.7 °F) 212 ~ 3272 °F)	
解像度	16 ビット	
温度ドリフト	温度ドリフト：≤ 0.1%/10K (18 °F)	

電流出力：

直線性	フルスケールの 0.1%
解像度	13 ビット
温度ドリフト	≤ 0.1%/10K (18 °F)
リップル電流	500 Ω にて 10 mV、≤ 50 kHz

電圧出力

直線性	フルスケールの 0.1%
解像度	13 ビット
温度ドリフト	≤ 0.1%/10K (18 °F)

10.0.5 取付**取付方法****取付位置**

パネルマウント 92x92 mm (3.62x3.62") (「形状と寸法」を参照)

向き

水平、全方向 ± 45

使用環境**周囲温度**

-20 ~ +60 °C (-4 ~ 140 °F)

保管温度

-30 ~ +70 °C (-22 to 158 °F)

使用高さ

基準海面 < 3000 m (9842 ft)

環境等級

IEC 60654-1、等級 B2 に準拠

結露

フロント部：許容

ハウジング部：不可

保護等級

フロント部 IP 65 / NEMA 4

ハウジング部 IP 20

耐ショック、耐振動

2 (+3/-0) Hz ~ 13.2 Hz : ± 1.0 mm

13.2 Hz ~ 100 Hz : 0.7 g

電磁適合性 (EMC)

- 干渉波の適合性：
IEC 61326 工業環境 / NAMUR NE 21
- 干渉波の放出：
IEC 61326 等級 A

10.0.6 形状と寸法

形状と寸法

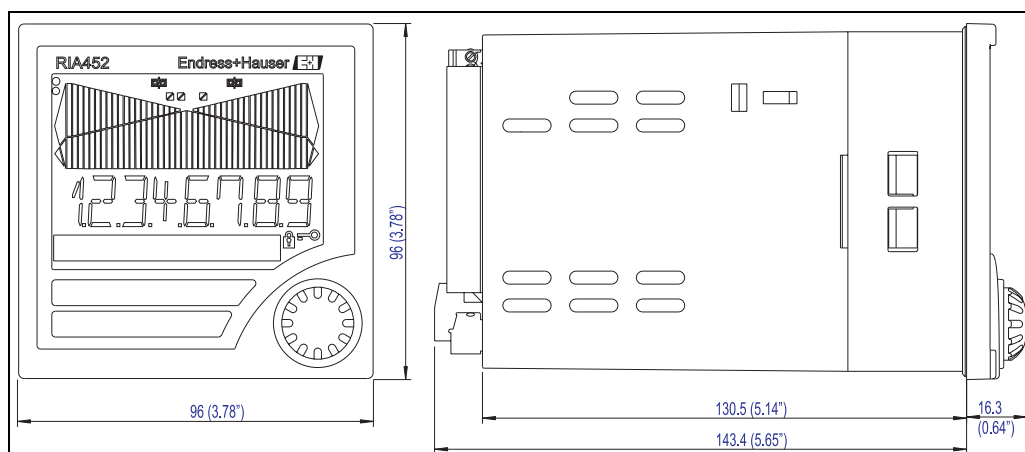


図 24 単位：mm（カッコ内の単位はインチ）

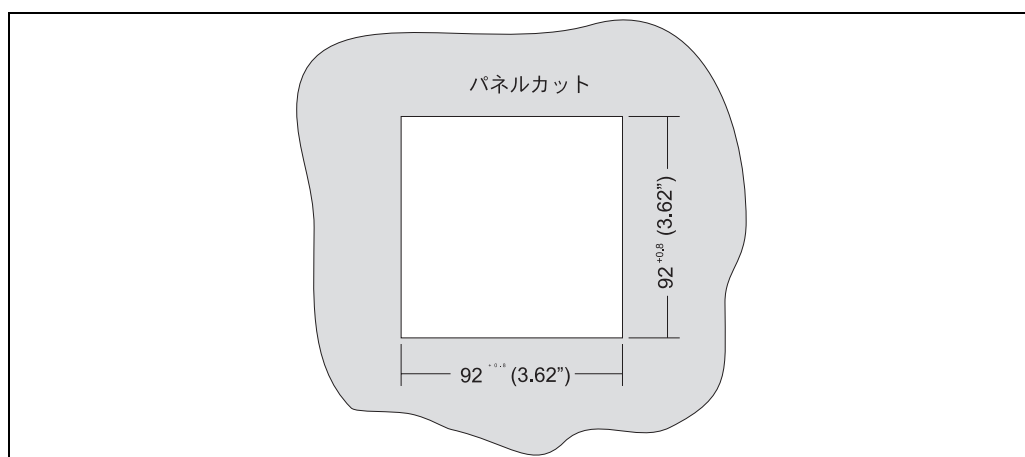


図 25 パネルカット寸法（単位：mm、カッコ内の単位はインチ）

重量 約 500 g (1.1 ポンド)

材質

- フロントハウジング：ABS 樹脂、表面処理実施済み
- ハウジング：ポリカーボネート樹脂 PC10GF

端子 差込可能ネジ込式端子、単線 1.5 mm^2 (0.0023 in^2) ソリッドワイヤより線、 1.0 mm^2 (0.0016 in^2) に対応

10.0.7 ヒューマンインターフェース

表示部の説明

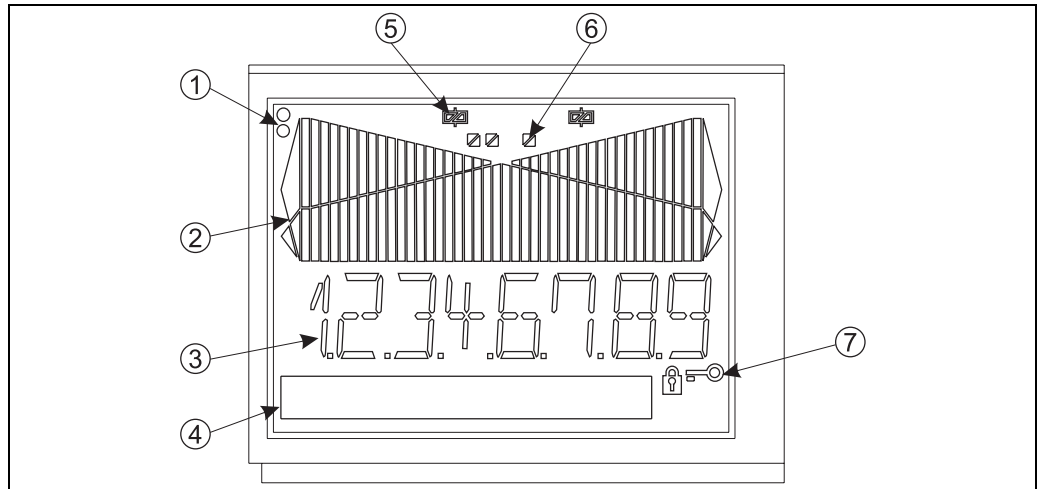


図 26 プロセス表示ユニットの LC ディスプレイ

- ① RIA452 のステータス表示用 LED : 緑 - 操作可能、赤 - 装置またはセンサの故障
- ② 上下限表示機能付バールグラフ
- ③ 7 桁 14 セグメント表示
- ④ テキスト書込用フィールド (ドットマトリックス 9 x 77)
- ⑤ リミット接点表示 1 ~ 8
- ⑥ ステータス表示部、デジタル入力
- ⑦ ロック機能表示

- 表示
 - 99999 ~ +99999
- 信号化
 - 警報接点
 - 測定レンジのオーバーシュート / アンダーシュート

操作

ジョグシャトルによる操作

リモート操作

設定

PC ソフトウェア ReadWin[®] 2000 により設定可能

インターフェース

TDL インターフェース : USB 経由で PC と接続 (「アクセサリ」を参照)

RS232 インターフェース : シリアルインターフェースケーブルで接続 (「アクセサリ」を参照)

10.0.8 認証と認定

CE マーク

本装置は EU 指令の法的必要条件を満たしています。エンドレス+ハウザー社は CE マーク添付によって、試験に合格していることを保証しています。

防爆認定

現在入手可能な Ex バージョン (ATEX、FM、CSA など) に関する資料は、お申し込みいただければ弊社より提出いたします。

その他規格、 ガイドライン等

- IEC 60529 :
ハウジングの保護等級に関するガイドライン (IP コード)
- IEC 61010-1 :
計装および制御機器、ラボ用機器の保護等級に関するガイドライン
- CSA 1010.1
計装および制御機器、ラボ用機器の安全要求事項—一般条件
- FM 3610
本質安全防爆機器の使用と防爆区域内への設置条件に関する条件
- CSA C22.2.157
防爆区域における本質安全防爆機器の使用方法に関する条件
- CSA E79-11
ガス防爆 (本質安全防爆 'i') 機器に関する規定
- EN 50020
防爆 (本質安全防爆 'I') 機器に関する規定

10.0.9 参照文書

- システムコンポーネントカタログ—ディスプレイユニット、DIN レール取付機器、サージアレスタおよびエナジーマネージャー (FA016R)
- 防爆に関する補足文書 :
ATEX II (1) GD: XA 053R

●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

サービス課ヘルプデスク

〒180-0006 東京都武蔵野市中町 3-4-22

Tel. 0422(60)8003 Fax. 0422(55)6538

■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

〒180-0006 東京都武蔵野市中町 3-4-22

Tel. 0422(55)6663 Fax. 0422(55)6538

■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 1-5-22 旭ビル

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