



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid  
Analysis



Registration



Systems  
Components



Services



Solutions

## 取扱説明書

# プロセス変換器 プリライン RMA422



Endress+Hauser 

People for Process Automation



## ※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し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・工場電気設備指針」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:)

<input type="checkbox"/>	修理／ Repair	<input type="checkbox"/>	校正／ Calibration	<input type="checkbox"/>	交換／ Exchange
<input type="checkbox"/>	返品／ Return	<input type="checkbox"/>	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	ページ
安全にお使い頂くために	2
設置、初期設定および操作員	3
1. システム	3
2. 設置	4
2.1 ハウジングの寸法	4
3. 電気接続	5
3.1 端子配列	5
3.2 電源の接続	6
3.3 センサとの接続	6
3.4 機器の接続（アナログ出力用）	7
3.5 リレー接点	7
4. 操作方法	8
4.1 ディスプレー	8
4.2 操作メニューからの設定	9
4.3 クイックセット機能	10
4.4 測定値の表示	11
4.5 操作マトリックス	12
5. 操作と各種パラメータの設定	13
5.1 アナログ入力	13
5.2 演算機能	14
5.3 アナログ出力	16
5.4 警報設定点 / 故障状態のモニタ	17
5.5 リニアライズテーブル	21
5.6 操作パラメータ	22
5.7 サービスパラメータ	24
5.8 操作例	24
6. 故障の検出と修理	27
6.1 システムの故障	27
6.2 修理	30
6.3 アクセサリ	30
7. PC ソフトウエア	30
8. 技術データ	31

## 安全にお使い頂くために

### 正しい使い方

- このプロセス変換器はセンサからの測定値を電流値として直接受信し、その測定値を伝送することが可能です。センサ入力は 2 系統ですので、各々の PV 値の演算処理も可能です。又、アラーム接点、電流出力時に必要となる数値の丸め処理も機能として含まれております。
- 製造者が推奨していない用途により生じた破損に対しては、いかなる修理作業や交換について受けかねる場合があります。
- 本製品は工業用として開発・設計されたものですので適切に設置した状態で使用ください。
- 本製品の最新のテクノロジーを使用しヨーロッパ規格EN61010-1の指示に準拠しております。

設置方法や使用方法に誤りがある場合、装置は危険な状態になる可能性があります。したがって、この設置 / 操作マニュアルに記載されている安全に使用するためのヒントや絵文字のすべてに注意してください。絵文字には、次のような意味があります。



“ヒント”は、その作業や順序を間違えると、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、又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。



注意!

“注意”は、その作業や順序を間違えると、作業員に損傷を与える可能性があること、又は装置が故障する可能性があることを示しています。



警告!

“警告”は、その作業や順序を間違えると、作業員に重大な損傷を与える可能性があること、あるいは装置の安全性が損なわれるか装置そのものが損傷を被る可能性があります。

## 設置、初期設定および操作員

- 設置、電気接続、設定及び装置の保守は、有資格者の熟練技術者で、プラントの責任者からその実行権限を与えられた作業員のみが実行するようにして下さい。熟練技術者は、この設置／操作マニュアルを事前に熟読し、内容を理解しておく必要があると共に、記載されている指示に従ってください。
- 装置は、操作訓練を受けプラントの責任者からその捜査権限を与えられた従業員のみが操作するようにして下さい。その従業員はこのマニュアルに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正しく接続されている事を、必ず、確認してください。装置のカバーを取り外すと、電気接点保護が失われます（感電の危険性）。ハウジングの取外しは、有資格者の熟練技術者のみが行うようにして下さい。

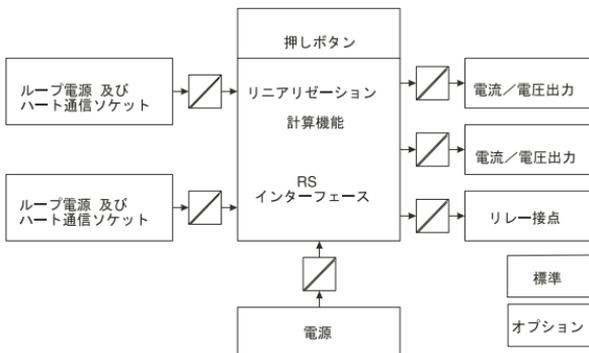
## 修理

訓練を受けた顧客サービス担当者のみが、装置の修理を行うことが出来ます。修理のために装置を平社宛に送付する場合は、故障の内容を明記してお送りください。

## 記述データの改善

製造元は、技術的な仕様を改善し更新する権利を保有いたします。

## 1. システム



プロセス変換器は、1台若しくは2台のアナログ測定値を受信し、更にアナログ信号を送信する事も可能です。スケーリング機能とリニアライズ機能は組込まれており、信号を必要な数値に変換します。この値を表示器で表示し、最大2つの警報設定点を使用してモニタすることができます。アナログ出力は、表示された値を電流あるいは電圧のいずれかの信号として出力します。接続するセンサの電源は、プロセス変換器からループ供給も可能です。

## 2. 設置

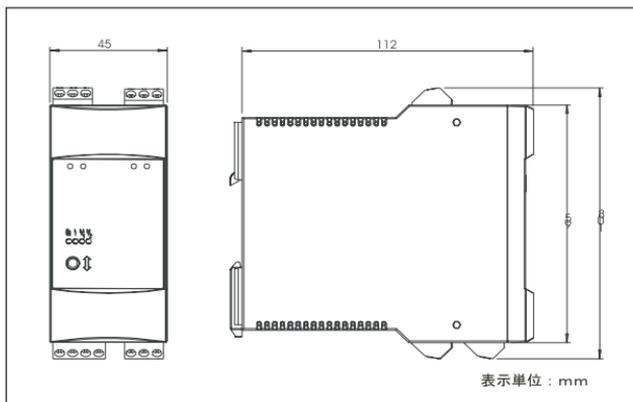
設置のヒント：



注意！

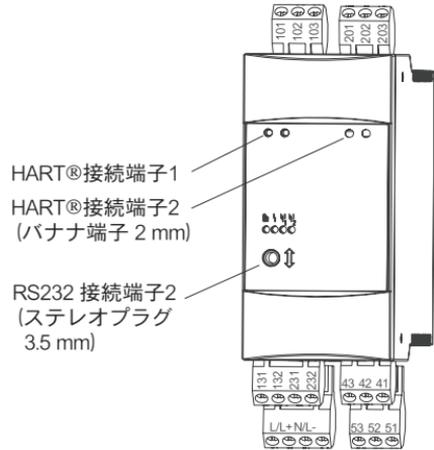
- 振動の発生しない場所に設置してください。
- 使用可能な周囲温度は -20 ~ +60 °C です。
- 装置を熱源から保護してください。

### 2.1 ハウジングの寸法



### 3. 電気接続

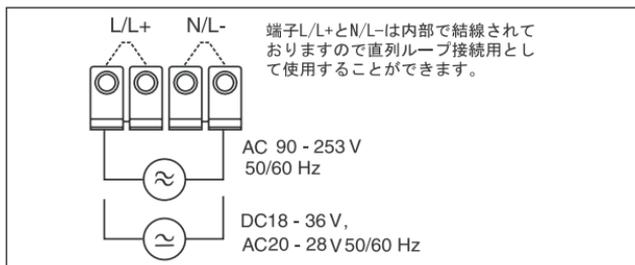
#### 3.1 端子配列



端子	入 - 出力
L/L+	L: AC 電源 L+: DC 電源
N/L-	N: AC 電源 L-: DC 電源
101	- 信号接地トランスミッタ 1 + 電流信号 0/4 ... 20 mA
102	- 電流信号 0/4 ... 20 mA
103	+ トランスミッタ 1 電源
201	- 信号接地トランスミッタ 2 + 電流信号 0/4 ... 20 mA
202	- 電流信号 0/4 ... 20 mA
203	+ トランスミッタ 2 電源
41	ノーマルクローズ
42	コモン (リレー 1 と同様)
43	ノーマルオープン
51	ノーマルクローズ
52	コモン (リレー 2 と同様)
53	ノーマルオープン
131	出力+ 電流、電圧
132	出力- 電流、電圧
231	出力+ 電流、電圧
232	出力- 電流、電圧
HART 1	HART - ハート機器 1 への通信接続用ソケット
HART 2	HART - ハート機器 2 への通信
RS232	このトランスミッタの設定、及び測定値の読込 (PC との接続用)

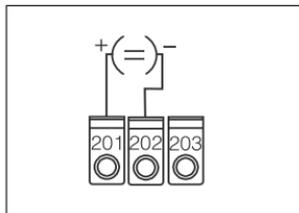
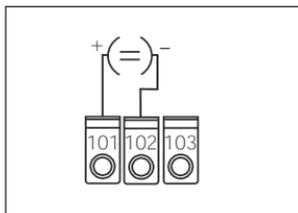
### 3.2 電源の接続

- 装置を設置する前に、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。
- 装置を交流電源 AC 90 ~ 126 V、AC 196 ~ 253 V で動作させる場合、電源遮断機を装置の近くに設置することを推奨いたします。このアイソレータにも最低 10A のヒューズを取付けてください。

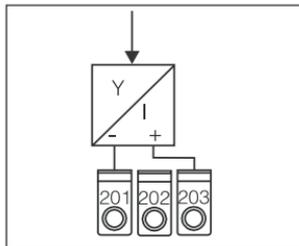
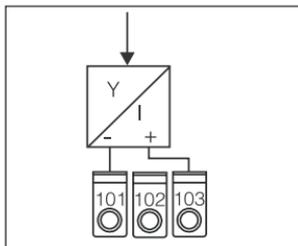


### 3.3 センサとの接続

#### 3.3.1 アクティブ電流出力の場合



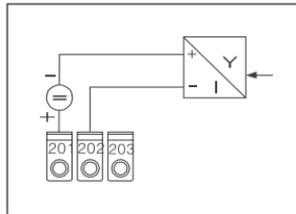
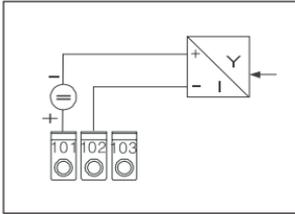
#### 3.3.3 2 線ループ式（外部電源使用の場合）



接続した機器（変換器）との通信で HART ハンドヘルドコミュニケータの接続する場合には、フロントパネルのソケットを使用するだけで簡単に接続が可能です。

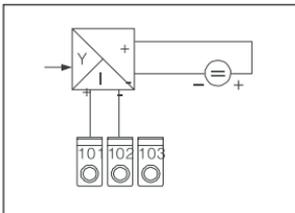


### 3.3.3 外部電源を使用した2線式ループ接続

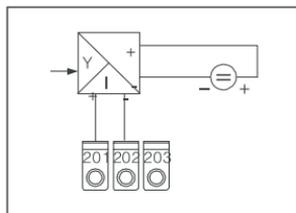


### 3.3.4 外部電源を使用した4線式ループ接続

### 3.4 機器の接続（アナログ出力用）

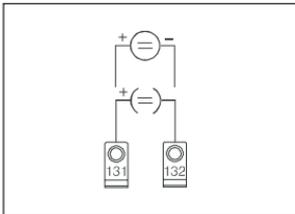


アナログ入力1

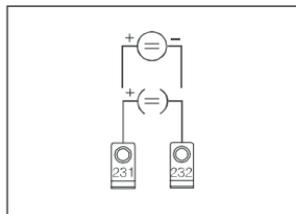


アナログ入力2

アナログ出力は電圧 若しくは 電流出力が可能です。

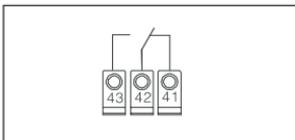


アナログ入力1

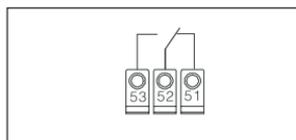


アナログ入力2

### 3.5 リレー接点



リレー接点1



リレー接点2

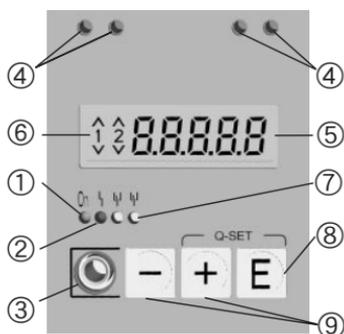
リレー接点（オプション）は警報時あるいは停電時の状態を示します。

## 4. 操作方法

様々な仕様とアプリケーションに対応するため本装置は可能な限り多くの設定とソフトウェア上の機能を使用する事が可能なようになっております。

以下の項目に示しました内容は全ての機能が含まれていると仮定して上での説明ですので 仕様により表示されないものがありますことを了承ください。この章では表示と操作に関して説明してまいります。

### 4.1 ディスプレー



#### ① 操作表示

電源 ON の状態で緑色の LED が点灯します。

#### ② エラー表示

赤色の LED が点灯し 動作状態を表示します。詳細については弊社サービスへ問合せ願います。

#### ③ シリアル接続

パーソナルコンピュータとの接続に使用し、設定とデータの読取が可能です。

#### ④ ハート (HART) 接続用端子

2 線式 HART 接続用の端子で負荷抵抗は内部に組込まれております。

#### ⑤ 測定データ表示用ディスプレイ

このディスプレイは 5 桁表示で (7 セグメント)、

- 測定中のデータ表示
- 設定中のダイヤログ表示 の機能があります。

#### ⑥ 警報 (アラーム) 設定

始めの 1 桁または 2 桁目でアラームがアクティブになっている機器の表示を行います。

#### ⑦ リレーの状況 (オプション)

黄色の LED で、NAMUR NE 44 の操作状況を表示します。

- オフ、リレーが動作していない状態
- オン、リレーが動作している状態 (標準)

### ⑧ エンターボタン (オプション)

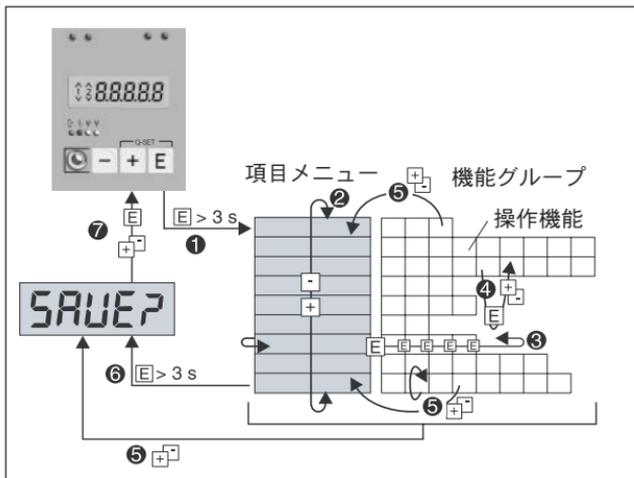
設定データの確定・入力時に使用します。

- 操作機能の選択
- データの保存

### ⑨ ボタン (オプション)

- 機能グループの選択
- パラメータや数値の選択

## 4.2 操作メニューからの設定



- ① 操作開始
- ② 項目メニューを選択 ( キーを使用して選択)
- ③ 操作機能を選択
- ④ パラメータの入力 ( キーで表示させ、**E** キーで確定)
- ⑤ 編集モードから機能グループへ戻る。
- ⑥ ホームポジションへと戻る。
- ⑦ データの保存を実施するか否かを  キーで選択し最終的に **E** キーで確定する。

### 4.3 クイックセット機能

測定上の警報に関しては速やかに設定されなくてはなりません。クイックセット機能により警報接点を簡単に設定する事が可能です。

プロセス上で発生する実際の警報を通信させる事が可能です。

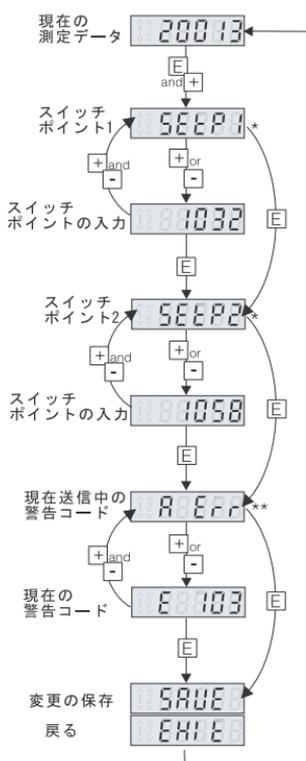
設定の変更を行った場合にはその変更した内容を必ず明記する事をお勧めいたします。



注意!

\* アクティブになっているセットポイントが表示されます。

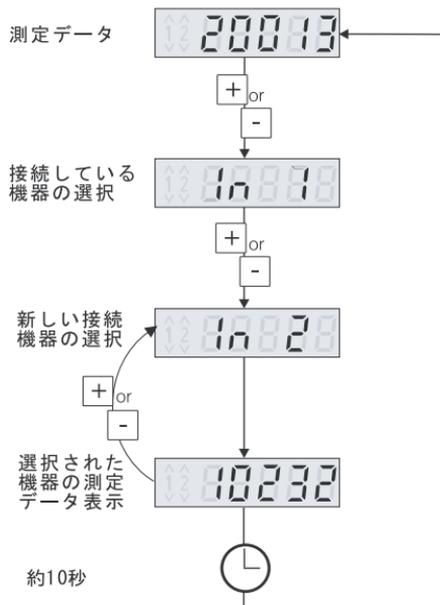
\*\* 警告コード (エラー) は測定状況下でのそれが表示されます。



#### 4.4 測定値の表示

プロセスからの測定値を速やかに表示させることは非常に重要な事です。各測定値の確認は様々機器で測定を行っている場合にも同様です。表示される値は *d15oL* での設定が反映されるようになっております (5.3 参照)。

異なる測定値は (+) 及び (-) キーを使用して表示させることが可能です。基の測定値に戻るまでに約 10 秒かかります。



### 4.5 操作マトリックス

in1 in2	rRnG	Cur-U	dRRP	SCoP	SCLo	SCHi	dUp	dLo	dHi	dIoF
電力入力 1/2	入力 レンジ	カーブ カーブ	シグナル ダンピング	センサ 小数点設定	センサ スケール	センサ スケール	測定値 小数点設定	測定値 スケール	測定値 スケール	測定値 スケール オフセット
RRch	RRP	RCur-U カーブ	FRAP1 ファクタ1 小数点設定	FR1 ファクタ1 小数点設定	FRAP2 ファクタ2 小数点設定	FR2 ファクタ2 小数点設定	RRoF 全体の 小数点設定	RRoF	RRoF	RRoF
d15PL	d15du									
表示/測定 レンジ <sup>3</sup>	リファレ ンス値									
out1 out2	oRF	rRnG	oLo	oHi	FRIL	S rU				
アナログ 出力 1/2	リファレ ンス値	出力レンジ	出力 スケール	出力 スケール	エラー処理 シミュレ ーション	5 rU シミュレ ーション 電圧/電流				
L in1 L in2	L rEF	RoE	SEEP	rESP	RoSE	oELy				
セットポ イント 1/2	リファレ ンス値	操作モード	スリップ ポイント	リセット ポイント	リセット ポイント	トレンド 遅延時間 モニタ				
LS1 / LR2	LSn	LSn	LSn	LSn	LSn	LSn				
リニアリ ゼーション セット ポイント <sup>4</sup>	全ポイント 削除	全ポイント 表示								
no ID1 -	HID1 -	YID1 -								
noIC1 -	HID1 -	YID1 -								
noD1 -	HID1 -	YID1 -								
noR20	H20	Y20								
noR01 -	H01 -	Y01 -								
noR20	H20	Y20								
リニアリ ゼーション ポイント <sup>5</sup>	X軸	Y軸								
PR-RT	RL	Code	L Eod	PARIE	Sk Id	LEESL	RErr	RErr	LErr	
制御 パラメータ	ポンプ制御 パラメータ	コード入力	セット ポイント コード <sup>6</sup>	プログラム ウェア バージョン	ソフトウェア バージョン	テスト	現在の エラー	エラー 履歴	エラー 履歴	
SE-U	SCoE	Fr-SEE								
サービス コード	サービス コード	パラメータ のリセット								

- 1 出力オプションが選択されている場合にのみ有効
- 2 アラームリレーが選択されている場合にのみ有効
- 3 アドレス/メニューグループは入力を選択されている場合にのみ有効
- 4 アドレス/メニューグループはリニアリゼーションテーブルが選択されている場合にのみ有効
- 5 リニアリゼーションテーブルが選択されている場合にのみ有効
- 6 ユーザーコードが設定されている場合にのみ有効
- 7 セットポイントモニタで数値の設定が行われている場合にのみ有効

## 5. 操作と各種パラメータの設定

本章ではパラメータの設定と基本設定の説明をいたします。  
各項目の設定は特別な設定ツールを使用せずに変更する事が可能です。

ある設定を変更した場合には、必ず他の設定値がその変更により影響を受けるか否かを確認してください。



注意!

以下の項目で可能な設定について記載されている部分は、その設定又はオプションの設定がなされている場合の時のみ有効です (\* 印参照)。



### 5.1 アナログ入力

測定信号の入力はこの機能グループで設定する事が可能です。  
もしリニアリゼーションテーブルが設定されている場合には、この機能グループで設定してください。このリニアリゼーションテーブルの設定方法は後に説明いたします。入力 2 に関しては選択したセンサの種類により可能となります。



パラメータ	選択可能な設定	初期設定値	実際の設定
入力範囲	$rAnG1$ / * $rAnG2$		$Ln1$ $Ln2$
電流入力	4-20mA, 0-20mA	4-20	
カーブ	$CurU1$ / $CurU2$		
接続しているセンサと表示させる数値の設定	$LInAr$ リニア入力信号 $SqrL$ 開平演算処理 $LAbLE$ リニアライズテーブル	$LInAr$	
信号ダンピング	$dAMP1$ / $dAMP2$		
入力信号のダンピングに必要な秒当りの定数 $\tau$ を入力	値: 0-99 (ローパス)	0	
* センサ小数点桁数	$SCdP1$ / * $SCdP2$		
センサスケールの小数点桁数	選択範囲: 0 ~ 小数点第四位まで	9999.9	

パラメータ	選択可能な設定	初期設定値	実際の設定
* センサスケール 0%	$5Cl_{o1} / *5Cl_{o2}$		
測定を開始する値	値: -19999 - 99999	0.0	
* センサスケール 100%	$5Ch_{11} / *5Ch_2$		
測定の最終値	値: -19999 - 99999	100.0	
* 測定値の小数点桁数	$dIdP1 / *dIdP2$		
表示させる測定値の小数点桁数を決定	選択範囲: 0 ~ 小数点第四位まで	9999.9	
測定値のスケールリング 0%	$dIL_{o1} / *dIL_{o2}$		
センサの値が 0% 時に 表示させる数値	値: -19999 - 99999	0.0	
測定値のスケールリング 100%	$dIh_{11} / *dIh_{12}$		
センサの値が 100% 時に 表示させる数値	値: -19999 - 99999	100.0	

## 5.2 演算機能

演算機能は本変換器に 2 つのセンサから信号が入力されている場合にのみ使用することが可能です。又、演算機能は 2 つのセンサから得られる計測値より以下に示す演算式によりプロセス制御を行う事が可能となります。

$$=[(\text{ファクタ } 1 * \text{入力 } 1) \text{ オペレータ } (\text{ファクタ } 1 * \text{入力 } 1)] + \text{オフセット値}$$

ここで、

ファクタ 1, 2 = 数値 \* 小数点桁数 ( $FR_i * FRdP_i$ ,  $FR_i * FRdP_i$ )

入力 1, 2 = アナログ入力 (5.1 を参照願います)

オペレータ = 加算、減算、乗算 ( $RRoP$ )

オフセット値 = 数値 \* 小数点桁数 ( $RRoFF * RRdP$ )

この機能は、各々 2 つの入力値がファクタにより重みを付ける前に合成させる事が可能で、合成された結果にオフセット値を付加する事が可能です。入力する数値は工業単位を入力してください。ここで計算により得られた結果を第三のリニアライズテーブルとして使用する事が可能です。この設定を行うためには  $PARCUR$  を  $TABLE$  へと変更して下さい。最初の数値と最終の数値の入力は下表を参考してください。

	入力データ X 小数点桁数は $PARdP$ による	出力データ Y 小数点桁数は $TABLE$ による
最初の値	$PARLo$	$PARLo$
最終値	$PARHi$	$PARHi$

機能  $TABLE$  のテーブルに数値  $PARd2$ ,  $PARd3$  等を追加して入力してください (リニアライズテーブルを参照ください)。

リニアライズにより得られる値は機能  $PARdF$  により移動可能です。

			$PARth$
パラメータ	選択可能な設定	初期設定値	実際の設定
<b>*オペレータ</b>		$PARoP$	
アナログ信号入力を演算機能により合成	$oFF$ 演算を実施せず $Add$ 加算 (+) $Sub$ 減算 (-) $MUL$ 乗算 (x)	$oFF$	
<b>カーブ</b>		$CURV$	
操作モードを選択	$LinAR$ リニアライズテーブルの演算を行わない $TABLE$ リニアライズテーブルの演算を行なう	$LinAR$	

#### \*ファクタ 1 の

##### 小数点桁数

$PARdP$

ファクタ 1 の小数点桁数の設定	選択範囲： 0 ~ 小数点第四位まで	$0$	
------------------	-----------------------	-----	--

#### \*ファクタ 1

$PAR$

入力 1 の係数	数値： -19999 - 99999	$0$	
----------	--------------------	-----	--

#### \*ファクタ 2 の

##### 小数点桁数

$PARdP2$

ファクタ 2 の小数点桁数の設定	選択範囲： 0 ~ 小数点第四位まで	$0$	
------------------	-----------------------	-----	--

#### \*ファクタ 2

$PAR2$

入力 2 の係数	数値： -19999 - 99999	$0$	
----------	--------------------	-----	--

### 5.3 アナログ出力



以下の機能はアナログ出力のオプションが設定されている場合に使用することが可能です。

out11
out2

パラメータ	選択可能な設定	初期設定値	実際の設定
-------	---------	-------	-------

<b>* 出力の選択</b> <i>orEF1#orEF2</i>			
アナログ値として出力するデータを選択	出力の選択 in1: 入力1のプロセス値 in2: 入力2のプロセス値 math: 演算データ	in1	

<b>* 出力レンジ</b> <i>rAnG1 / rAnG2</i>			
電圧、電流出力のレンジを選択	4-20mA, 0-20mA, 0-10V	4-20	

<b>* アナログ出力0%のスケールリング</b> <i>oLo1 / oLo2</i>			
アナログ出力で0%の時に表示させる値を決定	選択レンジ: 0%での表示値 (dLo) ~ 100%での表示値 (dHi)	0.0	

<b>* アナログ出力100%のスケールリング</b> <i>oHi1 / oHi2</i>			
アナログ出力で100%の時に表示させる値を決定	選択レンジ: 0%での表示値 (dLo) ~ 100%での表示値 (dHi)	100.0	

出力信号を逆転させる場合には100%の値を0%より小さく設定してください

<b>故障動作</b> <i>FRIL</i>			
故障状態における出力信号の定義を行います。結線のオープン、あるいは変換器の内部故障が故障状態となります。	hold 直前の有効な測定値の出力 Pin 出力0%、4-20mAの場合 3.5mA math 出力100%、4-20mAの場合 22mA	hold	

<b>* 電流 / 電圧シミュレーション</b> <i>FR2</i>			
電流又は電圧出力により出力信号が選択可能です。	oFF シミュレーションがオフの状態です。この場合、出力信号は測定値となります。  電圧出力: 0.00, 5.00, 10.00 電流出力: 0.00A, 3.60A, 4.00A, 10.00A 12.00A, 20.00A, 21.00A	oFF	



シミュレーション中は出力は自動的にoFFに設定され、赤色のLEDが点滅します。

## 5.4 警報設定点 / 故障状態のモニタ

以下の説明は、装置に警報リレー接点（オプション）が取り付けられている場合のみ利用可能です。リレーはそれぞれの警報設定点に1つずつ割当てられています（SPDT）。警報状態および故障状態では、割当てられたリレーがオフ状態へと切り換ります。装置のフロントパネルに取り付けられている黄色のLEDは、NAMUR NE 44 に準拠しております。LEDが点灯している場合はリレーが作動しており、点灯していない場合はリレーがアイドル状態であることを示しています。オプションの液晶画面には、入力値が設定した値を超えた場合メッセージを表示させる事が可能です。



以下の説明は、警報設定点

$L_{in1}$  および  $L_{in2}$  に適用されます。

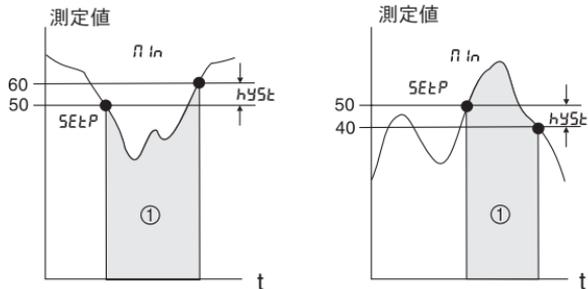
$L_{in1} / L_{in2}$

パラメータ	選択可能な設定	初期設定値	実際の設定
<b>* 出力の選択</b> $LrEF1 / LrEF2$			
監視するデータを選択	可能な選択: $in1$ : 入力1のプロセス値 $in2$ : 入力2のプロセス値 $PAth$ : 演算データ	$in1$	
<b>* 動作モード</b> $Mod1 / Mod2$			
警報接点及び故障状態モニタでの動作モードを選択	$off$ 設定点および故障モニタを無効にする。 $n_{in}$ 設定点を超えた時、また故障状態のイベントメッセージ $PAH$ 上限: 設定点を超えた時、また故障状態のイベントメッセージ $t_{rd}$ トレンドモニタ: 設定した時間単位当たりの信号変化が、設定点を超えた時、また故障状態のイベントメッセージ $RLA-n$ 設定点、モニタなし。故障状態でのみのイベントメッセージ $n_{in-}$ 下限安全: 設定点を超えた時のイベントメッセージ $PAH-$ 上限安全: 設定点を超えた時のイベントメッセージ	$off$	
<b>* 設定点</b> $SEtP1 / SEtP2$			
設定点の入力	値: -19999 - 99999	0 0	

パラメータ	選択可能な設定	初期設定値	実際の設定
* 閾値のリセット <i>LrEF1 / LrEF2</i>			
トレンドモニタの閾値を設定	設定値： 8 8 8	0 0	
* ヒステリシス <i>HodE1 / HodE2</i>			
最低 / 最大安全時のヒステリシスを設定	設定値： - 9999 - 99999	oFF	
* 遅延時間 <i>dELAY1 / dELAY2</i>			
遅延時間の設定を行います	設定時間： 0-99 秒 1 秒単位で設定可能	0	
* トレンドモニタ <i>trdt1 / trdt2</i>			
トレンドの監視を設定時間により実施します	設定時間： 0-99 秒 1 秒単位で設定可能	0	

閾値とヒステリシス  $n_{in} / n_{in}$  (下限安全)、 $n_{AH} / n_{AH}$  (上限安全) の関係 :

下限では、測定信号がスイッチ閾値とヒステリシスの合計 ( $SEtP + hyst$ ) より小さい場合、上限では、測定信号がスイッチ閾値からヒステリシスを引いた値 ( $SEtP - hyst$ ) より小さい場合、リレーが無効になります。

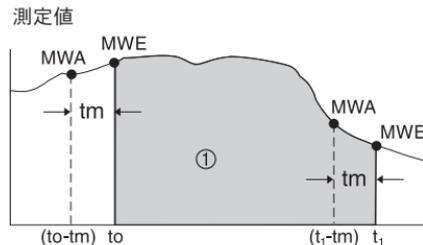


① リレーの電源遮断 (電源オフ)、LED黄色

設定  $n_{in}$  と  $n_{AH}$ 、更に故障時警報 ( $ALRA-n$ ) はリレー接点が入力となるように設定されています。

$t_{rd} / t_{rd}$  (トレンドモニタ) におけるスイッチ閾値とリセット閾値の接続 :

トレンド機能には、特定の時間範囲を超えた入力信号の変化をモニタする作業があります。信号のモニタ時間はメニューグループ  $PAR-n$  の  $t_{rd}$  で設定することができます。範囲の開始値  $n_{LR}$  と終了値  $n_{LE}$  との間の差が計算されます。計算された値が、 $SEtP$  で設定された値より大きい場合、リレーの電源は遮断されます。その値が、 $rESP$  で設定された値より下がれば、リレーの電源が入ります。差の方向 (上昇あるいは降下) は、事前に設定することが可能で、新しい値は毎秒計算されます (移動範囲)。



① リレーの電源遮断 (電源オフ)、LED黄色

例：充填する高さをその変化率でモニタします。メニューグループ  $L_{in}$  で、 $n_{odE}$  のパラメータを  $t_{rd}$  に設定します。閾値のスイッチを  $SEtP$  で設定して値を 3 にし、 $rESP$  のリセット値を -2 に設定します。時間周期をメニューグループ  $t_{rdt}$  で設定します。

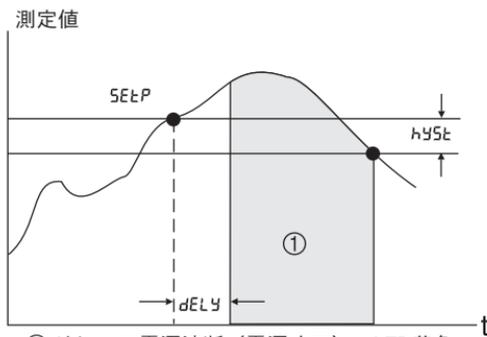
この例では、充填の増加 ( $n_{LE} - n_{LR}$ ) が 3 / 時間単位の値を超えた時、リレーの電源が遮断される事となります。リレーの電源は、レベルの降下が 2 / 時間単位の値に達した時に再度投入されます。

**警報機能  $RLRrfl$  の動作：**

$n_{odE}$  のパラメータを  $RLRrfl$  に設定すると、リレーはシステム警報リレーとして動作します。リレーは、装置故障状態の時のみ電源が遮断されます。次のような場合に、動作します。

- ケーブル開回路および 2 線式センサでのショート回路
- 2 線式センサの故障 (< 3.6mA あるいは > 21mA)
- 特定のハードウェアとソフトウェア故障 (故障検出を参照)

**スイッチ遅延時間  $dELy$  の動作：**



① リレーの電源遮断 (電源オフ)、LED黄色

この設定を使用して、スイッチ閾値  $SEtP$  と警報表示器 / リレーの作動 (リレー無効) までの遅延時間  $dELy$  を設定することができます。



測定値が設定した  $SEtP$  を下回り (閾値がヒステリシスを設定していない場合)、遅延時間以内  $dELy$  にカウンタがゼロに戻った場合には、時間を計測するカウンタは新たに閾値  $SEtP$  が設定された後再スタートとなります。

この機能は、下限のモニタと使用することができます。

## 5.5 リニアライズテーブル

リニアライズテーブルは、入力信号のリニアライズが選択されている場合にのみ表示されます。アドレス  $\text{CurU}$  又は  $n\text{CurU}$  を  $\text{tAbLE}$  に設定します。

			$\text{tAb1} / \text{tAb2} / \text{tAbn}$
パラメータ	選択可能な設定	初期設定値	実際の設定
* 入力点数 <span style="float: right;"><math>\text{Coun1} / \text{Coun2} / \text{Counn}</math></span>			
リニアライズテーブルへ登録する点数を入力します。点数は後で増やす事が可能です。	入力点数： 2 - 20	2	

最初と最終の入力点はセンサ側の 0% と 100% となります (0% の場合  $5\text{CLo} \leq d\text{Lo}$ , 100% の場合  $5\text{ChK} \geq d\text{Hi}$ )。 

(テーブル値の演算の場合には 5.2  $\text{tAbLn}$  を参照願います。)

### \* 入力点数の消去 $\text{Coun1} / \text{Coun2} / \text{Counn}$

新しいリニアライズテーブルを入力する際以前の数値を消去します。	<p>YES YES を選択する事により全ての入力値が表示されます。</p> <p>no 全ての入力値がそのまま保存されます。</p>	no	
---------------------------------	---	----	--

### \* 全ての入力データを表示

	$\text{LSho1} / \text{LSho2} / \text{LShon}$		
操作を迅速かつ簡単に行う場合、表示の必要はありません。入力データの確認は必要に応じいつでも可能です。	<p>YES YES を選択する事により全ての入力値が表示されます。</p> <p>no 全ての入力値がそのまま保存されます。</p>	YES	

テーブルへ入力した値を確認するためには ( $\text{LSho1} / \text{LSho2} / \text{LShon}$ ) が (YES) になっている必要が有ります。このアドレスは全てのリニアライズテーブルで共通となっております。 

リニアライズテーブルへ数値を入力する場合にはランダムに入力する事が可能です。内部プログラムが自動的に並べ替えを行った後、保存します。未使用のポイント、センサの値が同一の場合 “-----” となった場合、自動的に削除され入力点数も少ない数値に修正されます。入力ポイントを後日増やす場合入力点数  $\text{Coun1} / \text{Coun2} / \text{Counn}$  を増やしてください。

新しく値を入力する場合には最後の数値の一つ前に入力されます。残りの入力値も新しいアドレスで入力してください。新しく入力された値は保存前に並び替えが行われます。

no i0 i1-no i20  
no20 i1-no220  
no70 i1-no720

パラメータ	選択可能な設定	初期設定値	実際の設定
-------	---------	-------	-------

\* 入力データ

(X- 軸)                      h1 / h2 / h7

センサのアナログ出力信号に応じた数値を工学単位で入力 (X- 値) 又は演算により得られた値を入力	入力値： スケーリングした値 0%(SCLo)- 100%(SCHi), 又は hAbn の NSCLo - NSCh1	----	
---	---	------	--



入力ポイントを削除するために“----”を入力する事も可能です。値が表示されるまで”+” ボタンを押しつづけてください。

\* 表示値

y1 / y2 / y7

センサ又は演算結果から割当てられた数値を表示 (Y- 値)	数値： -19999 - 99999	00000	
-------------------------------	-----------------------	-------	--

## 5.6 操作パラメータ

PR-R7

パラメータ	選択可能な設定	初期設定値	実際の設定
-------	---------	-------	-------

\* ポンプ制御

R1t

ポンプ制御を設定	yE5 制御を実行 NO no 制御せず	no	
----------	-------------------------	----	--



プロセス変換器により 2 台のポンプを制御する場合、ポンプの負荷により交互に制御する事が可能です。最短作動時間で動作するポンプの動作点に到達した場合や、最長動作時間で動作するポンプの動作点に到達した場合、動作時間は内部的に演算されます。動作時間は常に動作 / 停止又は電源オフでリセットされます。この制御を使用する場合にはリレーの設定を PRH 又は P1n に設定してください。

パラメータ	選択可能な設定	初期設定値	実際の設定
-------	---------	-------	-------

## \* ユーザーコード

CodE

ユーザーコードを任意で決定する事ができます。一度ユーザーコードを決定した後に変更する場合には、古いコードを入力してから新しいコードを設定してください。	コード : 00000 - 99999  0 を設定した場合コードは有効とはなりません	no	
---	--	----	--

## \* 設定点コード

L iCodE

設定点の変更はユーザーコードで可能とする事ができます。	YES 設定点はユーザーコードで保護されます。 no 設定点の変更を行う場合、ユーザーコードの入力が不要となります。	YES	
-----------------------------	---	-----	--

ユーザーコードが設定された場合にのみ有効となります。



## プログラム名

PnAME

画面表示 : プロセス変換器で使用しているプログラムを表示			
----------------------------------	--	--	--

## ソフトウェアバージョン

SW-Id

画面表示 : プロセス変換器で使用しているソフトウェアバージョンを表示			
--	--	--	--

## テスト

tESt

プロセス変換器の自己診断機能	oFF テストを行わない rEL 1 リレー 1 を実施 rEL 2 リレー 2 を実施 dISP ディスプレイの全セグメント、全ての LED を確認、約 5 秒 リレーの場合には電源オフ状態（黄色 LED が点灯）、故障警報やセットポイントの場合には電源オフ状態。	oFF	
----------------	---	-----	--

他の操作へ移りますと自動的に oFF となります。又、テスト実行中は赤色 LED が点滅します。



パラメータ	選択可能な設定	初期設定値	実際の設定
-------	---------	-------	-------

現在のエラー *RErr*

エラーコードはディスプレイに表示されます。	 エラーコードは6章を参照願います。	E 000	
-----------------------	---	-------	--

直前のエラー *LErr*

直前のエラーを表示します。	 エラーコードは6章を参照願います。	E 000	
---------------	---	-------	--

## 5.7 サービスパラメータ

パラメータ	選択可能な設定	初期設定値	実際の設定
-------	---------	-------	-------

サービスコード *SCodE*

サービス用のコード入力		----	
-------------	--	------	--

## 5.8 操作例

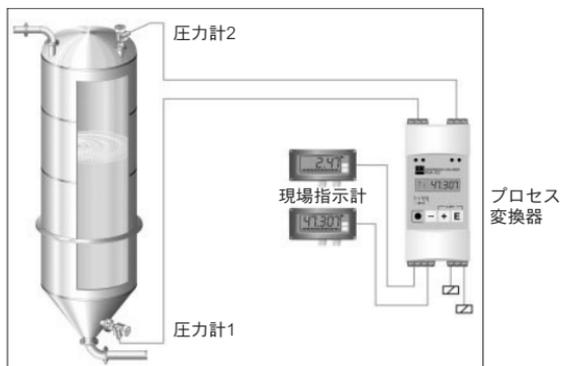
### 測定とその目的

気密式タンクの容量を測定：

タンク容量の最大値と最小ヘッド圧を監視する。

差圧は最大 1:5 となりで圧力計で測定する。

計測値の表示を行うため、ヘッド圧 [bar] とタンク容量 [m<sup>3</sup>] を表示させる。



今回のアプリケーションでは以下に示す計測器の使用が適当と考えられます。

- タンク上部とタンク底の圧力を測定するため 2 台の圧力計を使用する。
- 圧力計の電源供給はプロセス変換器から供給する。又、容量演算は 2 つの圧力計の差から求め、且つヘッド圧と容量を出力する。
- 現場指示計を 2 台使用し値を監視する。

タンク容量の演算には以下に示す 3 つの手順により行います。

1. タンク上部とタンク底の計測値をプロセス変換器へ入力します。又、スケーリングも行います。

メニューグループ	パラメータ	設定	
アナログ入力 1 (タンク底圧力 [bar])	入力レンジ	rAnG1	4-20
	カーブ	CurU1	L InRr
	計測値の小数点桁数	dIdP1	999.99
	計測値のスケーリング 0%	dILO1	000.00
	計測値のスケーリング 100%	dIH11	003.50
アナログ入力 2 (ヘッド圧 [bar])	入力レンジ	rAnG2	4-20
	カーブ	CurU2	L InRr
	計測値の小数点桁数	dIdP2	999.99
	計測値のスケーリング 0%	dILO2	000.00
	計測値のスケーリング 100%	dIH12	001.90

2. 差圧の計算は以下に示す設定で行います。

メニューグループ	パラメータ	設定	
演算機能 (差圧 [bar])	オペレータ	PRoP	Sub
	ファクタ 1 の小数点桁数	FRdP1	99999
	ファクタ 1	FR1	00001
	ファクタ 2 の小数点桁数	FRdP2	99999
	ファクタ 2	FR2	00001
	演算結果の小数点桁数	PRdP	999.99

3. 差圧の計算を行い、リニアライズテーブルから容量演算を実施する設定を行います。タンクの形状を考慮して入力点数は18点以上となります。

メニューグループ	パラメータ	設定
演算機能 (差圧 [bar] ⇒ 容量 [m <sup>3</sup> ])	カーブ	LINE
	リニアライズ最初の値、X- 値	NSCLo
	リニアライズ最終値、X- 値	NSChI
	Y- 値の小数点桁数	ndIdP
	Y- 値の最初の値	ndLo
	Y- 値の最終値	ndhI
リニアライズテーブル	テーブルの入力点数	Count
入力ポイント 2	入力値	H2
-	出力値	Y2
-		
-	入力値	H2
入力ポイント 19	出力値	Y2

入力値はタンクの形状により異なります。

その他アナログ出力、警報接点出力等の設定を以下に明記します。

メニューグループ	パラメータ	設定
表示	参照データ	dIsol
アナログ出力 1 (ヘッド圧 [bar])	参照データ	arEF1
	出力レンジ	rAnG1
	スケーリング 0%	oLo1
	スケーリング 100%	oh11
アナログ出力 2 (容量 [m <sup>3</sup> ])	参照データ	arEF2
	出力レンジ	rAnG2
	スケーリング 0%	oLo2
	スケーリング 100%	oh21
警報接点 1 (ヘッド圧の監視)	参照データ	LrEF1
	操作モード	ModE1
	スイッチング閾値	SEtP1
	ヒステリシス	hYSt1
警報接点 2 (タンク容量の監視)	参照データ	LrEF2
	操作モード	ModE1
	スイッチング閾値	SEtP1
	ヒステリシス	hYSt1

## 6. 故障の検出と修理

生産時、全ての製品は数多くの品質管理工程を経てその全てに合格したものが出荷されます。故障の検出は予想される故障とその原因及びその解決方法を列記しユーザーの皆様をサポートいたします。

### 6.1 システムの故障

通常の操作若しくは自己診断の際に発見される故障は直ちに赤色のLED やディスプレイに表示されます。判断可能な故障情報はPC ソフトウェアや押しボタンを押し機能グループ中の “現在のエラー” へアクセスする事で削除可能となります。

緑色LED	赤色LED	状況	原因	コード	解決方法
Off	Off	計測値が表示されない	電源が入っていない		電源を確認してください
			本体の故障		本体を交換
			ヒューズが切れている		ヒューズを交換してください
On	Off	計測値が表示されない	本体の故障		本体を交換
			表示ディスプレイの故障		ディスプレイを交換
			センサの接続が正しく行われていない		結線を確認する(3章を参照)
			センサの故障		センサを交換
On	Off	計測値が表示されている	通常動作、故障なし	E 000	
			計測値が表示されているが、正確に表示されない	入力設定が誤っている	
			センサの初期校正による		設定によりオフセット値を設定
		オフセット値が大きすぎる(小さすぎる)		オフセット値を確認	

緑色 LED	赤色 LED	状況	原因	コード	解決方法
On	Off	計測値は表示されているがアナログ出力が不正確	アナログ出力のスケールリングが不正確		スケールリングを確認する
			誤ったオフセット値による		オフセット値を確認する
		表示部に“ChOFF”と表示される	チャンネル又は値がスイッチオフになっている		チャンネル / 値をオンにする
		表示部に“SAUE”と表示される	設定の変更プロセスです。新しい設定へと変更されます。		設定を変更する場合には+ ボタン、変更しない場合には- ボタンを押す
		表示部に“SAUE”と表示される	設定の変更プロセスです。新しい設定へと変更されます。		設定変更の終了後自動的に計測値が表示されます
		表示部に“E 290”と表示される	計測値により小数点桁数が正確に表示されていない。		+/- ボタンで確認し小数点位置を変更する
On	On	表示部に“E 101”と表示される	パラメータ設定部が故障している	E 101	装置を交換してください
		アナログ出力が出力されない	アナログ出力回路の故障		装置を交換してください
		表示部に“E 102”と表示される	パラメータ設定不適切かソフトウェアバージョンと適合していない可能性があります。設定時若しくはソフトウェアのアップデート時に電源遮断の可能性がります。	E 102	確認として E ボタンを押して装置をリセットしてください。この時設定データは全て工場出荷状態へと戻ります。
		表示部に“E 103”と表示される	アナログ入力校正時に電源遮断となった可能性又は、装置の故障と考えられます。	E 103	装置を交換してください
		表示部に“E 104”と表示される	アナログ出力校正時に電源遮断となった可能性又は、装置の故障と考えられます。	E 104	装置を交換してください

緑色 LED	赤色 LED	状況	原因	コード	解決方法
On	点灯	ディスプレイに文字が表示されている	アナログ出力、警報接点 がシミュレーションモード となっている	E 200	シミュレーション モードを終了する
		表示部に “nnnn”と 表示される	結線が外れている（ケー ブルオープン）、4-20mA 接続の場合 3.6mA 以下 となっている	E 210 E 220	センサ 1 の結線を 確認する センサ 2 の結線を 確認する
			レンジ以下 - 入力信号が測定レンジの 10%未満となっている。	E 210 E 220	センサ 1 の結線を 確認する センサ 2 の結線を 確認する
		表示部に “uuuu”と 表示される	レンジオーバー - 入力信号が測定レンジの 10%を超えている。	E 212 E 222	センサ 1 の結線を 確認する センサ 2 の結線を 確認する
		表示部に “----”と 表示される	レンジ範囲外 - 4-20mA 入力の場合、 >3.60 - <3.85mA 又は >20.4 - <21.0mA	E 213 E 223	センサ 1 を確認す る センサ 2 を確認す る
		ディスプレイ に計測値が表 示されている	2つのセンサから入力さ れている値が -19999 ~ 99999 の範囲に無い場合。	E 230	プロセス変換器へ の入力値を確認し てください。
		ディスプレイ に計測値が表 示されている	アナログ出力が最小値よ り 10%未満である場合。	E 240 E 250	プロセス変換器へ の入力値、計算値 及びレンジを確認 してください。 アナログ出力 1 に 問題があります アナログ出力 2 に 問題があります

緑色 LED	赤色 LED	状況	原因	コード	解決方法
On	点灯	ディスプレイに計測値が表示されている	アナログ出力が最小値より 110%を超える場合。	E 241 E 251	プロセス変換器への入力値、計算値及びレンジを確認してください。 アナログ出力 1 に問題があります アナログ出力 2 に問題があります

## 6.2 修理

装置の修理を依頼いただく場合には故障の状態を簡単に説明願います。

### 警告：

許可無く修理を行わないで下さい。

### 廃棄：

製品の廃棄は各国、並びに各地域の産業廃棄物廃棄基準に従ってください。

## 6.3 アクセサリ

製品名	注文コード
アナログ入力 1 用プラグ付ケーブル, 青色 (3 線)	510 01991
アナログ入力 1 用プラグ付ケーブル, 灰色 (3 線)	510 02036
アナログ入力 2 用プラグ付ケーブル, 青色 (3 線)	510 02023
アナログ入力 2 用プラグ付ケーブル, 灰色 (3 線)	510 02034
アナログ出力用プラグ付ケーブル, 灰色 (4 線)	510 02024
リレー 1 用プラグ付ケーブル, 灰色 (3 線)	510 00687
リレー 2 用プラグ付ケーブル, 灰色 (3 線)	510 00688
電源用プラグ付ケーブル (4 線)	510 00691

## 7. PC ソフトウェア

PC ソフトウェアの取扱方法は CD-ROM 中の取扱説明書を参照願います。

## 8. 技術データ

アプリケーション	プロセス変換機	プリセット可能な信号の監視と転送用変換器、例えば圧力、レベル、流量、温度計測等。
操作とシステム構成	原理	アナログ入力端子へ接続・入力された信号をデジタル処理されプロセス値へ変換いたします。センサからの測定値を基本的な演算処理、即ち加/減/乗法によりプロセスの監視が可能となります。この変換機以外に表示又は制御が必要な場合、電流又は電圧を出力させることが可能です。LCD表示により計測値の表示 その他、警報接点の監視
	システム	マイクロコントローラ制御方式の変換器 LCD表示、アナログ入出力、リレー接点（警報用）、ループ電源（HART）
入力	入力の種類	電流入力
	測定レンジ	電流：0/4～20 mA, 最大電流：150 mA 内部抵抗 Ri：5 Ω
	スケール	-19999 - +99999, 少数点以下0～4位表示
	オフセット	-19999 - +99999, 少数点以下0～4位表示
	ダンピング	ローパスフィルタ、フィルタ定数0～99秒
	信号入力点数	最大2点
	A/D分解能	13ビット
	絶縁電圧	375 VACDC
	リニアライズ	各アナログ入力毎最大20点
	信号処理時間	100m秒/2チャンネル
出力	<b>ループ電源</b>	
	出力信号	17.0～19.7 V 25mA, Umax=27.3V
	接点負荷	HART 通信用負荷抵抗組込済
	出力数	最大2点
	絶縁	他の電流回路間で電氣的絶縁
	<b>アナログ出力</b>	
	出力信号	0/4～20mA, 20～4/0mA, 又は0～10 V、レンジオーバー+10%
	電圧	最大負荷：20mA
	電流	最大インダクタンス抵抗 500 Ω
	信号源	入力1、入力2、演算信号
	スケール/ズーム	入力信号0～100%間で設定可能
	出力数	最大2点
	エラー状態	3.5mA 又は 22mA に設定可能、NAMUR NE43 に準拠
	応答時間	最大 200m 秒 (10%～90% FSD で増加時)
	解像度	電流値：13bit、電圧値：13bit
	絶縁	他の電流回路間で電氣的絶縁

出力	出力数	最大 2 出力	
	故障時	3.5 または 22mA に設定可能 NAMUR NE43 の推奨による	
	応答時間	最大 200m 秒 (10% ~ 90% FSD で増加時)	
	D/A 解像度	電流値 : 13bit、電圧値 : 13bit	
	電氣的絶縁性	他の電流回路間で電氣的絶縁	
	リレー		
	出力信号	バイナリ、警報点到達時にスイッチ動作	
	リレー点数	2	
	接点の種類	無電圧 1C 接点	
	接点負荷	<= AC 250 V, 5A / DC 30V, 5A	
	警報接点		
	動作モード	オフ、最低 / 最大許容値、勾配、警報	
	閾値	-19999 ~ +99999	
	ヒステリシス	-19999 ~ +99999	
	遅延時間	0 ~ 99 秒	
	信号源	入力 1、入力 2、演算信号	
	点数	2	
	表示	設定点毎黄色 LEDx1、オプションで LCD 表示部へ表示可能	
	取込時間	100m 秒	
	演算機能		
	演算機能 (オペレータ)	加算、減算、乗算の内どれか 1 つを選択	
	ファクタ 1/2	-19999 ~ +99999, 少数点以下 0 ~ 4 位表示	
	入力 1/2	入力値による	
	オフセット値	-19999 ~ +99999, 少数点以下 0 ~ 4 位表示	
	電源	電源	AC 90 ~ 253 V, 50/60 Hz
			DC 18 ~ 36 V, AC 20 ~ 28 V 50/60 Hz
		消費電力	9.0 VA
ヒューズ		250 mA スローブロー (90 ~ 253 V), 630 mA スローブロー (20 ~ 28 V)	
精度	電流値	精度 : 0.1% FSD 温度ドリフト : 0.05%/10K (表面温度)	
	アナログ出力	精度 : 0.1% FSD 温度ドリフト : 0.05%/10K (表面温度)	

設置条件	設置条件	
	設置角度	条件無し
	周囲温度	-20 ~ +60 ℃
	保管温度	-30 ~ +70 ℃
	気象クラス	IEC 60 654-1 Class B2 に準拠
	保護等級	IP20
	EMC (電磁適合性) 安全	
	規格	CISPR(EN 55011 Group 1, ClassA) に準拠
	安全性	
	規格	IEC61000-4-3 過電圧カテゴリ II 設置場所許容電流 ≤ 10A
	免責	
	停電時	20 m 秒 : 干渉無し
	起動中電流限界	$I_{max}/I_n \leq 15$ T50% ≤ 50 m 秒
	電磁場	10 V/m, IEC61000-4-3 に準拠
	バースト (電源)	2 kV, IEC61000-4-4 に準拠
	バースト (信号)	1 kV(A), 2kV(B) IEC61000-4-4 に準拠
	サージ (AC 電源)	対象 : 1 kV(A), 非対称 : 2kV(B) IEC61000-4-5 に準拠
	サージ (DC 電源)	対象 : 1 kV(A), 非対称 : 2kV(B) IEC61000-4-5 に準拠
	サージ (信号)	非対称 : 1kV IEC61000-4-5 に準拠
	高周波	10V IEC61000-4-6 に準拠
同相雑音除去	250 V, 50/60 Hz で 110dB IEC770 に準拠 275 V, 50/60 Hz ピークで影響無し	
通常雑音除去	> 50dB, 50/60 Hz	
寸法等	タイプ	トップ・ハット DIN レール取付用ハウジング EN50 022-35 に準拠
	重量	約 290 g
	材質	ハウジング : 樹脂製 PC/ABS 製、UL94V0
	結線	単線 1.5mm <sup>2</sup> , 端子を使用する場合 1.0mm <sup>2</sup>

表示 / 操作	表示	操作、1 x 緑 (2.0mm) LED: フォルト状態、1 x 赤 (2.0mm) 警報接点、2 x 黄 (2.0mm) 表示: LCD (オプション) 数字表示: 5 x 7 分割 (6mm) 警報状態表示: 2 x チャンネル数、4 x 1 分割
	表示レンジ	-19999 ~ +99999
	オフセット	-19999 ~ +99999
	操作	3つの押しボタンにより操作可能 (-/+/E)
	インターフェース	フロントパネルから RS232, 3.5mm ステレオプラグで接続
	リモート操作	ReadWin2000 にて操作可能 (Windows95/98/NT/2000 等)
認可	CE マーク	89-336/EWG 及び 73/23/EWG ガイドラインによる
	防爆認可	防爆認可に関する詳しい資料は弊社営業担当者までお問合せください。
	取得認可	ATEX II (1) GD [EEx ia] IIC FM AIS Class I, II, III, Div. 1+2, Gr. ABCDEFG CSA [Ex ia] Class I Div. 1+2, Groups ABCD Class II Div. 1+2, Groups EFG Class III Div. 1+2



● 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 斉藤ビル  
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