

渦流量計 VY シリーズ
Modbus 通信形

IM 01F07A02-03JA

渦流量計 VY シリーズ

Modbus 通信形

IM 01F07A02-03JA 初版

目次

1.	はじめに.....	4
1.1	本製品を安全にご使用いただくために	7
1.2	納入後の保証について	8
2.	表示器による操作	9
2.1	基本操作	9
2.2	表示器の構成と機能	10
2.2.1	表示器の構成	10
2.2.2	操作権限	11
2.3	表示部の表示内容	12
2.4	表示モード	14
2.4.1	%表示から実流量表示への変更	15
2.4.2	下段表示への積算値の表示	16
2.5	設定モード	17
2.5.1	設定モードの表示構成	17
2.5.2	データ設定手順	19
3.	Modbus 通信	22
3.1	通信設定	22
3.1.1	Modbus 再起動	22
3.1.2	ボーレート	23
3.1.3	パリティ	23
3.1.4	ストップビット	24
3.1.5	応答遅延時間	24
3.1.6	デバイスアドレス	25
3.1.7	データフォーマット (4バイト)	26
3.1.8	データフォーマット (浮動小数点)	27
3.1.9	データフォーマット (2バイト)	28
3.1.10	データフォーマット (文字列)	29
3.2	ブロードキャスト	30
3.3	メッセージ構成	30
3.3.1	デバイスアドレス	30
3.3.2	ファンクションコード	30
3.3.3	データ	30
3.3.4	エラーチェック	30
3.4	Modbus ファンクションコード	31
3.4.1	03 (0x03) 保持レジスタの読み出し	31
3.4.2	04 (0x04) 入力レジスタの読み出し	32
3.4.3	06 (0x06) 単一保持レジスタ書き込み	32
3.4.4	08 (0x08) 診断	33
3.4.5	16 (0x10) 複数保持レジスタの書き込み	34
3.4.6	43 (0x2B) デバイス識別情報の読み出し	35
3.5	応答エラーコード	36
3.5.1	エラー時のメッセージフォーマット	36
3.5.2	例外コード	36

3.6	通信設定表示.....	36
3.7	Modbus 設定ツール.....	37
3.7.1	パラメータ設定.....	37
3.7.2	Modbus 設定ツールとの整合.....	37
4.	Modbus レジスタ	38
4.1	Modbus レジスタアドレスリスト.....	39
4.1.1	保持レジスタ.....	39
4.1.2	入力レジスタ.....	45
5.	機能	59
5.1	流量測定機能.....	62
5.1.1	測定流体の設定.....	62
5.1.2	測定流量の設定.....	63
5.1.3	瞬時流量の単位の設定.....	64
5.1.4	瞬時流量のスパンの設定.....	67
5.1.5	瞬時流量のダンピング時定数の設定.....	69
5.1.6	瞬時流量のローカット機能の設定.....	69
5.1.7	瞬時流量のユーザ単位変換の設定.....	71
5.1.8	流量測定機能における補正の基本設定.....	73
5.1.9	流量測定に使用される密度, 比エンタルピーの確認.....	78
5.2	積算機能.....	79
5.2.1	積算単位の確認.....	79
5.2.2	積算機能の開始 / 停止の設定.....	79
5.2.3	積算値のリセット / プリセット機能.....	80
5.2.4	積算機能の積算レートの設定.....	81
5.2.5	積算機能の積算動作の設定.....	81
5.3	温度測定機能.....	82
5.3.1	温度測定方式の確認.....	82
5.3.2	温度測定のスケーリングの設定.....	82
5.3.3	温度測定のスケーリング時定数の設定.....	82
5.3.4	温度測定のスケーリング補正.....	83
5.4	圧力測定機能.....	83
5.4.1	圧力測定方式の確認.....	83
5.5	パルス出力・周波数出力・ステータス出力.....	84
5.5.1	パルス・ステータス出力モード設定.....	84
5.5.2	パルスレートの設定.....	84
5.5.3	周波数出力のマッピング.....	85
5.5.4	周波数出力のレンジの設定.....	85
5.5.5	パルス出力・周波数出力の優先度.....	85
5.5.6	ステータス出力の機能の設定.....	86
5.5.7	ステータス出力状態の表示.....	89
5.5.8	ステータス出力のアクティブ方向の設定.....	89
5.6	検出器情報.....	90
5.6.1	検出器情報設定.....	90
5.6.2	検出器情報のバックアップ / リストア.....	92
5.7	演算補助機能.....	94
5.7.1	ゲイン補正.....	94
5.7.2	レイノルズ数補正.....	94
5.7.3	器差補正.....	97
5.7.4	膨張補正.....	98
5.8	メンテナンス / 調整機能.....	99
5.8.1	ノイズバランス.....	99
5.8.2	TLA.....	99
5.8.3	ゼロチューニング.....	100
5.8.4	その他のメンテナンス情報.....	101
5.9	アラーム.....	102
5.9.1	異常内容と対策.....	102
5.9.2	エラー時の動作.....	105

5.9.3	アラームの表示設定.....	108
5.9.4	アラームの履歴機能.....	109
5.9.5	アラームのマスク機能.....	112
5.9.6	アラーム発生時の出力動作.....	113
5.10	表示器.....	114
5.10.1	表示項目の設定.....	114
5.10.2	小数点位置の設定.....	115
5.10.3	更新周期の設定.....	116
5.10.4	その他の設定.....	117
5.11	機器情報.....	121
5.11.1	オーダー情報.....	121
5.11.2	機器のレビジョン.....	122
5.11.3	メモ機能.....	122
5.11.4	日時情報.....	123
5.11.5	稼働時間の表示.....	123
5.12	自己診断機能.....	124
5.12.1	診断機能の種類.....	124
5.12.2	ノイズ診断.....	124
5.12.3	振動診断.....	125
5.12.4	共振診断.....	125
5.12.5	詰まり診断.....	125
5.12.6	予知診断.....	126
5.12.7	ベリフィケーション（機器の健全性診断）機能.....	127
5.12.8	信号ラッチ.....	129
5.13	テスト/シミュレーション機能.....	131
5.13.1	テストモードの設定.....	131
5.13.2	シミュレーションモードの設定.....	133
5.13.3	デバイス変量シミュレーションモードの設定.....	134
5.13.4	テスト/シミュレーション/デバイス変量シミュレーションモードの 自動解除.....	135
5.13.5	その他のテスト機能.....	136
5.14	パラメータ保護.....	137
5.14.1	ソフトウェアライトプロテクト機能.....	137
5.14.2	操作権限（ユーザーロール）.....	139
6.	パラメータリスト.....	141
6.1	プロセス測定値.....	142
6.2	標準設定項目.....	143
6.3	基本設定項目.....	144
6.4	補助設定項目.....	146
6.5	検出器設定項目.....	148
6.6	補正設定項目.....	149
6.7	温度・圧力測定設定項目.....	151
6.8	調整機能設定項目.....	152
6.9	テスト・シミュレーション項目.....	154
6.10	メンテナンス項目.....	155
6.11	Modbus 通信設定項目.....	157
6.12	アラーム設定項目.....	158
6.13	診断機能（Verification）設定項目.....	160
6.14	予知診断設定項目.....	161
6.15	信号ラッチ設定項目.....	162
6.16	日付・時刻設定項目.....	164
6.17	パラメータ保護・操作権限設定項目.....	165
6.18	オーダー情報.....	166
6.19	機器情報.....	168
7.	メニューツリー（Modbus 通信）.....	169
	説明書 改訂情報.....	185

1. はじめに

本書は、Modbus 通信プロトコル付き渦流量計 VY シリーズの基本操作について説明した取扱説明書です。

本書に記載されていない項目については、渦流量計 VY シリーズスタートアップマニュアルの「表 1.1 マニュアルおよび一般仕様書リスト」に記載されている該当する取扱説明書をお読みください。これらの文書は、YOKOGAWA の Web サイトからダウンロードできます。製品を正しく使用するために、これらのマニュアルをよく読み、操作する前に製品の操作方法を十分に理解してください。形名および仕様の確認は、一般仕様書を参照してください。

当社 Web ページのアドレス：<https://www.yokogawa.co.jp/library/>

■ 本製品の保護・安全・改造および廃棄に関するご注意

本製品および本書では、安全に関する次のようなシンボルマークとシグナル用語を使用しています。



警告

回避しないと、死亡または重傷を招く恐れがある危険な状況が生じることが予見される場合に使う表示です。本書ではそのような場合その危険を避けるための注意事項を記載しています。



注意

回避しないと、軽傷を負うかまたは物的損害が発生する危険な状況が生じることが予見される場合に使う表示です。本書では取扱者の身体に危険が及ぶ恐れ、または計器を損傷する恐れがある場合、その危険を避けるための注意事項を記載しています。

重要

製品を損傷したり、システムトラブルになるおそれがある場合に、注意すべきことがらを記載しています。

注記

操作や機能を知るうえで、注意すべきことがらを記載しています。

製品およびマニュアルでは次の記号を使用し、付随する安全上の注意を示しています。

 機能接地端子

(この端子を保護接地端子として使用しないこと)

 直流

 取扱注意

この記号は、人的傷害または死亡の危険および製品の損傷を回避するために、オペレータは取扱説明書を参照する必要があることを示しています。

本製品および本製品を含むシステムの保護・安全な使用のため、本製品を取り扱う際は、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、本製品の保護機能が損なわれるなど、その機能が十分に発揮されないことがあります。この場合、当社は製品の品質・性能・機能および安全性を保証いたしかねます。

■ 本書に対するご注意

- 本書は、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。
- 本書の内容は、将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されています。
- 本書は、本製品の市場性またはお客様の特定目的への適合などについて保証するものではありません。
- 本書の内容に関しては万全を期していますが、万一ご不審の点や誤りなどお気づきのことがありましたら、当社各営業拠点または購入の代理店までご連絡ください。
- 本書に記載されている仕様は、指定された形名の標準タイプの仕様限定されており、特別仕様の製品につきましては記載されておられません。
- 機能・性能に支障がないと思われる場合、本製品の仕様変更、構造変更、および使用部品の変更につきましては、その都度の本書改訂が行われないことがありますのでご了承ください。
- 本書は以下の担当者を対象としています。
本製品の設置と配線を担当するエンジニアの方。
本製品が運転に入った後、日常の運転業務を行う機器操作担当（オペレータ）の方。
- 本製品をご使用前に、本書および該当する取扱説明書をよくお読みいただき、正しくお使いください。製品の仕様については、一般仕様書をお読みください。

■ 商標

- 本文中で使用されている横河電機製品のすべてのブランドまたは名前は、横河電機の登録商標または商標です。
- 本文中で使用されているすべての会社名、商品名は、各社の登録商標または商標です。
- 本書では、本文中の各社の登録商標または商標に、「TM」、「®」マークを表示していません。
- Modbus は Schneider Electric の登録商標です。

1.1 本製品を安全にご使用いただくために

本製品および本製品を含むシステムの保護・安全な使用のため、本製品を取り扱う際は、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、本製品の保護機能が損なわれるなど、その機能が十分に発揮されないことがあります。この場合、本製品のご使用または使用不能から生じる間接的な損害または結果として生じる損害について、当社は責任を負いかねます。

■ 全般



警告

雨天時および高湿度の場所ではカバーを開けないでください。カバーを開けると、規定された容器による保護はされません。

■ 運転



警告

パラメータの設定後、ライトプロテクト機能によるパラメータ書き込み禁止の設定を行ってください。

ハードウェアライトプロテクト機能についてはスタートアップマニュアルを、ソフトウェアライトプロテクト機能については 5.14 節を参照してください。

■ 保守



警告

本製品の保守は、必要な機器および環境が整ったメンテナンスルームで作業を行ってください。必要環境条件とは、5℃以上 40℃以下の周囲温度（5℃以上 31℃以下では最大相対湿度 80%、31℃を超えるときは 40℃において相対湿度 50% まで直線的に減少する湿度）を指します。

1.2 納入後の保証について

- ・ 本製品の保証期間は、ご購入時に当社よりお出しした見積書に記載された期間とします。保証期間中に生じた故障は無償で修理いたします。
- ・ 故障についてのお客様からのご連絡は、ご購入の当社代理店または最寄りの当社営業拠点が承ります。
- ・ もし本製品に不具合が生じた場合には、本製品の形名・計器番号をご明示のうえ、不具合の内容および経過などについて具体的にご連絡ください。略図、データ、その他の情報を添えていただければ幸いです。
- ・ 故障した本製品について、無償修理の適否は当社の調査結果によるものとします。
- ・ 次のような場合には、保証期間内でも無償修理の対象になりませんのでご了承ください。
 - お客様の不相当または不十分な保守による故障。
 - 設計・仕様条件を超えた取扱い、使用、または保管による故障、または損傷。
 - 当社が定めた設置場所基準に適合しない場所での使用、および設置場所の不適切な保守による故障。
 - 当社もしくは当社が委嘱した者以外の改造または修理に起因する故障、または損傷。
 - 納入後の移設が不適切であったための故障、または損傷。
 - 火災・地震・風水害・落雷などの天災をはじめ、原因が本製品以外の事由による故障、または損傷。

2. 表示器による操作

本章では、表示器の基本構成および表示器からのパラメータ設定方法について説明します。

2.1 基本操作

表示器によるパラメータの設定は、[SET]、[SHIFT]、[INC]の3つのスイッチにより、変更できます。

本製品は、FieldMate (調整・設定ソフトウェア) による操作も可能です。設定方法の詳細は、5章を参照してください。



警告

パラメータの設定後、ライトプロテクト機能によるパラメータ書き込み禁止の設定を行ってください。

ハードウェアライトプロテクト機能はスタートアップマニュアル、ソフトウェアライトプロテクト機能は 5.14 節を参照してください。

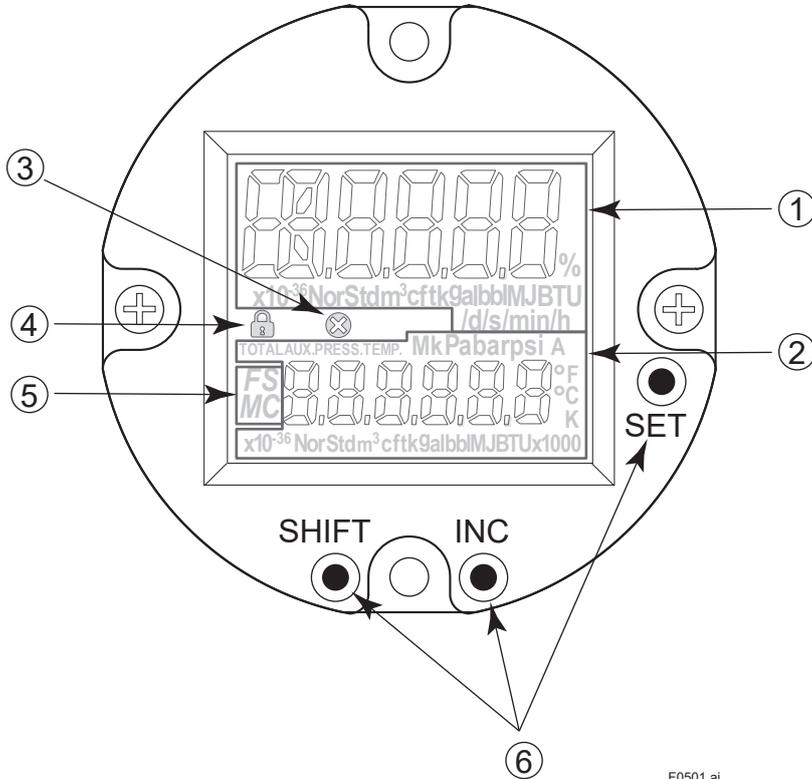
注記

本製品を使用する上で、基本的なパラメータのみ表示器から設定・表示できます。表示器から設定・表示できないパラメータは、Modbus 設定ツールを使用し設定・確認をしてください。

2.2 表示器の構成と機能

一体形および分離形変換器の表示器には以下の機能があります。

2.2.1 表示器の構成



F0501.ai

- | | |
|----------------|--|
| ①表示器上段表示 | : 瞬時流量データ, 設定項目番号を表示します。 |
| ②表示器下段表示 | : 積算データ, 温度データ, アラーム番号を表示します。 |
| ③アラームアイコン | : 重大なアラームの有無を表示します。
重大なアラームの対象は, System alarm と Process alarm です。 |
| ④ライトプロテクトアイコン | : ライトプロテクト状態を表示します。 |
| ⑤ NE107 分類アイコン | : アラーム番号表示時に, 対象アラームの NE107 分類を表示します。 |
| ⑥設定スイッチ | : 流量データ表示および設定データ内容の変更などに使用します。 |

・ スイッチの基本操作

[SET], [SHIFT], [INC] の 3 つのスイッチにより, 表示器の基本操作を行います。スイッチを組み合わせると, スイッチの機能が変更になります。

スイッチ操作	機能
SET	<ul style="list-style-type: none"> 設定モードへ移行 パラメータ, データの決定 次のメニューに進む
SHIFT	<ul style="list-style-type: none"> 複数選択可能な選択肢の設定 / 解除 (選択型パラメータ) カーソルを右に移動 (数値型パラメータ)
INC	<ul style="list-style-type: none"> カーソルを下に移動 (選択型パラメータ) 数値の増加 (数値型パラメータ) 小数点位置の変更 (数値型パラメータ)
SHIFT + SET	<ul style="list-style-type: none"> キャンセル 前のメニューに戻る

2.2.2 操作権限

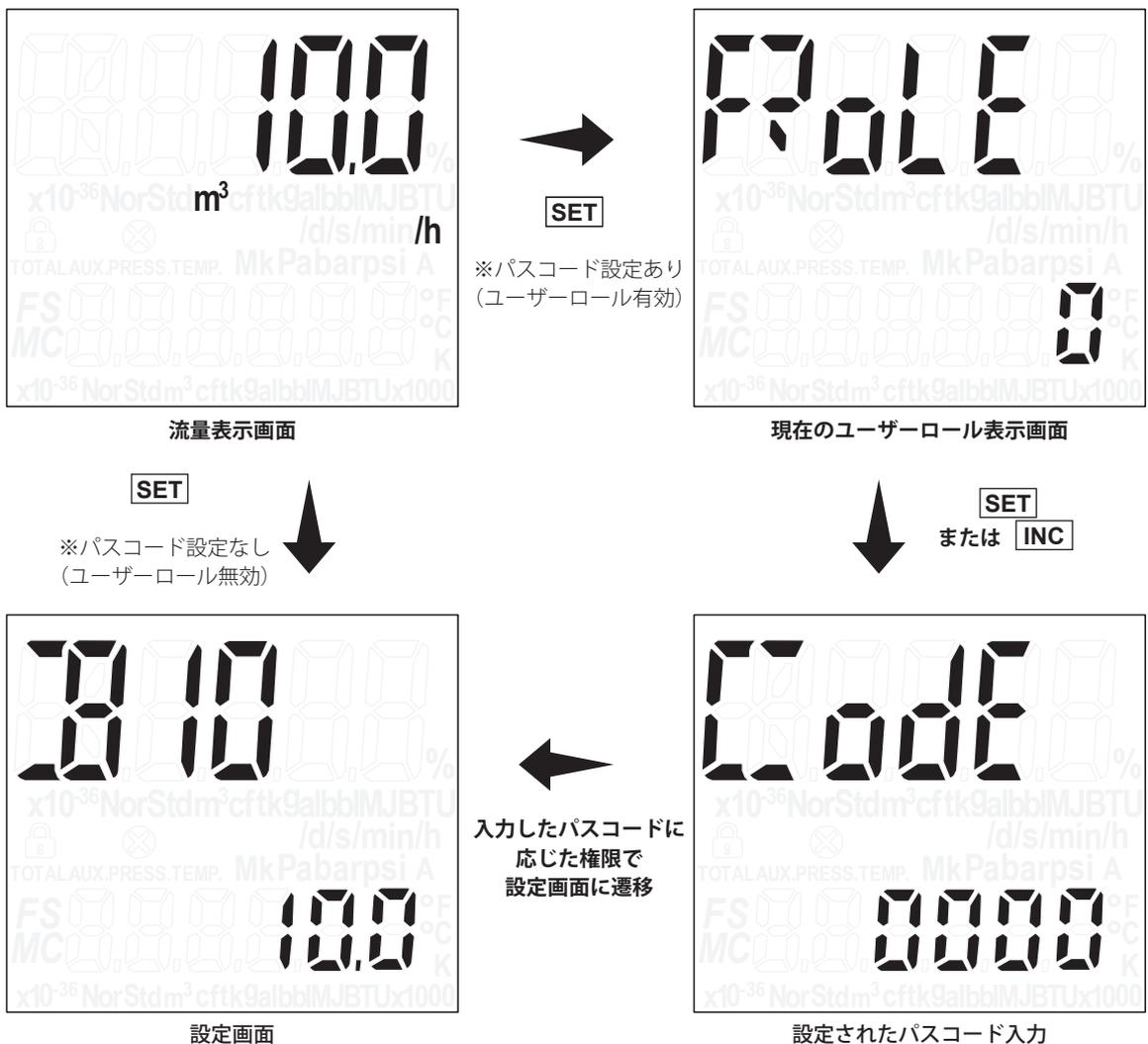
本製品は、パラメータ設定に操作権限(ユーザーロール)を付与して、アクセスできるパラメータを制限することができます。
 下表に搭載する操作権限を示します。

表2.2.2 表示器からのパラメータ設定と操作権限

操作権限	パラメータ	
	読み込み	書き込み
Operator	全パラメータ	プロセスに影響しない表示器設定パラメータの設定が可能
Maintenance	全パラメータ	Operator 権限で設定できるパラメータ, およびテストと調整に関するパラメータの設定が可能
Specialist	全パラメータ	書き込み可能な全パラメータの設定が可能

初期状態では、操作権限は無効です。操作権限が無効の場合は Specialist 権限となります。操作権限を有効にするためには、Modbus 通信を使用する必要があります。表示器から、操作権限を有効にすることはできません。設定の詳細は、5.14.2 項を参照してください。

操作権限が有効な場合、設定画面に遷移する前にパスコードを入力してください。入力したパスコードに対応した権限で、設定画面に遷移します。



F0225.ai

2.3 表示部の表示内容

表示内容の項目は下記の3項目に分類されます。

注記

更新周期設定により影響する部分がありますので、注意してください。(下記参照)

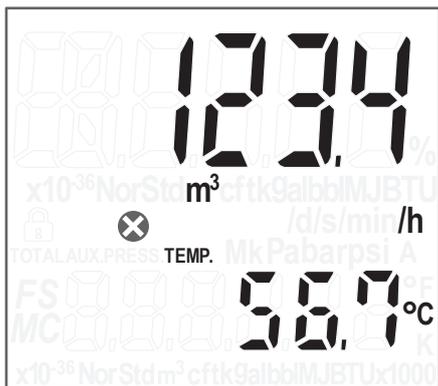
モード (状態) 名	表示内容
流量表示モード	瞬時流量や積算値を表示するモードです。
設定モード	設定部により、パラメータの内容を確認したり、データを書き換えるモードです。流量表示モード時に、“SET” スイッチを押すと設定モードに進みます。
アラーム番号表示モード	流量表示モードにおいてアラームが発生している場合、アラーム内容を示す番号表示と、通常の数値表示を交互に表示します。 ^{*1}

*1：更新周期によって表示モードの表示時間が変わります。

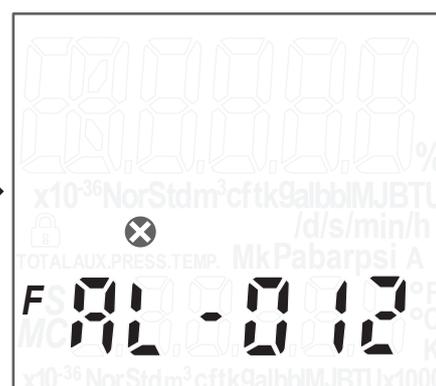
更新周期	流量表示モード	アラーム番号表示モード
0.25s	4s	2s
0.5s	8s	4s
1s	16s	8s
2s	32s	16s
4s	64s	32s
8s	128s	64s

(表示例)

流量表示モード



アラーム番号表示モード



・エラー発生時は通常表示とエラーNo.表示を交互に表します。

SET

設定モード



SHIFT



INC



INC



F0226.ai

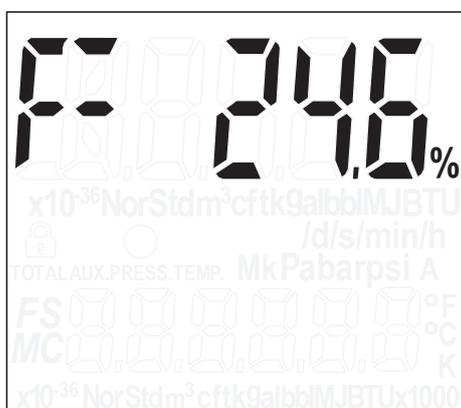
- ・ 流量表示モード時に SET スイッチを押すことにより設定モードに入ります。操作権限が有効な場合、設定画面に遷移する前にパスコードを入力してください。
- ・ 項目設定と番号設定は SHIFT スイッチで入れ替えます。
- ・ 設定したい項目や番号は INC スイッチで変更できます。

2.4 表示モード

表示モードは瞬時流量や流量積算値を表示させるモードです。
以下の表示が可能です。

表示項目	内容	上段表示	下段表示
流量 % 表示	瞬時流量をスパンに対し % で表示します。 % の他に流量を表す F が左上部に表示されます。(下図参照)	○	×
実目盛流量表示	瞬時流量を実目盛で表示します。	○	×
流量積算表示	流量積算値を表示します。	×	○
温度 % 表示 *1	測定温度をスパンに対して % で表示します。 % の他に温度を表す T が左上部に表示されます。(下図参照)	○	×
実温度表示 *1	測定温度を表示します。	×	○
表示なし	表示器下段に表示しません。	×	○

*1：内蔵温度計付きの場合のみ

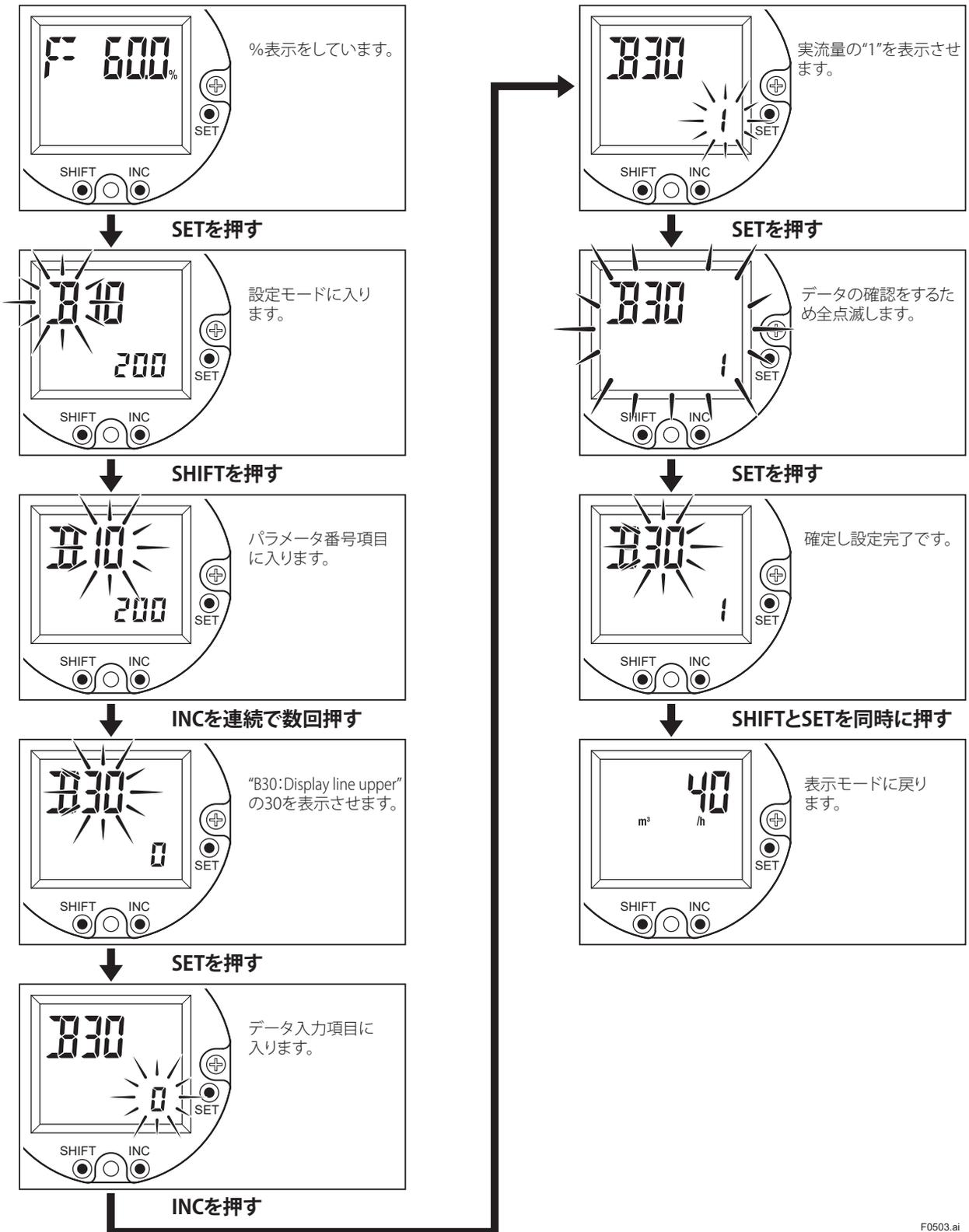


F0227.ai

詳細は、5.10.1 表示項目の設定を参照してください。

2.4.1 %表示から実流量表示への変更

選択型パラメータの表示器の上段表示内容を変更します。

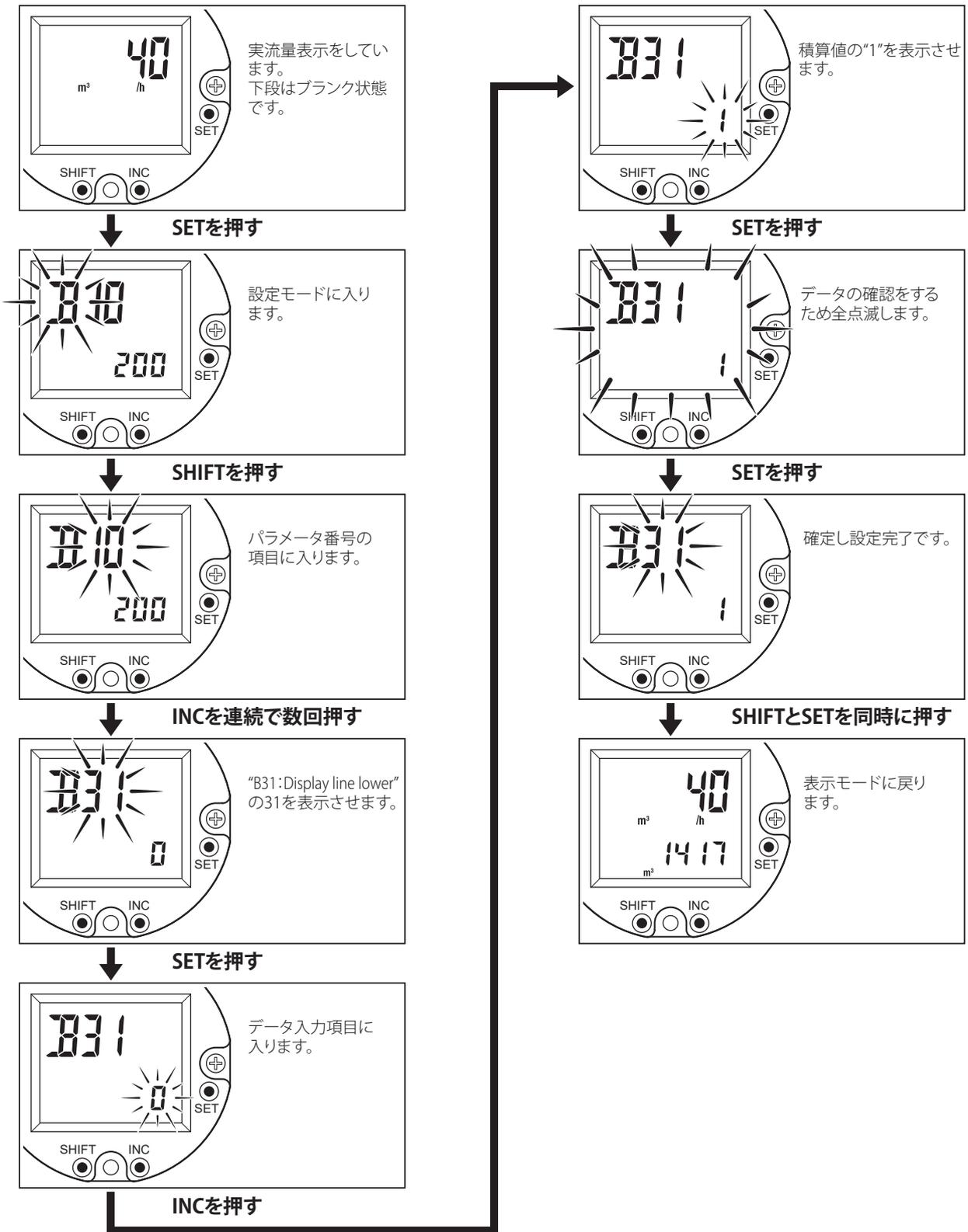


F0503.ai

重要

パラメータの設定後、30秒経たずに本製品の電源を切ると、設定した内容が正しく保存されません。設定後は必ず30秒以上電源を保持してください。

2.4.2 下段表示への積算値の表示



F0504.ai

重要

パラメータの設定後、30秒経たずに本製品の電源を切ると、設定した内容が正しく保存されません。設定後は必ず30秒以上電源を保持してください。

2.5 設定モード

本節では設定モードの概要について説明します。

注記

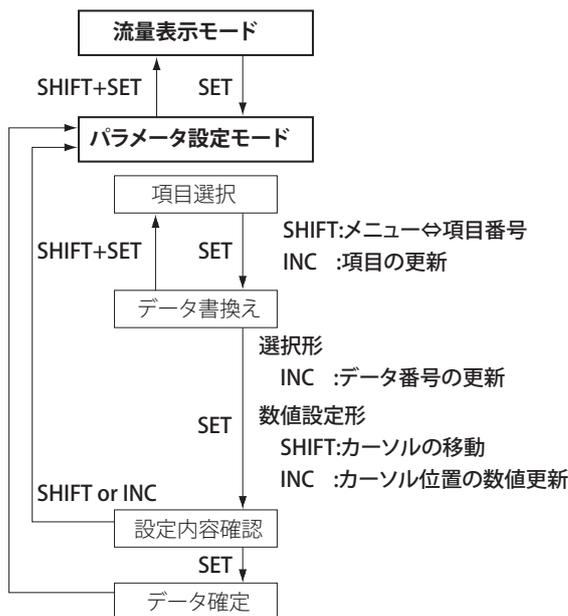
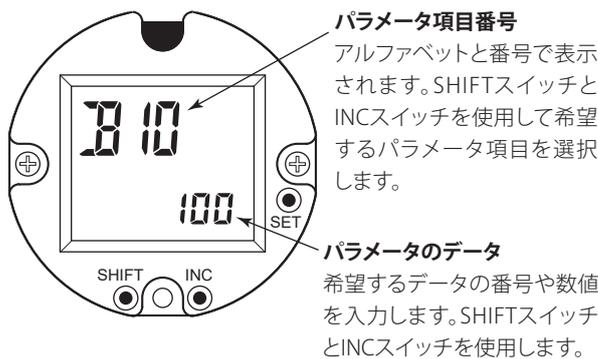
設定変更を行う場合は必ず5章「機能」および6章「パラメータリスト」でパラメータの内容を確認してから行ってください。

2.5.1 設定モードの表示構成

流量表示モードよりSETスイッチを押すと、以下のような設定モードになります。その際、操作権限が設定されている場合はパスコードの入力が必要となります。操作権限の詳細については、5.14.2を参照してください。

注記

流量表示モードから設定モードへの移行に際しては、誤操作回避を考慮し、更新周期の2倍程度の長押し操作で検知判断していますので、特に更新周期設定が遅い場合には注意してください。



F0505.ai

重要

パラメータの設定後、30 秒経たずに本製品の電源を切ると、設定した内容が正しく保存されません。設定後は必ず 30 秒以上電源を保持してください。

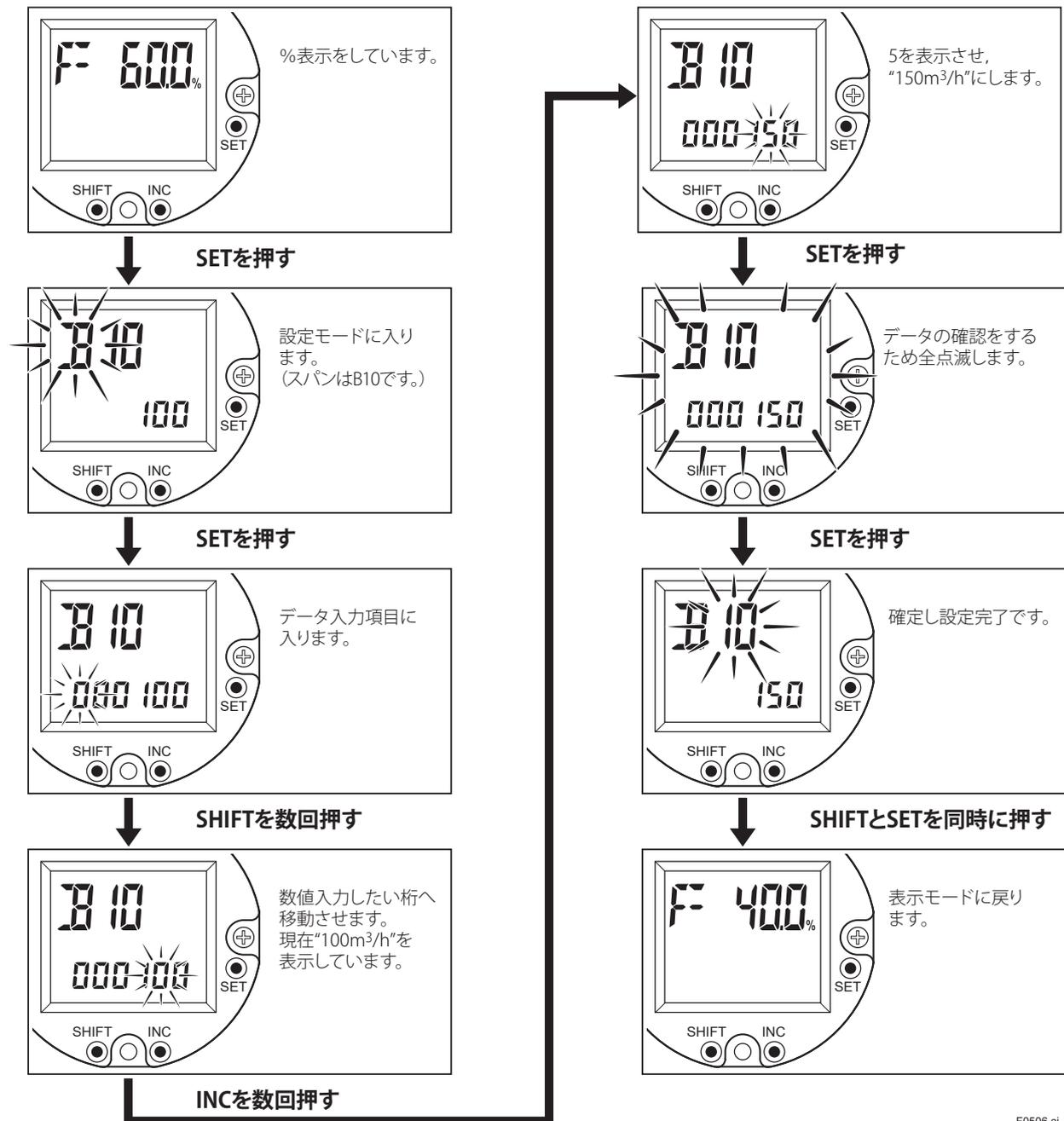
2.5.2 データ設定手順

■ 数値データ入力方法

注記

表示器はセグメントタイプのLCDで、下段は符号無し6桁もしくは符号有り5桁までを想定しています。
 Modbus 通信上においては、符号有り5桁までの設定が可能なパラメータがありますが、表示器上では符号有り5桁までに制限されますので、注意してください。

例：スパンを 100m³/h から 150m³/h に変更



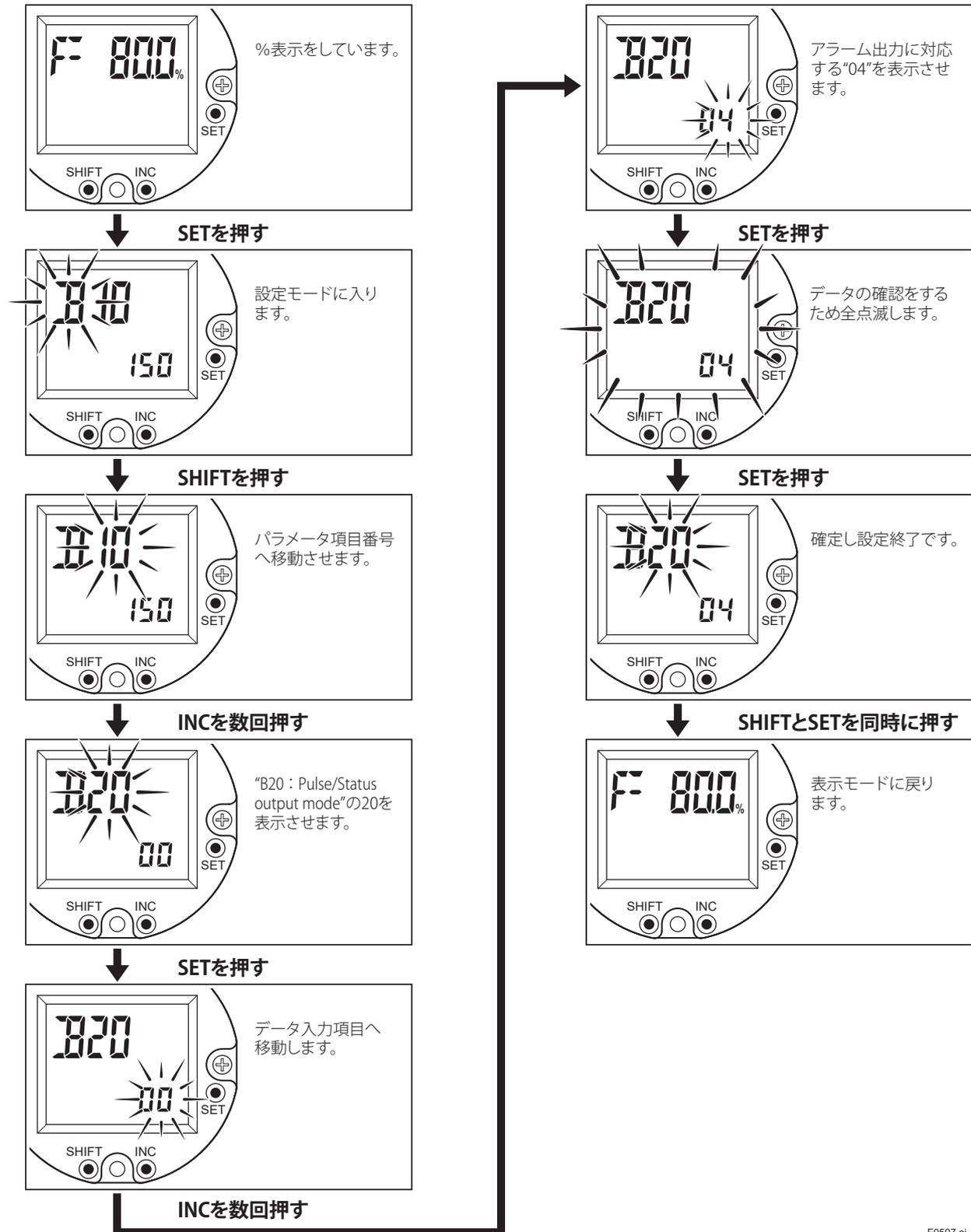
F0506.ai

重要

パラメータの設定後、30 秒経たずに本製品の電源を切ると、設定した内容が正しく保存されません。設定後は必ず 30 秒以上電源を保持してください。

■ 選択項目設定方法

例：接点出力を Off（出力しない） から Alarm switch（アラーム接点出力）に変更



F0507.ai

重要

パラメータの設定後、30秒経たずに本製品の電源を切ると、設定した内容が正しく保存されません。設定後は必ず30秒以上電源を保持してください。

3. Modbus通信

渦流量計 VY シリーズの Modbus インタフェースは, “MODBUS over Serial Line Specification and Implementation Guide V1.02” に基づきます。詳細は, The MODBUS organization のウェブサイト (<https://modbus.org/>) を参照してください。VY シリーズは, Modbus RTU スレーブデバイスです。

3.1 通信設定

下表に Modbus 通信パラメータを示します。設定を反映するには, 設定後に Modbus 再起動を実行するか, ファンクションコード 8 (サブコード 01) を送信するか, 変換器の電源をオフ/オンしてください。

Modbus 設定パラメータの詳細については, 下表を参照してください。

項目	内容
伝送媒体	RS-485
伝送モード	RTU
ボーレート	パラメータの説明については, 3.1.2 項~ 3.1.10 項を参照してください。
パリティ	
ストップビット	
応答遅延時間	
デバイスアドレス	
データフォーマット (4 バイト)	
データフォーマット (浮動小数点)	
データフォーマット (2 バイト)	
データフォーマット (文字列)	

本機器とマスタ機器の両方の Modbus 通信設定を一致させる必要があります。

3.1.1 Modbus再起動

メニューパス

Modbus	Device settings ▶ Detailed setup ▶ Modbus config ▶ Modbus restart
表示器	-

レジスタアドレス: 40010

本パラメータを実行することで, 以下の Modbus 通信関連パラメータの設定を反映できます。

- ボーレート
- パリティ
- ストップビット
- 応答遅延時間
- デバイスアドレス
- データフォーマット (4 バイト)
- データフォーマット (浮動小数点)
- データフォーマット (2 バイト)
- データフォーマット (文字列)

下表から, Modbus 再起動の実行有無を選択してください。

選択肢	内容
Not execute	Modbus 再起動を実行しない
Execute	Modbus 再起動を実行。実行後は, 自動的に “Not execute” に設定されます。

3.1.2 ボーレート

メニューパス

Modbus	Device settings ▶ Detailed setup ▶ Modbus config ▶ Communication settings ▶ Baud rate ▶ Set baud rate
表示器	-

レジスタアドレス：40001

本パラメータは Modbus 通信のボーレートを設定します。
 下表から、ボーレートを選択してください。
 ボーレートは下記パラメータでも確認できます。本パラメータは読み取り専用です。

メニューパス

Modbus	Device settings ▶ Detailed setup ▶ Modbus config ▶ Current communication settings ▶ Baud rate
表示器	L01

レジスタアドレス：30001

選択肢/値		内容
Modbus	表示器 (読み取り専用)	
1200 bps	0	初期値：19200 bps
2400 bps	1	
4800 bps	2	
9600 bps	3	
19200 bps	4	

3.1.3 パリティ

メニューパス

Modbus	Device settings ▶ Detailed setup ▶ Modbus config ▶ Communication settings ▶ Parity
表示器	-

レジスタアドレス：40002

本パラメータは Modbus 通信のパリティビットを設定します。
 下表から、パリティビットを選択してください。
 パリティビットは下記パラメータでも確認できます。本パラメータは読み取り専用です。

メニューパス

Modbus	Device settings ▶ Detailed setup ▶ Modbus config ▶ Current communication settings ▶ Parity
表示器	L02

レジスタアドレス：30002

選択肢/値		内容
Modbus	表示器 (読み取り専用)	
None	0	初期値：Even
Odd	1	
Even	2	

3.1.4 ストップビット

メニューパス

Modbus	Device settings ▶ Detailed setup ▶ Modbus config ▶ Communication settings ▶ Stop bit
表示器	-

レジスタアドレス：40003

本パラメータは Modbus 通信のストップビットを設定します。

下表から、ストップビットを選択してください。

ストップビットは下記パラメータでも確認できます。本パラメータは読み取り専用です。

メニューパス

Modbus	Device settings ▶ Detailed setup ▶ Modbus config ▶ Current communication settings ▶ Stop bit
表示器	L03

レジスタアドレス：30003

選択肢/値		内容
Modbus	表示器 (読み取り専用)	
1 bit	0	初期値：1 bit
2 bits	1	

3.1.5 応答遅延時間

メニューパス

Modbus	Device settings ▶ Detailed setup ▶ Modbus config ▶ Communication settings ▶ Response delay time
表示器	-

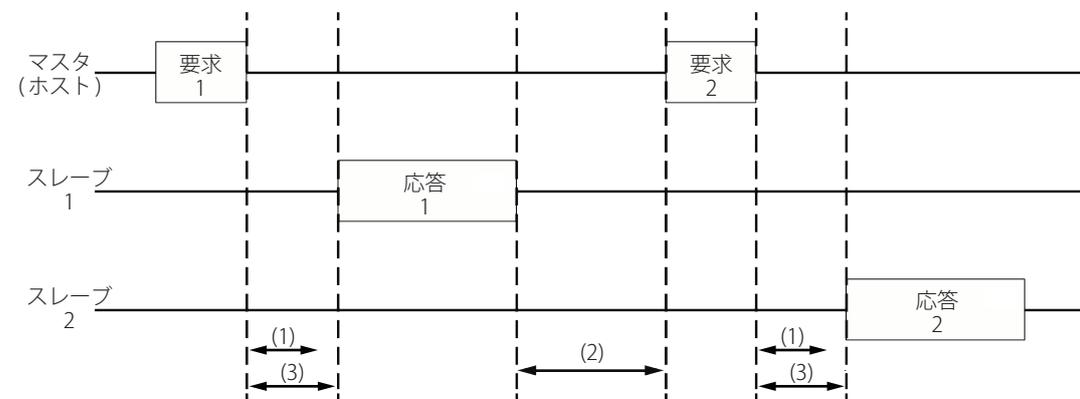
レジスタアドレス：40004

本パラメータは Modbus 通信の応答遅延時間を設定します。

設定範囲：10 ～ 200ms

初期値：10ms

下図は Modbus 通信を示しています。



(1) 反応時間：

受信データを解析し、機器への送信データを準備する処理時間です。受信および送信の処理時間は含まれません。

(2) ホスト通信周期：

スレーブの送信完了からマスタ (ホスト) がデータ受信処理を開始するまでの時間です。

Modbus をマルチドロップで使用する場合、ホストのタイムアウト時間は 100ms 以上に設定することを推奨します。

送信データが大きい場合、ホストのタイムアウト時間は 3 秒以上に設定することを推奨します。

(3) 応答遅延時間：

マスタ (ホスト) からのデータ受信完了からスレーブがデータ送信処理を開始するまでの遅延時間を設定する機器パラメータです。

応答遅延時間には、反応時間が含まれます。応答遅延時間が反応時間より短い場合、応答遅延時間は反応時間と同じになります。

応答遅延時間は下記パラメータでも確認できます。本パラメータは読み取り専用です。

メニューパス

Modbus	Device settings ▶ Detailed setup ▶ Modbus config ▶ Current communication settings ▶ Response delay time
表示器	L04

レジスタアドレス：30004

3.1.6 デバイスアドレス

メニューパス

Modbus	Device settings ▶ Detailed setup ▶ Modbus config ▶ Communication settings ▶ Device address
表示器	-

レジスタアドレス：40005

本パラメータは Modbus 通信のデバイスアドレスを設定します。

設定範囲：1 ~ 247

初期値：1

メニューパス

Modbus	Device settings ▶ Detailed setup ▶ Modbus config ▶ Current communication settings ▶ Device address
表示器	L05

レジスタアドレス：30005

3.1.7 データフォーマット (4バイト)

メニューパス

Modbus	Device settings ▶ Detailed setup ▶ Modbus config ▶ Communication settings ▶ Data format for 4byte
表示器	-

レジスタアドレス：40006

本パラメータは Modbus 通信の 4 バイトデータ (Uint32, Date, Time) のデータフォーマットを設定します。

下表から、データフォーマットを選択してください。

現在の設定値は以下のパラメータでも確認できます。(読み取り専用)

メニューパス

Modbus	Device settings ▶ Detailed setup ▶ Modbus config ▶ Current communication settings ▶ Data format for 4byte
表示器	L06

レジスタアドレス：30006

選択肢/値		データ順序			
Modbus	表示器 (読み取り専用)	1 (MSB)	2	3	4 (LSB)
ABCD	0	3 バイト目	2 バイト目	1 バイト目	0 バイト目
CDAB	1	1 バイト目	0 バイト目	3 バイト目	2 バイト目
BADC	2	2 バイト目	3 バイト目	0 バイト目	1 バイト目
DCBA	3	0 バイト目	1 バイト目	2 バイト目	3 バイト目

MSB = 最上位バイト, LSB = 最下位バイト

初期値：ABCD

例：

整数 (データ長 = 4 バイト)

305419896 (0x12345678)

選択肢	データ順序			
	1 (MSB)	2	3	4 (LSB)
ABCD	0x12	0x34	0x56	0x78
CDAB	0x56	0x78	0x12	0x34
BADC	0x34	0x12	0x78	0x56
DCBA	0x78	0x56	0x34	0x12

3.1.8 データフォーマット (浮動小数点)

メニューパス

Modbus	Device settings ▶ Detailed setup ▶ Modbus config ▶ Communication settings ▶ Data format for float
表示器	-

レジスタアドレス：40007

本パラメータは Modbus 通信の浮動小数点データ (Float) のデータフォーマットを設定します。

下表から、データフォーマットを選択してください。

現在の設定値は以下のパラメータでも確認できます。(読み取り専用)

メニューパス

Modbus	Device settings ▶ Detailed setup ▶ Modbus config ▶ Current communication settings ▶ Data format for float
表示器	L07

レジスタアドレス：30007

選択肢/値		データ順序			
Modbus	表示器 (読み取り専用)	1 (MSB)	2	3	4 (LSB)
ABCD	0	3バイト目 SEEEEEEE	2バイト目 EMMMMMMM	1バイト目 MMMMMMMM	0バイト目 MMMMMMMM
CDAB	1	1バイト目 MMMMMMMM	0バイト目 MMMMMMMM	3バイト目 SEEEEEEE	2バイト目 EMMMMMMM
BADC	2	2バイト目 EMMMMMMM	3バイト目 SEEEEEEE	0バイト目 MMMMMMMM	1バイト目 MMMMMMMM
DCBA	3	0バイト目 MMMMMMMM	1バイト目 MMMMMMMM	2バイト目 EMMMMMMM	3バイト目 SEEEEEEE

S = 符号, E = 指数, M = 仮数

MSB = 最上位バイト, LSB = 最下位バイト

初期値：ABCD

例：

浮動小数点数 (データ長 = 4 バイト)

123.456 (0x42F6E979)

選択肢	データ順序			
	1 (MSB)	2	3	4 (LSB)
ABCD	0x42	0xF6	0xE9	0x79
CDAB	0xE9	0x79	0x42	0xF6
BADC	0xF6	0x42	0x79	0xE9
DCBA	0x79	0xE9	0xF6	0x42

3.1.9 データフォーマット (2バイト)

メニューパス

Modbus	Device settings ▶ Detailed setup ▶ Modbus config ▶ Communication settings ▶ Data format for 2byte
表示器	-

レジスタアドレス：40008

本パラメータは Modbus 通信の 2 バイトデータ (Uint16) のデータフォーマットを設定します。

下表から、データフォーマットを選択してください。

現在の設定値は以下のパラメータでも確認できます。(読み取り専用)

メニューパス

Modbus	Device settings ▶ Detailed setup ▶ Modbus config ▶ Current communication settings ▶ Data format for 2byte
表示器	L08

レジスタアドレス：30008

選択肢/値		データ順序	
Modbus	表示器 (読み取り専用)	1 (MSB)	2 (LSB)
AB	0	1 バイト目	0 バイト目
BA	1	0 バイト目	1 バイト目

MSB = 最上位バイト, LSB = 最下位バイト

初期値：AB

例：

整数 (データ長 = 2 バイト)

4660 (0x1234)

選択肢	データ順序	
	1 (MSB)	2 (LSB)
AB	0x12	0x34
BA	0x34	0x12

3.1.10 データフォーマット (文字列)

メニューパス

Modbus	Device settings ▶ Detailed setup ▶ Modbus config ▶ Communication settings ▶ Data format for string
表示器	-

レジスタアドレス：40009

本パラメータは Modbus 通信の文字列データ (ASCII) のデータフォーマットを設定します。下表から、データフォーマットを選択してください。
現在の設定値は以下のパラメータでも確認できます。(読み取り専用)

メニューパス

Modbus	Device settings ▶ Detailed setup ▶ Modbus config ▶ Current communication settings ▶ Data format for string
表示器	L09

レジスタアドレス：30009

選択肢/値		データ順序							
Modbus	表示器 (読み取り専用)	1 (MSB)	2	3	4	5	6	7	8 (LSB)
AB	0	7バイト目	6バイト目	5バイト目	4バイト目	3バイト目	2バイト目	1バイト目	0バイト目
BA	1	6バイト目	7バイト目	4バイト目	5バイト目	2バイト目	3バイト目	0バイト目	1バイト目

MSB = 最上位バイト, LSB = 最下位バイト

初期値：AB

例：

文字列 (データ長が 8 バイトのとき)

YOKOGAWA

選択肢	データ順序							
	1 (MSB)	2	3	4	5	6	7	8 (LSB)
AB	Y	O	K	O	G	A	W	A
BA	O	Y	O	K	A	G	A	W

3.2 ブロードキャスト

ブロードキャストは、マルチドロップモードで接続されたすべてのデバイスからコマンドを受信する機能です。

- ブロードキャストは、デバイスアドレスに 0x00 を設定することで実行されます。
- このメッセージ機能は、デバイスアドレスに関係なく実行されます。
- このメッセージは書き込み機能にのみ使用されます。
- スレーブデバイスからの応答は返されません。

3.3 メッセージ構成

VY シリーズは RTU シリアル伝送モードをサポートしています。

RTU

デバイスアドレス	ファンクションコード	データ	エラーチェック (CRC)
1 バイト	1 バイト	N × 2 バイト (N=1, 2, …)	2 バイト

3.3.1 デバイスアドレス

デバイスアドレスを指定します。アドレス範囲は 1 ~ 247 です。

3.3.2 ファンクションコード

ファンクションコードは、スレーブデバイスによって実行される機能を指定します。3.4 節を参照してください。

3.3.3 データ

データフィールドには、ファンクションコードで定義された機能を実行するために必要なデータが含まれます。データ構造はファンクションコードによって異なります。

3.3.4 エラーチェック

エラーチェックコードは、信号伝送中に発生したメッセージエラーを検出するために使用されます。

CRC (Cyclic Redundancy Check) は、RTU シリアル伝送モードで使用されます。

3.4 Modbusファンクションコード

VY シリーズは、ホストとの通信のための以下のファンクションコードをサポートしています。

機能	ファンクションコード		ブロードキャスト
保持レジスタ読み出し	03	0x03	-
入力レジスタ読み出し	04	0x04	-
単一保持レジスタ書き込み	06	0x06	✓
診断	08	0x08	-
複数保持レジスタ書き込み	16	0x10	✓
デバイス識別情報の読み出し	43	0x2B	-

3.4.1 03 (0x03) 保持レジスタの読み出し

指定された開始アドレスから、指定された数の保持レジスタの内容を読み出します。

例：

デバイスアドレス 5 のスレーブデバイスから、以下のパラメータ (保持レジスタ) を読み出します。

- Fluid type (400)
- Flow select (401)

要求

項目	データ
デバイスアドレス	0x05
ファンクションコード	0x03
開始アドレス	0x0190
レジスタ数	0x0002
エラーチェック	CRC (16 ビット)

応答

項目	データ
デバイスアドレス	0x05
ファンクションコード	0x03
バイトカウント	0x04
データ 1 (Fluid type)	0x0001 (Gas)
データ 2 (Flow select)	0x0000 (Volume)
エラーチェック	CRC (16 ビット)

3.4.2 04 (0x04) 入力レジスタの読み出し

指定された開始アドレスから、指定された数の入力レジスタの内容を読み出します。

例：

デバイスアドレス 7 のスレーブデバイスから、以下のパラメータ (入力レジスタ) を読み出します。

- Flow rate(%) (200)
- Flow rate (202)

要求

項目	データ
デバイスアドレス	0x07
ファンクションコード	0x04
開始アドレス	0x00C8
レジスタ数	0x0004
エラーチェック	CRC (16ビット)

応答

項目	データ
デバイスアドレス	0x07
ファンクションコード	0x04
バイトカウント	0x08
データ 1 (Flow rate(%))	0x41458794 (12.3456)
データ 2 (Flow rate)	0x436A9127 (234.567)
エラーチェック	CRC (16ビット)

3.4.3 06 (0x06) 単一保持レジスタ書き込み

保持レジスタのデータを書き込みます。

例：

デバイスアドレス 9 のスレーブデバイスの Flow select(401) に値 0x0001(Mass) を書き込みます。

要求

項目	データ
デバイスアドレス	0x09
ファンクションコード	0x06
レジスタアドレス	0x0191
レジスタ値	0x0001(Mass)
エラーチェック	CRC (16ビット)

応答

項目	データ
デバイスアドレス	0x09
ファンクションコード	0x06
レジスタアドレス	0x0191
レジスタ値	0x0001(Mass)
エラーチェック	CRC (16ビット)

3.4.4 08 (0x08) 診断

この機能は、サブファンクションコードで指定された診断を実行し、その情報をマスタに返します。

例：

デバイスアドレス 6 のスレーブデバイスでサブファンクションコード (0x0001 Restart Communication Option) を実行します。

要求

項目	データ
デバイスアドレス	0x06
ファンクションコード	0x08
サブファンクション	0x0001
データ	0x0000
エラーチェック	CRC (16ビット)

応答

項目	データ
デバイスアドレス	0x06
ファンクションコード	0x08
サブファンクション	0x0001
データ	0x0000
エラーチェック	CRC (16ビット)

VY シリーズは、以下のサブファンクションコードをサポートしています。

サブファンクションコード	名前
00	0x0000 Return Query Data
01	0x0001 Restart Communications Option

3.4.5 16 (0x10) 複数保持レジスタの書き込み

指定された開始アドレスから指定されたレジスタ数まで、保持レジスタにデータを書き込みます。

例：

デバイスアドレス 8 のスレーブデバイスに、以下のパラメータ（保持レジスタ）を書き込みます。

- Fluid type (400)
- Flow select (401)

要求

項目	データ
デバイスアドレス	0x08
ファンクションコード	0x10
開始アドレス	0x0190
レジスタ数	0x0002
バイトカウント	0x04
データ 1 (Fluid type)	0x0000(Liquid)
データ 2 (Flow select)	0x0001(Mass)
エラーチェック	CRC (16 ビット)

応答

項目	データ
デバイスアドレス	0x08
ファンクションコード	0x10
開始アドレス	0x0190
レジスタ数	0x0002
エラーチェック	CRC (16 ビット)

3.4.6 43 (0x2B) デバイス識別情報の読み出し

このファンクションコードは、スレーブデバイスの物理的および機能的に関する識別情報を読み出すことができます。

例：

デバイスアドレス 6 のスレーブデバイスで本ファンクションコードを実行します。

要求

項目	データ
デバイスアドレス	0x06
ファンクションコード	0x2B
MEI タイプ	0x0E
デバイス ID 読み取りコード	0x01
オブジェクト ID	0x00
エラーチェック	CRC (ビット)

応答

項目	データ
デバイスアドレス	0x06
ファンクションコード	0x2B
MEI タイプ	0x0E
デバイス ID 読み取りコード	0x01
適合レベル	0x01
続きありフラグ	0x00
次のオブジェクト ID	0x00
オブジェクト数	0x03
オブジェクト 0 ID	0x00
オブジェクト 0 長さ	0x10
オブジェクト 0 値	0x594F4B4F4741574120202020202020 "YOKOGAWA " Distributor name
オブジェクト 1 ID	0x01
オブジェクト 1 長さ	0x10
オブジェクト 1 値	0x565920536572696573202020202020 "VY Series " Model
オブジェクト 2 ID	0x02
オブジェクト 2 長さ	0x0A
オブジェクト 2 値	0x30312D312E30312E3031 "01-1.01.01" Device revision - Software revision
エラーチェック	CRC (16 ビット)

VY シリーズは、以下のオブジェクト ID (基本カテゴリ) をサポートしています。

オブジェクトID	名前	詳細
0x00	Vender Name	Distributor name "YOKOGAWA "
0x01	Product Code	Model "VY Series "
0x02	Major Minor Revision	Device revision - Software revision "01-1.01.01"

3.5 応答エラーコード

3.5.1 エラー時のメッセージフォーマット

VY シリーズは、物理的な伝送エラー以外のメッセージに不適合がある場合、何もせずに以下のメッセージを返します。

例：

デバイスアドレス 9 のスレーブデバイスのエラーコード

応答

項目	データ
デバイスアドレス	0x09
エラーコード	*1
例外コード	例外コードについては、3.5.2 項を参照してください。
エラーチェック	CRC (16ビット)

*1: エラーコード

受信したファンクションコード (16 進数) + 80 (16 進数) が入力されます。

例：ファンクションコード 0x03 で例外が検出された場合、エラーコードは 0x83 に設定されます。

3.5.2 例外コード

VY シリーズは、物理的な伝送エラーを示すために、以下の例外コードをサポートしています。

例外コード	名前	内容
0x01	ILLEGAL FUNCTION	ファンクションコードが存在しない
0x02	ILLEGAL DATA ADDRESS	指定されたアドレスが範囲外
0x03	ILLEGAL DATA VALUE	指定されたデータが数量の範囲外
0x04	SLAVE DEVICE FAILURE	応答処理中の失敗
0x06	SLAVE DEVICE BUSY	処理中のため応答不可

3.6 通信設定表示

Modbus 通信の設定は、表示器パラメータ番号 L01 ~ L09 で確認できます。

3.7 Modbus設定ツール

3.7.1 パラメータ設定

Modbus のメニューツリーおよび各パラメータの詳細は、5章および6章を参照してください。

Modbus 設定ツール (FieldMate (調整・設定ソフトウェア)) では、パラメータの表示が異なる場合がありますので注意してください。



注意

Modbus 設定ツール (FieldMate (調整・設定ソフトウェア)) の通信中は、表示器によるパラメータの設定はできません。

3.7.2 Modbus設定ツールとの整合

Modbus 設定ツール (FieldMate (調整・設定ソフトウェア)) を使用する際、DTM は以下のもので使用してください。

FieldMate レビジョン	R3.04.20 以上
DTM 名称	VY Series Modbus DTM
DTM レビジョン	1.1.5.0 以上
機器タイプ	VY Series
機器レビジョン	1

注記

DTM レビジョンは、“DTM setup” で確認できます。

Device Files は、FieldMate に含まれている媒体です。

当社のユーザ登録サイトに、Device Files の最新アップデートプログラムが用意されています。

(URL:<https://partner.yokogawa.com/japan/fieldmate/>)

DTM をアップデートする場合、“DTM setup” による下記の操作をしてください。

- DTM カタログのアップデート
- DTM を対応するデバイスに登録

詳細は、FieldMate の取扱説明書を参照してください。

4. Modbus レジスタ

使用される Modbus データ型

データ型	サイズ	内容
Uint8	8 ビット	0 ~ 255 の範囲の符号なし 8 ビット 整数を示します。
Uint16	16 ビット	0 ~ 65535 の範囲の符号なし 16 ビット 整数を示します。
Uint32	32 ビット	0 ~ 4294967295 の範囲の符号なし 32 ビット 整数を示します。連続する 2 つのレジスタに値を保存します。
Float	32 ビット	IEEE-754 形式の単精度浮動小数点値を示します。連続する 2 つのレジスタに値を保存します。
ASCII	n * 16 ビット	1 つ以上の (n 個の) 連続するレジスタを示します。各レジスタには 2 つの ASCII 文字が含まれます。
Date	32 ビット	このデータ型は日付情報に使用されます。 日：DD, 月：MM, 年：YY は 0x00DDMMYY として保存されます。 年：YY は 1900 年からのオフセット年を表します。 例：2022 年 9 月 30 日は 0x001E097A として保存されます。
Time	32 ビット	このデータ型は符号なし 32 ビット 整数に格納され、時刻値の最下位ビットは 1/32 ミリ秒 (つまり 0.03125 ミリ秒) を表します。 時刻データ型が時刻を表すために使用される場合、それは午前 0 時からの 1/32 ミリ秒数を示します。 例：午前 7 時 00 分は 0x3010B000 として保存されます。

4.1 章の各レジスタマップは、次の項目で構成されます。

パラメータ名	パラメータ名称を示します。
相対アドレス	相対アドレス番号を示します。
レジスタアドレス	保持レジスタアドレス：相対アドレスに 40001 を足したもの 入力レジスタアドレス：相対アドレスに 30001 を足したもの
データ型	使用されるデータ型を示します。
レジスタ数	使用するレジスタの数を示します。 保持レジスタにおいてこの値が「1」の場合、レジスタタイプは「単一レジスタ」を意味します。
データ範囲	データが選択型の場合、選択肢を示します。 データが数値型の場合、設定範囲および小数点以下の桁数を示します。 データが英数字型の場合、文字数の制限を示します。
初期値	工場出荷時における初期値を示します。
単位	パラメータの単位を示します。

4.1 Modbusレジスタアドレスリスト

4.1.1 保持レジスタ

保持レジスタは読み書き可能です。

パラメータ名	相対アドレス	レジスタアドレス	データ型	レジスタ数	データ範囲	初期値	単位
Set baud rate	0	40001	UInt8	1	0:1200 bps 1:2400 bps 2:4800 bps 3:9600 bps 4:19200 bps	4:19200 bps	-
Set parity	1	40002	UInt8	1	0:None 1:Odd 2:Even	2:Even	-
Set stop bit	2	40003	UInt8	1	0:1 bit 1:2 bits	0:1 bit	-
Set response delay time	3	40004	UInt8	1	10 ~ 200	10	ms
Set slave address	4	40005	UInt8	1	1 ~ 247	1	-
Set data format 4byte	5	40006	UInt8	1	0:ABCD 1:CDAB 2:BADC 3:DCBA	0:ABCD	-
Set data format float	6	40007	UInt8	1	0:ABCD 1:CDAB 2:BADC 3:DCBA	0:ABCD	-
Set data format 2byte	7	40008	UInt8	1	0:AB 1:BA	0:AB	-
Set data format string	8	40009	UInt8	1	0:AB 1:BA	0:AB	-
Modbus restart	9	40010	UInt8	1	0:Not execute 1:Execute	0:Not execute	-
Fluid type	400	40401	UInt8	1	0:Liquid 1:Gas 2:Water 3:Steam	0:Liquid	-
Flow select	401	40402	UInt8	1	0:Volume 1:Mass 2:Standard/Normal 3:Energy	0:Volume	-
Volume unit	402	40403	UInt8	1	0:m ³ 1:km ³ 2:l	0:m ³	-
Mass unit	403	40404	UInt8	1	0:kg 1:t	0:kg	-
Standard/Normal unit	404	40405	UInt8	1	0:(N)m ³ 1:k(N)m ³ 2:M(N)m ³ 3:(N)l 4:(S)m ³ 5:k(S)m ³ 6:M(S)m ³ 7:(S)l	0:(N)m ³	-
Energy unit	405	40406	UInt8	1	0:kj 1:MJ 2:GJ 3:TJ	0:kj	-
Time unit	406	40407	UInt8	1	0:/s 1:/min 2:/h	2:/h	-
Flow span	407	40408	Float	2	0.0 < ~ 99999.9	10.0	Flow unit
Flow damping	409	40410	Float	2	0.0 ~ 200.0	4.0	s
Flow lowcut	411	40412	Float	2	最小流速の 1/2 相当 ~ 99999.9	0.47	Flow unit
Flow user conversion	413	40414	UInt8	1	0:Off 1:On	0:Off	-
Flow user unit	414	40415	ASCII	4	-	" "	-
Flow conversion factor	418	40419	Float	2	0.0 < ~ 99999.9	1.0	-
Pulse/Status output mode	500	40501	UInt8	1	0:Off 1:Scaled pulse 2:Unscaled pulse 3:Frequency 4:Alarm switch 5:Limit switch	0:Off	-

パラメータ名	相対アドレス	レジスタアドレス	データ型	レジスタ数	データ範囲	初期値	単位
Pulse output rate	501	40502	Float	2	0 ~ 99999.9	1.0	Pulse output rate unit
Frequency output select	503	40504	Uint8	1	0:Flow rate 1:Temperature	0:Flow rate	-
Frequency output zero	504	40505	Float	2	0.0 ~ 10000.0	0.0	Hz
Frequency output span	506	40507	Float	2	0.0 ~ 10000.0	10000.0	Hz
Status output direction	508	40509	Uint8	1	0:On active 1:Off active	0:On active	-
Alarm switch select	509	40510	Uint8	1	0:All alarm/warning 1:All alarm 2:System/Process alarm 3:System alarm 4:Process alarm 5:Setting alarm 6:Warning	0:All alarm/warning	-
Limit switch select	510	40511	Uint8	1	0:Flow rate 1:Temperature 3:Totalizer	0:Flow rate	-
Limit switch mode	511	40512	Uint8	1	0:Low limit 1:High limit	0:Low limit	-
Limit switch level	512	40513	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	Limit switch unit
Limit switch hysteresis	514	40515	Float	2	0.0 ~ 99999.9	0.0	Limit switch unit
Display line upper	600	40601	Uint8	1	0:Flow rate(%) 1:Flow rate 2:Temperature(%)	0:Flow rate(%)	-
Display line lower	601	40602	Uint8	1	0:Off 1:Totalizer 2:Temperature	0:Off	-
Display period	602	40603	Uint8	1	0:0.25s 1:0.5s 2:1s 3:2s 4:4s 5:8s	0:0.25s	-
Display startup	603	40604	Uint8	1	0:Off 1:On	0:Off	-
Display NE107	604	40605	Uint8	1	0:Off 1:On	0:Off	-
Display format flow	605	40606	Uint8	1	0:Auto 1:0 digit 2:1 digit 3:2 digit 4:3 digit 5:4 digit	0:Auto	-
Display format temperature	606	40607	Uint8	1	0:0 digit 1:1 digit 2:2 digit 3:3 digit 4:4 digit	0:0 digit	-
Display format pressure	607	40608	Uint8	1	0:0 digit 1:1 digit 2:2 digit 3:3 digit 4:4 digit	0:0 digit	-
Totalizer start/stop	700	40701	Uint8	1	0:Stop 1:Start	0:Stop	-
Totalizer reset/preset	701	40702	Uint8	1	0:Not execute 1:Reset 2:Preset	0:Not execute	-
Totalizer rate	702	40703	Float	2	0.00001 ~ 99999.9	1.0	Total rate unit
Totalizer preset value	704	40705	Float	2	0.0 ~ 99999.9	0.0	Totalizer unit
Totalizer reset mode	706	40707	Uint8	1	0:Reset 1:Hold only display 2:Hold	0:Reset	-
Nominal size	800	40801	Uint8	1	1:15mm 2:25mm 3:40mm 4:50mm 5:80mm 6:100mm 7:150mm 8:200mm 9:250mm 10:300mm 11:400mm	2:25mm	-

パラメータ名	相対アドレス	レジスタアドレス	データ型	レジスタ数	データ範囲	初期値	単位
Body type	801	40802	Uint8	1	0:General 1:One size down 2:Two size down 4:High pressure	0:General	-
Sensor type	802	40803	Uint8	1	0:Standard 1:Standard w/ temp sensor 2:High temperature 3:High temperature w/ temp sensor 4:Cryogenic 6:Long neck 7 Long neck w/ temp sensor	0:Standard	-
Connection type	803	40804	Uint8	1	0:Integral 1:Remote	0:Integral	-
K factor unit	804	40805	Uint8	1	0:p/l	0:p/l	-
K factor	805	40806	Float	2	0.0< ~ 99999.9	68.6	K factor unit
Process temperature	807	40808	Uint32	2	0:-29 to +250 degC 1:-40 to +250 degC ¹ 2:-40 to +450 degC ¹ 3:-40 to +400 degC ¹ 4:-196 to +250 degC	0:-29 to +250° C	-
Max pressure	809	40810	Float	2	0.0 ~ 99999.9	0.0	MPa at 38degC
Sensor S/N	811	40812	ASCII	8	-	" "	-
Sensor backup/restore	820	40821	Uint8	1	0:Not execute 1:Backup parameter 3:Restore parameter 4:Restore parameter(factory)	0:Not execute	-
Temperature unit	900	40901	Uint8	1	0:degC 2:K	0:degC	-
Temperature LRV	901	40902	Float	2	-999.9 ~ 999.9	-40.0	Temperature unit
Temperature URV	903	40904	Float	2	-999.9 ~ 999.9	250.0	Temperature unit
Temperature damping	905	40906	Float	2	0.0 ~ 200.0	4.0	s
Fixed temperature	907	40908	Float	2	-999.9 ~ 999.9	15.0	Temperature unit
Base temperature	909	40910	Float	2	-999.9 ~ 999.9	15.0	Temperature unit
Temperature gain	911	40912	Float	2	0.0< ~ 99999.9	1.0	-
Temperature offset	913	40914	Float	2	-999.9 ~ 999.9	0.0	Temperature unit
Pressure unit	1100	41101	Uint8	1	0:kPa A 1:MPa A 2:bar A 4:kPa G 5:MPa G 6:bar G	1:MPa A	-
Fixed pressure ^{2,3}	1107	41108	Float	2	abs:0.0< ~ 99999.9 guage:-99999.9 ¹ ~ 99999.9	0.10133	Pressure unit
Base pressure ^{2,3}	1109	41110	Float	2	abs:0.0< ~ 99999.9 guage:-99999.9 ¹ ~ 99999.9	0.10133	Pressure unit
Air pressure ³	1111	41112	Float	2	0.0< ~ 99999.9	0.10133	Air pressure unit
Density unit	1300	41301	Uint8	1	0:kg/m ³	0:kg/m ³	-
Compensation type	1301	41302	Uint8	1	0:Not used 1:Built-in temp.	0:Not used	-
Steam type	1302	41303	Uint8	1	0:Saturated steam 1:Superheated steam	0:Saturated steam	-
Fixed density	1304	41305	Float	2	0.0< ~ 99999.9	1000.0	Density unit
Base density	1306	41307	Float	2	0.0< ~ 99999.9	1000.0	Density unit
Dryness	1308	41309	Float	2	90.0 ~ 100.0	100.0	%
Deviation	1310	41311	Float	2	0.0< ~ 99999.9	1.0	-
Temperature coefficient 1	1312	41313	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	1 / Temperature unit
Temperature coefficient 2	1314	41315	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	1 / Temperature unit ²
Enthalpy unit	1316	41317	Uint8	1	0:kJ/kg 1:MJ/kg 2:GJ/kg 3:TJ/kg	0:kj/kg	-
Fixed enthalpy	1317	41318	Float	2	0.0< ~ 99999.9	1000.0	Enthalpy unit
Set Clock Date	1700	41701	Date	2	0x00010100 ~ 0x001F0CFF (1900/01/01 ~ 2155/12/31)	0x0001017B (2023/01/01)	-

パラメータ名	相対アドレス	レジスタアドレス	データ型	レジスタ数	データ範囲	初期値	単位
Set Clock Time	1702	41703	Time	2	0x00000000 ~ 0xA4CB7FFF (00:00:00 ~ 23:59:59)	0x00000000 (00:00:00)	-
Model	1800	41801	ASCII	8	-	"VY Series "	-
Tag	1808	41809	ASCII	4	-	" "	-
Long tag	1812	41813	ASCII	16	-	" "	-
Device revision	1828	41829	ASCII	8	-	" "	-
Memo 1	1836	41837	ASCII	8	-	" "	-
Memo 2	1844	41845	ASCII	8	-	" "	-
Memo 3	1852	41853	ASCII	8	-	" "	-
Transmitter S/N	1861	41862	ASCII	8	-	" "	-
Hardware revision	1869	41870	ASCII	8	-	"S1.01 "	-
Release date	1877	41878	Date	2	0x00010100 ~ 0x001F0CFF (1900/01/01 ~ 2155/12/31)	0x0001017B (2023/01/01)	-
Distributor name	1879	41880	ASCII	8	-	"YOKOGAWA "	-
Sensor MS code 1	2400	42401	ASCII	8	-	" "	-
Sensor MS code 2	2408	42409	ASCII	8	-	" "	-
Sensor MS code 3	2416	42417	ASCII	8	-	" "	-
Sensor MS code 4	2424	42425	ASCII	8	-	" "	-
Sensor MS code 5	2432	42433	ASCII	8	-	" "	-
Sensor MS code 6	2440	42441	ASCII	8	-	" "	-
Sensor style code	2448	42449	ASCII	8	-	" "	-
Transmitter MS code 1	2600	42601	ASCII	8	-	" "	-
Transmitter MS code 2	2608	42609	ASCII	8	-	" "	-
Transmitter MS code 3	2616	42617	ASCII	8	-	" "	-
Transmitter MS code 4	2624	42625	ASCII	8	-	" "	-
Transmitter MS code 5	2632	42633	ASCII	8	-	" "	-
Transmitter MS code 6	2640	42641	ASCII	8	-	" "	-
Transmitter style code	2648	42649	ASCII	8	-	" "	-
Special order number 1	2800	42801	ASCII	8	-	" "	-
Special order number 2	2808	42809	ASCII	8	-	" "	-
Sizing number	2816	42817	ASCII	8	-	" "	-
Name plate tag number	2824	42825	ASCII	8	-	" "	-
Instruction manual number	2832	42833	ASCII	8	-	" "	-
Communication select	2840	42841	UInt8	1	4:Modbus	4:Modbus	-
Option built-in temperature	2841	42842	UInt8	1	0:Off 1:On	0:Off	-
Option display installation	2843	42844	UInt8	1	0:Off 1:On	0:Off	-
Option cryogenic	2845	42846	UInt8	1	0:Off 1:On	0:Off	-
Option built-in verification	2846	42847	UInt8	1	0:Off 1:On	1:On	-
Prediction function	2847	42848	UInt8	1	0:Off 1:On	1:On	-
Option SI unit	2848	42849	UInt8	1	0:All 1:JP only	0:All	-
Key code	3000	43001	UInt16	1	0 ~ 50000	0	-
New password	3001	43002	ASCII	4	-	" "	-
Enable write 10 min	3005	43006	ASCII	4	-	" "	-
Change user role	3009	43010	UInt16	1	0 ~ 9999	0	-
Maintenance PIN	3010	43011	UInt16	1	0 ~ 9999	0	-
Specialist PIN	3011	43012	UInt16	1	0 ~ 9999	0	-
Reset PIN code	3012	43013	UInt16	1	0 ~ 9999	0	-
Alarm status select	3200	43201	UInt8	1	0:All alarm/warning 1:All alarm 2:System/Process alarm	0:All alarm/warning	-
Alarm record select	3400	43401	UInt8	1	0:All alarm/warning 1:All alarm 2:System/Process alarm	0:All alarm/warning	-
Alarm record clear	3401	43402	UInt8	1	0:Not execute 1:Execute	0:Not execute	-
Auto delete time	3402	43403	UInt16	1	0 ~ 9999	60	day
Flow sensor alarm action	3600	43601	UInt8	1	1:Hold 2:Zero 3:Measured value	2:Zero	-

パラメータ名	相対アドレス	レジスタアドレス	データ型	レジスタ数	データ範囲	初期値	単位
Temperature sensor alarm action	3601	43602	Uint8	1	1:Hold 2:Zero 3:Fixed value	2:Zero	-
Fluctuating level	3603	43604	Float	2	0.0 ~ 100.0	10.0	%
Transient noise count	3605	43606	Uint8	1	0 ~ 99	12	-
High vibration action	3606	43607	Uint8	1	0:Zero 1:Hold 2:Measured value	2:Measured value	-
High vibration time	3607	43608	Uint8	1	0 ~ 99	10	s
Critical vibration action	3608	43609	Uint8	1	0:Zero 1:Hold 2:Measured value	1:Hold	-
Critical vibration level	3609	43610	Float	2	0.0 ~ 100.0	5.0	%
Critical vibration time	3611	43612	Uint8	1	0 ~ 99	5	s
Clogging time	3612	43613	Uint8	1	0 ~ 99	30	s
Sensor circuit threshold	3613	43614	Uint16	1	0 ~ 65535	150	-
Sensor capacitance threshold	3614	43615	Float	2	0.0 ~ 99999.9	33.0	pF
Sensor resistance threshold	3616	43617	Float	2	0.0 ~ 99999.9	50.0	kohm
Verification Exe	3800	43801	Uint8	1	0:Not execute 1:Execute	0:Not execute	-
Verification target	3802	43803	Uint8	1	0x0001:Sensor circuit 0x0002:Signal processing circuit 0x0004:Calculation circuit 0x0008:Alarm status 0x0010:Alarm record	b0~b4:on	-
Verification select	3803	43804	Uint8	1	0:Latest 1:Previous 2:Factoty	0:Latest	-
Prediction execution	4000	44001	Uint8	1	0:Not execute 1:Execute	0:Not execute	-
Prediction select	4001	44002	Uint8	1	0:A/B ratio 1:Sensor sensitivity 2:Signal A 3:Signal B 4:Signal C	0:A/B ratio	-
Prediction period	4002	44003	Uint16	1	1 ~ 65535	60	min
Prediction level	4003	44004	Float	2	0.0 ~ 99999.9	0.0	-
Prediction alarm time	4005	44006	Uint16	1	0 ~ 65535	0	h
Prediction type	4006	44007	Uint8	1	0:Type 1 1:Type 2 2:Type 3	0:Type 1	-
Signal latch execution	5500	45501	Uint8	1	0:Not execute 1:Execute	0:Not execute	-
Signal latch target	5501	45502	Uint8	1	0:Latest 1:Sensor alarm record 1 2:Sensor alarm record 2 3:Sensor alarm record 3 4:Sensor alarm record 4 5:Sensor alarm record 5	0:Latest	-
Test mode	6000	46001	Uint8	1	0x0002:Pulse output 0x0004:Status output	b0~b7:off	-
Test pulse output	6001	46002	Float	2	0.0 ~ 10000.0	0.0	Hz
Test status output	6003	46004	Uint8	1	0:Off(Open) 1:On(Close)	0:Off(Open)	-
Simulation mode	6004	46005	Uint8	1	0x0001:Vortex frequency 0x0002:Vortex frequency(HW) 0x0004:Built-in temperature	b0~b7:off	-
Simulation vortex frequency	6005	46006	Float	2	0.0 ~ 10000.0	0.0	Hz
Simulation vortex frequency(HW)	6007	46008	Float	2	0.0 ~ 10000.0	0.0	Hz
Simulation built-in temperature	6009	46010	Float	2	-999.9 ~ 999.9	0.0	Temperature unit
Device variable simulation mode	6013	46014	Uint8	1	0x0001:Flow rate 0x0002:Temperature 0x0004:Pressure	b0~b7:off	-
Simulation flow rate	6014	46015	Float	2	0.0 ~ 99999.9	0.0	Flow unit
Simulation temperature	6016	46017	Float	2	-999.9 ~ 999.9	0.0	Temperature unit
Simulation pressure	6018	46019	Float	2	0.0 ~ 99999.9	0.0	Pressure unit

パラメータ名	相対アドレス	レジスタアドレス	データ型	レジスタ数	データ範囲	初期値	単位
Auto release time	6020	46021	Uint8	1	0:10min 1:30min 2:60min 3:3h 4:6h 5:12h	1:30min	-
Display test	6021	46022	Uint8	1	0:Not execute 1:Execute 2:All on 3:All off 4:Only numeric 5:Only unit 6:Only icon	0:Not execute	-
Squawk	6022	46023	Uint8	1	0:Off 1:On 2:Once	0:Off	-
Device reset	6024	46025	Uint8	1	0:Not execute 1:Execute	0:Not execute	-
Sensor reset	6026	46027	Uint8	1	0:Not execute 1:Execute	0:Not execute	-
Flow rate gain	6200	46201	Float	2	0.0 ~ 99999.9	1.0	-
Instrument error adjust	6202	46203	Uint8	1	0:Off 1:On	0:Off	-
Adjust vortex frequency 1	6203	46204	Float	2	0.0 ~ 10000.0	0.0	Hz
Adjust value 1	6205	46206	Float	2	-50.00 ~ 50.00	0.0	%
Adjust vortex frequency 2	6207	46208	Float	2	0.0 ~ 10000.0	0.0	Hz
Adjust value 2	6209	46210	Float	2	-50.00 ~ 50.00	0.0	%
Adjust vortex frequency 3	6211	46212	Float	2	0.0 ~ 10000.0	0.0	Hz
Adjust value 3	6213	46214	Float	2	-50.00 ~ 50.00	0.0	%
Adjust vortex frequency 4	6215	46216	Float	2	0.0 ~ 10000.0	0.0	Hz
Adjust value 4	6217	46218	Float	2	-50.00 ~ 50.00	0.0	%
Adjust vortex frequency 5	6219	46220	Float	2	0.0 ~ 10000.0	0.0	Hz
Adjust value 5	6221	46222	Float	2	-50.00 ~ 50.00	0.0	%
Reynolds adjust	6223	46224	Uint8	1	0:Off 1:On	0:Off	-
Viscosity unit	6224	46225	Uint8	1	0:mPa·s 1:Pa·s 3:P 4:m2/s 6:St	0:mPa·s	-
Viscosity	6225	46226	Float	2	0.0 ~ 99999.9	1.0	Viscosity unit
Adjust reynolds number 1	6227	46228	Float	2	0.0 ~ 99999.9	5500.0	-
Re adjust value 1	6229	46230	Float	2	-50.0 ~ 50.0	-11.4	%
Adjust reynolds number 2	6231	46232	Float	2	0.0 ~ 99999.9	8000.0	-
Re adjust value 2	6233	46234	Float	2	-50.0 ~ 50.0	-6.5	%
Adjust reynolds number 3	6235	46236	Float	2	0.0 ~ 99999.9	12000.0	-
Re adjust value 3	6237	46238	Float	2	-50.0 ~ 50.0	-3.6	%
Adjust reynolds number 4	6239	46240	Float	2	0.0 ~ 99999.9	20000.0	-
Re adjust value 4	6241	46242	Float	2	-50.0 ~ 50.0	-1.0	%
Adjust reynolds number 5	6243	46244	Float	2	0.0 ~ 99999.9	40000.0	-
Re adjust value 5	6245	46246	Float	2	-50.0 ~ 50.0	0.0	%
Expansion factor adjust	6247	46248	Uint8	1	0:Off 1:On	0:Off	-
Signal level	6400	46401	Float	2	0.1 ~ 20.0	1.0	-
Trigger level mode	6402	46403	Uint8	1	0:Fix 1:Tracking	1:Tracking	-
Trigger level(TLA)	6403	46404	Float	2	0.1 ~ 20.0	1.0	-
Noise balance mode	6405	46406	Uint8	1	0:Auto 1:Manual	0:Auto	-
Noise ratio(manual)	6406	46407	Float	2	-2.0 ~ 2.0	0.0	-
Tuning at zero	6409	46410	Uint8	1	0:Not execute 1:Execute	0:Not execute	-

- *1：オプションコード /LAT の場合、測定下限温度は -40℃ではなく -50℃になります。
- *2：Software revision が R1.01,01 の場合の場合には、Pressure unit をゲージ圧単位とすると、Fixed pressure および Base Pressure にマイナスのゲージ圧値を設定できません。絶対圧単位で絶対圧に換算した値を設定した後にゲージ圧単位に変更すると、マイナスのゲージ圧値を表示できます。
- *3：Pressure unit をゲージ圧単位とすると、Air pressure の設定値を変更した場合には、Fixed pressure および Base pressure は絶対圧に換算した値を維持するよう設定値が変化します。
- *4：ゲージ圧の下限値は、絶対圧に換算して 0 に相当する値となります。この値は、Air pressure（大気圧）の設定値の符号をマイナスにした値と等しくなります。

4.1.2 入力レジスタ

入力レジスタは読み取り専用です。

パラメータ名	相対アドレス	レジスタアドレス	データ型	レジスタ数	データ範囲	初期値	単位
Current baud rate	0	30001	Uint8	1	0:1200 bps 1:2400 bps 2:4800 bps 3:9600 bps 4:19200 bps	4:19200 bps	-
Current parity	1	30002	Uint8	1	0:None 1:Odd 2:Even	2:Even	-
Current stop bit	2	30003	Uint8	1	0:1 bit 1:2 bits	0:1 bit	-
Current response delay time	3	30004	Uint8	1	10 ~ 200	10	ms
Current slave address	4	30005	Uint8	1	1 ~ 247	1	-
Current data format 4byte	5	30006	Uint8	1	0:ABCD 1:CDAB 2:BADC 3:DCBA	0:ABCD	-
Current data format float	6	30007	Uint8	1	0:ABCD 1:CDAB 2:BADC 3:DCBA	0:ABCD	-
Current data format 2byte	7	30008	Uint8	1	0:AB 1:BA	0:AB	-
Current data format string	8	30009	Uint8	1	0:AB 1:BA	0:AB	-
Flow rate(%)	200	30201	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	%
Flow rate	202	30203	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	Flow unit
Temperature(%)	204	30205	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	%
Temperature	206	30207	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	Temperature unit
Total	212	30213	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	Totalizer unit
Density	214	30215	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	Density unit
Density ratio	216	30217	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	-
Enthalpy	218	30219	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	Enthalpy unit
Selected temperature	220	30221	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	Temperature unit
Selected pressure	222	30223	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	Pressure unit
Vortex frequency	224	30225	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	Hz
Velocity	226	30227	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	m/s
Built-in temperature	228	30229	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	Temperature unit
Board temperature	232	30233	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	Temperature unit
Flow rate(%) data quality-limit status	300	30301	Uint8	1	0x00F0:Good-Constant 0x00E0:Good-High limited 0x00D0:Good-Low limited 0x00C0:Good-Not limited 0x00B0:Manual / Fixed-Constant 0x00A0:Manual / Fixed-High limited 0x0090:Manual / Fixed-Low limited 0x0080:Manual / Fixed-Not limited 0x0070:Poor accuracy-Constant 0x0060:Poor accuracy-High limited 0x0050:Poor accuracy-Low limited 0x0040:Poor accuracy-Not limited 0x0030:Bad-Constant 0x0020:Bad-High limited 0x0010:Bad-Low limited 0x0000:Bad-Not limited	b0~b7:off	-

パラメータ名	相対アドレス	レジスタアドレス	データ型	レジスタ数	データ範囲	初期値	単位
Flow rate data quality-limit status	301	30302	Uint8	1	0x00F0:Good-Constant 0x00E0:Good-High limited 0x00D0:Good-Low limited 0x00C0:Good-Not limited 0x00B0:Manual / Fixed-Constant 0x00A0:Manual / Fixed-High limited 0x0090:Manual / Fixed-Low limited 0x0080:Manual / Fixed-Not limited 0x0070:Poor accuracy-Constant 0x0060:Poor accuracy-High limited 0x0050:Poor accuracy-Low limited 0x0040:Poor accuracy-Not limited 0x0030:Bad-Constant 0x0020:Bad-High limited 0x0010:Bad-Low limited 0x0000:Bad-Not limited	b0~b7:off	-
Temperature(%) data quality-limit status	302	30303	Uint8	1	0x00F0:Good-Constant 0x00E0:Good-High limited 0x00D0:Good-Low limited 0x00C0:Good-Not limited 0x00B0:Manual / Fixed-Constant 0x00A0:Manual / Fixed-High limited 0x0090:Manual / Fixed-Low limited 0x0080:Manual / Fixed-Not limited 0x0070:Poor accuracy-Constant 0x0060:Poor accuracy-High limited 0x0050:Poor accuracy-Low limited 0x0040:Poor accuracy-Not limited 0x0030:Bad-Constant 0x0020:Bad-High limited 0x0010:Bad-Low limited 0x0000:Bad-Not limited	b0~b7:off	-
Temperature data quality-limit status	303	30304	Uint8	1	0x00F0:Good-Constant 0x00E0:Good-High limited 0x00D0:Good-Low limited 0x00C0:Good-Not limited 0x00B0:Manual / Fixed-Constant 0x00A0:Manual / Fixed-High limited 0x0090:Manual / Fixed-Low limited 0x0080:Manual / Fixed-Not limited 0x0070:Poor accuracy-Constant 0x0060:Poor accuracy-High limited 0x0050:Poor accuracy-Low limited 0x0040:Poor accuracy-Not limited 0x0030:Bad-Constant 0x0020:Bad-High limited 0x0010:Bad-Low limited 0x0000:Bad-Not limited	b0~b7:off	-
Totalizer data quality-limit status	306	30307	Uint8	1	0x00F0:Good-Constant 0x00E0:Good-High limited 0x00D0:Good-Low limited 0x00C0:Good-Not limited 0x00B0:Manual / Fixed-Constant 0x00A0:Manual / Fixed-High limited 0x0090:Manual / Fixed-Low limited 0x0080:Manual / Fixed-Not limited 0x0070:Poor accuracy-Constant 0x0060:Poor accuracy-High limited 0x0050:Poor accuracy-Low limited 0x0040:Poor accuracy-Not limited 0x0030:Bad-Constant 0x0020:Bad-High limited 0x0010:Bad-Low limited 0x0000:Bad-Not limited	b0~b7:off	-
Density data quality-limit status	307	30308	Uint8	1	0x00F0:Good-Constant 0x00E0:Good-High limited 0x00D0:Good-Low limited 0x00C0:Good-Not limited 0x00B0:Manual / Fixed-Constant 0x00A0:Manual / Fixed-High limited 0x0090:Manual / Fixed-Low limited 0x0080:Manual / Fixed-Not limited 0x0070:Poor accuracy-Constant 0x0060:Poor accuracy-High limited 0x0050:Poor accuracy-Low limited 0x0040:Poor accuracy-Not limited 0x0030:Bad-Constant 0x0020:Bad-High limited 0x0010:Bad-Low limited 0x0000:Bad-Not limited	b0~b7:off	-

パラメータ名	相対アドレス	レジスタアドレス	データ型	レジスタ数	データ範囲	初期値	単位
Density ratio data quality-limit status	308	30309	Uint8	1	0x00F0:Good-Constant 0x00E0:Good-High limited 0x00D0:Good-Low limited 0x00C0:Good-Not limited 0x00B0:Manual / Fixed-Constant 0x00A0:Manual / Fixed-High limited 0x0090:Manual / Fixed-Low limited 0x0080:Manual / Fixed-Not limited 0x0070:Poor accuracy-Constant 0x0060:Poor accuracy-High limited 0x0050:Poor accuracy-Low limited 0x0040:Poor accuracy-Not limited 0x0030:Bad-Constant 0x0020:Bad-High limited 0x0010:Bad-Low limited 0x0000:Bad-Not limited	b0~b7:off	-
Enthalpy data quality-limit status	309	30310	Uint8	1	0x00F0:Good-Constant 0x00E0:Good-High limited 0x00D0:Good-Low limited 0x00C0:Good-Not limited 0x00B0:Manual / Fixed-Constant 0x00A0:Manual / Fixed-High limited 0x0090:Manual / Fixed-Low limited 0x0080:Manual / Fixed-Not limited 0x0070:Poor accuracy-Constant 0x0060:Poor accuracy-High limited 0x0050:Poor accuracy-Low limited 0x0040:Poor accuracy-Not limited 0x0030:Bad-Constant 0x0020:Bad-High limited 0x0010:Bad-Low limited 0x0000:Bad-Not limited	b0~b7:off	-
Vortex frequency data quality-limit status	310	30311	Uint8	1	0x00F0:Good-Constant 0x00E0:Good-High limited 0x00D0:Good-Low limited 0x00C0:Good-Not limited 0x00B0:Manual / Fixed-Constant 0x00A0:Manual / Fixed-High limited 0x0090:Manual / Fixed-Low limited 0x0080:Manual / Fixed-Not limited 0x0070:Poor accuracy-Constant 0x0060:Poor accuracy-High limited 0x0050:Poor accuracy-Low limited 0x0040:Poor accuracy-Not limited 0x0030:Bad-Constant 0x0020:Bad-High limited 0x0010:Bad-Low limited 0x0000:Bad-Not limited	b0~b7:off	-
Built-in temperature data quality-limit status	311	30312	Uint8	1	0x00F0:Good-Constant 0x00E0:Good-High limited 0x00D0:Good-Low limited 0x00C0:Good-Not limited 0x00B0:Manual / Fixed-Constant 0x00A0:Manual / Fixed-High limited 0x0090:Manual / Fixed-Low limited 0x0080:Manual / Fixed-Not limited 0x0070:Poor accuracy-Constant 0x0060:Poor accuracy-High limited 0x0050:Poor accuracy-Low limited 0x0040:Poor accuracy-Not limited 0x0030:Bad-Constant 0x0020:Bad-High limited 0x0010:Bad-Low limited 0x0000:Bad-Not limited	b0~b7:off	-

パラメータ名	相対アドレス	レジスタ アドレス	データ型	レジスタ数	データ範囲	初期値	単位
Flow unit	400	30401	Uint8	1	0:m ³ /s 1:m ³ /min 2:m ³ /h 4:km ³ /s 5:km ³ /min 6:km ³ /h 8:l/s 9:l/min 10:l/h 52:kg/s 53:kg/min 54:kg/h 56:t/s 57:t/min 58:t/h 68:(N)m ³ /s 69:(N)m ³ /min 70:(N)m ³ /h 72:k(N)m ³ /s 73:k(N)m ³ /min 74:k(N)m ³ /h 76:M(N)m ³ /s 77:M(N)m ³ /min 78:M(N)m ³ /h 80:(N)l/s 81:(N)l/min 82:(N)l/h 84:(S)m ³ /s 85:(S)m ³ /min 86:(S)m ³ /h 88:k(S)m ³ /s 89:k(S)m ³ /min 90:k(S)m ³ /h 92:M(S)m ³ /s 93:M(S)m ³ /min 94:M(S)m ³ /h 96:(S)l/s 97:(S)l/min 98:(S)l/h 112:kJ/s 113:kJ/min 114:kJ/h 116:MJ/s 117:MJ/min 118:MJ/h 120:GJ/s 121:GJ/min 122:GJ/h 124:TJ/s 125:TJ/min 126:TJ/h 140:SPE.	2:m ³ /h	-
Lowcut limit	401	30402	Float	2	0 ~ 99999.0	0.0	Flow unit
Flow user base unit	403	30404	Uint8	1	0:m ³ /s 1:m ³ /min 2:m ³ /h 4:km ³ /s 5:km ³ /min 6:km ³ /h 8:l/s 9:l/min 10:l/h 52:kg/s 53:kg/min 54:kg/h 56:t/s 57:t/min 58:t/h 68:(N)m ³ /s 69:(N)m ³ /min 70:(N)m ³ /h 72:k(N)m ³ /s 73:k(N)m ³ /min 74:k(N)m ³ /h 76:M(N)m ³ /s 77:M(N)m ³ /min 78:M(N)m ³ /h 80:(N)l/s 81:(N)l/min 82:(N)l/h	2:m ³ /h	-

パラメータ名	相対アドレス	レジスタアドレス	データ型	レジスタ数	データ範囲	初期値	単位
Flow user base unit	403	30404	Uint8	1	84:(S)m ³ /s 85:(S)m ³ /min 86:(S)m ³ /h 88:k(S)m ³ /s 89:k(S)m ³ /min 90:k(S)m ³ /h 92:M(S)m ³ /s 93:M(S)m ³ /min 94:M(S)m ³ /h 96:(S)l/s 97:(S)l/min 98:(S)l/h 112:kJ/s 113:kJ/min 114:kJ/h 116:MJ/s 117:MJ/min 118:MJ/h 120:GJ/s 121:GJ/min 122:GJ/h 124:TJ/s 125:TJ/min 126:TJ/h	2.m ³ /h	-
Pulse output rate unit	500	30501	Uint8	1	0:m ³ /p 1:km ³ /p 2:l/p 13:kg/p 14:t/p 17:(N)m ³ /p 18:k(N)m ³ /p 19:M(N)m ³ /p 20:(N)l/p 21:(S)m ³ /p 22:k(S)m ³ /p 23:M(S)m ³ /p 24:(S)l/p 28:kJ/p 29:MJ/p 30:GJ/p 31:TJ/p 35:SPE/p 36:(Blank)	0.m ³ /p	-
Status output condition	501	30502	Uint8	1	0:Not active 1:Active	0:Not active	-
Limit switch unit	502	30503	Uint8	1	0:m ³ /s 1:m ³ /min 2:m ³ /h 4:km ³ /s 5:km ³ /min 6:km ³ /h 8:l/s 9:l/min 10:l/h 52:kg/s 53:kg/min 54:kg/h 56:t/s 57:t/min 58:t/h 68:(N)m ³ /s 69:(N)m ³ /min 70:(N)m ³ /h 72:k(N)m ³ /s 73:k(N)m ³ /min 74:k(N)m ³ /h 76:M(N)m ³ /s 77:M(N)m ³ /min 78:M(N)m ³ /h 80:(N)l/s 81:(N)l/min 82:(N)l/h	2.m ³ /h	-

パラメータ名	相対アドレス	レジスタ アドレス	データ型	レジスタ数	データ範囲	初期値	単位
Limit switch unit	502	30503	Uint8	1	84:(S)m ³ /s 85:(S)m ³ /min 86:(S)m ³ /h 88:k(S)m ³ /s 89:k(S)m ³ /min 90:k(S)m ³ /h 92:M(S)m ³ /s 93:M(S)m ³ /min 94:M(S)m ³ /h 96:(S)l/s 97:(S)l/min 98:(S)l/h 112:kJ/s 113:kJ/min 114:kJ/h 116:MJ/s 117:MJ/min 118:MJ/h 120:GJ/s 121:GJ/min 122:GJ/h 123:GJ/d 124:TJ/s 125:TJ/min 126:TJ/h 140:SPE. 141:degC 143:K 144:kPa A 145:MPa A 146:bar A 148:kPa G 149:MPa G 150:bar G 152:m ³ 153:km ³ 154:l 165:kg 166:t 169:(N)m ³ 170:k(N)m ³ 171:M(N)m ³ 172:(N)l 173:(S)m ³ 174:k(S)m ³ 175:M(S)m ³ 176:(S)l 180:kJ 181:MJ 182:GJ 183:TJ 187:SPE.	2:m ³ /h	-
Totalizer unit	700	30701	Uint8	1	0:m ³ 1:km ³ 2:l 13:kg 14:t 17:(N)m ³ 18:k(N)m ³ 19:M(N)m ³ 20:(N)l 21:(S)m ³ 22:k(S)m ³ 23:M(S)m ³ 24:(S)l 28:kJ 29:MJ 30:GJ 31:TJ 35:SPE.	0:m ³	-

パラメータ名	相対アドレス	レジスタアドレス	データ型	レジスタ数	データ範囲	初期値	単位
Total rate unit	701	30702	Uint8	1	0:m ³ /p 1:km ³ /p 2:l/p 13:kg/p 14:t/p 17:(N)m ³ /p 18:k(N)m ³ /p 19:M(N)m ³ /p 20:(N)l/p 21:(S)m ³ /p 22:k(S)m ³ /p 23:M(S)m ³ /p 24:(S)l/p 28:kJ/p 29:MJ/p 30:GJ/p 31:TJ/p 35:SPE/p	0:m ³ /p	-
Sensor backup/restore result	800	30801	Uint8	1	0:Unknown 1:Pass 2:Failure 3:Running	0:Unknown	-
Temperature select	900	30901	Uint8	1	0:Fixed 1:Built-in	0:Fixed	-
Pressure select	1100	31101	Uint8	1	0:Fixed	0:Fixed	-
Air pressure unit	1101	31102	Uint8	1	0:kPa A 1:MPa A 2:barA	1:MPa A	-
Calculation type	1300	31301	Uint8	1	0:Fixed 2:Compensation T 3:Compensation T/P 6:Saturated steam T 7:Saturated steam P 8:Superheated steam T/P	0:Fixed	-
Operation time	1700	31701	ASCII	8	0000D 00:00 ~ 9999D 23:59	0000D 00:00	-
Current date	1708	31709	Date	2	0x00010100 ~ 0x001F0CFF (1900/01/01 ~ 2155/12/31)	0x0001017B (2023/01/01)	-
Current time	1710	31711	Time	2	0x00000000 ~ 0xA4CB7FFF (00:00:00 ~ 23:59:59)	0x00000000 (00:00:00)	-
Software revision	1800	31801	ASCII	8	-	"R1.01.01 "	-
Write protect	3000	33001	Uint8	1	0:Off 1:On	0:Off	-
Software seal	3001	33002	Uint8	1	0:Keep 1:Break	0:Keep	-
Current role	3002	33003	Uint8	1	0:PL1:Operator 1:PL2:Maintenance 2:PL3:Specialist	2:PL3:Specialist	-
Active role	3003	33004	Uint8	1	0x0001:PL1:Operator 0x0002:PL2:Maintenance 0x0004:PL3:Specialist	b0~b7:off	-
System alarm 1	3200	33201	Uint8	1	0x0001:010:CPU failure 0x0002:011:CPU failure 0x0004:012:Main storage failure 0x0008:013:Sub storage failure 0x0010:014:Main ASIC failure 0x0020:015:Sub ASIC failure	b0~b7:off	-
System alarm 2	3201	33202	Uint8	1	0x0001:016:ADC circuit failure 0x0002:017:Signal circuit failure 0x0008:020:Flow sensor failure 0x0010:021:Temperature sensor failure	b0~b7:off	-
Process alarm 1	3202	33203	Uint8	1	0x0001:030:Fluctuation 0x0002:031:Transient noise 0x0004:032:High vibration 0x0008:033:Critical vibration	b0~b7:off	-
Process alarm 2	3203	33204	Uint8	1	0x0001:040:Temperature out of range 0x0008:043:Pulse output out of range 0x0020:045:T/P compensation out of range	b0~b7:off	-
Setting alarm 1	3204	33205	Uint8	1	0x0001:050:Flow span set error 0x0002:051:Temperature span set error 0x0008:053:Flow calculation set error 0x0020:055:Pulse output set error	b0~b7:off	-
Setting alarm 2	3205	33206	Uint8	1	0x0001:060:Sensor backup error	b0~b7:off	-
Warning 1	3206	33207	Uint8	1	0x0001:070:Sensor communication error 0x0002:071:Flow sensor error 0x0004:072:Clogging 0x0008:073:Degradation 0x0010:074:Board temperature out of range	b0~b7:off	-

パラメータ名	相対アドレス	レジスタアドレス	データ型	レジスタ数	データ範囲	初期値	単位
Warning 2	3207	33208	Uint8	1	0x0001:080:Simulation running 0x0002:081:Verification running 0x0004:082:Incorrect PIN 0x0010:084:Modbus configuration update	b0~b7:off	-
Alarm record 1	3400	33401	Uint8	1	000:None 010:CPU failure 011:CPU failure 012:Main storage failure 013:Sub storage failure 014:Main ASIC failure 015:Sub ASIC failure 016:ADC circuit failure 017:Signal circuit failure 020:Flow sensor failure 021:Temperature sensor failure 030:Fluctuation 031:Transient noise 032:High vibration 033:Critical vibration 040:Temperature out of range 043:Pulse output out of range 045:T/P compensation out of range 050:Flow span set error 051:Temperature span set error 053:Flow calculation set error 055:Pulse output set error 060:Sensor backup error 070:Sensor communication error 071:Flow sensor error 072:Clogging 073:Degradation 074:Board temperature out of range 080:Simulation running 081:Verification running 082:Incorrect PIN 084:Modbus configuration update	0:None	-
Alarm record date 1	3401	33402	Date	2	0x00010100 ~ 0x001F0CFF (1900/01/01 ~ 2155/12/31)	0x0001017B (2023/01/01)	-
Alarm record time 1	3403	33404	Time	2	0x00000000 ~ 0xA4CB7FFF (00:00:00 ~ 23:59:59)	0x00000000 (00:00:00)	-
Alarm record operation time 1	3405	33406	ASCII	8	0000D 00:00 ~ 9999D 23:59	0000D 00:00	-
Alarm record 2	3413	33414	Uint8	1	000:None 010:CPU failure 011:CPU failure 012:Main storage failure 013:Sub storage failure 014:Main ASIC failure 015:Sub ASIC failure 016:ADC circuit failure 017:Signal circuit failure 020:Flow sensor failure 021:Temperature sensor failure 030:Fluctuation 031:Transient noise 032:High vibration 033:Critical vibration 040:Temperature out of range 043:Pulse output out of range 045:T/P compensation out of range 050:Flow span set error 051:Temperature span set error 053:Flow calculation set error 055:Pulse output set error 060:Sensor backup error 070:Sensor communication error 071:Flow sensor error 072:Clogging 073:Degradation 074:Board temperature out of range 080:Simulation running 081:Verification running 082:Incorrect PIN 084:Modbus configuration update	0:None	-
Alarm record date 2	3414	33415	Date	2	0x00010100 ~ 0x001F0CFF (1900/01/01 ~ 2155/12/31)	0x0001017B (2023/01/01)	-
Alarm record time 2	3416	33417	Time	2	0x00000000 ~ 0xA4CB7FFF (00:00:00 ~ 23:59:59)	0x00000000 (00:00:00)	-
Alarm record operation time 2	3418	33419	ASCII	8	0000D 00:00 ~ 9999D 23:59	0000D 00:00	-

パラメータ名	相対アドレス	レジスタアドレス	データ型	レジスタ数	データ範囲	初期値	単位
Alarm record 3	3426	33427	Uint8	1	000:None 010:CPU failure 011:CPU failure 012:Main storage failure 013:Sub storage failure 014:Main ASIC failure 015:Sub ASIC failure 016:ADC circuit failure 017:Signal circuit failure 020:Flow sensor failure 021:Temperature sensor failure 030:Fluctuation 031:Transient noise 032:High vibration 033:Critical vibration 040:Temperature out of range 043:Pulse output out of range 045:T/P compensation out of range 050:Flow span set error 051:Temperature span set error 053:Flow calculation set error 055:Pulse output set error 060:Sensor backup error 070:Sensor communication error 071:Flow sensor error 072:Clogging 073:Degradation 074:Board temperature out of range 080:Simulation running 081:Verification running 082:Incorrect PIN 084:Modbus configuration update	0:None	-
Alarm record date 3	3427	33428	Date	2	0x00010100 ~ 0x001F0CFF (1900/01/01 ~ 2155/12/31)	0x0001017B (2023/01/01)	-
Alarm record time 3	3429	33430	Time	2	0x00000000 ~ 0xA4CB7FFF (00:00:00 ~ 23:59:59)	0x00000000 (00:00:00)	-
Alarm record operation time 3	3431	33432	ASCII	8	0000D 00:00 ~ 9999D 23:59	0000D 00:00	-
Alarm record 4	3439	33440	Uint8	1	000:None 010:CPU failure 011:CPU failure 012:Main storage failure 013:Sub storage failure 014:Main ASIC failure 015:Sub ASIC failure 016:ADC circuit failure 017:Signal circuit failure 020:Flow sensor failure 021:Temperature sensor failure 030:Fluctuation 031:Transient noise 032:High vibration 033:Critical vibration 040:Temperature out of range 043:Pulse output out of range 045:T/P compensation out of range 050:Flow span set error 051:Temperature span set error 053:Flow calculation set error 055:Pulse output set error 060:Sensor backup error 070:Sensor communication error 071:Flow sensor error 072:Clogging 073:Degradation 074:Board temperature out of range 080:Simulation running 081:Verification running 082:Incorrect PIN 084:Modbus configuration update	0:None	-
Alarm record date 4	3440	33441	Date	2	0x00010100 ~ 0x001F0CFF (1900/01/01 ~ 2155/12/31)	0x0001017B (2023/01/01)	-
Alarm record time 4	3442	33443	Time	2	0x00000000 ~ 0xA4CB7FFF (00:00:00 ~ 23:59:59)	0x00000000 (00:00:00)	-
Alarm record operation time 4	3444	33445	ASCII	8	0000D 00:00 ~ 9999D 23:59	0000D 00:00	-

パラメータ名	相対アドレス	レジスタアドレス	データ型	レジスタ数	データ範囲	初期値	単位
Alarm record 5	3452	33453	Uint8	1	000:None 010:CPU failure 011:CPU failure 012:Main storage failure 013:Sub storage failure 014:Main ASIC failure 015:Sub ASIC failure 016:ADC circuit failure 017:Signal circuit failure 020:Flow sensor failure 021:Temperature sensor failure 030:Fluctuation 031:Transient noise 032:High vibration 033:Critical vibration 040:Temperature out of range 043:Pulse output out of range 045:T/P compensation out of range 050:Flow span set error 051:Temperature span set error 053:Flow calculation set error 055:Pulse output set error 060:Sensor backup error 070:Sensor communication error 071:Flow sensor error 072:Clogging 073:Degradation 074:Board temperature out of range 080:Simulation running 081:Verification running 082:Incorrect PIN 084:Modbus configuration update	0:None	-
Alarm record date 5	3453	33454	Date	2	0x00010100 ~ 0x001F0CFF (1900/01/01 ~ 2155/12/31)	0x0001017B (2023/01/01)	-
Alarm record time 5	3455	33456	Time	2	0x00000000 ~ 0xA4CB7FFF (00:00:00 ~ 23:59:59)	0x00000000 (00:00:00)	-
Alarm record operation time 5	3457	33458	ASCII	8	0000D 00:00 ~ 9999D 23:59	0000D 00:00	-
Recent alarm 1	3500	33501	Uint8	1	000:None 010:CPU failure 011:CPU failure 012:Main storage failure 013:Sub storage failure 014:Main ASIC failure 015:Sub ASIC failure 016:ADC circuit failure 017:Signal circuit failure 020:Flow sensor failure 021:Temperature sensor failure 030:Fluctuation 031:Transient noise 032:High vibration 033:Critical vibration 040:Temperature out of range 043:Pulse output out of range 045:T/P compensation out of range 050:Flow span set error 051:Temperature span set error 053:Flow calculation set error 055:Pulse output set error 060:Sensor backup error 070:Sensor communication error 071:Flow sensor error 072:Clogging 073:Degradation 074:Board temperature out of range 080:Simulation running 081:Verification running 082:Incorrect PIN 084:Modbus configuration update	0:None	-
Recent alarm date 1	3501	33502	Date	2	0x00010100 ~ 0x001F0CFF (1900/01/01 ~ 2155/12/31)	0x0001017B (2023/01/01)	-
Recent alarm time 1	3503	33504	Time	2	0x00000000 ~ 0xA4CB7FFF (00:00:00 ~ 23:59:59)	0x00000000 (00:00:00)	-
Recent alarm operation time 1	3505	33506	ASCII	8	0000D 00:00 ~ 9999D 23:59	0000D 00:00	-

パラメータ名	相対アドレス	レジスタアドレス	データ型	レジスタ数	データ範囲	初期値	単位
Recent alarm 2	3513	33514	Uint8	1	000:None 010:CPU failure 011:CPU failure 012:Main storage failure 013:Sub storage failure 014:Main ASIC failure 015:Sub ASIC failure 016:ADC circuit failure 017:Signal circuit failure 020:Flow sensor failure 021:Temperature sensor failure 030:Fluctuation 031:Transient noise 032:High vibration 033:Critical vibration 040:Temperature out of range 043:Pulse output out of range 045:T/P compensation out of range 050:Flow span set error 051:Temperature span set error 053:Flow calculation set error 055:Pulse output set error 060:Sensor backup error 070:Sensor communication error 071:Flow sensor error 072:Clogging 073:Degradation 074:Board temperature out of range 080:Simulation running 081:Verification running 082:Incorrect PIN 084:Modbus configuration update	0:None	-
Recent alarm date 2	3514	33515	Date	2	0x00010100 ~ 0x001F0CFF (1900/01/01 ~ 2155/12/31)	0x0001017B (2023/01/01)	-
Recent alarm time 2	3516	33517	Time	2	0x00000000 ~ 0xA4CB7FFF (00:00:00 ~ 23:59:59)	0x00000000 (00:00:00)	-
Recent alarm operation time 2	3518	33519	ASCII	8	0000D 00:00 ~ 9999D 23:59	0000D 00:00	-
Recent alarm 3	3526	33527	Uint8	1	000:None 010:CPU failure 011:CPU failure 012:Main storage failure 013:Sub storage failure 014:Main ASIC failure 015:Sub ASIC failure 016:ADC circuit failure 017:Signal circuit failure 020:Flow sensor failure 021:Temperature sensor failure 030:Fluctuation 031:Transient noise 032:High vibration 033:Critical vibration 040:Temperature out of range 043:Pulse output out of range 045:T/P compensation out of range 050:Flow span set error 051:Temperature span set error 053:Flow calculation set error 055:Pulse output set error 060:Sensor backup error 070:Sensor communication error 071:Flow sensor error 072:Clogging 073:Degradation 074:Board temperature out of range 080:Simulation running 081:Verification running 082:Incorrect PIN 084:Modbus configuration update	0:None	-
Recent alarm date 3	3527	33528	Date	2	0x00010100 ~ 0x001F0CFF (1900/01/01 ~ 2155/12/31)	0x0001017B (2023/01/01)	-
Recent alarm time 3	3529	33530	Time	2	0x00000000 ~ 0xA4CB7FFF (00:00:00 ~ 23:59:59)	0x00000000 (00:00:00)	-
Recent alarm operation time 3	3531	33532	ASCII	8	0000D 00:00 ~ 9999D 23:59	0000D 00:00	-

パラメータ名	相対アドレス	レジスタ アドレス	データ型	レジスタ数	データ範囲	初期値	単位
Recent alarm 4	3539	33540	Uint8	1	000:None 010:CPU failure 011:CPU failure 012:Main storage failure 013:Sub storage failure 014:Main ASIC failure 015:Sub ASIC failure 016:ADC circuit failure 017:Signal circuit failure 020:Flow sensor failure 021:Temperature sensor failure 030:Fluctuation 031:Transient noise 032:High vibration 033:Critical vibration 040:Temperature out of range 043:Pulse output out of range 045:T/P compensation out of range 050:Flow span set error 051:Temperature span set error 053:Flow calculation set error 055:Pulse output set error 060:Sensor backup error 070:Sensor communication error 071:Flow sensor error 072:Clogging 073:Degradation 074:Board temperature out of range 080:Simulation running 081:Verification running 082:Incorrect PIN 084:Modbus configuration update	0:None	-
Recent alarm date 4	3540	33541	Date	2	0x00010100 ~ 0x001F0CFF (1900/01/01 ~ 2155/12/31)	0x0001017B (2023/01/01)	-
Recent alarm time 4	3542	33543	Time	2	0x00000000 ~ 0xA4CB7FFF (00:00:00 ~ 23:59:59)	0x00000000 (00:00:00)	-
Recent alarm operation time 4	3544	33545	ASCII	8	0000D 00:00 ~ 9999D 23:59	0000D 00:00	-
Recent alarm 5	3552	33553	Uint8	1	000:None 010:CPU failure 011:CPU failure 012:Main storage failure 013:Sub storage failure 014:Main ASIC failure 015:Sub ASIC failure 016:ADC circuit failure 017:Signal circuit failure 020:Flow sensor failure 021:Temperature sensor failure 030:Fluctuation 031:Transient noise 032:High vibration 033:Critical vibration 040:Temperature out of range 043:Pulse output out of range 045:T/P compensation out of range 050:Flow span set error 051:Temperature span set error 053:Flow calculation set error 055:Pulse output set error 060:Sensor backup error 070:Sensor communication error 071:Flow sensor error 072:Clogging 073:Degradation 074:Board temperature out of range 080:Simulation running 081:Verification running 082:Incorrect PIN 084:Modbus configuration update	0:None	-
Recent alarm date 5	3553	33554	Date	2	0x00010100 ~ 0x001F0CFF (1900/01/01 ~ 2155/12/31)	0x0001017B (2023/01/01)	-
Recent alarm time 5	3555	33556	Time	2	0x00000000 ~ 0xA4CB7FFF (00:00:00 ~ 23:59:59)	0x00000000 (00:00:00)	-
Recent alarm operation time 5	3557	33558	ASCII	8	0000D 00:00 ~ 9999D 23:59	0000D 00:00	-

パラメータ名	相対アドレス	レジスタアドレス	データ型	レジスタ数	データ範囲	初期値	単位
Verification status	3800	33801	UInt8	1	0:Not execute 1:Execute(1/10) 2:Execute(2/10) 3:Execute(3/10) 4:Execute(4/10) 5:Execute(5/10) 6:Execute(6/10) 7:Execute(7/10) 8:Execute(8/10) 9:Execute(9/10) 10:Execute(10/10) 11:Finish 12:Cancel	0:Not execute	-
Verification date	3801	33802	Date	2	0x00010100 ~ 0x001F0CFF (1900/01/01 ~ 2155/12/31)	0x0001017B (2023/01/01)	-
Verification time	3803	33804	Time	2	0x00000000 ~ 0xA4CB7FFF (00:00:00 ~ 23:59:59)	0x00000000 (00:00:00)	-
Verification operation time	3805	33806	ASCII	8	0000D 00:00 ~ 9999D 23:59	0000D 00:00	-
Verification result	3813	33814	UInt8	1	0:Unknown 1:Pass 2:Failure 3:Cancel	0:Unknown	-
Sensor circuit result	3814	33815	UInt8	1	0:Unknown 1:Pass 2:Failure 3:Cancel 4:Skip	0:Unknown	-
Signal circuit result	3815	33816	UInt8	1	0:Unknown 1:Pass 2:Failure 3:Cancel 4:Skip	0:Unknown	-
Calculation circuit result	3816	33817	UInt8	1	0:Unknown 1:Pass 2:Failure 3:Cancel 4:Skip	0:Unknown	-
Alarm status result	3817	33818	UInt8	1	0:Unknown 1:Pass 2:Failure 3:Cancel 4:Skip	0:Unknown	-
Alarm record result	3818	33819	UInt8	1	0:Unknown 1:Pass 2:Failure 3:Cancel 4:Skip	0:Unknown	-
Prediction start date	4000	34001	Date	2	0x00010100 ~ 0x001F0CFF (1900/01/01 ~ 2155/12/31)	0x0001017B (2023/01/01)	-
Prediction stop date	4002	34003	Date	2	0x00010100 ~ 0x001F0CFF (1900/01/01 ~ 2155/12/31)	0x0001017B (2023/01/01)	-
Prediction estimate time	4004	34005	UInt16	1	0 ~ 65535	0	h
Prediction result	4005	34006	UInt8	1	0:Unknown 1:Pass 2:Failure	0:Unknown	-
Signal latch alarm	5500	35501	UInt8	1	0:None 1:Fluctuating 2:Transient noise 3:High vibration 4:Critical vibration 5:Flow sensor error 6:Clogging 7:Degradation	0:None	-
Signal latch date	5501	35502	Date	2	0x00010100 ~ 0x001F0CFF (1900/01/01 ~ 2155/12/31)	0x0001017B (2023/01/01)	-
Signal latch time	5503	35504	Time	2	0x00000000 ~ 0xA4CB7FFF (00:00:00 ~ 23:59:59)	0x00000000 (00:00:00)	-
Signal latch operation time	5505	35506	ASCII	8	0000D 00:00 ~ 9999D 23:59	0000D 00:00	-
Signal latch vortex frequency	5513	35514	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	Hz
Signal latch velocity	5515	35516	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	m/s
Signal latch max band	5517	35518	UInt8	1	0 ~ 99	0	-
Signal latch noise ratio	5518	35519	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	-
Signal latch noise band 1	5520	35521	UInt8	1	0 ~ 99	0	-

パラメータ名	相対アドレス	レジスタアドレス	データ型	レジスタ数	データ範囲	初期値	単位
Signal latch noise band 2	5521	35522	Uint8	1	0 ~ 99	0	-
Signal latch TLA	5522	35523	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	-
Signal latch basic band	5524	35525	Uint8	1	0 ~ 99	0	-
Basic+0 band A	5550	35551	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+0 band B	5551	35552	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+0 band C	5552	35553	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+0 band NJLS	5553	35554	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+1 band A	5554	35555	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+1 band B	5555	35556	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+1 band C	5556	35557	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+1 band NJLS	5557	35558	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+2 band A	5558	35559	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+2 band B	5559	35560	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+2 band C	5560	35561	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+2 band NJLS	5561	35562	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+3 band A	5562	35563	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+3 band B	5563	35564	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+3 band C	5564	35565	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+3 band NJLS	5565	35566	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+4 band A	5566	35567	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+4 band B	5567	35568	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+4 band C	5568	35569	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+4 band NJLS	5569	35570	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+5 band A	5570	35571	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+5 band B	5571	35572	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+5 band C	5572	35573	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+5 band NJLS	5573	35574	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+6 band A	5574	35575	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+6 band B	5575	35576	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+6 band C	5576	35577	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+6 band NJLS	5577	35578	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+7 band A	5578	35579	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+7 band B	5579	35580	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+7 band C	5580	35581	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+7 band NJLS	5581	35582	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+8 band A	5582	35583	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+8 band B	5583	35584	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+8 band C	5584	35585	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Basic+8 band NJLS	5585	35586	Uint16	1	0 ~ 65535	0	-
Reynolds number	6200	36201	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	-
Signal band	6400	36401	Uint8	1	0: ~ 19200Hz 1: ~ 9600Hz 2: ~ 4800Hz 3: ~ 2400Hz 4: ~ 1200Hz 5: ~ 600Hz 6: ~ 300Hz 7: ~ 150Hz 8: ~ 75.0Hz 9: ~ 37.5Hz 10: ~ 18.8Hz 11: ~ 9.38Hz 12: ~ 4.69Hz 13: ~ 2.34Hz 14: ~ 1.17Hz 15: ~ 0.59Hz 16: ~ 0.29Hz 17: ~ 0.15Hz 18: ~ 0.07Hz	0:~19200Hz	-
Noise ratio(auto)	6401	36402	Float	2	0.0 ~ 2.0	0.0	-
Tuning status	6403	36404	Uint8	1	0:Unknown 1:Pass 2:Failure 3:Running	0:Unknown	-
Velocity span	6404	36405	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	m/s
Velocity lowcut	6406	36407	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	m/s
Vortex frequency span	6408	36409	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	Hz
Vortex frequency lowcut	6410	36411	Float	2	-99999.9 ~ 99999.9	0.0	Hz

5. 機能

本章では、製品の各機能について説明します。各機能の概要は次のとおりです。

注記

本製品は、旧製品の digitalYEWFLOW シリーズ渦流量計で定義されていた表示器パラメータ番号の A 項目 (表示項目), B 項目 (標準設定項目), C 項目 (基本設定項目), D 項目 (補助設定項目), E 項目 (検出器設定項目), J 項目 (テスト項目), K 項目 (メンテナンス項目) の多くのパラメータ番号を継承しています。ただし、本製品の設定方法は旧製品と異なります。また、追加した新機能に関しては、項目名を新たに定義しています。本製品では温度圧力補正機能を強化したため、旧製品の表示器パラメータ番号の F 項目 (温度設定項目) とは、パラメータ項目名や使用方法が大きく異なります。これらのことを踏まえ、本書を確認しながら本製品のパラメータの設定を行ってください。

■ 流量測定機能

測定流体としては、液体、ガス、水、蒸気を計測できます。測定流量としては、体積流量、質量流量、Standard/Normal 流量、熱量を計測できます。測定流量は、瞬時流量として表示器で表示できます。測定流量に対して、流量単位、流量スパン、ダンピング時定数、ローカット機能の設定ができます。計測した結果の確認方法や設定方法の詳細は、5.1 節を参照してください。

■ 積算機能

積算機能として、瞬時流量値を積算できます。設定した目標値と積算値を比較し、その結果をステータス出力する積算スイッチ機能があります。積算値をリセットする機能や、事前に設定した値から積算を開始する積算プリセット機能があります。積算流量の確認方法や設定方法の詳細は、5.2 節を参照してください。

■ 温度測定機能

内蔵温度計付仕様では、内蔵温度計により流体温度を計測できます。この測定温度は、表示器で表示できます。温度測定機能の確認方法や設定方法の詳細は、5.3 節を参照してください。

■ 圧力測定機能

圧力測定機能の確認方法や設定方法の詳細は、5.4 節を参照してください。

■ パルス/ステータス出力機能

パルス/ステータス出力は 1 出力が可能です。パルス出力、渦パルス出力、周波数出力、アラームスイッチ、リミットスイッチのいずれかを出力できます。パルス出力は、瞬時流量を設定スパンでスケールして出力します。渦パルス出力は、検出器で検出された渦信号をパルス化して出力します。周波数出力は、瞬時流量、流体温度、流体圧力のいずれか選択されたプロセス値を出力します。アラームスイッチは、アラームやワーニングの発生を通知します。リミットスイッチは、瞬時流量、流体温度、流体圧力、積算のいずれか選択された対象の上限下限警報を通知します。パルス/ステータス出力の設定方法の詳細は、5.5 節を参照してください。

■ 検出器情報

口径, センサ種別, 最大温度, 最大圧力などの検出器情報を確認できます。
検出器情報の確認方法は, 5.6 節を参照してください。

■ アラーム

発生している異常をアラームやワーニングとして通知させることができます。パラメータの設定により, NAMUR NE107 に準拠したステータスを表示できます。アラーム発生時の表示方法などを選択できます。また, 過去に発生したアラームを履歴として残すことや, 不要なアラームをマスクして非表示にできます。
アラームの内容や設定方法は, 5.9 節を参照してください。

■ 表示機能

流量表示モードのとき, 瞬時流量や積算値などを表示します。設定モードのとき, パラメータの内容を表示します。アラーム発生時には, アラーム内容を示す番号が表示されます。表示器の表示設定は, 5.10 節を参照してください。

■ 機器情報

本製品のご注文時指定事項, 形名や仕様コードなどを確認できます。
機器情報の確認方法は, 5.11 節を参照してください。

■ 自己診断機能

自己診断機能を使用することで, 製品の故障診断やプロセスの状態を診断できます。例えば, 圧電素子の断線診断, 絶縁劣化診断やベリフィケーション機能による製品の健全性などがあります。
自己診断機能の詳細は, 5.12 節を参照してください。

■ 予知診断機能

予知診断モードを使用することで, 圧電素子の検出信号のトレンドから保全するタイミングを予測することができます。
予知診断機能の詳細は, 5.12.6 項を参照してください。

■ 周波数解析機能

周波数解析機能を使用することで, 製品の信号を確認できます。
周波数解析機能の詳細は, 5.12.8 項を参照してください。

■ テスト/シミュレーション機能

プロセス値や接続端子から出力する値を任意に設定し, 製品の応答をテストできます。
テスト/シミュレーション機能の詳細は, 5.13 節を参照してください。

■ ライトプロテクト機能

パラメータの書き込み防止機能として, ハードウェアライトプロテクトスイッチと, パラメータ設定 (ソフトウェアでのライトプロテクト) の, 2つの方法により変更できます。
ハードウェアライトプロテクトスイッチの詳細は, スタートアップマニュアルを参照してください。ソフトウェアライトプロテクト機能の詳細は, 5.14 節を参照してください。

注記

本製品を使用する上で、基本的なパラメータのみ表示器から設定・表示できます。表示器から設定・表示できないパラメータは、Modbus 設定ツールを使用し設定・確認をしてください。

5.1 流量測定機能

注記

測定流体と測定流量の設定によって、設定が必要なパラメータは異なります。
Modbus 通信のメソッド機能を実行することで、簡単にパラメータ設定ができます。

5.1.1 測定流体の設定

測定流体として、液体、ガス、水、蒸気を計測できます。測定流体が水るとき、本パラメータの測定流体 (Fluid type) を Water に設定すると、蒸気表に基づいて質量流量と熱量の温度圧力補正を行います。

以下のパラメータで測定流体を設定します。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Basic setup ▶ Fluid type
表示器	C15

レジスタアドレス：40401

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Liquid	0	液体を測定流体に設定
Gas	1	ガスを測定流体に設定
Water	2	水を測定流体に設定
Steam	3	蒸気を測定流体に設定

注記

測定流体に水 (Water) を設定したときは、蒸気表に基づいて、水の流量演算を行います。旧製品の digitalYEWFLOW シリーズ渦流量計と同様に水の流量測定を行うときは、測定流体に液体 (Liquid) を設定してください。

注記

Dryness：100% 固定で使用してください。

5.1.2 測定流量の設定

測定流量として、体積流量，質量流量，Standard/Normal 流量，熱量を計測できます。
以下のパラメータで測定流量を設定します。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Basic setup ▶ Flow select
表示器	C16

レジスタアドレス：40402

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Volume	0	体積流量：単位時間あたりに測定管内を流れる流体の体積です。
Mass	1	質量流量：単位時間あたりに測定管内を流れる流体の質量です。 体積流量に流体密度をかけた値です。
Standard/Normal	2	Standard/Normal 流量：単位時間あたりに測定管内を流れる流体の基準状態 / 標準状態の体積です。
Energy	3	熱量：単位時間あたりに測定管内を流れる流体の熱量です。 測定流体が水または蒸気るとき，質量流量に IAPWS-IF97 の国際状態式から算出された流体比エンタルピーを掛けた値です。

5.1.3 瞬時流量の単位の設定

体積流量，質量流量，Standard/Normal 流量，熱量の単位を設定します。各流量の単位は物理単位と時間単位で設定できます。ただし，時間単位はすべての流量で共通の設定となりますので，ご注意ください。

例) 体積流量単位を “m³/h” に設定する場合
 体積単位を “m³”，時間単位を “/h” に設定します。このとき，質量流量，Standard/Normal 流量，熱量の時間単位も “/h” となります。

以下のパラメータで設定できます。

■ 物理単位

● 体積流量

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Basic setup ▶ Volume unit
表示器	C22

レジスタアドレス：40403

選択肢	
Modbus	表示器
m ³	0
km ³	1
l	2

● 質量流量

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Basic setup ▶ Mass unit
表示器	C27

レジスタアドレス：40404

選択肢	
Modbus	表示器
kg	0
t	1

● Standard/Normal流量

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Basic setup ▶ Standard/Normal unit
表示器	C37

レジスタアドレス：40405

選択肢	
Modbus	表示器
(N)m ³	0
k(N)m ³	1
M(N)m ³	2
(N)l	3
(S)m ³	4
k(S)m ³	5
M(S)m ³	6
(S)l	7

● 熱量

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Basic setup ▶ Energy unit
表示器	C38

レジスタアドレス：40406

選択肢	
Modbus	表示器
kJ	0
MJ	1
GJ	2
TJ	3

■ 時間単位

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Basic setup ▶ Time unit
表示器	C40

レジスタアドレス：40407

選択肢		内容
Modbus	表示器	
/s	0	時間単位を s(秒) に設定
/min	1	時間単位を min(分) に設定
/h	2	時間単位を h(時間) に設定

■ 測定単位の確認

設定した測定単位は、以下のパラメータで確認できます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Basic setup ▶ Flow unit
表示器	C41

レジスタアドレス：30401

Modbus	表示器	Modbus	表示器
m ³ /s	0	(N)l/h	82
m ³ /min	1	(S)m ³ /s	84
m ³ /h	2	(S)m ³ /min	85
km ³ /s	4	(S)m ³ /h	86
km ³ /min	5	k(S)m ³ /s	88
km ³ /h	6	k(S)m ³ /min	89
l/s	8	k(S)m ³ /h	90
l/min	9	M(S)m ³ /s	92
l/h	10	M(S)m ³ /min	93
kg/s	52	M(S)m ³ /h	94
kg/min	53	(S)l/s	96
kg/h	54	(S)l/min	97
t/s	56	(S)l/h	98
t/min	57	kJ/s	112
t/h	58	kJ/min	113
(N)m ³ /s	68	kJ/h	114
(N)m ³ /min	69	MJ/s	116
(N)m ³ /h	70	MJ/min	117
k(N)m ³ /s	72	MJ/h	118
k(N)m ³ /min	73	GJ/s	120
k(N)m ³ /h	74	GJ/min	121
M(N)m ³ /s	76	GJ/h	122
M(N)m ³ /min	77	TJ/s	124
M(N)m ³ /h	78	TJ/min	125
(N)l/s	80	TJ/h	126
(N)l/min	81	SPE.	140

5.1.4 瞬時流量のスパンの設定

体積流量，質量流量，Standard/Normal 流量，熱量のスパンを設定できます。
 ただし，スパンの単位は 5.1.3 項で設定した単位になります。流量単位を変更した場合，
 変更した単位に連動してスパンの値が換算されます。
 以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Basic setup ▶ Flow span
表示器	B10 または C45

レジスタアドレス：40408

● **測定可能最小流速**

各サイズの最小流速は，流体の密度によって変わり，表 5.1 のとおりです。サイジングに
 関する最小流速は，最新版のサイジングプログラムにより確認してください。流量が熱
 量の場合も，演算の元となる体積流量は表 5.1 の値によって制限されます。

表 5.1 最小流速と密度の関係（各々の 2 つの数値の内大きい値が最小流速となります）

形名コード-本体タイプ			液体	気体, 蒸気		
			渦発生体タイプ			
-0：一般形	-1：レデューサ形 (1 サイズ縮小)	-2：レデューサ形 (2 サイズ縮小)	A,B：一般形, E：極低温形 (*1)	C,D：高温形 (*1)	A,B：一般形, E：極低温形 (*1)	C,D：高温形 (*1)
	-4：高圧レデューサ形 (1 サイズ縮小)		G,H：ロング ネック形		G,H：ロング ネック形	
VY015-0	VY025-1	VY040-2	$\sqrt{250/\rho}$	—	$\sqrt{80/\rho}$ or 3	—
	VY025-4					
VY025-0	VY040-1	VY050-2	$\sqrt{122.5/\rho}$	$\sqrt{490/\rho}$	$\sqrt{45/\rho}$ or 2	$\sqrt{125/\rho}$ or 2
	VY040-4					
VY040-0	VY050-1	VY080-2	$\sqrt{90/\rho}$	$\sqrt{302.5/\rho}$	$\sqrt{31.3/\rho}$ or 2	$\sqrt{90.3/\rho}$ or 2
	VY050-4					
VY050-0	VY080-1	VY100-2	$\sqrt{90/\rho}$	$\sqrt{160/\rho}$	$\sqrt{31.3/\rho}$ or 2	$\sqrt{61.3/\rho}$ or 2
	VY080-4					
VY080-0	VY100-1	VY150-2	$\sqrt{90/\rho}$	$\sqrt{160/\rho}$	$\sqrt{31.3/\rho}$ or 2	$\sqrt{61.3/\rho}$ or 2
	VY100-4					
VY100-0	VY150-1	VY200-2	$\sqrt{90/\rho}$	$\sqrt{160/\rho}$	$\sqrt{31.3/\rho}$ or 2	$\sqrt{61.3/\rho}$ or 2
	VY150-4					
VY150-0	VY200-1	—	$\sqrt{90/\rho}$	$\sqrt{160/\rho}$	$\sqrt{31.3/\rho}$ or 3	$\sqrt{61.3/\rho}$ or 3
VY200-0	—	—	$\sqrt{122.5/\rho}$	$\sqrt{202.5/\rho}$	$\sqrt{45/\rho}$ or 3	$\sqrt{80/\rho}$ or 3
VY250-0	—	—	$\sqrt{160/\rho}$	$\sqrt{360/\rho}$	$\sqrt{61.3/\rho}$ or 3	$\sqrt{125/\rho}$ or 3
VY300-0	—	—	$\sqrt{160/\rho}$	$\sqrt{360/\rho}$	$\sqrt{61.3/\rho}$ or 3	$\sqrt{125/\rho}$ or 3
VY400-0	—	—	$\sqrt{250/\rho}$	$\sqrt{490/\rho}$	$\sqrt{80/\rho}$ or 4	$\sqrt{125/\rho}$ or 4

ρ ：使用状態の密度 (kg/m³) (単位：m/s)
 液体の場合は 400 ~ 2000 kg/m³
 気体，蒸気の場合は 0.5 kg/m³ 以上

*1：高圧レデューサ形は，高温形と極低温形との組合せはできません

● **測定可能流速**

測定可能流速の範囲は、表 5.2 のとおりです。

表5.2 測定可能流速範囲

流体	形名コード-本体タイプ			最小流速	最大流速
	-0：一般形	-1：レデューサ形 (1サイズ縮小)	-2：レデューサ形 (2サイズ縮小)		
液体	VY015-0 ～ VY400-0	VY025-1 ～ VY200-1	VY040-2 ～ VY200-2	「表 5.1 から求めた流速」または「レイノルズ数 5000 の流速」(*3) のどちらか大きい方。	10m/s (*1)
		VY025-4 ～ VY150-4			
気体 蒸気	VY015-0 ～ VY400-0	VY025-1 ～ VY200-1	VY040-2 ～ VY200-2	「表 5.1 から求めた流速」または「レイノルズ数 5000 の流速」(*3) のどちらか大きい方。	80m/s (*2)

最小流速より小さい流速時には、パルス出力はゼロを示します。

スパン設定可能最大値：液体用設定の場合 流速 15m/s 相当の流量まで設定可能です
 気体または蒸気用設定の場合 流速 120m/s 相当の流量まで設定可能です

*1：密度 $\rho > 1000 \text{ kg/m}^3$ の場合、最大流速 $V = \sqrt{[(1/\rho) * 10^5]}$

*2：密度 $\rho > 15.6 \text{ kg/m}^3$ の場合、最大流速 $V = \sqrt{[(1/\rho) * 10^5]}$

*3：レイノルズ数から算出する流速の計算式

$$u = 5 \times \frac{V}{D} \text{ (Re=5000)}$$

ここで

$$\text{Re} = \frac{354 \times 10^3 \times Q_f}{v \times D}$$

$$v = \frac{\mu \times 10^3}{\rho_f}$$

Q_f ：使用状態の体積流量 (m³/h)

D ：検出部内径 (mm)

u ：流速 (m/s)

Re ：レイノルズ数 (無単位)

ρ_f ：使用状態の密度 (kg/m³)

μ ：使用状態の粘度 (mPa・s)

v ：使用状態の動粘度 (10⁻⁶m²/s)

注記

以下の点に注意して、流量スパンを設定してください。

- ・ 流量変化の大きいラインの場合、流量スパンには最大流量を設定してください。流量スパンを超える流量が流れると、流量%の誤差が大きくなります。
- ・ 流量が安定しているラインの場合、流量スパンには目安として常用流量の約 1.5 ～ 2.0 倍を設定してください。

注記

流量単位とスパン値を同時に変更するときは、必ず流量単位を先に変更してください。

5.1.5 瞬時流量のダンピング時定数の設定

体積流量，質量流量，Standard/Normal 流量，熱量のダンピング時定数（63.2% 応答）を設定できます。出力の揺動を抑えたいときや，応答速度を変えたいときなどにダンピング時定数を変更します（出荷時 4.0 秒）。

以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Basic setup ▶ Flow damping
表示器	B15 または C50

レジスタアドレス：40410

注記

出力信号が瞬時に変化する状況で Modbus 通信を使用する場合はダンピング時定数を 2 秒以上に設定してください。

5.1.6 瞬時流量のローカット機能の設定

ノイズ除去などの目的で本パラメータの設定値より低流量域を意図的にゼロ流量にする機能です。体積流量，質量流量，Standard/Normal 流量，熱量のローカット値を設定できます。ローカット機能を使用すると，設定値以下の流量を出力しないようにすることができます。設定できる下限値は，下表の流速相当の流量までです。

以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Flow rate ▶ Flow lowcut
表示器	D10

レジスタアドレス：40412

表5.3 ローカット設定下限流速(m/s)

形名コード-本体タイプ		液体	気体, 蒸気
-0：一般形	-1: レデュース形 (1 サイズ縮小)	単位：m/s	単位：m/s
	-4: 高圧レデュース形 (1 サイズ縮小)		
VY015-0	VY025-1	0.17	1.50
	VY025-4		
VY025-0	VY040-1	0.12	1.00
	VY040-4		
VY040-0	VY050-1	0.10	1.00
	VY050-4		
VY050-0	VY080-1	0.10	1.00
	VY080-4		
VY080-0	VY100-1	0.10	1.00
	VY100-4		
VY100-0	VY150-1	0.10	1.00
	VY150-4		
VY150-0	VY200-1	—	1.50
VY200-0	—	—	1.50
VY250-0	—	—	1.50

形名コード-本体タイプ			液体	気体, 蒸気
VY300-0	—	—	0.14	1.50
VY400-0	—	—	0.17	2.00

注記

瞬時流量のローカット値 (D10) の設定は, 必ず口径種別 (E10) の設定後に行ってください。

注記

ローカット流量と補正項目 (H 項目) を変更する場合には, 該当する補正項目 (H 項目) を全て変更した後にローカット値 (D10) を設定してください。

注記

ローカット流量の設定下限値は Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Flow rate ▶ Lowcut limit にて確認できます。

5.1.7 瞬時流量のユーザ単位変換の設定

瞬時流量を、任意の変換係数を用いて、使用する任意の単位に変換できます。ユーザ単位は、最大 8 文字までの任意の文字列を設定できます。瞬時体積流量に対して変換係数を掛けることで、ユーザ単位に変換します。

以下のパラメータもしくは User unit のメソッドを使用することで設定できます。

■ ユーザ単位への変換の有無選択

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Flow user conversion ▶ Flow user conversion
表示器	D40

レジスタアドレス：40414

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Off	0	ユーザ単位への変換を行いません。
On	1	ユーザ単位への変換を行います。

■ 変換の基準となる流量単位の表示

Flow user conversion (D40) が “On” のとき、変換基準となる流量単位 (Flow user base unit) を表示します。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Flow user conversion ▶ Flow user base unit
表示器	D41

レジスタアドレス：30404

選択肢					
Modbus	表示器	Modbus	表示器	Modbus	表示器
m ³ /s	0	(N)m ³ /h	70	M(S)m ³ /min	93
m ³ /min	1	k(N)m ³ /s	72	M(S)m ³ /h	94
m ³ /h	2	k(N)m ³ /min	73	(S)l/s	96
km ³ /s	4	k(N)m ³ /h	74	(S)l/min	97
km ³ /min	5	M(N)m ³ /s	76	(S)l/h	98
km ³ /h	6	M(N)m ³ /min	77	kJ/s	112
l/s	8	M(N)m ³ /h	78	kJ/min	113
l/min	9	(N)l/s	80	kJ/h	114
l/h	10	(N)l/min	81	MJ/s	116
kg/s	52	(N)l/h	82	MJ/min	117
kg/min	53	(S)m ³ /s	84	MJ/h	118
kg/h	54	(S)m ³ /min	85	GJ/s	120
t/s	56	(S)m ³ /h	86	GJ/min	121
t/min	57	k(S)m ³ /s	88	GJ/h	122
t/h	58	k(S)m ³ /min	89	TJ/s	124
(N)m ³ /s	68	k(S)m ³ /h	90	TJ/min	125
(N)m ³ /min	69	M(S)m ³ /s	92	TJ/h	126

■ ユーザ指定単位名称の設定

Flow user conversion (D40) が “On” のとき、ユーザ指定単位名称を 8 文字で設定します。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Flow user conversion ▶ Flow user unit
表示器	—

レジスタアドレス：40415

設定できる文字と記号は下表の通りです。

SP	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	

* “SP” は、半角スペースを示します

■ ユーザ変換係数の設定

Flow user conversion (D40) が “On” のとき、ユーザ単位への変換係数を設定します。この変換係数は、瞬時流量 (Flow rate) などのパラメータに換算 (乗算) されます。

以下の式で、換算されます。

$$\text{Flow user unit} = \text{Flow user base unit} \times \text{Flow conversion factor}$$

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Flow user conversion ▶ Flow conversion factor
表示器	D43

レジスタアドレス：40419

例：

瞬時体積流量の単位を l(リットル)/s から dl(デシリットル)/s に変換したいときは、パラメータを以下のように設定して下さい。

Flow user conversion = “On”

Flow user base unit = “l/s”

Flow user unit = “dl/s”

Flow conversion factor = “10”

■ 瞬時流量のユーザ単位変換の対象パラメータ

瞬時流量のユーザ単位変換の対象パラメータは以下のとおりです。

Flow rate	Totalizer preset value
Flow span	Totalizer rate
Flow lowcut	Pulse output rate*1
Lowcut limit	Limit switch level*2
Total	Limit switch hysteresis*2

*1： Pulse/Status output mode = “Scaled pulse” のときのみ、対象パラメータになります。

*2： Limit switch select = “Flow rate” or “Total” のときのみ、対象パラメータになります。

5.1.8 流量測定機能における補正の基本設定

質量流量は、単位時間あたりに測定管内を流れる流体の質量であり、体積流量に流体密度を掛けた値となります。

Standard/Normal 流量は、測定流体がガスの際の単位時間あたりに測定管内を流れる流体の基準状態 / 標準状態の体積であり、体積流量にガス密度比を掛けた値となります。ガス密度比とは、測定中の温度・圧力から算出した流体密度を基準 / 標準状態の密度で割った値です。

熱量は、単位時間あたりに測定管内を流れる流体の熱量であり、測定流体が水または蒸気の際、質量流量に IAPWS-IF97 の国際状態式から算出された流体比エンタルピーを掛けた値となります。

これらの流量測定には、密度、圧力、温度のパラメータを設定する必要があります。

■ 密度の基本設定

● 密度単位

以下のパラメータで密度の単位を設定します。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Density unit
表示器	C25 または F11

レジスタアドレス：41301

選択肢	
Modbus	表示器
kg/m ³	0

● 固定密度

質量流量、熱量を固定密度で演算するとき、本パラメータの設定値を使用します。以下のパラメータで固定密度を設定します。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Fixed Density
表示器	C26 または F12 または H26

レジスタアドレス：41305

● 基準状態の密度

測定流体 (Fluid type) が水以外の液体であり、かつ測定流量 (Flow select) に質量流量を選択した場合と、測定流体 (Fluid type) がガスであり、かつ測定流量 (Flow select) に質量流量、Standard/Normal 流量を選択した場合に、以下のパラメータで基準状態の密度を設定します。なお、Standard/Normal 流量選択時は、その選択単位に応じて、標準状態 (1 atm, 0°C) の密度値、もしくは、基準状態 (1 atm, 15°C 等) の密度値として設定します。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Base density
表示器	F13

レジスタアドレス：41307

■ 温度の基本設定

● 温度単位

以下のパラメータで温度の単位を設定します。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Temperature unit
表示器	C30 または F14

レジスタアドレス：40901

選択肢	
Modbus	表示器
degC	0
K	2

● 固定温度

質量流量，Standard/Normal 流量，熱量を固定温度で演算するときに，本パラメータの設定値を使用します。以下のパラメータで固定温度を設定します。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Fixed temperature
表示器	C31 または F15

レジスタアドレス：40908

● 基準/標準状態の温度

測定流体 (Fluid type) が水以外の液体であり，かつ測定流量 (Flow select) に質量流量を選択した場合と，測定流体 (Fluid type) がガスであり，かつ測定流量 (Flow select) に質量流量，Standard/Normal 流量を選択した場合に，以下のパラメータで基準状態の温度を設定します。なお，Standard/Normal 流量選択時は，その選択単位に応じて，標準状態 (1 atm, 0℃) の温度値，もしくは，基準状態 (1 atm, 15℃等) の温度値として設定します。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Base temperature
表示器	C32 または F16

レジスタアドレス：40910

■ 圧力の基本設定

● 圧力単位

以下のパラメータで圧力の単位を設定します。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Pressure unit
表示器	C33 または F17

レジスタアドレス：41101

選択肢		内容
Modbus	表示器	
kPa A	0	絶対圧 kPa に設定
MPa A	1	絶対圧 MPa に設定
bar A	2	絶対圧 bar に設定
kPa G	4	ゲージ圧 kPa に設定
MPa G	5	ゲージ圧 MPa に設定
bar G	6	ゲージ圧 bar に設定

● 固定圧力

測定流体 (Fluid type) がガスまたは蒸気で、質量流量、Standard/Normal 流量、熱量を固定圧力で演算するとき、本パラメータの設定値を使用します。

以下のパラメータで固定圧力を設定します。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Fixed Pressure
表示器	C34 または F18

レジスタアドレス：41108

● 基準/標準状態の圧力

測定流体 (Fluid type) がガスであり、かつ測定流量 (Flow select) に質量流量、Standard/Normal 流量を選択した場合に、以下のパラメータで基準状態の圧力を設定します。なお、Standard/Normal 流量選択時は、その選択単位に応じて、標準状態 (1 atm, 0°C) の圧力値、もしくは、基準状態 (1 atm, 15°C 等) の圧力値として設定します。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Base Pressure
表示器	C35 または F19

レジスタアドレス：41110

注記

Software revision が R1.01.01 の場合には、圧力単位をゲージ圧単位とすると、固定圧力および基準/標準状態の圧力にマイナスのゲージ圧値を設定できません。マイナスのゲージ圧値を設定するには、以下の手順で設定を実施してください。

- (1) Pressure unit に絶対圧単位 (kPa A, MPa A, bar A) を設定
- (2) Fixed pressure あるいは Base pressure に絶対圧に換算した値を設定
- (3) Pressure unit にゲージ圧単位 (kPa G, MPa G, bar G) を設定

■ 比エンタルピーの基本設定

● 比エンタルピー単位

以下のパラメータで比エンタルピーの単位を設定します。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Enthalpy unit
表示器	F35

レジスタアドレス：41317

選択肢	
Modbus	表示器
kJ/kg	0
MJ/kg	1
GJ/kg	2
TJ/kg	3

● 固定比エンタルピー

熱量を固定比エンタルピーで演算するとき、本パラメータの設定値を使用します。以下のパラメータで固定比エンタルピーを設定します。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Fixed enthalpy
表示器	F36

レジスタアドレス：41318

■ 流体密度および比エンタルピーの温度補正と圧力補正の設定

流体密度および比エンタルピーは、5.3節の温度測定機能と5.4節の圧力測定機能を使用することで、温度補正および圧力補正を行うことができます。

● 蒸気タイプの選択

測定流体が蒸気るとき、蒸気タイプを選択します。蒸気表を利用し、質量流量演算または熱量流量演算を行います。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Steam type
表示器	F01

レジスタアドレス：41303

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Saturated steam	0	飽和蒸気
Superheated steam	1	過熱蒸気

● **補正タイプの選択**

温度補正を行うときに使用する計測値を設定します。温度測定機能は 5.3 節を参照してください。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Compensation type
表示器	F03

レジスタアドレス：41302

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Not used	0	固定温度, 固定圧力, 固定比エンタルピーによる流量演算を行います。 温度補正を行いません。
Built-in temp.	1	内蔵温度計による温度補正を行います。

● **密度と比エンタルピーの補正方法の確認**

密度およびエンタルピーの補正方法を確認できます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Calculation type
表示器	—

レジスタアドレス：31301

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Fixed	-	固定温度, 固定圧力, 固定密度, 固定比エンタルピーによる流量演算を行います。 温度補正, 圧力補正を行いません。
Compensation T	-	測定流体が液体で測定流量が質量流量のとき, または測定流体が水で測定流量が質量流量, 熱量のときに, 測定温度によって密度の温度補正を行います。
Compensation T/P	-	測定流体がガスで測定流量が質量流量または Standard/Normal 流量のときに, 測定温度と測定圧力によって密度の温度補正と圧力補正を行います。
Saturated steam T	-	測定流体が飽和蒸気と水のとき, 内蔵された飽和蒸気表を利用し, 測定温度より密度, 比エンタルピーを算出して質量流量, 熱量流量の演算を行います。
Saturated steam P	-	測定流体が飽和蒸気のとき, 内蔵された飽和蒸気表を利用し, 測定圧力より密度, 比エンタルピーを算出して質量流量, 熱量流量の演算を行います。
Superheated steam T/P	-	測定流体が過熱蒸気のとき, 内蔵された過熱飽和蒸気表を利用し, 測定温度と測定圧力より密度, 比エンタルピーを算出して質量流量, 熱量流量の演算を行います。

● **測定流体がガス，測定流量が質量流量またはStandard/Normal流量のときの偏差係数の設定**

基準 / 標準状態の密度に対する偏差係数 (比率) を設定します。基準 / 標準状態の密度が異なる場合に，その比率を設定してください。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Deviation
表示器	C36 または F23

レジスタアドレス：41311

5.1.9 流量測定に使用される密度，比エンタルピーの確認

測定結果や流量測定に使用される密度，比エンタルピーなどは以下のパラメータで確認できます。

メニューパス

Modbus	Process Variables ▶ Device variable ▶ (下表へ)
表示器	(下表へ)

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
30201	Flow rate(%)	A10	瞬時流量 (% 換算値) を表示
30203	Flow rate	A20	瞬時流量を設定された単位で表示
30213	Total	A30	積算流量を表示 積算機能は 5.2 節を参照
30205	Temperature(%)	A40	温度 (% 換算値) を表示
30207	Temperature	A41	温度を設定された単位で表示

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ (下表へ)
表示器	(下表へ)

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
30215	Density	F40 または K38	密度を設定された単位で表示
30217	Density ratio	F41	Standard/Normal 流量測定に使用される密度比を表示
30219	Enthalpy	F42	熱量測定に使用される比エンタルピーを設定された単位で表示

注記

Dryness：100% 固定で使用してください。

5.2 積算機能

積算機能として、瞬時流量値を積算できます。測定流量(Flow select)に指定された流量に該当する単位で瞬時流量の積算を行います。設定した目標値と積算値を比較し、その結果をステータス出力する積算スイッチ機能があります。積算値をリセットする機能や、事前に設定した値から積算を開始する積算プリセット機能があります。

5.2.1 積算単位の確認

設定されている単位を以下のパラメータで確認できます。測定流量に指定された流量に該当する測定単位が表示されます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Easy setup ▶ Totalizer unit
表示器	B41

レジスタアドレス：30701

選択肢			
Modbus	表示器	Modbus	表示器
m ³	0	(S)m ³	21
km ³	1	k(S)m ³	22
l	2	M(S)m ³	23
kg	13	(S)l	24
t	14	kJ	28
(N)m ³	17	MJ	29
k(N)m ³	18	GJ	30
M(N)m ³	19	TJ	31
(N)l	20	SPE.	35

5.2.2 積算機能の開始/停止の設定

積算機能の開始 / 停止を、以下のパラメータで設定します。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Easy setup ▶ Totalizer start/stop
表示器	B40

レジスタアドレス：40701

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Stop	0	積算機能を停止
Start	1	積算機能を開始

5.2.3 積算値のリセット/プリセット機能

積算値のリセット/プリセット機能を、以下のパラメータで設定します。リセットを設定すると、積算値を“0”にリセットします。プリセットを設定すると、事前に設定したプリセット値 (Totalizer preset value) を積算値に設定します。

■ リセット/プリセットの設定

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Easy setup ▶ Totalizer reset/preset (method)
表示器	B47

レジスタアドレス：40702

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Not execute	0	積算値のリセット/プリセット機能を実行しない。
Reset	1	積算値をリセットし、“0”を設定する。
Preset	2	積算値をプリセットし、プリセット値 (Totalizer preset value) を設定する。

注記

積算値のリセット/プリセット機能を使用した後、パラメータは“Not execute”に戻ります。

注記

積算値のプリセット機能を使用する場合、必ず Totalizer rate (B45) と Totalizer preset value (B48) の両方を先に設定してください。

■ プリセット値の設定

瞬時流量の積算値に対するプリセット値を、以下のパラメータで設定します。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Easy setup ▶ Totalizer preset value
表示器	B48

レジスタアドレス：40705

5.2.4 積算機能の積算レートの設定

瞬時流量の積算値に対して任意の係数を、以下のパラメータで設定します。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Easy setup ▶ Totalizer rate
表示器	B45

レジスタアドレス：40703

注記

設定した値によって、表示器に表示される積算値は動作が異なります。

- Totalizer rate の値が 0.00001, 0.0001, 0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000 のいずれかの場合
単位付きの積算値が表示されます。
- 上記以外の場合
積算値を設定した Totalizer rate のカウント値として表示されます。

5.2.5 積算機能の積算動作の設定

表示器上の積算値が、999999 を超えた時 (1000000 に達した時) の動作を、以下のパラメータで設定します。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Easy setup ▶ Totalizer reset mode
表示器	B49

レジスタアドレス：40707

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Reset	0	積算値を 1000000 で割り、余りを新たな積算値に利用します。 ^{*1} 積算は継続します。
Hold only display	1	表示器上の積算値のみを固定 (Hold) します。A30: Total の積算は継続します。
Hold	2	積算値を固定 (Hold) します。

*1： 積算機能が停止状態でも本動作は行われます。

5.3 温度測定機能

5.3.1 温度測定方式の確認

内蔵温度計付仕様のときは、内蔵温度計により温度を計測できます。
以下のパラメータで、温度測定方式を確認できます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ T/P setup ▶ Temperature ▶ Temperature select
表示器	F04 または G10

レジスタアドレス：30901

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Fixed	0	Fixed Temperature で設定された固定温度を使用
Built-in	1	内蔵温度計付仕様の内蔵温度計の測定値を使用

5.3.2 温度測定のスケーリングの設定

■ 下限値 (0%) の設定

温度 (%) (A40:Temperature(%)) の、0%となる温度を設定します。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ T/P setup ▶ Temperature ▶ Temperature LRV
表示器	B51 または G11

レジスタアドレス：40902

■ 上限値 (100%) の設定

温度 (%) (A40:Temperature(%)) の、100%となる温度を設定します。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ T/P setup ▶ Temperature ▶ Temperature URV
表示器	B52 または G12

レジスタアドレス：40904

5.3.3 温度測定のダンピング時定数の設定

内蔵温度計の温度測定のダンピング時定数 (63.2% 応答) を、以下のパラメータで設定します。出力の揺動を抑えたいときや、応答速度を変えたいときなどにダンピング時定数を変更します (出荷時 4.0 秒)。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ T/P setup ▶ Temperature ▶ Temperature damping
表示器	G13

レジスタアドレス：40906

注記

出力信号が瞬時に変化する状況で Modbus 通信を使用する場合はダンピング時定数を 2 秒以上に設定してください。

5.3.4 温度測定の補正

内蔵温度計の温度測定値を補正できます。温度補正の演算式は、次のとおりです。

$$T_r = T_n \times a + b$$

T_r : 測定温度から補正した温度 [C30 または F14: Temperature unit で選択した単位]

T_n : 測定温度 [C30 または F14: Temperature unit で選択した単位]

a: 補正係数 (ゲイン)

b: 補正值 (オフセット)

補正係数 (ゲイン) および補正值 (オフセット) は、以下のパラメータで設定します。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ T/P setup ▶ Temperature ▶ (下表へ)
表示器	(下表へ)

レジスタアドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
40912	Temperature gain	G15	補正係数 (ゲイン) を設定
40914	Temperature offset	G16	補正值 (オフセット) を設定

5.4 圧力測定機能

5.4.1 圧力測定方式の確認

以下のパラメータで、圧力測定方式を確認できます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ T/P setup ▶ Pressure ▶ Pressure select
表示器	F05 または G20

レジスタアドレス：31101

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Fixed	0	Fixed Pressure で設定された固定圧力を使用

5.5 パルス出力・周波数出力・ステータス出力

5.5.1 パルス・ステータス出力モード設定

パルス・ステータスの出力モードを選択します。
以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ I/O ▶ Pulse/Status output ▶ Pulse/Status output mode
表示器	B20

レジスタアドレス：40501

出力モードを下表から選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Off	0	出力しない
Scaled pulse	1	流量をパルス出力に設定
Unscaled Pulse	2	渦パルス出力に設定
Frequency	3	周波数出力に設定
Alarm switch	4	アラーム接点出力に設定
Limit switch	5	リミットスイッチ出力に設定

5.5.2 パルスレートの設定

パルス出力または渦パルス出力を使用する場合、パルスレートの値（パルスの重みづけ）を設定できます。

パルス出力を使用する場合、1パルス出力あたりの流量を設定してください。このとき、パルスレートの単位は、5.1.2項で設定した瞬時流量の単位になります。

渦パルス出力を使用する場合、渦発生体から発生した渦の数をもとに演算した結果をパルス数として出力します。このとき、出力するパルス数は下式によります。

1秒あたりの出力パルス数 = 1秒あたりの渦の数（渦周波数） / パルスレート設定値
以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ I/O ▶ Pulse/Status output ▶ Pulse output rate
表示器	B21

レジスタアドレス：40502

例：パルス出力を使用する場合

流量単位が m³ の場合、パルスレートに 10 を設定すると、1パルスあたり 10m³ を表します。

例：渦パルス出力を使用する場合

パルスレートに 0.1 を設定すると、1秒当たりの渦の数（渦周波数） × 10 のパルスが出力されます。

注記

パルス出力を使用する場合、ローカット機能が適用されますが、渦パルス出力を使用する場合は適用されません。ローカット機能については 5.1.6 項を参照してください。

5.5.3 周波数出力のマッピング

周波数出力を使用する場合、出力の対象となるプロセス値を選択する必要があります。以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ I/O ▶ Pulse/Status output ▶ Frequency output select
表示器	D11

レジスタアドレス：40504

出力するプロセス値を下表から選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Flow rate	0	瞬時流量を出力に設定
Temperature	1	流体温度を出力に設定 (内蔵温度計付きの場合)

5.5.4 周波数出力のレンジの設定

周波数出力を使用する場合、プロセス値のスパンに対して 0% と 100% のときの周波数を設定できます。周波数を設定することで、周波数出力のレンジを設定できます。以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ I/O ▶ Pulse/Status output ▶ (下表へ)
表示器	(下表へ)

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
40505	Frequency output zero	D12	周波数出力するプロセス値が 0% の場合の周波数を設定
40507	Frequency output span	B22	周波数出力するプロセス値が 100% の場合の周波数を設定

対するスパンは、Frequency output select の選択肢に応じて、以下のように決まります。

Frequency output select	プロセス値100%	プロセス値0%
Flow rate	Flow span	0.0
Temperature	Temperature URV	Temperature LRV

5.5.5 パルス出力・周波数出力の優先度

パルス出力・周波数出力は、以下の優先度で動作します。

優先度	出力モード
High	パルステストモード
↑	エラー時の動作 *1
↓	通常出力
Low	

*1： 5.9.2 項 エラー時の動作を参照してください。

5.5.6 ステータス出力の機能の設定

ステータス出力（アラーム接点出力またはリミットスイッチ出力）を使用する場合，製品の状態を接点出力できます。

■ アラーム接点出力

アラームやワーニングが発生した際に，ステータス出力を On または Off する機能です。アラーム接点出力として使用する場合，出力対象のアラームを選択できます。対象のアラームが発生した場合，ステータス出力がアクティブになります。対象のアラームは以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ I/O ▶ Pulse/Status output ▶ Alarm switch select
表示器	D15

レジスタアドレス：40510

出力するアラームを下表から選択

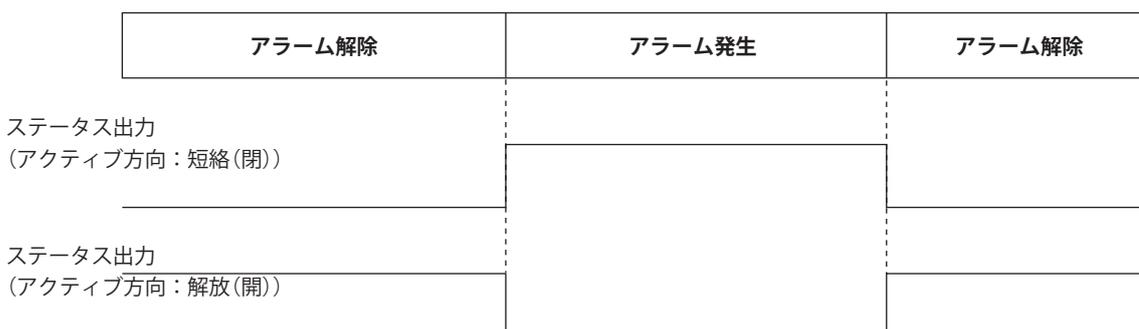
選択肢		内容
Modbus	表示器	
All alarm/warning	0	全てのアラーム/ワーニングを出力に設定
All alarm	1	全てのアラームを出力に設定
System/Process alarm	2	システムアラーム/プロセスアラームを出力に設定
System alarm	3	システムアラームを出力に設定
Process alarm	4	プロセスアラームを出力に設定
Setting alarm	5	設定アラームを出力に設定
Warning	6	ワーニングを出力に設定

以下に選択ごとの対象となるアラームを示します。

Alarm switch select	アラーム分類			
	System alarm	Process alarm	Setting alarm	Warning
All alarm/warning	✓	✓	✓	✓
All alarm	✓	✓	✓	-
System/Process alarm	✓	✓	-	-
System alarm	✓	-	-	-
Process alarm	-	✓	-	-
Setting alarm	-	-	✓	-
Warning	-	-	-	✓

以下に動作例を示します。

機器アラーム状態



F0450.ai

■ リミットスイッチ出力

瞬時流量, 流体温度, 流体圧力, 積算のいずれか選択した対象が, ある閾値より大きくなった場合 (High limit) または小さくなった場合 (Low limit) に, ステータス出力を On または Off する機能です。

リミットスイッチ出力として使用する場合, 出力に割り付けるプロセス値を選択できます。また, Hリミット (上限値)/Lリミット (下限値) 選択や閾値, ヒステリシスの設定ができます。

以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ I/O ▶ Pulse/Status output ▶ (下表へ)
表示器	(下表へ)

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
40511	Limit switch select	D16	リミットスイッチ出力の対象プロセス値を選択 *1
40512	Limit switch mode	D17	リミットスイッチ出力の H 側/L 側を選択 *2
40513	Limit switch level	B23	リミットの閾値を設定
40515	Limit switch hysteresis	D18	リミットスイッチ出力切り替えのヒステリシス幅を設定 *3
30503	Limit switch unit	D19	閾値, ヒステリシス値の単位を表示

*1: リミットスイッチ出力の対象プロセス値を下表から選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Flow rate	0	瞬時流量をリミットスイッチの対象に設定
Temperature	1	流体温度をリミットスイッチの対象に設定 (内蔵温度計付きの場合)
Totalizer	3	流量積算値をリミットスイッチの対象に設定

*2: リミットスイッチ出力の Hリミット (上限値)/Lリミット (下限値) を下表から選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Low limit	0	Lリミット (下限値) に設定します。出力対象のプロセス値が閾値を下回る場合, リミットスイッチ出力がアクティブになります。
High limit	1	Hリミット (上限値) に設定します。出力対象のプロセス値が閾値を超えた場合, ステータス出力がアクティブになります。

*3: リミットスイッチ切り替えの値は以下のように計算されます。

- (1) リミットスイッチ (Hリミット選択時) がアクティブから非アクティブに切り替わる値
= 設定したリミット閾値 - ヒステリシスの値
- (2) リミットスイッチ (Lリミット選択時) がアクティブから非アクティブに切り替わる値
= 設定したリミット閾値 + ヒステリシス値

以下に動作例を示します。

Hリミットの例:

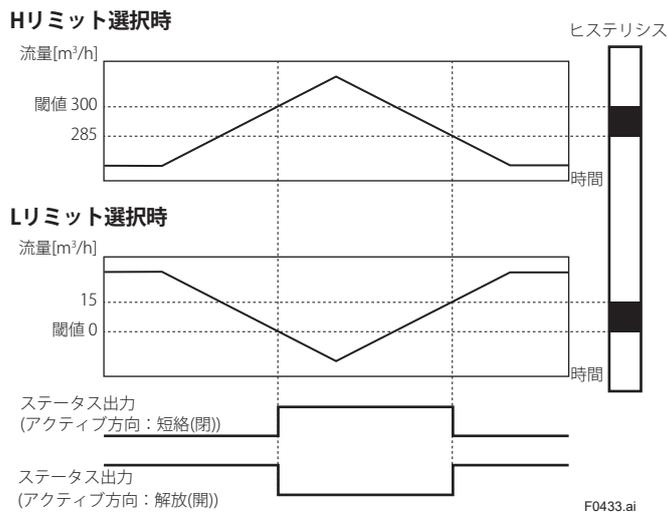
リミットスイッチ出力 = 瞬時流量
 測定流量選択 = 体積流量
 体積流量のスパン = 300 m³/h,
 リミットスイッチの H/L 選択 = Hリミット
 リミット閾値 = 300 m³/h
 ヒステリシス幅 = 15 [m³/h] に設定した場合

リミットスイッチがアクティブから非アクティブに切り替わる値
= 285 [m³/h]
= 300 [m³/h] - 15 [m³/h]

Lリミットの例：

リミットスイッチ出力 = 瞬時流量
測定流量選択 = 体積流量
体積流量のスパン = 300 m³/h,
リミットスイッチの H/L 選択 = Lリミット
リミット閾値 = 0 m³/h
ヒステリシス幅 = 15 [m³/h] に設定した場合

リミットスイッチがアクティブから非アクティブに切り替わる値
= 15 [m³/h]
= 0 [m³/h] + 15 [m³/h]



注記

出力する物理量を変更した場合、アラームを判定する値の再設定が必要になります。

5.5.7 ステータス出力状態の表示

ステータス出力の状態を表示します。
以下のパラメータで確認できます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ I/O ▶ Pulse/Status output ▶ Status output condition
表示器	D13

レジスタアドレス：30502

値		内容
Modbus	表示器	
Not active	0	非アクティブ状態
Active	1	アクティブ状態

5.5.8 ステータス出力のアクティブ方向の設定

ステータス出力を使用する場合，開 / 閉のどちらをアクティブにするかを設定できます。
以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ I/O ▶ Pulse/Status output ▶ Status output direction
表示器	D14

レジスタアドレス：40509

ステータス出力のアクティブ方向を下表から選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
On active	0	ステータス出力が短絡 (閉) のときをアクティブに設定
Off active	1	ステータス出力が開放 (開) のときをアクティブに設定

5.6 検出器情報

5.6.1 検出器情報設定

検出器（センサ）に関する設定は、注文時の指定によって、出荷時に設定されています。以下のパラメータで設定できます。ただし通常は設定変更する必要はありません。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Sensor Information ▶ (下表へ)
表示器	(下表へ)

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
40801	Nominal size	E10	呼び径を設定 *1
40802	Body type	E20	ボディの種類を設定 *2
40803	Sensor type	E30	センサの種類を設定 *3
40804	Connection type	E22	一体形 / 分離形を設定 *4
40805	K factor unit	E40	K ファクタ単位を設定 *5
40806	K factor	E41	K ファクタの 15degC 値を設定
40808	Process temperature	E44	許容温度を表示 *6/ 設定 *7
40810	Max pressure	E45	最大許容圧力を表示 *6/ 設定 *7
40812	Sensor S/N	-	検出器シリアル番号を表示 *6/ 設定 *7

*1： 呼び径を選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
15mm	1	口径を 15mm に設定
25mm	2	口径を 25mm に設定
40mm	3	口径を 40mm に設定
50mm	4	口径を 50mm に設定
80mm	5	口径を 80mm に設定
100mm	6	口径を 100mm に設定
150mm	7	口径を 150mm に設定
200mm	8	口径を 200mm に設定
250mm	9	口径を 250mm に設定
300mm	10	口径を 300mm に設定
400mm	11	口径を 400mm に設定

*2： ボディの種類を選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
General	0	一般形
One size down	1	レデューサ形：1 サイズ縮小
Two size down	2	レデューサ形：2 サイズ縮小
High pressure	4	高圧レデューサ形：1 サイズ縮小

*3: センサの種類を選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Standard	0	一般形
Standard w/ temp sensor	1	内蔵温度計付 一般形
High temperature	2	高温形
High temperature w/ temp sensor	3	内蔵温度計付 高温形
Cryogenic	4	極低温形
Long neck	6	ロングネック形
Long neck w/ temp sensor	7	内蔵温度計付 ロングネック形

*4: 変換器の接続方法を選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Integral	0	一体形を設定
Remote	1	分離形を設定

*5: Kファクタの単位を選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
p/l	0	p/l を設定

*6: Software revision が R1.01.01 の場合

*7: Software revision が R1.01.02 以上の場合

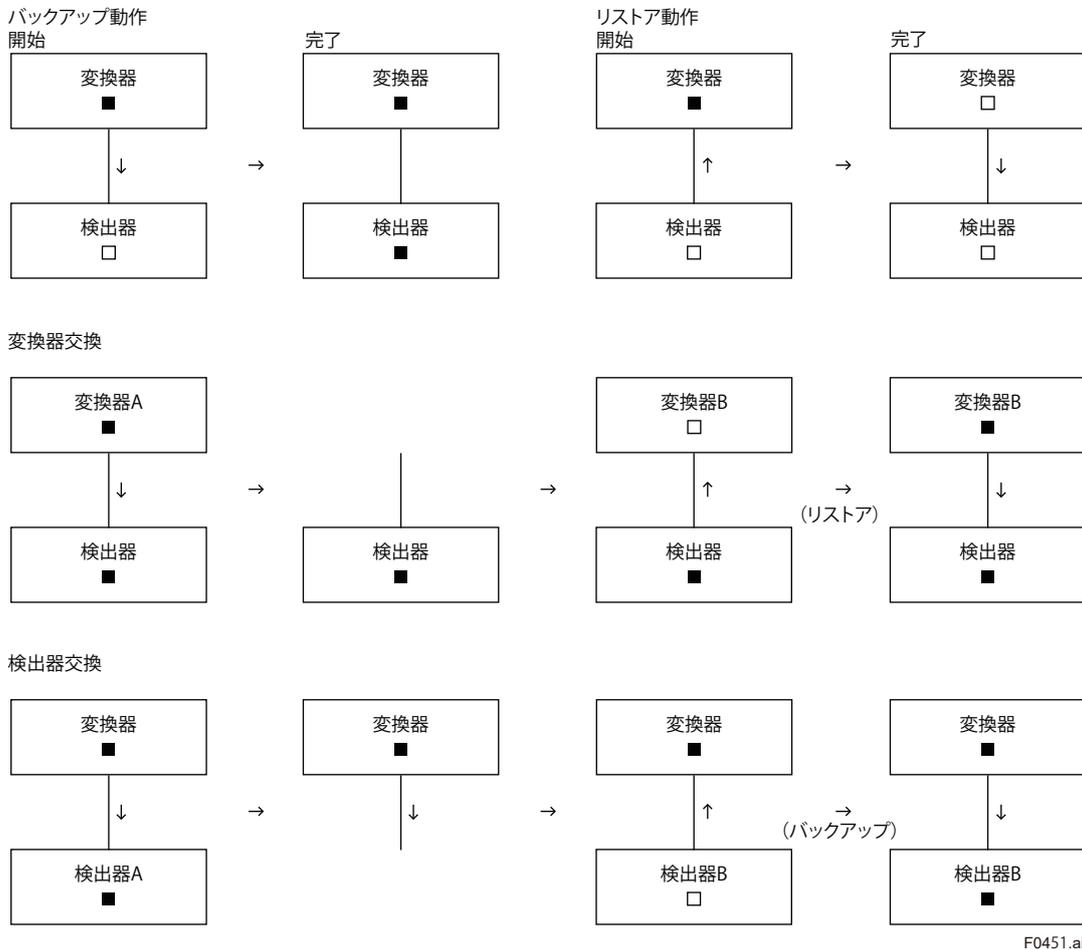
重要

Kファクタは検出器 1 台ごとの固有値です。必ず銘板に刻印されている出荷時の値とし、書き換えは行わないでください。(ただし、分離形で検出器を交換した場合を除く)

5.6.2 検出器情報のバックアップ/リストア

本機能は、変換器 / 検出器の交換による設定変更を容易にするため、検出器に関連する設定情報をメモリにバックアップ / リストアする機能です。本製品は、変換器 / 検出器の両方にメモリを持ちます。

- ・バックアップ：変換器のメモリから検出器のメモリにデータをコピー
- ・リストア：検出器のメモリから変換器のメモリにデータをコピー



バックアップ / リストアの対象は、検出器の調整値、管理情報、検査情報です。具体的な対象パラメータは以下のとおりです。

Fluctuating level	Prediction start date	Sensor MS code 2
Transient noise count	Prediction stop date	Sensor MS code 3
High vibration action	Flow lowcut	Sensor MS code 4
High vibration time	Nominal size	Sensor MS code 5
Critical vibration action	Body type	Sensor MS code 6
Critical vibration level	Sensor type	Sensor style code
Critical vibration time	Connection type	Sensor S/N
Clogging time	K factor unit	Signal level
Sensor circuit threshold	K factor	Trigger level mode
Sensor capacitance threshold	Process temperature	Trigger level(TLA)
Sensor resistance threshold	Max pressure	Noise balance mode
Prediction period	Sensor MS code 1	Noise ratio(manual)

以下のパラメータでバックアップ/リストアの実行，確認ができます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Sensor Information ▶ (下表へ)
表示器	—

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
40821	Sensor backup/ restore	E46	検出器情報のバックアップ/リストアを実行 *1
30801	Sensor backup/ restore result	E47	検出器情報のバックアップ/リストアの結果を表示 *2

*1： バックアップ/リストアの実行を下表から選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Not execute	0	電源 On 後の初期状態
Backup parameter	1	変換器から検出器へ対象パラメータをコピー
Restore parameter	3	検出器から変換器へ対象パラメータをコピー
Restore parameter(factory)	4	検出器から変換器へ対象パラメータをコピー (工場用パラメータ領域)

*2： 結果表示は下表のとおり

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Unknown	0	電源 On 後の初期状態
Pass	1	バックアップ/リストア 成功
Failure	2	バックアップ/リストア 失敗
Running	3	バックアップ/リストア 実行中

注記

機器は，変換器のメモリの値を使用して計算します。(検出器のメモリはバックアップ)

5.7 演算補助機能

5.7.1 ゲイン補正

ユーザが設定したい任意のゲイン補正係数を設定することができます。このゲイン補正係数は、測定値に換算（乗算）されます。

以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

Modbus	Maintenance ▶ Adjustment ▶ Flow rate gain
表示器	H20

レジスタアドレス：46201

5.7.2 レイノルズ数補正

渦流量計は低レイノルズ数になると誤差が大きくなります。レイノルズ数 20000 以下の出力誤差を、折れ線近似値により補正できます。

5 対の [レイノルズ数 - 補正係数設定パラメータ] の線形近似で、現在の流速より求めたレイノルズ数に対応したレイノルズ数補正係数を計算します。この補正係数は、測定値に換算（乗算）されます。

補正係数は以下の式で計算します。

補正係数 $\varepsilon_r =$

$$1 + ((\text{Reynolds number} - \text{Adjust Reynolds number}[x]) / (\text{Adjust Reynolds number}[x+1] - \text{Adjust Reynolds number}[x]) \times (\text{Re adjust value}[x+1] - \text{Re adjust value}[x]) + \text{Re adjust value}[x]) / 100$$

以下のパラメータで設定できます。

注記

表示器ではレイノルズ数補正実施の選択は変更できますが Adjust Reynolds number 1 ~ 5 および Re adjust value 1 ~ 5 は変更することができません。

メニューパス

Modbus	Maintenance ▶ Adjustment ▶ Reynolds adjust ▶ (下表へ)
表示器	(下表へ)

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
46224	Reynolds adjust	H25	レイノルズ数補正実施の選択 *1
46225	Viscosity unit	H28	粘度の単位 *2
46226	Viscosity	H27	粘度 *3
36201	Reynolds number	H24	レイノルズ数
46228	Adjust Reynolds number 1	-	レイノルズ数補正の第 1 折点のレイノルズ数 *4
46230	Re adjust value 1	-	レイノルズ数補正の第 1 折点の補正值 *4
46232	Adjust Reynolds number 2	-	レイノルズ数補正の第 2 折点のレイノルズ数 *4
46234	Re adjust value 2	-	レイノルズ数補正の第 2 折点の補正值 *4
46236	Adjust Reynolds number 3	-	レイノルズ数補正の第 3 折点のレイノルズ数 *4
46238	Re adjust value 3	-	レイノルズ数補正の第 3 折点の補正值 *4
46240	Adjust Reynolds number 4	-	レイノルズ数補正の第 4 折点のレイノルズ数 *4
46242	Re adjust value 4	-	レイノルズ数補正の第 4 折点の補正值 *4
46244	Adjust Reynolds number 5	-	レイノルズ数補正の第 5 折点のレイノルズ数 *4
46246	Re adjust value 5	-	レイノルズ数補正の第 5 折点の補正值 *4

*1: レイノルズ数補正実施の選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Off	0	補正演算を行いません。
On	1	補正演算を行います。

*2: 粘度の単位を選択

選択肢	
Modbus	表示器
mPa・s	0
Pa・s	1
P	3
m2/s	4
St	6

*3: 粘度を設定

レイノルズ数補正を行うために、粘度 (mPa・s) を設定します。

レイノルズ数 (Re) は、次式によって計算します。

レイノルズ数 (Re) = (velocity × diameter × density × 10³) / viscosity

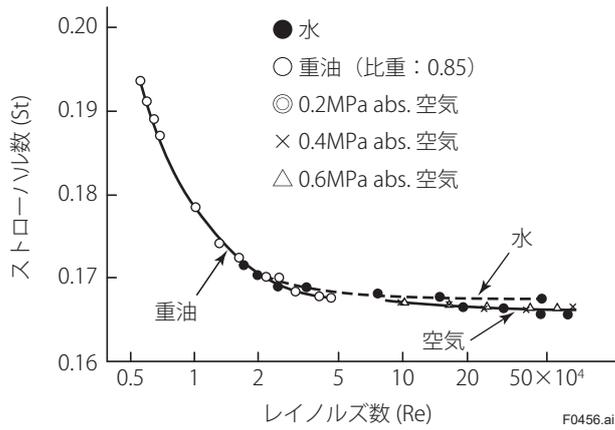
velocity: 流速 [m/s]

diameter: 検出器の内径 [m]

density: 流体密度 [kg/m³]

viscosity: 粘度/パラメータ設定値 [mPa・s]

*4：円管内の3次元の流れにおいては、低レイノルズ数 (≤ 20000) になるに従って、下図に示すようにストローハル数 (Kファクタ) が徐々に高くなります。このKファクタの曲がり方を5点の折れ線近似により補正を行います。



注記

レイノルズ補正を使用する場合、必ず H26:Fixed density と H27:Viscosity の両方を設定してください。ただし、Viscosity unit が動粘度単位の場合 (m²/s, St) は、H26:Fixed density は影響しません。

5.7.3 器差補正

5 対の [渦周波数 - 補正係数設定パラメータ] の線形近似で、現在の渦周波数に対応した器差補正係数を計算します。

この補正係数は、測定値に換算 (乗算) されます。

補正係数は以下の式で計算します。

補正係数 $\varepsilon_f =$

$$1 + ((\text{Vortex frequency} - \text{Adjust vortex frequency [x]}) / (\text{Adjust vortex frequency [x+1]} - \text{Adjust vortex frequency [x]}) \times (\text{Adjust value 1 [x+1]} - \text{Adjust value 1 [x]}) + \text{Adjust value 1 [x]}) / 100$$

以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

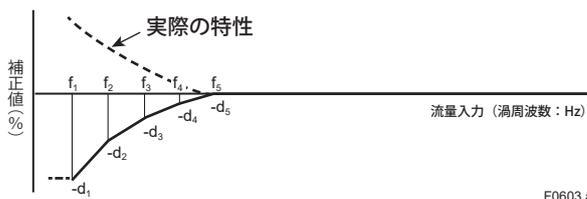
Modbus	Maintenance ▶ Adjustment ▶ Instrument error adjust ▶ (下表へ)
表示器	(下表へ)

レジスタアドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
46203	Instrument error adjust	H40	器差補正の有無の選択 *1
46204	Adjust vortex frequency 1	H41	器差補正の第 1 折点の渦周波数 *2
46206	Adjust value 1	H42	器差補正の第 1 折点の補正值 *2
46208	Adjust vortex frequency 2	H43	器差補正の第 2 折点の渦周波数 *2
46210	Adjust value 2	H44	器差補正の第 2 折点の補正值 *2
46212	Adjust vortex frequency 3	H45	器差補正の第 3 折点の渦周波数 *2
46214	Adjust value 3	H46	器差補正の第 3 折点の補正值 *2
46216	Adjust vortex frequency 4	H47	器差補正の第 4 折点の渦周波数 *2
46218	Adjust value 4	H48	器差補正の第 4 折点の補正值 *2
46220	Adjust vortex frequency 5	H49	器差補正の第 5 折点の渦周波数 *2
46222	Adjust value 5	H50	器差補正の第 5 折点の補正值 *2

*1: 器差補正の有無を選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Off	0	補正演算を行いません。
On	1	補正演算を行います。

*2: 図に示されるように基準流量値による流量誤差を、任意の 5 点の周波数に対応する補正データを設定することで、折れ線近似により補正します。



- (1) 折点周波数は、 $f_1 \leq f_2 \leq f_3 \leq f_4 \leq f_5$ としてください。
4 点のとき、 $f_4 = f_5$ としてください。
3 点のとき、 $f_3 = f_4 = f_5$ としてください。
- (2) f_1 以下の流量入力があるときは、補正值 = d_1 として器差補正します。

- (3) f5 以上の流量入力があるときは、補正值 = d5 として器差補正します。
- (4) 横軸 (f1 ~ f5) : 折点周波数をパラメータとして設定してください。
- (5) 縦軸 (d1 ~ d5) : 各折点における補正值 (%) をパラメータとして設定してください。

5.7.4 膨張補正

気体は流れが高速になるにつれて、圧力損失による誤差が発生します。この誤差を補正するときには使用します。

以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

Modbus	Maintenance ▶ Adjustment ▶ Expansion factor adjust
表示器	H30

レジスタアドレス : 46248

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Off	0	補正演算を行いません。
On	1	補正演算を行います。

5.8 メンテナンス/調整機能

5.8.1 ノイズバランス

ノイズバランスは、通常はオートモードでご使用ください。ただし、配管ラインに大きな振動があり、オートモードではうまく測定できないときは、マニュアルモードで設定値を入力することにより調整します。

調整方法は、5.8.3 項ゼロチューニング、5.1.6 項瞬時流量のローカット機能の設定を参照してください。

メニューパス

Modbus	Maintenance ▶ Signal controls ▶ (下表へ)
表示器	(下表へ)

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
36401	Signal band	-	信号バンドを表示
46401	Signal level	K20	信号判定レベルの増減倍率
46406	Noise balance mode	K25	ノイズバランスのモードの選択
36402	Noise ratio(auto)	K26	ノイズバランスモードが Auto の時のノイズバランス値
46407	Noise ratio(manual)	K27	ノイズバランスモードが Manual の時のノイズバランス値

5.8.2 TLA

トリガレベル (TLA) は、最適値に設定済みです。したがって、通常の測定では設定する必要がありませんが、以下の場合にはトリガレベルの調整が必要になります。

- ・初期設定流量より低い流量まで測定したいとき。
- ・配管ラインに大きな振動があり、マニュアルによるノイズバランス調整を行っても流量ゼロ時や、小流量時に出力が実際の値より高い値を示すとき。

ただし、調整値を最適値 (初期設定値) より高くした場合、測定可能な下限流速が上がりますので注意してください。

調整方法は、5.8.3 項ゼロチューニング、5.1.6 項瞬時流量のローカット機能の設定を参照してください。

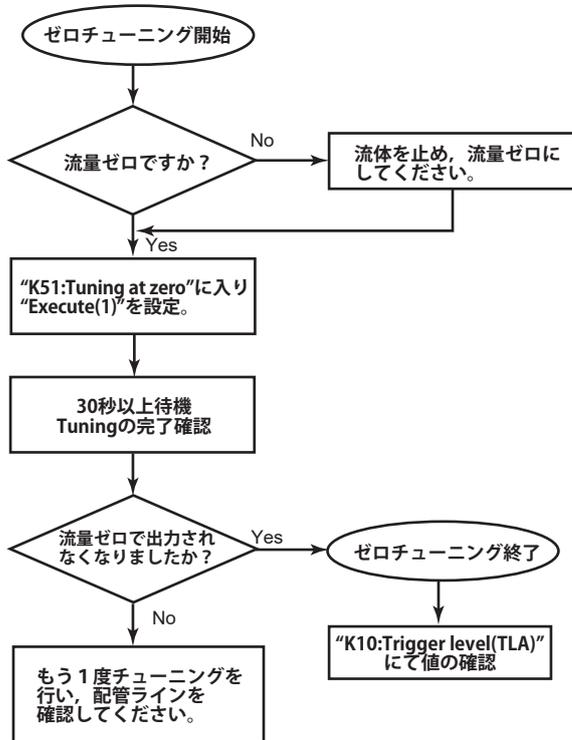
メニューパス

Modbus	Maintenance ▶ Signal controls ▶ (下表へ)
表示器	(下表へ)

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
46403	Trigger level mode	-	TLA モードの選択
46404	Trigger level(TLA)	K10	トリガーレベル判断閾値のユーザー設定倍率

5.8.3 ゼロチューニング

機器は、配管振動などの外乱ノイズを常にキャンセルするように自動調整されていますが、流体を止めているにもかかわらず流量の出力が出る場合、マニュアルでゼロチューニングを行ってください。以下の手順で行います。



F1003.ai

メニューパス

Modbus	Maintenance ▶ Signal controls ▶ (下表へ)
表示器	(下表へ)

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
46410	Tuning at zero	K51	ノイズバランスのチューニングの実行有無を選択
36404	Tuning status	K52	ノイズバランスのチューニングの状態

5.8.4 その他のメンテナンス情報

以下のパラメータを確認することができます。

メニューパス

Modbus	Maintenance ▶ Signal controls ▶ (下表へ)
表示器	(下表へ)

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
36405	Velocity span	K32	スパン流速値を表示
36407	Velocity lowcut	K54	ローカット流速値を表示
36409	Vortex frequency span	K36	スパン渦周波数を表示
36411	Vortex frequency lowcut	K55	ローカット渦周波数を表示

5.9 アラーム

5.9.1 異常内容と対策

NE107 ステータスの説明

NE107 ステータス		機器の状態
F	Failure	部品故障, 機器故障, 全体故障
C	Function Check	ローカルな操作や手動で値が入力されたことによって, 出力信号が一時的に異常となっています。
S	Out of specification	機器は仕様の範囲外で動作しています。 プロセスまたは環境のために出力信号は不定です。
M	Maintenance required	近い将来, 保守が必要です。
N	No Effect	上記以外の状態です。

次の表では, 可能な対策が示されます。

■ System Alarm

機器が故障しており, 正常な測定ができていません。製品交換が必要な可能性があります。

NE107 ステータス	エラーメッセージ		エラー内容	エラー対策
	Modbus	表示器		
-	-	-	変換器 CPU の動作停止を検出	最寄りの当社サービスセンターへ連絡してください。
F	010:CPU failure	AL-010	変換器 CPU のプログラムメモリの異常を検出	最寄りの当社サービスセンターへ連絡してください。
F	011:CPU failure	AL-011	変換器 CPU の入出力演算メモリの異常を検出	最寄りの当社サービスセンターへ連絡してください。
F	012:Main storage failure	AL-012	変換器 EEPROM の物理故障 / 論理故障を検出	最寄りの当社サービスセンターへ連絡してください。
F	013:Sub storage failure	AL-013	検出器 EEPROM の物理故障 / 論理故障を検出	最寄りの当社サービスセンターへ連絡してください。
F	014:Main ASIC failure	AL-014	メイン制御 IC の動作停止を検出	最寄りの当社サービスセンターへ連絡してください。
F	015:Sub ASIC failure	AL-015	サブ制御 IC の動作停止を検出	分離形の場合は, 渦流量計 VY シリーズ スタートアップマニュアル 8.7 節 分離形のときを参照してください。 一体形の場合は, 最寄りの当社サービスセンターへ連絡してください。
F	016:ADC circuit failure	AL-016	検出器の ADC 回路の故障を検出	最寄りの当社サービスセンターへ連絡してください。
F	017:Signal circuit failure	AL-017	検出器の信号回路の故障を検出	最寄りの当社サービスセンターへ連絡してください。
F	020:Flow sensor failure	AL-020	流量センサーの故障 (A/B どちらかの故障) を検出	最寄りの当社サービスセンターへ連絡してください。
F	021:Temperature sensor failure	AL-021	温度センサーの故障を検出	最寄りの当社サービスセンターへ連絡してください。

■ Process Alarm

機器は正常ですが、プロセスの問題で正常な測定ができていません。保守を検討してください。

NE107 ステータス	エラーメッセージ		エラー内容	エラー対策
	Modbus	表示器		
S	030:Fluctuation	AL-030	流量信号の揺動を検出	プロセスもしくは設置の状況を確認してください。
S	031:Transient noise	AL-031	流量信号の過渡的なノイズを検出	プロセスもしくは設置の状況を確認してください。
S	032:High vibration	AL-032	配管の振動異常を検出	プロセスもしくは設置の状況を確認してください。
S	033:Critical vibration	AL-033	配管の共振異常を検出	プロセスもしくは設置の状況を確認してください。
S	040:Temperature out of range	AL-040	流体温度が仕様温度の範囲外	プロセスを確認してください。
S	043:Pulse output out of range	AL-043	パルス出力 / 周波数出力が仕様の範囲外	パラメータ設定, またはパルス出力に割り付いているプロセス値を確認してください。
S	045:T/P compensation out of range	AL-045	流体温度 / 流体圧力が補正の範囲外	流体温度と流体圧力の値を確認してください。

■ Setting Alarm

機器は正常ですが、パラメータの設定エラーが発生しています。パラメータ設定を確認してください。

NE107 ステータス	エラーメッセージ		エラー内容	エラー対策
	Modbus	表示器		
C	050:Flow span set error	AL-050	流量スパン設定が仕様範囲外	流量スパンの値を修正してください。あるいは, 流量演算設定パラメータを確認してください。
C	051:Temperature span set error	AL-051	温度スパン設定の不整合 / 仕様範囲外	温度スパンの値を修正してください。
C	053:Flow calculation set error	AL-053	流量演算の設定不整合 (演算ツールを含む)	流体設定, 流量選択, および, 流量演算設定パラメータを確認してください。
C	055:Pulse output set error	AL-055	パルス出力の設定不整合	パルス出力レート, プロセス値0%の周波数, 100%の周波数, およびと流量スパンの値を確認してください。
C	060:Sensor backup error	AL-060	変換器 / 検出器のバックアップの設定不整合	バックアップ対象のデータを確認してください。

■ Warnings

機器も測定も正常ですが、ワーニングが発生しています。

NE107 ステータス	エラーメッセージ		エラー内容	エラー対策
	Modbus	表示器		
M	070:Sensor communication error	AL-070	制御 IC の通信異常を検出	分離形の場合はリモートケーブルを確認してください。一体形の場合は、当社サービスセンターへ連絡してください。
M	071:Flow sensor error	AL-071	流量センサー感度異常を検出	Built-in Verification を使用して、流量センサーの状態を確認してください。
M	072:Clogging	AL-072	流量センサーの詰まりを検出	機器マニュアルに従い、異物を取り除いてください。
M	073:Degradation	AL-073	流量センサーの劣化を検出	異物を取り除く時期を検討してください。
S	074:Board temperature out of range	AL-074	仕様範囲外の器内温度を検出	設置環境を見直してください。
C	080:Simulation running	AL-080	テスト/シミュレーション実行中	通常動作へ復帰するときは、シミュレーション、または、出力テストを解除してください。
C	081:Verification running	AL-081	ベリフィケーション実行中	診断処理が完了するまでお待ちください。
-	082:Incorrect PIN	AL-082	ユーザー権限 PIN の誤入力	正しいパスワードを再度確認ください。パスワードをお忘れの場合は、最寄の営業所、サービスセンターへご連絡ください。
N	084:Modbus configuration update	AL-084	Modbus 設定が変更されたが、デバイスが設定通りに動作していない	Modbus 通信を再起動してください。

5.9.2 エラー時の動作

用語の説明

用語	内容
動作	正しく出力されている動作状態
入力に連動	アラームが無い場合と同じ処理を行う動作状態

例 1) 体積流量を利用している場合、入力対象の渦周波数がホールドすると、体積流量もホールドします。

例 2) Temperature sensor failure 発生時：

体積流量として利用時は、入力対象の渦周波数が正常動作となり、体積流量も正常動作となります。

質量流量として利用時は、入力対象が渦周波数に加えて、温度、圧力が入力対象になりえます。よって、渦周波数(正常)と温度(異常)と圧力(正常)の組合せとなります。温度異常の扱いを Temp sensor alarm action での設定により指定することで、それに応じて算出された質量流量の出力となります。

次の表は、エラー時の出力と表示の挙動を示しています。

■ System Alarm

NE 107	エラーメッセージ	出力		渦周波数	内蔵温度	瞬時流量	流体温度 流体圧力 流体密度 流体密度比 比エンタルピー	流量積算
		パルス/ 周波数	ステータ ス					
-	-	停止	オープン (HW)	-		-	-	-
F	010:CPU failure	停止	動作	0%固定		入力に連動	入力に連動	停止
F	011:CPU failure	停止	動作	0%固定		入力に連動	入力に連動	停止
F	012:Main storage failure	停止	動作	0%固定		入力に連動	入力に連動	停止
F	013:Sub storage failure	停止	動作	0%固定		入力に連動	入力に連動	停止
F	014:Main ASIC failure	停止	動作	0%固定		入力に連動	入力に連動	停止
F	015:Sub ASIC failure	停止	動作	0%固定		入力に連動	入力に連動	停止
F	016:ADC circuit failure	停止	動作	0%固定		入力に連動	入力に連動	停止
F	017:Signal circuit failure	停止	動作	0%固定		入力に連動	入力に連動	停止
F	020:Flow sensor failure	停止	動作	ユーザー設定 Flow sensor alarm action	動作	入力に連動	入力に連動	停止
F	021:Temperature sensor failure	停止	動作	動作	ユーザー設定 Temp sensor alarm action	入力に連動	入力に連動	停止

■ Process Alarm

NE 107	エラーメッセージ	出力		渦周波数	内蔵温度	瞬時流量	流体温度 流体圧力 流体密度 流体密度比 比エンタルピー	流量積算
		パルス/ 周波数	ステータ ス					
S	030:Fluctuation	動作	動作	動作		入力に連動	入力に連動	動作
S	031:Transient noise	動作	動作	動作		入力に連動	入力に連動	動作
S	032:High vibration	動作	動作	ユーザー設 定 High vibration action	動作	入力に連動	入力に連動	動作
S	033:Critical vibration	動作	動作	ユーザー設 定 Critical vibration action	動作	入力に連動	入力に連動	動作
S	040:Temperature out of range	動作	動作	動作		入力に連動	入力に連動	動作
S	043:Pulse output out of range	リミット	動作	動作		入力に連動	入力に連動	動作
S	045:T/P compensation out of range	動作	動作	動作		入力に連動	入力に連動	動作

■ Setting Alarm

NE 107	エラーメッセージ	出力		渦周波数	内蔵温度	瞬時流量	流体温度 流体圧力 流体密度 流体密度比 比エンタルピー	流量積算
		パルス/ 周波数	ステータ ス					
C	050:Flow span set error	動作	動作	動作		入りに連動	入りに連動	動作
C	051:Temperature span set error	動作	動作	動作		入りに連動	入りに連動	動作
C	053:Flow calculation set error	動作	動作	動作		ホールド	入りに連動 *1	ホールド
C	055:Pulse output set error	ホールド	動作	動作		入りに連動	入りに連動	動作
C	060:Sensor backup error	動作	動作	動作		入りに連動	入りに連動	動作

*1： 流体密度，流体密度比，比エンタルピーは，ホールドになります。

■ Warnings

NE 107	エラーメッセージ	出力		渦周波数	内蔵温度	瞬時流量	流体温度 流体圧力 流体密度 流体密度比 比エンタルピー	流量積算
		パルス/ 周波数	ステータ ス					
M	070: Sensor Communication error	動作	動作	動作		入りに連動	入りに連動	動作
M	071: Flow sensor error	動作	動作	動作		入りに連動	入りに連動	動作
M	072: Clogging	動作	動作	動作		入りに連動	入りに連動	動作
M	073: Degradation	動作	動作	動作		入りに連動	入りに連動	動作
S	074: Board temperature out of range	動作	動作	動作		入りに連動	入りに連動	動作
C	080: Simulation running	動作	動作	動作		入りに連動	入りに連動	動作
C	081: Verification running	動作	動作	ホールド		入りに連動	入りに連動	動作
-	082: Incorrect PIN	動作	動作	動作		入りに連動	入りに連動	動作
N	084: Modbus configuration update	動作	動作	動作		入りに連動	入りに連動	動作

5.9.3 アラームの表示設定

本製品に異常が発生した場合、表示器下段にアラームを表示します。
 本製品でアラームが複数発生した場合、順番にアラームを表示します。
 また、NAMUR NE107 に基づき、アラームの名称に接頭文字を表示できます。
 以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Display ▶ Display NE107
表示器	D22

レジスタアドレス：40605

パラメータ		内容
Modbus	表示器	
Off	0	NAMUR NE107 分類を表示しません。
On	1	NAMUR NE107 分類を表示します。

5.9.4 アラームの履歴機能

アラームの履歴機能は、過去に発生したアラームを履歴として残すことができます。アラーム履歴は、以下2種類の機能があります。

- ・ Alarm record：最初に発生したアラームから順に5つ保存する
- ・ Recent alarm：最新のアラームを5つ保存する

それぞれの特徴は下記になります。

項目	Alarm record	Recent alarm
保存可能アラーム数	発生順に最初の5つを保存	発生した最新のアラームを5つ保存
6つ目以降のアラーム	保存しない	最古のアラームを削除し、保存
重複したアラームの対応	保存しない	重複したアラームを最新に移動
アラーム自動削除	最後のアラームが保存されてから、指定日数（初期値:60日）経過後、[0]~[4]を削除し Recent alarm に残っているアラームを保存（5つ埋まっていなくても期日に達したら削除）	Alarm record の自動削除のタイミングに削除を実施

A-Cのアラームが順番に発生した場合

Alarm record	1	A(1)	Recent alarm	1	C(1)
	2	B(1)		2	B(1)
	3	C(1)		3	A(1)
	4	空		4	空
	5	空		5	空

アラーム履歴が、一定期間(≒60日間)更新されなかった場合

67日前	Alarm record	1	A(1)	Recent alarm	1	E(2)	30日前
66日前		2	B(1)		2	C(2)	40日前
65日前		3	C(1)		3	A(2)	59日前
63日前		4	D(1)		4	G(1)	60日前
62日前		5	E(1)		5	F(1)	61日前

A-Gのアラームが順番に発生した場合

Alarm record	1	A(1)	Recent alarm	1	G(1)
	2	B(1)		2	F(1)
	3	C(1)		3	E(1)
	4	D(1)		4	D(1)
	5	E(1)		5	C(1)

A(1)
B(1)

アラーム履歴をクリアする
最新アラームの中で、発生から60日を超えているアラームを削除

Alarm record	1	空	Recent alarm	1	E(2)	30日前
	2	空		2	C(2)	40日前
	3	空		3	A(2)	59日前
	4	空		4	G(1)	60日前
	5	空		5	空	

上図の状態から、A,C,Eが発生した場合

Alarm record	1	A(1)	Recent alarm	1	E(2)
	2	B(1)		2	C(2)
	3	C(1)		3	A(2)
	4	D(1)		4	G(1)
	5	E(1)		5	F(1)

E(1)
D(1)
C(1)

最新アラームにまだ履歴が残っているの、残っている履歴をアラーム履歴へコピー

60日前	Alarm record	1	G(1)	Recent alarm	1	E(2)	30日前
59日前		2	A(2)		2	C(2)	40日前
40日前		3	C(2)		3	A(2)	59日前
40日前		4	E(2)		4	G(1)	60日前
30日前		5	空		5	空	

上図の状態から、Aが発生した場合

Alarm record	1	A(1)	Recent alarm	1	A(3)
	2	B(1)		2	E(2)
	3	C(1)		3	C(2)
	4	D(1)		4	G(1)
	5	E(1)		5	F(1)

アラーム履歴を手動で消去した場合

Alarm record	1	A(1)	Recent alarm	1	E(2)
	2	B(1)		2	C(2)
	3	C(1)		3	A(2)
	4	D(1)		4	G(1)
	5	E(1)		5	F(1)

履歴と最新ともにすべてのアラームをクリアする

Alarm record	1	空	Recent alarm	1	空
	2	空		2	空
	3	空		3	空
	4	空		4	空
	5	空		5	空

A(x) ~ G(x)：アラームの種類で括弧内の数字は発生回数を示しています。

F0452.ai

以下のパラメータで設定・確認できます。

メニューパス

Modbus	Diagnostics ▶ Alarm ▶ Alarm record ▶ (下表へ)
表示器	-

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
43402	Alarm record clear	-	アラーム履歴と最新アラームを強制削除するための選択肢
43403	Auto delete time	-	アラーム履歴, 最新アラームを自動消去するための期日 (日数)
33401	Alarm record 1	-	Alarm record に記録されたアラームを表示 5 : 最新 ⇄ 1 : 最古
33414	Alarm record 2	-	
33427	Alarm record 3	-	
33440	Alarm record 4	-	
33453	Alarm record 5	-	
33402	Alarm record date 1	-	Alarm record に記録されたアラームの日付を表示 (yyyy/mm/dd)
33415	Alarm record date 2	-	
33428	Alarm record date 3	-	
33441	Alarm record date 4	-	
33454	Alarm record date 5	-	
33404	Alarm record time 1	-	Alarm record に記録されたアラームの時刻を表示 (hh:mm:ss)
33417	Alarm record time 2	-	
33430	Alarm record time 3	-	
33443	Alarm record time 4	-	
33456	Alarm record time 5	-	
33406	Alarm record operation time 1	-	Alarm record に記録されたアラームが発生したときの稼働時間を表示 (ddddD hh:mm) *1
33419	Alarm record operation time 2	-	
33432	Alarm record operation time 3	-	
33445	Alarm record operation time 4	-	
33458	Alarm record operation time 5	-	
33501	Recent alarm 1	-	Recent alarm に記録されたアラームを表示 1 : 最新 ⇄ 5 : 最古
33514	Recent alarm 2	-	
33527	Recent alarm 3	-	
33540	Recent alarm 4	-	
33553	Recent alarm 5	-	
33502	Recent alarm date 1	-	Recent alarm に記録されたアラームの日付を表示 (yyyy/mm/dd)
33515	Recent alarm date 2	-	
33528	Recent alarm date 3	-	
33541	Recent alarm date 4	-	
33554	Recent alarm date 5	-	
33504	Recent alarm time 1	-	Recent alarm に記録されたアラームの時刻を表示 (hh:mm:ss)
33517	Recent alarm time 2	-	
33530	Recent alarm time 3	-	
33543	Recent alarm time 4	-	
33556	Recent alarm time 5	-	

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
33506	Recent alarm operation time 1	-	Recent alarm に記録されたアラームが発生したときの稼働時間を表示 (ddddD hh:mm) *1
33519	Recent alarm operation time 2	-	
33532	Recent alarm operation time 3	-	
33545	Recent alarm operation time 4	-	
33558	Recent alarm operation time 5	-	

*1： アラームが発生した時の稼働時間は，“ddddD hh:mm” の形式で表示されます。“ddddD” は日，“hh” は時間，“mm” は分を示します。

例：

“0031D 12:34” と表示

この例は，31 日と 12 時間 34 分，製品が稼働したときにアラームが発生したことを表します。

5.9.5 アラームのマスク機能

アラームのマスク機能は、設定したアラーム群をマスクし、アラーム通知の非表示や、アラームの履歴を残さないようにできます。

以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

Modbus	Diagnostics ▶ Alarm ▶ (下表へ)
表示器	-

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
43201	Alarm status select	-	通知対象アラームの選択 (Modbus/ 表示器) *1
43401	Alarm record select	-	履歴対象アラームの選択 *1

*1： Alarm status select/Alarm record select の選択肢

選択肢		内容
Modbus	表示器	
All alarm/warning	-	すべてのアラーム, ワーニングを通知 / 履歴保存
All alarm	-	アラームのみ表示 / 保存 (Warning は対象外)
System/Process alarm	-	System/Process アラームのみ通知 / 履歴保存 (Setting Alarm, Warning は対象外)

5.9.6 アラーム発生時の出力動作

■ 特定アラーム発生時の出力動作設定

特定のアラームが発生した場合の出力の動作を設定できます。
以下のパラメータで設定します。

メニューパス

Modbus	Diagnostics ▶ Signal controls ▶ (下表へ)
表示器	(下表へ)

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
43601	Flow sensor alarm action	-	AL-020:Flow sensor failure 発生時の出力動作を設定 *1
43602	Temperature sensor alarm action	-	AL-021:Temperature sensor failure 発生時の出力動作を設定 *2
43607	High vibration action	K45	AL-032:High vibration 発生時の出力動作を設定 *3
43609	Critical vibration action	K46	AL-033:Critical vibration 発生時の出力動作を設定 *3

*1： AL-020 発生時の出力動作を選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Hold	-	アラーム発生直前値でホールド
Zero	-	流量ゼロ
Measured value	-	計測を継続

*2： AL-021 発生時の出力動作を選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Hold	-	アラーム発生直前値でホールド
Zero	-	温度ゼロ
Fixed value	-	固定温度値でホールド

*3： AL-032, AL-033 発生時の出力動作を選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Zero	0	流量ゼロ
Hold	1	アラーム発生直前値でホールド
Measured value	2	計測を継続

5.10 表示器

5.10.1 表示項目の設定

表示器上段，下段の表示内容をそれぞれ設定できます。
以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Display ▶ (下表へ)
表示器	(下表へ)

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
40601	Display line upper	B30	表示器の上段表示内容を設定 *1
40602	Display line lower	B31	表示器の下段表示内容を設定 *2

*1： 表示器の上段表示内容を下表から選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Flow rate(%)	0	瞬時流量 (%) を表示
Flow rate	1	瞬時流量 (実目盛) を表示
Temperature(%)	2	流体温度 (%) を表示

*2： 表示器の下段表示内容を下表から選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Off	0	下段表示なし
Totalizer	1	流量積算値を表示
Temperature	2	流体温度 (実目盛) を表示

5.10.2 小数点位置の設定

5.10.1 項で瞬時流量（実目盛）、または流体温度（実目盛）を表示項目に設定した場合、小数点以下の桁数を自動調整または固定に設定できます。

注記

表示器はセグメントタイプの LCD で、下段は符号なし 6 桁もしくは符号ありで 5 桁までを想定しています。このため、例えば値が -100 で 4 桁を指定するときは、表示桁数の制限から、-100.0000 は -100.00 となります。

以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Display ▶ (下表へ)
表示器	(下表へ)

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
40606	Display format flow	D23	瞬時流量値の小数点位置を設定
40607	Display format temperature	D24	流体温度の小数点位置を設定
40608	Display format pressure	D25	流体圧力の小数点位置を設定

D23: Display format flow の小数点位置を下表から選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Auto	0	小数点以下の桁数を自動調整 *1
0 digit	1	小数点以下の桁数を 0 桁に固定
1 digit	2	小数点以下の桁数を 1 桁に固定
2 digit	3	小数点以下の桁数を 2 桁に固定
3 digit	4	小数点以下の桁数を 3 桁に固定
4 digit	5	小数点以下の桁数を 4 桁に固定

*1: “Auto” を選択した場合、選択したプロセス値のスパンに応じて表示フォーマットを自動で切り替えます。下表に詳細を示します。この選択肢は、Display format flow のみ設定可能です。

判定範囲	対応する表示フォーマット
700.0 < Flow span	0digit
70.0 < Flow span ≤ 700.0	1digit
7.0 < Flow span ≤ 70.0	2digit
0.7 < Flow span ≤ 7.0	3digit
Flow span ≤ 0.7	4digit

D24: Display format temperature と D25: Display format pressure の小数点位置を下表から選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
0 digit	0	小数点以下の桁数を 0 桁に固定
1 digit	1	小数点以下の桁数を 1 桁に固定
2 digit	2	小数点以下の桁数を 2 桁に固定
3 digit	3	小数点以下の桁数を 3 桁に固定
4 digit	4	小数点以下の桁数を 4 桁に固定

注記

%表示の場合、小数点以下の桁数は1桁に固定され、変更できません。

積算値の小数点位置は、積算レートの設定に連動します。詳細は、5.2 積算機能を参照してください。

5.10.3 更新周期の設定

表示器のプロセス値の更新周期を設定できます。

注記

表示器は液晶を使ったLCDのため、低温環境下では液晶の反応が画面の切替え速度に遅れる可能性があり、パターン識別が困難となる場合がありますので、適宜更新周期を遅くするようにしてください。

また、これによりプロセス値とアラーム表示の交互表示の周期等も自動的に遅くなります。

なお、通常のキー操作では、操作の変化があれば画面切替えを優先しますが、流量表示モードから設定モードへの移行の場合は誤操作回避を考慮し、更新周期の2倍程度の長押し操作で検知判断していますので、注意してください。

以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Display ▶ Display period
表示器	D20

レジスタアドレス：40603

更新周期を下表から選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
0.25s	0	更新周期を 0.25 秒に設定
0.5s	1	更新周期を 0.5 秒に設定
1s	2	更新周期を 1 秒に設定
2s	3	更新周期を 2 秒に設定
4s	4	更新周期を 4 秒に設定
8s	5	更新周期を 8 秒に設定

5.10.4 その他の設定

(1) 起動時画面の設定

起動時の画面表示を選択することができます。
以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Display ▶ Display startup
表示器	D21

レジスタアドレス：40604

起動時画面表示を下表から選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Off	0	表示器起動時に何も表示しない
On	1	表示器起動時、ソフトウェアバージョンを表示 *1

*1：ソフトウェアバージョン表示例



F0453.ai

(2) 表示テスト機能

表示テストの実行によりテストパターンを表示します。なお、本機能の実行中に表示器のいずれかのスイッチを押すと、本機能が終了し、測定画面に戻ります。

以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

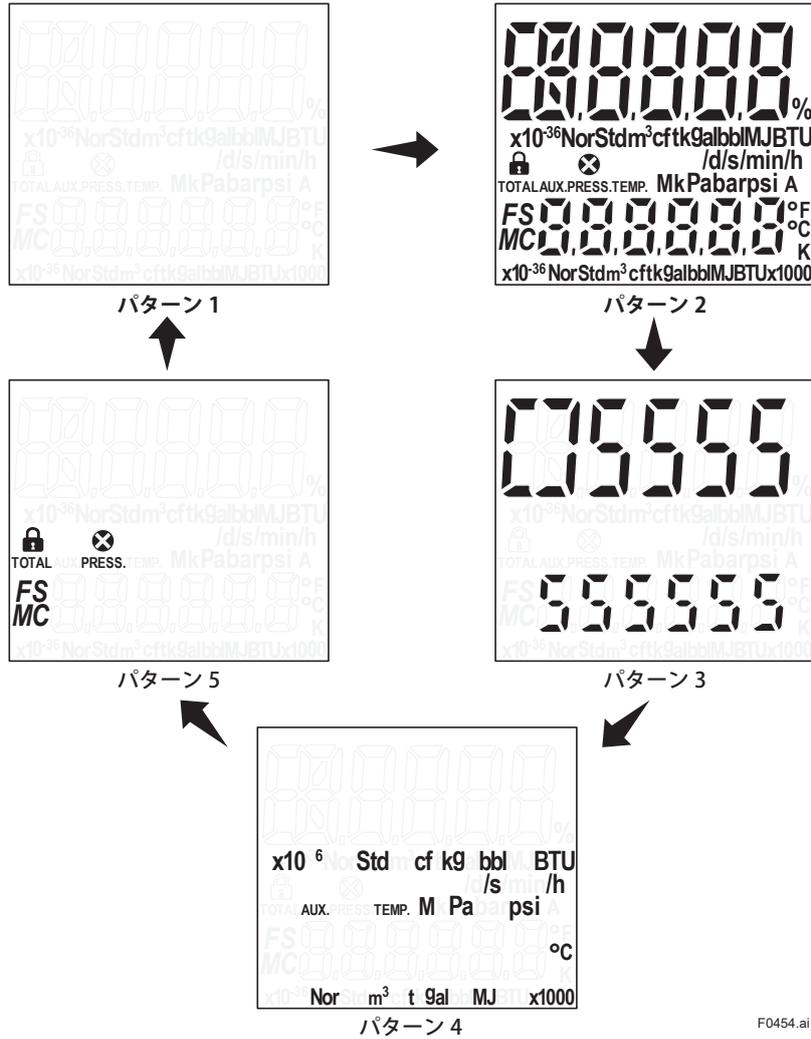
Modbus	Maintenance ▶ Test/Simulation ▶ Display test
表示器	J45

レジスタアドレス：46022

起動時画面表示を下表から選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Not execute	0	実行しない
Execute	1	全セグメント点灯表示と、それ以外のパターン表示を順に表示します。 表示の周期は、Display period 設定に応じて、4s 未満設定時は、10 秒⇒4 秒⇒4 秒⇒・・・の時間幅での切替え表示となり、4s 以上の設定時は、16 秒⇒8 秒⇒8 秒⇒・・・の時間幅での切替え表示となります。 (パターン 2→3→4→5→1→2 と繰り返し)
All on	2	すべて表示 (パターン 2)
All off	3	すべて非表示 (パターン 1)
Only numeric	4	数字部のみ表示 (パターン 3)
Only unit	5	単位部のみ表示 (パターン 4)
Only icon	6	アイコン部のみ表示 (パターン 5)

● 表示テスト実行時の表示例



(3) スクウォーク機能

同機種の製品が複数、設置されている場合、通信している製品を特定するため、表示器に表示パターンを表示します。表示パターンは更新周期の8倍ごとに切り替わります。なお、本機能の実行中に表示器のいずれかのスイッチを押すと、本機能が終了し、測定画面に戻ります。

以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

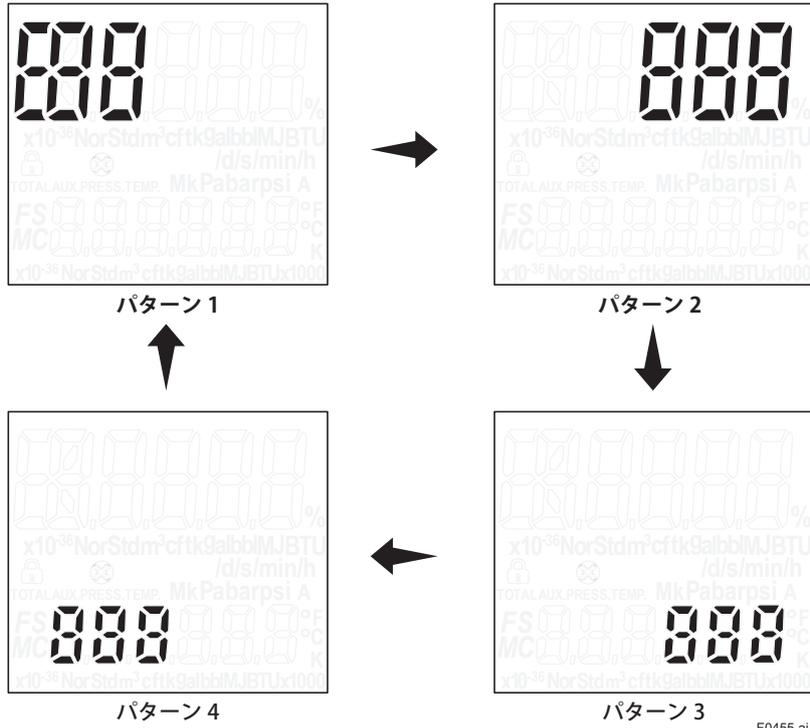
Modbus	Maintenance ▶ Test/Simulation ▶ Squawk
表示器	-

レジスタアドレス：46023

スクウォーク機能を下表から選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Off	-	スクウォークパターンを表示しない
On	-	スクウォーク表示パターンを表示（スクウォークをOffにするまで連続表示）
Once	-	スクウォーク表示パターンを表示（1周期のみ表示後、測定画面に戻る）

● スクウォーク実行時の表示例



5.11 機器情報

5.11.1 オーダー情報

本製品のオーダー情報を設定，表示できます。ご注文時に指定がある場合，指定された値に設定して出荷しています。

形名および仕様コードの構成は，一般仕様書 GS 01F07A00-01JA を参照してください。

以下のパラメータで設定，確認できます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Information ▶ Order info ▶ (下表へ)
表示器	-

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
42401	Sensor ▶ Sensor MS code 1	-	検出器の MS コードを表示 *1/ 設定 *2
42409	Sensor ▶ Sensor MS code 2	-	
42417	Sensor ▶ Sensor MS code 3	-	
42425	Sensor ▶ Sensor MS code 4	-	
42433	Sensor ▶ Sensor MS code 5	-	
42441	Sensor ▶ Sensor MS code 6	-	
42449	Sensor ▶ Sensor style code	-	検出器のスタイルコードを表示 *1/ 設定 *2
42601	Transmitter ▶ Transmitter MS code 1	-	変換器の MS コードを表示 *1/ 設定 *2
42609	Transmitter ▶ Transmitter MS code 2	-	
42617	Transmitter ▶ Transmitter MS code 3	-	
42625	Transmitter ▶ Transmitter MS code 4	-	
42633	Transmitter ▶ Transmitter MS code 5	-	
42641	Transmitter ▶ Transmitter MS code 6	-	
42649	Transmitter ▶ Transmitter style code	-	変換器のスタイルコードを表示 *1/ 設定 *2
42801	Special order ▶ Special order number 1	-	特注番号を表示 *1/ 設定 *2
42809	Special order ▶ Special order number 2	-	
42817	Other ▶ Sizing number	-	サイジング番号を表示 *1/ 設定 *2
42825	Other ▶ Name plate tag number	-	銘板タグ番号を表示 *1/ 設定 *2
42833	Other ▶ Instruction manual number	-	取扱説明書番号を表示 *1/ 設定 *2
42841	Other ▶ Communication select	-	通信オプションを表示
42842	Option ▶ Option built-in temperature	-	内蔵温度計オプションを表示
42844	Option ▶ Option display installation	-	表示器オプションを表示
42846	Option ▶ Option cryogenic	-	低周囲温度オプションを表示
42848	Option ▶ Prediction function	-	予知診断のモードを表示 *1/ 設定 *2
42847	Option ▶ Option built-in verification	-	ベリフィケーションオプションを表示 *1/ 設定 *2
42849	Option ▶ Option SI unit	-	SI 単位オプションを表示

*1 : Software revision が R1.01.01 の場合

*2 : Software revision が R1.01.02 以上の場合

5.11.2 機器のレビジョン

本製品に使用されているソフトウェアなどのレビジョンを確認できます。
この情報は、以下のパラメータで確認できます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Information ▶ Device info ▶ (下表へ)
表示器	-

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
41801	Model	-	機器モデル名称を表示
41809	Tag	-	タグ番号を設定
41813	Long tag	-	ロングタグ番号を設定
41829	Device revision	-	機器レビジョンを表示
41862	Transmitter S/N	-	変換器シリアル番号を表示 *1/設定 *2
31801	Software revision	-	ソフトウェアのレビジョン番号を表示
41870	Hardware revision	-	ハードウェアのレビジョン番号を表示
41878	Release date	-	出荷日を表示
41880	Distributor name	-	発売元情報を表示

*1 : Software revision が R1.01.01 の場合

*2 : Software revision が R1.01.02 以上の場合

5.11.3 メモ機能

3つのパラメータをメモ機能として使用できます。メモ機能は、16文字まで設定できます。
以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Information ▶ Device info ▶ (下表へ)
表示器	-

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
41837	Memo 1	-	メモ 1 を設定
41845	Memo 2	-	メモ 2 を設定
41853	Memo 3	-	メモ 3 を設定

5.11.4 日時情報

現在の日付と時間を設定できます。
以下のパラメータで表示, 設定できます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Information ▶ Date/Time ▶ (下表へ)
表示器	-

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
31709	Current date	-	現在の日付を表示
31711	Current time	-	現在の時刻を表示
41701	Set Clock Date	-	日付を設定
41703	Set Clock Time	-	時刻を設定

注記

本製品の電源をオフにすると, オフした時点の日付と時刻が保存されますが, 電源オフの間に経過した時刻は加算されません。電源オン時に正しい時刻に再度設定してください。

5.11.5 稼働時間の表示

稼働時間を表示します。稼働時間とは, 初めて電源を投入してから現在までの動作時間です。ただし, 電源が投入されていない時間はカウントされません。
この情報は, 以下のパラメータで確認できます。

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Information ▶ Date/Time ▶ Operation time
表示器	-

レジスタアドレス : 31701

稼働時間は, “ddddD hh:mm” の形式で表示されます。“ddddD” は日, “hh” は時間, “mm” は分を示します。

例 :

“0031D 12:34”

この例は, 31 日と 12 時間 34 分, 製品が稼働したことを表します。

注記

1 万日稼働した場合は, “9999D 23:59” で値が止まります。

5.12 自己診断機能

5.12.1 診断機能の種類

本製品の自己診断機能は、機器の故障やプロセスの状態などを診断できます。
本製品の診断機能は、以下のとおりです。

診断機能	内容
ノイズ診断	流量信号の過渡的なノイズの有無を診断し、異常を検出した場合にアラームを通知します。
振動診断	配管の振動を診断し、異常を検出した場合にアラームを通知します
共振診断	配管共振を診断し、異常を検出した場合にアラームを通知します
詰まり診断	流量センサー詰まりを診断し、異常を検出した場合にワーニングを通知します
予知診断	圧電素子の異常までの時間を予測し、異常前にワーニングを通知します。
ベリフィケーション	機器の健全性を診断し、診断結果を表示します
信号ラッチ	任意のタイミング、もしくは特定のアラームが発生したタイミングの渦信号の状態をラッチして表示します。

5.12.2 ノイズ診断

ノイズ診断は、流量信号の過渡的なノイズの有無を診断し、異常を検出した場合はアラーム Fluctuation(AL30)、Transient noise(AL31) を通知します。

以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

Modbus	Diagnostics ▶ Signal controls ▶ (下表へ)
表示器	-

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
43606	Transient noise count	-	Transient noise 診断の判定回数です。0 を設定すると Transient noise 診断が無効になります。
43604	Fluctuating level	-	Fluctuation アラームの判定値です。0.0% 設定すると Fluctuation 診断が無効になります。
43614	Sensor circuit threshold(*)	-	入力回路アラーム (AL17) の判定値を設定です。0 を設定すると診断が無効になります。
43615	Sensor capacitance threshold(*)	-	Sensor Failure アラーム (AL20) の判定値を設定です。0 を設定すると診断が無効になります。この表の下に注意でくくって (*) これらのパラメータに 0 以外を設定すると流量ゼロまたはセンサー故障時にセンサー診断のため 60 秒に一度出力が HOLD します。
43617	Sensor resistance threshold(*)	-	

注記

(*) これらのパラメータに 0 以外を設定すると流量ゼロまたはセンサー故障時にセンサー診断のため 60 秒に一度出力が HOLD します。

5.12.3 振動診断

振動診断は、配管振動の異常有無を判断し、異常を検知したら High vibration アラームを通知します。

以下のパラメータで振動診断の判定時間を設定できます。

0 を設定すると振動診断が無効になります。

メニューパス

Modbus	Diagnostics ▶ Signal controls ▶ High vibration time
表示器	-

レジスタアドレス：43608

High vibration アラーム発生時の出力の動作を設定できます。詳細は 5.9.6 項を参照してください。

5.12.4 共振診断

共振診断は、流量信号データを用いて共振の有無を判断し、共振を検知したら Critical vibration アラームを通知します。

以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

Modbus	Diagnostics ▶ Signal controls ▶ (下表へ)
表示器	-

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
43610	Critical vibration level	-	Critical vibration アラームの判定レベルを設定します。0.0% を設定すると共振診断が無効になります。
43612	Critical vibration time	-	Critical vibration アラームの判定時間を設定します。

Critical vibration アラーム発生時の出力の動作を設定できます。詳細は 5.9.6 項を参照してください。

5.12.5 詰まり診断

詰まり診断は、流量信号データを用いて配管の詰まりの有無を判断し、詰まりを検知したら Clogging ワーニングを通知します。

以下のパラメータで詰まり診断の判定時間を設定できます。

0 を設定すると詰まり診断が無効になります。

メニューパス

Modbus	Diagnostics ▶ Signal controls ▶ Clogging time
表示器	-

レジスタアドレス：43613

5.12.6 予知診断

予知診断は、圧電素子の検出信号のトレンドから異常レベルに到達する時間を予測し、異常が発生する前に Degradation ワーニングを通知します。

以下のパラメータで設定、確認できます。

メニューパス

Modbus	Diagnostics ▶ Predictive diagnosis ▶ (下表へ)
表示器	-

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
44001	Prediction execution	-	予知診断のモードを設定
44002	Prediction select	-	予知診断の対象データを設定
44003	Prediction period	-	予知診断の保存周期を設定
34001	Prediction start date	-	予知診断の開始日を表示
34003	Prediction stop date	-	予知診断の停止日を表示
44004	Prediction level	-	予測時間の判定値を設定
44006	Prediction alarm time	-	予知診断の指定時間を設定
34005	Prediction estimate time	-	予知診断の予測時間を表示
34006	Prediction result	-	予知診断の結果を表示
44007	Prediction type	-	予知診断の方法を設定

注記

- 予知診断の詳細な設定方法は Technical Information 渦流量計 VY シリーズ TI01F07A00-01JA を参照ください。
- Prediction execution は流体を流しているときのみ Execute(1) としてください。流体を流していないときは圧電素子は信号を検出しないため誤作動の原因となります。

5.12.7 ベリフィケーション（機器の健全性診断）機能

ベリフィケーション機能は、製品の健全性を診断し、診断結果を表示する機能です。

検出回路・信号回路・演算回路の各状態を検査し、内部のアラーム状態、アラーム履歴の診断結果から製品の健全性診断を実施します。

ベリフィケーション機能は約4分で完了し、結果をパラメータで確認できます。問題がない場合は“Pass”を、問題がある場合は“Failure”を表示します。

以下のパラメータで設定、確認できます。

メニューパス

Modbus	Diagnostics ▶ Verification ▶ (下表へ)
表示器	-

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
43801	Verification Exe	-	ベリフィケーションの実行 / 中止 *1
43803	Verification target	-	ベリフィケーションの対象を選択 *2
33801	Verification status	-	ベリフィケーションの進捗を表示 *3
43804	Verification select	-	ベリフィケーションの結果表示対象を選択 *4
33802	Verification date	-	Verification select で選択されたベリフィケーション実行時の日付を表示
33804	Verification time	-	Verification select で選択されたベリフィケーション実行時の時刻を表示
33806	Verification operation time	-	Verification select で選択されたベリフィケーション実行時の稼働時間を表示
33814	Verification result	-	Verification select で選択されたベリフィケーション実行時のベリフィケーションの総合結果 *5
33815	Sensor circuit result	-	Verification select で選択されたベリフィケーション実行時のベリフィケーションの検出回路診断結果 *5
33816	Signal circuit result	-	Verification select で選択されたベリフィケーション実行時のベリフィケーションの信号回路診断結果 *5
33817	Calculation circuit result	-	Verification select で選択されたベリフィケーション実行時のベリフィケーションの演算回路診断結果 *5
33818	Alarm status result	-	Verification select で選択されたベリフィケーション実行時のベリフィケーションのアラーム状態結果 *5
33819	Alarm record result	-	Verification select で選択されたベリフィケーション実行時のベリフィケーションのアラーム履歴結果 *5

*1：ベリフィケーション機能の実行 / 中止を下表から選択

パラメータ		内容
Modbus	表示器	
Not execute	-	電源 On 後の初期状態です。実行中に設定すると、処理を中止します。
Execute	-	ベリフィケーションを実行します。実行後、処理が完了 / 強制終了すると Not execute に戻ります。実行中は Busy 状態です。

*2：ベリフィケーションの対象を下表から選択

パラメータ		内容
Modbus	表示器	
Sensor circuit	-	検出回路をベリフィケーションの対象にします。
Signal processing circuit	-	信号回路をベリフィケーションの対象にします。
Calculation circuit	-	演算回路をベリフィケーションの対象にします。
Alarm status	-	アラーム状態をベリフィケーションの対象にします。
Alarm record	-	アラーム履歴ベリフィケーションの対象にします。

*3: ベリフィケーションの進捗を表示

パラメータ		内容
Modbus	表示器	
Not execute	-	ベリフィケーションが未実行の状態です。 電源 On 後の初期状態です。
Execute(1~10/10)	-	ベリフィケーションを実行中です。 進捗を 10 段階で表示します。
Finish	-	ベリフィケーションが完了した状態です。 結果が更新されます。
Cancel	-	ベリフィケーションが中止, 強制修了された状態です。 結果は更新されません。

*4: ベリフィケーション機能の結果表示対象を下表から選択

パラメータ		内容
Modbus	表示器	
Latest	-	今回の結果を表示
Previous	-	前回の結果を表示
Factory	-	工場出荷時の結果を表示

*5: ベリフィケーション機能の結果を下表から確認

パラメータ		内容
Modbus	表示器	
Unkown	-	電源 On 後の初期状態
Pass	-	診断結果に問題なし
Failure	-	診断結果に問題あり
Cancel	-	診断が中止 / 強制修了
Skip	-	ベリフィケーション対象外

重要

- ベリフィケーション機能は、必ず本製品を制御ループから切り離れた状態でご使用ください。
- ベリフィケーション機能の実行中は、パラメータの変更ができませんので、注意してください。

注記

- ベリフィケーション機能を使用する際は、流体の状態をパラメータで正しく設定してください。
- ベリフィケーション機能による診断結果に問題がある場合は、保守マニュアルを参照してください。

5.12.8 信号ラッチ

信号ラッチ機能は、渦信号を任意のタイミングでラッチして、結果をパラメータで表示します。また、特定のアラーム発生時の渦信号の状態をラッチして、結果をパラメータで表示します。

以下のパラメータで設定、確認できます。

メニューパス

Modbus	Diagnostics ▶ Sensor signal ▶ (下表へ)
表示器	-

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
45501	Signal latch execution	-	信号ラッチを実行 *1
45502	Signal latch target	-	信号ラッチの表示対象を設定 *2
35501	Signal latch alarm	-	信号ラッチ時のアラームを表示 *3
35502	Signal latch date	-	信号ラッチ時の日付を表示
35504	Signal latch time	-	信号ラッチ時の時刻を表示
35506	Signal latch operation time	-	信号ラッチ時の稼働時間を表示
35514	Signal latch vortex frequency	-	信号ラッチ時の渦周波数を表示
35516	Signal latch velocity	-	信号ラッチ時の流速を表示
35518	Signal latch max band	-	信号ラッチ時の最大バンドを表示
35519	Signal latch noise ratio	-	信号ラッチ時のノイズ比を表示
35521	Signal latch noise band 1	-	信号ラッチ時のノイズバンド 1-2 を表示
35522	Signal latch noise band 2	-	
35523	Signal latch TLA	-	信号ラッチ時のトリガーレベルを表示
35525	Signal latch basic band	-	信号ラッチ時の基準バンドを表示
35551	Basic+0 band A	-	信号ラッチ時の基準バンド + (0~8) における A 信号振幅を表示
35555	Basic+1 band A	-	
35559	Basic+2 band A	-	
35563	Basic+3 band A	-	
35567	Basic+4 band A	-	
35571	Basic+5 band A	-	
35575	Basic+6 band A	-	
35579	Basic+7 band A	-	
35583	Basic+8 band A	-	
35552	Basic+0 band B	-	信号ラッチ時の基準バンド + (0~8) における B 信号振幅を表示
35556	Basic+1 band B	-	
35560	Basic+2 band B	-	
35564	Basic+3 band B	-	
35568	Basic+4 band B	-	
35572	Basic+5 band B	-	
35576	Basic+6 band B	-	
35580	Basic+7 band B	-	
35584	Basic+8 band B	-	

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
35553	Basic+0 band C	-	信号ラッチ時の基準バンド + (0~8) における C 信号振幅を表示
35557	Basic+1 band C	-	
35561	Basic+2 band C	-	
35565	Basic+3 band C	-	
35569	Basic+4 band C	-	
35573	Basic+5 band C	-	
35577	Basic+6 band C	-	
35581	Basic+7 band C	-	
35585	Basic+8 band C	-	信号ラッチ時の基準バンド + (0~8) におけるノイズ判定レベルを表示
35554	Basic+0 band NJLS	-	
35558	Basic+1 band NJLS	-	
35562	Basic+2 band NJLS	-	
35566	Basic+3 band NJLS	-	
35570	Basic+4 band NJLS	-	
35574	Basic+5 band NJLS	-	
35578	Basic+6 band NJLS	-	
35582	Basic+7 band NJLS	-	
35586	Basic+8 band NJLS	-	

*1: 信号ラッチの実行を下表から選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Not execute	-	電源オン後の初期状態
Execute	-	信号ラッチを実行

*2: 信号ラッチの表示対象を下表から選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Latest	-	任意のタイミングでラッチした情報を表示
Sensor alarm record 1	-	アラーム発生時にラッチした情報を表示 1 (最新) ⇔ 5 (最古)
Sensor alarm record 2	-	
Sensor alarm record 3	-	
Sensor alarm record 4	-	
Sensor alarm record 5	-	

*3: 信号ラッチ時のアラームを表示

選択肢		内容
Modbus	表示器	
None	-	アラーム発生時の情報はない
Fluctuating	-	Fluctuating アラーム発生時の情報を表示
Transient noise	-	Transient noise アラーム発生時の情報を表示
High vibration	-	High vibration アラーム発生時の情報を表示
Flow sensor error	-	Flow sensor error アラーム発生時の情報を表示
Clogging	-	Clogging アラーム発生時の情報を表示
Degradation	-	Degradation アラーム発生時の情報を表示

5.13 テスト/シミュレーション機能

重要

テスト/シミュレーション機能は、必ず本製品を制御ループから切り離れた状態でご使用ください。

5.13.1 テストモードの設定

テストモードを実行すると、接続端子から出力する値を任意に設定し、機器の応答をテストできます。パルス出力、ステータス出力のいずれかのテストが可能です。テストモードの実行中は、テストモードを使用中であることを示すワーニングが表示されます。

注記

各種テストモードは、表示器上での操作中に通信アクセスを検知した場合は、通信アクセスからの操作を優先し、表示器上のテストモード操作を解除しますので、注意してください。

以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

Modbus	Maintenance ▶ Test/Simulation ▶ (下表へ)
表示器	(下表へ)

レジスタアドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
46001	Test mode	J05	テスト対象の設定 *1
46002	Test pulse output	J20	パルス出力のテスト値 (Hz) を設定
46004	Test status output	J30	ステータス出力のテスト出力を設定 *2

*1： テストの対象を下表から選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Pulse output	2	パルス出力のテストを開始
Status output	3	ステータス出力のテストを開始
Test mode off	0	テストモードを解除

*2： ステータス出力のテスト値を下表から選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Off(Open)	0	ステータス出力のテスト値をオフ (開放) に設定
On(Close)	1	ステータス出力のテスト値をオン (短絡) に設定

注記

パルス・ステータス端子の出力は、5.5.1 項で設定します。その設定した出力と、テストを開始する出力が異なる場合、テストモードを使用できません。
例えば、パルス・ステータス出力を周波数出力として設定し、ステータス出力のテストを開始した場合、テストを開始できません。

5.13.2 シミュレーションモードの設定

シミュレーションモードでは、渦流量計の入力に関連する値をシミュレーションできません。

渦周波数 (ハードウェア/ソフトウェア)、内蔵温度のシミュレーションができます。

渦周波数 (ソフトウェア)シミュレーションでは、渦周波数演算後の計算値の代わりに、与えられたシミュレーション値を用います。

渦周波数 (ハードウェア)シミュレーションでは、内蔵回路にて作成した模擬渦信号を、渦センサからの渦信号の代わりに渦信号入力回路に加えることによって、渦信号入力回路の健全性を確認できます。

シミュレーション値の設定に応じて、以降の流量演算および出力に影響します。

シミュレーションモードの実行中は、シミュレーションモードを使用中であることを示すワーニングが表示されます。

内蔵温度をシミュレーションする場合の単位は、5.1.8 項で設定した温度単位になります。

単位を変更した場合、変更した単位に連動して内蔵温度値も変化します。

以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

Modbus	Maintenance ▶ Test/Simulation ▶ (下表へ)
表示器	(下表へ)

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
46005	Simulation mode	J31	シミュレーション対象の設定 *1
46006	Simulation vortex frequency	J32 または K28	渦周波数 (ソフトウェア) のシミュレーション値 (Hz) を設定
46008	Simulation vortex frequency(HW)	J33	渦周波数 (ハードウェア) のシミュレーション値 (Hz) を設定
46010	Simulation built-in temperature	J34	内蔵温度のシミュレーション値を設定

*1: シミュレーションの対象を下表から選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Vortex frequency	1	渦周波数入力 (ソフトウェア) のシミュレーションを開始
Vortex frequency(HW)	2	渦周波数入力 (ハードウェア) のシミュレーションを開始
Built-in temperature	3	内蔵温度のシミュレーションを開始
Simulation mode off	0	シミュレーションモードを解除

5.13.3 デバイス変量シミュレーションモードの設定

デバイス変量シミュレーションモードでは、デバイス変量の1つに任意の値を設定し、出力を確認できます。シミュレーション値は、出力にも反映されます。以下のパラメータから実行できます。

メニューパス

Modbus	Maintenance ▶ Test/Simulation ▶ (下表へ)
表示器	-

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
46014	Device variable simulation mode	-	デバイス変量シミュレーション対象の設定 *1
46015	Simulation flow rate	-	瞬時流量のシミュレーション値を設定
46017	Simulation temperature	-	流体温度のシミュレーション値を設定
46019	Simulation pressure	-	流体圧力のシミュレーション値を設定

*1： デバイス変量シミュレーション対象を下表から選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Flow rate	-	瞬時流量のシミュレーションを開始
Temperature	-	流体温度のシミュレーションを開始
Pressure	-	流体圧力のシミュレーションを開始
Device variable simulation mode off	-	デバイス変量シミュレーションモードを解除

5.13.4 テスト/シミュレーション/デバイス変量シミュレーションモードの自動解除

テスト/シミュレーション/デバイス変量シミュレーションモードを有効にしてから、テスト/シミュレーション/デバイス変量シミュレーションモードに関連するパラメータを変更せず一定の時間が経過すると、テスト/シミュレーション/デバイス変量シミュレーションモードが自動的に解除されます。テスト/シミュレーション/デバイス変量シミュレーションモードに関するパラメータを変更した場合、解除される時間が延長されます。テスト/シミュレーション/デバイス変量シミュレーションモードが自動的に解除される時間は、以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

Modbus	Maintenance ▶ Test/Simulation ▶ Auto release time
表示器	J40

レジスタアドレス：46021

自動解除の時間を下表から選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
10min	0	解除時間を 10 分に設定
30min	1	解除時間を 30 分に設定
60min	2	解除時間を 1 時間に設定
3h	3	解除時間を 3 時間に設定
6h	4	解除時間を 6 時間に設定
12h	5	解除時間を 12 時間に設定

5.13.5 その他のテスト機能

(1) 機器の再起動

機器を再起動します。機器のパラメータは初期化されません。
以下のパラメータで実行できます。

メニューパス

Modbus	Maintenance ▶ Test/Simulation ▶ Device reset
表示器	-

リセット実行を下表から選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Exit	-	機器の再起動を実行しない
Execute	-	機器の再起動を実行

(2) センサ回路の再起動

センサ回路を再起動します。
以下のパラメータで実行できます。

メニューパス

Modbus	Maintenance ▶ Test/Simulation ▶ Sensor reset
表示器	-

リセット実行を下表から選択

選択肢		内容
Modbus	表示器	
Exit	-	センサ回路の再起動を実行しない
Execute	-	センサ回路の再起動を実行

5.14 パラメータ保護

5.14.1 ソフトウェアライトプロテクト機能

ライトプロテクトは、ハードウェアライトプロテクトスイッチとソフトウェアライトプロテクトの2つの方法により設定できます。どちらかでライトプロテクトを設定すると、パラメータへの書き込みができなくなります。ハードウェアライトプロテクトスイッチの詳細は、スタートアップマニュアルを参照してください。

ソフトウェアのライトプロテクト機能を有効にするには、パラメータ “New password” (新パスワード) にパスワード (英数 8 文字, 小文字不可) を設定する必要があります。パラメータ “Enable write 10 min” (書き込み許可 10 分) にパスワードを入力することで、ライトプロテクトを 10 分間だけ解除できます。また、ライトプロテクトを一時的に解除した状態で、パラメータ “New password” にスペースを 8 文字入力すると、ライトプロテクト機能は完全に解除されます。

ライトプロテクト機能は、以下のパラメータで設定できます。

メニューパス

Modbus	Device Setting ▶ Detailed setup ▶ Protect ▶ Write protect ▶ (下表へ)
表示器	-

レジスタ アドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
33001	Write protect	-	ライトプロテクト機能の使用を表示 *1
43006	Enable write 10 min	-	ライトプロテクト機能を 10 分間だけ解除
43002	New password	-	ライトプロテクト機能の新しいパスワードを設定

*1: ライトプロテクト機能の使用状況の表示

値		内容
Modbus	表示器	
No	-	ライトプロテクト機能を使用していない (パラメータを変更できる)
Yes	-	ライトプロテクト機能を使用中 (パラメータを変更できない)

注記

ライトプロテクト機能の使用状況は、パラメータまたは表示器に表示されるライトプロテクトアイコンで確認できます。

アイコンは、以下のとおりです。

アイコン	内容
	ライトプロテクトを使用中 (パラメータを変更できない)

注記

アンブボードにあるライトプロテクトスイッチに “Protect” を設定した場合は、ライトプロテクトスイッチを “Disable” にしない限り、パラメータ書換禁止状態を解除することはできません。

パラメータを変更する場合、あらかじめ設定されているパスワードでライトプロテクト機能を解除し、新たにパスワードを設定してください。

設定したパスワードは、お客様自身が管理し、忘れないようにしてください。万が一パスワードを忘れてしまった場合、ジョーカーパスワードを使用することで、一時的にソフトウェアライトプロテクトを解除できます。

ジョーカーパスワードの使用は、以下のパラメータで確認できます。

メニューパス

Modbus	Device Setting ▶ Detailed setup ▶ Protect ▶ Write protect ▶ Software seal
表示器	-

レジスタアドレス：33002

以下の中から、Joker パスワードの使用を確認します。

値		内容
Modbus	表示器	
Keep	-	通常
Break	-	ジョーカーパスワードでライトプロテクト機能を解除

注記

ジョーカーパスワードの使用が必要な場合、当社各営業拠点またはご購入の代理店までご連絡ください。

5.14.2 操作権限 (ユーザーロール)

本製品は、パラメータ設定に操作権限 (ユーザーロール) を付与して、アクセスできるパラメータを制限することができます。

下表に搭載する操作権限を示します。

操作権限	パラメータ	
	読み込み	書き込み
Operator	全パラメータ	プロセスに影響しない表示器設定パラメータの設定が可能
Maintenance	全パラメータ	Operator 権限で設定できるパラメータ、およびテストと調整に関するパラメータの設定が可能
Specialist	全パラメータ	書き込み可能な全パラメータの設定が可能

初期状態では、操作権限は無効です。操作権限が無効の場合は Specialist 権限となります。操作権限を有効にするためには、パスコードを設定する必要があります。Maintenance または Specialist のパスコードにゼロ以外の値を設定すると、操作権限が有効になります。操作権限の切り替えはパスコードで行います。Maintenance と Specialist のパスコードは、必ず異なる値を設定してください。

操作権限	パスコード
Operator	パスコードはありません。 表示器経由：Maintenance/Specialist で設定されたパスコード以外の値が設定されたときは、Operator 権限となります。 通信経由：0 が設定されたとき、Operator 権限となります。 パスコードを 5 回間違えると AL-082:Incorrect PIN が発生します。
Maintenance	Maintenance のパスコード設定条件 ・ゼロ以外の値、かつ Specialist のパスコードと異なる値 ・ゼロを設定すると操作権限は無効
Specialist	Specialist のパスコード設定条件 ・ゼロ以外の値かつ、Maintenance のパスコードと異なる値 ・ゼロを設定すると操作権限は無効

操作権限に関するパラメータの設定、確認は Modbus 通信を使用する必要があります。表示器からの操作はできません。

パスコードの設定、パスコードの入力、現在の操作権限の確認は以下のパラメータで行います。

メニューパス

Modbus	Device Setting ▶ Detailed setup ▶ Protect ▶ User role ▶ (下表へ)
表示器	-

レジスタアドレス	パラメータ		内容
	Modbus	表示器	
43010	Change user role	-	パスコードを入力し、操作権限を切り替えます。
33003	Current role	-	現在の操作権限を表示します。 0: Operator 1: Maintenance 2: Specialist
33004	Active role	-	現在有効な操作権限を表示します。
43011	Maintenance PIN	-	Specialist 権限に入ったときに限り、Maintenance PIN を表示します。
43012	Specialist PIN	-	Specialist 権限に入ったときに限り、Specialist PIN を表示します。

Specialist 権限にはパスコードを設定せず、Maintenance 権限にのみパスコードを設定した場合、書き込み可能なパラメータの範囲は、Specialist 権限と同じになります。このとき、パラメータ "Current role" は Maintenance ではなく Specialist が表示されます。

Current role が Maintenance または Specialist の状態で、最後のパラメータの書込みから 30 分経過すると、Current role は自動で Operator に戻ります。また、パラメータ “Change user role” にゼロを入力すると、Current role は Operator に戻ります。

操作権限を無効にする場合は、Specialist 権限の状態 Method “Set user role PIN” において Maintenance と Specialist のパスコードにゼロ設定してください。

各パラメータのアクセス可能な権限については、6 章 パラメータリストを参照してください。

設定したパスコードは、お客様自身が管理し、忘れないようにしてください。万が一パスコードを忘れてしまった場合、ジョーカーパスコードを使用することで、操作権限を解除できます。

注記

ジョーカーパスコードの使用が必要な場合、当社各営業拠点またはご購入の代理店までご連絡ください。

6. パラメータリスト

本章では、Modbus 通信および表示器のパラメータリストを示します。

各パラメータは、ご注文時の指定どおり設定しています。その他のパラメータは、初期値となりますので、変更する場合は、本章を必ず参照してください。

重要

パラメータの設定後、30 秒経たずに本製品の電源を切ると、設定した内容が正しく保存されません。設定後は必ず 30 秒以上電源を保持してください。

注記

正しい流量信号を得るために、検出器の口径、流量スパン、K ファクタの設定が必要です。本製品では、検出器の口径、K ファクタは、工場出荷時に設定しており、お客様による設定は必要ありません。

ご注文時に指定がある場合、指定された値に設定して出荷しています。指定がない場合は、お客様による設定が必要になります。

注記

ご注文時に指定した通信・入出力コードによって、使用できる機能、表示されるパラメータが異なります。

パラメータリストは、次の項目で構成されます。

パラメータ名	Modbus：パラメータ名称を示します。 表示器：パラメータ番号を示します。
レジスタアドレス	レジスタアドレスを示します。 保持レジスタアドレス：相対レジスタアドレスに 40001 を足したもの 入力レジスタアドレス：相対レジスタアドレスに 30001 を足したもの
データ範囲	データが選択型の場合、選択肢を示します。 データが数値型の場合、設定範囲および小数点以下の桁数を示します。 データが英数字型の場合、文字数の制限を示します。 () 内に、表示器で設定時のパラメータのデータを示します。
R/W	表示・設定できるパラメータを示します。 操作権限を有効にすると、権限に応じて設定できるパラメータが異なります。 R：表示のみ RW1：表示・設定、すべての権限で設定可能 RW2：表示・設定、設定は Maintenance および Specialist 権限に限定 RW3：表示・設定、設定は Specialist 権限に限定
初期値	工場出荷時における初期値を示します。
単位	単位を示します。
参照先	パラメータ内容の参照先ページを示します。

注記

パラメータリストは表示器の表示順に記載しています。

6.1 プロセス測定値

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Process Variables ▶ Device variable ▶ Flow rate(%)	A10	30201	-	R	0.0	%	瞬時流量 (%) を表示	P.78
Process Variables ▶ Device variable ▶ Flow rate	A20	30203	-	R	0.0	Flow unit (C41)	瞬時流量を表示	P.78
Process Variables ▶ Device variable ▶ Temperature(%)	A40	30205	-	R	0.0	%	測定温度 (%) を表示	P.78
Process Variables ▶ Device variable ▶ Temperature	A41	30207	-	R	0.0	Temperature unit (C30)	測定温度を表示	P.78
Process Variables ▶ Device variable ▶ Total	A30	30213	-	R	0.0	Totalizer unit (B41)	積算値を表示	P.78

6.2 標準設定項目

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Device Settings ▶ Easy setup ▶ Flow span	B10 C45	40408	0.0 ~ 99999.9	RW3	10.0 ^{*1}	Flow unit (C41)	瞬時流量のスパンを設定	P.67
Device Settings ▶ Easy setup ▶ Flow damping	B15 C50	40410	0.0 ~ 200.0	RW3	4.0	s	瞬時流量のダンピング時定数を設定	P.69
Device Settings ▶ Easy setup ▶ Pulse/Status output mode	B20	40501	Off (0) Scaled pulse (1) Unscaled pulse (2) Frequency (3) Alarm switch (4) Limit switch (5)	RW3	Off (0) ^{*1}	-	パルス・ステータス出力の機能を選択	P.84
Device Settings ▶ Easy setup ▶ Pulse output rate	B21	40502	0.0 ~ 99999.9	RW3	1.0 ^{*1}	-	パルスレートの値を設定	P.84
Device Settings ▶ Easy setup ▶ Frequency output span	B22	40507	0.0 ~ 10000.0	RW3	10000.0	Hz	プロセス値が100%のときの周波数を設定	P.85
Device Settings ▶ Easy setup ▶ Limit switch level	B23	40513	-99999.9 ~ 99999.9	RW3	0.0	Limit switch unit (D19)	リミットスイッチの閾値を設定	P.87
Device Settings ▶ Easy setup ▶ Display line upper	B30	40601	Flow rate(%) (0) Flow rate (1) Temperature(%) (2)	RW1	Flow rate(%) (0) ^{*1}	-	表示器の上段に表示する内容を設定	P.114
Device Settings ▶ Easy setup ▶ Display line lower	B31	40602	Off (0) Totalizer (1) Temperature (2)	RW1	Off (0) ^{*1}	-	表示器の下段に表示する内容を設定	P.114
Device Settings ▶ Easy setup ▶ Totalizer start/stop	B40	40701	Stop (0) Start (1)	RW3	Stop (0) ^{*1}	-	積算機能のスタート/ストップを設定	P.79
Device Settings ▶ Easy setup ▶ Totalizer unit	B41	30701	m ³ (0) km ³ (1) l (2) kg (13) t (14) (N)m ³ (17) k(N)m ³ (18) M(N)m ³ (19) (N)l (20) (S)m ³ (21) k(S)m ³ (22) M(S)m ³ (23) (S)l (24) kJ (28) MJ (29) GJ (30) TJ (31) SPE. (35)	R	m ³ (0)	-	積算値の単位を確認	P.79
Device Settings ▶ Easy setup ▶ Totalizer rate	B45	40703	0.00001 ~ 99999.9	RW3	1.0 ^{*1}	-	積算レートを設定	P.81
Device Settings ▶ Easy setup ▶ Totalizer reset/preset	B47	40702	Not execute (0) Reset (1) Preset (2)	RW3	Not execute (0)	-	積算機能のリセット/プリセットを設定	P.80
Device Settings ▶ Easy setup ▶ Totalizer preset value	B48	40705	0.0 ~ 99999.9	RW3	0.0	Totalizer unit (B41)	積算機能のプリセット値を設定	P.80
Device Settings ▶ Easy setup ▶ Totalizer reset mode	B49	40707	Reset (0) Hold only display (1) Hold (2)	RW3	Reset (0)	-	積算機能の積算動作を設定	P.81
Device Settings ▶ Easy setup ▶ Temperature LRV	B51 G11	40902	-999.9 ~ 999.9	RW3	-40.0	Temperature unit (C30)	温度測定のスケーリング下限値 (0%) を設定	P.82
Device Settings ▶ Easy setup ▶ Temperature URV	B52 G12	40904	-999.9 ~ 999.9	RW3	250.0	Temperature unit (C30)	温度測定のスケーリング上限値 (100%) を設定	P.82

*1： 寸注文時指定事項、サイジングシート、または組み合わせる検出器の情報によって決定する値です。

6.3 基本設定項目

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Device Settings ▶ Basic setup ▶ Tag	-	41809	8 文字	RW3	All Space ^{*1}	-	タグを設定	P.122
Device Settings ▶ Basic setup ▶ Fluid type	C15	40401	Liquid (0) Gas (1) Water (2) Steam (3)	RW3	Liquid (0) ^{*1}	-	測定流体を設定	P.62
Device Settings ▶ Basic setup ▶ Flow select	C16	40402	Volume (0) Mass (1) Standard/Normal (2) Energy (3)	RW3	Volume (0) ^{*1}	-	測定流量を設定	P.63
Device Settings ▶ Basic setup ▶ Volume unit	C22	40403	m ³ (0) km ³ (1) l (2)	RW3	m ³ (0) ^{*1}	-	体積流量の物理単位を設定	P.64
Device Settings ▶ Basic setup ▶ Density unit	C25 F11	41301	kg/m ³ (0)	RW3	kg/m ³ (0) ^{*1}	-	密度の単位を設定	P.73
Device Settings ▶ Basic setup ▶ Fixed density	C26 F12 H26	41305	0.0< ~ 99999.9	RW3	1000.0 ^{*1}	Density unit (C25)	固定密度を設定	P.73
Device Settings ▶ Basic setup ▶ Mass unit	C27	40404	kg (0) t (1)	RW3	kg (0) ^{*1}	-	質量流量の物理単位を設定	P.64
Device Settings ▶ Basic setup ▶ Temperature unit	F14 C30	40901	degC (0) K (2)	RW3	degC (0) ^{*1}	-	温度の単位を設定	P.74
Device Settings ▶ Basic setup ▶ Fixed temperature	F15 C31	40908	-999.9 ~ 999.9	RW3	15.0 ^{*1}	Temperature unit (C30)	固定温度を設定	P.74
Device Settings ▶ Basic setup ▶ Base temperature	F16 C32	40910	-999.9 ~ 999.9	RW3	15.0 ^{*1}	Temperature unit (C30)	基準 / 標準状態の温度を設定	P.74
Device Settings ▶ Basic setup ▶ Pressure unit	F17 C33	41101	kPa A (0) MPa A (1) bar A (2) kPa G (4) MPa G (5) bar G (6)	RW3	MPa A (1) ^{*1}	-	圧力の単位を設定	P.75
Device Settings ▶ Basic setup ▶ Fixed pressure ^{*2,3}	F18 C34	41108	abs:0.0< ~ 99999.9 guage:-99999.9 ^{*4} ~ 99999.9	RW3	0.10133 ^{*1}	Pressure unit (C33)	固定圧力を設定	P.75
Device Settings ▶ Basic setup ▶ Base pressure ^{*2,3}	F19 C35	41110	abs:0.0< ~ 99999.9 guage:-99999.9 ^{*4} ~ 99999.9	RW3	0.10133 ^{*1}	Pressure unit (C33)	基準 / 標準状態の圧力を設定	P.75
Device Settings ▶ Basic setup ▶ Deviation	F23 C36	41311	0.0< ~ 99999.9	RW3	1.0 ^{*1}	-	基準 / 標準状態の密度に対する偏差係数 (比率) を設定	P.78
Device Settings ▶ Basic setup ▶ Standard/Normal unit	C37	40405	(N)m ³ (0) k(N)m ³ (1) M(N)m ³ (2) (N)l (3) (S)m ³ (4) k(S)m ³ (5) M(S)m ³ (6) (S)l (7)	RW3	(N)m ³ (0) ^{*1}	-	Standard/Normal 流量の物理単位を設定	P.65
Device Settings ▶ Basic setup ▶ Energy unit	C38	40406	kJ (0) MJ (1) GJ (2) TJ (3)	RW3	kJ (0) ^{*1}	-	熱量の物理単位を設定	P.65
Device Settings ▶ Basic setup ▶ Time unit	C40	40407	/s (0) /min (1) /h (2)	RW3	/h (2) ^{*1}	-	時間単位を設定	P.65

*1 : ご注文時指定事項、サイジングシート、または組み合わせる検出器の情報によって決定する値です。

*2 : Software revision が R1.01.01 の場合には、Pressure unit をゲージ圧単位とすると、Fixed pressure および Base Pressure にマイナスのゲージ圧値を設定できません。絶対圧単位で絶対圧に換算した値を設定した後にゲージ圧単位に変更すると、マイナスのゲージ圧値を表示できます。

*3 : Pressure unit をゲージ圧単位とすると、Air pressure の設定値を変更した場合には、Fixed pressure および Base pressure は絶対圧に換算した値を維持するよう設定値が変化します。

*4 : ゲージ圧の下限値は、絶対圧に換算して 0 に相当する値となります。この値は、Air pressure (大気圧) の設定値の符号をマイナスにした値と等しくなります。

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲				R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器										
Device Settings ▶ Basic setup ▶ Flow unit	C41	30401	m ³ /s m ³ /min m ³ /h km ³ /s km ³ /min km ³ /h l/s l/min l/h kg/s kg/min kg/h t/s t/min t/h (N)m ³ /s (N)m ³ /min (N)m ³ /h k(N)m ³ /s k(N)m ³ /min k(N)m ³ /h M(N)m ³ /s M(N)m ³ /min M(N)m ³ /h (N)l/s (N)l/min	0 (1) (2) (4) (5) (6) (8) (9) (10) (52) (53) (54) (56) (57) (58) (68) (69) (70) (72) (73) (74) (76) (77) (78) (80) (81)	(N)l/h (S)m ³ /s (S)m ³ /min (S)m ³ /h k(S)m ³ /s k(S)m ³ /min k(S)m ³ /h k(S)m ³ /h M(S)m ³ /s M(S)m ³ /min M(S)m ³ /min M(S)m ³ /h (S)l/s (S)l/min (S)l/h kJ/s kJ/min kJ/h MJ/s MJ/min MJ/h GJ/s GJ/min GJ/h TJ/s TJ/min TJ/h SPE.	(82) (84) (85) (86) (88) (89) (90) (92) (93) (94) (96) (97) (98) (112) (113) (114) (116) (117) (118) (120) (121) (122) (124) (125) (126) (140)	R	m ³ /h (2)	-	測定単位を確認	P.66
Device Settings ▶ Basic setup ▶ Flow span	B10 C45	40408	0.0~99999.9				RW3	10.0 ⁻¹	Flow unit (C41)	瞬時流量のスパンを設定	P.67
Device Settings ▶ Basic setup ▶ Flow damping	B15 C50	40410	0.0~200.0				RW3	4.0	s	瞬時流量のダンピング時 定数を設定	P.69

*1：ご注文時指定事項、サイジングシート、または組み合わせる検出器の情報によって決定する値です。

*2：Software revision が R1.01.01 の場合には、Pressure unit をゲージ圧単位とすると、Fixed pressure および Base Pressure にマイナスのゲージ圧値を設定できません。絶対圧単位で絶対圧に換算した値を設定した後にゲージ圧単位に変更すると、マイナスのゲージ圧値を表示できます。

*3：Pressure unit をゲージ圧単位とすると、Air pressure の設定値を変更した場合には、Fixed pressure および Base pressure は絶対圧に換算した値を維持するよう設定値が変化します。

*4：ゲージ圧の下限値は、絶対圧に換算して 0 に相当する値となります。この値は、Air pressure (大気圧) の設定値の符号をマイナスにした値と等しくなります。

6.4 補助設定項目

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲		R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器								
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ I/O ▶ Pulse/Status output ▶ Frequency output select	D11	40504	Flow rate (0) Temperature (1)		RW3	Flow rate (0)	-	周波数出力に割り付けるプロセス値を設定	P.85
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ I/O ▶ Pulse/Status output ▶ Frequency output zero	D12	40505	0.0 ~ 10000.0		RW3	0.0	Hz	プロセス値が0%のときの周波数を設定	P.85
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ I/O ▶ Pulse/Status output ▶ Status output condition	D13	30502	Not active (0) Active (1)		R	Not active (0)	-	ステータス出力の状態を表示	P.89
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ I/O ▶ Pulse/Status output ▶ Status output direction	D14	40509	On active (0) Off active (1)		RW3	On active (0)	-	ステータス出力のアクティブ方向を選択	P.89
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ I/O ▶ Pulse/Status output ▶ Alarm switch select	D15	40510	All alarm/warning (0) All alarm (1) System/Process alarm (2) System alarm (3) Process alarm (4) Setting alarm (5) Warning (6)		RW3	All alarm/warning (0)	-	出力対象のアラームを選択	P.86
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ I/O ▶ Pulse/Status output ▶ Limit switch select	D16	40511	Flow rate (0) Temperature (1) Totalizer (3)		RW3	Flow rate (0)	-	リミットスイッチ出力に割り付けるプロセス値を選択	P.87
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ I/O ▶ Pulse/Status output ▶ Limit switch mode	D17	40512	Low limit (0) High limit (1)		RW3	Low limit (0)	-	リミットスイッチ出力のH側/L側を選択	P.87
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ I/O ▶ Pulse/Status output ▶ Limit switch hysteresis	D18	40515	0.0 ~ 99999.9		RW3	0.0	Limit switch unit (D19)	リミットスイッチ出力切替のヒステリシス幅を設定	P.87
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ I/O ▶ Pulse/Status output ▶ Limit switch unit	D19	30503	m ³ /s (0) m ³ /min (1) m ³ /h (2) km ³ /s (4) km ³ /min (5) km ³ /h (6) l/s (8) l/min (9) l/h (10) kg/s (52) kg/min (53) kg/h (54) t/s (56) t/min (57) t/h (58) (Nm ³ /s (68) (Nm ³ /min (69) (Nm ³ /h (70) k(N)m ³ /s (72) k(N)m ³ /min (73) k(N)m ³ /h (74) M(N)m ³ /s (76) M(N)m ³ /min (77) M(N)m ³ /h (78) (N)/s (80) (N)/min (81) (N)/h (82) (S)m ³ /s (84) (S)m ³ /min (85) (S)m ³ /h (86) k(S)m ³ /s (88) k(S)m ³ /min (89) k(S)m ³ /h (90) M(S)m ³ /s (92) M(S)m ³ /min (93) M(S)m ³ /h (94) (S)/s (96) (S)/min (97) (S)/h (98)	kJ/s (112) kJ/min (113) kJ/h (114) MJ/s (116) MJ/min (117) MJ/h (118) GJ/s (120) GJ/min (121) GJ/h (122) TJ/s (124) TJ/min (125) TJ/h (126) SPE. (140) degC (141) K (143) kPa A (144) MPa A (145) bar A (146) kPa G (148) MPa G (149) bar G (150) m ³ (152) km ³ (153) l (154) kg (165) t (166) (Nm ³) (169) k(N)m ³ (170) M(N)m ³ (171) (N) (172) (S)m ³ (173) k(S)m ³ (174) M(S)m ³ (175) (S) (176) kJ (180) MJ (181) GJ (182) TJ (183) SPE. (187)	R	m ³ /h (2)	-	リミットスイッチの閾値、ヒステリシス値の単位を表示	P.87
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Display ▶ Display period	D20	40603	0.25s (0) 0.5s (1) 1s (2) 2s (3) 4s (4) 8s (5)		RW1	0.25s (0)	-	表示器のプロセス値の更新周期を設定	P.116
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Display ▶ Display startup	D21	40604	Off (0) On (1)		RW1	Off (0)	-	起動時の画面表示を選択	P.117
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Display ▶ Display NE107	D22	40605	Off (0) On (1)		RW1	Off (0)	-	NAMUR NE107 分類の表示 / 非表示を選択	P.108
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Display ▶ Display format flow	D23	40606	Auto (0) 0 digit (1) 1 digit (2) 2 digit (3) 3 digit (4) 4 digit (5)		RW1	Auto (0)	-	瞬時流量値の小数点位置を設定	P.115

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲		R/W	初期値	単位	内容	参照先	
Modbus	表示器									
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Display ▶ Display format temperature	D24	40607	0 digit 1 digit 2 digit 3 digit 4 digit	(0) (1) (2) (3) (4)	RW1	0digit (0)	-	温度値の小数点位置を設定	P.115	
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Display ▶ Display format pressure	D25	40608	0 digit 1 digit 2 digit 3 digit 4 digit	(0) (1) (2) (3) (4)	RW1	0digit (0)	-	圧力値の小数点位置を設定	P.115	
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Flow rate ▶ Flow lowcut	D10	40412	最小流速の 1/2 相当 ~ 99999.9		RW3	0.47 ⁻¹	Flow unit (C41)	瞬時流量のローカット値を設定	P.69	
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Flow user conversion ▶ Flow user conversion	D40	40414	Off On	(0) (1)	RW3	Off (0)	-	ユーザ単位への変換の有無を選択、表示	P.71	
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Flow user conversion ▶ Flow user unit	-	40415	8 文字		RW3	All Space	-	ユーザ指定単位名称を設定	P.72	
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Flow user conversion ▶ Flow user base unit	D41	30404	m ³ /s m ³ /min m ³ /h km ³ /s km ³ /min km ³ /h l/s l/min l/h kg/s kg/min kg/h t/s t/min t/h (N)m ³ /s (N)m ³ /min (N)m ³ /h k(N)m ³ /s k(N)m ³ /min k(N)m ³ /h M(N)m ³ /s M(N)m ³ /min M(N)m ³ /h (N)l/s (N)l/min	(0) (1) (2) (4) (5) (6) (8) (9) (10) (52) (53) (54) (56) (57) (58) (68) (69) (70) (72) (73) (74) (76) (77) (78) (80) (81)	(N)l/h (82) (S)m ³ /s (84) (S)m ³ /min (85) (S)m ³ /h (86) k(S)m ³ /s (88) k(S)m ³ /min (89) k(S)m ³ /h (90) M(S)m ³ /s (92) M(S)m ³ /min (93) M(S)m ³ /h (94) (S)l/s (96) (S)l/min (97) (S)l/h (98) kJ/s (112) kJ/min (113) kJ/h (114) MJ/s (116) MJ/min (117) MJ/h (118) GJ/s (120) GJ/min (121) GJ/h (122) TJ/s (124) TJ/min (125) TJ/h (126)	R	m ³ /h (2)	-	変換基準となる流量単位を表示	P.71
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Flow user conversion ▶ Flow conversion factor	D43	40419	0.0 < ~ 99999.9		RW3	1.0	-	ユーザ単位への変換係数 を設定	P.72	

6.5 検出器設定項目

パラメータ名	レジスタ	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先	
Modbus	表示器	アドレス						
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Sensor Information ▶ Nominal size	E10	40801	15mm (1) 25mm (2) 40mm (3) 50mm (4) 80mm (5) 100mm (6) 150mm (7) 200mm (8) 250mm (9) 300mm (10) 400mm (11)	RW3	25mm (2) ^{*1}	-	口径を選択	P.90
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Sensor Information ▶ Body type	E20	40802	General (0) One size down (1) Two size down (2) High pressure (4)	RW3	General (0) ^{*1}	-	ボディ種類を選択	P.90
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Sensor Information ▶ Sensor type	E30	40803	Standard (0) Standard w/ temp sensor (1) High temperature (2) High temperature w/ temp sensor (3) Cryogenic (4) Long neck (6) Long neck w/ temp sensor (7)	RW3	Standard (0) ^{*1}	-	センサ種類を選択	P.90
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Sensor Information ▶ Connection type	E22	40804	Integral (0) Remote (1)	RW3	Integral (0) ^{*1}	-	一体形 / 分離形を選択	P.90
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Sensor Information ▶ K factor unit	E40	40805	p/l (0)	RW3	p/l (0) ^{*1}	-	Kファクタの単位を選択	P.90
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Sensor Information ▶ K factor	E41	40806	0.0< ~ 99999.9	RW3	68.6 ^{*1}	K factor unit (E40)	Kファクタを設定	P.90
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Sensor Information ▶ Process temperature	E44	40808	-29 to +250 degC (0) -40 to +250 degC (1) ^{*2} -40 to +450 degC (2) ^{*2} -40 to +400 degC (3) ^{*2} -196 to +250 degC (4)	R ^{*3} / RW3 ^{*4}	-29 to +250 degC (0) ^{*1}	-	許容温度を表示 ^{*3} /設定 ^{*4}	P.90
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Sensor Information ▶ Max pressure	E45	40810	0.0 ~ 99999.9	R ^{*3} / RW3 ^{*4}	0.0 ^{*1}	MPa at 38 degC	最大許容圧力を表示 ^{*3} /設定 ^{*4}	P.90
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Sensor Information ▶ Sensor backup/restore	E46	40821	Not execute (0) Backup parameter (1) Restore parameter (3) Restore parameter(factory) (4)	RW3	Not execute (0)	-	検出器情報のバックアップ / リストア	P.92
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Sensor Information ▶ Sensor backup/restore result	E47	30801	Unknown (0) Pass (1) Failure (2) Running (3)	R	Unknown (0)	-	検出器情報のバックアップ / リストア結果を表示	P.92
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Sensor Information ▶ Sensor S/N	-	40812	16 文字	R ^{*3} / RW3 ^{*4}	All Space ^{*1}	-	検出器の計器番号を表示 ^{*3} /設定 ^{*4}	P.90

*1：ご注文時指定事項、サイジングシート、または組み合わせる検出器の情報によって決定する値です。

*2：付加仕様コード /LAT の場合は -40 degC (測定下限温度) が -50 degC となります。

*3：Software revision が R1.01.01 の場合

*4：Software revision が R1.01.02 以上の場合

6.6 補正設定項目

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Steam type	F01	41303	Saturated steam (0) Superheated steam (1)	RW3	Saturated steam (0) ^{*1}	-	蒸気タイプを選択	P.76
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Compensation type	F03	41302	Not used (0) Built-in temp. (1)	RW3	Not used (0) ^{*1}	-	補正タイプを選択	P.77
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Calculation type	-	31301	Fixed Compensation T Compensation T/P Saturated steam T Saturated steam P Superheated steam T/P	R	Fixed ^{*1}	-	密度と比エンタルピーの補正方法を確認	P.77
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ T/P setup ▶ Temperature ▶ Temperature select	F04 G10	30901	Fixed (0) Built-in (1)	R	Fixed (0)	-	温度測定方式を確認	P.82
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ T/P setup ▶ Pressure ▶ Pressure select	F05 G20	31101	Fixed (0)	R	Fixed (0)	-	圧力測定方式を確認	P.83
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Density unit	C25 F11	41301	kg/m ³ (0)	RW3	kg/m ³ (0)	-	密度の単位を設定	P.73
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Fixed density	C26 F12 H26	41305	0.0< ~ 99999.9	RW3	1000.0 ^{*1}	Density unit (C25)	固定密度を設定	P.73
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Base density	F13	41307	0.0< ~ 99999.9	RW3	1000.0 ^{*1}	Density unit (C25)	基準状態の密度を設定	P.73
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Temperature unit	F14 C30	40901	degC (0) K (2)	RW3	degC (0) ^{*1}	-	温度の単位を設定	P.74
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Fixed temperature	F15 C31	40908	-999.9 ~ 999.9	RW3	15.0 ^{*1}	Temperature unit (C30)	固定温度を設定	P.74
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Base temperature	F16 C32	40910	-999.9 ~ 999.9	RW3	15.0 ^{*1}	Temperature unit (C30)	基準 / 標準状態の温度を設定	P.74
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Pressure unit	F17 C33	41101	kPa A (0) MPa A (1) bar A (2) kPa G (4) MPa G (5) bar G (6)	RW3	MPa A (1) ^{*1}	-	圧力の単位を設定	P.75
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Fixed pressure ^{*2,3}	F18 C34	41108	abs:0.0< ~ 99999.9 guage:-99999.9 ^{*4} ~ 99999.9	RW3	0.10133 ^{*1}	Pressure unit (C33)	固定圧力を設定	P.75
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Base pressure ^{*2,3}	F19 C35	41110	abs:0.0< ~ 99999.9 guage:-99999.9 ^{*4} ~ 99999.9	RW3	0.10133 ^{*1}	Pressure unit (C33)	基準 / 標準状態の圧力を設定	P.75
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Air pressure unit	-	31102	kPa A (0) MPa A (1) bar A (2)	R	MPa A (1)	-	大気圧の単位を表示	-
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Air pressure ³	F20	41112	0.0< ~ 99999.9	RW3	0.10133 ^{*1}	Air pressure unit	絶対圧算出時に、ゲージ圧に加算、大気圧を設定	-

*1 : 寸注文時指定事項、サイジングシート、または組み合わせる検出器の情報によって決定する値です。

*2 : Software revision が R1.01.01 の場合には、Pressure unit をゲージ圧単位とすると、Fixed pressure および Base pressure にマイナスのゲージ圧値を設定できません。絶対圧単位で絶対圧に換算した値を設定した後にゲージ圧単位に変更すると、マイナスのゲージ圧値を表示できます。

*3 : Pressure unit をゲージ圧単位とすると、Air pressure の設定値を変更した場合には、Fixed pressure および Base pressure は絶対圧に換算した値を維持するよう設定値が変化します。

*4 : ゲージ圧の下限値は、絶対圧に換算して 0 に相当する値となります。この値は、Air pressure (大気圧) の設定値の符号をマイナスにした値と等しくなります。

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Deviation	F23 C36	41311	0.0< ~ 99999.9	RW3	1.0 ^{*1}	-	基準 / 標準状態の密度に対する偏差係数 (比率) を設定	P.78
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Dryness	F24	41309	90.0 ~ 100.0	RW3	100.0 ^{*1}	%	濁き度を設定	-
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Temperature coefficient 1	F30	41313	-99999.9 ~ 99999.9	RW3	0.0	1 / Temperature unit (1/C30)	密度演算の温度 1 次係数を設定	-
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Temperature coefficient 2	F31	41315	-99999.9 ~ 99999.9	RW3	0.0	1 / Temperature unit ² (1/C30 ²)	密度演算の温度 2 次係数を設定	-
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Enthalpy unit	F35	41317	kJ/kg MJ/kg GJ/kg TJ/kg (0) (1) (2) (3)	RW3	kJ/kg (0) ^{*1}	-	比エンタルピーの単位を設定	P.76
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Fixed enthalpy	F36	41318	0.0< ~ 99999.9	RW3	1000.0 ^{*1}	Enthalpy unit (F35)	固定比エンタルピーを設定	P.76
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Density	F40 K38	30215	-99999.9 ~ 99999.9	R	0.0	Density unit (C25)	密度を表示	P.78
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Density ratio	F41	30217	-99999.9 ~ 99999.9	R	0.0	-	Standard/Normal 流量測定に使用される密度比を表示	P.78
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Compensation setup ▶ Enthalpy	F42	30219	-99999.9 ~ 99999.9	R	0.0	Enthalpy unit (F35)	熱量測定に使用される比エンタルピーを設定された単位で表示	P.78

*1 : ご注文時指定事項, サイジングシート, または組み合わせる検出器の情報によって決定する値です。

*2 : Software revision が R1.01.01 の場合には, Pressure unit をゲージ圧単位とすると, Fixed pressure および Base Pressure にマイナスのゲージ圧値を設定できません。絶対圧単位で絶対圧に換算した値を設定した後にゲージ圧単位に変更すると, マイナスのゲージ圧値を表示できます。

*3 : Pressure unit をゲージ圧単位とすると, Air pressure の設定値を変更した場合には, Fixed pressure および Base pressure は絶対圧に換算した値を維持するよう設定値が変化します。

*4 : ゲージ圧の下限値は, 絶対圧に換算して 0 に相当する値となります。この値は, Air pressure (大気圧) の設定値の符号をマイナスにした値と等しくなります。

6.7 温度・圧力測定設定項目

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ T/P setup ▶ Temperature ▶ Temperature select	F04 G10	30901	Fixed Built-in (0) (1)	R	Fixed (0)	-	温度測定方式を確認	P.82
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ T/P setup ▶ Temperature ▶ Temperature LRV	B51 G11	40902	-999.9 ~ 999.9	RW3	-40.0	Temperature unit (C30)	温度測定のスケーリング 下限値 (0%) を設定	P.82
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ T/P setup ▶ Temperature ▶ Temperature URV	B52 G12	40904	-999.9 ~ 999.9	RW3	250.0	Temperature unit (C30)	温度測定のスケーリング 上限値 (100%) を設定	P.82
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ T/P setup ▶ Temperature ▶ Temperature damping	G13	40906	0.0 ~ 200.0	RW3	4.0	s	温度測定ダンピング時 定数を設定	P.82
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ T/P setup ▶ Temperature ▶ Temperature gain	G15	40912	0.0 < ~ 99999.9	RW3	1.0	-	温度測定補正係数 (ゲイ ン) を設定	P.83
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ T/P setup ▶ Temperature ▶ Temperature offset	G16	40914	-999.9 ~ 999.9	RW3	0.0	Temperature unit (C30)	温度測定補正値 (オフ セット) を設定	P.83
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ T/P setup ▶ Temperature ▶ Selected temperature	-	30221	-9999.9 ~ 9999.9	R	0.0	Temperature unit (C30)	流体温度を表示	-
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ T/P setup ▶ Pressure ▶ Selected pressure	-	30223	-9999.9 ~ 9999.9	R	0.0	Pressure unit (C33)	流体圧力を表示	-

6.8 調整機能設定項目

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Flow rate gain	H20	46201	0.0< ~ 99999.9	RW2	1.0	-	任意の補正係数 (ゲイン) を設定	P.94
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Instrument error adjust ▶ Instrument error adjust	H40	46203	Off (0) On (1)	RW2	Off (0)	-	器差補正の有無を選択	P.97
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Instrument error adjust ▶ Adjust vortex frequency 1	-	46204	0.0 ~ 10000.0	RW2	0.0	Hz	第1番目折点の渦周波数 (f1)	P.97
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Instrument error adjust ▶ Adjust value 1	-	46206	-50.0 ~ 50.0	RW2	0.0	%	第1番目折点の補正值 (d1)	P.97
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Instrument error adjust ▶ Adjust vortex frequency 2	-	46208	0.0 ~ 10000.0	RW2	0.0	Hz	第2番目折点の渦周波数 (f2)	P.97
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Instrument error adjust ▶ Adjust value 2	-	46210	-50.0 ~ 50.0	RW2	0.0	%	第2番目折点の補正值 (d2)	P.97
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Instrument error adjust ▶ Adjust vortex frequency 3	-	46212	0.0 ~ 10000.0	RW2	0.0	Hz	第3番目折点の渦周波数 (f3)	P.97
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Instrument error adjust ▶ Adjust value 3	-	46214	-50.0 ~ 50.0	RW2	0.0	%	第3番目折点の補正值 (d3)	P.97
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Instrument error adjust ▶ Adjust vortex frequency 4	-	46216	0.0 ~ 10000.0	RW2	0.0	Hz	第4番目折点の渦周波数 (f4)	P.97
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Instrument error adjust ▶ Adjust value 4	-	46218	-50.0 ~ 50.0	RW2	0.0	%	第4番目折点の補正值 (d4)	P.97
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Instrument error adjust ▶ Adjust vortex frequency 5	-	46220	0.0 ~ 10000.0	RW2	0.0	Hz	第5番目折点の渦周波数 (f5)	P.97
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Instrument error adjust ▶ Adjust value 5	-	46222	-50.0 ~ 50.0	RW2	0.0	%	第5番目折点の補正值 (d5)	P.97
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Reynolds adjust ▶ Reynolds adjust	H25	46224	Off (0) On (1)	RW2	Off (0)	-	レイノルズ補正実施の選 択	P.94
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Reynolds adjust ▶ Viscosity unit	H28	46225	mPa・s (0) Pa・s (1) P (3) m2/s (4) St (6)	RW2	mPa・s (0) ⁻¹	-	粘性係数の単位を選択	P.94
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Reynolds adjust ▶ Viscosity	H27	46226	0.0< ~ 99999.9	RW2	1.0 ⁻¹	Viscosity unit (H28)	粘性係数を設定	P.94
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Reynolds adjust ▶ Reynolds number	H24	36201	-99999.9 ~ 99999.9	R	0.0	-	レイノルズ数を表示	P.94
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Reynolds adjust ▶ Adjust Reynolds number 1	-	46228	0.0 ~ 99999.9	RW2	5500.0	-	第1番目折点のレイノル ズ数	P.94
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Reynolds adjust ▶ Re adjust value 1	-	46230	-50.0 ~ 50.0	RW2	-11.4	%	第1番目折点の補正值	P.94
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Reynolds adjust ▶ Adjust Reynolds number 2	-	46232	0.0 ~ 99999.9	RW2	8000.0	-	第2番目折点のレイノル ズ数	P.94
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Reynolds adjust ▶ Re adjust value 2	-	46234	-50.0 ~ 50.0	RW2	-6.5	%	第2番目折点の補正值	P.94
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Reynolds adjust ▶ Adjust Reynolds number 3	-	46236	0.0 ~ 99999.9	RW2	12000.0	-	第3番目折点のレイノル ズ数	P.94
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Reynolds adjust ▶ Re adjust value 3	-	46238	-50.0 ~ 50.0	RW2	-3.6	%	第3番目折点の補正值	P.94
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Reynolds adjust ▶ Adjust Reynolds number 4	-	46240	0.0 ~ 99999.9	RW2	20000.0	-	第4番目折点のレイノル ズ数	P.94
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Reynolds adjust ▶ Re adjust value 4	-	46242	-50.0 ~ 50.0	RW2	-1.0	%	第4番目折点の補正值	P.94
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Reynolds adjust ▶ Adjust Reynolds number 5	-	46244	0.0 ~ 99999.9	RW2	40000.0	-	第5番目折点のレイノル ズ数	P.94
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Reynolds adjust ▶ Re adjust value 5	-	46246	-50.0 ~ 50.0	RW2	0.0	%	第5番目折点の補正值	P.94

*1: ご注文時指定事項, サイジングシート, または組み合わせる検出器の情報によって決定する値です。

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Maintenance ▶ Adjustment ▶ Expansion factor adjust	H30	46248	Off (0) On (1)	RW2	Off (0)	-	膨張補正の有無を選択	P.98

*1：ご注文時指定事項、サイジングシート、または組み合わせる検出器の情報によって決定する値です。

6.9 テスト・シミュレーション項目

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Maintenance ▶ Test/Simulation ▶ Test/Simulation ▶ Test mode	J05	46001	0x00:All Off (0) 0x02:Pulse output (2) 0x04:Status output (3)	RW2	All Off (0)	-	テストモードの実行、対象を選択	P.131
Maintenance ▶ Test/Simulation ▶ Test/Simulation ▶ Test mode ▶ Test pulse output	J20	46002	0.0 ~ 10000.0	RW2	0.0	Hz	パルス出力のテスト値 (Hz) を設定	P.131
Maintenance ▶ Test/Simulation ▶ Test/Simulation ▶ Test mode ▶ Test status output	J30	46004	Off(Open) (0) On(Close) (1)	RW2	Off(Open) (0)	-	ステータス出力のテスト出力を設定	P.131
Maintenance ▶ Test/Simulation ▶ Test/Simulation ▶ Simulation mode	J31	46005	0x00:All Off (0) 0x01:Vortex frequency (1) 0x02:Vortex frequency(HW) (2) 0x04:Built-in temperature (3)	RW2	All Off (0)	-	シミュレーションモードの実行、対象を選択	P.133
Maintenance ▶ Test/Simulation ▶ Test/Simulation ▶ Simulation mode ▶ Simulation vortex frequency	J32 K28	46006	0.0 ~ 10000.0	RW2	0.0	Hz	渦周波数のシミュレーション値 (Hz) を設定	P.133
Maintenance ▶ Test/Simulation ▶ Test/Simulation ▶ Simulation mode ▶ Simulation vortex frequency(HW)	J33	46008	0.0 ~ 10000.0	RW2	0.0	Hz	渦周波数 (ハードウェア) のシミュレーション値 (Hz) を設定	P.133
Maintenance ▶ Test/Simulation ▶ Test/Simulation ▶ Simulation mode ▶ Simulation built-in temperature	J34	46010	-999.9 ~ 999.9	RW2	0.0	Temperature unit (C30)	内蔵温度のシミュレーション値を設定	P.133
Maintenance ▶ Test/Simulation ▶ Test/Simulation ▶ Simulation mode ▶ Device variable simulation mode	-	46014	0x00:All Off 0x01:Flow rate 0x02:Temperature 0x04:Pressure	RW3	All Off	-	デバイス変量シミュレーションモードの実行、対象を選択	P.134
Maintenance ▶ Test/Simulation ▶ Test/Simulation ▶ Simulation mode ▶ Simulation flow rate	-	46015	0.0 ~ 99999.9	RW3	0.0	Flow unit (C41)	瞬時流量のシミュレーション値を設定	P.134
Maintenance ▶ Test/Simulation ▶ Test/Simulation ▶ Simulation mode ▶ Simulation temperature	-	46017	-999.9 ~ 999.9	RW3	0.0	Temperature unit (C30)	流体温度のシミュレーション値を設定	P.134
Maintenance ▶ Test/Simulation ▶ Test/Simulation ▶ Simulation mode ▶ Simulation pressure	-	46019	0.0 ~ 99999.9	RW3	0.0	Pressure unit (C33)	流体圧力のシミュレーション値を設定	P.134
Maintenance ▶ Test/Simulation ▶ Auto release time	J40	46021	10min (0) 30min (1) 60min (2) 3h (3) 6h (4) 12h (5)	RW2	30min (1)	-	テストモード、シミュレーションモードの自動解除までの時間を設定	P.135
Maintenance ▶ Test/Simulation ▶ Display test	J45	46022	Not execute (0) Execute (1) All on (2) All off (3) Only numeric (4) Only unit (5) Only icon (6)	RW1	Not execute (0)	-	表示器テストの実行可否、テストパターンを選択	P.118
Maintenance ▶ Test/Simulation ▶ Squawk	-	46023	Off On Once	RW1	Off	-	表示器のスクォーク機能の実行可否を選択	P.119
Maintenance ▶ Test/Simulation ▶ Device reset	-	46025	Not execute Execute	RW2	Not execute	-	機器の再起動の実行可否を選択	P.136
Maintenance ▶ Test/Simulation ▶ Sensor reset	-	46027	Not execute Execute	RW2	Not execute	-	センサ回路の再起動の実行可否を選択	P.136

6.10 メンテナンス項目

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Maintenance ▶ Signal controls ▶ Signal band	-	36401	~19200Hz ~9600Hz ~4800Hz ~2400Hz ~1200Hz ~600Hz ~300Hz ~150Hz ~75.0Hz ~37.5Hz ~18.8Hz ~9.38Hz ~4.69Hz ~2.34Hz ~1.17Hz ~0.59Hz ~0.29Hz ~0.15Hz ~0.07Hz	R	~19200Hz	-	信号バンドを表示	P.99
Maintenance ▶ Signal controls ▶ Signal level	K20	46401	0.1 ~ 20.0	RW3	1.0	-	信号レベルを設定	P.99
Maintenance ▶ Signal controls ▶ Trigger level mode	-	46403	Fix Tracking	RW3	Tracking	-	トリガーレベルモードを選択	P.99
Maintenance ▶ Signal controls ▶ Trigger level(TLA)	K10	46404	0.1 ~ 20.0	RW3	1.0	-	トリガーレベルを設定	P.99
Maintenance ▶ Signal controls ▶ Noise balance mode	K25	46406	Auto (0) Manual (1)	RW3	Auto (0)	-	ノイズバランスモードを選択	P.99
Maintenance ▶ Signal controls ▶ Noise ratio(auto)	K26	36402	0.0 ~ 2.0	R	0.0	-	ノイズバランスモードがAutoのときのノイズバランス値を表示	P.99
Maintenance ▶ Signal controls ▶ Noise ratio(manual)	K27	46407	-2.0 ~ 2.0	RW3	0.0	-	ノイズバランスモードがManualのときのノイズバランス値を設定	P.99
Maintenance ▶ Signal controls ▶ Velocity	K30	30227	-99999.9 ~ 99999.9	R	0.0	m/s	流速を表示	-
Maintenance ▶ Signal controls ▶ Velocity span	K32	36405	-99999.9 ~ 99999.9	R	0.0	m/s	スパン流速を表示	P.101
Maintenance ▶ Signal controls ▶ Vortex frequency	K34	30225	-99999.9 ~ 99999.9	R	0.0	Hz	渦周波数を表示	-
Maintenance ▶ Signal controls ▶ Vortex frequency span	K36	36409	-99999.9 ~ 99999.9	R	0.0	Hz	スパン渦周波数を表示	P.101
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Lowcut limit	-	30402	0 ~ 99999.0	R	0.0	Flow unit (C41)	ローカットの入力下限値を表示	P.101
Diagnostics ▶ Alarm ▶ Alarm status select	-	43201	All alarm/warning All alarm System/Process alarm	RW3	All alarm/warning	-	通知対象アラームを選択	P.112
Diagnostics ▶ Alarm ▶ Alarm record select	-	43401	All alarm/warning All alarm System/Process alarm	RW3	All alarm/warning	-	履歴対象アラームを選択	P.112
Diagnostics ▶ Signal controls ▶ Flow sensor alarm action	-	43601	Hold Zero Measured value	RW3	Zero	-	アラーム 020:Flow sensor failure 発生時の出力動作を設定	P.113
Diagnostics ▶ Signal controls ▶ Temperature sensor alarm action	-	43602	Hold Zero Fixed value	RW3	Zero	-	アラーム 021:Temperature sensor failure 発生時の出力動作を設定	P.113
Diagnostics ▶ Signal controls ▶ Fluctuating level	-	43604	0.0 ~ 100.0	RW3	10.0	%	揺動アラームの判定値を設定	P.124
Diagnostics ▶ Signal controls ▶ Transient noise count	-	43606	0 ~ 99	RW3	12	-	ノイズ診断の判定回数を設定	P.124
Diagnostics ▶ Signal controls ▶ High vibration action	K45	43607	Zero (0) Hold (1) Measured value (2)	RW3	Measured value (2)	-	アラーム 032:High vibration 発生時の出力動作を設定	P.113
Diagnostics ▶ Signal controls ▶ High vibration time	-	43608	0 ~ 99	RW3	10	s	振動診断の判定時間を設定	P.125
Diagnostics ▶ Signal controls ▶ Critical vibration action	K46	43609	Zero (0) Hold (1) Measured value (2)	RW3	Hold (1)	-	アラーム 033:Critical vibration 発生時の出力動作を設定	P.113
Diagnostics ▶ Signal controls ▶ Critical vibration level	-	43610	0.0 ~ 100.0	RW3	5.0	%	共振診断アラームの判定値を設定	P.125
Diagnostics ▶ Signal controls ▶ Critical vibration time	-	43612	0 ~ 99	RW3	5	s	共振診断の判定時間を設定	P.125
Diagnostics ▶ Signal controls ▶ Clogging time	-	43613	0 ~ 99	RW3	30	s	詰まり診断の判定時間を設定	P.125

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Diagnostics ▶ Signal controls ▶ Sensor circuit threshold	-	43614	0 ~ 65535	RW3	0 ^{*1}	-	入力回路アラームの判定値を設定	P.124
Diagnostics ▶ Signal controls ▶ Sensor capacitance threshold	-	43615	0.0 ~ 99999.9	RW3	0 ^{*1}	pF	圧電素子センサの静電容量の異常判定値を設定	P.124
Diagnostics ▶ Signal controls ▶ Sensor resistance threshold	-	43617	0.0 ~ 99999.9	RW3	0 ^{*1}	kohm	圧電素子センサの絶縁抵抗の異常判定値を設定	P.124
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Information ▶ Device info ▶ Software revision	K50	31801	16 文字	R	"R1.01.01"	-	ソフトウェアのレビジョン番号を表示	P.122
Maintenance ▶ Signal controls ▶ Tuning at zero	K51	46410	Not execute (0) Execute (1)	RW3	Not execute (0)	-	ノイズバランスのチューニング実行可否を選択	P.100
Maintenance ▶ Signal controls ▶ Tuning status	K52	36404	Unknown (0) Pass (1) Failure (2) Running (3)	R	Unknown (0)	-	ノイズバランスのチューニングの状態を表示	P.100
Maintenance ▶ Signal controls ▶ Vortex frequency lowcut	K55	36411	-99999.9 ~ 99999.9	R	0.0	Hz	ローカット渦周波数を表示	P.101
Maintenance ▶ Signal controls ▶ Velocity lowcut	K54	36407	-99999.9 ~ 99999.9	R	0.0	m/s	ローカット流速値を表示	P.101
Maintenance ▶ Signal controls ▶ Board temperature	K56	30233	-99999.9 ~ 99999.9	R	0.0	Temperature unit (C30)	機器内部の温度を表示	-
Maintenance ▶ Signal controls ▶ Built-in temperature	-	30229	-9999.9 ~ 9999.9	R	0.0	Temperature unit (C30)	内部温度計の測定値を表示	-

*1: ご注文時指定事項, サイジングシート, または組み合わせる検出器の情報によって決定する値です。

6.11 Modbus通信設定項目

メニューパス

Modbus	Device settings ▶ Detailed setup ▶ Modbus config ▶ (下表へ)
---------------	--

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Modbus restart	-	40010	Not execute Execute	RW1	Not execute	-	Modbus 通信の再起動を設定	P.22

メニューパス

Modbus	Device settings ▶ Detailed setup ▶ Modbus config ▶ Current communication settings ▶ (下表へ)
---------------	---

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先	
Modbus	表示器								
Baud rate	L01	30001	1200 bps 2400 bps 4800 bps 9600 bps 19200 bps	(0) (1) (2) (3) (4)	R	19200 bps (4)	-	現在のボーレートを表示	P.23
Parity	L02	30002	None Odd Even	(0) (1) (2)	R	Even (2)	-	現在のパリティを表示	P.23
Stop bit	L03	30003	1 bit 2 bits	(0) (1)	R	1 bit (0)	-	現在のストップビットを表示	P.24
Response delay time	L04	30004	10 ~ 200		R	10	ms	現在の応答遅延時間を表示	P.24
Device address	L05	30005	1 ~ 247		R	1	-	現在のデバイスアドレスを表示	P.25
Data format for 4byte	L06	30006	ABCD CDAB BADC DCBA	(0) (1) (2) (3)	R	ABCD (0)	-	現在のデータフォーマット (4バイト) を表示	P.26
Data format for float	L07	30007	ABCD CDAB BADC DCBA	(0) (1) (2) (3)	R	ABCD (0)	-	現在のデータフォーマット (浮動小数点) を表示	P.27
Data format for 2byte	L08	30008	AB BA	(0) (1)	R	AB (0)	-	現在のデータフォーマット (2バイト) を表示	P.28
Data format for string	L09	30009	AB BA	(0) (1)	R	AB (0)	-	現在のデータフォーマット (文字列) を表示	P.29

メニューパス

Modbus	Device settings ▶ Detailed setup ▶ Modbus config ▶ Communication settings ▶ (下表へ)
---------------	---

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先	
Modbus	表示器								
Baud rate	-	40001	1200 bps 2400 bps 4800 bps 9600 bps 19200 bps		RW1	19200 bps ¹	-	ボーレートを設定	P.23
Parity	-	40002	None Odd Even		RW1	Even ¹	-	パリティを設定	P.23
Stop bit	-	40003	1 bit 2 bits		RW1	1 bit ¹	-	ストップビットを設定	P.24
Response delay time	-	40004	10 ~ 200		RW1	10	ms	応答遅延時間を設定	P.24
Device address	-	40005	1 ~ 247		RW1	1 ¹	-	デバイスアドレスを設定	P.25
Data format for 4byte	-	40006	ABCD CDAB BADC DCBA		RW1	ABCD	-	データフォーマット (4バイトデータ用) を設定	P.26
Data format for float	-	40007	ABCD CDAB BADC DCBA		RW1	ABCD	-	データフォーマット (浮動小数点データ用) を設定	P.27

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Data format for 2byte	-	40008	AB BA	RW1	AB	-	データフォーマット (2バイトデータ用) を設定	P.28
Data format for string	-	40009	AB BA	RW1	AB	-	データフォーマット (文字列データ用) を設定	P.29

*1: ご注文時指定事項, サイジングシート, または組み合わせる検出器の情報によって決定する値です。

6.12 アラーム設定項目

メニューパス

Modbus	Diagnostics ▶ Alarm ▶ Alarm record ▶ (下表へ)
---------------	--

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Alarm record clear	-	43402	Not execute Execute	RW2	Not execute	-	アラーム履歴のクリアを実行	P.110
Auto delete time	-	43403	0 ~ 9999	RW2	60	day	アラーム履歴の自動クリア時間を設定	P.110
Alarm record 1	-	33401	000:None 010:CPU failure 011:CPU failure 012:Main storage failure 013:Sub storage failure 014:Main ASIC failure 015:Sub ASIC failure 016:ADC circuit failure	R	000:None	-	アラーム履歴 (Alarm record 1 - 5) に記録されたアラームを表示	P.110
Alarm record 2	-	33414	017:Signal circuit failure 020:Flow sensor failure 021:Temperature sensor failure 030:Fluctuation 031:Transient noise 032:High vibration 033:Critical vibration					
Alarm record 3	-	33427	040:Temperature out of range 043:Pulse output out of range 045:T/P compensation out of range 050:Flow span set error 051:Temperature span set error 053:Flow calculation set error 055:Pulse output set error 060:Sensor backup error					
Alarm record 4	-	33440	070:Sensor communication error 071:Flow sensor error 072:Clogging 073:Degradation 074:Board temperature out of range 080:Simulation running 081:Verification running 082:Incorrect PIN					
Alarm record 5	-	33453	084:Modbus configuration update					
Alarm record date 1	-	33402	1900/01/01 ~ 2155/12/31	R	2023/01/01	-	アラーム履歴 (Alarm record 1 - 5) にアラームが記録された日付を表示	P.110
Alarm record date 2	-	33415						
Alarm record date 3	-	33428						
Alarm record date 4	-	33441						
Alarm record date 5	-	33454						
Alarm record time 1	-	33404	00:00:00 ~ 23:59:59	R	00:00:00	-	アラーム履歴 (Alarm record 1 - 5) にアラームが記録された時間を表示	P.110
Alarm record time 2	-	33417						
Alarm record time 3	-	33430						
Alarm record time 4	-	33443						
Alarm record time 5	-	33456						

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Alarm record operation time 1	-	33406	0000D 00:00 ~ 9999D 23:59	R	0000D 00:00	-	アラーム履歴 (Alarm record 1 - 5) にアラームが記録されるまでの機器の稼働時間を表示	P.110
Alarm record operation time 2	-	33419						
Alarm record operation time 3	-	33432						
Alarm record operation time 4	-	33445						
Alarm record operation time 5	-	33458						
Recent alarm 1	-	33501	000:None 010:CPU failure 011:CPU failure 012:Main storage failure 013:Sub storage failure 014:Main ASIC failure 015:Sub ASIC failure 016:ADC circuit failure 017:Signal circuit failure 020:Flow sensor failure 021:Temperature sensor failure 030:Fluctuation 031:Transient noise 032:High vibration 033:Critical vibration 040:Temperature out of range 043:Pulse output out of range 045:T/P compensation out of range 050:Flow span set error 051:Temperature span set error 052:Pressure span set error 053:Flow calculation set error 055:Pulse output set error 060:Sensor backup error 070:Sensor communication error 071:Flow sensor error 072:Clogging 073:Degradation 074:Board temperature out of range 080:Simulation running 081:Verification running 082:Incorrect PIN 084:Modbus configuration update	R	000:None	-	アラーム履歴 (Recent alarm 1 - 5) に記録されたアラームを表示	P.110
Recent alarm 2	-	33514						
Recent alarm 3	-	33527						
Recent alarm 4	-	33540						
Recent alarm 5	-	33553						
Recent alarm date 1	-	33502	1900/01/01 ~ 2155/12/31	R	2023/01/01	-	アラーム履歴 (Recent alarm 1 - 5) にアラームが記録された日付を表示	P.110
Recent alarm date 2	-	33515						
Recent alarm date 3	-	33528						
Recent alarm date 4	-	33541						
Recent alarm date 5	-	33554						
Recent alarm time 1	-	33504	00:00:00 ~ 23:59:59	R	00:00:00	-	アラーム履歴 (Recent alarm 1 - 5) にアラームが記録された時間を表示	P.110
Recent alarm time 2	-	33517						
Recent alarm time 3	-	33530						
Recent alarm time 4	-	33543						
Recent alarm time 5	-	33556						
Recent alarm operation time 1	-	33506	0000D 00:00 ~ 9999D 23:59	R	0000D 00:00	-	アラーム履歴 (Recent alarm 1 - 5) にアラームが記録されるまでの機器の稼働時間を表示	P.110
Recent alarm operation time 2	-	33519						
Recent alarm operation time 3	-	33532						
Recent alarm operation time 4	-	33545						
Recent alarm operation time 5	-	33558						

6.13 診断機能 (Verification) 設定項目

メニューパス

Modbus	Diagnostics ▶ Verification ▶ (下表へ)
---------------	------------------------------------

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Verification Exe	-	43801	Not execute Execute	RW3	Not execute	-	ベリフィケーションの実行 / 中止を選択	P.127
Verification target	-	43803	0x00:All Off 0x01:Sensor circuit 0x02:Signal processing circuit 0x04:Calculation circuit 0x08:Alarm status 0x10:Alarm record	RW3	All On	-	ベリフィケーションの対象を選択	P.127
Verification status	-	33801	Not execute Execute(1/10) Execute(2/10) Execute(3/10) Execute(4/10) Execute(5/10) Execute(6/10) Execute(7/10) Execute(8/10) Execute(9/10) Execute(10/10) Finish Cancel	R	Not execute	-	ベリフィケーションの進捗を表示	P.127
Verification select	-	43804	Latest Previous Factory	RW3	Latest	-	ベリフィケーション結果の表示対象を選択	P.127
Verification date	-	33802	1900/01/01 ~ 2155/12/31	R	2023/01/01	-	ベリフィケーション実行時の日付を表示	P.127
Verification time	-	33804	00:00:00 ~ 23:59:59	R	00:00:00	-	ベリフィケーション実行時の時間を表示	P.127
Verification operation time	-	33806	0000D 00:00 ~ 9999D 23:59	R	0000D 00:00	-	ベリフィケーション実行時までの機器の稼働時間を表示	P.127
Verification result	-	33814	Unknown Pass Failure Cancel	R	Unknown	-	ベリフィケーションの総合結果を表示	P.127
Sensor circuit result	-	33815	Unknown Pass Failure Cancel Skip	R	Unknown	-	検出器回路の診断結果を表示	P.127
Signal circuit result	-	33816	Unknown Pass Failure Cancel Skip	R	Unknown	-	信号回路の診断結果を表示	P.127
Calculation circuit result	-	33817	Unknown Pass Failure Cancel Skip	R	Unknown	-	演算回路の診断結果を表示	P.127
Alarm status result	-	33818	Unknown Pass Failure Cancel Skip	R	Unknown	-	アラームの診断結果を表示	P.127
Alarm record result	-	33819	Unknown Pass Failure Cancel Skip	R	Unknown	-	アラーム履歴の診断結果を表示	P.127

6.14 予知診断設定項目

メニューパス

Modbus	Diagnostics ▶ Predictive diagnosis ▶ (下表へ)
---------------	--

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Prediction execution	-	44001	Not execute Execute	RW3	Not execute	-	予知診断の実行 / 中止を選択	P.126
Prediction select	-	44002	A/B ratio Sensor sensitivity Signal A Signal B Signal C	RW3	A/B ratio	-	予知診断の対象を選択	P.126
Prediction period	-	44003	0 ~ 65535	RW3	60	min	予知診断の保存周期を設定	P.126
Prediction start date	-	34001	1900/01/01 ~ 2155/12/31	R	2023/01/01	-	予知診断の開始日を表示	P.126
Prediction stop date	-	34003	1900/01/01 ~ 2155/12/31	R	2023/01/01	-	予知診断の停止日を表示	P.126
Prediction level	-	44004	0.0 ~ 99999.9	RW3	0.0	-	予測時間の判定値を設定	P.126
Prediction alarm time	-	44006	0 ~ 65535	RW3	0	h	予知診断の指定時間を設定	P.126
Prediction estimate time	-	34005	0 ~ 65535	R	0	h	予知診断の予測時間を表示	P.126
Prediction result	-	34006	Unknown Pass Failure	R	Unknown	-	予知診断の結果を表示	P.126
Prediction type	-	44007	Type 1 Type 2 Type 3	RW3	Type 1	-	予知診断の方法を設定	P.126

6.15 信号ラッチ設定項目

メニューパス

Modbus	Diagnostics ▶ Sensor signal ▶ (下表へ)
---------------	-------------------------------------

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Signal latch execution	-	45501	Not execute Execute	RW3	Not execute	-	信号ラッチを実行	P.129
Signal latch target	-	45502	Latest Sensor alarm record 1 Sensor alarm record 2 Sensor alarm record 3 Sensor alarm record 4 Sensor alarm record 5	RW3	Latest	-	信号ラッチの表示対象を選択	P.129
Signal latch alarm	-	35501	None Fluctuating Transient noise High vibration Critical vibration Flow sensor error Clogging Degradation	R	None	-	信号ラッチ実行時のアラームを表示	P.129
Signal latch date	-	35502	1900/01/01 ~ 2155/12/31	R	2023/01/01	-	信号ラッチ実行時の日付を表示	P.129
Signal latch time	-	35504	00:00:00 ~ 23:59:59	R	00:00:00	-	信号ラッチ実行時の時刻を表示	P.129
Signal latch operation time	-	35506	0000D 00:00 ~ 9999D 23:59	R	0000D 00:00	-	信号ラッチ実行時までの機器の稼働時間を表示	P.129

メニューパス

Modbus	Diagnostics ▶ Sensor signal ▶ Band data ▶ (下表へ)
---------------	---

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Signal latch vortex frequency	-	35514	-99999.9 ~ 99999.9	R	0.0	Hz	信号ラッチ実行時の渦周波数を表示	P.129
Signal latch velocity	-	35516	-99999.9 ~ 99999.9	R	0.0	m/s	信号ラッチ実行時の流速を表示	P.129
Signal latch max band	-	35518	0 ~ 99	R	0	-	信号ラッチ実行時の最大バンドを表示	P.129
Signal latch noise ratio	-	35519	-99999.9 ~ 99999.9	R	0.0	-	信号ラッチ実行時のノイズ比を表示	P.129
Signal latch noise band 1	-	35521	0 ~ 99	R	0	-	信号ラッチ実行時のノイズバンド1を表示	P.129
Signal latch noise band 2	-	35522	0 ~ 99	R	0	-	信号ラッチ実行時のノイズバンド2を表示	P.129
Signal latch TLA	-	35523	-99999.9 ~ 99999.9	R	0.0	-	信号ラッチ実行時のトリガーレベルを表示	P.129
Signal latch basic band	-	35525	0 ~ 99	R	0	-	信号ラッチ実行時の基準バンドを表示	P.129
Basic+0 band A	-	35551	0 ~ 65535	R	0	-	信号ラッチ実行時の基準バンド + (0 ~ 8) における A 信号振幅を表示	P.129
Basic+1 band A	-	35555						
Basic+2 band A	-	35559						
Basic+3 band A	-	35563						
Basic+4 band A	-	35567						
Basic+5 band A	-	35571						
Basic+6 band A	-	35575						
Basic+7 band A	-	35579						
Basic+8 band A	-	35583						

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Basic+0 band B	-	35552	0~65535	R	0	-	信号ラッチ実行時の基準 バンド + (0~8) における B 信号振幅を表示	P.129
Basic+1 band B	-	35556						
Basic+2 band B	-	35560						
Basic+3 band B	-	35564						
Basic+4 band B	-	35568						
Basic+5 band B	-	35572						
Basic+6 band B	-	35576						
Basic+7 band B	-	35580						
Basic+8 band B	-	35584						
Basic+0 band C	-	35553	0~65535	R	0	-	信号ラッチ実行時の基準 バンド + (0~8) における C 信号振幅を表示	P.129
Basic+1 band C	-	35557						
Basic+2 band C	-	35561						
Basic+3 band C	-	35565						
Basic+4 band C	-	35569						
Basic+5 band C	-	35573						
Basic+6 band C	-	35577						
Basic+7 band C	-	35581						
Basic+8 band C	-	35585						
Basic+0 band NJLS	-	35554	0~65535	R	0	-	信号ラッチ実行時の基準 バンド + (0~8) における ノイズ判定レベルを表示	P.129
Basic+1 band NJLS	-	35558						
Basic+2 band NJLS	-	35562						
Basic+3 band NJLS	-	35566						
Basic+4 band NJLS	-	35570						
Basic+5 band NJLS	-	35574						
Basic+6 band NJLS	-	35578						
Basic+7 band NJLS	-	35582						
Basic+8 band NJLS	-	35586						

6.16 日付・時刻設定項目

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Information ▶ Date/Time ▶ (下表へ)
---------------	--

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Operation time	-	31701	0000D 00:00 ~ 9999D 23:59	R	0000D 00:00	-	機器の稼働時間を表示	P.123
Current date	-	31709	1900/01/01 ~ 2155/12/31	R	1900/01/01	-	現在の日付を表示	P.123
Current time	-	31711	00:00:00 ~ 23:59:59	R	00:00:00	-	現在の時刻を表示	P.123
Set Clock Date	-	41701	1900/01/01 ~ 2155/12/31	RW3	1900/01/01	-	日付を設定	P.123
Set Clock Time	-	41703	00:00:00 ~ 23:59:59	RW3	00:00:00	-	時刻を設定	P.123

6.17 パラメータ保護・操作権限設定項目

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Protect ▶ Write protect ▶ Write protect	-	33001	Off On	-	Off	-	ライトプロテクト機能の 使用を表示	P.137
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Protect ▶ Write protect ▶ Software seal	-	33002	Keep Break	-	Keep	-	ジョーカーパスワードの 使用を確認	P.138
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Protect ▶ Write protect ▶ New password	-	43002	8文字	RW3	All Space	-	ライトプロテクト機能の 新しいパスワードを設定	P.137
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Protect ▶ Write protect ▶ Enable write 10min	-	43006	8文字	RW3	All Space	-	ライトプロテクト機能を 10分間だけ解除	P.137
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Protect ▶ User role ▶ Current role	-	33003	PL1:Operator PL2:Maintenance PL3:Specialist	-	Specialist	-	現在の操作権限を表示	P.139
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Protect ▶ User role ▶ Active role	-	33004	0x01:PL1:Operator 0x02:PL2:Maintenance 0x04:PL3:Specialist	-	All off	-	現在有効な操作権限を表 示	P.139
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Protect ▶ User role ▶ Change user role	-	43010	0 ~ 9999	RW1	0	-	操作権限の切り替えを実 施	P.139
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Protect ▶ User role ▶ Maintenance PIN	-	43011	0 ~ 9999	RW3	0	-	Specialist 権限に入ったと きに限り、Maintenance PIN を表示	P.139
Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Protect ▶ User role ▶ Specialist PIN	-	43012	0 ~ 9999	RW3	0	-	Specialist 権限に入ったと きに限り、Specialist PIN を表示	P.139

6.18 オーダー情報

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Information ▶ Order info ▶ Sensor ▶ (下表へ)
---------------	--

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Sensor MS code 1	-	42401	16 文字	R ^{*2} / RW3 ^{*3}	All Space ^{*1}	-	検出器の形名, コードを表示 ^{*2} /設定 ^{*3}	P.121
Sensor MS code 2	-	42409	16 文字	R ^{*2} / RW3 ^{*3}	All Space ^{*1}	-	検出器の形名, コードを表示 ^{*2} /設定 ^{*3}	P.121
Sensor MS code 3	-	42417	16 文字	R ^{*2} / RW3 ^{*3}	All Space ^{*1}	-	検出器の形名, コードを表示 ^{*2} /設定 ^{*3}	P.121
Sensor MS code 4	-	42425	16 文字	R ^{*2} / RW3 ^{*3}	All Space ^{*1}	-	検出器の形名, コードを表示 ^{*2} /設定 ^{*3}	P.121
Sensor MS code 5	-	42433	16 文字	R ^{*2} / RW3 ^{*3}	All Space ^{*1}	-	検出器の形名, コードを表示 ^{*2} /設定 ^{*3}	P.121
Sensor MS code 6	-	42441	16 文字	R ^{*2} / RW3 ^{*3}	All Space ^{*1}	-	検出器の形名, コードを表示 ^{*2} /設定 ^{*3}	P.121
Sensor style code	-	42449	16 文字	R ^{*2} / RW3 ^{*3}	All Space	-	検出器のスタイルコードを表示 ^{*2} /設定 ^{*3}	P.121

*1: ご注文時指定事項, サイジングシート, または組み合わせる検出器の情報によって決定する値です。

*2: Software revision が R1.01.01 の場合

*3: Software revision が R1.01.02 以上の場合

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Information ▶ Order info ▶ Transmitter ▶ (下表へ)
---------------	---

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Transmitter MS code 1	-	42601	16 文字	R ^{*2} / RW3 ^{*3}	All Space ^{*1}	-	変換器の形名, コードを表示 ^{*2} /設定 ^{*3}	P.121
Transmitter MS code 2	-	42609	16 文字	R ^{*2} / RW3 ^{*3}	All Space ^{*1}	-	変換器の形名, コードを表示 ^{*2} /設定 ^{*3}	P.121
Transmitter MS code 3	-	42617	16 文字	R ^{*2} / RW3 ^{*3}	All Space ^{*1}	-	変換器の形名, コードを表示 ^{*2} /設定 ^{*3}	P.121
Transmitter MS code 4	-	42625	16 文字	R ^{*2} / RW3 ^{*3}	All Space ^{*1}	-	変換器の形名, コードを表示 ^{*2} /設定 ^{*3}	P.121
Transmitter MS code 5	-	42633	16 文字	R ^{*2} / RW3 ^{*3}	All Space ^{*1}	-	変換器の形名, コードを表示 ^{*2} /設定 ^{*3}	P.121
Transmitter MS code 6	-	42641	16 文字	R ^{*2} / RW3 ^{*3}	All Space ^{*1}	-	変換器の形名, コードを表示 ^{*2} /設定 ^{*3}	P.121
Transmitter style code	-	42649	16 文字	R ^{*2} / RW3 ^{*3}	All Space	-	変換器のスタイルコードを表示 ^{*2} /設定 ^{*3}	P.121

*1: ご注文時指定事項, サイジングシート, または組み合わせる検出器の情報によって決定する値です。

*2: Software revision が R1.01.01 の場合

*3: Software revision が R1.01.02 以上の場合

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Information ▶ Order info ▶ Special order ▶ (下表へ)
---------------	---

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Special order number 1	-	42801	16 文字	R ^{*1} / RW3 ^{*2}	All Space	-	特注番号を表示 ^{*1} /設定 ^{*2}	P.121
Special order number 2	-	42809	16 文字	R ^{*1} / RW3 ^{*2}	All Space	-	特注番号を表示 ^{*1} /設定 ^{*2}	P.121

*1: Software revision が R1.01.01 の場合

*2: Software revision が R1.01.02 以上の場合

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Information ▶ Order info ▶ Other ▶ (下表へ)
---------------	---

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Sizing number	-	42817	16 文字	R ^{*2} / RW3 ^{*3}	All Space ^{*1}	-	サイジング番号を表示 ^{*2} /設定 ^{*3}	P.121
Name plate tag number	-	42825	16 文字	R ^{*2} / RW3 ^{*3}	All Space ^{*1}	-	銘板タグナンバーを表示 ^{*2} /設定 ^{*3}	P.121
Instruction manual number	-	42833	16 文字	R ^{*2} / RW3 ^{*3}	All Space ^{*1}	-	取扱説明書番号を表示 ^{*2} /設定 ^{*3}	P.121
Communication select	-	42841	Modbus	R	Modbus	-	通信タイプを表示	P.121

*1：ご注文時指定事項，サイジングシート，または組み合わせる検出器の情報によって決定する値です。

*2：Software revision が R1.01.01 の場合

*3：Software revision が R1.01.02 以上の場合

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Information ▶ Order info ▶ Option ▶ (下表へ)
---------------	--

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Option built-in temperature	-	42842	Off On	R	Off ^{*1}	-	内蔵温度計オプションを表示	P.121
Option display installation	-	42844	Off On	R	Off ^{*1}	-	表示器オプションを表示	P.121
Option cryogenic	-	42846	Off On	R	Off ^{*1}	-	低周囲温度オプションを表示	P.121
Prediction function	-	42848	Off On	R ^{*2} / RW3 ^{*3}	On	-	予知診断のモードを表示 ^{*2} /設定 ^{*3}	P.121
Option built-in verification	-	42847	Off On	R ^{*2} / RW3 ^{*3}	On	-	ベリフィケーションオプション (VF) を表示 ^{*2} /設定 ^{*3}	P.121
Option SI unit	-	42849	All JP only	R	All ^{*1}	-	SI 単位オプションを表示	P.121

*1：ご注文時指定事項，サイジングシート，または組み合わせる検出器の情報によって決定する値です。

*2：Software revision が R1.01.01 の場合

*3：Software revision が R1.01.02 以上の場合

6.19 機器情報

メニューパス

Modbus	Device Settings ▶ Detailed setup ▶ Information ▶ Device info ▶ (下表へ)
---------------	--

パラメータ名		レジスタ アドレス	データ範囲	R/W	初期値	単位	内容	参照先
Modbus	表示器							
Model	-	41801	16 文字	R	VY Series	-	機器モデル名称を表示	P.122
Long tag	-	41813	32 文字	RW3	All Space ^{*1}	-	ロングタグ番号を設定	P.122
Device revision	-	41829	16 文字	R	01	-	機器レビジョンを表示	P.122
Memo 1	-	41837	16 文字	RW1	All Space	-	メモ欄 1 を設定	P.122
Memo 2	-	41845	16 文字	RW1	All Space	-	メモ欄 2 を設定	P.122
Memo 3	-	41853	16 文字	RW1	All Space	-	メモ欄 3 を設定	P.122
Transmitter S/N	-	41862	16 文字	R ^{*2} / RW3 ^{*3}	All Space ^{*1}	-	変換器の計器番号を表示 ^{*2} /設定 ^{*3}	P.122
Hardware revision	-	41870	16 文字	R	S1.01	-	ハードウェアレビジョンを表示	P.122
Release date	-	41878	1900/01/01 ~ 2155/12/31	R	2023/01/01 ^{*1}	-	出荷日を表示	P.122
Distributor name	-	41880	16 文字	R	YOKOGAWA	-	販売元情報を表示	P.122

*1：ご注文時指定事項、サイジングシート、または組み合わせる検出器の情報によって決定する値です。

*2：Software revision が R1.01.01 の場合

*3：Software revision が R1.01.02 以上の場合

7. メニューツリー (Modbus通信)

Modbus 通信メニュー構造の概要を以下に示します。

注記

ご注文時に指定した通信・入出力コードと付加仕様コードによって、使用できるメニュー、パラメータが異なります。

		(M) Method
Online	Device Settings	→ページ 170
		Easy setup
		Basic setup
		Detailed setup
	Diagnostics	→ページ 178
		Alarm
		Signal controls
		Verification
		Predictive diagnosis
	Process Variables	→ページ 181
		Device variable
		Device variable status
	Maintenance	→ページ 182
		Test/Simulation
		Adjustment
		Signal controls

■ Device Settings

Device Settings	
Easy setup	
	Flow span
	Flow damping
	Pulse/Status output (M)
	Pulse/Status output mode
	Pulse output rate
	Frequency output span
	Limit switch level
	Display line upper
	Display line lower
	Totalizer start/stop
	Totalizer unit
	Totalizer rate
	Totalizer reset/preset (M)
	Totalizer preset value
	Totalizer reset mode
	Temperature LRV
	Temperature URV
Basic setup	
	Tag (M)
	Flow rate config
	Fluid type
	Flow select
	Volume unit
	Density unit
	Fixed density
	Mass unit
	Temperature unit
	Fixed temperature
	Base temperature
	Pressure unit
	Fixed pressure
	Base pressure
	Deviation
	Standard/Normal unit
	Energy unit
	Time unit
	Flow unit
	Flow span
	Flow damping
Detailed setup	→ ページ 171 (M)
	Flow rate config
	Flow rate
	I/O
	Display
	Flow user conversion
	Sensor Information
	Compensation setup
	T/P setup
	Information
	Modbus config
	Protect

● Detailed setup

Detailed setup	
Flow rate config	(M)
Flow rate	
	Flow lowcut
	Lowcut limit
I/O	→ページ 172
Display	
	Display line upper
	Display line lower
	Display period
	Display startup
	Display NE107
	Display format flow
	Display format temperature
	Display format pressure
Flow user conversion	
	User unit (M)
	Flow user conversion
	Flow user base unit
	Flow user unit
	Flow conversion factor
Sensor Information	
	Nominal size
	Body type
	Sensor type
	Connection type
	K factor unit
	K factor
	Process temperature
	Max pressure
	Sensor backup/restore (M)
	Sensor backup/restore
	Sensor backup/restore result
	Sensor S/N
Compensation setup	→ページ 173
T/P setup	→ページ 174
Information	→ページ 175
Modbus config	→ページ 176
Protect	→ページ 177

● I/O

I/O

Pulse/Status output

Pulse/Status output	(M)
Pulse/Status output mode	
Pulse output rate	
Frequency output select	
Frequency output zero	
Frequency output span	
Status output condition	
Status output direction	
Alarm switch select	
Limit switch select	
Limit switch mode	
Limit switch level	
Limit switch hysteresis	
Limit switch unit	

● Compensation setup

Compensation setup	Steam type
	Compensation type
	Calculation type
	Temperature select
	Pressure select
	Density unit
	Fixed density
	Base density
	Temperature unit
	Fixed temperature
	Base temperature
	Pressure unit
	Fixed pressure
	Base pressure
	Air pressure unit
	Air pressure
	Deviation
	Dryness
	Temperature coefficient 1
	Temperature coefficient 2
	Enthalpy unit
	Fixed enthalpy
	Density
	Density ratio
	Enthalpy
	Variable status
	Density data quality-limit status
	Density ratio data quality-limit status
	Enthalpy data quality-limit status

● T/P setup

T/P setup

Temperature

Temperature select
Temperature unit
Selected temperature
Temperature
Temperature(%)
Temperature LRV
Temperature URV
Temperature damping
Temperature gain
Temperature offset

Pressure

Pressure select
Pressure unit
Selected pressure

● Information

Information	
Date/Time	
	Set current date (M)
	Operation time
	Current date
	Current time
	Set Clock Date
	Set Clock Time
Device info	
	Model
	Tag
	Long tag
	Device revision
	Memo 1
	Memo 2
	Memo 3
	Transmitter S/N
	Software revision
	Hardware revision
	Release date
	Distributor name
Order info	
	Sensor
	Sensor MS code 1
	Sensor MS code 2
	Sensor MS code 3
	Sensor MS code 4
	Sensor MS code 5
	Sensor MS code 6
	Sensor style code
	Transmitter
	Transmitter MS code 1
	Transmitter MS code 2
	Transmitter MS code 3
	Transmitter MS code 4
	Transmitter MS code 5
	Transmitter MS code 6
	Transmitter style code
	Special order
	Special order number 1
	Special order number 2
	Other
	Sizing number
	Name plate tag number
	Instruction manual number
	Communication select
	Option
	Option built-in temperature
	Option display installation
	Option cryogenic
	Prediction function
	Option built-in verification
	Option SI unit

● Modbus config

Modbus config	
Modbus restart	(M)
Current communication settings	
	Baud rate
	Parity
	Stop bit
	Response delay time
	Device address
	Data format for 4byte
	Data format for float
	Data format for 2byte
	Data format for string
Communication settings	
	Baud rate
	Parity
	Stop bit
	Response delay time
	Device address
	Data format for 4byte
	Data format for float
	Data format for 2byte
	Data format for string

● Protect

Protect		
	Write protect	
		New password (M)
		Enable write 10min (M)
		Write protect
		Software seal
	User role	
		Set user role PIN (M)
		Change user role (M)
		Current role
		Active role
		Maintenance PIN
		Specialist PIN
		Reset PIN code
	Key code	

■ Diagnostics

Diagnostics															
Alarm	→ページ 179														
Signal controls	<table border="1"> <tr><td>Flow sensor alarm action</td></tr> <tr><td>Temperature sensor alarm action</td></tr> <tr><td>Fluctuating level</td></tr> <tr><td>Transient noise count</td></tr> <tr><td>High vibration action</td></tr> <tr><td>High vibration time</td></tr> <tr><td>Critical vibration action</td></tr> <tr><td>Critical vibration level</td></tr> <tr><td>Critical vibration time</td></tr> <tr><td>Clogging time</td></tr> <tr><td>Sensor circuit threshold</td></tr> <tr><td>Sensor capacitance threshold</td></tr> <tr><td>Sensor resistance threshold</td></tr> </table>	Flow sensor alarm action	Temperature sensor alarm action	Fluctuating level	Transient noise count	High vibration action	High vibration time	Critical vibration action	Critical vibration level	Critical vibration time	Clogging time	Sensor circuit threshold	Sensor capacitance threshold	Sensor resistance threshold	
Flow sensor alarm action															
Temperature sensor alarm action															
Fluctuating level															
Transient noise count															
High vibration action															
High vibration time															
Critical vibration action															
Critical vibration level															
Critical vibration time															
Clogging time															
Sensor circuit threshold															
Sensor capacitance threshold															
Sensor resistance threshold															
Verification	<table border="1"> <tr><td>Verification Exe</td><td>(M)</td></tr> <tr><td>Verification target</td></tr> <tr><td>Verification status</td></tr> <tr><td>Verification select</td></tr> <tr><td>Verification date</td></tr> <tr><td>Verification time</td></tr> <tr><td>Verification operation time</td></tr> <tr><td>Verification result</td></tr> <tr><td>Sensor circuit result</td></tr> <tr><td>Signal circuit result</td></tr> <tr><td>Calculation circuit result</td></tr> <tr><td>Alarm status result</td></tr> <tr><td>Alarm record result</td></tr> </table>	Verification Exe	(M)	Verification target	Verification status	Verification select	Verification date	Verification time	Verification operation time	Verification result	Sensor circuit result	Signal circuit result	Calculation circuit result	Alarm status result	Alarm record result
Verification Exe	(M)														
Verification target															
Verification status															
Verification select															
Verification date															
Verification time															
Verification operation time															
Verification result															
Sensor circuit result															
Signal circuit result															
Calculation circuit result															
Alarm status result															
Alarm record result															
Predictive diagnosis	<table border="1"> <tr><td>Prediction execution</td></tr> <tr><td>Prediction select</td></tr> <tr><td>Prediction period</td></tr> <tr><td>Prediction start date</td></tr> <tr><td>Prediction stop date</td></tr> <tr><td>Prediction level</td></tr> <tr><td>Prediction estimate time</td></tr> <tr><td>Prediction alarm time</td></tr> <tr><td>Prediction result</td></tr> <tr><td>Prediction type</td></tr> </table>	Prediction execution	Prediction select	Prediction period	Prediction start date	Prediction stop date	Prediction level	Prediction estimate time	Prediction alarm time	Prediction result	Prediction type				
Prediction execution															
Prediction select															
Prediction period															
Prediction start date															
Prediction stop date															
Prediction level															
Prediction estimate time															
Prediction alarm time															
Prediction result															
Prediction type															
Sensor signal	→ページ 180														

● Alarm

Alarm																																											
Alarm status	<table border="1"> <tr><td>System alarm 1</td></tr> <tr><td>System alarm 2</td></tr> <tr><td>Process alarm 1</td></tr> <tr><td>Process alarm 2</td></tr> <tr><td>Setting alarm 1</td></tr> <tr><td>Setting alarm 2</td></tr> <tr><td>Warning 1</td></tr> <tr><td>Warning 2</td></tr> </table>	System alarm 1	System alarm 2	Process alarm 1	Process alarm 2	Setting alarm 1	Setting alarm 2	Warning 1	Warning 2																																		
System alarm 1																																											
System alarm 2																																											
Process alarm 1																																											
Process alarm 2																																											
Setting alarm 1																																											
Setting alarm 2																																											
Warning 1																																											
Warning 2																																											
Alarm record	<table border="1"> <tr><td>Alarm record clear</td></tr> <tr><td>Auto delete time</td></tr> <tr><td>Alarm record 1</td></tr> <tr><td>Alarm record date 1</td></tr> <tr><td>Alarm record time 1</td></tr> <tr><td>Alarm record operation time 1</td></tr> <tr><td>Alarm record 2</td></tr> <tr><td>Alarm record date 2</td></tr> <tr><td>Alarm record time 2</td></tr> <tr><td>Alarm record operation time 2</td></tr> <tr><td>Alarm record 3</td></tr> <tr><td>Alarm record date 3</td></tr> <tr><td>Alarm record time 3</td></tr> <tr><td>Alarm record operation time 3</td></tr> <tr><td>Alarm record 4</td></tr> <tr><td>Alarm record date 4</td></tr> <tr><td>Alarm record time 4</td></tr> <tr><td>Alarm record operation time 4</td></tr> <tr><td>Alarm record 5</td></tr> <tr><td>Alarm record date 5</td></tr> <tr><td>Alarm record time 5</td></tr> <tr><td>Alarm record operation time 5</td></tr> <tr><td>Recent alarm 1</td></tr> <tr><td>Recent alarm date 1</td></tr> <tr><td>Recent alarm time 1</td></tr> <tr><td>Recent alarm operation time 1</td></tr> <tr><td>Recent alarm 2</td></tr> <tr><td>Recent alarm date 2</td></tr> <tr><td>Recent alarm time 2</td></tr> <tr><td>Recent alarm operation time 2</td></tr> <tr><td>Recent alarm 3</td></tr> <tr><td>Recent alarm date 3</td></tr> <tr><td>Recent alarm time 3</td></tr> <tr><td>Recent alarm operation time 3</td></tr> <tr><td>Recent alarm 4</td></tr> <tr><td>Recent alarm date 4</td></tr> <tr><td>Recent alarm time 4</td></tr> <tr><td>Recent alarm operation time 4</td></tr> <tr><td>Recent alarm 5</td></tr> <tr><td>Recent alarm date 5</td></tr> <tr><td>Recent alarm time 5</td></tr> <tr><td>Recent alarm operation time 5</td></tr> </table>	Alarm record clear	Auto delete time	Alarm record 1	Alarm record date 1	Alarm record time 1	Alarm record operation time 1	Alarm record 2	Alarm record date 2	Alarm record time 2	Alarm record operation time 2	Alarm record 3	Alarm record date 3	Alarm record time 3	Alarm record operation time 3	Alarm record 4	Alarm record date 4	Alarm record time 4	Alarm record operation time 4	Alarm record 5	Alarm record date 5	Alarm record time 5	Alarm record operation time 5	Recent alarm 1	Recent alarm date 1	Recent alarm time 1	Recent alarm operation time 1	Recent alarm 2	Recent alarm date 2	Recent alarm time 2	Recent alarm operation time 2	Recent alarm 3	Recent alarm date 3	Recent alarm time 3	Recent alarm operation time 3	Recent alarm 4	Recent alarm date 4	Recent alarm time 4	Recent alarm operation time 4	Recent alarm 5	Recent alarm date 5	Recent alarm time 5	Recent alarm operation time 5
Alarm record clear																																											
Auto delete time																																											
Alarm record 1																																											
Alarm record date 1																																											
Alarm record time 1																																											
Alarm record operation time 1																																											
Alarm record 2																																											
Alarm record date 2																																											
Alarm record time 2																																											
Alarm record operation time 2																																											
Alarm record 3																																											
Alarm record date 3																																											
Alarm record time 3																																											
Alarm record operation time 3																																											
Alarm record 4																																											
Alarm record date 4																																											
Alarm record time 4																																											
Alarm record operation time 4																																											
Alarm record 5																																											
Alarm record date 5																																											
Alarm record time 5																																											
Alarm record operation time 5																																											
Recent alarm 1																																											
Recent alarm date 1																																											
Recent alarm time 1																																											
Recent alarm operation time 1																																											
Recent alarm 2																																											
Recent alarm date 2																																											
Recent alarm time 2																																											
Recent alarm operation time 2																																											
Recent alarm 3																																											
Recent alarm date 3																																											
Recent alarm time 3																																											
Recent alarm operation time 3																																											
Recent alarm 4																																											
Recent alarm date 4																																											
Recent alarm time 4																																											
Recent alarm operation time 4																																											
Recent alarm 5																																											
Recent alarm date 5																																											
Recent alarm time 5																																											
Recent alarm operation time 5																																											
Alarm status select																																											
Alarm record select																																											

(M)

● Sensor signal

Sensor signal	
	Signal latch execution (M)
	Signal latch target
	Signal latch alarm
	Signal latch date
	Signal latch time
	Signal latch operation time
Band data	
	Signal latch vortex frequency
	Signal latch velocity
	Signal latch max band
	Signal latch noise ratio
	Signal latch noise band 1
	Signal latch noise band 2
	Signal latch TLA
	Signal latch basic band
	Basic+0 band A
	Basic+0 band B
	Basic+0 band C
	Basic+0 band NJLS
	Basic+1 band A
	Basic+1 band B
	Basic+1 band C
	Basic+1 band NJLS
	Basic+2 band A
	Basic+2 band B
	Basic+2 band C
	Basic+2 band NJLS
	Basic+3 band A
	Basic+3 band B
	Basic+3 band C
	Basic+3 band NJLS
	Basic+4 band A
	Basic+4 band B
	Basic+4 band C
	Basic+4 band NJLS
	Basic+5 band A
	Basic+5 band B
	Basic+5 band C
	Basic+5 band NJLS
	Basic+6 band A
	Basic+6 band B
	Basic+6 band C
	Basic+6 band NJLS
	Basic+7 band A
	Basic+7 band B
	Basic+7 band C
	Basic+7 band NJLS
	Basic+8 band A
	Basic+8 band B
	Basic+8 band C
	Basic+8 band NJLS

■ Process Variables

Process Variables	
Device variable	
	Flow rate(%)
	Flow rate
	Temperature(%)
	Temperature
	Total
Device variable status	
	Flow rate(%) data quality-limit status
	Flow rate data quality-limit status
	Temperature(%) data quality-limit status
	Temperature data quality-limit status
	Totalizer data quality-limit status

Maintenance

Maintenance		
	Test/Simulation	
	Auto release time	
	Test/Simulation	(M)
	Display test	(M)
	Squawk	(M)
	Device reset	(M)
	Sensor reset	(M)
	Adjustment	→ページ 183
	Signal controls	
	Signal band	
	Signal level	
	Trigger level mode	
	Trigger level(TLA)	
	Noise balance mode	
	Noise ratio(auto)	
	Noise ratio(manual)	
	Tuning at zero	(M)
	Tuning status	
	Velocity	
	Velocity span	
	Velocity lowcut	
	Vortex frequency	
	Vortex frequency span	
	Vortex frequency lowcut	
	Board temperature	
	Built-in temperature	
	Variable status	
		Vortex frequency data quality-limit status
		Built-in temperature data quality-limit status

● Adjustment

Adjustment	
Instrument error adjust	
	Instrument error adjust (M)
	Instrument error adjust
	Adjust vortex frequency 1
	Adjust value 1
	Adjust vortex frequency 2
	Adjust value 2
	Adjust vortex frequency 3
	Adjust value 3
	Adjust vortex frequency 4
	Adjust value 4
	Adjust vortex frequency 5
	Adjust value 5
Reynolds adjust	
	Reynolds adjust (M)
	Reynolds adjust
	Reynolds number
	Viscosity unit
	Viscosity
	Adjust reynolds number 1
	Re adjust value 1
	Adjust reynolds number 2
	Re adjust value 2
	Adjust reynolds number 3
	Re adjust value 3
	Adjust reynolds number 4
	Re adjust value 4
	Adjust reynolds number 5
	Re adjust value 5
Flow rate gain	
Expansion factor adjust	

Offline	Upload variables	(下表へ)
----------------	------------------	-------

Tag	Adjust value 1	Flow span	Frequency output zero
Long tag	Adjust vortex frequency 2	Flow damping	Frequency output span
Baud rate	Adjust value 2	Flow lowcut	Status output direction
Parity	Adjust vortex frequency 3	Flow user conversion	Alarm switch select
Stop bit	Adjust value 3	Flow user unit	Limit switch select
Response delay time	Adjust vortex frequency 4	Flow conversion factor	Limit switch mode
Device address	Adjust value 4	Temperature unit	Limit switch level
Data format for 4byte	Adjust vortex frequency 5	Fixed temperature	Limit switch hysteresis
Data format for float	Adjust value 5	Base temperature	Display line upper
Data format for 2byte	Reynolds adjust	Pressure unit	Display line lower
Data format for string	Viscosity unit	Fixed pressure	Display period
Auto delete time	Viscosity	Base pressure	Display startup
Alarm status select	Adjust reynolds number 1	Air pressure	Display NE107
Alarm record select	Re adjust value 1	Compensation type	Display format flow
Flow sensor alarm action	Adjust reynolds number 2	Steam type	Display format temperature
Fluctuating level	Re adjust value 2	Density unit	Display format pressure
Transient noise count	Adjust reynolds number 3	Fixed density	Nominal size
High vibration action	Re adjust value 3	Base density	Body type
High vibration time	Adjust reynolds number 4	Dryness	Sensor type
Critical vibration action	Re adjust value 4	Deviation	Connection type
Critical vibration level	Adjust reynolds number 5	Temperature coefficient 1	K factor unit
Critical vibration time	Re adjust value 5	Temperature coefficient 2	K factor
Clogging time	Expansion factor adjust	Enthalpy unit	Memo 1
Sensor circuit threshold	Fluid type	Fixed enthalpy	Memo 2
Sensor capacitance threshold	Flow select	Totalizer rate	Memo 3
Sensor resistance threshold	Volume unit	Totalizer preset value	Signal level
Auto release time	Mass unit	Totalizer reset mode	Trigger level mode
Flow rate gain	Standard/Normal unit	Pulse/Status output mode	Trigger level(TLA)
Instrument error adjust	Energy unit	Pulse output rate	Noise balance mode
Adjust vortex frequency 1	Time unit	Frequency output select	Noise ratio(manual)

説明書 改訂情報

- 資料名称 : 渦流量計 VY シリーズ Modbus 通信形
- 資料番号 : IM 01F07A02-03JA

版 No.	日付	ページ	訂正・変更箇所
初版	2026 年 2 月	—	新規発行