



OpreX Pressure Transmitter

EJX Sシリーズ

PROFINET 通信形

IM 01C33A11-01JA 初版

目 次

1.	はじめに.....	1-1
2.	EJX Sシリーズの PROFINET について.....	2-1
2.1	概要.....	2-1
2.2	ブロックモデル.....	2-1
2.3	ブロック構造.....	2-2
3.	接続.....	3-1
3.1	機材の接続.....	3-2
3.2	電源投入時のディスプレイの表示.....	3-3
3.3	デバイス情報の確認.....	3-4
3.4	GSDML ファイルの適用.....	3-6
3.5	通信パラメータ設定.....	3-7
3.6	機器の交換.....	3-8
4.	パラメータ設定.....	4-1
4.1	信号フロー.....	4-1
4.2	基本設定.....	4-1
4.2.1	タグおよび機器情報.....	4-1
4.2.2	単位.....	4-2
4.2.3	測定レンジ.....	4-2
4.2.4	出力モード.....	4-3
4.2.5	ダンピング時定数.....	4-3
4.2.6	出力信号ローカット.....	4-4
4.2.7	静圧信号.....	4-5
4.3	詳細設定.....	4-5
4.3.1	静圧信号設定.....	4-5
4.3.2	ディスプレイの設定.....	4-6
4.3.3	温度単位の設定.....	4-9
4.3.4	NAMUR NE 107 表示設定.....	4-9
4.3.5	ゼロ点調整とスパン調整.....	4-10
4.3.6	外部ゼロ点調整モード.....	4-10
4.3.7	ハードウェアライトプロテクト.....	4-10
4.3.8	ソフトウェアライトプロテクト.....	4-11
4.3.9	折れ線近似機能の設定.....	4-12
4.3.10	シミュレーション.....	4-13
4.3.11	スクウォーク.....	4-14
4.3.12	履歴機能.....	4-14
4.3.13	計算係数 (流量計算用).....	4-15

5.	診断	5-1
5.1	自己診断	5-1
5.1.1	設定ツールによる確認	5-1
5.1.2	ディスプレイによる確認	5-2
5.1.3	診断ステータス	5-2
5.2	アドバンス診断	5-4
5.2.1	マルチセンシングプロセスモニタリング監視機能	5-4
5.2.2	導圧管つまり検出	5-4
5.2.2.1	つまりの判定	5-7
5.2.2.2	基準値とつまり検出結果との組合せ	5-10
5.2.2.3	操作パラメータ	5-11
5.2.2.4	操作手順	5-13
5.2.2.5	アラームの設定	5-14
5.2.2.6	コンディションの確認	5-17
5.2.2.7	基準値の取得	5-18
5.2.2.8	つまり検出能力の確認	5-19
5.2.2.9	つまり検出機能の実行	5-20
5.2.2.10	チューニング	5-20
5.2.2.11	基準値の再設定	5-22
5.2.2.12	つまり検出機能パラメータリスト	5-23
5.2.3	ヒートトレース監視機能	5-25
5.2.3.1	Flange Temp Coef の設定	5-26
5.2.3.2	アラームの発生	5-26
5.2.3.3	ヒートトレース監視機能に関するパラメータ一覧	5-27
5.3	異常内容と対策	5-28
6.	Transducer ブロック・Function ブロック	6-1
6.1	Pressure Transducer ブロック	6-1
6.1.1	概要	6-1
6.1.2	Pressure Transducer ブロックの基本パラメータ	6-3
6.2	LCD Transducer ブロック	6-4
6.2.1	ディスプレイの表示内容	6-4
6.2.2	ディスプレイに表示できる単位	6-6
6.3	Maintenance Transducer ブロック	6-7
6.3.1	概要	6-7
6.3.2	履歴機能	6-7
6.3.3	SNMP エージェント機能	6-7
6.4	AI Function ブロック	6-8
6.4.1	概要	6-8
6.4.2	Current Mode	6-8
6.4.3	AI Function ブロックの基本パラメータ	6-8
6.5	Totalizer Function ブロック	6-9
6.5.1	概要	6-9
6.5.2	Current Mode	6-9
6.5.3	Totalizer Function ブロックの基本パラメータ	6-10
7.	パラメータ一覧	7-1
7.1	Physical ブロック	7-1
7.2	Pressure Transducer ブロック	7-3
7.3	LCD Transducer ブロック	7-9
7.4	Maintenance Transducer ブロック	7-11
7.5	AI Function ブロック	7-13
7.6	Totalizer Function ブロック	7-14

8.	Open Source Software	8-1
8.1	MIT license	8-1
8.2	BSD (BSD-3 Clause) license	8-1
8.3	Apache-2.0 license	8-2
8.4	Other	8-3
付録 1.	つまり検出機能チェックリスト	付 1-1
説明書	改訂情報	1

1. はじめに

このたびは、当社 PROFINET 通信形 EJX S シリーズ差圧・圧力伝送器をご採用いただき、まことにありがとうございます。本書は、EJX S シリーズ PROFINET 通信タイプの取扱説明書です。PROFINET 通信タイプは HART 通信タイプで使用されているシリコンレゾナントセンシング技術をベースにしており、本書では PROFINET 通信タイプの操作に必要な項目のみを説明します。機器の設置、配線、メンテナンスについては、各機器の取扱説明書ハードウェア編を参照してください。各種ドキュメントについては、YOKOGAWA のウェブ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、取扱説明書をよく読み、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。

当社ウェブサイトアドレス

<https://www.yokogawa.com/solutions/products-platforms/field-instruments/>

ドキュメント名称	ドキュメント番号	出荷時添付/ダウンロード
EJX S シリーズ はじめにお読みください	IM 01C33A01-01Z1	出荷時添付
EJX110S, EJX310S, EJX430S, EJX510S, EJX530S ハードウェア編	IM 01C33B01-01JA	Web からダウンロード
EJX S シリーズ HART 通信形	IM 01C33A10-01JA	Web からダウンロード
EJX S シリーズ PROFINET 通信形 (本書)	IM 01C33A11-01JA	Web からダウンロード
EJX S Series Explosion Protection for ATEX and IECEx	IM 01C33A20-01EN	出荷時添付 (認証コード: K*1 または S*1, VU1 選択時)
EJX S Series Explosion Protection for USA and CANADA	IM 01C33A21-01EN	出荷時添付 (認証コード: F*1 または C*1, VU1 選択時)
EJX S シリーズ 日本防爆	IM 01C33A22-01JA	出荷時添付 (認証コード: JF5 または JS5)

■ 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、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おります。
- ・ 本書は、本計器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、万一ご不審な点や、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、ご購入の代理店までご連絡ください。
- ・ 特別仕様につきましては記載されておられません。
- ・ 機能・性能上とくに支障がないと思われる仕様変更、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場合がありますので、ご了承ください。
- ・ 本計器及び本書では、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

計器の損傷や、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おります。

■ 商標

- 本文中の各社の登録商標または商標には、TM、®マークは表示しておりません。
- その他、本文中に使われている会社名・商品名は、各社の登録商標または商標です。

2. EJX SシリーズのPROFINETについて

2.1 概要

PROFINET は、産業用イーサネットを介したデータ通信の業界技術標準であり、産業システム内の機器からのデータ収集と制御を目的として設計されています。製造およびプロセス自動化分野の幅広いアプリケーションをカバーしています。ベンダに依存しないオープン性により、特別なインターフェース調整なしで異なるメーカーのデバイス間の通信が可能になります。EJX Sシリーズ PROFINET 通信形は、Ethernet-APL (Advanced Physical Layer) ネットワークと PA プロファイルに対応しており、より高度な通信機能と、より柔軟な計測を提供します。

通信には、制御のために PROFINET IO コントローラーと行う周期通信と、パラメータアクセスのために設定ツールと行う非周期通信があります。

2.2 ブロックモデル

PROFINET(PA Profile) 機器は、「ブロック」と呼ばれる論理的な機能単位により構成されています。

本計器には、以下の6つのブロックが含まれます。

(1) Physicalブロック (PB)

- ハードウェアの状態を管理するブロックです。

(2) Pressure Transducerブロック (PTB)

- センサ信号を測定値（差圧・静圧・温度）に変換し、AI (Analog Input) Function、Totalizer Function ブロック に転送します。
- スケーリング、ダンピング、開平演算、折れ線近似演算を実行します。
- 係数による流量演算を実行します。

(3) LCD Transducerブロック (LTB)

- ディスプレイの表示を制御します。

(4) Maintenance Transducerブロック (MTB)

- デバイスインフォメーションや、ログなどの情報を管理します。

(5) AI (Analog Input) Functionブロック (AI)

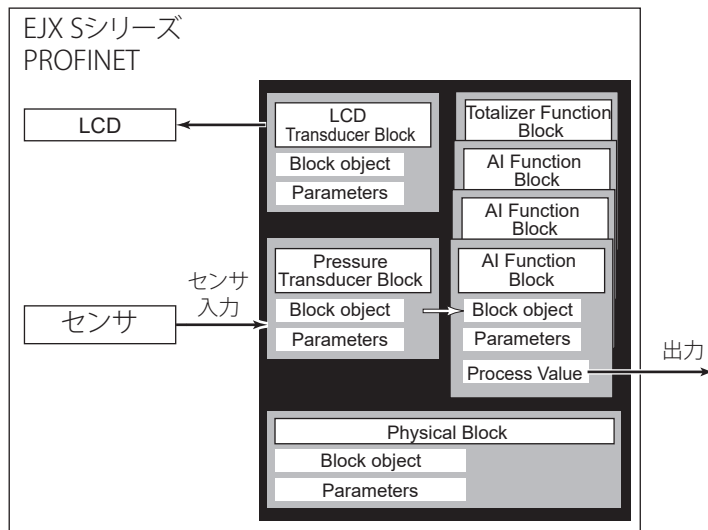
- Pressure Transducer ブロックから入力された測定値を出力します。
- ダンピング処理を実行します。

(6) Totalizer Functionブロック (TOT)

- Pressure Transducer ブロックから入力された測定値の積算値を出力します。
- 積算値処理を実行します。

2.3 ブロック構造

ブロックは相互に連携しセンサの測定信号処理や機器の制御を行います。運用を開始する前に、通信パラメータ、タグなどの各種パラメータの設定が必要です。以下にブロックの関係図を示します。

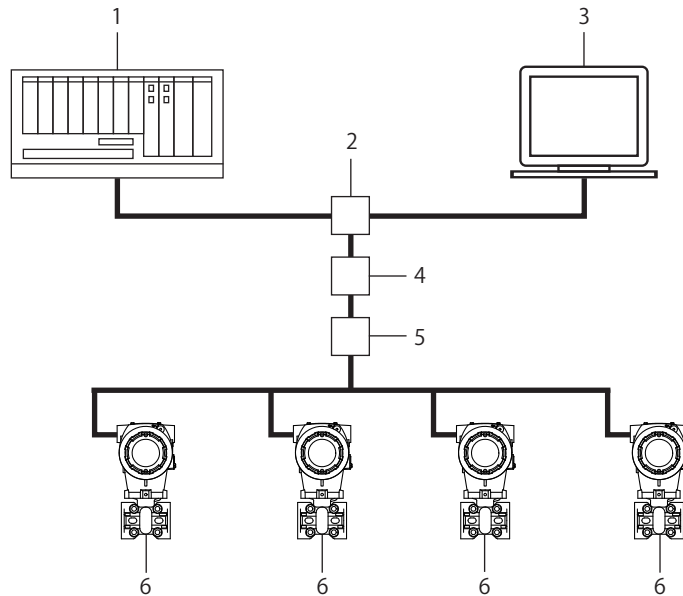


F0201.ai

図 2.1 ブロック構造

3. 接続

PROFINET は、デジタル通信プロトコルを採用しており、従来の 4-20 mA 伝送方式とは使用方法が異なります。PROFINET は 1 つのネットワークに複数のデバイスを接続することができます。



1. PROFINET IOコントローラー (例: CENTUM VP)
2. Ethernetスイッチ
3. 設定ツール (例: SIMATIC PDM)
4. APL電源スイッチ (オプション)
5. APLフィールドスイッチ
6. APLフィールド機器 (EJX Sシリーズ)

F0301.ai

図 3.1 PROFINETシステム構成例

3.1 機材の接続

本計器を Ethernet-APL ネットワークに接続するためには、以下の機材が必要になります。

- **APL 電源スイッチ:**

APL 電源スイッチは、補助電源の供給を受けながら、片側を高速インターネットに接続します。APL 電源スイッチは、100 Mbit/s 高速イーサネットを 10 Mbit/s Ethernet-APL に変換します。APL 電源スイッチは、APL ネットワークに接続されたデバイスとその他の APL フィールドスイッチに並列で電気エネルギーを提供します。

- **APL フィールドスイッチ:**

APL フィールドスイッチは、他の APL フィールドスイッチを接続する APL トランクと、APL フィールド機器を接続する APL スパーを持つネットワークスイッチです。APL フィールドスイッチは、APL トランクを経由して APL 電源スイッチや他の APL フィールドスイッチから電力を受け、APL スパーに接続された APL フィールド機器に電源を供給します。

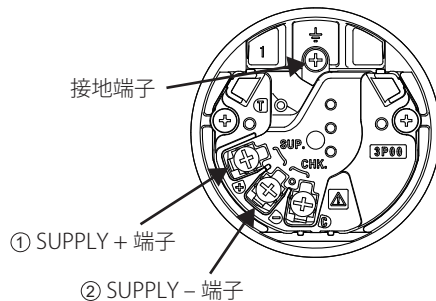
- **APL フィールド機器:**

本計器。Ethernet-APL インターフェースを備えた APL フィールド機器。デバイスは、Ethernet-APL ネットワークを介して電源供給され、通信します。

- **ケーブル:**

ケーブル種類：Type A
ケーブル最大長：200 m

- **端子箱配置**



- **端子の結線**

SUPPLY	+ -	①	電源および出力信号用端子
		②	
			接地端子

図 3.2 配線図

F0302.ai

設定ツールは、PROFINET PA に対応した設定ツールをご使用ください。

(例：横河電機：Plant Resource Manager (PRM) R4.08 以降、SIEMENS：SIMATIC PDM V9.2 以降)

接続には、Field Device Integration (FDI) Device Packages が必要となります。FDI Device Packages は、横河電機のウェブサイトからも入手できます。

各項目に、メニューツリーの記載がありますが、使用する設定ツールによって、ルートメニュー以下の名称、階層が一部異なる場合があります。

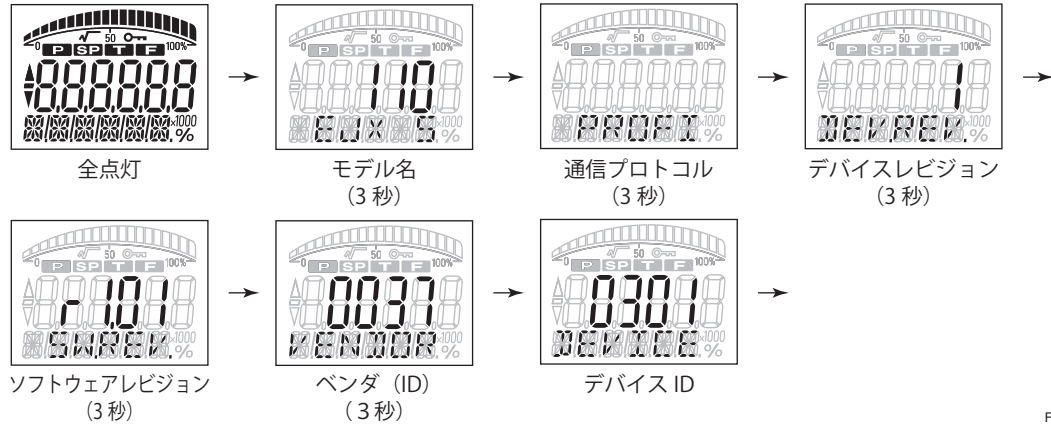
例：Device Settigns → Device

3.2 電源投入時のディスプレイの表示

本計器に電源を供給すると、起動します。

ディスプレイはすべてのセグメントを点灯し、その後、以下の表示に順番に切替わります。

・ LCDディスプレイの場合



F0303.ai

・ グラフィックディスプレイの場合



注記

起動時のディスプレイ動作は、次のパラメータを変更することで、すべてのセグメント点灯のみに設定できます。

【ルートメニュー】 → Device Settings → Detailed Setup → Display Condition →		
Power On Info	LCD ディスプレイ	Enabled (デフォルト) : 電源 ON 時に、すべてのセグメント点灯、モデル名、通信プロトコル、デバイスレビジョン、および識別番号を表示します。 Disabled : 電源 ON 時に、すべてのセグメントを点灯します。モデル名、通信プロトコル等の情報は表示しません。
	グラフィック ディスプレイ	Enabled (デフォルト) : 電源 ON 時に、ロゴ表示、機器情報 (モデル名、通信プロトコル、デバイスレビジョン、および識別番号) を表示します。 Disabled : 電源 ON 時に、ロゴを表示します。モデル名、通信プロトコル等の情報は表示しません。

3.3 デバイス情報の確認

ソフトウェアレビジョン、デバイスレビジョン、ベンダ ID、デバイス ID は、次の手順で確認できます。

(1) ソフトウェアレビジョン

- (a) 銘板による確認
ソフトウェアレビジョンは銘板に記載されています。図 3.3 を参照してください。
- (b) ディスプレイによる確認
3.2 章および、IM 01C33B01-01JA の 7.7.15 章、7.8.15 章を参照してください。
- (c) パラメータによる確認
Revision#’ s の Software Revision パラメータから確認ができます。

• Software Revision/パラメータの呼び出し

【ルートメニュー】 → Device Settings → Detailed Setup → Device Information → Revision#’s →

(2) デバイスレビジョン

- (a) 銘板による確認
Dev Rev は銘板に記載されています。図 3.3 を参照してください。
- (b) ディスプレイによる確認
3.2 章およびハードウェア編の 7.7.15 章、7.8.15 章を参照してください。
- (c) パラメータによる確認
Revision#’ s の Dev Rev パラメータから確認できます。

• Dev Rev/パラメータの呼び出し

【ルートメニュー】 → Device Settings → Detailed Setup → Device Information → Revision#’s →

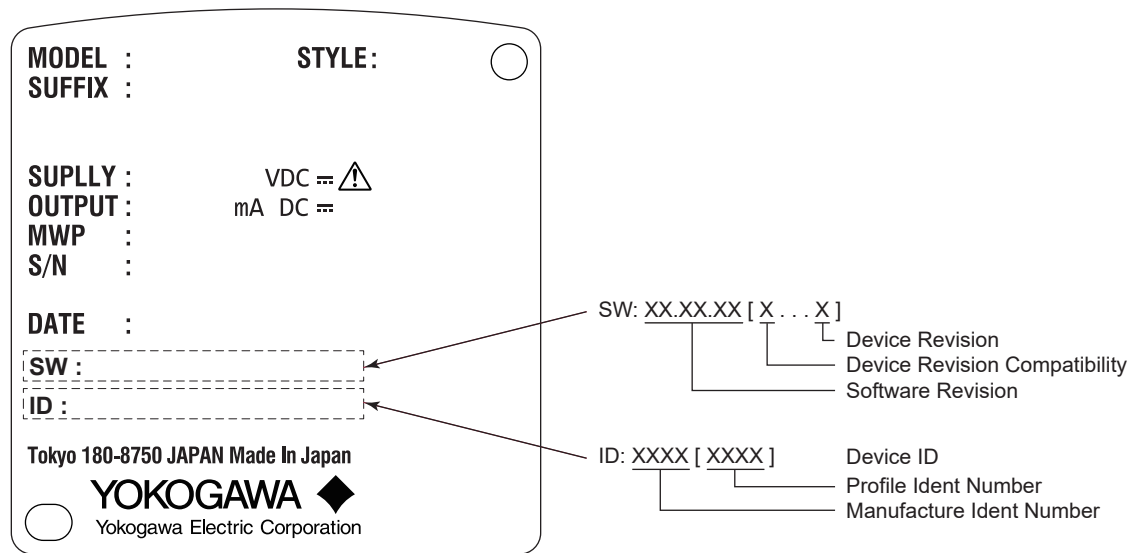
(3) ベンダID/デバイスID

識別番号には Vendor ID と Device ID があり、それぞれデバイス固有の識別番号とプロファイル識別番号があります。Vendor ID は製造者識別番号、Device ID は製造者が定める機種識別番号です。識別番号の説明は 3.4 章を参照してください。

- (a) 銘板による確認
Device ID は銘版に表示されています。デバイス固有の Device ID とプロファイル Device ID の表示位置は図 3.3 を参照してください。プロファイル Device ID は、[] の中にあります。図 3.3 参照してください。
- (b) ディスプレイによる確認
3.2 章およびハードウェア編の 7.7.1 章、7.8.1 章を参照してください。
- (c) パラメータによる確認
PB Original Parameters の Current Vendor ID / Current Device ID パラメータから確認できます。

• Current Vendor ID / Current Device ID/パラメータの呼び出し

【ルートメニュー】 → Query Device → Physical Block → PB Original Parameters →



F0305.ai

図 3.3 銘板上のデバイス情報表示例

3.4 GSDMLファイルの適用

本計器は PA プロファイルに対応した PROFINET デバイスです。PA プロファイルでは、製造者固有とプロファイル固有という 2 種類の動作モードが定義されています。動作モードの識別には、Vendor ID と Device ID で構成される識別番号を使います。PROFINET IO コントローラーがどの識別番号で通信を開始するかによって、動作モードが決まります。動作モードにより、本計器に搭載する PA プロファイル準拠のブロックアプリケーションの利用可能範囲が異なります。

動作モード選択は、識別番号に対応した GSDML ファイルを設定することにより行います。エンジニアリングツールで GSDML ファイルを選択することにより、PROFINET IO コントローラーが使用する識別番号が決まります。

製造者固有の GSDML ファイルは、横河電機が提供するファイルです。これを指定した場合、本計器がもつすべてのブロックにアクセスすることが可能です。製造者固有の GSDML ファイルは、横河電機のウェブサイトから入手できます。

プロファイル固有の GSDML ファイルは、他ベンダの圧力伝送器とも互換性のある汎用ファイルです。これを指定した場合、圧力伝送器が共通に持つブロックのみにアクセスすることが可能です。プロファイル固有の GSDML ファイルは、PROFIBUS & PROFINET International のウェブサイト (<https://www.profibus.com/>) から入手できます。

動作モードと GSDML ファイルとの対応関係は表 3.1 を、動作モードと識別番号および利用可能なブロックの関係は表 3.2 を参照してください。

PROFINET IO コントローラーと通信しているときに使用している識別番号は確認することができます。確認方法については、3.3 章を参照してください。

表 3.1 動作モードとGSDMLファイルの対応関係

動作モード	GSDML ファイル
製造者固有	GSDML-V2.43-YOKOGAWA-EJX_S-yyyymmdd.xml
プロファイル固有	GSDML-Vx.xx-PA_Profile_Vx.xx-B310-PRESSURE-yyyymmdd.xml

「yyyymmdd」は GSDML ファイルのリリース日です。

「Vx.xx」は対応するバージョンです。

表 3.2 動作モードと識別番号および利用可能なブロックの対応関係

動作モード	識別番号 VendorID / DeviceID	利用可能なブロック
製造者固有	0x0037 / 0x0301	PB, PTB, LTB, MTB, AI1, AI2, AI3, TOT
プロファイル固有	0xF100 / 0xB310	PB, PTB, AI1

3.5 通信パラメータ設定

PROFINET IO コントローラーに設定するパラメータについて説明します。本計器と PROFINET IO コントローラーや保守・監視システムなど上位システムとの間で通信を行うための通信パラメータ設定について説明します。

すべての PROFINET 機器は、ユニークなステーション名および IP アドレスが割り当てられている必要があります。本計器と PROFINET IO コントローラー間で周期通信を行うには、本計器の下記パラメータを、PROFINET IO コントローラーに設定してください。下記のパラメータは PROFINET IO コントローラーと本計器の設定が一致している必要があります。

- ・ ステーション名 (*1)
- ・ IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ (*2)

*1: 設定ツールもしくは注文時指定事項を用いて本計器へ、ステーション名を設定してください。

*2: 本計器の IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイの設定方法は、以下の 2 通りがあります。

1. PROFINET IO コントローラーのエンジニアリングツール上で、本計器の IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイを設定してください。なお、本計器へ事前に異なる値を設定していた場合でも、PROFINET IO コントローラーによって再設定されます。
この設定方法では、PROFINET IO コントローラーが本計器と通信を確立する際に、PROFINET IO コントローラーから DCP プロトコルによって設定します。この場合、本計器のアドレス情報はエンジニアリングツール上で管理することができます。
2. 設定ツールもしくは注文時指定事項を用いて本計器へ上記パラメータを設定します。この場合、機器のアドレス情報は別途管理してください。



注意

デフォルトゲートウェイを設定することで、本計器は異なるサブネット上の機器からも直接アクセスが可能になります。ただし、周期通信は本計器と同じサブネット内でのみ可能です。

これに伴い、リモートネットワークからのアクセスなどによりセキュリティリスクが増加する可能性があるため、デフォルトゲートウェイを利用する場合は、情報セキュリティ対策を十分に講じた上で行ってください。

本計器は SNMP エージェントの機能をサポートしており、ネットワーク経由で本計器の稼働状況や通信状況をネットワーク監視システムなどから監視できます。本計器を監視対象とする場合は、上記の設定に加えて、以下の設定も行ってください。

- ・ SNMP エージェント機能を有効化
- ・ SNMP コミュニティ名 (MIB 読み取り用、MIB 書き込み用) を設定

設定方法の詳細は「6.3.3 SNMP エージェント機能」を参照ください。



注意

SNMP エージェント機能は、機器の管理および監視を目的として使用してください。

SNMP エージェント機能は、アクセス管理されたネットワーク内での使用を前提としています。ネットワーク構成やアクセス制御については、使用するシステムのセキュリティポリシーに従って適切に設定してください。

ただし、PRM (Plant Resource Manager) と接続する場合は、出荷時設定 (SNMP エージェント機能: 有効、MIB 取得用のコミュニティ名: 「public」) のままご使用ください。

3.6 機器の交換

本計器を同一形名の機器 (Vendor ID / Device ID が同一の機器) と交換する際の手順について説明します。

重要

PROFINET IO コントローラーには、IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイを自動設定する機能の他、オプション機能として機器交換前と同じステーション名を自動設定することができます。(当該機能をサポートする PROFINET IO コントローラーが必要です。)

当該オプション機能をご使用の場合、事前にエンジニアリングツール上でステーション名の割り当てを有効化し、APL フィールドスイッチを含むネットワークポロジ情報の設定を行ってください。詳細はご使用の PROFINET IO コントローラーのマニュアルを参照してください。

以下の手順に従って、機器の交換を実施してください。

■ 旧機器の設定バックアップと取り外し

1. ライトプロテクトを OFF
2. Physical ブロックの Target Mode を O/S に設定 (または、上位アプリケーションとフィールドデータ値とを切り離す)
3. 旧機器の設定をバックアップ
バックアップ手順はご使用の設定ツールのマニュアルを参照してください。
4. APL フィールドスイッチから旧機器の取外し

■ 新機器の設定リストアと取付け

1. 新機器の設定をバックアップからリストア
2. 新機器のステーション名を旧機器と同じに設定
3. APL フィールドスイッチの旧機器が接続されていた同じポートへ新機器を接続
4. ループチェック、調整、ネットワークの健全性確認を実施
5. Physical ブロックの Target Mode を AUTO に設定
6. ライトプロテクトを ON

4. パラメータ設定

4.1 信号フロー

各処理の流れとパラメータ設定について示します。処理の設定を実施したい場合は対象の章を参照ください。

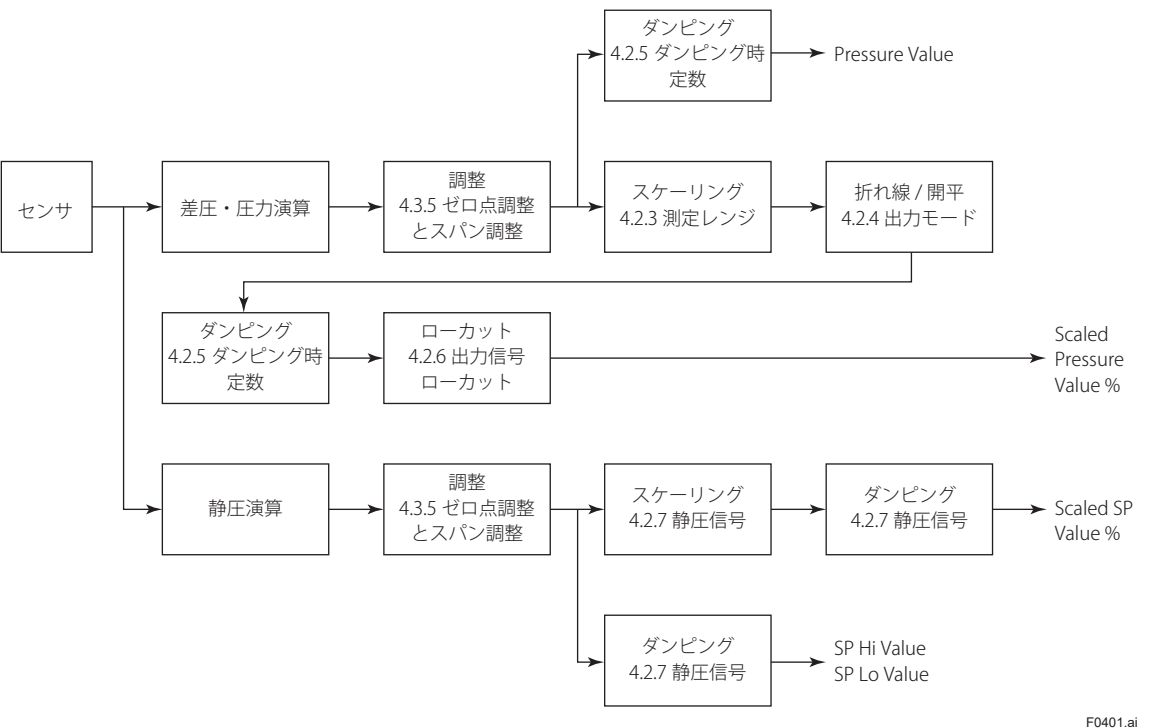


図4.1 信号フロー

F0401.ai

4.2 基本設定

重要

本計器の設定変更後の 10 秒間は、本計器の電源を OFF にしないでください。設定変更後すぐに電源を OFF にすると、変更した設定が保存されない場合があります。

4.2.1 タグおよび機器情報

Tag No. および機器情報は以下の手順に従って確認することができます。

・タグおよび機器情報パラメータの呼び出し

【ルートメニュー】→ Device Settings → Basic setup →	
IM Tag Function	機器を識別するための固有のラベル
IM Date	機器情報としての日付
IM Descriptor	本計器を説明するユーザー定義テキスト（文字列）
Memo	メモ情報

Tag No. および機器情報を変更する場合は、以下の文字数制限に従って入力してください。
出荷時は、文字列型のパラメータの空き領域はスペースで埋められています。

Item	Limitations
IM Tag Function	半角英数 32 文字以内
IM Date	mm/dd/yyyy - mm: month (2 桁数字) - dd: days (2 桁数字) - yyyy: years (4 桁数字)
IM Descriptor	半角英数 16 文字以内
Memo	半角英数 32 文字以内

以下の記号、文字、数字はすべて使用できます。

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」 は半角スペースを表わす

4.2.2 単位

差圧 / 圧力の単位は、以下の手順で確認・変更することができます。

・単位パラメータ (Pressure Unit, Sensor Unit) の呼び出し

【ルートメニュー】 → Device Settings → Basic setup → Units →	
Pressure Unit	調整、ダンピングなどの、各種演算後の差圧 / 圧力のパラメータの単位 以下表から選択可能
Sensor Unit	各種演算途中の差圧 / 圧力のパラメータの単位 以下表から選択可能

以下の単位が使用可能です。

表4.1 単位

μPa	bar	hPag
mPa	μPaa	kPaa
Pa	μPag	kPag
hPa	mPaa	MPaa
kPa	mPag	MPag
MPa	Paa	GPaa
GPa	Pag	GPag
mbar	hPaa	

4.2.3 測定レンジ

測定レンジは、以下の手順で確認・変更することができます。

・測定レンジパラメータ (Scale In Lo, Scale In Hi) の呼び出し

【ルートメニュー】 → Device Settings → Basic setup → Pres Setup →	
Scale In Lo	差圧 / 圧力測定レンジの 0% 点を設定
Scale In Hi	差圧 / 圧力測定レンジの 100% 点を設定

4.2.4 出力モード

出力信号の出力モードに、「Linear（比例）」、「Square Root（開平）」または「Signal Characterizer（折れ線）」の演算モードを設定することができます。

出力モードは、以下の手順で確認・変更することができます。

・出力モードパラメータ（Transfer Function）の呼び出し

【ルートメニュー】→ Device Settings → Basic setup → Pres Setup →	
Transfer Function	"Linear", "Square Root" or "Signal Characterizer" から選択

4.2.5 ダンピング時定数

ダンピング時定数を設定することができます。差圧・圧力伝送器全体のダンピング時定数は本パラメータで設定するソフトウェアのダンピング時定数とハードウェアが持つダンピング時定数の値の合計になります。

ダンピング時定数の初期値は 2.0 秒です。

付加仕様コード /CB を指定した場合は、ご注文時に指定のダンピング時定数を設定して出荷しています。

0.00 ～ 100.00（単位：秒）の範囲で任意の値をダンピング時定数に設定することができます。

ダンピング時定数は、以下の手順で確認・変更することができます。

・ダンピング時定数パラメータ（Pres Damp）の呼び出し

【ルートメニュー】→ Device Settings → Basic setup → Pres Setup →	
Pres Damp	0.00 ～ 100.00（単位：秒）の範囲で値を設定

注記

本項で設定するダンピング時定数は、ソフトウェアのダンピング時定数です。本計器全体のダンピング時定数は、GS（General Specifications）に記載された応答時間を加算してください。

形名	ドキュメントNo.
EJX110S	GS 01C33C10-01JA GS 01C33C10-02JA
EJX310S	GS 01C33D10-01JA
EJX430S	GS 01C33E10-01JA
EJX510S, EJX530S	GS 01C33F30-01JA GS 01C33F20-01JA

4.2.6 出力信号ローカット

ゼロ点付近の出力信号を安定化するために、出力信号のローカットを行うことができます。ローカット値の設定は、開平出力の場合のみ有効になります。

ローカット値は出力の0～20%の間で設定できます。

設定値に対して±10%のヒステリシスがあります。

ローカット値の設定と出力の関係は図4.2を参照ください。

ローカット値は、以下の手順で確認・変更することができます。

・ローカットパラメータ (Low cut) の呼び出し

【ルートメニュー】→ Device Settings → Basic Setup → Pres Setup →	
Low Cut	出力の0～20%の範囲で値を設定

[開平出力の場合]

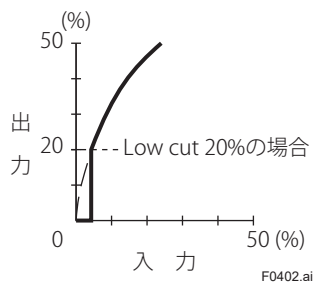


図4.2 ローカット

ヒステリシスがあるため、実際の動作は以下の図のようになります。

ローカット値の±10%（固定）がヒステリシスの範囲になります。

例： 比例出力 Low Cut=20% の場合には、出力信号が20%以上から未満に変化する際、18%になるとローカットされて、その後、出力信号が、20%以上に变化する際、22%になると比例出力に戻ります。

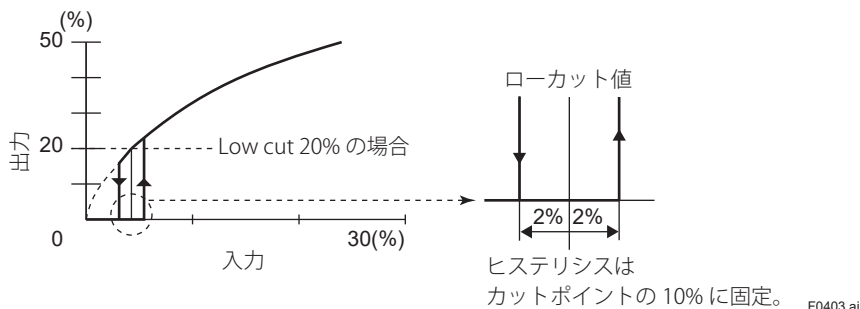


図4.3 ローカットヒステリシス

4.2.7 静圧信号

差圧伝送器においては静圧を測定し表示させることができます。

(1) 静圧単位の設定

静圧の単位は、以下の手順で確認・変更することができます。

・静圧単位パラメータ (SP Unit) の呼び出し

【ルートメニュー】→ Device Settings → Basic Setup → Units →	
SP Unit	表 4.1 から選択可能

(2) 静圧レンジの下限値 (SP Scale In Lo)、上限値 (SP Scale In Hi) の設定

Hi 側 (高圧側) 静圧の測定レンジは、以下の手順で確認・変更することができます。

Lo 側 (低圧側) 静圧のレンジ設定はありません。

・静圧測定レンジパラメータ (SP Scale In Lo, SP Scale In Hi) の呼び出し

【ルートメニュー】→ Device Settings → Basic Setup → SP Setup →	
SP Scale In Lo	Hi 側静圧測定レンジの 0% 点を設定
SP Scale In Hi	Hi 側静圧測定レンジの 100% 点を設定

(3) 静圧値のダンピング時設定

・静圧値のダンピング時定数 (SP Damp) の呼び出しと設定

【ルートメニュー】→ Device Settings → Basic Setup → SP Setup →	
SP Damp	0.00 ~ 100.00 (単位 : 秒) の範囲で任意の値でダンピング時定数を設定

4.3 詳細設定

4.3.1 静圧信号設定

■ 静圧のゲージ圧表示/絶対圧表示

A/G Select パラメータは静圧をゲージ圧として表示するか、絶対圧として表示するかを設定できます。工場出荷時は Absolute (絶対圧) です。

A/G Select パラメータを Gauge (ゲージ圧) に設定した時は、Atm. Pres Value (大気圧の値) を設定する必要があります。工場出荷時は 0.1013 MPa に設定されています。

・ゲージ圧表示/絶対圧表示パラメータ (A/G Select, Atm.Pres Value) の呼び出し

【ルートメニュー】→ Device Settings → Detailed Setup → Sensors → SP Sensor →	
A/G Select	"Gauge" か "Absolute" を選択
Atm. Pres Value	ゲージ圧設定時に使用する大気圧を設定

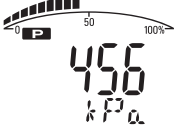
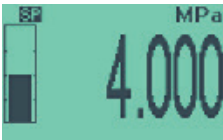
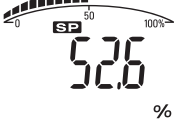
4.3.2 ディスプレイの設定

ディスプレイの表示内容の詳細については取扱説明書 EIX Sシリーズ ハードウェア編 (IM 01C33B01-01JA) をご参照ください。

本計器のディスプレイは以下の値を表示することができます。Display Out 1~4 の最大 4 つの値をディスプレイに表示することができます。

- AI1.PROCESS_VALUE (Analog Input 1 Function ブロックプロセス値)
- AI2.PROCESS_VALUE (Analog Input 2 Function ブロックプロセス値)
- AI3.PROCESS_VALUE (Analog Input 3 Function ブロックプロセス値)
- TOT.PROCESS_VALUE (Totalizer Function ブロックプロセス値)
- PTB.PRESSURE (Pressure Transducer ブロック差圧 / 圧力値)
- PTB.SENSOR_TEMP (Pressure Transducer ブロックセンサ温度値)
- PTB.SCALED_PRESSURE (Pressure Transducer ブロック差圧 / 圧力の % 値)
- PTB.SCALED_STATIC_PRESSURE (Pressure Transducer ブロック Hi 側静圧の % 値)
- PTB.STATIC_PRESSURE_HIGH_VALUE (Pressure Transducer ブロック Hi 側静圧値)
- PTB.STATIC_PRESSURE_LOW_VALUE (Pressure Transducer ブロック Lo 側静圧値)
- PTB.DEVICE_TEMP (Pressure Transducer ブロック本体温度)
- PTB.CALCULATE_VALUE (Pressure Transducer ブロック流量計算値)
- PTB.FLG_TEMP (Pressure Transducer ブロックフランジ温度)

表 4.2 ディスプレイの表示例

LCDディスプレイ	グラフィックディスプレイ	記事および関連パラメータ
差圧 / 圧力値 (PTB. PRESSURE) 		-99999~99999の表示範囲で差圧 / 圧力値を指定単位で表示します。 PRES. → 456 kPa
Hi側静圧値 (PTB. STATIC_PRESSURE_HIGH_VALUE) 		-99999~99999の表示範囲で静圧値を指定単位で表示します。 SP.HI. 4.000 MPa
センサ温度値 (PTB. SENSOR_TEMP) 		-99999~99999の表示範囲でセンサ温度値を指定単位で表示します。 SNSR.T. 25.00 °C
差圧 / 圧力の % 値 (PTB. SCALED_PRESSURE) 		指定した差圧 / 圧力の測定レンジに従い、-2.5~110%の範囲の表示をします。 SCALED → 45.6 %
静圧の % 値 (PTB. SCALED_STATIC_PRESSURE) 		指定した静圧の測定レンジに従い、-10~110%の範囲の表示をします。 SP % → 52.6 %

F0404.ai

ディスプレイの表示設定は以下の手順で行います。

(1) 表示内容の選択

ディスプレイに表示する内容を変更します。Display Out 1 の表示内容は、以下の手順で確認・変更することができます。

・表示内容パラメータ (Display Out 1) の呼び出し

【ルートメニュー】→ Device Settings → Detailed Setup → Display Condition → Display 1 Setup →	
Display Out 1	前述の 13 種類から表示内容を選択

Display Out 2 ～ 4 も同様に設定できます。Not used を選択すると表示は行いません。

(2) 表示内容の選択と順番の設定

最大 4 つの変量をディスプレイに表示することができます。

Display Out1 → Display Out2 → Display Out3 → Display Out4 の順番に周期的に表示します。表示したい順番に対応した Display Out 番号に設定を行ってください。Display Out2, 3, 4 は表示内容の選択で「Not used」を選択した場合、周期的な表示はスキップされます。

Display Out1 は表示内容の設定で「Not used」を選択できません。

(3) 下部文字部の表示情報の選択

・ LCDディスプレイの場合

各 Display Out の下部文字部に表示する項目を設定します。

Display Out ごとに、ディスプレイタグ → パラメータ名 → 単位 → ステータスの順番で表示対象に設定した情報を表示します。

・ グラフィックディスプレイの場合

Display Out ごとに、ディスプレイタグ → パラメータ名の順番で表示対象に設定した情報を表示します。

・表示情報選択 (Display Info Select) の呼び出しと設定

【ルートメニュー】→ Device Settings → Detailed Setup → Display Condition →	
Display Info Select	表示情報を以下から複数選択 (1 つも選択しない場合は空白) • Display Tag on • Parameter on • Unit on • Status on

(4) 小数点の設定

ディスプレイに表示する値の小数点の位置を変更します。Display Out 1 の小数点位置は、以下の手順で確認・変更することができます。

・小数点パラメータ (Display Point 1) の呼び出し

【ルートメニュー】→ Device Settings → Detailed Setup → Display Condition → Display 1 Setup →	
Display Point 1	小数点位置を以下から選択 Integer (整数、小数点なし) Down to 1 decimal paces (小数点以下 1 桁) Down to 2 decimal paces (小数点以下 2 桁) Down to 3 decimal paces (小数点以下 3 桁) Down to 4 decimal paces (小数点以下 4 桁)

Display Point 2 ～ 4 も同様に設定できます。

(5) べき表示の設定

ディスプレイに表示する値のべき表示の設定を変更します。

SCALED_STATIC_PRESSURE と温度表示の場合はべき表示設定は無効となります。

Display Out 1 のべき表示設定は、以下の手順で確認・変更することができます。

・べき表示パラメータ (Exponent Mode 1) の呼び出しと設定

【ルートメニュー】→ Device Settings → Detailed Setup → Display Condition → Display 1 Setup →	
Exponent Mode 1	× 1, × 10, × 100, × 1000 から選択

Exponent Mode 2 ～ 4 も同様に設定できます。

(6) カスタム表示単位

ディスプレイに表示する単位を任意の文字列に設定できます。以下の手順で確認・変更することができます。

・カスタム単位パラメータ (Unit Selection 1, Display Unit 1) の呼び出しと設定

【ルートメニュー】→ Device Settings → Detailed Setup → Display Condition → Display 1 Setup →	
Unit Selection 1	"Auto", "Custom" から選択します。 "Custom" を選択することで Display Unit 1 に設定した任意の文字列を単位として表示します。
Display Unit 1	任意の文字列を設定します。文字列の制約については以下を参照。

なお、Display Unit を使った単位直接打ち込みでは以下の点に注意してください。

注記

4.2.1 項にある記号、文字、数字の組み合わせ最大 8 文字まで設定できます。出荷時は、パラメータの空き領域はスペースで埋められています。

■ LCD ディスプレイの場合

表示は最初の 6 桁となります。以下記号が表示できます。

-. _ / \ < > [] + = \$ % * ? - { }

「°」を表示したい場合は「~」を入力してください。

「.」、「/」が含まれている場合は 6 文字以上表示される場合があります。

以下の場合には「-----」が表示されます。

- ・表示不可文字が入力されている
- ・「.」、「/」が連続入力されている

■ グラフィックディスプレイの場合

設定した文字とべき表示の設定によっては表示される文字数が最初の 6、7 文字となる場合があります。

例: べき表示の設定 x1000、M(W、@ など) を 8 文字設定した場合、6 文字が表示されます。以下の制限があります。

- ・「~」、「C」が連続入力されていると「℃」と表示されます。

Unit Selection 2 ～ 4、Display Unit 2 ～ 4 も同様に設定できます。

(7) バージンジケータ表示の設定

バーインジケータ表示の Enabled/Disabled を設定します。Enabled のとき、センサ温度以外のプロセス値に対して、% 値または URV、LRV によるスケーリングに応じてバーインジケータを表示します。

・バーインジケータ表示設定 (Bar Indicator) の呼び出しと設定

【ルートメニュー】→ Device Settings → Detailed Setup → Display Condition →	
Bar Indicator	Disabled、Enabled から選択

(8) 表示の切り替え周期 の設定

各表示項目の切り替え周期を HIGH(高速)、MID(中速)、LOW(低速) から設定します。

・表示切り替え周期 (Display Cycle) の呼び出しと設定

【ルートメニュー】→ Device Settings → Detailed Setup → Display Condition →	
Display Cycle	HIGH、MID、LOW から選択

なお、周囲温度が低温の環境では、切り替え周期が LOW よりさらに低速に自動設定されます。

4.3.3 温度単位の設定

表示温度の単位は、以下の手順で確認・変更することができます。

・温度単位パラメータ (Temp Unit) の呼び出し

【ルートメニュー】→ Device Settings → Detailed Setup → Sensors → Temp sensor →	
Temp Unit	温度単位 °C または K (Kelvin) を選択

(注) Temp Unit パラメータによって単位を変更した場合、センサ温度、本体温度、フランジ温度の単位が変更されます。

4.3.4 NAMUR NE 107 表示設定

アラーム発生時に NAMUR NE 107 の 4 分類の表示をするよう設定することができます。

【ルートメニュー】→ Device Settings → Detailed Setup → Display Condition → Display Condition →	
Display NE 107	Normal または NE 107 を選択

NAMUR NE 107 が有効時 (NE 107) は、最も重要度の高いアラーム 1 つのみが表示され、アラームの内容と交互表示されます。(優先順位: Failure、Function check、Out of specification、Maintenance request)

アラームに対する 4 分類の割り付けは固定です。表 5.6 を参照してください。

NAMUR NE 107 分類名称	インジケータ表示イメージ	
	LCD ディスプレイ	グラフィックディスプレイ
Failure		
Function check		
Out of specification		
Maintenance request		

F0405.ai

4.3.5 ゼロ点調整とスパン調整

本計器は、仕様に基づいて工場出荷時に正確に調整されていますが、設置環境や取付姿勢によって微少な誤差を生じることがあります。それらの誤差を微調整するためにゼロ点／スパン調整機能があります。

詳細は、ユーザーマニュアルハードウェア編の 7.3 章 ゼロ点調整とスパン調整 を参照してください。

4.3.6 外部ゼロ点調整モード

本計器本体に付いているゼロ調ねじからのゼロ点調整の許可 / 禁止を設定する機能です。通常、出荷時には Enabled（許可）に設定されていますが、付加仕様コード /CK 付の場合、Disabled（禁止）に設定されています。周期通信中でない場合は禁止設定でもゼロ点調整ができます。以下の手順で確認・変更することができます。

・外部ゼロ点調整モードパラメータ（Local Operation Enable）の呼び出し

【ルートメニュー】→ Device Settings → Detailed Setup → Device Information → Field Device Information →	
Local Operation Enable	Enabled：外部ゼロ調整許可 Disabled：外部ゼロ調整禁止から選択

4.3.7 ハードウェアライトプロテクト

本計器のメインモジュールにある、ハードウェアライトプロテクト設定スイッチでライトプロテクト機能（Write Protect）の設定が可能です。ハードウェアライトプロテクト設定スイッチ ON で書き込み不可、ハードウェアライトプロテクト設定スイッチ OFF で書き込み可能となります。

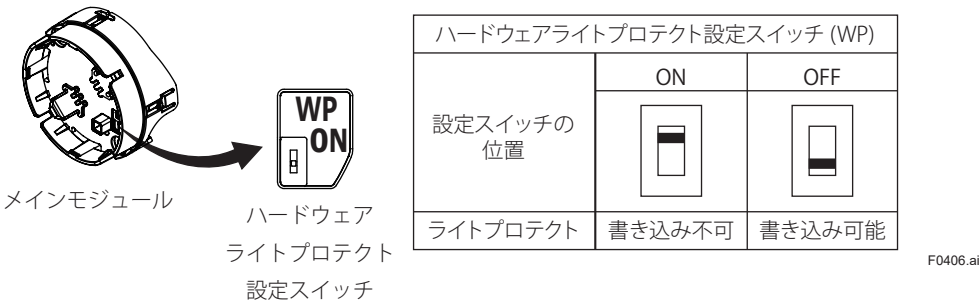


図4.4 ハードウェアライトプロテクト設定スイッチ

4.3.8 ソフトウェアライトプロテクト

本計器に設定したデータを保護する機能です。パスワードの設定により、書き込み不可状態にします。

Write Protect Status（ライトプロテクト）が 'Yes' の場合は、本計器はパラメータの変更を行うことができません。

ソフトウェアライトプロテクトを有効にし、書き込み不可状態にするには、Write Protect New Password（新規パスワード入力）で、最大 16 桁のパスワードを入力してください。未入力部分は、自動でスペース埋めとなります。

ソフトウェアライトプロテクト有効時に、「Write Protect Release Password」に正しいパスワードを入力することで、10 分間だけプロテクトが解除され、パラメータの変更が可能となります。

ソフトウェアライトプロテクトを完全に無効にするには、ソフトウェアライトプロテクト解除状態で、Write Protect New Password（新規パスワード入力）に、スペースを 16 文字分入力してください。

・パラメータの呼び出しと設定

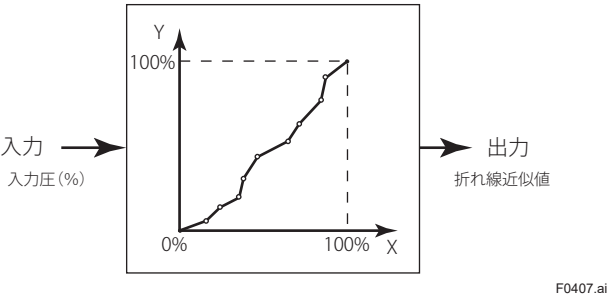
【ルートメニュー】→ Device Settings → Detailed Setup → Write Protect Menu →	
Write Protect Status	プロテクトモード表示 Yes：ライトプロテクト中 書き込み不可 No：ライトプロテクト解除中 書き込み可能
Write Protect Release Password	10 分間のライトプロテクト解除
Write Protect New Password	設定：最大 16 桁の新しいパスワードを入力 完全解除：スペース 16 個を入力（ライトプロテクト解除状態で入力）

注記

ハードウェアライトプロテクトを変更した場合には設定ツールを再度立ち上げてください（プロテクトモード表示に時間がかかるため）

4.3.9 折れ線近似機能の設定

差圧 / 圧力の % 値に対して折れ線近似演算をして出力します。異形タンクの液位計測で、比例出力を得たいときに使用します。各点の座標は 0 - 100% 間で最大 30 点まで設定できます。入出力特性において、各点の間は直線で補間されます。0% と 100% の座標は固定のため、設定の対象外です。座標を設定するときはパラメータ Transfer Function が Signal Characterizer に設定されていないこと（折れ線近似機能が無効）を確認してください。座標の設定が終わって、出力に反映するときにパラメータ Transfer Function を Signal Characterizer（折れ線近似機能が有効）に設定します。



折れ点の各 X、Y 座標は単調増加となるように設定してください。単調増加とは、各 X、Y 座標が以下の関係にあることです。（ただし、Num Of Points の設定により使用されない X、Y 座標は対象外です）
X 座標：0% < 「X1」 < 「X2」 < 「X3」 < . . . < 「X28」 < 「X29」 < 「X30」 < 100%
Y 座標：0% < 「Y1」 < 「Y2」 < 「Y3」 < . . . < 「Y28」 < 「Y29」 < 「Y30」 < 100%

- ・ 設定拒否の条件について
折れ点の X、Y 座標が単調増加でない場合、本計器は設定異常としてアラーム AL-070 “SC. CFG” を表示し、Linear（比例）で動作します。

折れ線近似機能の設定は以下の手順に従ってください。
① 折れ点座標点数の設定
Num of Points パラメータにて折れ点の座標数を 1 - 30 の範囲で入力します。
折れ点の個数は XY Values のペアでカウントし、「X1 ~ X30」および「Y1 ~ Y30」の番号の若い方から指定個数分だけ使用します。

・座標点数パラメータ（Num of Points）の呼び出し

【ルートメニュー】 → Device Settings → Detailed Setup → Signal Condition → S.C. Menu →	
→ Num of Points	折れ点数（1~30）を設定

② 座標値の設定
XY Values パラメータにて、X、Y 座標に設定する値を入力します。
なお、パラメータ「X Start」「Y Start」は始点 0% を示し、パラメータ「X End」「Y End」は終点 100% を示します。これらは固定値であり、変更することはできません。また、Num Of Points の点数には含まれず、折れ線近似曲線の始点、終点として必ず使用されます。

・座標設定パラメータ（XY Value）の呼び出し

【ルートメニュー】 → Device Settings → Detailed Setup → Signal Condition → S.C. Menu →	
XY Values	X, Y 座標の値を設定

③ 折れ線近似機能の適用
座標値を設定した後、Transfer Function (出力モード) を Signal Characterizer に設定すると、折れ線近似機能が有効となります。
折れ線近似機能が有効な状態では、「Num Of Points」 および 「XY Values」 の設定変更はできません。

・出力モードパラメータ (Transfer Function) の呼び出し

【ルートメニュー】 → Device Settings → Detailed Setup → Signal Condition → S.C. Menu →	
Transfer Function	Signal Characterizer を選択 選択肢: "Linear", "Square Root" or "Signal Characterizer"

Transfer Function パラメータは出荷時 Linear の設定のため、折れ線近似機能は Disabled となります。

4.3.10 シミュレーション

(1) プロセス値シミュレーション機能
Function ブロックのプロセス値に任意の値とステータスを設定し、出力を確認することができます。
パラメータを呼び出すとメッセージが出ますのでそれに従って設定してください。以下の手順が完了するとシミュレーションが開始されます。ディスプレイはこの指示値とアラーム (AL-100~103) とが交互表示されます

・プロセス値シミュレーション実行手順

手順	パラメータの呼び出し	【ルートメニュー】 → Diagnostics → Test → Simulate →
1	Device Variable の選択	下記のパラメータから 1 つ選択 AI1 AI2 AI3 TOT
2	Value の設定	シミュレート値を入力。単位は計器に設定されている単位。
3	Status の設定	シミュレートする Status を入力。

注記

ディスプレイ表示値、通信出力値はシミュレーション値に応じた値となります。

4.3.11 スクウォーク

現在通信している伝送器を特定するために使用します。

‘Squawk’ メニューの ‘Squawk’ を実行すると、図 4.5 に示すような表示パターンの点灯と全消灯をディスプレイで繰り返します。‘Squawk’ の実行は、自動的に解除されて、‘Squawk’ 実行前のディスプレイの表示動作に戻ります。‘Squawk’ の実行を自動的に解除するまでの時間は、‘Squawk’ メニューの ‘Change Number of squawks’ により調整できます。‘Squawk’ メニューの ‘Change Number of squawks’ を実行後、‘Change Number of squawks to make’ に対して調整値設定します。設定後に ‘Squawk’ メニューの ‘Squawk’ を実行すると、設定した値に応じた時間で表示パターンを表示します。(デフォルト設定値 5 の場合、約 15 秒表示します)

‘Change Number of squawks to make’ の値を 1 増やすと、スクウォーク点灯時間は約 3 秒延長されます。

・スクウォーク表示の実行

【ルートメニュー】→Diagnostics→Test→Squawk→	
Change Number of squawks	スクウォーク点灯時間を調整、‘Change Number of squawks to make’ に調整値を設定
Squawk	スクウォーク機能を実行、ディスプレイに表示パターンを表示
Exit	スクウォーク機能終了

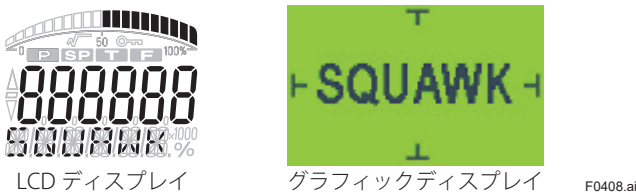


図4.5 スクウォーク実行時の表示

4.3.12 履歴機能

稼働時間や、アラーム内容などを参照することができます。

起動イベント、アラームイベント、書き込みイベントの履歴を確認できます。

イベントは本計器の稼働時間とイベント内容が表示されます。稼働時間は本計器の出荷時から電源 ON している間の積算時間です。記録される最大個数は起動イベント 最大 10 個、アラームイベント最大 20 個、書き込みイベント最大 20 個となります。

履歴データの保存は 10 分周期で保存されます。電源を OFF にすると最大で 10 分間分の記録が保存されない場合があります。また、履歴をリセットすることはできません。

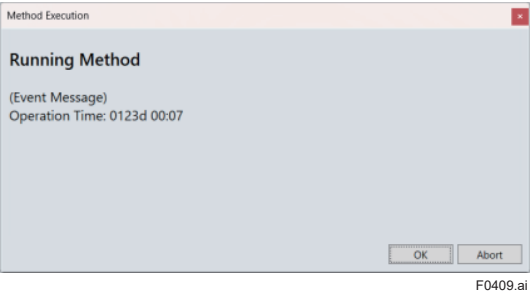
・履歴機能パラメータ (Event Log) の呼び出し

【ルートメニュー】→Diagnostics→Event Log→	
Startup Event Log View	起動イベント履歴 電源 ON されたときの稼働時間を確認することが可能
Alarm Event Log View	アラームイベント履歴 アラーム内容と、発生時の稼働時間を確認することが可能
Write Event Log View	書き込みイベント履歴 以下のパラメータの書き込みをした時の、対象パラメータと稼働時間を確認することが可能 Transfer Function, Primary Value Ftime, Scale In Hi, Scale In Lo, Pres Zero Trim Deviation, Pres Span Trim Deviation, Clear Cal, Reset

注記

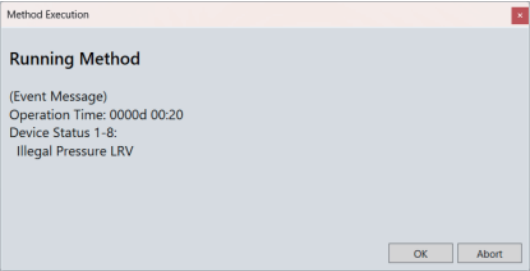
履歴機能パラメータ (Event Log) を呼び出すと、画面が表示されるまで時間がかかる場合があります。画面が表示されるまで操作せずにお待ちください。

例：起動イベント履歴
稼働時間 123 日 00:07 のタイミングで電源が ON であったことを示しています。



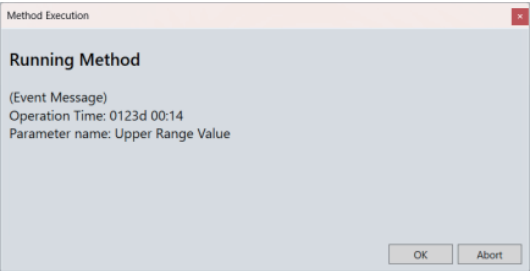
F0409.ai

例：アラームイベント
稼働時間 0 日 00:20 のタイミングで LRV 設定異常が発生したことを示しています。



F0410.ai

例：Example of Write Event
稼働時間 123 日 0:14 のタイミングで Upper Range Value に書き込みがあったことを示しています。



F0411.ai

4.3.13 計算係数（流量計算用）

計算係数は、主に流量出力信号の計算に使用される流量演算係数（Kfactor）として使用します。流量演算係数（Kfactor）を設定するには、以下の手順に従ってください。

・計算係数パラメータ（Calculate Coefficient）の呼び出し

【ルートメニュー】→ Device Settings → Query Device → Pressure Transducer Block → PTB Original Parameters → Calculate Coefficient	
Calculate Coefficient	計算によって求めた、流量演算係数（Kfactor）を設定

流量演算係数（以降、Kfactor）の計算には 2 つの方法があります。
方法 1：流量パラメータによる Kfactor の計算
方法 2：流量条件による Kfactor の計算

方法 1 流量パラメータによる Kfactor の計算

<1> 流量方程式の選択

表 4.3 に示す流体の種類と流量単位のカテゴリに応じて、必要な演算式を選択します。

<2> 単位の確認

この計算で使用する単位は次のとおりです。

差圧 : Pa 静圧 : kPa abs 温度 : K

圧力単位 Pa の次元は $M \cdot L^{-1} \cdot S^{-2}$ です。

ここで、M: 質量 (Kg)

L: 長さ (m)

S: 時間 (秒)

<3> Kfactor 計算用の流量パラメータの準備

各パラメータは次の単位で表す必要があります。

d: m、

$\rho b / \rho \text{ norm}$: Kg/m³

C、 β 、 ε には次元がありません。

<4> 単位換算係数 Nc の計算

本計器に流量単位パラメータが設定されている場合、流量値は自動的に変更されず、常に Kg/s (質量流量) として出力されます。m³/s (体積流量)、Nm³/s (標準体積流量)

指定の単位で値を取得するには、Nc を設定する必要があります。

Nc は、使用する流量と DP 単位の変換係数です。

<5> Kfactor 式の選択と計算式

表 4.3 に示す単位カテゴリに従って Kfactor 式を選択します。パラメータと式を使用して Kfactor を計算します。

<6> Calculate Coefficient (計算係数パラメータ) に計算した Kfactor を入力します。

重要

流量単位または差圧単位のいずれかの設定が変更された場合、Kfactor と Nc を再計算する必要があります。

表 4.3 流量演算式

流量単位カテゴリ	Kfactor	流量
Mass Flow	$Kfactor = \pi / 4 \times Nc \times C / \sqrt{1 - \beta^4} \times \varepsilon \times d^2 \times \sqrt{2} \times \rho b$	$Qm, Qv \text{ or } Qv_norm = Kfactor \times \sqrt{\Delta P}$
Normal · Standard Volume Flow	$Kfactor = \pi / 4 \times Nc \times C / \sqrt{1 - \beta^4} \times \varepsilon \times d^2 \times \sqrt{2} \times \rho b / \rho \text{ norm}$	
Volume Flow	$Kfactor = \pi / 4 \times Nc \times C / \sqrt{1 - \beta^4} \times \varepsilon \times d^2 \times \sqrt{2} \times \rho b$	

表 4.4 記号

#	記号	説明
1	Nc	単位換算係数
2	Kfactor	流量演算係数
3	C	流出係数
4	ε	膨張補正係数
5	β	絞り口径比
6	d	絞り口径
7	ρb	計算基準とする測定温度、測定静圧における流体密度
8	$\rho \text{ norm}$	標準 / 基準状態における流体密度

例 1 : Nc の計算

(1) 流量単位を変更する場合

$Nc = (Kg/s) / (\text{使用中の質量流量単位})$

表 4.5 流量単位によるNcの計算例

流量単位	Ncの計算	Nc
kg/s	$(\text{kg/s}) / (\text{kg/s}) = (1 \text{ kg/1 s}) / (1 \text{ kg/1 s})$	1
kg/h	$(\text{kg/s}) / (\text{kg/h}) = (1 \text{ kg/1 s}) / (1 \text{ kg/3600 s})$	3600
lb/s	$(\text{kg/s}) / (\text{lb/s}) = (1 \text{ kg/1 s}) / (0.4535924 \text{ kg/1 s})$	2.204623
lb/h	$(\text{kg/s}) / (\text{lb/h}) = (1 \text{ kg/1 s}) / (0.4535924 \text{ kg/3600 s})$	7936.648

(2) 差圧単位を変更する場合

$$Nc = \sqrt{(\text{Differential pressure unit})/(\text{Pa})}$$

表 4.6 差圧単位による Ncの計算例

Δp単位	Ncの計算	Nc
Pa	$\sqrt{(\text{Pa}) / (\text{Pa})} = \sqrt{(1 \text{ Pa}) / (1 \text{ Pa})}$	$\sqrt{1} = 1$
kPa	$\sqrt{\text{kPa/Pa}} = \sqrt{1000 \text{ Pa} / 1 \text{ Pa}}$	$\sqrt{1000} = 31.62278$
inH2O@68degF	$\sqrt{\text{inH2O@68degF} / \text{Pa}} = \sqrt{248.6406 \text{ Pa} / 1 \text{ Pa}}$	$\sqrt{248.6406} = 15.76834$

(3) 流量単位と差圧単位の両方を変更する場合

$$Nc = (\text{Kg/s}) / (\text{Mass Flow unit of use}) \times \sqrt{(\text{Differential pressure unit of use})/(\text{Pa})}$$

例 2 : Kfactor の計算

質量流量単位 Qm unit = kg/s, 差圧 / 圧力単位 Differential pressure unit = kPa

$$\begin{aligned}
 Kfactor &= \pi / 4 \times Nc \times C / \sqrt{1 - \beta^4} \times \varepsilon \times d^2 \times \sqrt{2 \times \rho b} \\
 &= 0.7853982 \times 31.62278 \times 0.6043 / \sqrt{1 - 0.1296} \times 0.984 \times 0.03162^2 \times \sqrt{2 \times 1.250380} \\
 &= 0.02502868 \\
 &\div 0.02503
 \end{aligned}$$

表 4.7 流量パラメータの例

記号	値	説明
C	0.6043	流出係数 Office Corner Taps [ISO5167-1 1991] ReD 1 × 106
ε	0.984	膨張補正係数 β = 0.6, Δρ = 50,000 Pa, SP = 1,000,000 Pa abs, κ = 1.399502
β	0.6	絞り口径比
d	0.03162 m	絞り口径
D	0.0527 m	配管口径
ρ b	1.250380 kg/m ³	計算基準とする測定温度、測定静圧における流体密度 (NITROGEN 101,325 Pa abs 273.15 K)
π / 4	0.7853982	
Nc	31.62278	圧力単位 kPa 時の単位換算係数 $\sqrt{\text{kPa/Pa}} = \sqrt{1000 \text{ Pa} / 1 \text{ Pa}} = 31.62278$

例 3 : Qm の計算

Δp = 50 kPa,

$$\begin{aligned}
 Qm(\text{kg/s}) &= Kfactor \times \sqrt{\Delta p} \\
 &= 0.02503 \times \sqrt{50} \\
 &= 0.1770 (\text{kg/s})
 \end{aligned}$$

方法 2 正常時の差圧と流量から Kfactor を計算する

<1> 流量と差圧は伝送器に設定された単位を使用して計算されます。

<2> Kfactor の計算

流量と差圧を使用して Kfactor を計算します。Kfactor は以下の式から計算できます。

$$Kfactor = [Qm / \sqrt{(\Delta p)}] / \sqrt{[(Scale\ in\ Hi - Scale\ in\ Lo) + Scale\ in\ Lo]}$$

このセクションの冒頭に示したように Kfactor を入力します。

重要

流量単位または差圧単位のいずれかの設定が変更された場合は、Kfactor を再計算する必要があります。

例 1 : Kfactor の計算

表 4.8 流量条件の例

記号	値	説明
Qm	0.3795 kg/s	正常時の流量
Δp	50 kPa	差圧
Scale in Hi	100 kPa	測定レンジの上限値
Scale in Lo	0 kPa	測定レンジの下限値

$$\begin{aligned}
 Kfactor &= [Qm / \sqrt{(\Delta p)}] / \sqrt{[(Scale\ in\ Hi - Scale\ in\ Lo) + Scale\ in\ Lo]} \\
 &= (0.3795 / \sqrt{50}) / \sqrt{[(100 - 0) + 0]} \\
 &= 0.005367
 \end{aligned}$$

5. 診断

5.1 自己診断

5.1.1 設定ツールによる確認

本計器の自己診断結果を、設定ツールを使用して確認することができます。

診断結果は NAMUR NE 107 に従い、Failure、Function check、Out of specification、Maintenance request に分類されています。異常が検出されなかった場合、設定ツールに Status: Normal と表示されます。

NE107 ステータス分類		機器の状態
F	Failure	部品故障、機器故障により、出力信号が異常となっています。
C	Function check	正しくない設定値が入力された、あるいはシミュレーション実行中のため、出力信号が一時的に通常と異なる値となっています。
S	Out of specification	プロセスや環境の要因により、機器が仕様外で動作しています。出力信号の信頼性は保証されません。
M	Maintenance request	近い将来、もしくはある程度の将来、メンテナンスが必要です。



Normal



Failure



Function check



Out of specification



Maintenance request

F0501.ai

NAMUR NE 107 に従った、診断結果は、以下の Overview Status より確認することができます。

• Overview Statusの呼び出し

【ルートメニュー】 Device Settings → Basic Setup → Device Information → Overview Status

詳細な診断結果は、Device Status 1 ～ 8 で確認することができます。異常が検出された場合、該当エラーが赤色で表示されます。検出された内容に従い対応処置をとってください。（対応処理の内容は 5.3 章を参照してください）

• Device Statusの呼び出し

【ルートメニュー】 → Diagnostics → Status → Device Status

Device Status 2 を確認する場合の例を以下に示します。

Device Status 2

- Pressure Outside Limit
- Static Pressure Outside Limit
- Sensor Temp Outside Limit
- Device Temp Outside Limit

F0502.ai

5.1.2 ディスプレイによる確認

本計器の自己診断結果を、ディスプレイを使用して確認することができます。
発生しているアラームの番号と内容が表示されます。検出された内容に従い対応処置をとってください。（対応処理の内容は 5.3 章を参照してください）
NAMUR NE 107 の 4 分類の表示をするよう設定することもできます。設定方法は 4.3.4 章を参照してください。

注記

自己診断結果に異常があった場合、ディスプレイにはアラーム番号が表示されます。複数のアラームがある場合、3 秒間隔でアラーム番号が順番に表示されます。
NAMUR NE 107 の設定の場合には、優先度の高い 1 つのみが表示されます。
アラーム番号と内容の詳細は 5.3 章を参照してください。



図 5.1 ディスプレイによる異常確認

5.1.3 診断ステータス

本計器では、診断ステータスを示すパラメータが複数あります。
Device Status 1 ～ Device Status 8 は、差圧・圧力伝送器固有の定義で、最も詳細な情報を確認することが可能です。
その他の診断ステータスは、通信規格で定義されている標準パラメータで、Device Status 1 ～ Device Status 8 から集約された情報となります。各診断ステータスの詳細は、5.3 章を参照してください

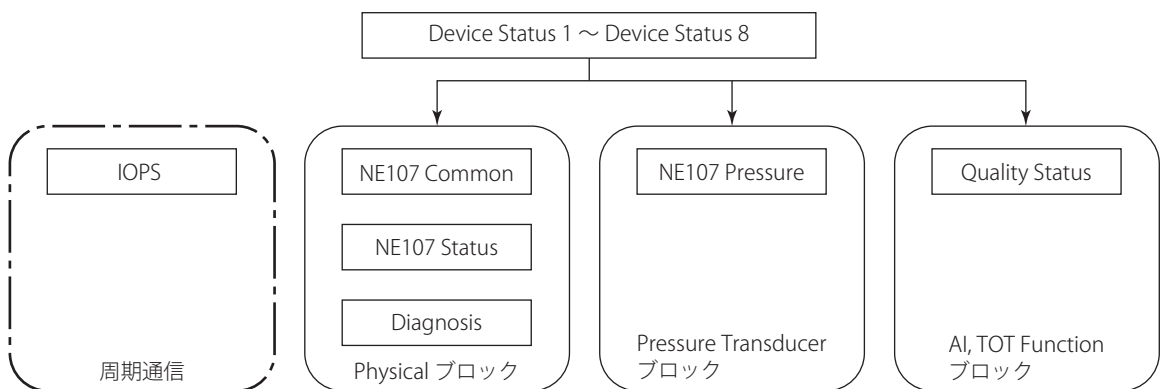


図 5.2 診断ステータス

F0504.ai

・診断ステータスパラメータ (Status) の呼び出し

【ルートメニュー】 → Diagnostics → Status → Device Status →
Device Status 1 ～ Device Status 8

【ルートメニュー】 → Diagnostics → Status → Status Display →
Diagnosis
NE107 Status
NE107 Common
NE107 Pressure

【ルートメニュー】 → Process Variables → Device Variables and Status →
Quality Status (各 Function ブロックの Process Value Status)

Device Status 1 ～ Device Status 8

各種診断ステータスの元情報となります。計 8 つあり、各 DEVICE_STATUS の概要を表 5.1 に示します。

表5.1

ステータス	説明
Device Status 1	センサ故障、MAIN CPU 故障、不揮発メモリ異常などの機器異常を示す
Device Status 2	測定対象が仕様範囲外であることを示す
Device Status 3	設定異常を示す
Device Status 4	アドバンス診断関連を示す
Device Status 5	センサがシミュレーション中であることを示す
Device Status 6	ブロックがシミュレーション中または O/S であることを示す
Device Status 7	未使用
Device Status 8	未使用

Diagnosis

PA Profile 4.0 で規定されており、診断イベントのサマリ情報です。各ビットの定義は表 5.6 を参照ください。

NE107 Common

PA Profile 4.0 で規定されており、当該の PA 機器全般に関する診断イベントです。各ビットの定義は表 5.6 を参照ください。NE107 Common Sim Mode パラメータを Enable にすることによりステータスのシミュレーションを可能です。

NE107 Pressure

PA Profile 4.0 で規定されており、プロセスの圧力測定技術に関する診断イベントです。各ビットの定義は表 5.6 を参照ください。

NE107 Pressure Simulate Mode パラメータを Enabled にすることによりステータスのシミュレーションが可能です。

Quality Status (各 Function ブロックの Process Value Status)

PA Profile 4.0 で規定されており、プロセスデータに結合する Condensed Status 値です。各ビットの定義は表 5.6 を参照ください。

IOPS

PROFINET で規定されており、診断イベント発生元に応じたステータス値で周期通信データに結合されます。

5.2 アドバンス診断

5.2.1 マルチセンシングプロセスモニタリング監視機能

マルチセンシングプロセス監視機能は、EJX Sシリーズのマルチセンシング（差圧、静圧、温度測定）と独自の診断アルゴリズムによって、導圧管や配管のようなプロセス環境の異常を検出する機能です。以下の2つの機能があります。

■ 導圧管詰まり検出機能

シリコンレゾナントセンサにより差圧と静圧の揺動変化を監視し、導圧管のつまり状態を検出します。差圧伝送器に関しては、導圧管のどちら側でつまりが発生したかの結果も得ることができます。

■ ヒートトレース監視機能

EJX Sシリーズに搭載したセンサ温度と本体温度からフランジ温度を算出し、配管や導圧管の凍結防止のために用いるスチームトレース、電気ヒータの異常を検出します。

5.2.2 導圧管つまり検出

導圧管つまり検出は、流体中に存在する圧力ゆらぎの計測値（圧力揺動値）を統計的に処理することで行われます。診断結果（つまりの発生）はディスプレイ画面上のアラーム表示や通信の診断ステータスで確認することができます。差圧・圧力伝送器に関しては差圧、静圧（高圧側、低圧側）の計測により、両側がつまっているか高圧側低圧側導圧管のどちらがつまっているかを特定することができます。つまり検出結果は以下4種類のつまり検出内容がアラームとして表示されます。

(1) A Blocking、B Blocking

差圧・圧力の揺動変化により判定された、つまり検出結果です。差圧伝送器の場合、片側の導圧管がつまった場合を A Blocking、両側の導圧管がつまった場合を B Blocking で示します。

(2) L Side Blocking

BlkF* の値または低圧側圧力揺動値の変化により判定された、低圧側のつまり検出結果です。

(3) H Side Blocking

BlkF* の値または高圧側圧力揺動値の変化により判定された、高圧側のつまり検出結果です。

*： 高圧側と低圧側の圧力揺動値を統計的に比較処理して得られる「つまり度」を示す値です。詳細は 5.2.2.1 項を参照ください。

重要

- 導圧管つまり検出の基本要素は揺動の監視です。判定に十分な揺動が得られない場合、つまり検出は正しく行われません。
- 基準データ取得時に、十分な揺動が検出できない場合、「基準値不正」のアラームが発生し、つまり検出は実行されません。
- 揺動値監視の開始後、プラントの運転状況によって、つまり以外の要因で揺動が減少することがあります。このような場合、導圧管つまりとみなしてアラームを発生する可能性があります。

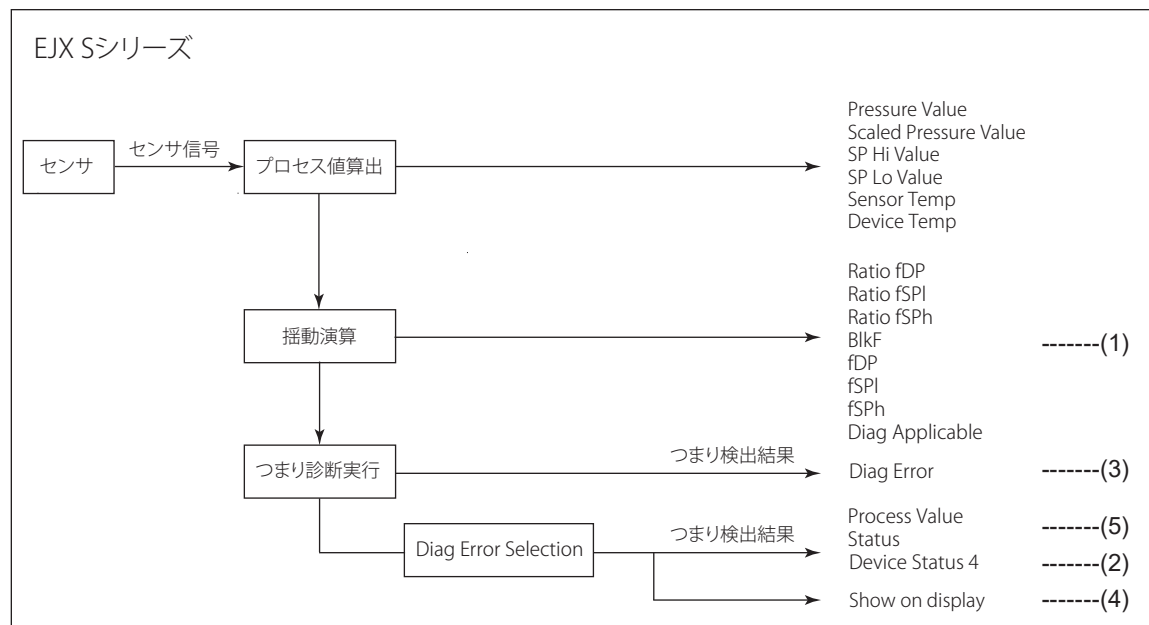
■ 圧力計測、液位計測における注意事項

圧力計測、レベル計測においては特に以下のような場合に、揺動が減少することがあります。

プラントの運転状態を考慮して、つまり判定結果の真偽を判断してください。

- 圧力測定
 - ・ 圧力の測定にて、圧力がつまり検出機能の診断可能範囲レンジ（Lim DPAvgmax ～ Lim DPAvgmin）から外れた場合
 - ・ 圧力が一定にもかかわらず、流量が基準データ取得時と比較して小さくなった場合
 - ・ 圧力変動源（ポンプ・コンプレッサー・ブロワーなど）が停止した場合
- 液位計測
 - ・ タンクへ流体の流入、流出が止まった場合
 - ・ タンク内の攪拌機が止まった場合
 - ・ 密閉タンクの内圧を制御する圧力変動源（コンプレッサーなど）が停止した場合

■ 機能ブロック図



F0505.ai

図5.3 つまり検出機能の機能ブロック図

つまり検出結果としては(1)～(5)の出力が得られます。つまり検出結果の出力一覧を表 5.2 に示します。

表 5.2 つまり検出機能の出力リスト

#	出力パラメータ名	概要
(1)	Ratio fDP	差圧・圧力揺動の二乗平均平方根 (RMS : Root Mean Square) を比較した値。つまり検出の判定に用いられる。 Diag Dpcomp (流量補正フラグ) の設定で 2 種類の出力方式がある。 [Diag DPComp: の設定が Non-Compensation (補正なし) の時] $\text{Ratio fDP} = \sqrt{\frac{\text{fDP}}{\text{Ref fDP}}}$ [Diag DPComp: の設定が Compensation (補正) の時] $\text{Ratio fDP} = \sqrt{\frac{\text{fDP}}{\text{Ref fDP}}} \times \frac{\text{Ref DPAvg}}{\text{DPAvg}}$
	Ratio fSPI	低圧側静圧揺動の二乗平均平方根を比較した値。つまり検出の判定に用いられる。 $\text{Ratio fSPI} = \sqrt{\frac{\text{fSPI}}{\text{Ref fSPI}}}$
	Ratio fSPh	低圧側静圧揺動の二乗平均平方根を比較した値。つまり検出の判定に用いられる。 $\text{Ratio fSPh} = \sqrt{\frac{\text{fSPh}}{\text{Ref fSPh}}}$
	BlkF	高圧側と低圧側静圧揺動値の比較によって特徴づけられる「つまり度」を示す値。つまり検出の判定に用いられる。
	fDP	差圧・圧力揺動値の 2 乗和を平均した値。
	fSPI	低圧側静圧揺動値の 2 乗和を平均した値。
	fSPh	高圧側静圧揺動値の 2 乗和を平均した値。
	Diag Applicable	基準値を取得した後、検出可能なつまり・揺動異常の状態を表示。
(2)	Device Status 4	つまりを検出した際、Device Status 4 につまり検出結果 (アラーム内容) を表示。
(3)	Diag Error	つまりを検出した際、Diag Error につまり検出結果を表示。
(4)	Show on display	つまりを検出した際、ディスプレイ上につまり検出結果 (アラーム内容) を表示。
(5)	Process Value Status	つまりが検出された場合、Pressure Transducer ブロックの Process Value Status ステータスに UNCERTAIN - maintenance demanded を出力させることが可能。 出力設定は Diag Error Selection(Reflect Blockage to Process Value Status) で行う。

・つまり検出結果の呼び出し

【ルートメニュー】 → Diagnostics → Diag Parameters → ILBD Parameters → Status → Diag Variables →
Ratio fDP
Ratio fSPI
Ratio fSPh
BlkF

【ルートメニュー】 → Diagnostics → Diag Parameters → ILBD Parameters → Status → Fluct Variables →
fDP
fSPI
fSPh

【ルートメニュー】 → Diagnostics → Diag Parameters → ILBD Parameters → Current Condition →
Diag Applicable

【ルートメニュー】 → Diagnostics → Diag Parameters → Status/Config →
Diag Error

5.2.2.1 つまりの判定

■ Limit パラメータ

圧力揺動に基づいたパラメータがあらかじめ設定された閾値を超えると、伝送器がつまりと判定し、アラームが発生します。判定に用いられる閾値は下表に示す Limit パラメータに設定されます。

・Limit パラメータの呼び出し

【ルートメニュー】 → Diagnostics → Diag Parameters → ILBD Parameters → Configuration → Diag Lim →

表5.3 Limit パラメータ

#	パラメータ	Threshold value
[1]	Lim fDPmax	Ratio fDP によって「A Blocking」を検出するための閾値
[2]	Lim fDPmin	Ratio fDP によって「B Blocking」を検出するための閾値
[3]	Lim fSPImax	Ratio fSPI によって「Large Fluct L」を検出するための閾値
[4]	Lim fSPImin	Ratio fSPI によって「L Side Blocking」を検出するための閾値
[5]	Lim fSPHmax	Ratio fSPH によって「Large Fluct H」を検出するための閾値
[6]	Lim fSPHmin	Ratio fSPH によって「H Side Blocking」を検出するための閾値
[7]	Lim BlkFmax	BlkF によって「H Side Blocking」を検出するための閾値
[8]	Lim BlkFmin	BlkF によって「L Side Blocking」を検出するための閾値
[9]	Lim DPAvgmax	DPAvg によって「ILDB over range」を、Ref DPAvg によって「Invalid Ref DP」を検出するための閾値
[10]	Lim DPAvgmin	DPAvg によって「ILDB over range」を、Ref DPAvg によって「Invalid Ref DP」を検出するための閾値

工場出荷時は、表 5.4 に示した値が設定されています。

注記

初めて使用するときは、初期値のまま使用してください。バルブ模擬試験、実運転で十分な圧力揺動が検出できない場合またはアラームが頻繁に発生する場合は、5.2.2.10 チューニングの項を参照し、閾値となる Limit パラメータの値を変更してください。

表5.4 工場出荷時のLimitパラメータ値

#	パラメータ	差圧伝送器		絶対圧伝送器	ゲージ圧伝送器	ゲージ圧伝送器
		EJX110S Capsule Range code		EJX310S	EJX430S	EJX510S EJX530S
		E 以外	E			
[1]	Lim fDPmax	3	3	10000	10000	10000
[2]	Lim fDPmin	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
[3]	Lim fSPImax	5	10000	10000	10000	10000
[4]	Lim fSPImin	0.5	0	0	0	0
[5]	Lim fSPHmax	5	10000	10000	10000	10000
[6]	Lim fSPHmin	0.5	0	0	0	0
[7]	Lim BlkFmax	0.6	10	10	10	10
[8]	Lim BlkFmin	-0.6	-10	-10	-10	-10
[9]	Lim DPAvgmax	1	1	1	1	1
[10]	Lim DPAvgmin	0.05	0.2	0.05	0.05	0.05

■ A Blocking / B Blockingの判定

「A Blocking」、「B Blocking」は高圧側と低圧側の圧力揺動値の差に基づいたつまり度から判定されるつまり検出結果です。Ratio FDP がつまりの判定に使用されます。

Ref FDP は定常運転時に取得した差圧・圧力揺動の2乗和平均値で、診断実行時の値 FDP との比較で基準となる値です。

Ratio FDP が Lim FDPmax の設定値を超えると「A Blocking」、Lim FDPmin の設定値を下回ると「B Blocking」と判定されます。

差圧伝送器において高圧側と低圧側でつまりが同時に進行した場合は FDP が小さくなりますので、両側の導圧管がつまった場合は「B Blocking」と判定されます。高圧側、低圧側どちらかの導圧管でつまりが進行した場合は「A Blocking」として判定されます。



注意

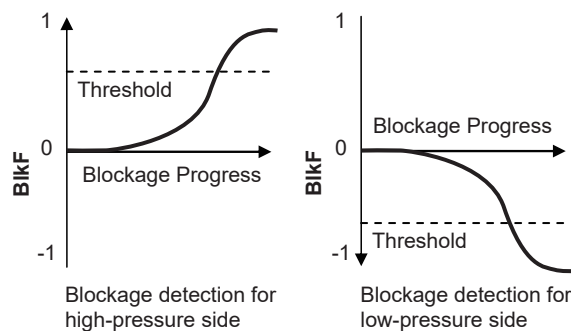
高圧側と低圧側の圧力揺動値の差が非常に大きく異なるような条件下では、導圧管片側つまりが「B Blocking」として発生する場合があります。

■ H Side Blocking/L Side Blockingの判定

差圧計測では導圧管の高圧側低圧側どちらがつまったかの判定をすることができます。導圧管片側つまりの判定には BlkF の値を使用します。BlkF は導圧管高圧側低圧側のつまりを相対的に表したつまり度であり、その値は -1.0 ~ 1.0 の間で変化します。高圧側がつまると 1.0 に近づき、低圧側がつまると -1.0 に近づきます。

BlkF の値が Lim BlkFmax の設定値を超えると「H Side Blocking（高圧側つまり）」と判定します。

BlkF の値が Lim BlkFmin の設定値を下回ると「L Side Blocking（低圧側つまり）」と判定します。



F0506.ai

図 5.4 つまりの進行とBlkFの関係

■ L Side Blockingの判定

低圧側つまりの判定には、BlkF の値を使用します。しかし、BlkF のつまり度が不十分である場合、Ratio fSPI を低圧側つまりの判定に使用します。

Ref fSPI は定常運転時に取得した低圧側静圧揺動の 2 乗和平均値で、診断実行時の値 (fSPI) との比較で基準となる値です。

Ratio fSPI が Lim fSPImin の設定値を下回ると「L Side Blocking」と判定します。

一方、Ratio fSPI が Lim fSPImax の設定値を超えると「Large Fluct L (低圧側静圧揺動値が異常)」と判定します。

■ H Side Blockingの判定

高圧側つまりの判定には、BlkF の値による判定が優先されます。しかしながら、BlkF のつまり度が不十分な場合、Ratio fSPH が、高圧側つまりの判定に使用されます。

Ref fSPH は定常運転時に取得した高圧側静圧揺動の 2 乗和平均値で、診断実行時の値 (fSPH) との比較で基準となる値です。

Ratio fSPH が Lim fSPHmin の設定値を下回ると「H Side Blocking」と判定されます。

一方、Ratio fSPH が Lim fSPHmax の設定値を超えると「Large Fluct H (高圧側静圧揺動値が異常)」と判定されます。

■ Large Fluctuationの判定

ポンプ・コンプレッサの起動などにより、プロセスの状態が急激に変化すると、圧力揺動が急に大きくなります。圧力揺動が大きすぎる場合、つまり検出結果に影響を及ぼします。「Large Fluct L」または「Large Fluct H」が発生する場合には、導圧管つまり検出が正しく動作しているか、プロセスの状況を確認する必要があります。

異常に大きな圧力揺動を検出するための閾値が Lim fSPImax と Lim fSPHmax に設定されています。これらの値には、異常に大きな圧力揺動を検出するための十分な値が設定されていますので、変更する必要はほとんどありません。

5.2.2.2 基準値とつまり検出結果との組合せ

■ Diag Applicable

適切な基準値がすべて測定されることによって、本計器は4種類のつまり（片側つまり、両側つまり、低圧側つまり、高圧側つまり）と揺動異常を検出できます。基準値のいくつかが無効である場合には、検出可能なつまりの組み合わせは限定されます。利用可能なつまり検出機能の組合せを下図に示します。



注意

- Ref fDP は 5.2.2.6 項の表 5.5 に示された指定レベルより大きな値である必要があります。十分に大きな Ref fDP が得られない場合、つまり検出はできません。
- つまり検出機能はつまり模擬試験で確認する必要があります。つまり模擬試験はバルブを使用して実行します（5.2.2.8 項参照）。

[差圧計測]

基準揺動 パラメータ結果	
Ref fDP:	OK
Ref fSPI:	OK
Ref fSPH:	OK
Ref BlkF:	OK
Ref fDP:	OK
Ref fSPI:	OK
Ref fSPH:	OK
Ref BlkF:	NG
Ref fDP:	OK
Ref fSPI:	NG
Ref fSPH:	OK
Ref BlkF:	NG
Ref fDP:	OK
Ref fSPI:	NG
Ref fSPH:	NG
Ref BlkF:	NG



利用可能なつまり検出
• A/B Blocking (fDP と Ref fDP による判定) * • L Side Blocking (fSPI と Ref fSPI による判定) • H Side Blocking (fSPH と Ref fSPH による判定) • H/L Side Blocking (BlkF による判定)
• A/B Blocking (fDP と Ref fDP による判定) • L Side Blocking (fSPI と Ref fSPI による判定) • H Side Blocking (fSPH と Ref fSPH による判定)
• A/B Blocking (fDP と Ref fDP による判定) • H Side Blocking (fSPH と Ref fSPH による判定)
• A/B Blocking (fDP と Ref fDP による判定)

[圧力測定、液位計測]

基準揺動 パラメータ結果	
Ref fDP:	OK



利用可能なつまり検出
• B Blocking (fDP と Ref fDP による判定)

5.2.2.3 操作パラメータ

■ Diag Mode

導圧管つまり検出機能の操作は 3 つのモード Stop, Calculation, Reference（停止、実行、基準値取得）を Diag Mode パラメータにて指定することによって行います。

• 操作パラメータ（Diag Mode）の呼び出し

【ルートメニュー】 → Diagnostics → Diag Parameters → ILBD Parameters → Configuration → Set Diag Mode →

Diag Mode

モード	内容
Stop	つまり検出操作を停止します。
Calculation	つまり検出操作を実行します。 つまり判定結果に基づき、アラームを発生します。
Reference	つまり判定に必要な圧力揺動の基準データを取得し、最新基準データとして更新します。基準データ取得後、Calculation モードに自動的に切り替わります。

つまり検出を開始する場合には Calculation を選択します。

アラームの設定や閾値の変更を行う場合には診断を停止する必要がありますので Stop を選択します。

圧力揺動の基準値を取得する、またはやり直す際には Reference を選択します。

■ Diag Period

fDP や BlKF のような値は一定時間内に得られた圧力揺動値をもとに、平均化された値です。Diag Period パラメータにはそのサンプリング周期を指定します。

• サンプリング周期パラメータ（Diag Period）の呼び出し

【ルートメニュー】 → Diagnostics → Diag Parameters → ILBD Parameters → Configuration → Diag Period

工場出荷時には 180 秒に設定されています。

サンプリング周期をどのような場合に変更するかについては、5.2.2.10 項を参照ください。

■ Diag Supp Count

Ratio fDP や BlkF のような値が閾値を連続して超えたことによって、導圧管つまりと判定されます。Diag Supp Count はその判定回数を定義しています。

• 判定回数パラメータ (Diag Supp Count) の呼び出し

【レポートメニュー】 → Diagnostics → Diag Parameters → ILBD Parameters → Configuration → Diag Supp Count

Diag Supp Count が 3 回に設定された場合、図 4.4 の A の時点でつまり検出パラメータ（例 Ratio fDP）が最初の 2 回しか閾値を超えていないために、アラームは発生しません。一方、図 5.5 の B の時点ではつまり検出パラメータが 3 回連続して閾値を超えているため、アラームが発生します。

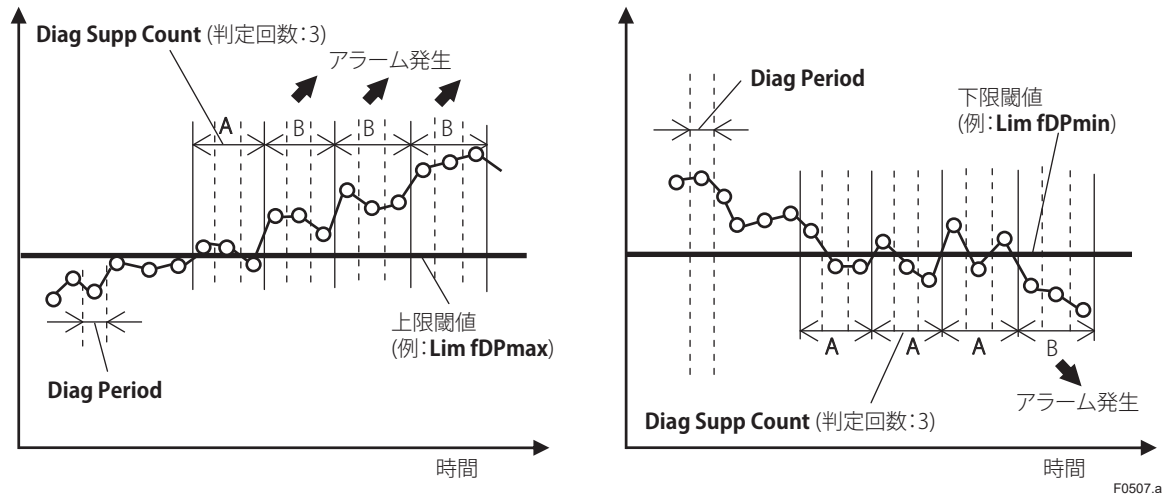


図 5.5 Diag Supp Count とアラームの関係

判定回数は、すべての異常アラームに対して共通の設定です。工場出荷時は 3 回に設定されています。

閾値近傍で揺動パラメータの値がふらつく、あるいはアラームが頻繁に発生する場合は、つまり検出の確度があがるように、閾値またはサンプリング周期の値を変更してください（5.2.2.10 項参照）。

5.2.2.4 操作手順

つまり検出機能の基本操作は以下の手順で行います。

- 1) 初期設定
- 2) コンディションの確認
- 3) スタートアップ
- 4) つまり検出機能の実行

アラームが頻繁に発生する、もしくはつまり検出機能実行中にプロセス条件が変化した場合には、アラーム発生条件を変更するか、基準データを再度取得してください。

また、操作する際は各過程で設定・確認した情報を付録 2 のつまり検出機能チェックリストに記入しておいてください。

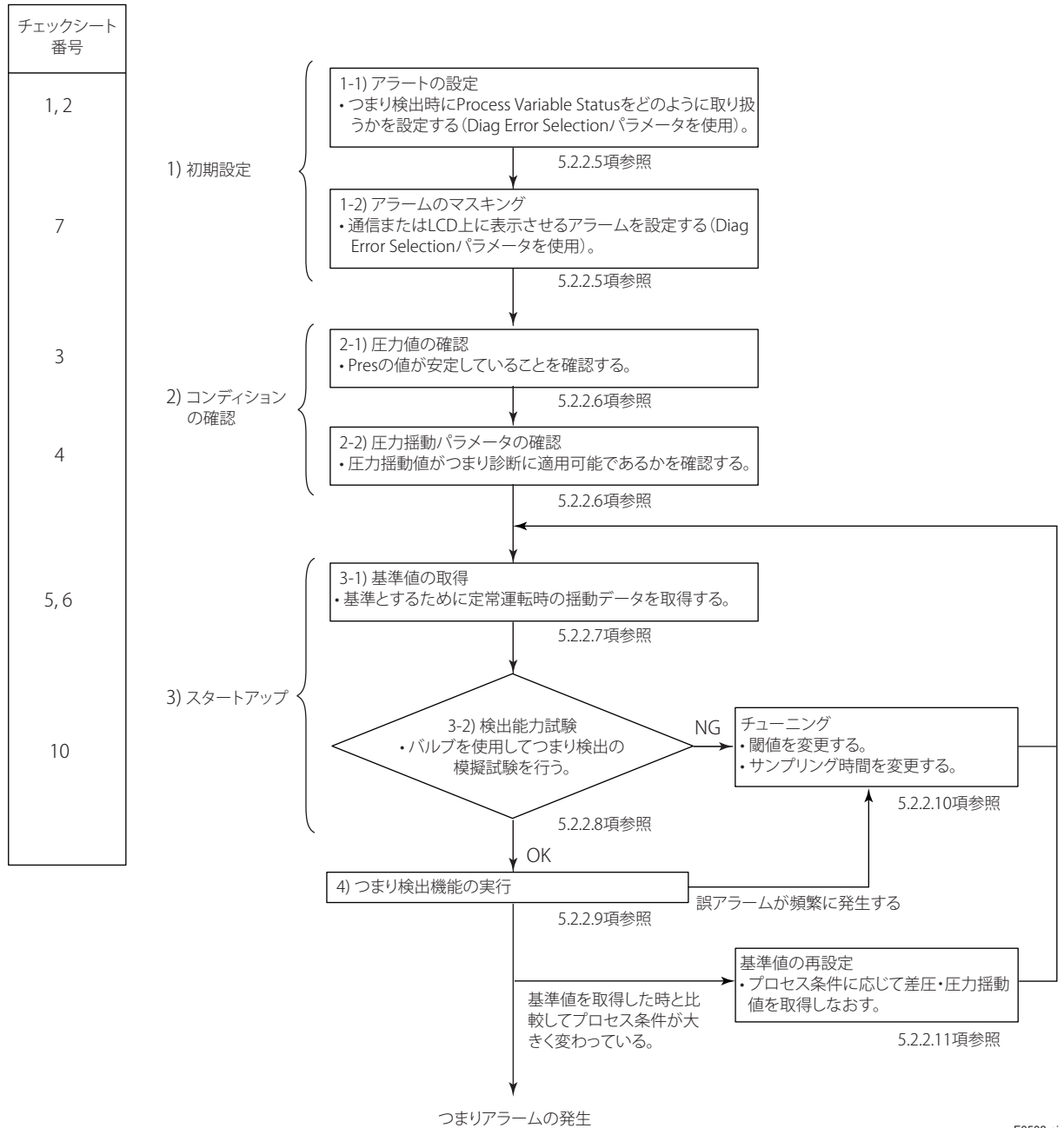


図5.6 つまり検出機能操作フロー

F0508.ai

5.2.2.5 アラームの設定

つまり検出やフランジ温度異常（ヒートトレース監視）のような診断結果は、通信アラームやディスプレイ上のアラーム表示で確認することができます。このような結果を表示・出力させるには以下の手順でアラームの設定する必要があります。

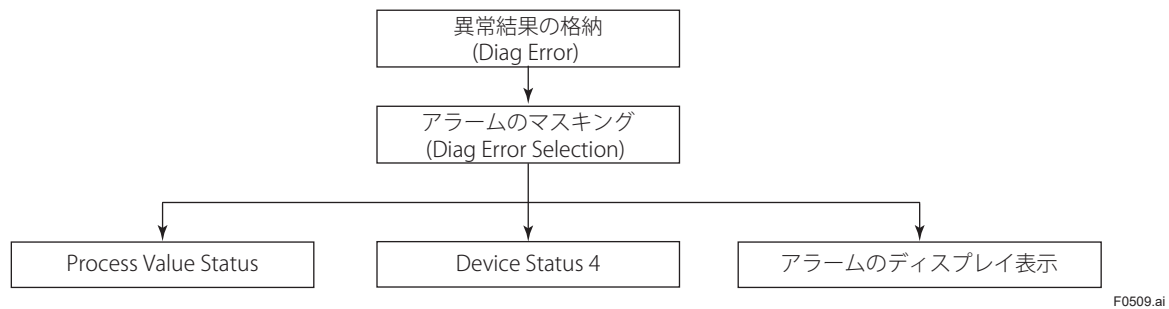


図 5.7 アラームの設定

■ アラームの内容

つまり検出機能ならびにヒートトレース監視機能により検出された異常結果は Diag Error パラメータに格納され、検出したアラーム内容が Diag Error パラメータに表示されます。

• Diag Errorパラメータの呼び出し

【ルートメニュー】 → Diagnostics → Diag Parameters → Status/Config → Diag Error

Bit	DD	Category
0	未使用	つまり検出機能
1	未使用	
2	A Blocking	
3	Large Fluct L	
4	Large Fluct H	
5	L Side Blocking	
6	H Side Blocking	
7	B Blocking	
8	Invalid Ref F	
9	Invalid Ref SPH	
10	Invalid Ref SPL	
11	Invalid Ref DP	
12	ILBD over range	ヒートトレース監視機能
13	FT low alarm*1	
14	FT high alarm*1	
15	未使用	

*1: フランジ温度の高温 / 低温異常を示す

● ILBD over range

差圧・圧力の値が、検出可能な範囲かどうかを判断するための上下限值を設定できます。

・Lim DPAvgmax, minの呼び出し

【ルートメニュー】 → Diagnostics → Diag Parameters → ILBD Parameters → Configuration → Diag Lim →

1) Lim DPAvgmax

Lim DPAvgmax パラメータはつまり検出機能において検出可能な範囲の上限値を示します。つまり検出機能を停止している (Diag Mode パラメータにて Stop を設定している) 時に値を変更することができます。

DPAvg は伝送器の最大測定スパンを 1 とみなした時の測定差圧の平均値を比で示したものです。

DPAvg が上限の閾値を超えると、“ILBD over range” のアラームが発生し、つまり検出動作が不可能になります。

2) Lim DPAvgmin

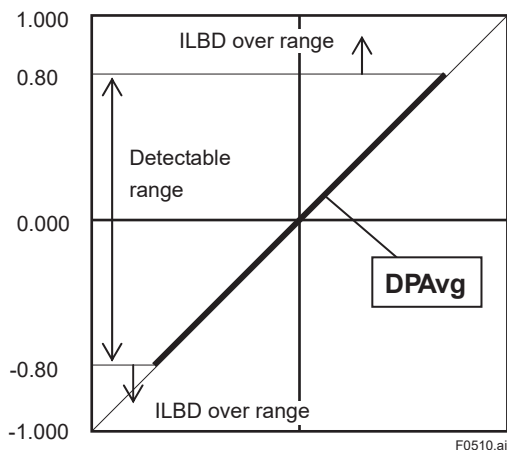
Lim DPAvgmin パラメータはつまり検出機能において検出可能な範囲の下限値を示します。つまり検出機能を停止している (Diag Mode パラメータにて Stop を設定している) 時に値を変更することができます。

DPAvg が下限の閾値を超えると、“ILBD over range” のアラームが発生し、つまり検出動作が不可能になります。

< 例 >

最大測定スパンが 100 kPa である伝送器によって測定可能な範囲が、-80 kPa ~ 80 kPa であった場合、その検出上下限値は以下のように設定されます。

- Lim DPAvgmax: 0.80
- Lim DPAvgmin: -0.80



● Invalid Ref F, SPH, SPL, DP

このアラームは正常なプロセス状態で取得した基準値が無効であることを示します。Ref F の値が基準値として無効である時、BlkF の検出アルゴリズムを除いた、つまり検出のみが実行されます。BlkF のアルゴリズムを使用したつまり検出を必要とする場合には、再度 RefF を取得してください。また、Ref DPAvg の値が Lim DPAvgmin の閾値を下回る、あるいは Lim DPAvgmax の閾値を超える場合には、すべての基準値が無効になりますので、すべての基準値に関するアラーム (Invalid Ref fDP、Invalid Ref fSPL、Invalid Ref fSPH、Invalid Ref F) が発生します。

■ アラームマスキング

● Diag Error Selection

出力するアラームは、Diag Error Selection によって選択できます。本設定で選択されていないアラームは、異常状態になっても出力されません。

・ディスプレイを呼び出す手順

【ルートメニュー】→Diagnostics→Diag Parameters→Status/Config→Diag Error Selection

Diag Error Selection のビットは Diag Error のビットに対応しています。次のアラームは工場出荷時設定で設定されています。

出荷時のDiag Error Selection
A Blocking
Large Fluct L
Large Fluct H
L Side Blocking
H Side Blocking
B Blocking
Invalid Ref DP

出力するアラームを変更するには、以下の手順に従ってください。

- 1) Diag Mode を「Stop」設定にします。
- 2) アラームの各チェックボックス（ビット 2 ～ 14）をオンまたはオフにします。
- 3) Diag Mode を「Calculation」設定にします。

■ アラームのディスプレイ表示

つまり検出機能が異常を検出した場合、検出結果の内容がディスプレイに「AL-073 ～ AL-083」で表示されます。「AL-073 ～ AL-077」は異常検出に該当しない状態を示し、「AL-078 ～ AL-083」は異常が検出された状態を示します。



図 5.8 H側つまりの表示例

ディスプレイ 上に表示されるアドバンス診断関連のアラーム表示内容は、表 5.6 に示されています。

5.2.2.6 コンディションの確認

本計器が設置された後に Pressure Value が正常運転状態で安定し、つまり検出可能な十分な圧力揺動であることを確認します。

■ 圧力値の安定性

正常運転条件で 10 分間、Pressure Value の変動を監視し、Pressure Value の変化量が 10% 未満であることを確認します。

・Pressure Value パラメータの呼び出し

【ルートメニュー】 → Process Variables → Field Device Variables → Pressure Value

Pressure Value の変化量が 10% 以上である場合、統計処理される圧力揺動の値に誤差を生じるので、つまり検出は不可能となります。プロセス条件を見直してください。

■ 圧力揺動の値



注意

- ・流体の圧力揺動が小さい場合、つまり検出は正しく行われません。
- ・タンクのレベル計測、圧力計測の場合、また流体がガスの場合などは圧力揺動が小さいことがあります。

fDP、fSPI、fSPH、BlkF の値それぞれが下表に示す条件を満たしているかどうかを確認します。

・圧力揺動パラメータ (fDP/fSPI/fSPH) の呼び出し

【ルートメニュー】 → Diagnostics → Diag Parameters → ILBD parameters → Status → Fluct Variables → fDP/fSPI/fSPH

・つまり度パラメータ (BlkF) の呼び出し

【ルートメニュー】 → Diagnostics → Diag Parameters → ILBD parameters → Status → Diag Variables → BlkF

表 5.5 つまり検出に要求される圧力揺動パラメータの値

	状態
fDP	7×10^{-10} or more
fSPI	1×10^{-10} or more
fSPH	1×10^{-10} or more
BlkF	-0.5 to 0.5

● fDP が十分でない。

fDP が条件を満たしていない場合は、すべてのつまり検出アルゴリズムが実行されません。

● fDP のみが条件を満たす。

fSPI and fSPH が条件を満たさない場合は、「A Blocking」または「B Blocking」のみが検出できます。

● fDP と fSPI が条件を満たす。

fSPH が条件を満たさない場合は、「H Side Blocking」と「Large Fluct H」が検出できません。

● fDP と fSPH が条件を満たす。

fSPI が条件を満たさない場合は、「L Side Blocking」と「Large Fluct L」が検出できません。

● fDP、fSPI、fSPH が条件を満たす。

BlkF が条件を満たさなくても、すべてのつまり検出結果が検出できます。

5.2.2.7 基準値の取得

導圧管がつまると、圧力揺動の値が減少します。そのために、減衰率の基準となる圧力揺動値が必要となります。

重要

- 基準値の取得時にすでにつまりが進行している場合、つまりを正しく検出することができません。基準値を取得する前に導圧管をクリーニングしてください。
- 導圧管内に液体が満たされる場合は気泡等が入っていないことを確認してください。
- 基準値の取得は定常運転条件で行ってください。

■ サンプリングの開始

基準値の取得は Diag Period パラメータに初期設定された 180 秒間で行われます。

- 1) サンプリング期間 (Diag Period) が 180 秒に設定されていることを確認します。
- 2) Diag Mode に「Reference」を設定します。設定後すぐに基準値の取得を開始します。

重要

- つまり検出パラメータに対してそれぞれ 1 つの基準値データが得られます。Diag Mode パラメータを再度 Reference に設定した場合、新しい基準値の取得が開始され、以前の基準値に上書きされます。
- Diag Mode パラメータが Reference に設定されている時に伝送器の電源が OFF になった場合、電源復帰後、つまり検出機能は停止状態になっています (Diag Mode パラメータが Stop になっています)。Diag Mode に Reference を設定して再度、基準値を取得してください。

■ サンプリングの終了

サンプリングを開始してから Diag Period に設定された時間が経過すると、サンプリングは自動的に終了します。Diag Mode の「Reference」設定は自動的に「Calculation」に変更します。

■ 基準値の確認

以下のパラメータに最新の基準値が格納されます。

- Ref fDP
- Ref fSPI
- Ref fSPH
- Ref BlkF
- Ref DP Avg

• 基準値パラメータの呼び出し

【ルートメニュー】 → Diagnostics → Diag Parameters → ILBD Parameters → Status → Diag Reference → Ref fDP/Ref fSPI/Ref fSPH/Ref BlkF/Ref DP Avg

■ 基準値不正の確認

基準となる圧力揺動値が取得できなかった場合、それぞれの圧力揺動パラメータに関して基準値が無効であるアラームが発生し、つまり検出機能は一部実行されません。Diag Error パラメータに基準値が無効であるアラーム (Invalid Ref xx) が表示されていないことを確認してください。

基準値が無効であるアラームが発生している場合、プロセス条件を再度見直し、基準値の取得を再度実行してください。



注意

基準値が無効であるアラームが発生した場合、Diag Mode パラメータが Calculation と設定されていても、つまり検出機能は実行されません。

5.2.2.8 つまり検出能力の確認

つまり検出機能を実行する前に、つまり検知機能の動作を確認します。3バルブマニホールドまたはストップバルブを閉じることでつまりをシミュレーションし、つまり検出機能の動作を確認することができます。正常に動作している場合、本計器はアラームを生成します。



注意

圧力計測や液位計測において片側が大気開放状態となり圧力揺動がほとんどない場合、揺動が発生する片側（高圧側または低圧側）のバルブを閉めることによって、つまり検出の模擬試験を行ってください。

■ 高圧側つまりの模擬試験

- 1) 高圧側バルブを閉じます。
- 2) Pres の値が大きく変化していないことを確認します。値が変化する場合は、バルブを完全に閉じている状態から、少し開きます。
- 3) Diag Mode を「Calculation」に設定し、つまり検出動作を開始します。
- 4) Diag Period パラメータと Diag Supp Count パラメータからなる時間が経過した後、Diag Error パラメータに「H Side Blocking」が表示されることを確認します。
- 5) バルブを全開し、アラームが消えることを確認します。

■ 低圧側つまりの模擬試験

- 1) 低圧側バルブを閉じます。
- 2) Pres の値が大きく変化していないことを確認します。値が変化する場合は、バルブを完全に閉じている状態から、少し開きます。
- 3) Diag Mode を「Calculation」に設定し、つまり検出動作を開始します。
- 4) Diag Period パラメータと Diag Supp Count パラメータからなる時間が経過した後、Diag Error パラメータに「L Side Blocking」が表示されることを確認します。
- 5) バルブを全開し、アラームが消えることを確認します。

■ 両側つまりの模擬試験

- 1) すべてのバルブを閉じます。
- 2) Pres の値が大きく変化していないことを確認します。値が変化する場合は、バルブを完全に閉じている状態から、少し開きます。
- 3) Diag Mode を「Calculation」に設定し、つまり検出動作を開始します。
- 4) Diag Period パラメータと Diag Supp Count パラメータからなる時間が経過した後、Diag Error パラメータに「B Blocking」が表示されることを確認します。
- 5) バルブを全開し、アラームが消えることを確認します。

5.2.2.9 つまり検出機能の実行

以下の手順に従ってつまり検出機能を開始します。

- 1) サンプリングの周期値 (Diag Period) の値を確認します。
- 2) 圧力揺動パラメータが閾値を何回連続して超えた時に導圧管つまりと判定するかの設定 (Diag Supp Count パラメータ) を確認します。工場出荷時は 3 回に設定されています。
- 3) Diag Mode を「Calculation」に設定し、つまり検出機能を実行します。
基準値が取得できていない場合は Diag Mode パラメータを「Reference」に設定します。基準値の取得後、自動的につまり検出機能を実行します。(同時に Diag Mode パラメータも「Calculation」に切り替わります)。

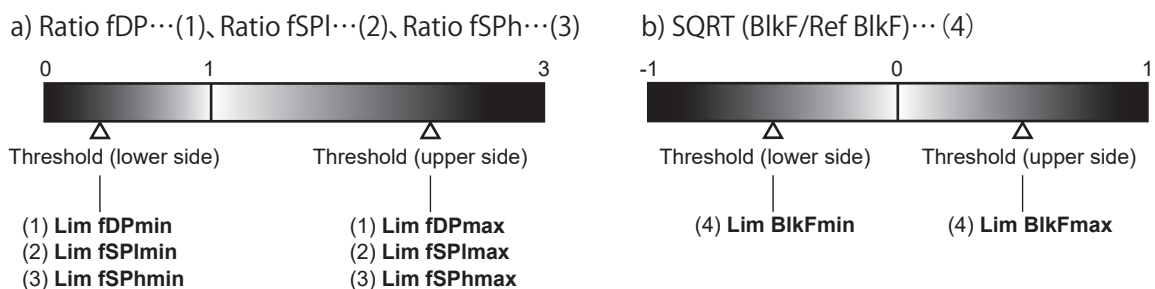
5.2.2.10 チューニング

十分な大きさの圧力揺動が検出できない場合やアラームが頻繁に発生する場合は、つまり判定用の閾値を変更する、あるいはサンプリング周期を変更することによって、つまり検出の確度をあげるよう調整します。

調整を行う際には、Diag Mode パラメータを「Stop」に設定しておく必要があります。

■ 閾値の調整

以下に、モノクロのバーによる調整効果のイメージを示します。



F0512.ai

図 5.9 閾値の調整イメージ

- 閾値を図中白色の方向に変更する
 - ・ 導圧管つまり以外の外乱（流体条件変化、環境変化）の影響により誤ったアラームが発生してしまう可能性があります。
- 閾値を図中黒色の方向に変更する
 - ・ 外乱の影響をより受けない方向で導圧管つまり検出が可能になります。
 - ・ つまりが進行した状態でアラームが発生することになります。

・ 閾値関係パラメータの呼び出し

【ルートメニュー】 → Diagnostics → Diag Parameters → ILBD parameters → Configuration → Diag Lim →

工場出荷時、それぞれの閾値は表 5.4 に示された値に設定されています。

閾値の変更は、上記の効果を考慮して以下手順で行ってください。

- 1) Set Diag Mode パラメータを「Stop」に設定する。
- 2) Diag Lim パラメータの値をそれぞれ変更する。

Limit パラメータ

#	パラメータ	閾値
[1]	Lim fDPmax	Ratio fDP によって「A Blocking」を検出するための閾値
[2]	Lim fDPmin	Ratio fDP によって「B Blocking」を検出するための閾値
[3]	Lim fSPImax	Ratio fSPI によって「Large Fluct L」を検出するための閾値
[4]	Lim fSPImin	Ratio fSPI によって「L Side Blocking」を検出するための閾値
[5]	Lim fSPHmax	Ratio fSPH によって「Large Fluct H」を検出するための閾値
[6]	Lim fSPHmin	Ratio fSPH によって「H Side Blocking」を検出するための閾値
[7]	Lim BlkFmax	BlkF によって「H Side Blocking」を検出するための閾値
[8]	Lim BlkFmin	BlkF によって「L Side Blocking」を検出するための閾値

■ サンプルング周期の調整

閾値近傍で圧力揺動パラメータの値がふらつくと、アラームが頻繁に発生してしまいます。そのような場合には、サンプルング周期の値をより長い時間に変更し、つまり検出の確度をあげるよう調整します。

サンプルング周期の変更は、以下手順で行ってください。

- 1) Diag Mode パラメータを「Stop」に設定する。
- 2) 20～65535（秒）の範囲で Diag Period パラメータに値を入力する。

併せて、Diag Supp Count パラメータにおいて、アラームが発生させる条件としての判定回数を増やすことで、つまり検出の確度をあげる可能性があります。

■ つまり検出範囲の設定

DPAvg が DPAvgmax を超える、あるいは DPAvgmin の閾値を下回る時、伝送器は「ILBD over range」のアラームが発生します。

流量あるいは差圧が Lim DPAvgmin の初期設定閾値を下回る場合、つまり検出に十分な圧力揺動が検出できず、つまりとは関係ない誤ったアラームが発生する可能性があります。

このような誤ったアラームの発生を抑止するには、閾値を大きな値に変更します。

- 1) Diag Mode パラメータを「Stop」に設定する。
- 2) Lim DPAvgmin または Lim DPAvgmax の値を変更する。

・ 閾値 (Lim DPAvgmin/Lim DPAvgmax) の呼び出し

【ルートメニュー】 → Diagnostics → Diag Parameters → ILBD parameters → Configuration → Diag Lim →

■ Ratio fDPの補正

流量変化が大きすぎる、あるいは小さすぎるようなプロセス条件である場合、つまりとは関係ない誤ったアラームが発生する可能性があります。このような場合、圧力揺動パラメータ Ratio fDP に補正を掛けることによって、誤ったアラームの発生を抑止することができます。

Diag DPComp パラメータにて Compensation を選択した場合、下式に基づいた補正により、つまり検出処理が可能な圧力揺動パラメータ CRatio fDP に置き換え、値を監視することができます。

$$\text{CRatio fDP} = \sqrt{\text{fDP} / \text{Ref fDP}} \times | \text{Ref DP Avg} / \text{DP Avg} |$$

補正が必要ない場合は、Diag DPComp パラメータにて Non-compensation を選択します。この場合、監視用には Ratio fDP は NRatio fDP として取り扱われます。

• 差圧圧力揺動パラメータ (CRatio fDP/NRatio fDP) の呼び出し

【ルートメニュー】 → Diagnostics → Diag Parameters → ILBD Parameters → Status → Diag Variables → CRatio fDP/NRatio fDP

5.2.2.11 基準値の再設定

プラント運転時に流量を大幅に変化させる場合、あるいは流体を変更する場合には基準値を再取得してください。流量の変化については、基準値設定時点の流量に対して、±25% の範囲以上に流量が変化する場合に、基準値を再び取得してください。

基準値を再設定するときには、5.2.2.7 の手順に従ってください。

5.2.2.12 つまり検出機能パラメータリスト

#	パラメータ名称	デフォルト値	説明
1	Diag Error	0x0000	つまり検出機能およびヒートトレース監視機能の検出結果がこのパラメータに格納されます。診断過程での検出条件の異常も、エラーとして格納されます。
2	Diag Error Selection	0x08FC	ディスプレイや出力信号に反映させるエラーメッセージ、Status をこのパラメータで選択します。各 bit に割り付けられたエラーは Diag Error の bit と同期しています。 Diag Mode が Stop のとき、選択可能です。
3	Diag Mode	Stop	つまり検出機能の操作モードを設定する。 Stop : つまり検出を停止します。 Calculate : つまり検出を実行します。 検出結果に基づき、アラームを発生します。 Reference : 最新のつまり検出用データを基準値として設定します。 基準値が更新されると、Calculation モードに自動移行します。
4	Diag Period	180 (s)	つまり検出用データのサンプリング周期を 20 ～ 65535 秒の間で設定します。プロセス揺動値が不安定な場合、サンプリング周期を増やすと診断の確度が良くなる場合があります。 Diag Mode が Stop のとき、入力可能です。
5	Diag Supp Count	3	アラームの発生判定回数です。
6	Diag Description		メモ欄。英数 32 文字以内で入力します。
7	fDP		差圧揺動の 2 乗和平均値です。
8	fDP Status		fDP のステータスです。(ILBD Status 1)
9	fSPI		低圧側静圧揺動の 2 乗和平均値です。
10	fSPI Status		fSPI のステータス (ILBD Status 1)
11	fSPh		高圧側静圧揺動の 2 乗和平均値
12	fSPh Status		fSPh のステータス (ILBD Status 1)
13	BlkF		高圧側と低圧側の圧力揺動値を比較して得られる片側つまり度合いを示す値
14	BlkF Status		BlkF のステータス (ILBD Status 1)
15	DPAvg		最大スパンに対して測定差圧の比を平均化した値
16	DPAvg Status		DPAvg のステータス (ILBD Status 1)
17	Ratio fDP		差圧揺動 RMS 比較値 導圧管のつまりが片側か両側かの判定に使用されます。
18	Ratio fDP Status		Ratio fDP のステータスです。(ILBD Status 2)
19	Ratio fSPI		低圧側静圧揺動の RMS 比較値です。 低圧側導圧管のつまりの判定に使用されます。
20	Ratio fSPI Status		Ratio fSPI のステータスです。(ILBD Status 2)

#	パラメータ名称	出荷時 デフォルト値	説明
21	Ratio fSPH		高圧側静圧揺動の RMS 比較値です。 高圧側導圧管のつまりの判定に使用されます。
22	Ratio fSPH Status		Ratio fSPH のステータスです。(ILBD Status 2)
23	Ref fDP		定常運転時に得られた、つまり検出の基準となる fDP の値です。
24	Ref fDP Status		Ref fDP のステータスです。(ILBD Status 2)
25	Ref fSPI		定常運転時に得られた、つまり検出の基準となる fSPI の値です。
26	Ref fSPI Status		Ref fSPI のステータスです。(ILBD Status 2)
27	Ref fSPH		定常運転時に得られた、つまり検出の基準となる fSPH の値です。
28	Ref fSPH Status		Ref fSPH のステータスです。(ILBD Status 2)
29	Ref BlkF		定常運転時に得られた、つまり検出の基準となる BlkF の値です。
30	Ref BlkF Status		Ref BlkF のステータスです。(ILBD Status 2)
31	Ref DPavg		定常運転時に得られた DPavg の値です。
32	Ref DPavg Status		DP avg のステータスです。(ILBD Status 2)
33	Lim fDPmax	表 5.4 参照	導圧管つまり検出に用いる差圧揺動 (Ratio fDP) の上限値です。 Diag Mode が Stop のとき、入力可能です。
34	Lim fDPmin		導圧管つまり検出に用いる差圧揺動 (Ratio fDP) の下限値です。 Diag Mode が Stop のとき、入力可能です。
35	Lim fSPImax		導圧管つまり検出に用いる低圧側静圧揺動 (Ratio fSPI) の上限値 です。Diag Mode が Stop のとき、入力可能です。
36	Lim fSPImin		導圧管つまり検出に用いる低圧側静圧揺動 (Ratio fSPI) の下限値 です。Diag Mode が Stop のとき、入力可能です。
37	Lim fSPHmax		導圧管つまり検出に用いる高圧側静圧揺動 (Ratio fSPH) の上限値 です。Diag Mode が Stop のとき、入力可能です。
38	Lim fSPHmin		導圧管つまり検出に用いる高圧側静圧揺動 (Ratio fSPH) の下限値 です。Diag Mode が Stop のとき、入力可能です。
39	Lim BlkFmax		導圧管つまり検出に用いる片側つまり度合い (BlkF) の上限値です。 Diag Mode が Stop のとき、入力可能です。
40	Lim BlkFmin		導圧管つまり検出に用いる片側つまり度合い (BlkF) の下限値です。 Diag Mode が Stop のとき、入力可能です。
41	Lim DPavgmax		DPavg の上限値です。 Diag Mode が Stop のとき、入力可能です。
42	Lim DPavgmin		DPavg の下限値です。 Diag Mode が Stop のとき、入力可能です。
43	Ref Lim fDPmin	7.0E-10	基準値測定で得られた差圧揺動 2 乗和平均 (Ref fDP) の下限値です。 導圧管つまり検出用基準値としての適用可否を判断します。 Diag Mode が Stop のとき、入力可能です。
44	Ref Lim fSPmin	1.0E-10	基準値測定で得られた静圧揺動 2 乗和平均 (Ref fSPI、fSPH) の下 限値です。導圧管つまり検出用基準値としての適用可否を判断し ます。Diag Mode が Stop のとき、入力可能です。
45	Ref Lim BlkFmax	0.5	基準値測定で得られた F 値 (Ref BlkF) の上限値です。 導圧管つまり検出用基準値としての適用可否を判断します。 Diag Mode が Stop のとき、入力可能です。
46	Device Status 4		プロセスに関する Device status 情報です。
47	CRatio fDP		流量変動が非常に大きい、または小さい場合に、Ratio fDP をモニ タリングをやすくするために DP を補正した値です。 $\text{Sqrt}(\text{fDP} / \text{Ref fDP}) \times (\text{Ref DPavg} / \text{DPavg}) $ Diag DP Comp にて 補正 (Compensation) が選択されている必要があります。
48	CRatio fDP Status		CRatio fDP のステータスです (ILBD Status 2)
49	NRatio fDP		Diag DP Comp にて補正なし (Non-compensation) が選択された 場合、fDP の値を参照値 NfDP として用います。 $\text{NRatio fDP} = \text{Sqrt}(\text{fDP} / \text{Ref fDP})$
50	NRatio fDP Status		NRatio fDP のステータスです (ILBD Status 2)
51	Diag DPComp	0: Compensation	流量補正フラグです。 Ratio fDP を CRatio fDP または NRatio fDP で参照するかを設定しま す。
52	Diag Applicable		基準値を取得後、検出可能なつまり・揺動異常の状態を表示します。

5.2.3 ヒートトレース監視機能

ヒートトレース監視機能は、伝送器に搭載されたセンサ温度・本体温度から近似的にフランジ温度を算出し、あらかじめ設定した温度の閾値を超えた場合に異常としてアラームを発生させます。

フランジ温度は、以下のパラメータと計算式により算出されます。

[パラメータ]

パラメータ名称	説明
Sensor Temp (CT)	センサ温度 (EJX Sシリーズの温度センサによる実測値)
Device Temp (DT)	本体温度 (EJX Sシリーズの温度センサによる実測値)
Flange Temp (FT)	フランジ温度 (算出値)
Flange Temp Coef (Cf)	フランジ温度係数
Flange Temp Hi Alarm Val	高温異常検出用閾値
Flange Temp Lo Alarm Val	低温異常検出用閾値

[計算式]

$$\text{Flange Temp (FT)} = \text{CT} + \text{Cf} \times (\text{CT} - \text{DT})$$



注意

フランジ温度は導圧管、本計器のカプセル部（受圧部）が電気ヒータまたはスチームで加熱・保温された状態であることを想定した計算式により求めています。常温以下の場合には本体温度がセンサ温度より高くなるので、若干の誤差（3～4℃程度）が生じます。

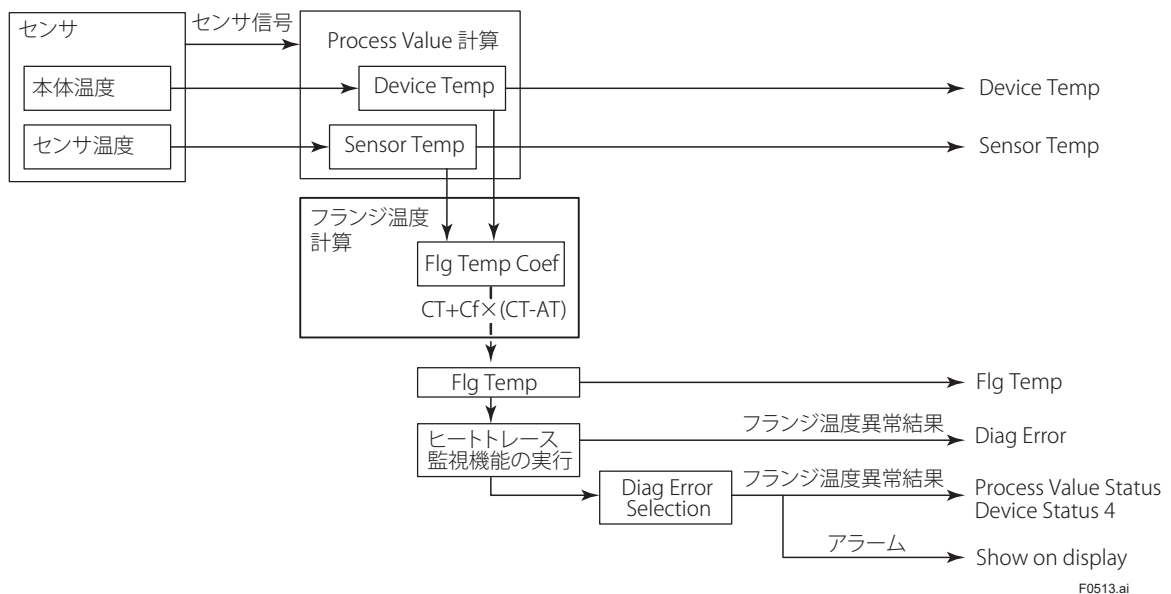


図5.10 ヒートトレース監視機能のブロック図

F0513.ai

5.2.3.1 Flange Temp Coefの設定

以下の手順で算出した値を Flange Temp Coef に設定します。

- ・ フランジ温度の計算精度を高めるために温度センサなどによりフランジの温度を実測します。
- ・ 伝送器で測定されたセンサ温度、本体温度それぞれの値を取得します。
- ・ フランジ温度の実測値と上記計算により得られた比を用いて次式より Flange Temp Coef を算出します。

$$\text{Flange Temp Coef (Cf)} = \frac{(\text{フランジ温度の実測値}) - \text{CT}}{\text{CT} - \text{AT}}$$

フランジ温度の実測値を入力することにより伝送器で測定されたセンサ温度、本体温度から Flange Temp Coef を算出します。

・ Flange Temp Coefの呼出し

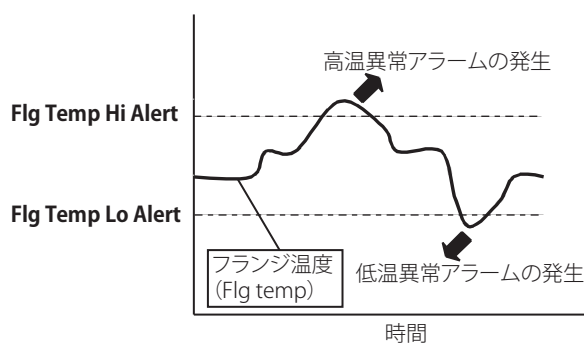
【ルートメニュー】 → Diagnostics → Diag Parameters → HT Parameters → Configuration →

5.2.3.2 アラームの発生

フランジ温度があらかじめ設定した測定範囲より外れた場合、アラームを発生させることができます。

アラームの設定方法は 5.2.2.5 項を参照ください。

測定範囲は上限値 (Flange Temp Hi Alarm Value) および下限値 (Flange Temp Lo Alarm Value) を指定することによって設定されます。



F0514.ai

5.2.3.3 ヒートトレース監視機能に関するパラメータ一覧

#	パラメータ名称	出荷時 デフォルト値	説明
1	Diag Error	0x0000	ILBD およびヒートトレース監視機能の検出結果がこのパラメータに格納されます。診断過程での検出条件の異常も、エラーとして格納されます。
2	Diag Error Selection	0x08FC	ディスプレイや出力信号に反映させるエラーメッセージ、Status をこのパラメータで選択します。各 bit に割り付けられたエラーは Diag Error の bit と同期しています。Diag Mode が Stop のとき、選択可能です。
3	Sensor Temp		センサ温度測定値です。
4	Device Temp		本体温度測定値です。
5	Flange Temp	(*1)	フランジ温度計算値です。
6	Flange Temp Coef	0	フランジ温度算出係数 (Cf : Rt1/Rt2) です。 Rt1 : フランジ、カプセル間の熱抵抗 Rt2 : フランジ、アンプ間の熱抵抗
7	Flange Temp Hi Alarm Val	120℃	フランジ温度の上限値です。
8	Flange Temp Lo Alarm Val	-40℃	フランジ温度の下限値です。

*1: 工場出荷時には Flange Temp Coef が 0 に設定されていますので、フランジ温度はセンサ温度と同じ温度を示します。

5.3 異常内容と対策

NE107 に基づき、アラーム情報を以下のように 4 つに分類します。

NE107ステータス分類		機器の状態
F	Failure	部品故障、機器故障により、出力異常となっています。
C	Function check	正しくない設定値が入力された、あるいはシミュレーション実行中のため、出力信号が一時的に通常と異なる値となっています。
S	Out of specification	プロセスや環境の要因により、機器が仕様外で動作しています。出力信号の信頼性は保証されません。
M	Maintenance request	近い将来、もしくはある程度の将来メンテナンスが必要です。

表5.6 エラーメッセージ一覧

NE107 (*1)	設定ツールの表示		PROFINET デジタル信号		インジケータの表示(*5)		原因	エラー対策
	Device Status	ステータス表示	Value, Status (*2)(*3)	Diagnosis NE107 Common NE107 Pressure	AL 番号 AL表示	AL表示(グラフィックディスプレイ)		
F	1	Sensor Module CPU Error	【Device Temp】 Value : 測定値 Status : BAD - maintenance alarm	【Diagnosis】 DIA_MAINTENANCE_ALARM 【NE107 Common】 Error in sensor element 【NE107 Pressure】 —	AL-001 SENSOR	Pressure Sensor Module Error	圧力センサモジュールの異常です。	最寄りの営業・サービスセンターへご連絡ください。
F	1	Sensor Module Digital ASIC Communication Error	【上記以外】 Value : Hold Status : BAD - maintenance alarm					
F	1	Sensor Module Digital ASIC Error						
F	1	Sensor Module Error 1						
F	1	Sensor Module Error 2						
F	1	Main Module CPU 1 Error	【全て】 Value : Hold Status : BAD - maintenance alarm	【Diagnosis】 DIA_MAINTENANCE_ALARM 【NE107 Common】 Error in sensor element 【NE107 Pressure】 —	AL-002 MAIN	Main Module Error	メインモジュールの異常です。	メインモジュールを交換してください。または、営業・サービスセンターへご連絡ください。
F	1	Main Module CPU 1 EEPROM Error						
F	1	Device Temp Sensor Error	【Device Temp】 Value : Hold Status : BAD - maintenance alarm 【上記以外】 Value : 測定値 Status : BAD - maintenance alarm	【Diagnosis】 DIA_MAINTENANCE_ALARM 【NE107 Common】 Error in sensor element 【NE107 Pressure】 —	AL-002 MAIN	Main Module Error		
F	1	Main Module CPU 2 Error	【全て】 Value : — Status : BAD - maintenance alarm	【Diagnosis】 DIA_MAINTENANCE_ALARM 【NE107 Common】 Error in sensor element 【NE107 Pressure】 —	AL-002 MAIN	Main Module Error		
F	1	Main Module CPU 2 EEPROM Error						
F	1	Sensor Module Comm Error	【Device Temp】 Value : 測定値 Status : BAD - maintenance alarm 【上記以外】 Value : Hold Status : BAD - maintenance alarm	【Diagnosis】 DIA_MAINTENANCE_ALARM 【NE107 Common】 Error in sensor element 【NE107 Pressure】 —	AL-010 SNS. COM.	Sensor Comm. Error	センサモジュールの異常です。	通信ノイズ低減対策をしてください。改善しない場合は、最寄りの営業・サービスセンターへご連絡ください。

NE107 (*1)	設定ツールの表示		PROFINET デジタル信号		インジケータの表示(*5)		原因	エラー対策
	Device Status	ステータス表示	Value, Status (*2)(*3)	Diagnosis NE107 Common NE107 Pressure	AL 番号 AL表示	AL表示(グラフィックディスプレイ)		
F	1	Main Module Internal Comm Error	【全て】 Value : Hold Status : BAD - maintenance alarm	【Diagnosis】 DIA_MAINTENANCE_ALARM 【NE107 Common】 Error in sensor element 【NE107 Pressure】 —	AL-011 INT. COM.	Main Internal Comm. Error	メインモジュールの内部通信の異常です。	通信ノイズ低減対策をしてください。改善しない場合は、メインモジュールを交換してください。または、最寄りの営業・サービスセンターへご連絡ください。
-	-	-	【全て】 Value : 測定値 Status : GOOD - ok	—	AL-012 IND. COM.	Indicator Comm. Error	インジケータモジュールとの通信の異常です。	通信ノイズ低減対策をしてください。改善しない場合は、最寄りの営業・サービスセンターへご連絡ください。
S	2	Pressure Outside Limit	【Sensor Temp Device Temp Flange Temp AI3.Process Value】 Value : 測定値 Status : GOOD - ok 【上記以外】 Value : 測定値 Status : UNCERTAIN - process related, no maintenance	【Diagnosis】 DIA_OUT_OF_SPEC 【NE107 Common】 — 【NE107 Pressure】 Pressure peaks outside range	AL-020 PRESS.	Pressure Outside Limit	差圧（圧力）が測定仕様範囲を超えています。	入力値を確認してください。
S	2	Static Pressure Outside Limit	同上	同上	AL-021 ST.PRES.	Static Pressure Outside Limit	静圧が測定仕様範囲を超えています。	入力値を確認してください。
S	2	Sensor Temperature Outside Limit	【Device Temp】 Value : 測定値 Status : GOOD - ok 【上記以外】 Value : 測定値 Status : UNCERTAIN - process related, no maintenance	【Diagnosis】 DIA_OUT_OF_SPEC 【NE107 Common】 — 【NE107 Pressure】 —	AL-022 SNSR.T.	Sensor Temp. Outside Limit	センサの温度が測定仕様範囲を超えています。	入力値を確認してください。必要に応じて保温あるいは断熱処理をとり、仕様温度範囲内になるようにしてください。
S	2	Device Temperature Outside Limit	【Device Temp Flange Temp】 Value : 測定値 Status : UNCERTAIN - process related, no maintenance 【上記以外】 Value : 測定値 Status : GOOD - ok	【Diagnosis】 DIA_OUT_OF_SPEC 【NE107 Common】 — 【NE107 Pressure】 —	AL-023 DEV.T.	Device Temp. Outside Limit	本体の温度が測定仕様範囲を超えています。	入力値を確認してください。必要に応じて保温あるいは断熱処理をとり、仕様温度範囲内になるようにしてください。

NE107 (*1)	設定ツールの表示		PROFINET デジタル信号		インジケータの表示(*5)		原因	エラー対策
	Device Status	ステータス表示	Value, Status (*2)(*3)	Diagnosis NE107 Common NE107 Pressure	AL 番号 AL表示	AL表示(グラフィックディスプレイ)		
C	3	Pressure SPAN Trim Error	【Pressure Scaled Pressure Trimmed Calculate AI1.Process Value TOT.Process Value】 Value：測定値 Status：BAD - function check / local override 【上記以外】 Value：測定値 Status：GOOD - ok	【Diagnosis】 DIA_FUNCTION_CHECK 【NE107 Common】 — 【NE107 Pressure】 —	AL-060 P.ADJ.	Pressure SPAN Trim Error	スパン調整量が仕様範囲外です。	仕様範囲内になるように調整してください。
C	3	Pressure ZERO Trim Error	同上	同上	AL-061 P.ADJ.	Pressure ZERO Trim Error	ゼロ調整量が仕様範囲外です。	仕様範囲内になるように調整してください。
C	3	Static Pressure SPAN Trim Error	【SP Hi SP Lo Scaled SP AI2.Process Value】 Value：測定値 Status：BAD - function check / local override 【上記以外】 Value：測定値 Status：GOOD - ok	【Diagnosis】 DIA_FUNCTION_CHECK 【NE107 Common】 — 【NE107 Pressure】 —	AL-062 SP.ADJ.	St. Pressure SPAN Trim Error	スパン調整量が仕様範囲外です。	仕様範囲内になるように調整してください。
C	3	Static Pressure ZERO Trim Error	同上	同上	AL-063 SP.ADJ.	St. Pressure ZERO Trim Error	ゼロ調整量が仕様範囲外です。	仕様範囲内になるように調整してください。
C	3	Signal Characterizer Config Error	【Scaled Pressure Calculate TOT.Process Value】 Value：測定値 Status：BAD - function check / local override 【上記以外】 Value：測定値 Status：GOOD - ok	【Diagnosis】 DIA_FUNCTION_CHECK 【NE107 Common】 — 【NE107 Pressure】 —	AL-070 SC.CFG	Signal Charac. Config. Error	折れ線近似の設定値が単調増加していません。	単調増加になるように設定してください。
M	4	Flange Temperature High Alarm	【Flange Temp】 Value：測定値 Status：UNCERTAIN - maintenance demanded 【上記以外】 Value：測定値 Status：GOOD - ok	【Diagnosis】 DIA_MAINTENANCE_DEMANDED 【NE107 Common】 — 【NE107 Pressure】 —	AL-071 FLG.HI.	Flange Temp. High Alarm	フランジの温度が設定された上限の閾値を超えています。	ヒータの故障、断線を確認してください。センサの温度と本体の温度を確認してください。Flg Temp Coef の値を調整してください。
M	4	Flange Temperature Low Alarm	同上	同上	AL-072 FLG.LO.	Flange Temp. Low Alarm	フランジの温度が設定された下限の閾値を超えています。	ヒータの故障、断線を確認してください。センサの温度と本体の温度を確認してください。Flg Temp Coef の値を調整してください。

NE107 (*1)	設定ツールの表示		PROFINET デジタル信号		インジケータの表示(*5)		原因	エラー対策
	Device Status	ステータス表示	Value, Status (*2)(*3)	Diagnosis NE107 Common NE107 Pressure	AL 番号 AL表示	AL表示(グラフィックディスプレイ)		
C	4	Invalid Ref FDP	【全て】 Value : 測定値 Status : GOOD - ok	【Diagnosis】 DIA_FUNCTION_CHECK 【NE107 Common】 — 【NE107 Pressure】 —	AL-073 REF.FDP	Invalid Ref. FDP	差圧の揺動基準値がつまり検出に必要なレベルを満たしていません。つまり検出機能が使用できません。	プロセス条件を見直してください。基準値を再取得してください。
C	4	Invalid Ref fSPI	同上	同上	AL-074 REF.SPL	Invalid Ref. fSPI	低圧側静圧の揺動基準値がつまり検出に必要なレベルを満たしていません。つまり検出機能が使用できません。	プロセス条件を見直してください。基準値を再取得してください。
C	4	Invalid Ref fSPH	同上	同上	AL-075 REF.SPH	Invalid Ref. fSPH	高圧側静圧の揺動基準値がつまり検出に必要なレベルを満たしていません。つまり検出機能が使用できません。	プロセス条件を見直してください。基準値を再取得してください。
C	4	Invalid Ref BlkF	同上	同上	AL-076 REF.F	Invalid Ref. BlkF	つまり度の基準値がつまり検出に必要なレベルを満たしていません。	プロセス条件を見直してください。基準値を再取得してください。
N	4	ILBD Over Range	同上	【Diagnosis】 — 【NE107 Common】 — 【NE107 Pressure】 —	AL-077 ILBD.OV	ILBD Over Range	プロセス値がつまり診断の適用可能範囲を超えています。	プロセス条件を見直してください。基準値を再取得してください。
M	4	B Blocking	【Pressure Scaled Pressure Measured Pressure Trimmed Calculate SP Hi SP Lo Scaled SP AI1.Process Value AI2.Process Value TOT.Process Value】(*4) Value : 測定値 Status : UNCERTAIN - maintenance demanded 【上記以外】 Value : 測定値 Status : GOOD - ok	【Diagnosis】 DIA_MAINTENANCE_DEMANDED 【NE107 Common】 — 【NE107 Pressure】 —	AL-078 B.BLOCK	B Blocking	Bつまり（両側つまり）が検出されています。	対象となるプロセスの状態と配管のつまりを確認してください。流量に大きな変化がある場合は基準値を取り直してください。
M	4	High Side Blocking	同上	同上	AL-079 H.BLOCK	High Side Blockage	高圧側つまりが検出されています。	対象となるプロセスの状態と配管（高圧側）のつまりを確認してください。流量に大きな変化がある場合は基準値を取り直してください。

NE107 (*1)	設定ツールの表示		PROFINET デジタル信号		インジケータの表示(*5)		原因	エラー対策
	Device Status	ステータス表示	Value, Status (*2)(*3)	Diagnosis NE107 Common NE107 Pressure	AL 番号 AL表示	AL表示(グラフィックディスプレイ)		
M	4	Low Side Blocking	同上	同上	AL-080 L.BLOCK	Low Side Blockage	低圧側つまりが検出されています。	対象となるプロセスの状態と配管（低圧側）のつまりを確認してください。流量に大きな変化がある場合は基準値を取り直してください。
M	4	Large Fluctuation of High Side	同上	同上	AL-081 H.LARGE	Large Fluctuat. of High Side	高圧側の圧力揺動が大きすぎます。	対象となるプロセスの状態を確認してください。流量に大きな変化がある場合は基準値を取り直してください。
M	4	Large Fluctuation of Low Side	同上	同上	AL-082 L.LARGE	Large Fluctuat. of Low Side	低圧側の圧力揺動が大きすぎます。	対象となるプロセスの状態を確認してください。流量に大きな変化がある場合は基準値を取り直してください。
M	4	A Blocking	同上	同上	AL-083 A.BLOCK	A Blocking	Aつまり（片側つまり）が検出されています。	対象となるプロセスの状態と配管のつまりを確認してください。流量に大きな変化がある場合は基準値を取り直してください。
C	5	Pressure Simulate Mode Active	【Pressure Scaled Pressure Calculate AI1.Process Value TOT.Process Value】 Simulationの設定に従う 【上記以外】 Value：測定値 Status：GOOD — ok	【Diagnosis】 DIA_FUNCTION_CHECK 【NE107 Common】 — 【NE107 Pressure】 —	AL-090 P.SIM.	Press. Simulate Mode Active	差圧（圧力）に関してシミュレーション実行中です。	シミュレーションモードを確認してください。
C	5	Static Pressure Simulate Mode Active	【SP Hi SP Lo Scaled SP AI2.Process Value】 Simulationの設定に従う 【上記以外】 Value：測定値 Status：GOOD — ok	【Diagnosis】 DIA_FUNCTION_CHECK 【NE107 Common】 — 【NE107 Pressure】 —	AL-091 SP.SIM.	St. Press. Sim. Mode Active	静圧に関して、シミュレーション実行中です。	シミュレーションモードを確認してください。
C	5	Sensor Temperature Simulate Mode Active	【Sensor Temp Flange Temp AI3.Process Value】 Simulationの設定に従う 【上記以外】 Value：測定値 Status：GOOD — ok	同上	AL-092 T.SIM.	Sens. Temp.Sim. Mode Active	センサ温度に関して、シミュレーション実行中です。	シミュレーションモードを確認してください。

NE107 (*1)	設定ツールの表示		PROFINET デジタル信号		インジケータの表示(*5)		原因	エラー対策
	Device Status	ステータス表示	Value, Status (*2)(*3)	Diagnosis NE107 Common NE107 Pressure	AL 番号 AL表示	AL表示(グラフィックディスプレイ)		
C	6	AI1 Simulation Active	【AI1.Process Value】Simulation の設定に従う 【上記以外】 Value : 測定値 Status : GOOD — ok	同上	AL-100 AI1.SIM.	AI1 Simulate Active	AI1 に関して、シミュレーション実行中です。	シミュレーションモードを確認してください。
C	6	AI2 Simulation Active	【AI2.Process Value】Simulation の設定に従う 【上記以外】 Value : 測定値 Status : GOOD — ok	同上	AL-101 AI2.SIM.	AI2 Simulate Active	AI2 に関して、シミュレーション実行中です。	シミュレーションモードを確認してください。
C	6	AI3 Simulation Active	【AI3.Process Value】Simulation の設定に従う 【上記以外】 Value : 測定値 Status : GOOD — ok	同上	AL-102 AI3.SIM.	AI3 Simulate Active	AI3 に関して、シミュレーション実行中です。	シミュレーションモードを確認してください。
C	6	TOT Simulation Active	【TOT.Process Value】Simulation の設定に従う 【上記以外】 Value : 測定値 Status : GOOD — ok	同上	AL-103 TOT. SIM.	TOT Simulate Active	TOT に関して、シミュレーション実行中です。	シミュレーションモードを確認してください。
Simulation 結果に対応したステータス	6	PTB Simulation Active	【全て】Simulation 結果に対応したステータス	【Diagnosis】Simulation 結果に対応したステータス 【NE107 Common】 — 【NE107 Pressure】Simulation の設定に従う	AL-104 PTB. SIM.(*6)	PTB Simulate Active	PTB に関して、シミュレーション実行中です。	シミュレーションモードを確認してください。
Simulation 結果に対応したステータス	6	PB Simulation Active	【全て】Simulation 結果に対応したステータス	【Diagnosis】Simulation 結果に対応したステータス 【NE107 Common】Simulation の設定に従う 【NE107 Pressure】 —	AL-105 PB.SIM. (*6)	PB Simulate Active	PB に関して、シミュレーション実行中です。	シミュレーションモードを確認してください。
C	6	PB in O/S mode	【全て】 Value : 測定値 BAD - passivated	【Diagnosis】 DIA_FUNCTION_CHECK 【NE107 Common】 — 【NE107 Pressure】 —	AL-110 PB.O/S	PB is out of service	PB が O/S モードです。	PB.Target Mode の設定を確認してください。
-	-	-	-	-	全点灯 -	EEPROM Error OpreX のロゴ画面が表示されたままになります。	ディスプレイの異常 本体の異常	最寄りの営業・サービスセンターへご連絡ください。

- *1 : NE107 ステータス分類の設定は、固定となります。「N」は、No Effect を示します。「F」、「C」、「S」、「M」のいずれステータスにも分類しない場合に設定します。「-」は、対象でないことを示します。
- *2 : Status は、Profibus PA 規格に基づく Status 表示で、対象とパラメータは、以下の通りです。
 - Pressure
 - Scaled Pressure
 - Measured Pressure
 - Trimmed
 - Calculate
 - SP Hi
 - SP Lo
 - Scaled SP
 - Sensor Temp
 - Device Temp
 - Flange Temp
 - AI1.Process Value (AI1.Input Selector が PTB.SCALED_PRESSURE の時の振る舞い)
 - AI2.Process Value (AI2.Input Selector が PTB.STATIC_PRESSURE_HIGH_VALUE の時の振る舞い)
 - AI3.Process Value (AI3.Input Selector が PTB.SENSOR_TEMP の時の振る舞い)
 - TOT.Process Value (TOT. Input Selector が CALCULATE_VALUE、TOT.SET_TOT=TOTALIZE、TOT.FAIL_TOT=RUN の時の振る舞い)
- *3 : Value : Hold は、Status が Bad でないときの直近の値を維持していることを示します。
- *4 : Diag Error Selection の “Reflect Blockage to Process Value Status” が有効になっている場合です。
- *5 : NE107 Mode が NE 107 設定の場合、ステータス表示単位の NE107 分類設定がディスプレイ表示に反映されます。ただし、ステータスが複数発生している場合は、優先度が高い分類が優先されます。NE107 ステータス分類の優先度は、高から順に F(Failure) → C(Function check) → S (Out of specification) → M(Maintainace Required) です。
- *6 : NE107 Mode が NE 107 設定の場合は表示されません。

6. Transducerブロック・Functionブロック

この章では、Pressure Transducer ブロック、LCD Transducer ブロック、AI Function ブロック、および Totalizer Function ブロックについて簡単に説明します。

6.1 Pressure Transducerブロック

Pressure Transducer ブロックは、Sensor と AI Function ブロックの間にあります。センサ信号から圧力 / 差圧、静圧、センサ温度を計算します。Pressure Transducer ブロックは入力された 3 つの測定値のダンピング、開平などの演算、範囲チェックを実行し、測定値を AI Function ブロックに送信します。

6.1.1 概要

Pressure Transducer ブロックの機能ブロックを示しています。圧力 / 差圧、H 側静圧、L 側静圧、およびセンサ温度、本体温度の計算値は、それぞれ Pressure、SP Hi Value、SP Lo Value、Sensor Temp および Device Temp に割り当てられます。AI Function ブロックまたは Totalizer Function ブロックに出力される測定値は、各 Function ブロックの Input Selector パラメータによって選択されます。



図 6.1 Pressure Transducer機能ブロック図

6.1.2 Pressure Transducerブロックの基本パラメータ

#	パラメータ名称	説明
1	Pressure Value	このパラメータは、測定値にダンピング、ゼロ点調整、スパン調整を反映した差圧圧力値とステータスが含まれます。Function ブロックに入力可能です。関連する単位は Pressure Unit です。
2	Scale In	差圧圧力の測定レンジです。関連する単位は Pressure Unit です。
3	Scale Out	Scale In のレンジで変換された値を、出力用に変換するレンジです。変換した値は Scaled Pressure Value に反映されます。関連する単位は Scaled Pressure Unit です。
4	Scaled Pressure Value	このパラメータには、Scale Out によってスケールされた差圧圧力値と、ステータスが含まれます。Function ブロックに入力可能です。関連する単位は Scaled Pressure Unit です。
5	Measured Pressure Value	このパラメータには、ゼロ点調整スパン調整される前の差圧圧力値とステータスが含まれます。Function ブロックに入力可能です。関連する単位は Sensor Unit です。
6	Trimmed Pressure	このパラメータには、ゼロ点調整スパン調整後、ダンピングが反映前の差圧圧力値とステータスが含まれます。Function ブロックに入力可能です。関連する単位は Sensor Unit です。
7	Calculate Coefficient	Calculate Value を計算するための計算係数です。計算係数は、流量計算の流量演算係数 (Kfactor) として使用します。流量演算係数 (Kfactor) の計算については、4.3.13 項を参照してください。
8	Calculate Value	(Scaled Pressure Value) × (Calculate Coefficient) の計算結果です。Function ブロックに入力可能です。関連する単位は Calculate Unit です。
9	SP Hi Value	このパラメータには、ダンピングが反映された高圧側の静圧値とステータスが含まれます。Function ブロックに入力可能です。関連する単位は SP Unit です。
10	SP Lo Value	このパラメータには、ダンピングが反映された低圧側の静圧値とステータスが含まれます。Function ブロックに入力可能です。関連する単位は SP Unit です。
11	SP Scale In	高圧側静圧の測定レンジです。変換した値は Scaled SP Value に反映されます。関連する単位は SP Unit です。
12	Scaled SP Value	このパラメータには、SP Scale In によってスケールされた高圧側静圧値と、ステータスが含まれます。Function ブロックに入力可能です。単位は「%」固定です。
13	Transfer Function	出力信号の特性タイプを選択するパラメータです。Linear, Square Root, Signal Characterizer から選択可能です。変換した値は Scaled Pressure Value に反映されます。Signal Characterizer は、非線形アプリケーションの出力を補正するために使用できます。測定圧力は、0 ~ 100%の間で最大 30 座標まで指定できます。
14	Low Cut	Square Root の出力がゼロに設定されるまでの値です。測定レンジ (Scale In) 変換後の % で値を設定します。ゼロ点付近の変動を抑制するために使用されます。
15	Sensor Temp	このパラメータには、センサ温度値とステータスが含まれます。Function ブロックに入力可能です。関連する単位は Temp Unit です。
16	Device Temp	このパラメータには、機器本体内の温度値とステータスが含まれます。Function ブロックに入力可能です。関連する単位は Temp Unit です。
17	Flange Temp	このパラメータには、アドバンス診断プロセスによるフランジ温度値と、ステータスが含まれます。Function ブロックに入力可能です。関連する単位は Temp Unit です。

6.2 LCD Transducerブロック

LCD Transducer ブロックはディスプレイに表示する測定値やアラーム表示を制御するブロックです。AI1 ブロックのProcess Value のみならず、本計器に搭載している固有のブロックの入出力信号についても表示が可能です。

6.2.1 ディスプレイの表示内容

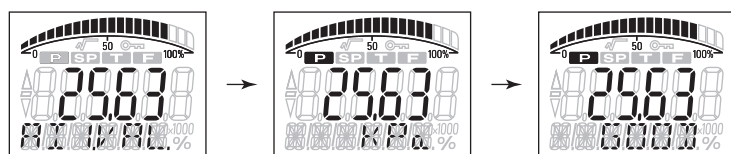
本計器のディスプレイは IM 01C33B01-01JA の 7.7.15 章、7.8.15 章を参照してください。表 6.1 のパラメータの中から、最大 4 つの値をディスプレイに表示することができます。

表 6.1 ディスプレイに表示可能なパラメータ

ブロック名	パラメータ	Display Out (1 to 4)	表示
AI1	Process Value	AI1. PROCESS_VALUE	AI1.VAL.
AI2	Process Value	AI2. PROCESS_VALUE	AI2.VAL.
AI3	Process Value	AI3. PROCESS_VALUE	AI3.VAL.
TOTALIZER/ PRESSURE TRANSDUCER	Process Value	TOT. PROCESS_VALUE	TOTAL
	Pressure Value	PTB.PRESSURE	PRESS.
	Scaled Pressure Value	PTB.SCALED_PRESSURE	SCALED
	Scaled SP Value	PTB.SCALED_STATIC_PRESSURE	SP.%
	SP Hi Value	PTB.STATIC_PRESSURE_HIGH_VALUE	SP.HI.
	SP Lo Value	PTB.STATIC_PRESSURE_LOW_VALUE	SP.LO.
	Sensor Temp	PTB.SENSOR_TEMP	SNSR.T.
	Device Temp	PTB.DEVICE_TEMP	DEV.T.
	Calculate Value	PTB.CALCULATE_VALUE	DEV.T.
	Flange Temp	PTB.FLG_TEMP	DEV.T.

AI1 Process Value の表示例

LCD ディスプレイ



(1) 圧力値
パラメータ名

(2) 圧力値
単位

(3) 圧力値
ステータス

F0602.ai

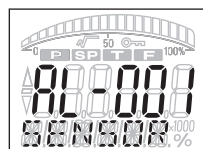
グラフィックディスプレイ



(1) 圧力値
ブロックタグ

F0603.ai

機器故障アラーム時の表示例：アラーム番号とエラーメッセージ (Sensor error)



LCD ディスプレイ



グラフィックディスプレイ

F0604.ai

6.2.2 ディスプレイに表示できる単位

Index	Unit	Display
1000	K	K
1001	°C	°C
1010	m	m
1011	km	km
1012	cm	cm
1034	m ³	m ³
1035	dm ³	dm ³
1036	cm ³	cm ³
1037	mm ³	mm ³
1038	L	L
1039	cL	cl
1040	mL	ml
1041	hL	hl
1088	kg	kg
1089	g	g
1090	mg	mg
1091	Mg	Mg
1092	t	t
1097	kg/m ³	kg/m ³
1101	g/m ³	g/m ³
1103	kg/L	kg/L
1104	g/mL	g/ml
1105	g/L	g/L
1130	Pa	Pa
1131	Gpa	Gpa
1132	MPa	MPa
1133	kPa	kPa
1134	mPa	mPa
1135	Pa	uPa
1136	hPa	hPa
1137	bar	bar
1138	mbar	mbar
1318	g/s	g/s
1319	g/min	g/min
1320	g/h	g/h
1322	kg/s	kg/s
1323	kg/min	kg/min
1324	kg/h	kg/h
1326	t/s	t/s
1327	t/min	t/min
1328	t/h	t/h
1342	%	%
1347	m ³ /s	m ³ /s
1348	m ³ /min	m ³ /min
1349	m ³ /h	m ³ /h
1351	L/s	L/s
1352	L/min	L/min
1353	L/h	L/h
1495	m ³ /s	um ³ /s
1496	mm ³ /s	mm ³ /s
1497	km ³ /s	km ³ /s
1498	Mm ³ /s	Mm ³ /s

Index	Unit	Display
1499	m ³ /min	um ³ /min
1500	mm ³ /min	mm ³ /min
1501	km ³ /min	km ³ /min
1502	Mm ³ /min	Mm ³ /min
1503	m ³ /h	um ³ /h
1504	mm ³ /h	mm ³ /h
1505	km ³ /h	km ³ /h
1506	Mm ³ /h	Mm ³ /h
1511	cm ³ /s	cm ³ /s
1512	cm ³ /min	cm ³ /min
1513	cm ³ /h	cm ³ /h
1517	kL	kL
1518	kL/min	kL/min
1519	kL/h	kL/h
1563	ml/min	ml/min
1610	Paa	Paa
1611	Pag	Pag
1612	GPaa	GPaa
1613	GPag	GPag
1614	MPaa	MPaa
1615	MPag	MPag
1616	kPaa	kPaa
1617	kPag	kPag
1618	mPaa	mPaa
1619	mPag	mPag
1620	μPaa	uPaa
1621	μPag	uPag
1622	hPaa	hPaa
1623	hPag	hPag

6.3 Maintenance Transducerブロック

6.3.1 概要

Maintenance Transducer ブロックは、本計器の各機能やハードウェアの詳細情報を管理し、ログなどを記録します。

6.3.2 履歴機能

稼働時間、起動イベント、アラームイベント、書き込みイベントを参照することができます。

イベントは本計器の稼働時間とイベント内容が表示されます。稼働時間は本計器の出荷時から電源 ON している間の積算時間です。記録される最大個数はイベントの内容によって異なります。詳細は、4.3.12 項を参照してください。

6.3.3 SNMPエージェント機能

SNMP(Simple Network Management Protocol) エージェント機能は、ネットワーク経由で本計器の機器情報や通信状態を取得するための管理・監視用機能です。本機能により、外部の機器管理ツールから本計器の状態を参照することができます。サポートする SNMP バージョンは v1 および v2c です。

本機能を利用しない場合は無効化できます。使用するシステムのセキュリティポリシーに従って設定してください。

・SNMP エージェント機能パラメータの呼び出し

【ルートメニュー】→ Device Settings → Query Device → Maintenance Transducer Block → MTB Original Parameters →	
SNMP Enable	SNMP エージェント機能の有効 (1)、無効 (0) の切り替え。切り替えは本計器の再起動後に反映されます。
SNMP Community Name for Read	MIB 取得用のコミュニティ名 (工場出荷時設定は "public") 本パラメータは書き込み専用です。読み取り時は常に空白文字列になります。 コミュニティ名は以下の文字列を設定可能で、設定は即時反映されます。 ・文字列長は 1 ～ 240 の範囲です。 ・文字は英数字、ピリオド (.), ハイフン (-) で構成。ただし先頭と末尾の文字は英数字です。
SNMP Community Name for Write	MIB 設定用のコミュニティ名 (工場出荷時設定は "private") ほかは SNMP Community Name for Read と同じです。

以下のグループに属する標準 MIB (管理情報ベース) のエントリを、SNMP 経由で取得できます。System、Interfaces、Address Translation、IP、ICMP、TCP、UDP、SNMP の、各グループと構成エントリの詳細については、RFC 1213 (<https://www.ietf.org/rfc/rfc1213.txt>) を参照ください。



注意

本機能は、機器の管理および監視を目的として使用してください。

本機能は、アクセス管理されたネットワーク内での使用を前提としています。ネットワーク構成やアクセス制御については、使用するシステムのセキュリティポリシーに従って適切に設定してください。

SNMP 通信ではコミュニティ名が認証情報として使用されます。コミュニティ名を出荷時設定のまま使用すると、意図しないアクセスを受ける可能性があるため、適切に変更してください。ただし、PRM (Plant Resource Manager) と接続する場合は、出荷時設定 (SNMP エージェント機能：有効、MIB 取得用のコミュニティ名：「public」) のままで使用ください。

6.4 AI Functionブロック

AI Function ブロックは、Pressure Transducer ブロックからのデータを取り込みます。AI Function ブロックは、取り込んだデータをもとに、Process Value を更新します。本計器は3つのAI Function ブロックを持ちますが、それらに機能の違いはありません。

6.4.1 概要

AI Function ブロックは、Input Selector を介して、Pressure Transducer ブロックからの信号を取り込み、ダンピング処理を行った後、出力します。

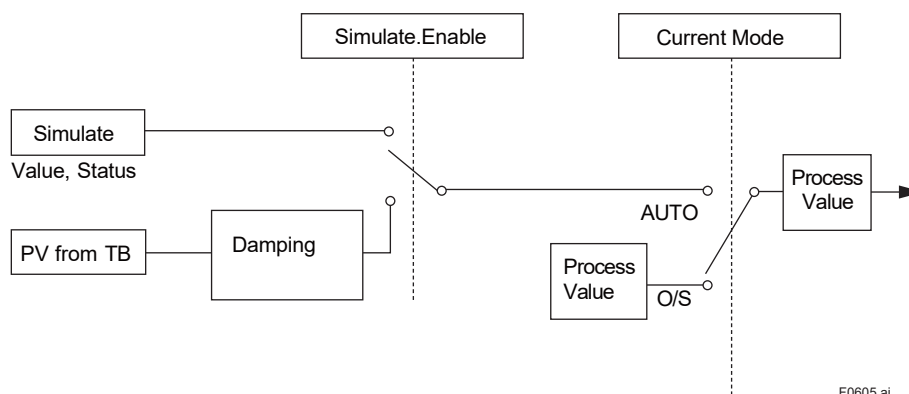


図 6.2 AI Functionブロック機能ブロック図

6.4.2 Current Mode

AI Function ブロックに許可されている Target Mode は、Auto (自動) と O/S (サービス停止) です。AI Function ブロックの Current Mode は、Physical ブロックの Target Mode 設定を反映します。

6.4.3 AI Functionブロックの基本パラメータ

#	パラメータ名称	説明
1	Pressure Value	このパラメータには、Input Selector で選択した値に、ダンピングが反映された値と、ステータスが含まれます。 関連する単位は Input Selector で選択したパラメータの単位です。
2	Simulate Value	Pressure Value の値とステータスを任意にシミュレートすることができます。 設定は、Diagnostics → Test → Simulate から設定してください。
3	Damping	Pressure Value の値にダンピング処理を実行します。 Pressure Transducer ブロックでもダンピング処理が入っています。
4	Input Selector	Pressure Transducer ブロックから取り込むデータを以下から選択します。 • Diff Press, Input (Profile Spec.) (PTB.PRESSURE と同じ) • PTB.PRESSURE • PTB.MEASURED_PRESSURE • PTB.TRIMMED_VALUE • PTB.SENSOR_TEMP • PTB.SCALED_PRESSURE • PTB.SCALED_STATIC_PRESSURE • PTB.STATIC_PRESSURE_HIGH_VALUE • PTB.STATIC_PRESSURE_LOW_VALUE • PTB.DEVICE_TEMP • PTB.CALCULATE_VALUE • PTB.FLG_TEMP

6.5 Totalizer Functionブロック

6.5.1 概要

Totalizer Function ブロックは Pressure Transducer ブロックから信号を取り込み、積算処理を実行します。またこの Function ブロックは、様々なアプリケーションに合わせてカスタマイズしたり、フェールセーフ動作を決定したりすることもできます。

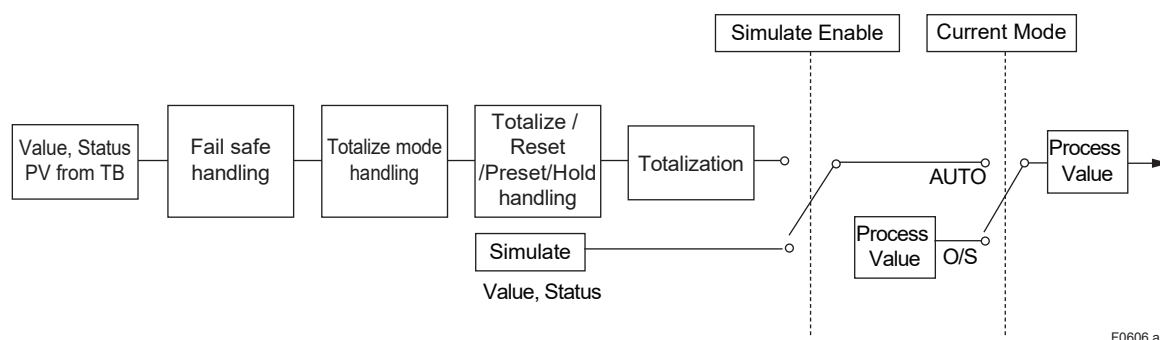


図 6.3 Totalizer Functionブロック 機能ブロック図

6.5.2 Current Mode

Totalizer Function ブロックに許可されている Target は、Auto（自動）、と O/S（サービス停止）です。Totalizer Function ブロックの Current Mode は、Physical ブロックの Target Mode 設定を反映します。

6.5.3 Totalizer Functionブロックの基本パラメータ

#	パラメータ名称	説明
1	Set Tot	積算値を設定するパラメータです。 Function ブロックにアルゴリズムの内部値を 0 にリセットするか、この値をプリセット値 (PRESET_VALUE) で設定した値に設定します。このパラメータがリセットまたはプリセットに設定されている間、積算値のステータスは UNCERTAIN - initial value となります。 このパラメータは、以下の選択が可能です。 4: Totalize; 積算計の通常動作 1: Reset; 積算値を 0 にリセットします。 2: Preset; 積算計の現在値を設定します。 3: Hold; 積算を停止します。
2	Mode Tot	積算の動作を設定するパラメータです。 以下の選択が可能です。 Pos. and neg. values; 入力値の算術積算 Positive values only; 正の入力値のみの積算 Negative values only; 負の入力値のみの積算
3	Fail Tot	このパラメータは、Bad ステータスの入力値が発生した時の Totalizer Function ブロックのフェールセーフモードを設定します。以下の選択が可能です。 Run; BAD ステータスにも関わらず、入力値を使用して積算を継続する。ステータスは無視されます。 Hold; 入力値が BAD ステータスのとき、積算を停止する。 Memory; 最初に BAD ステータスが発生する前の GOOD ステータスの最後の入力値に基づいて積算が継続されます。
4	Input Selector	Pressure Transducer ブロックから取り込むデータを以下から選択します。 • PTB.PRESSURE • PTB.MEASURED_PRESSURE • PTB.TRIMMED_VALUE • PTB.SENSOR_TEMP • PTB.SCALED_PRESSURE • PTB.SCALED_STATIC_PRESSURE • PTB.STATIC_PRESSURE_HIGH_VALUE • PTB.STATIC_PRESSURE_LOW_VALUE • PTB.DEVICE_TEMP • PTB.CALCULATE_VALUE • PTB.FLG_TEMP

表 6.2 フェールセーフモード

FAIL_TOT モード	プロセス値と状態(Quality) (*1)	
Run	value	入力値を使用して積算を続行します。
	Status	BAD - (* 入力と同じ)
Hold	value	積算停止中
	Status	BAD - (* 入力と同じ)
Memory	value	GOOD ステータスの最後の受信値に基づいて集計が継続されます。
	Status	UNCERTAIN - substitute set

*1: SET_TOT=TOTALIZE 時、Totalizer Function ブロックの Current Mode が Auto 時

7. パラメーター一覧

7.1 Physicalブロック

サブモジュール インデックス	パラメータ	R/W	出荷時デフォルト値	説明
0xB000	"Block Object"	R	—	プロファイル、プロファイル Rev など、このブロックに関する情報です。
0xB001	"Current Mode"	R	Auto	ブロックのモードです。
0xB002	"IM Tag Function"	R/W	— (*1)	機器を識別するための固有のラベルです。
0xB006	"Target Mode"	R/W	Auto	Physical ブロックおよび各 Function ブロックの動作モード (Auto または O/S) を設定します。
0xB007	"OrderID"	R	"EJX S "	本計器のコード名です。
0xB008	"Software Revision"	R	—	本計器のソフトウェアのリビジョン番号です。
0xB009	"Hardware Revision"	R	—	本計器のハードウェアのリビジョン番号です。
0xB00A	"Device Man ID"	R	55:Yokogawa	本計器の製造元の識別コードです。
0xB00B	"DeviceType"	R	"EJX S "	製品名です。
0xB00D	"IM Serial Number"	R	"PN370301xxxxxxx"	本計器の PROFINET 用シリアル番号です。
0xB00E	"Diagnosis"	R	0x00000000	本計器の診断情報 (ビット単位でコード化)。一度に複数の診断情報を示すことがあります。
0xB010	"IM Tag Location"	R/W	—	場所を識別するための固有のラベルです。
0xB011	"IM Revision Counter"	R	0	設定変更によってインクリメントされます。
0xB012	"IM Profile ID"	R	0x9700	機器のプロファイル ID です。
0xB013	"Profile Specific Type"	R	0x0101	プロファイル固有の詳細情報です。
0xB014	"Reset"	R/W	0:No action	手動による再起動を設定します。 0 : No action 1 : Application reset : Parameter set to default values. 2506 : Restart, 2712 : Communication Reset, 2713 : Application and Communication Reset,
0xB015	"IM Descriptor"	R/W	—	アプリケーション内で本計器を説明するユーザー定義テキスト (文字列) です。
0xB016	"Language"	R/W	"en"	言語設定です。機器の動作には影響しません。
0xB017	"IM Date"	R/W	—	機器情報としての日付です。
0xB018	"Startup Param Validity"	R/W	0	このパラメータは、PROFINET IO コントローラによる周期通信の起動時にのみ書き込むことができます。 0 : None applied 1 : Only units applied 2 : All applied 4 : Units and Tag applied
0xB019	"IPv4 Address"	R	— (*1)	本計器の IP アドレスです。
0xB01A	"IPv4 Subnet Mask"	R	— (*1)	本計器のサブネットマスクです。
0xB01B	"IPv4 Default Gateway"	R	0.0.0.0	本計器のデフォルトゲートウェイです。

サブモジュール インデックス	パラメータ	R/W	出荷時デフォルト値	説明
0xB01C	"Name Of Station"	R	— (*1)	PROFINET システム内のフィールド デバイスを一意に識別するための、 デバイス名です。
0xB01D	"MAC Address"	R	—	本計器の物理アドレスです。
0xB01E	"Write Protection"	R	0x0000	パラメータの書き込みに対する保護 の状態を示します。 0x0000 : No write protection 0x0001 : Hardware write protection 0x0004 : Password write protection
0xB01F	"Alarm Delay"	R/W	0	コントローラーに発報するアラーム イベントのフィルター。時間を固定 小数点値として秒単位でフィルター します。診断イベントが発生して から ALARM_DELAY の時間以内に診断 内容が解消した場合、コントローラー へアラーム発報されません。
0xB020	"Update Event Ack"	R/W	0:No acknowledgement	ステータスにパラメータ更新フラグ がセットされた時に確認応答し、フ ラグをリセットします。 0 : No acknowledgement 1 : Reset update event flag
0xB021	"Update Event Mode"	R/W	0:Auto acknowledge	ステータスに更新イベントの動作を 設定します。 0 : Auto acknowledge 1 : Manual acknowledge
0xB022	"NE107 Common"	R	0x000000000000	機器共通の診断情報です。NAMUR ステータスの発生要因を示します。
0xB023	"Link NE107 Common"	R/W	0x040404040401040 40404040101010101 01050505050501010 10101010101000000 00000000000000000 0000000000000000	以下の一般的なデバイス診断情報に 関する動作設定です。 "Error In Evaluation Electronics" "Error In Internal Energy Supply" "Error In Sensor Element" "Parameter Setting Error" "Line Break / Short Circuit" "Maximum Line Length Exceeded" "Wear Reserve Used Up (Operation)" "Wear Reserve Used Up (Wear)" "Error In Peripherals" "Temperature Of Medium Too High" "Ambient Temperature Too High" "Excessive Temperature Shock" "Deviation From Measurement" "Mechanical Damage" "Communication Error"
0xB024	"Latest Change"	R/W	—	パラメータの最終変更時の日付情報 です。 手動で設定します。
0xB025	"NE107 Status"	R	0: Good	デバイスの NAMUR ステータス情報 です。 0: Good 1: Maintenance 2: Out of specification 3: Function check 4: Failure
0xB029	"IPv6 Address"	R	—	使用しません。
0xB02A	"IPv6 Prefix"	R	—	使用しません。
0xB02B	"IPv6 Default Gateway"	R	—	使用しません。
0xB02C	"IPv4 Address Vis"	R	— (*1)	TCP/IP をサポートするためにデバイ スに割り当てられたインターネット プロトコル アドレスです。文字列表 示。
0xB02D	"IPv4 Subnet Mask Vis"	R	— (*1)	ネットワーク識別子のビットをホス ト識別子のビットから分離するた めに使用できるビットマスクです。文 字列表示。
0xB02E	"IPv4 Default Gateway Vis"	R	"000.000.000.000"	PROFINET ネットワークのデフォルト ゲートウェイです。文字列表示。
0xB02F	"IPv6 Address Vis"	R	—	使用しません。

サブモジュール インデックス	パラメータ	R/W	出荷時デフォルト値	説明
0xB030	"IPv6 Prefix Vis"	R	—	使用しません。
0xB031	"IPv6 Default Gateway Vis"	R	—	使用しません。
0x0000	"Local Operation Enable"	R/W	1: Enabled	ローカル操作の有効化設定です。 0: Disabled 1: Enabled
0x0001	"Device Status 1"	R	0x00000000	デバイスステータスです。
0x0002	"Device Status 2"	R	0x00000000	デバイスステータスです。
0x0003	"Device Status 3"	R	0x00000000	デバイスステータスです。
0x0004	"Device Status 4"	R	0x00000000	デバイスステータスです。
0x0005	"Device Status 5"	R	0x00000000	デバイスステータスです。
0x0006	"Device Status 6"	R	0x00000000	デバイスステータスです。
0x0007	"Device Status 7"	R	0x00000000	デバイスステータスです。
0x0008	"Device Status 8"	R	0x00000000	デバイスステータスです。
0x0009	"NE107 Common Sim Mode"	R/W	0: Disabled	NE107_COMMON のシミュレーションモードを切り替えます。 0: Disabled 1: Enabled
0x000A	"NE107 Common Sim"	R/W	0x000000000000	NE107_COMMON のシミュレーションの値を設定します。
0x000B	"Current Vendor ID"	R	0x0037	現在の Vendor ID です。
0x000C	"Current Device ID"	R	0x0301	現在の Device ID です。

*1: ご注文事指定事項、または基本仕様コードによって変わります。

7.2 Pressure Transducerブロック

サブモジュール インデックス	パラメータ	R/W	出荷時デフォルト値	説明
0xB000	"Block Object"	R	—	プロファイル、プロファイル Rev など、このブロックに関する情報です。
0xB001	"Current Mode"	R	Auto	ブロックのモードです。
0xB006	"Pressure Value" "Pressure Status"	R	—	差圧・圧力値です。
0xB007	"Pressure Unit"	R/W	— (*1)	差圧・圧力値の単位です。
0xB008	"Pressure Lo Limit"	R	— (*1)	差圧・圧力センサ測定下限値です。
0xB009	"Pressure Hi Limit"	R	— (*1)	差圧・圧力センサ測定上限値です。
0xB00A	"Max SP"	R	— (*1)	静圧センサ測定上限値です。
0xB00B	"Measured Pressure Value" "Measured Pressure Status"	R	—	生のセンサ値。センサからの未校正の測定値です。
0xB00C	"Pressure Offset"	R/W	—	ゼロ調整量
0xB00D	"NE107 Pressure"	R	0x0000000000000000	圧力伝送器固有の診断情報です。NAMUR ステータスの発生要因を示します。
0xB00E	"Link NE107 Pressure"	R/W	0x0501010101010101 10405040104050505 04040505050000000 10501010405050401 04040401010100000 00000000000000000 00000000000000000	圧力伝送器固有の診断情報に対する振る舞いの設定です。以下の一般的なデバイス診断情報に関する動作設定です。 "Pressure Peaks Outside Range" "Pulse Lines Blocked" "Wrong Height / Wrong Adjustment" "Influence Of Temperature" "Pressure Sensor Overload"
0x0000	"Sensor Unit"	R/W	— (*1)	MEASURED_PRESSURE, TRIMMED_VALUE, 各調整量の単位です。
0x0001	"Pres Span Trim Point"	R/W	—	スパン調整点です。
0x0002	"Pres Zero Trim Point"	R/W	—	ゼロ調整点です。
0x0003	"Pres Min Span"	R	— (*1)	最小スパンの値です。
0x0004	"Trimmed Value" "Trimmed Status"	R	—	調整後の値です。
0x0005	"Sensor Type"	R	126: Resonant	センサの種類です。

サブモジュール インデックス	パラメータ	R/W	出荷時デフォルト値	説明
0x0006	"Primary Value Type"	R/W	0: Pressure	圧力デバイスです。
0x0007	"Sensor Diaphragm Material"	R/W	— (*1)	プロセス媒体と接触するダイヤフラ ムの材質です。
0x0008	"Fill Fluid"	R/W	— (*1)	センサ内部の充填液です。
0x0009	"Sensor O Ring Material"	R/W	— (*1)	ダイヤフラムとプロセス接続間の O リングの材質です。
0x000A	"Process Connection Type"	R/W	— (*1)	プロセス接続のタイプを示すコード です。
0x000B	"Process Connection Material"	R/W	— (*1)	プロセス接続のタイプの材料です。
0x000C	"Temp Unit"	R/W	1001: °C	温度の単位です。
0x000D	"Sensor Temp" "Sensor Temp Status"	R	—	センサ温度です。
0x000E	"Scaled Pressure Unit"	R/W	— (*1)	SCALED_PRESSURE の単位です。
0x000F	"Scaled Pressure Value" "Scaled Pressure Status"	R	—	SCALE_IN、SCALE_OUT、TRANSFER_ FUNCTION の演算を反映した値です。
0x0010	"Transfer Function"	R/W	— (*1)	出力値の特性を設定します。 0 : Linear 1 : Square Root 210 : Signal Characterizer
0x0011	"Scale In Hi" "Scale In Lo"	R/W	— (*1)	入力変換の設定です。関連する単位 は PRESSURE_UNIT です。
0x0012	"Scale Out Hi" "Scale Out Lo"	R/W	— (*1)	出力変換の設定です。関連する単位 は SCALED_PRESSURE_UNIT です。
0x0013	"Low Cut"	R/W	— (*1)	ローカットポイントの設定です。 TRANSFER_FUNCTION が Square Root の場合のみ設定が有効となります。
0x0014	"Pres Max Range"	R	— (*1)	差圧・圧力の最大レンジです。
0x0015	"Scaled SP Value" "Scaled SP Status"	R	—	SP_SCALE_IN の演算を反映した値で す。
0x0016	"SP Scale In Hi" "SP Scale In Lo"	R/W	— (*1)	入力変換の設定です。関連する単位 は STATIC_PRESSURE_UNIT です。
0x0017	"SP Max Range"	R	— (*1)	静圧の最大レンジです。
0x0018	"Sensor Cal Method"	R/W	103 : 工場トリム標 準校正	センサ校正の方法を設定します。
0x0019	"Trim Location"	R/W	—	センサ校正の場所を設定します。
0x001A	"Trim Date"	R/W	—	センサ校正の日付を設定します。
0x001B	"Trim Who"	R/W	—	センサ校正の担当者を設定します。
0x001C	"Trim Description"	R/W	—	センサ校正のメモ情報を設定します。
0x001D	"SP Unit"	R/W	1132 : MPa	静圧値の単位です。
0x001E	"SP Hi Value" "SP Hi Status"	R	—	高圧側静圧値です。
0x001F	"Pres Span Trim Deviation"	R/W	—	スパン調整量です。
0x0020	"Pres Zero Trim Deviation"	R/W	—	ゼロ調整量です。
0x0021	"Pres Damp"	R/W	— (*1)	差圧・圧力値のダンピング時定数で す。
0x0022	"SP Lo Value" "SP Lo Status"	R	—	低圧側静圧値です。
0x0023	"A/G Select"	R/W	109: absolute pressure	静圧の測定タイプ (絶対圧またはゲー ジ圧) を選択します 108 : gauge pressure 109 : absolute pressure
0x0024	"SP URL"	R	— (*1)	静圧センサ測定上限値です。
0x0025	"SP LSL"	R	0	静圧センサ測定下限値です。
0x0026	"SP Span Trim Point"	R/W	—	静圧スパン調整点です。
0x0027	"SP Zero Trim Point"	R/W	—	静圧ゼロ調整点です。
0x0028	"SP Min Span"	R	— (*1)	静圧最小スパンの値です。

サブモジュール インデックス	パラメータ	R/W	出荷時デフォルト値	説明
0x0029	"SP Span Trim Deviation"	R/W	—	静圧スパン調整量です。
0x002A	"SP Zero Trim Deviation"	R/W	—	静圧ゼロ調整量です。
0x002B	"SP Damp"	R/W	2	静圧のダンピング時定数です。
0x002C	"Atmosphere Pres"	R/W	101.3	絶対圧からゲージ圧値を得るために使用される大気圧値です。
0x002D	"Trim Clear"	R/W	0: Off	圧力、静圧、またはすべてのゼロおよびスパン調整をゼロまたは、工場出荷時の校正値にリセットします。 0: Off 1: Recall Factory Pressure Trim 2: Erase Pressure Trim 3: Erase Static Pressure Trim 5: Erase All
0x002E	"Pres Span Trim Deviation at Factory"	R	—	工場出荷時のスパン調整量です。
0x002F	"Pres Zero Trim Deviation at Factory"	R	—	工場出荷時のゼロ調整量です。
0x0030	"Sensor Temp USL"	R	130	センサ温度測定上限値です。
0x0031	"Sensor Temp LSL"	R	-50	センサ温度測定下限値です。
0x0032	"Device Temp" "Device Temp Status"	R	—	本体温度です。
0x0033	"Device Temp USL"	R	95	本体温度測定上限値です。
0x0034	"Device Temp LSL"	R	-50	本体温度測定下限値です。
0x0035	"Calculate Unit"	R/W	1347 : m ³ /s	CALCULATE_VALUE の単位です。
0x0036	"Calculate Value" "Calculate Status"	R	—	(SCALED_PRESSURE) × (CALCULATE_COEF) の計算結果です。
0x0037	"Calculate Coefficient"	R/W	1	CALCULATE_VALUE を計算するための計算係数です。
0x0038	"Drain and Vent Plug Material"	R/W	— (*1)	ドレンまたはベントプラグの材質です。
0x0039	"Remote Seal Material"	R/W	— (*1)	リモートシールの隔離ダイヤフラムの材質です。
0x003A	"Process Connection Size"	R/W	— (*1)	リモートシールのフランジサイズです。
0x003B	"Number of Remote Seal"	R/W	— (*1)	リモートシールの番号です。
0x003C	"Remote Seal Fill Fluid"	R/W	— (*1)	リモートシールの充填液の種類です。
0x003D	"Remote Seal Type"	R/W	— (*1)	リモートシールの種類です。
0x003E	"Gasket Material"	R/W	— (*1)	ガスケットの材質です。
0x003F	"Isolator Material"	R/W	— (*1)	隔離ダイヤフラムの材質です。
0x0040	"Auto Recovery"	R/W	1: ON 復帰する	センサ異常の要因がクリアされた場合の自動復帰動作を設定します。 0: OFF 復帰しない 1: ON 復帰する
0x0041	"Simulate Mode Pres"	R/W	0: Disabled	差圧・圧力のシミュレーションモードを切り替えます。 0: Disabled 1: Enabled
0x0042	"Simulate Value Pres" "Simulate Value Pres Status"	R/W	0.0 (Value) 0x3C: BAD - function check / local override (Status)	差圧・圧力のシミュレーションの値とステータスを設定します。
0x0043	"Simulate Mode SP"	R/W	0: Disabled	静圧のシミュレーションモードを切り替えます。 0: Disabled 1: Enabled

サブモジュール インデックス	パラメータ	R/W	出荷時デフォルト値	説明
0x0044	"Simulate Value SP" "Simulate Value SP Status"	R/W	0.0 (Value) 0x3C: BAD - function check / local override (Status)	静圧のシミュレーションの値とステータスを設定します。
0x0045	"Simulate Mode Sensor Temp"	R/W	0: Disabled	センサ温度のシミュレーションモードを切り替えます。 0: Disabled 1: Enabled
0x0046	"Simulate Value Sensor Temp" "Simulate Value Sensor Temp Status"	R/W	0.0 (Value) 0x3C: BAD - function check / local override (Status)	センサ温度のシミュレーションの値とステータスを設定します。
0x0047	"NE107 Pressure Simulate Mode"	R/W	0: Disabled	NE107_PRESSURE のシミュレーションモードを切り替えます。 0: Disabled 1: Enabled
0x0048	"NE107 Pressure Simulate"	R/W	0x0000000000000000	NE107_PRESSURE のシミュレーションの値を設定します。
0x0049	"Diag Mode"	R/W	0: Stop	導圧管つまり検出動作を設定します。 0: Stop 1: Calculation 2: Reference
0x004A	"Diag Period"	R/W	180	導圧管つまり診断用データのサンプリング周期を設定します。 DIAG_MODE=Stop(0) のときに設定可能です。
0x004B	"Diag Error"	R	0x0000	導圧管つまり検出結果を示します。 DIAG_MODE=Stop(0) のときに設定可能です。
0x004C	"Diag Error Selection"	R/W	0x08FC	DIAG_ERR のアラーム内容をステータスおよび LCD に表示するか否かを設定します。各 BIT の内容は DIAG_ERR の BIT の内容に対応します。対象 BIT を 1 に設定することにより反映します。対象 BIT を 0 に設定した場合は反映されません。 DIAG_MODE=Stop(0) のときに設定可能。
0x004D	"Ref Lim fDPmin"	R/W	7.00E-10	基準値測定で得られた差圧揺動 2 乗和平均 REFERENCE_FDP の下限値です。 導圧管つまり検出用基準値としての適用可否を判断する。 DIAG_MODE=Stop(0) のとき設定可能
0x004E	"Ref Lim fSPmin"	R/W	1.00E-10	基準値測定で得られた静圧揺動 2 乗和平均 REFERENCE_FSPL と REFERENCE_FSPH の下限値です。 導圧管つまり検出用基準値としての適用可否を判断する。 DIAG_MODE=Stop(0) のとき設定可能
0x004F	"Ref Lim BlkFmax"	R/W	0.5	基準値測定で得られた、つまり度合いを表す値 REFERENCE_BLKF の上限値です。 導圧管つまり検出用基準値としての適用可否を判断する。 DIAG_MODE=Stop(0) のとき設定可能

サブモジュール インデックス	パラメータ	R/W	出荷時デフォルト値	説明
0x0050	"Diag DPComp"	R/W	0	流量補正フラグ。 RATIO_FDP を CRATIO_FDP (補正付) か NRATIO_FDP (補正なし) のどち らを参照するかを設定。 • Compensation(0) • Non-Compensation(1)
0x0051	"Lim fDPmax" "Lim fDPmin" "Lim fSPImax" "Lim fSPImin" "Lim fSPHmax" "Lim fSPHmin" "Lim BlkFmax" "Lim BlkFmin" "Lim DPAvgmax" "Lim DPAvgmin" "Diag Supp Count" "Diag Description"	R/W	— (*1)	導圧管つまり検出するための閾値で す。
0x0052	DIAG_COUNT	R/W	3	アラームを発生するための連続判定 回数を設定します。 DIAG_MODE=Stop(0) のときに設定 可能。 VALUE_FDP/VALUE_FSPL/VALUE_ FSPH/VALUE_BLKF の変動が大きい場 合、判定回数を増やすと診断の確度 が良くなる場合があります。
0x0053	DIAG_DESCRIPTION	R/W	—	導圧管つまり診断のメモ情報を設定 します。
0x0054	"Ref fDP" "Ref fDP Status"	R/W	0	定常運転時の差圧・圧力揺動値 VALUE_FDP の値を基準値として記録 します。 DIAG_MODE を Reference(2) に設定 した場合、自動的に設定されます。
0x0055	"Ref fSPi" "Ref fSPi Status"	R/W	0	定常運転時の低圧側圧力揺動値 VALUE_FSPL の値を基準値として記 録します。 DIAG_MODE を Reference(2) に設定 した場合、自動的に設定されます。
0x0056	"Ref fSPH" "Ref fSPH Status"	R/W	0	定常運転時の高圧側圧力揺動値 VALUE_FSPH の値を基準値として記 録します。 DIAG_MODE を Reference(2) に設定 した場合、自動的に設定されます。
0x0057	"Ref BlkF" "Ref BlkF Status"	R/W	0	通常運転時のつまり度 VALUE_BLKF の値を基準値として記録します。 DIAG_MODE を Reference(2) に設定 した場合、自動的に設定されます。
0x0058	"Ref DPAvg" "Ref DPAvg Status"	R/W	0	定常運転時の差圧基準値を記録しま す。 DIAG_MODE を Reference(2) に設定 した場合、自動的に設定されます。
0x0059	"fDP" "fDP Status"	R	—	差圧・圧力揺動の 2 乗和平均値です。
0x005A	"fSPi" "fSPi Status"	R	—	低圧側静圧揺動の 2 乗和平均値です。
0x005B	"fSPH" "fSPH Status"	R	—	高圧側静圧揺動の 2 乗和平均値です。
0x005C	"BlkF" "BlkF Status"	R	—	高圧側と低圧側の圧力揺動値を比較 して得られる 片側つまり度合いを示す値です。

サブモジュール インデックス	パラメータ	R/W	出荷時デフォルト値	説明
0x005D	"DPAvg" "DPAvg Status"	R	—	機器の最大スパンに対して測定差圧の比を平均化した値です。
0x005E	"Ratio fDP" "Ratio fDP Status"	R	—	差圧揺動 RMS (root mean square 二乗平均平方根) 比較値です。導圧管のつまりが片側か両側かの判定に使用されます。
0x005F	"Ratio fSPi" "Ratio fSPi Status"	R	—	低圧側静圧揺動 RMS (root mean square 二乗平均平方根) 比較値です。低圧側導圧管のつまりが片側か両側かの判定に使用されます。
0x0060	"Ratio fSPh" "Ratio fSPh Status"	R	—	高圧側静圧揺動 RMS (root mean square 二乗平均平方根) 比較値です。高圧側導圧管のつまりが片側か両側かの判定に使用されます。
0x0061	"CRatio fDP" "CRatio fDP Status"	R	—	流量変動が非常に大きいまたは小さい場合に、RATIO_FDP をモニタリングしやすくするために差圧の平均値で補正した値。 COMP_FLG に (Compensation) が選択された場合、RATIO_FDP の値として使用される。
0x0062	"NRatio fDP" "NRatio fDP Status"	R	—	COMP_FLG にて補正なし (Non-compensation) が選択された場合、RATIO_FDP の値として使用される。
0x0063	"Diag Applicable"	R	0x0000	基準値の状態に応じて、検出可能なつまり・揺動異常の状態を表示します。
0x0064	"Flange Temp" "Flange Temp Status"	R	—	フランジ温度 (算出値) です。
0x0065	"Flange Temp USL"	R	130	フランジ温度測定上限値です。
0x0066	"Flange Temp LSL"	R	-50	フランジ温度測定下限値です。
0x0067	"Flange Temp Coef"	R/W	0	フランジ温度算出係数です。
0x0068	"Flange Temp Hi Alarm Value"	R/W	130	フランジ温度高温異常検出用閾値です。
0x0069	"Flange Temp Lo Alarm Value"	R/W	-50	フランジ温度低温異常検出用閾値です。
0x006A	"Num of Points"	R/W	19	折れ線の始点と終点を除いた点の座標の数を設定します。
0x006B	"X Start"	R	0	折れ線の始点の X 座標を表示します。
0x006C	"Y Start"	R	0	折れ線の始点の Y 座標を表示します。
0x006D	"X End"	R	100	折れ線の終点の X 座標を表示します。
0x006E	"Y End"	R	100	折れ線の終点の Y 座標を表示します。
0x006F	"X 1" ~ "X 30"	R/W	—	折れ線の点 1 ~ 30 の X 座標を表示します。
0x0070	"Y 1" ~ "Y 30"	R/W	—	折れ線の点 1 ~ 30 の Y 座標を表示します。
0x0071	"Test 1_1" ~ "Test 1_27"	R	—	使用しません。
0x0072	"Test 2_1" "Test 2_2"	R	—	使用しません。
0x0073	"Test 3_1" "Test 3_2"	R	—	使用しません。

*1: ご注文事指定事項、または基本仕様コードによって変わります。

7.3 LCD Transducerブロック

サブモジュール インデックス	パラメータ	R/W	出荷時デフォルト値	説明
0xB000	"Block Object"	R	—	プロファイル、プロファイル Rev など、このブロックに関する情報です。
0xB001	"Current Mode"	R	Auto	ブロックのモードです。
0x0000	"Display Info Select"	R/W	0x06	表示する項目の設定です。 Bit0 : Display Tag on Bit1 : Parameter on Bit2 : Unit on Bit3 : Status on
0x0001	"Block Tag1"	R	"AI1 "	ディスプレイ 1 に表示するパラメータが属するブロックタグ名を記述するパラメータです。
0x0002	"Display Out 1"	R/W	AI1.PROCESS_VALUE	ディスプレイ 1 に表示するパラメータの選択です。
0x0003	"Display Tag 1"	R/W	—	表示するブロックタグ名を設定します。
0x0004	"Unit Selection 1"	R/W	0:Auto	表示する単位の選択。「Auto」を選択した場合は DISP_OUT1 で選択したパラメータの単位が表示され、「Custom」を選択した場合は DISPLAY UNIT1 でユーザーが指定した単位が表示されます。 0 : Auto 1 : Custom
0x0005	"Display Unit 1"	R/W	—	ディスプレイ 1 に表示されるユーザー指定単位の設定です。UNIT SEL1 で「カスタム」を選択した場合に使用できます。
0x0006	"Exponent Mode 1"	R/W	— (*1)	指数で表示される値を選択します。 0 : x1 1 : x10 2 : x100 3 : x1000
0x0007	"Display Point 1"	R/W	— (*1)	ディスプレイ 1 に表示される小数点桁数を選択します。
0x0008	"Block Tag2"	R	"N/A "	ディスプレイ 2 に表示するパラメータが属するブロックタグ名を記述するパラメータです。
0x0009	"Display Out 2"	R/W	Not used	ディスプレイ 2 に表示するパラメータの選択です。
0x000A	"Display Tag 2"	R/W	" "	表示するブロックタグ名を設定します。
0x000B	"Unit Selection 2"	R/W	0:Auto	表示する単位の選択。「Auto」を選択した場合は DISP_OUT2 で選択したパラメータの単位が表示され、「Custom」を選択した場合は DISPLAY UNIT2 でユーザーが指定した単位が表示されます。 0 : Auto 1 : Custom
0x000C	"Display Unit 2"	R/W	—	ディスプレイ 2 に表示されるユーザー指定単位の設定です。UNIT SEL2 で「カスタム」を選択した場合に使用できます。
0x000D	"Exponent Mode 2"	R/W	0:x1	指数で表示される値を選択します。 0 : x1 1 : x10 2 : x100 3 : x1000
0x000E	"Display Point 2"	R/W	2	ディスプレイ 2 に表示される小数点桁数を選択します。
0x000F	"Block Tag3"	R	"N/A "	ディスプレイ 3 に表示するパラメータが属するブロックタグ名を記述するパラメータです。

サブモジュール インデックス	パラメータ	R/W	出荷時デフォルト値	説明
0x0010	"Display Out 3"	R/W	Not used	ディスプレイ 3 に表示するパラメータの選択です。
0x0011	"Display Tag 3"	R/W	—	表示するブロックタグ名を設定します。
0x0012	"Unit Selection 3"	R/W	0:Auto	表示する単位の選択。「Auto」を選択した場合は DISP_OUT3 で選択したパラメータの単位が表示され、「Custom」を選択した場合は DISPLAY UNIT3 でユーザーが指定した単位が表示されます。 0 : Auto 1 : Custom
0x0013	"Display Unit 3"	R/W	—	ディスプレイ 3 に表示されるユーザー指定単位の設定です。UNIT SEL3 で「カスタム」を選択した場合に使用できます。
0x0014	"Exponent Mode 3"	R/W	0:x1	指数で表示される値を選択します。 0 : x1 1 : x10 2 : x100 3 : x1000
0x0015	"Display Point 3"	R/W	1	ディスプレイ 3 に表示される小数点桁数を選択します。
0x0016	"Block Tag4"	R	"N/A "	ディスプレイ 4 に表示するパラメータが属するブロックタグ名を記述するパラメータです。
0x0017	"Display Out 4"	R/W	Not used	ディスプレイ 4 に表示するパラメータの選択です。
0x0018	"Display Tag 4"	R/W	—	表示するブロックタグ名を設定します。
0x0019	"Unit Selection 4"	R/W	0:Auto	表示する単位の選択。「Auto」を選択した場合は DISP_OUT4 で選択したパラメータの単位が表示され、「Custom」を選択した場合は DISPLAY UNIT4 でユーザーが指定した単位が表示されます。 0 : Auto 1 : Custom
0x001A	"Display Unit 4"	R/W	—	ディスプレイ 4 に表示されるユーザー指定単位の設定です。UNIT SEL4 で「カスタム」を選択した場合に使用できます。
0x001B	"Exponent Mode 4"	R/W	0:x1	指数で表示される値を選択します。 0 : x1 1 : x10 2 : x100 3 : x1000
0x001C	"Display Point 4"	R/W	1	ディスプレイ 4 に表示される小数点桁数を選択します。
0x001D	"Bar Indicator"	R/W	1: Enabled	バーグラフ表示の有無を選択します。 0 : Disabled (バーグラフ表示なし) 1 : Enabled (バーグラフ表示可)
0x001E	"Display Cycle"	R/W	1: MID	表示切替周期を設定します。 0 : HIGH 1 : MID 2 : LOW
0x001F	"Power On Info"	R/W	1: ON	電源投入時の表示の選択です。 0 : OFF 1 : ON
0x0020	"Display NE 107"	R/W	0: Normal	アラームの NE 107 による分類表示の選択です。 0 : Normal 1 : NE 107
0x0021	"Squawk Control"	R/W	0: Off	Squawk 表示を実行します。 0 : Off 1 : Squawk Once
0x0022	View_1	R	—	プロファイルに従った View オブジェクトです。

*1: ご注文事指定事項、または基本仕様コードによって変わります。

7.4 Maintenance Transducerブロック

サブモジュール インデックス	パラメータ	R/W	出荷時デフォルト値	説明
0xB000	"Block Object"	R	—	プロファイル、プロファイル Rev など、このブロックに関する情報です。
0xB001	"Current Mode"	R	Auto	ブロックのモードです。
0x0000	"Device Key"	R/W	0	使用しません。
0x0001	"Serial No"	R	—	本計器のシリアル番号です。
0x0002	"Special Order ID"	R	—	特注 No. です。
0x0003	"Manufacture Date"	R	—	機器の製造年月日です。
0x0004	"Model and Suffix Codes 1"	R/W	— (*1)	MS コードを設定します。
0x0005	"Model and Suffix Codes 2"	R/W	— (*1)	MS コードを設定します。
0x0006	"Model and Suffix Codes 3"	R/W	— (*1)	MS コードを設定します。
0x0007	"Style No"	R	—	機器のスタイルナンバーです。
0x0008	"Sensor Serial No"	R	—	センサのシリアル番号です。
0x0009	"Capsule Serial No"	R	—	カプセルのシリアル番号です。
0x000A	"Capsule Manufacture Date"	R	—	カプセルの製造年月日です。
0x000B	"Software Description"	R	—	管理用パラメータです。
0x000C	"Main Module Parts No"	R	—	メインモジュールの部品番号です。
0x000D	"Main Module Serial No"	R	—	メインモジュールのシリアル番号です。
0x000E	"Main Module Manufacture Date"	R	—	メインモジュールの製造年月日です。
0x000F	"Main Module HW Revision"	R	—	メインモジュールのHWレビジョンです。
0x0010	"Main Module Comm SW Revision"	R	—	メインモジュール COMM のSWレビジョンです。
0x0011	"Main Module SC SW Revision"	R	—	メインモジュール SC のSWレビジョンです。
0x0012	"Indicator Module SW Revision"	R	—	インジケータモジュールの部品番号です。
0x0013	"DPharp Sensor Module Parts No"	R	—	DPHARP モジュールの部品番号です。
0x0014	"DPharp Sensor Module Serial No"	R	—	DPHARP モジュールのシリアル番号です。
0x0015	"DPharp Sensor Module Manufacture Date"	R	—	DPHARP モジュールの製造年月日です。
0x0016	"DPharp Sensor Module HW Revision"	R	—	DPHARP モジュールのHWレビジョンです。
0x0017	"DPharp Sensor Module SW Revision"	R	—	DPHARP モジュールSWレビジョンです。
0x0018	"SoftDL Error"	R	0	使用しません。
0x0019	"SoftDL Count"	R	0	使用しません。
0x001A	"SoftDL Active Area"	R	0	使用しません。
0x001B	"SI Option"	R	— (*1)	機器側での SI 単位対応を示すパラメータです。
0x001C	"IM Serial Number"	R	"PN370301xxxxxxx"	本計器の PROFINET 用シリアル番号です。
0x002B	"Model"	R	EJX S	伝送器のモデル名です。
0x002C	"Operation Time"	R	—	稼働時間です。
0x002D	"Operation Time for Service"	R	—	メンテナンス用の情報です。
0x0034	"Clear Log"	R	—	使用しません。
0x0038	"Ap Conf"	R	—	使用しません。
0x0039	"Memo"	R/W	— (*1)	メモ情報です。

サブモジュール インデックス	パラメータ	R/W	出荷時デフォルト値	説明
0x003A	"Write Protect New Password"	R/W	—	ライトプロテクトの解除パスワードを設定します。また、ライトプロテクトの有効/無効を設定します。
0x003B	"Write Protect Release Password"	R/W	—	10 分間ライトプロテクトを解除します。
0x003C	"Write Protect Software Seal"	R	1: Keep	ライトプロテクトが正規の手法で解除されたかを示します。 0 : Break 1 : Keep
0x003D	"Web Software Seal"	R	1	使用しません。
0x003E	"Web Software Seal Break Count"	R	0	使用しません。
0x003F	"Web Enable Server"	R	0	使用しません。
0x0041	"Option Password"	R/W	—	使用しません。
0x0042	"SW Test"	R	0	使用しません。
0x0043	"Test Key 1"	R	0	使用しません。
0x0044	"Test Key 2"	R	0	使用しません。
0x0045	"Test Key 3"	R	0	使用しません。
0x0046	"Internal Data **"	R	0	メンテナンス用の情報です。
0x00AF	"SNMP Enable"	R/W	1: Enable	SNMP 機能の設定です。 設定後の機器再起動が必要。 0 : Disable 1 : Enable
0x00B0	"SNMP Community Name for Read"	R/W	"public"	MIB Read 時のコミュニティ名を設定します。 設定可能文字列は英数字およびハイフン (-)、且つ先頭と末尾は英数字のみ。 本パラメータを読み取ると常に空白文字列が返ります。
0x00B1	"SNMP Community Name for Write"	R/W	"private"	MIB Write 時のコミュニティ名を設定します。 設定可能文字列は英数字およびハイフン (-)、且つ先頭と末尾は英数字のみ。 本パラメータを読み取ると常に空白文字列が返ります。

*1: ご注文事指定事項、または基本仕様コードによって変わります。

7.5 AI Functionブロック

サブモジュール インデックス	パラメータ	R/W	出荷時デフォルト値	説明
0xB000	"Block Object"	R	—	プロファイル、プロファイル Rev など、このブロックに関する情報です。
0xB001	"Current Mode"	R	Auto	ブロックのモードです。
0xB002	"IM Tag Function"	R/W	—	ブロックを識別するための固有のラベルです。
0xB006	"Process Value" "Process Value Status"	R	—	ブロック出力の値とステータスです。
0xB007	"Process Value Unit"	R	AI1: ご注文時指定事項 AI2: 1132 : MPa AI3: 1001: °C	PROCESS_VALUE の単位です。
0xB008	"Damping"	R/W	1	ブロック出力のダンピング時定数です。
0xB00A	"AI1 Input Selector"	R/W	AI1: PTB.SCALED_ PRESSURE AI2: PTB.STATIC_ PRESSURE_HIGH_ VALUE AI3: PTB.SENSOR_ TEMP	Pressure Transducer ブロックから取り込むデータの設定です。
0xB00B	"Simulate Enable"	R/W	0	ブロック出力のシミュレーションモードを切り替えます。 0 : Disabled 1 : Enabled
0xB00C	"Simulate Value"	R/W	0	ブロック出力の値のシミュレーションの値を設定します。
0xB00D	"Simulate Status"	R/W	0x3C: BAD - function check / local override	ブロック出力の値のシミュレーションのステータスを設定します。
0xB00E	"Process Variable"	R	AI1: 0x0114: Pressure, Input AI2: 0x0195: Flexible AI Function Block, Input AI3: 0x0195: Flexible AI Function Block, Input	ブロックの測定タイプです。

7.6 Totalizer Functionブロック

サブモジュール インデックス	パラメータ	R/W	出荷時デフォルト値	説明
0xB000	"Block Object"	R	—	プロファイル、プロファイル Rev など、このブロックに関する情報です。
0xB001	"Current Mode"	R	Auto	ブロックのモードです。
0xB002	"IM Tag Function"	R/W	" "	ブロックを識別するための固有のラベルです。
0xB006	"Process Value" "Process Value Status"	R	—	ブロック出力の値とステータスです。
0xB007	"Process Value Unit"	R/W	1034 : m ³	PROCESS_VALUE の単位です。
0xB008	"Set Tot"	R/W	4: TOTALIZE	ブロック出力の値をリセットするか、プリセットするか、ホールドするか、積算するか設定します。 1 : RESET : 0 にリセット 2 : PRESET : PRESET_TOT の値に設定 3 : HOLD : 積算停止 4 : TOTALIZE : 積算実行
0xB009	"Mode Tot"	R/W	1 : POS_ONLY	積算の動作を設定します。 0 : BALANCED : 入力に対応した加算、減算 1 : POS_ONLY : 正の値のみ加算 2 : NEG_ONLY : 負の値のみ減算
0xB00A	"Fail Tot"	R/W	0: RUN	Totalizer Function ブロックのフェールセーフモードを設定します。このパラメータは、BAD ステータスの入力値が発生したときのブロックの動作を設定します。 0 : RUN : ステータスに関係なく、積算を継続 1 : HOLD : BAD ステータスの場合は、積算を停止 2 : MEMORY : BAD ステータスの直前の GOOD ステータスの値を使って積算を継続
0xB00B	"Preset Tot"	R/W	0	Set Tot で PRESET 選択時に、使用する値です。
0xB00C	"Input Selector"	R/W	137: CALCULATE_VALUE	Pressure Transducer ブロックから取り込むデータの設定です。
0xB00E	"Simulate Enable"	R/W	0	ブロック出力のシミュレーションモードを切り替えます。 0 : Disabled 1 : Enabled
0xB00F	"Simulate Value"	R/W	0	ブロック出力の値のシミュレーションの値を設定します。
0xB010	"Simulate Status"	R/W	0x3C: BAD - function check / local override	ブロック出力の値のシミュレーションのステータスを設定します。
0xB011	"Process Variable"	R	0x8000: manufacturer specific	ブロックの測定タイプです。

8. Open Source Software

本計器では、以下の Open Source Software ライセンスを使用しています。

8.1 MIT license

Copyright (C) 2020 Amazon.com, Inc. or its affiliates.
Portion Copyright © 2017 Amazon.com, Inc. or its affiliates.
Portion Copyright © 2019 StMicroelectronics, Inc.
Copyright © 2009-2017 Dave Gamble and cJSON contributors
Copyright © 2018 Marcin Borowicz

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

8.2 BSD (BSD-3 Clause) license

Copyright (c) 2002-2003, Adam Dunkels.
Copyright (c) 2001, 2002 Axon Digital Design B.V., The Netherlands.
Copyright (c) 2001-2004 Axon Digital Design B.V., The Netherlands.
Copyright (c) 2003-2004 Axon Digital Design B.V., The Netherlands.
Copyright (c) 2006 Axon Digital Design B.V., The Netherlands.
Copyright (c) 2015 Dirk Ziegelmeier.
Copyright (c) 2017 Dirk Ziegelmeier.
Copyright (c) 2016 Elias Oenal.
Copyright (c) 2016 Erik Andersson <erian747@gmail.com>
Copyright (c) 2007-2009 Frederic Bernon, Simon Goldschmidt.
Copyright (c) 2017 Joel Cunningham, Garmin International, Inc. <joel.cunningham@garmin.com>
Copyright (c) 2001, 2002 Leon Woestenberg <leon.woestenberg@axon.tv>
Copyright (c) 2001-2004 Leon Woestenberg <leon.woestenberg@gmx.net>
Copyright (c) 2003-2004 Leon Woestenberg <leon.woestenberg@axon.tv>

Copyright (c) 2018 Simon Goldschmidt <goldsimon@gmx.de>
Copyright (c) 2001-2003 Swedish Institute of Computer Science.
Copyright © 2001-2004 Swedish Institute of Computer Science.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. The name of the author may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR ``AS IS AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

8.3 Apache-2.0 license

Copyright (c) 2009-2019 ARM Limited.
Copyright (c) 2009-2018 Arm Limited.
Copyright (c) 2013-2019 ARM Limited.
Copyright (c) 2013-2020 Arm Limited.
Portions Copyright (c) 2013-2017 ARM Limited.
Portions Copyright c 2017 STMicroelectronics International N.V.

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License"); you may not use this file except in compliance with the License. You may obtain a copy of the License at:

- <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

8.4 Other

Copyright © 1991-2, RSA Data Security, Inc. Created 1991.

License to copy and use this software is granted provided that it is identified as the "RSA Data Security, Inc. MD5 Message-Digest Algorithm" in all material mentioning or referencing this software or this function.

License is also granted to make and use derivative works provided that such works are identified as "derived from the RSA Data Security, Inc. MD5 Message-Digest Algorithm" in all material mentioning or referencing the derived work.

RSA Data Security, Inc. makes no representations concerning either the merchantability of this software or the suitability of this software for any particular purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty of any kind.

These notices must be retained in any copies of any part of this documentation and/or software.

Copyright © 2021 Renesas Electronics Corporation.

DISCLAIMER

This software is supplied by Renesas Electronics Corporation and is only intended for use with Renesas products. No other uses are authorized. This software is owned by Renesas Electronics Corporation and is protected under all applicable laws, including copyright laws. THIS SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS" AND RENESAS MAKES NO WARRANTIES REGARDING THIS SOFTWARE, WHETHER EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NON-INFRINGEMENT. ALL SUCH WARRANTIES ARE EXPRESSLY DISCLAIMED.

TO THE MAXIMUM EXTENT PERMITTED NOT PROHIBITED BY LAW, NEITHER RENESAS ELECTRONICS CORPORATION NOR ANY OF ITS AFFILIATED COMPANIES SHALL BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES FOR ANY REASON RELATED TO THIS SOFTWARE, EVEN IF RENESAS OR ITS AFFILIATES HAVE BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

Renesas reserves the right, without notice, to make changes to this software and to discontinue the availability of this software. By using this software, you agree to the additional terms and conditions found by accessing the following link: <http://www.renesas.com/disclaimer>

付録 1. つまり検出機能チェックリスト

導圧管つまり検出の操作手順に従い、つまり検出に必要な情報をチェックシートに記入してください。また、つまり検出機能を実行する前に必ずこのチェックシートの記載内容を確認してください。

チェックシート (1/5)

No.	項目	パラメータ	結果	記入例
1	定常運転時の差圧・圧力の確認 ・ Pres のステータスが「GOOD」であることを確認してください。 ・ Pres の最大値および最小値を確認してください。	Status		Good
		Pres	Max.: Min.:	Max.: 12.3 kPa Min.: 12.1 kPa
2	定常運転時の圧力揺動パラメータ (fDP) の確認 ・ fDP の値が 7×10^{-10} 以上であることを確認してください。	fDP	☐	☒
3	基準値取得の開始 ・ Diag Mode パラメータにて Reference を設定してください。	Diag Mode	☐	☒
4	基準値サンプリングの終了確認 ・ Diag Mode パラメータにて Calculation が設定されていることを確認してください。	Diag Mode	☐	☒
5	アラームの設定 ・ Error Selection パラメータのチェックボックス状況を記録してください。	Error Selection		
		A Blocking	☐	☒
		Large Fluct L	☐	☒
		Large Fluct H	☐	☒
		L Side Blocking	☐	☒
		H Side Blocking	☐	☒
		B Blocking	☐	☒
		Invalid Ref F	☐	☒
		Invalid Ref SPH	☐	☐
		Invalid Ref SPL	☐	☐
6	発生アラームの確認 ・ Diag Error パラメータに表示されたアラーム内容を確認してください。 ・ Diag Error パラメータに「ILBD over range」のアラームが発生していないことを確認してください。	Invalid Ref DP	☐	☒
		ILBD over range	☐	☐
		Diag Error		
		A Blocking	☐	☐
		Large Fluct L	☐	☐
		Large Fluct H	☐	☐
		L Side Blocking	☐	☐
		H Side Blocking	☐	☐
		B Blocking	☐	☐
		Invalid Ref F	☐	☒
		Invalid Ref SPH	☐	☐
		Invalid Ref SPL	☐	☐
		Invalid Ref DP	☐	☐
		ILBD over range	☐	☐

No.	項目	パラメータ	結果	記入例
7	つまり検出パラメータの確認 ・ つまり検出に必要なパラメータの値を記録してください。 ・ つまり検出に必要なパラメータの Status を記録してください。 * : 各パラメータの Status が「GOOD」であることを確認した上、パラメータの値を記録してください。	Diag Period		180
		Lim fDPmax		3.000000
		Lim fDPmin		0.300000
		Lim fSPImax		5.000000
		Lim fSPImin		0.500000
		Lim fSPHmax		5.000000
		Lim fSPHmin		0.500000
		Lim BlkFmax		0.600000
		Lim BlkFmin		-0.600000
		Lim DPavgmax		1.000000
		Lim DPavgmin		0.050000
		Diag Supp Count		3
		Ref fDP*		7.43245E-09
		Ref fSPI*		7.25765E-09
		Ref fSPH*		7.18374E-09
		Ref DPavg*		5.36425E+00
		fDP *		7.48562E-09
		fSPI *		7.23277E-09
		fSPH *		7.14085E-09
		BlkF *		-0.287259
		DPavg *		0.055957

Diag Error		
Invalid Ref SPH	Invalid Ref SPL	Invalid Ref DP
☐	☐	☐
☒	☒	☐

→
→

チェック項目
8-a
8-b

☒: アラームが発生している。
☐: アラームが発生していない。

No.	項目	パラメータ	結果	記入例
8-a	つまり検出動作の模擬試験 ・ H Side Blocking : 10-a-1 ・ L Side Blocking : 10-a-2 ・ B Blocking : 10-a-3			
8-a-1	H Side Blocking ・ 高圧側のバルブを完全に閉じてください。 ・ サンプリング (Diag Period X Diag Supp Count) の終了後、右記パラメータの値を記録してください。 * : 各パラメータの Status が「GOOD」であることを確認した上、パラメータの値を記録してください。	fDP*		3.74856E-08
		fSPI *		6.23277E-09
		fSPH *		1.51409E-10
		BlkF		0.8658873
	・ Diag Error Selection パラメータのチェックボックス状況を記録してください。 ・ 「A Blocking」と「H Side Blocking」が設定されていることを確認してください。 注: 「ILBD over range」のアラームが発生している場合、バルブをきつく閉じすぎている可能性があります。バルブを少し開いた後、各パラメータの更新状況を記録してください。	Diag Error Selection		
		A Blocking	☐	☒
		Large Fluct L	☐	☐
		Large Fluct H	☐	☐
		L Side Blocking	☐	☐
		H Side Blocking	☐	☒
		B Blocking	☐	☐
		Invalid Ref F	☐	☐
		Invalid Ref SPH	☐	☐
		Invalid Ref SPL	☐	☐
		Invalid Ref DP	☐	☐
		ILBD over range	☐	☐
	・ 「H Side Blocking」のアラームが発生していることを確認してください。 ・ 「L Side Blocking」のアラームが発生していないことを確認してください。	Diag Error		
		L Side Blocking	☐	☐
		H Side Blocking	☐	☒

No.	項目	パラメータ	結果	記入例
8-a-2	L Side Blocking			
	・ 低圧側のバルブを完全に閉じてください。			
	・ サンプルング (Diag Period X Diag Supp Count) の終了後、右記パラメータの値を記録してください。	fDP*		6.48562E-08
	* : 各パラメータの Status が「GOOD」であることを確認した上、パラメータの値を記録してください。	fSPI *		2.23277E-10
		fSPH *		7.01528E-09
		BlkF		-0.827259
	・ Diag Error Selection パラメータのチェックボックス状況を記録してください。 ・ 「A Blocking」と「L Side Blocking」が設定されていることを確認してください。 注 : 「ILBD over range」のアラームが発生している場合、バルブをきつく閉じすぎている可能性があります。バルブを少し開いた後、各パラメータの更新状況を記録してください。	Diag Error Selection		
		A Blocking	☐	☒
		Large Fluct L	☐	☐
		Large Fluct H	☐	☐
		L Side Blocking	☐	☒
		H Side Blocking	☐	☐
		B Blocking	☐	☐
		Invalid Ref F	☐	☐
		Invalid Ref SPH	☐	☐
		Invalid Ref SPL	☐	☐
		Invalid Ref DP	☐	☐
		ILBD over range	☐	☐
	・ 「L Side Blocking」のアラームが発生していることを確認してください。 ・ 「H Side Blocking」のアラームが発生していないことを確認してください。	Diag Error		
		L Side Blocking	☐	☒
		H Side Blocking	☐	☐
8-a-3	B Blocking			
	・ 両側のバルブを完全に閉じてください。			
	・ サンプルング (Diag Period X Diag Supp Count) の終了後、右記パラメータの値を記録してください。	fDP*		1.48562E-10
	* : 各パラメータの Status が「GOOD」であることを確認した上、パラメータの値を記録してください。	fSPI *		1.72328E-10
		fSPH *		1.14085E-10
		BlkF		-0.387451
	・ Diag Error Selection パラメータのチェックボックス状況を記録してください。 ・ 「L Side Blocking」、「H Side Blocking」、「B Blocking」が設定されていることを確認してください。 注 : 「ILBD over range」のアラームが発生している場合、バルブをきつく閉じすぎている可能性があります。バルブを少し開いた後、各パラメータの更新状況を記録してください。	Diag Error Selection		
		A Blocking	☐	☐
		Large Fluct L	☐	☐
		Large Fluct H	☐	☐
		L Side Blocking	☐	☒
		H Side Blocking	☐	☒
		B Blocking	☐	☒
		Invalid Ref F	☐	☐
		Invalid Ref SPH	☐	☐
		Invalid Ref SPL	☐	☐
		Invalid Ref DP	☐	☐
		ILBD over range	☐	☐
	・ 「B Blocking」のアラームが発生していることを確認してください。	Diag Error		
		B Blocking	☐	☒

No.	項目	パラメータ	結果	記入例
8-b	つまり検出動作の模擬試験 ・「Invalid Reference Value」のアラームが発生していない側のバルブを完全に閉じてください。			
	高圧側のバルブを閉じた場合： ・サンプリング（Diag Period X Diag Supp Count）の終了後、右記パラメータの値を記録してください。 *：各パラメータの Status が「GOOD」であることを確認した上、パラメータの値を記録してください。	fDP*		5.48562E-08
		fSPH *		7.14085E-11
	低圧側のバルブを閉じた場合： ・サンプリング（Diag Period X Diag Supp Count）の終了後、右記パラメータの値を記録してください。 *：各パラメータの Status が「GOOD」であることを確認した上、パラメータの値を記録してください。	fDP*		3.48562E-08
		fSPI *		1.12328E-10
	・Diag Error Selection パラメータのチェックボックス状況を記録してください。 ・「B Blocking」が設定されていることを確認してください。 注：「ILBD over range」のアラームが発生している場合、バルブをきつく閉じすぎている可能性があります。バルブを少し開いた後、各パラメータの更新状況を記録してください。	Diag Error Selection		
		A Blocking	☐	☐
		Large Fluct L	☐	☐
		Large Fluct H	☐	☐
		L Side Blocking	☐	☐
		H Side Blocking	☐	☐
		B Blocking	☐	☒
		Invalid Ref F	☐	☒
		Invalid Ref SPH	☐	☐
		Invalid Ref SPL	☐	☒
		Invalid Ref DP	☐	☐
		ILBD over range	☐	☐
	・「B Blocking」のアラームが発生していることを確認してください。	Diag Error		
		B Blocking	☐	☒

説明書 改訂情報

資料名称 : OpreX Pressure Transmitter EJX Sシリーズ PROFINET 通信編
資料番号 : IM 01C33A11-01JA

2026年9月/初版
新規発行

■ 著作者 横河電機株式会社
■ 発行者 横河電機株式会社
〒 180-8750 東京都武蔵野市中町 2-9-32