BA01063D/33/JA/09.21-00 71552069 2021-09-01 バージョン 02.01.zz (デバイスファームウェア)

取扱説明書 Proline Promag W 400 HART

電磁流量計







- 本書は、本機器で作業する場合にいつでもすぐに手に取れる安全な場所に保管してください。
- 要員やプラントが危険にさらされないよう、「基本安全注意事項」セクション、ならびに作業手順に関して本書に規定されている、その他の安全注意事項をすべて熟読してください。
- 弊社は、事前の予告なしに技術仕様を変更する権利を有するものとします。本書に関する最新情報および更新内容については、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

目次

1	本説明書について	6
1.1	資料の機能	6
1.2	シンボル	6
	1.2.1 女全シンホル 122 雪気シンボル	6
	1.2.2 電気シンボル・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	6
	1.2.4 工具シンボル	7
	1.2.5 特定情報に関するシンボル	7
1.0	1.2.6 図中のシンボル	7
1.3	関連貨料	8
	1.3.1 「保毕員科・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	0 8
1.4	登録商標	8
2	安全上の注意事項	9
2.1	要員の要件	9
2.2	用途	9
2.3	労働安全	10
2.4	使用上の安全性 制日の字合性	10
2.5 2.6	衆田の女生性・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ IT セキュリティ	10
2.7	機器固有の IT セキュリティ	11
	2.7.1 パスワードによるアクセス保護	11
	2.7.2 Web サーバー経由のアクセス	12
2		
3	袅品詋明	13
3.1	製品構成	13
4	幼児内家碑詞なとび制見識別書示	17
4	附加引合唯祕のより表加戦別な小・・・	14 1/
4.1 4.2	約面內谷唯秘····· 製品識別表示	14 14
7.2	4.2.1 変換器の銘板	15
	4.2.2 センサの銘板	15
	4.2.3 機器のシンボル	16
-		
5	保官およい輸送	1/
5.1	保管条件	17
5.2	殿品の連撮・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ らつ1 足会目かし 継空	17
	5.2.1 印並只はし(成価・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	18
	5.2.3 フォークリフトによる運搬	18
5.3	梱包材の廃棄	18
-	=0	
6	設置	19
6.1	設置条件	19
	6.1.1 取付位置 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	19
	0.1.2 取门力问····· 613 上流側/下流側古答	21
	6.1.4 寸法	25
	6.1.5 環境およびプロセス要件	25
	616 特別な取付方法	27

	6.2.1	必要な上具	28
	6.2.2	機器の準備	28
	6.2.3	センサの取付け	28
	6.2.4	分離型変換器の取付け	35
	6.2.5	変換器ハウジングの回転	37
	6.2.6	表示モジュールの回転	39
6.3	設置状況	況の確認	40
7	電気接	送続	41
7.1	電気の	安全性	41
7.2	接続条	件	41
	7.2.1	必要な工具	41
	7.2.2	接続ケーブルの要件	41
	7.2.3	端子の割当て	43
	7.2.4	機器の準備	44
	7.2.5	分離型用接続ケーブルの準備	44
7.3	機器の	接続	46
	7.3.1	分離型の接続	46
	7.3.2	変換器の接続	49
	7.3.3	電位平衡の確保	51
7.4	特別な	接続方法	55
	7.4.1	接続例	55
7.5	保護等約	級の保証	56
	7.5.1	保護等級 IP66/67、Type 4X 容器	56
	752	保護等級 IP68. Type 6P 容器. 「お	20
		客様による充填」オプション付き	57
7.6	配線状	況の確認	57
	HUNKING		
8	操作方	5法	58
8 8 1	操作方	5法 法の概要	58
8 8.1 8.2	操作方 操作方法	5法 法の概要 ニューの構成と機能	58 58 59
8 8.1 8.2	操作方 操作方 操作メ 82.1	5法 法の概要 ニューの構成と機能 操作メニューの構成	58 58 59 59
8 8.1 8.2	操作方 操作方 操作メ 8.2.1 8.2.2	5法 法の概要 ニューの構成と機能 操作メニューの構成 操作お針	58 58 59 59 60
8 8.1 8.2	操作方 操作方 操作メ、 8.2.1 8.2.2 現場表	5法 法の概要 ニューの構成と機能 操作メニューの構成 操作指針 示器による操作メニューへのアク	58 59 59 60
8 8.1 8.2 8.3	操作方 操作方法 8.2.1 8.2.2 現場表	5法 法の概要 ニューの構成と機能 操作メニューの構成 操作指針 示器による操作メニューへのアク	58 59 59 60
8 8.1 8.2 8.3	操作方 操作方法 8.2.1 8.2.2 現して、 8.2.1 8.2.2 現して、 8.2.1 8.2.2 現して、 8.3.1	5法 法の概要 ニューの構成と機能 操作メニューの構成 操作指針 示器による操作メニューへのアク 	58 59 59 60 61
8 8.1 8.2 8.3	操作方 操作方法 8.2.1 8.2.2 現場ス・ 8.3.1 8.3.2	5法 法の概要 ニューの構成と機能 操作メニューの構成 操作指針 示器による操作メニューへのアク 操作画面表示 ナビゲーション画面	58 59 59 60 61 61 62
8 8.1 8.2 8.3	操作方 操作方 8.2.1 8.2.2 現 ス 3.3.1 8.3.2 8.3.3	法 の概要 ニューの構成と機能 操作メニューの構成 操作指針 示器による操作メニューへのアク 操作画面表示 ナビゲーション画面 編集画面.	58 59 59 60 61 61 62 64
8 8.1 8.2 8.3	操作方 操作方法 8.2.1 8.2.2 現七ス 8.3.1 8.3.2 8.3.3 8.3.3 8.3.4	5法 法の概要 ニューの構成と機能 操作メニューの構成 操作指針 示器による操作メニューへのアク 操作画面表示 ナビゲーション画面 編集画面 	58 59 59 60 61 61 62 64 66
8 8.1 8.2 8.3	操作方 操作方法 8.2.1 8.2.2 現之 3.3.1 8.3.2 8.3.1 8.3.2 8.3.3 8.3.4 8.3.5	5法 法の概要 ニューの構成と機能 操作メニューの構成 操作指針 示器による操作メニューへのアク 操作画面表示 ナビゲーション画面 編集画面 操作部 コンテキストメニューを開く	58 59 59 60 61 61 62 64 66
8 8.1 8.2 8.3	操作方 操作方 8.2.1 8.2.2 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思	5法 法の概要. ニューの構成と機能. 操作メニューの構成 操作指針 示器による操作メニューへのアク 操作画面表示. ナビゲーション画面 編集画面. ユンテキストメニューを開く ナビゲーションおよびリストから	58 59 59 60 61 61 62 64 66 66
8 8.1 8.2 8.3	操作方 操作作为、 8.2.1 8.2.2 思現之 8.3.1 8.3.2 8.3.3 8.3.4 8.3.5 8.3.6	法の概要. ニューの構成と機能. 操作メニューの構成. 操作指針. 示器による操作メニューへのアク 操作画面表示. ナビゲーション画面. 編集画面	58 59 59 60 61 61 62 64 66 66 66
8 8.1 8.2 8.3	操作方 操作作人 8.2.1 8.2.2 現也ス 8.3.1 8.3.2 8.3.3 8.3.4 8.3.5 8.3.6 8.3.6 8.3.7	法の概要 ニューの構成と機能 操作メニューの構成 操作指針 示器による操作メニューへのアク 操作画面表示 ナビゲーション画面 編集画面 コンテキストメニューを開く ナビゲーションおよびリストから 選択 パラメータの直接呼び出し	58 59 59 60 61 61 62 64 66 66 68 68
8 8.1 8.2 8.3	操作方 操作作方 8.2.1 8.2.2 現 七 8.3.1 8.3.2 8.3.3 8.3.4 8.3.5 8.3.6 8.3.7 8.3.8	法の概要 ニューの構成と機能 操作メニューの構成 操作指針 示器による操作メニューへのアク 操作画面表示 二 操作画面表示 ニンテキストメニューを開く ンデキストメニューを開く ンデキストメニューを開く デビゲーションおよびリストから 選択 パラメータの直接呼び出し ヘルプテキストの呼び出し	58 59 59 60 61 61 62 64 66 66 68 68 69
8 8.1 8.2 8.3	操作方 操作作人 8.2.1 8.2.2 8.3.1 8.3.2 8.3.3 8.3.4 8.3.5 8.3.6 8.3.7 8.3.8 8.3.9	法の概要. ニューの構成と機能	58 59 59 60 61 62 64 66 66 68 68 69 70
8 8.1 8.2 8.3	操作方 操作作方 8.2.1 8.2.2 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思	法の概要. ニューの構成と機能. 操作メニューの構成. 操作指針. 示器による操作メニューへのアク 操作画面表示. ナビゲーション画面. 編作部. コンテキストメニューを開く ナビゲーションおよびリストから 選択. パラメータの直接呼び出し パラメータの変更 コーザーの役割と関連するアクセ	58 59 59 60 61 62 64 66 66 68 68 69 70
8 8.1 8.2 8.3	操作方 操作方 8.2.1 8.2.2 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思 思	法の概要. ニューの構成と機能. 操作メニューの構成	58 59 59 60 61 62 64 66 66 68 68 69 70 71
8 8.1 8.2 8.3	操作方 操作作为、 8.2.1 8.2.2 8.3.1 8.3.2 8.3.3 8.3.4 8.3.5 8.3.6 8.3.7 8.3.8 8.3.9 8.3.10 8.3.10 8.3.11	法の概要 ニューの構成と機能 操作メニューの構成 操作指針 示器による操作メニューへのアク 操作面面表示 ナビゲーション画面 編作部 コンテキストメニューを開く ナビゲーションおよびリストから 選択 パラメータの直接呼び出し ハルプテキストの呼び出し パラメータの変更 ユーザーの役割と関連するアクセ ス権 アクセスコードに上る書き込み保	58 59 59 60 61 62 64 66 66 68 68 69 70 71
8 8.1 8.2 8.3	操作方 操作作为、 8.2.1 8.2.2 思想又无意。 8.3.1 8.3.2 8.3.3 8.3.4 8.3.5 8.3.6 8.3.7 8.3.8 8.3.9 8.3.10 8.3.11	法の概要. ニューの構成と機能. 操作メニューの構成	58 59 59 60 61 62 64 66 66 68 69 70 71 71
8 8.1 8.2 8.3	操作方 操作作为、 8.2.1 8.2.2 8.3.1 8.3.2 8.3.3 8.3.4 8.3.5 8.3.6 8.3.7 8.3.8 8.3.9 8.3.10 8.3.11 8.3.11 8.3.11 8.3.11	法の概要. ニューの構成と機能. 操作メニューの構成. 操作指針 示器による操作メニューへのアク 操作指針 示器による操作メニューへのアク 操作面面表示 振作がーション画面 操作部 ポビゲーション画面	58 59 59 60 61 62 64 66 66 68 69 70 71 71 71
 8 8.1 8.2 8.3 	操作方 操作作为、 8.2.1 8.2.2 8.3.1 8.3.2 8.3.3 8.3.4 8.3.5 8.3.6 8.3.7 8.3.8 8.3.9 8.3.10 8.3.11 8.3.12	法の概要. ニューの構成と機能. 操作メニューの構成. 操作指針	58 59 59 60 61 61 62 64 66 66 68 69 70 71 71 72
8 8.1 8.3 8.3	操作 操操 線操 2.1 8.2.2 8.3.1 8.3.2 8.3.3 8.3.4 8.3.5 8.3.6 8.3.7 8.3.8 8.3.9 8.3.10 8.3.12 777 8.3.12	法の概要 ニューの構成と機能 操作メニューの構成 操作指針 示器による操作メニューへのアク 操作面面表示 ナビゲーション画面 編作部 コンテキストメニューを開く ナビゲーションあよびリストから 選択 ハンプテキストの呼び出し パラメータの直接呼び出し パラメータの変更 ユーザーの役割と関連するアクセ ス権 アクセスコードによる書き込み保 護の無効化 キーパッドロックの有効化/無効化、 ブラウザによる操作メニューへのア	58 59 60 61 62 64 66 66 68 69 70 71 71 72 72
8 8.1 8.3 8.3	操操操.8.2.1 8.2.2 8.3.1 8.3.2 8.3.3 8.3.4 8.3.5 8.3.6 8.3.7 8.3.8 8.3.9 8.3.10 8.3.11 8.3.12 7.8 8.3.10 8.3.11 8.3.12 7.8 8.3.10 8.3.11 8.3.12 7.8 8.3.10 8.3.12 8.3.10 8.3.11 8.3.12 8.3.10 8.	法の概要	58 59 59 60 61 62 64 66 66 68 69 70 71 71 72 72 72

機器の取付け..... 28

6.2

8.5	8.4.3 接 8.4.4 ロ 8.4.5 ユ 8.4.6 W 8.4.7 ロ 操作ツーバ セス 8.5.1 操 8.5.2 Fie 8.5.3 De 8.5.4 Fie 8.5.5 AN 8.5.6 SII	続の確立 グイン ーザーインターフェイス eb サーバーの無効化 グアウト いによる操作メニューへのアク 作ツールの接続 eldCare eviceCare eld Xpert SMT70、SMT77 MS デバイスマネージャ MATIC PDM	 74 76 77 78 78 78 78 78 81 82 82 83 83
9	システム	統合	84
9.1	DD ファイ 9.1.1 現	ルの概要 在の機器データバージョン	. 84 . 84
9.2	9.1.2 傑 HART プロ	作ワール 1トコル経由の測定変数	.84 .84
9.3	その他の讀	史定	86
10	設定		88
10.1	機能チェッ	ック	88
10.2	機器の電源	原投入	88
10.3	操作言語0	D設定	88
10.4	機器の設定	È	. 88
	10.4.1 夕	グ名の設定	. 89
	10.4.2 シ	ステムの単位の設定	. 90
	10.4.3 ス	テータス入力の設定	. 91
	10.4.4 電	流出力の設定	93
	10.4.5 パ ∋ռ	ルス/周波数/スイッナ出力の	~
	10 / 6 羽	正 ••••••••••••••••••••••••••••••••••••	94
	10.4.0 况	場本小品の の あたい あい あい の 歌空	99
	10.4.7 田	ノ仏感の成正・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	101
	10.4.0 口	が検知の設定	102
10 5	高度な設定		105
10.5	同 <u>反</u> 10.5.1 ア	クセスコードの入力のためのパ	105
	ラ	メータを使用	106
	10.5.2 七	ンサの調整の 実施 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	106
	10.5.3 積	昇前の設定	106
	10.5.4 刀	人ダナイトフノ人ノアーの有効	107
	1055 力	に民りるハノ人一ク就明・・・・・・ フタディトランフファーの無効	107
	10.7.7 万	に関するパラメータ説明	109
	1056 表	示の追加設定	111
	10.5.7 電		113
	10.5.8 W	LAN 設定	114
	10.5.9 機	器管理のためのパラメータを	
	使	用	116
10.6	シミュレー	-ション	118
10.7	不正アクセ	zスからの設定の保護	120
	10.7.1 T	クセスコードによる書き込み	
	保	護	120
	10.7.2 書	き込み保護スイッチによる書き	
	込	み保護	121

8.4.2 必須条件 73

11	操作	123
11 1	機器ロック状能の読み取り	123
11 2	操作言語の設定	173
11.2	ま示部の設定	172
11.7	次小町の取足・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	122
11.4	側走恒の読み取り	122
	11.4.1 ノロセス发致	124
	11.4.2 「積算計」 サフメニュー	125
	11.4.3 入力值	125
	11.4.4 出力值	126
11.5	プロセス条件への機器の適合	127
11.6	積算計リセットの実行	127
	11.6.1 「積算計 のコントロール」 パラメー	
	タの機能範囲	128
	1162 「すべての積質計をリヤット」 パラ	
	メータの機能範囲	178
117	データのログの主子	120
11./	リータのログの表示	120
12	診断およびトラブルシューティン	
	グ	132
10 1	加トニブルシューニッンガ	100
12.1	一板トフノルンユーティンク・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	134
12.2	発光タイオートによる診断情報	134
	12.2.1 変換器	134
12.3	現場表示器の診断情報	135
	12.3.1 診断メッセージ	135
	12.3.2 対処法の呼び出し	137
12.4	ウェブブラウザの診断情報	137
	12.4.1 診断オプション	137
	12.4.2 対策情報の呼び出し	138
12 5	FieldCare またけ DeviceCare の診断情報	138
12.7	1751 診断オプション	120
	12.3.1 形凹 イノンヨン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	120
10 (12.3.2 刈束 (1) 取り けい 山し	1/0
12.6	診断情報の適合	140
	12.6.1 診断動作の適合	140
	12.6.2 ステータス信号の適合	140
12.7	診断情報の概要	141
12.8	未処理の診断イベント	144
12.9	診断リスト	145
12.10	イベントログブック	145
	12.10.1 イベントログの読み出し	145
	12.10.2 イベントログブックのフィルタリ	
	ンガ	146
	12 10 3 情報イベントの概要	146
12 11	12.10.5 府報 「 () 「 の () 女 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1/0
12,11	12111「燃児リーン」、パニュークの機能	140
	12.11.1 (成奋リセット) ハフメータの(成能	1/0
	載田 田	148
12.12	機器情報	148
12.13	ファームウェアの履歴	150
13	メンテナンス	151
13 1	メンテナンス作業	151
17.1	1311 从部港海	151
	エフ・エ・エーン『印化け ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	151
	13.1.4 内卲优伊 • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	TOT

13.2測定機器およびテスト機器15113.3エンドレスハウザー社サービス151

14	修理	152
14.1	一般情報	152
	14.1.1 修理および変更コンセプト	152
	14.1.2 修理および変更に関する注意事項	152
14.2	スペアパーツ	152
14.3	Endress+Hauser サービス	152
14.4	返却	152
14.5	廃棄	153
	14.5.1 機器の取外し	153
	14.5.2 機器の廃棄	153
15	アクセサリ	154
15 1	機果固有のアクセサリ	15/
17.1	1511 亦協哭田	15/
	15.1.1 友沃研川・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	15/
15 2	通信関連のアクセサリ	154
15.3	サービス関連のアクセサリ	155
15.4	システムコンポーネント	156
12.1		100
16	技術データ	157
16 16.1	技術データ アプリケーション	157 157
16 16.1 16.2	技術データ アプリケーション 機能とシステム構成	157 157 157
16 16.1 16.2 16.3	技術データ アプリケーション 機能とシステム構成 入力	157 157 157 157
16 16.1 16.2 16.3 16.4	技術データ アプリケーション 機能とシステム構成 入力 出力	157 157 157 157 162
16 16.1 16.2 16.3 16.4 16.5	技術データ アプリケーション 機能とシステム構成 入力 出力 電源	157 157 157 157 162 166
16 16.1 16.2 16.3 16.4 16.5 16.6	技術データ アプリケーション 機能とシステム構成 入力 電源 性能特性	157 157 157 162 166 167
16 16.1 16.2 16.3 16.4 16.5 16.6 16.7	技術データ アプリケーション 機能とシステム構成 入力 出力 電源 性能特性 設置	157 157 157 162 166 167 169
16 16.1 16.2 16.3 16.4 16.5 16.6 16.7 16.8	技術データ アプリケーション 機能とシステム構成 入力 出力 電源 性能特性 設置 環境	157 157 157 162 166 167 169 170
16 16.1 16.2 16.3 16.4 16.5 16.6 16.7 16.8 16.9	技術データ アプリケーション 機能とシステム構成 入力 出力 電源 性能特性 設置 環境 プロセス	157 157 157 162 166 167 169 170 172
16 .1 16.2 16.3 16.4 16.5 16.6 16.7 16.8 16.9 16.10	技術データ アプリケーション 機能とシステム構成 入力 出力 電源 性能特性 設置 環境 プロセス 構造	157 157 157 162 166 167 169 170 172 174
16 16.1 16.2 16.3 16.4 16.5 16.6 16.7 16.8 16.9 16.10 16.11	技術データ アプリケーション 機能とシステム構成 入力 電源 性能特性 設置 プロセス 構造 レューマンインターフェイス	157 157 157 162 166 167 169 170 172 174 184
16 16.1 16.2 16.3 16.4 16.5 16.6 16.7 16.8 16.9 16.10 16.11 16.12	技術データ アプリケーション 機能とシステム構成 入力 電源 電源 性能特性 設置 環境 プロセス 構造 ヒューマンインターフェイス 認定	157 157 157 162 166 167 169 170 172 174 184 184
16 16.1 16.2 16.3 16.4 16.5 16.6 16.7 16.8 16.9 16.10 16.11 16.12 16.13	技術データ アプリケーション 機能とシステム構成 入力 出力 電源 性能特性 設置 プロセス 構造 レューマンインターフェイス 認証と認定 アプリケージョンパッケージ	157 157 157 162 166 167 169 170 172 174 184 188 189
16 16.1 16.2 16.3 16.4 16.5 16.6 16.7 16.8 16.9 16.10 16.11 16.12 16.13 16.14	技術データ	157 157 157 162 166 167 169 170 172 174 184 188 189 190
16 16.1 16.2 16.3 16.4 16.5 16.6 16.7 16.8 16.9 16.10 16.11 16.12 16.13 16.14 16.15	技術データ アプリケーション 機能とシステム構成 入力 電源 電源 性能特性 設置 環境 プロセス 構造 ヒューマンインターフェイス 認証と認定 アプリケーションパッケージ アクセサリ 補足資料	157 157 157 162 166 167 169 170 172 174 184 188 189 190 190

1 本説明書について

1.1 資料の機能

この取扱説明書には、機器ライフサイクルの各種段階(製品の識別、納品内容確認、保 管、取付け、接続、操作、設定からトラブルシューティング、メンテナンス、廃棄ま で)において必要とされるあらゆる情報が記載されています。

1.2 シンボル

1.2.1 安全シンボル

▲ 危険

危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死 亡したり、大けがをしたりするほか、爆発・火災を引き起こす恐れがあります。

▲ 警告

危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死 亡、大けが、爆発、火災の恐れがあります。

▲ 注意

危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、け が、物的損害の恐れがあります。

注記

人身傷害につながらない、手順やその他の事象に関する情報を示すシンボルです。

1.2.2 電気シンボル

シンボル	意味
	直流
\sim	交流
\sim	直流および交流
<u> </u>	アース端子 オペレータに関する限り、接地システムを用いて接地された接地端子
	保安アース (PE) その他の接続を行う前に、接地接続する必要のある端子
	接地端子は機器の内側と外側にあります。 内側の接地端子:保安アースと電源を接続します。 外側の接地端子:機器とプラントの接地システムを接続します。

1.2.3 通信シンボル

シンボル	意味
((:-	ワイヤレス ローカル エリア ネットワーク(WLAN) ローカルネットワークを介した無線通信
8	Bluetooth 近距離における機器間の無線データ伝送
	LED 発光ダイオードがオフ

シンボル	意味
<u>\</u>	LED 発光ダイオードがオン
X	LED 発光ダイオードが点滅

1.2.4 工具シンボル

シンボル	意味
0	Torx ドライバ
•	プラスドライバ
Ń	スパナ

1.2.5 特定情報に関するシンボル

シンボル	意味
	許可 許可された手順、プロセス、動作
	推奨 推奨の手順、プロセス、動作
×	禁止 禁止された手順、プロセス、動作
i	ヒント 追加情報を示します。
L	資料参照
	ページ参照
	図参照
►	注意すべき注記または個々のステップ
1., 2., 3	一連のステップ
L.	操作・設定の結果
?	問題が発生した場合のヘルプ
	目視確認

1.2.6 図中のシンボル

シンボル	意味
1, 2, 3,	項目番号
1., 2., 3.,	一連のステップ
A, B, C,	図
A-A, B-B, C-C,	断面図
EX	危険場所

シンボル	意味
×	安全場所 (非危険場所)
≈ ➡	流れ方向

1.3 関連資料

同梱される関連の技術資料の概要については、次を参照してください。

- W@M デバイスビューワー (www.endress.com/deviceviewer): 銘板のシリアル 番号を入力してください。
- Endress+Hauser Operations アプリ: 銘板のシリアル番号を入力するか、銘板の マトリクスコードをスキャンしてください。

🚹 個別の関連資料および資料番号の詳細リスト → 🗎 190

資料タイプ	資料の目的および内容
技術仕様書	機器の計画支援 本資料には、機器に関するすべての技術データが記載されており、本 機器用に注文可能なアクセサリやその他の製品の概要が示されていま す。
センサの簡易取扱説明書	初回の測定を迅速に開始するための手引き - 第1部 センサの簡易取扱説明書は、計測機器の設置を行う責任者のために用 意されたものです。
	 納品内容確認および製品識別表示 保管および輸送 設置
変換器の簡易取扱説明書	 初回の測定を迅速に開始するための手引き - 第2部 変換器の簡易取扱説明書は、計測機器のコミッショニング、初期設定、およびパラメータ設定を行う責任者のために用意されたものです。 製品説明 設置 電気接続 操作オプション システム統合 設定 診断情報
機能説明書	使用するパラメータの参考資料 本資料には、エキスパート操作メニュー内の各パラメータの詳しい説 明が記載されています。本説明書は、全ライフサイクルにわたって本 機器を使用し、特定の設定を行う人のために用意されたものです。

1.3.1 標準資料

1.3.2 機器固有の補足資料

注文した機器の型に応じて追加資料が提供されます。必ず、補足資料の指示を厳守して ください。補足資料は、機器資料に付随するものです。

1.4 登録商標

HART®

FieldComm Group, Austin, USA の登録商標です。

2 安全上の注意事項

2.1 要員の要件

設置、設定、診断、およびメンテナンスを実施する要員は、以下の要件を満たさなけれ ばなりません。

- ▶ 訓練を受けて、当該任務および作業に関する資格を取得した専門作業員であること。
- ▶ 施設責任者の許可を得ていること。
- ▶ 各地域/各国の法規を熟知していること。
- ▶ 作業を開始する前に、取扱説明書、補足資料、ならびに証明書(用途に応じて異なります)の説明を読み、内容を理解しておくこと。
- ▶ 指示に従い、基本条件を遵守すること。

オペレータ要員は、以下の要件を満たさなければなりません。

- ▶ 施設責任者からその作業に必要な訓練および許可を得ていること。
- ▶ 本資料の説明に従うこと。

2.2 用途

アプリケーションおよび測定物

本書で説明する機器は、最小導電率が 5 µS/cm の液体の流量測定にのみ使用することを目的としたものです。

注文したバージョンに応じて、本機器は爆発性、可燃性、毒性、酸化性の測定物も測定 できます。

危険場所、サニタリアプリケーション、またはプロセス圧力によるリスクが高い場所で 使用する機器は、それに応じたラベルが銘板に貼付されています。

運転時間中、機器が適切な条件下にあるよう、次の点に注意してください。

- ▶ 規定された圧力および温度の範囲内に保ってください。
- ▶ 本機器を使用する場合は必ず、銘板に明記されたデータ、ならびに取扱説明書や補 足資料に記載された一般条件に従ってください。
- ▶ 注文した機器が防爆仕様になっているか銘板を確認してください(例:防爆認定、 圧力容器安全)。
- ▶ 本機器は、接液部材質の耐食性を十分に確保できる測定物の測定にのみ使用してください。
- ▶ 本機器の周囲温度が大気温度の範囲外になる場合は、関連する機器資料に記載されている基本条件を順守することが重要です。→
- ▶ 機器を環境による腐食から永続的に保護してください。
- 本機器はオプションとして OIML R49: 2006 に準拠した試験を受けており、冷水の 法定計量管理の対象となる業務 (「カスタディトランスファー」)のための測定機器 指令 2004/22/EC (MID) に準拠した EC 型式試験証明を取得しています (付録 MI-001)。

このアプリケーションの許容流体温度は 0~+50 ℃ (+32~+122 °F) です。

不適切な用途

指定用途以外での使用は、安全性を危うくする可能性があります。製造者は、定められ た使用法以外または誤った使用方法により発生する損害について責任を負いません。

▲ 警告

腐食性または研磨性のある流体、あるいは周囲条件による破損の危険

- ▶ プロセス流体とセンサ材質の適合性を確認してください。
- ▶ プロセス内のすべての接液部材質の耐食性を確認してください。
- ▶ 規定された圧力および温度の範囲内に保ってください。

注記

不明な場合の確認:

▶ 特殊な流体および洗浄液に関して、Endress+Hauser では接液部材質の耐食性確認を サポートしますが、プロセスの温度、濃度、または汚染レベルのわずかな変化によ って耐食性が変わる可能性があるため、保証や責任は負いかねます。

残存リスク

▲ 警告

測定物または電子モジュールユニットの温度が高いまたは低い場合、機器の表面が高温 または低温になる可能性があります。これにより火傷または凍傷を負う恐れがありま す。

▶ 流体温度が高温または低温の場合は、接触を防止する適切な保護材を取り付けてください。

2.3 労働安全

機器で作業する場合:

▶ 各国の規制に従って、必要な個人用保護具を着用してください。

配管の溶接作業の場合:

▶ 溶接装置は機器を介して接地しないでください。

濡れた手で機器の作業をする場合:

▶ 感電の危険性が高まるため、適切な手袋を着用してください。

2.4 使用上の安全性

けがに注意!

- ▶ 本機器は、適切な技術条件およびフェールセーフ条件下でのみ操作してください。
- ▶ 施設責任者には、機器を支障なく操作できるようにする責任があります。

機器の改造

機器を無断で変更することは、予測不可能な危険を招くおそれがあり、認められません。

▶ 変更が必要な場合は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

修理

操作上の安全性と信頼性を保証するために、以下の点にご注意ください。

- ▶ 機器の修理は、そのことが明確に許可されている場合にのみ実施してください。
- ▶ 電気機器の修理に関する各地域/各国の規定を遵守してください。
- ▶ 弊社純正スペアパーツおよびアクセサリのみを使用してください。

2.5 製品の安全性

本機器は、最新の安全要件に適合するように GEP (Good Engineering Practice) に従っ て設計され、テストされて安全に操作できる状態で工場から出荷されます。

本機器は一般的な安全基準および法的要件を満たしています。また、機器固有の EU 適 合宣言に明記された EU 指令にも準拠します。Endress+Hauser は機器に CE マークを 貼付することにより、機器の適合性を保証します。

また、本機器は、該当する英国の規制(法定文書)の法的要件を満たしています。これ らの要求事項は、指定された規格とともに UKCA 適合宣言に明記されています。

UKCA マークの注文オプションが選択されている場合、Endress+Hauser は機器に UKCA マークを貼付することにより、本機器が評価と試験に合格したことを保証します。

連絡先 Endress+Hauser 英国: Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF 英国 www.uk.endress.com

2.6 IT セキュリティ

取扱説明書の指示に従って機器を設置および使用した場合にのみ、当社の保証は有効で す。本機器には、設定が不注意で変更されないよう、保護するためのセキュリティ機構 が備えられています。

機器および関連データ伝送をさらに保護するための IT セキュリティ対策は、施設責任 者の安全基準に従って施設責任者自身が実行する必要があります。

2.7 機器固有の IT セキュリティ

ユーザー側の保護対策をサポートするため、本機器はさまざまな特定機能を提供しま す。この機能はユーザー設定が可能であり、適切に使用すると操作の安全性向上が保証 されます。最も重要な機能の概要は、次のセクションに示されています。

2.7.1 パスワードによるアクセス保護

機器パラメータへの書き込みアクセス、または WLAN インターフェイスを介した機器 へのアクセスを防ぐため、各種のパスワードを使用できます。

- ユーザー固有のアクセスコード 現場表示器、ウェブブラウザ、または操作ツール(例:FieldCare、DeviceCare)を介 した機器パラメータへの書き込みアクセスを防止します。アクセス承認は、ユーザー 固有のアクセスコードを使用して明確に管理されます。
- WLAN のパスワード ネットワークキーにより、オプションとして注文可能な WLAN インターフェイスを 介した操作部 (例:ノートパソコンまたはタブレット端末)と機器の接続が保護され ます。

ユーザー固有のアクセスコード

現場表示器、または操作ツール (例: FieldCare、DeviceCare) を介した機器パラメータ への書き込みアクセスは、変更可能なユーザー固有のアクセスコードを使用して防止で きます。 (→

〇 120).

機器の納入時には、機器のアクセスコードは未設定で 0000(オープン)となっています。

WLAN のパスワード:WLAN アクセスポイントとして動作

オプションとして注文可能な WLAN インターフェイスを介した操作部(例:ノートパ ソコンまたはタブレット端末)と機器の接続(→ 〇 79)は、ネットワークキーによ り保護されます。ネットワークキーの WLAN 認証は IEEE 802.11 規格に適合します。

機器の納入時には、ネットワークキーは機器に応じて事前設定されています。これは、 WLAN のパスワード パラメータ (→ 曽 116) の WLAN 設定 サブメニュー で変更するこ とが可能です。

パスワードの使用に関する一般的注意事項

- 機器とともに支給されたアクセスコードとネットワークキーは、設定中に変更する必要があります。
- アクセスコードとネットワークキーの決定および管理を行う場合は、安全なパスワードを生成するための一般規則に従ってください。
- ユーザーにはアクセスコードとネットワークキーを管理して慎重に取り扱う責任があります。
- アクセスコードの設定またはパスワード紛失時の対処法などの詳細については、「ア クセスコードを介した書き込み保護」セクションを参照してください。→
 ● 120

2.7.2 Web サーバー経由のアクセス

本機器は内蔵された Web サーバーを使用して、ウェブブラウザを介して操作および設 定を行うことが可能です (→
〇 72)。サービスインターフェイス (CDI-RJ45) または WLAN インターフェイスを介して接続されます。

機器の納入時には、Web サーバーが使用可能な状態になっています。必要に応じて、 Web サーバ機能パラメータを使用して Web サーバーを無効にできます(例:設定後)。

機器およびステータス情報は、ログインページで非表示にできます。これにより、情報 への不正アクセスを防ぐことができます。

 ・通 機器パラメータの詳細については、次を参照してください。
 「機能説明書」 →
 ・● 190.

製品説明 3

本機器は変換器とセンサから構成されます。

機器の型は2種類:

- ■一体型 変換器とセンサが機械的に一体になっています。
- 分離型 変換器とセンサは別の場所に設置されます。

製品構成 3.1



- 1 一体型の主要コンポーネント
- 1 表示モジュール
- スマートセンサ電子モジュール 2
- HistoROM DAT (プラグインメモリ) メイン電子モジュール 3
- 4
- 端子 (ネジ端子、一部は差込み端子も使用可能) またはフィールドバスコネクタ 変換器ハウジング、一体型 5
- 6
- ケーブルグランド センサ、一体型 7
- 8

4 納品内容確認および製品識別表示





- 1つでも条件が満たされていない場合は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。
 - 技術資料はインターネットまたは「Endress+Hauser Operations アプリ」から入 手可能です。「製品識別表示」セクションを参照してください →

4.2 製品識別表示

機器を識別するには以下の方法があります。

- 銘板の仕様
- 納品書に記載されたオーダーコード (機器仕様コードの明細付き)
- 銘板に記載されているシリアル番号をW@Mデバイスビューワー (www.endress.com/deviceviewer) に入力します。機器に関するすべての情報が表示 されます。
- 銘板のシリアル番号を Endress+Hauser Operations アプリに入力するか、Endress +Hauser Operations アプリで銘板のデータマトリクスコードをスキャンすると、機器 に関するすべての情報が表示されます。

同梱される関連の技術資料の概要については、次を参照してください。

- 「機器に関する追加の標準資料」→
 ●8および「機器関連の補足資料」→
 ●8セクション
- W@M デバイスビューワー:銘板のシリアル番号を入力してください (www.endress.com/deviceviewer)。
- Endress+Hauser Operations アプリ:銘板のシリアル番号を入力するか、銘板のデー タマトリクスコードをスキャンしてください。

4.2.1 変換器の銘板



図 2 変換器銘板の例

- 1 製造場所
- 2
 変換器名
- 3 オーダーコード
- 4 シリアル番号 (Ser. no.)
- 5 拡張オーダーコード (Ext. ord. cd.)
- 6 許容周囲温度 (T_a)
- 7 工場出荷時のファームウェアのバージョン (FW) および機器リビジョン (Dev.Rev.)
- 8 保護等級
- 9 ケーブルの許容温度範囲
- 10 2-Dマトリクスコード
- 11 製造日:年、月
- 12 CEマーク、RCMマーク
- 13 電気接続データ (例:入力、出力、電源電圧)

4.2.2 センサの銘板

🧃 オーダーコード

▶ 機器の追加注文の際は、オーダーコードを使用してください。

拡張オーダーコード

- ●機器タイプ(製品ルートコード)と基本仕様(必須仕様コード)を必ず記入します。
- オプション仕様(オプション仕様コード)については、安全および認定に関する 仕様のみを記入します(例:LA)。その他のオプション仕様も注文する場合、これは#記号を用いて示されます(例:#LA#)。
- 注文したオプション仕様に安全および認定に関する仕様が含まれない場合は、+ 記号を用いて示されます(例:XXXXX-ABCDE+)。

4.2.3 機器のシンボル

シンボル	意味
\wedge	警告 危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡、大 けが、爆発、火災の恐れがあります。潜在的な危険の性質とその回避に必要な対策を特定する ためには、機器に付属する関連資料を参照してください。
Ĩ	資料参照 対応する機器関連文書の参照指示
	保護接地端子 その他の接続を行う前に、接地接続する必要のある端子

5 保管および輸送

5.1 保管条件

保管する際は、次の点に注意してください。

- ▶ 衝撃を防止するため、納品に使用された梱包材を使って保管してください。
- ▶ プロセス接続部に取り付けられている保護カバーまたは保護キャップは外さないで ください。これは、シール表面の機械的な損傷と計測チューブ内の汚染を防止する ために必要です。
- ▶ 表面温度が許容範囲を超えないよう、直射日光があたらないようにしてください。
- ▶ ライニング損傷の原因となるカビやバクテリアの発生を防ぐため、機器内に湿気が 溜まらない保管場所を選定してください。
- ▶ 乾燥した、粉塵のない場所に保管してください。
- ▶ 屋外に保管しないでください。

保管温度 → 🗎 170

5.2 製品の運搬

納品に使用された梱包材を使って、機器を測定現場まで運搬してください。



プロセス接続部に取り付けられている保護カバーまたはキャップは外さないでく ださい。これは、シール表面の機械的な損傷と計測チューブ内の汚染を防止するために必要です。

5.2.1 吊金具なし機器

▲ 警告

機器の重心は、吊り帯の吊り下げポイントより高い位置にあります。 機器がずり落ちると負傷する恐れがあります。

- ▶ 機器がずり落ちたり、回転したりしないようにしっかりと固定してください。
- ▶ 梱包材に明記された質量(貼付ラベル)に注意してください。



5.2.2 吊金具付き機器

▲ 注意

吊金具付き機器用の特別な運搬指示

- ▶ 機器の運搬には、機器に取り付けられている吊金具またはフランジのみを使用して ください。
- ▶ 機器は必ず、最低でも2つ以上の吊金具で固定してください。

5.2.3 フォークリフトによる運搬

木箱に入れて運搬する場合は、フォークリフトを使用して縦方向または両方向で持ち上 げられるような木箱の床構造となっています。

▲ 注意

磁気コイルが損傷する恐れがあります。

- ▶ フォークリフトで運搬する場合は、センサハウジングのところでセンサを持ち上げないでください。
- ▶ ケースがゆがみ、内部磁気コイルが破損するおそれがあります。



5.3 梱包材の廃棄

梱包材はすべて環境に優しく、100%リサイクル可能です。

- ■機器の外装
 - ポリマー製ストレッチフィルム: EU 指令 2002/95/EC (RoHS) に準拠
- 梱包材
 - ISPM 15 規格に準拠して処理された木枠、IPPC ロゴによる確認証明
 - 欧州包装ガイドライン 94/62EC に準拠する段ボール箱、リサイクル可能、RESY マ ークによる確認証明
- 運搬および固定用資材
 - 使い捨てプラスチック製パレット
 - プラスチック製ストラップ
 - プラスチック製粘着テープ
- 充填材
- 紙製詰め物

設置 6

6.1 設置条件

6.1.1 取付位置

- 配管の最高点に機器を設置しないでください。
- 下向きの配管の開放出口の上流側に機器を設置しないでください。



本機器は縦配管への設置が最適です。



バルブに接近した設置

バルブの上流側の流れ方向に機器を設置します。



垂直配管の上流側への設置

注記

測定配管の負圧によりライニングが損傷する可能性があります。

▶ 長さh≥5m (16.4 ft)の垂直配管の上流側に設置する場合、機器の下流側に通気弁 付きのサイフォンを取り付けてください。



これにより液体の流れの停止や空気溜まりの形成を回避できます。



1 通気弁

2 配管サイフォン

h 下向きの配管の長さ

部分的に満管となる場合の取付

- 傾斜により部分的に満管となる配管にはドレン型の構成が必要です。
- ■洗浄用バルブの設置をお勧めします。



Ⅰ 「設計」のオーダーコード、オプションC、H、I、J、Kの機器では、上流側/下流側 直管長は不要です。

ポンプに近接した設置

注記

測定配管の負圧によりライニングが損傷する可能性があります。

- ▶ 使用圧力を維持するために、ポンプの下流側の流れ方向に機器を設置してください。
- ▶ 往復ポンプ、ダイアフラムポンプ、または蠕動式ポンプを使用する場合は、パルス ダンパーを設置してください。



- 計測システムの耐振動性および耐衝撃性に関する情報→ 🗎 171

質量が大きい機器の設置

呼び口径 ≥ 350 mm (14 in) の場合、支持が必要です。

注記

機器が損傷する可能性があります。

支持が不適切な場合、センサハウジングが変形して内部磁気コイルが損傷する可能性が あります。

▶ 支持は必ず配管フランジに取り付けてください。



配管が振動する場合の設置

配管の振動が強い場合は、分離型の使用をお勧めします。

注記

配管の振動により機器が損傷する可能性があります。

- ▶ 機器に強い振動を与えないでください。
- ▶ 配管を支持して適切な場所に固定します。
- ▶ 機器を支持して適切な場所に固定します。
- ▶ センサと変換器を個別に取り付けます。



計測システムの耐振動性および耐衝撃性に関する情報→ ●171

6.1.2 取付方向

センサの銘板に表示された矢印の方向が、流れ方向(配管を流れる測定物の方向)に 従ってセンサを取り付ける際に役立ちます。

取付	推奨	
垂直方向		
	A0015591	1)
水平方向、変換器が上向き	C	V V 1)
水平方向、変換器が下向き	A0015590	√ √ ²) 3) ★ ⁴)
水平方向、変換器が横向き		X

1) プロセス温度が低いアプリケーションでは、周囲温度も低くなる場合があります。これは、変換器の 最低周囲温度を守るための推奨の取付方向です。

2) プロセス温度が高いアプリケーションでは、周囲温度も高くなる場合があります。これは、変換器の 最大周囲温度を守るための推奨の取付方向です。

3) 急激な温度上昇時(例: CIP または SIP プロセス)の電子モジュールの過熱を防ぐには、変換器が下向 きになるように機器を設置します。

4) 空検知機能をオンにする場合:空検知は変換器ハウジングが上向きの場合にのみ機能します。

垂直方向

自己排出配管系や空検知機能での使用に最適です。



水平取付

- 測定電極面が水平になるように取り付けることが理想的です。これにより、測定電極間に気泡が混入して絶縁状態になることを防止できます。
- 変換器ハウジングが上向きの場合のみ空検知機能が作動します。上向きでない場合は、空または一部が充填された計測チューブに対する空検知機能を保証できません。



- 1 EPD 電極 (空検知用)
- 2 測定電極(信号検知用)
- 3 基準電極 (電位平衡用)

6.1.3 上流側/下流側直管長

上流側/下流側直管部付きの設置

上流側/下流側直管部の必要な設置:「設計」のオーダーコード、オプションD、E、F、Gの機器

エルボ、ポンプ、またはバルブ付きの設置

真空を防止し、指定された精度レベルを維持するために、可能な限り、乱流を発生させるアセンブリ(例:バルブ、ティー)の上流側、およびポンプの下流側に本機器を設置します。

真っ直ぐで、妨げられない上流側/下流側直管部を確保します。





上流側/下流側直管部のない設置

機器の構成および設置場所に応じて、上流側/下流側直管長を減らすか、あるいは完全 に省略することが可能です。

📔 最大測定誤差

説明された上流側/下流側直管長で機器が設置されている場合、読み値の±0.5% ±1 mm/s (0.04 in/s) の最大測定誤差が保証されます。

機器および可能な注文オプション

「設計」のオーダーコード						
オプション	説明	構造				
С	固定フランジ、狭窄計測チューブ、0x呼び口径 上流側/下流側直管長	縮小計測チューブ ¹⁾				
Н	ラップジョイントフランジ、0x呼び口径上流 側/下流側直管長	フルボア ²⁾				
I	固定フランジ、0x呼び口径上流側/下流側直管 長					

「設計」のオーダーコード

「設計」のオーター_	1-6	
オプション	説明	構造
J	固定フランジ、設置長さショート、0x呼び口径 上流側/下流側直管長	
К	固定フランジ、設置長さロング、0x呼び口径上 流側/下流側直管長	

「縮小計測チューブ」とは、内径を縮小した計測チューブを意味します。内径が小さくなると、計測チューブ内の流速が速くなります。

2) 「フルボア」とは、計測チューブの全直径を意味します。フルボアの場合、圧力損失はありません。

ベンド管の前後の設置

上流側/下流側直管部のない設置が可能:「設計」のオーダーコード、オプション C、H、 I、J、Kの機器



ポンプの下流側の設置

上流側/下流側直管部のない設置が可能:「設計」のオーダーコード、オプション C、H、 Iの機器

「設計」のオーダーコード、オプションJおよび Kの機器の場合、上流側直管長≥2x呼び口径の みを考慮する必要があります。



バルブの上流側の設置

上流側/下流側直管部のない設置が可能:「設計」のオーダーコード、オプション C、H、 Iの機器

1 「設計」のオーダーコード、オプションJおよび Kの機器の場合、下流側直管長≥1x呼び口径の みを考慮する必要があります。



バルブの下流側の設置

動作中にバルブが 100% 開いている場合は上流側/下流側直管部のない設置が可能:「設 計」のオーダーコード、オプション C、H、I の機器





6.1.4 寸法

● 機器の外形寸法および取付寸法については、技術仕様書の「構造」セクションを参照してください。→ ● 190

6.1.5 環境およびプロセス要件

周囲温度範囲

変換器	-40~+60 °C (-40~+140 °F)				
現場表示器	-20~+60℃(-4~+140°F)、温度が許容温度範囲外の場合、現場表示 器の視認性が悪化する可能性があります。				
センサ	 プロセス接続材質、炭素鋼:-10~+60℃(+14~+140℃) プロセス接続材質、ステンレス:-40~+60℃(-40~+140℃) 				
	周囲温度と流体温度がいずれも高い場合は、センサを変換器から離れ た場所に設置します。				
ライニング	ライニングの許容温度範囲を超過しない/下回らないようにしてくだ さい → 〇 172。				

屋外で使用する場合:

- ■本機器は日陰に設置してください。
- ●特に高温地域では直射日光は避けてください。
- 気象条件下に直接さらさないでください。
- ■一体型の機器が低温で断熱される場合は、機器ネック部にも断熱材が必要です。
- 衝撃に対して表示部を保護してください。
- 砂漠地帯では砂などによる摩耗から表示部を保護してください。

アクセサリとしてディスプレイガードを入手可能です →
自154.

温度表

1 危険場所で本機器を使用する場合は、許容される周囲温度と流体温度の間の相互依存性に注意してください。

□ 温度表の詳細については、別冊の機器の「安全上の注意事項」(XA)を参照してく ださい。

使用圧力

振動

配管の振動がある場合の設置 → 目21

アダプタの使用

DIN EN 545 に準拠したアダプタ (レデューサおよびエキスパンダ)を使用することで、 より大口径の配管への接続が可能です。これにより、流速を高めて高精度の測定を行う ことができます。アダプタによって生じる圧力損失は、以下のノモグラムを用いて算出 できます。

このノモグラムは水と同程度の粘度の液体に適用されます。

- 1. 内外径比: d/D を計算します。
- 2. ノモグラムから、流速 (レデューサの下流) と d/D 比率の関数としての圧力損失 を読み取ってください。



接続ケーブル長

正確な測定結果を取得するために、許容接続ケーブル長 L_{max} を順守してください。この長さは、流体の導電率に応じて決定します。一般的な液体を測定する場合:5 μS/cm



図 3 許容される接続ケーブル長
 色付き部分 = 許容範囲
 L_{max}= 接続ケーブル長 [m] ([ft])
 [µS/cm] = 流体導電率

6.1.6 特別な取付方法

ディスプレイガード

▶ オプションのディスプレイガードを簡単に開けることができるように、上部に 350 mm (13.8 in) 以上の間隔を確保してください。

水中浸漬

保護等級 IP68、Type 6P の分離型の機器のみ、水中での使用に適しています。「センサオプション」のオーダーコード、オプション CB、CC、CD、CE、CQ
 地域の設置要領書に注意してください。

注記

最大水深および最大動作時間を超えると、機器が損傷する恐れがあります。

▶ 最大水深および最大動作時間を順守してください。

「センサオプション」のオーダーコード、オプション CB、CC

- 水中での機器の操作用
- 最大水深での動作時間:
 - 3 m (10 ft): 永続使用
 - 10 m (30 ft):最大 48 時間

「センサオプション」のオーダーコード、オプション CQ「一時防水」

- 非腐食性の水中での機器の一時的な操作用
- 最大水深での動作時間:
 3m(10ft):最大 168時間

「センサオプション」のオーダーコード、オプション CD、CE

- 水中および塩水での機器の操作用
- 最大水深での動作時間:
 - •3 m (10 ft): 永続使用
 - 10 m (30 ft):最大 48 時間



埋設用途での使用

- 保護等級 IP68 の分離型の機器のみ、埋設用途での使用に適しています。「センサ オプション」のオーダーコード、オプション CD および CE
 - 地域の設置要領書に注意してください。

「センサオプション」のオーダーコード、オプション CD、CE

埋設用途での機器の使用に対応



6.2 機器の取付け

6.2.1 必要な工具

変換器用

- トルクレンチ
- 壁取付け用:
- スパナ、六角ネジ最大 M5
- 配管取付け用:
 - スパナ AF 8
 - プラスドライバ PH 2
- ■変換器ハウジング (一体型)の回転用:
 - プラスドライバ PH 2
 - Torx ドライバ TX 20
 - スパナ AF 7

センサ用

フランジおよびその他のプロセス接続の場合:適切な取付工具を使用してください。

6.2.2 機器の準備

1. 残っている輸送梱包材をすべて取り除きます。

2. センサから保護カバーまたは保護キャップをすべて取り外します。

3. 表示部のカバーに付いているステッカーをはがします。

6.2.3 センサの取付け

▲ 警告

プロセスの密閉性が不適切な場合、危険が及ぶ可能性があります。

- ▶ ガスケットの内径がプロセス接続や配管と同等かそれより大きいか確認してください。
- ▶ シールに汚れや損傷がないことを確認してください。
- ▶ シールを正しく固定してください。
- 1. センサに記載されている矢印が、測定物の流れ方向と一致しているか確認します。
- 2. 機器仕様を遵守するため、機器が測定セクションの中心に位置するように、配管 フランジの間に設置してください。
- 3. アースリングを使用する場合は、取付指示に従ってください。

5. 電線管接続口が上を向かないように機器を取り付けるか、変換器ハウジングを回転させます。



シールの取付け



計測チューブの内側に導電性の層が形成される可能性があります。

測定信号が短絡する恐れがあります。

▶ 黒鉛などの導電性シールコンパウンドは使用しないでください。

シールの取り付けには以下の点にご注意ください:

1. シールが管断面にはみ出さないよう気を付けてください。

2. DIN フランジの場合: DIN EN 1514-1 準拠のシールのみを使用してください。

3. 「ハードラバー」ライニングの場合:追加のシールが必ず必要です。

4.「ポリウレタン」ライニングの場合:通常は追加のシールが不要です。

接地ケーブル/アースリングの取付け

接地ケーブル/アースリングを使用する場合は、電位平衡に関する注意事項および詳細 な取付指示に従ってください。

ネジ締め付けトルク

以下の点に注意してください。

- 以下のリストに記載するネジ締め付けトルクは、潤滑剤付きネジと引っ張り応力のかからない配管のみに適用されます。
- ネジは対角線上に順番に均一に締め付けてください。
- ネジを締めすぎると、シール面が変形したりシールが破損します。

F 公称ネジ締め付けトルク → 🗎 34

ネジ締め付け最大トルク

EN 1092-1 (DIN 2501) 準拠の最大ネジ締め付けトルク

呼び	口径	圧力定格	ネジ	フランジ厚 さ	最大ネ	ジ締め付けト	ルク [Nm]
[mm]	[in]	[bar]	[mm]	[mm]	HG	PUR	PTFE
25	1	PN 40	4 × M12	18	-	15	26
32	-	PN 40	4 × M16	18	-	24	41
40	1 1⁄2	PN 40	4 × M16	18	-	31	52
50	2	PN 40	4 × M16	20	48	40	65
65 ¹⁾	-	PN 16	8 × M16	18	32	27	44
65	-	PN 40	8 × M16	22	32	27	44
80	3	PN 16	8 × M16	20	40	34	53
		PN 40	8 × M16	24	40	34	53

呼び	口径	圧力定格	ネジ	フランジ厚 さ	最大ネジ締め付けトルク [Nm]		ルク [Nm]
[mm]	[in]	[bar]	[mm]	[mm]	HG	PUR	PTFE
100	4	PN 16	8 × M16	20	43	36	57
		PN 40	8 × M20	24	59	50	79
125	-	PN 16	8 × M16	22	56	48	75
		PN 40	8 × M24	26	83	71	112
150	6	PN 16	8 × M20	22	74	63	99
		PN 40	8 × M24	28	104	88	137
200	8	PN 10	8 × M20	24	106	91	141
		PN 16	12 × M20	24	70	61	94
		PN 25	12 × M24	30	104	92	139
250	10	PN 10	12 × M20	26	82	71	110
		PN 16	12 × M24	26	98	85	132
		PN 25	12 × M27	32	150	134	201
300	12	PN 10	12 × M20	26	94	81	126
		PN 16	12 × M24	28	134	118	179
		PN 25	16 × M27	34	153	138	204
350	14	PN 6	12 × M20	22	111	120	-
		PN 10	16 × M20	26	112	118	-
		PN 16	16 × M24	30	152	165	_
		PN 25	16 × M30	38	227	252	_
400	16	PN 6	16 × M20	22	90	98	-
		PN 10	16 × M24	26	151	167	-
		PN 16	16 × M27	32	193	215	-
		PN 25	16 × M33	40	289	326	-
450	18	PN 6	16 × M20	22	112	126	-
		PN 10	20 × M24	28	153	133	-
		PN 16	20 × M27	40	198	196	-
		PN 25	20 × M33	46	256	253	-
500	20	PN 6	20 × M20	24	119	123	-
		PN 10	20 × M24	28	155	171	-
		PN 16	20 × M30	34	275	300	-
		PN 25	20 × M33	48	317	360	-
600	24	PN 6	20 × M24	30	139	147	-
		PN 10	20 × M27	28	206	219	-
600	24	PN 16	20 × M33	36	415	443	-
600	24	PN 25	20 × M36	58	431	516	-
700	28	PN 6	24 × M24	24	148	139	-
		PN 10	24 × M27	30	246	246	_
		PN 16	24 × M33	36	278	318	-
		PN 25	24 × M39	46	449	507	_
800	32	PN 6	24 × M27	24	206	182	_
		PN 10	24 × M30	32	331	316	-

呼び	口径	圧力定格	ネジ	フランジ厚 さ	夏 最大ネジ締め付けトルク [Nr		ルク [Nm]
[mm]	[in]	[bar]	[mm]	[mm]	HG	PUR	PTFE
		PN 16	24 × M36	38	369	385	-
		PN 25	24 × M45	50	664	721	-
900	36	PN 6	24 × M27	26	230	637	-
		PN 10	28 × M30	34	316	307	-
		PN 16	28 × M36	40	353	398	-
		PN 25	28 × M45	54	690	716	-
1000	40	PN 6	28 × M27	26	218	208	-
		PN 10	28 × M33	34	402	405	-
		PN 16	28 × M39	42	502	518	-
		PN 25	28 × M52	58	970	971	-
1200	48	PN 6	32 × M30	28	319	299	-
		PN 10	32 × M36	38	564	568	-
		PN 16	32 × M45	48	701	753	-
1400	-	PN 6	36 × M33	32	430	-	-
		PN 10	36 × M39	42	654	-	-
		PN 16	36 × M45	52	729	-	-
1600	-	PN 6	40 × M33	34	440	-	-
		PN 10	40 × M45	46	946	-	-
		PN 16	40 × M52	58	1007	-	-
1800	72	PN 6	44 × M36	36	547	-	-
		PN 10	44 × M45	50	961	-	-
		PN 16	44 × M52	62	1108	-	-
2000	-	PN 6	48 × M39	38	629	-	-
		PN 10	48 × M45	54	1047	-	-
		PN 16	48 × M56	66	1324	-	-
2200	-	PN 6	52 × M39	42	698	-	-
		PN 10	52 × M52	58	1217	-	-

1) サイズは EN 1092-1 に準拠 (DIN 2501 ではない)

_

PN 6

PN 10

56 × M39

56 × M52

44

62

768

1229

_

-

_

_

2400

ASME B16.5 準拠の最大ネジ締め付けトルク

呼び	口径	圧力定格	ネジ	最大ネジ締め付けトルク			
[mm]	[in]	Incil	[in]	н	G	PUR	
fuuul	լող	[bsi]	լոյ	[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf ∙ ft]
25	1	Class 150	4 × 1/2	-	-	7	5
25	1	Class 300	4 × 5/8	-	-	8	6
40	1 ½	Class 150	4 × 1/2	-	-	10	7
40	1 1⁄2	Class 300	4 × ¾	-	-	15	11
50	2	Class 150	4 × 5/8	35	26	22	16

呼び	口径	圧力定格	ネジ	最大ネジ締め付けトルク			
[mm]	[:]	Incil	[:]	н	G	Pl	JR
fuuul	լայ	[bsi]	լոյ	[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
50	2	Class 300	8 × 5/8	18	13	11	8
80	3	Class 150	4 × 5/8	60	44	43	32
80	3	Class 300	8 × ¾	38	28	26	19
100	4	Class 150	8 × 5/8	42	31	31	23
100	4	Class 300	8 × ¾	58	43	40	30
150	6	Class 150	8 × ¾	79	58	59	44
150	6	Class 300	12 × ¾	70	52	51	38
200	8	Class 150	8 × ¾	107	79	80	59
250	10	Class 150	12 × 7/8	101	74	75	55
300	12	Class 150	12 × 7/8	133	98	103	76
350	14	Class 150	12 × 1	135	100	158	117
400	16	Class 150	16 × 1	128	94	150	111
450	18	Class 150	16 × 1 1/8	204	150	234	173
500	20	Class 150	20 × 1 1/8	183	135	217	160
600	24	Class 150	20 × 1 ¼	268	198	307	226

JIS B2220 準拠の最大ネジ締め付けトルク

呼び口径	圧力定格	ネジ	最大ネジ締め付けトルク [Nm]	
[mm]	[bar]	[mm]	HG	PUR
25	10K	4 × M16	-	19
25	20K	4 × M16	-	19
32	10K	4 × M16	_	22
32	20K	4 × M16	-	22
40	10K	4 × M16	-	24
40	20K	4 × M16	-	24
50	10K	4 × M16	40	33
50	20K	8 × M16	20	17
65	10K	4 × M16	55	45
65	20K	8 × M16	28	23
80	10K	8 × M16	29	23
80	20K	8 × M20	42	35
100	10K	8 × M16	35	29
100	20K	8 × M20	56	48
125	10K	8 × M20	60	51
125	20K	8 × M22	91	79
150	10K	8 × M20	75	63
150	20K	12 × M22	81	72
200	10K	12 × M20	61	52
200	20K	12 × M22	91	80
250	10K	12 × M22	100	87

呼び口径	圧力定格	ネジ	最大ネジ締め付けトルク [Nm]	
[mm]	[bar]	[mm]	HG	PUR
250	20K	12 × M24	159	144
300	10K	16 × M22	74	63
300	20K	16 × M24	138	124

AWWA C207, Class D 準拠の最大ネジ締め付けトルク

呼び	口径	ネジ	最大ネジ締め付けトルク			
[mm]	[in]	[in]	HG		PUR	
			[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
700	28	28 × 1 ¼	247	182	292	215
750	30	28 × 1 ¼	287	212	302	223
800	32	28 × 1 ½	394	291	422	311
900	36	32 × 1 ½	419	309	430	317
1000	40	36 × 1 ½	420	310	477	352
-	42	36 × 1 ½	528	389	518	382
-	48	44 × 1 ½	552	407	531	392
-	54	44 × 1 ¾	730	538	-	-
-	60	52 × 1 ¾	758	559	-	-
-	66	52 × 1 ¾	946	698	-	-
-	72	60 × 1 ¾	975	719	-	-
-	78	64 × 2	853	629	-	-
-	84	64 x 2	931	687	_	-
-	90	64 x 2 ¼	1048	773	-	-

AS 2129, Table E 準拠の最大ネジ締め付けトルク

呼び口径	ネジ	最大ネジ締め付けトルク [Nm]	
[mm]	[mm]	HG	PUR
50	4 × M16	32	-
80	4 × M16	49	-
100	8 × M16	38	-
150	8 × M20	64	-
200	8 × M20	96	-
250	12 × M20	98	-
300	12 × M24	123	-
350	12 × M24	203	_
400	12 × M24	226	-
450	16 × M24	226	-
500	16 × M24	271	-
600	16 × M30	439	_
700	20 × M30	355	-
750	20 × M30	559	_
800	20 × M30	631	-

呼び口径	ネジ	最大ネジ締め付	けトルク [Nm]	
[mm]	[mm]	HG	PUR	
900	24 × M30	627	-	
1000	24 × M30	634	_	
1200	32 × M30	727	_	

AS 4087, PN 16 準拠の最大ネジ締め付けトルク

呼び口径	ネジ	最大ネジ締め付	けトルク [Nm]
[mm]	[mm]	HG	PUR
50	4 × M16	32	-
80	4 × M16	49	-
100	4 × M16	76	-
150	8 × M20	52	-
200	8 × M20	77	-
250	8 × M20	147	-
300	12 × M24	103	-
350	12 × M24	203	-
375	12 × M24	137	_
400	12 × M24	226	_
450	12 × M24	301	-
500	16 × M24	271	-
600	16 × M27	393	_
700	20 × M27	330	-
750	20 × M30	529	-
800	20 × M33	631	-
900	24 × M33	627	-
1000	24 × M33	595	-
1200	32 × M33	703	-

公称ネジ締め付けトルク

EN 1092-1(DIN 2501)準拠の公称ネジ締め付けトルク、EN 1092-1:2013 準拠のフランジ用に EN 1591-1:2014 に基づいて計算

呼び	口径	圧力定格	ネジ	フランジ厚 さ	🚺 公称ネジ締め付けトルク [N		ルク [Nm]
[mm]	[in]	[bar]	[mm]	[mm]	HG	PUR	PTFE
1000	40	PN 6	28 × M27	38	175	185	-
		PN 10	28 × M33	44	350	360	-
		PN 16	28 × M39	59	630	620	-
		PN 25	28 × M52	63	1300	1290	-
1200	48	PN 6	32 × M30	42	235	250	-
		PN 10	32 × M36	55	470	480	-
		PN 16	32 × M45	78	890	900	-
1400	-	PN 6	36 × M33	56	300	-	-

呼び口径		圧力定格	ネジ	フランジ厚 さ	公称ネ	ジ締め付けト	ルク [Nm]
[mm]	[in]	[bar]	[mm]	[mm]	HG	PUR	PTFE
		PN 10	36 × M39	65	600	-	-
		PN 16	36 × M45	84	1050	-	-
1600	_	PN 6	40 × M33	63	340	_	-
		PN 10	40 × M45	75	810	_	_
		PN 16	40 × M52	102	1420	-	-
1800	72	PN 6	44 × M36	69	430	-	-
		PN 10	44 × M45	85	920	-	-
		PN 16	44 × M52	110	1600	_	-
2000	-	PN 6	48 × M39	74	530	-	-
		PN 10	48 × M45	90	1040	-	-
		PN 16	48 × M56	124	1900	-	-
2200	-	PN 6	52 × M39	81	580	-	-
		PN 10	52 × M52	100	1290	-	-
2400	-	PN 6	56 × M39	87	650	-	-
		PN 10	56 × M52	110	1410	_	_

JIS B2220 準拠の公称ネジ締め付けトルク

呼び口径	圧力定格	ネジ	公称ネジ締め付けトルク [Nm]	
[mm]	[bar]	[mm]	HG	PUR
350	10K	16 × M22	109	109
	20K	16 × M30×3	217	217
400	10K	16 × M24	163	163
	20K	16 × M30×3	258	258
450	10K	16 × M24	155	155
	20K	16 × M30×3	272	272
500	10K	16 × M24	183	183
	20K	16 × M30×3	315	315
600	10K	16 × M30	235	235
	20K	16 × M36×3	381	381
700	10K	16 × M30	300	300
750	10K	16 × M30	339	339

6.2.4 分離型変換器の取付け

▲ 注意

周囲温度が高すぎます。

電子部過熱とハウジング変形が生じる恐れがあります。

- ▶ 許容最高周囲温度を超えないように注意してください。
- ▶ 屋外で使用する場合:特に高温地域では直射日光があたらないように、風化にさら されないようにしてください。

▲ 注意

過度な力によりハウジングが損傷する恐れがあります。

▶ 過度な機械的応力がかからないようにしてください。

分離型の変換器には、以下の取付方法があります。

- ■壁面取付
- 配管取付

の壁面取付け



🛃 4 単位 mm (in)

- 1. 穴を開けます。
- 2. 壁用プラグを穴に挿入します。
- 3. 固定ネジを軽く締め付けます。
- 4. 固定ネジの上から変換器ハウジングを取り付けて、位置を合わせます。
- 5. 固定ネジを締め付けます。

の柱取付け



固定ネジの締め付けトルクが超過!

- プラスチック製変換器が損傷する恐れがあります。
- ▶ 締め付けトルクに従って固定ネジを締め付けてください。2 Nm (1.5 lbf ft)


☑ 5 単位 mm (in)

6.2.5 変換器ハウジングの回転

端子部や表示モジュールにアクセスしやすくするため、変換器ハウジングを回転させる ことが可能です。



- ハウジングカバーの固定ネジを緩めます(再取り付けの場合は、締め付けトルク に注意してください→

 39)。
- 2. ハウジングカバーを開きます。
- 3. 表示モジュールのロックを解除します。
- 4. 表示モジュールを外します。





- 8. メイン電子モジュールを外します。



- 9. 変換器ハウジングの固定ネジを緩めます(再取り付けの場合は、締め付けトルク に注意してください→

 〇 39)。
- 10. 変換器ハウジングを持ち上げます。
- 11. ハウジングを 90° ずつ必要な位置に回転させます。

変換器ハウジングの再取り付け



固定ネジの締め付けトルクが超過!

プラスチック製変換器が損傷する恐れがあります。

▶ 締め付けトルクに従って固定ネジを締め付けてください。2 Nm (1.5 lbf ft)

ステップ	固定ネジ	締め付けトルク、ハウジング材質:		
→ 🗎 37		アルミニウム	プラスチック	
1	ハウジングカバー	2.5 Nm (1.8 lbf ft)	1 Nm (0.7 lbf ft)	
5	スマートセンサ電子モジュール	0.6 Nm (0	.4 lbf ft)	
7	メイン電子モジュール	1.5 Nm (1	.1 lbf ft)	
9/10	変換器ハウジング	5.5 Nm (4.1 lbf ft)		

注記

スマートセンサ電子モジュールのプラグの接続が正しくありません。 測定信号が出力されません。

▶ スマートセンサ電子モジュールのプラグをコードに従って接続します。



▶ 機器を再度取り付ける場合は、逆の手順を実施してください。

6.2.6 表示モジュールの回転

表示モジュールを回転させて、表示部の視認性と操作性を最適化することが可能です。



1. ハウジングカバーの固定ネジを緩めます。

- 2. ハウジングカバーを開きます。
- 3. 表示モジュールのロックを解除します。
- 4. 表示モジュールを引き抜き、ハウジングを 90° ずつ必要な位置に回転させます。

変換器ハウジングの取付け

▲ 警告

固定ネジの締め付けトルクが超過!

- 変換器が損傷する恐れがあります。
- ▶ 指定されたトルクで固定ネジを締め付けてください。
- 1. 表示モジュールを挿入し、それによってロックします。
- 2. ハウジングカバーを閉じます。
- ハウジングカバーの固定ネジを締め付けます。アルミニウムハウジングの締め付けトルク: 2.5 Nm (1.8 lbf ft) プラスチックハウジングの締め付けトルク: 1 Nm (0.7 lbf ft)

6.3 設置状況の確認

機器は損傷していないか? (外観検査)	
機器が測定点の仕様を満たしているか? 例: • プロセス温度→ ● 172 • プロセス圧力(技術仕様書の「圧力温度曲線」セクションを参照)→ ● 190 • 周囲温度→ ● 25 • 測定範囲→ ● 157	
センサの正しい取付方向が選択されているか→	
センサ銘板に記載された矢印が配管内を流れる流体の実際の方向と一致しているか → ● 21?	
測定点の識別番号とそれに対応する銘板は正しいか(外観検査)?	
機器が湿気あるいは直射日光から適切に保護されているか?	
固定ネジが、それぞれの正しい締付けトルクで締め付けられているか?	

設置

7 電気接続

注記

本機器には内蔵の回路遮断器がありません。

- ► そのため、電源ラインを簡単に主電源から切り離せるようにするためのスイッチまたは電力回路遮断器を機器に割り当てる必要があります。
- ▶ 機器にはヒューズが装備されていますが、追加の過電流保護(最大16A)をシステム設置に組み込む必要があります。

7.1 電気の安全性

適用される各国の規制に準拠

7.2 接続条件

7.2.1 必要な工具

- トルクレンチ
- 電線管接続口用:適切な工具を使用
- 電線ストリッパー
- ■より線ケーブルを使用する場合:電線端スリーブ用の圧着工具

7.2.2 接続ケーブルの要件

ユーザー側で用意する接続ケーブルは、以下の要件を満たす必要があります。

許容温度範囲

- 設置する国/地域に適用される設置ガイドラインを順守する必要があります。
- ケーブルは予想される最低温度および最高温度に適合しなければなりません。

電源ケーブル(内部接地端子用の導体を含む)

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

信号ケーブル

電流出力 0/4 ~ 20 mA

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

電流出力 4 ~ 20 mA HART

シールドケーブルが推奨です。プラントの接地コンセプトに従ってください。

パルス/周波数/スイッチ出力

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

ステータス入力

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

分離型用接続ケーブル

電極ケーブル

標準ケーブル	3 ×0.38 mm ² (20 AWG)、共通銅編組シールド(<i>ϕ</i> ~9.5 mm (0.37 in))および 個別シールドコア付き
空検知(EPD)用ケーブル	4×0.38 mm ² (20 AWG)、共通銅編組シールド(<i>Φ~</i> 9.5 mm (0.37 in))および 個別シールドコア付き
導体抵抗	≤50 Ω/km (0.015 Ω/ft)
静電容量:コア/シールド	≤420 pF/m (128 pF/ft)
動作温度	-20~+80 °C (-4~+176 °F)

コイルケーブル

標準ケーブル	3×0.75 mm ² (18 AWG)、共通銅編組シールド (<i>ϕ</i> ~9 mm (0.35 in)) 付き
導体抵抗	≤37 Ω/km (0.011 Ω/ft)
静電容量:コア/コア、シ ールド接地	≤120 pF/m (37 pF/ft)
動作温度	-20~+80 °C (-4~+176 °F)
ケーブル絶縁のテスト電 圧	≤ AC 1433 V rms 50/60 Hz または ≥ DC 2026 V



- 🗟 6 ケーブル断面
- a 電極ケーブル
- b コイルケーブル
- 1 コア
- 2 コア絶縁材
 3 コアシールド
- 3 コアシール
 4 コア被覆
- 5 コア補強材
- 6 ケーブルシールド
- 7 外部被覆

外装接続ケーブル

以下の場合は、強化金属編組で補強された外装接続ケーブルを使用する必要がありま す。

- ケーブルを直接地中に敷設する場合
- げっ歯動物により損傷する恐れがある場合
- ■保護等級 IP68 に準拠して使用

電気的ノイズが強い環境での動作

接地は接続ハウジング内部の専用接地端子を使って行います。接地端子側のケーブル シールドの被覆を剥がしてよじった部分の長さは、できるだけ短くしてください。

ケーブル径

- ・提供されるケーブルグランド:

 ●標準ケーブル用: M20×1.5、φ6~12 mm (0.24~0.47 in) ケーブル用
 ●強化ケーブル用: M20×1.5、φ9.5~16 mm (0.37~0.63 in) ケーブル用
- (差込み) スプリング端子、ケーブル断面積 0.5~2.5 mm² (20~14 AWG)

7.2.3 端子の割当て

変換器

センサは端子付きで注文できます。

使用可能な接続方法		オーダーコード
出力	電源	「電気接続」
端子	端子	 オプションA:カップリング M20x1 オプションB:ネジ M20x1 オプションC:ネジG½" オプションD:ネジ NPT½"

電源電圧

オーダーコード 「電源」のオーダーコード	端子番号	端子電圧	周波数範囲	
		DC 24 V	±25%	-
オプション L (広範囲電源ユニット)	1 (L+/L)、2 (L-/N)	AC 24 V	±25%	50/60 Hz、±4 Hz
		AC100~240 V	-15~+10%	50/60 Hz、±4 Hz

信号伝送:電流出力 0~20 mA/4~20 mA HART およびその他の出力/入力付き

「出力」と「入力」	端子番号							
のオーダーコード	出力 1		出力 2		出力 3		入力	
	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
オプション H	電流出力 • 4~20 mA HART (アクティブ) • 0~20 mA (アク ティブ)		パルス/周波数出力 (パッシブ)		スイッチ出力 (パッシブ)		-	
オプションI	電流出力 • 4~20 mA HART (アクティブ) • 0~20 mA (アクティブ)		パルス/周波数/ス イッチ出力 (パッシブ)		パルス/周波数/ス イッチ出力 (パッシブ)		ステーク	タス入力
オプション 」	電流出力 • 4~20 mA HART (アクティブ) • 0~20 mA (アク ティブ)		固定割り当て: 認定パルス出力 (パッシブ)		スイッ	チ出力	ステーク	タス入力

分離型



🗟 7 分離型の端子の割り当て

- A ウォールマウントハウジング変換器
- B センサ接続ハウジング
- 1 電極ケーブル
- 2 コイルケーブル
- n.c. 絶縁処理するシールドです。接続しないでください。

端子番号およびケーブル色:6/5=茶、7/8=白、4=緑、36/37=黄

7.2.4 機器の準備

以下の順序で手順を実施します。

- 1. センサと変換器を取り付けます。
- 2. 接続ハウジング、センサ:接続ケーブルを接続します。
- 3. 変換器:接続ケーブルを接続します。
- 4. 変換器:信号ケーブルおよび電源ケーブルを接続します。

注記

ハウジングの密閉性が不十分な場合。

機器の動作信頼性が損なわれる可能性があります。

- ▶ 保護等級に対応する適切なケーブルグランドを使用してください。
- 1. ダミープラグがある場合は、これを取り外します。
- 機器にケーブルグランドが同梱されていない場合: 接続ケーブルに対応する適切なケーブルグランドを用意してください。

7.2.5 分離型用接続ケーブルの準備

接続ケーブルの終端処理を行うときは、以下の点にご注意ください。

- 電極ケーブルの場合: センサ側のコアシールドにスリーブが接触しないように注意してください。最小 距離=1mm(例外:緑色「GND」ケーブル)
- コイルケーブルの場合:
 3芯ケーブルの1本をコア補強材のレベルで絶縁します。接続には2本の芯線し か必要ありません。



変換器



センサ



7.3 機器の接続

▲ 警告

感電の危険性があります。部品は高電圧を帯びていることがあります。

- ▶ 電気配線作業は、相応の訓練を受けた専門作業員のみが実施してください。
- ▶ 適用される各地域/各国の設置法規を遵守してください。
- ▶ 各地域の労働安全規定に従ってください。
- ▶ プラントの接地コンセプトに従ってください。
- ▶ 電源に接続されている間は、機器の設置あるいは配線を行わないでください。
- ▶ 電源を供給する前に、保護接地を機器に接続してください。

7.3.1 分離型の接続

▲ 警告

電子部品が損傷する恐れがあります。

- ▶ センサと変換器を同じ電位平衡に接続します。
- ▶ センサは同じシリアル番号の変換器にのみ接続します。
- ▶ センサの接続ハウジングは外部のネジ端子を介して接地します。

分離型の場合は以下の手順(所定の動作順序で)を推奨します。

- 1. センサと変換器を取り付けます。
- 2. 分離型用の接続ケーブルを接続します。
- 3. 変換器を接続します。

接続ケーブルとセンサ接続ハウジングの接続



🗟 10 センサ:接続モジュール

1. ハウジングカバーの固定クランプを緩めます。

2. ハウジングカバーを緩めて外します。

3. 注記

- 電線管エクステンションの場合:
 - ▶ ケーブルに0リングを取り付け、これを十分に押し戻します。ケーブルを挿入 する際に、0リングは電線管エクステンションの外側に位置しなければなりま せん。

電線管接続口からケーブルを挿入します。気密性を確保するため、電線管接続口 のシールリングは外さないでください。

- ケーブルおよびケーブル終端の被覆を剥がします。より線ケーブルを使用する場合は、スリーブも取り付けます→
 44。
- 6. ケーブルグランドをしっかりと締め付けます。
- 7. 🛕 警告

ハウジングの密閉性が不十分な時には、ハウジング保護等級が無効になる場合が あります。

▶ 潤滑剤を用いずにねじ込んでください。カバーのネジ部にはドライ潤滑コー ティングが施されています。

センサを再度取り付ける場合は、逆の手順を実施してください。





國 11 変換器:端子付きメイン電子モジュール

- 1. ハウジングカバーの4つの固定ネジを緩めます。
- 2. ハウジングカバーを開きます。
- 3. 電線管接続口からケーブルを挿入します。気密性を確保するため、電線管接続口 のシールリングは外さないでください。
- ケーブルおよびケーブル終端の被覆を剥がします。より線ケーブルを使用する場合は、スリーブも取り付けます→
 44。
- 6. ケーブルグランドをしっかりと締め付けます。
- 7. 🛕 警告

ハウジングの密閉性が不十分な時には、ハウジング保護等級が無効になる場合が あります。

▶ 潤滑剤を用いずにねじ込んでください。

変換器を再度取り付ける場合は、取り外しと逆の手順を実施してください。

7.3.2 変換器の接続

▲ 警告

ハウジングの密閉性が不十分な時には、ハウジング保護等級が無効になる場合がありま す。

▶ 潤滑剤を用いずにねじ込んでください。カバーのネジ部にはドライ潤滑コーティン グが施されています。

プラスチックハウジングの締め付けトルク

ハウジングカバー固定ネジ	1 Nm (0.7 lbf ft)
電線管接続口	5 Nm (3.7 lbf ft)
接地端子	2.5 Nm (1.8 lbf ft)

■ HART 通信の場合:ケーブルシールドを接地端子に接続する際は、プラントの接地 コンセプトに従ってください。



図 12 電源および 0~20 mA/4~20 mA HART の接続、追加の出力/入力付き

- 1. ハウジングカバーの4つの固定ネジを緩めます。
- 2. ハウジングカバーを開きます。
- 3. 電線管接続口からケーブルを挿入します。気密性を確保するため、電線管接続口 のシールリングは外さないでください。
- **4.** ケーブルおよびケーブル終端の被覆を剥がします。より線ケーブルを使用する場合は、端子台接続も取り付けます。
- 6. ケーブルグランドをしっかりと締め付けます。

変換器の再取付け

- 1. 衝撃保護カバーを閉じます。
- 2. ハウジングカバーを閉じます。

3. ▲ 警告

ハウジングの密閉性が不十分な時には、ハウジング保護等級が無効になる場合が あります。

▶ 潤滑剤を用いずにねじ込んでください。

ハウジングカバーの4つの固定ネジを締め付けます。

7.3.3 電位平衡の確保

概要

正しい電位平衡(等電位ボンディング)は、安定した信頼性の高い流量測定の必須条件 となります。不十分な、または不適切な電位平衡により、機器エラーが発生し、安全上 の問題が生じる可能性があります。

正確でトラブルのない測定を保証するには、以下の要件を遵守する必要があります。

- 測定物、センサ、変換器は同じ電位でなければならないという原則が適用されます。
- 社内の接地ガイドライン、配管の材料、接地条件、電位条件を考慮してください。
- 必要な電位平衡接続は、最小断面積が6mm² (0.0093 in²)の接地ケーブルを使用して 確立する必要があります。
- 分離型機器の場合、例示された接地端子は常にセンサ側のものであり、変換器側のものではありません。

⑥ 危険場所での使用を目的とした機器については、防爆関連資料 (XA) の指示に従ってください。

使用される略語

- PE (Protective Earth):機器の保護接地端子の電位
- P_P (Potential Pipe): フランジで測定された配管の電位
- P_M (Potential Medium):測定物の電位

一般的な状況での接続例

ライニングのない、接地された金属製配管

- 計測配管を介した電位平衡
- 測定物は接地電位に設定

開始条件:

- 配管が両側で正しく接地されている
- 配管に導電性があり、測定物と同じ電位である



▶ 専用の接地端子を使用して、変換器またはセンサの接続ハウジングを接地電位に接続します。

ライニングのない金属製配管

- 接地端子および配管フランジを介した電位平衡
- 測定物は接地電位に設定

開始条件:

- ■配管が十分に接地されていない
- 配管に導電性があり、測定物と同じ電位である



- 1. 接地ケーブルを介して両方のセンサフランジを配管フランジに接続し、接地します。
- 2. 専用の接地端子を使用して、変換器またはセンサの接続ハウジングを接地電位に 接続します。
- 呼び口径 ≤ 300A (12")の場合:接地ケーブルを直接、センサの導電性のあるフランジコーティングにフランジネジで取り付けます。
 - 呼び口径≥350A(14")の場合:接地ケーブルを直接、運搬用金属ブラケットに 取り付けます。ネジの締め付けトルクに注意:センサの簡易取扱説明書を参照し てください。

プラスチック配管または絶縁ライニング付きの配管

- 接地端子およびアースリングを介した電位平衡
- 測定物は接地電位に設定

開始条件:

- 配管に絶縁効果がある
- センサ付近の低インピーダンスの測定物の接地は保証されない
- 測定物を流れる等化電流を排除できない



- 1. 接地ケーブルを介してアースリングを、変換器またはセンサの接続ハウジングの 接地端子に接続します。
- 2. 接続部を接地電位に接続します。

測定物の電位が保護接地と等しくない場合の接続例

この場合、測定物の電位は機器の電位と異なる可能性があります。

金属、接地されていない配管

センサおよび変換器は、PEから電気的に絶縁された状態になるように取り付けられま す(例:電解プロセスまたはカソード保護付きシステムのアプリケーション)。 開始条件:

- ライニングのない金属製配管
- 導電性ライニング付き配管



- 1. 接地ケーブルを介して配管フランジと変換器を接続します。
- 2. コンデンサを介して信号線のシールドを配線します(推奨値 1.5µF/50V)。
- 3. 保護接地に対してフローティング状態になるよう、機器を電源に接続します(絶縁変圧器)。PEのないDC 24V電源電圧の場合(=SELV電源ユニット)、この手順は必要ありません。

「フローティング測定」オプションで、測定物の電位が保護接地と等しくない場合の接 続例

この場合、測定物の電位は機器の電位と異なる可能性があります。

概要

「フローティング測定」オプションにより、機器の電位からの計測システムの電気的な 絶縁が可能になります。これにより、測定物と機器間の電位差によって引き起こされ、 悪影響を及ぼす等化電流が最小限に抑えられます。「フローティング測定」オプション は、オプションで使用可能:「センサオプション」のオーダーコード、オプション CV

「フローティング測定」オプションを使用するための動作条件

機器バージョン	一体型および分離型 (接続ケーブル長 ≤ 10 m)
測定物の電位と機器の電位の電圧差	可能な限り小さく、通常は mV の範囲内
測定物または接地電位 (PE) での交流電圧周波数	各国の標準的な電力線周波数以下

指定された導電率の測定精度を達成するために、機器の設置時に導電率の校正を推 奨します。

機器の設置時に、満管調整することを推奨します。

プラスチック配管

センサと変換器が正しく接地されています。電位差が、測定物と保護接地の間で発生する可能性があります。基準電極を介した P_M と PE 間の電位平衡は、「フローティング測定」オプションを使用して最小限に抑えられます。

開始条件:

■ 配管に絶縁効果がある

■ 測定物を流れる等化電流を排除できない



- 1. 「フローティング測定」オプションを使用します。このとき、フローティング測定 の動作条件を遵守します。
- 2. 専用の接地端子を使用して、変換器またはセンサの接続ハウジングを接地電位に 接続します。

絶縁ライニング付きの接地されていない金属製配管

センサおよび変換器は、PEから電気的に絶縁された状態になるように取り付けられま す。測定物と配管の電位は異なります。「フローティング測定」オプションにより、基 準電極を介した P_M と P_P 間の悪影響を及ぼす等化電流が最小限に抑えられます。

開始条件:

- 絶縁ライニング付きの金属製配管
- 測定物を流れる等化電流を排除できない



- 1. 接地ケーブルを介して配管フランジと変換器を接続します。
- 2. コンデンサを介して信号ケーブルのシールドを配線します(推奨値 1.5µF/50V)。
- 3. 保護接地に対してフローティング状態になるよう、機器を電源に接続します(絶縁変圧器)。PEのない DC 24V 電源電圧の場合 (= SELV 電源ユニット)、この手順は必要ありません。
- 4. 「フローティング測定」オプションを使用します。このとき、フローティング測定 の動作条件を遵守します。

7.4 特別な接続方法

7.4.1 接続例

電流出力 4~20 mA HART



■ 13 4~20 mA HART 電流出力(アクティブ)の接続例

- 1 オートメーションシステム、電流入力付き (例: PLC)
- 2 一方の端にケーブルシールドが使用されています。EMC 要件を満たすために、ケーブルシールドの両端 を接地してケーブル仕様に従ってください。
- 3 HART 操作機器用の接続 → <

 79
- 4 HART 通信用抵抗 (≥ 250 Ω):最大負荷に注意 → 🗎 162
- 5 アナログ表示器:最大負荷に注意 → 🗎 162
- 6 変換器

パルス/周波数出力



🕺 14 パルス/周波数出力(パッシブ)の接続例

- 1 オートメーションシステム、パルス/周波数入力付き (例: PLC)
- 2 電源
- 3 変換器:入力値に注意→ 🗎 163

スイッチ出力



🗟 15 スイッチ出力(パッシブ)の接続例

- 1 オートメーションシステム、スイッチ入力付き (例:PLC)
- 2 電源
 3 変換器:入力値に注意 →
 ⁽²⁾ 163

ステータス入力



🖻 16 ステータス入力の接続例

1 オートメーションシステム、ステータス出力付き (例: PLC)

2 電源
 3 変換器

7.5 保護等級の保証

7.5.1 保護等級 IP66/67、Type 4X 容器

本機器は、IP66/67保護等級、Type 4X 容器のすべての要件を満たしています。

IP 66 および **IP 67** 保護等級、**Type 4X** 容器を保証するため、電気接続の後、次の手順を 実施してください。

- 1. ハウジングシールに汚れがなく、適切に取り付けられているか確認してください。 必要に応じて、シールの乾燥、清掃、交換を行います。
- 2. ハウジングのネジやカバーをすべてしっかりと締め付けます。
- 3. ケーブルグランドをしっかりと締め付けます。

に垂れるように配線してください (「ウォータートラップ」)。 ・ ・

4. 電線管接続口に水滴が侵入しないように、電線管接続口の手前でケーブルが下方

5. ダミープラグ (ハウジングの保護等級に対応) を未使用の電線管接続口に挿入します。

注記

輸送時に使用される標準のダミープラグは、適切な保護等級ではないため、機器を損傷 させる可能性があります。

▶ 保護等級に対応する適切なダミープラグを使用してください。

7.5.2 保護等級 IP68、Type 6P 容器、「お客様による充填」 オプション 付き

バージョンに応じて、センサは保護等級 IP68、Type 6P 容器のあらゆる要件を満たし →

→

170、分離型として使用することが可能です→

27。

「お客様による充填」オプション用の IP68 保護等級、Type 6P 容器を保証するため、電気接続の後、次の手順を実施してください。

- 1. カバー底とハウジングサポート面の間の隙間がなくなるまで、ケーブルグランド をしっかりと締め付けます (トルク: 2~3.5 Nm)。
- 2. ケーブルグランドのユニオンナットをしっかりと締め付けます。
- 3. ポッティングコンパウンドを使用してフィールドハウジングを埋め込みます。
- 4. ハウジングシールに汚れがなく、適切に取り付けられているか確認してください。 必要に応じて、シールの乾燥、清掃、交換を行います。
- 5. ハウジングのネジやカバーをすべて締め付けます (トルク: 20~30 Nm)。

7.6 配線状況の確認

ケーブルあるいは機器に損傷はないか(外観検査)?	
使用されるケーブルが要件を満たしているか→ 曽 41?	
ケーブルに適切なストレインリリーフがあるか?	
すべてのケーブルグランドが取り付けられ、しっかりと固定され、密閉されているか?ケーブ ル経路に「ウォータートラップ」があるか→	
分離型の場合のみ:センサが適切な変換器に接続されているか? センサと変換器の銘板のシリアル番号を確認します。	
電源電圧が変換器銘板の仕様と一致しているか→	
端子の割当ては正しいか→	
電源が供給されている場合、表示モジュールに値が表示されるか?	
電位平衡が正しく確立されているか?	
すべてのハウジングカバーが取り付けられ、ネジが適切な締め付けトルクで締め付けられてい るか?	

操作方法 8

操作方法の概要 8.1



- 1
- 表示モジュールによる現場操作 ウェブブラウザ (例:Internet Explorer) または操作ツール (例:FieldCare、DeviceCare、AMS Device 2 Manager、SIMATIC PDM) 搭載のコンピュータ
- 3 Field Communicator 475
- Field Xpert SFX350 または SFX370 4
- 5 Field Xpert SMT70
- 携帯型ハンドヘルドターミナル 6
- 7 制御システム (例: PLC)

カスタディトランスファーの場合、機器が流通し始めたり、または封印された後 は、その操作が制限されます。

8.2 操作メニューの構成と機能

8.2.1 操作メニューの構成

□ エキスパート用の操作メニューの概要については、機器に同梱されている機能説明 書を参照してください。→ ● 190



🖻 17 操作メニューの概要構成

8.2.2 操作指針

操作メニューの個別の要素は、特定のユーザーの役割に割り当てられています (オペレ ーター、メンテナンスなど)。各ユーザーの役割には、機器ライフサイクル内の標準的 な作業が含まれます。

カスタディトランスファーの場合、機器が流通し始めたり、または封印された後は、その操作が制限されます。

メニュー/パラメータ		ユーザーの役割と作業	内容/意味
Language タスク指向		「オペレータ」、「メンテナンス」 の役割 運転中の作業:	 操作言語の設定 Web サーバー操作言語の設定 積算計のリセットおよびコントロール
操作		 操作画面表示の設定 測定値の読み取り 	 操作画面表示の設定(例:表示形式、表示のコントラスト) 積算計のリセットおよびコントロール
設定		 「メンテナンス」の役割 設定: 測定の設定 ■ 出力の設定 	 迅速な設定用のウィザード: システムの単位の設定 入力の設定 出力の設定 操作画面表示の設定 出力状態の設定 ローフローカットオフの設定 空検知の設定
			高度な設定 より高度にカスタマイズされた測定の設定(特殊な測定条件に対応) 積算計の設定 電極洗浄の設定(オプション) WLANの設定 管理(アクセスコード設定、機器リセット)
診断		 「メンテナンス」の役割 エラー解消: プロセスおよび機器エラーの 診断と解消 測定値シミュレーション 	 エラー検出、プロセスおよび機器エラー分析用のパラメータがすべて含まれます。 診断リスト 現在未処理の診断メッセージが最大5件含まれます。 イベントログブック 発生したイベントメッセージが含まれます。 機器情報 機器識別用の情報が含まれます。 測定値 すべての現在測定値が含まれます。 データのログサブメニュー(注文オプション「拡張 HistoROM」) 測定値の保存と視覚化 Heartbeat 必要に応じて機器の機能をチェックし、検証結果が記録されます。 シミュレーション 測定値または出力値のシミュレーションに使用
エキスパート	機能指向	 機器の機能に関してより詳細な 知識が要求される作業: 各種条件下における測定の設定 各種条件下における測定の最適化 通信インターフェイスの詳細設定 難しいケースにおけるエラー診断 	 すべての機器パラメータが含まれており、アクセスコードを使用して直接これらのパラメータにアクセスすることが可能です。メニュー構造は機器の 機能ブロックに基づいています。 システム 測定または通信インターフェイスに関与しない、高次の機器パラメータが すべて含まれます。 センサ 測定の設定 入力 ステータス入力の設定 出力 アナログ電流出力およびパルス/周波数/スイッチ出力の設定 通信 デジタル通信インターフェイスおよび Web サーバーの設定 アプリケーション 実際の測定を超える機能(例:積算計)の設定 診断 機器シミュレーションおよび Heartbeat Technology 用、プロセスおよび 機器エラーの検出と分析

8.3 現場表示器による操作メニューへのアクセス

8.3.1 操作画面表示



- 1 操作画面表示
- 2 デバイスのタグ →
 ¹ 89
- 3 ステータスエリア
- 4 測定値の表示エリア (4行)
- 5 操作部 → 🗎 66

ステータスエリア

操作画面表示のステータスエリアの右上に、次のシンボルが表示されます。

- ステータス信号 → 🗎 135
 - F: エラー
 - ■C:機能チェック
 - ■S:仕様範囲外
 - M: メンテナンスが必要
- ■診断時の動作→ 🗎 136
 - 🗞 : アラーム
 - <u>▲</u> : 警告
- ①: ロック (機器はハードウェアを介してロック)
- ■⇔:通信(リモート操作を介した通信が有効)

表示エリア

表示エリアでは、各測定値の前に、説明を補足する特定のシンボルタイプが表示されま す。



測定変数

シンボル	意味
Ú	体積流量
G	導電率
'n	質量流量

Σ	積算計 〕 測定チャンネル番号は、3 つの積算計のどれが表示されているかを示します。
Ģ	出力 〕 測定チャンネル番号は、出力のどれが表示されているかを示します。
Ð	ステータス入力

測定チャンネル番号

シンボル	意味
14	測定チャンネル 1~4
測定チャンネル番号は、同じ測定変数の種類に対して1つ以上のチャンネルがある場合にのみ表示されま す(例:積算計1~3)。	

診断時の動作

診断時の動作は、診断イベントに付随するものであり、表示される測定変数に関係します。 シンボルに関する情報 →

● 136

😭 測定値の数および形式は、**表示形式** パラメータ (→ 🗎 100) で設定できます。

8.3.2 ナビゲーション画面



ナビゲーションパス

例

ナビゲーションパス (ナビゲーション画面の左上に表示) は、以下の要素で構成されます。



Endress+Hauser



メニューのアイコンの詳細については、「表示エリア」セクションを参照してください。→
 63

ステータスエリア

ナビゲーション画面のステータスエリアの右上端に、以下が表示されます。

- サブメニューの場合
 ナビゲーションするパラメータへの直接アクセスコード(例:0022-1)
- ■診断イベントが発生している場合は、診断動作およびステータス信号
 ●ウィザードの場合
 - 診断イベントが発生している場合は、診断動作およびステータス信号

●診断動作およびステータス信号に関する情報→ ●135

■ 直接アクセスコードの機能および入力に関する情報 →

● 68

表示エリア

メニュー

シンボル	意味
R	操作 表示位置: メニューの「操作」選択の横 操作メニューのナビゲーションパスの左側
¥	 設定 表示位置: メニューの「設定」選択の横 設定メニューのナビゲーションパスの左側
પ	 診断 表示位置: メニューの「診断」選択の横 診断メニューのナビゲーションパスの左側
÷*	エキスパート 表示位置: •メニューの「エキスパート」選択の横 • エキスパート メニューのナビゲーションパスの左側

サブメニュー、ウィザード、パラメータ

シンボル	意味
•	サブメニュー
.≻.	ウィザード
Â	ウィザード内のパラメータ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・

ロック

シンボル	意味
û	 パラメータのロック パラメータ名の前に表示される場合は、そのパラメータがロックされていることを示します。 ユーザー固有のアクセスコードを使用 ハードウェア書き込み保護スイッチを使用

ウィザード操作

シンボル	意味
t	前のパラメータに切り替え
~	パラメータ値を確定し、次のパラメータに切り替え
E	パラメータの編集画面を開く

8.3.3 編集画面



入力画面

数値およびテキストエディタの入力画面では、次の入力シンボルが使用できます。

数値エディタ

シンボル	意味
0	数値 0~9 の選択
9	
•	入力位置に小数点記号を挿入
_	入力位置にマイナス記号を挿入
\checkmark	選択の確定
+	入力位置を1つ左へ移動
	変更を確定せずに、入力を終了
C	入力文字をすべて消去

テキストエディタ

シンボル	意味
Aa1@	切り替え • 大文字/小文字 • 数値の入力 • 特殊文字の入力
ABC_ XYZ	文字 A~Z の選択
abc _ xyz	文字 a~z の選択
····^&	特殊文字の選択
\checkmark	選択の確定
• ×C↔)	修正ツールの選択に切り替え
X	変更を確定せずに、入力を終了
С	入力文字をすべて消去

修正シンボル(☞ において)

シンボル	意味
C	入力文字をすべて消去
Ð	入力位置を1つ右へ移動
Ð	入力位置を1つ左へ移動
×.	入力位置の左隣りの文字を削除

キー 意味	
\bigcirc	 -キー メニュー、サブメニュー内 選択リスト内の選択バーを上方へ移動 ウィザードの場合 パラメータ値を確定し、前のパラメータに移動 テキストおよび数値エディタ用 入力画面で、選択バーを左へ移動(戻る)
(+)	++- メニュー、サブメニュー内 選択リスト内の選択バーを下方へ移動 ウィザードの場合 パラメータ値を確定し、次のパラメータに移動 テキストおよび数値エディタ用 入力画面で、選択バーを右へ移動(次へ)
E	 Enter キー 操作画面表示の場合 キーを2秒押すと、コンテキストメニューが開く(キーパッドロックの有効化オプションなどが表示される) メニュー、サブメニュー内 キーを短く押した場合: 選択したメニュー、サブメニュー、またはパラメータが開く ウィザードが開始する ヘルプテキストを開いている場合は、パラメータのヘルプテキストを閉じる パラメータの位置でキーを2秒押した場合: パラメータの編集画面を開く テキストおよび数値エディタ用 キーを短く押した場合: 選択したグループが開く 選択した動作を実行 キーを2秒押すと、編集したパラメータ値が確定される
-+++	 エスケーブキーの組み合わせ(キーを同時に押す) メニュー、サブメニュー内 キーを短く押した場合: ・現在のメニューレベルから1つ上のレベルに移動する ・ヘルプテキストを開いている場合は、パラメータのヘルプテキストを閉じる キーを2秒押すと、操作画面表示に戻る(「ホーム画面」) ウィザードの場合 ウィザードを終了し、1つ上のレベルに移動する テキストおよび数値エディタ用 変更を確定せずに、テキストまたは数値エディタを閉じる
()+(+)+€	-/+/Enter キーの組み合わせ(キーを同時に長押し) 操作画面表示の場合 キーパッドロックの有効化/無効化 (SD02 表示モジュールのみ)

8.3.4 操作部

8.3.5 コンテキストメニューを開く

コンテキストメニューを使用すると、操作画面表示から簡単かつダイレクトに次のメニ ューを開くことができます。

- 設定
- シミュレーション

コンテキストメニューの呼び出しと終了

操作画面表示にします。

- 1. □および [キーを3秒以上押します。
 - コンテキストメニューが開きます。



- 2. □+ 田 を同時に押します。
 - ▶ コンテキストメニューが閉じて、操作画面が表示されます。

コンテキストメニューによるメニューの呼び出し

- 1. コンテキストメニューを開きます。
- 2. 🖸 を同時に押して、必要なメニューに移動します。
- 3.
 国を押して、選択を確定します。
 - ▶ 選択したメニューが開きます。

8.3.6 ナビゲーションおよびリストから選択

各種の操作部を使用して、操作メニュー内をナビゲートすることができます。ナビゲー ションパスはヘッダーの左側に表示されます。個々のメニューの前にアイコンが表示 されます。このアイコンは、ナビゲーション中もヘッダーに表示されます。

♀ シンボルを含むナビゲーション画面および操作部の説明 → ● 62





8.3.7 パラメータの直接呼び出し

各パラメータにパラメータ番号が割り当てられているため、現場表示器を介して直接パ ラメータにアクセスすることが可能です。このアクセスコードを**直接アクセス**パラメ ータに入力すると、必要なパラメータが直接呼び出されます。

ナビゲーションパス エキスパート→直接アクセス



1 直接アクセスコード

直接アクセスコードを入力する際は、次のことに注意してください。

- 直接アクセスコードの最初のゼロは入力する必要がありません。
 例:「00914」の代わりに「914」と入力
 チャンネル委号を入力したかった場合は、自動的にチャンネル1が見ていた。
- チャンネル番号を入力しなかった場合は、自動的にチャンネル1が開きます。
 例:00914を入力 → プロセス変数の割り当て
- 別のチャンネルに変えたい場合:直接アクセスコードで対応するチャンネル番号を入力します。

例: 00914-2 を入力 → プロセス変数の割り当て パラメータ

個別のパラメータの直接アクセスコードについては、機器の機能説明書を参照して ください。

8.3.8 ヘルプテキストの呼び出し

一部のパラメータにはヘルプテキストが用意されており、ナビゲーション画面から呼び 出すことが可能です。パラメータ機能の簡単な説明が記載されたヘルプテキストによ り、迅速かつ安全な設定作業がサポートされます。

ヘルプテキストの呼び出しと終了

ナビゲーション画面で、パラメータの上に選択バーが表示されています。

1. [を2秒間押します。

➡ 選択したパラメータのヘルプテキストが開きます。



🖻 18 例:「アクセスコード入力」のヘルプテキスト

2. □+ ± を同時に押します。

▶ ヘルプテキストが閉じます。

操作方法



編集画面 (テキストエディタと数値エディタで構成される) とシンボルの説明については →
 臼 64、操作部の説明については →
 臼 66 を参照してください。

例:「タグの説明」パラメータでタグの名前を001-FT-101から001-FT-102に変更



入力した値が許容される範囲を超える場合は、メッセージが表示されます。

アクセスコード入力
入力値が無効または範囲外
Min:0
Max:9999

A0014049-JA

8.3.10 ユーザーの役割と関連するアクセス権

ユーザー固有のアクセスコードをユーザーが設定した場合、「オペレータ」と「メンテ ナンス」の2つのユーザーの役割では、パラメータへの書き込みアクセスが異なりま す。これにより、現場表示器を介した機器設定の不正アクセスが保護されます。 → 〇 120

ユーザーの役割に対するアクセス権の設定

工場からの機器の納入時には、アクセスコードはまだ設定されていません。機器へのア クセス権(読み込み/書き込みアクセス権)には制約がなく、ユーザーの役割「メンテ ナンス」に対応します。

- アクセスコードを設定します。
 - └ ユーザーの役割「オペレータ」は、ユーザーの役割「メンテナンス」に追加して再設定されます。これら2つのユーザーの役割のアクセス権は異なります。

パラメータのアクセス権:ユーザーの役割「メンテナンス」

アクセスコードステータス	読み込みアクセス権	書き込みアクセス権
アクセスコードは未設定 (工場設定)	~	<i>v</i>
アクセスコードの設定後	~	 ¹⁾

1) アクセスコードの入力後、ユーザーには書き込みアクセス権のみが付与されます。

パラメータのアクセス権:ユーザーの役割「オペレータ」

アクセスコードステータス	読み込みアクセス権	書き込みアクセス権
アクセスコードの設定後	V	¹⁾ 。

- 特定のパラメータはアクセスコード設定にもかかわらず、常に変更可能です。これは、測定に影響を 及ぼさないため、書き込み保護から除外されます。「アクセスコードによる書き込み保護」セクション を参照してください
- ユーザーが現在、どのユーザーの役割でログインしているか、アクセスステータス
 表示 パラメータに表示されます。ナビゲーションパス:操作→アクセスステータス表示

8.3.11 アクセスコードによる書き込み保護の無効化

現場表示器のパラメータの前に 圖 シンボルが表示されている場合、そのパラメータは ユーザー固有のアクセスコードで書き込み保護されています。そのときは、現場操作に よる値の変更はできません。→
昌 120.

現場操作によるパラメータ書き込み保護は、各アクセスオプションを使用してユーザー 固有のアクセスコードを**アクセスコード入力** パラメータ (→
〇〇106)に入力することに より無効にできます。

1.
匡を押すと、アクセスコードの入力プロンプトが表示されます。

- 2. アクセスコードを入力します。
 - ← パラメータの前の
 圖 シンボルが消えます。それまで書き込み保護されていた すべてのパラメータが再び使用可能になります。

8.3.12 キーパッドロックの有効化/無効化

キーパッドロックを使用すると、現場操作によるすべての操作メニューへのアクセスを 防ぐことができます。その結果、操作メニューのナビゲーションまたはパラメータの変 更はできなくなります。操作画面表示の測定値を読み取ることだけが可能です。

キーパッドロックのオン/オフはコンテキストメニューで行います。

キーパッドロックのオン

キーパッドロックが自動的にオンになります。

- ┛ 機器が表示部を介して1分以上操作されなかった場合
 - 機器をリスタートした場合

キーロックを手動で有効化:

- 測定値表示の画面を表示します。
 □ および □ キーを3 秒以上押します。
 □ コンテキストメニューが表示されます。
- コンテキストメニューで キーロック オン オプションを選択します。

 キーパッドロックがオンになっています。

キーパッドロックが有効な場合に、操作メニューへのアクセスを試みると、キー ロックオンというメッセージが表示されます。

キーパッドロックのオフ

- ▶ キーパッドロックがオンになっています。
 □ および □ キーを3秒以上押します。

8.4 ウェブブラウザによる操作メニューへのアクセス

8.4.1 機能範囲

内蔵の Web サーバーにより、ウェブブラウザおよびサービスインターフェイス (CDI-RJ45) または WLAN インターフェイスを介して機器の操作や設定を行うことができま す。操作メニューの構造は現場表示器と同じです。 測定値に加え、機器ステータス情 報も表示されるため、ユーザーは機器のステータスを監視できます。また、機器データ の管理およびネットワークパラメータの設定が可能です。

WLAN 接続の場合は WLAN インターフェイス(オプションとして注文可能)付きの機器が必要:「ディスプレイ」のオーダーコード、オプション BA「WLAN」。機器はアクセスポイントとして機能し、コンピュータまたは携帯型ハンドヘルドターミナルによる通信を可能にします。

 Web サーバーのその他の情報については、機器の個別説明書を参照してください。

 →
 ● 191
8.4.2 必須条件

コンピュータハードウェア

ハードウェア	インターフェイス	
	CDI-RJ45	WLAN
インターフェイス	コンピュータには RJ45 インターフェイ スが必要です。	操作部には WLAN インターフェ イスが必要です。
接続	RJ45 プラグの付いた標準 Ethernet ケー ブル	無線 LAN を介した接続
画面	推奨サイズ:≥12" (画面解像度に応じて)	

コンピュータソフトウェア

ソフトウェア	インターフェイス	
	CDI-RJ45	WLAN
推奨のオペレーティングシス テム	 Microsoft Windows 8 以上 モバイルオペレーティングシステム: iOS Android Microsoft Windows XP に対応します。 Microsoft Windows 7 に対応します。	
対応のウェブブラウザ	 Microsoft Internet Explorer 8 以上 Microsoft Edge Mozilla Firefox Google Chrome Safari 	

コンピュータ設定

設定	インターフェイス		
	CDI-RJ45	WLAN	
ユーザー権限	TCP/IP およびプロキシサーバー設定用の適切なユーザー権限(例:管理者 権限)が必要(IP アドレス、サブネットマスクなどの調整のため)。		
ウェブブラウザのプロキシサ ーバ設定	ウェブブラウザ設定の LAN 用にプロキシサーバーを使用を 非選択 にする 必要があります。		
JavaScript	JavaScript を有効にしなければなりません。		
	 JavaScript を有効にできない場合: ウェブブラウザのアドレス行に http://192.168.1.212/basic.html を 入力します。ウェブブラウザですべての機能を備えた簡易バージョ ンの操作メニューが起動します。 新しいファームウェアのバージョンをインストールする場合:正確な データ表示を可能にするため、ウェブブラウザの一時的なメモリ(キ ャッシュ)をインターネットオプションで消去します。 		
ネットワーク接続	機器とのアクティブなネットワーク接続のみを使用してください。		
	WLAN など、他のネットワーク接続 はすべてオフにします。	他のネットワーク接続はすべてオフ にします。	

計 接続の問題が発生した場合:→ 目133

機器:CDI-RJ45 サービスインターフェイス経由

機器	CDI-RJ45 サービスインターフェイス	
機器	機器には RJ45 インターフェイスがあります。	
Web サーバー	Web サーバーを有効にする必要があります。工場設定:オン	
	【 Web サーバーの有効化に関する情報 → 目 78	

機器:WLAN インターフェイス経由

機器	WLAN インターフェイス	
機器	機器には WLAN アンテナがあります。 内蔵の WLAN アンテナ付き変換器	
Web サーバー	Web サーバーおよび WLAN を有効にする必要があります。工場設定: ON	
	【 1 Web サーバーの有効化に関する情報 →	

8.4.3 接続の確立

サービスインターフェイス(CDI-RJ45)経由

機器の準備

コンピュータのインターネットプロトコルの設定

以下は、機器の Ethernet 初期設定です。 機器の IP アドレス:192.168.1.212(工場設定)

- 1. 機器の電源を ON にします。
- 2. ケーブルを使用してコンピュータを接続します。.
- 3. 2 つ目のネットワークカードを使用しない場合は、ノートパソコンのすべてのア プリケーションを閉じます。
 - ► Eメール、SAP アプリケーション、インターネットまたは Windows Explorer などのアプリケーションにはインターネットまたはネットワーク接続が必要 となります。
- 4. 開いているインターネットブラウザをすべて閉じます。
- 5. 表の記載に従って、インターネットプロトコル (TCP/IP) のプロパティを設定します。

IPアドレス	192.168.1.XXX、XXX については 0、212、255 以外のすべての続き番号 → 例: 192.168.1.213
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.1.212 または空欄

WLAN インターフェイス経由

携帯端末のインターネットプロトコルの設定

注記

設定中に WLAN 接続が中断した場合、行った設定が失われる可能性があります。

▶ 機器の設定中は WLAN 接続が切断されないように注意してください。

注記

原則として、同じモバイル端末からサービスインターフェイス(CDI-RJ45)と WLAN インターフェイスを介して機器に同時にアクセスしないようにしてください。これに よりネットワークの競合が発生する可能性があります。

- ▶ 1つのサービスインターフェイス (CDI-RJ45 サービスインターフェイスまたは WLAN インターフェイス) のみを有効にしてください。
- ▶ 同時通信が必要な場合:たとえば、192.168.0.1 (WLAN インターフェイス)と 192.168.1.212 (CDI-RJ45 サービスインターフェイス)など、異なる IP アドレス範 囲を設定します。

モバイル端末の準備

▶ モバイル端末の WLAN 受信を有効にします。

モバイル端末から機器への接続の確立

1. モバイル端末の WLAN 設定において:

SSID (例: EH_Promag__A802000) を使用して機器を選択します。

- 2. 必要に応じて、WPA2 暗号方式を選択します。
- 3. パスワードを入力します。機器の工場出荷時のシリアル番号(例: L100A802000)
 - → 表示モジュールの LED が点滅:ウェブブラウザ、FieldCare、または DeviceCare を使用した機器操作が可能になったことを示します。

シリアル番号は銘板に明記されています。

■ WLAN ネットワークを測定点に安全かつ迅速に割り当てるためには、SSID 名称の 変更を推奨します。WLAN ネットワークとして表示されるため、SSID 名称を測定 点(例:タグ番号)に明確に割り当てることが可能でなければなりません。

接続切断

▶ 機器の設定後: 操作部と機器の WLAN 接続を終了します。

ウェブブラウザを起動します。

1. コンピュータのウェブブラウザを起動します。

2. Web サーバーの IP アドレスをウェブブラウザのアドレス行に入力します (192.168.1.212)。

▶ ログイン画面が表示されます。



- 機器の図
- 2 機器名
- 3 デバイスのタグ (→ 🗎 90)
- 4 ステータス信号
- 5 現在の計測値6 操作言語
- 7 ユーザーの役割
- 8 アクセスコード
- 9 ログイン

□ ログイン画面が表示されない、または、画面が不完全な場合 → ● 133

8.4.4 ログイン

1. 希望するウェブブラウザの操作言語を選択します。

2. ユーザー固有のアクセスコードを入力します。

3. OK を押して、入力内容を確定します。

アクセスコード	0000 (工場設定)、ユーザー側で変更可能

10分間何も操作されなかった場合、ウェブブラウザは自動的にログイン画面に戻ります。

8.4.5 ユーザーインターフェイス



- 1 機能列
- 2 現場表示器の言語
- 3 ナビゲーションエリア

ヘッダー

以下の情報がヘッダーに表示されます。

- 機器名
- ■デバイスのタグ
- 現在の計測値

機能列

機能	意味
測定値	機器の測定値を表示
メニュー	 機器から操作メニューへのアクセス 操作メニューの構成は現場表示器のものと同じです。 操作メニューの構成の詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。
機器ステータ ス	現在未処理の診断メッセージを優先度の高い順序で表示
データ管理	 PC と機器間のデータ交換: 機器設定: 機器からの読み込み設定 (XML 形式、設定の保存) 機器への保存設定 (XML 形式、設定の復元) ログブック - イベントログのエクスポート (.csv ファイル) ドキュメント - ドキュメントのエクスポート: バックアップデータ記録のエクスポート: バックアップデータ記録のエクスポート (.csv ファイル、測定点設定のドキュメント作成) 検証レポート (PDF ファイル、「Heartbeat 検証」アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能)
ネットワーク 設定	機器との接続確立に必要なすべてのパラメータの設定および確認 ネットワーク設定(例:IPアドレス、MACアドレス) 機器情報(例:シリアル番号、ファームウェアのバージョン)
ログアウト	操作の終了とログイン画面の呼び出し

ナビゲーションエリア

機能バーで1つの機能を選択した場合、ナビゲーションエリアに機能のサブメニュー が表示されます。ユーザーは、メニュー構成内をナビゲートすることができます。

作業エリア

選択した機能と関連するサブメニューに応じて、このエリアでさまざまな処理を行うことができます。

- パラメータ設定
- 測定値の読み取り
- ヘルプテキストの呼び出し
- アップロード/ ダウンロードの開始

8.4.6 Web サーバーの無効化

機器の Web サーバーは、必要に応じて Web サーバ 機能 パラメータを使用してオン/オ フできます。

ナビゲーション

「エキスパート」 メニュー → 通信 → Web サーバ

パラメータ概要(簡単な説明付き)

パラメータ	説明	選択	工場出荷時設定
Web サーバ 機能	Web サーバーのオン/オフを切り替えま す。	 オフ オン 	オン

「Web サーバ 機能」 パラメータの機能範囲

オプション	説明
オフ	 Web サーバーは完全に無効になります。 ポート 80 はロックされます。
オン	 Web サーバーのすべての機能が使用できます。 JavaScript が使用されます。 パスワードは暗号化された状態で伝送されます。 パスワードの変更も暗号化された状態で伝送されます。

Web サーバーの有効化

Web サーバーが無効になった場合、以下の操作オプションを介した Web サーバ 機能 パラメータを使用してのみ再び有効にすることが可能です。

- 現場表示器を介して
- ■「FieldCare」操作ツールを使用
- ■「DeviceCare」操作ツールを使用

8.4.7 ログアウト

- ログアウトする前に、必要に応じて、データ管理機能(機器のアップロード設定) を使用してデータバックアップを行ってください。
- 1. 機能列でログアウト入力項目を選択します。
 - ▶ ホームページにログインボックスが表示されます。
- **2.** ウェブブラウザを閉じます。

3. 必要なくなった場合:

インターネットプロトコル (TCP/IP) の変更されたプロパティをリセットします。 →

〇 74.

8.5 操作ツールによる操作メニューへのアクセス

操作ツールの操作メニューの構造は、現場表示器と同じです。

8.5.1 操作ツールの接続

HART プロトコル経由

この通信インターフェイスは HART 出力対応の機器バージョンに装備されています。



☑ 19 HART 経由のリモート操作用オプション

- 1 制御システム (例:PLC)
- 2 Field Communicator 475
- 3 操作ツール (例: FieldCare、AMS Device Manager、SIMATIC PDM) 搭載のコンピュータ
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 または SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 VIATOR Bluetooth モデム、接続ケーブル付き
- 8 変換器

サービスインターフェイス(CDI-RJ45)経由



図 20 サービスインターフェイス(CDI-RJ45)経由の接続

- 機器の内蔵 Web サーバーにアクセスするためのウェブブラウザ(例: Microsoft Internet Explorer、 Microsoft Edge)もしくは COM DTM「CDI Communication TCP/IP」を使用した操作ツール「FieldCare」、 「DeviceCare」を搭載したコンピュータ
- 2 RJ45 プラグの付いた標準 Ethernet 接続ケーブル
- 3 内蔵された Web サーバーへアクセス可能な機器のサービスインターフェイス (CDI-RJ45)

WLAN インターフェイス経由

以下の機器バージョンでは、オプションの WLAN インターフェイスが使用できます。 「ディスプレイ」のオーダーコード、オプション BA「WLAN」: 4行表示、バックライト、グラフィック表示;タッチコントロール+WLAN



- 1 内蔵のWLAN アンテナ付き変換器
- 2 LED 点灯:機器の WLAN 受信が可能
- 3 LED 点滅:操作部と機器の WLAN 接続が確立
- 4 機器の内蔵 Web サーバーまたは操作ツール (例: FieldCare、DeviceCare) にアクセスするための WLAN インターフェイスおよびウェブブラウザ (例: Microsoft Internet Explorer、Microsoft Edge) 搭載のコ ンピュータ
- 5 機器の内蔵 Web サーバーまたは操作ツール (例: FieldCare、DeviceCare) にアクセスするための WLAN インターフェイスおよびウェブブラウザ (例: Microsoft Internet Explorer、Microsoft Edge) 搭載の携帯型ハンドヘルドターミナル
- 6 スマートフォンまたはタブレット端末 (例: Field Xpert SMT70)

機能	WLAN : IEEE 802.11 b/g (2.4 GHz)
暗号化	WPA2-PSK AES-128(IEEE 802.11i に準拠)
設定可能な WLAN チャンネル	1~11
保護等級	IP67
使用可能なアンテナ	内部アンテナ
レンジ	標準 10 m (32 ft)

携帯端末のインターネットプロトコルの設定

注記

設定中に WLAN 接続が中断した場合、行った設定が失われる可能性があります。

▶ 機器の設定中は WLAN 接続が切断されないように注意してください。

注記

原則として、同じモバイル端末からサービスインターフェイス(CDI-RJ45)と WLAN インターフェイスを介して機器に同時にアクセスしないようにしてください。これに よりネットワークの競合が発生する可能性があります。

- ▶ 1つのサービスインターフェイス (CDI-RJ45 サービスインターフェイスまたは WLAN インターフェイス) のみを有効にしてください。
- ▶ 同時通信が必要な場合:たとえば、192.168.0.1 (WLAN インターフェイス)と 192.168.1.212 (CDI-RJ45 サービスインターフェイス)など、異なる IP アドレス範 囲を設定します。

モバイル端末の準備

▶ モバイル端末の WLAN 受信を有効にします。

モバイル端末から機器への接続の確立

- モバイル端末の WLAN 設定において: SSID (例: EH_Promag__A802000) を使用して機器を選択します。
- 2. 必要に応じて、WPA2 暗号方式を選択します。

- 3. パスワードを入力します。機器の工場出荷時のシリアル番号(例: L100A802000)
 - → 表示モジュールの LED が点滅:ウェブブラウザ、FieldCare、または DeviceCare を使用した機器操作が可能になったことを示します。
- 😭 シリアル番号は銘板に明記されています。
- WLAN ネットワークを測定点に安全かつ迅速に割り当てるためには、SSID 名称の 変更を推奨します。WLAN ネットワークとして表示されるため、SSID 名称を測定 点(例:タグ番号)に明確に割り当てることが可能でなければなりません。

接続切断

▶ 機器の設定後:
 操作部と機器の WLAN 接続を終了します。

8.5.2 FieldCare

機能範囲

Endress+Hauser の FDT ベースのプラントアセットマネジメントツールです。システム内にあるすべての高性能フィールド機器の設定を行い、その管理をサポートします。 ステータス情報を使用することにより、ステータスと状態を容易かつ効果的にチェック することができます。

アクセス方法:

- HART プロトコル
- CDI-RJ45 サービスインターフェイス

標準機能:

- ■伝送器のパラメータ設定
- ■機器データの読込みおよび保存(アップロード/ダウンロード)
- 測定点の文書化
- 測定値メモリ(ラインレコーダ)およびイベントログブックの視覚化
- FieldCare に関する追加情報については、取扱説明書 BA00027S および BA00059S を参照してください。

デバイス記述ファイルの入手先

参照情報 → 🗎 84

接続の確立

- 1. FieldCare を開始し、プロジェクトを立ち上げます。
- 2. ネットワークで:機器を追加します。
 - ➡ 機器追加ウィンドウが開きます。
- 3. リストから CDI Communication TCP/IP を選択し、OK を押して確定します。
- 4. CDI Communication TCP/IP を右クリックして、開いたコンテキストメニューから 機器追加を選択します。
- 5. リストから目的の機器を選択し、OK を押して確定します。
 - ► CDI Communication TCP/IP(設定) ウィンドウが開きます。
- 6. 機器アドレス: 192.168.1.212 を IP アドレス フィールドに入力し、Enter を押し て確定します。
- 7. 機器のオンライン接続を確立します。
- 追加情報については、取扱説明書 BA00027S および BA00059S を参照してください。

ユーザーインターフェイス



- 1 機器名
- 2 タグ番号
- 3 ステータスエリアとステータス信号 → 目138
- 4 現在の測定値の表示エリア
- 5 編集バー:追加機能を使用可能
- 6 ナビゲーションエリアと操作メニュー構成

8.5.3 DeviceCare

機能範囲

Endress+Hauser 製フィールド機器の接続および設定用ツール。

専用の「DeviceCare」ツールを使用すると、Endress+Hauser 製フィールド機器を簡単 に設定できます。デバイスタイプマネージャ(DTM)も併用すると、効率的で包括的 なソリューションとして活用できます。

詳細については、イノベーションカタログ IN01047S を参照してください。

デバイス記述ファイルの入手先

参照情報 → 🗎 84

8.5.4 Field Xpert SMT70、SMT77

Field Xpert SMT70

機器設定用の Field Xpert SMT70 タブレット PC は、危険場所や非危険場所でのモバイ ルプラントアセットマネジメントを可能にします。これは、設定およびメンテナンスの 担当者が、デジタル通信インターフェイスを使用してフィールド機器を管理し、進捗状 況を記録するために適しています。

このタブレット PC は、ドライバライブラリがプレインストールされたオールインワン ソリューションとして設計されており、フィールド機器のライフサイクル全体にわたる 管理に使用可能な、使いやすいタッチ感応ツールです。

- 技術仕様書 (TI01342S) を参照
 - [▶] 取扱説明書 BA01709S
 - 製品ページ: www.endress.com/smt70

🚹 DD ファイルの入手先 : → 🗎 84

Field Xpert SMT77

機器設定ツール Field Xpert SMT77 タブレット PC を使用すると、Ex Zone 1 に分類され る危険場所でのモバイルプラントアセットマネジメントが可能になります。

- □ 技術仕様書 (TI01418S) を参照
 取扱説明書 BA01923S
 - 製品ページ: www.endress.com/smt77

8.5.5 AMS デバイスマネージャ

機能範囲

HART プロトコルを介した機器の操作および設定用のエマソン・プロセス・マネジメント社製プログラムです。

デバイス記述ファイルの入手先

データを参照 → 🗎 84

8.5.6 SIMATIC PDM

機能範囲

SIMATIC PDM は、Siemens 製の標準化されたメーカー非依存型プログラムであり、 HART プロトコルを介してインテリジェントフィールド機器の操作、設定、メンテナン ス、診断を実行できます。

デバイス記述ファイルの入手先

9 システム統合

9.1 DD ファイルの概要

9.1.1 現在の機器データバージョン

ファームウェアバージョン	02.01.zz	 取扱説明書の表紙に明記 変換器の銘板に明記 ファームウェアのバージョン 診断 → 機器情報 → ファームウェアのバージョン
ファームウェアのバージョンのリ リース日付	05.2020	
製造者 ID	0x11	製造者 ID 診断→機器情報→製造者 ID
機器タイプ ID	0x1169	機器タイプ 診断→機器情報→機器タイプ
HART バージョン	7	
機器リビジョン	9	 変換器の銘板に明記 機器リビジョン 診断 → 機器情報 → 機器リビジョン

↑ プロトコル固有のデータ →
○ 165

9.1.2 操作ツール

以下の表には、個々の操作ツールに適したデバイス記述ファイル (DD ファイル) とそのファイルの入手先情報が記載されています。

操作ツール: HART プロトコル経由	DD ファイルの入手方法
FieldCare	 www.endress.com → ダウンロードエリア CD-ROM (Endress+Hauser にお問い合わせください) DVD (Endress+Hauser にお問い合わせください)
DeviceCare	 www.endress.com → ダウンロードエリア CD-ROM (Endress+Hauser にお問い合わせください) DVD (Endress+Hauser にお問い合わせください)
Field Xpert SMT70Field Xpert SMT77	ハンドヘルドターミナルの更新機能を使用
AMS デバイスマネージャ (エマソン・プロセス・マネジメン ト社)	www.endress.com → ダウンロードエリア
SIMATIC PDM (シーメンス社)	www.endress.com → ダウンロードエリア
Field Communicator 475 (エマソン・プロセス・マネジメン ト社)	ハンドヘルドターミナルの更新機能を使用

9.2 HART プロトコル経由の測定変数

次のプロセス変数 (HART 機器変数) は、工場出荷時に動的変数に割り当てられています。

動的変数	測定変数 (HART 機器変数)
一次動的変数 (PV)	体積流量
二次動的変数 (SV)	積算計 1
三次動的変数 (TV)	積算計 2
四次動的変数 (QV)	積算計 3

動的変数に対する測定値の割り当ては、現場操作や操作ツールを介して次のパラメータ を使用することにより、変更および割り当てることが可能です。

- エキスパート → 通信 → HART 出力 → 出力 → PV 割当
- エキスパート → 通信 → HART 出力 → 出力 → SV 割当
- エキスパート → 通信 → HART 出力 → 出力 → TV 割当
- エキスパート → 通信 → HART 出力 → 出力 → QV 割当

次の測定変数は動的変数に割り当てることが可能です。

PV(一次動的変数)に割当て可能な測定変数

- ■オフ
- 体積流量
- 質量流量
- 基準体積流量
- 流速
- 導電率¹⁾
- 補正後の導電率¹⁾
- 温度
- 電気部内温度
- SV、TV、QV(二次、三次、四次動的変数)に割当て可能な測定変数
- 体積流量
- 質量流量
- 基準体積流量
- 流速
- 導電率¹⁾
- ■補正後の導電率¹⁾
- 温度 ¹⁾
- 電気部内温度
- 密度
- 積算計 1
- ■積算計2
- ■積算計3
- HART 入力
- ■ノイズ¹⁾
- コイル電流のライズ時間¹⁾
- PE に対する基準電極電位¹⁾
- 付着の測定値¹⁾
- テストポイント1
- テストポイント2
- テストポイント 3

機器変数

機器変数は恒久的に割り当てられます。最大8つの機器変数を送信できます。

- 0 = 体積流量
- ■1=質量流量
- ■2=基準体積流量
- 3 = 流速
- 4 = 導電率

¹⁾ 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

- ■5=補正導電率
- ■6=温度
- ■7=電気部内温度
- ■9=積算計1
- 10 = 積算計 2
- 11 = 積算計 3

9.3 その他の設定

HART7仕様に準拠するバーストモード機能:

ナビゲーション

「エキスパート」 メニュー → 通信 → HART 出力 → バースト設定 → バースト設定 1~n

▶ バースト設定		
	▶ バースト設定 1~n	

パラメータ	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
バーストモード 1~n	バーストメッセージX用にHARTバース トモードを作動させます。	 オフ オン 	オフ
バーストコマンド 1~n	HART マスターに送信する HART コマンド を選択します。	 コマンド1 コマンド2 コマンド3 コマンド9 コマンド33 コマンド48 	コマンド2
バースト変数0	HART コマンド 9 および 33 の場合 : HART 機器変数またはプロセス変数を選択してく ださい。	 体積流量 質量流量 基準体積流量 流速 導電率* 補正後の導電率* 電気部内温度 積算計1 積算計2 積算計3 密度 温度* HART 入力 レンジのパーセント 測定した電流 プライマリ変数 (PV) セカンダリ変数 (SV 値) ターシェリ変数 (CV) クォータリ変数 (QV) 未使用 	体積流量
バースト変数1	HART コマンド 9 および 33 の場合 : HART 機器変数またはプロセス変数を選択してく ださい。	バースト変数0 パラメータを 参照してください。	未使用
バースト変数2	HART コマンド 9 および 33 の場合 : HART 機器変数またはプロセス変数を選択してく ださい。	バースト変数0 パラメータを 参照してください。	未使用
バースト変数3	HART コマンド 9 および 33 の場合 : HART 機器変数またはプロセス変数を選択してく ださい。	バースト変数 0 パラメータ を 参照してください。	未使用

パラメータ	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
バースト変数 4	HART コマンド 9 の場合:HART 機器変数 またはプロセス変数を選択してください。	バースト変数0 パラメータを 参照してください。	未使用
バースト変数 5	HART コマンド9の場合:HART 機器変数 またはプロセス変数を選択してください。	バースト変数0 パラメータを 参照してください。	未使用
バースト変数 6	HART コマンド 9 の場合:HART 機器変数 またはプロセス変数を選択してください。	バースト変数0 パラメータを 参照してください。	未使用
バースト変数7	HART コマンド 9 の場合:HART 機器変数 またはプロセス変数を選択してください。	バースト変数0 パラメータを 参照してください。	未使用
バーストトリガーモード	バーストメッセージXをトリガーするイ ベントを選択します。	 Continuos Window* Rising* Falling* On change 	Continuos
バーストトリガーレベル	バーストトリガー値を入力します。 バーストトリガーモード パラメータで選 んだ選択項目とバーストトリガー値によっ て、バーストメッセージXの時間が規定さ れます。	符号付き浮動小数点数	-
Min. update period	バーストメッセージXの2つのバースト コマンド間の最小時間間隔を入力します。	正の整数	1000 ms
Max. update period	バーストメッセージXの2つのバースト コマンド間の最大時間間隔を入力します。	正の整数	2 000 ms

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10 設定

10.1 機能チェック

機器の設定を実施する前に:

- ▶ 設置状況の確認および配線状況の確認を行ったか確認してください。
- ■「設置状況の確認」チェックリスト→

 40

10.2 機器の電源投入

- ▶ 機能確認が終了したら、機器の電源を入れることができます。
 - ► スタートアップの終了後、現場表示器は自動的にスタートアップ表示から動作 画面に切り替わります。
- 記 現場表示器に何も表示されない、または診断メッセージが表示される場合は、「診 断およびトラブルシューティング」セクションを参照してください →
 ○ 132。

10.3 操作言語の設定

初期設定:英語または注文した地域の言語



図 21 現場表示器の表示例

10.4 機器の設定

- 設定メニュー (ガイドウィザード付き) には、通常運転に必要なパラメータがすべて含まれています。
- 設定 メニュー へのナビゲーション



🛛 22 現場表示器の表示例

ナビゲーション

「設定」 メニュー

▶設定	
デバイスのタグ	→ 🗎 90
▶ システムの単位	→ 🗎 90
▶ ステータス入力 1	→ 🗎 91
▶ 電流出力 1	→ 🗎 93
▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切 り替え	→ 🗎 95
▶ 表示	→ 🗎 99
▶ ローフローカットオフ	→ 🗎 102
▶ 空検知	→ 🗎 104
▶ 高度な設定	→ 🗎 105

10.4.1 タグ名の設定

システム内で迅速に測定点を識別するため、**デバイスのタグ**パラメータを使用して一 意的な名称を入力し、それによって工場設定を変更することが可能です。



🖻 23 タグ名を含む操作画面表示のヘッダー

1 タグ名

📭 タグ番号を「FieldCare」操作ツールで入力します。→ 🗎 82

ナビゲーション

「設定」 メニュー → デバイスのタグ

パラメータ概要(簡単な説明付き)

パラメータ	説明	ユーザー入力	工場出荷時設定
デバイスのタグ	測定ポイントの名称を入力。	最大 32 文字 (英字、数字、ま たは特殊文字 (例:@,%,/) など)	Promag

10.4.2 システムの単位の設定

システムの単位 サブメニュー で、すべての測定値の単位を設定できます。

 サブメニューおよびパラメータの数は機器バージョンに応じて異なります。これ らのサブメニューの一部のサブメニューおよびパラメータは取扱説明書に記載さ れていません。その代わりに機器の個別説明書に説明があります(→「補足資料」 セクションを参照)。

ナビゲーション

「設定」メニュー→システムの単位

▶ システムの単位	
体積流量単位) → 🗎 91
体積単位) → 🗎 91
導電率の単位) → 🗎 91
温度の単位] → 🗎 91
質量流量単位	→ 🗎 91
質量単位	→ 🗎 91
密度単位] → 🗎 91

パラメータ	必須条件	説明	選択	工場出荷時設定
体積流量単位	-	体積流量の単位を選択。 結果 選択した単位は以下に適用: ・出力 ・ローフローカットオフ ・シミュレーションプロセス 変数	単位の選択リスト	国に応じて異なりま す。 • l/h • gal/min (us)
体積単位	-	体積の単位を選択。	単位の選択リスト	国に応じて異なりま す。 • m ³ • gal (us)
導電率の単位	導電率測定 パラメータ で オ ン オプション が選択されて いること。	 導電率の単位の選択。 影響 選択した単位は以下に適用: 電流出力 周波数出力 スイッチ出力 シミュレーションするプロセス変数 	単位の選択リスト	µS/cm
温度の単位	-	温度の単位を選択。 結果 選択した単位は以下に適用: •最大値パラメータ •最小値パラメータ	単位の選択リスト	国に応じて異なりま す。 ● ℃ ● 予
質量流量単位	-	 質量流量の単位を選択。 結果 選択した単位は以下に適用: 出力 ローフローカットオフ シミュレーションプロセス 変数	単位の選択リスト	国に応じて異なりま す。 • kg/h • lb/min
質量単位	-	質量の単位を選択。	単位の選択リスト	国に応じて異なりま す: • kg • lb
密度単位	-	 密度単位を選択。 結果 選択した単位は以下に適用: 出力 シミュレーションプロセス 変数 	単位の選択リスト	国に応じて異なりま す。 • kg/l • lb/ft ³

パラメータ概要(簡単な説明付き)

10.4.3 ステータス入力の設定

ステータス入力 サブメニューを使用すると、ステータス入力の設定に必要なすべての パラメータを体系的に設定できます。

このサブメニューは、ステータス入力付きの機器が注文された場合にのみ表示されます。

ナビゲーション

「設定」メニュー→ステータス入力

サブメニューの構成



パラメータ	説明	説明 選択/ユーザー入力	
ステータス入力の割り当て	ステータス入力に割り当てる機能を選択し てください。	 オフ 積算計1のリセット 積算計2のリセット 積算計3のリセット すべての積算計をリセット 流量の強制ゼロ出力 	オフ
アクティブレベル	指定した機能がトリガされる入力信号のレ ベルを定義してください。	 ● ハイ ● ロー 	ハイ
ステータス入力の応答時間	選択した機能をトリガするまでに入力信号 のレベルが維持されなければいけない時間 を定義。	5~200 ms	50 ms

10.4.4 電流出力の設定

電流出力 ウィザードを使用すると、電流出力の設定に必要なすべてのパラメータを体系的に設定できます。

ナビゲーション

「設定」メニュー→電流出力1

▶ 電流出力 1	
電流出力1の割り当て) → 🗎 93
電流スパン) → 🗎 93
0/4mA の値) → 🗎 94
20mA の値) → 🗎 94
固定電流値) → 🗎 94
出力1のダンピング) → 🗎 94
フェールセーフモード] → 🗎 94
故障時の電流値) → 🗎 94

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
電流出力 の割り当て	-	電流出力に割り当てるプロセ ス変数を選択。	 体積流量 算準体積流量 基準体積流量 流速 導車本積流量 潮速電率* 補正後の導電率* 温度 電気部内温度 PE に対する基準 電気がする基準 電気化ル電流のライ ズ時間* ノイズ* 付着の測定値* テストポイント1 テストポイント2 テストポイント3 	体積流量
電流スパン	-	プロセス値出力の電流範囲と アラーム信号の上限/下限レ ベルを選択。	 420 mA NAMUR (3.820.5 mA) 420 mA US (3.920.8 mA) 420 mA (4 20.5 mA) 020 mA (0 20.5 mA) 固定電流値 	国に応じて異なりま す。 • 420 mA NAMUR (3.820.5 mA) • 420 mA US (3.920.8 mA)

	必須宋忤	記切	選択/ユーサー人刀	上場出何時設定
0/4mA の値	 電流スパン パラメータ (→ ● 93)で、以下の選択項目のいずれかが選択されていること。 420 mA NAMUR (3.820.5 mA) 420 mA US (3.920.8 mA) 420 mA (4 20.5 mA) 020 mA (0 20.5 mA) 	4 mA の値を入力。	符号付き浮動小数点 数	国に応じて異なりま す。 • 0 l/h • 0 gal/min (us)
20mA の値	 電流スパン パラメータ (→ ● 93)で、以下の選択項目 のいずれかが選択されている こと。 420 mA NAMUR (3.820.5 mA) 420 mA US (3.920.8 mA) 420 mA (4 20.5 mA) 020 mA (0 20.5 mA) 	20 mA の値を入力。	符号付き浮動小数点 数	国および呼び口径に 応じて異なります。
固定電流値	電流スパン パラメータ (→ 曽 93)で 固定電流値 オプ ションが選択されているこ と。	電流出力固定値の設定。	0~22.5 mA	22.5 mA
出力 のダンピング	 電流出力の割り当てパラメ ータ(→ 曽93)でプロセス変 数が選択されており、電流ス パンパラメータ(→ 曽93) で、以下の選択項目のいずれ かが選択されていること。 420 mA NAMUR (3.820.5 mA) 420 mA (3.920.8 mA) 420 mA (4 20.5 mA) 020 mA (0 20.5 mA) 	測定値の変動に対する電流出 力信号の応答時間を設定。	0.0~999.9 秒	1.0 秒
フェールセーフモード	 電流出力の割り当てパラメ ータ(→ 曽93)でプロセス変 数が選択されており、電流ス パンパラメータ(→ 曽93) で、以下の選択項目のいずれ かが選択されていること。 420 mA NAMUR (3.820.5 mA) 420 mA US (3.920.8 mA) 420 mA (4 20.5 mA) 020 mA (0 20.5 mA) 	アラーム状態の時の出力動作の定義。	 最少 最大 最後の有効値 実際の値 決めた値 	最大
故障時の電流値	フェールセーフモード パラメ ータで決めた値 オプションが	アラーム状態の電流出力値を 設定。	0~22.5 mA	22.5 mA

10.4.5 パルス/周波数/スイッチ出力の設定

パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え ウィザード を使用すると、選択した出力タイプの設定に必要なすべてのパラメータを体系的に設定できます。

パルス出力の設定

ナビゲーション 「設定」 メニュー → パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1~n

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切 り替え 1~n	
動作モード) → 🗎 95
パルス出力 の割り当て) → 🗎 95
パルスの値) → 🗎 95
パルス幅) → 🗎 95
フェールセーフモード) → 🗎 95
出力信号の反転] → 🗎 95

パラメータ概要(簡単な説明付き)

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
動作モード	-	出力をパルス、周波数または スイッチ出力として定義。	 パルス* 周波数* スイッチ出力* 	パルス
パルス出力 の割り当て	動作モード パラメータで バル ス オプションが選択されてい ること。	パルス出力するプロセス変数 の選択。	 オフ 体積流量 質量流量 基準体積流量 	オフ
パルスの値	 動作モードパラメータ (→ 目 95)でパルスオプションが選択されており、パルス 出力の割り当てパラメータ (→ 目 95)でプロセス変数が 選択されていること。 	パルスが出力される測定値の 量を入力してください。	正の浮動小数点数	国および呼び口径に 応じて異なります。
パルス幅	 動作モードパラメータ (→ 自95)でパルスオプションが選択されており、パルス 出力の割り当てパラメータ (→ 自95)でプロセス変数が 選択されていること。 	パルス出力のパルス幅を定 義。	0.05~2000 ms	100 ms
フェールセーフモード	 動作モード パラメータ (→ 自 95)でパルス オプションが選択されており、パルス 出力の割り当て パラメータ (→ 自 95)でプロセス変数が 選択されていること。 	アラーム状態の時の出力動作 の定義。	 実際の値 パルスなし 	パルスなし
出力信号の反転	_	出力信号の反転。	いいえはい	いいえ

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

周波数出力の設定

ナビゲーション

「設定」 メニュー → パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1~n



パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
動作モード	-	出力をパルス、周波数または スイッチ出力として定義。	 パルス[*] 周波数[*] スイッチ出力[*] 	パルス
周波数出力割り当て	動作モード パラメータ (→ 05)で 周波数 オプショ ンが選択されていること。	周波数出力するプロセス変数の選択。	 オフ 体積流量 互準体積流量 基連体積流量 流速 導車を 潮速電変の導電率 潮正後の導電率 福気部内温度 ノイズ 電気部内温度 ノイズ コイル間* PEに対する基準 電極電位* 付着の測定値 テストポイント1 テストポイント2 テストポイント3 	オフ
周波数の最小値	 動作モード パラメータ (→ 〇 95)で周波数 オプションが選択されており、周波数 出力割り当て パラメータ (→ 〇 96)でプロセス変数が 選択されていること。 	最小周波数を入力。	0.0∼10 000.0 Hz	0.0 Hz

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
周波数の最大値	 動作モードパラメータ (→ 自 95)で周波数オプションが選択されており、周波数 出力割り当てパラメータ (→ 自 96)でプロセス変数が 選択されていること。 	最大周波数を入力。	0.0∼10000.0 Hz	10 000.0 Hz
最小周波数の時測定する値	 動作モードパラメータ (→ 自 95)で周波数オプションが選択されており、周波数出力割り当てパラメータ (→ 自 96)でプロセス変数が選択されていること。 	最小周波数に対する測定値を 入力。	符号付き浮動小数点 数	国および呼び口径に 応じて異なります。
最大周波数の時の値	 動作モードパラメータ (→ 自 95)で周波数オプションが選択されており、周波数 出力割り当てパラメータ (→ 自 96)でプロセス変数が 選択されていること。 	最大周波数に対する測定値を 入力。	符号付き浮動小数点 数	国および呼び口径に 応じて異なります。
フェールセーフモード	 動作モードパラメータ (→ 自 95)で周波数オプションが選択されており、周波数 出力割り当てパラメータ (→ 自 96)でプロセス変数が 選択されていること。 	アラーム状態の時の出力動作の定義。	 実際の値 決めた値 0 Hz 	0 Hz
フェール時の周波数	 動作モードパラメータ (→ 自 95)で周波数オプションが選択されており、周波数 出力割り当てパラメータ (→ 自 96)でプロセス変数が 選択されていること。 	アラーム状態の時の周波数出 力の値を入力。	0.0∼12 500.0 Hz	0.0 Hz
出力信号の反転	-	出力信号の反転。	いいえはい	いいえ

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

スイッチ出力の設定

ナビゲーション

「設定」 メニュー → パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1~n





パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
動作モード	-	出力をパルス、周波数または スイッチ出力として定義。	 パルス* 周波数* スイッチ出力* 	パルス
スイッチ出力機能	動作モード パラメータ で ス イッチ出力 オプション が選 択されていること。	スイッチ出力の機能を選択。	 オフ オン 診断動作 リミット 流れ方向チェック ステータス 	オフ
診断動作の割り当て	 動作モードパラメータで スイッチ出力オプション が選択されていること。 スイッチ出力機能パラメ ータで診断動作オプショ ンが選択されていること。 	スイッチ出力の診断動作を選 択。	 アラーム アラーム+警告 警告 	アラーム
リミットの割り当て	 動作モードパラメータで スイッチ出力オプション が選択されていること。 スイッチ出力機能パラメ ータでリミットオプションが選択されていること。 	リミット機能のためのプロセ ス変数の選択。	 オフ 体積流量 質量流量 基準体積流量 流速 導電率* 補正後の導電率* 補正後の導電率* 積算計1 積算計2 積算計3 温度* 電気部内温度 	体積流量
流れ方向チェックの割り当て	 動作モードパラメータで スイッチ出力オプション が選択されていること。 スイッチ出力機能パラメ ータで流れ方向チェック オプションが選択されてい ること。 	流れ方向の監視のためのプロ セス変数を選択。	 オフ 体積流量 質量流量 基準体積流量 	体積流量
ステータスの割り当て	 動作モードパラメータで スイッチ出力オプション が選択されていること。 スイッチ出力機能パラメ ータでステータスオプシ ョンが選択されていること。 	スイッチ出力するデバイスス テータスの選択。	 空検知 ローフローカット オフ 付着検知[*] 	空検知

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
スイッチオンの値	 動作モードパラメータで スイッチ出力オプション が選択されていること。 スイッチ出力機能パラメ ータでリミットオプショ ンが選択されていること。 	スイッチオンポイントの測定 値を入力します。	符号付き浮動小数点 数	国に応じて異なりま す。 • 0 l/h • 0 gal/min (us)
スイッチオフの値	 動作モードパラメータで スイッチ出力オプション が選択されていること。 スイッチ出力機能パラメ ータでリミットオプショ ンが選択されていること。 	スイッチオフポイントの測定 値を入力します。	符号付き浮動小数点 数	国に応じて異なりま す。 • 0 l/h • 0 gal/min (us)
スイッチオンの遅延	 動作モードパラメータで スイッチ出力オプション が選択されていること。 スイッチ出力機能パラメ ータでリミットオプションが選択されていること。 	ステータス出力をスイッチオ ンする遅延時間を定義。	0.0~100.0 秒	0.0 秒
スイッチオフの遅延	 動作モードパラメータで スイッチ出力オプション が選択されていること。 スイッチ出力機能パラメ ータでリミットオプションが選択されていること。 	ステータス出力をスイッチオ フする遅延時間を定義。	0.0~100.0 秒	0.0 秒
フェールセーフモード	-	アラーム状態の時の出力動作 の定義。	 実際のステータス オープン クローズ 	オープン
出力信号の反転	-	出力信号の反転。	いいえはい	いいえ

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.4.6 現場表示器の設定

表示 ウィザード を使用すると、現場表示器の設定に必要なすべてのパラメータを体系 的に設定できます。

ナビゲーション

「設定」 メニュー → 表示

▶表示	
表示形式) → 🗎 100
1の値表示] → 🗎 100
バーグラフ 0%の値 1) → 🗎 100
バーグラフ 100%の値 1] → 🗎 100
2 の値表示] → 🗎 100
3の値表示) → 🗎 100
バーグラフ 0%の値 3] → 🗎 100



パラメータ概要(簡単な説明付き)

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
表示形式	現場表示器があること。	測定値のディスプレイへの表 示方法を選択。	 1つの値、最大サ イズ 1つの値+バーグ ラフ 2つの値 1つの値はサイズ 大+2つの値 4つの値 	1つの値、最大サイ ズ
1 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示 する測定値を選択。	 体積流量 僅重流量 基準体積流量 流速 導連本積流量 流電率 導正後の内温度 積算計1 積算計2 積算計3 電流のライズ ゴイル電流のライズ時間 アE に対する基準 電金の測定値* テストポイント1 テストポイント2 テストポイント3 	体積流量
バーグラフ 0%の値 1	現場表示器があること。	バーグラフ 0% の値を入力。	符号付き浮動小数点 数	国に応じて異なりま す。 ● 0 l/h ● 0 gal/min (us)
バーグラフ 100%の値 1	現場表示器があること。	バーグラフ 100% の値を入 力。	符号付き浮動小数点 数	国および呼び口径に 応じて異なります
2 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示 する測定値を選択。	選択リストについて は、 2の値表示 パラ メータ (→ 曽 100)を 参照	なし
3 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示 する測定値を選択。	選択リストについて は、 2 の値表示 パラ メータ (→ 曽 100)を 参照	なし
バーグラフ 0%の値 3	3 の値表示 パラメータで測定 値が選択されていること。	バーグラフ 0% の値を入力。	符号付き浮動小数点 数	国に応じて異なりま す。 • 0 l/h • 0 gal/min (us)
バーグラフ 100%の値 3	3 の値表示 パラメータで選択 していること。	バーグラフ 100% の値を入 力。	符号付き浮動小数点 数	0
4 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示 する測定値を選択。	選択リストについて は、 2 の値表示 パラ メータ (→ 曽 100)を 参照	なし

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.4.7 出力状態の設定

出力の設定 ウィザードを使用すると、出力状態の設定に必要なすべてのパラメータを 体系的に設定できます。

ナビゲーション

「設定」 メニュー→出力の設定

▶出力の設定	
表示のダンピング) → 🗎 101
電流出力1の割り当て) → 🗎 101
出力1のダンピング) → 🗎 101
出力1の測定モード) → 🗎 102
周波数出力割り当て) → 🗎 102
出力 1~n のダンピング) → 🗎 102
出力 1~n の測定モード) → 🗎 102
パルス出力 1~n の割り当て) → 🗎 102
出力 1~n の測定モード) → 🗎 102

パラメータ	必須条件	説明	ユーザー入力/選択	工場出荷時設定
表示のダンピング	-	測定値の変動に対する表示の 応答時間を設定。	0.0~999.9 秒	0.0 秒
電流出力 の割り当て	-	電流出力に割り当てるプロセ ス変数を選択。	 体積流量 質量流量 基準体積流量 流速 導電率* 補正後の導電率* 温度 電気部内温度 PE に対する基準 電板電位* コイル電流のライズ時間* ノイズ* 付着の測定値* テストポイント1 テストポイント2 テストポイント3 	体積流量
出力1のダンピング	-	測定値の変動に対する電流出 力信号の応答時間を設定。	0~999.9 秒	1秒

パラメータ	必須条件	説明	ユーザー入力/選択	工場出荷時設定
出力1の測定モード	-	電流出力の測定モードを選 択。	 正方向流量 正方向/逆方向の 流量 逆方向流量の補正 	正方向流量
周波数出力割り当て	動作モード パラメータ (→ 0 95)で 周波数 オプショ ンが選択されていること。	周波数出力するプロセス変数の選択。	 オフ 体積流量 質準体積流量 基準体積流量 流速 導電率* 補正後の導電率* 補正後の導電率* 温度 油度* 電気部内温度 ノイズ* コイル電流のライズ時間* PEに対する基準 電極電位* 付着の測定値* テストポイント1 テストポイント2 テストポイント3 	オフ
出力1のダンピング	-	測定値の変動に対する電流出 力信号の応答時間を設定。	0~999.9 秒	1秒
出力1の測定モード	-	電流出力の測定モードを選 択。	 正方向流量 正方向/逆方向の 流量 逆方向の流量 逆方向流量の補正 	正方向流量
パルス出力 の割り当て	動作モード パラメータで パル ス オプションが選択されてい ること。	パルス出力するプロセス変数 の選択。	 オフ 体積流量 質量流量 基準体積流量 	オフ
出力1の測定モード	-	電流出力の測定モードを選 択。	 正方向流量 正方向/逆方向の 流量 逆方向の流量 逆方向流量の補正 	正方向流量

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.4.8 ローフローカットオフの設定

ローフローカットオフ ウィザードを使用すると、ローフローカットオフの設定に必要 なすべてのパラメータを体系的に設定できます。

ナビゲーション

「設定」 メニュー → ローフローカットオフ



パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
プロセス変数の割り当て	-	ロー フロー カット オフに割 り当てるプロセス変数を選 択。	 オフ 体積流量 質量流量 基準体積流量 	体積流量
ローフローカットオフ オンの値	プロセス変数の割り当て パラ メータ (→ 昏 103)でプロセス 変数が選択されていること。	ロー フロー カット オフがオ ンになる値を入力。	正の浮動小数点数	国および呼び口径に 応じて異なります。
ローフローカットオフ オフの値	プロセス変数の割り当て パラ メータ (→ 昏 103)でプロセス 変数が選択されていること。	ロー フロー カット オフをオ フにする値を入力。	0~100.0 %	50 %
プレッシャショックの排除	プロセス変数の割り当て パラ メータ (→ 曽 103)でプロセス 変数が選択されていること。	大きな圧力変動時の信号抑制 (= プレッシャショックさプレ ス)の期間を入力。	0~100 秒	0秒

10.4.9 空検知の設定

- 工場では水(導電率:約500 µS/cm)を使用して機器が校正されています。これ よりも導電率の低い液体を使用する場合は、現場で新たに満管調整を実施することをお勧めします。
 - ■長さ50m以上のケーブルを使用する場合は、現場で新たに空パイプ調整を実施 することをお勧めします。

空検知 ウィザード を使用すると、空検知の設定に必要なすべてのパラメータを体系的 に設定できます。

ナビゲーション

「設定」 メニュー→空検知

▶空検知	
空検知) → 🗎 104
新規調整) → 🗎 104
進行中) → 🗎 104
空検知の検出ポイント) → 🗎 104
空検知の応答時間	→ 🗎 104

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザーイン ターフェイス/ユー ザー入力	工場出荷時設定
空検知	-	空検知のオンとオフの切り替 え。	● オフ ● オン	オフ
新規調整	空検知 パラメータで オン オ プションが選択されているこ と。	調整の種類を選択。	 キャンセル 空検知調整 満管調整 	キャンセル
進行中	空検知 パラメータで オン オ プションが選択されているこ と。	進捗を表示。	● Ok ● 進行中 ● 不可	-
空検知の検出ポイント	空検知 パラメータで オン オ プションが選択されているこ と。	ヒステリシスの値を%で入力 します。この値以下では計測 管は空と検出されます。	0~100 %	50 %
空検知の応答時間	プロセス変数の割り当て パラ メータ (→ 曽 104)でプロセス 変数が選択されていること。	空検知したときに、診断メッ セージ S862 "パイプ空"を表 示するまでの時間を入力しま す。	0~100 秒	1秒

10.5 高度な設定

高度な設定サブメニューとそのサブメニューには、特定の設定に必要なパラメータが含まれています。

「高度な設定」 サブメニュー へのナビゲーション



 サブメニューおよびパラメータの数は機器バージョンに応じて異なります。これ らのサブメニューの一部のサブメニューおよびパラメータは取扱説明書に記載さ れていません。その代わりに機器の個別説明書に説明があります(→「補足資料」 セクションを参照)。

ナビゲーション

「設定」 メニュー → 高度な設定





10.5.1 アクセスコードの入力のためのパラメータを使用

ナビゲーション

「設定」 メニュー → 高度な設定

パラメータ概要(簡単な説明付き)

パラメータ	説明	ユーザー入力
アクセスコード入力	書き込み禁止を解除するためにアクセスコードを入力。	数字、英字、特殊文字から成る最大 16 桁の 文字列

10.5.2 センサの調整の実施

センサの調整 サブメニュー には、センサの機能に関係するパラメータがすべて含まれています。

ナビゲーション

「設定」メニュー→高度な設定→センサの調整

▶ センサの調整			
	設置方向		→ 🖺 106

パラメータ概要(簡単な説明付き)

パラメータ	説明	選択	工場出荷時設定
設置方向	Select sign of flow direction。	 矢印方向の流れ 矢印の反対方向の流れ 	矢印方向の流れ

10.5.3 積算計の設定

「積算計 1~n」 サブメニュー で個別の積算計を設定できます。

「設定」メニュー→高度な設定→積算計1~n



パラメータ概要(簡単な説明付き)

パラメータ	必須条件	説明	選択	工場出荷時設定
プロセス変数の割り当て	-	積算計に割り当てるプロセス 変数を選択。	 オフ 体積流量 質量流量 基準体積流量 	体積流量
積算計の単位 1~n	積算計 1~n サブメニューの プロセス変数の割り当て パラ メータ (→ 曽 107)でプロセス 変数が選択されていること。	積算計の単位を選択。	単位の選択リスト	国に応じて異なりま す。 • l • gal (us)
積算計動作モード	積算計 1~n サブメニューの プロセス変数の割り当て パラ メータ (→ 曽 107)でプロセス 変数が選択されていること。	積算計の計算モードを選択。	 正味流量の積算 正方向流量の積算 逆方向流量の積算 	正味流量の積算
フェールセーフモード	積算計 1~n サブメニューの プロセス変数の割り当て パラ メータ (→ 曽 107)でプロセス 変数が選択されていること。	アラーム状態の積算計の出力 を選択。	 停止 実際の値 最後の有効値 	停止

10.5.4 カスタディトランスファーの有効化に関するパラメータ説明

┠可されたユーザーのログインを使用できます:EH000、パスワード177801。この許可されたユーザーのログインは、非個人向けの工場用ログインであり、カスタディトランスファーモードの有効/無効を切り替えることができます。このログインを使用して実施した設定は、システムオペレータが文書化してパーソナライズする必要があります。また、その変更内容については、管轄の校正機関に通知してください。

ナビゲーション

「設定」 メニュー → 高度な設定 → カスタディトランスファーの有効化

▶ カスタディトランスファーの有効 化	
許可されたユーザのログイン) → 🗎 108
パスワード) → 🗎 108

ログインの状態	→ 🗎 108
ディスプレイテスト	→ 🗎 108
年	→ 🗎 108
月	→ 🗎 108
Н	→ 🗎 108
AM/PM	→ 🗎 108
時	→ 🗎 109
分	→ 🗎 109
カスタディトランスファーのログブ	→ 🗎 109
ックをクリア	
カスタディトランスファーログブッ ク 30 の入力	→ 🗎 109
チェックサム	→ 🗎 109
DIP スイッチ設定	→ 🗎 109

パラメータ	説明	ユーザー入力/ユーザーイン ターフェイス/選択	工場出荷時設定
許可されたユーザのログイン	規定の許可されたユーザーのログインを入 力します。	許可されたユーザーのログイ ン	ЕН000
パスワード	規定のパスワードを入力します。	0~999999	177801
ログインの状態	ログインステータスが表示されます。	■ ログイン ■ ログアウト	ログアウト
ディスプレイテスト	ディスプレイテストの開始またはキャンセ ル。	キャンセル開始	キャンセル
年	年を入力します。	9~99	10
月	月を入力します。	 1月 2月 3月 4月 5月 6月 7月 8月 9月 10月 11月 12月 	1月
H	日を入力します。	1~31 d	1 d
AM/PM	AM/PM を選択します。	AMPM	АМ
パラメータ	説明	ユーザー入力/ユーザーイン ターフェイス/選択	工場出荷時設定
-------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	---------
時	時間を入力します。	0∼23 h	12 h
分	分を入力します。	0~59 min	0 min
カスタディトランスファーのログ ブックをクリア	選択したカスタディトランスファーのログ ブックを削除します。	キャンセルデータ削除	キャンセル
カスタディトランスファーログブ ック 30 の入力	記録されたログブックの入力が表示されま す。	030	0
チェックサム	全ファームウェアのチェックサムの表示。	正の整数	-
DIP スイッチ設定	DIP スイッチの状態が表示されます。	 オフ オン 	オフ

10.5.5 カスタディトランスファーの無効化に関するパラメータ説明

ナビゲーション

「設定」メニュー→高度な設定→カスタディトランスファー無効化

▶ カスタディトランスファー無効化	
許可されたユーザのログイン) → 🗎 110
パスワード) → 🗎 110
ログインの状態	→ 🗎 110
年) → 🗎 110
月] → 🗎 110
Н	→ 🗎 110
AM/PM	→ 🗎 110
時	→ 🗎 110
分	→ 🗎 110
カスタディトランスファーのログブ ックをクリア	→ 🗎 110
カスタディトランスファーログブッ ク 30 の入力	→ 🗎 110
DIP スイッチ設定) → 🗎 110

[┠]可されたユーザーのログインを使用できます:EH000、パスワード177801。この許可されたユーザーのログインは、非個人向けの工場用ログインであり、カスタディトランスファーモードの有効/無効を切り替えることができます。このログインを使用して実施した設定は、システムオペレータが文書化してパーソナライズする必要があります。また、その変更内容については、管轄の校正機関に通知してください。

パラメータ	説明	ユーザー入力/ユーザーイン ターフェイス/選択	工場出荷時設定
許可されたユーザのログイン	規定の許可されたユーザーのログインを入 力します。	許可されたユーザーのログイ ン	EH000
パスワード	規定のパスワードを入力します。	0~999999	177801
ログインの状態	ログインステータスが表示されます。	■ ログイン■ ログアウト	ログアウト
年	年を入力します。	9~99	10
月	月を入力します。	 1月 2月 3月 4月 5月 6月 7月 8月 9月 10月 11月 12月 	1月
H	日を入力します。	1~31 d	1 d
АМ/РМ	AM/PM を選択します。	AMPM	АМ
時	時間を入力します。	0~23 h	12 h
分	分を入力します。	0~59 min	0 min
カスタディトランスファーのログ ブックをクリア	選択したカスタディトランスファーのログ ブックを削除します。	キャンセルデータ削除	キャンセル
カスタディトランスファーログブ ック 30 の入力	記録されたログブックの入力が表示されま す。	030	0
DIP スイッチ設定	DIP スイッチの状態が表示されます。	■ オフ■ オン	オフ

10.5.6 表示の追加設定

表示 サブメニュー を使用して、現場表示器の設定に関するすべてのパラメータを設定 できます。

ナビゲーション

「設定」メニュー→高度な設定→表示

▶表示	
表示形式	→ 🗎 112
1の値表示	→ 🗎 112
バーグラフ 0% の値 1	→ 🗎 112
バーグラフ 100%の値 1	→ 🗎 112
小数点桁数1	→ 🗎 112
2の値表示	→ 🗎 112
小数点桁数 2	→ 🗎 112
3の値表示) → 🗎 112
バーグラフ 0%の値 3	→ 🗎 112
バーグラフ 100%の値 3	→ 🗎 112
小数点桁数 3	→ 🗎 113
4の値表示	→ 🗎 113
小数点桁数 4	→ 🗎 113
Display language	→ 🗎 113
表示間隔	→ 🗎 113
表示のダンピング	→ 🗎 113
ヘッダー	→ 🗎 113
ヘッダーテキスト	→ 🗎 113
区切り記号] → 🗎 113
バックライト] → 🗎 113

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
表示形式	現場表示器があること。	測定値のディスプレイへの表 示方法を選択。	 1つの値、最大サ イズ 1つの値+バーグ ラフ 2つの値 1つの値はサイズ 大+2つの値 4つの値 	1つの値、最大サイ ズ
1 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示 する測定値を選択。	 体積流量 質量流量 基準体積流量 流速 導電率* 補正後の導電率* 電気部内温度 積算計1 積算計2 積算計3 電流出力1 ノイズ* コイル電流のライズ時間* PEに対する基準 電極電位* 付着の測定値* テストポイント1 テストポイント2 テストポイント3 	体積流量
バーグラフ 0%の値 1	現場表示器があること。	バーグラフ 0% の値を入力。	符号付き浮動小数点 数	国に応じて異なりま す。 • 0 l/h • 0 gal/min (us)
バーグラフ 100%の値 1	現場表示器があること。	バーグラフ 100% の値を入 力。	符号付き浮動小数点 数	国および呼び口径に 応じて異なります
小数点桁数 1	1の値表示 パラメータで測定 値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を 選択。	 X X.X X.XX X.XXX X.XXXX 	x.xx
2 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示 する測定値を選択。	選択リストについて は、 2の値表示 パラ メータ (→ 曽 100)を 参照	なし
小数点桁数 2	測定値が 2 の値表示 パラメ ータで設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を 選択。	 x x.x x.xx x.xxx x.xxx x.xxxx 	x.xx
3の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示 する測定値を選択。	選択リストについて は、 2の値表示 パラ メータ (→ 曽 100)を 参照	なし
バーグラフ 0%の値 3	3 の値表示 パラメータで測定 値が選択されていること。	バーグラフ 0% の値を入力。	符号付き浮動小数点 数	国に応じて異なりま す。 • 0 l/h • 0 gal/min (us)
バーグラフ 100% の値 3	3の値表示 パラメータで選択 していること。	バーグラフ 100% の値を入 力。	符号付き浮動小数点 数	0

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
小数点桁数 3	測定値が 3の値表示 パラメ ータで設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を 選択。	 x x.x x.xx x.xxx x.xxx x.xxxx 	x.xx
4 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示 する測定値を選択。	選択リストについて は、 2の値表示 パラ メータ (→ 曽 100)を 参照	なし
小数点桁数 4	測定値が 4の値表示 パラメ ータで設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を 選択。	 x x.x x.xx x.xxx x.xxx x.xxxx 	x.xx
Display language	現場表示器があること。	表示言語を設定。	 English Deutsch Français Español Italiano Nederlands Portuguesa Polski pycский язык (Russian) Svenska Türkçe 中文 (Chinese) 日本語 (Japanese) 한국어 (Korean) ಪ고국어 (Korean) الغزيية (Arabic)* Bahasa Indonesia ภาษาไทย (Thai)* tiếng Việt (Vietnamese) čeština (Czech) 	English (または、ご 注文の言語が機器に プリセットされま す)
表示間隔	現場表示器があること。	測定値の切り替え表示の時に 測定値を表示する時間を設 定。	1~10 秒	5秒
表示のダンピング	現場表示器があること。	測定値の変動に対する表示の 応答時間を設定。	0.0~999.9 秒	0.0 秒
ヘッダー	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイのヘッ ダーの内容を選択。	 デバイスのタグ フリーテキスト 	デバイスのタグ
ヘッダーテキスト	ヘッダー パラメータで フリー テキスト オプションが選択さ れていること。	ディスプレイのヘッダーのテ キストを入力。	最大 12 文字(英字、 数字、または特殊文 字(例:@,%,/)な ど)	
区切り記号	現場表示器があること。	数値表示の桁区切り記号を選 択。	● . (点) ● , (コンマ)	. (点)

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.5.7 電極洗浄の実行

現場表示器があること。

電極洗浄回路 ウィザード を使用すると、電極洗浄の設定に必要なすべてのパラメータ を体系的に設定できます。

■ 無効

有効

ローカル ディスプレイのバッ

替え。

クライトのオンとオフを切り - 有効



バックライト

ナビゲーション

「設定」メニュー→高度な設定→電極の洗浄サイクル

▶ 電極洗浄回路	
電極洗净回路	→ 🗎 114
電極洗浄期間	→ 🗎 114
電極洗浄リカバリー時間	→ 🗎 114
電極洗浄での洗浄サイクル	→ 🗎 114
電極洗浄の極性	→ 🗎 114

パラメータ概要(簡単な説明付き)

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入 力/ユーザーインタ ーフェイス	工場出荷時設定
電極洗浄回路	次のオーダーコードの場合: 「アプリケーションパッケー ジ」、オプション EC 「ECC 電 極洗浄」	周期的に電極洗浄回路を稼動 させます。	 オフ オン 	オフ
電極洗浄期間	次のオーダーコードの場合: 「アプリケーションパッケー ジ」、オプション EC 「ECC 電 極洗浄」	電極洗浄期間を秒単位で入 力。	0.01~30 秒	2 秒
電極洗浄リカバリー時間	次のオーダーコードの場合: 「アプリケーションパッケー ジ」、オプション EC 「ECC 電 極洗浄」	電極洗浄後のリカバリー時間 を定義。この間は電流出力は 最後の有効な値を保持しま す。	1~600 秒	5秒
電極洗浄での洗浄サイクル	次のオーダーコードの場合: 「アプリケーションパッケー ジ」、オプション EC 「ECC 電 極洗浄」	電極洗浄周期の休止期間を入 力。	0.5∼168 h	0.7 h
電極洗浄の極性	次のオーダーコードの場合: 「アプリケーションパッケー ジ」、オプション EC 「ECC 電 極洗浄」	電極洗浄回路の極性の選択。	 プラス マイナス 	電極の材質に応じて 異なります。 • タンタル : マイナ スオプション • 白金、アロイ C22、 ステンレス : プラ スオプション

10.5.8 WLAN 設定

WLAN Settings サブメニューを使用すると、WLAN の設定に必要なすべてのパラメータ を体系的に設定できます。

ナビゲーション 「設定」 メニュー → 高度な設定 → WLAN 設定

▶ WLAN 設定	
WLAN	→ 🗎 115
WLAN モード	→ 🗎 115
SSID 名	→ 🗎 115
ネットワークセキュリティ	→ 🗎 116
セキュリティ証明書	→ 🗎 116
ユーザ名	→ 🗎 116
WLAN パスワード	→ 🗎 116
WLAN IP アドレス	→ 🗎 116
WLAN の MAC アドレス	→ 🗎 116
WLAN のパスワード	→ 🗎 116
SSID の設定	→ 🗎 116
SSID 名	→ 🗎 116
接続の状態	→ 🗎 116
受信信号強度	→ 🗎 116

パラメータ概要(簡単な説明付き)

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入 力/ユーザーインタ ーフェイス	工場出荷時設定
WLAN	-	WLAN をオン/オフします。	● 無効● 有効	有効
WLAN モード	-	WLAN のモードを選択。	WLAN アクセスポイ ント	WLAN アクセスポイ ント
SSID 名	クライアントが有効になって いること。	ユーザ定義の SSID 名 (最大 32 文字)を入力。	-	_

バラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入 カ/ユーザーインタ ーフェイス	工場出荷時設定
ネットワークセキュリティ	_	WLAN ネットワークのセキュ リティタイプを選択。	 保護されない WPA2-PSK EAP-PEAP with MSCHAPv2* EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic.* EAP-TLS* 	WPA2-PSK
セキュリティ証明書	-	セキュリティ設定の選択とこ れらの設定のダウンロード メニュー データ管理>セキ ュリティ>WLAN から。	 Trusted issuer certificate 機器認証 Device private key 	-
ユーザ名	-	ユーザ名を入力。	-	-
WLAN パスワード	_	WLAN のパスワードを入力。	-	-
WLAN IP アドレス	-	機器の WLAN インタフェー スの IP アドレスを入力。	4オクテット:0~ 255(特定のオクテッ トにおいて)	192.168.1.212
WLAN の MAC アドレス	-	機器の WLAN インタフェー スの MAC アドレスを入力し ます。	英字と数字から成る 一意的な 12 桁の文 字列	各機器に個別のアド レスが付与されま す。
WLAN のパスワード	Security type パラメータで WPA2-PSK オプションが選択 されていること。	ネットワークキー (8 から 32 文字)を入力。 (1) 機器とともに支給され たネットワークキーは、 安全上の理由から設定 中に変更する必要があ ります。	数字、英字、特殊文 字からなる 8~32 桁 の文字列 (スペース なし)	機器のシリアル番号 (例:L100A802000)
SSID の設定	-	どの SSID 名を使用するか選 択:デバイスタグまたはユー ザ定義名。	 デバイスのタグ ユーザ定義 	ユーザ定義
SSID 名	 SSID の設定 パラメータで ユーザ定義 オプションが 選択されていること。 WLAN モード パラメータ で WLAN アクセスポイン ト オプションが選択され ていること。 	 ユーザ定義の SSID 名 (最大 32 文字)を入力。 ユーザー設定された SSID 名称は1回しか割 り当てることができま せん。SSID 名称を1回 以上割り当てた場合、機 器は相互に干渉する可 能性があります。 	数字、英字、特殊文 字から成る最大 32 桁の文字列	
接続の状態	-	接続ステータスを表示しま す。	ConnectedNot connected	Not connected
受信信号強度	-	受信した信号の強度を表示。	 ロー 測定物 ハイ 	ハイ

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.5.9 機器管理のためのパラメータを使用

管理 サブメニューを使用すると、機器の管理のために必要なすべてのパラメータを体系的に使用できます。

ナビゲーション

「設定」メニュー→高度な設定→管理



アクセスコードの設定のためのパラメータを使用

ナビゲーション

「設定」メニュー→高度な設定→管理→アクセスコード設定



パラメータ概要(簡単な説明付き)

パラメータ	説明	ユーザー入力
アクセスコード設定	設定の不用意な変更から機器を守るために書き込みアクセス を制限。	数字、英字、特殊文字から成る最大 16 桁の 文字列
アクセスコードの確認	入力されたアクセスコードを確認してください。	数字、英字、特殊文字から成る最大 16 桁の 文字列

アクセスコードのリセットのためのパラメータを使用

ナビゲーション

「設定」メニュー→高度な設定→管理→アクセスコードのリセット

▶ アクセスコードのリセット	
稼動時間) → 🗎 118
アクセスコードのリセット) → 🗎 118

パラメータ概要(簡単な説明付き)

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス/ ユーザー入力	工場出荷時設定
稼動時間	装置の稼働時間を示す。	日 (d)、時 (h)、分 (m)、秒 (s)	-
アクセスコードのリセット	アクセスコードを工場出荷値にリセットする。 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ については、弊社サー ビスにお問い合わせください。	数字、英字、特殊文字から成 る文字列	0x00
	リセットコードは、以下を介してのみ入力 できます。 ・ウェブブラウザ ・DeviceCare、FieldCare (CDI-RJ45 サービ スインターフェイス経由) ・フィールドバス		

機器のリセットのためのパラメータを使用

ナビゲーション

「設定」メニュー→高度な設定→管理

パラメータ概要(簡単な説明付き)

パラメータ	説明	選択	工場出荷時設定
機器リセット	機器の設定をリセットします-全部または 一部を-決められた状態に。	 キャンセル 納入時の状態に 機器の再起動 S-DAT のバックアップをリ ストア* 	キャンセル

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.6 シミュレーション

シミュレーション サブメニュー により、実際の流量がなくても、各種プロセス変数や 機器アラームモードをシミュレーションし、下流側の信号接続を確認することが可能で す (バルブの切り替えまたは閉制御ループ)。

🔒 表示されるパラメータは以下に応じて異なります。

- ┛ 注文された機器
 - 設定されたパルス/ 周波数/ スイッチ出力の動作モード

ナビゲーション

「診断」 メニュー → シミュレーション

▶ シミュレーション	
シミュレーションする測定パラメー 夕割り当て	→ 🗎 119
測定値	→ 🗎 119
ステータス入力1のシミュレーショ ン	→ 🗎 119



パラメータ概要(簡単な説明付き)

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
シミュレーションする測定パラメ ータ割り当て	-	シミュレーションするプロセ ス変数を選択してください。	 オフ 体積流量 質量流量 基準体積流量 流速 導電率* 補正後の導電率* 温度* 	オフ
測定値	シミュレーションする測定パ ラメータ割り当て パラメータ (→ 曽 119)でプロセス変数が 選択されていること。	選択したプロセス変数をシミ ュレーションする値を入力し てください。	選択したプロセス変 数に応じて異なりま す。	0
ステータス入力1のシミュレーシ ョン	 次のオーダーコードの場合: 「出力;入力」、オプションI 「4-20mA HART, 2x パル ス/周波数/スイッチ出力; ステータス入力」 「出力;入力」、オプションJ 「4-20mA HART,認定済み パルス出力,スイッチ出力; ステータス入力」 	ステータス入力のシミュレー ションをオン、オフ切り替え。	オフオン	オフ
入力信号レベル1	ステータス入力のシミュレー ション パラメータでオン オ プションが選択されているこ と。	ステータス入力をシミュレー ションする信号レベルを選択 してください。	 ハイ □- 	ハイ
電流出力1のシミュレーション	-	電流出力のシミュレーション をオン、オフします。	 オフ オン 	オフ

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
電流出力1の値	電流出力のシミュレーション パラメータで オン オプション が選択されていること。	シミュレーションする電流の 値を入力してください。	3.59~22.5 mA	3.59 mA
周波数出力シミュレーション 1~n	動作モード パラメータで周波 数 オプションが選択されてい ること。	周波数出力のシミュレーショ ンをオン、オフしてください。	オフオン	オフ
周波数の値 1 ~ n	周波数出力シミュレーション 1~n パラメータ でオン オプ ションが選択されているこ と。	シミュレーションする周波数 の値を入力してください。	0.0∼12 500.0 Hz	0.0 Hz
パルス出力シミュレーション 1~n	動作モード パラメータで バル ス オプションが選択されてい ること。	設定しパルス出力のシミュレ ーションをオフしてください。 通 固定値 オプションの場 合:パルス幅 パラメータ (→ 曽 95)によりパルス 出力のパルス幅が設定 されます。	 オフ 固定値 カウントダウンする値 	オフ
パルスの値 1~n	パルス出力シミュレーション 1~nパラメータでカウント ダウンする値オプションが選 択されていること。	シミュレーションするパルス の数を入力してください。	0~65535	0
シミュレーションスイッチ出力 1 ~n	動作モード パラメータでスイ ッチ出力 オプションが選択さ れていること。	スイッチ出力のシミュレーシ ョンをオン、オフします。	● オフ ● オン	オフ
スイッチの状態 1~n	-	ステータス出力をシミュレー ションするためのステータス を選択します。	● オープン ● クローズ	オープン
機器アラームのシミュレーション	-	デバイスアラームのシミュレ ーションをオン、オフします。	■ オフ ■ オン	オフ
診断イベントの種類	-	診断イベントカテゴリを選 択。	 センサ エレクトロニクス 設定 プロセス 	プロセス
診断イベントのシミュレーション	-	このイベントをシミュレーシ ョンする診断イベントの選 択。	 オフ 診断イベント選択 リスト(選択した カテゴリに応じ て) 	オフ

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.7 不正アクセスからの設定の保護

以下のオプションにより、設定後に意図せずに変更されることがないよう機器設定を保 護することが可能です。

- 現場表示器とウェブブラウザのアクセスコードによる書き込み保護
- 書き込み保護スイッチによる書き込み保護
- ■キーパッドロックによる書き込み保護

10.7.1 アクセスコードによる書き込み保護

ユーザー固有のアクセスコードは以下の効果をもたらします。

- 機器設定用パラメータは書き込み保護となり、現場操作を介してその値を変更することはできなくなります。
- ウェブブラウザを介した機器アクセスを防止し、機器設定用パラメータを保護します。

- 1. アクセスコード設定 パラメータ (→

 〇 117)に移動します。
- 2. アクセスコードとして数字、英字、特殊文字から成る最大16桁の文字列を設定します。

ナビゲーション、編集画面で10分以上キーを押さなかった場合、機器は自動的に書き 込み保護パラメータを再度ロックします。ナビゲーション、編集画面から操作画面表示 モードに戻すと、機器は自動的に書き込み保護パラメータを60秒後にロックします。

- - 現在、現場表示器を介してログインしているユーザーの役割 →
 ● 71 は、アクセスステータス表示パラメータに表示されます。ナビゲーションパス:操作 → アクセスステータス表示

現場表示器で随時変更可能なパラメータ

測定に影響を及ぼさない特定のパラメータは、現場表示器によるパラメータ書き込み保 護から除外されます。ユーザー固有のアクセスコードにもかかわらず、これは、他のパ ラメータがロックされている場合も常に変更可能です。



ウェブブラウザによるアクセスコードの設定

- 1. アクセスコード設定 パラメータ (→

 〇 117)に移動します。
- 2. アクセスコードとして最大 16 桁の数値コードを設定します。
- 3. 再度アクセスコードをに入力して、コードを確定します。

 ・ ウェブブラウザがログイン画面に切り替わります。
- 10分間何も操作されなかった場合、ウェブブラウザは自動的にログイン画面に戻 ります。
- アクセスコードを使用してパラメータ書き込み保護を有効にした場合は、無効に する場合も必ずアクセスコードが必要です→
 - ユーザーがウェブブラウザを介して現在、どのユーザーの役割でログインしているか、アクセスステータスツールパラメータに表示されます。ナビゲーションパス:操作→アクセスステータスツール

10.7.2 書き込み保護スイッチによる書き込み保護

ユーザー固有のアクセスコードによるパラメータ書き込み保護とは異なり、この書き込み保護では、すべての操作メニューに対する書き込みアクセスをロックできます(「表示のコントラスト」パラメータを除く)。

これによりパラメータ値は読み取り専用となり、編集できなくなります(「表示のコン トラスト」パラメータを除く)。

- ■現場表示器を使用
- サービスインターフェイス (CDI-RJ45) 経由
- HART プロトコル経由



- 1. ハウジングカバーの4つの固定ネジを緩めて、ハウジングカバーを開きます。
- 2. メイン電子モジュールの書き込み保護スイッチ(WP)をON位置に設定すると、 ハードウェア書き込み保護が有効になります。メイン電子モジュールの書き込み 保護スイッチ(WP)をOFF位置(初期設定)に設定すると、ハードウェア書き 込み保護が無効になります。
 - ▶ ハードウェア書き込み保護を有効にした場合: ロック状態 パラメータにハードウェアロック オプションが表示されます。さらに、現場表示器の操作画面表示のヘッダーとナビゲーション画面のパラメータの前に 圖 シンボルが表示されます。



ハードウェア書き込み保護を無効にした場合:**ロック状態**パラメータにオプ ションは表示されません。現場表示器の操作画面表示のヘッダーとナビゲー ション画面のパラメータの前に表示されていた 圖 シンボルは消えます。

3. 🛕 警告

固定ネジの締め付けトルクが超過!

- プラスチック製変換器が損傷する恐れがあります。
- ▶ 締め付けトルクに従って固定ネジを締め付けてください。

変換器を再度取り付ける場合は、取り外しと逆の手順を実施してください。

11 操作

11.1 機器ロック状態の読み取り

機器の有効な書き込み保護:**ロック状態**パラメータ

操作→ロック状態

「ロック状態」パラメータの機能範囲

オプション	説明
なし	アクセスステータス表示 パラメータに表示されるアクセスステータスが適用されます→ 〇 71。現場表示器にのみ表示されます。
ハードウェアロック	メイン電子モジュールのハードウェア書き込みロック用 DIP スイッチが有効に なっています。これにより、パラメータへの書き込みアクセスがロックされま す (例:現場表示器または操作ツールを介して) → 臼 121。
CT アクティブ (設定値)	I Promag W のみ使用可能。
	I/O モジュールのカスタディトランスファーモード用 DIP スイッチが有効になっています。これにより、設定されたパラメータへの書き込みアクセスがロックされます (例:現場表示器または操作ツールを介して)。
	D カスタディトランスファーモードの詳細については、機器の個別説明書を 参照してください。
保税取引有効(国外)-全パ ラメータ	主 Promag W のみ使用可能。
	I/O モジュールのカスタディトランスファーモード用 DIP スイッチが有効になっています。これにより、すべてのパラメータへの書き込みアクセスがロックされます (例:現場表示器または操作ツールを介して)。
	D カスタディトランスファーモードの詳細については、機器の個別説明書を 参照してください。
一時ロック	機器の内部処理(例:データアップロード/ダウンロード、リセットなど)を実行中のため、パラメータへの書き込みアクセスが一時的にロックされます。内部処理が完了すると、再びパラメータを変更することが可能です。

11.2 操作言語の設定

] 詳細情報:

- 操作言語の設定 →
 ● 88

11.3 表示部の設定

詳細情報:

- 現場表示器の基本設定 → 99
- 現場表示器の高度な設定 →
 ● 111

11.4 測定値の読み取り

測定値 サブメニューを使用して、すべての測定値を読み取ることが可能です。

ナビゲーション

「診断」 メニュー→ 測定値→出力値



11.4.1 プロセス変数

プロセスパラメータ サブメニューには、各プロセス変数の現在の測定値を表示させる ために必要なパラメータがすべて含まれています。

ナビゲーション

「診断」 メニュー→測定値→プロセスパラメータ

▶ プロセスパラメータ	
体積流量] → 🗎 124
質量流量] → 🗎 124
導電率] → 🗎 124

パラメータ概要(簡単な説明付き)

パラメータ	必須条件	必須条件 説明 .	
体積流量	-	現在測定されている体積流量を表示 します。	符号付き浮動小数点数
		依存関係 単位は 体積流量単位 パラメータ (→ 曽 91) の設定が用いられます。	
質量流量	-	現在計算されている質量流量を表示 します。	符号付き浮動小数点数
		依存関係 質量流量単位 パラメータ (→ 昌 91)の 設定が単位として使用されます。	
導電率	導電率測定 パラメータでオン オプションが選択されていること。	現在測定されている導電率を表示し ます。	符号付き浮動小数点数
		依存関係 導電率の単位パラメータ(→ 昌 91)の 設定が単位として使用されます。	

11.4.2 「積算計」 サブメニュー

積算計 サブメニューには、各積算計の現在の測定値を表示させるために必要なパラメ ータがすべて含まれています。

ナビゲーション

「診断」メニュー→測定値→積算計

▶積算計		
積算計の値 1~n		→ 🗎 125
積算計オーバーフロー 1-	~n	→ 🗎 125

パラメータ概要(簡単な説明付き)

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイ ス
積算計の値 1~n	積算計 1~n サブメニューの プロセス 変数の割り当て パラメータ (→ 目 107)で、以下の選択項目のいず れかが選択されていること。 • 体積流量 • 質量流量 • 基準体積流量	現在の積算計カウンタ値を表示しま す。	符号付き浮動小数点数
積算計オーバーフロー 1~n	積算計 1~n サブメニューの プロセス 変数の割り当て パラメータ (→ 菖 107)で、以下の選択項目のいず れかが選択されていること。 • 体積流量 • 質量流量 • 基準体積流量	現在の積算計オーバーフローを表示。	符号の付いた整数

11.4.3 入力值

入力値 サブメニューを使用すると、個別の入力値を体系的に表示できます。

このサブメニューは、ステータス入力付きの機器が注文された場合にのみ表示されます→

 43。.

ナビゲーション

「診断」メニュー→測定値→入力値

▶ 入力値			
	ステータス入力の値]	→ 🗎 126

パラメータ概要(簡単な説明付き)

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイ ス
ステータス入力の値	 次のオーダーコードの場合: 「出力;入力」、オプションI「4-20mA HART、2xパルス/周波数/スイッチ 出力;ステータス入力」 「出力;入力」、オプションJ「4-20mA HART、認証取得済みのパルス出力、 スイッチ出力;ステータス入力」 	現在の入力の信号のレベルを表示。	 ハイ ロー

11.4.4 出力值

出力値 サブメニューには、各出力の現在の測定値を表示させるために必要なパラメー タがすべて含まれています。

ま示されるパラメータは以下に応じて異なります。

┛ ■ 注文された機器

■ 設定されたパルス/ 周波数/ スイッチ出力の動作モード

ナビゲーション

「診断」メニュー→測定値→出力値

▶出力値	
出力電流 1	→ 🗎 126
測定した電流1	→ 🗎 126
パルス出力1	→ 🗎 126
出力周波数1	→ 🗎 127
スイッチの状態 1	→ 🗎 127
出力周波数 2	→ 🗎 127
パルス出力 2	→ 🗎 126
スイッチの状態 2	→ 🗎 127

パラメータ概要(簡単な説明付き)

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイ ス
出力電流	-	現在計算されている電流出力の電流 値を表示します。	3.59~22.5 mA
測定した電流	-	電流出力の現在測定されている電流 値を表示。	0~30 mA
パルス出力 1~n	動作モード パラメータで パルス オプ ションが選択されていること。	現在出力されているパルス周波数を 表示。	正の浮動小数点数

11.5 プロセス条件への機器の適合

- プロセス条件に適合させるために、以下の機能があります。
- 設定 メニュー (→

 〇 88) を使用した基本設定
- 高度な設定 サブメニュー (>

 〇 105)を使用した高度な設定

11.6 積算計リセットの実行

操作 サブメニュー で積算計をリセット:

- 積算計のコントロール
- ■すべての積算計をリセット

ナビゲーション

「操作」 メニュー → 積算計の処理

▶積算計の処理			
	積算計 1~n のコントロール]	→ 🗎 127
	プリセット値 1~n]	→ 🖺 127
	すべての積算計をリセット]	→ 🗎 127

パラメータ概要(簡単な説明付き)

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
積算計 1~n のコントロール	積算計 1~n サブメニューの プロセス変数の割り当て パラ メータ (→ 自 107)でプロセス 変数が選択されていること。	積算計の値をコントロール。	 積算開始 リセット + ホールド プリセット + ホールド リセット + 積算開始 プリセット + 積算開始 ホールド 	積算開始
プリセット値 1~n	積算計 1~n サブメニュー の プロセス変数の割り当て パラ メータ (→ 曽 107)でプロセス 変数が選択されていること。	積算計の開始値を指定。 依存関係 選択したプロセス変数 の単位は、積算計に対し て 積算計の単位 パラメ ータ(→	符号付き浮動小数点 数	01
すべての積算計をリセット	-	すべての積算計を0にリセッ トして積算の開始。	 キャンセル リセット+積算開始 	キャンセル

11.6.1 「積算計 のコントロール」 パラメータの機能範囲

オプション	説明
積算開始	積算計が開始するか、または動作を続けます。
リセット + ホールド	積算処理が停止し、積算計が0にリセットされます。
プリセット+ホールド	積算処理が停止し、積算計が プリセット値 パラメータ から定義された開始値に 設定されます。
リセット + 積算開始	積算計が0にリセットされ、積算処理が再開します。
プリセット + 積算開始	積算計が プリセット値 パラメータから定義した開始値に設定され、積算処理が 再開します。

11.6.2 「すべての積算計をリセット」パラメータの機能範囲

オプション	説明
キャンセル	何も実行せずにこのパラメータを終了します。
リセット + 積算開始	すべての積算計を0にリセットし、積算処理を再開します。それ以前に積算し た流量値は消去されます。

11.7 データのログの表示

データのログ サブメニューを表示するには、機器の拡張 HistoROM アプリケーション パッケージを有効にする必要があります(注文オプション)。これには、測定値履歴に 関するすべてのパラメータが含まれています。

データロギングは以下を介しても使用可能:

プラントアセットマネジメントツール FieldCare →
 81
 ウェブブラウザ

機能範囲

- 合計 1000 個の測定値を保存できます。
- ■4つのロギングチャンネル
- データのログのロギングの時間間隔は調整可能です。
- ■各ロギングチャンネルの測定値トレンドをチャート形式で表示します。



- x 軸:選択されたチャンネル数に応じて 250~1000 個のプロセス変数の測定値を示します。
- y 軸:測定値スパンの概算を示し、実行中の測定の結果に応じて常時調整されます。

ロギングの時間間隔の長さ、またはチャンネルのプロセス変数の割り当てを変更すると、データのログ内容は削除されます。

ナビゲーション

「診断」 メニュー → データのログ

▶ データのログ

チャンネル1の割り当て]	→ 🗎 130
チャンネル2の割り当て]	→ 🖺 130
チャンネル3の割り当て		→ 🗎 130
チャンネル4の割り当て]	→ 🗎 130
ロギングの時間間隔]	→ 🗎 130
すべてのログをリセット]	→ 🖺 130
データロギング		→ 🗎 130
ロギングの遅延		→ 🗎 130
データロギングのコントロール]	→ 🗎 131
データロギングステータス]	→ 🗎 131
全ロギング期間]	→ 🗎 131
▶ チャンネル1表示		
▶ チャンネル 2 表示		
▶ チャンネル 3 表示		
▶ チャンネル 4 表示		

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入 力/ユーザーインタ ーフェイス	工場出荷時設定
チャンネル 1 の割り当て	拡張 HistoROM アプリケーシ ョンパッケージが使用できま す。	ロギングチャンネルにプロセ ス変数を割り当てます。	 オフ 体積流量 質量準体積流量 基準体積流量 流速 導電率* 補正後の導電率* 温度* 電気部内温度 電気部内温度 電流出力1 ノイズ* コイル電流のライズ時間* PE に対する基準 電極電位* 付着の測定値* テストポイント1 テストポイント2 テストポイント3 	オフ
チャンネル2の割り当て	 拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが使用できます。 ■ 現在有効なソフトウェアオプションが、有効なソフトウェアオプションの概要 パラメータに表示されます。 	ロギングチャンネルにプロセ ス変数を割り当てます。	選択リストについて は、 チャンネル1の 割り当て パラメータ (→ 目 130)を参照	オフ
チャンネル3の割り当て	 拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが使用できます。 ① 現在有効なソフトウェアオプションが、有効なソフトウェアオプションの概要 パラメータに表示されます。 	ロギングチャンネルにプロセ ス変数を割り当てます。	選択リストについて は、 チャンネル1の 割り当て パラメータ (→ 曽 130)を参照	オフ
チャンネル4の割り当て	 拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが使用できます。 ① 現在有効なソフトウェアオプションが、有効なソフトウェアオプションの概要 パラメータに表示されます。 	ロギングチャンネルにプロセ ス変数を割り当てます。	選択リストについて は、 チャンネル1の 割り当て パラメータ (→ 曽130)を参照	オフ
ロギングの時間間隔	拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが使用できます。	データのロギングの時間間隔 は設定します。この値は、メ モリ内の個々のデータポイン ト間の時間間隔を決定しま す。	0.1~3600.0 秒	1.0 秒
すべてのログをリセット	拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが使用できます。	すべてのログデータを削除し ます。	 キャンセル データ削除 	キャンセル
データロギング	-	データロギングの方法を選択 します。	 上書きする 上書きしない 	上書きする
ロギングの遅延	データロギング パラメータで 上書きしない オプションが選 択されていること。	測定値ロギングの遅延時間を 入力します。	0~999 h	0 h

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入 力/ユーザーインタ ーフェイス	工場出荷時設定
データロギングのコントロール	データロギング パラメータで 上書きしない オプションが選 択されていること。	測定値ロギングを開始または 停止します。	 なし 削除+スタート 停止 	なし
データロギングステータス	データロギング パラメータで 上書きしない オプションが選 択されていること。	測定値ロギングステータスを 表示します。	 完了 遅延が有効 アクティブ 停止 	完了
全ロギング期間	データロギング パラメータで 上書きしないオプションが選 択されていること。	全ロギング期間を表示しま す。	正の浮動小数点数	0秒

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

12 診断およびトラブルシューティング

12.1 一般トラブルシューティング

現場表示器用

エラー	可能性のある原因	対処法	
現場表示器が暗く、出力信号がな い	電源電圧が銘板に明記された電圧 と異なる	正しい電源電圧を印加する → 曽 49。	
現場表示器が暗く、出力信号がな い	接続ケーブルと端子の接続が確立 されない	ケーブルの接続を確認し、必要に 応じて修正する。	
現場表示器が暗く、出力信号がな い	端子がメイン電子モジュールに正 しく差し込まれていない	端子を確認する。	
現場表示器が暗く、出力信号がな い	メイン電子モジュールの故障	スペアパーツを注文する → 曽 152。	
現場表示器が暗く、出力信号がな い	メイン電子モジュールと表示モジ ュール間のコネクタが正しく差し 込まれていない	接続を確認し、必要に応じて修正 する。	
現場表示器が暗く、出力信号がな い	接続ケーブルが正しく差し込まれ ていない	1. 電極ケーブルの接続を確認し、 必要に応じて修正する。 2. コイルケーブルの接続を確認 し、必要に応じて修正する。	
現場表示器が暗いが、信号出力は 有効な範囲内にある	表示部の設定が明るすぎる/暗す ぎる	 ・	
現場表示器が暗いが、信号出力は 有効な範囲内にある	表示モジュールの故障	スペアパーツを注文する → 曾 152。	
現場表示器のバックライトが赤い	診断動作が「アラーム」の診断イ ベントが発生している	対策を講じる。→ 🗎 141	
現場表示器のテキストが外国語で 表示され、理解できない	操作言語が正しく設定されていな い	 □+ 1: を 2 秒 押す (「ホーム画面」)。 2. E を押す。 3. Display language パラメータ (→ (→ 113) で必要な言語を設定する。 	
現場表示器のメッセージ: 「通信エラー」 「電子モジュールの確認」	表示モジュールと電子モジュール 間の通信が中断された	 メイン電子モジュールと表示モジュール間のケーブルとコネクタを確認する。 スペアパーツを注文する → ● 152。 	

出力信号用

エラー	可能性のある原因	対策
信号出力が有効な範囲を超えてい る	メイン電子モジュールの故障	スペアパーツを注文する → 曽 152。
現場表示器に正しい値が表示され るが、信号出力が正しくない(有 効な範囲内にはある)	設定エラー	パラメータ設定を確認し、修正す る。
機器が正しく測定していない	設定エラーまたは機器が用途範囲 外で使用されている	1. 正しいパラメータ設定を確認す る。 2. 「技術データ」に明記されたリ ミット値に従う。

アクセス用

エラー	可能性のある原因	対処法	
パラメータへの書き込みアクセス 権がない	ハードウェア書き込み保護が有効	メイン電子モジュールの書き込み 保護スイッチを OFF 位置に設定す る。→	
パラメータへの書き込みアクセス 権がない	現在のユーザーの役割ではアクセ ス権が制限されている	 ユーザーの役割を確認する ● 71。 正しいユーザー固有のアクセス コードを入力する → ● 71。 	
HART プロトコル経由の通信が確 立されない	通信用抵抗器がない、または正し く設置されていない	通信用抵抗器を正しく設置する (250Ω)。最大負荷に注意する。 → ≅ 162	
HART プロトコル経由の通信が確 立されない	Commubox 接続が正しくない 設定が正しくない ドライバが正しくインストール されていない コンピュータの USB インター フェイスの設定が正しくない 	Commubox の関連資料を参照する。 FXA195 HART:技術仕様書 TI00404F	
Web サーバーとの接続が確立され ない	Web サーバーが無効	「FieldCare」または「DeviceCare」 操作ツールを使用して機器のWeb サーバーが有効か確認し、必要に 応じて有効にする→ 曾78。	
	コンピュータの Ethernet インタ ーフェイスの設定が正しくない	 1. インターネットプロトコル (TCP/IP) のプロパティを確認する → 〇 74→ 〇 74。 2. IT マネージャを使用してネット ワーク設定を確認する。 	
Web サーバーとの接続が確立され ない	IP アドレスが正しくない	IP アドレス (192.168.1.212) を確 認する。→ 曽 74→ 曽 74	
Web サーバーとの接続が確立され ない	不正な WLAN アクセスデータ	 WLAN ネットワークの状態を確認する。 WLAN アクセスデータを使用して機器に再度ログインする。 測定機器および操作機器のWLAN が有効になっているか確認する。 	
	WLAN 通信が無効	-	
Web サーバー、FieldCare または DeviceCare と接続できない	WLAN ネットワークが使用できな い	 WLAN 受信があるか確認する: 表示モジュールの LED が青色で 点灯 WLAN 接続が有効か確認する: 表示モジュールの LED が青色で 点減 機器機能を ON にする。 	
Network 接続が存在しない、また は不安定	WLAN ネットワークが弱い	操作機器が受信の範囲外にある: 操作機器のネットワークの状態を 確認する。	
	WLAN および Ethernet 通信が平 行	 ネットワーク設定を確認する。 一時的に WLAN のみをインターフェイスとして有効にします。 	
ウェブブラウザがフリーズし、操 作できない	データ転送が作動中	データ転送または現在の動作が完 了するまで待ってください。	
	接続が失われた	1. ケーブル接続と電源を確認す る。 2. ウェブブラウザを再読込し、必 要に応じて再起動する。	

エラー	可能性のある原因	対処法
ウェブブラウザの内容が不完全、 または読めない	ウェブブラウザの最適なバージョ ンが使用されていない	 1. 適切なウェブブラウザバージョンを使用する→ 73。 2. ウェブブラウザのキャッシュを 消去し、ウェブブラウザを再起動 する。
	不適切な表示設定	ウェブブラウザのフォントサイ ズ/表示比率を変更する。
ウェブブラウザの内容が不完全、 または、表示されない	 JavaScript が有効になっていない JavaScript を有効にできない 	1. JavaScript を有効にする。 2. IP アドレスとして http:// 192.168.1.212/basic.html を入力 する。
CDI-RJ45 サービスインターフェイ ス (ポート 8000) を介した FieldCare または DeviceCare によ る操作	コンピュータまたはネットワーク のファイアウォールによる通信の 障害	コンピュータまたはネットワーク で使用するファイアウォールの設 定に応じて、FieldCare/DeviceCare アクセスを可能にするためにファ イアウォールを適合または無効に する必要がある。
CDI-RJ45 サービスインターフェイ ス (ポート 8000 または TFTP ポー ト経由) を介した FieldCare または DeviceCare によるファームウェア の更新	コンピュータまたはネットワーク のファイアウォールによる通信の 障害	コンピュータまたはネットワーク で使用するファイアウォールの設 定に応じて、FieldCare/DeviceCare アクセスを可能にするためにファ イアウォールを適合または無効に する必要がある。

12.2 発光ダイオードによる診断情報

12.2.1 変換器

変換器の各種 LED により機器ステータスに関する情報が提供されます。

LED	色	意味
電源電圧	オフ	電源オフまたは供給電圧不足
	緑色	電源 OK
リンク/アクティビティ	オレンジ色	リンクはあるがアクティビティがない
	オレンジ色点滅	アクティビティあり
通信	白色点滅	HART 通信がアクティブ
アラーム	緑色	機器 OK
	绿色点滅	機器が設定されていない
	オフ	ファームウェアエラー
	赤	メインエラー
	赤色点滅	エラー
	赤色/緑色点滅	機器スタート

12.3 現場表示器の診断情報

12.3.1 診断メッセージ

機器の自己監視システムで検出されたエラーが、操作画面表示と交互に診断メッセージ として表示されます。



2 つまたはそれ以上の診断イベントが同時に発生している場合は、最優先に処理する必要のある診断イベントのメッセージのみが示されます。

発生したその他の診断イベントは診断メニューに表示されます。

- パラメータを使用 → 🗎 144
- サブメニューを使用 → 🗎 145

ステータス信号

ステータス信号は、診断情報(診断イベント)の原因を分類することにより、機器の状態および信頼性に関する情報を提供します。

ステータス信号は VDI/VDE 2650 および NAMUR 推奨 NE 107 に準拠して分類されます。F=故障、C=機能チェック、S=仕様範囲外、M=メンテナンスが必要

シンボル	意味
F	エラー 機器エラーが発生。測定値は無効。
С	機能チェック 機器はサービスモード (例:シミュレーション中)
S	仕様範囲外 機器は作動中: • 技術仕様の範囲外(例:許容プロセス温度の範囲外) • ユーザーが実施した設定の範囲外(例:20mAの値の最大流量)
Μ	メンテナンスが必要 メンテナンスが必要。測定値は依然として有効。

診断動作

シンボル	意味
8	 アラーム 測定が中断します。 信号出力と積算計が設定されたアラーム状態になります。 診断メッセージが生成されます。 バックライトが赤に変わります。
	警告 測定が再開します。信号出力と積算計は影響を受けません。診断メッセージが生成さ れます。

診断情報

診断情報を使用してエラーを特定することが可能です。ショートテキストにより、エラ ーに関する情報が提供されます。さらに、診断動作に対応するシンボルが現場表示器の 診断情報の前に表示されます。



操作部

+-	意味
+	+ キー メニュー、サブメニュー内 対策情報に関するメッセージを開きます。
E	Enter キー メニュー、サブメニュー内 操作メニューを開きます。



12.3.2 対処法の呼び出し

1.
国を押します。

▶ 選択した診断イベントの対処法に関するメッセージが開きます。

診断 メニュー 内の診断イベントの入力項目に移動します (例:診断リスト サブメニュ

2. □+ 豆 を同時に押します。

ー または **前回の診断結果** パラメータ)。

▶ 対処法に関するメッセージが閉じます。

12.4 ウェブブラウザの診断情報

12.4.1 診断オプション

機器が検知したエラーは、ユーザーがログインするとウェブブラウザのホームページに 表示されます。



- 1 ステータスエリアとステータス信号
- 2 診断情報 → 🗎 136
- 3 対処法とサービス ID

📭 また、発生した診断イベントは 診断 メニュー に表示されます。

- サブメニューを使用 → 🗎 145

ステータス信号

ステータス信号は、診断情報(診断イベント)の原因を分類することにより、機器の状態および信頼性に関する情報を提供します。

シンボル	意味
\otimes	エラー 機器エラーが発生。測定値は無効。
V	機能チェック 機器はサービスモード (例:シミュレーション中)
<u>^</u>	仕様範囲外 機器は作動中: • 技術仕様の範囲外(例:許容プロセス温度の範囲外) • ユーザーが実施した設定の範囲外(例:20mAの値の最大流量)
$\langle \mathfrak{S} \rangle$	メンテナンスが必要 メンテナンスが必要。測定値は依然として有効。

ステータス信号は VDI/VDE 2650 および NAMUR 推奨 NE 107 に準拠して分類されます。

12.4.2 対策情報の呼び出し

問題を迅速に是正できるよう、各診断イベントに対して対策情報が提供されます。これ らの対策は、診断イベントおよび関連する診断情報とともに赤で表示されます。

12.5 FieldCare または DeviceCare の診断情報

12.5.1 診断オプション

機器が検知したエラーは、接続が確立されると操作ツールのホームページに表示されま す。

Device tag Pro	Status signal Vo	lume flow Mass flow 502.6548 cm³/s	502.6548 g/s	Endress+Hauser 🔀
Device name Pro	Locking status			
☆ > Diagnostics		/		
Diagnostics	Actual diagnostics S441 Current output 1		-	
Diagnostic list	Timestamp		Actual dia	gnostics
Event logbook	154d21h21m12s	A	Displays th	e currently active diagnostic
Custody transfer logbook	Previous diagnostics		message.	more than one pending diagnostic
Device information		⊕	> event, the with the h	message for the diagnostic event ighest priority is displayed.
Measured values	Timestamp		* * * S441 Curr	ent output 1
	0d00h00m00s	⊕.	1. Check p	rocess 2. Check current output

- 1 ステータスエリアとステータス信号 → 🗎 135
- 2 診断情報 → 目 136
- 3 対処法とサービス ID



診断情報

診断情報を使用してエラーを特定することが可能です。ショートテキストにより、エラ ーに関する情報が提供されます。さらに、診断動作に対応するシンボルが現場表示器の 診断情報の前に表示されます。



12.5.2 対策情報の呼び出し

問題を迅速に是正できるよう、各診断イベントに対して対策情報が提供されます。 ホームページ上
 ホームページ

- 対策情報は、診断情報の下の別個フィールドに表示されます。
- ■診断メニュー内 対策情報はユーザーインターフェイスの作業エリアに呼び出すことが可能です。

診断 メニュー に移動します。

- 1. 必要なパラメータを呼び出します。
- 2. 作業エリアの右側で、パラメータの上にマウスポインタを移動させます。
 ▶ 診断イベントに対する対策情報のヒントが表示されます。

A0008199

12.6 診断情報の適合

12.6.1 診断動作の適合

診断情報の各項目には、工場出荷時に特定の診断動作が割り当てられています。特定の 診断情報については、ユーザーがこの割り当てを**診断時の動作** サブメニューで変更で きます。

エキスパート → システム → 診断イベントの処理 → 診断時の動作

 ^Q//イベントのレベル イベント番号 044 イベント番号 046 イベント番号 274 	<u>承</u> S 警告	
		A0014048-J/

■ 25 現場表示器の表示例

診断番号に診断動作として次の選択項目を割り当てることが可能です。

オプション	説明
アラーム	機器が測定を停止します。信号出力と積算計が設定されたアラーム状態になります。 診断メッセージが生成されます。 バックライトが赤に変わります。
警告	機器は測定を継続します。信号出力と積算計は影響を受けません。診断メッセージ が生成されます。
ログブック入力の み	機器は測定を継続します。診断メッセージはイベントログブック サブメニュー(イベ ントリスト サブメニュー) に表示されるだけで、操作画面表示と交互に表示されるこ とはありません。
オフ	診断イベントは無視され、診断メッセージの生成または入力は行なわれません。

12.6.2 ステータス信号の適合

診断情報の各項目には、工場出荷時に特定のステータス信号が割り当てられています。 特定の診断情報については、ユーザーがこの割り当てを**診断イベントの種類** サブメニ ューで変更できます。

エキスパート→通信→診断イベントの種類

使用可能なステータス信号

HART 7 仕様 (簡約ステータス) に基づく設定、NAMUR NE107 に準拠

シンボル	意味
F 40013956	エラー 機器エラーが発生。測定値は無効。
C 40013959	機能チェック 機器はサービスモード (例:シミュレーション中)
S A0013958	仕様範囲外 機器は作動中: • 技術仕様の範囲外(例:許容プロセス温度の範囲外) • ユーザーが実施した設定の範囲外(例:20mAの値の最大流量)
M	メンテナンスが必要 メンテナンスが必要。測定値は依然として有効。
A0023076	簡約ステータスに影響しません。

12.7 診断情報の概要

 機器に1つ以上のアプリケーションパッケージがある場合は、診断情報および関係 する測定変数の数は増加します。

診断情報の一部の項目では、ステータス信号と診断動作を変更することが可能で
 す。診断情報の変更→
 ● 140

診断番号	ショートテキスト	修理	スース号[工出時]	診断動作 [工場出荷 時]
センサ	の診断			
043	センサの短絡	 センサケーブルとセンサをチェック Heartbeat 検証の実行 センサケーブルまたはセンサを交換 	S	Warning ¹⁾
082	データストレージ	1. モジュール接続をチェックして下さい。 2. 電子モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
083	電子メモリ内容	 機器を再起動する。 HistoROM S-DAT のバックアップをリストアする ('機器のリセット`パラメータ) HistoROM S-DAT を交換する。 	F	Alarm
168	付着検知がされました	計測チューブを綺麗にして下さい	М	Warning
169	導電率測定失敗	 1. 接地の状態を確認 2. 導電率測定が無効 	М	Warning
170	コイル抵抗	周囲およびプロセス温度をチェックしてください	F	Alarm
180	温度センサの故障	 3. 温度測定をオフにしてください 1. センサ接続のチェック 2. センサケーブルまたセンサを交換してください 	F	Warning
181	センサ接続	 センサケーブルとセンサをチェック Heartbeat 検証の実行 センサケーブルまたはセンサを交換 	F	Alarm
電子部	の診断			1
201	機器の故障	機器を再起動	F	Alarm
242	ソフトウェアの互換性 なし	 ソフトウェアをチェックして下さい。 メイン電子モジュールのフラッシュまたは交換 をして下さい。 	F	Alarm
252	モジュールの互換性な し	 電子モジュールを確認 正しいモジュールがあるかを確認 (例.防爆、非防爆) 電子モジュールを交換 	F	Alarm
252	モジュールの互換性な し	 1. 正しい電子モジュールが使われているか確認する 2. 電子モジュールを交換する 	F	Alarm
261	電子モジュール	 機器を再起動して下さい。 電子モジュールをチェックして下さい。 IO モジュールまたはメイン電子モジュールを交換してください。 	F	Alarm
262	センサ電子部接続不良	 センサ電子モジュール (ISEM)とメイン電子基板 間の接続ケーブルを確認または交換。 ISEM またはメイン電子基板を確認または交換。 	F	Alarm
270	メイン電子モジュール 故障	メイン電子モジュールの変更	F	Alarm
271	メイン電子モジュール 故障	1. 機器を再起動して下さい。 2. メイン電子モジュールを交換して下さい。	F	Alarm

診断 番号	ショートテキスト	修理	ステタ信 号場荷]	診断動作 [工場出荷 時]
272	メイン電子モジュール 故障	機器を再起動	F	Alarm
273	メイン電子モジュール 故障	電子基板を交換	F	Alarm
275	I/O モジュール 故障	I/O モジュールの変更	F	Alarm
276	I/O モジュール 誤り	1. 機器を再起動して下さい。 2. IO モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
283	電子メモリ内容	機器をリセット	F	Alarm
283	電子メモリ内容	機器を再起動	F	Alarm
302	機器の検証中	機器の検証がアクティブです、お待ちください。	C	Warning
311	電子モジュール故障	 機器をリセットしないでください 弊社サービスへ連絡 	М	Warning
372	センサ電子部 (ISEM) 故 障	1. 機器を再起動する。 2. 故障が再発するか確認する。 3. センサ電子モジュール(ISEM)を交換する。	F	Alarm
373	センサ電子部 (ISEM) 故 障	データを転送するか機器をリセットする	F	Alarm
375	I/O-通信異常	 1. 機器を再起動する。 2. 故障が再発するか確認する。 3. 電子モジュールを含むモジュールラックを交換 する。 	F	Alarm
376	センサ電子部 (ISEM) 故 障	 センサ電子モジュール (ISEM)を交換 診断メッセージを消す 	S	Warning ¹⁾
377	センサ電子部 (ISEM)故 障	 空検知を有効にします。 非満管と設置方向を確認します。 センサのケーブルを確認します。 診断 377 を無効にします。 	S	Warning ¹⁾
378	ISEM への供給電圧に 問題	ISEM への供給電圧を確認	F	Alarm
382	データストレージ	1. T-DAT を挿入する。 2. T-DAT を交換する。	F	Alarm
383	電子メモリ内容	 1. 機器を再起動する。 2. `機器のリセット'パラメータから T-DAT を削除 する。 3. T-DAT を交換する。 	F	Alarm
387	HistROM データの問題	弊社サービスにご連絡ください	F	Alarm
512	センサ電子部 (ISEM) 故 障	 ECC リカバリー時間をチェック ECC をオフにする 	F	Alarm
設定の診断				
410	データ転送	1. 接続をチェックして下さい。 2. データ転送を再試行して下さい。	F	Alarm
412	ダウンロード中	ダウンロード中です。しばらくお待ち下さい。	С	Warning
431	トリム1	調整の実行	С	Warning
437	設定の互換性なし	機器を再起動	F	Alarm
438	データセット	 データセットファイルのチェック 機器設定のチェック 新規設定のアップロード/ダウンロード 	M	Warning

診断番号	ショートテキスト	修理	スース号[工出時]	診断動作 [工場出荷 時]
441	電流出力	 プロセスの状態をチェックして下さい。 電流出力の設定をチェックして下さい。 	S	Warning ¹⁾
442	周波数出力 1~n	 プロセスの状態をチェックして下さい。 周波数出力の設定をチェックして下さい。 	S	Warning ¹⁾
443	パルス出力 1~n	 プロセスの状態をチェックして下さい。 パルス出力の設定をチェックして下さい。 	S	Warning ¹⁾
453	流量の強制ゼロ出力	流量オーバーライドの無効化	С	Warning
484	エラーモードのシミュ レーション	シミュレータの無効化	С	Alarm
485	測定値のシミュレーシ ョン	シミュレータの無効化	С	Warning
491	電流出力1のシミュレ ーション	シミュレータの無効化	С	Warning
492	周波数出力のシミュレ ーション 1~n	シミュレーション周波数出力を無効にする。	С	Warning
493	パルス出力のシミュレ ーション 1~n	シミュレーションパルス出力を無効にする	С	Warning
494	シミュレーションスイ ッチ出力 1~n	シミュレーションスイッチ出力を無効にする。	С	Warning
495	診断イベントのシミュ レーション	シミュレータの無効化	С	Warning
496	ステータス入力のシミ ュレーション	ステータス入力のシミュレーションを止める。	С	Warning
502	カスタディトランスフ ァーの有効化/無効化の 失敗	カスタディトランスファーの有効化/無効化の手順 に従ってください;最初に許可されたユーザがログ イン、それからメイン基板上の DIP スイッチを設定 してください。	С	Warning
511	ISEM の設定に問題あ り	 測定周期と積分時間をチェック センサ特性をチェック 	С	Alarm
530	電極洗浄中。	電極洗浄 (ECC)をオフにする	С	Warning
531	空検知調整に問題あり	空検知調整の実行	S	Warning ¹⁾
537	設定	1. IP アドレスの確認 2. IP アドレスの変更	F	Warning
540	カスタディトランスフ ァーモード失敗	 カスタディトランスファーモードを有効にする 電源をオフにして DIP スイッチを切り替える カスタディトランスファーモードを無効にする 電子部品を確認する 	F	Alarm
599	カスタディトランスフ ァーログブック一杯	 取り引きモードを無効にする。 取り引きのログブック (30 項目) をクリアする。 取り引きモードを有効にする。 	F	Warning
プロセスの診断				
803	電流ループ	1. 配線のチェックをして下さい。 2. IO モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
832	基板温度が高すぎます	周囲温度を下げてください。	S	Warning ¹⁾
833	基板温度が低すぎます	周囲温度を上げて下さい。	S	Warning ¹⁾
834	プロセス温度が高すぎ ます	プロセス温度を下げて下さい。	S	Warning ¹⁾
835	プロセス温度が低すぎ ます	プロセス温度を上げてください。	S	Warning ¹⁾

診断番号	ショートテキスト	修理	スース ラタ信 日 場 荷 目	診断動作 [工場出荷 時]
842	プロセスのリミット値	ローフローカットオフ有効! 1. ローフローカットオフの設定を確認してくださ い。	S	Warning ¹⁾
882	入力信号	 入力設定をチェック 圧力センサまたはプロセス状態をチェック 	F	Alarm
937	センサの対称性	 診断メッセージを消して下さい。 センサ近傍の磁界を取り除いてください。 	S	Warning ¹⁾
938	EMC 干涉	 EMC の影響について周囲条件を確認してください 診断メッセージを消してください 	F	Alarm ¹⁾
961	電極電位が仕様外	 プロセスの状態を確認 周囲の状態を確認 	S	Warning ¹⁾
962	パイプ空	 満管調整を実施してください パイプ空調整を実施してください 空検知をオフにしてください 	S	Warning ¹⁾

1) 診断動作を変更できます。

12.8 未処理の診断イベント

診断 メニュー を使用すると、現在の診断イベントおよび前回の診断イベントを個別に 表示させることが可能です。

🔒 診断イベントの是正策を呼び出す方法:

- ■現場表示器を使用→ 🗎 137
- ウェブブラウザを使用→ 🗎 138

その他の未処理の診断イベントは診断リスト サブメニュー→
 自 145 に表示されます。

ナビゲーション

「診断」 メニュー

얺,診断	
現在の診断結果	→ 🗎 145
前回の診断結果	→ 🗎 145
再起動からの稼動時間	→ 🗎 145
稼動時間	→ 🗎 145
パラメータ概要(簡単な説明付き)

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイ ス
現在の診断結果	1つの診断イベントが発生しているこ と。	診断情報に加えて現在発生している 診断イベントを表示。	診断動作のシンボル、診断 コード、ショートメッセー
		 2つあるいはそれ以上のメッセ ージが同時に発生した場合は、 最優先に処理する必要のあるメ ッセージが表示されます。 	<i>Ŷ</i>
前回の診断結果	すでに2つの診断イベントが発生し ていること。	診断情報に加えて以前に発生した現 在の診断イベントを表示。	診断動作のシンボル、診断 コード、ショートメッセー ジ
再起動からの稼動時間	-	最後に機器が再起動してからの機器 の運転時間を表示。	日 (d)、時 (h)、分 (m)、 秒 (s)
稼動時間	-	装置の稼働時間を示す。	日 (d)、時 (h)、分 (m)、 秒 (s)

12.9 診断リスト

現在未処理の診断イベントを最大5件まで関連する診断情報とともに 診断リスト サブ メニューに表示できます。5件以上の診断イベントが未処理の場合は、最優先に処理 する必要のあるイベントが表示部に示されます。

ナビゲーションパス

診断 → 診断リスト



🖻 26 現場表示器の表示例

計診断イベントの是正策を呼び出す方法:

- 現場表示器を使用→
 □ 137
- ウェブブラウザを使用→ 🗎 138

12.10 イベントログブック

12.10.1 イベントログの読み出し

イベントリストサブメニューでは、発生したイベントメッセージの一覧を時系列に表示 できます。

ナビゲーションパス 診断 メニュー → **イベントログブック** サブメニュー → イベントリスト

A0014008-JA

<u> </u>
▲ S441 電流出力1 ↔0d02h55m19s
<u>∧</u> S441 電流出力1 <u>∧</u> S441 電流出力1

🖻 27 現場表示器の表示例

- 最大 20 件のイベントメッセージを時系列に表示できます。
- 拡張 HistoROM アプリケーションパッケージ(注文オプション)が有効な場合、イベントリストには最大 100 件までストア可能です。

イベント履歴には、次の入力項目が含まれます。

- ■診断イベント → 🗎 141
- 情報イベント → 🗎 146

各イベントの発生時間に加えて、そのイベントの発生または終了を示すシンボルが割り 当てられます。

- 診断イベント
 - • : イベントの発生
 - G: イベントの終了
- 情報イベント
- ●:イベントの発生

😭 診断イベントの是正策を呼び出す方法:

- 現場表示器を使用→ 🗎 137
- ウェブブラウザを使用→ 🗎 138
- ■「FieldCare」操作ツールを使用→ 🗎 139
- 📭 表示されたイベントメッセージのフィルタリング → 🗎 146

12.10.2 イベントログブックのフィルタリング

フィルタオプションパラメータを使用すると、イベントリストサブメニューに表示す るイベントメッセージのカテゴリを設定できます。

ナビゲーションパス

診断 → イベントログブック → フィルタオプション

フィルタカテゴリー

- すべて
- ■故障 (F)
- ■機能チェック (C)
- 仕様範囲外 (S)
- メンテナンスが必要 (M)
- 情報 (I)

12.10.3 情報イベントの概要

診断イベントとは異なり、情報イベントは診断リストには表示されず、イベントログブ ックにのみ表示されます。

情報番号	情報名	
I1000	(装置 OK)	
I1079	センサが交換されました。	
I1089	電源オン	
I1090	設定のリセット	
I1091	設定変更済	

情報番号	情報名
I1092	HistoROM のバックアップ削除
I1137	電子部が交換されました
I1151	履歴のリセット
I1155	電子部内温度のリセット
I1156	メモリエラー トレンド
I1157	メモリエラー イベントリスト
I1256	表示: アクセスステータス変更
I1278	I/O モジュールの再スタート
I1335	ファームウェアの変更
I1351	空検知調整の失敗
I1353	空検知調整の完了
I1361	Web サーバ:ログイン失敗
I1397	フィールドバス: アクセスステータス変更
I1398	CDI: アクセスステータス変更
I1443	Build-up thickness not determined
I1444	機器の検証パス
I1445	機器の検証のフェール
I1457	フェール:測定エラー検証
I1459	フェール : I/O モジュールの検証
I1461	フェール:センサの検証
I1462	フェール:センサの電子機器モジュールの検証
I1512	ダウンロードを開始しました
I1513	ダウンロード終了
I1514	アップロード開始
I1515	アップロード完了
I1517	保税取引有効(国外)
I1518	カスタディトランスファー起動されていない
I1622	校正の変更
I1624	すべての積算計をリセット
I1625	書き込み保護有効
I1626	書き込み禁止無効
I1627	Web サーバ:ログイン成功
I1628	ディスプレイ:ログイン成功
I1629	CDI: ログイン成功
I1631	Web サーバアクセス変更
I1632	ディスプレイ:ログイン失敗
I1633	CDI: ログインの失敗
I1634	工場初期値にリセット
I1635	出荷時設定にリセット
I1643	カスタディトランスファーログブックのクリア
I1649	ハードウェアの書き込み保護が有効
I1650	ハードウェアの書込み保護は無効

情報番号	情報名
I1651	カスタディトランスファー変数変更
I1725	センサ電子部モジュール (ISEM)交換

12.11 機器のリセット

機器リセット パラメータ (→
〇 118) を使用すると、機器設定全体または設定の一部を 決められた状態にリセットできます。

12.11.1「機器リセット」 パラメータの機能範囲

オプション	説明
キャンセル	何も実行せずにこのパラメータを終了します。
納入時の状態に	ユーザー固有の初期設定で注文されたすべてのパラメータをユーザー固有の値 にリセットします。その他のパラメータはすべて、工場設定にリセットされま す。
機器の再起動	再起動により、揮発性メモリ (RAM) に保存されているすべてのパラメータを 工場設定にリセットします (例:測定値データ)。機器設定に変更はありませ ん。

12.12 機器情報

機器情報 サブメニューには、機器の識別に必要な各種情報を表示するパラメータがす べて含まれています。

ナビゲーション

「診断」 メニュー→機器情報

▶機器情報	
デバイスのタグ) → 🗎 149
シリアル番号) → 🗎 149
ファームウェアのバージョン) → 🗎 149
機器名) → 🗎 149
オーダーコード) → 🗎 149
拡張オーダーコード 1) → 🗎 149
拡張オーダーコード 2] → 🗎 149
拡張オーダーコード 3) → 🗎 149
ENP バージョン) → 🗎 149
機器リビジョン) → 🗎 149

	機器 ID	→ 🗎 149
	機器タイプ	→ 🗎 149
	製造者 ID	→ 🗎 149

パラメータ概要(簡単な説明付き)

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
デバイスのタグ	機器のタグを表示します。	Promag	
シリアル番号	機器のシリアル番号の表示。	最大 11 文字の英字および数 字	-
ファームウェアのバージョン	ファームウェアバージョンの表示。	形式 xx.yy.zz の文字列	-
機器名	変換器の名称の表示。	最大 32 文字 (英字または数字 など)	Promag 400
オーダーコード	 機器のオーダコードの表示。 オーダーコードはセンサおよび変換 器の銘板の「オーダーコード」欄に明 記されています。 	英字、数字、特定の句読点 (/ など) で構成される文字列	-
拡張オーダーコード 1	拡張オーダコードの1番目の部分を表示。 ▲ 拡張オーダーコードもセンサおよび 変換器の銘板の「拡張オーダーコー ド」欄に明記されています。	文字列	-
拡張オーダーコード 2	拡張オーダコードの2番目の部分を表示。 ■ 拡張オーダーコードもセンサおよび 変換器の銘板の「拡張オーダーコー ド」欄に明記されています。	文字列	-
拡張オーダーコード 3	拡張オーダコードの3番目の部分を表示。 ▲ 拡張オーダーコードもセンサおよび 変換器の銘板の「拡張オーダーコー ド」欄に明記されています。	文字列	-
ENP バージョン	電子ネームプレート (ENP)のバージョンを 表示。	文字列	2.02.00
機器リビジョン	HART 協会へ登録してあるデバイスリビジョンの表示。	2 桁の 16 進数	9
機器 ID	HART ネットワーク内で機器を認識するために機器 ID を表示します。	6 桁の 16 進数	-
機器タイプ	HART 協会へ登録しているデバイスタイプ の表示。	2 桁の 16 進数	Ox69 (Promag 400 の場合)
製造者 ID	HART 協会へ登録してある製造者 ID を表 2 桁の 16 進数 Ox11 (Endress+Hause 合)		

12.13 ファームウェアの履歴

リリー ス 日付	ファー ムウェ アのバ ージョ ン	「ファーム ウェアのバ ージョン」 のオーダー コード	ファームウェア変更	資料の種類	関連資料
2020 年 5 月	02.01.zz	オプション 70	 Web サーバー:機能範囲の拡張 Heartbeat Technology:機能範囲およびレポートの拡張 カスタディトランスファー測定:新しいシール機構 付着物検知 	取扱説明書	BA01063D/06/EN/ 06.21
2016 年 11月	02.00.zz	オプション 71	 機器タイプ ID: 0x69 Web サーバー:現在の バージョン ログブック:現在のコ ンセプト、パラメータ 変更を含む アップロード/ダウン ロード:現在のコンセ プト Heartbeat Technology:新しいハ ードウェア、診断、イ ベント セキュリティコンセプ ト:パスワード暗号化 伝送 WLAN カスタディトランスフ ァー測定 	取扱説明書	BA01063D/06/EN/ 05.16
2014 年 5月	01.05.zz	オプション 73	 HART 7 仕様に準拠 HART 入力の統合 SD03 キーパッドロック SIL 機能の変更 FieldCare「HistoROM」 モジュールの HistoROM データログ 診断イベントのシミュレーション Heartbeat Technology アプリケーションパッケージへのアクセスが可能 	取扱説明書	BA01063D/06/EN/ 03.14
2013 年 10 月	01.04.zz	オプション 76	オリジナルファームウェ ア	取扱説明書	BA01063D/06/EN/ 02.13

サービスインターフェイス (CDI) を使用してファームウェアを現行バージョンまたは旧バージョンに書き換えることができます。

- ファームウェアのバージョンと以前のバージョン、インストールされたデバイス記述ファイルおよび操作ツールとの互換性については、メーカー情報資料の機器情報を参照してください。
- 1 メーカー情報は、以下から入手できます。
 - 弊社ウェブサイトのダウンロードエリアより:www.endress.com → Download
 次の詳細を指定します。
 - テキスト検索:メーカー情報
 - ■メディアタイプ:ドキュメント-技術資料

13 メンテナンス

13.1 メンテナンス作業

特別なメンテナンス作業は不要です。

13.1.1 外部洗浄

機器の外部を洗浄する場合は、必ずハウジングまたはシールの表面に傷をつけない洗浄 剤を使用してください。

▲ 警告

洗浄剤によりプラスチック製変換器ハウジングが損傷する恐れがあります。

- ▶ 高圧蒸気を使用しないでください。
- ▶ 許可された所定の洗浄剤のみを使用してください。

プラスチック製変換器ハウジング用に許可された洗浄剤

- 市販されている家庭用洗剤
- ■メチルアルコールまたはイソプロピルアルコール
- 中性洗剤溶液

13.1.2 内部洗浄

本機器には、内部洗浄は予定されていません。

13.2 測定機器およびテスト機器

Endress+Hauser は、W@M またはテスト機器など各種の測定機器やテスト機器を提供しています。

サービスの詳細については、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

13.3 エンドレスハウザー社サービス

エンドレスハウザー社では、再校正、メンテナンスサービス、またはテスト機器など、 メンテナンスに関する幅広いサービスを提供しています。

サービスの詳細については、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

14 修理

14.1 一般情報

14.1.1 修理および変更コンセプト

Endress+Hauserの修理および変更コンセプトでは、次のことが考慮されています。

- ■機器はモジュール式の構造となっています。
- スペアパーツは合理的なキットに分類され、関連する取付指示が付属します。
- 修理は、Endress+Hauser サービス担当または適切な訓練を受けたユーザーが実施します。
- 認証を取得した機器は、Endress+Hauser サービス担当または工場でのみ別の認証取 得機器に交換できます。

14.1.2 修理および変更に関する注意事項

機器の修理および変更を行う場合は、次の点に注意してください。

- ▶ 弊社純正スペアパーツのみを使用してください。
- ▶ 取付指示に従って修理してください。
- ▶ 適用される規格、各地域/各国の規定、防爆資料(XA)、認証を遵守してください。
- ▶ 修理および変更はすべて文書に記録し、W@M ライフサイクル管理データベースおよび Netilion Analytics に入力してください。

14.2 スペアパーツ

W@M デバイスビューワー (www.endress.com/deviceviewer):

機器のスペアパーツがすべてオーダーコードとともにリストされており、注文すること が可能です。関連するインストールガイドがある場合は、これをダウンロードすること もできます。

- 😭 機器シリアル番号:
 - ●機器の銘板に明記されています。

14.3 Endress+Hauser サービス

Endress+Hauser は、さまざまなサービスを提供しています。

サービスの詳細については、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

14.4 返却

機器の安全な返却要件は、機器の種類と各国の法によって異なります。

- 1. 次のウェブページで詳細情報を参照してください: http://www.endress.com/support/return-material
- 2. 機器の修理または工場校正が必要な場合、あるいは、誤った機器が注文または納入された場合は、本機器を返却してください。

14.5 廃棄

X

電子・電気機器廃棄物 (WEEE) に関する指令 2012/19/EU により必要とされる場合、 分別されていない一般廃棄物として処理する WEEE を最小限に抑えるため、製品には 絵文字シンボルが付いています。このマークが付いている製品は、分別しない一般ゴ ミとしては廃棄しないでください。代わりに、適切な条件下で廃棄するために Endress+Hauser へご返送ください。

14.5.1 機器の取外し

1. 機器の電源をオフにします。

▲ 警告

プロセス条件によっては、危険が及ぶ可能性があります。

- ▶ 機器内の圧力、高温、腐食性測定物を使用するなど、危険なプロセス条件の場合は 注意してください。
- 2. 「機器の取付け」および「機器の接続」セクションに明記された取付けおよび接続 手順と逆の手順を実施してください。安全上の注意事項に従ってください。

14.5.2 機器の廃棄

▲ 警告

健康に有害な流体によって、人体や環境に危険が及ぶ可能性があります。

▶ 隙間に入り込んだ、またはプラスチックから拡散した物質など、健康または環境に 有害な残留物を、機器および隙間の溝からすべて確実に除去してください。

廃棄する際には、以下の点に注意してください。

- ▶ 適用される各地域/各国の規定を遵守してください。
- ▶ 機器コンポーネントを適切に分別および再利用してください。

15 アクセサリ

変換器およびセンサには、アクセサリも多数用意されています。詳細については、最寄りの弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。オーダーコードに関する詳細は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせいただくか、弊社ウェブサイトの製品ページをご覧ください:www.endress.com。

15.1 機器固有のアクセサリ

15.1.1 変換器用

アクセサリ	説明
Promag 400 変換器	交換用あるいは在庫用変換器。オーダーコードで以下の仕様を指定できます。 • 認証 • 出力/入力 • 表示/操作 • ハウジング • ソフトウェア ① 詳細については、設置要領書 EA00104D を参照してください。
ディスプレイガード	 衝撃、または砂漠地域での砂などによる傷から表示部を保護するために使用します。 オーダー番号:71228792 □ 設置要領書 (EA01093D)
分離型用接続ケーブル	コイルケーブルおよび電極ケーブル、各種長さ、必要に応じて強化ケーブルを 用意可能
接地ケーブル	電位平衡用の接地ケーブル2本を含むセット
柱取付キット	変換器用の柱取付キット。
一体型 → 分離型変換キット	一体型機器を分離型機器への変換用
変換キット Promag 50/53 → Promag 400	50/53 変換器付き Promag の Promag 400 への変換用

15.1.2 センサ用

アクセサリ	説明
アースリング	確実に正確な測定が行われるよう、ライニングされた計測チューブ内の測定物 を接地するために使用します。
	印 詳細については、設置要領書 EA00070D を参照してください。

15.2 通信関連のアクセサリ

アクセサリ	説明
Commubox FXA195 HART	USB インターフェイスによる FieldCare との本質安全 HART 通信用。 通 技術仕様書 TI00404F
Commubox FXA291	CDI インターフェイス (= Endress+Hauser Common Data Interface) 付きの Endress+Hauser 製フィールド機器とコンピュータまたはノートパソコンの USB ポートを接続します。 通 技術仕様書 TI405C/07

HART ループコンバータ HMX50	ダイナミック HART プロセス変数からアナログ電流信号またはリミット値への 演算および変換のために使用されます。			
	 □ • 技術仕様書 TI00429F ● 取扱説明書 BA00371F 			
Wireless HART アダプタ SWA70	フィールド機器の無線接続に使用されます。 WirelessHART アダプタは、容易にフィールド機器や既存設備に統合できます。 データ保護および伝送の安全性を確保し、複雑なケーブル配線を最低限に抑え て、その他の無線ネットワークと同時に使用できます。 取扱説明書 BA00061S			
Fieldgate FXA42	接続した 4~20 mA アナログ機器およびデジタル機器の測定値の伝送に使用し ます。 ・ 技術仕様書 (TI01297S) を参照 ・ 取扱説明書 BA01778S ・ 製品ページ: www.endress.com/fxa42			
Field Xpert SMT70	 機器設定用の Field Xpert SMT70 タブレット PC は、危険場所や非危険場所での モバイルプラントアセットマネジメントを可能にします。これは、設定および メンテナンスの担当者が、デジタル通信インターフェイスを使用してフィール ド機器を管理し、進捗状況を記録するために適しています。 このタブレット PC は、ドライバライブラリがプレインストールされたオールイ ンワンソリューションとして設計されており、フィールド機器のライフサイク ル全体にわたる管理に使用可能な、使いやすいタッチ感応ツールです。 ・ 技術仕様書(TI01342S)を参照 ・ 取扱説明書 BA01709S 			
	 製品ページ:www.endress.com/smt70 			
Field Xpert SMT77	機器設定ツール Field Xpert SMT77 タブレット PC を使用すると、Ex Zone 1 に分 類される危険場所でのモバイルプラントアセットマネジメントが可能になりま す。			
	 ・技術仕様書(TI01418S)を参照 取扱説明書 BA01923S 製品ページ: www.endress.com/smt77 			

15.3 サービス関連のアクセサリ

アクセサリ	説明		
Applicator	Endress+Hauser 製機器のセレクション/サイジング用ソフトウェア。 ・ 産業上の要件に応じた機器の選定 ・ 最適な流量計を選定するために必要なあらゆるデータの計算(例:呼び ロ径、圧力損失、流速、精度) ・ 計算結果を図で表示 ・ プロジェクトの全期間中、部分オーダーコードの確認、あらゆるプロジ ェクト関連データおよびパラメータの管理、文書化、アクセスが可能で す。 Applicator は以下から入手可能:		
	 インターネット経由: https://portal.endress.com/webapp/applicator 現場の PC インストール用にダウンロード可能な DVD 		
W@M	W@M ライフサイクルマネジメント いつでも入手可能な情報により生産性が向上します。プラントおよびその コンポーネントに関連するデータを、計画の初期段階および資産のライフ サイクル全体にわたって取得することが可能です。 W@M ライフサイクルマネジメントは、オンラインおよびオンサイトツー ルを備えたオープンでフレキシブルなの情報プラットフォームです。デー タに瞬時にアクセスできるため、プラントのエンジニアリング時間の短縮、 購買プロセスの迅速化、プラント稼働時間の増加が実現します。 適切なサービスと組み合わせることにより、W@M ライフサイクルマネジ メントはあらゆる段階の生産性向上に役立ちます。詳細については、 www.endress.com/lifecyclemanagement を参照してください。		

アクセサリ	説明
FieldCare	Endress+Hauser の FDT ベースのプラントアセットマネジメントツールです。 システム内のすべてのスマートフィールド機器を設定できるため、管理作 業に役立ちます。ステータス情報を使用することにより、ステータスと状態を容易かつ効果的にチェックすることができます。
DeviceCare	Endress+Hauser 製フィールド機器の接続および設定用ツールです。

15.4 システムコンポーネント

アクセサリ	説明
Memograph M グラフィ ックデータマネージャ	 Memograph M グラフィックデータマネージャには、関連する測定変数の情報が すべて表示されます。測定値を正確に記録し、リミット値の監視、測定点の解 析を行います。これらのデータは 256 MB の内部メモリに保存されます。ま た、SD カードや USB メモリにも保存できます。 技術仕様書 TI00133R 取扱説明書 BA00247R

16 技術データ

16.1 アプリケーション

本機器は、最小導電率が5µS/cmの液体の流量測定にのみ適応します。

注文したバージョンに応じて、本機器は爆発性、可燃性、毒性、酸化性の測定物も測定 できます。

機器が耐用年数にわたって適切な動作状態を維持することを保証するため、接液部材質 が十分に耐性のある測定物にのみ使用してください。

16.2 機能とシステム構成

測定原理 電磁誘導のファラデーの法則に基づいた電磁式流量測定です。

計測システム 本機器は変換器とセンサから構成されます。
 機器の型は2種類:
 一体型 - 変換器とセンサが機械的に一体になっています。

■分離型 - 変換器とセンサは別の場所に設置されます。

16.3 入力

測定変数

直接測定するプロセス変数

●体積流量(起電力に比例)

■ 導電率

日 保税アプリケーションの場合:体積流量のみ

測定変数(計算値)

質量流量

測定範囲

通常は、所定の精度で v = 0.01~10 m/s (0.03~33 ft/s)

導電率:≥5µS/cm (一般的な液体の場合)

流量値(SI 単位):呼び口径 25~125 mm (1~4 in)

呼び口径		推奨 流量			
		最小/最大フルスケ ール値 (v~0.3~10 m/s)	電流出力のフルス ケール値 (v~2.5 m/s)	パルス値 (~ 2 Pulse/s、 v~2.5 m/s 時)	ローフローカット オフ (v~0.04 m/s)
[mm]	[in]	[dm³/min]	[dm³/min]	[dm³]	[dm³/min]
25	1	9~300	75	0.5	1
32	-	15~500	125	1	2
40	1 ½	25~700	200	1.5	3
50	2	35~1100	300	2.5	5
65	-	60~2000	500	5	8

呼び口径		推奨 流量	工場設定		
		最小/最大フルスケ	電流出力のフルス	パルス値	ローフローカット
		ール値	ケール値	(~ 2 Pulse/s、	オフ
		(v~0.3~10 m/s)	(v~2.5 m/s)	v~2.5 m/s 時)	(v~0.04 m/s)
[mm]	[in]	[dm³/min]	[dm³/min]	[dm³]	[dm³/min]
[mm]	[in]	[dm ³ /min]	[dm³/min]	[dm ³]	[dm ³ /min]
80	3	90~3000	750	5	12
[mm]	[in]	[dm ³ /min]	[dm³/min]	[dm³]	[dm³/min]
80	3	90~3000	750	5	12
100	4	145~4700	1200	10	20

流量値(SI 単位): 呼び口径 150~3000 mm (6~120 in)

呼び	口径	推奨流量	工場設定			
		最小/最大フルスケール値 (v~0.3~10 m/s)	電流出力のフ ルスケール値 (v~2.5 m/s)	パルス値 (~ 2 Pulse/s、 v~2.5 m/s 時)	ローフローカ ットオフ (v~ 0.04 m/s)	
[mm]	[in]	[m³/h]	[m³/h]	[m³]	[m³/h]	
150	6	20~600	150	0.025	2.5	
200	8	35~1100	300	0.05	5	
250	10	55~1700	500	0.05	7.5	
300	12	80~2400	750	0.1	10	
350	14	110~3300	1000	0.1	15	
375	15	140~4200	1200	0.15	20	
400	16	140~4200	1200	0.15	20	
450	18	180~5400	1500	0.25	25	
500	20	220~6600	2 000	0.25	30	
600 24 700 28 750 30 800 32		310~9600 250		0.3 40		
		420~13500 480~15000 550~18000	3 500	0.5	50	
			4000	0.5	60	
			4 500	0.75	75	
900	36	690~22 500	6000	0.75	100	
1000	40	850~28000	7 000	1	125	
-	42 950~30000		8000	1	125	
1200	48	1250~40000	10000	1.5	150	
-	54	1550~50000	13000	1.5	200	
1400	-	1700~55000	14000	2	225	
-	60	1950~60000	16000	2	250	
1600	-	2200~70000	18000	2.5	300	
-	66	2 500~80 000	20500	2.5	325	
1800	72	2800~90000	23000	3	350	
-	78	3300~100000	28500	3.5	450	
2000	-	3400~110000	28500	3.5	450	
_	84	3700~125000	31000	4.5	500	
2200	_	4100~136000	34000	4.5	540	
-	90	4300~143000	36000	5	570	

呼び	印径	推奨 流量	工場設定		
		最小/最大フルスケール値 (v~0.3~10 m/s)	電流出力のフ ルスケール値 (v~2.5 m/s) ポンスケール値 (v~2.5 m/s) 時) のの		ローフローカ ットオフ (v~ 0.04 m/s)
[mm] [in]		[m³/h]	[m³/h]	[m³]	[m³/h]
2400	-	4800~162000	40 000	5.5	650
-	96	5000~168000	42 000	6	675
-	102	5700~190000	47 500	7	750
2600	-	5700~191000	48000	7	775
-	108	6500~210000	55000	7	850
2800	-	6700~222000	55 500	8	875
-	114	7100~237000	59500	8	950
3000	-	7600~254000	63 500	9	1025
-	120	7900~263000	65 500	9	1050

流量値(SI 単位):呼び口径 50~200 mm (2~8 in):「設計」のオーダーコード、オプ ション C「固定フランジ、縮小計測チューブ、上流側/下流側直管長なし」の場合

呼び口径		推奨 流量	工場設定			
		最小/最大フルスケー ル値 (v~0.12~5 m/s)	電流出力のフルス ケール値 (v~2.5 m/s)	パルス値 (~ 4 Pulse/s、 v~2.5 m/s 時)	ローフローカット オフ (v~0.01 m/s)	
[mm]	[in]	[dm³/min]	[dm³/min]	[dm ³]	[dm³/min]	
50	2	15~600	300	1.25	1.25	
65	-	25~1000	500	2	2	
80	3	35~1500	750	3	3.25	
100	4	60~2400	1200	5	4.75	
125	-	90~3700	1850	8	7.5	
150	6	145~5400	2 500	10	11	
200	8	220~9400	5 000	20	19	

流量値(SI 単位): 呼び口径 250~300 mm (10~12 in) :「設計」のオーダーコード、 オプション C「固定フランジ、縮小計測チューブ、上流側/下流側直管長なし」の場合

呼び口径		推奨 流量		工場設定	
		最小/最大フルスケ ール値 (v~0.12~5 m/s)	電流出力のフルスケ パルス値 ローフロ ール値 (~ 4 Pulse/s、 (v~2.5 m/s) v~2.5 m/s 時) (v~1)		ローフローカットオ フ (v~0.01 m/s)
[mm] [in]		[m³/h]	[m³/h]	[m³]	[m³/h]
250	10	20~850	500	0.03	1.75
300	12	35~1300	750	0.05	2.75

呼び口径		口径	推奨 流量		工場設定	
			最小/最大フルスケ ール値 (v~0.3~10 m/s)	電流出力のフルス ケール値 (v~2.5 m/s)	パルス値 (~ 2 Pulse/s、 v~2.5 m/s 時)	ローフローカット オフ (v~0.04 m/s)
	[in]	[mm]	[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
	1	25	2.5~80	18	0.2	0.25
	-	32	4~130	30	0.2	0.5
	1 1/2	40	7~185	50	0.5	0.75
	2	50	10~300	75	0.5	1.25
	-	65	16~500	130	1	2
	3	80	24~800	200	2	2.5
	4	100	40~1250	300	2	4
	-	125	60~1950	450	5	7
	6	150	90~2650	600	5	12
	8	200	155~4850	1200	10	15
	10	250	250~7500	1500	15	30
	12	300	350~10600	2 400	25	45
	14	350	500~15000	3 600	30	60
	15	375	600~19000	4800	50	60
	16	400	600~19000	4800	50	60
	18	450	800~24000	6 0 0 0	50	90
	20	500	1000~30000	7 500	75	120
	24	600	1400~44000	10500	100	180
	28	700	1900~60000	13500	125	210
	30	750	2150~67000	16500	150	270
	32	800	2450~80000	19500	200	300
	36	900	3100~100000	24000	225	360
	40	1000	3800~125000	30000	250	480
	42	-	4200~135000	33000	250	600
	48	1200	5500~175000	42 000	400	600

流量値(US単位):呼び口径1~48 in (25~1200 mm)

流量値(US単位):呼び口径 54~120 in(1400~3000 mm)

呼び口径		推奨 流量		工場設定	
		最小/最大フルスケ ール値 (v~0.3~10 m/s)	電流出力のフルス ケール値 (v~2.5 m/s)	パルス値 (~ 2 Pulse/s、 v~2.5 m/s 時)	ローフローカット オフ (v~0.04 m/s)
[in]	[mm]	[Mgal/d]	[Mgal/d]	[Mgal]	[Mgal/d]
54	-	9~300	75	0.0005	1.3
-	1400	10~340	85	0.0005	1.3
60	-	12~380	95	0.0005	1.3
_	1600	13~450	110	0.0008	1.7
66	-	14~500	120	0.0008	2.2
72	1800	16~570	140	0.0008	2.6

呼び口径		推奨 流量		工場設定	
		最小/最大フルスケ ール値 (v~0.3~10 m/s)	電流出力のフルス ケール値 (v~2.5 m/s)	パルス値 (~ 2 Pulse/s、 v~2.5 m/s 時)	ローフローカット オフ (v~0.04 m/s)
[in]	[mm]	[Mgal/d]	[Mgal/d]	[Mgal]	[Mgal/d]
78	-	18~650	175	0.0010	3.0
-	2000	20~700	175	0.0010	2.9
84	-	24~800	190	0.0011	3.2
-	2200	26~870	210	0.0012	3.4
90	-	27~910	220	0.0013	3.6
-	2400	31~1030	245	0.0014	4.0
96	-	32~1066	265	0.0015	4.0
102	-	34~1203	300	0.0017	5.0
-	2600	34~1212	305	0.0018	5.0
108	-	35~1300	340	0.0020	5.0
-	2800	42~1405	350	0.0020	6.0
114	-	45~1503	375	0.0022	6.0
-	3000	48~1613	405	0.0023	6.0
120	-	50~1665	415	0.0024	7.0

流量値(US単位): 呼び口径 2~12 in (50~300 mm):「設計」のオーダーコード、オ プション C「固定フランジ、縮小計測チューブ、上流側/下流側直管長なし」の場合

呼び口径		推奨 流量	工場設定		
		最小/最大フルスケー ル値 (v~0.12~5 m/s)	電流出力のフルス ケール値 (v~2.5 m/s)	パルス値 (~ 4 Pulse/s、 v~2.5 m/s 時)	ローフローカット オフ (v~0.01 m/s)
[in]	[mm]	[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
2	50	4~160	75	0.3	0.35
-	65	7~260	130	0.5	0.6
3	80	10~400	200	0.8	0.8
4	100	16~650	300	1.2	1.25
-	125	24~1000	450	1.8	2
6	150	40~1400	600	2.5	3
8	200	60~2 500	1200	5	5
10	250	90~3700	1500	6	8
12	300	155~5700	2400	9	12

推奨の測定範囲

🔒 流量制限 → 🗎 173

カスタディトランスファーの場合、適用される認定によって許容される測定範囲、 パルス値、ローフローカットオフが決まります。 計測可能流量範囲

1000:1以上

 カスタディトランスファーの場合、計測可能流量範囲は呼び口径に応じて 100:1 ~630:1となります。詳細については、適用される認定に規定されています。

入力信号

外部測定値

以下の測定変数を計算するために外部測定値を読み込むことをお勧めします。 質量流量

HART プロトコル

HART プロトコルを介して測定値がオートメーションシステムから機器に書き込まれます。圧力伝送器は以下のプロトコル固有の機能に対応しなければなりません。 - HART プロトコル

■ バーストモード

ステータス入力

最大入力値	 DC 30 V 6 mA
応答時間	設定可能: 5~200 ms
入力信号レベル	● ローレベル(低): DC -3~+5 V ● ハイレベル(高): DC 12~30 V
割り当て可能な機能	 オフ 積算計 1~3 を個別にリセット すべての積算計をリセット 流量の強制ゼロ出力

16.4 出力

出力信号

電流出力

電流出力	可能な設定: • 4~20 mA NAMUR • 4~20 mA US • 4~20 mA HART • 0~20 mA
最大出力値	 DC 24 V (流量なし) 22.5 mA
負荷	0~700 Ω
分解能	0.5 μΑ

ダンピング	設定可能: 0.07~999秒
割り当て可能な測定変数	 体積流量 質量流量 基準体積流量 流速 導電率¹⁾ 補正導電率¹⁾ 温度¹⁾ 電子モジュール内温度 基準電極電位¹⁾ コイル電流の立ち上がり時間¹⁾ ノイズ¹⁾ 付着物測定値¹⁾ テストポイント1~3

1) 注文オプションまたは機器設定に応じて表示

パルス/周波数/スイッチ出力

機能	 「出力、入力」のオーダーコード、オプションHの場合:出力2をパルス出力またはスイッチ出力に設定可能 「出力、入力」のオーダーコード、オプションIの場合:出力2および3をパルス出力、周波数出力、またはスイッチ出力に設定可能 「出力;入力」のオーダーコード、オプションJ:認定パルス出力として割り当てられた出力2
バージョン	パッシブ、オープンコレクタ
最大入力値	 DC 30 V 250 mA
電圧降下	25 mA 時:≤DC 2 V
パルス出力	
パルス幅	設定可能: 0.05~2000 ms
最大パルスレート	10000 Impulse/s
パルス値	設定可能
割り当て可能な測定変数	 体積流量 質量流量 基準体積流量
周波数出力	
出力周波数	設定可能: 0~12 500 Hz
ダンピング	設定可能: 0~999 秒
ハイ/ロー	1:1
割り当て可能な測定変数	 体積流量 質量流量 基準体積流量 流速 導電率¹⁾ 補正導電率¹⁾ 福子モジュール内温度 ノイズ¹⁾ コイル電流の立ち上がり時間¹⁾ 基準電極電位¹⁾ 付着物測定値¹⁾ テストポイント 1~3
スイッチ出力	
スイッチング動作	2値、導通または非導通
スイッチング遅延	設定可能:0~100秒

スイッチング回数	無制限
割り当て可能な機能	 オフ オン 診断時の動作 リミット値: オフ 体積流量 基準体積流量 質量流量 流速 導電率¹⁾ 補正導電率¹⁾ 積算計 1~3 温度¹⁾ 電子モジュール内温度 流れ方向監視 ステータス: 空検知 ローフローカットオフ 付着物リミット値¹⁾

1) 注文オプションまたは機器設定に応じて表示

アラーム時の信号

インターフェイスに応じて、以下のようにエラー情報が表示されます。

電流出力 4 ~ 20 mA

4 ~ 20 mA

フェールセーフモード	以下から選択: • 4~20 mA、NAMUR 推奨 NE 43 に準拠 • 4~20 mA US に準拠 • 最小値: 3.59 mA • 最大値: 22.5 mA • 次の値間で任意に設定可能: 3.59~22.5 mA • 実際の値 • 最後の有効値

0 ~ 20 mA

フェールセーフモード	以下から選択: 最大アラーム:22 mA 次の値間で任意に設定可能:0~22.5 mA

HART 電流出力

機器診断	HART コマンド 48 を介して機器状況を読み取ることができます。

パルス/周波数/スイッチ出力

パルス出力	
フェールセーフモード	以下から選択: • 実際の値 • パルスなし
周波数出力	
フェールセーフモード	以下から選択: • 実際の値 • 0 Hz • 決めた値:0~12500 Hz

スイッチ出力	
フェールセーフモード	以下から選択: • 現在のステータス • オープン • クローズ

現場表示器

プレーンテキスト表示	原因と対処法に関する情報
バックライト	赤のバックライトは機器エラーを示します。

NAMUR 推奨 NE 107 に準拠するステータス信号

インターフェイス/プロトコル

- デジタル通信経由: HART プロトコル
- サービスインターフェイス経由
- CDI-RJ45 サービスインターフェイス ■ WLAN インターフェイス

プレーンテキスト表示	原因と対処法に関する情報
------------	--------------

ウェブブラウザ

プレーンテキスト表示	原因と対処法に関する情報
------------	--------------

発光ダイオード (LED)

ステータス情報	各種 LED でステータスを示します。
	 機器バージョンに応じて以下の情報が表示されます。 電源電圧がアクティブ データ伝送がアクティブ 機器アラーム/エラーが発生 発光ダイオードによる診断情報→

ローフローカットオフ値はユーザーが任意に設定可能 ローフローカットオフ

電気的絶縁性

以下の接続は、それぞれ電気的に絶縁されています。

- ■入力 ■ 出力
- 電源

プロトコル固有のデータ HART

製造者 ID	0x11
機器タイプ ID	0x1169
HART バージョン	7
DD ファイル(DTM、DD)	情報およびファイルの入手先: www.endress.com

HART 負荷	最小 250 Ω
動的変数 PV、SV、TV、QV	 HART コマンド3を使用して動的変数を読み出します。 任意の測定変数を動的変数に割り当てることができます。
機器変数	 HART コマンド9を使用して機器変数を読み出します。 任意の測定変数を割り当てることができます。 最大8個の機器変数を送信できます。
システム統合	→ 🗎 84

16.5 電源

端子の割当て

→ 🗎 43

電源電圧

消費電流

変換器

「電源」のオーダーコード	端子電圧		周波数範囲
	DC 24 V	±25%	-
オプションL	AC 24 V	±25%	50/60 Hz、±4 Hz
	AC100~240 V	-15 ~ +10%	50/60 Hz、±4 Hz

消費電力	「出力」のオーダーコード	最大消費電力
	オプション H : 4~20 mA HART、パルス/周波数出 力、スイッチ出力	30 VA/8 W
	オプション I: 4~-20mA HART、2 x パルス/周波数/ スイッチ出力、ステータス入力	30 VA/8 W
	オプション J: 4~20 mA HART 、認定パルス出力、 スイッチ出力、ステータス入力	30 VA/8 W

変換器

「電源」のオーダーコード	最大 消費電流	最大 電源投入時の突入電流:
オプションL:AC100~240V	145 mA	25 A (< 5 ms)
オプション L : AC/DC 24 V	350 mA	27 A (< 5 ms)

電源障害	 積算計は測定された最後の有効値で停止します。 機器の種類に応じて、設定は機器メモリまたは取り外し可能なデータメモリ (HistoROM DAT) に保持されます。 エラーメッセージ(総稼働時間を含む)が保存されます。
電気接続	→ 🗎 46
電位平衡	→ 🗎 51

端子	 変換器 電源ケーブル:差込みスプリング端子、ケーブル断面積 0.5~2.5 mm² (20~14 AWG) 信号ケーブル:差込みスプリング端子、ケーブル断面積 0.5~2.5 mm² (20~14 AWG) 電極ケーブル:スプリング端子、ケーブル断面積 0.5~2.5 mm² (20~14 AWG) コイルケーブル:スプリング端子、ケーブル断面積 0.5~2.5 mm² (20~14 AWG) センサ接続ハウジング 	
	スプリング端子、ケーブル断面積 0.5~2.5 mm ² (20~14 AWG)	
	電線管接続口用ねじ • M20 x 1.5 • アダプタを使用 • NPT ½" • G ½"	
	ケーブルグランド ■ 標準ケーブル用:M20×1.5、 ¢6~12 mm (0.24~0.47 in) ケーブル用	
	■ 保護ケーブル用: M20×1.5、 Ø9.5~16 mm (0.37~0.63 in) ケーブル用	
	・ 金属聚の車線官接続口を用いる場合は、接地板を使用してくたさい。	
ケーブル仕様	→ ♦ 41	
	16.6 性能特性	
基準動作条件	 エラーリミットは DIN EN 29104 (将来的には ISO 20456) に準拠 水、通常は +15~+45 ℃ (+59~+113 ℉); 0.05~0.7 MPa (73~101 psi) データは校正プロトコルに示す通り ISO 17025 に準拠した認定校正装置に基づく精度 	
最大測定誤差	基準動作条件下での誤差範囲	
	体積流量	
	■ ±0.5 % o.r. ± 1 mm/s (0.04 in/s) ■ オプション:±0.2 % o.r. ± 2 mm/s (0.08 in/s)	
	1 仕様の範囲内では電源電圧変動の影響なし	
	$\begin{bmatrix} 1\% \\ 2.5 \\ 2.0 \\ 1.5 \\ 1.5 \\ 1.0 \\ 0.5 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \\ 2 \\ 1.0 \\ 0 \\ 1.5 \\ 1.0 \\ 0 \\ 1.5 \\ 1.0 \\ 0 \\ 1 \\ 2 \\ 4 \\ 6 \\ 8 \\ 10 \\ [m/s] \\ v \end{bmatrix}$	

フラットスペック

範囲が v_{0.5} (v_{0.2}) ~v_{max} のフラットスペックでは、測定誤差は定数です。



^{☑ 29} フラットスペック(%) o.r.

フラットスペック流量値 0.5 %

呼び口径		v _{0.5}		v _{max}	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m/s]	[ft/s]
25~600	1~24	0.5	1.64	10	32
50~300 ¹⁾	2~12	0.25	0.82	5	16

1) 「設計」のオーダーコード、オプションC

フラットスペック流量値 0.2 %

呼び口径		V _{0.2}		V _{max}	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m/s]	[ft/s]
25~600	1~24	1.5	4.92	10	32
50~300 ¹⁾	2~12	0.6	1.97	4	13

1) 「設計」のオーダーコード、オプション C

導電率

値は以下に適用されます。

- 基準温度 25 °C (77 °F) での測定
- 別の温度の場合は、測定物の温度係数に注意してください(通常は 2.1 %/K)
- ■機器の型:一体型-変換器とセンサが機械的に一体になっています。
- アースリングを使用して金属製配管または非金属製配管に設置した機器
- 対応する取扱説明書の指示に従って電位平衡を実施した機器

導電率 [µS/cm]	測定誤差 [%] o. r.
5~20	± 20%
20~20000	± 10%
20000~100000	± 20%





出力の精度

出力の精度仕様は、以下の通りです。

電流出力

精度

```
最高 ±5 µA
```

パルス/周波数出力

o.r. = 読み値

精度	最高 ±50 ppm o.r.	(全周囲温度範囲に対して)

繰返し性

o.r. = 読み値

体積流量 最大 ±0.1 % o.r. ± 0.5 mm/s (0.02 in/s) 導電率 最大 ±5 % o.r.

周囲温度の影響

電流出力

o.r. = 読み値

温度係数	最大 ±0.005 % o.r./℃
------	--------------------

パルス/周波数出力

温度係数	付加的な影響はありません。精度に含まれます。

16.7 設置

設置条件

→ 🗎 19

周囲温度範囲	→ 🖹 25
保管温度	保管温度は、変換器およびセンサの動作温度と同じです →
	 機器を保管している間、表面温度が許容限界を越えることがないように直射日光にさくまたいとうにしてください。
	 カビやバクテリアの発生によりライニングが損傷する恐れがあるため、機器内に湿気が溜まらない保管場所を選定してください。
	 保護キャップまたは保護カバーが取り付けられている場合は、絶対に機器取付の前に 外さないでください。
雰囲気	プラスチック製変換器ハウジングは、常に一定の蒸気と空気の混合物に曝されている と、ハウジングが損傷する恐れがあります。
	不明な点がある場合は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。
保護等級	
	■ IP66/67、Type 4X 容器
	 ■ ハウジング開放時: IP20、Type 1 容器 ■ 表示モジュール: IP20、Type 1 容器
	ьх.щ
	一体型および分離型
	IP66/67、Type 4X 谷岙
	一体型および分離型の場合にオプションで使用できます。
	「センサオプション」のオーダーコード、オプション CA、C3
	 IP66/67、Type 4X 谷益 完全溶接、EN ISO 12944 C5-M に準拠した保護塗装付き 腐食性の高い環境での機器の操作用
	分離型の場合にオプションで使用できます。
	「センサオプション」のオーダーコード、オプション CB、CC • IP68、Type 6P 容器
	 完全溶接、EN ISO 12944 C5-M/Im1 および EN 60529 に準拠した保護塗装付き 水中での機器の操作用 最大水深での動作時間: 3 m (10 ft): 永続使用 10 m (30 ft): 最大 48 時間
	「センサオプション」のオーダーコード、オプション CQ • IP68、Type 6P、一時防水 • アルミニウム製ハーフシェルセンサハウジング • 非腐食性の水中での機器の一時的な操作用
	 ■最大水深での動作時間: 3 m (10 ft):最大 168 時間

16.8 環境

「センサオプション」のオーダーコード、オプション CD、CE

- IP68、Type 6P 容器
- 完全溶接、EN ISO 12944 Im2/Im3 および EN 60529 に準拠した保護塗装付き
- 埋設用途での機器の操作用
- 水中および塩水での機器の操作用
- 最大水深での動作時間:
 - 3 m (10 ft): 永続使用
 - 10 m (30 ft):最大 48 時間

耐振動性および耐衝撃性 正弦波振動、IEC 60068-2-6 に準拠

- 一体型;「ハウジング」のオーダーコード、オプションA「一体型、アルミニウム、コ ーティング」
- 2~8.4 Hz、3.5 mm ピーク
- 8.4~2000 Hz、1gピーク
- ー体型;「ハウジング」のオーダーコード、オプション M「一体型、ポリカーボネート」
- 2~8.4 Hz、7.5 mm ピーク
- 8.4~2000 Hz、2gピーク

分離型;「ハウジング」のオーダーコード、オプションN「分離型、ポリカーボネート」 およびオプションP「分離型、アルミニウム、コーティング」

- 2~8.4 Hz、7.5 mm ピーク
- 8.4~2000 Hz、2gピーク

広帯域不規則振動、IEC 60068-2-64 に準拠

一体型;「ハウジング」のオーダーコード、オプションA「一体型、アルミニウム、コ ーティング」

- 10~200 Hz, 0.003 g²/Hz
- 200~2000 Hz, 0.001 g²/Hz
- 合計: 1.54 g rms

ー体型;「ハウジング」のオーダーコード、オプション M「一体型、ポリカーボネート」

- 10~200 Hz, 0.01 g²/Hz
- 200~2000 Hz, 0.003 g²/Hz
- 合計: 2.70 g rms

分離型;「ハウジング」のオーダーコード、オプションN「分離型、ポリカーボネート」 およびオプションP「分離型、アルミニウム、コーティング」

- 10~200 Hz, 0.01 g²/Hz
- 200~2000 Hz, 0.003 g²/Hz
- 合計:2.70 g rms

正弦半波衝撃、IEC 60068-2-27 に準拠

- 一体型;「ハウジング」のオーダーコード、オプションA「一体型、アルミニウム、 コーティング」
 - 6 ms 30 g
- 一体型;「ハウジング」のオーダーコード、オプションM「一体型、ポリカーボネート」
 - 6 ms 50 g
- 分離型;「ハウジング」のオーダーコード、オプションN「分離型、ポリカーボネート」およびオプションP「分離型、アルミニウム、コーティング」
 6 ms 50 g

乱暴な取扱いによる衝撃、IEC 60068-2-31 に準拠

機械的負荷	 衝撃や打撃などの機械的な影響に対して変換器ハウジングを保護してください。場合によっては、分離型の使用が推奨されます。 絶対に、変換器ハウジングを踏み台や足場として使用しないでください。
電磁適合性 (EMC)	 IEC/EN 61326 および NAMUR 推奨 21 (NE 21) に準拠 EN 55011 (クラス A) 準拠の工業用放射限度に適合 詳細については、適合宣言を参照してください。
	16.9 プロセス
流体温度範囲	■ 0~+80 °C (+32~+176 °F):ハードラバー、呼び口径 50~3000 mm(2~120")の場 合

- -20~+50 °C (-4~+122 °F):ポリウレタン、呼び口径 25~1200 mm (1~48")の場合
- -20~+90°C (-4~+194°F): PTFE、呼び口径 25~300 mm (1~12")の場合



- T_A 周囲温度
- T_F 流体温度
- 1 色付き部分:周囲温度範囲 -10~-40 °C (+14~-40 °F) および流体温度範囲 -10~-20 °C (+14~-4 °F) は ステンレス製フランジにのみ適用されます。
- 1 カスタディトランスファーにおいて許容される流体温度は 0~+50 ℃ (+32~+122 °F)です。

導電率

≥5 µS/cm: 一般的な液体の場合

- 分離型の場合は、必要な最小導電率が接続ケーブルの長さによっても異なること
 に注意してください>
 26。
 - 導電率の最大測定誤差 →
 ● 168

圧力温度曲線

ライニング:ハードラバー

呼び口径		流体温度別の絶対圧力のリミット値 [mbar]([psi]):			
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)	+80 °C (+176 °F)	
50 3000	2 120	0 (0)	0 (0)	0 (0)	

ライニング:ポリウレタン

呼び口径		流体温度別の絶対圧力のリミット値 [mbar]([psi]):		
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)	
25 1200	1 48	0 (0)	0 (0)	

ライニング:PTFE

呼び口径		流体温度別の絶対圧力のリミット値 [kPa]([psi]):		
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+90 °C (+194 °F)	
25	1	0 (0)	0 (0)	
40	2	0 (0)	0 (0)	
50	2	0 (0)	0 (0)	
65	2 1/2	0 (0)	40 (0.58)	
80	3	0 (0)	40 (0.58)	
100	4	0 (0)	135 (2.0)	
125	5	135 (2.0)	240 (3.5)	
150	6	135 (2.0)	240 (3.5)	
200	8	200 (2.9)	290 (4.2)	
250	10	330 (4.8)	400 (5.8)	
300	12	400 (5.8)	500 (7.3)	

流量制限

センサ呼び口径は配管の口径と流量で決まります。最適な流速は

- 2~3 m/s (6.56~9.84 ft/s) です。流速 (v) は測定物の物理的特性に合わせてください。
- v < 2 m/s (6.56 ft/s):研磨性のある測定物の場合 (例:陶土、石灰乳、鉱石スラリー)
- v > 2 m/s (6.56 ft/s): 付着物が発生する測定物の場合(例:汚泥)
- センサの呼び口径を小さくすると、必要な流速の増加が可能です。



カスタディトランスファーの場合、適用される認定に応じて許容される測定範囲が 決定します。

圧力損失

- ■センサ呼び口径が配管と同じであれば、圧力損失は発生しません。



図 31 呼び口径 50~80 mm (2~3")の圧力損失:「設計」のオーダーコード、オプションC「固定フランジ、狭窄計測チューブ、0 x 呼び口径 上流側/下流側直管長」の場合



図 32 呼び口径 100~300 mm(4~12")の圧力損失:「設計」のオーダーコード、オプションC「固定フランジ、狭窄計測チューブ、0×呼び口径上流側/下流側直管長」の場合

使用圧力 ポンプに近接した設置 →
〇 20

振動

16.10 構造

外形寸法

 ・ 機器の外形寸法および取付寸法については、技術仕様書の「構造」セクションを参照してください。→
 ・ ● 190
 ・

質量

すべての値(梱包材を含まない質量)は、標準圧力定格のフランジ付き機器の値です。 圧力定格および設計に応じて、質量が記載値より小さくなる場合があります。

質量(SI 単位)

「設計」のオーダ	ーコード、オプシ	ン C、D、E、H、I:呼び口径 25~400 mm(1~16 in)		
呼び口径		基準値		
		EN (DIN)、AS、JIS		
[mm]	[in]	圧力定格	[kg]	
25	1	PN 40	10	
32	_	PN 40	11	
40	1 ½	PN 40	12	
50	2	PN 40	13	
65	-	PN 16	13	
80	3	PN 16	15	
100	4	PN 16	18	
125	_	PN 16	25	
150	6	PN 16	31	
200	8	PN 10	52	
250	10	PN 10	81	
300	12	PN 10	95	
350	14	PN 6	106	
375	15	PN 6	121	
400	16	PN 6	121	

「設計」のオーダーコード、オプション F、J : 呼び口径 450~2 000 mm(18~78 in)							
		基準	捧値				
呼び	口径	EN (DIN) (PN16)	AS (PN 16)				
[mm]	[in]	[kg]	[kg]				
450	18	142	138				
500	20	182	186				
600	24	227	266				
700	28	291	369				
-	30	_	447				
800	32	353	524				
900	36	444	704				
1000	40	566	785				
-	42	-	-				
1200	48	843	1229				
-	54	-	-				
1400	-	1204	-				
-	60	_	_				
1600	-	1845	-				
_	66	_	_				

「設計」のオーダーコード、オプション F、J : 呼び口径 450~2 000 mm(18~78 in)								
基準值								
呼び	口径	EN (DIN) (PN16)	AS (PN 16)					
[mm]	[in]	[kg]	[kg]					
1800	72	2357	-					
_	78	2929	-					
2000	_	2929	_					

「設計」のオーダ	「設計」のオーダーコード、オプション F、J:呼び口径 2 200~3 000 mm(84~120 in)						
		基準値					
呼び	口径	EN (DIN) (PN6)					
[mm]	[in]	[kg]					
_	84	_					
2200	-	3 4 2 2					
_	90	_					
2400	-	4094					
-	96	_					
_	102	_					
2600	-	7601.5					
-	108	_					
2800	-	9466.5					
_	114	_					
3000	-	11911					
_	120	-					

「設計」のオーダ	「設計」のオーダーコード、オプション G、K:呼び口径 450~2 000 mm(18~78 in)					
		基準値				
呼び	口径	EN (DIN) (PN 6)				
[mm]	[in]	[kg]				
450	18	161				
500	20	156				
600	24	208				
700	28	304				
_	30	_				
800	32	357				
900	36	485				
1000	40	589				
_	42	_				
1200	48	850				
_	54	850				
1400	-	1300				
_	60	_				
1600	_	1845				

「設計」のオーダ	「設計」のオーダーコード、オプション G、K:呼び口径 450~2 000 mm(18~78 in)						
基準値							
呼び	口径	EN (DIN) (PN 6)					
[mm]	[in]	[kg]					
-	66	-					
1800	72	2 357					
-	78	2 929					
2000	_	2 929					

質量(US 単位)

「設計」のオーダ	⁻ 設計」のオーダーコード、オプション C、D、E、H、I : 呼び口径 1~16 in(25~400 mm)						
呼び	口径	基準値 ASME(Class 150)					
[mm]	[in]	[lb]					
25	1	11					
32	-	_					
40	1 ½	15					
50	2	20					
65	-	-					
80	3	31					
100	4	42					
125	-	_					
150	6	73					
200	8	115					
250	10	198					
300	12	284					
350	14	379					
375	15	_					
400	16	448					

「設計」のオーダ	設計」のオーダーコード、オプション F、J : 呼び口径 18~120 in(450~3 000 mm)							
呼び	口径	基準値 ASME(Class 150)、AWWA(Class D)						
[mm]	[in]	[lb]						
450	18	421						
500	20	503						
600	24	666						
700	28	587						
-	30	701						
800	32	845						
900	36	1036						
1000	40	1294						
-	42	1477						
1200	48	1987						

「設計」のオーダ	「設計」のオーダーコード、オプション F、J : 呼び口径 18~120 in(450~3 000 mm)							
呼び	「口径	基準値 ASME(Class 150)、AWWA(Class D)						
[mm]	[in]	[lb]						
-	54	2807						
1400	-	_						
-	60	3515						
1600	-	-						
-	66	4699						
1800	72	5662						
-	78	6864						
2000	-	6864						
-	84	8280						
2200	-	-						
-	90	10577						
2400	_	-						
-	96	15574.6						
-	102	18023.9						
2600	-	-						
-	108	20783.0						
2800	-	-						
-	114	24060.2						
3000	-	-						
-	120	27724.3						

「設計」のオーダ	「設計」のオーダーコード、オプション G、K:呼び口径 18~78 in(450~2 000 mm)					
155	°/∀	基準値				
呼び	·山径	ASME (Class 150) AWWA (Class D)				
[mm]	[in]	[lb]				
450	18	562				
500	20	628				
600	24	893				
700	28	882				
-	30	1014				
800	32	1213				
900	36	1764				
1000	40	1984				
-	42	2 4 2 6				
1200	48	3 087				
-	54	4851				
1400	-	_				
-	60	5954				
1600	-	_				
_	66	8158				

「設計」のオーダーコード、オプション G、K:呼び口径 18~78 in(450~2 000 mm)						
呼び	口径	基準値 ASME(Class 150)、AWWA(Class D)				
[mm]	[in]	[lb]				
1800	72	9 040				
-	78	10143				
2000	-	_				

計測チューブ仕様

 記載値は基準値であり、圧力定格、構成、オーダーオプションに応じて異なる場合 があります。

呼び	口径		圧力	計測チューブ内径							
		EN (DIN)	ASME	AS 2129	JIS	ハード	ラバー	ポリウ	レタン	РТ	FE
			AWWA	AS 4087							
[mm]	[in]					[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
25	1	PN 40	Class 150	-	20K	-	-	24	0.93	25	1.00
32	-	PN 40	-	-	20K	-	-	32	1.28	34	1.34
40	1 ½	PN 40	Class 150	-	20K	-	-	38	1.51	40	1.57
50	2	PN 40	Class 150	テーブル E、PN 16	10K	50	1.98	50	1.98	52	2.04
50 ¹⁾	2	PN 40	Class 150	テーブル E、PN 16	10K	32	1.26	-	-	-	-
65	-	PN 16	-	-	10K	66	2.60	66	2.60	68	2.67
65 ¹⁾	-	PN 16	-	-	10K	38	1.50	-	-	-	-
80	3	PN 16	Class 150	テーブル E、 PN 16	10K	79	3.11	79	3.11	80	3.15
80 1)	3	PN 16	Class 150	テーブル E、 PN 16	10K	50	1.97	_	-	_	-
100	4	PN 16	Class 150	テーブル E、 PN 16	10K	101	3.99	104	4.11	104	4.09
100 1)	4	PN 16	Class 150	テーブル E、 PN 16	10K	66	2.60	-	-	-	-
125	-	PN 16	_	-	10K	127	4.99	130	5.11	129	5.08
125 ¹⁾	-	PN 16	_	-	10K	79	3.11	-	-	-	-
150	6	PN 16	Class 150	テーブル E、 PN 16	10K	155	6.11	158	6.23	156	6.15
150 ¹⁾	6	PN 16	Class 150	テーブル E、 PN 16	10K	102	4.02	_	-	-	-
200	8	PN 10	Class 150	テーブル E、 PN 16	10K	204	8.02	207	8.14	202	7.96
200 1)	8	PN 16	Class 150	テーブル E、 PN 16	10K	127	5.00	_	-	_	_
250	10	PN 10	Class 150	テーブル E、 PN 16	10K	258	10.14	261	10.26	256	10.09
250 ¹⁾	10	PN 16	Class 150	テーブル E、 PN 16	10K	156	6.14	_	-	-	-
300	12	PN 10	Class 150	テーブル E、 PN 16	10K	309	12.15	312	12.26	306	12.03
300 ¹⁾	12	PN 16	Class 150	テーブル E、 PN 16	10K	204	8.03	_	-	_	-

呼び	「口径		圧力		計測チューブ内径						
		EN (DIN)	ASME	AS 2129	JIS	ハード	ラバー	ポリウ	レタン	РТ	FE
			AWWA	AS 4087							
[mm]	[in]					[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
350	14	PN 10	Class 150	テーブル E、 PN 16	10K	337	13.3	340	13.4	-	-
375	15	-	-	PN 16	10K	389	15.3	392	15.4	-	-
400	16	PN 10	Class 150	テーブル E、 PN 16	10K	387	15.2	390	15.4	-	-
450	18	PN 10	Class 150	-	10K	436	17.2	439	17.3	-	-
500	20	PN 10	Class 150	テーブル E、 PN 16	10K	487	19.2	490	19.3	_	_
600	24	PN 10	Class 150	テーブル E、 PN 16	10K	585	23.0	588	23.1	_	_
700	28	PN 10	Class D	テーブル E、 PN 16	10K	694	27.3	697	27.4	_	_
750	30	_	Class D	テーブル E、 PN 16	10K	743	29.3	746	29.4	_	_
800	32	PN 10	Class D	テーブル E、 PN 16	_	794	31.3	797	31.4	-	_
900	36	PN 10	Class D	テーブル E、 PN 16	_	895	35.2	898	35.4	-	_
1000	40	PN 6	Class D	テーブル E、 PN 16	_	991	39.0	994	39.1	-	-
_	42	-	Class D	-	-	1043	41.1	1043	41.1	-	-
1200	48	PN 6	Class D	テーブル E、 PN 16	_	1 1 9 1	46.9	1197	47.1	-	-
_	54	-	Class D	-	-	1339	52.7	-	-	-	-
1400	-	PN 6	-	-	-	1402	55.2	-	-	-	-
-	60	-	Class D	-	-	1492	58.7	-	-	-	-
1600	-	PN 6	-	-	-	1600	63.0	-	-	-	-
-	66	-	Class D	-	-	1638	64.5	-	-	-	-
1800	72	PN 6	-	-	-	1786	70.3	-	-	-	-
-	78	-	Class D	-	-	1989	78.3	-	-	-	-
2000	-	PN 6	-	-	-	1989	78.3	-	-	-	-
_	84	-	Class D	-	-	2 0 9 9	84.0	-	-	-	-
2200	-	PN 6	-	-	-	2 194	87.8	-	-	-	-
-	90	-	Class D	-	-	2246	89.8	-	-	-	-
2400	-	PN 6	-	-	-	2 3 9 1	94.1	-	-	-	-
-	96	-	Class D	-		2 382	93.8	-	-	-	-
-	102	-	Class D	_		2 5 3 3	99.7	-	-	-	-
2600	-	PN 6	_	-		2 580	101.6	-	-	-	-
-	108	-	Class D	-		2 683	105.6	-	-	-	
2800	_	PN 6	_	-		2 780	109.5	_	-	_	_
-	114	-	Class D	-		2832	111.5	-	-	-	-
呼び口径			圧力	定格		計測チューブ内径					
------	------	----------	--------------	--------------------	-----	----------	-------	--------	------	------	------
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	ハードラバー		ポリウレタン		PTFE	
[mm]	[in]					[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
3000	_	PN 6	-	-		2976	117.2	-	-	-	-
-	120	-	Class D	_		2980	117.3	-	_	-	-

1) 「設計」のオーダーコード、オプションC

```
材質
```

変換器ハウジング

一体型

- 「ハウジング」のオーダーコード、オプションA「一体型、アルミニウム、コーティング」:
 - アルミダイカスト、AlSi10Mg、塗装
- ■「ハウジング」のオーダーコード、オプション M:ポリカーボネートプラスチック

■ ウィンドウ材質:

- ■「ハウジング」のオーダーコード、オプションA:ガラス
- ■「ハウジング」のオーダーコード、オプションM:プラスチック

分離型(ウォールマウントハウジング)

- 「ハウジング」のオーダーコード、オプション P「分離型、アルミニウム、コーティング」:
- アルミダイカスト、AlSi10Mg、塗装
- ■「ハウジング」のオーダーコード、オプションN:ポリカーボネートプラスチック
- ウィンドウ材質:
 - ■「ハウジング」のオーダーコード、オプション**P**:ガラス
 - ■「ハウジング」のオーダーコード、オプションN:プラスチック

センサ接続ハウジング

- アルミニウム、AlSi10Mg、コーティング
- ポリカーボネートプラスチック(「センサオプション」のオーダーコード、オプションCA、C3、CB、CC、CD、CEと組み合わせて使用する場合のみ)

電線管接続口/ケーブルグランド



- 🖻 33 可能な電線管接続口/ケーブルグランド
- 1 雌ねじ M20×1.5
- 2 ケーブルグランド M20×1.5
- 3 電線管接続口用アダプタ (雌ねじG½"またはNPT ½")

一体型および分離型のセンサ接続ハウジング

電線管接続口/ケーブルグランド	材質
ケーブルグランド M20×1.5	● プラスチック● ニッケルメッキ真ちゅう
分離型:ケーブルグランド M20×1.5 外装付接続ケーブルのオプション	 センサ接続ハウジング: ニッケルメッキ真ちゅう 変換器ウォールマウントハウジング: プラスチック
電線管接続口用アダプタ (雌ねじG½"または NPT½")	ニッケルメッキ真ちゅう

分離型接続ケーブル

 紫外線によりケーブルの外側シースが損傷する可能性があります。可能な限り、直 射日光からケーブルを保護してください。

電極とコイルケーブル:

- ■標準ケーブル:銅シールド付き PVC ケーブル
- 保護ケーブル:銅シールドおよび追加鋼製編組ジャケット付き PVC ケーブル

センサハウジング

- 25~300 mm (1~12")
 - アルミニウム製ハーフシェルハウジング、アルミニウム、AlSi10Mg、コーティング
 - 完全溶接の保護塗装付き炭素鋼製ハウジング
- 呼び口径 350~3000 mm (14~120")
 完全溶接の保護塗装付き炭素鋼製ハウジング

計測チューブ

- 25~600 mm (1~24") ステンレス: 1.4301、1.4306、SUS 304 相当、SUS 304L 相当
 700~3000 mm (28~120")
 - ステンレス:1.4301、SUS 304 相当

ライニング

- 呼び口径·25~300 mm (1~12"): PTFE
- 呼び口径·25~1200 mm (1~48"):ポリウレタン
- 呼び口径·50~3000 mm (2~120"): ハードラバー

電極

- ステンレス 1.4435 (SUS 316L 相当)
- アロイ C22、2.4602 (UNS N06022)
- タンタル

プロセス接続

🔒 炭素鋼製フランジ:

呼び口径 ≤ 300 mm (12"): アルミ/亜鉛の保護コーティングまたは保護塗装付き
 呼び口径 ≥ 350 mm (14"): 保護塗装付き

すべての炭素鋼ラップジョイントフランジには、溶融亜鉛めっき仕上げが施されます。

EN 1092-1 (DIN 2501)

固定フランジ

- ■炭素鋼:
 - 呼び口径 ≤ 300 mm: S235JRG2、S235JR+N、P245GH、A105、E250C
 - 呼び口径 350~3000 mm: P245GH、S235JRG2、A105、E250C
- ステンレス:
 - 呼び口径 ≤ 300 mm: 1.4404、1.4571、SUS F316L 相当
 - 呼び口径 350~600 mm: 1.4571、SUS F316L 相当、1.4404)
 - 呼び口径 700~1000 mm: 1.4404、SUS F316L 相当

ラップジョイントフランジ

- ■炭素鋼:呼び口径 ≤ 300 mm: S235JRG2、A105、E250C
- ステンレス:呼び口径 ≤ 300 mm: 1.4306、1.4404、1.4571、SUS F316L 相当
- ラップジョイントフランジ、打ち抜き鋼板
- 炭素鋼:呼び口径 ≤ 300 mm: S235JRG2、S235JR+AR または 1.0038 相当
- ステンレス:呼び口径 ≤ 300 mm: 1.4301、SUS 304 相当

ASME B16.5

固定フランジ、ラップジョイントフランジ

- 炭素鋼:A105
- ステンレス: SUS F316L 相当

JIS B2220

- 炭素鋼:A105、A350 LF2
- ステンレス: SUS F316L 相当

AWWA C207

炭素鋼:A105、P265GH、A181 Class 70、E250C、S275JR

AS 2129

炭素鋼:A105、E250C、P235GH、P265GH、S235JRG2

AS 4087

炭素鋼:A105、P265GH、S275JR

シール

DIN EN 1514-1、form IBC に準拠

アクセサリ

ディスプレイガード ステンレス 1.4301 (SUS 304L 相当)

アースリング

- ステンレス 1.4435 (SUS 316L 相当)
- アロイ C22、2.4602 (UNS N06022)
- タンタル

- 以下の材質で、測定、基準、空検知用の電極が標準で用意されています。
- 1.4435 (SUS 316L 相当)
- アロイ C22、2.4602 (UNS N06022)
- タンタル

プロセス接続	 EN 1092-1 (DIN 2501) ASME B16.5 JIS B2220 AS 2129 Table E AS 4087 PN 16 AWWA C207 Class D
	1 プロセス接続に使用される各種材質については、 を参照してください。→ 🗎 182
表面粗さ	ステンレス 1.4435 (SUS 316L 相当);アロイ C22、2.4602 (UNS N06022);タンタル の電極: < 0.5 µm (19.7 µin)
	(すべて接液部のデータ)
	16.11 ヒューマンインターフェイス
	以下の言語で操作できます。 • 現場操作を介して: 英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、イタリア語、オランダ語、ポルトガル 語、ポーランド語、ロシア語、トルコ語、中国語、日本語、バハサ(インドネシア 語)、ベトナム語、チェコ語、スウェーデン語 • 「FieldCare」、「DeviceCare」操作ツールを使用: 英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、イタリア語、中国語、日本語 • ウェブブラウザを経由: 英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、イタリア語、オランダ語、ポルトガル 語、ポーランド語、ロシア語、トルコ語、中国語、日本語、バハサ(インドネシア 語)、ベトナム語、チェコ語、スウェーデン語
現場操作	表示モジュール経由 機器: •標準機能:4行表示、バックライト、グラフィック表示;タッチコントロール •「ディスプレイ;操作」のオーダーコード、オプション BA「WLAN」は、標準の機器 機能に加えてウェブブラウザによるアクセス機能も搭載します。 WLAN インターフェイスに関する情報 → 〇 79
	└────────────────────────────────────

🗟 34 タッチコントロールによる操作

表示部

- ■4行表示、バックライト、グラフィック表示
- 白色バックライト;機器エラー発生時は赤に変化
- 測定変数およびステータス変数の表示形式は個別に設定可能
- 表示部の許容周囲温度:-20~+60°C(-4~+140°F)
 - 温度が許容温度範囲外の場合、表示部の視認性が悪化する可能性があります。

操作部

- ハウジングを開けずにタッチコントロール (3つの光学式キー) による外部操作:
 ①、
- 危険場所の各種区域でも操作部にアクセス可能

リモート操作 → 🗎 79

サービスインターフェイ \rightarrow 🗎 79

ス

サポートされる操作ツー ル 現場または遠隔で機器にアクセスするために、各種の操作ツールを使用できます。使用 する操作ツールに応じて、さまざまな操作部を使用し、多様なインターフェイスを介し てアクセスすることが可能です。

サポートされる操作ツ ール	操作部	インターフェイス	追加情報
ウェブブラウザ	ウェブブラウザ搭載の ノートパソコン、PC、 またはタブレット端末	 CDI-RJ45 サービスイ ンターフェイス WLAN インターフェ イス 	機器の個別説明書
DeviceCare SFE100	Microsoft Windows シ ステム搭載のノートパ ソコン、PC、またはタ ブレット端末	 CDI-RJ45 サービスイ ンターフェイス WLAN インターフェ イス フィールドバスプロ トコル 	→ 🗎 155

サポートされる操作ツ ール	操作部	インターフェイス	追加情報
FieldCare SFE500	Microsoft Windows シ ステム搭載のノートパ ソコン、PC、またはタ ブレット端末	 CDI-RJ45 サービスイ ンターフェイス WLAN インターフェ イス フィールドバスプロ トコル 	→ 🗎 155
Device Xpert	Field Xpert SFX 100/350/370	フィールドバスプロト コル HART	取扱説明書 BA01202S DD ファイル: ハンドヘルドターミナルの更 新機能を使用

- DTM/iDTM または DD/EDD などのデバイスドライバを備えた、FDT 技術に基づく 他の操作ツールを使用して機器を操作できます。これらの操作ツールは、各メーカ ーから入手可能です。特に、以下の操作ツールへの統合がサポートされます。
 - Rockwell Automation 製 FactoryTalk AssetCentre (FTAC) → www.rockwellautomation.com
 - Siemens 製 Process Device Manager (PDM) → www.siemens.com
 - Emerson 製 Asset Management Solutions (AMS) → www.emersonprocess.com
 - Emerson 製 FieldCommunicator 375/475 → www.emersonprocess.com
 - Honeywell 製 Field Device Manager (FDM) → www.honeywellprocess.com
 - Yokogawa 製 FieldMate → www.yokogawa.com
 - PACTWare → www.pactware.com

関連する DD ファイルは次から入手可能:www.endress.com → ダウンロード

Web サーバー

内蔵の Web サーバーにより、ウェブブラウザおよびサービスインターフェイス (CDI-RJ45) または WLAN インターフェイスを介して機器の操作や設定を行うことができま す。操作メニューの構造は現場表示器と同じです。 測定値に加え、機器ステータス情 報も表示されるため、ユーザーは機器のステータスを監視できます。また、機器データ の管理およびネットワークパラメータの設定が可能です。

WLAN 接続の場合は WLAN インターフェイス(オプションとして注文可能)付きの機 器が必要:「ディスプレイ」のオーダーコード、オプション BA「WLAN」。機器は アクセスポイントとして機能し、コンピュータまたは携帯型ハンドヘルドターミナルに よる通信を可能にします。

サポートされる機能

- 操作部 (たとえば、ノートパソコンなど) と機器間のデータ交換:
- ■機器から設定のアップロード (XML形式、設定のバックアップ)
- 機器への設定の保存 (XML 形式、設定の復元)
- イベントリストのエクスポート (.csv ファイル)
- パラメータ設定のエクスポート (.csv ファイルまたは PDF ファイル、測定点設定の記録)
- Heartbeat 検証ログのエクスポート (PDF ファイル、「Heartbeat 検証」アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能)
- たとえば、機器ファームウェアアップグレードのためのファームウェアバージョンの 更新
- ■システム統合用のダウンロードドライバ
- 保存された測定値の表示(最大1000個)(拡張 HistoROM アプリケーションパッケ ージの場合のみ使用可能 →
 ● 189)

■ Web サーバーの個別説明書 → ● 191

HistoROM データ管理 機器には HistoROM データ管理機能があります。HistoROM データ管理には、重要な機 器データおよびプロセスデータの保存とインポート/エクスポートの両方の機能があ り、操作やサービス作業の信頼性、安全性、効率が大幅に向上します。

データの保存コンセプトに関する追加情報

機器で使用される機器データを保存するデータ記憶装置には、以下に示すように複数のタイプがあります。

	HistoROM バックアップ	T-DAT	S-DAT
使用可能な データ	 イベントログ(例:診断イベント) 機器ファームウェアパッケージ 	 測定値記録(「拡張 HistoROM」注文オプション) 現在のパラメータデータ記録(実行時にファームウェアが使用) ピークホールド表示(最小値/最大値) 積算計の値 	 センサデータ:呼び口径など シリアル番号 校正データ 機器設定(例:SWオプション、 固定I/OまたはマルチI/O)
保存場所	端子部のユーザーインターフェイ スボードに固定	端子部のユーザーインターフェイスボードに取付け 可能	変換器ネック部分のセンサプラグ内

データバックアップ

自動

- 最も重要な機器データ (センサおよび変換器) は自動的に DAT モジュールに保存されます。
- 変換器または機器を交換した場合:以前の機器データが保存された T-DAT を交換した場合、新しい機器はエラーなしで再び直ちに操作できる状態になります。
- センサを交換した場合:センサを交換した場合、新しいセンサデータが S-DAT から 機器に伝送され、機器はエラーなしで再び直ちに操作できる状態になります。

データ伝送

手動

特定の操作ツール(例:FieldCare、DeviceCare、またはWebサーバー)のエクスポート機能を使用して機器設定を別の機器に伝送:設定の複製またはアーカイブに保存するため(例:バックアップ目的)

イベントリスト

自動

- イベントリストのイベントメッセージ (最大 20 件) の時系列表示
- 拡張 HistoROM アプリケーションパッケージ(注文オプション)が有効な場合:最大 100 件のイベントメッセージがタイムスタンプ、プレーンテキスト説明、対処法とと もにイベントリストに表示されます。
- イベントリストは各種のインターフェイスや操作ツール(例: DeviceCare、 FieldCare、またはWebサーバー)を介してエクスポートして表示することが可能です。

データのログ

マニュアル

拡張 HistoROM アプリケーションパッケージ(注文オプション)が有効な場合:

- ■1~4 チャンネルを介して最大1000 個の測定値を記録
- ユーザー設定可能な記録間隔
- ■4つあるメモリチャンネルのそれぞれで最大250個の測定値を記録
- 各種のインターフェイスや操作ツール(例:FieldCare、DeviceCare、またはWebサ ーバー)を介して測定値ログのエクスポート

	16.12 認証と認定
	製品の現在の認証書は、www.endress.com の製品コンフィギュレータから入手できま す。
	1. フィルタおよび検索フィールドを使用して製品を選択します。
	2. 製品ページを開きます。
	機器仕様選定ボタンを押すと、製品コンフィギュレータが開きます。
CEマーク	本機器は適用される EU 指令の法的必要条件を満たしています。これらの要求事項は、 適用される規格とともに EU 適合宣言に明記されています。
	Endress+Hauser は本製品が試験に合格したことを、CE マークの添付により保証いたします。
UKCA マーク	本機器は、適用される UK 規制 (英国規則)の法的要件を満たします。これは UKCA 適 合宣言において指定規格とともに記載されています。UKCA マークの注文オプション が選択されている場合、Endress+Hauser は機器に UKCA マークを貼付することにより、 本機器が評価と試験に合格したことを保証します。
	連絡先 Endress+Hauser 英国: Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF 英国
	www.uk.endress.com
RCM マーク	本計測システムは、「Australian Communications and Media Authority (ACMA)」の EMC 要件を満たします。
防爆認定	機器は防爆認定機器であり、関連する安全注意事項は別冊の「制御図面」 資料に掲載されています。この資料の参照先は、銘板に明記されています。
	 ACS KTW/W270 NSF 61 WRAS BS 6920
 HART 認定	HART インターフェイス
	この機器は、FieldComm Group の認定と登録を受けています。したがって、以下のす べての仕様要件を満たします。 HART 7 の認証を取得 この機器は、認証を取得した他メーカの機器と組み合わせて動作させることもできま す(相互運用性)
無線認証	本機器は無線認証を取得しています。
	📵 無線認証の詳細については、個別説明書を参照してください → 🗎 191
計測機器認定	本機器は欧州測定機器指令 2014/32/EC (MID) に準拠し、法的な計測管理サービス業務のための体積測定用冷水メーター (MI-001) として認定を取得しています (オプション)。
	本機器は OIML R49: 2013 に適合します。

その他の基準およびガイ	■ EN 60529
ドライン	ハウジング保護等級(IP コード)
	■ EN 61010-1
	測定、制御、実験用電気機器の安全要件 - 一般要求事項
	IEC/EN 61326-3-2
	クラスA要件に準拠した放射。電磁適合性(EMC 要件)
	ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01)
	測定、制御、実験用機器の安全要求事項 - 第1部 一般要件
	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12
	測定、制御、実験用機器の安全要求事項 - 第1部 一般要件
	• NAMUR NE 21
	工業用ブロセスおよび試験機器の電磁適合性 (EMC)
	マイクロフロセッサ付きフィールド機器および制御機器の電源異常時のテータ保持
	■ NAMUR NE 43
	アナロク出力信号を有するアンタル変換品の故障情報信号レベルの標準化 NA MUD NE 52
	■ NAMUK NE 55 ごいちル 電子が日を左右フラットルド機関 ト信日加 理機関のいうし ウーフ
	プングル电丁印曲を有するノイールド機器と信写処理機器のソフトリエノ - NAMUD NE 105
	■ INAMIOR INE 105 フィールド機聖田エンジーアリングツールにフィールドバフ機聖を結合するための
	ノイニルド版品用エンシーノリングノニルにノイニルドバス版品を拠ロサるにのの
	• NAMUR NF 107
	フィールド機器の自己 監視お上び診断
	■ NAMUR NF 131
	標準アプリケーション用フィールド機器の要件
	16.13 アノリケーションハッケーシ
	烨思の烨能な世涯するために、友種のマプリケーションパッケージが田舎さわていま

機器の機能を拡張するために、各種のアプリケーションパッケージが用意されていま す。これらのパッケージは、安全面や特定のアプリケーション要件を満たすのに必要と されます。

アプリケーションパッケージは、Endress+Hauser 社に機器と一緒に注文するか、また は後から追加注文できます。オーダーコードに関する詳細は、お近くの弊社営業所もし くは販売代理店にお問い合わせいただくか、弊社ウェブサイトの製品ページをご覧くだ さい:www.endress.com。

洗浄	パッケージ	説明
	電極洗浄回路 (ECC)	電極洗浄回路 (ECC) 機能は、マグネタイト (Fe ₃ O ₄)の付着が頻繁に発生する アプリケーションに対するソリューションとして開発されました (例:温水)。 マグネタイトは非常に導電性が高いため、その付着物により測定エラーが発生 し、最終的に信号の消失につながる可能性があります。このアプリケーション パッケージは、非常に導電性の高い物質や薄層 (マグネタイトに特有)の付着 を防止できるように設計されています。

診断機能	パッケージ	説明
	拡張 HistoROM	イベントログおよび測定値メモリのアクティベーションに関する拡張機能が含 まれます。
		イベントログ: メッセージ数 20 (標準バージョン) から 100 にメモリ容量が増えます。
		 データロギング (ラインレコーダ): 最大 1000 個の測定値までのメモリ容量を有効化。 4 つあるメモリチャンネルのそれぞれから、250 個の測定値を出力可能。記録 間隔は、ユーザーが定義/設定できます。 現場表示器または操作ツール (例: FieldCare、DeviceCare、または Web サー バー)を介して測定値ログにアクセスできます。

Heartbeat Technology

パッケージ	説明
Heartbeat 検証 + モニタ リング	Heartbeat 検証 DIN ISO 9001: 2008、7.6 a) 章「監視および測定機器の制御」に準拠する、トレ ーサビリティが確保された検証のための要件を満たします。 ・プロセスを中断せずに設置された状態での機能試験 ・必要に応じて、トレーサビリティが確保された検証が可能(レポートを含む) ・現場操作またはその他の操作インターフェイスを介した簡単な試験プロセス ・製造者仕様の枠内で試験範囲が広く、明確な測定点の評価(合格/不合格) ・事業者のリスク評価に応じた校正間隔の延長
	 Heartbeat モニタリング 測定原理固有のデータを予防保全またはプロセス分析のために外部状態監視システムに連続的に供給します。このデータにより、事業者は以下のことが可能になります。 時間とともに測定機能に及ぼすプロセスの影響(腐食、摩耗、付着物など)について、結論を引き出す(これらのデータとその他の情報を用いて)。 適切なサービスのスケジュールを立てる。 プロセスまたは製品の品質(例:気泡)の監視

16.14 アクセサリ

👔 注文可能なアクセサリの概要→ 🗎 154

16.15 補足資料

- 同梱される関連の技術資料の概要については、次を参照してください。
 - W@M デバイスビューワー (www.endress.com/deviceviewer): 銘板のシリアル 番号を入力してください。
 - Endress+Hauser Operations アプリ:銘板のシリアル番号を入力するか、銘板のマトリクスコードをスキャンしてください。

技術仕様書

機器	資料番号
Promag W 400	TI01046D

簡易取扱説明書

センサの簡易取扱説明書

機器	資料番号
Proline Promag W	KA01266D

変換器の簡易取扱説明書

機器	資料番号
Proline 400	KA01263D

機能説明書

機器	資料番号
Promag 400	GP01043D

標準資料

個別説明書

	内容	資料番号
	Web サーバー	SD01811D
	Heartbeat 検証 + モニタリング アプリケーションパッケージ	SD01847D
	表示モジュール A309/A310	SD01793D
	取引計量測定に関する情報	SD02038D

設置方法

内容	コメント	
スペアパーツセットおよびアクセサリの設置 要領書	 W@M デバイスビューワーを使用して、選択可能なすべてのスペアパーツセットの概要にアク・ → ● 152 注文可能な設置要領書付きのアクセサリ→ ● 154 	セス

索引

記号 機能チェック
A AMS デバイスマネージャ83 機能83 Applicator157
C CE マーク 10, 188
D DD ファイル
F
ECC 113 Endress+Hauser サービス 修理 152
修理152
F Field Xpert SMT70 82 Field Xpert SMT77 83 FieldCare 81 DD ファイル 84 機能 81 ユーザーインターフェイス 82 接続の確立 81
н
HART 認定188 HART プロトコル
機器変数84 測定変数84
1
I/O 電子モジュール 13,49
R RCM マーク 188
S SIMATIC PDM
U UKCA マーク 188
W
W@M 151, 152 W@M デバイスビューワー 14, 152 WLAN 設定 114

アクヤスコード	
不正な入力 71	
アクセスコード設定 121	
アダプタの庙田 25	
「「」」「」」「」」「」」「」」「」」「」」「」」「」」「」」「」」「」」「」	
工力皿及叫称······1/2 工力揭生 172	
圧力損大	
テノリクーション	
プラーム時の宿亏104	
女王性	
1	
1 ヘントリスト	
1 -1000000000000000000000000000000000000	
1 ヘントロクノックのノイルタリンク 146	
飲料水認定 188	
н	
ワイサード	
WLAN 設定 114	
アクセスコード設定117	
カスタディトランスファーの有効化107	
カスタディトランスファー無効化 109	
パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1~n	
ローフローカットオフ 102	
空検知104	
出力の設定101	
電流出力193	
表示	
I	
エ 影響	
工 影響 周囲温度169	
エ 影響 周囲温度169 エラーメッセージ	
エ 影響 周囲温度169 エラーメッセージ 診断メッセージを参照	
エ 影響 周囲温度169 エラーメッセージ 診断メッセージを参照 塩水での使用27	
エ 影響 周囲温度	
エ 影響 周囲温度	
エ 影響 周囲温度	
エラーメッセージ 169 エラーメッセージ 診断メッセージを参照 塩水での使用 27 エンドレスハウザー社サービス メンテナンス オ 151	
エージーメッセージ 169 エラーメッセージ 169 エシーメッセージを参照 151 ホでの使用 27 エンドレスハウザー社サービス 151 オ オーダーコード 15	
エ 影響 周囲温度	
エラーメッセージ 169 エラーメッセージ 診断メッセージを参照 塩水での使用 27 エンドレスハウザー社サービス 151 オ 151 オ 151 オーダーコード 15 重いセンサ 20 温度範囲 ディスプレイの周囲温度範囲 184 保管温度 17	
エージー 169 ボラーメッセージ 169 エラーメッセージ 169 塩水での使用 27 エンドレスハウザー社サービス 151 オ 151 オ 151 オーダーコード 15 重いセンサ 20 温度範囲 ディスプレイの周囲温度範囲 184 保管温度 17	
エージー 169 ボラーメッセージ 169 エラーメッセージを参照 27 塩水での使用 27 エンドレスハウザー社サービス 30 メンテナンス 151 オ 151 オ 15 重いセンサ 20 温度範囲 ディスプレイの周囲温度範囲 184 保管温度 17 カ 151	
エ 影響 周囲温度	
エ 影響 周囲温度	
エ 影響 周囲温度	
エラーメッセージ 169 エラーメッセージを参照 159 塩水での使用	
エ 影響 周囲温度 169 エラーメッセージ 診断メッセージを参照 塩水での使用 27 エンドレスハウザー社サービス 27 メンテナンス 151 オ - オーダーコード 15 重いセンサ 20 温度範囲 ディスプレイの周囲温度範囲 184 保管温度 17 カ 151 書き込みアクセス権 71 書き込み保護 アクセスコードによる 120 書き込み保護スイッチを使用 121	
エラーメッセージ 169 エラーメッセージ 診断メッセージを参照 塩水での使用	
エ 影響 周囲温度	

拡張オーダーコード
センサ15
変換器
▶流側直管長 23
境境 地域的会共 172
「回四価反・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
+
キーパッドロックの有効化/無効化 72
機械的負荷 172
機器
構成13
修理
設定
センサの取付け
シールの取付け
接地ケーフル/アースリンクの取付け 29
イン締め付けトルク29 うご彼み付けしょう 八折
イン締め付けトルク、公称
イン柿の竹りトルク、取人 29 通信プロトコルクトスな会
通信ノロトコルによる枕白・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
电 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)
取付の年間
· 麻蚕 153
変更
有効化
機器コンポーネント13
機器修理152
機器資料
補足資料8
機器タイプ ID
機器データバージョン 84
機器の運搬17
機器の識別表示14
機器の修理152
(機 術 の 接 続 46 地 兜 の 円 冷
(成都の用述) - 万遠切な田冷 0
小週 切ね用述
小切る吻口 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
機צタ
ヤンサ
変換器15
機器リビジョン
機器ロック状態123
技術データ、概要 157
基準およびガイドライン 189
基準動作条件 167
機能
機能 パラメータを参照
機能 パラメータを参照 機能範囲
 機能 パラメータを参照 機能範囲 AMS デバイスマネージャ

ク
繰返し性 169
দ
計測可能流量範囲 162
計測機器認定
計測システム157
計測チューブ仕様 179
言語、操作オプション184
検査
接続57
設置
納入品
現場表示器
アラーム状態時を参照
操作画面表示を参照
ナビゲーション画面
編集画面
診断メッセージを参照

交換		
機器コンポーネント	. 1	152
工具		
運搬		17
電気接続		41
取付け用		28
構成		
機器		13
操作メニュー		59
コンテキストメニュー		
終了		66
説明		66
呼び出し		66
梱包材の廃棄		18

サ

•
再校正151
材質181
最大測定誤差 167
サブメニュー
Web サーバ
アクセスコードのリセット 117
イベントリスト145
概要60
システムの単位90
シミュレーション118
ステータス入力91
センサの調整 106
データのログ 128
バースト設定 1~n
プロセスパラメータ 124
プロセス変数 124
管理116,118
機器情報148
高度な設定
出力值123,126
積算計125
積算計 1~n

Proline Promag W 400 HA	RT
-------------------------	----

積算計の処理
電極の洗伊リイクル 113 λ 力値
入刀恒
シ
システム構成
機器構成を参照
計測システム 157
システム統合84 ^{所具}
〔〕 運搬(注音事項) 17
周囲温度
影響
周囲温度範囲
修理
社息争項152 中力
山力
使用斥力
使用上の安全性10
消費電流166
消費電力 166
上流側直管長
シリアル番号15
資料 機能 (1)
(成化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
資料情報 6
資料の機能6
診断
シンボル
診断情報
DeviceCare
FieluCare
概要 141
現場表示器
構成、説明
対処法141
発光ダイオード134
診断動作
ンノホル 130 ジェ 126
診断リスト
振動
シンボル
ウィザード用 63
現場表示器のステータスエリア内61
サフメニュー用63
修正用04 診断動作用 61
マテータス信号用 61
測定チャンネル番号用
測定変数用
通信用61
テキストおよび数値エディタにおいて64

メニュー用	63
ロック用	61
_	
水中浸漬	27
設置条件	27
<u> 垂直</u> 配官	19
- 奴但上ナイダ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	64
人ナーダ 人エリプ 	61
保作回回衣小用 +ビゲーション両面内	63
フテータフ信号 135.1	20
ステータス信号の適合 1	
スパー ノス 旧 5 ジ 過 ロ	52
+ 法	25
, IA	
セ	
製造者 ID	84
製造日	15
性能特性1	.67
製品の安全性	10
積算計	
設定1	.06
接続	
電気接続を参照	
接続ケーノル・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	41
按航クーノル長	20 7.1
按統二号 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	41
按机0平闸	10
改直・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	88
設置状況の確認(チェックリスト)	40
設置条件	10
アダプタの使用	25
重いセンサ	20
	.74
上流側/下流側直管長	23
振動	.74
垂直配管	19
寸法	25
接続ケーブル長	26
取付位置	19
取付万回	21
部分的に両官 款合	20
	88
WLAN	.14
工 (CFD) I 答 田 1	16
	88
機器リヤット	88 48
磯器リセット1 現場表示器1	88 .48 99
 磯器リセット1 現場表示器1 高度な設定1 	88 .48 99 .05
 機器リセット1 現場表示器 高度な設定1 高度な表示の設定1 	88 .48 .99 .05 .11
 機器リセット	88 .48 .99 .05 .11 .90
 機器リセット	88 48 99 .05 .11 90 .18
機器リセット	88 48 99 .05 .11 90 .18 .01
 機器リセット	88 99 .05 .11 90 .18 .01 97
 機器リセット	88 99 05 11 90 18 01 97 91

積算計のリセット	L27
積算計リセット 1	27
センサの調敷 1	106
ビノリの明堂」	00
探 作言 甜	88
タグ名	89
電極洗浄回路 (ECC) 1	L13
雷流出力	93
ペルフ/国法粉/フイッチ中力 04	96
$\gamma \gamma \nu \gamma \gamma$ 间级级 $\gamma \gamma $	90
ハルス出力	95
プロセス条件への機器の適合 1	L27
ローフローカットオフ1	L02
センサ	
取付け	28
次月(り・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	20
外韵洗净」	151
内部洗浄1	151
ソ	
操作	123
操作面面表示	61
	01
保作十一	
操作部を参照	
操作言語の設定	88
操作指針	60
操作部 66 1	136
晶作专注	50
採作力仏	50
探作メーユー	
構成	59
サブメニューおよびユーザーの役割	60
メニュー、サブメニュー	59
測定原理 1	157
測空値の詰み取り 1	172
測定値の航の取り」	
測疋	157
測定変数	
計算值1	L57
測定值1	157
プロヤス変数を参昭	
ソフトウェアリリーフ	Q/i
//F9x/99 A	04
 <i> </i>	
耐圧力特性]	173
対処法	
終了1	137
呼び出し 1	137
計10日0・11・11 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (
●「「小野住わよい」「町町筆住・・・・・・・・・・・・・・」	1/1
「「「」」	
	167
端子の割当て	167 49
端子の割当て	L67 49
端子の割当て 43,46, チ	L67 49
端子の割当て 43,46, チ チェックリスト	L67 49
端子の割当て 43,46, チ チェックリスト 設置状況の確認	49 49
端子の割当て	49 49 40
端子の割当て	49 49 40 57
端子の割当て	49 49 40 57 68

ッ

•	
通信関連データ	84
ツールヒント	
ヘルプテキストを参照	

J	
データのログの表示	128
滴合宣言	10
テキストエディタ	64
滴用分野	
残存リスク	10
雷位平衡	51
雷气接続	
Commuboy FXA195 (IISB)	79
Field Communicator 475	79
Field Vport SEV250/SEV270	70
Field Apell SFAS JU/SFAS JU	79
	79
	79
WLAN 1 $\mathcal{I}\mathcal{I}\mathcal{I}$	/9
機畚	41
操作ツール	
HART プロトコル経由	79
WLAN インターフェイス経由	79
サービスインターフェイス(CDI-RJ45)経由	79
操作ツール (例: FieldCare、AMS デバイスマネ	
ージャ、SIMATIC PDM)	79
保護等級	56
雷気的絶縁性	165
雷極	183
電源障害	166
電洞雷耳	166
电协电/	172
电照過日は・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1/2
电」 即ハリンノクの凹 料	
変換協力リンノクの凹転を参照	
車線官接続日	
技術アータ	
	167
保護等級	167 56
保護等級	167 56
保護等級	167 56
保護等級 ト 導電率	167 56 172
保護等級 ト 導電率 登録商標	167 56 172 . 8
保護等級 ト 導電率 登録商標 特別な接続方法	167 56 172 . 8 55
 保護等級 ト 導電率 登録商標 特別な接続方法 トラブルシューティング 	167 56 172 . 8 55
保護等級 ト 導電率 登録商標 トラブルシューティング 一般 	167 56 172 . 8 55 132
保護等級 ト 導電率 登録商標 トラブルシューティング 一般 取付位置 	167 56 172 . 8 55 132 19
保護等級 ・ 導電率 ・ 登録商標 ・ ・ ちブルシューティング 一般 取付位置 、 取付けの準備 ・ ・	167 56 172 . 8 55 132 19 28
保護等級 ・ 導電率 ・ 登録商標 ・ 特別な接続方法 ・ トラブルシューティング 一般 取付位置 ・ 取付けの準備 ・ 取付工具 ・ ・	167 56 172 . 8 55 132 19 28 28
保護等級 ・ 導電率 ・ 登録商標 ・ 特別な接続方法 ・ トラブルシューティング 一般 取付位置 取付位置 取付工具 取付寸法	167 56 172 . 8 55 132 19 28 28
 保護等級 ▶ 導電率 登録商標 特別な接続方法 トラブルシューティング 一般 取付位置 取付けの準備 取付工具 取付寸法 寸法を参照 	167 56 172 . 8 55 132 19 28 28
保護等級 ト 導電率 登録商標 特別な接続方法 トラブルシューティング 一般 取付位置 取付位置 取付けの準備 取付工具 取付丁法 寸法を参照 取付方向(垂直方向、水平方向)	167 56 172 . 8 55 132 19 28 28 28 21
保護等級 ト 導電率 登録商標 特別な接続方法 トラブルシューティング 一般 取付位置 取付位置 取付けの準備 取付す法 可法を参照 取付方向(垂直方向、水平方向)	167 56 172 . 8 55 132 19 28 28 28 21
保護等級 ト 導電率 登録商標 特別な接続方法 トラブルシューティング 一般 取付位置 取付位置 取付工具 取付丁法 寸法を参照 取付方向(垂直方向、水平方向) ナ	167 56 172 . 8 55 132 19 28 28 28 21
保護等級 ト 導電率 登録商標 … 特別な接続方法 トラブルシューティング 一般 取付位置 取付位置 取付けの準備 取付工具 取付寸法 可法を参照 取付方向(垂直方向、水平方向) ナ 内部洗浄	167 56 172 . 8 55 132 19 28 28 21 21
保護等級 ・ 導電率 ・ 登録商標 ・ ・ ジ が や 別な接続方法 ・ ・ ラ ブ ルシューティング 一般 ・ 取付位置 ・ 、 取付位置 ・ 、 取付位置 ・ 、 取付位置 ・ 、 取付 力 満 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	167 56 172 . 8 55 132 19 28 28 21 21 151 21
保護等級	167 56 172 . 8 55 132 19 28 28 21 21 151 21
保護等級	167 56 172 . 8 55 132 19 28 28 21 151 21
保護等級	167 56 172 . 8 55 132 28 28 21 151 21 62
保護等級	167 56 172 . 8 55 132 28 28 21 151 21 62 62
保護等級	167 56 172 . 8 55 132 28 28 21 151 21 62 62 62
保護等級	167 56 172 . 8 55 132 28 28 21 28 28 21 151 21 62 62 62
保護等級	167 56 172 . 8 55 132 19 28 28 21 21 151 21 62 62 62
保護等級 導電率 登録商標 登録商標 特別な接続方法 トラブルシューティング 一般 取付位置 取付位置 取付けの準備 取付す法 可法を参照 取付方向(垂直方向、水平方向) 大 内部洗浄 流れ方向 ナビゲーション画面 ウィザードの場合 サブメニューの場合 ナビゲーションパス(ナビゲーション画面) ナビゲーションパス(ナビゲーション画面)	167 56 172 . 8 55 132 19 28 28 21 151 21 62 62 62 62
保護等級	167 56 172 . 8 55 132 19 28 28 21 21 21 21 62 62 62 62
保護等級 導電率 登録商標 登録商標 特別な接続方法 トラブルシューティング 一般 取付位置 取付口準備 取付丁浅 可法を参照 取付方向(垂直方向、水平方向) ケ 内部洗浄 流れ方向 ナビゲーション画面 ウィザードの場合 サブメニューの場合 ナビゲーションパス(ナビゲーション画面) ス力 入力 認証	167 56 172 . 8 55 132 19 28 28 21 21 21 21 21 21 62 62 62 62 157 64 188

Ż	
ア うご泣み付けし リカ	20
イン柿の竹りトルク	29
基準止刀·····	34
最大	29
1	
納品內容確認	14
Λ.	
	~
	86
ハードウェア書き込み保護1	21
廃棄1	53
配線状況の確認(チェックリスト)	57
パラメータ	
値の入力	70
変更	70
パラメータ設定	
ステータス入力用	91
パラメータ設定の保護1	20
パラメータのアクセス権	
書き込みアクセス権	71
読み込みアクセス権	71
パラメータ設定	
Web サーバ (サブメニュー)	78
WI AN 設定 (ウィザード) 1	14
$P_{D} + Z_{D} + Z_{D$	17
アクセスコードのクロクト ($9 / 7 - 2 / 7 - 1$) アクセスコード設定 (ウィザード)	17
ノクビスコード収止(ワイリード) 1	1/
カスタリィトノンスノアーの有効化(ワイリー	07
Γ) ····································	07
カスタナイトワンスファー無効化(ワイサート)	00
	09
	90 10
2 = 2 = 2 = 2 = 2 = 2 = 2 = 2 = 2 = 2 =	10
人ナーダ人八川(リノメーユー)	91
センサの調整(サノメニュー)	.06
テータのロク (サノメニュー)	.28
ハースト設定 $1 \sim n$ (サノメニュー)	86
バルス-周波数-スイッナ出刀の切り替え 1~n	~ 7
(ワイサート)	9/
<u>ノロセスパラメータ (サノメニュー)1</u>	24
ローフローカットオフ(ワイサード)1	.02
管理 (サフメニュー)1	18
機器情報 (サフメニュー) 1	48
空検知 (ウィザード)1	04
高度な設定(サブメニュー)1	.06
出力の設定(ウィザード) 1	01
出力値 (サブメニュー)1	26
診断 (メニュー) 1	44
積算計(サブメニュー)1	25
積算計 1~n (サブメニュー)1	06
積算計の処理(サブメニュー)1	27
設定(メニュー)	89
●「「「「」」」(」」) ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	
電極の洗伊サイクル(サノメニュー)1	13
電極の洗浄サイクル(サノメニュー)1 電流出力1(ウィザード)	13 93
電極の洗浄サイクル(サノメニュー)1 電流出力1(ウィザード) 入力値(サブメニュー)1	13 93 25
電極の洗浄サイクル(サノメニュー)1 電流出力1(ウィザード) 入力値(サブメニュー)1 表示(ウィザード)	13 93 25 99

Ł
表示
現場表示奋を変照 表示エリア
操作画面表示用 61
ナビゲーション画面内 63
表示値 ロック状能田 123
表示モジュールの回転
表面粗さ 184
7
ファームウェア
バージョン
リリース目付
ジァームウェアの履歴
プロセス条件
压力損失
· 耐圧刀特性
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
流量制限173
プロセス接続184
/ 方輝空 信号ケーブルの接続
-
ヘルプニナフト
ペルノジャスト 終了
説明
呼び出し
変換命 信号ケーブルの接続 49
ハウジングの回転
表示モジュールの回転
変換器ハウジングの回転37 返却 152
木
防爆認定
保管温度範囲
保管条件 17
保護等級
補足負料
✓ 押設田冷での値田 27
2200000000000000000000000000000000000
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
ム 毎娘認証 100
*
銘板 ヤンサ 15

変換器......15 メイン電子モジュール......13

メニュー			
機器の設定用.	 	 	 88
特定の設定用.	 	 	 105
診断	 	 	 . 144
設定	 	 	 88,89
メンテナンス作業	 	 	 151

ユ

ユーザーインターフェイス	
現在の診断イベント	144
前回の診断イベント	144
ユーザーの役割	60

Ξ

要員の要件	 	9
用途	 	9
読み込みアクセス権	 	

ラ

ラインレコーダ	128
リ リモート操作 流体温度範囲	185 172
流量制限	173
労働安全	10

労働安全		 	10
ローフローカッ	トオフ.	 	165



www.addresses.endress.com

