

DPI610E

ポータブル圧力校正器

取扱説明書

すべてのバリエーション



序文



情報 使用する前に、このマニュアルをよくお読みください。後で参照できるように保管してください。

ドラックの多機能校正器は、圧力測定および生成アプリケーション向けのオールインワンソリューションです。DPI610E は、圧力および真空発生機能を含む多機能プロセス校正器です。

キャリブレーターにはさまざまなバリエーションがあります。

DPI610E-A(エアロ)、DPI610E、DPI610E-IS(本質安全)。

DPI610E-IS 機器は、爆発性雰囲気を持つ可能性のある場所での使用に適しています。このタイプのエリアでは、他のモデルを使用しないでください。

キャリブレーターは、次のような多くのタスクを実行できます。

- 電圧、電流、周波数、および抵抗信号を読み取って作成します
- データの記録と校正手順の自動化
- 電気機器、圧力センサー、ゲージ、スイッチ、熱電対、RTD、およびその他のタイプの機器をテストおよび校正します。

DPI610E-A(Aero) は、航空機のピトー管および静的システムのリークテストを行うことができます。

安全性



警告 最大安全使用圧力を超える圧力をかけないでください。

DPI610E に外部の圧力源を取り付けるのは危険です。圧力校正器の圧力を設定および制御するには、内部機構のみを使用してください。

この機器は、このマニュアルの手順を使用すると安全です。この機器を指定された目的以外に使用しないでください。これは、機器によって与えられる保護を減少またはキャンセルできるためです。

シンボル

シンボル 説明



この機器は、関連するすべての欧州安全指令の要件と互換性があります。機器には CE マークが付いています。



この機器は、関連するすべての英国の法定法的基準の要件と互換性があります。機器には UKCA マークが付いています。



機器のこの記号は、警告を識別し、ユーザーがユーザーマニュアルを参照する必要があることを示します。

Ce symbole, sur l'appareil, est un avertissement qui indique que l'utilisateur doit consulter le manuel d'utilisation.



USB ポート：タイプ A; ミニタイプ B コネクタ。



地面（地球）



DC アダプターの極性：プラグの中心はマイナスです。



ドラックは、欧州の廃電気電子機器 (WEEE) 回収プログラム (指令 2012/19/EU) の積極的なメンバーです。

あなたが購入したこの機器は、その生産に天然資源を使用しています。健康や環境に悪影響を与える可能性のある有害物質が含まれている可能性があります。

これらの危険物質の環境への逆流を阻止し、天然資源の需要を減らすために、正しい回収システムを使用することをお勧めします。これらのシステムは、廃棄された機器の材料のほとんどを再利用またはリサイクルします。取り消し線の付いた車輪付きゴミ箱の記号は、この機器を安全に廃棄する必要があることを示しています。

収集、再利用、およびリサイクルシステムに関する詳細情報が必要な場合は、地域または地域の廃棄物管理局に書面でお問い合わせください。

引き取りの手順とこのプログラムの詳細については、以下のリンクを使用してください。



<https://druck.com/weee>

頭字語および略称

このマニュアルでは、これらの頭字語と略語を使用しています。略語は単数形と複数形で同じです。

頭字語と略語	説明	頭字語と略語	説明
a	絶対圧	m	測定器
Ac	交流電流	mA	ミリアンペア
バール	圧力の単位	max	最大
バラ	bar - 絶対	mbar	ミリバール
詩人	bar - ディファレンシャル	min	分または最小
バーグ	バーゲージ	MSDS	材料安全性データシート
Ch	チャンネル	NPT の	ナショナルパイプスレッド
Cj	冷接点	Pa	プロセスの自動化
に関する雇用者	健康に有害な物質の管理	P/N(株価)	製品型式
Dc	直流	ピン	個人識別番号
Dd	デバイスの説明	POTD の	その日のプレッシャー
ティックカー	デジタル圧力計	psi	ポンド / 平方インチ
Dut	テスト対象デバイス	QFE の	クエリ : Field Elevation
例えば。	例えば	QNH の	クエリ :Nautical Height
Fs	フルスケール	RH	相対湿度
ft	足	RS-232 準拠	シリアル通信規格
g	ゲージ	TC	Thermocouple (熱電対)
H ₂ O	水質	USB	ユニバーサルシリアルバス
Hz	ヘルツ	V	ボルト
すなわち。	正解	Vcp	仮想通信ポート
in	インチ	°C	摂氏温度
私は	本質安全防爆仕様	°F	華氏
kg	キログラム		

目次

1. 概要	1
1.1 DPI610E シリーズ	1
1.1.1 ファームウェアのバージョン	1
1.1.2 DPI610E バリエーション	2
1.1.3 パッケージ内の機器	3
1.2 DPI610E の仕様と付属品	5
1.3 マニュアルの使用	5
1.4 安全性	6
1.4.1 一般的な安全上のご注意	6
1.4.2 ソフトウェアの構成とセキュリティ	6
1.4.3 危険場所での作業	6
1.4.4 一般的な警告	7
1.4.5 電氣的警告	7
1.4.6 圧力警告	8
1.4.7 過電圧カテゴリ	8
1.5 メンテナンス	8
1.5.1 目視検査	9
1.5.2 機器の清掃方法	9
1.5.3 較正	9
1.6 サービスと修理	9
1.7 スペア	9
1.8 インストゥルメントリターン	10
1.8.1 返品手続き	10
1.8.2 機器の廃棄方法	10
1.9 保管または輸送のための梱包	10
1.9.1 環境	10
1.10 楽器の準備方法	11
1.10.1 初期チェック	11
1.11 バッテリーと充電	11
1.11.1 バッテリーステータスインジケーター	12
1.12 電源のオンとオフ	12
1.12.1 電源オン	12
1.12.2 電源オフ	12
1.12.3 オートパワーダウン	12
1.13 パーツ	13
1.13.1 空気圧計器	13
1.13.2 油圧機器	14
1.13.3 テストポート	15

1.13.4	リザーバー (油圧バージョン)	15
1.13.5	圧力解放バルブ	15
1.13.6	電氣的接続	15
1.13.7	レットダウンバルブ (DPI610E-A)	15
1.13.8	ポンプ (空気圧バージョン)	15
1.13.9	プライミングポンプ (油圧バージョン)	15
1.13.10	ボリュームアジャスター (空気圧バージョン)	15
1.13.11	ボリュームアジャスターホイール (油圧バージョンのみ)	15
1.13.12	圧力 / 真空セレクター (空気圧バージョンのみ)	16
1.13.13	AUX ポート	16
1.13.14	外部センサーポート	16
1.13.15	気圧ポート (空気圧バージョンのみ)	16
1.14	ユーザーインターフェース	16
1.14.1	ボタンとソフトキー	16
1.15	初回使用	17
1.16	ダッシュボード	18
1.16.1	ダッシュボードのソフトキー	18
1.16.2	ダッシュボードのナビゲーション	19
1.16.3	日付、時刻、言語の設定	19
2.	ポンプ操作	21
2.1	空圧システム	21
2.1.1	ブランキングプラグの使用	21
2.1.2	フレキシブルホース	21
2.1.3	大気にベントする方法	22
2.1.4	機器のダートトラップをテストポートに取り付けるには	22
2.1.5	テスト対象のデバイスを接続するには	23
2.1.6	テスト対象のデバイスを削除するには	23
2.1.7	圧力 / 真空操作のために機器を準備するには	24
2.1.8	中圧または真空を供給する	25
2.2	油圧システム	27
2.2.1	リザーバーを充填する方法	27
2.2.2	装置のプライミング方法	29
2.2.3	圧力の調整方法	34
2.2.4	圧力を解放する方法	34
2.2.5	400 バールを達成する方法	34
2.2.6	油圧システム内の流体を交換するには	35
3.	基本タスク	37
3.1	タスク	37
3.1.1	P - I (圧力対電流測定)	37

3.1.2	P - P (圧力対圧力)	37
3.1.3	P - V (圧力対電圧)	37
3.1.4	I - P (電流から圧力)	38
3.1.5	P - ディスプレイ (表示圧力)	38
3.1.6	リークテスト	38
3.1.7	スイッチテスト	38
3.1.8	TX SIM(送信機シミュレーション)	38
3.1.9	リリーフバルブテスト	39
3.2	タスクの選択	39
3.3	ダッシュボードにタスクを追加する方法	39
3.4	ダッシュボードからタスクを削除する方法	40
4.	全般的な設定	41
4.1	日付、時刻、言語	41
4.2	バックライト	41
4.3	通信	42
4.4	オートパワーダウン	43
4.5	タッチスクリーンロック	43
4.6	保留を有効にする	44
4.7	高度な	44
5.	詳細メニュー	45
5.1	キャリブレーションメニュー	45
5.2	暗証番号の変更	45
5.3	ソフトウェアのアップグレード	46
5.3.1	ソフトウェア アップグレード ファイルをロードする方法	46
5.3.2	ファームウェアのアップグレード方法	48
5.4	工場リセット	49
5.5	フォーマット・ファイル・システム	50
5.6	サービス / エンジニアリング	51
6.	キャリブレータータスク	53
6.1	キャリブレータタスク画面	53
6.2	キャリブレータタスク画面のショートカット	54
6.2.1	チャンネル ウィンドウの最大化と最小化 - タッチスクリーンの使用	54
6.2.2	チャンネル・ウィンドウの最大化と最小化 - ナビゲーション・パッドの使用	54
6.2.3	測定単位を変更する	55
6.2.4	10V/24V ループ電源イネーブル / ディセーブル	57
6.2.5	エラー表示	58

6.3	ファンクション	60
6.3.1	チャンネル別に利用可能な機能	60
6.3.2	なし	61
6.3.3	圧力	61
6.3.4	合計	67
6.3.5	差分	68
6.3.6	バロメーター	70
6.3.7	観察	71
6.3.8	RTD	72
6.3.9	電流	72
6.3.10	電流ソース自動化オプション	76
6.3.11	突く	78
6.3.12	スパンチェック	79
6.3.13	パーセントステップ	80
6.3.14	定義ステップ	82
6.3.15	ランプ	84
6.3.16	電圧	85
6.3.17	ミリボルト測定 - 定義	87
6.3.18	ハート	89
6.4	プロセスオプション	91
6.4.1	風袋	91
6.4.2	最小 / 最大 / 平均 (Min/Max/Mean)	92
6.4.3	フィルタ	94
6.4.4	流量	96
6.4.5	警報	97
6.4.6	スケール	100
7.	ユーティリティ	105
7.1	リークテスト	105
7.2	スイッチテスト	108
7.3	TX(トランスミッタシミュレーション) シミュレータ	111
7.4	リリーフバルブテスト	112
8.	DPI610E-A 機器	117
8.1	機器を大気中にベントする方法	117
8.2	コントロールと接続	118
8.3	Pressure of the Day(POTD) 補正	118
8.4	高度リークテスト	118
8.4.1	高度リークテストの設定方法と実施方法	119
8.5	高度スイッチテスト	124
8.5.1	高度スイッチテストの実施方法 (アクセシブルスイッチ接点)	125

8.5.2	高度スイッチテストの方法 (アクセスできないスイッチ接点)	128
8.6	対気速度リークテスト	131
8.6.1	対気速度リークテストの設定方法と実施方法	132
8.7	対気速度スイッチ試験	136
8.7.1	対気速度スイッチテストの方法 (アクセシブル スwitchの接点)	136
8.7.2	方法 (アクセスできないスイッチ接点)	140
9.	外部センサー	145
9.1	PM700E 型	145
9.1.1	概要	145
9.1.2	メディアの互換性	145
9.1.3	セットアップ	145
9.1.4	ゼロ関数	146
9.1.5	利用可能な外部圧力センサー	147
9.1.6	外部圧力センサーの設定方法	148
9.2	RTD プローブおよびインタフェース	150
9.2.1	概要	150
9.2.2	温度に関する考慮事項	151
9.2.3	セットアップ	152
9.2.4	RTD センサーのチャンネルのセットアップ	154
9.2.5	RTD プロファイル	155
9.3	ADROIT センサー	157
9.3.1	概要	157
9.3.2	ADROIT センサーのセットアップ	158
9.3.3	巧みなキャリブレーション	161
9.3.4	キャリブレーションの実行	162
9.3.5	フル調整キャリブレーション	162
9.3.6	ゼロ調整	165
9.3.7	センサーの状態を表示する	167
9.3.8	工場出荷時のキャリブレーションを復元	167
10.	データログ	169
10.1	データログ設定メニュー	169
10.1.1	データログファイル名の設定方法	169
10.2	TRIGGER メニュー	171
10.3	周期的トリガ・オプション	172
10.3.1	時間間隔	172
10.3.2	ログ期間	173
10.3.3	データポイント	174
10.4	手動データログの設定	175
10.5	定期的なデータロギングの方法	177

10.6 データログファイルの表示と削除	178
10.6.1 測定器でデータログファイルを表示するには	178
10.6.2 PC でデータ ログ ファイルを表示するには	179
10.6.3 データログファイルを消去する方法	180
10.7 データログファイルをコピーする方法	181
 11. 分析	 185
11.1 概要	185
11.2 分析アプリケーション	185
11.3 セットアップ	186
11.3.1 START/END 値	186
11.3.2 直線	186
11.3.3 エラーの種類	186
11.3.4 寛容	187
11.4 解析機能	187
11.4.1 分析内のデータロギング	188
 12. 文書	 189
12.1 概要	189
12.1.1 ドキュメント作成アプリケーションの起動方法	189
12.2 社内手続き	190
12.2.1 INTERNAL PROCEDURES モードの選び方	190
12.2.2 内部手続きの作り方	190
12.2.3 テスト手順の開始方法	198
12.2.4 テスト プロシージャを削除する方法	198
12.2.5 テスト手順のパラメータ	199
12.3 ドキュメント化のメイン画面	202
12.4 設定のドキュメント化	204
12.5 テスト手順の実行方法	205
12.6 試験手順結果の事後審査	207
12.7 テスト対象デバイス (DUT) の調整方法	208
12.8 テスト手順を再度行う方法	208
12.9 テスト結果の表示方法	209
12.10 アセットデータを消去する方法	210
12.11 校正証明書ウィザードの使用方法	211
12.12 リモートドキュメント化	212
12.12.1 セットアップと接続。	213
12.12.2 4sight2(リモート) キャリブレーションテスト手順の使用方法	216
12.13 線形または比例試験手順	217
12.14 スイッチテスト手順	220
12.15 テスト対象デバイス (DUT) の調整方法	226

12.16	テスト結果を表示する方法	226
12.17	リモートプロシージャファイルを消去する方法	229
12.18	検査結果を 4Sight2 にアップロードする	229
13.	ハート	233
13.1	HART® アプリケーション	233
13.1.1	HART アプリケーションの起動方法 (方法 1)	233
13.1.2	HART アプリケーションの起動方法 (方法 2)	235
13.1.3	HART デバイスの電氣的接続	235
13.2	HART デバイス構成	237
13.3	HART ダッシュボード	240
13.3.1	一意の ID	241
13.3.2	デバイス情報	241
13.3.3	メジャー変数	243
13.3.4	信号条件	243
13.3.5	センサー情報	244
13.4	HART サービス方式	244
13.4.1	ループテスト	245
13.4.2	D/A 出力トリム	246
13.4.3	プレッシャーゼロトリム	249
13.5	HART エラーコードとメッセージコード	250
14.	機器のキャリブレーション	253
14.1	装置のキャリブレーション画面の表示方法	253
14.1.1	装置キャリブレーション画面のオプション	254
14.2	キャリブレーションの方法	255
14.2.1	キャリブレーション - 電氣的機能	255
14.2.2	キャリブレーション - 内部圧力センサー	259
14.2.3	キャリブレーション - 内部気圧計	262
14.3	内圧センサーの状態	264
14.4	キャリブレーションの日付と間隔の設定	265
14.4.1	最終校正日の変更方法	266
14.4.2	キャリブレーション間隔の変更方法	267
14.4.3	キャリブレーション期限の変更方法	267
14.5	バックアップキャリブレーション	268
14.6	キャリブレーションの復元	268
14.7	工場出荷時のキャリブレーションを復元	269
14.8	外部圧力センサーキャリブレーションメニュー	269
14.8.1	キャリブレーションの実行	270
14.8.2	外部圧力センサーの状態を表示する	270
14.8.3	キャリブレーションの日付と間隔の設定	271

14.9 外部 RTD センサのキャリブレーションメニュー	274
14.9.1 キャリブレーションの方法	274
14.9.2 キャリブレーションの日付と間隔の設定	277
15. ファイルシステム	281
15.1 ファイルシステムメニューへのアクセス方法	281
15.1.1 [ファイル システム] 画面のオプション	282
15.2 較正	282
15.3 データログ	283
15.4 手順	283
15.5 リークテスト	284
15.6 スイッチテスト	284
15.7 安全弁	285
15.8 PC でファイルシステムを表示する方法	285
15.9 お気に入り、エラーログ、イベントログ	286
16. ステータスメニュー	289
16.1 ステータスメニューオプション	289
16.2 ステータスメニュー画面の表示方法	289
16.3 ソフトウェアビルド	290
16.4 校正	290
16.5 電池	291
16.6 メモリ	291
16.7 センサー	292
16.8 エラー ログ	292
16.8.1 エクスポートされたエラーログファイルをエクスポートおよび表示 する方法	292
16.9 イベント ログ	293
16.9.1 エクスポートされたイベント ログ ファイルをエクスポートおよび表 示する方法	293
17. お気に入り メニュー	295
17.1 お気に入りメニューのオプション	295
17.1.1 現在のキャリブレーションタスクの保存	295
17.1.2 新しい設定をお気に入りとして保存	296
17.2 お気に入り設定をロードするには	298
17.3 既存のお気に入りファイルの編集	298
17.4 お気に入りのファイルの削除	298
17.5 お気に入りファイルの転送	298
17.6 ファイルシステムからお気に入りのファイルにアクセスする方法	299

18. 一般仕様	301
18.1 最大リークレート	301
18.1.1 空気圧バージョン	301
18.1.2 油圧バージョン	301
18.2 オープンソースソフトウェアライセンス	302
19. 製造者	303
19.1 連絡先の詳細	303
付録 A. コンプライアンスステートメント	1
A.1 FCC (米国)	1
A.1.1 連邦通信委員会の干渉に関する声明	1
A.1.2 FCC 放射線被ばく声明	1
A.2 カナダ	1
A.2.1 ISED カナダの声明	1
A.2.2 放射線被ばくに関する声明	2
A.2.3 Déclaration d'exposition aux radiations	2

1. 概要

DPI610E タイプの機器は、圧力センサーとトランスミッタの校正、および圧力スイッチの操作のポータブル圧力校正器です。この楽器には主に 3 つのタイプがあります。DPI610E とラベル付けされたモデルは、一般 (安全エリア) 使用用です。DPI610E-IS (本質安全防爆仕様) とラベル付けされたモデルは、爆発性ガスが発生する可能性のあるエリアで使用するためのものです。DPI610E-A (Aero) とラベル付けされたモデルは、IS 以外の地域の航空宇宙産業で使用するためのものです。

この器械は圧力測定およびシミュレーションをすることができ圧力を供給する手動ポンプがある。この機器は、技術者、サービスエンジニア、またはメンテナンスエンジニアによる操作のためのスマートでシンプルなユーザーインターフェースを備えています。DPI610E には、楽器をしっかりと保持するためのハンドルと、より快適に使用するためのショルダーストラップが付いています。

DPI610E は、信頼性が高く正確な測定が可能な、実用的で堅牢な機器です。バッテリー駆動で、正確かつ連続的に使用するための非常に信頼性の高い空気圧および油圧アセンブリを備えており、過酷な条件で使用できます。データロギング機能があり、安全なファイルストレージ用の内部メモリを備えています。

この装置には、PASS/FAIL ステータスのフィールドエラー計算用の分析機能があり、さまざまなデバイスで手順を作成またはダウンロードする機能があります。これにより、資産管理とメンテナンスのための校正認証が得られます。

DPI610E 機器には、他の Bluetooth 装備デバイス間でデータを送信するために、オプションとして Bluetooth ハードウェアを使用できます。この機器は、HART (Highway Addressable Remote Transducer) 通信プロトコルを使用でき、HART 対応デバイスで基本的な HART のセットアップと操作を行うことができます。

DPI610E-A (エアロ) タイプは、航空機のピトー管および静的システムのリークテストを行うことができます。また、スイッチテストも実行できます。例: キャビンの圧力スイッチ。この機器には、これらのテスト用の特別な安全装置があります。

1.1 DPI610E シリーズ

1.1.1 ファームウェアのバージョン

機器はアプリケーションファームウェアを使用します。ファームウェアアプリケーションの新しいバージョンを見つける方法については、「ソフトウェアビルド」(290 ページ) を参照してください。このファームウェアとエンドユーザーソフトウェアリリースノートのアップデートを定期的にチェックしてください。

第 1 章 . 概要

1.1.2 DPI610E バリエーション

表 1-1: DPI610E バリエーション

モデル名	注文コード	ケース カラー	ユニット前面 にマークされ ています	圧力範囲	キャリブレーション タイプ
DPI610E ニューマチック	DPI610E-PC	青	DPI610E	0.35 バール - 35 バール (5 - 500 psi) (0.035 MPa - 3.5 MPa)	空圧 - 非 IS
DPI610E-IS ニューマチック	DPI610E-SPC	黄色	DPI610E-IS です	0.35 バール - 35 バール (5 - 500 psi) (0.035 MPa - 3.5 MPa)	空圧 - 本質安全
DPI610E 油圧	DPI610E-HC の	青	DPI610E	70 バール - 1000 バール (1000 psi - 15000 psi) (7 MPa - 100 MPa)	油圧 - 非 IS
DPI610E-IS 油圧	DPI610E-SHC の	黄色	DPI610E-IS です	70 バール - 1000 バール (1000 psi - 15000 psi) (7 MPa - 100 MPa)	油圧 - 本質安全
DPI610E エアロ 空気圧	DPI610E-A	青	DPI610E	2 バー A (29.6 psi の) (0.2MPa)	エアロ - 空圧 - 非 IS



DPI610E-PC



DPI610E-HC の



DPI610E-A



DPI610E-SPC



DPI610E-SHC の

図 1-1: DPI610E バリエント

1.1.3 パッケージ内の機器

これらのアイテムは、DPI610E 機器と一緒に供給されます。機器が入っているパッケージでこれらのアイテムを探します。

注記：油圧機器には、リザーバーソケットに保護キャップが含まれています。このキャップは、将来使用するために保管しておいてください。リザーバーが取り付けられていないときにソケットを密閉します。

表 1-2: ニューマチックユニット

アイテム	コードと詳細
DC 電源	IO610E-PSU の
BSP スイベルアダプター	184-203 +
NPT スイベルアダプター	184-226 +
ブランキングプラグ	111M7272-1
レットダウンバルブ (DPI610E-A のみ)	AN4、AN6、Staubli、Hansen 7/16、Hansen 9/16 の 1 を注文どおりに

第1章．概要

表 1-2: ニューマチックユニット

(IDT) インストルメントダートトラップ - 別売り	IO620-IDT621- 新製品 又は IO620-IDT621-IS です †
ホースセット : 長さ 1m †	セーフエリア IOHOSE-P1 又は 本質安全 IOHOSE-P1-IS
電気テストリードセット	IO6X リード
2m の USB ケーブル	IO610E-USB ケーブル
DPI610E クイックスタートと安全マニュアル	165M0437
証明書ドキュメントパック	160M2008 IS 製品のみ †
工場校正証明書。	-

† DPI610E-A には適用されません

表 1-3: 油圧ユニット

アイテム	コードと詳細
DC 電源	IO610E-PSU の
BSP スイベルアダプター	184-203
NPT スイベルアダプター	184-226
ブランキングプラグ	111M7272-1
ホースセット : 長さ 1m	セーフエリア IO620-HOSE-H1 または 本質安全防爆仕様 IO620-HOSE-H1-IS
貯水池	セーフエリア PV411-115 または 本質安全防爆仕様 PV411-115-IS - 別売り
250ml リザーバーフィラーボトル	1S-11-0085
電気テストリードセット	IO6X リード
2m の USB ケーブル	IO610E-USB ケーブル
DPI610E クイックスタートと安全マニュアル	165M0437
証明書ドキュメントパック	160M2008 IS 製品のみ
工場校正証明書	-

1.2 DPI610E の仕様と付属品

表 1-4 DPI610E シリーズの一般的なアクセサリを示します。DPI610E の完全な技術仕様とアクセサリの完全なリストについては、データシートを参照してください。

www.druck.com

表 1-4: 一般的なアクセサリ

部品コード	説明
測温抵抗体 (RTD) インタフェース -485	RTD インタフェースのみ (セーフエリア)
RTD- インタフェース -IS	RTD IS インタフェース (IS エリア)
測温抵抗体 (RTD) プローブ -485	PT100 プローブ付き RTD インタフェース (安全領域)
測温抵抗体 (RTD) プローブ	PT100 プローブ (IS エリア) との RTD インタフェース
IO-RTD-M12CON	RTD インタフェース (IS および安全エリア) に適合する M12 フィールド配線可能コネクタ
IO-RTD-M12EXT	RTD M12 オス - メス延長リード 2 m (6.5 フィート) 4 線式
IO-RTD-PRB150 型	長さ 150 mm、直径 6 mm の PT100 スチール RTD プローブ、クラス A
PM700E 型	リモート圧力センサー (安全エリア)
PM700E-IS です	リモート圧力センサ (IS エリア)
PM700E- ケーブル	リモートセンサー延長ケーブル 2.9 m (9.5 ft)
IO620 - IDT621 - 新しい	バーダート & モイスチャートラップ (安全エリア)
IO620 - IDT621 - IS です	バーの汚れと湿気 (IS エリア)
IO610E- ケース	キャリングケース (IS および安全な場所での使用に適しています)

1.3 マニュアルの使用



情報 このマニュアルには、DPI610E シリーズの機器のユーザー指示と安全情報が記載されています。すべての担当者は、機器を使用またはメンテナンスする前に、正しく訓練され、資格を取得する必要があります。お客様はこれを確認する必要があります。

注記: 機器を使用する前に、DPI610E クイックスタートおよび安全マニュアルに記載されているすべての警告と注意を必ず読み、それに従ってください。

1.4 安全性



情報 この機器は、このマニュアルの手順に従えば安全に使用できます。オペレーターは、地域のすべての健康と安全に関する規制と安全な作業手順または慣行を読み、従う必要があります。

手順に従うと、次のようになります。

1. このマニュアルに記載されていない機能には、この機器を使用しないでください。誤った使用は安全性を低下させる可能性があります。
2. クイックスタートと安全マニュアルのすべての操作および安全手順に従ってください。
3. このマニュアルのすべての手順に、承認された技術者と優れたエンジニアリングプラクティスを使用してください。

1.4.1 一般的な安全上のご注意

- 承認された工具、消耗品、およびスペアのみを使用して、機器の操作とメンテナンスを行ってください。
- すべての作業エリアが清潔で、不要な工具、機器、材料がないことを確認してください。
- 地域の健康と安全、および環境規制に従うために、不要な消耗品はすべて廃棄してください。

1.4.2 ソフトウェアの構成とセキュリティ

使用する前に、関連する機器の設定が期待どおりであることを確認してください。機器にアクセスできる他の担当者が、不明な変更を行った可能性があります。測定器で測定を行い、校正を行う前に、この種の変化がないか機器を目視検査します。

1.4.3 危険場所での作業



警告 爆発性のガス、蒸気、粉塵のある場所でブルーのケースカラーの機器を使用しないでください。爆発の危険があります。

機器に付属のクイックスタートおよび安全マニュアルを参照してください。

1.4.4 一般的な警告



機器が培地で安全に使用できることを確認してください。一部の液体と気体の混合物は危険です。これには、汚染に起因する混合物が含まれます。

酸素濃度が 21% > 培地やその他の強力な酸化剤と一緒に使用しないでください。

この製品には、強力な酸化剤を含む環境で劣化または燃焼する可能性のある材料または液体が含まれています。

発火性の火花を引き起こす可能性のある工具を機器に使用しないでください - これは爆発を引き起こす可能性があります。

DPI610E の指定された制限値 (データシートを参照) を無視したり、通常の状態ではないときに機器を使用したりすることは危険です。該当する保護を使用し、すべての安全上の注意に従ってください。

1.4.5 電氣的警告



感電のリスク 感電や機器の損傷を防ぐため、端子間、または端子とアース (アース) の間に 30 V を超える CAT I を接続しないでください。すべての接続は、端子の入出力パラメータと一致する必要があります。

外部回路には、主電源に適切な絶縁が必要です。



警告 この機器は、リチウムイオン (Li-Ion) バッテリーパックを使用しています。爆発や火災を防ぐため、ショートさせたり、分解したりしないでください。バッテリーを損傷から安全に保管してください。



警告 爆発や火災を防ぐため、この機器の定格はドラック指定のバッテリー (150M8295-1) と電源 (149M4334-1) のみを使用してください。

バッテリーの液漏れ / 損傷、または過度の発熱を防ぐために、主電源は周囲温度範囲 0 ~ 40°C (32 ~ 104°F) でのみ使用してください。電源の入力範囲は、90 ~ 264 VAC、50 ~ 60 Hz、300 mA、設置カテゴリ CAT II です。

注記: 極端な温度に長時間さらされると、バッテリーの寿命が短くなる可能性があります。寿命を最大限に延ばすために、バッテリーを -20°C ~ +40°C の範囲外の温度に長時間さらさないでください。推奨保管温度範囲は -20°C ~ 25°C です。

注記: 電源装置は、電源切断装置に常にアクセスできる場所に置きます。

注記: この機器は、電気設備のライン導体とアースの間で発生する可能性のある短期および長期の一時的な過電圧に適用できます。

注記: すべてのリード線に汚染物質が付着しないようにしてください。

第 1 章 . 概要

1.4.6 圧力警告



情報 この装置には、内部圧力センサーとポンプ機構を損傷から保護するための内部過圧ベント機構が含まれています。

注記: 最大動作圧力 (MWP) は、機器の底面にあるラベルに記載されています。過圧は $1.2 \times \text{MWP}$ に制限する必要があります (MWP は単位圧力範囲に基づいています)。



警告 圧力がかかる作業を行うときは、常に適切な目の保護具を使用してください。危険な圧力の放出を防ぐために、接続されているすべてのパイプ、ホース、およびその他のアクセサリの圧力定格が正しいことを確認してください。また、安全に使用でき、正しく取り付けられている必要があります。圧力接続を外す前に、システムを隔離してブリードします。

機器に外部圧力源を取り付けるのは危険です。圧カステーションの圧力を設定および制御するには、内部メカニズムのみを使用してください。

1.4.7 過電圧カテゴリ

以下の要約は、設置および測定過電圧カテゴリで、標準 EC610101 のデータを使用しています。過電圧カテゴリは、過電圧過渡現象のカテゴリ レベルを示しています。

表 1-5: 過電圧カテゴリ

カテゴリ	説明
CAT I	これは、最も危険性の低い過電圧過渡現象です。CAT I 機器を主電源に直接接続することはできません。 たとえば、プロセス ループの受電デバイスなどです。
猫 II.	これは単相電気設備用です。たとえば、電化製品やポータブルツールなどです。

1.5 メンテナンス

機器のメンテナンスには、このユーザーマニュアルの手順を使用してください。メンテナンスのテーマについては、以下にお問い合わせください。

www.bakerhughesds.com/druck/global-service-support

次の表は、DPI610E の種類に対してメーカーが推奨するメンテナンス タスクをまとめたものです。

表 1-6: メンテナンスタスク

タスク	期間
目視検査	ご使用前に
洗浄	使用状況によって決まる
較正	12 ヶ月 (推奨)

1.5.1 目視検査

使用前に機器を調べてください。ケースの亀裂、圧力コネクタの損傷、圧力漏れなど、損傷の兆候を探します。これは、機器が安全に動作し続けることを確認するために行います。

1.5.2 機器の清掃方法

広告を使用する amp 水と中性洗剤を入れた布で、機器の表面を清掃します。機器を水に入れないでください。

1.5.3 較正

機器の校正を行うには、このガイドの最後に表示されているサービスとサポートの場所に連絡してください。

1.6 サービスと修理



警告 この機器には、ユーザーが修理できる部品は含まれていません。内部コンポーネントに圧力がかかっているか、他の危険が生じている可能性があります。機器の保守、保守、または修理は、物的損害や重傷（死亡を含む）につながる可能性があります。したがって、サービス活動はドラック認定サービスプロバイダーのみが行うことが最も重要です。

許可されていない担当者が修理活動を行うと、機器の保証、安全承認、および設計条件が無効になる場合があります。ドラックは、許可されていないサービスプロバイダーが行ったサービスメンテナンスまたは修理作業中またはその結果として発生する可能性のあるいかなる損害（機器の損傷を含む）、罰金、物的損害、または人身傷害（死亡を含む）についても責任を負いません。

リチウム電池パックなどの内部コンポーネントは、誤って使用すると、圧力がかかったり、その他の危険を引き起こしたりする可能性があります。

詳細については、このガイドの最後にあるサービスとサポートの場所を参照してください。

1.7 スペア

スペアパーツに関する技術サポートについては、以下にお問い合わせください。

drucktechsupport@BakerHughes.com

1.8 インストゥルメントリターン

1.8.1 返品手続き

機器の校正が必要な場合、または修理できない場合は、このガイドの最後に表示されている最寄りのドラックサービスおよびサポートロケーションに送付してください。

サービスセンターから返品承認 (RGA) を取得します。米国にお住まいの場合は、返品許可 (RMA) を取得してください。

RGA または RMA に関する次の情報を入力します。

- 製品コード
- シリアルナンバー
- 不具合 / 作業内容
- エラーコード (該当する場合)
- デバイスが使用された条件。

1.8.2 機器の廃棄方法

この製品を家庭ごみとして廃棄しないでください。製品にはリサイクルパスポートを使用してください。これは当社のウェブサイトからダウンロードできます。このガイドの裏面を参照してください。

不要な電気電子機器を回収および / またはリサイクルする承認された組織を使用してください。

詳細については、カスタマーサービス部門の Web サイトにアクセスするか、最寄りの政府機関にアクセスしてください。

<https://www.bakerhughes.com/druck>

1.9 保管または輸送のための梱包

1.9.1 環境

機器は、以下の表に示す条件で操作、保管、輸送してください。

表 1-7: 操作、保管、輸送の条件

条件	DPI610E	電源プラグ 149M43341
屋外での使用	屋外に恒久的に設置することはありません	屋内使用のみ
IP 評価	IP54	IP20 準拠
動作温度	-10 から 50°C	-10 から 50°C
保管および出荷温度	-20 から 70°C	-20 から 70°C

表 1-7: 操作、保管、輸送の条件

条件	DPI610E	電源プラグ 149M43341
高度	-300 ～ 2000 メートル	-300 ～ 2000 メートル
操作時湿度	0 ～ 95% の相対湿度 (RH) 結露しないこと	0 ～ 95% の相対湿度 (RH) 結露しないこと
汚染度	1	1

1.10 楽器の準備方法



情報 機器を受け取ったら、パッケージにセクション 1.1.3 「パッケージ内の機器」(3 ページ) に記載されているアイテムが含まれていることを確認してください。パッケージとそのパッケージは、将来使用するために保管してください。

1.10.1 初期チェック

- 機器を目視で検査します (亀裂や欠陥がないか)。
- 損傷があることがわかっている機器や欠陥のある機器は使用しないでください。
- バッテリーが充電されていることを確認します (セクション 1.11 を参照)。

1.11 バッテリーと充電

この装置には、充電式リチウムイオン電池が搭載されています。バッテリーを充電するには、機器上部の保護フラップの下にある DC 充電ポートに電源を押し込みます。

また、標準の 12V アクセサリーソケットと IO610E-CAR チャージャー (別売) を装備した車両であれば、どの車両からでも充電することができます。

機器は、通電中 (電源オン) と非通電時 (電源オフ) に充電できます。バッテリーの充電時間は、空から完全に充電されるまで約 2 時間です。

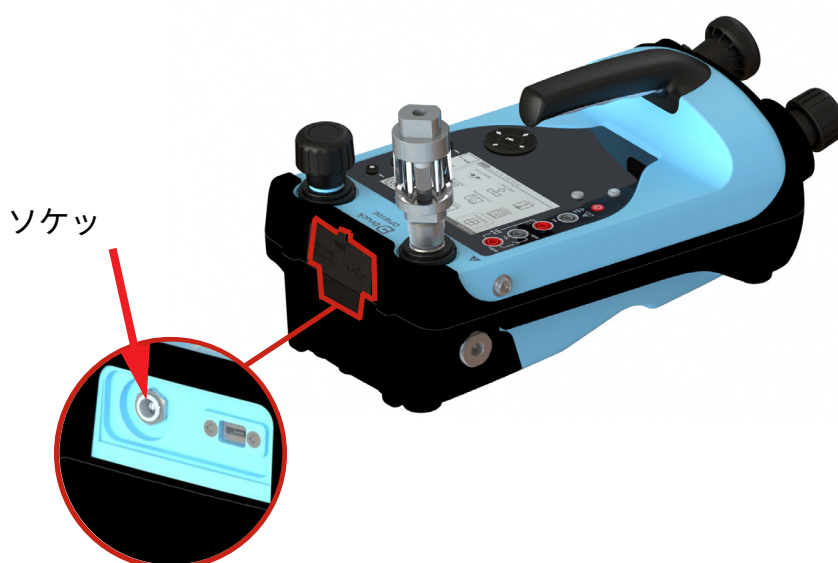


図 1-2: バッテリー充電ソケット

第 1 章 . 概要

1.11.1 バッテリーステータスインジケータ



図 1-3: バッテリーステータスインジケータ

バッテリーステータスインジケータ (機器の右側) は、機器の電源が切れたときにバッテリーレベルを示すことができます。ディスプレイの右側にある円形のボタンを押すと、充電が一時的に表示されます: ディスプレイは数秒後に自動的に停止します。各 LED は、バッテリー容量の約 25% を表します。

1.12 電源のオンとオフ

1.12.1 電源オン

装置に通電する (電源をオンにする) には、ユーザーインターフェースにドラックのロゴが表示されるまで、電源ボタンを約 1 秒間押し続けます .

1.12.2 電源オフ

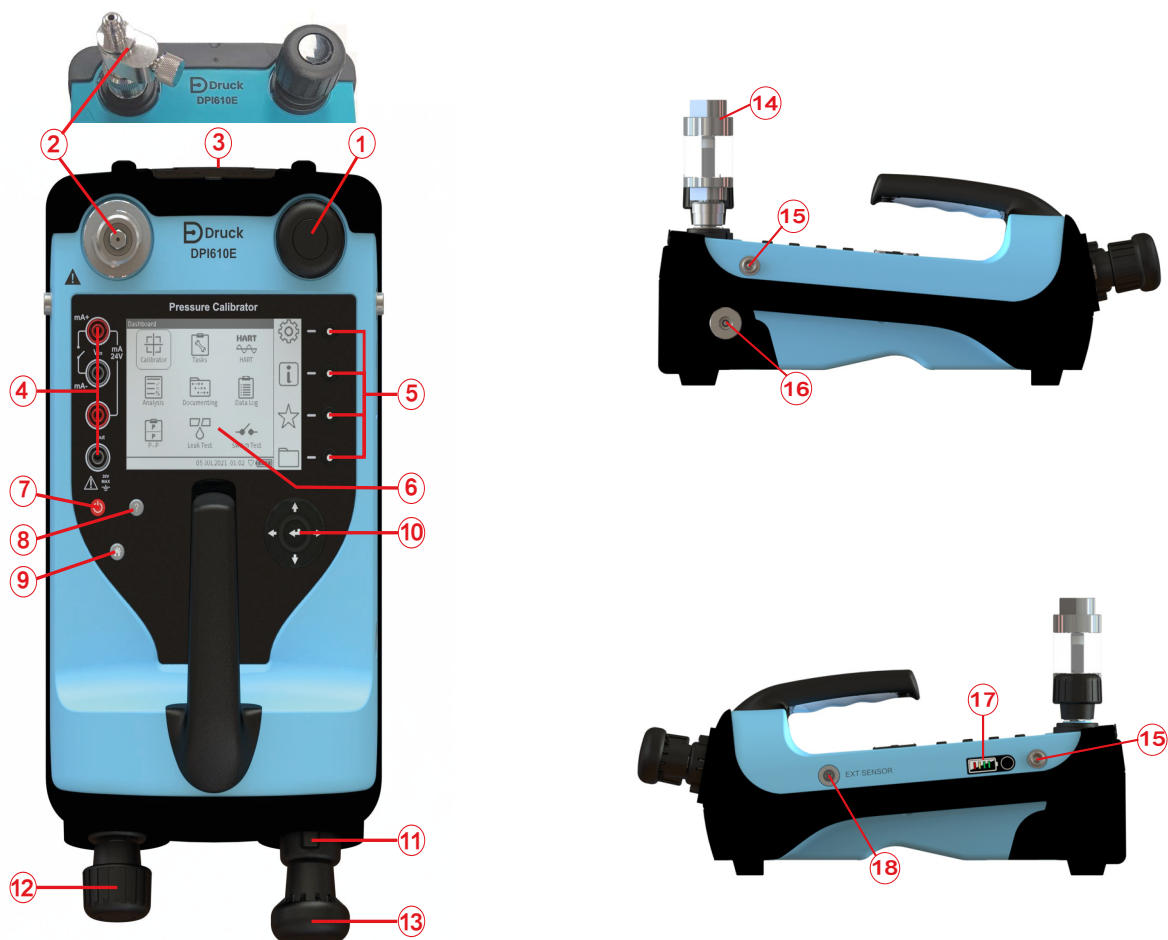
機器の電源を切る (電源を切る) には、ユーザーインターフェースに終了画面が表示されるまで、電源ボタンを約 2 秒間押し続けます .

1.12.3 オートパワーダウン

この機器には自動パワーダウン機能があり、必要に応じて選択またはキャンセルできます。「一般設定」セクション 4 (41 ページ) を参照してください。機器では、この機能はダッシュボードの **一般設定**  画面にあります。

1.13 パーツ

1.13.1 空気圧計器



番号	アイテム	番号	アイテム
1	圧力解放バルブ	10	ナビゲーションパッド
2	テストポート (スイベルコネクタを含む) DPI610E-A: レットダウンバルブ	11	圧力 / 真空セレクター
3	補助ポート (DC 電源ポート、バッテリー 充電、USB マイクロポート)	12	ボリュームアジャスター (圧力の微調整)
4	電気 4mm ソケット	13	圧力 / 真空ハンドポンプ
5	ソフトキー	14	計器用汚れ (& 水分) トラップ (IDT)
6	ユーザーインターフェース	15	持ち運び用ストラップ用クリップファス ナー
7	電源 ON/OFF ボタン	16	気圧計ポート
8	ヘルプボタン	17	バッテリーレベルインジケーター
9	ホームボタン	18	外部センサーポート

第 1 章 . 概要

1.13.2 油圧機器



番号	アイテム	番号	アイテム
1	油圧 リザーバー	9	ホームボタン
2	テストポート (スイベルコネクタを含む)	10	ナビゲーションパッド
3	補助ポート (DC 電源ポート、バッテリー充電、USB マイクロポート	11	ボリュームアジャスターホイール (圧力の微調整)
4	電気 4mm ソケット	12	プライミングポンプ
5	ソフトキー	13	持ち運び用ストラップ用クリップファスナー
6	ユーザーインターフェース	14	圧力解放バルブ
7	電源 ON/OFF ボタン	15	バッテリーレベルインジケーター
8	ヘルプボタン	16	外部センサーポート

1.13.3 テストポート

テストポートは、機器の左上隅にあります。圧力は、直接または互換性のあるホース継手を使用して、接続されている圧力装置に供給できます。テストポート DPI610E-A タイプでは、付属品として提供される手動のレットダウンバルブを介してピトーまたは静的システムに接続します。

1.13.4 リザーバー (油圧バージョン)

使用前に正しい作動油をリザーバーに入れてください。脱塩水や鉱油など、推奨される ISO 粘度グレード ≤ 22 を使用してください。

1.13.5 圧力解放バルブ

圧力解放バルブは、空気圧バリエーション用の機器の右上にあります。油圧式の左側にあります。機器内のすべての圧力を解放するには、圧力解放バルブを反時計回りにゆっくりと回してバルブを開きます。圧力が発生する前にシステムが密閉されていることを確認してください：圧力解放バルブを時計回りに完全に閉じます。

1.13.6 電氣的接続

4 つの電気 4mm ソケットは、機器の左側にあります。これらには、さまざまな電気測定またはソース機能のラベルが付いています。

1.13.7 レットダウンバルブ (DPI610E-A)

このバルブはテストポートに取り付けられ、空気圧を解放して、機器を完全に地上レベルの圧力にします。圧力が急激に低下すると、機器が損傷する可能性があります。レットダウンバルブをゆっくりと開き、必要な圧力に達するまで圧力の読み取り値を監視します。

1.13.8 ポンプ (空気圧バージョン)

圧力 / 容量セクターが (+) の向きにあるとき、ポンプを操作するとハンドポンプが圧力を供給します。セクターが (-) の向きにあるとき、ポンプを操作するとポンプは真空になります。デバイスの損傷を防ぐため、真空または圧力を選択する前に、システムを完全に換気してください。

1.13.9 プライミングポンプ (油圧バージョン)

プライミングポンプを使用して、油圧作動油をリザーバーから移動させ、存在する空気、ガス、または蒸気をシステムから押し出します。

1.13.10 ボリュームアジャスター (空気圧バージョン)

微調整するには、ボリュームアジャスターを使用して圧力を制御します。

1.13.11 ボリュームアジャスターホイール (油圧バージョンのみ)

ボリュームアジャスターホイールを使用して、20 ~ 1000 バールの範囲で圧力を調整します。圧力を上げるには、ホイールを時計回りに回します。圧力を下げるには、ホイールを反時計回りに回します。

第 1 章 . 概要

1.13.12 圧力 / 真空セレクトター (空気圧バージョンのみ)

セレクトターは、圧力または真空を供給するように設定できます。機器の損傷を防ぐために、真空または圧力のいずれかを選択する前に、システムを完全に通気する必要があります。

1.13.13 AUX ポート

補助ポートは、機器の上部とゴム製フラップの下にあります。これらのポートは、DC 電源用とマイクロ USB 用です。

1.13.14 外部センサーポート

装置の右側には、PM700E 圧力センサーや RTD インターフェース、RTD プローブなどの外部リモートセンサーを接続するための RS485 通信ポートがあります。

1.13.15 気圧ポート (空気圧バージョンのみ)

左側には、内部気圧センサー用の静圧インレットを備えた気圧計ポートがあります。

1.14 ユーザーインターフェース



図 1-4: 装置ユーザーインターフェース (非 IS および IS) - DPI610E-A 以外

ユーザーインターフェース (図 1-4) は、タッチスクリーン、ナビゲーションパッド、ボタン、ソフトキーを使用して操作できます。

1.14.1 ボタンとソフトキー

1.14.1.1 電源ボタン

電源ボタン  を使用して、機器に電力を供給します。関連項目セクション 1.12 「電源のオンとオフ」 (12 ページ)

1.14.1.2 ヘルプボタン

「ヘルプ」ボタン  には、機器の使用方法に関する情報が表示されます。状況依存であり、表示される情報は、その時点で使用中の画面またはタスクに関連しています。ヘルプボタンに

は、Web リンクと QR コードも表示されます。これにより、スマートデバイスまたは PC を介してオンラインで完全なユーザーマニュアルにアクセスできます。

1.14.1.3 ホームボタン

ホームボタンを使用すると、ユーザーメニューのすべての場所からダッシュボードのホーム画面にすばやくアクセスできます。

1.14.1.4 Enter ボタン

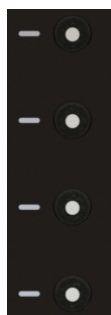
Enter ボタンは、ナビゲーションパッドの中央にあります。

1.14.1.5 ナビゲーションパッド



ナビゲーションパッドには、上、下、左、右、Enter の各ボタンがあり、ユーザーインターフェイスをすばやく簡単に移動できます。

1.14.1.6 ソフトキー



LCD ディスプレイの右側には 4 つのソフトキーがあります。これらのソフトキーは状況依存型で、使用中のメニューやタスクによって、これらのキーが選択する機能を制御します。各ソフトキーには、その特定のボタンの目的を視覚的に示す関連する画面上のアイコンがあります (図 1-4 を参照)。ユーザーインターフェイスのアイコンは、関連するソフトキーと同じ操作のタッチスクリーンボタンとしても機能します。

1.15 初回使用

機器を初めて使用する前に、機器のデフォルト設定を調べて、正しいことを確認してください。インストールメントのデフォルト値の設定方法については、セクション 4 (41 ページ) を参照してください。たとえば、ユーザー インターフェイスの言語や時刻と日付を変更する必要がある場合があります。

1.16 ダッシュボード

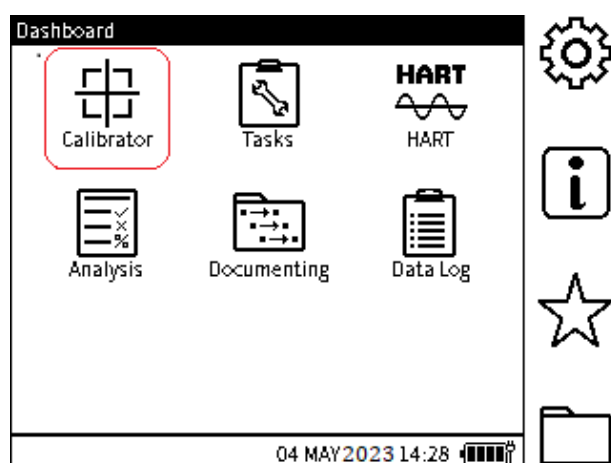


図 1-5: インストゥルメントダッシュボード
(非 IS および IS)

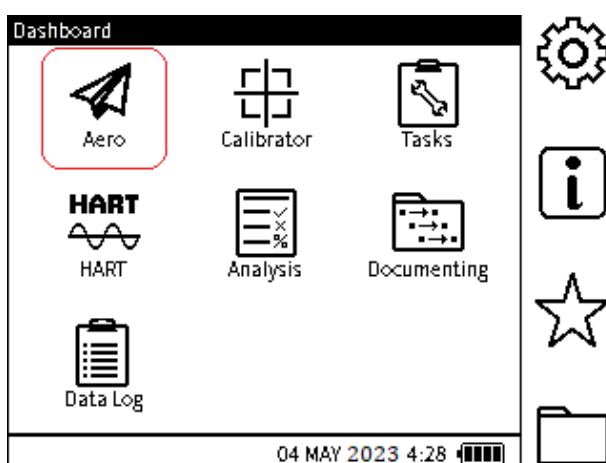


図 1-6: インストゥルメントダッシュボード
(DPI610E-A のみ)

装置が通電されている（電源が入っている）と、ユーザーインターフェースにダッシュボードが表示されます。ダッシュボードは、すべての機能、タスク、および設定を利用できるホーム画面です。ダッシュボードには、さまざまなアプリケーションに関連するアイコンがあります。キャリブレータ、タスク、HART、解析、文書化、およびデータログのアイコンが設定されているため、常に使用できます。

注記：ショートカットアイコンは、アプリケーションのユーザーインターフェースに追加できます（第3章（37 ページ）を参照）。

1.16.1 ダッシュボードのソフトキー

ダッシュボードのソフトキーアイコンは、ユーザーインターフェース画面の右側にあります。それらは次のとおりです。

- ⚙️ 全般的な設定
- ⓘ ステータス
- ☆ お気に入り
- 📁 ファイルシステム

アイコンを操作するには、アイコンがある画面をタップするか、アイコンの右側にあるソフトキーを押します。

注記：サイドバーのアイコンは、ダッシュボードで常に使用できます。



情報 機器を使用するときは、誤ってユーザーインターフェースに触れないように注意してください。これにより、システムが望ましくない操作を実行する可能性があります。これは、たとえば、ケーブルが機器の前面にあるソケットに押し込まれた場合や、ケーブルが画面に触れた場合に発生する可能性があります。

1.16.2 ダッシュボードのナビゲーション

アプリケーションにアクセスするには、ダッシュボードで関連するアイコンを選択します。ナビゲーションパッド ボタンは、セクション 1.14.1.5 で説明されているように、ダッシュボード上のアイコン間を移動するためにも使用できます。

サイドバーのアイコンにアクセスするには、ディスプレイ上のアイコンを選択するか、アイコンの関連するソフトキーを押します。

注記: ダッシュボードに戻るには、**ホーム** ボタン  を選択します。

1.16.3 日付、時刻、言語の設定

1.16.3.1 日付と時刻

日付 / 時刻メニュー画面 (図 1-7) を開くには、次を選択します。

ダッシュボード >  一般設定 > 日付 / 時刻

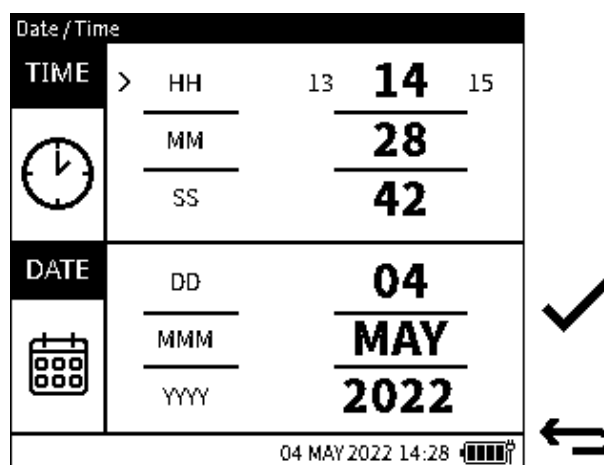


図 1-7: 日付 / 時刻メニュー画面

ナビゲーションパッドで、**上 / 下** ボタンを使用して、変更する時刻と日付のパラメータを選択します。**LEFT / RIGHT** ボタンを使用して、値を増減します。タッチスクリーンを使用している場合は、変更する時刻または日付のパラメータをタップします。設定値の右側 (太字) をタップすると増やし、左側をタップすると値が小さくなります。

すべてのパラメータを選択したら、**Tick**  ソフトキーを押して **日付 / 時刻** の変更を受け入れます。変更を保存せず、前の画面に戻る場合は、**戻る**  ボタンをタップします。

1.16.3.2 言語

言語メニュー (図 1-8) を開くには、以下を選択します。

ダッシュボード >  一般設定 > 言語



図 1-8: 言語メニュー画面

ナビゲーションパッドのボタンを使用して、目的の言語を選択します。タッチスクリーンを使用している場合は、必要な言語オプションをタップします。**Tick** ✓ ソフトキーを押して変更を受け入れます。変更を保存しない場合、または前の画面に戻る場合は、**戻る** ↶ ボタンをタップします。

2. ポンプ操作

この章の手順は、DPI610E と DPI610E-IS の使用に関するものです。この機器の Aero バージョンの使用に関連する手順については、第 8 章「DPI610E-A 機器」(117 ページ) を参照してください。

2.1 空圧システム

2.1.1 ブランキングプラグの使用



ブランキングプラグはテストポートを密閉します。テストポートを使用しないときは、ブランキングプラグを取り付けてください。これにより、ポートに不要な材料が入らなくなります。ブランキングプラグをテストポートに取り付けるには、プラグをスイベルコネクタに差し込み、所定の位置に保持します。スイベルコネクタを反時計回りに完全に回して、手で締めます。

プラグを外すには、プラグを所定の位置に保持し、プラグを取り外せるようになるまでスイベルコネクタを時計回りに回します。

2.1.2 フレキシブルホース

DPI610E にはフレキシブルホースが含まれています。このホースを使用して、機器を他の機器に接続します。使用する前に、ホースの裂け目や切り傷などの故障がないか、必ず目視で調べてください。機器が安全に使用できることを常に確認してください。



情報 接続ホースの動きや圧縮は、測定された圧力測定値に影響を与える可能性があります。圧力測定を行う間、ホースを安定させてください。

第 2 章 . ポンプ操作

2.1.3 大気にベントする方法



注意 圧力が急激に低下すると、機器が損傷する可能性があります。圧力解放バルブをゆっくりと開き、ディスプレイに必要な圧力が表示されたら停止します。



システムを大気圧に通気するには、センサーの読み取り値がゼロ (ゲージセンサー) または 1 バール (絶対センサー) になるまで、圧力解放バルブをゆっくりと反時計回りに完全に回します。

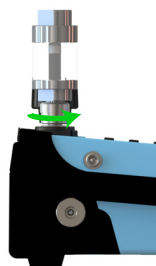
2.1.4 機器のダートトラップをテストポートに取り付けるには



情報 常にダートトラップを使用してください。



注意 ダートトラップの損傷を防ぐため、しっかりと保持してテストポートに回します。

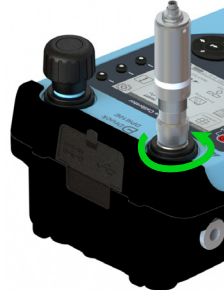


Instrument Dirt Trap (IDT) をテストポートに取り付けるには、まずブランキングプラグがテストソケットにある場合は取り外します。スイベルコネクタを時計回りに回してプラグを解放します。トラップをソケットに入れ、スイベルコネクタを反時計回りに完全に回して、手で締めます。

2.1.5 テスト対象のデバイスを接続するには



注意 テスト対象のデバイスの損傷を防ぐため、しっかりと保持してテストポート / ダートトラップに回します。



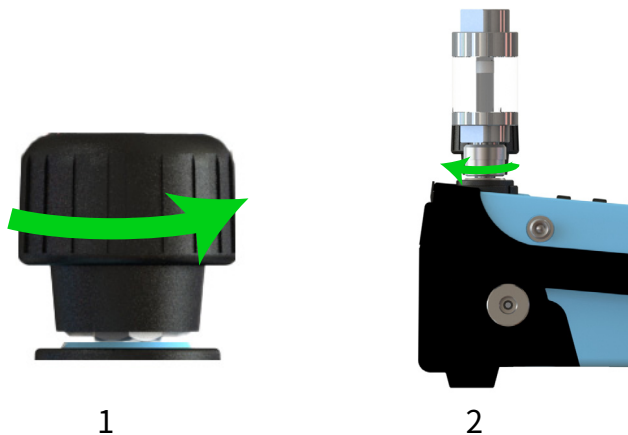
テスト対象のデバイスをテストポートまたはダートトラップに取り付けるには、トラップをスイベルコネクタのネジ山に入れてから、スイベルコネクタを反時計回りに完全に回して手で締めます。

注記: テスト対象のデバイスにオスの G 3/8 Quickfit アダプタースレッドがあることを確認するか、定格 35 bar の適切なアダプターを使用してください。ご不明な点がございましたら、サービスサポートにお問い合わせください - このマニュアルの裏面を参照してください。

2.1.6 テスト対象のデバイスを削除するには



注意 圧力が急激に低下すると、機器が損傷する可能性があります。圧力解放バルブをゆっくりと開き、画面に必要な圧力が表示されたら停止します。



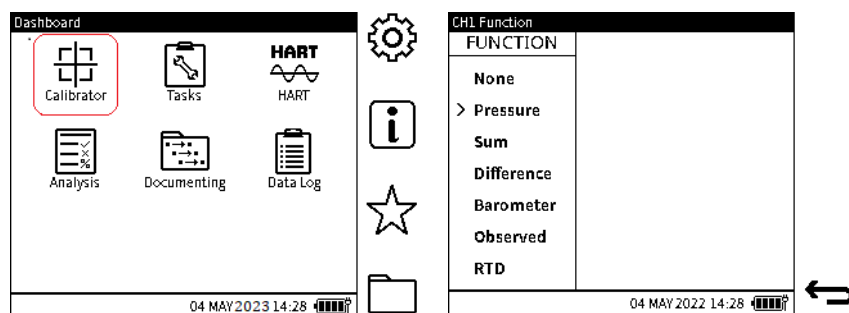
1. 圧力解放バルブを反時計回りにゆっくりと完全に開き、機器内のすべての圧力を解放します。
2. テスト対象のデバイスを取り外すには、デバイスをしっかりと保持し、スイベルコネクタを時計回りに完全に回します。機器をすぐに使用しない場合は、ブランキングプラグを取り付けてソケットを密閉して保護します。関連項目「ブランキングプラグの使用」(21 ページ)

第2章．ポンプ操作

2.1.7 圧力 / 真空操作のために機器を準備するには

1. 機器が安全に使用できることを確認してください - 22 ページの説明を参照してください。
2. 機器に通電 (電源オン) するには、ディスプレイにドラックのスタート画面が表示される

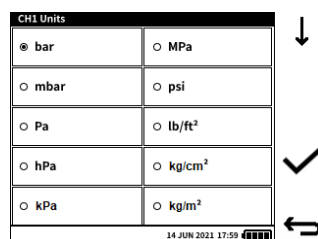
まで、電源ボタンを  秒間押し下げます。



3. チャンネル機能画面から必要な圧力関数を選択します。ダッシュボードから、次の項目を選択します。

キャリブレーター >  または  > FUNCTION > 圧力 > INT) > ノーマル

Tick  ソフトキーを選択し戻る  アイコンをタップします。



4. 必要に応じて、別の測定単位を選択します。ダッシュボードから、次の項目を選択します。

キャリブレーター >  または  > ユニット

次に、画面上の目的のユニットをタップするか、ナビゲーションパッドの矢印キーを使用してユニットを選択します。

Tick ✓ ソフトキーを選択し戻る ↩ アイコンをタップします。



5. テスト対象のデバイスをテストポートまたはダートトラップに取り付けるには、デバイスをソケットに保持し、コネクタの基部にあるスイベルコネクタを反時計回りに完全に回して、手で締めます。テスト対象のデバイスにオスの G 3/8 Quickfit アダプタースレッドがあることを確認するか、定格 35 bar の適切なアダプターを使用してください。ご不明な点がございましたら、サービス & サポートまでお問い合わせください - バックページをご覧ください。



注意 テスト対象のデバイスの損傷を防ぐため、テストポート / ダートトラップにねじ込むときにしっかりと保持します。

2.1.8 中圧または真空を供給する

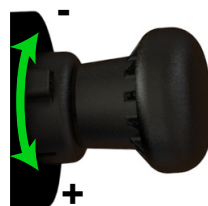
注記： この手順は一般的な使用のためのものです。低圧 (350 mbarg) または高真空用ではありません (-950 mbarg)。



1. 圧力解放バルブを時計回りにしっかりと回して、システムを密閉します。



注意 機器を圧力媒体に入れないでください。電気接続パネルに液体が入った場合は、液体を取り除き、機器を完全に乾かしてから使用してください。



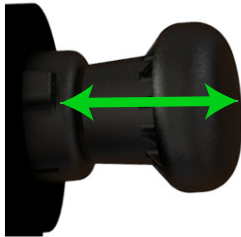
第2章．ポンプ操作

2. 圧力 / 真空セクターを圧力モード (+) または真空モード (-) に回します。

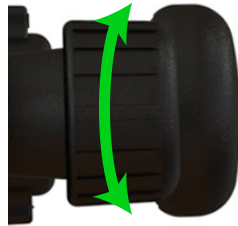
注記: セクターを時計回りに調整して、バキュームモードにします。圧力モードのセクターを反時計回りに調整します。



注意 器具の不要な動きを防ぐために、滑り防止脚を使用するか、器具を平らな面に置いてください。



3



4



5

3. ポンプを使用して、必要な圧力または真空を作ります。最良の結果を得るには、ポンプノブを完全に押したり引いたりします。

4. ボリュームアジャスターを回して、圧力 / 真空を微調整します。

5. 圧力を下げたり、真空から上げたりするには、必要な圧力に達するまで圧力解放バルブをゆっくりと開閉します。



注意 圧力が急激に変化すると、機器が損傷する可能性があります。圧力解放バルブをゆっくりと開き、画面に必要な圧力が表示されたら停止します。

2.1.8.1 低圧 (350 mbarg フルスケール) を供給する

1. テスト対象のデバイスをテストポートに正しく接続します。DPI610E リリースバルブも全開 (反時計回りに回す) になっていることを確認してください。
2. 圧力 / 真空セクターを「+」の位置に動かして、圧力モードを選択します。
3. ボリュームアジャスターを反時計回りに回して、約半分 (全開または全開から約 25 回転) になるまで回します。
4. 圧力解放バルブを閉じて (時計回りに回して)、手で締めてシステムを密閉します。
5. デバイスの画面に内部圧力 (または外部センサーが取り付けられている場合は外部圧力) が表示されていることを確認します。
6. ポンプノブをゆっくりと慎重に押し、圧力が上昇するかどうかを確認します。ディスプレイに必要な圧力が表示されたら停止します。350 mbar や 1 bar などの低圧で小さなストロークでポンピングするか、圧力をより細かく制御するためにボリュームアジャスターを使用することをお勧めします。

圧力が必要な値を下回っている場合は、手順 5 に戻ります。

圧力が高すぎる場合、またはディスプレイに >>>>>> が表示される場合 (圧力が内部センサーのフルスケール制限を超えている) は、ボリュームアジャスターを反時計回りにゆっくりと回して、圧力を必要な値まで下げます。

2.1.8.2 高真空 (-950 mbarg) を供給するには

1. 圧力 / 真空セレクターを真空の「-」の位置に回します。真空度が上昇すると、真空度が上昇するのはポンプ移動の最後の部分 (つまり、完全に引き出された状態) のみであることに注意してください。これは、圧力が上昇するにつれて逆止弁を越えて空気を押し出すのは、内向きの移動の最後の部分にすぎない正圧のポンピングに相当します。したがって、効果的に使用するには、ポンプを完全に引き出し (終了停止が感じられるまで)、効果的に真空を生成します。ポンプノブをかなり速く (エンドストップが当たるまで) 引き出すと、逆止弁が完全に開いたままになります。
2. ボリュームアジャスターを時計回りに回して止まり、反時計回りに約 5 ～ 10 回転させます。
3. -950 mbar に達するには、システムから空気の 95% を除去する必要があるため、約 15 ～ 20 (高速) ストロークが必要です。
4. ポンプを使用して -950mbar に到達できない場合は、ポンプの使用を停止し、代わりにボリュームアジャスターを使用してください。
5. ボリュームアジャスターを反時計回りに回して真空度を上げ、必要に応じて真空圧を下げ / 調整します。 -950 mbar に達したにもかかわらず、真空度が低下し始める場合は、システムに漏れがあるためです。リリースバルブがしっかりと閉じられ、IDT (計器用ダートトラップ) の上部 / 下部シールが漏れていないことを確認してください。

2.2 油圧システム

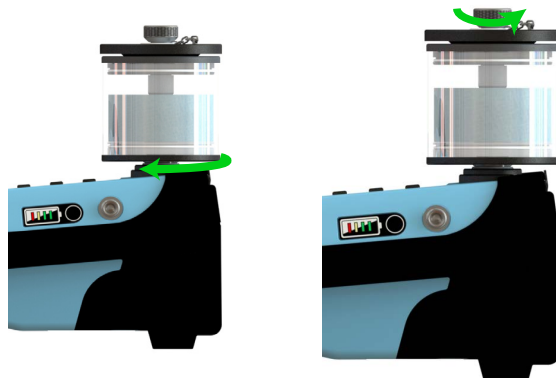
2.2.1 リザーバーを充填する方法

機器が加圧されていないことを確認してください：圧力を解放する方法については、セクション 2.2.2 を参照してください。器械は 100 の cc (3oz) の貯水池と供給される。リザーバーは、機器に充填、取り付け、または取り外しすることができます。リザーバーを取り外したら、機器に付属の保護キャップで DPI610E のソケットを密閉します。このキャップは、ポートに不要な物質が入らないようにします。圧力媒体がテストデバイスと互換性があることを確認してください。

注記： 圧力媒体として脱塩水または鉱油をお勧めします。



注意 機器を圧力媒体に完全に入れないでください。電気接続パネルに液体が入った場合は、機器を完全に乾かしてから使用してください。



1

2

1. リザーバーを時計回りにリザーバーポートに回して、手で締めます。
2. リザーバーロックナットを反時計回りに回し、リザーバーカバーを取り外します。



情報 圧力媒体レベルは、機器の使用中は常にリザーバーの水平ピンより上にとどまる必要があります。

リザーバー内の圧力媒体の量は、機器の使用時に 75% を超えてはなりません。コンタミネーションを避けるため、機器には 1 種類の圧力媒体のみを使用してください。



3

4

3. スクイズボトルを使用して、リザーバーの約 75% の容量まで圧力媒体をリザーバーに充填します。
4. リザーバーカバーを所定の位置に押し込み、リザーバーカバーがリザーバーを密閉するまでロックナットを時計回り（指で締める）に回します。次に、4 分の 1 回転（反時計回り）回転させます。

2.2.2 装置のプライミング方法



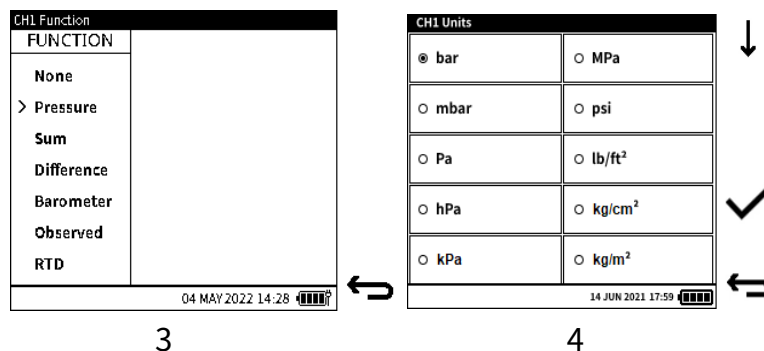
注意 ポンプを使用する前に、ブランキングプラグを使用してテストポートを密閉してください。テストポートが密閉されていないときに機器をプライミングすると、圧力媒体がテストポートから電気ポートに噴霧される可能性があります。



情報 ブランキングプラグは機器に付属しています。



1. ブランキングプラグがテストポートを密閉していることを確認してください。ブランキングプラグを取り付けるには、プラグをスイベルコネクタのネジ山に入れ、所定の位置に保持してから、スイベルコネクタを反時計回りに完全に回して手で締めます。
2. 機器に通電 (電源オン) するには、電源ボタンを  ドラックのスプラッシュ画面が表示されるまで 2 秒間) 押し下げます。

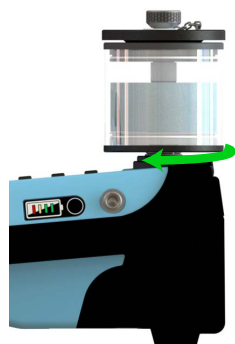


3. チャンネル機能画面から必要な圧力関数を選択します。
ダッシュボードから、次の項目を選択します。
キャリブレーター >  または  > **FUNCTION** > **圧力** > **INT**) > **ノーマル**
Tick ✓ ソフトキーを押し、**戻る** ← アイコンを押して前の画面を表示します。
4. 必要な単位を選択します。
ダッシュボードから、次の項目を選択します。
キャリブレーター >  または  > **ユニット**

第2章．ポンプ操作

画面をタップするか、ナビゲーションパッドの矢印キーを使用して、目的のユニットを選択します。

Tick ✓ ソフトキーを押し、**戻る** ⬅ ボタンを押して前の画面を表示します。

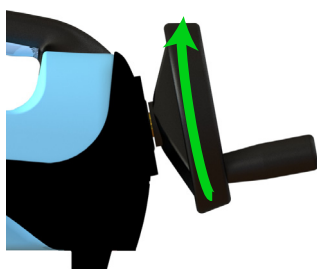


5

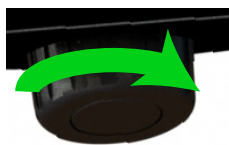


6

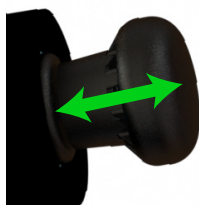
5. リザーバーをリザーバーポートに取り付け、必要なレベル (約 75%) まで充填します。関連項目セクション 2.2.1
6. 圧力解放バルブが反時計回りに回して、圧力解放バルブが完全に開いた位置にあることを確認します。



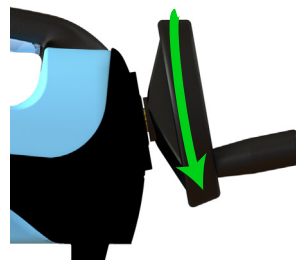
7. ボリュームアジャスターホイールを時計回りに止まるまで回します：これは最大 30 回転できます。これがゼロ点です。



8



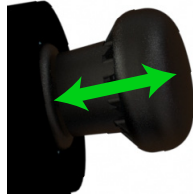
9



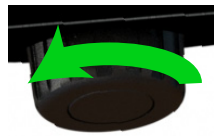
10

8. 時計回りに回して、圧力解放バルブを完全に閉じます。
9. 圧力読み取り値が 10 ～ 15 バールになるまで、プライミングポンプをゆっくりと操作します。

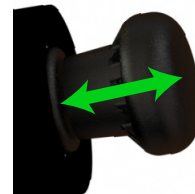
10. プライミングポンプを停止するまで後方に引きます。ボリュームアジャスターを反時計回りに回し始めます。ボリュームアジャスターを回しながら、ボリュームアジャスターが停止するまで、プライミングポンプをゆっくりと同時に内側に押します (最低 29 回転 必要) できます)。容量を増やし、ポンプを使用して容量を充填します。圧力読み取り値は減少するか、5 ～ 15 バールになる場合があります。



11



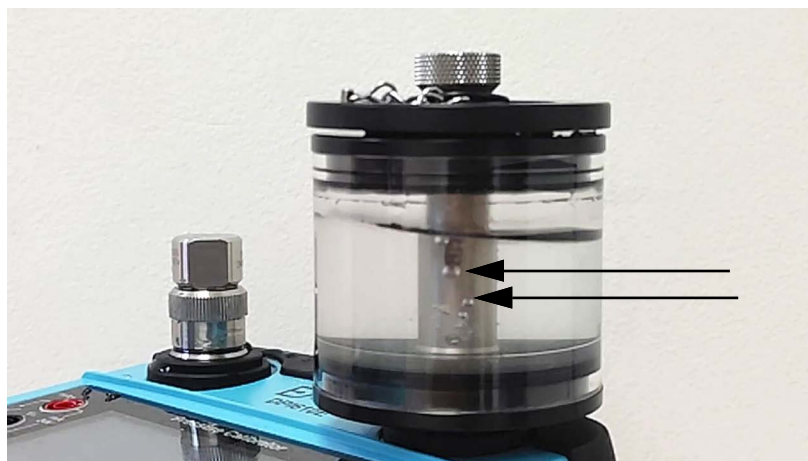
12



13

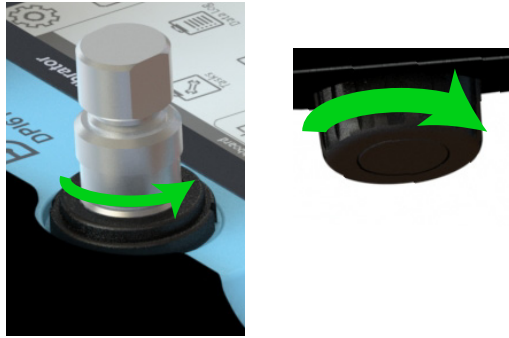
11. 圧力読み取り値が 10 ～ 15 バールになるまで、プライミングポンプをゆっくりと操作します。
12. 圧力解放バルブを反時計回りに 4 分の 1 回転回して圧力を解放します。圧力読み取り値は、絶対センサー付きの機器を使用する場合は約 1 bara、ゲージセンサー付きの機器を使用する場合は約 0 barg です。
13. リザーバーセンターチューブの穴から気泡が出なくなるまで、ポンプをゆっくりと操作します。

注記: ポンプハンドルを 10 ～ 15 回完全に動かして、システムから閉じ込められた空気を取り除くことができます。



注意 リザーバーセンターチューブの穴から気泡が出ない場合は、ポンプの運転を停止してください。

第2章．ポンプ操作



14. ブランキングプラグをテストポートから取り外します。

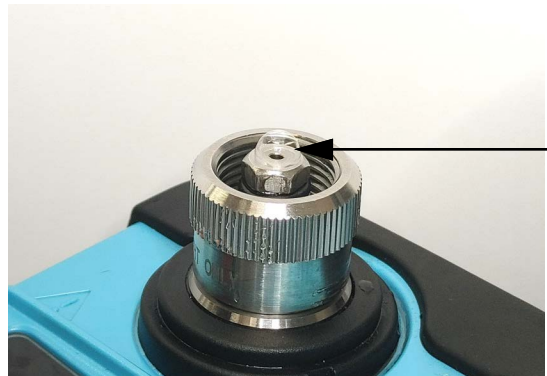
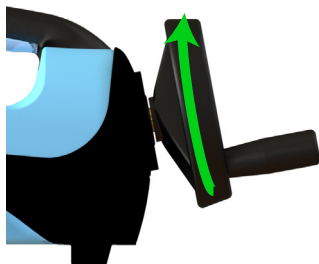


注意 機器に圧力がかかっているときは、ブランキングプラグを取り外さないでください。示されている圧力がゼロ（ゲージセンサー）または大気圧（絶対センサー）になるまで、圧力解放バルブを反時計回りに完全に回します。

15. 圧力解放バルブを時計回りに完全に回し、手で締めます。



注意 プライミングポンプを操作しないでください。ボリュームアジャスターホイールのみを使用してください。



16. ボリュームアジャスターホイールを時計回りに2～5回転させて、閉じ込められた空気をすべて取り除きます。圧力媒体として鉱油を使用する場合は、オイルが急速に排出されないように、ボリュームアジャスターを慎重に操作してください。

注記：気泡は、テストポートの先端にある可能性があります。ボリュームアジャスターを5回転させても泡が出てくる場合、または水がまったく出ない場合は、プライミングシーケンスを最初からやり直してください。

17. この手順は、テストポートに接続されたホースを使用する場合、およびテストデバイスをホースを介して接続するときにホースから空気を抜く場合にのみ行われます。テストデバイスを機器に直接接続する場合は、ステップ18に進みます。

- a. ホースのスイベルエンドをブランキングプラグで閉じてから、ホースのもう一方の端をテストポートに接続します。ホースが垂直に保持されているか、ホースの遠端がテストポートレベルよりも高い位置にあることを確認してください（これにより、閉じ込められた空気がホースの遠端に押し出されます）。

- b. 圧力の読み取り値が 10 ～ 15 バールになるまで、ポンプをゆっくりと操作します。
- c. 圧力解放バルブを反時計回りに 4 分の 1 回転回して圧力を解放します。圧力読み取り値は、絶対センサー付きの機器を使用する場合は約 1 bara、ゲージセンサー付きの機器を使用する場合は約 0 barg です。
- d. 圧力解放バルブを時計回りに完全に回し、手で締めます。
- e. ホースを垂直に持ち、ホースの遠端からブランキングプラグを取り外します。
- f. ホース端からブランキングプラグを取り外した後、ホース端を垂直に保持し、ボリュームアジャスターを時計回りに 10 ～ 20 回転ゆっくりと操作して、ホースに閉じ込められた空気をすべて取り除きます。20 回転しても流体がホースから出ない場合、システムは適切にプライミングされていません。システムに再度充填するには、まずボリュームアジャスターを反時計回りに回転させて停止するまで完全に戻します。ボリュームアジャスターを時計回りに 5 回転させます。次に、プライミングポンプを穏やかに (非常にゆっくりと) 使用しないと、ホースの端から液体が高速で排出されます。ホースの端を適切な容器または布で保持してから、プライミングポンプを優しく使用することをお勧めします。ホースの端から液体が出るのが見えたら、プライミングポンプの使用を停止してください。

ステップ f の代わりに、ホース端からブランキングプラグを取り外した後、ホース端を同じ液体で満たされた適切な容器に浸します。ボリュームアジャスターが反時計回りに完全に引っ込められていることを確認してから、ボリュームアジャスターを時計回りに約 5 回転させます。次に、プライミングポンプを静かに使用して液体をコンテナに移動し、ホースから気泡を押し出します。気泡が見えなくなったら停止します。

注記: 圧力媒体として鉱物油を使用する場合は、オイルの急速な排出を防ぐために、ボリュームアジャスターまたはプライミングポンプを慎重に操作してください。オイルを適切な容器に集めます。リザーバー内の液面に注意してください、容器により多くの液を移動または汲み上げると、リザーバー内の液面が最小レベルを下回る可能性があります、補充が必要になる場合があります。



注意 容器に集めた液体は、地域の規制に従って再利用または廃棄してください。

- g. ホースにテストデバイスを取り付けるには、ステップ 18 に進みます。

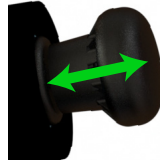


注意 ホースの動きによってテストポートまたはテストポートのアダプターを回転させないでください。これにより、機器の内部が損傷する可能性があります。

- 18. テストデバイスをテストポートのスイベルコネクタのネジ山またはホースの遠端に所定の位置に保持し、スイベルコネクタを反時計回りに完全に回して手で締めます。

第2章．ポンプ操作

注記：必要に応じて、機器に付属のアダプター、または AMC アダプターと関連シールを使用してください。

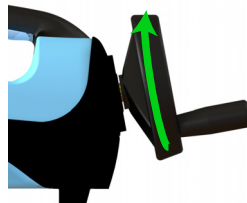


19. テストするデバイスを接続した後、ボリュームアジャスターを反時計回りに約半分の回転数で回転させ、ステップ 17f の最初の部分で行い、同時にプライミングポンプをゆっくりと押して流体圧力を 10 ～ 15 バールに保ちます、これはユーザーがステップ 17f を使用してデバイスを接続した場合にのみ適用されます。それ以外の場合は、プライミングポンプを使用して、流体圧力を 10 ～ 15 バールに保ちます。
20. プライミングポンプを使用して、システムの最大流体圧力を 10-25 bar にプライミングします。これで、システムが必要な圧力をかける準備が整いました - 次のセクションを参照してください。

2.2.3 圧力の調整方法



情報 ボリュームアジャスターを使用する前に、必ず機器をプライミングしてください。圧力が供給される前に、計器の圧力範囲を把握してください。この範囲は、楽器の底面にあるラベルに記載されています。



機器がプライミングされた後 (セクション 2.2.2 を参照)、ボリュームアジャスターホイールを時計回りにゆっくりと回します (摩擦による温度の上昇を防ぐため) 必要な圧力がかかるまで。必要な圧力が加えられていない、または安定していない場合は、装置内の圧力を解放し、プライミングシーケンスを再開します。

2.2.4 圧力を解放する方法



圧力を解放するには、圧力解放バルブを反時計回りに回します。

2.2.5 400 バールを達成する方法

400 バールを超える圧力が必要な場合は、ポンプを使用して約 25 ～ 30 バールまでプライミングします。長さが 1m 以下の油圧ホースを使用して、テスト対象のデバイスに接続します。

ポンプを使用するときに機器が滑らないように、機器の後部足をテーブルの端に当ててみてください。

注記: 長い (またはより大きな) ホースは、システム内の流体量が多いため、ポンプによる必要な圧力の生成が停止する可能性があるため、使用しないでください。

2.2.6 油圧システム内の流体を交換するには

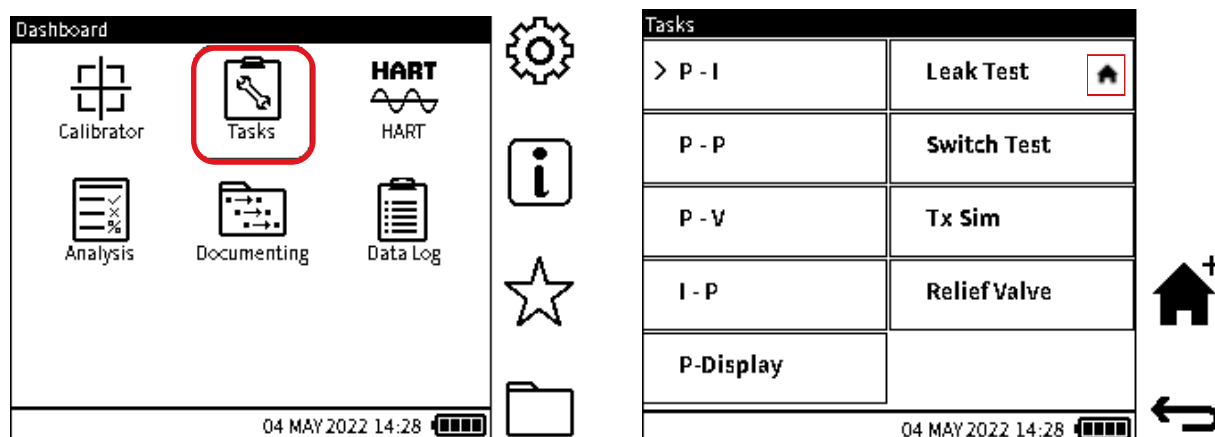
油圧システムは、脱塩水または作動油のいずれかを使用できます。次の手順は、古い液体を取り外し、同じタイプの新しい液体と交換する方法を示しています。

この手順では、個人用保護具を着用してください。たとえば、目の保護メガネ。

1. リザーバーから古い液体を取り除き (必要に応じてリザーバーを清掃します)、リザーバーを新しい液体で満たします (リザーバー容量の 75% まで)。古い液体を廃棄する方法については、会社の手順に従ってください。
2. リザーバーを DPI610E リザーバーポートに取り付けます。
3. 圧力解放バルブを閉じます (手で締めます)。
4. DUT (または取り付けられている場合はブランキングプラグ) を取り外してから、付属のホース (または互換性のあるホース) をテストポートに取り付け、ホースの開放端を空の容器に浸します。
5. 音量調整ホイールを反時計回りに回して止まります。
6. ポンプハンドルを 7 ストローク動かして、作動油をコンテナに移動します。
7. 音量調整ホイールを時計回りに回して止まります。
8. ポンプハンドルをもう一度 7 ストローク動かします。これにより、古い液体が洗い流され、新しい液体と交換されます。
9. テストポートからホースを取り外し、液体が容器に排出されることを確認します。
10. 容器に集められた古い液体は、地域の規制に従って廃棄してください。
11. ブランキングプラグを使用して、テストポートをシールします。
12. 圧力解放バルブが閉じている (手で締めている) ことを確認してから、DPI610E に通電 (電源オン) します。
13. 圧力読み取り値が 20 バールになるまでポンプを運転します。
14. 圧力解放バルブを開きます。

3. 基本タスク

3.1 タスク



ダッシュボードを使用して、タスク・アプリケーションにアクセスします。[タスク]メニューには、選択時に計測器を自動的に設定するテストのリストがあります。

ダッシュボードの **タスク** アイコンを選択して、使用可能なタスクの一覧を表示します。タスクをタップして選択します。

注記: DPI610E-A には、ダッシュボードに  アイコンが追加されています。

ダッシュボード画面に追加された **タスク** オプションには、2 番目の画面に示すように、オプションテキストの横にミニ **ホーム** アイコンが表示されます。ダッシュボードには、このタスクのアイコンも追加されます。

タスク 画面には、次のオプションがあります。

3.1.1 P - I (圧力対電流測定)

これにより、チャンネル **CH1** が、内部 (**INT**) または外部 (**EXT**) センサーからの測定された圧力を表示するように設定されます。**CH1** で外部圧力機能が感知されると、この機能は維持されます。外部圧力以外の機能が検出されると、**CH1** はデフォルトで測定された内部圧力を表示します。

チャンネル **CH2** は、測定された電流を表示するように設定されています。

このタスクは、通常、電流出力圧力トランスミッタの校正用です。

3.1.2 P - P (圧力対圧力)

これにより、**CH1** は内部 (**INT**) 圧力測定値を表示し、**CH2** は外部 (**EXT**) 圧力測定値を示します。

3.1.3 P - V (圧力対電圧)

これにより、**CH1** が、内部 (**INT**) または外部 (**EXT**) の測定圧力を示すように設定します。**CH1** で外部圧力機能が感知されると、この機能は維持されます。外部圧力以外の機能が検出されると、**CH1** はデフォルトで測定された内部圧力を表示します。

第3章．基本タスク

CH2 は、測定されたボリュームを表示するように設定されています tage。

このタスクは通常、電圧出力圧力トランスミッタの校正用です。

3.1.4 I - P (電流から圧力)

これにより、**CH1** が、内部 (**INT**) または外部 (**EXT**) の測定圧力を示すように設定します。**CH1** で外部圧力機能が感知されると、この機能は維持されます。外部圧力機能が感知されない場合、**CH1** は測定された内部圧力を示します。

CH2 は Current source に設定されています。

このタスクは、通常、I/P 圧力コンバータの校正用です。

3.1.5 P - ディスプレイ (表示圧力)

これにより、**CH1** は、内部 (**INT**) または外部 (**EXT**) センサーから測定された圧力を示すように設定します。**CH1** で外部圧力機能が感知されると、この機能は維持されます。外圧機能が感知されない場合、**CH1** は内圧を測定します。

CH2 は 観測 関数に設定されています。

このタスクは、通常、電気出力はないが、測定された圧力を視覚的に示す圧力装置の校正用です。

3.1.6 リークテスト

これにより、**CH1** は、**リークテスト** ユーティリティを使用して、内部 (**INT**) または外部 (**EXT**) センサーから測定された圧力を表示するように設定します。**CH1** で外部圧力機能が感知されると、この機能は維持されます。外圧機能が感知されない場合、**CH1** は内圧を測定します。

CH2 機能は変更されません。

リークテストの詳細については、セクション 7.1 (105 ページ) を参照してください。

3.1.7 スイッチテスト

これにより、**CH1** は内部 (**INT**) または外部 (**EXT**) センサーから測定された圧力を示すように設定され、**Switch Test** ユーティリティ データは **CH2** に表示されます。**CH1** で外部圧力機能が感知されると、この機能は維持されます。外部圧力機能が感知されない場合、**CH1** は測定された内部圧力を示します。

スイッチテストの詳細については、セクション 7.2 (108 ページ) を参照してください。

3.1.8 TX SIM(送信機シミュレーション)

これにより、**CH1** は、内部 (**INT**) または外部 (**EXT**) センサーから測定された圧力を示すように設定します。**CH1** で外部圧力機能が感知されると、この機能は維持されます。外圧機能が感知されない場合、**CH1** は内圧を測定します。

CH2 は電流源で設定されます (送信機シミュレーションモードの場合)。

TX SIM タスクの詳細については、セクション 7.3 (111 ページ) を参照してください。

3.1.9 リリーフバルブテスト

これにより、**CH1** は、内部 (**INT**) または外部 (**EXT**) センサーからの測定圧力を示すように **リリーフバルブテスト** ユーティリティを使用して設定されます。**CH1** で外部圧力機能が感知されると、この機能は維持されます。外圧機能が感知されない場合、測定モードは内圧用になります。

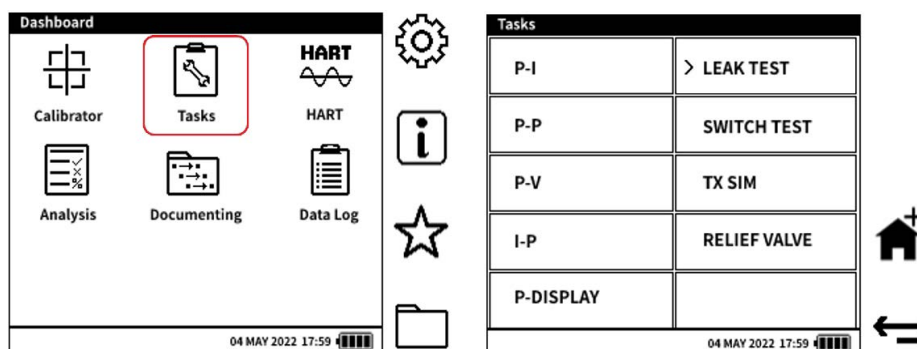
CH2 機能は変更されません。

リリーフバルブテストの詳細については、セクション 7.4 (112 ページ) を参照してください。

3.2 タスクの選択

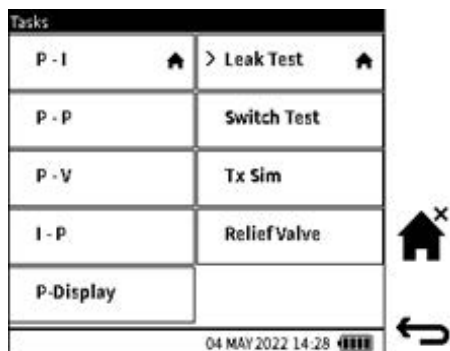
[タスク] メニューのオプションの 1 つを自動的に設定するには、まず目的のオプションをタップして選択します。オプションをもう一度タップすると、選択したタスクを設定する機能が開始されます。これは事実上、すばやく実行される 2 タップアクションです。ナビゲーションパッドボタンを使用するには：上 / 下 / 左 / 右 ボタンを使用して目的のタスクを選択し、ナビゲーションパッド  Enter ボタンを押して、選択したタスクを設定する機能を開始します。

3.3 ダッシュボードにタスクを追加する方法



タスクメニューからダッシュボード (ホーム) 画面にショートカットとして最大 3 つのタスクを追加できます。ダッシュボードに **タスク** オプションを追加するには、目的のタスクをタップして選択し、(**HOME +**)  ソフトキーを選択して、選択したオプションをダッシュボードに追加します。ナビゲーションパッドボタンを使用するには：上 / 下 / 左 / 右 ボタンを使用して目的のタスクを選択し、 アイコンをクリックして選択したオプションを追加します。オプションテキストの横にある小さな Home+  アイコンは、**Task** オプションがダッシュボードに追加されたことを示しています。

3.4 ダッシュボードからタスクを削除する方法



ダッシュボードから削除できるのは、**タスク** メニューから追加したタスクのみです。

タスク オプションを削除するには：**タスク** メニューから、関連するタスクをタップして選択し、 アイコンを選択して選択したオプションを削除します。ナビゲーションパッドボタンを使用するには、**上 / 下 / 左 / 右** ボタンを使用して、目的のタスクを選択します。次に、 ソフトキーを押して、選択したオプションとそれに関連する小さな **HOME**  アイコンを削除します。

4. 全般的な設定

[一般設定]  アイコンを選択して、次の DPI610E 設定を表示します。

設定	説明
日付 / 時刻	日付 / 時刻を設定します。
言語	言語を設定します。
バックライト	バックライトのオン / オフを切り替えます。
通信	USB 通信モードまたは Bluetooth モードのいずれかを選択します。
オートパワーダウン	自動電源ダウンを有効 / 無効にします。
タッチスクリーンロック	タッチスクリーンロックを有効 / 無効にします。
保留を有効にする	ホールドを有効 / 無効にします。
高度な	詳細メニューにアクセスするには。

注記: ダッシュボードから **一般設定** メニューにアクセスするには、タッチスクリーンの  アイコンをタップするか、以下に示すように関連するソフトキーを押します。

または



タッチスクリーンの  アイコンをタップするか、ソフトキーを押して **一般設定** アイコンを表示します。

4.1 日付、時刻、言語

日付、時刻、および言語の設定を変更するには、「「日付、時刻、言語の設定」(19 ページ)と 19 ページ」を参照してください。

4.2 バックライト

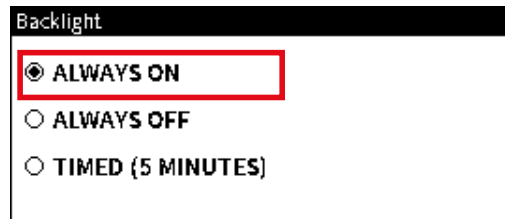
この機能は、機器のバックライトを制御します。DPI610E は通常に設定されています **Timed (5 Minutes)**。

この関数のこの値を変更するには、次のようにします。

1. 「一般設定」メニューから「バックライト」を選択します。

第 4 章 . 全般的な設定

2. 必要なモードを選択します (以下を参照)。
3. 「✓」を選択して選択します。



- **ALWAYS ON** は、バッテリーの電力が少なくなりすぎない限り、機器が通電されているときにバックライトが点灯したままになるように設定します。
- **ALWAYS OFF** 機器が通電されている間、バックライトは常にオフのままになるように設定します。
- **時限 (5 分)** バックライトを点灯したままに設定し、5 分間使用しないと自動的にオフになります。

4.3 通信



通信画面には 2 つのオプションがあります。

1. **USB** オプションを選択して、次の 2 つの USB モードを表示します。
 - **USB - MASS STORAGE** 機器と PC 間でファイル / フォルダを転送するためのモード。これは、DPI610E が通電されたときの自動 USB 設定です。
 - **USB - 仮想通信ポート (VCP)** 通信モード。
2. ✓ アイコンをタップして **BLUETOOTH** モードを選択します。

BLUETOOTH は、短距離でのデバイス間のデータ転送のためのワイヤレステクノロジー規格です。Bluetooth は、DPI610E にプリインストールして購入する必要があるオプションです。DPI610E は、Bluetooth モードが選択されているときに信号を送信します。同じく通電 Bluetooth されている別のデバイスは、この信号を感知し、DPI610E と Bluetooth 接続します。このデバイスは、Bluetooth 接続を介して DUCI コマンドを送信することにより、DPI610E と通信できます。

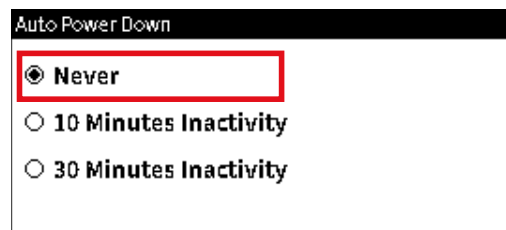
Bluetooth 機能を備えたデバイスは、DPI610E から最大 5m の距離でデータを受信できます。Bluetooth デバイスは、DPI610E チャンネル構成とその測定値を読み取ることができます。

4.4 オートパワーダウン

この機能は、機器の電源を切る方法を制御します。DPI610E は、ユーザーが電源を切るまで自動的にオンのままになるように設定されています。

この設定を変更するには：

1. [Auto Power Down] を選択します。
2. 3つのモードのいずれかを選択します。
3. 「✓」を選択して選択します。



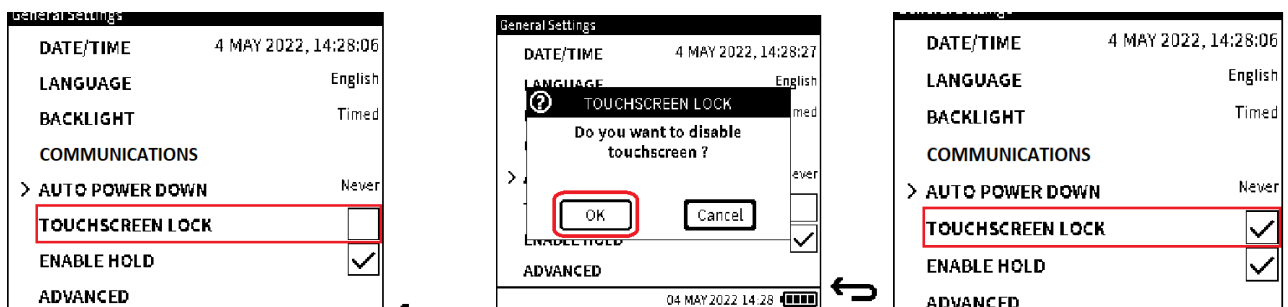
- ユーザーが電源を切るまで、機器が通電状態を維持するように設定しないでください。
- 10 分間の非アクティブ ボタンを押さずに 10 分間経過すると、機器の電源を自動的にオフにする (スイッチを切る) ように設定します。
- 30 分間の非アクティブ ボタンを 30 分間押さないと、機器は自動的に電源を切る (スイッチを切る) ように設定します。

注記 : Auto Power Down は、すべてのテストが完了するまで動作しません。

4.5 タッチスクリーンロック

この機能により、ユーザーはタッチスクリーンをロックし、ナビゲーションパッドとソフトキーのみを使用して機器を操作できます。DPI610E は自動的に **タッチスクリーンロック** オフになります。

この設定を変更するには：



1. タッチスクリーンロックには目盛りがありません。空のチェックボックスをタップします。
2. OK を選択します。
3. タッチスクリーンロックにはチェックマークが付いています。

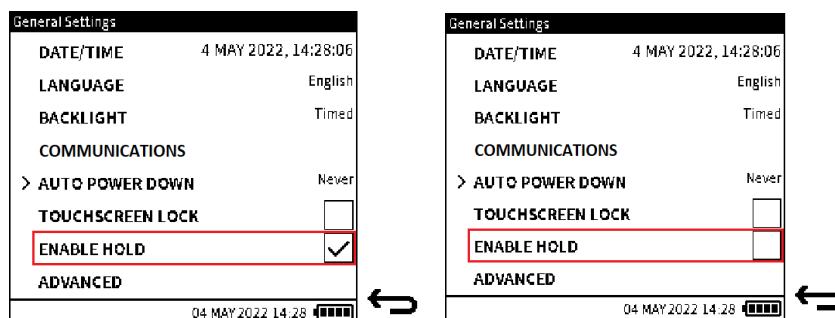
第 4 章 . 全般的な設定

注記: タッチスクリーンロックをオフにするには、タッチスクリーンを 3 秒間に 5 回タップします。

4.6 保留を有効にする

この機能により、ユーザーは画面上で **ホールド**  ソフトキーのモードを制御できます。DPI610E は自動的に **Enable Hold** が選択されます。

この機能を無効にするには：

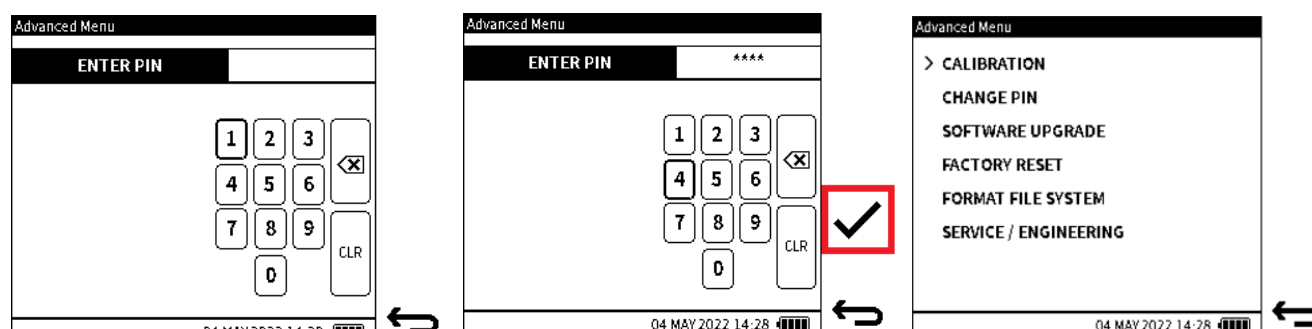


1. **ENABLE HOLD** チェックボックスをタップして、チェックマークを削除します。
2. **OK** を選択します。
3. **ENABLE HOLD** チェックボックスには**チェックマーク**がありません。

4.7 高度な

この機能により、**詳細メニュー**にアクセスできます。詳細についてはセクション 5 (45 ページ) を参照してください。

詳細メニューにアクセスするには：



1. 暗証番号を入力します。必要な PIN は 4321 です。このデフォルトの番号は、ユーザーがいつでも変更できます。詳細については、セクション 5.2 (45 ページ) を参照してください。
2. [✓] を選択して続行します。
3. **詳細メニュー**画面のロックが解除され、そのオプションが利用可能になりました (第 5 章「詳細メニュー」 (45 ページ) を参照)。

5. 詳細メニュー

[詳細設定] メニューにアクセスするには、[基本設定] メニューから**詳細設定**を選択します (第 4.7 章 「高度な」 (44 ページ) を参照)。

詳細メニューには、次のオプションがあります。

オプション	説明
* キャリブレーション	キャリブレーションオプション
暗証番号の変更	暗証番号を変更する
ソフトウェアのアップグレード	ソフトウェアのアップグレードを開始する
工場リセット	機器をデフォルト設定に戻します
フォーマット・ファイル・システム	大容量記憶装置上のすべてのコンテンツを消去し、工場出荷時のデフォルトフォルダを作成します
サービス / エンジニアリング	内部使用のために予約済み

* 別の章では、**キャリブレーション**が選択されたときに使用可能になる**機器キャリブレーション**オプションについて説明します。(第 14 章 「機器のキャリブレーション」 (253 ページ) を参照)。

5.1 キャリブレーションメニュー

INSTRUMENT オプションは、**キャリブレーション**画面 (図 5-1) で使用できます。これにより、機器とソース関数のキャリブレーションを行うことができます。

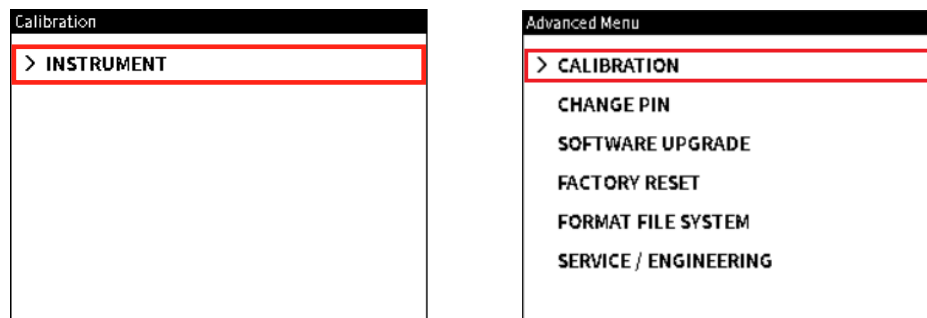


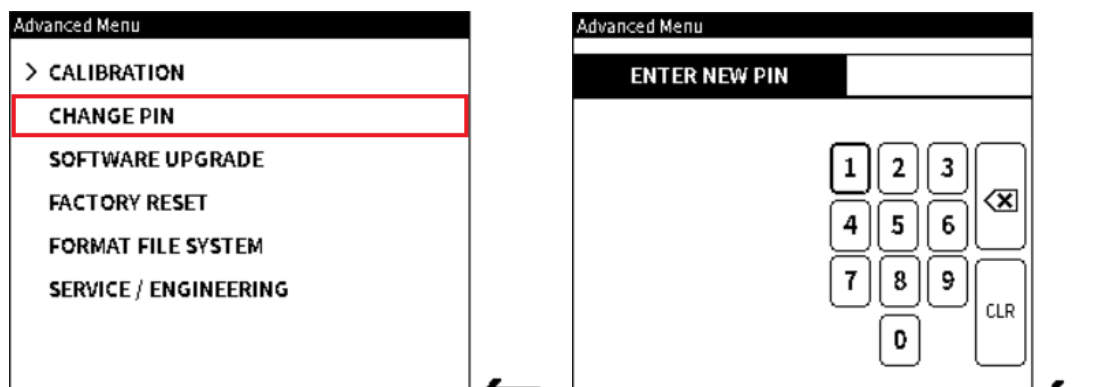
図 5-1: キャリブレーションメニュー

注記 : **Advanced Menu** 画面から **CALIBRATION** を選択して、図のように **CALIBRATION** メニュー (図 5-1) にアクセスします。

このキャリブレーションメニューが使用可能になったときに使用できるオプションについて説明している 第 14 章 「機器のキャリブレーション」 (253 ページ) を参照してください。

5.2 暗証番号の変更

このオプションを使用すると、ユーザーは機器の PIN 番号を変更できます。



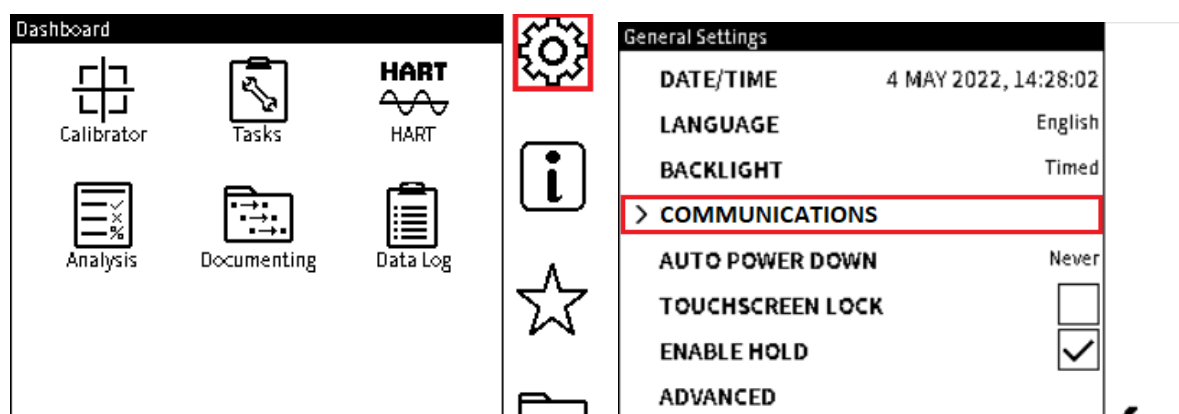
1. 詳細設定メニューから **PIN の変更** を選択します。
2. PIN を新しい番号に変更するには、画面上のキーパッドを使用して新しい番号を入力します。
3. 画面上の [✓] を選択し、新しい PIN を入力します。
4. もう一度 ✓ を選択して選択します。

5.3 ソフトウェアのアップグレード

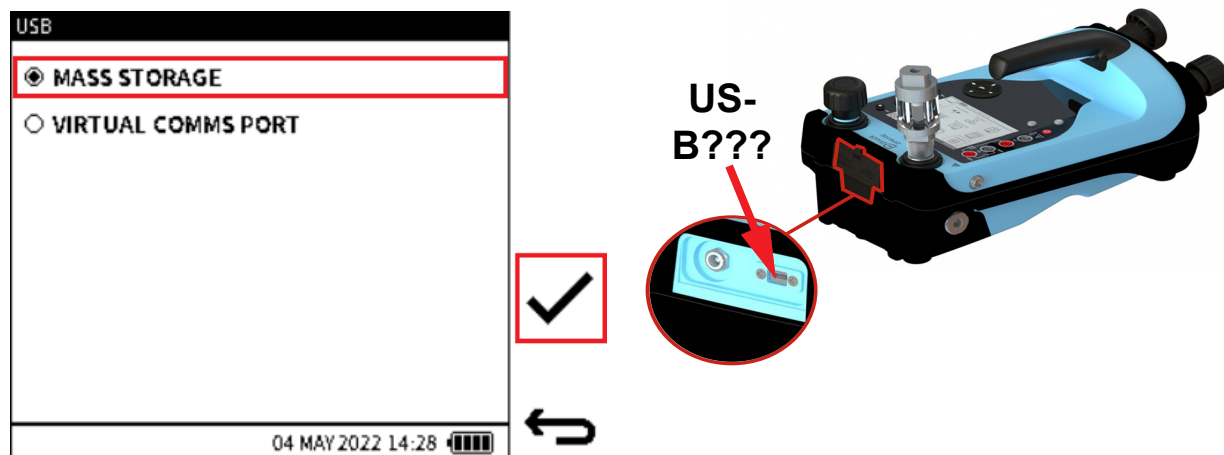
このオプションを使用すると、ユーザーは機器のファームウェアソフトウェアをアップグレードできます。これを行う前に、まずソフトウェア・アップグレード・ファイルを機器に移動する必要があります。

5.3.1 ソフトウェア アップグレード ファイルをロードする方法

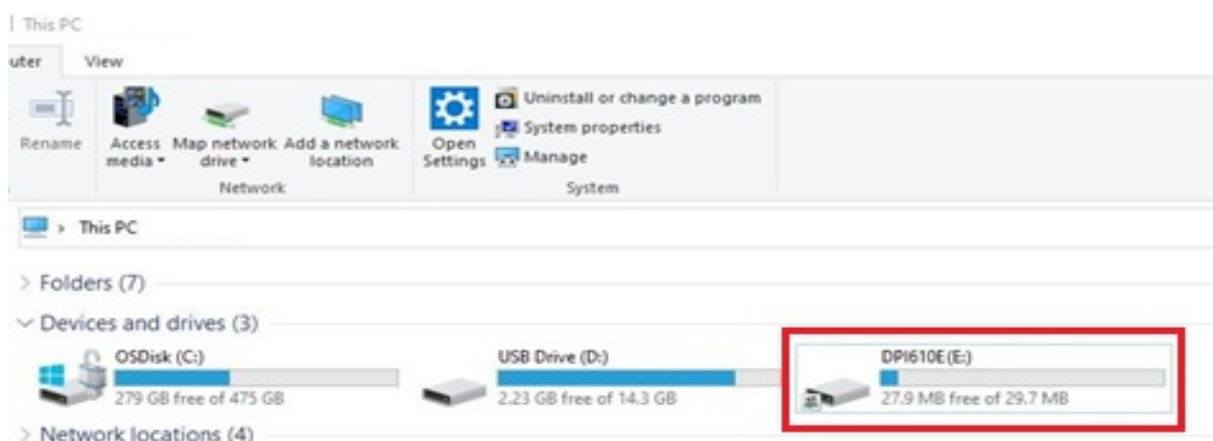
1. <https://inspectionworks.com/druck-portal/#/store/public> から「DK0492.raw」アプリケーションイメージを DPI610E に接続する PC にダウンロードします。ファイル名が変更されていないことを確認してください。



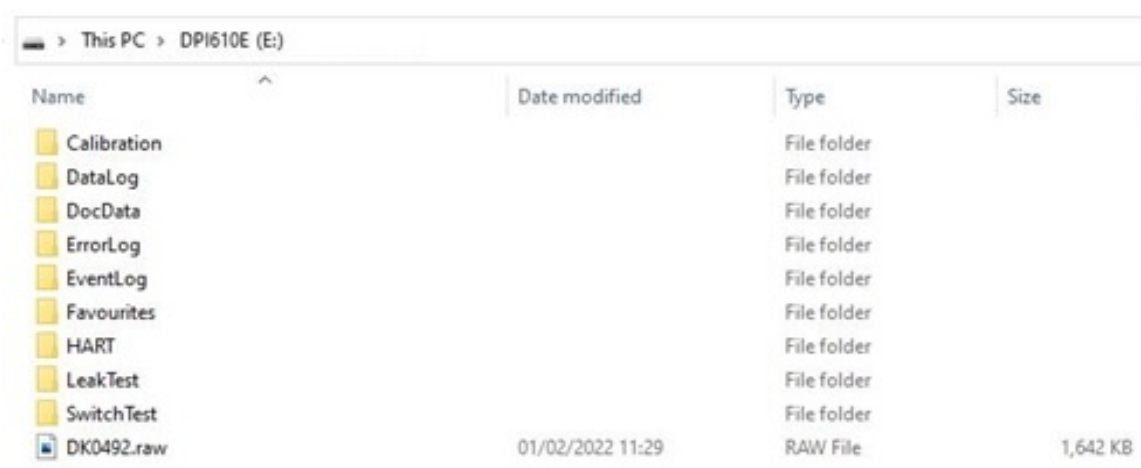
2. ダッシュボード上の **設定** アイコン  を選択します。Home ボタンを押します  必要に応じて、ダッシュボードを表示します。選択するには、アイコンをタップするか、アイコンの右側にあるソフトキーを押します。
3. 一般設定画面が表示されます。 **COMMUNICATIONS** オプションを選択します。



4. **MASS STORAGE** を選択し、次に ✓ を選択して選択します。
5. マイクロ USB データケーブルを使用して、DPI610E を PC に接続します。



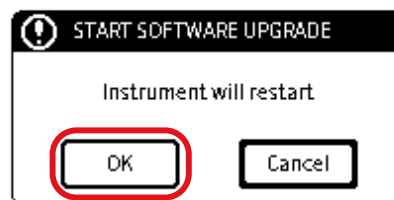
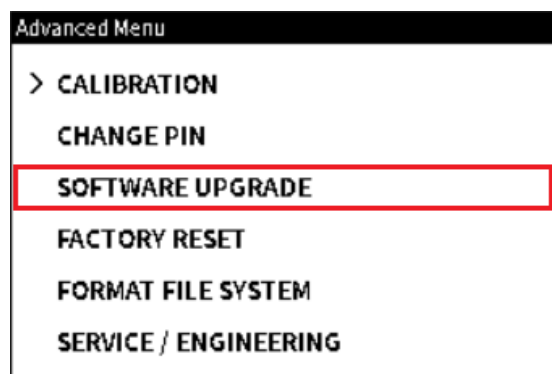
6. PC は自動的に DPI610E 感知します。画面には、PC が大容量記憶装置ドライブとして表示されます (このドライブのデフォルト名は DPI610E です)。



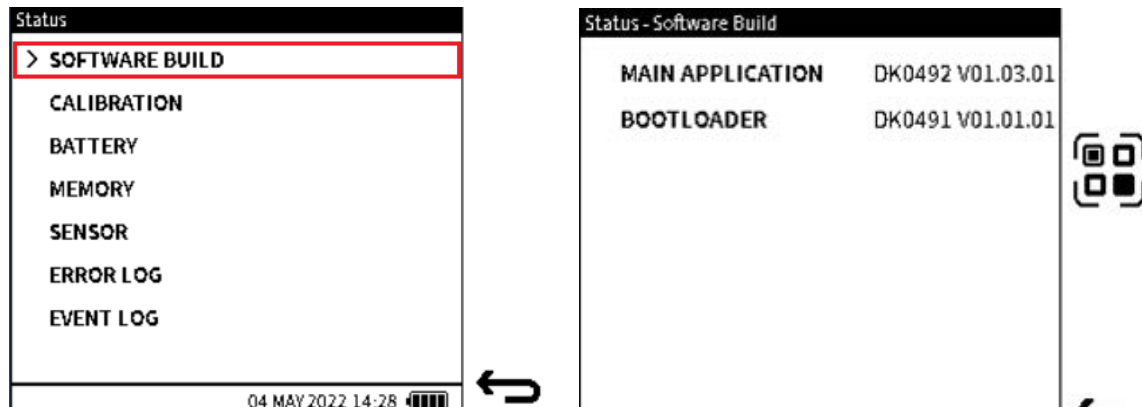
7. DK0492.raw ファイルのコピーを PC ファイルシステムの場所から DPI610E 大容量ストレージドライブのルートディレクトリに移動します。古い DK0492.raw ファイルがフォルダにある場合は、ポップアップウィンドウにこの事実が表示されます。**上書き**を選択して、古いファイルを置き換えます。
8. 画面には、DK0492.raw ファイルが DPI610E のメモリ内にあることが示されている必要があります。その後、USB ケーブルを DPI610E から取り外すことができます。

5.3.2 ファームウェアのアップグレード方法

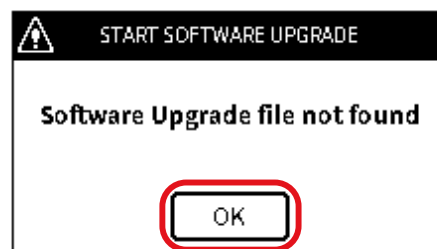
ファームウェア (ハードウェアに組み込まれたソフトウェア) を新しいバージョンに変更するには、次の手順を使用します。



1. **Advanced Menu** 画面から **SOFTWARE UPGRADE** を選択します。この画面の表示方法については、セクション 5.3.1 (46 ページ) を参照してください。
2. **OK** ボタンをタップすると、変更手続きが開始されます。これにより、DPI610E が再起動します。



3. DPI610E が再び起動し、**ダッシュボード** 画面が表示されます。「情報 (ステータス)」
 アイコンをタップします。その後、ディスプレイに **ステータス** 画面が表示されます。
SOFTWARE BUILD を選択します。
4. 画面には、DK0491 ブートローダと DK0492 アプリケーションソフトウェアのバージョンが表示されます。これらのバージョンを見て、正しいことを確認してください。 アイコンは QR 画像を示しています : 携帯電話を使用してこの画像をスキャンできます。これにより、画面に Web サイトが表示されます。この画面では、アプリケーションを新しいバージョンに変更する方法が説明されています。[] を選択すると、**ステータス** 画面が再度表示されます。

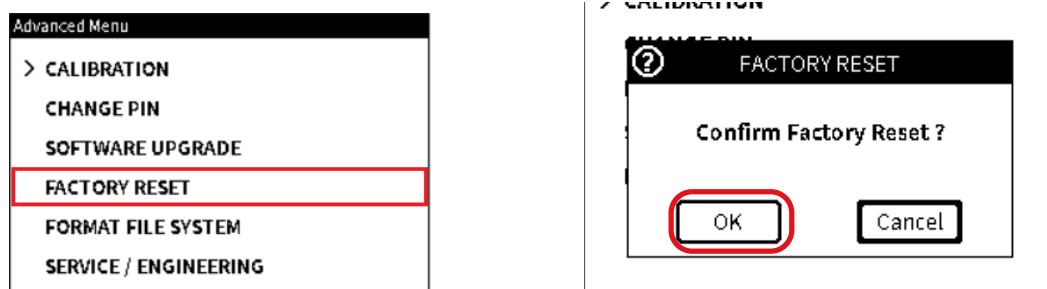


5. 画面に **ソフトウェアアップグレードファイルが見つかりません** メッセージが表示された場合、システムはファイル「DK0492.raw」を見つけることができません。このファイルを見つけるには、インストールのルートディレクトリにファイルが必要です。このファイルのコピーをメモリに配置する方法については、このセクションの冒頭にある手順を参照してください。**OK** ボタンを選択して、この画面メッセージを閉じます。ソフトウェアを新しいバージョンに変更できない場合は、テクニカルサポート部門に連絡して手順を確認してください (第 1 章を参照)。

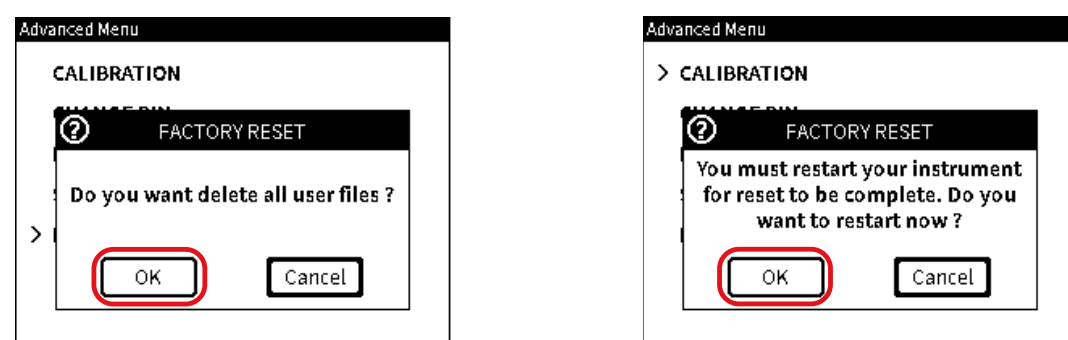
5.4 工場リセット

このオプションにより、ユーザーは機器を工場出荷時の設定に戻すことができます。また、この操作で不要なユーザーファイルをすべて削除するオプションもあります。

注記: このオプションを使用する前に、将来使用するために必要なファイルのコピーを作成してください。



1. 詳細メニュー画面からファクトリーリセットを選択します。
2. 操作を続行しない場合は **キャンセル** ボタンをタップします。 **OK** ボタンを選択してファクトリーリセット操作を実行させます。



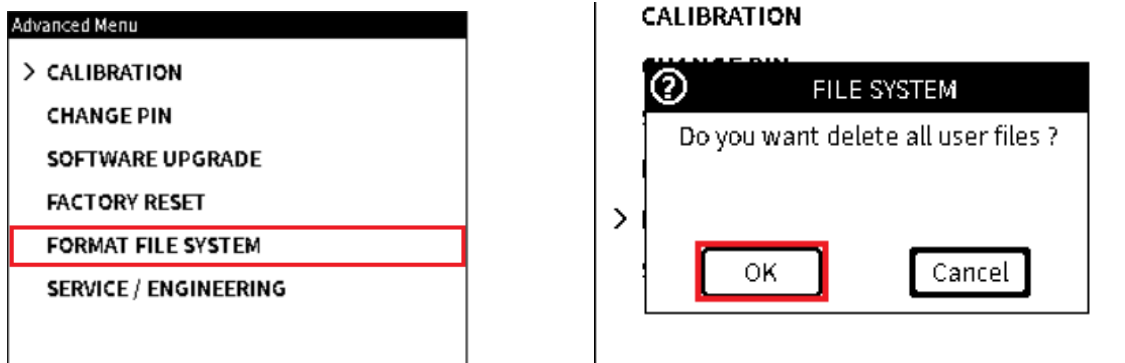
3. **OK** ボタンを選択して、すべてのユーザーファイルを消去します。
4. **OK** ボタンを選択して装置を再度起動し、変更操作を完了します。 **キャンセル** を選択すると、システムの次回起動時に変更が完了します。



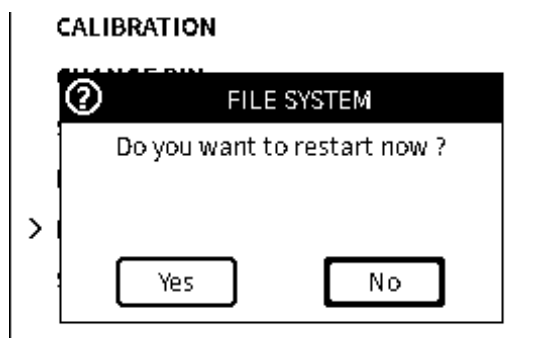
5. **OK** ボタンを選択して選択します。

5.5 フォーマット・ファイル・システム

ファイルシステムは、機器に十分なストレージスペースがなく、ワンステップのクリアアウトが必要な場合にフォーマットできます。フォーマット操作の前に、重要なファイルとファイルを HART フォルダと contents フォルダに保存します (ファイルのコピーを作成する方法については、セクション 5.3 を参照してください)。HART および状況依存ヘルプは、ファイルシステムのフォーマット後には正しく動作しません。この問題を解決するには、システムをアップグレードするか、保存したファイルを関連するフォルダに手動でコピーし直します。



1. **Advanced Menu** 画面から **FORMAT FILE SYSTEM]** を選択します。(セクション 5.3.1 (46 ページ) 参照)。
2. 画面にポップアップウィンドウが表示されます。ファイルシステムをフォーマットするには、すべてのユーザーファイルを消去する必要があります。**OK]** ボタンをタップして続行。



3. 装置を再度起動してフォーマット操作を完了するには、ポップアップメッセージウィンドウで **はい** を選択します。いいえを選択すると、画面に**次回の再起動時にフォーマットが完了します**というポップアップメッセージが表示されます。**OK** をタップして、このメッセージウィンドウを閉じます。機器が起動したら、すべてのバックアップファイルを関連フォルダに戻します。

5.6 サービス / エンジニアリング

この拡張機能は、オペレーターが使用するものではありません。専門のユーザーのみが使用する場合は、特別な PIN が必要です。

6. キャリブレーションのタスク

6.1 キャリブレーションタスク画面

キャリブレーション画面には、2つのチャンネル (CH1 と CH2) の内容を表示する2つの領域があります。これらのチャンネルは、メジャー / ソース機能のさまざまな組み合わせを表示できます。

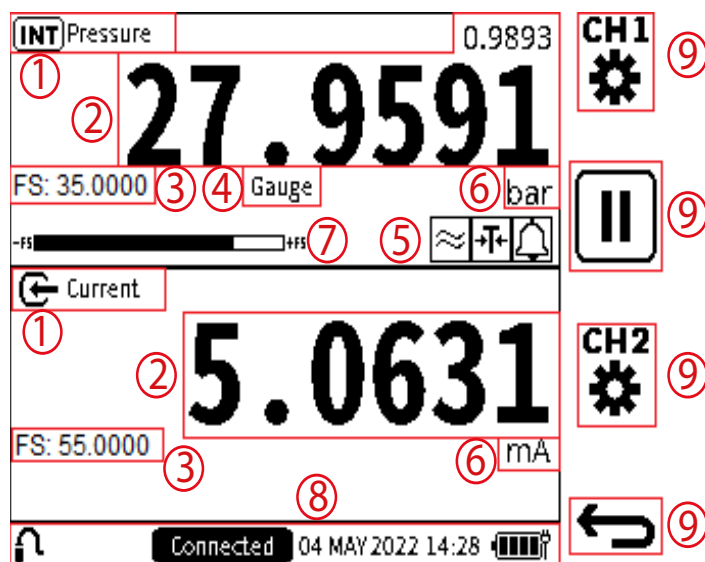


図 6-1: キャリブレーションタスク画面

1. **関数名** - チャンネルで選択した関数の名前。
2. **一次読み取り値** - チャンネル機能の説明を直接表し、チャンネルウィンドウに大きな数字として表示される測定値。2次読み取りは、どちらのチャンネルウィンドウにも配置できます。この読み取り値は、一次読み取り値のすぐ上の小さな数字で表示され、チャンネル機能の一次読み取り値に関連する測定値を示しています。
3. **フルスケール値** - 選択した各機能には、正のフルスケール値で示される最大測定機能があります。これは常にチャンネルウィンドウにあります (プレフィックス **FS:** 付き)。
4. **センサータイプ** - 圧力センサーまたは温度センサー用です。このフィールドには、チャンネル機能で使用する圧力センサーの種類 (ゲージ、シールドゲージ、またはアブソリュート) または RTD センサーが表示されます。
5. **プロセスオプション** - これらのプロセスアイコンは、各チャンネルのプロセスオプションの使用中表示します。
6. **単位** - 単位フィールドには、1次 (および該当する場合は2次読み取り値) の測定単位が表示されます。
7. **フルスケールバー** - このバーは、フルスケール範囲の内部センサーから生成および測定された圧力の割合を視覚的に示します。
8. **ステータスバー** - ステータスバー領域は、常にユーザーインターフェイスに表示されます。このバーには、日付と時刻の情報、およびバッテリーの充電残量が表示されます。ス

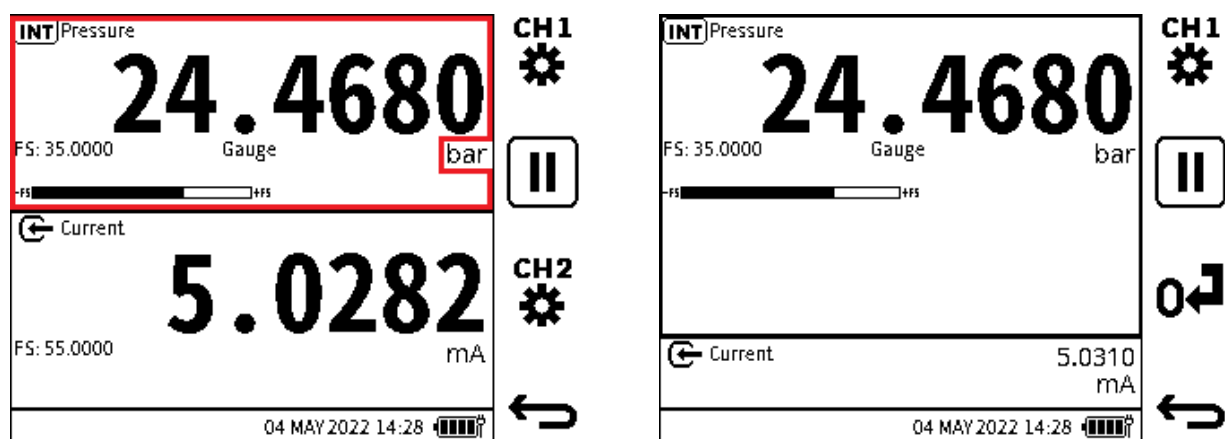
第6章．キャリブレーションのタスク

テータスバーの左側には、リモートまたは外部センサーの接続ステータスに関する詳細情報が表示されます。キャリブレーションの期限過ぎやアラーム状態などの重要な情報も、このステータスバーに表示されます。

9. **ソフトキー** – メニュー画面では、最大4つのソフトキーを使用できます。これらのソフトキーは、ユーザーインターフェースのさまざまな部分を使用するためのタッチスクリーンとボタンのオプションを提供します。

6.2 キャリブレーションタスク画面のショートカット

6.2.1 チャンネル ウィンドウの最大化と最小化 - タッチスクリーンの使用

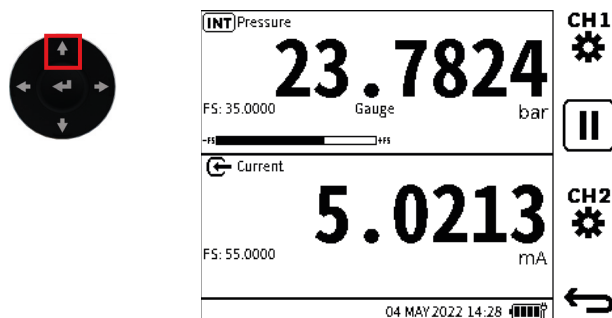


デフォルトの 50:50 チャンネル ウィンドウ レイアウトでは、目的のチャンネル ウィンドウ (単位領域を除く) の空の領域をタップして、ウィンドウ領域を最大化します。これにより、他のチャンネルウィンドウが最小化されます。



情報 最大化または最小化されたレイアウトで、チャンネルウィンドウ領域 (ユニット領域ではない) をタップすると、50:50 レイアウトが再び表示されます。

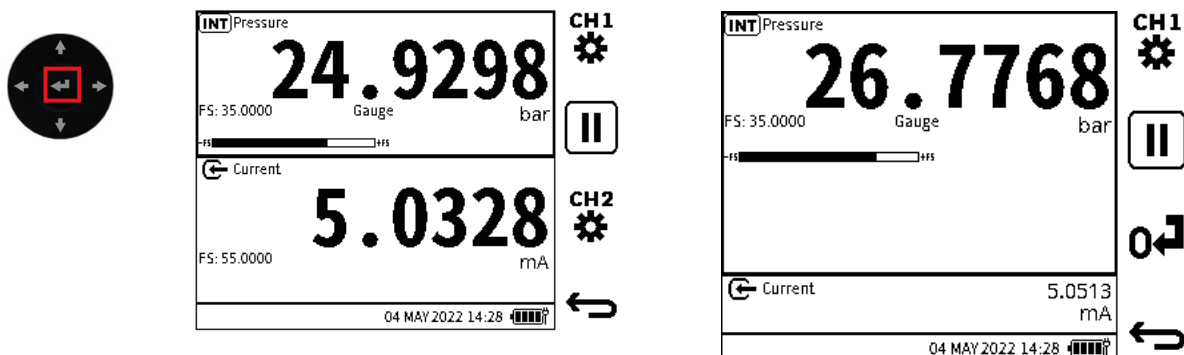
6.2.2 チャンネル・ウィンドウの最大化と最小化 - ナビゲーション・パッドの使用



1. デフォルトの 50:50 チャンネルウィンドウレイアウトの場合は、**UP** ボタンを押してチャンネル 1(**CH1**) ウィンドウエリアを選択します。



情報 DOWN ボタンを押して、チャンネル 2(**CH2**) ウィンドウ領域を選択します。



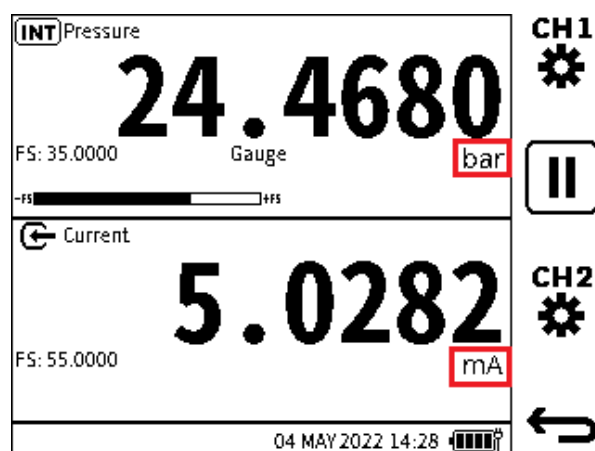
2. **Enter** ボタンを押して、チャンネルウィンドウを最大化します。



情報 最大化 / 最小化されたレイアウトの場合、ENTER ボタンを押すと、50:50 のレイアウトが再び表示されます。

6.2.3 測定単位を変更する

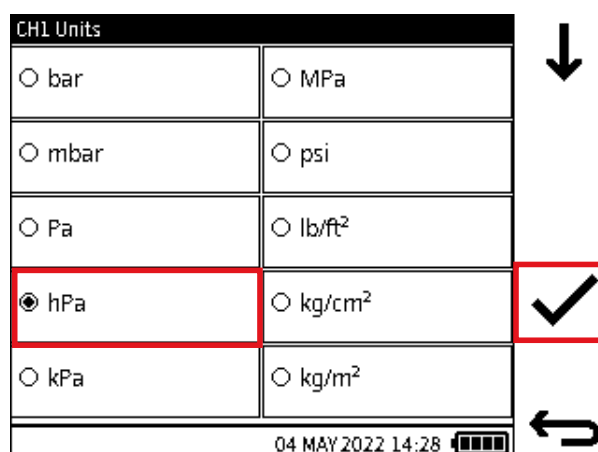
キャリブレータータスク画面で各チャンネルの測定単位を変更するには：



1. 関連するチャンネル ウィンドウで [単位] テキストを選択します。ダッシュボードから、次の項目を選択します。

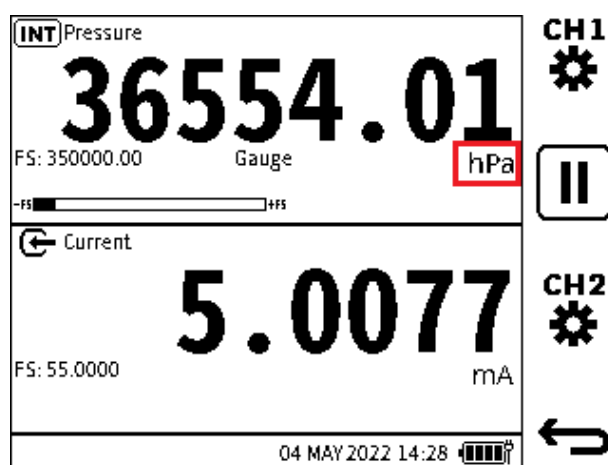
第6章．キャリブレーションのタスク

キャリブレーター > ^{CH1}  または ^{CH2}  > ユニット。



2. **CH ユニット**画面から目的のユニットを選択します。画面上で目的のユニットをタップするか、ナビゲーションパッドの矢印キーを使用してユニットを選択します。「✓」を選択して選択します。

注記：DPI610E には 2 つのタイプがあります。1 つのタイプは SI 単位のみを使用します。もう一方のタイプは、SI 単位と非 SI 単位の両方を使用できます。SI タイプは、画面に SI 単位のみを表示できます。



3. 選択したチャンネルウィンドウに、必要な測定単位が表示されます。

注記：セクション 2.1.7 (24 ページ) は、測定単位を選択するための代替方法を提供します。

6.2.4 10V/24V ループ電源イネーブル / ディセーブル

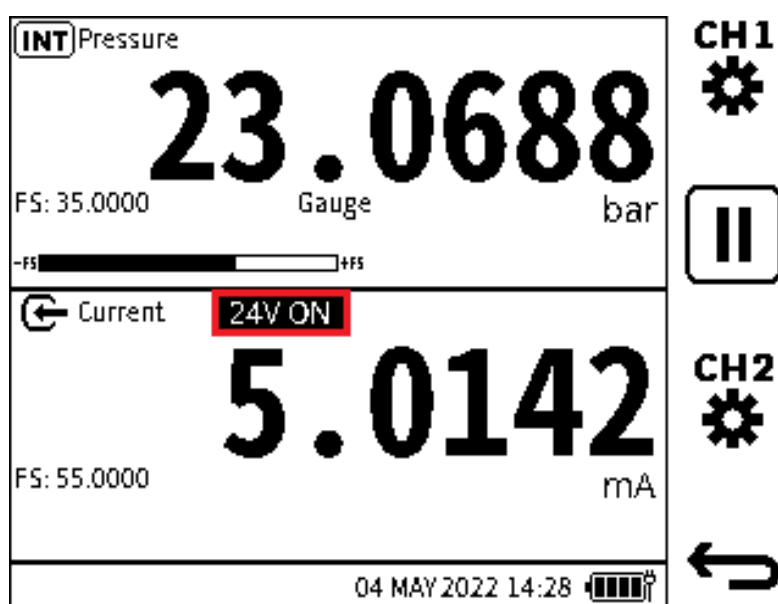


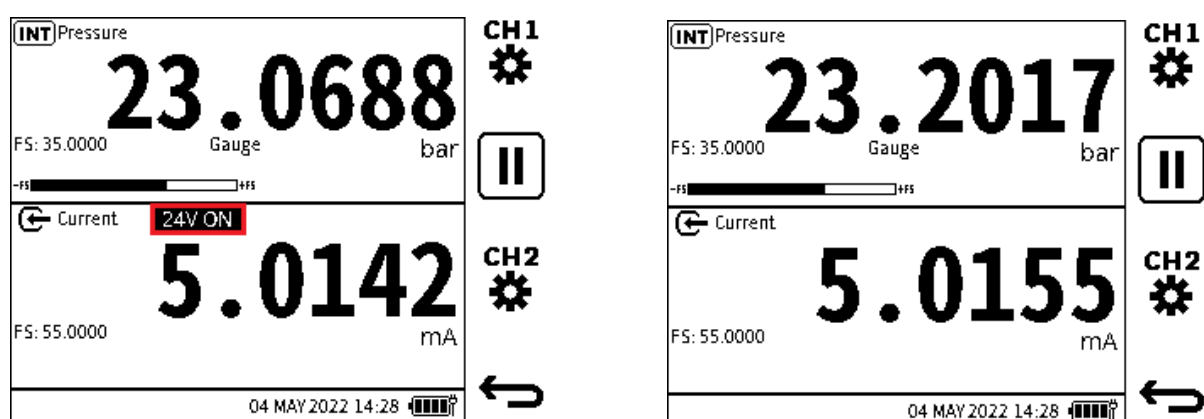
図 6-2: 24V ループ電源対応

ループドライブは、DPI610E から供給される内部電源です。**CH2 セットアップ**画面に記載されているすべての電気機能で使用できます。ループ電源を使用可能にするには、セクション 6.3.9 (72 ページ) を参照してください。

ループ電源の使用タイプ (10 V または 24 V) は、**CH2** チャンネルウィンドウの上部に表示されます (図 6-2 を参照)。

Loop Power 機能は、キャリブレーター画面を離れることなくすばやく無効にできます。

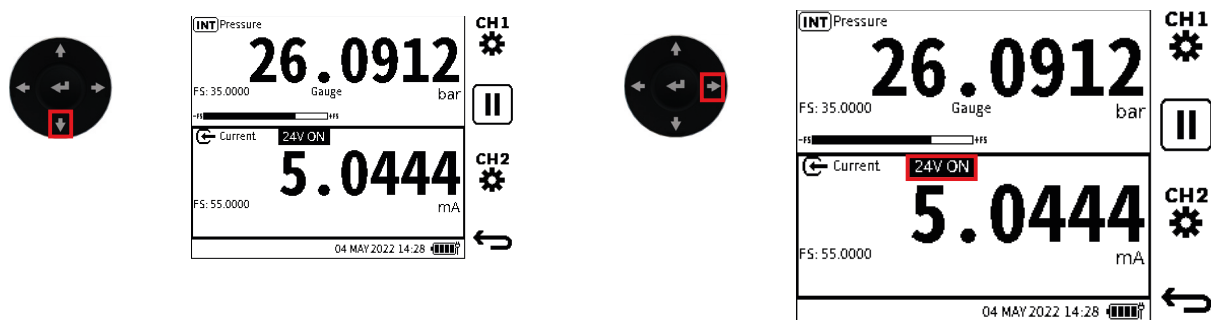
6.2.4.1 タッチスクリーンを使用したループ電源



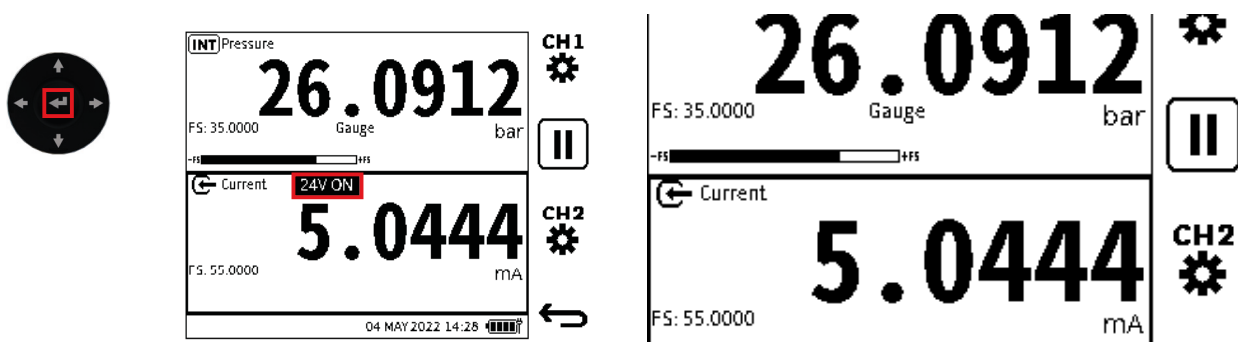
画面上の **10 V / 24 V** テキストフィールドをタップして、ループ電源を選択します。**10 V/24 V** 機能をもう一度タップしてループ電源をオフにします (電圧テキストフィールドの削除によって示されます)。

第 6 章 . キャリブレーションのタスク

6.2.4.2 ナビゲーションパッドを使用したループ電源



1. **DOWN** ボタンを押して、**チャンネル 2** のウィンドウ領域を選択します。
2. **RIGHT** ボタンを押して、**10V / 24V** テキスト領域を選択します。

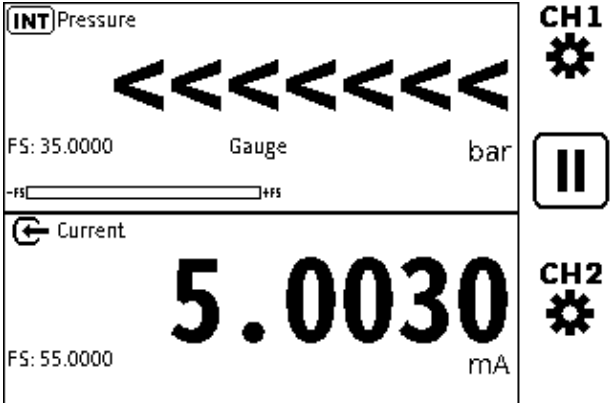
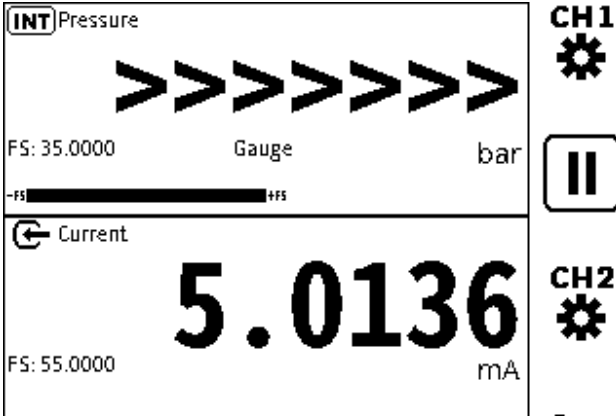


3. **Enter** キーを押して、**24 V ON** 機能をキャンセルします。
4. **10 V/24 V** 機能がキャンセルされた後、画面にないことを確認してください。

6.2.5 エラー表示

範囲外のエラーメッセージは、主要な読み取りメジャーの値が関数範囲のフルスケール値を超えている場合に発生します。

表 6-1: エラーインジケータ

条件	説明	描写
アンダーレンジ	測定された読み取り値は、負のフルスケール値の <110% です。	
オーバーレンジ	測定値 >110% 正のフルスケール。	



情報 画面に上記のエラー表示のいずれかが表示された場合は、測定対象のシステムの範囲に対してセンサー / 測定のフルスケール圧力範囲 (画面に表示) を確認します。

6.3 ファンクション

6.3.1 チャンネル別に利用可能な機能

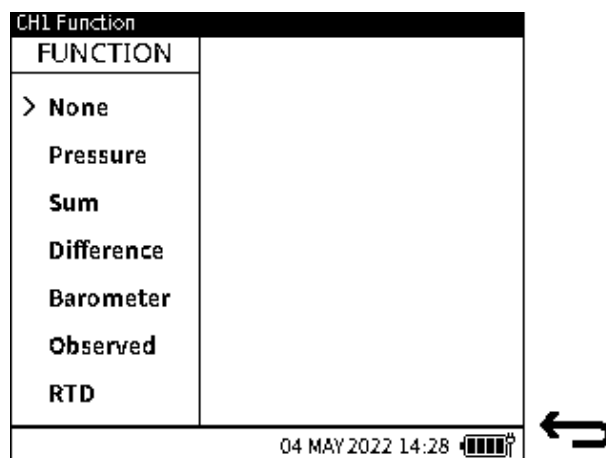


図 6-3: チャンネル 1 の機能

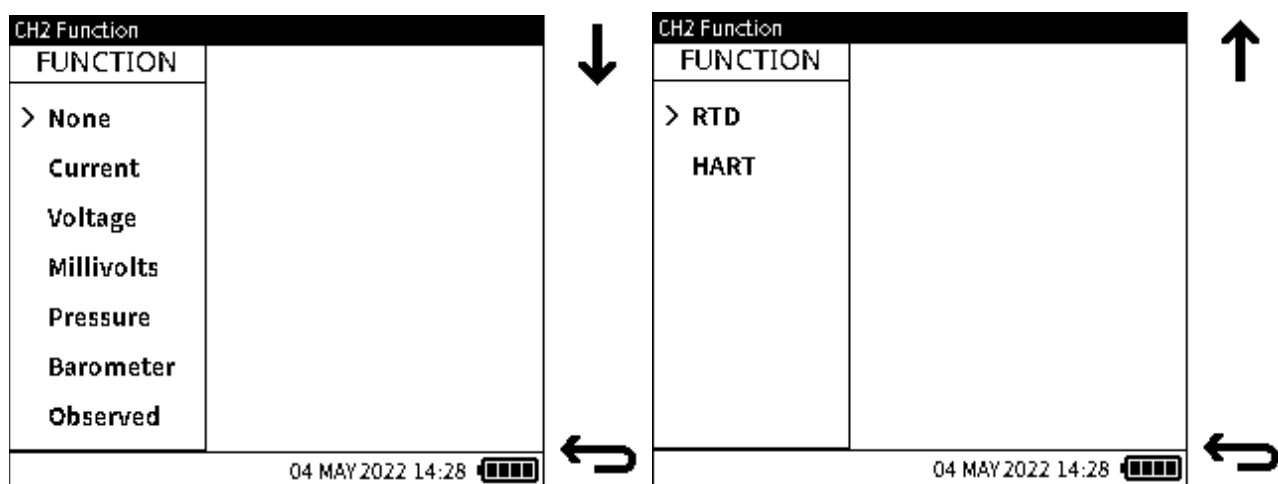


図 6-4: チャンネル 2 の機能

図 6-5 はチャンネル関数の組み合わせ行列です。これは、DPI610E 製品範囲で使用可能なチャンネル選択の組み合わせを示しています。

			Channel 2										
			None	Electrical	Pressure				Barometer	Observed	RTD	HART	
					INT		Ext						
					Normal	Pseudo	Normal	Pseudo					
Channel 1	None			o	o	o	o	o	o	o	o	o	
	Pressure	INT	Normal	o	o	x	x	o	o	o	o	o	o
			Pseudo	o	o	x	x	o	x	x	o	o	o
		EXT	Normal	o	o	o	o	x	x	o	o	x	o
			Pseudo	o	o	o	x	x	x	x	o	x	o
	Sum			o	o	x	x	x	x	o	o	o	o
	Difference			o	o	x	x	x	x	o	o	o	o
	Barometer			o	o	o	x	o	x	x	o	o	o
Observed			o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
RTD			o	o	o	o	x	x	o	o	x	o	

図 6-5: チャネル関数の組み合わせ行列

注記:

- 「電気」には、電流、電圧、ミリボルトの機能が含まれます。
- 'o' は、サポートされている関数の組み合わせを示します。
- 'x' は、関数の組み合わせがサポートされていないことを示します。

6.3.2 なし

関数または読み取り値をチャネルに表示しない場合は、このオプションを選択します。すべての読み取り値と情報は、チャネルウィンドウから削除されます。関数名のみが残ります。

6.3.3 圧力

6.3.3.1 内圧

空気圧ユニットには、350 mbarg から 35 barg の範囲の内部圧力センサーが含まれています。油圧ユニットには、70 bara/g から 1000 bara の範囲の内部圧力センサーが含まれています。表 6-2 使用可能な内部圧力センサーを一覧表示します。

表 6-2: DPI610E 範囲内の内部圧力センサ

圧力	圧力範囲コード	空気圧	油圧
350 mbar / 5 psi / 35 kPa	03	G	-
1 バール / 15 psi / 100 kPa	05	G	-
2 バール / 30 psi / 200 kPa	07	G	-
3.5 バール / 50 の psi / 350 の kPa	08	G	-
7 バール / 100 psi / 700 kPa	10	G	-
10 バール / 150 の psi / 1000 の kPa	11	G	-
20 bar / 300 psi / 2 MPa	13	G	-
35 バール / 500 psi / 3.5 MPa	14	G	-
70 バール / 1000 の psi / 7 MPa で	16	-	G または A

第 6 章 . キャリブレーションのタスク

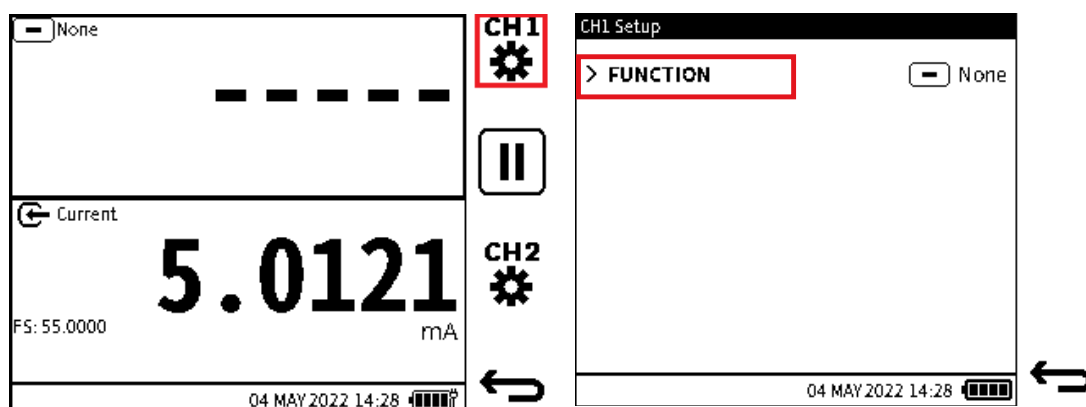
表 6-2: DPI610E 範囲内の内部圧力センサ

圧力	圧力範囲コード	空気圧	油圧
100 bar / 1500 psi / 10 MPa	165	-	G または A
135 バール / 2000 の psi / 13.5 MPa で	17	-	G または A
200 bar / 3000 psi / 20 MPa で	18	-	G または A
350 bar / 5000 psi / 35 MPa	20	-	A
700 bar / 10000 psi / 70 MPa	22	-	A
1000 bar / 15000 psi / 100 MPa	23	-	A

表 6-3: DPI610E-A レンジの内部圧力センサ

圧力	圧力範囲コード	空気圧	油圧
2 bara / 30 psi / 200 kPa	07	A	-

6.3.3.2 内部センサーからの読み取り圧力測定を設定するには



1. 目的のチャンネル (この例ではチャンネル 1) を選択します。
2. チャンネル設定画面で機能を選択します。

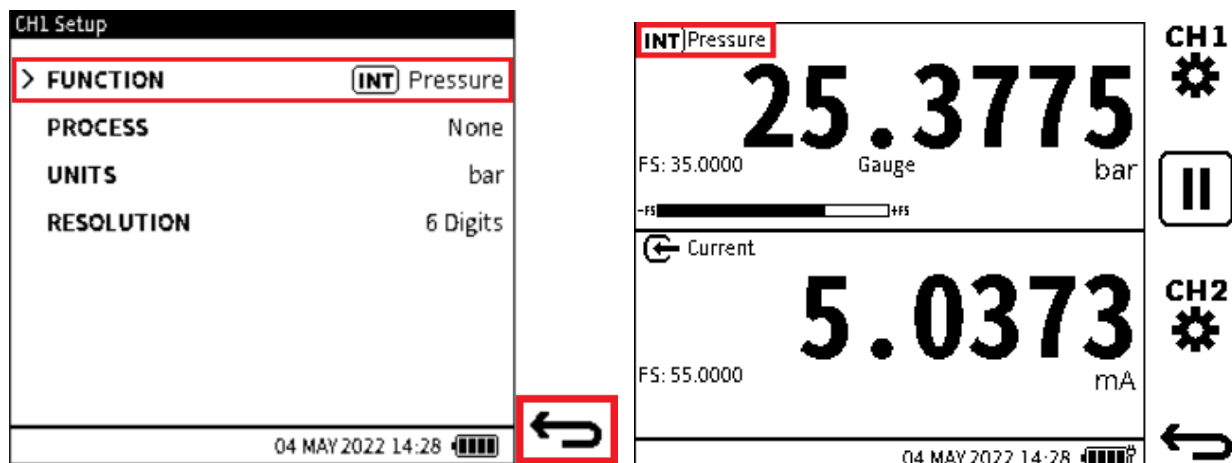
CH1 Function		
FUNCTION	SENSOR	RANGE
None	INT	Normal
Pressure	EXT	Pseudo
Sum		
Difference		
Barometer		
Observed		
RTD		

04 MAY 2022 14:28

3. チャンネル機能画面で圧力を選択します。INT (for Internal) を選択します。Normal または Pseudo を選択します。「✓」を選択して選択します。



情報 関連項目第 6.3.3.6 章「常圧範囲と疑似圧力範囲」(65 ページ)



4. 必要な値がチャンネル設定画面にあることを確認します。[↶] を選択してキャリブレーションメイン画面に戻ります。
5. 選択したチャンネルに INT 圧力が表示されていることを確認します。

6.3.3.3 外患

外部圧力センサー (PM700E) は、25 mbarg/d から 1400 bara の範囲で利用できます。

使用可能なセンサーのリストについては、「外部センサー」(145 ページ) を参照してください。このソースには、外部センサーと RTD プローブを感知して使用するように DPI610E を設定する方法に関する情報も記載されています。

6.3.3.4 ゼロ関数

ゲージセンサーのゼロ機能を使用してオフセットドリフトを除去し、最高の精度を使用します。



情報 ゼロ機能は、ゲージセンサーでのみ使用できます。絶対センサは大気圧を測定するように設計されているため、絶対真空を全真空に使用することはできません。

注記: 使用前に、毎日の開始時にすべてのゲージセンサーをゼロにします。

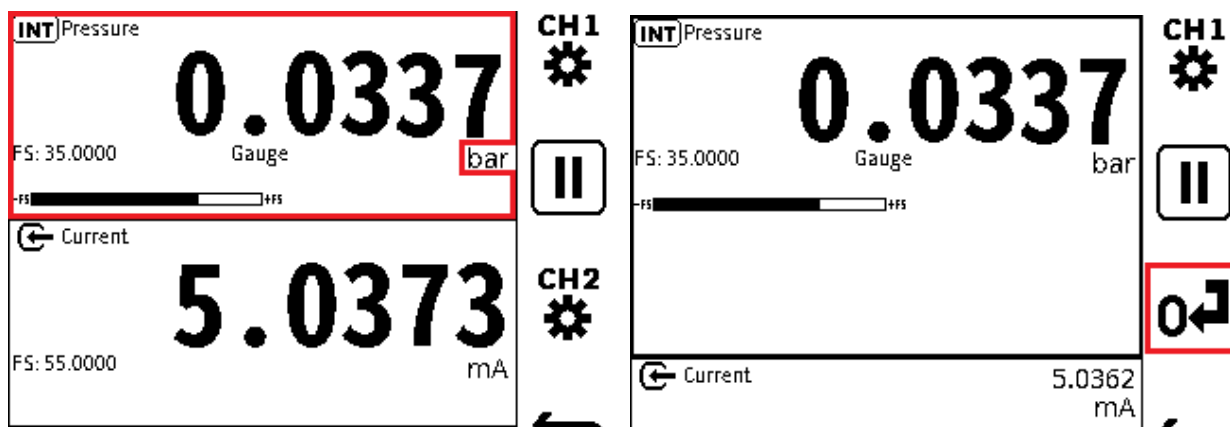
6.3.3.5 ゲージセンサーをゼロにするには

1. 空気圧ユニットについては第 2.1.3 章 (22 ページ) を、油圧ユニットについては第 2.2.4 章 (34 ページ) を参照してください。センサーが大気に対して開いていることを確認してく

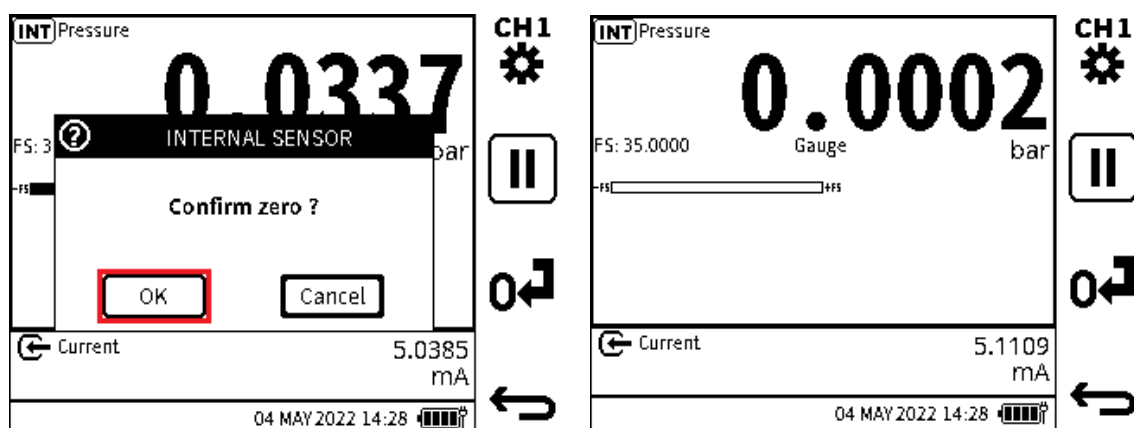
第6章．キャリブレーションのタスク

ださい。例 ample:DPI610E 内部センサーの場合は、圧力解放バルブを完全に開くか、テストポートが大気を開いていることを確認します。

- 第 6.3.3.1 章 (INT) または 第 6.3.3.3 章 (EXT) を参照してください。必要な圧力関数を選択します
(INT または EXT)CH1 または CH2 の CH セットアップメニューから。



- チャンネルウィンドウ (ユニット領域を除く) をタップして、圧力チャンネル領域を最大化します (第 6.2.1 章「チャンネルウィンドウの最大化と最小化 - タッチスクリーンの使用」(54 ページ) を参照)。
- 0 を選択して、圧力センサーを 0 に設定します。



- OK を選択して続行します。
- 必要な圧力チャンネルがゼロになっていることを確認します。

注記：ゼロエラーは、計器の圧力ポートが大気中に開いているときに、センサーから測定された圧力測定値がフルスケール値の 1% の範囲外にある場合に発生する可能性があります。

6.3.3.6 常圧範囲と疑似圧力範囲

内圧センサーと外圧センサーは、ゲージ（大気圧に関連する測定）または絶対（真真空に関連する測定）のいずれかです。これらのセンサーからの初期形式の測定値は、「正常」と呼ばれます。

空気圧計器のセンサーには、大気圧を連続的に測定する正確な気圧計があります。この測定値は、内部（または外部）圧力センサーの読み取り値を、最初は絶対値からゲージへ、または初期ゲージ値から絶対値に変換するために使用できます。これらの圧力センサーモードは、「疑似ゲージ」（最初はゲージ表示の絶対センサー）および「疑似 abs」（最初はゲージセンサーから絶対表示）と呼ばれます。

油圧式には気圧計がなく、これらの油圧式が作動する高圧でゲージの読み取り値を使用することは一般的ではありません。したがって、油圧バリエーションは「疑似ゲージ」または「疑似 abs」の範囲をサポートしていません。

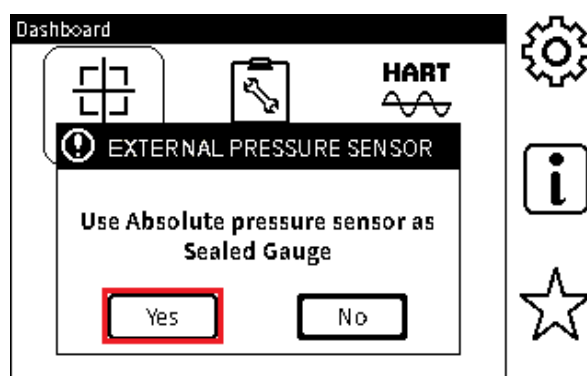
6.3.3.7 密閉型ゲージ圧範囲

最大 10 バール以上の内部または外部絶対圧センサーを備えた油圧バリエーションは、大気圧値の風袋引きにより、大気圧測定値を使用してセンサーの読み取り値をゲージに変換できます。このセンサーモードは「シールドゲージ」と呼ばれます。サポートされている絶対圧センサーが接続されて検出され、圧力機能がいずれかのチャンネルで設定されると、ポップアップウィンドウが表示され、センサーを絶対ゲージモードまたはシールドゲージモードで使用するオプションが表示されます。

6.3.3.8 外部センサーを密閉ゲージ (SG) として設定する方法



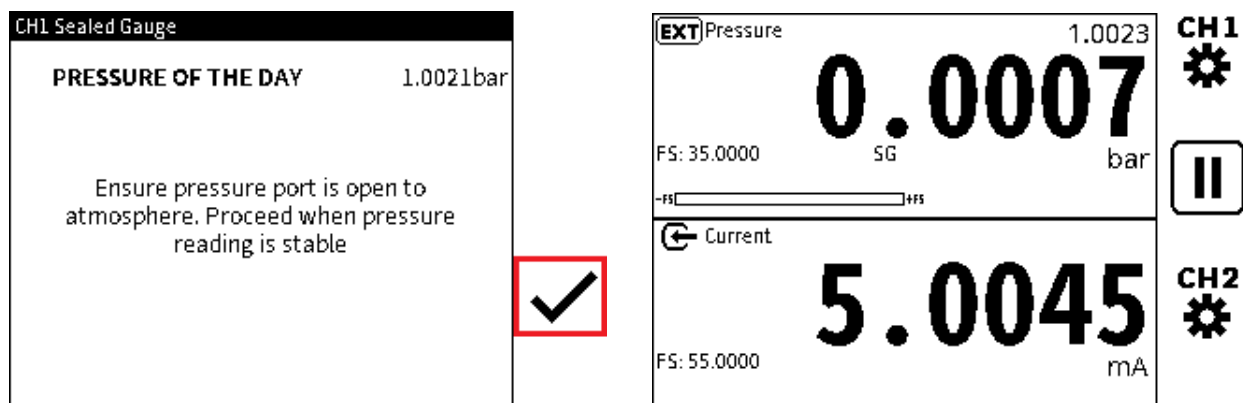
情報 EXT Pressure 機能は、チャンネルの 1 つで設定する必要があります。このポップアップメッセージを開始するには、キャリブレーションモードを使用する必要があります。



1. 機器のスイッチを入れ、**キャリブレーター** アイコンを選択します。ディスプレイにポップアップウィンドウが表示されたら、**はい**を選択します。測定器がすでに通電されている場合は、**CH1** または **CH2** チャンネルを選択します。



情報 NO が選択されている場合、センサーはネイティブの形式 (絶対圧センサー) として使用されます。

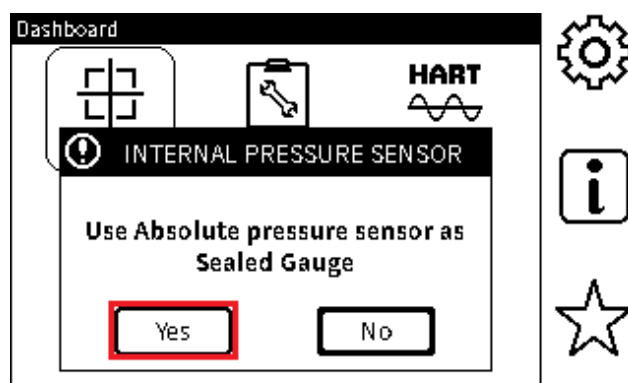


2. 圧力ポートが大気に対して開いていることを確認し、圧力の読み取り値が安定したときに開始します。[✓] を選択して続行します。
3. 選択したチャンネルにシールドゲージ (SG) が正しく設定されていることを確認してください。

6.3.3.9 内部センサーを密閉ゲージ (SG) として設定する方法



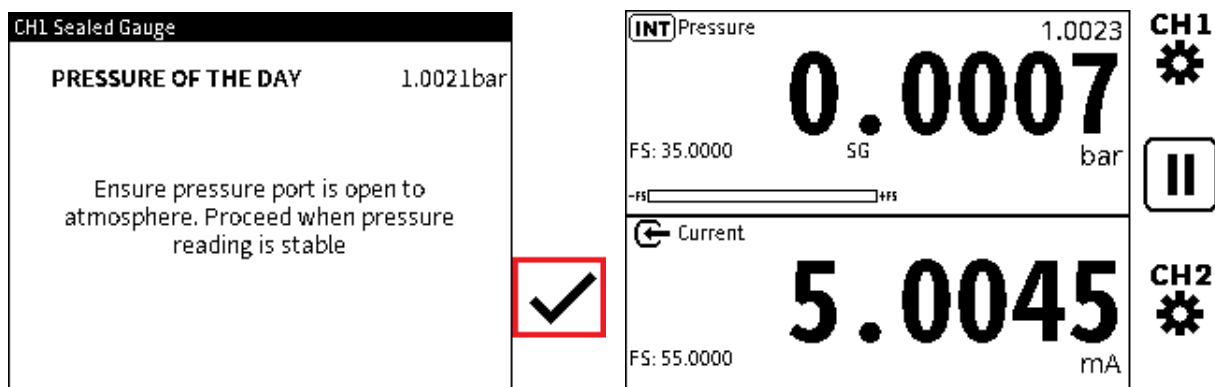
情報 INT 圧力機能は、チャンネルの 1 つで設定する必要があり、キャリブレータを選択して、このポップアップメッセージを開始する必要があります。



1. はいを選択します。



情報 NO が選択されている場合、センサーは初期形式である絶対圧センサーで使用されます。



2. 圧力ポートが大気に対して開いていることを確認してください。圧力の読み取り値が安定したら、✓アイコンを選択します。
3. 選択したチャンネルに **密閉ゲージ (SG)** が正しく設定されていることを確認してください。

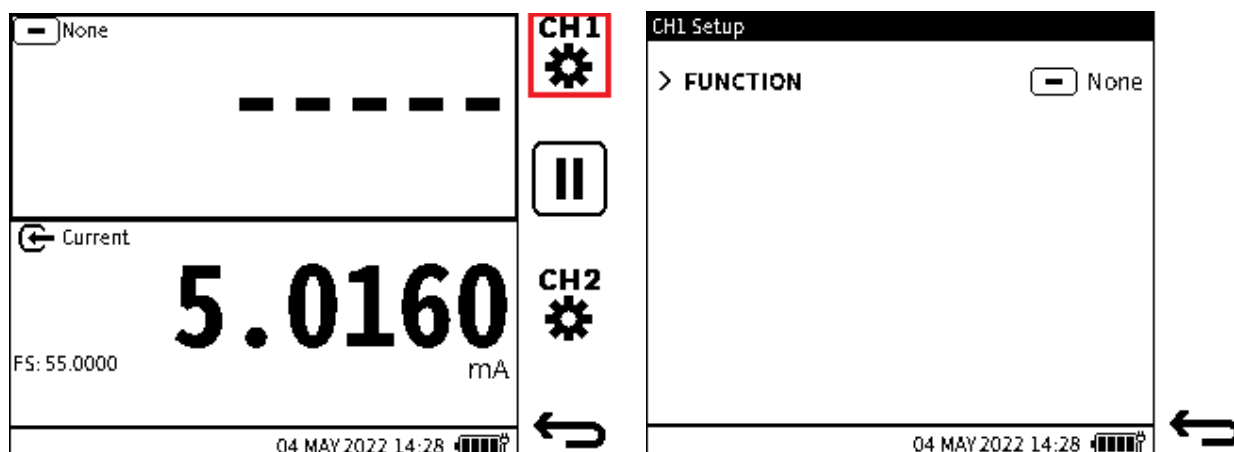
6.3.4 合計

合計 は圧力に関連する関数です。この機能により、機器からの内部圧力読み取り値を外部センサーからの圧力読み取り値と混合できます。外部圧力センサーを接続して、校正器のメイン画面で**混合読み取り値を確認する必要があります。**

SUM 関数は CH1 でのみ使用できます。CH1 で **SUM** 機能が選択されている場合、CH2 では **INT** 圧力機能または **EXT** 圧力機能は設定できません。

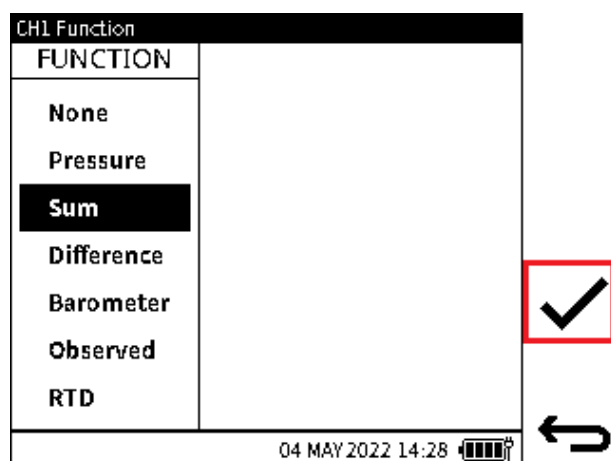
注記：両方のセンサーがゲージでない場合は、大気圧の影響が含まれていることを確認してください。

6.3.4.1 Sum 関数を使用して圧力測定値を設定する方法

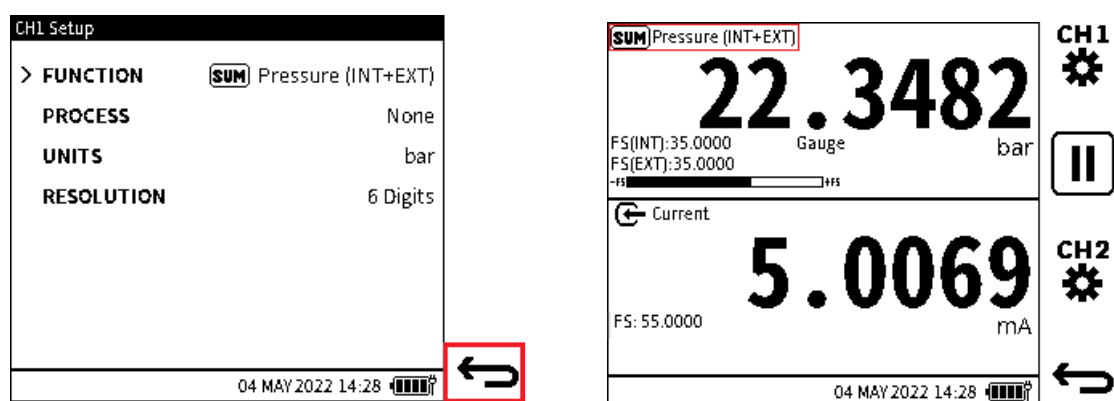


1. **CH1** アイコンをタップしてチャンネル 1 を選択するか、関連するソフトキーを押します。
2. **チャンネル設定**メニューから **FUNCTION** を選択します。

第6章．キャリブレーションのタスク



3. チャンネル **FUNCTION** メニューから **Sum** を選択します。「✓」を選択して選択します。ディスプレイに CH セットアップ画面が再び表示されます。



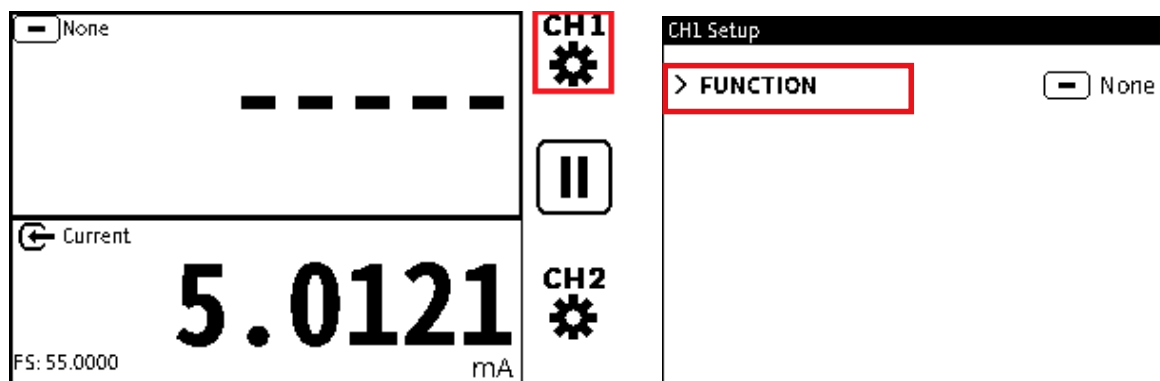
4. 画面の **CH Setup** メニューに必要なセットアップが表示されていることを確認します。[↶] を選択して、キャリブレーターのメイン画面に戻ります。

6.3.5 差分

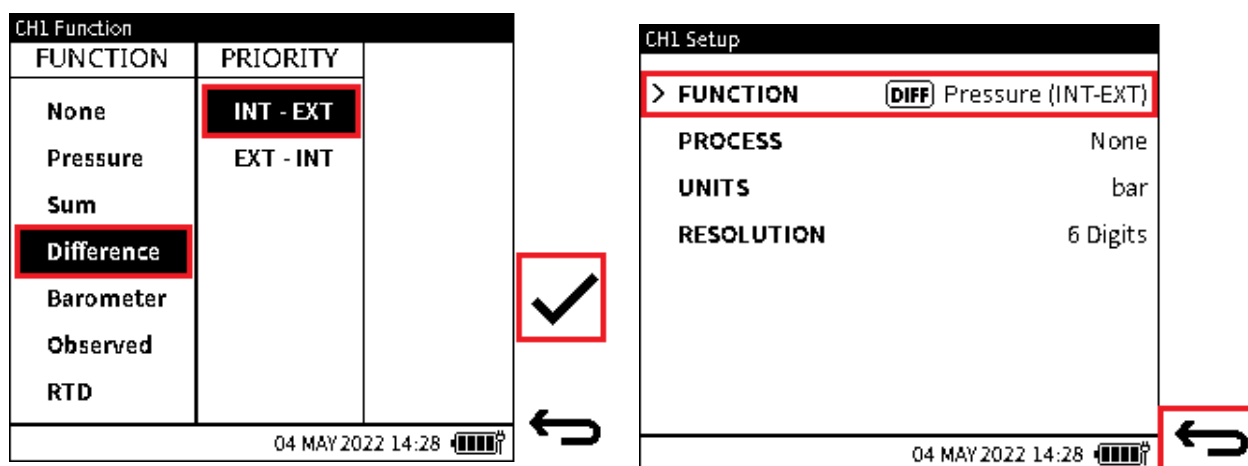
差は圧力関連の機能です。これにより、内部圧力センサーの読み取り値と外部圧力センサーの読み取り値の差をキャリブレーターのタスク画面に表示することができます。圧力測定値を確認するには、外部圧力センサーを接続する必要があります。

注記：両方のセンサーが同じタイプ（絶対 / ゲージ）でない場合は、大気圧からの寄与を補正するように注意してください。

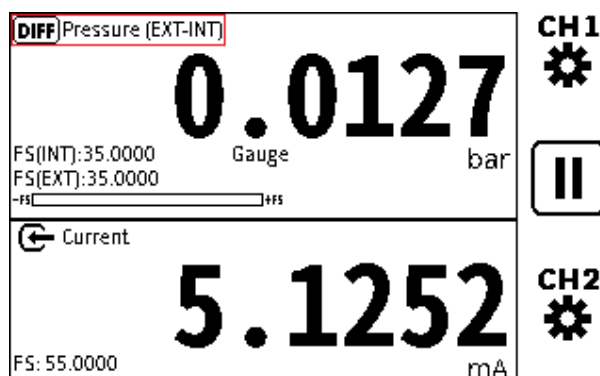
6.3.5.1 Difference 機能を使用して圧力測定の読み取り値を設定するには：



1. アイコンをタップしてチャンネル 1 を選択するか、関連するソフトキーを押します。
2. チャンネル設定メニューから **FUNCTION** を選択します。



3. **FUNCTION** メニューから **Difference** を選択します。必要に応じて **INT-EXT** または **EXT-INT** を選択します。「✓」を選択して選択します。
4. 画面の **CH Setup** メニューに必要なセットアップが表示されていることを確認します。[] を選択して **キャリブレーター** メイン画面に戻ります。



第6章．キャリブレーションのタスク

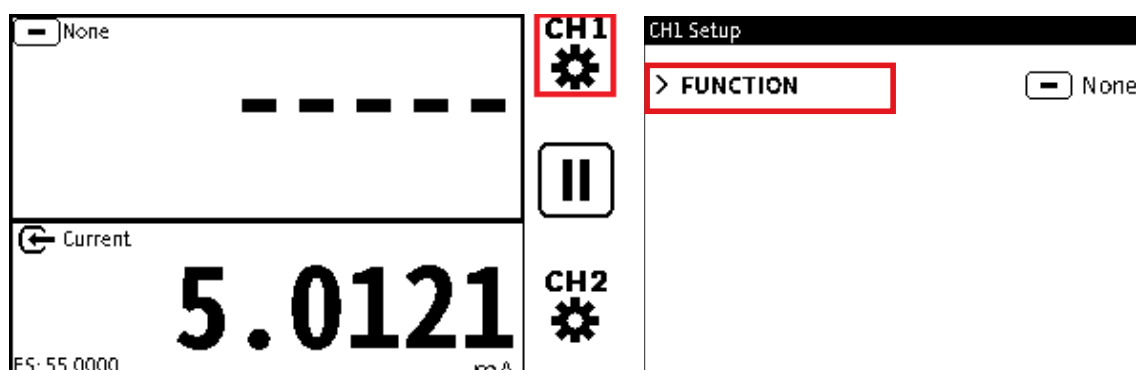
5. Difference 関数が目的のチャンネルに正しく設定されていることを確認します。差分

[DIFF]アイコンと機能名は、圧力 (INT-EXT) または (EXT-INT) になります。画面には、内部センサーと外部センサーの両方の **FS** 値も表示されます。センサーの種類フィールドも必要に応じて更新されます。

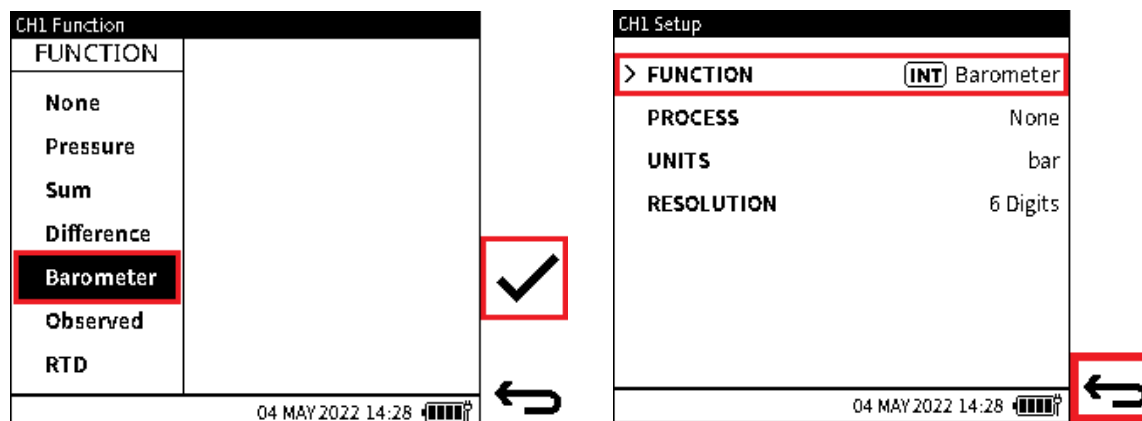
6.3.6 バロメーター

内部気圧計は、750 ～ 1150mbar の範囲を測定できます。気圧計機能を使用すると、キャリブレーションのメイン読み取り画面で測定された大気圧を一次読み取り値として画面に表示できます。内部気圧計は、DPI610E の空気圧バリエーションでのみ使用できます。

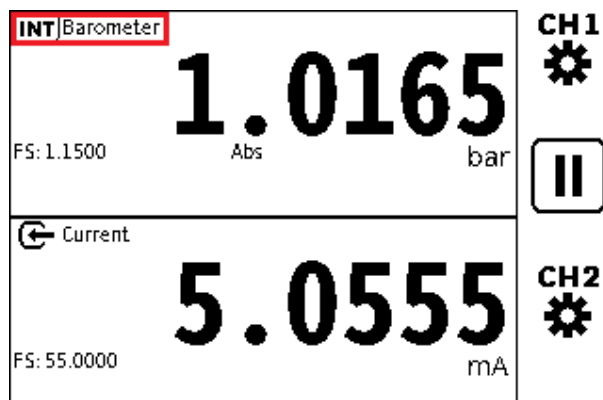
6.3.6.1 気圧計機能を使用して圧力測定の読み取り値を設定するには：



1. 必要に応じて、**CH1** または **CH2** アイコンを選択します。
2. チャンネル設定メニューから機能を選択すると、**CH1 機能**画面が表示されます。



3. チャンネル **FUNCTION** メニューで**バロメーター** を選択します。Tick **✓** ボタンを選択して選択します。
4. 画面に **CH セットアップ**メニューの **INT バロメーター** 機能が表示されていることを確認します。[戻る **↩**] アイコンを選択して、キャリブレーションのメイン画面に移動します。

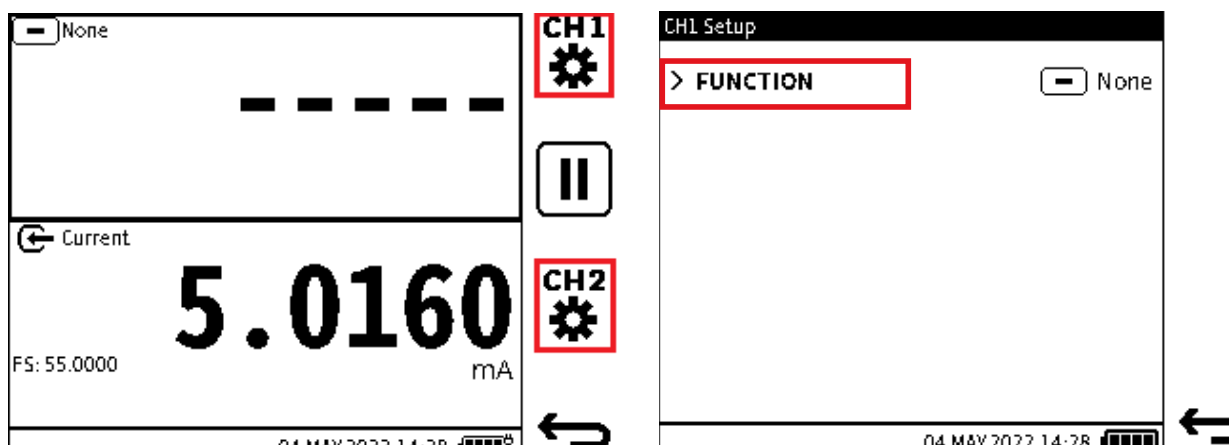


5. バロメータ機能が目的のチャンネルウィンドウで正しく設定されていることを確認してください。

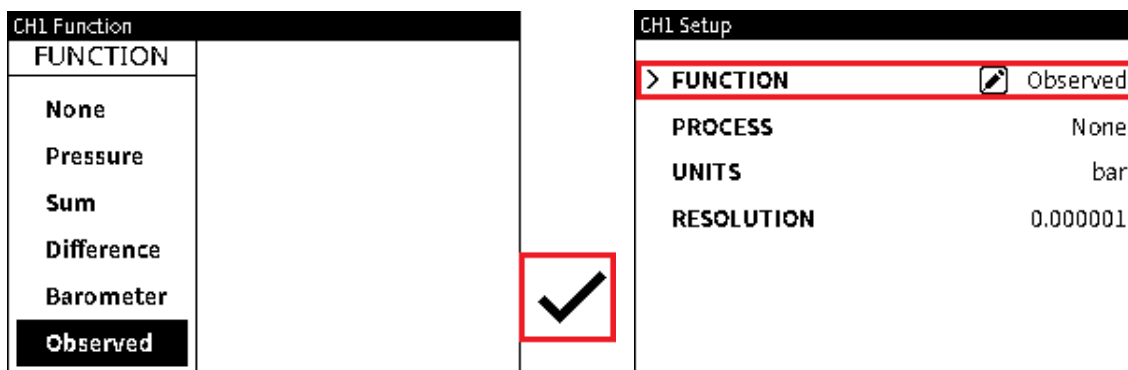
6.3.7 観察

+/- 999999.9 の範囲を持つ非測定関数。これにより、外部測定およびインジケータデバイスからの観測された読み取り値を手動で入力できます。これは、2つの読み取り値間の関係を記録するために、別のチャンネルの2番目の測定関数と一緒によく使用されます。

6.3.7.1 Observed 関数を使用してチャンネルを設定するには：

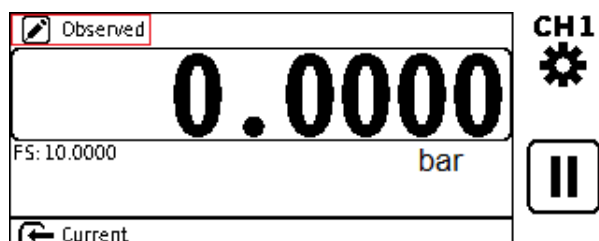


1. 必要に応じて **CH1** または **CH2** を選択します。
2. チャンネル設定メニューから **FUNCTION** を選択します。



第6章．キャリブレーションのタスク

3. チャンネル **FUNCTION** メニューから **Observed** を選択します。[✓] にチェックマークを付ける] ボタンを選択して選択します。
4. 画面に **CH Setup** メニューの **Observed** 機能が表示されていることを確認します。[↩] を選択して、キャリブレーションのメイン画面に戻ります。



5. 画面の左上隅に **観察済み** メッセージが表示されます。別の測定単位を選択するには、セクション 6.2.3 (55 ページ) の手順を参照してください。

6.3.8 RTD

この機能により、温度または抵抗の測定値を **キャリブレーション** プライマリ読み取り画面にプライマリ読み取り値として表示できます。これは、RTD プローブが RTD インタフェース (または RTD インタフェース IS) を介して DPI610E に接続する場合に可能です。

RTD-Interface 接続が検知されると、センサー  アイコンがステータスバーに表示され、「接続済み」のテキストが短時間表示されます。これは、接続が成功したことを示しています。ケーブルが切断されると、画面にセンサーアイコンが削除され、「切断されました」というテキストが短時間表示されます。

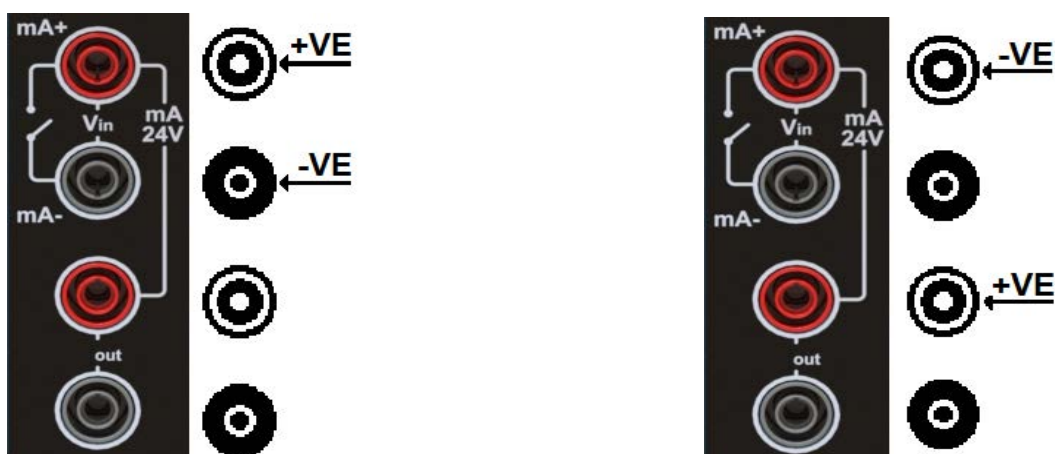
6.3.9 電流

この装置は、**CH2** でのみミリアンペア (mA) 単位の電流を測定または供給できます。**CH2 電流** 機能を使用すると、DPI610E による内部 10V(非 IS 機器のみ) または 24V 電源も使用できます。また、テスト対象のデバイスに外部電源を使用することもできます。

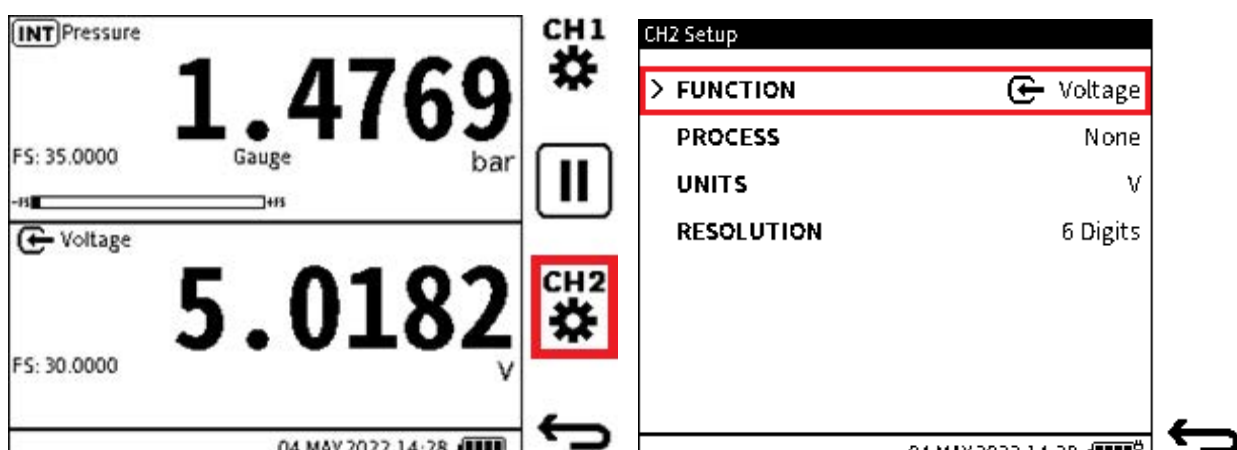
6.3.9.1 現在のメジャー

DPI610E 電流測定範囲は、+/- 55mA です。

Current Measure 機能を設定するには、正しい端子を使用する必要があります。



1. 左の図を使用して、24 V の内部電源が使用されていない場合 (ステップ 4 で Off オプションを選択) の Current Measure に必要な接続を行います。右の図を使用して、内部 24V 電源を使用する場合の電流測定に必要な接続を行います。



2. チャンネルを選択します。
3. CH2 セットアップ画面から機能を選択します。

CH2 Function 1/2			
FUNCTION	DIRECTION	POWER	
None	Measure	Off	
Current	Source	24V	
Voltage			
Millivolts			
Pressure			

4. **Current > Measure >** を選択し、次のいずれかを選択します。

10 V 10 V ループ電源内蔵測定用 (非 IS ユニットののみ)

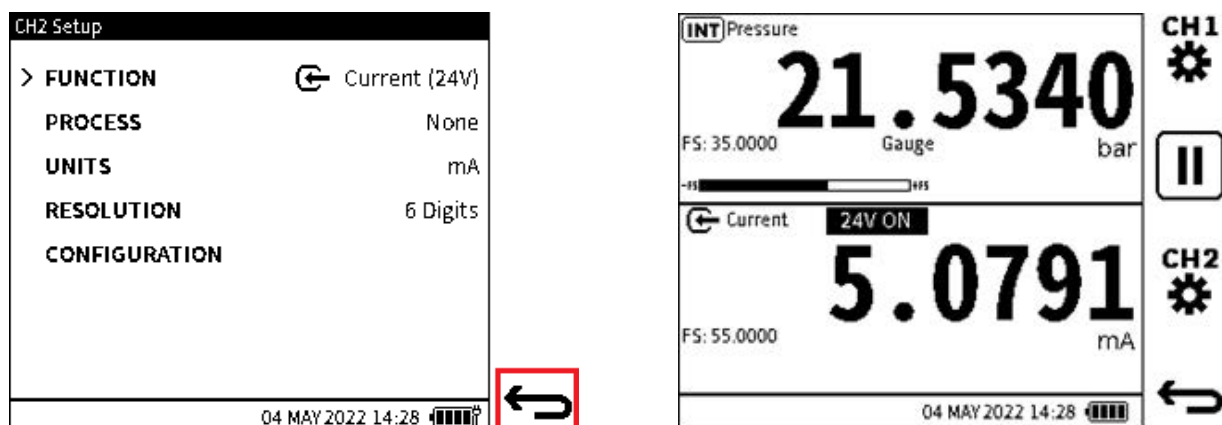
または

第 6 章 . キャリブレーションのタスク

24 V 24 V ループ電源を内蔵した測定用。

「✓」を選択して選択します。

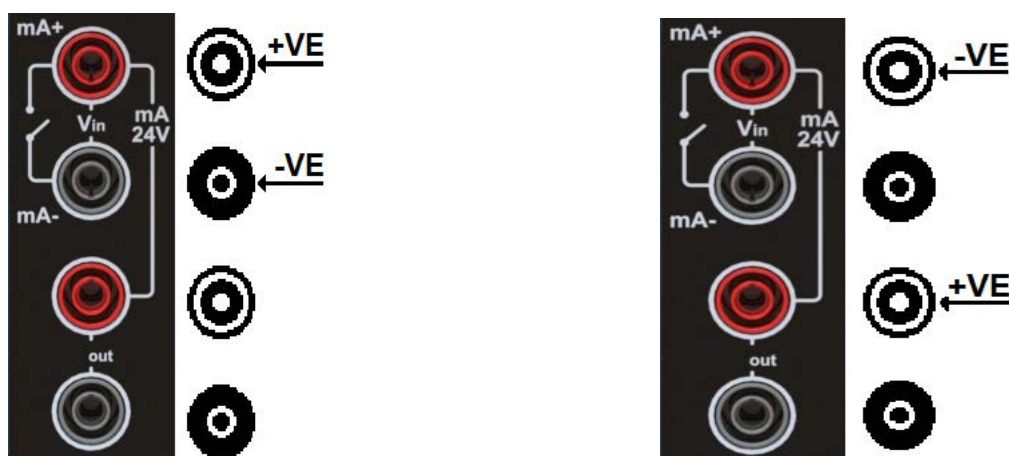
OFF 選択の電気接続は、24V または 10V を選択した場合の電気接続とは異なります (ステップ 1 を参照)。



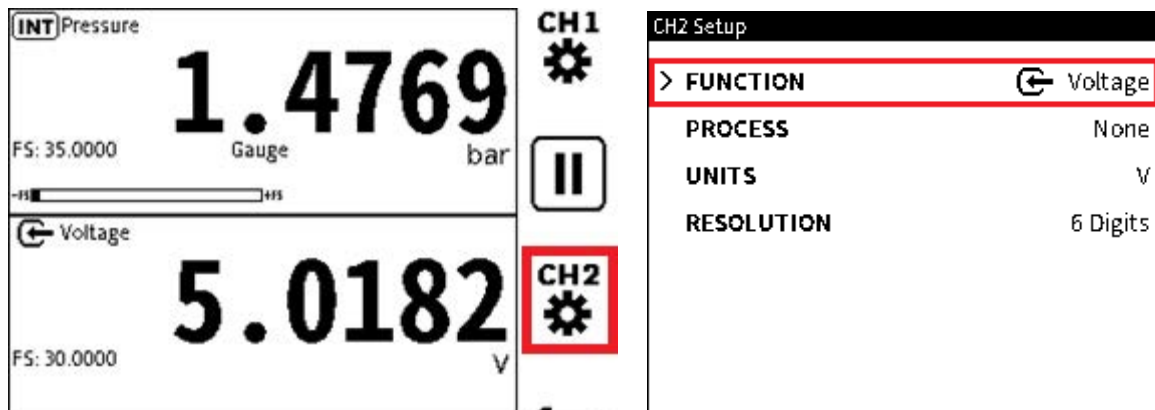
5. この画面では、**Off** が選択されている機能として **Current** のみが表示されます。**24V** を選択すると、**電流 (24V)** が表示されます。[戻る ↩] アイコンを選択して、キャリブレーションのメイン画面に移動します。キャリブレーション画面の **CH2** 画面に **24VON** と表示されます。**オフ** が選択されている場合、**現在** のみがこの領域の上部に表示されます。

6.3.9.2 電流源

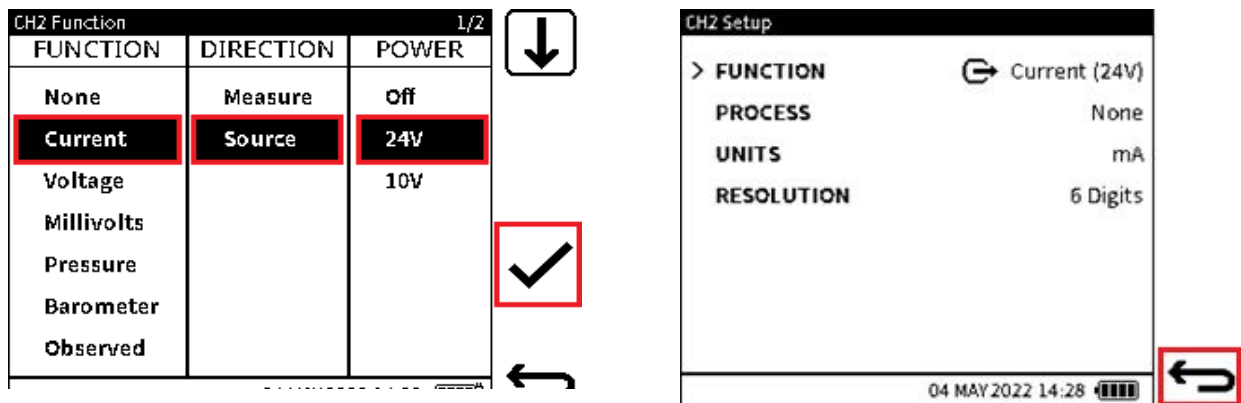
Current Source 機能を設定するには：



1. 左側の図を使用して、現在のソースに必要な接続を行います。これは、10 V/24 V の内部電源を使用しない場合 (ステップ 4 で [オフ] オプションを選択した場合) が必要です。右の図を使用して、内部 10V または 24V 電源に必要な接続を行います。これが電流供給源です。



2.  チャンネルを選択します。
3. チャンネル設定メニューから **FUNCTION** を選択します。



4. **Current > Source >** を選択し、次のいずれかを選択します。

10 V (内部 10 V ループ電源で測定)

または

24 V 内部 24 V ループ電源で測定します。

「」を選択して選択します。

オフが選択されている場合、電気接続は **24V** または **10V** が選択されている場合の電気接続とは異なります (ステップ 1 を参照)。

右側の画面には、**オフ**が選択されている場合の関数として**現在**のみが表示されます。

24 V を選択すると、画面に**電流 (24 V)** と表示されます。

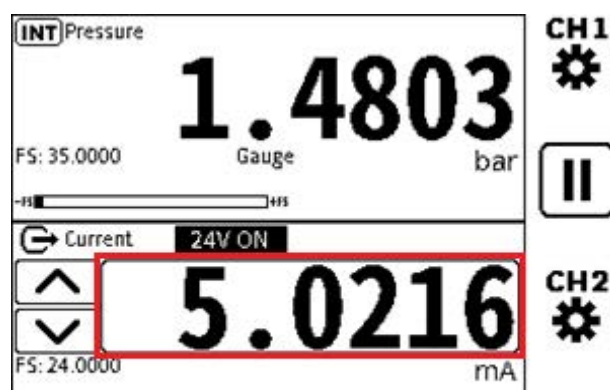
10 V を選択すると、画面に**電流 (10 V)** と表示されます。

戻る  アイコンを選択して**キャリブレーターのメイン画面**に移動します

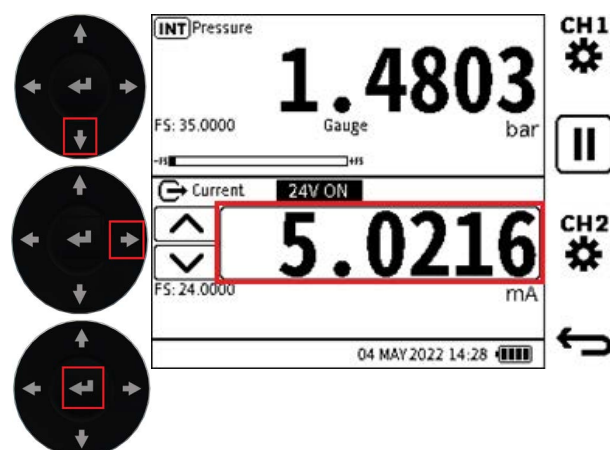
この DPI610E は、0 ～ 24mA の範囲で正確に電流を供給できます。

第6章．キャリブレーションのタスク

ソースとする現在の値は、タッチスクリーンまたはナビゲーションパッドを使用して直接入力できます。



タッチスクリーンを使用するには、[現在の値] フィールドをタップします。フィールドの左側にある上 / 下矢印アイコンを使用して、現在のソース値を入力します。



ナビゲーションパッドを使用するには、DOWN ボタンを押して CH2 ウィンドウ領域を選択します。ソース値が太字で強調表示されるまで、右ボタンを押します。OK  (Enter) ボタンを押すと、ソース値の入力画面が表示されます。オンスクリーンキーボードを使用して新しい値を入力し、Tick の  ソフトキーを押して選択します。



情報 ターゲットの現在のソース値を設定すると、表示されている値がプライマリ画面で点滅し始めます。設定値に達すると、ソース値は安定します。

6.3.10 電流ソース自動化オプション

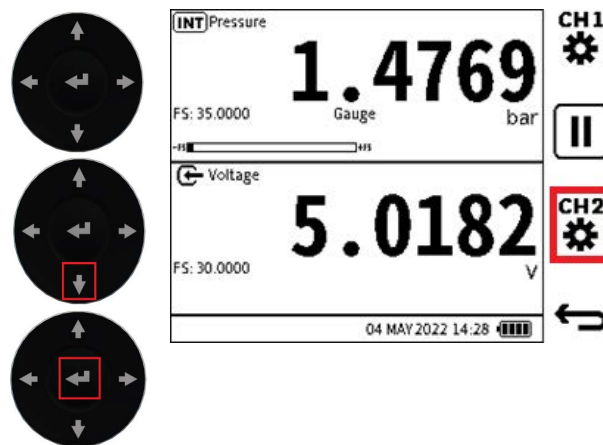
Current source output を設定するその他の方法は次のとおりです。

1. ナッジ (手動)
2. スパンチェック (手動または自動)
3. パーセントステップ (手動または自動)
4. 定義済みステップ (手動または自動)

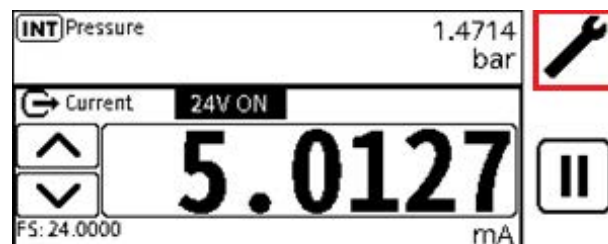
5. スロープ (自動)

Current Source 機能を使用して、これらのオプションを使用可能にします。

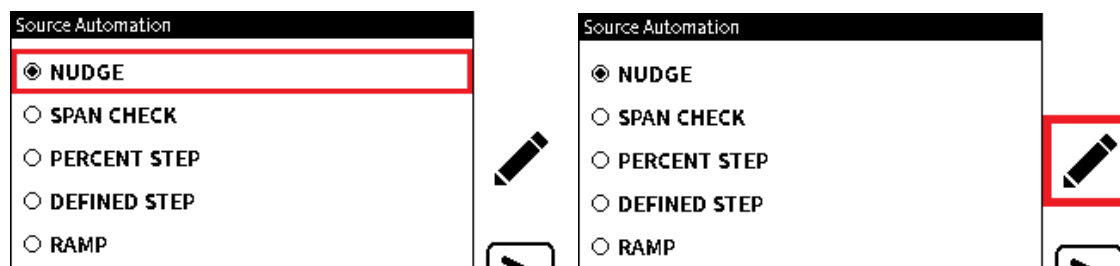
6.3.10.1 現在のソースの自動化オプションにアクセスするには



1. **CH2** ウィンドウ (ユニットエリアではない) をタップして、**CH2** ウィンドウを最大化します。別の方法は、ナビゲーションパッドを使用することです: **DOWN** ボタンを押して **CH2** を選択し、次に **OK** ボタンをタップしてチャンネルウィンドウを最大化します。



2. 「**セットアップオプション**」  アイコンを選択して、ソースオートメーション画面を表示します。



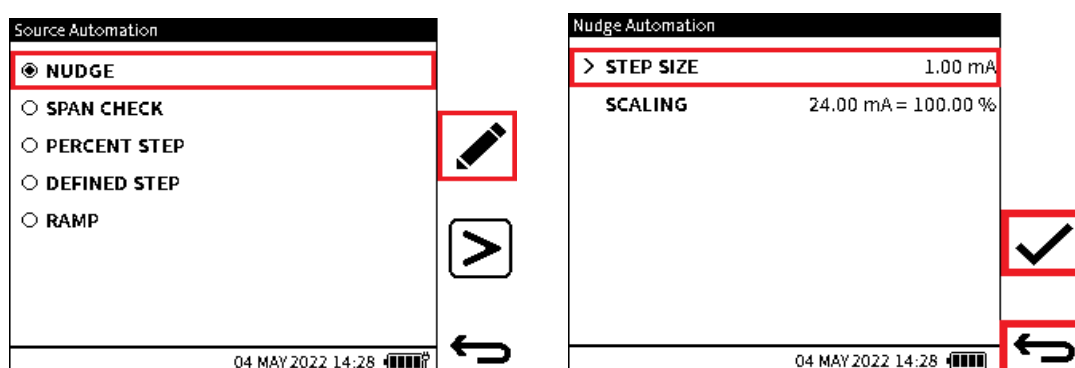
3. **Source Automation** 画面からオプションを選択します。通常のオプションは **NUDGE** です。
4. 必要に応じて、**編集**  ソフトキーを選択し、選択したオートメーションのパラメーターを設定します。

注記: 自動化オプションが異なれば、パラメーターも異なります。

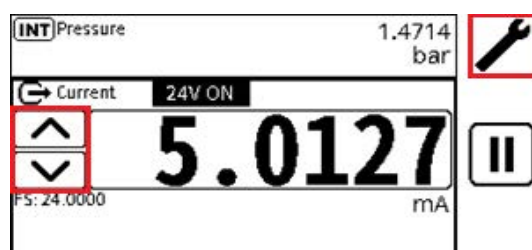
第6章．キャリブレーションのタスク

6.3.11 突く

これは、自動的に選択される「ソースオートメーション」オプションです。これにより、ソース値を設定されたステップサイズの値だけ増減できます。



1. **NUDGE** オプションを選択します。編集  ソフトキーをタップしてナッジオートメーションメニューを表示します。ディスプレイには **Nudge Automation** の設定が表示されます。必要に応じて、手順2に進み、設定を変更します。
2. ステップサイズを変更するには、**STEP SIZE** を選択して、画面上のキーパッドを表示します。タッチスクリーンまたはナビゲーションパッドを使用して、新しい値を入力します。**SCALING** の説明については、セクション 6.4.6 (100 ページ) を参照してください。**チェック**  アイコンまたはソフトキーを選択して新しい値を保存するか、新しい値を保存しない場合は戻る  アイコンを選択します。**続行**  ソフトキーを選択して、選択した自動化オプションとその自動化設定を使用します。



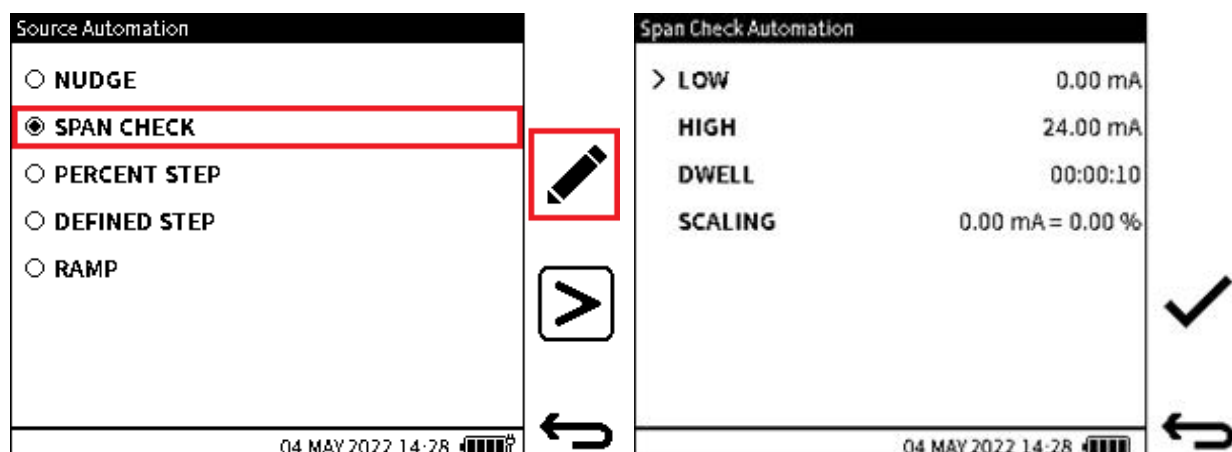
3. **ナッジオートメーション**: ナビゲーションパッドを使用している場合は、**DOWN**  ボタンを押して **CH2** ウィンドウを選択し、**Enter**  ボタンを押してウィンドウを最大化します。**RIGHT**  ナビゲーションパッドボタンを押して **UP/DOWN** ボタンを使用可能にします。必要に応じて、**UP**  または **Down**  画面ボタンをタップして、現在の値を増減します。**セットアップ**  アイコンをタップしてソースオートメーションメニューを表示します。

6.3.12 スパンチェック

これを使用して、テスト対象のデバイスのスパンを調べます。デバイスのゼロまたは負のフルスケールに関連する最小電流出力を設定します。また、テスト対象デバイスの 正のフルスケールに関連する最大電流出力を設定します。ほとんどの電流出力デバイスでは、最小値と最大値は 4mA と 20mA です。これらは、スパン チェックの自動化に自動的に使用される値です。

SPAN CHECK 関数は、**2 ポイントのスパン チェックを行います。LOW(最小) と HIGH(最大) のスパン値を設定できます。滞留時間は、他のスパン・ポイントに変更される前に各スパン・ポイントで待機する間隔です。**

6.3.12.1 LOW または HIGH スパン値、または滞留時間を変更するには、次のようにします。



1. **Source Automation** 画面の **SPAN CHECK** オプションをタップすると、**Span Check Automation** 画面が表示されます。編集  ソフトキーをタップすると、**スパンチェック** 設定を含む**スパンチェックオートメーション** 画面が表示されます。必要に応じて、手順 2 に進み、設定を変更します。

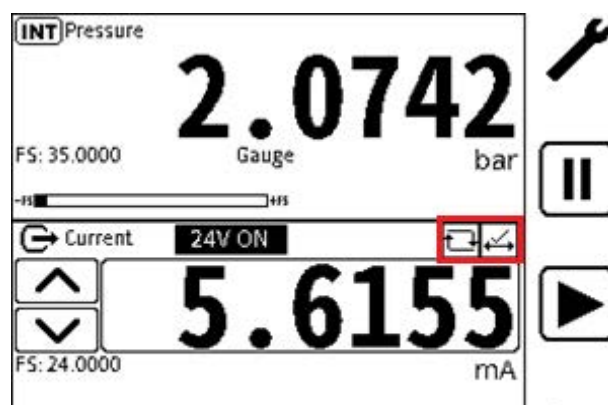
2. 設定には以下が含まれます

- **LOW value** - これは、設定される最初の電流ソース値です。
- **HIGH value** - これは、設定される現在のソース値の最大値です。
- **DWELL** - これは、高い値に変化する前に (または高い値から低い値に) 低い値で待機する期間です。
- **スケーリング** - セクション 6.4.6 (100 ページ) を参照してください。

変更するパラメータ値を選択し、画面上のまたはナビゲーションパッドを使用して新しい値を入力します。

チェックマーク  アイコン / ソフトキーを選択して新しい値を保存するか、**戻る**  アイコンを選択して新しい値を保存しません。

続行  ソフトキーを選択して、自動化オプションとその自動化設定を使用します。



3. **Span Check** オートメーションを選択すると、画面の **CH2** ウィンドウの右上に **Span Check**  アイコンが表示されます。**スパンチェック** は手動で行うことができます。**UP** と **DOWN** のナッジ ボタンを使用して、**LOW** と **HIGH** のソース値を切り替えます。**Span Check** を自動化するオプションが利用可能です：自動化**再生**  ソフトキーをタップします。

ナビゲーションパッドを使用している場合：

- **DOWN**  ボタンを押して **CH2** ウィンドウを選択し、**Enter**  ボタンを押してウィンドウを最大化します。
- **RIGHT**  ナビゲーションパッドボタンを押して **UP/DOWN** ボタンを使用可能にします。必要に応じて、**UP**  または **DOWN**  画面キーをタップして、現在の値を増減します。

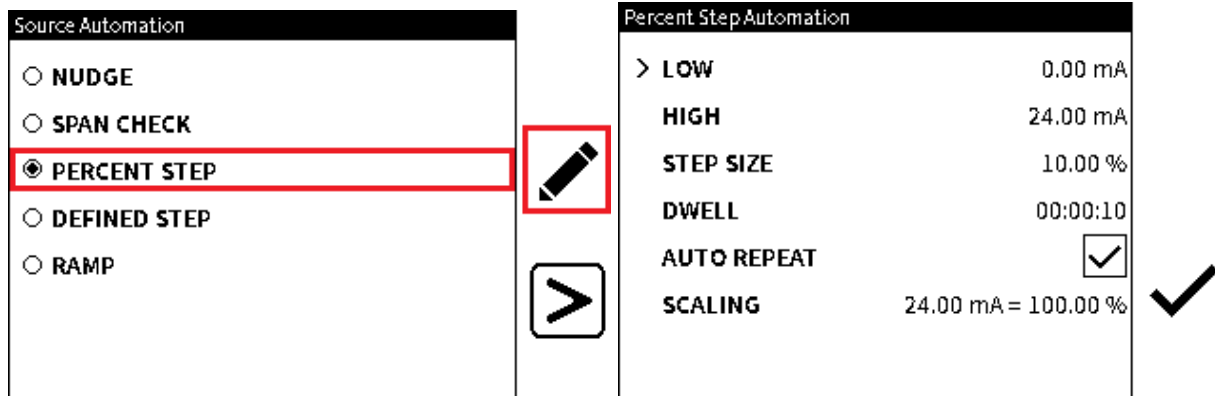
タッチスクリーンを使用している場合：

- ナッジ **UP**  ボタンとナッジ **DOWN**  ボタンをタップして、現在の値を増減します。
- **Repeat**  アイコンは、**Span Check** サイクルが自動的に繰り返されるとき、オートメーション  アイコンの **Span Check** アイコンの隣にあります。これは、オートメーション **再生**  ソフトキーが使用されているときに、手動で停止するまで発生します。

オートメーションをすぐに停止するには、**キャンセル**  ソフトキーをタップします。

6.3.13 パーセントステップ

この関数を使用すると、スパンの設定された割合に関連するステップでソース値を増やすことができます。「パーセントステップ」オートメーションを設定して使用するには：



1. **Source Automation** 画面の **PERCENT STEP** オプションをタップします。編集  ソフトキーをタップしてパーセントステップ自動化画面を表示します。必要に応じて、手順 2 に進み、設定を変更します。

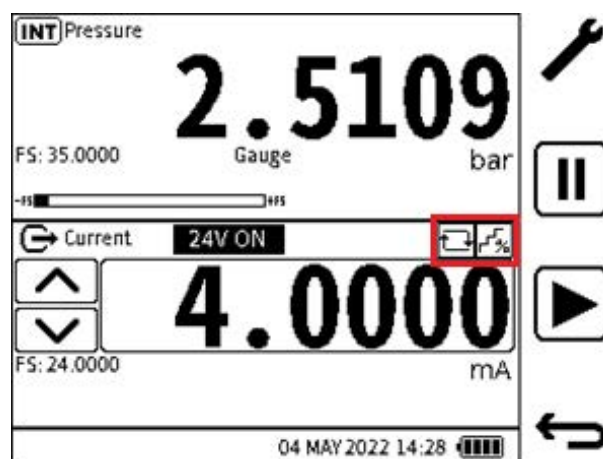
2. 設定には次のものが含まれます。

- **LOW** value - これは、設定される最初の電流ソース値です。
- **HIGH** value - これは、設定される現在のソース値の最大値です。
- **STEP SIZE** - これは、各ステップの増加または減少の値です。このオプションでは、ステップサイズ (Step Size) がパーセンテージで表示されます。計算された mA ステップ・サイズは、**LOW** および **HIGH** 値のステップ・サイズ・パーセンテージに関連します。
- **DWELL** - 次の値に変更する前に、各設定値で待機期間に設定できる時間間隔。
- **自動リピート** - このチェックボックスオプションを使用すると、手動で停止するまでオートメーションサイクルを連続的に繰り返すことができます。
- **スケーリング** - セクション 6.4.6 (100 ページ) を参照してください。

変更するパラメータ値を選択し、画面上のキーまたはナビゲーターキーを使用して新しい値を入力します。

チェックマーク  アイコン / ソフトキーを選択して新しい値を保存するか、**戻る**  アイコンを選択して新しい値を保存しません。

続行  ソフトキーを選択して、選択した自動化オプションとその自動化設定を使用します。



3. パーセントステップ  機能を選択すると、キャリブレータ画面の CH2 ウィンドウの右上隅にパーセントステップ アイコンが表示されます。パーセントステップシーケンスは手動で行うことができます:UP  および DOWN  ナッジボタンを使用して、ソース値を増減します。オプションとして、自動化 再生  ソフトキーをタップしてプロセスを自動化することもできます。

ナビゲーションパッドを使用している場合

- DOWN  ボタンを押して CH2 ウィンドウを選択し、Enter  ボタンを押してウィンドウを最大化します。
- ナビゲーションパッド  右ボタンを押すと、上 / 下ボタンが使用可能になります。必要に応じて、UP キー  または DOWN  画面キーをタップして、現在の値を増減します。

タッチスクリーンを使用している場合

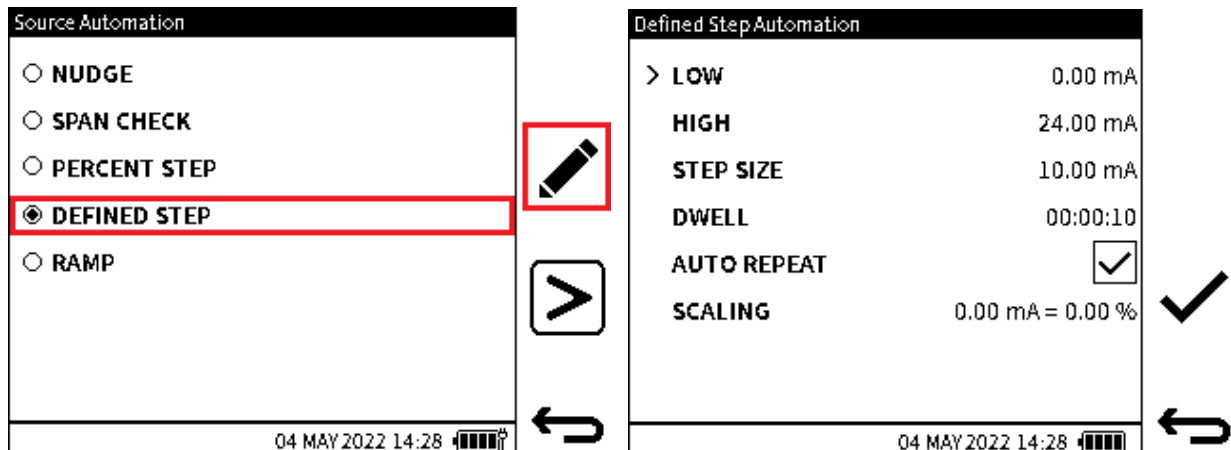
- 「Nudge Up (上へナッジ)」  ボタンと 「Nudge Down (下へナッジ)」  ボタンをタップして、現在の値を増減します。
- 自動リピート機能が選択されている場合、その  アイコンはパーセントステップ自動化  アイコンの隣に表示されます。自動化サイクルは、手動で停止するまで自動的に繰り返されます。

オートメーションをすぐに停止するには、[キャンセル]  ソフトキーをタップします。

6.3.14 定義ステップ

DEFINED STEP オートメーションでは、**スパン制限内で定義されたステップサイズを設定できます**。LOW 値、HIGH 値、および STEP SIZE 値は、スパム制限を設定します。自動化プロセスを自動的に繰り返すオプションがあります。

定義済みステップの自動化を設定して使用するには：



1. **Source Automation** 画面で **DEFINED STEP** オプションをタップすると、**Defined Step Automation** 画面が表示されます。**DEFINED STEP** オートメーション設定を表示または編集する場合は、ステップ 2 に進みます。

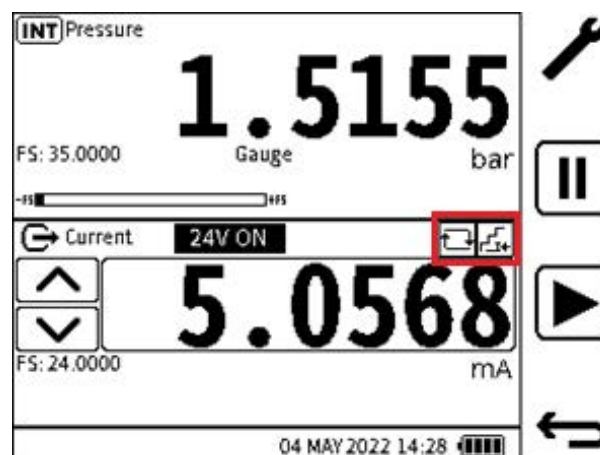
2. この設定には、次のものが含まれます。

- **STEP SIZE** value - これは、各ステップの増加または減少の値です。このオプションの値は mA で測定されます。
- **DWELL** - これは、各時間で一時停止または待機するように設定できる時間間隔です。次の値に変更する前の setpoint 値。
- **AUTO-REPEAT** - このチェックボックスオプションを使用すると、手動で停止するまでオートメーションサイクルを連続的に繰り返すことができます。
- **スケーリング** - セクション 6.4.6 (100 ページ) を参照してください。

変更するパラメータ値をタップまたは選択します。タッチスクリーンボタンまたはナビゲーターパッドボタンを使用して、新しい値を入力します。

チェックマーク ✓ アイコン / ソフトキーを選択して新しい値を保存するか、**戻る** ↩ アイコンを選択して新しい値を保存しません。

続行 ➤ ソフトキーを選択して、選択した自動化オプションとその自動化設定を使用します。



第6章．キャリブレーターのタスク

3. **Defined Step**  機能を選択すると、キャリブレータ画面の **CH2** ウィンドウの右上にそのアイコンが表示されます。

定義ステップシーケンスは手動で実行できます。**UP**  および **DOWN** ナッジボタンを使用して、ソース値を増減します。

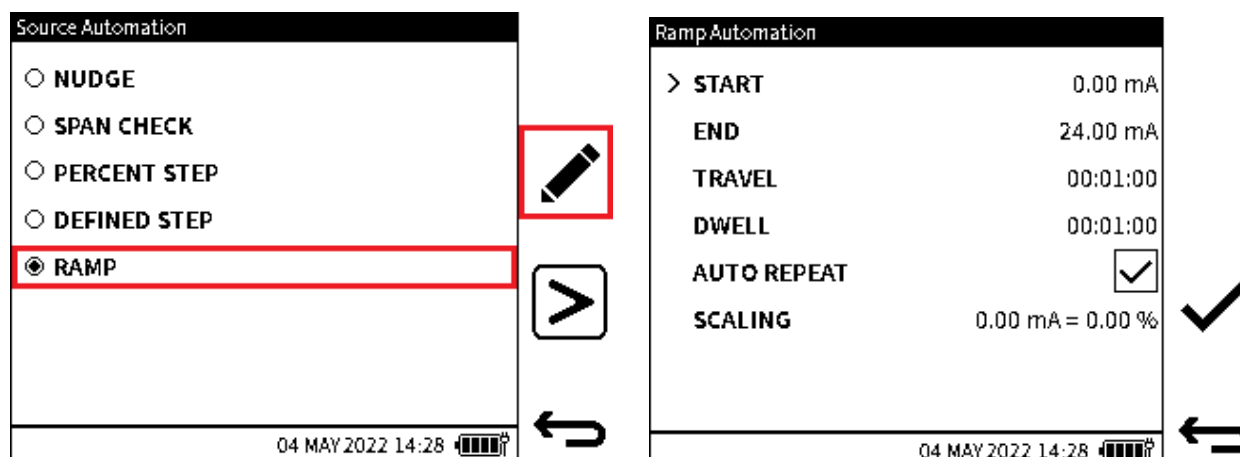
自動化 **再生**  ソフトキーを押して、プロセスを自動化できます。**自動リピート** 機能が選択されている場合、その  アイコンは**定義ステップ**  アイコンの隣に表示されます。自動化サイクルは、手動で停止するまで自動的に繰り返されます。

オートメーションをいつでも停止するには、**キャンセル**  ソフトキーをタップします。

6.3.15 ランプ

RAMP 関数を使用すると、**ソース値を定義済みの START** 値から定義された **END** 値に自動的に変更することができます。これは指定された時間内に行われ、この時間値は増減できます。

TRAVEL 時間を設定して、値が **START** から **END** へ、または **END** から **START** へ移動する時間を定義できます。



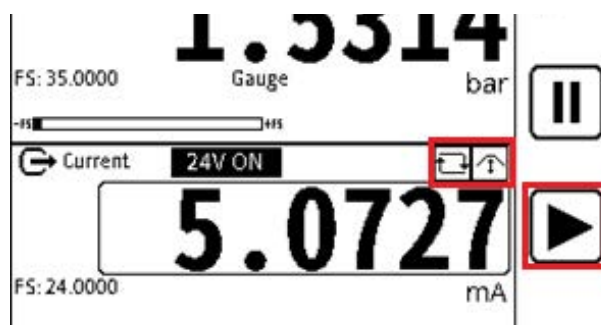
1. **Source Automation** 画面で **RAMP** オプションをタップします。[Edit  Automation] ソフトキーを選択して **Ramp Automation** メニュー画面を表示します。
2. この設定には、次のものが含まれます。
 - **START** value - これは、設定される最初の電流ソース値です。
 - **END** value - これは、現在のソース値の最大設定値です。
 - **TRAVEL** - これは、現在のソース値が **START** 値から **END** 値に変更 (ランプ) する時間です。これにより、移動する時間に合わせて、使用するステップサイズが自動的に計算されます。
 - **DWELL** - これは、進行方向が反対方向に変化する前に、各設定値、各方向または移動の終了時に一時的に停止するように設定できる時間です。

- **AUTO-REPEAT** - 手動で停止するまでオートメーションサイクルを連続的に繰り返すことができるチェックボックスオプション。
- **スケーリング** - セクション 6.4.6 (100 ページ) を参照してください。

変更するパラメータ値をタップまたは選択します。タッチスクリーンまたはナビゲーションパッドを使用して、値を変更します。

チェックマークアイコン✓を選択して、新しい値を設定します。

続行➤アイコンを選択してオプションを操作し、**キャリブレーター**画面に戻ります。



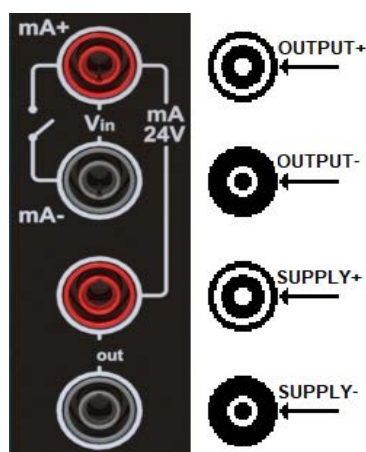
3. **キャリブレーター**画面には **Ramp** ➡アイコンと **リピート** ↺アイコン (選択されている場合) が表示されます。

ランプシーケンスは手動で制御されません。そのため、**UP** と **DOWN** のナッジ ボタンはこのオプションでは使用できません。 **再生** ▶ソフトキーを押して、自動化を選択します。

自動化サイクルは、手動で停止するまで継続的に繰り返されます。

オートメーションをすぐに停止するには、**キャンセル** ✕ソフトキーを押します。

6.3.16 電圧



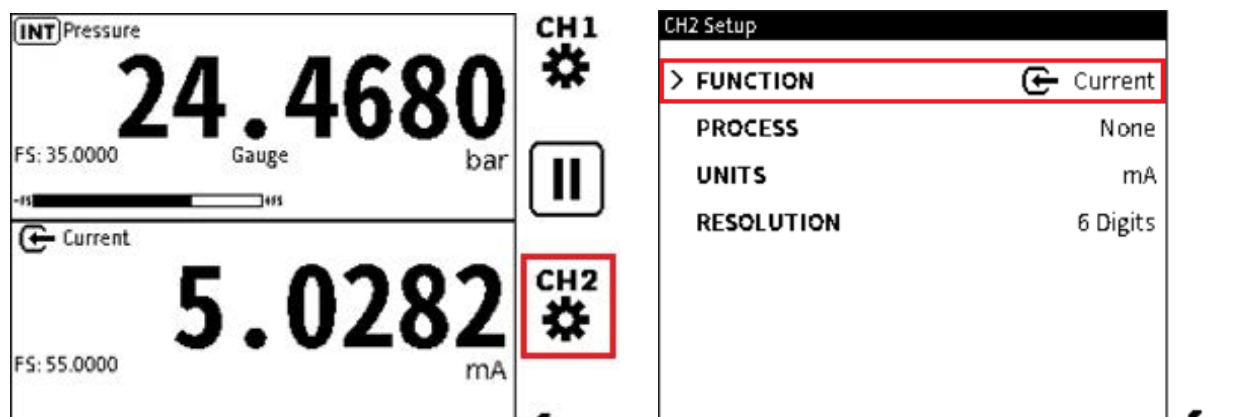
DPI610E 機器の場合、電圧はボルト (V) またはミリボルト (mV) で測定され、**CH2** のみの関数です。 **Voltage** 機能を選択すると、**Direction** は自動的に **Measure** に設定されます (DPI610E では **Source** オプションが使用できないため)。電圧値は -30V ~ 30V です。

第 6 章 . キャリブレータータスク

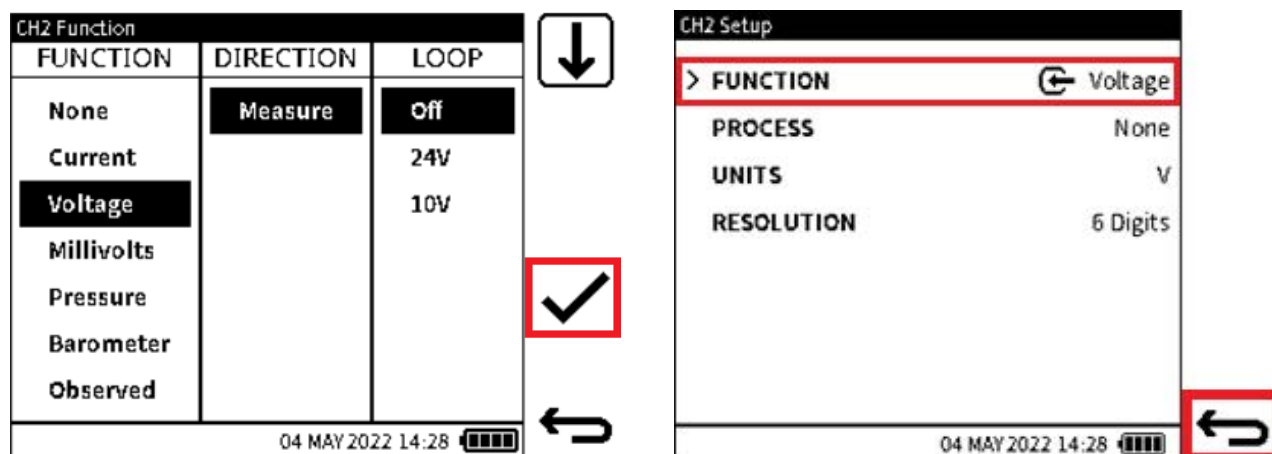
電圧機能を使用すると、DPI610E からの内部 10V または 24V 電源を使用するオプションが使用可能になります。外部電源から入力される電圧の測定も可能です。

この図は、電圧を測定するための端子接続を示しています。

6.3.16.1 電圧測定 - セットアップ



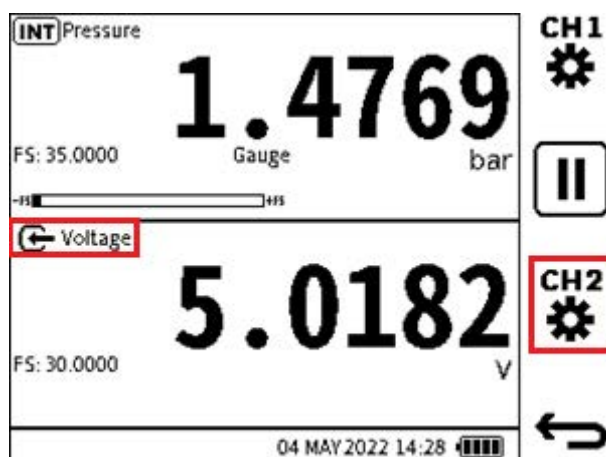
1. キャリブレーター画面から、チャンネル 2 ^{CH2} Setup 画面を選択します (画面アイコンをタップするか、ソフトキーを押します)。
2. CH2 セットアップ画面から機能を選択します。



3. 電圧 > 測定を選択し、次のいずれかを選択します。
 - オフ 内部ループ電源なしの測定用
または
 - 24 V 内部 24 V ループ電源での測定用
または
 - 10 V 内部 10 V ループ電源での測定用。

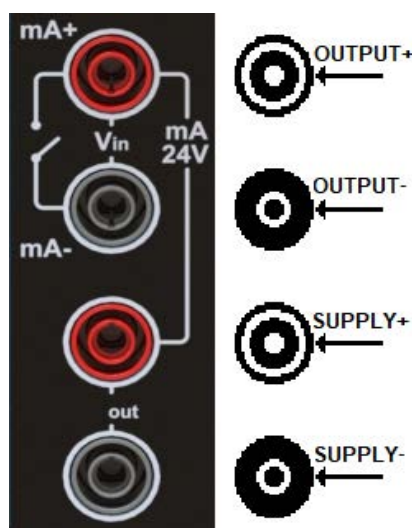
Tick ✓ アイコンを選択して選択し、機器を設定します。電圧モードがアクティブであることを確認します。

戻る  アイコンを選択して、キャリブレーション画面を表示します。



4. 画面に **Voltage** が表示されていることを確認します。

6.3.17 ミリボルト測定 - 定義

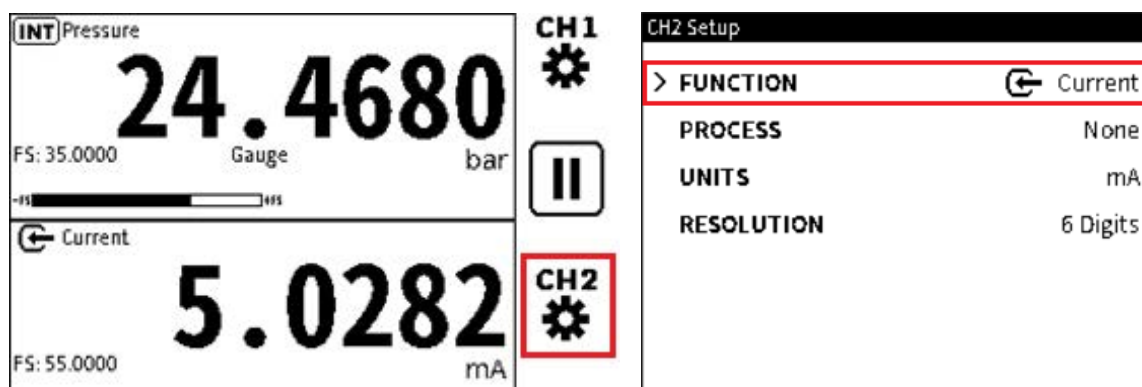


電圧はミリボルト (mV) でも測定でき、CH2 のみの関数です。ミリボルト機能を選択すると、**方向**は自動的に**測定**に設定されます。**ソース**オプションは使用できません。

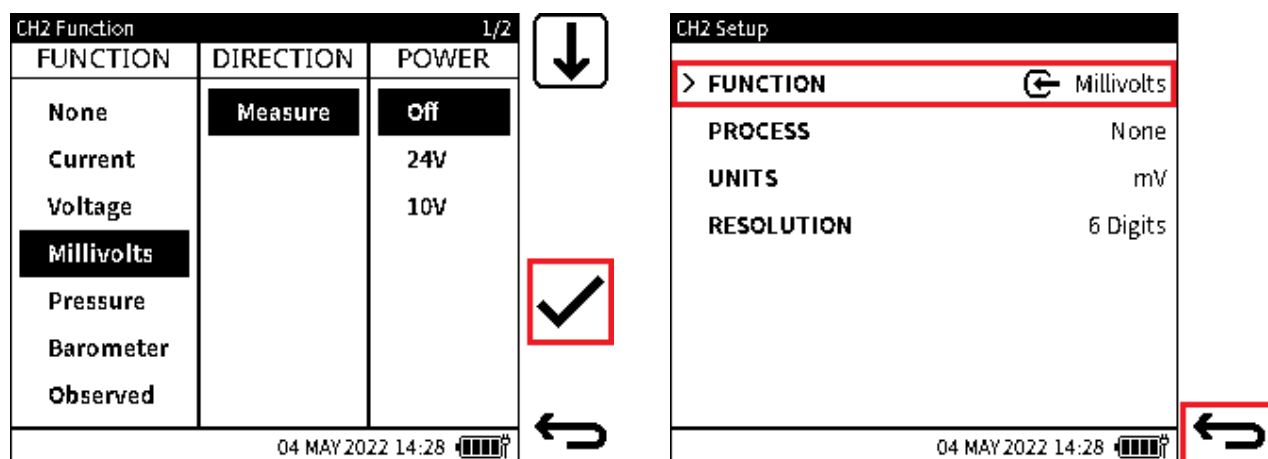
使用可能なミリボルトの範囲は -2000mV ~ 2000mV です。ミリボルト機能を使用すると、DPI610E 内部 10V または 24V 電源を使用したり、外部電源からのミリボルト入力を測定したりするオプションが追加されます。

この図は、ミリボルトを測定するための端子接続を示しています。

第6章．キャリブレータータスク



1. キャリブレーター画面から、チャンネル2 ^{CH2} セットアップを選択します (画面アイコンをタップするか、ソフトキーを押します)。
2. CH2 のセットアップ画面から **FUNCTION** を選択します。

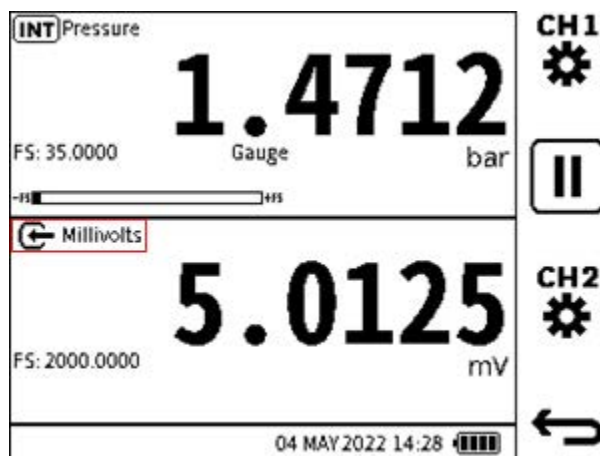


3. ミリボルト > 測定を選択し、次のいずれかを選択します。

- オフ 内部ループ電源なしの測定用
または
- 24 V 内部 24 V ループ電源による測定用
または
- 10 V 10 V ループ電源を内蔵した測定用。

Tick ✓ アイコンを選択して選択し、機器を設定します。ミリボルトモードが選択されていることを確認します。

戻る ↩ アイコンを選択してキャリブレーター画面を表示します。



4. 画面に **Millivolts** が表示されていることを確認します。

6.3.18 ハート

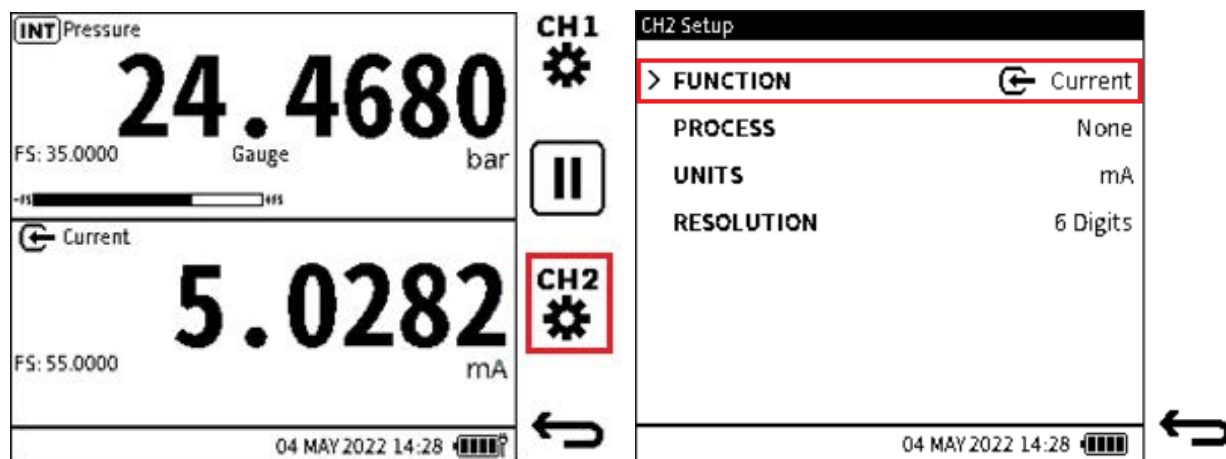
DPI610E は、HART(Highway Addressable Remote Transducer) 通信プロトコルを使用できます。HART 対応機器での基本的な HART 操作とセットアップが可能です。HART 双方向通信技術は、マスター / スレーブプロトコルとして動作します。DPI610E が HART デバイスに接続すると、DPI610E はマスターとして動作し、HART デバイスはスレーブとして動作します。この DPI610E は、HART リビジョン 5、6、および 7 で指定されている Universal コマンドと Common Practice コマンドの機能を使用します (HART の詳細については、第 13 章 (233 ページ) を参照してください)。

HART 機能は CH2 でのみ使用できます。通信には電流ループ信号を使用します。これにより、必要に応じて、DPI610E は 10 V/24 V ループ電源を HART デバイスに供給できます。

この DPI610E には、外部 HART 抵抗がない場合に HART 通信に必要な電圧降下を与えるオプションの 250Ω 抵抗も用意されています。

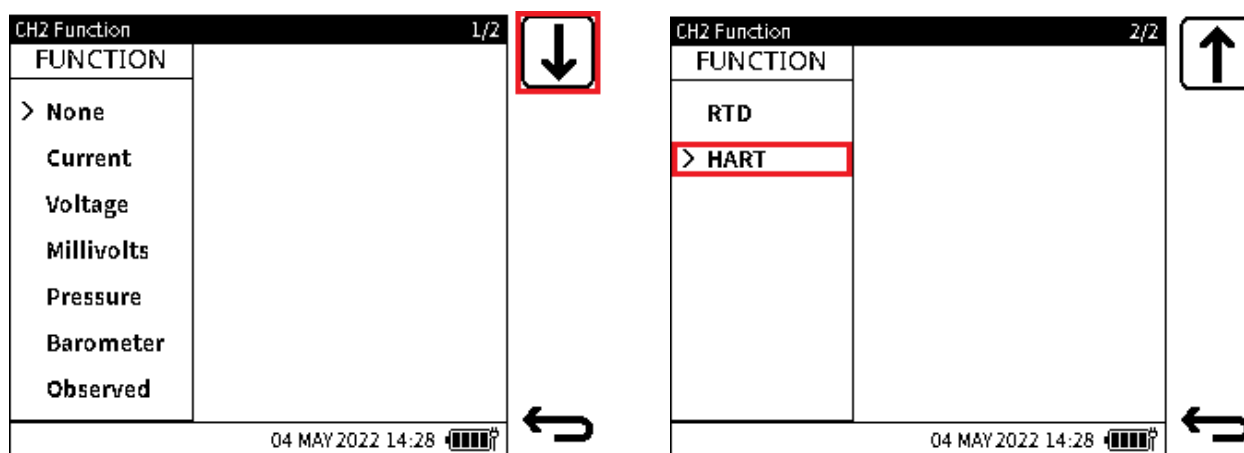
CH2 Setup ウィンドウを使用して、HART 抵抗器に通電および非通電します。

HART 機能を選択するには：

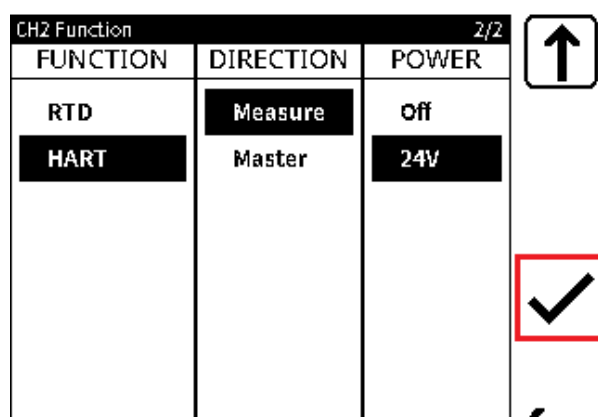


第 6 章 . キャリブレータータスク

1. キャリブレーター画面から、チャンネル 2  **Setup** アイコンを選択します (画面アイコンをタップするか、ソフトキーを押します)。
2. **CH2 セットアップ**画面から**機能**を選択します。



3. **FUNCTION** 列で**なし**を選択し、ページダウンソフトキーをタップして **CH2 機能**の 2 ページ目を表示します。
2 番目の画面で **HART** をタップすると、さらに 2 つの選択列が表示されます。



4. 列で必要なオプションを選択し、**Tick**  アイコンを選択して選択と限月の設定を行います。

画面には **CH2 セットアップ (HART)** セットアップ画面が表示されます。この画面でさらに選択を行うか、**戻る** アイコンを選択して **キャリブレーションメイン** 画面を表示します。

HART アプリケーションと **HART** デバイスのセットアップ方法については、第 13 章 (233 ページ) を参照してください。

HART 機能をキャンセルしたり、別の機能を選択できるようにするには、セクション 13.2 (237 ページ) の手順を使用して **Configuration** 画面に戻ります。

6.4 プロセスオプション

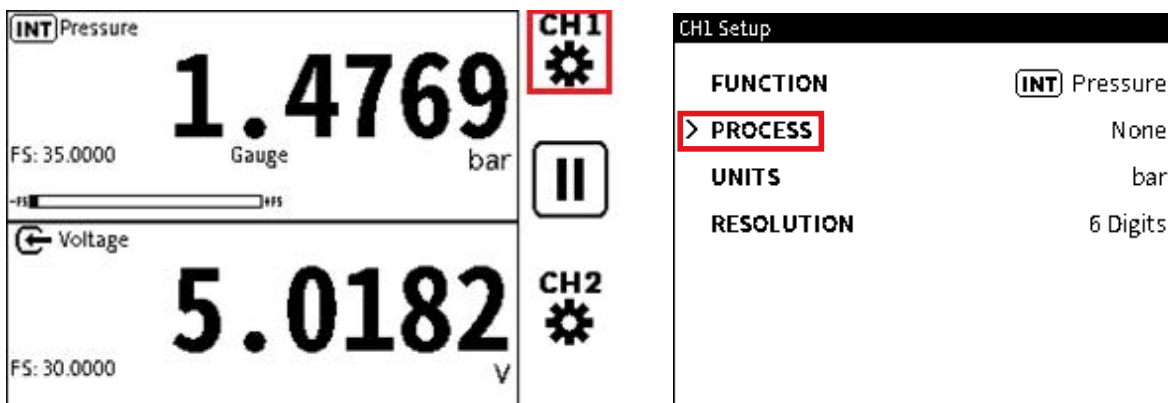
6.4.1 風袋

風袋引き関数を使用して、チャンネルの読み取り値を一時的なゼロに設定します。風袋引き関数を使用すると、風袋引きが使用不可になるまで、1次読み取り値は新しい読み取り値から差し引かれます。最初の読み取り値はほぼゼロになります。したがって、風袋関数を使用すると、新しい測定値の違いが明確になります。

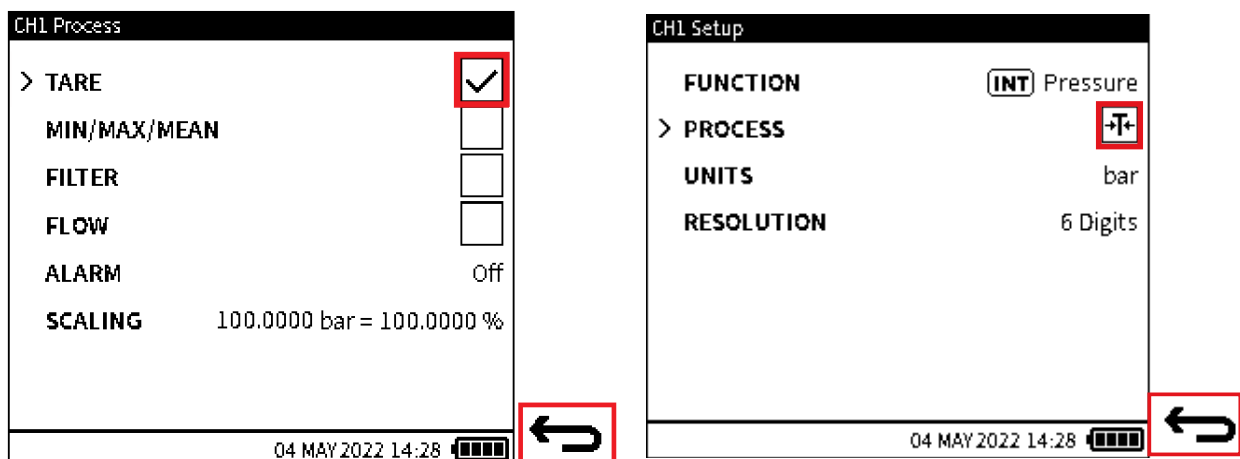
たとえば、風袋 (Tare) が選択された時点で内圧センサーからの読み取り値が 21.4985 bar の場合、読み取り値は約 0.000 になります。これは、値 21.4985 が検出されると、実際の読み取り値から減算され、結果の値が表示されるためです。風袋引きが作動すると、ディスプレイには風袋記号が表示されます ( 関連するチャンネルウィンドウに)。

注記：風袋 は、ほとんどの **測定** 機能でのみ使用でき、**バロメーター** および **HART** では使用できません。

風袋引き機能を選択するには：

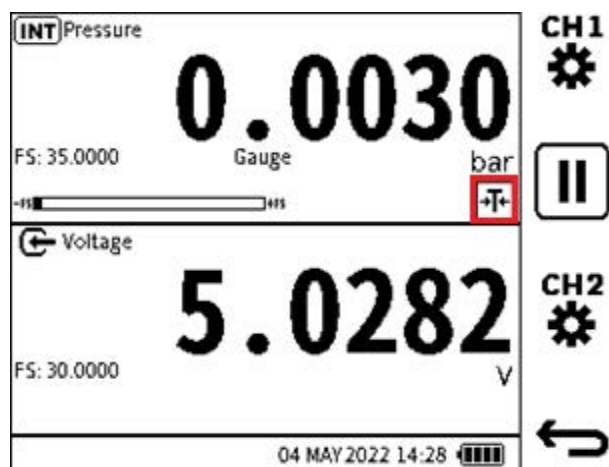


1. 目的のチャンネルを選択します。
2. **PROCESS** を選択します。



第6章．キャリブレーションのタスク

3. **TARE** チェックボックスを選択します。チェックボックスをタップするか、ナビゲーションパッドボタンを使用して **TARE** 行に移動し、パッドの **Enter** ボタンを押します。**戻る**  アイコンを選択して**チャンネル設定**画面に戻ります。
4. **TARE**  アイコンが **CH Setup** 画面にあることを確認します。**風袋** は、このアイコンが画面に表示されているときに動作しています。
戻る  アイコンを選択します。



5. 画面の関連するチャンネルウィンドウに **TARE**  アイコンが表示され、チャンネルの読み取り値がゼロまたはゼロに近いことを確認します。



情報 風袋引きが動作していないとき、一次読み取り値は真の測定値のみを表示します。

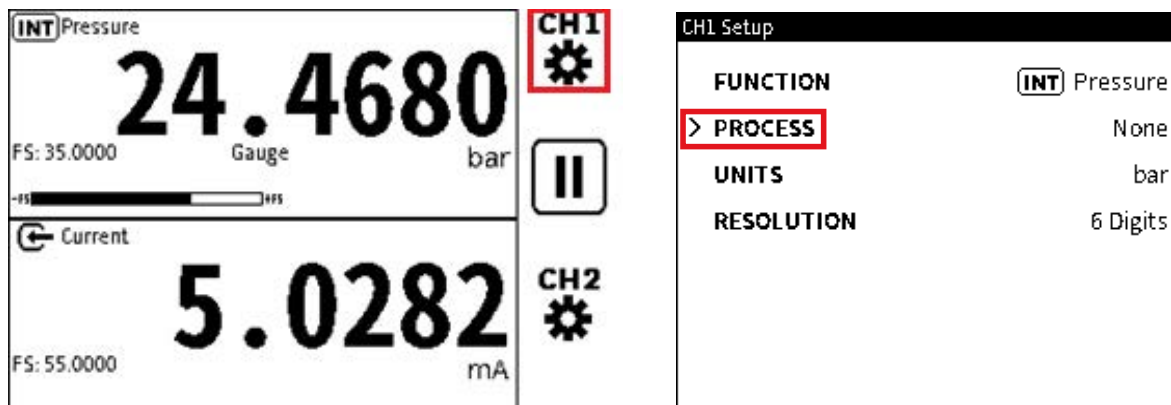
6.4.2 最小 / 最大 / 平均 (Min/Max/Mean)

この関数は、関数が動作を開始した時点からの主要な読み取り値の最小値、最大値、および平均値を提供します。その値は、ライブの一次読み取り値に加えて、読み取り値が変化すると継続的に表示されます。この機能がオンの場合、画面には **Min/Max/Mean** ステータス  アイコンが表示されます。関連するチャンネルを最大化して、追加情報を表示します (ウィンドウを最大化する方法については、「チャンネル ウィンドウの最大化と最小化 - タッチスクリーンの使用」(54 ページ) を参照してください)。

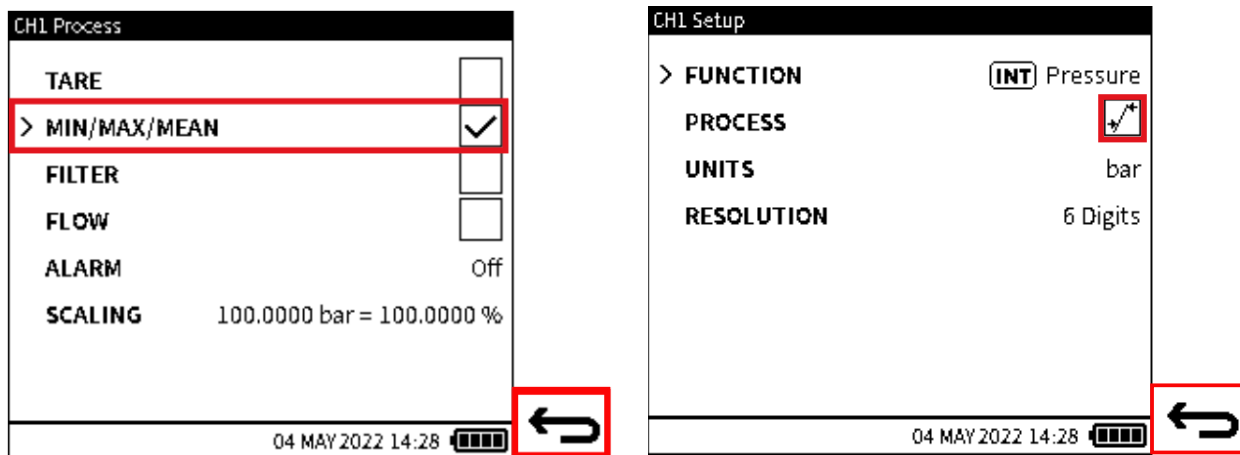


情報 Min/Max/Mean 関数は、ほとんどの Measure 関数に関連しますが、HART 関数には関連しません。

最小 / 最大 / 平均機能を有効にするには：

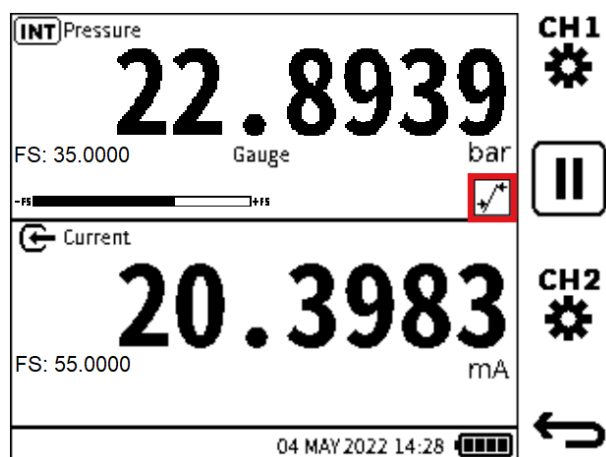


1. 目的のチャンネルを選択します。
2. **PROCESS** を選択します。



3. **MIN/MAX/MEAN** チェックボックスを選択し、**戻る** アイコンを選択します。
4. 画面に **PROCESS** オプションとして **Min/Max/Mean**  アイコンが表示されていることを確認します。これは、**チャンネル設定画面**で最小 / 最大 / 平均が動作していることを示しています。

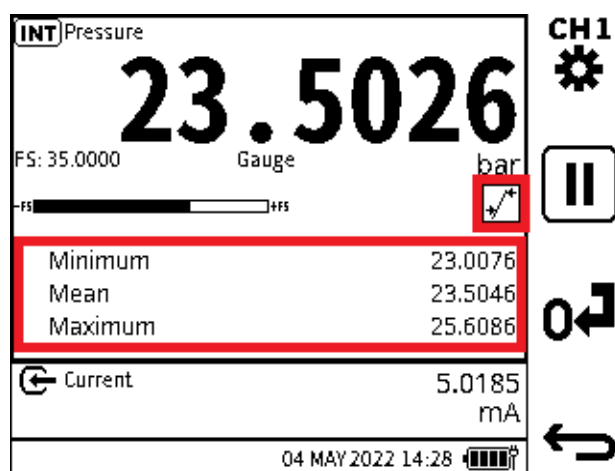
戻る  アイコンを選択します。



5. その画面の関連チャンネルウィンドウに **最小 / 最大 / 平均** アイコンが表示されていることを確認します。



情報 最小 / 最大 / 平均の情報を表示するには、関連するチャンネル ウィンドウを最大化します。詳細については、「チャンネル ウィンドウの最大化と最小化 - タッチスクリーンの使用」(54 ページ) を参照してください。



6. ディスプレイには、最大化されたチャンネルウィンドウに **最小 / 最大 / 平均** 情報が表示されます。

6.4.3 フィルタ

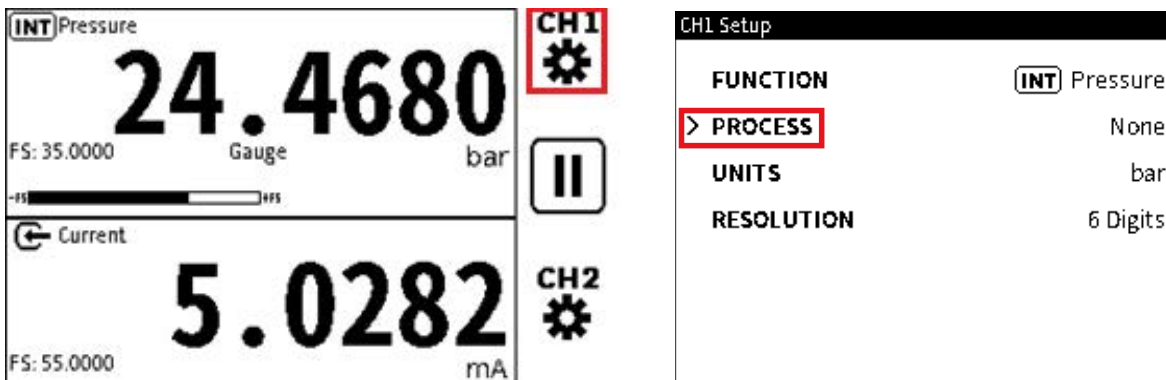
フィルタ機能を使用すると、ローパスバンドフィルタを使用してチャンネルの読み取り値を提供できます。このフィルタは、ノイズの多い信号に対してより安定した測定値を提供します。



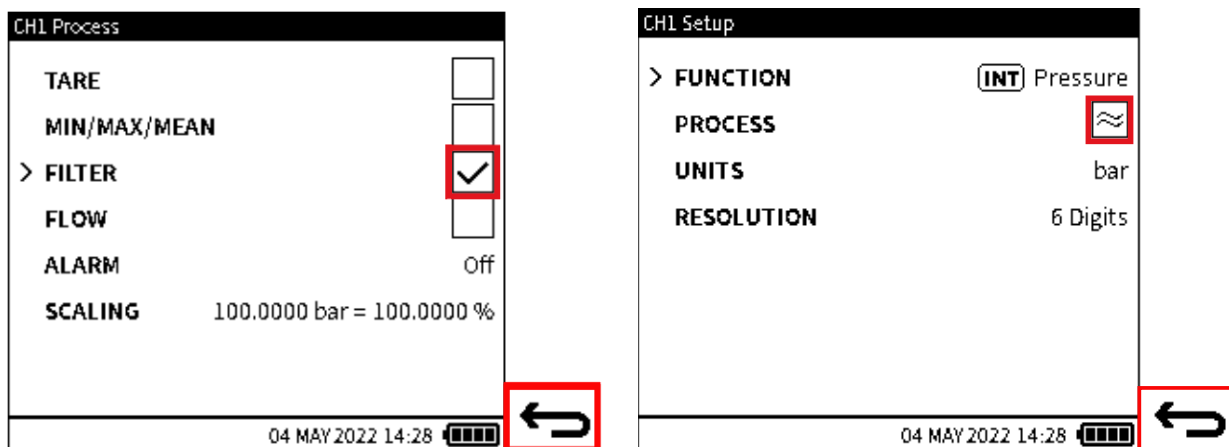
情報 Filter 関数は、ほとんどの関数で使用できますが、HART では使用できません。

プロセスのフィルター オプションがオンの場合、画面には関連するチャンネルのフィルター ステータス アイコンが表示されます。

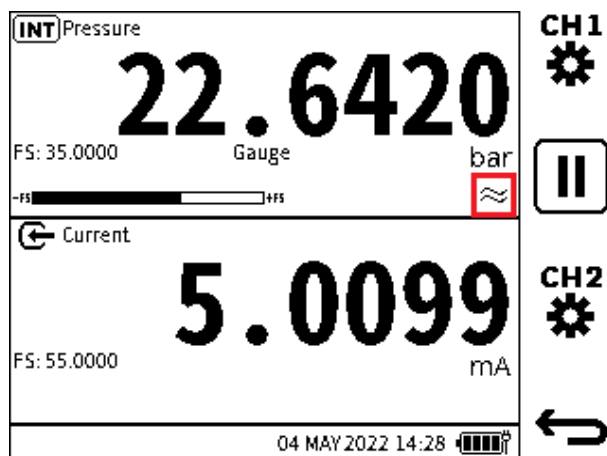
フィルター機能を使用可能にするには、次のようにします。



1. 目的のチャンネルを選択します。
2. **PROCESS** を選択します。



3. **FILTER** チェックボックス (チェックマークを付ける) をタップし、戻る  アイコンを選択します。
4. 画面の **PROCESS** 行に **FILTER**  アイコンが表示されます。これは、**FILTER** が **チャンネル設定** メニューで (**PROCESS** Option として) オンになっていることを示しています。
戻る  アイコンを選択してキャリブレーションメイン画面に戻ります。



5. 画面の関連チャンネルウィンドウに **FILTER**  アイコンが表示されていることを確認します。(**FILTER** アイコンには **PROCESS** オプション) が表示されます。

6.4.4 流量

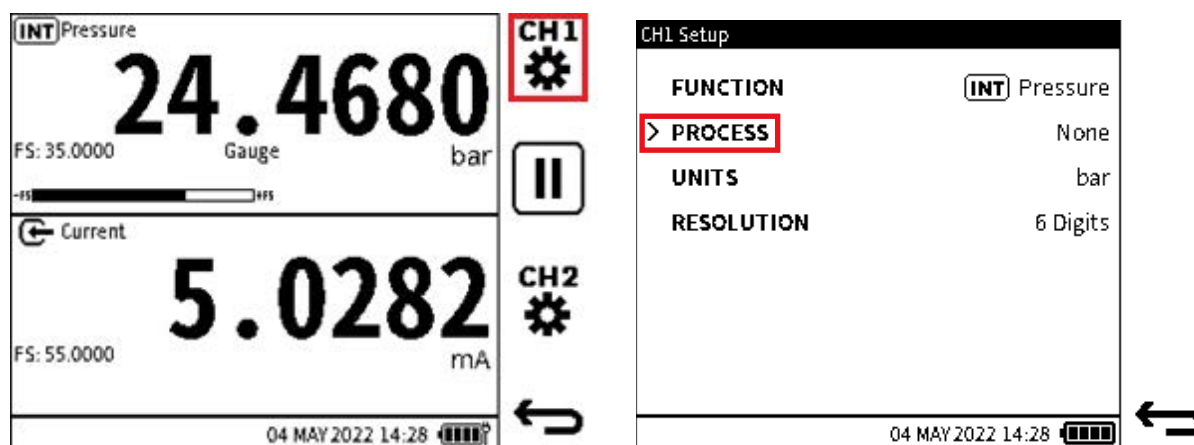
Flow 関数では、測定された圧力値の平方根を一次読み取り値として表示できます。



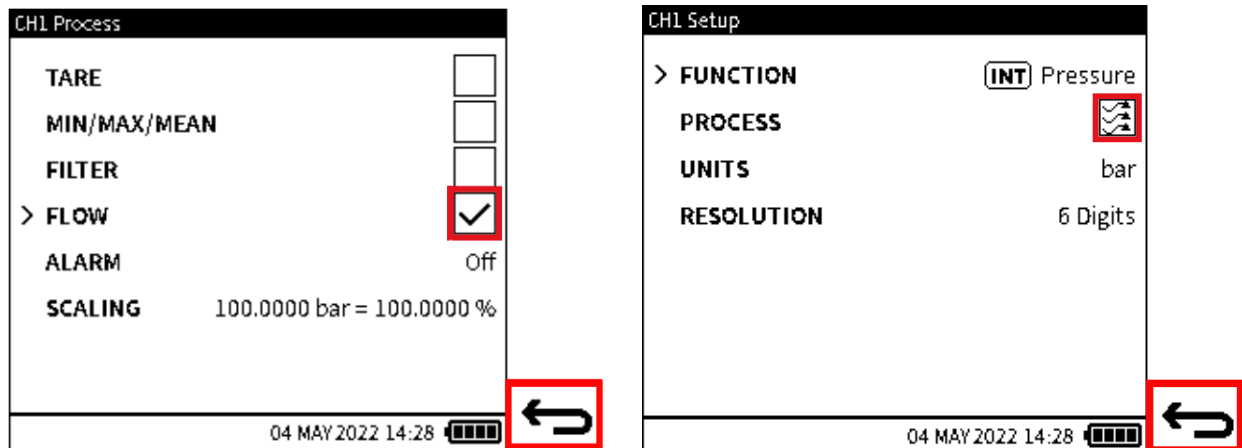
情報 [流動プロセス] オプションは、圧力関数 ([内部圧力]、[外部圧力]、[合計]、および [差]) でのみ使用されます。

画面には **フロー** ステータスアイコンが表示されます  (このプロセスオプションが動作している場合)。

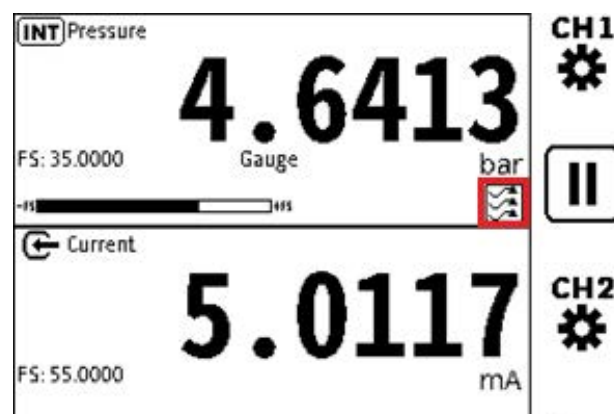
フロー機能を使用するには：



1. 目的のチャンネルを選択します。
2. **PROCESS** を選択します。



3. **FLOW** チェックボックスをタップし (チェックマークを付けます)、**戻る** アイコンを選択します。
4. 画面の **PROCESS** 行に **FLOW** アイコンが表示されます。これは、**チャンネル設定メニュー**で **FLOW** が動作していることを示しています (**PROCESS** オプションとして)。
戻る アイコンを選択して**キャリブレーションメイン画面**に戻ります。



5. 関連するチャンネルウィンドウに **FLOW** アイコンが表示されていることを確認します。

6.4.5 警報

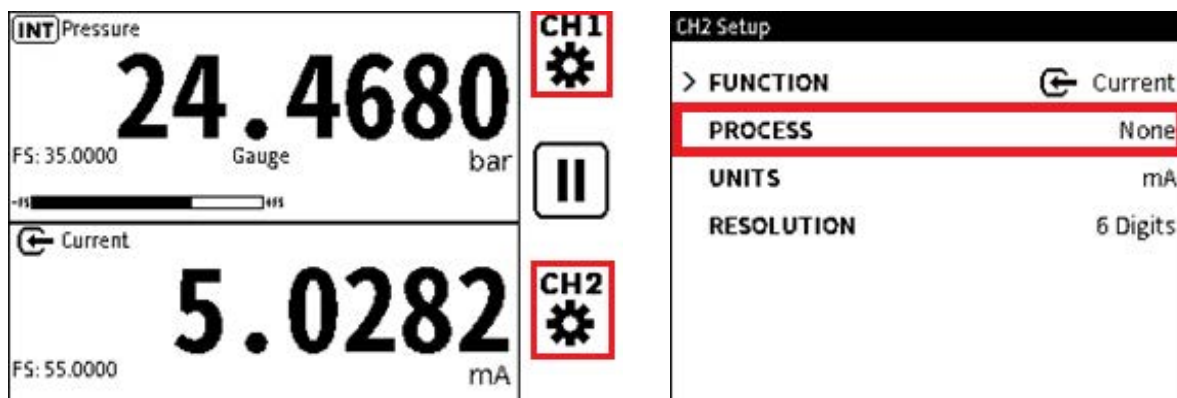
このプロセスオプションは、ユーザーが設定したアラームがいつ作動するかを視覚的に示します。



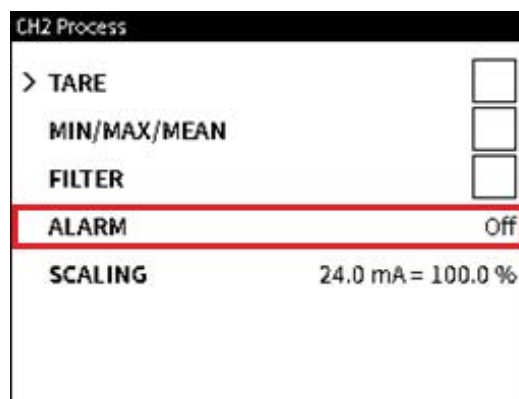
情報 ユーザーアラームオプションは、気圧計と HART を除くすべての測定機能で使用できます。

ユーザーアラームオプションを選択して設定するには：

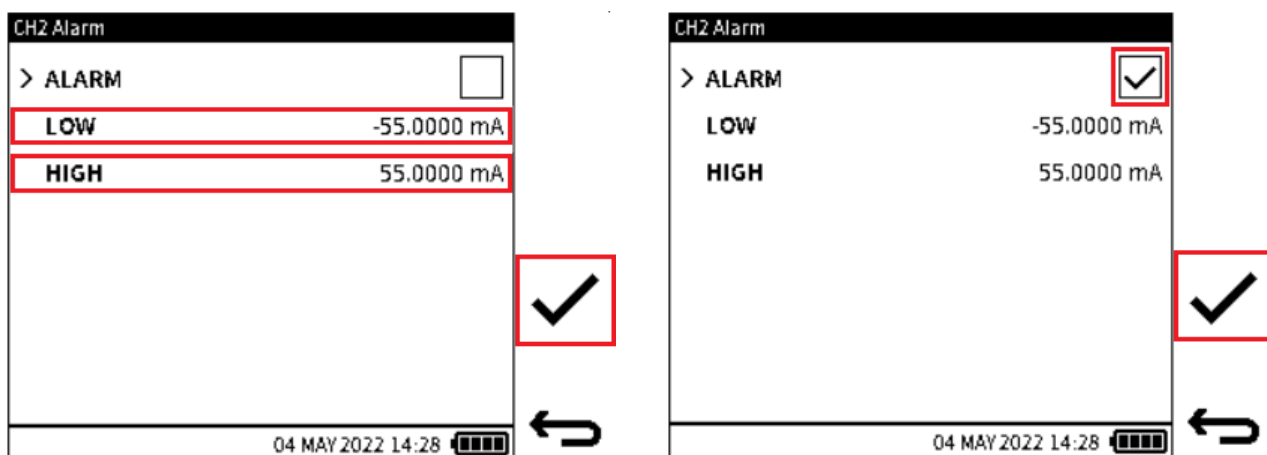
第6章．キャリブレーションのタスク



1. 目的のチャネルとして **CH1** または **CH2** アイコンを選択します。
2. **PROCESS** を選択します。



3. **ALARM** エリアをタップするか、ナビゲーションパッドボタンを使用してエリアを選択します。ディスプレイに **アラーム** 画面が表示されます。



4. 次の手順を使用して、アラームが作動するときの **LOW** および **HIGH** の値を設定します。

ナビゲーションパッドボタンを使用して **LOW** オプションに移動し、ナビゲーションパッド **Enter**  ボタンを押して画面上のキーパッドを表示します。キーパッドを使用して、正常範囲の下限条件の値を入力します。**Tick** ソフトキーを選択して、値を確認します。

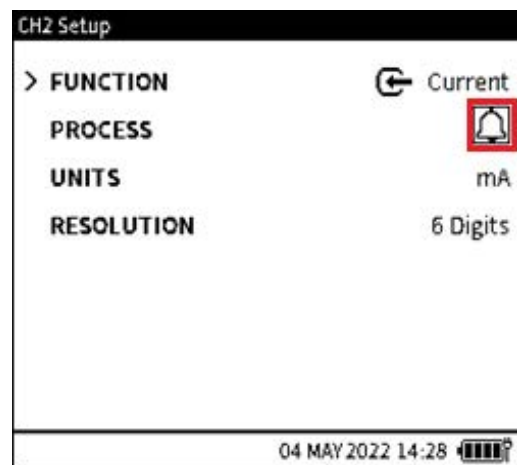
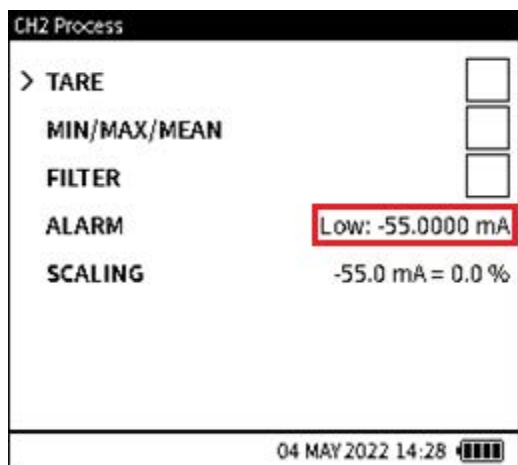
注記: 選択したメジャー関数の **LOW** (ゼロまたは負のフルスケール) 範囲値には、自動的に値があります。

HIGH オプションを選択し、正常範囲条件の最高値を入力します。**Tick** ソフトキーを選択して値を入力します。

注記: 選択した測定関数の **HIGH** (正のフルスケール) 範囲値には、自動的に値があります。

ナビゲーションパッドを使用して **ALARM** 行を選択します。パッドの **Enter**  ボタンを押してチェックボックスにチェックマークを付けるか、空のチェックボックスをタップします。**Tick** ソフトキーを押してアラーム設定を設定し、**PROCESS** オプション画面に戻ります。

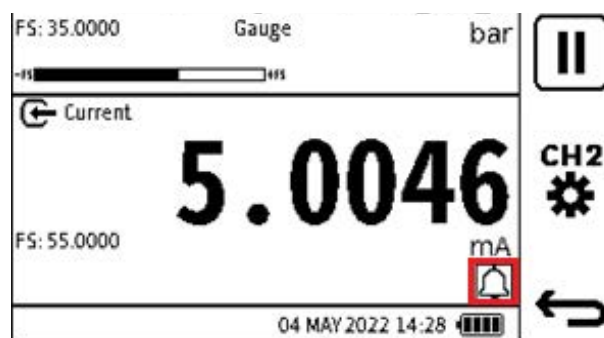
注記: アラームをキャンセルするには、**ALARM** チェックボックスを選択して **Tick** マークを削除します。



- 画面には **ALARM** 行の値が表示され、**LOW** と **HIGH** の値が切り替わります。

戻るソフトキーを押してチャネル設定画面に戻ります。

画面に **ALARM**  アイコンが表示されます。これは、**PROCESS** オプションがオンになっていることを示しています。



6. 画面には、関連するチャネルウィンドウに **ALARM**  アイコンが表示されます。これは、アラームが使用可能になった後です。

測定値が正常範囲外の場合、アラームが作動します。

アラーム状態は、**ALARM**  アイコンと、関連するチャネルで点滅する測定された読み取り値の両方によって示されます。

測定値が通常の指定範囲の状態にある場合、アイコンと測定値の両方が点滅を停止します。

6.4.6 スケール

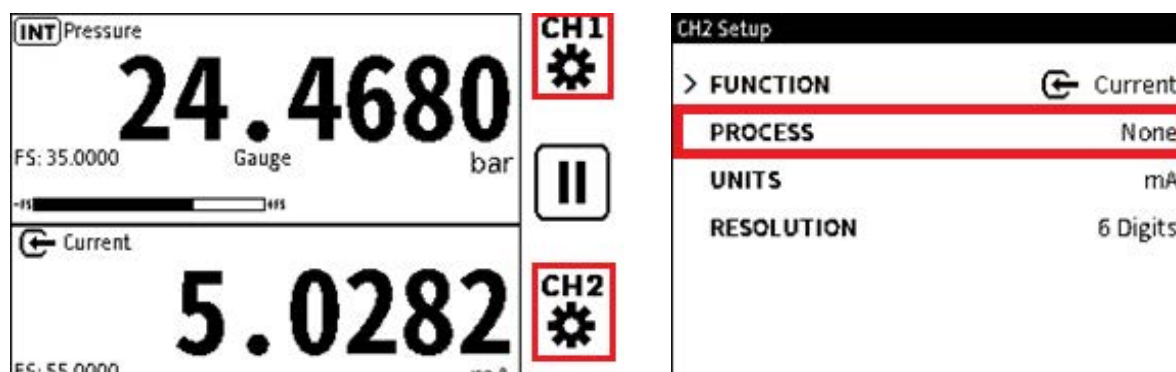
このプロセスオプションは、特別な測定単位の設定方法を提供します：これは、関数の元の測定単位を使用して行われます。スケーリングは、元の測定単位とカスタム単位設定の間の線形関係を示す2つの値のペアを提供します。



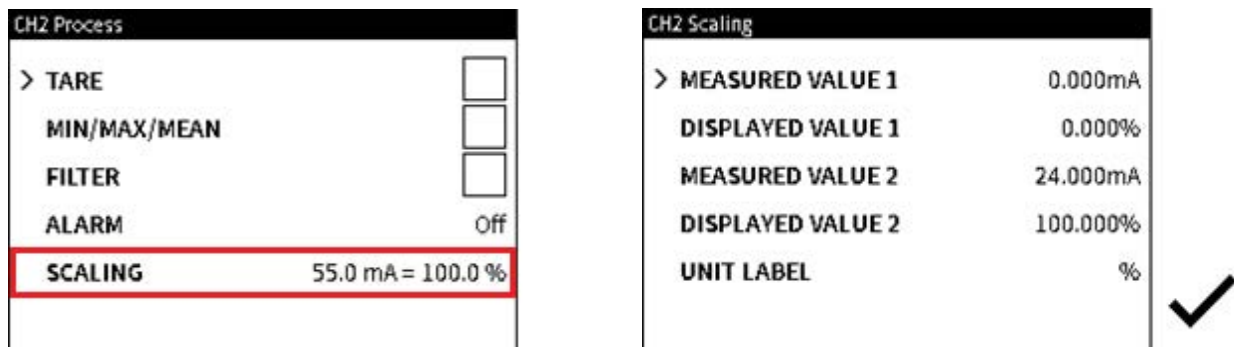
情報 スケーリングオプションは、ほとんどのメジャー関数とソース関数で使用できますが、オブザーブ関数とハート関数では使用できません。

DPI610E には、スケーリングを選択して設定する方法が2つあります。

6.4.6.1 スケーリング方法 1



1. 目的のチャネルの  または  アイコンを選択します。

2. **PROCESS** を選択します。3. **スケーリング** エリアをタップするか、ナビゲーションパッドボタンを使用してエリアを選択します。画面には、選択したチャンネルの **スケーリング** 画面が表示されます。4. ナビゲーションパッドのボタンを使用して関連する行に移動し、**Enter** ボタンを押して画面のキーパッドを表示します。ナビゲーションパッドボタンをタップまたは使用 (**Enter** ボタンを押して各番号を入力します) して、各キーパッド番号を選択します。完全な数値を設定するには、**Tick** ソフトキーを押します。

- **測定値 1 - 選択した関数の測定 / ソース範囲の最小値** この値フィールドには、測定 / ソース関数のゼロまたは負のフルスケール値が自動的に入力されます。
- **表示値 1 - カスタム単位として表示される最小測定値に相当する 最小値。** このオプションには、自動的に 0 (%) の値が与えられます。
- **測定値 2 - 選択した関数の測定 / ソース範囲の最大値。** このオプションには、測定 / ソース機能の正のフルスケール値が自動的に与えられます。
- **DISPLAYED VALUE 2 - カスタム単位として表示される最大測定値と同等の最大値。** このオプションには、自動的に 100 (%) の値が与えられます。
- **UNIT LABEL - 特殊ユニットに名前を付けることができるフリーテキストフィールド。** 最大 6 文字に制限されています。この特別なユニットには、自動的に「%」の値が与えられます。

カスタムラベルでは、次の関係式が使用されます。

$$DVx = ((DV2 - DV1)/(MV2 - MV1)) \times MVx$$

ここで、DV = 表示値、MV = 測定値

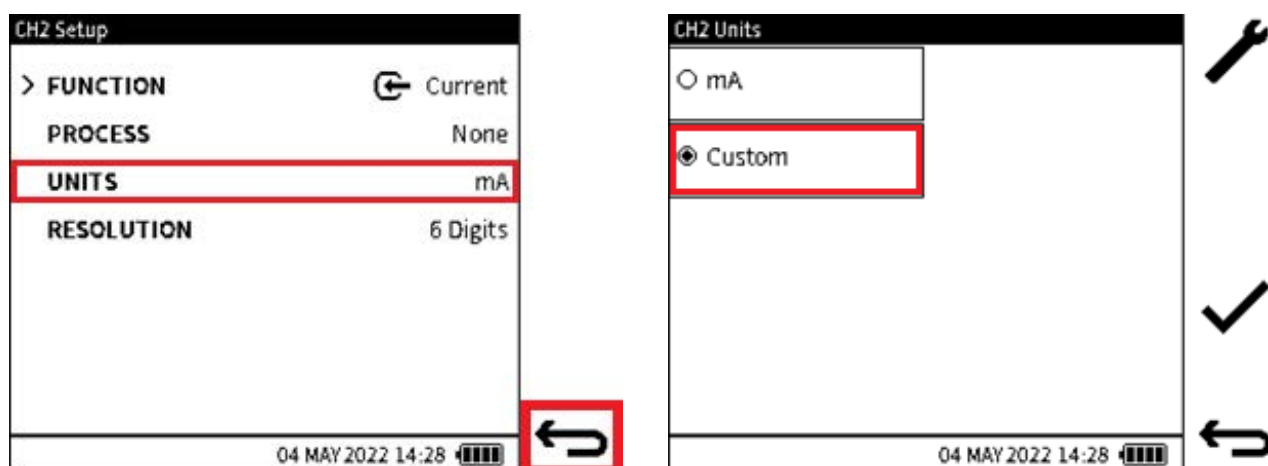
注記： 測定値は元の単位 (mA など) で、画面値は特別なラベル単位 (「%」など) で表されます。

スケーリングパラメータを設定したら、**Tick** ソフトキーを選択して変更を加え、

PROCESS 画面に戻ります。変更された **Channel Scaling** パラメータは、**Scaling** フィールドに表示されます。

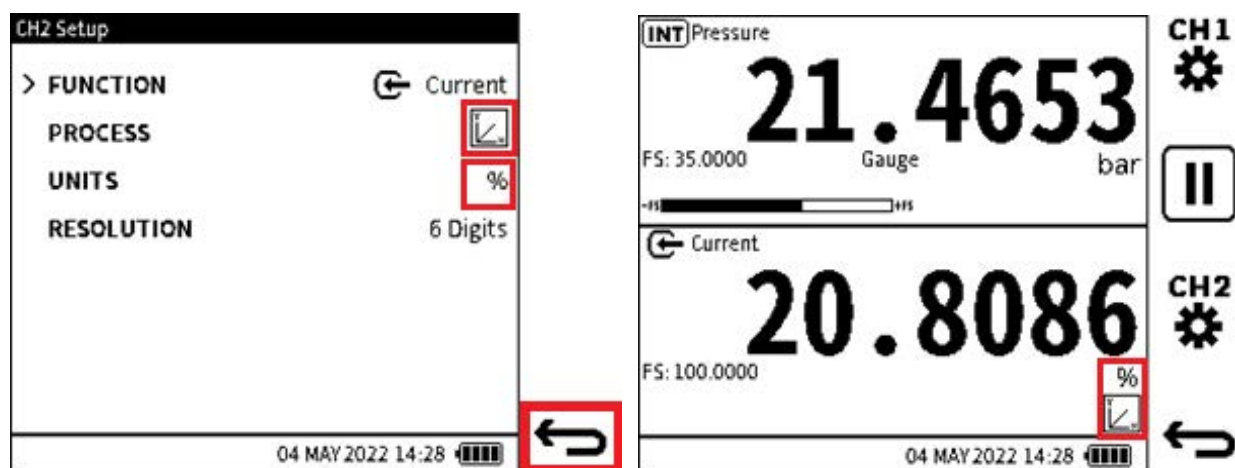
5. **チャンネルプロセス** 画面の**戻る** ボタンをタップして、**チャンネル設定** 画面を表示します。

第6章．キャリブレーションのタスク



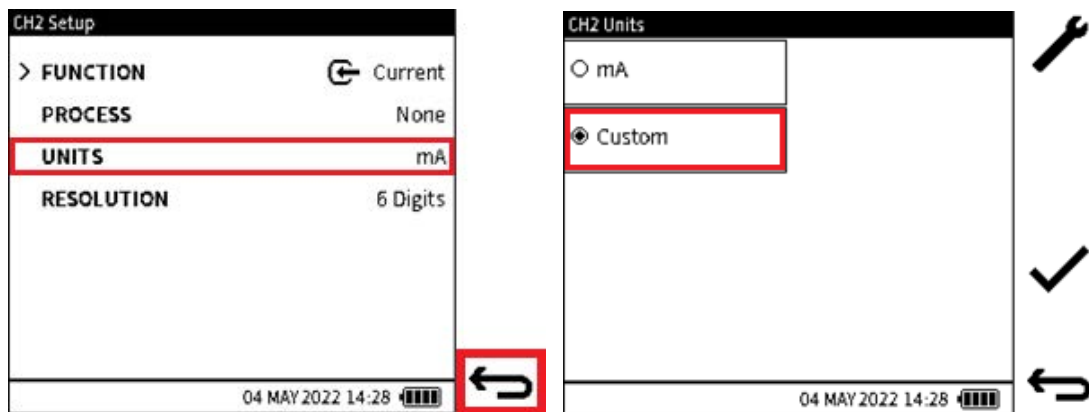
6. カスタムユニットを利用可能にするか、使用するには、**UNITS** を選択してチャンネル **ユニット** 画面を表示し、**カスタム** オプションをタップまたは選択します。

Tick ソフトキーを選択して選択を行い、**チャンネル設定**画面に戻ります。

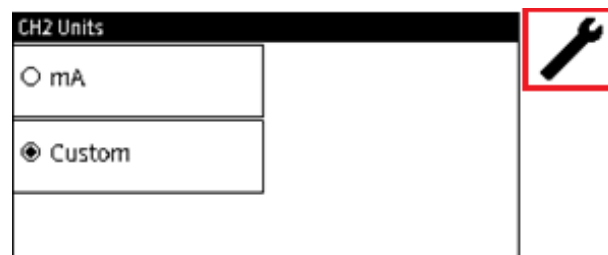


7. 画面の **PROCESS** フィールドに **スケーリング**  アイコンが表示されます。特殊ユニット・ラベルは **UNITS** フィールドにあります。戻る  ソフトキーを選択して **キャリブレーション** 画面に戻ります。
8. 画面には、関連するチャンネルウィンドウに **スケーリング**  アイコンが表示されます。**UNITS** フィールドには、設定された特殊ラベルが表示されます。さらに、フルスケール値は、特殊単位で等価値として表示されます。
最小測定値と最大測定値に関連する最小値と最大値を確認します。

6.4.6.2 スケーリング方法 2



1. 目的の **セットアップ** チャンネルの  または  アイコンを選択します。
チャンネル **Setup** 画面の **UNITS** フィールドを選択します (セクション 6.4.6.1 の手順 1 ~ 4 を参照)。
2. **カスタム** オプションを選択します。



3. **Setup**  ソフトキーを選択して、特別な単位を設定する **スケーリング** パラメータを表示または変更します。パラメータの設定方法については、方法 1 のセクション 6.4.6.1 を参照してください。

7. ユーティリティ

圧力関数は、これらのユーティリティまたはテストを提供します。

- リークテスト
- スイッチテスト
- TX シミュレータ
- リリーフバルブテスト。

「**タスク**」メニューでは、これらのユーティリティにアクセスできます。ユーティリティ関数のみが圧力測定関数を使用可能にします。この画面には、他にも 5 つのテストがあります。関連項目「タスク」(37 ページ)

リークテスト、スイッチテスト、リリーフバルブテストが完了したら、テスト結果を DPI610E に保存できます。これらの結果ファイルは CSV 形式であり、PC に移動すると見ることができます (セクション 5.3.1 (46 ページ) を参照)。これが、データ ログ アプリケーションがこれらのテストをサポートしていない理由です。

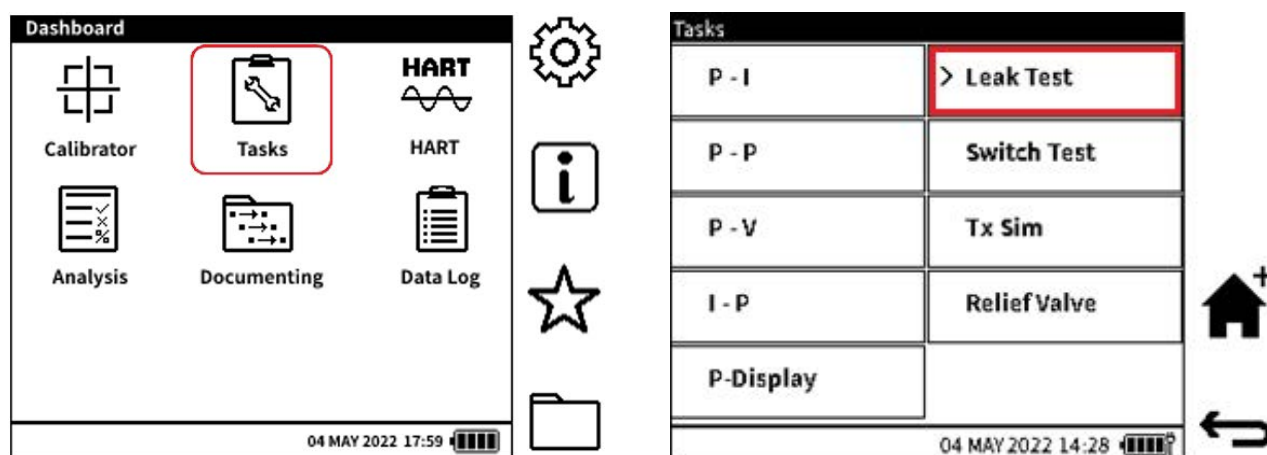
トランスミッタ・シミュレーション (TX SIM) ユーティリティは、データ・ロギングでサポートされています。

7.1 リークテスト

リークテストは通常、加圧された機器またはシステム、およびその関連コンポーネントが漏れていないことを確認するために行われます。被試験デバイス (DUT) は、直接、またはホースと補助接続を使用して、DPI610E 圧力テストポートに接続できます。校正やその他のテストを開始する前に、漏れの可能性をチェックすることをお勧めします。

リークテストでは、圧力 (または真空) がシステム (通常はテスト対象のデバイスまたはシステムのフルスケール) に適用され、テスト中にこの圧力の変化が記録されます。

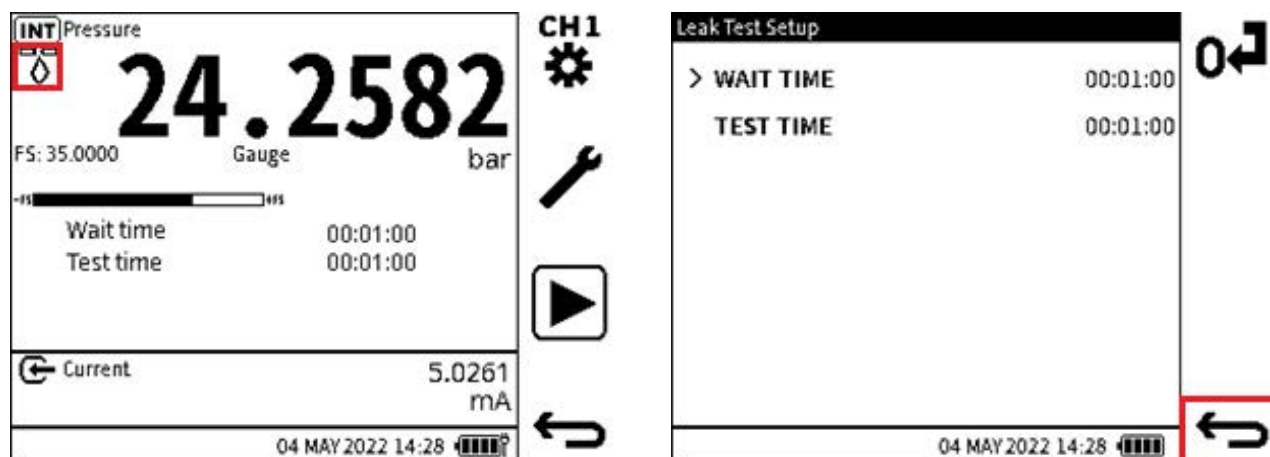
リークテストを設定して実行するには：



第7章 . ユーティリティ

1. ダッシュボードの **タスク** アイコンをタップして、メニューを選択します。
2. **Tasks** メニューから **Leak Test** を選択します。タッチスクリーンの **リークテスト** オプションをもう一度タップするか、ナビゲーションパッド **OK**  ボタンを押して **リークテスト** ユーティリティを開始します。

注記 : **CH1** に互換性のある機能が設定されていない場合、リークテストには**内圧**機能が選択されます。



3. リークテスト画面では、**CH1** が自動的に最大化され、関連するテストの詳細が表示されます。画面には、関数名フィールドの下に **リーク**  アイコンが表示されます。**WAIT TIME** と **TEST TIME** は、リークテストを制御するための2つのパラメーターで、これらはチャネルウィンドウにあります。HH:MM:SS形式を使用します。

リークテスト時間を編集するには、**WAIT TIME** または **TEST TIME** のテキストまたは時間フィールドをタップします。または、 **セットアップ** アイコンをタップして **リークテスト セットアップ** 画面を表示します。関連する時間フィールドをタップするか、ナビゲーションパッドボタンを使用して **WAIT TIME** または **TEST TIME:** を選択します。どちらの方法でも画面にキーパッドが表示されます。このキーパッドを使用して、必要な時間値を入力します。

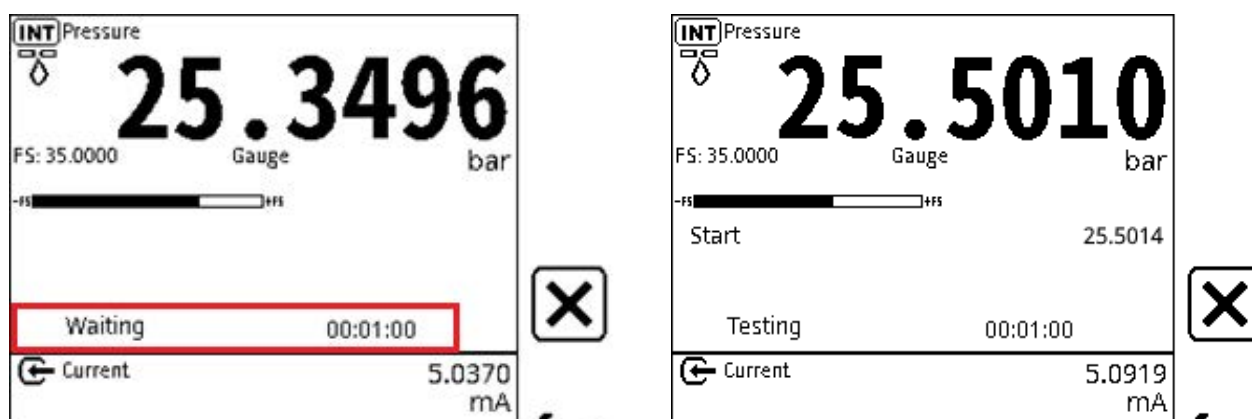
- **待機時間** - リークテストが開始される前に、テストを開始する前に加圧システムが安定するまでに時間が必要な場合があります。この時間は DPI610E の **WAIT TIME** で、デフォルトの **WAIT TIME** は 1 分 (00:01:00) です。この時間値は、0 秒 (00:00:00) から 60 分 (01:00:00) までの任意の値に変更できます。
- **テスト時間** - これは、DPI610E が圧力の変化 (漏れによる) のテストを行う期間です。デフォルトの **TEST TIME** は 1 分 (00:01:00) で、この時間値は 1 秒 (00:00:01) から 480 分 (08:00:00) までの任意の値に変更できます。

リークテストセットアップ 画面には、**待機時間** と **テスト時間** の両方のオプションが表示されます。

戻るソフトキーを押してリークテスト画面に戻ります。

注記: 画面には、アブソリュートゲージセンサーを使用するための  アイコンのみが表示されます。

- リークテスト時間を設定したら、DPI610E ポンプを使用してシステムを必要な圧力に加圧します。



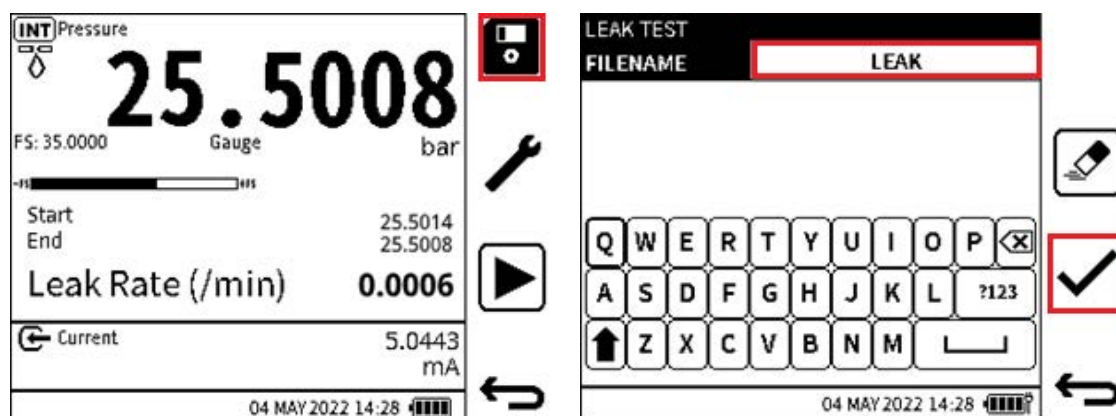
- PLAY**  ソフトキーを選択してタスクを開始します。このアイコンは、選択すると **STOP**  アイコンに変わります。

注記: 表示されている **WAIT TIME** および **TEST TIME** の設定は消去されます。

注記: **WAIT TIME** が設定されている場合、**WAIT TIME** の値から 0 までの **Waiting** カウントダウンが開始されます。これは、圧力が安定するのに十分な時間を与える必要があります。このカウントダウンが終了すると、テストが始まります。

開始圧力値は、テスト開始時に画面に記録されます。**Testing** カウントダウンは、**TEST TIME** の値から始まり、ゼロまで下がります。

TEST TIME 期間が終了すると、**End** 圧力値が記録され、1 分あたりのリークレートが計算されます。次に、画面に **リーク率** のテスト結果が表示されます。



6. テスト結果を保存する必要がある場合は、[保存 ] ソフトキーを選択します。

画面にキーパッドが表示されます。必要に応じて、このキーパッドを使用して、結果ファイルの新しい名前を入力します。

デフォルトの結果ファイル名は、ファイルが保存される DPI610E 日時になります。Tick ソフトキーを選択して、ファイルを別のファイル名で保存し、保存プロセスを完了します。

注記: 結果ファイルは DPI610E の内部メモリに入れられます。(第15章「ファイルシステム」(281 ページ)を参照してください。デバイス上で表示できるのは、テスト結果ファイルのリストのみです。ファイルに関するデータは、ファイルが PC で開かれている場合にのみ表示されます。関連項目セクション 10.6.2 「PC でデータ ログ ファイルを表示するには」(179 ページ)

7.2 スイッチテスト

DPI610E は、圧力スイッチまたはスイッチ接点を備えた圧力装置のチェックを行うことができます。

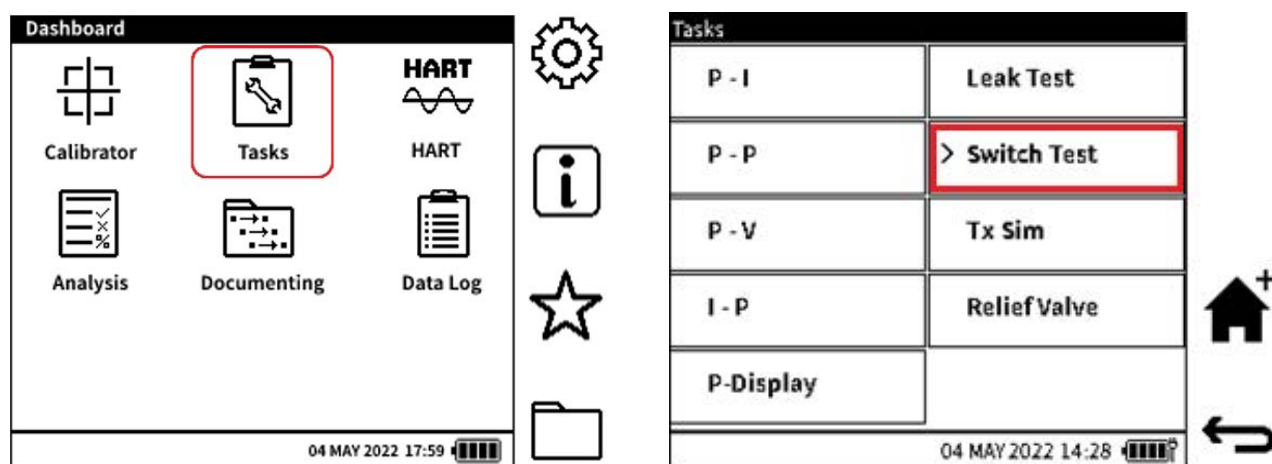
圧力スイッチは、設定された圧力レベル以上を感知すると電気回路を開閉します。

圧力スイッチには通常、ノーマルオープンとノーマルクローズの2種類の接点があります。圧力スイッチが通常開いているとき、これはスイッチ接点のモード(通常の動作限界で加圧されている場合)が開いているときです。あらかじめ設定された設定値圧力を感知すると、マイクロスイッチが作動し(作動)、接点が開から閉に変わります。圧力が所望の動作限界内にあると感知されると、スイッチ接点が再度設定され(De-actuation)、通常の開状態に戻ります。

ノーマルクローズスイッチの場合、上記の操作の逆が適用されます。スイッチポイント(アクチュエーション)では、モードがクローズドからオープンに変わり、リセットポイント(デアクチュエーション)でクローズモードに戻ります。

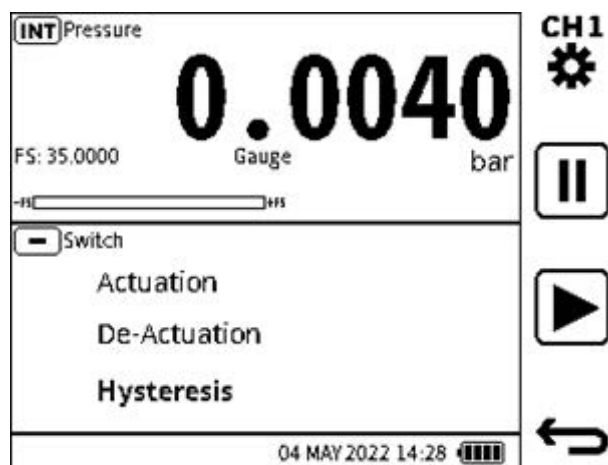
スイッチポイントとリセットポイントの差をヒステリシスと呼びます。

スイッチテストを設定して実行するには:



1. ダッシュボードの **タスク** アイコンをタップして、メニューを選択します。

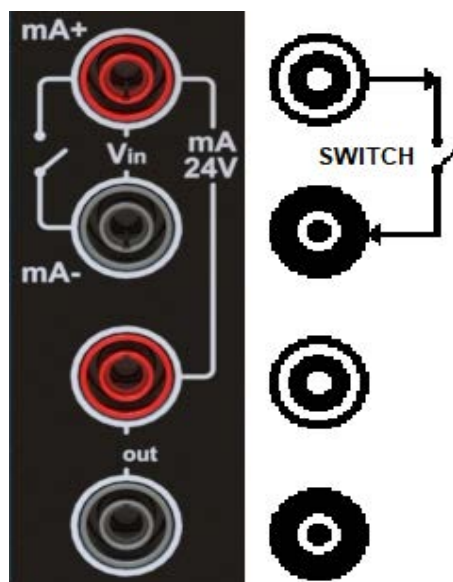
2. タッチスクリーンで **テストの切り替え** を 2 回タップするか、**OK** ボタンをタップしてユーティリティを起動します。



キャリブレーター画面にはスイッチテストデータが設定されます。圧力関連の機能は **CH1** に設定されており **スイッチテスト** データは **CH2** ウィンドウにあります。

注記： 注意：互換性のある機能が **CH1** に設定されていない場合、スイッチテストには **内圧** 機能が自動的に選択されます。

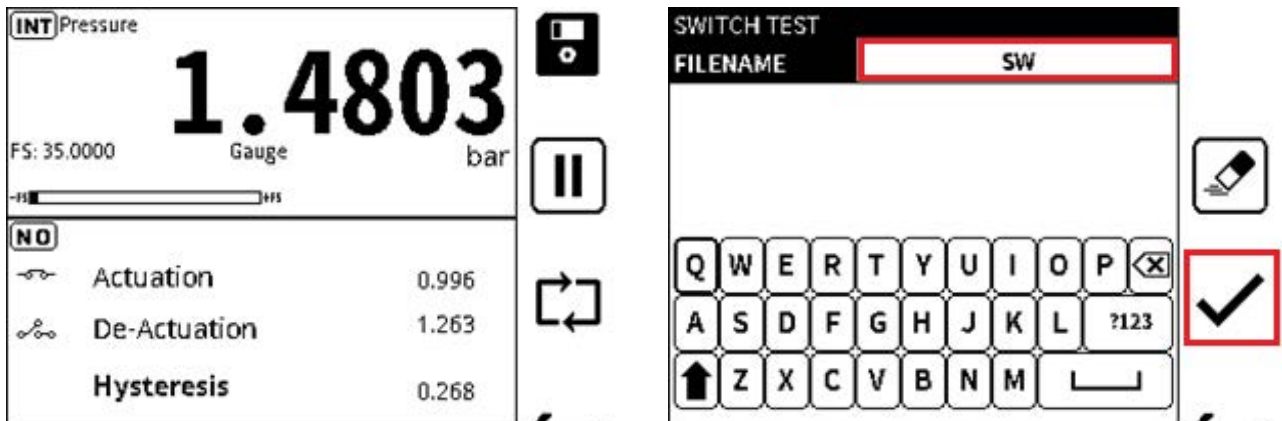
3. DPI610E を通気する：圧力解放バルブを緩めます。ゲージセンサーを使用する場合は約ゼロ、アブソリュートセンサーを使用する場合は約 1 バールの圧力値が画面に表示されていることを確認してください。
4. 圧力スイッチまたはデバイスをテストポートに正しく接続します。



5. 接続図に示すように、圧力スイッチ接点からのテストリードを DPI610E の $\pm$ mA/Vin ポートに接続します。

第7章 . ユーティリティ

6. **PLAY**  ソフトキーを選択して、スイッチテストを開始します。(このアイコンが **に変わります** **STOP**  選択後のアイコン)。正常な状態が検知される: 開いている場合は、テストウィンドウでノーマル オープン (NO) スイッチとして検知されます。閉回路が検出されると、スイッチはノーマル クローズ (NC) として識別されます。
7. 圧力解放バルブを完全に閉じます。漏れがないことを確認してください。



8. ゆっくりとシステムの加圧を開始します。トリップまたは作動ポイントがわかっていて、安全に実行できる場合は、ポンプを使用してください。設定値に近づくまで圧力をすばやく上げます。次に、ボリュームアジャスターを使用して、圧力をゆっくりと設定値まで上げます。

スイッチが作動すると、作動圧力がスイッチのテストチャンネルウィンドウに記録されます。作動のモードアイコンも表示されます: スイッチが開いている  またはスイッチが閉じている  のアイコン。

圧力をもう少し上げて、安定させます。

ボリュームアジャスターを使用して圧力を徐々に下げ始めます。スイッチのリセット (非作動) ポイントでは、圧力が記録され、この時点でのスイッチ状態アイコンが表示されます。

ヒステリシス値が計算され、表示されると、テストは完了です。これで、スイッチのテストサイクルは完了です。

必要に応じて、テスト結果を保存できます。テスト画面を閉じる前に **保存**  ソフトキーを選択します。画面にキーパッドが表示されます。必要に応じて、このキーパッドを使用して結果ファイルの新しい名前を入力します。

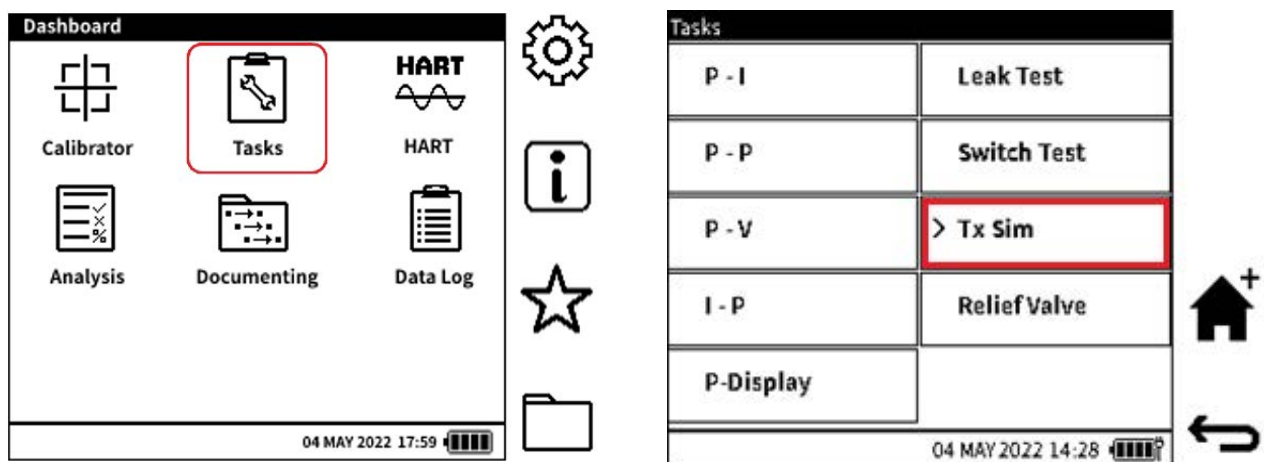
結果を保存すると、テストデータは消去され、テストが再開されます。結果が保存されない場合は、新しいスイッチテストサイクルを設定して、動作させる準備を整えることができます。これを行うには、システムを慎重にベントし (圧力解放バルブを開き)、**再起動**  ソフトキーを選択します。

注記: 結果ファイルは DPI610E の内部メモリに入れます。第 14 章 (ファイルシステム) を参照してください。デバイスでは、テスト結果ファイルのリストのみを表示できます。ファイルに関するデータは、ファイルが PC で開かれている場合にのみ表示できます (セクション 10.6.2 「PC でデータ ログ ファイルを表示するには」 (179 ページ) を参照)。

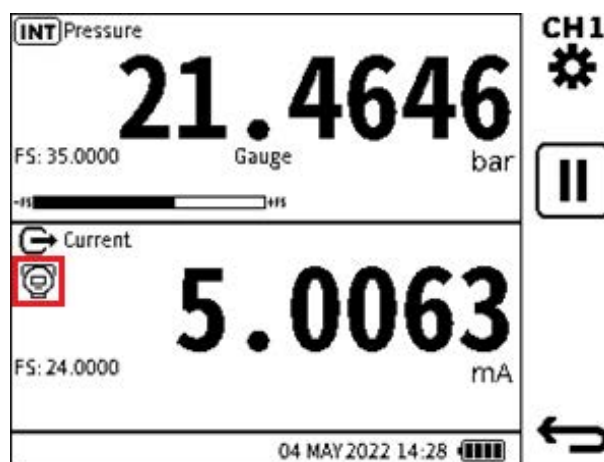
7.3 TX(トランスミッタシミュレーション) シミュレータ

DPI610E は、DPI610E によって測定および示される圧力に比例する電流出力 (電流源) を提供します。DPI610E は通常、この関数を使用して圧力トランスミッタをシミュレートします。これを行うには、電流出力送信機の伝達関数パラメーターを設定します。

送信機シミュレーションモードを設定して使用するには：



1. ダッシュボードの **タスク** アイコンをタップして、メニューを選択します。
2. **タスク** メニューから、タスクリストから **Tx Sim** を選択します。タッチスクリーンの **Tx Sim** オプションをもう一度タップするか、ナビゲーションパッド **OK** ボタンを押してユーティリティを開始します。



第7章．ユーティリティ

3. キャリブレーター画面には、送信機のシミュレーションデータが設定されます。内圧機能を使用して **CH1** を設定します。シミュレーション モードで **Current** ソースを使用して **CH2** を設定します。

画面の **CH2** ウィンドウの **Function** name フィールドの下に **TX Sim**  アイコンが表示されます。

注記：TX Sim モードでは、現在の出力が自動的に計算され、表示および出力され、設定された伝達関数特性に基づいてソースが出力されます。

Transmitter Simulation Setup		
	INPUT	OUTPUT
FUNCTION	 Pressure	 Current
UNITS	bar	mA
START	> 0.0000	-24.0000
END	35.0000	24.0000
LOOP	off	
04 MAY 2022 14:28 		



4. シミュレートされた送信機を設定するには：

CH2 領域をタップして **CH2** ウィンドウを最大化し、**セットアップ**  ソフトキーを選択します。

入力チャンネル (**Pressure** チャンネル) の **START** と **END** の値を選択して変更します。デフォルト値は、内部圧力センサーのゼロ (または負のフルスケール) と正のフルスケールです。

OUTPUT チャンネル (現在のソース チャンネル) の **Start** と **End** の値を選択して変更します。自動的に使用される値は 0 mA と 24 mA です。

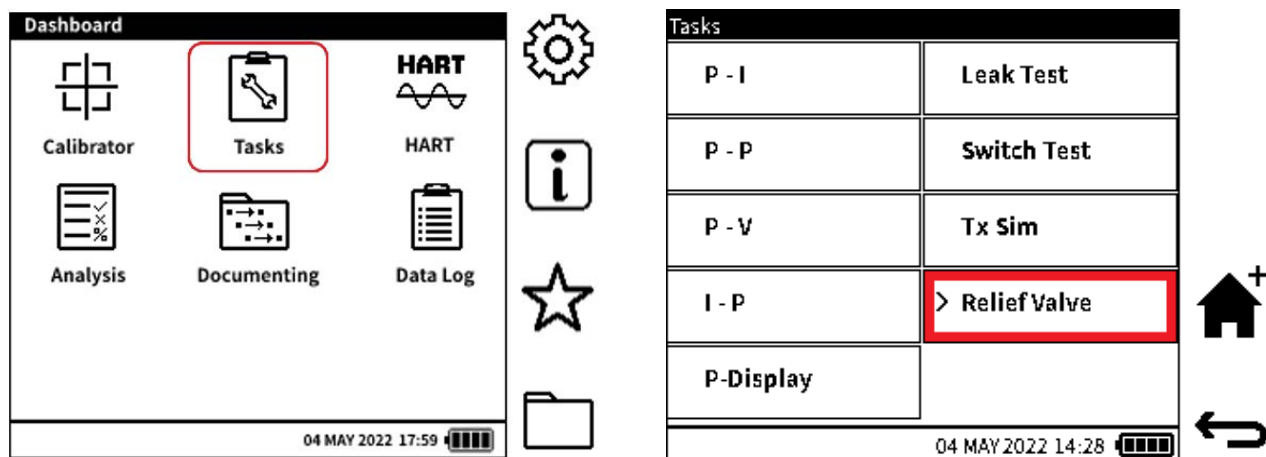
また、DPI610E がグループ電源 (10V または 24V) を供給するオプションもあります。通常の設定は **オフ** (DPI610E から電力が供給されていない) です。

戻る  ソフトキーを押します。

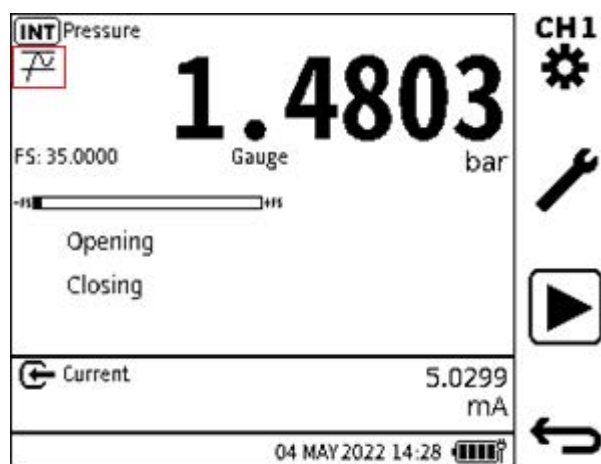
7.4 リリーフバルブテスト

圧力逃がし弁は、システム内の圧力を制御または制限します。圧力が高すぎる (過圧または真空) と、機器が誤動作する可能性があります。リリーフバルブユーティリティを使用して、圧力リリーフバルブまたは真空リリーフバルブのテストを行います。圧力リリーフバルブは、設定された圧力で開き、高すぎる圧力を解放し、システムが正しい圧力限界に達すると閉じます。真空リリーフバルブは、内部の真空圧力が高すぎるのを防ぐために開き、システムが正しい圧力限界に達すると閉じます。

リリーフバルブテストを設定して実行するには：



1. ダッシュボードの **タスク** アイコンをタップして、メニューを選択します。
2. **タスク**メニューからリリーフバルブタスクリストから選択します。タッチスクリーンを使用している場合は **リリーフバルブ** オプションを再度タップするか、ナビゲーションパッド **OK** ボタンを押してユーティリティを開始します。



3. キャリブレーター画面は **リリーフバルブ** テストデータで設定されます。**CH1** ウィンドウは自動的に大きくなり、テストデータが表示されます。

注記: デフォルトの **リリーフバルブ** モード  は **上昇** です。

リリーフバルブのタイプを変更するには、**Setup**  ソフトキーを選択し、目的のタイプを選択します。**Tick** ソフトキーを選択して設定し、**キャリブレーター**画面に戻ります。画面には、関連するリリーフバルブタイプアイコンが、チャンネルウィンドウの [機能名] フィールドの下に表示されます。

4. DPI610E の圧力を逃がす: 圧力解放バルブを反時計回りに完全に回してバルブを開きます。
5. 被テストデバイス (DUT) を DPI610E の圧力テストポートに正しく接続します。

第7章．ユーティリティ

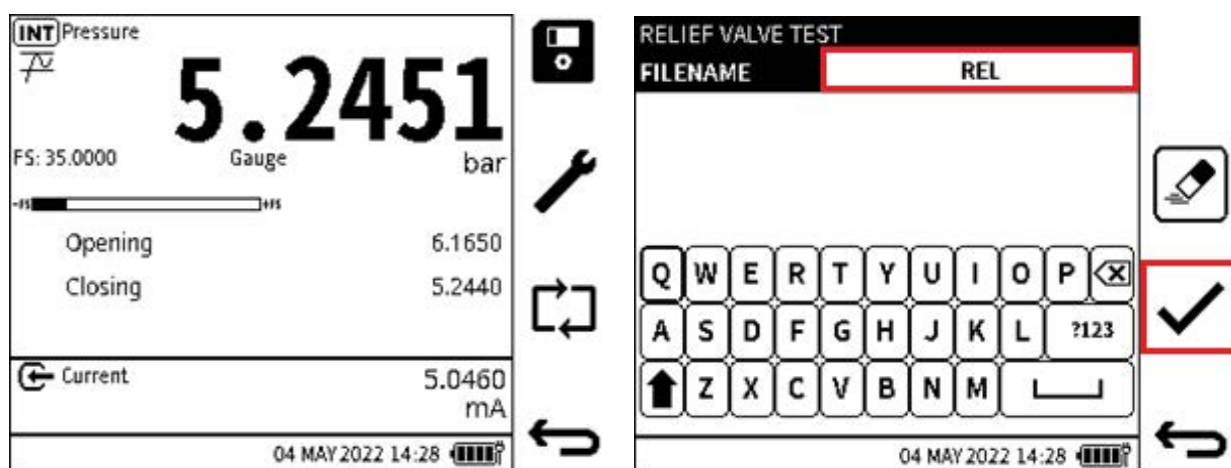
6. 圧力システムを密閉します：圧力解放バルブを閉じます。
7. **PLAY**  ソフトキーを選択して、リリーフバルブテストを開始します。画面に **Opening** と **Closing** の値が表示され始めます。

ライジングリリーフバルブモード  の場合、**開**圧力は、テスト開始後に感知された最大圧力として表示され、連続的に変化します。**クロー징**圧力は、新しい最大圧力が記録されるたびに感知される最小圧力として表示されます。

落下リリーフバルブモード  の場合、操作は上記の段落と逆になります。**開口**圧力は、テスト開始後に感知される最小圧力として表示されます。**クロー징**圧力は、新しい最小圧力が記録されるたびに感知される最大圧力として表示されます。

ライジングリリーフバルブモード  を使用する場合は、ポンプを使用して圧力を徐々に上げるか、ボリュームアジャスターを使用してください。読み取り値がリリーフバルブの設定値またはブローダウン圧力に近づくまでこれを行います。圧力がかかると、圧力の読み取り値は減少し始めます。**Opening** 圧力値は安定し、増加しないようにする必要があります。これは、最終的な開口圧力として記録されます。この時点でポンピングを停止します。これにより、リリーフバルブが圧力を解放して、システム圧力が設定値圧力を下回るようになります。

圧力が設定値レベル以下で安定すると、バルブが閉じ、圧力測定値が最小値で安定し、これが最終的な閉鎖圧力として記録されます。



8. **Open** と **Close** の圧力が安定したら、**Stop**  アイコンのソフトキーを選択してテストを終了します。

保存  ソフトキーを選択して、リリーフバルブテストの結果を保存します。

9. 自動結果ファイル名は、DPI610E 現在の日付とタイムスタンプになります。これは、必要に応じて変更できます。**Tick** ソフトキーを選択して結果ファイル名を設定し、**保存**操作を完了します。

結果を保存すると、テストデータは消去され、テストを再開できます。結果が保存されていない場合は、新しいテストサイクルを設定して、すぐに使用できます。これを行うには、システムを慎重にベントし (圧力解放バルブを開き)、**再起動**  ソフトキーを選択します。

注記: DPI610E の内部メモリには、リリーフバルブテストの結果ファイルが保持されています。(セクション 15.8 (285 ページ) を参照してください。デバイス上で表示できるのは、テスト結果ファイルのリストのみです。ファイルに関するデータは、ファイルが PC で開かれている場合にのみ表示できます (セクション 10.6.2 「PC でデータ ログ ファイルを表示するには」 (179 ページ) を参照)。

8. DPI610E-A 機器



DPI610E-A は、航空宇宙産業で使用するための DPI610E 機器の空気圧バリエーションです。ダッシュボード画面には、航空オプション (Aero) が追加されています。他のすべての機能とタスクは、他の DPI610E 機器と同じです。

DPI610E-A は、航空機のピトーと静的ポートインジケータのテストのために、圧力または真空の流量源が限られています。この機器は、圧力の適用による対気速度条件の適用による高度の影響をシミュレートします。また、高度モードまたは対気速度モードでリークレートまたはスイッチテストタスクを実行することもできます。

DPI610E-A には、流量リミッター付きの特別なマニホールドがあります。流量リミッターは、試験対象の機器への流量を制御します。これにより、敏感な上昇率メーターの損傷を防ぎます。加えられた圧力または真空は、ベントポートを通して大気中に送られます。

クイックフィット レットダウン アダプターは、AN4、AN6、Staubli、Hansen 7/16-20 および 9/16-18 で利用でき、すべてにレットダウンバルブがあります。このバルブは、航空機の計器を「地上」の圧力まで下げます。

8.1 機器を大気中にベントする方法

安全上の理由から、使用前に必ず機器 (およびテストするシステム) を大気圧に通気してください。出力ポートには手動のレットダウンバルブがあります。圧力解放バルブを使用して、まず機器を安全な動作レベル < 1500 フィート (53 mbarg) までベントします。次に、レットダウンバルブをゆっくりと開いて、システムを完全にベントします (地上レベルの圧力まで下げます)。

第 8 章 . DPI610E-A 機器

この機器は、出力ポートに接続する内径 6mm のパイプ 5 メートルで動作できます。総容量 1 リットル (一般的な機械式上昇率計に相当) に接続すると、接続されたデバイスを保護するために、上昇速度は +/- 6000 フィート / 分に制限されます。

DPI610E-A メニューには、**なし**、**高度**、**対気速度**の 3 つのオプションがあります。測定器のディスプレイに測定値を表示するだけの場合は、[なし] を選択します。**この章では、高度と対気速度の機能について説明します。**



警告 機器を使用する前に、この章のすべての手順をお読みください。これは、人員の安全と機器の損傷を防ぐためです。

8.2 コントロールと接続

関連項目 「パーツ」 (13 ページ)

8.3 Pressure of the Day(POTD) 補正

測定された圧力 (高度計) の値が正確であることを確認するために、今日の圧力 (POTD) 値を機器に入力する必要がある場合があります。POTD は、機器の気圧センサーから値を取得するか (ライブ値)、またはユーザーが手動で値を入力することができます (静的値)。POTD への入国手続きは「高度リークテストの設定方法と実施方法」(119 ページ)で行います。

8.4 高度リークテスト

高度リークテストは、加圧された機器またはシステム、およびその関連部品が漏れていないことを確認するために行われます。デバイスは、直接またはホースと補助接続を使用して DPI610E-A 圧力テストポートに接続します。漏れの可能性をチェックすることをお勧めします。

リークテストでは、システム (テスト対象のデバイスのほぼフルスケール) に圧力 (または真空) が加えられ、テスト期間中のこの高度の変化が記録されます。



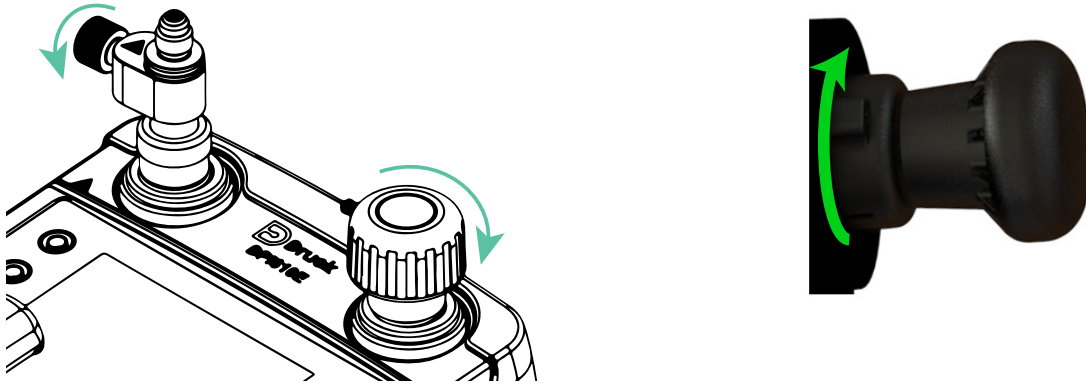
情報 接続ホースの動きや圧縮は、測定された読み取り値に影響を与える可能性があります。測定中はホースを安定させてください。



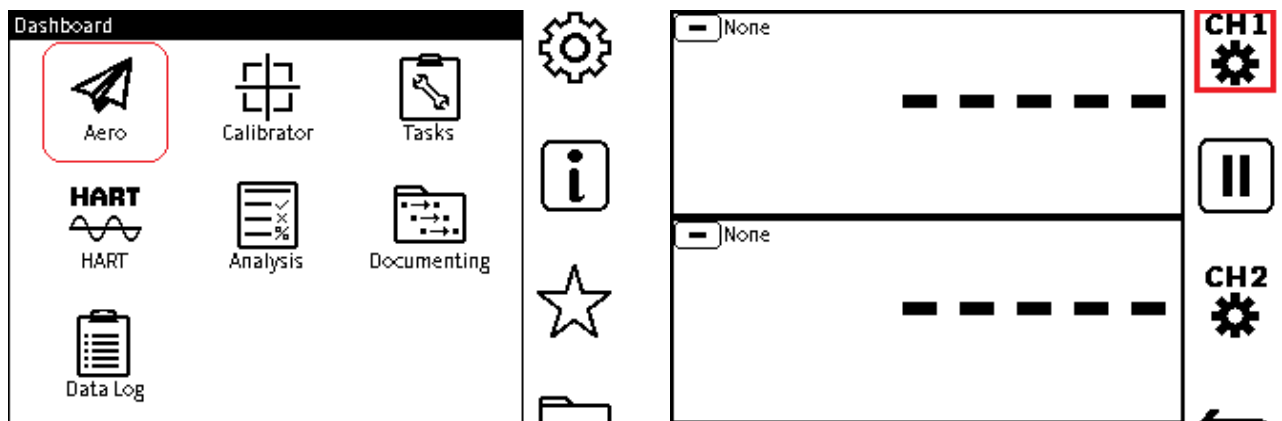
警告 接続してテストを開始する前に、必ず航空機の静的システムを大気に放出してください。蓄積された圧力は、人員や機器に危険を及ぼす可能性があります。圧力解放バルブとレットダウンバルブを反時計回りに回してバルブを開き、システムを通気します。

8.4.1 高度リークテストの設定方法と実施方法

1. 操作する前に、機器が安全に使用できることを確認してください。機器を接続する前に、静的システムを大気中に排出します (セクション 8.1 (117 ページ) を参照)。機器とテストするシステム間の必要なすべての接続が安全であることを確認してください。

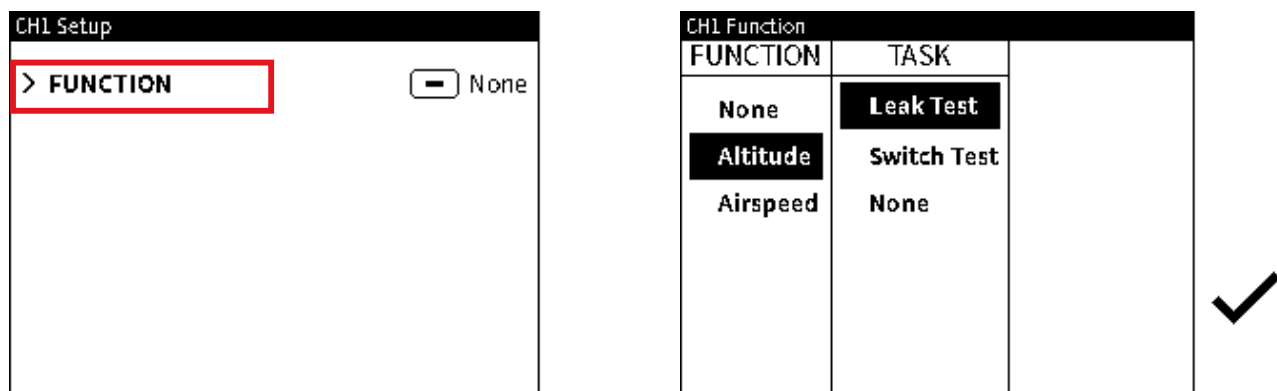


2. レットダウンバルブとリリースバルブが閉じていることを確認します (両方のバルブを時計回りに完全に回します)。
3. 圧力 / 真空セクターを時計回りに完全に回して真空設定にします。



4. ダッシュボードの **Aero** アイコンをタップして、Aero アプリケーションを起動します。
5. **CH1 チャンネル**を選択するか、画面アイコンをタップするか、^{CH1} または関連するソフトキーを使用します。

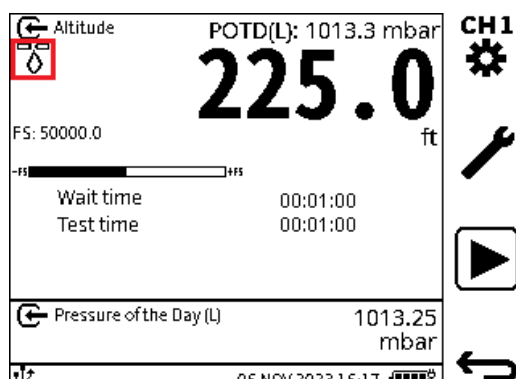
注記: Aero アプリケーションがすでに使用されている場合は、最後に保存したチャンネル設定が表示されます。



6. **CH1 セットアップ**画面で**機能**を選択すると、**CH1 機能**画面が表示されます。

7. **高度**を選択し、次に **CH1 機能**画面から**リークテスト**を選択します。

「✓ のチェックマーク」アイコンをタップするか、アイコンに関連するソフトキーをタップします。



8. ディスプレイには、2 つのチャンネルが再び表示されたメインの読み取り画面が表示されます。

リークテスト  アイコンが [関数名] フィールドの下に表示されます。

POTD(L) 値は、機器の内部気圧計からのリアルタイム値を使用します (以前の使用から保存された値ではありません)。

CH1 Setup	
> FUNCTION	Altitude Leak Test
UNITS	ft
RESOLUTION	6 Digits
POTD CONFIGURATION	Live
POTD UNITS	mbar

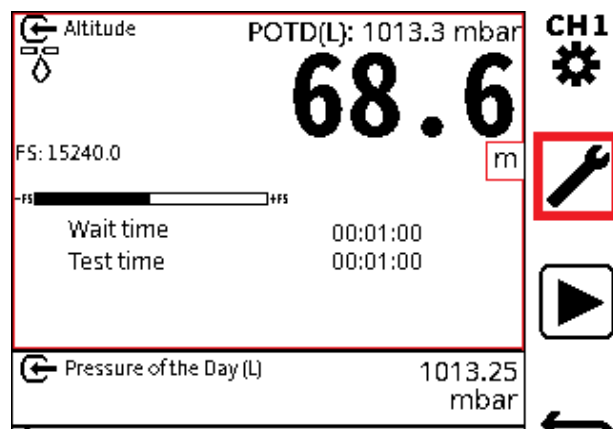
CH1 Units	
☐ ft	☐ psi
☒ m	☐ mmHg@0°C
☐ mbar	☐ inHg@0°C
☐ kPa	
☐ MPa	



- 測定単位を変更する必要がある場合は、**CH1** アイコンをもう一度タップして **CH1 セットアップ** 画面を表示します。
UNITS 行を選択します。行をタップするか、ナビゲーションパッドボタンを使用してカーソルを行に移動し、**Enter** ボタンをタップします。
- 測定単位が異なるフィールドをタップしてから、**ティック** アイコンをタップします。
 これにより、測定単位が変更され、**CH1 セットアップ** 画面が再び表示されます。

CH1 Setup	
> FUNCTION	Altitude Leak Test
UNITS	m
RESOLUTION	6 Digits
POTD CONFIGURATION	Live
POTD UNITS	mbar

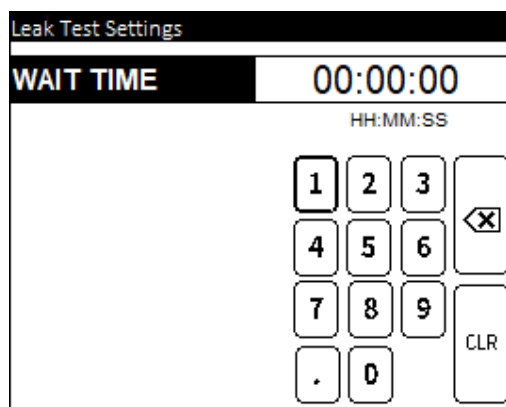
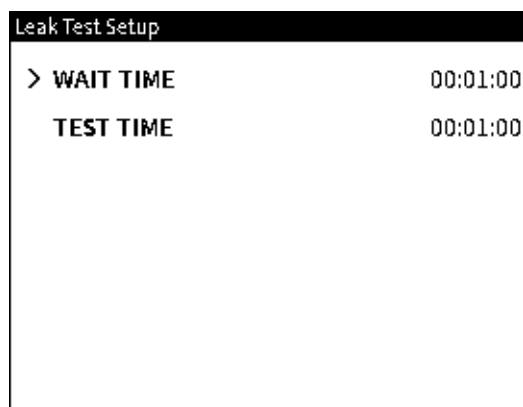
- 必要に応じて、**RESOLUTION** を選択して、表示される解像度を変更します。
- 必要に応じて **POTD CONFIGURATION** (Pressure Of The Day) を選択して、POTD モードを変更します : **Live** または **Manual**。 **Live** の値は、機器に表示されるリアルタイムの内部気圧から取得され、デフォルトのモードです。 **手動** は、ユーザーが指定した設定値です。
 POTD 値の測定単位を変更する場合は **POTD UNITS** を選択します。
 すべてのオプション値を選択したら、**戻る** アイコンをタップします。



13. **CH1** ウィンドウをタップして最大化します。単位 (ft | m) エリア タップしないでください。これは測定単位の選択画面を表示します。

画面には **セットアップ** アイコンが表示されます。このアイコンを選択すると、**リークテストのセットアップ** 画面が表示されます。

the **Wait time** と **Test time** の形式は HH:MM:SS (時、分、秒) です。



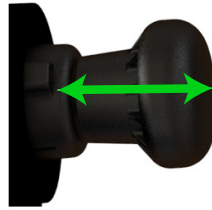
14. リークテスト **WAIT TIME** (必要な場合) および **TEST TIME** の値を設定します。

WAIT TIME は、システム圧力が安定するために必要な時間です。この期間は、テスト開始前の加熱 / 冷却の断熱効果も最小限に抑えます。

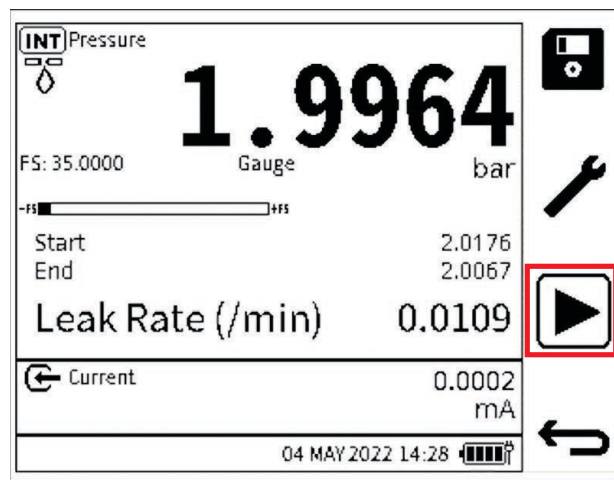
待機時間行を選択します : 行をタップ (または関連するナビゲーションパッドボタンを使用) して、画面上のキーパッドを表示します。キーパッドを使用して時刻を入力します。

戻る アイコンをタップしてキーパッドを閉じます。

TEST TIME 行を選択し、必要なテスト期間を入力してから、**戻る** アイコンをタップしてキーパッドを閉じます。



15. 機器が滑らないように、機器を平らな面に当てて置きます。**スタート / プレイ**ボタン (ソフトキー 3) をタップし、ポンプハンドルを使用して必要な掃除機を供給します。必要な真空度が表示画面に表示されたら、ポンプの使用を停止します。



16. **再生**  アイコンをタップして、リークテストを開始します。(このアイコンが **STOP**  選択後のアイコン)。

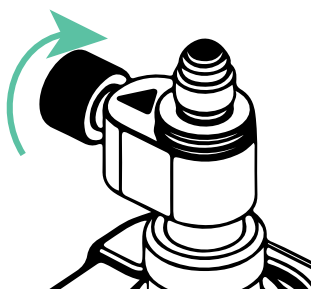
注記: 注意: **WAIT TIME** が設定されている場合、「Waiting」カウントダウンは **WAIT TIME** の値からゼロまで開始されます。これにより、圧力が安定するのに十分な時間が与えられます。このカウントダウンが終了すると、テストが開始されます。**開始**圧力値は、テスト開始時に画面に記録されます。

「テスト」カウントダウンは **TEST TIME** 値から始まり、ゼロに減少します。

TEST TIME 期間が終了すると、画面に **End** 圧力値が表示され、1分あたりの**リークレート**が計算されます。次に、画面にリーク率のテスト結果が表示されます。



17. テスト結果を保存できます。これを行うには、テスト手順が完了する前に **保存**  ソフトキーを選択します。キーパッドが画面に表示されます。このキーパッドは、結果ファイルの新しい名前を入力する場合に使用します。デフォルトの結果ファイル名は、DPI610E 日時になります。**Tick** ソフトキーを選択して別のファイル名を設定し、保存プロセスを完了します。



18. レットダウンバルブを反時計回りに完全に回してバルブを開き、システム圧力を地上レベルの圧力まで下げます。

注記: 関連項目セクション 10.6.2 「PC でデータ ログ ファイルを表示するには」 (179 ページ) 結果ファイルは、DPI610E の内部メモリに保存されます。(第 15 章 「ファイルシステム」 (281 ページ) を参照してください。デバイス上では、テスト結果ファイルのリストのみが表示されます。データにアクセスするには、PC でファイルを開く必要があります。

8.5 高度スイッチテスト

DPI610E-A は、高度圧力スイッチまたはスイッチ接点とインジケータを備えた高度圧力装置をテストできます。圧力スイッチは、設定された圧力レベル (設定値) が感知または通過したときに電気回路を開閉します。**CH2** 画面には、スイッチのテストデータが表示されます。

圧力スイッチには、ノーマルオープン (NO) とノーマルクローズ (NC) の 2 種類の接点があります。電気接点にアクセスできるスイッチとアクセスできないスイッチでは、異なる手順が必要です。

状況によっては、高度スイッチの接点を機器に接続できない場合があります。この状況では、外部インジケータまたはアナライザを使用して圧力スイッチの動作を示します :DPI610E-

Aの「手動」モードも選択する必要があります。スイッチ操作の開始が表示されると、ユーザーはアイコンをタップして、スイッチがアクティブになったことをシステムに通知し、その時点で圧力を記録します。

ヒステリシスとは、圧力の上昇による活性化点と圧力の低下による非活性化点（またはその逆）の差です。

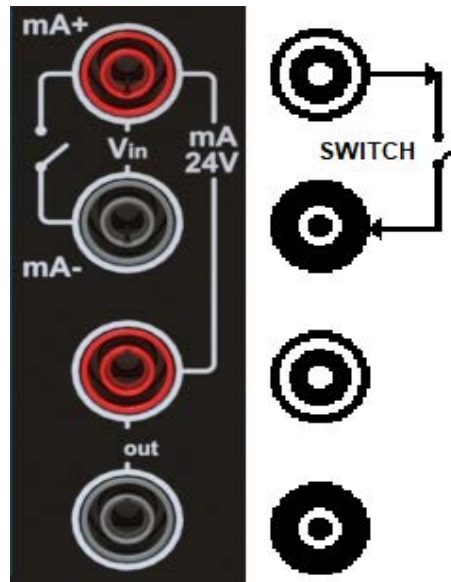


図 8-1: 高度スイッチのテスト接続

8.5.1 高度スイッチテストの実施方法（アクセシブルスイッチ接点）

1. 図に示すように、機器をテスト対象の航空機の静的システムに接続し、高度スイッチの電気リード線を接続します。テスト対象デバイスのスイッチ接点に電圧がないことを確認します。
2. 操作する前に、機器が安全に使用できることを確認してください。機器を接続する前に、ピトーシステムを大気へベントします（セクション 8.1 (117 ページ) を参照）。これは、テストするシステムに危険な圧力や真空がないことを確認するために行います。機器とテストするシステム間の必要なすべての接続が安全であることを確認してください。



3. レットダウンバルブが閉じていることを確認します（バルブを時計回りに完全に回します）。

第 8 章 . DPI610E-A 機器

4. 圧力 / 真空セクターを時計回りに完全に回して真空設定にします。
5. リリースバルブを時計回りに完全に回してバルブを閉じます。

CH1 Function		
FUNCTION	TASK	MODE
None	Leak Test	Auto
Altitude	Switch Test	Manual (NC)
Airspeed	None	Manual (NO)



6. **CH1 機能**画面を選択します。

この画面で **Altitude > Switch Test** を選択し、次にテストのモードを選択します。

次の 3 つのテスト モードを使用できます。

- [**自動** - スイッチの接点が自動的に検知される場合は、このオプションを選択します。
他の 2 つのモードは、バルブの電気接点にアクセスできない場合に使用されます。
- **手動 (NC)** - ノーマルクローズスイッチをテストする場合に選択します。
- **手動 (NO)** - ノーマルオープンスイッチをテストする場合に選択します。

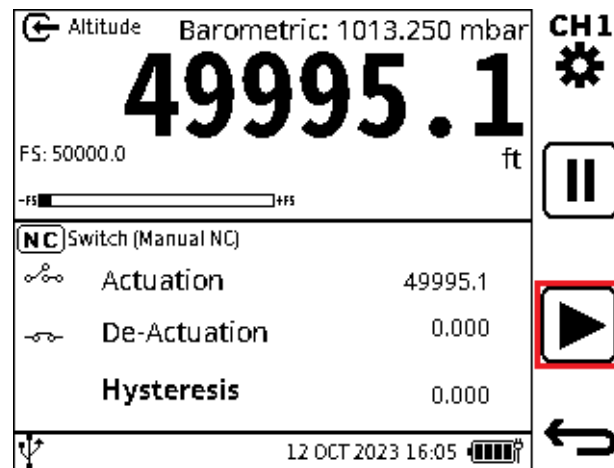
チェック  アイコンをタップして、次の画面を表示します。

CH1 Setup	
> FUNCTION	 Altitude Switch Test (A)
UNITS	ft
RESOLUTION	6 Digits
POTD CONFIGURATION	Live
POTD UNITS	mbar

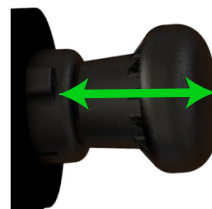
7. **自動**モードを選択し、**Tick**  アイコンをタップすると、選択したテストの **CH1 セットアップ**画面が表示されます。

必要に応じて、この設定画面でチャンネルオプションを変更します。

戻る  アイコンをタップして続行します。

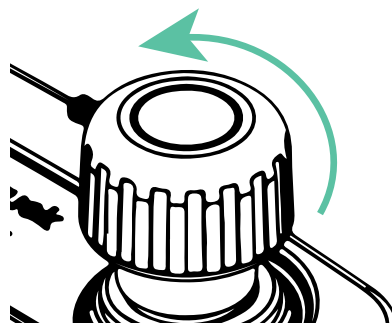


8. **再生**  アイコンをタップします。停止  アイコンに変わります。この時点で、接点状態が検出され、スイッチがノーマルオープン (NO) スwitchかノーマルクローズ (NC) スwitchかが判断されます。関連するスイッチ タイプがスイッチ チャンネルに表示されます。



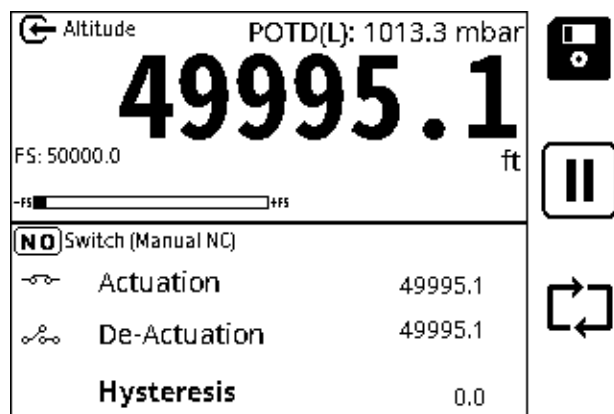
9. **スイッチの状態が変わるまで** ポンプをゆっくりと操作します。

テストを一時的に停止する必要がある場合は、**長押し**  アイコンをタップします。**長押し**  アイコンをもう一度タップして、テストを続行します。テストを完全に停止するには、**停止**  アイコンをタップします。



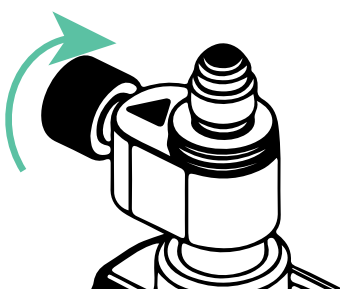
10. **ゆっくりと** リリースバルブを開き、スイッチの状態が再び変わるまで高度圧力を下げます。

Auto モードのスイッチテストでは、スイッチの作動と作動解除の高度の値がキャプチャされ、テストチャンネルに表示されます。



11. テストの最後に、アクチュエーションとディアクチュエーション、およびヒステリシスの値が表示されます。

必要に応じて **保存**  ソフトキーを選択して、テストデータを保存します。テストを再度実行するオプションがあります : **再起動**  アイコンを選択します。



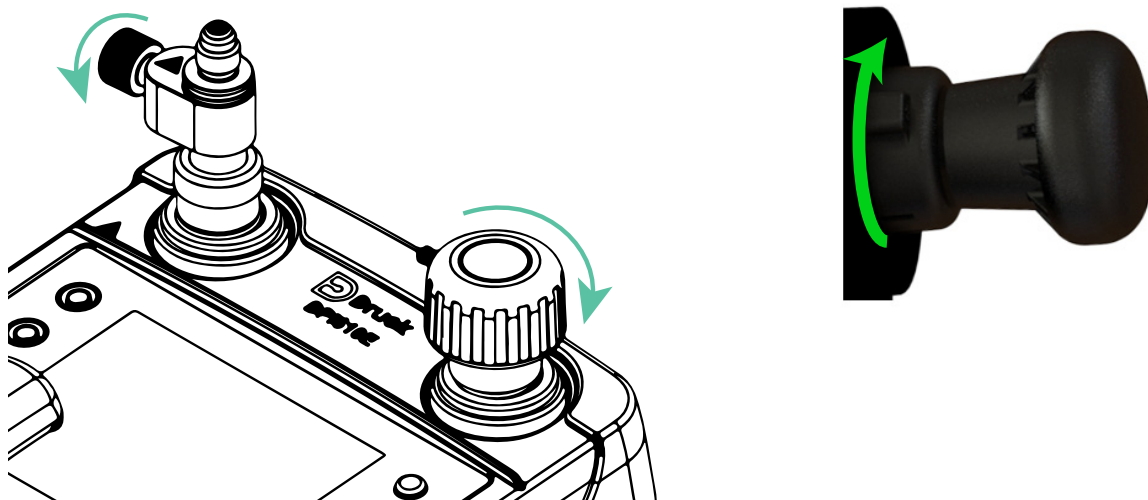
12. レットダウンバルブを反時計回りに完全に回してバルブを開き、システム圧力を地上レベルの圧力にします。

注記 : 結果ファイルは、DPI610E の内部メモリに保存されます。第 14 章 (ファイルシステム) を参照してください。デバイスには、テスト結果ファイルのリストのみが表示されます。PC を使用してファイルを表示します (セクション 10.6.2 「PC でデータ ログ ファイルを表示するには」 (179 ページ) を参照)。

8.5.2 高度スイッチテストの方法 (アクセスできないスイッチ接点)

高度スイッチの接点が機器に接続できない場合は、外部インジケータまたはアナライザを使用してスイッチの動作を表示してください。

1. 操作する前に、機器が安全に使用できることを確認してください。機器を接続する前に、ピトーシステムを大気にベントします (セクション 8.1 (117 ページ) を参照)。これは、テストするシステムに危険な圧力や真空がないことを確認するために行います。機器とテストするシステム間の必要なすべての接続が安全であることを確認してください。

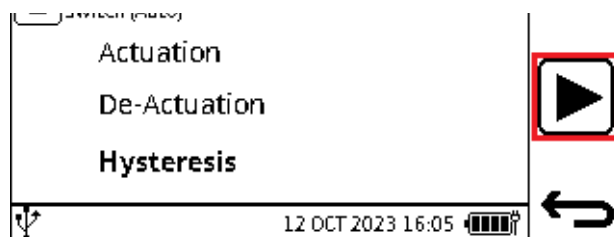


2. レットダウンバルブとリリースバルブが閉じていることを確認します (両方のバルブを時計回りに完全に回します)。
3. 圧力 / 真空セレクターを時計回りに完全に回して真空設定にします。

CH1 Function		
FUNCTION	TASK	MODE
None	Leak Test	Auto
Altitude	Switch Test	Manual (NC)
Airspeed	None	Manual (NO)

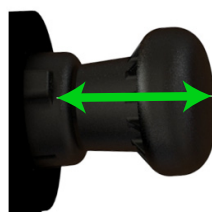


4. **CH1 機能画面**を選択します。
この画面で **Altitude > Switch Test** を選択し、テストのモードを選択します。
アクセスできないスイッチの接点に使用できるテストモードは2つあります。
 - **手動 (NC)** - ノーマルクローススイッチをテストする場合に選択します。
 - **手動 (NO)** - ノーマルオープンスwitchをテストする場合に選択します。
 画面には、スイッチの種類ごとに異なるアイコンが表示されます。
5. **手動 (NC)**(または**手動 (NO)**) モードを選択し**チェック** ✓アイコンをタップすると、選択したテストの **CH1 セットアップ**画面が表示されます。
必要に応じて、この画面のオプションの値を変更します。
戻る ←アイコンをタップして続行します。

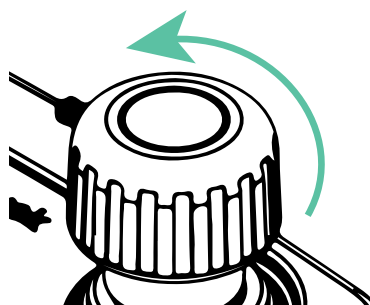


6. **再生**  アイコンをタップします (アイコンが**停止**  アイコンに変わります)。

テストを完全に停止するには、**停止**  アイコンをタップします。



7. スイッチが作動するまでポンプを操作してから、**バルブオープン**  アイコン (作動) をタップして **手動 (NC)** スイッチテストを行います。**手動 (NO)** スイッチテストが選択されている場合は、**スイッチを閉じる**  アイコン (作動) をタップします。



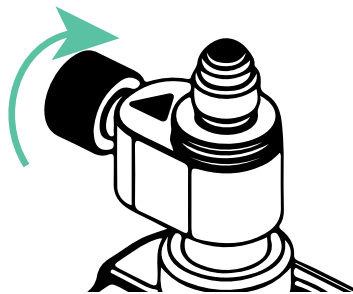
8. リリースバルブを慎重に開く (バルブを反時計回りに回す) か、スイッチが再び作動するまでボリュームアジャスターを使用します。

リリースバルブを閉じるか、スイッチの作動解除の正確なポイントでボリュームアジャスターの操作を停止します。**Switch Close**  アイコン (作動) をタップして**手動 (NC)** スイッチテストを行います。**手動 (NO)** スイッチテストが選択されている場合は、**スイッチオープン**  アイコン (作動) スイッチアイコンをタップして、スイッチが作動する圧力を記録します。

Actuation	500.000	↺ ↻
De-Actuation	400.000	
Hysteresis	100.000	
04 NOV 2023 02:13		↶

9. テストの最後に、画面に作動高度と作動解除高度、およびヒステリシス値が表示されます。

必要に応じて **保存**  ソフトキーを選択して、テストデータを保存します。テストを再度行うためのオプションが利用可能です：**再起動**  アイコンをタップします。



10. ゆっくりとレットダウンバルブを反時計回りに完全に回してバルブを開きます。システムは地上レベルの圧力になります。

8.6 対気速度リークテスト

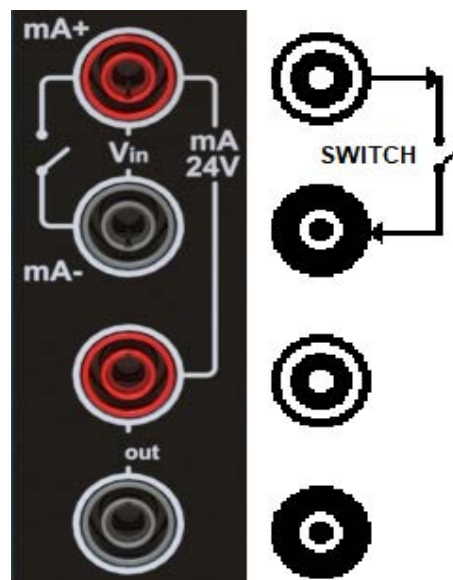


図 8-2: 対気速度リークテスト接続

対気速度リークテストは、加圧された機器またはシステム、およびその関連部品が漏れないことを確認します。デバイスは、直接またはホースと補助接続を使用して DPI610E-A 圧力テスト

第 8 章 . DPI610E-A 機器

トポートに接続します。漏れの可能性をチェックすることをお勧めします。これは、キャリブレーションの前や他の種類のテストで行います。

リークテストでは、システムに圧力 (通常はセンサーの動作圧力の 10% 以下) を加え、テスト期間中のこの圧力の変化を記録します。

範囲外の読み取り値がある場合、画面は関連するチャンネルに表示され、**範囲の狭い値の場合は <<<<<<<、範囲を超える値の場合は >>>>>>>** が表示されます。



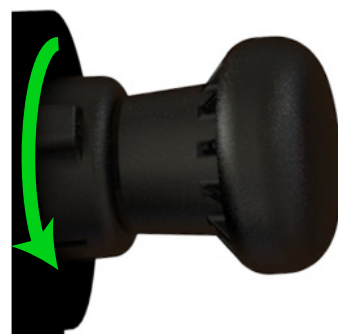
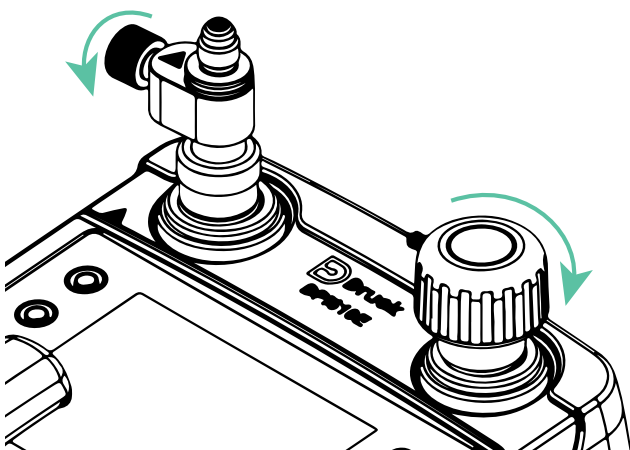
情報 接続ホースの動きや圧縮は、測定された読み取り値に影響を与える可能性があります。測定中はホースを安定させてください。



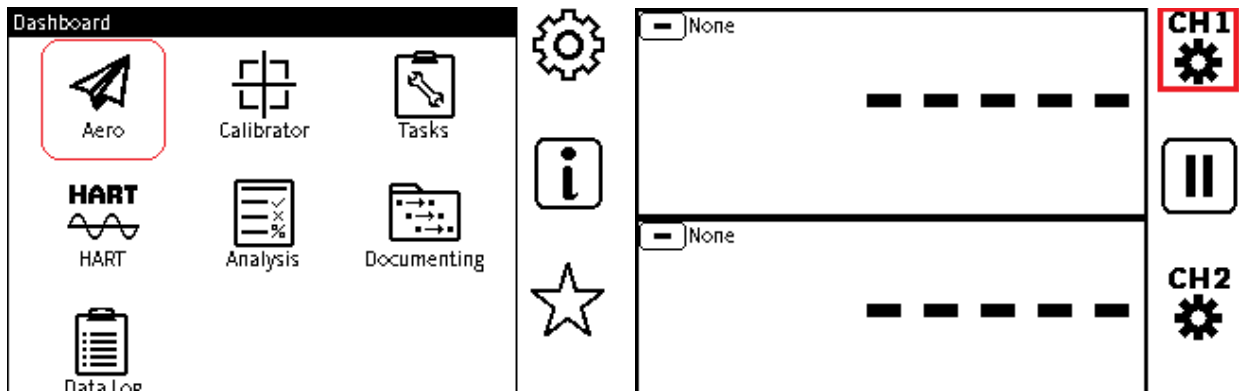
警告 接続してテストを開始する前に、航空機の静的システムが大気に排出されていることを常に確認してください。蓄積された圧力は、人員や機器に危険を及ぼす可能性があります。圧力解放バルブとレットダウンバルブを反時計回りに回してバルブを開き、システムを通気します。

8.6.1 対気速度リークテストの設定方法と実施方法

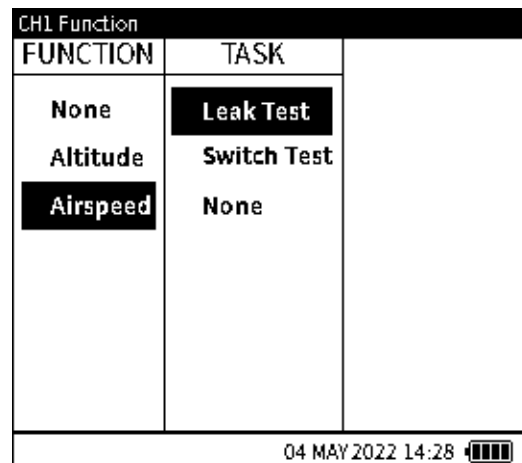
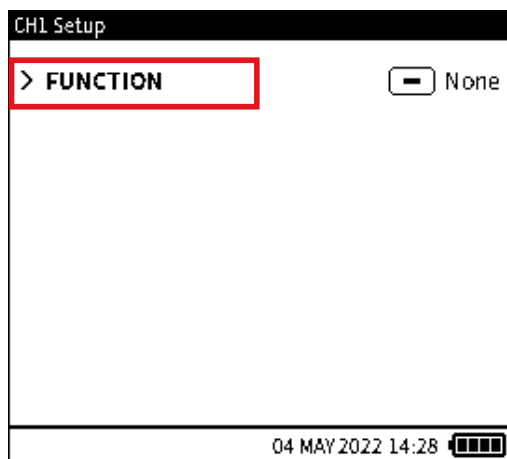
1. 操作する前に、機器が安全に使用できることを確認してください。機器を接続する前に、静的システムを大気にベントします (セクション 8.1 (117 ページ) を参照)。これは、テストするシステムに危険な圧力や真空がないことを確認するために行います。機器とテストするシステム間の必要なすべての接続が安全であることを確認してください。



2. レットダウンバルブが閉じていることを確認してください。また、リリースバルブを閉じます (両方のバルブを時計回りに完全に回します)。
3. 圧力 / 真空セレクターを反時計回りに完全に回して圧力設定にします。



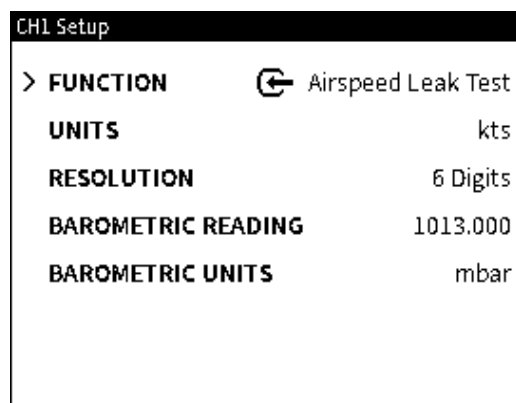
4. ダッシュボードの **Aero** アイコンをタップして、メニューを選択します。
5. 新しい * 画面から、**CH1 チャンネル**を選択します。この例では、画面アイコン  をタップするか、関連するソフトキーを使用します。**CH1 Setup** 画面 * が表示されます。
* 機器を使用した場合、画面は表示されているものと異なる場合があります。



6. **CH1 セットアップ**画面で**機能**を選択すると、**CH1 機能**画面が表示されます。機器が使用されている場合、画面はこの例と異なる場合があります。
7. **CH1 機能**画面がディスプレイに表示されている必要があります。
この画面で **対気速度 > リークテスト** を選択します。

チェック  アイコンをタップして、次の画面を表示します。

ディスプレイには、圧力ポートが大気に対して開いている必要があるというメッセージが表示されます。圧力の読み取り値が安定したら、手順を続行します。

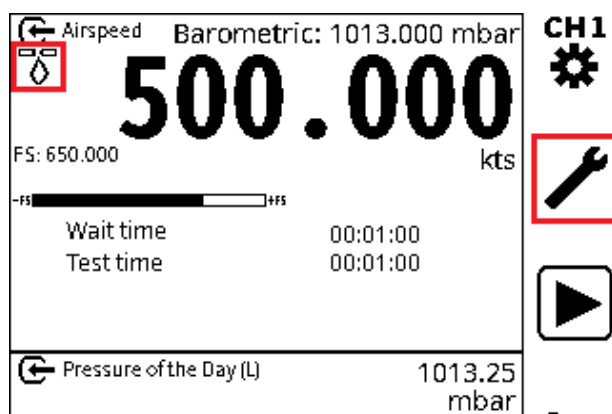


8. **CH1 Setup** 画面に、対気速度リークテストが選択されていることが表示されます。

異なるオプション値が必要な場合は、オプションの行を選択します。例 **ample: UNITS** 行をタップすると、使用可能な測定単位の画面が表示されます。関連フィールドをタップして、測定単位を選択します。

表示される測定の精度を増減するには、**RESOLUTION** 行をタップします。表示された選択画面で必要な桁数 (4 ~ 7 桁) を選択します。

「戻る」アイコンをタップして続行 .



9. 画面には、関数名フィールドの下に **リーク**  アイコンが表示されます。

CH1 ウィンドウをタップしてウィンドウを最大化し、**セットアップ**  アイコンと再生  アイコンを表示します。

セットアップ  アイコンをタップしてリークテストセットアップ画面を表示します。

Leak Test Setup	
> WAIT TIME	00:01:00
TEST TIME	00:01:00

Leak Test Settings	
WAIT TIME	00:00:00
HH:MM:SS	
1	2
4	5
7	8
.	0
3	CLR

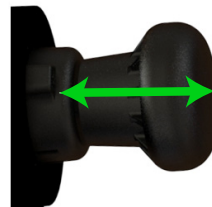
10. リークテスト **WAIT TIME** (必要な場合) および **TEST TIME** の値を設定します。

t **WAIT TIME** および **TEST TIME** : HH:MM:SS (時、分、秒) の形式

待機時間行を選択します : 行をタップ (または関連するナビゲーションパッドボタンを使用) して、画面上のキーパッドを表示します。キーパッドを使用して時刻を入力します。

戻る  アイコンをタップしてキーパッドを閉じます。

TEST TIME 行を選択し、必要なテスト期間を入力してから戻る  アイコンをタップしてキーパッドを閉じ、2 チャンネル画面を再度表示します。



11. 機器が滑らないように平らな面に置き、ポンプハンドルを **ゆっくりと** 操作して必要な対気速度にします。

Airspeed	Barometric: 1013.000 mbar	CH1
500.000 kts		
FS: 650.000		
Wait time	00:01:00	
Test time	00:01:00	
Pressure of the Day (L)	1013.25 mbar	

Airspeed	Barometric: 1013.000 mbar	
460.265 kts		
FS: 650.000		
Start	500.000	
End	460.265	
Leak Rate (/min)	8.412	
Pressure of the Day (L)	1013.25 mbar	
04 NOV 2023 01:59		

12. 再生  アイコンをタップして、リークテストを開始します。(このアイコンが **に変わります STOP ** 選択後のアイコン)。

注記: **WAIT TIME** が設定されている場合、「Waiting」カウントダウンは **WAIT TIME** 値からゼロまで開始されます。これにより、圧力が安定するのに十分な時間が与えられます。テストはこのカウントダウンが終了した後に開始されます。開始圧力値は、テスト開始時に画面に記録されます。

「テスト」カウントダウンは **TEST TIME** 値から始まり、ゼロに減少します。

TEST TIME 期間が終了すると、終了圧力値が表示され、1 分あたりのリークレートが計算されます。次に、画面にリーク率のテスト結果が表示されます。



13. テスト結果を保存する必要がある場合は、テスト画面を終了する前に **保存 ** ソフトキーを選択します。

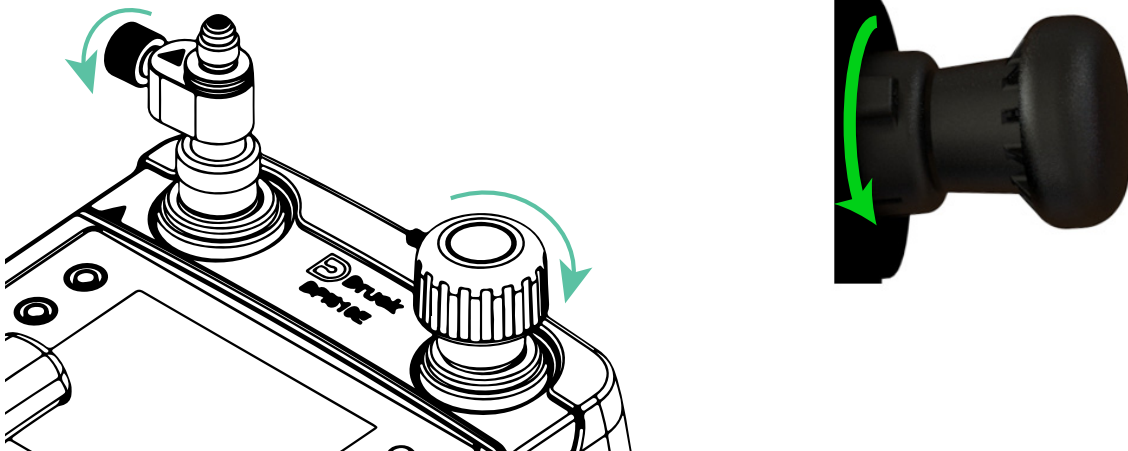
画面にキーパッドが表示されます。このキーパッドは、結果ファイルの新しい名前を入力する場合に使用します。デフォルトの結果ファイル名は、DPI610E 日時になります。**Tick** ソフトキーを選択して別のファイル名を入力し、保存手順を完了します。

14. レットダウンバルブを反時計回りにゆっくりと回して、システムをゼロ (地面) に戻します。

8.7 対気速度スイッチ試験

8.7.1 対気速度スイッチテストの方法 (アクセシブル スイッチの接点)

1. 操作する前に、機器が安全に使用できることを確認してください。機器を接続する前に、テストする静的システムを大気にベントします (セクション 8.1 (117 ページ) を参照)。これは、テストするシステムに危険な圧力や真空がないことを確認するために行います。機器とテストするシステム間の必要なすべての接続が安全であることを確認してください。電気接続は 図 8.6.1 (132 ページ) で示されています。スイッチの接点は電圧フリーである必要があります。



2. レットダウンバルブが閉じていることを確認してください。また、リリースバルブを閉じます (両方のバルブを時計回りに完全に回します)。
3. 圧力 / 真空セレクターを反時計回りに完全に回して圧力位置まで回します。

CH1 Function		
FUNCTION	TASK	MODE
None	Leak Test	Auto
Altitude	Switch Test	Manual (NC)
Airspeed	None	Manual (NO)



4. ユーザーインターフェースを **CH1 機能** 画面を表示するように設定します。この画面を表示するには、セクション 8.6.1 を参照してください。

この画面で > **テストの切り替え** > **自動** を選択します。

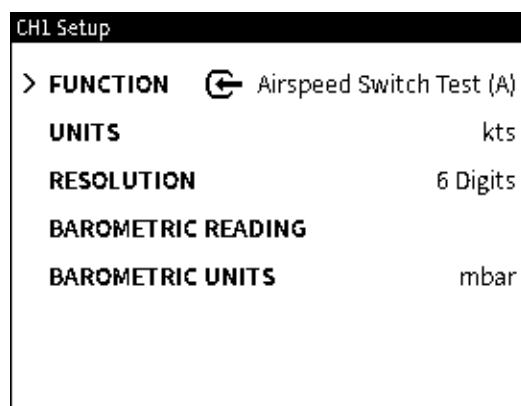
画面には 3 つのテストモードがあります。

- **[自動]** - スイッチの接点がアクセス可能で、自動的に検出できるかどうかを選択します。他の 2 つのモードは、バルブの電気接点にアクセスできない場合に使用されます。
- **手動 (NC)** - ノーマルクローズスイッチをテストする場合に選択します。
- **手動 (NO)** - ノーマルオープンスイッチをテストする場合に選択します。

チェック ✓ アイコンをタップして、次の画面を表示します。

第 8 章 . DPI610E-A 機器

画面には、圧力ポートが大気に対して開いている必要があるというメッセージが表示されます。圧力の読み取り値が安定したら、手順を続行します。

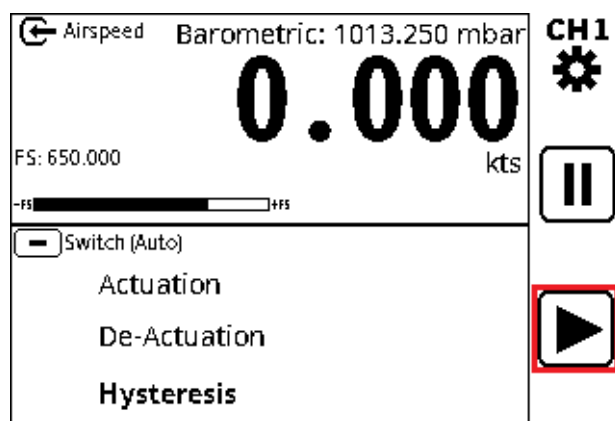


5. **CH1 セットアップ**画面に戻ると、**対気速度スイッチテスト (A)** が選択されていることがわかります。

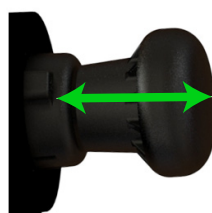
別のオプション値が必要な場合は、オプションの行を選択します。例 ample: **UNITS** 行をタップすると、使用可能な測定単位の画面が表示されます。関連フィールドをタップして、測定単位を選択します。

表示される測定の精度を増減するには、**RESOLUTION** 行をタップします。表示された選択画面で必要な桁数 (4 ~ 7 桁) を選択します。

「戻る」アイコンをタップして続行 .

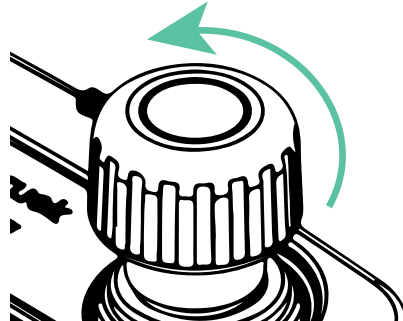


6. **再生**  アイコンをタップします (アイコンが**停止**  アイコンに変わります)。

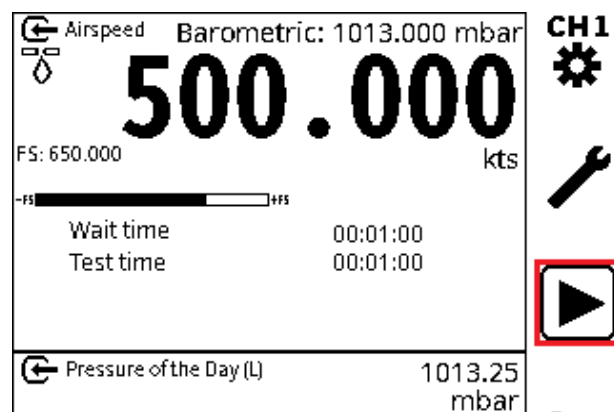


7. **ゆっくりと** ハンドルをポンピングして、スイッチが作動するまで圧力を変更します。

テストを一時的に停止する必要がある場合は、**長押し**  アイコンをタップします。**長押し**  アイコンをもう一度タップして、テストを続行します。テストを完全に停止するには、**停止**  アイコンをタップします。



8. ゆっくりと リリースバルブを開き、スイッチが再び作動するまで対気速度圧力を下げます。



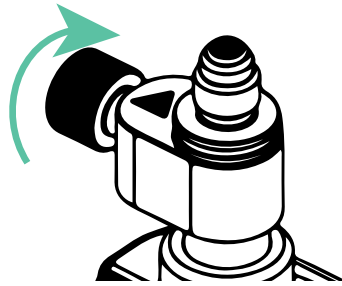
9. 画面には、作動と非作動の対気速度の値とヒステリシス値が表示されます。

必要に応じて **保存**  ソフトキーを選択して、テストデータを保存します。テストを再度行うためのオプションが利用可能です：**再起動**  アイコンをタップします。



10. デフォルトの結果ファイル名は、機器のテストの日付と時間 (HH:MM:SS) になります。これは、必要に応じて名前を変更できます。**Tick** ソフトキーを選択して結果ファイル名を確認し、保存操作を完了します。

結果を保存すると、テストの詳細が消去され、テストを再度実行できるようになります。結果が保存されない場合は、新しいテストサイクルを設定して、操作の準備を整えることができます。

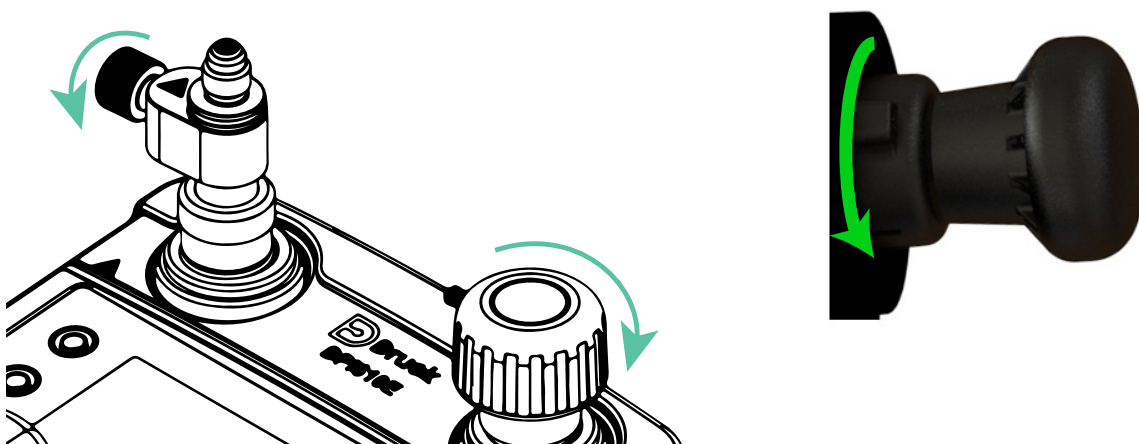


11. ゆっくりとレットダウンバルブを反時計回りに回して、システム圧力を地面の高さにします。レットダウンバルブを反時計回りに完全に回し続けて、バルブを開きます。

8.7.2 方法 (アクセスできないスイッチ接点)

対気速度スイッチの接点が計器に接続できない場合は、外部インジケータまたはアナンシエータを使用して、対気速度スイッチの動作開始を示します。ユーザーは、この切り替え操作に 응답して、ユーザー インターフェイスを反応させます。

1. 操作する前に、機器が安全に使用できることを確認してください。接続する前に、テストするピトーシステムを大気にベントします (セクション 8.1 (117 ページ) を参照)。これは、テストするシステムに危険な圧力や真空がないことを確認するために行います。機器とテストするシステム間の必要なすべての接続が安全であることを確認してください。電気接続は 図 8.6.1 (132 ページ) で示されています。接点は無電圧でなければなりません。



2. レットダウンバルブとリリースバルブを閉じます (両方のバルブを時計回りに完全に回します)。
3. 圧力 / 真空セレクターを反時計回りに完全に回して圧力位置まで回します。

CH1 Function		
FUNCTION	TASK	MODE
None	Leak Test	Auto
Altitude	Switch Test	Manual (NC)
Airspeed	None	Manual (NO)



4. **CH1 機能**画面を選択します。この画面を表示するには、セクション 8.6.1 を参照してください。

この画面で **Airspeed > Switch Test** を選択し、次にテストのモードを選択します。

アクセスできないスイッチの接点に使用できるテストモードは 2 つあります。

- **手動 (NC)** - ノーマルクローズスイッチをテストする場合に選択します。
- **手動 (NO)** - ノーマルオープンスwitchをテストする場合に選択します。

画面には、スイッチの種類ごとに異なるアイコンが表示されます。

チェック  アイコンをタップして、次の画面を表示します。

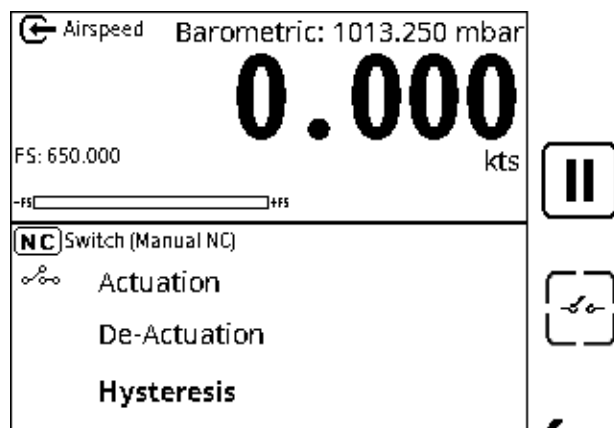
CH1 Setup	
> FUNCTION	 Airspeed Switch Test (M)
UNITS	kts
RESOLUTION	6 Digits
BAROMETRIC READING	1013.250
BAROMETRIC UNITS	mbar

5. ディスプレイに **CH1 セットアップ** 画面が表示されます。この機能は、手動制御の対気速度スイッチテスト (M) を示しています。

別のオプション値が必要な場合は、オプションの行を選択します。例 ample: **UNITS** 行をタップすると、使用可能な測定単位の画面が表示されます。関連フィールドをタップして、測定単位を選択します。

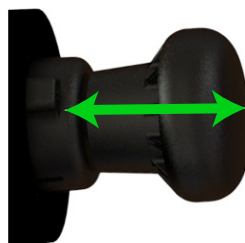
表示される測定の精度を増減するには、**RESOLUTION** 行をタップします。表示された選択画面で必要な桁数 (4 ~ 7 桁) を選択します。

戻る  アイコンをタップして続行します。

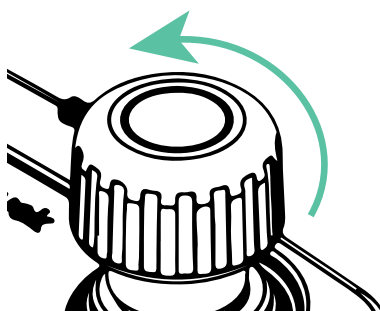


6. **再生**  アイコンをタップします (アイコンが**停止**  アイコンに変わります)。

画面には、圧力ポートが開いていて、圧力の読み取り値が安定している必要があるというメッセージが表示されます。これら 2 つの条件が良好な場合は、 のチェックマークアイコンをタップして続行します。

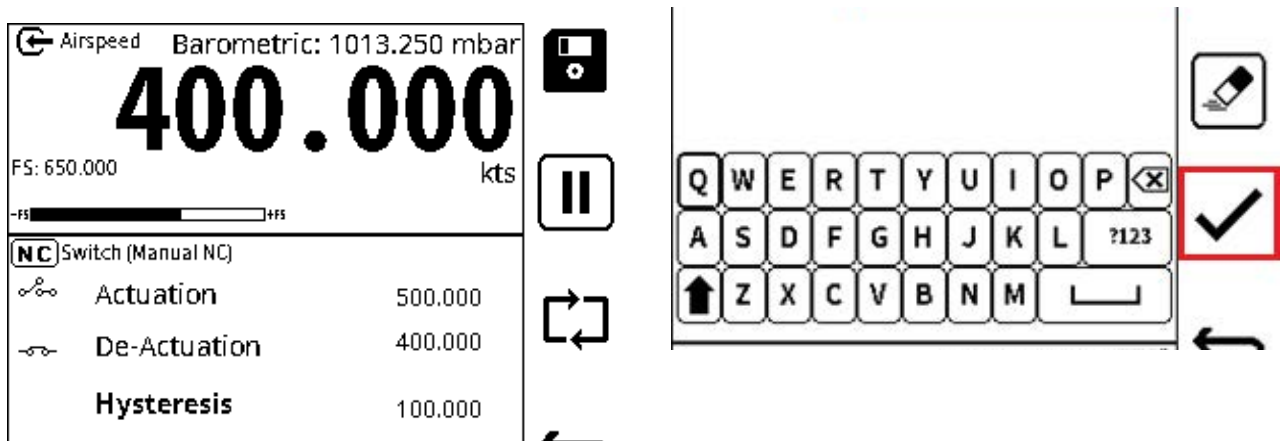


7. **スイッチが作動するまでポンプハンドルをゆっくりと操作し** 次に **バルブオープン**  アイコン (作動) をタップして手動 (NC) バルブテストを行います。手動 (NO) バルブテストが選択されている場合は、**バルブクローズ**  アイコン (作動) をタップします。



8. **ゆっくりと** リリースバルブを開きます (バルブを反時計回りに回します)。スイッチが再び作動するまで、高度圧力を下げます。

手動 (NC バルブテストの**バルブクローズ**  アイコン (作動) をタップします。手動 (NO) バルブテストを選択した場合は、**バルブオープン**  アイコン (作動) スイッチアイコンをタップして、スイッチが作動する対気速度を記録します。

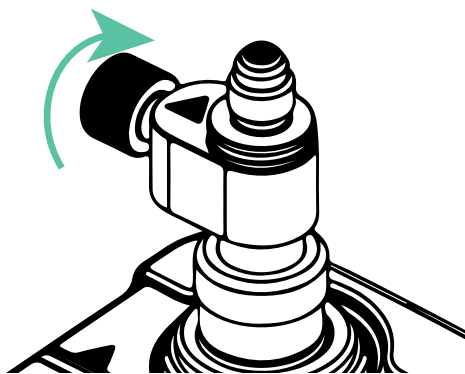


9. 画面には、作動と非作動の対気速度とヒステリシスの値が表示されます。

必要に応じて **保存**  ソフトキーを選択して、テストデータを保存します。テストを再度行うためのオプションが利用可能になります：**繰り返す**  アイコンをタップします。

デフォルトの結果ファイル名は、機器のテストの日付と時間 (HH:MM:SS) になります。これは、必要に応じて名前を変更できます。**Tick** ソフトキーを選択して結果ファイル名を確認し、保存操作を完了します。

結果を保存すると、テストの詳細が消去され、テストを再度実行できるようになります。結果が保存されていない場合は、新しいテストサイクルを設定して、すぐに操作できます。



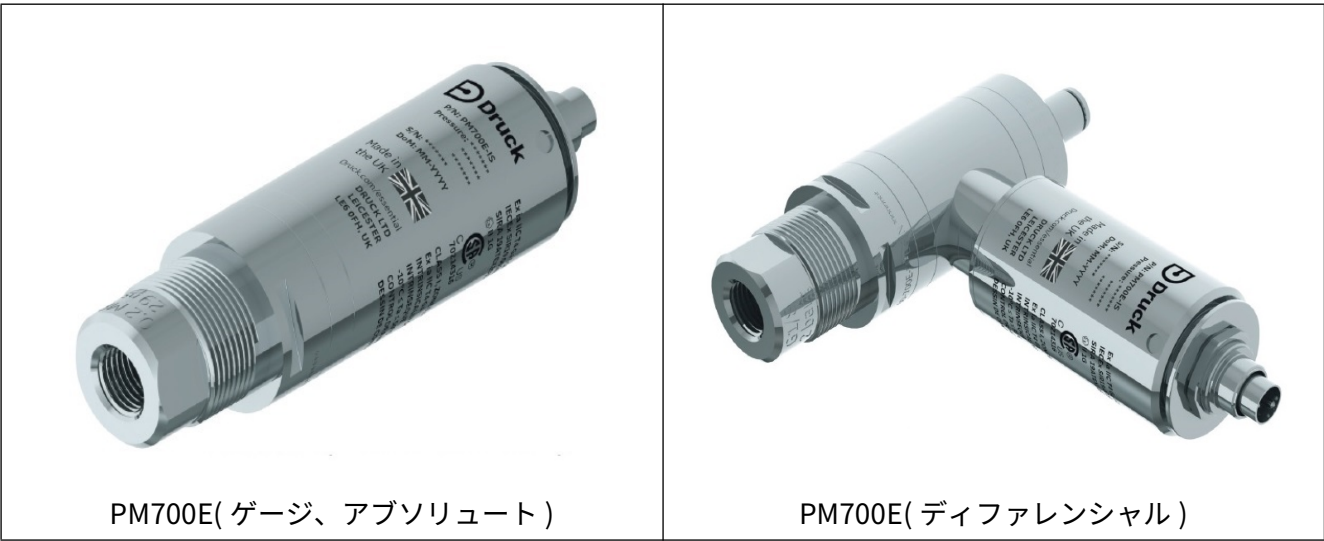
10. ゆっくりとレットダウンバルブを反時計回りに回して、システム圧力を地面の高さにします。レットダウンバルブを反時計回りに完全に回し続けて、バルブを開きます。

9. 外部センサー

9.1 PM700E 型

9.1.1 概要

PM700E 外部リモートセンサは、DPI610E 機器の圧力測定機能を拡張します。これらのセンサの圧力範囲は 25 mbar から 1400 bar で、アブソリュートタイプ、ゲージタイプ、差動タイプがあります。PM700E センサは、商業環境と危険区域環境の両方で利用できます。すべてのセンサーが独自の校正データを保持するため、1 つの DPI610E を複数の個別のリモートセンサーで使用できます。



9.1.2 メディアの互換性

PM700E を使用するときは、メディアの互換性に従うように注意してください。最大 3.5 バールを測定するセンサーは、露出したダイヤフラム構造になっています。7 ～ 1400 バールを測定するセンサーには、絶縁されたダイヤフラムがあります。

表 9-1:

圧力 FS	メディアの互換性
0 から 3.5 棒	316L ステンレス鋼、パイレックス、シリコン、金、アルミニウム、ガラス、二酸化ケイ素、RTV 接着剤を使用した非結露乾燥ガス
差動センサー基準ポート	316L および 304 ステンレス鋼、パイレックス、シリコン、ガラス、二酸化ケイ素、RTV 接着剤を使用した非凝縮乾燥ガス
7 から 200 bar	316L ステンレス鋼とハステロイ C276
350 から 1400 棒	インコネル 625 および 17-4PH ステンレス鋼

9.1.3 セットアップ

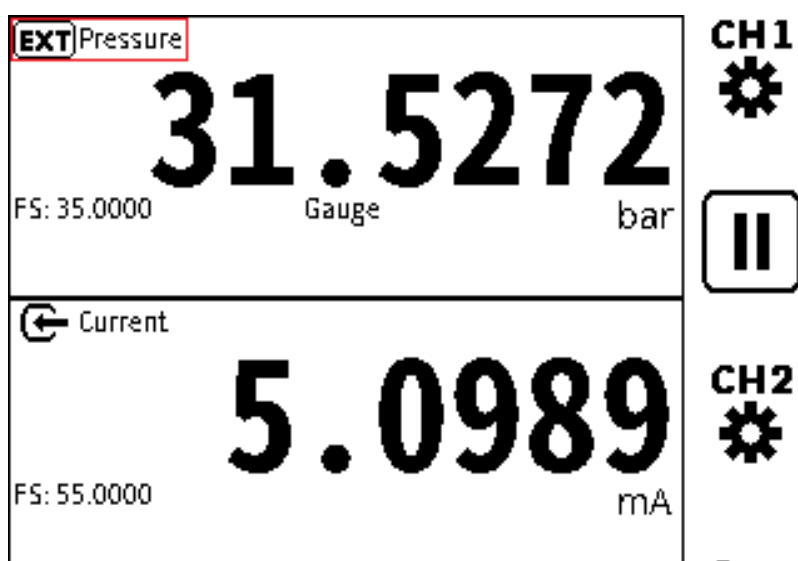
各 PM700E センサーには、2.9 m(9.5 フィート) の PM700E ケーブルが含まれています。このケーブルは、センサーを DPI610E 側面の「EXT SENSOR」ポートに接続するためのものです。ケーブルコネクタのメス側にあるピン / スロットの位置を、センサーのオスコネクタ側と合

第9章．外部センサー

せます。ケーブルコネクタは、正しく位置合わせされると、最小限の力でソケットに入ります。接続を完了するには、ロッキングカラーを手で締めるまで回転させます。ケーブルのオス側を DPI610E のポートに合わせ、同じ方法でケーブルを所定の位置にロックします。



DPI610E は、PM700E センサーに接続すると自動的に感知します。互換性のあるセンサーの接続が成功すると、ステータスバーに「接続済み」のステータスメッセージが短時間表示されます。画面には **外部センサー** アイコンも表示されます  センサーが切断されるまで (下の画面画像の左下を参照)。センサーが切断されると、ステータスバーに「切断されました」というメッセージが短時間表示され、その後、外部センサーのアイコンが削除されます。



9.1.4 ゼロ関数

注記： 使用前の毎日の開始時にすべてのゲージセンサーをゼロに設定してください。



情報 ゼロ機能は、ゲージセンサーでのみ使用できます。アブソリュートセンサーは大気圧しか測定できません。この機能の使用の詳細については、「ゼロ関数」(63 ページ) を参照してください。

9.1.5 利用可能な外部圧力センサー

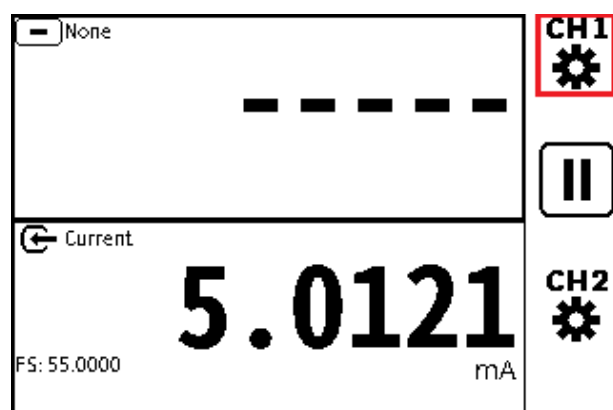
表 9-2 の外部圧力センサーのみが、DPI610E タイプの機器と互換性があります。

表 9-2: DPI610E 範囲の外部圧力センサ

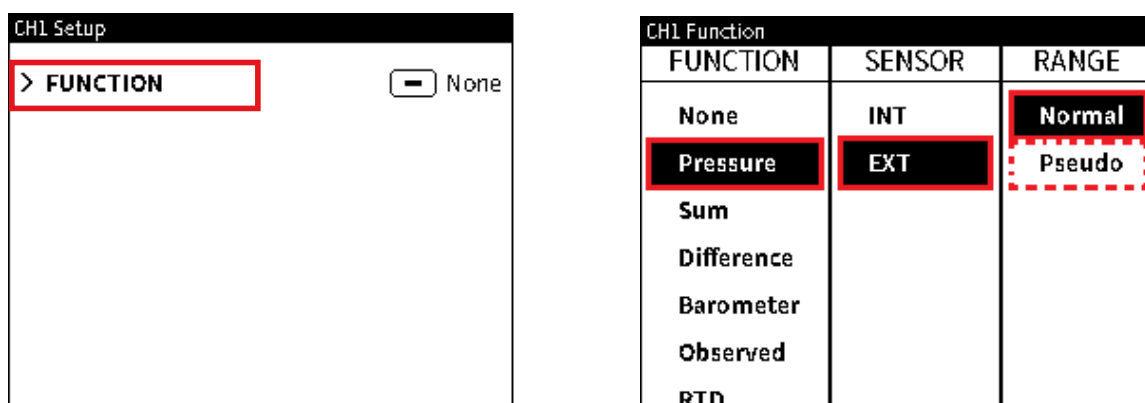
圧力範囲	ゲージ	絶対圧	差動	気圧
25 mbar / 10 インチ H2O / 2.5 kPa	008 グラム	-	008L	-
70 mbar / 1 psi / 7 kPa	01 グラム	-	01L の	-
200 m バール / 3 psi / 20 kPa	02 グラム	-	02L	-
350 m バール / 5 psi / 35 kPa	03 グラム	03A の場合	03L の	-
700 m バール / 10 psi / 70 kPa	04 グラム	04A さん	04L	-
1 バール / 15 psi / 100 kPa	05G の	05A さん	05L の	
750 - 1150 m バール / 11 - 17 psi / 75 - 115 kPa (気圧)	-	-	-	05B の
2 バール / 30 psi / 200 kPa	07 グラム	07A さん	07L	-
3.5 バール / 50 の psi / 350 の kPa	08G の	08A さん	-	-
7 バール / 100 psi / 700 kPa	10G の	10A	-	-
10 バール / 150 の psi / 1000 の kPa	11 グラム	11A の	-	-
20 bar / 300 psi / 20 MPa	13 グラム	13A の	-	-
35 バール / 500 の psi / 2 MPa の	14G の	14A の	-	-
70 バール / 1000 の psi / 7 MPa で	16G	16A の	-	-
100 bar / 1500 psi / 10 MPa	165 グラム	165A の	-	-
135 バール / 2000 の psi / 13.5 MPa で	17 グラム	17a	-	-
200 bar / 3000 psi / 20 MPa で	18G の	18A の	-	-
350 bar / 5000 psi / 35 MPa	-	20A の	-	-
700 bar / 10 000 psi / 70 MPa	-	22A の	-	-
1000 bar / 15,000 psi / 100 MPa	-	23A の	-	-
1400 bar / 20 000 psi / 140 MPa	-	24A の	-	-

第9章．外部センサー

9.1.6 外部圧力センサーの設定方法



1. 目的のチャンネル (この例では CH1) を選択します。



2. チャンネルセットアップ画面から機能を選択します。
3. 圧力 > EXT > Normal または Pseudo を選択します。

Tick アイコンを選択して選択し、チャンネル設定画面を表示します

Normal センサー値と Pseudo センサー値の使用の詳細については、「常圧範囲と疑似圧力範囲」(65 ページ) を参照してください。

EXT (外部) 圧力関数は、**INT (内部)** 圧力関数と似ています。これは、この関数が内圧に関連するすべてのキャリブレーション タスク関数をサポートしているためです。例: センサーゼロ、疑似範囲、リークテスト、スイッチテスト、リリーフバルブ。

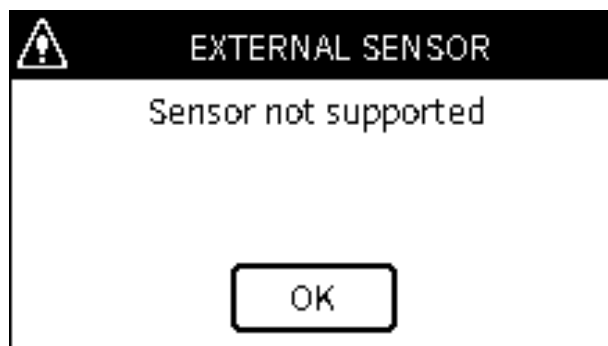
センサーが接続されていないチャンネルで **外部圧力** 機能が設定されている場合、そのチャンネルウィンドウのプライマリ読み取り値は「-----」と表示されます。

機能の使用中に外部センサーが切断されると、画面にエラーメッセージが表示されます。

ファームウェアバージョン DK481 2.00.00 以降の PM 700E 外部リモートセンサーは、DPI610E で使用できます。センサーの検証は、新しい接続が検出されると自動的に行われます。

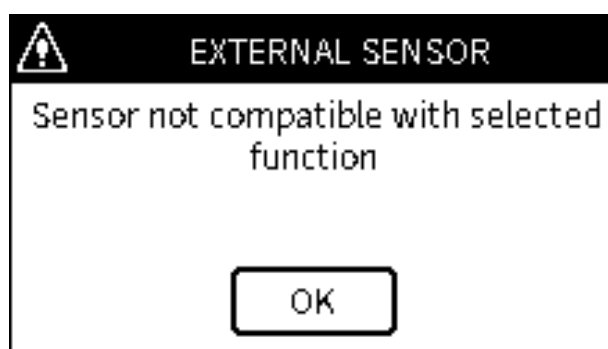
チャンネルが外部圧力に設定されていて、互換性のないセンサーが検出された場合 (例 :amp ファームウェアバージョン 7000 未満の PM 2.00.00E センサー)、センサーに互換性がないとい

う警告メッセージが画面に表示されます。ステータスバーには、このセンサーアイコンが  表示されます。

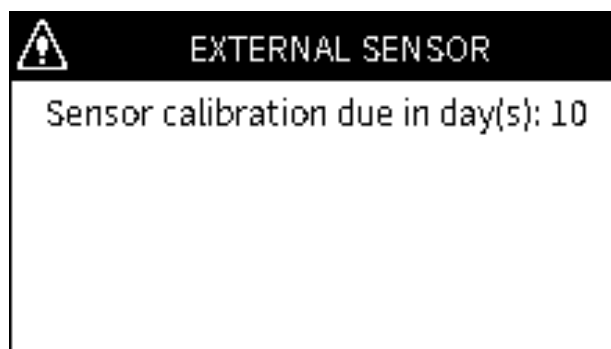


画面のチャンネルウィンドウに表示されるセンサーからの読み取り値は通常通りですが、センサーのキャリブレーションは DPI610E ではできません。部品番号が「-3」で終わるエッチングされたすべての PM700E センサーには、DPI610E で完全にサポートされる使用のための正しいファームウェアがインストールされています。

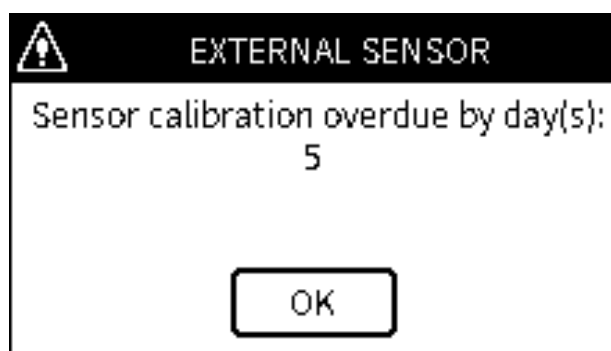
チャンネルが外部圧力に設定されていて、互換性のないセンサーが検出された場合、接続されたセンサーが互換性がないという警告メッセージが画面に表示されます。画面には、ステータスバーにセンサーアイコン  も表示されます。



PM 700E センサーが接続されている場合、またはセンサーが接続された状態で DPI610E が通電されている場合、キャリブレーションステータスが自動的に検査されます。各センサーには校正期限があります。自動検査では、この期日より前にセンサーを使用できる日数が検索されます。残り日数が 30 日未満の場合、画面にこのメッセージが表示されます。



残り日数が0以下の場合、キャリブレーションが必要であることを示すメッセージが画面に表示されます。これは、電源投入時または DPI610E がすでに動作しているときに、ポート内のセンサーが感知されたときに発生します。また、センサーが切断されるか、センサーが校正されるまで、ステータスバーに「CAL DUE」というメッセージテキストが永続的に表示されます。



9.2 RTD プローブおよびインタフェース

9.2.1 概要

DPI610E は、RTD-INTERFACE(リモートアダプタインタフェース) および RTD-PROBE(またはその他の互換性のあるプローブ) からの読み取り値を表示するように設定できます。温度測定値は、抵抗または温度測定単位で表示できます。RTD-PROBE および RTD-INTERFACE は、安全エリアと危険エリアで使用できます。RTD-PROBE には、15 cm(6 インチ) のクラス A PT100 プローブがあります。型名は次のとおりです。

表 9-3:

	セーフエリア	危険な
RTD インターフェース	測温抵抗体 (RTD) インタ フェース -485	RTD- インターフェイス - IS
プローブ付き RTD インタ ーフェース	測温抵抗体 (RTD) プロー ブ -485	測温抵抗体 (RTD) プロー ブ

付属の 2.9m(9.5 フィート) ケーブルを使用して、RTD-PROBE/RTD-INTERFACE を DPI610E に接続します。RTD-INTERFACE には、現場で再配線可能な M12 コネクタが付属しており、2 線式、3 線式、または 4 線式 RTD を使用して接続できます。



9.2.2 温度に関する考慮事項

RTD-INTERFACE と RTD-PROBE(または専用の RTD プローブ) を使用する場合は、慎重に検討してください。環境とプロセス温度は、各 RT コンポーネントに指定された制限値と互換性がある必要があります。次の表に、これらの制限を示します。

表 9-4:

アイテム	温度範囲
IO-RTD-PRB150(付属プロ ーブ)	-5°C ~ 200°C(該当する延長ケーブルと併用した 場合)
RTD インターフェース (ボ ディ)	-10°C から 50°C

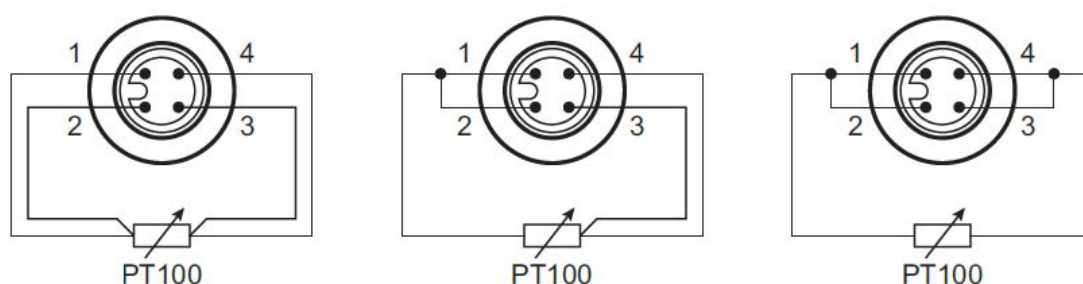
表 9-4:

アイテム		温度範囲
測定 温度	測温抵抗体 (RTD-PROBE)	-10°C から 50°C に直接押し込まれた場合 測温抵抗体 (RTD) インタフェース -10°C ～ 50°C(付属ケーブル使用時)
	スペシャリスト RTD プローブ (ドラックは提供していません)	適切な延長ケーブルと適切なプローブを使用した RTD-INTERFACE の能力 (抵抗範囲) は、 0 ～ 400Ω です (これは PT100 プローブの - 250°C ～ +650°C に相当します)。

9.2.3 セットアップ

RTD-PROBE を RTD-INTERFACE に接続します。直接接続が必要な場合は、プローブの端を RTD-INTERFACE の接続部に回します。2m(6.6 フィート) の M12 延長ケーブル (IO-RTD-M12EXT) を使用して、RTD-INTERFACE と RTD-PROBE. 互換性のある RTD(ドラックから提供されていません) を使用する場合は、M12 フィールド配線可能コネクタ (IO-RTD-M12CON) を使用して RTD プローブを RTD インタフェース。

注記: ピン番号はコネクタ本体の背面に印刷されています。



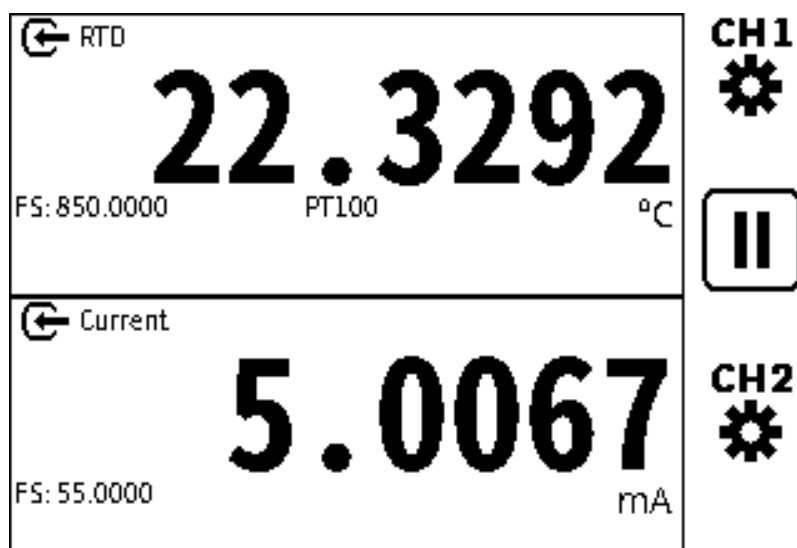
RTD M12 Connector Pinout

付属の RS485 センサーケーブルを使用して、ケーブルコネクタのメス側のピン / スロット配置をセンサーのオスコネクタ側と合わせます。ケーブルコネクタは、正しく位置合わせされていれば、最小限の力で入ります。接続を完了するには、スイベルコネクタを手で締めるまで完全に回します。ケーブルのオス側を DPI610E のポートに合わせ、同じ方法で所定の位置に締めます。

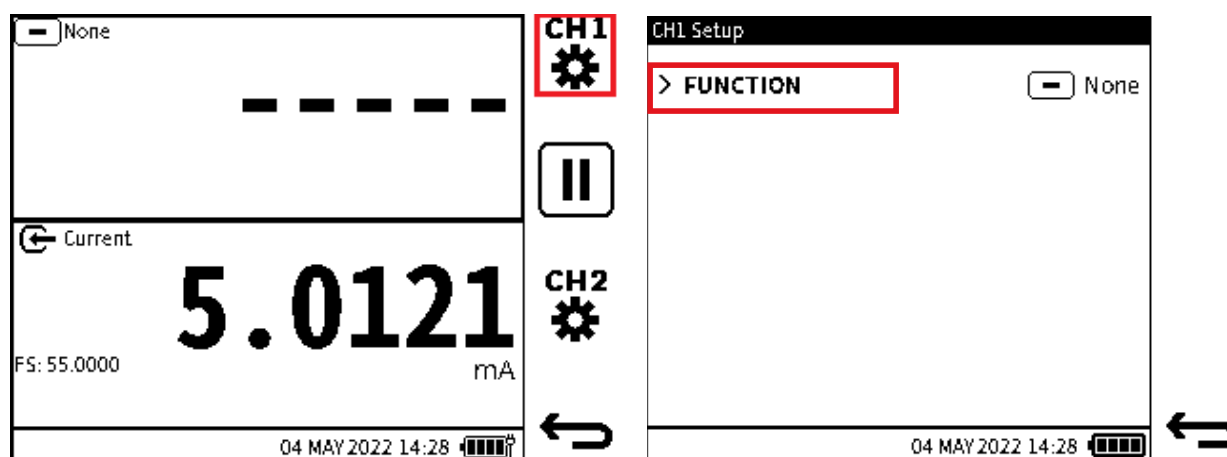


DPI610E は、RTD-INTERFACE への接続を自動的に検出します。互換性のあるセンサーの接続に成功すると、画面のステータスバーに「接続済み」というテキストメッセージが短時間表示されます。画面には、外部センサーのアイコンも表示されます (センサーが切断されるまで)。センサーが切断されると、画面のステータスバーに「切断」というテキストメッセージが短時間表示されます。外部センサーのアイコンも削除されます。

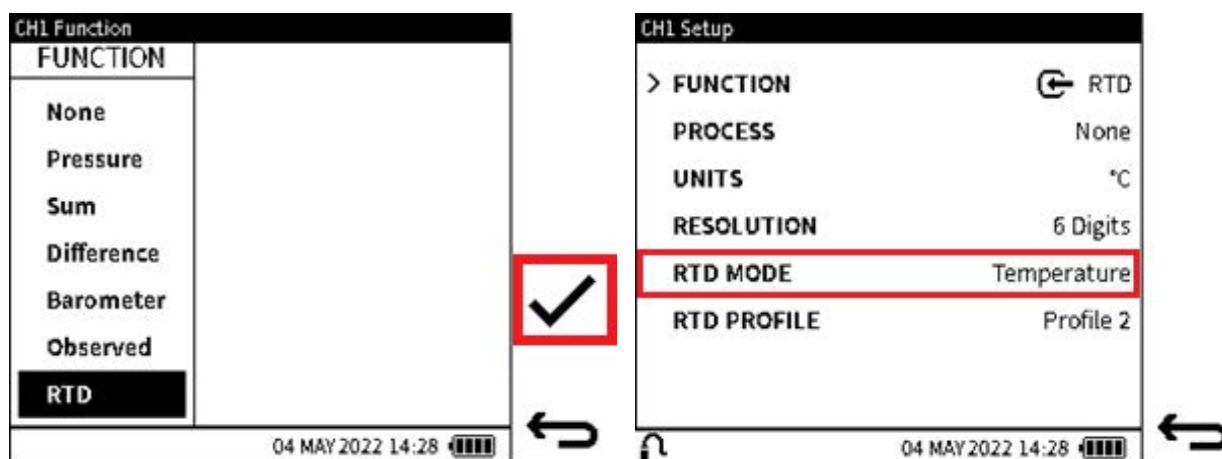
センサーが接続されていない状態で RTD 機能でチャンネルが設定されている場合、チャンネルウィンドウにはプライマリ読み取り値が「-」と表示されます。機能の使用中に外部センサーが切断されると、画面にエラーメッセージが表示されることがあります。接続が成功すると、RTD プローブのフルスケール値と RTD プローブのタイプが表示されます。



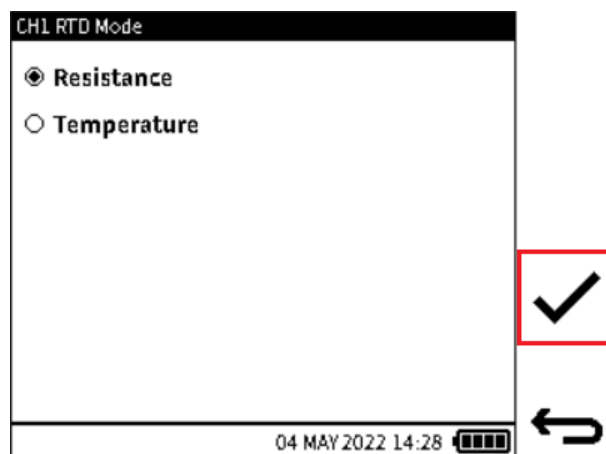
9.2.4 RTD センサーのチャンネルのセットアップ



1. 目的のチャンネル (この例では CH1) を選択します。
2. チャンネルセットアップ画面から機能を selects します。



3. RTD を選択し、Tick アイコンを選択して選択を行い、チャンネル設定画面 を表示します。
4. RTD 測定を抵抗または温度に設定するには、CH セットアップ画面から RTD モードオプションを選択し、ナビゲーションパッドの **Enter** キーを押します。



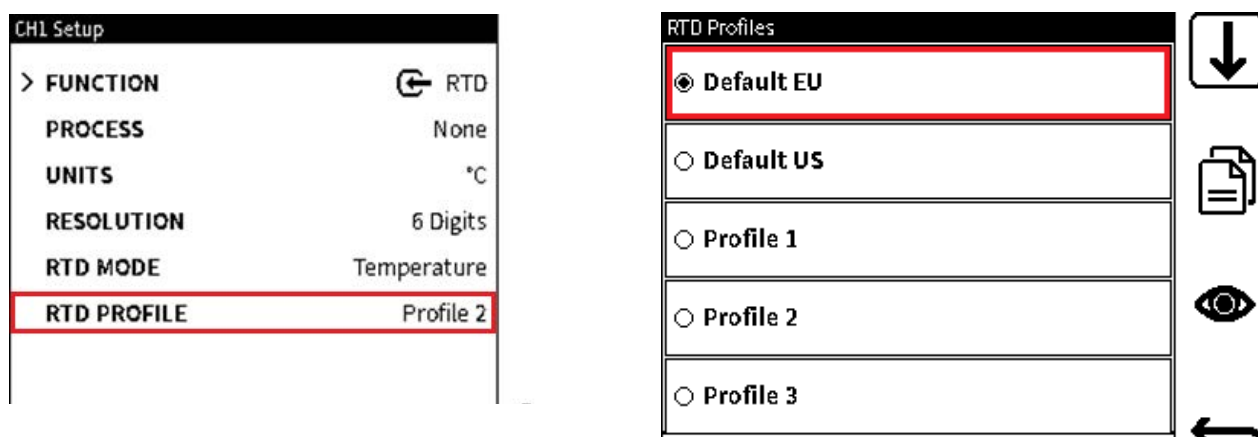
5. 「抵抗」または「温度」のオプションをタップします。

Tick アイコンを選択して、選択した **RTD モード**を設定し、チャンネル**セットアップ**画面に戻ります。

必要に応じて **RTD プロファイル** を選択できるようになりました。

9.2.5 RTD プロファイル

画面には、RTD プローブのフルスケール値と RTD プローブタイプが表示されます。RTD 機能を選択する場合、必要な RTD プロファイルの設定が必要になる場合があります。



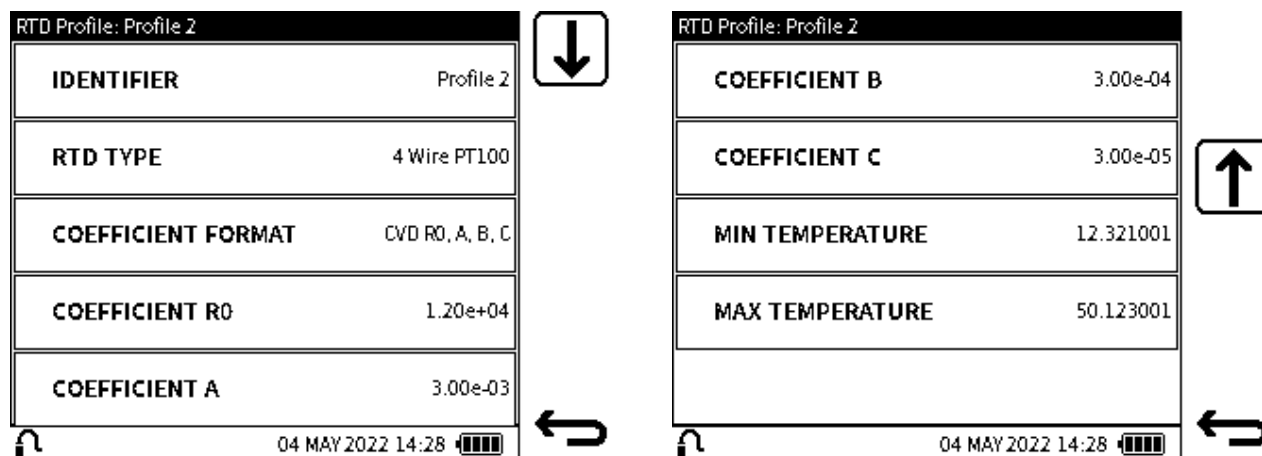
1. チャンネル設定画面で**保存されている RTD プロファイルフィールド**をタップします。
2. ナビゲーションパッドを使用して **RTD プロファイル** 行を選択し、**ENTER** ボタンを押して使用可能なプロファイルのリストを表示します。

設定されたデフォルトプロファイルは、「デフォルト EU」オプションまたは PT100-PA-392 です。これは、クラス A プラチナ RTD の欧州規格 (DIN/IEC 60751) を使用します。また、アメリカの規格を使用する「Default US」または PT100-PD-385 もあります。「デフォルト EU」および「デフォルト米国」プロファイル・オプションは事前定義済みであり、変更または消去できません。

第9章．外部センサー

8つのカスタムプロファイルを作成できます。利用可能なユーザー **プロファイル** ファイルに、必要な係数、温度範囲、ラベルを入力します。

必要なプロファイルをタップして選択します。**表示**  アイコンをタップして、プロファイルの係数とパラメータを表示または変更します。別の方法として、**UP/DOWN** Navigation Pad ボタンを使用して目的のプロファイルを選択し、**View** ソフトキーを押してプロファイルの係数とパラメータを表示または変更することもできます。



選択したパラメータを変更するには：

1. 必要なパラメータの値フィールドをタップします。
2. **上 / 下**ボタンを使用して、変更するパラメータを選択します。**Enter** ボタンを押して、パラメータの編集画面に入ります。**チェック**アイコンのソフトキーを押すかタップして、新しい値を受け入れて保存します。

プロファイルに保存されたパラメータのコピーを作成し、カスタムプロファイルに配置することができます。注：既定の EU プロファイルと既定の米国プロファイルは変更できませんが、コピーを作成してカスタム プロファイルの 1 つに配置することはできます。カスタムプロファイルは、DPI610E ではなく RTD-INTERFACE に保存されます。

表 9-5: RTD プロファイルパラメータ

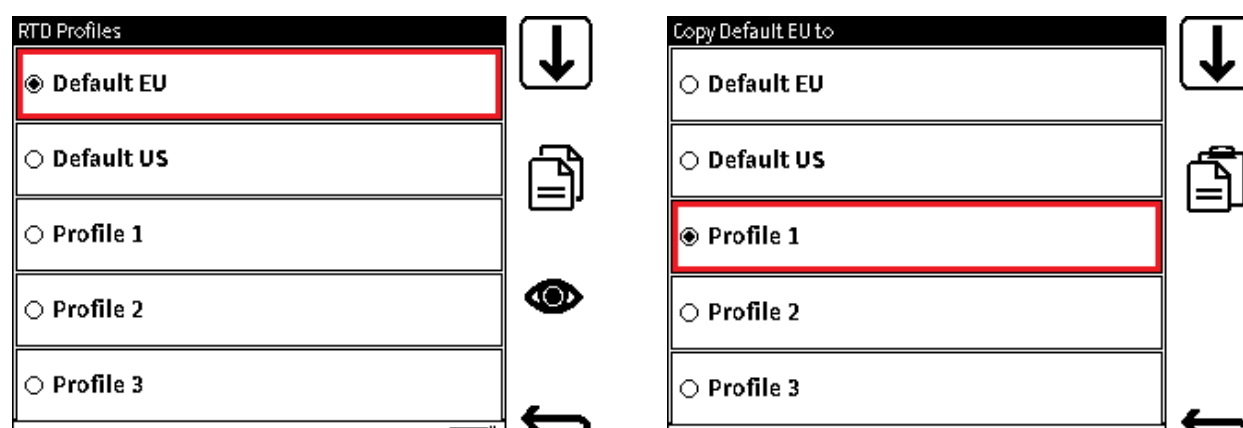
パラメータ	説明
識別子	カスタムプロファイルの一意の名前
RTD タイプ	2 線式、3 線式、4 線式 RTD セットアップから選択できます。デフォルト値は 4 線式です。
係数形式	Callendar-Van Dusen 方程式形式から選択するか、ITS90 方程式形式を使用します。
係数 R0	0°C での抵抗
係数 1 (a, A, Alpha)	第 1 係数値
係数 2 (b, b, beta)	第 2 係数値

表 9-5: RTD プロファイルパラメータ

パラメータ	説明
係数 3 (c, C, Delta)	第 3 係数値
分。温度	最低気温
最高温度	最高温度

すべてのパラメータ フィールドに入力したら、戻る ソフトキーを使用して RTD プロファイル画面に戻ります。

9.2.5.1 RTD プロファイルをコピーするには



1. 目的のプロファイルを選択します。
2. タッチスクリーンをタップするか **コピー** アイコンソフトキーを押してから、目的の宛先プロを選択します file、例 ample: プロファイル 1。

9.2.5.2 RTD ユニット

抵抗モードの場合、選択可能な測定単位は、オーム (Ω) とカスタム単位のみです。温度モードでは、 $^{\circ}\text{C}$ 、 $^{\circ}\text{F}$ 、またはカスタム単位から選択します。カスタムユニットについては、セクション 6.4.6 (100 ページ) を参照してください。

9.3 ADROIT センサー

9.3.1 概要

Druck ADROIT 6000 シリーズは、幅 19 mm の狭いスペースにも設置できる高性能のデジタル補正産業用圧力センサーのファミリーです。ADROIT センサーは、70 mbar から 350 bar (1 ~ 5,000 psi) の圧力範囲を測定でき、電圧または電流 (4 ~ 20 mA) の電気出力オプションがあります。



DPI610E なしで ADROIT センサーを校正するには、Druck ADROIT PC アプリケーションを ADROIT インターフェイスボックスおよび該当する校正済み圧力源とともに使用する必要があります。

DPI610E は、ADROIT センサーの校正のためのオールインワンソリューションであるため、PC、インターフェイスデバイス、および圧力源は必要ありません。One-Wire インターフェイス技術を備えた DPI610E は、ADROIT センサーとデータを共有できます。

9.3.2 ADROIT センサーのセットアップ

DPI610E センサーと ADROIT センサーが相互に連携するには、One Wire Interface(OWI) モードを選択する必要があります。センサーのラベルに記載されている次の情報が必要になります。

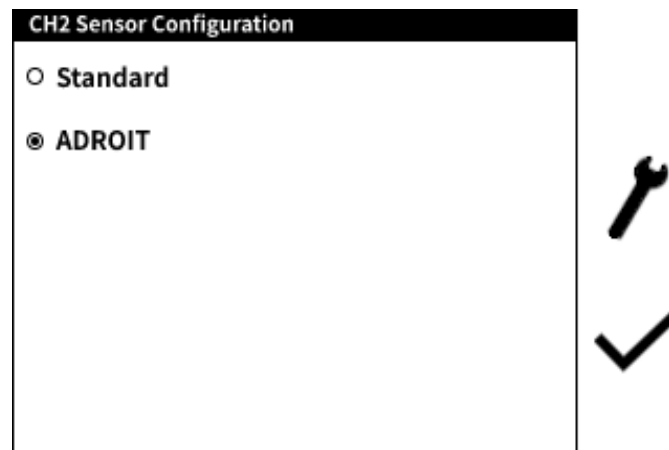
- センサーの圧力範囲。例 :0 ～ 10 バー g。
- 電気出力オプション。例 :0 ～ 10V。

CH2 は、DPI610E の主要な電気チャンネルであり、したがって **ADROIT** 機能を提供するチャンネルです。

CH2 Function		1/2
FUNCTION	DIRECTION	POWER
None	Measure	Off
Current	Source	24V
Voltage		10V
Millivolts		
Pressure		
Barometer		
Observed		




1. **CH2** セットアップ画面で、**電流**または**電圧**機能のいずれかを選択します：選択はセンサーの電気出力機能に関連しています。次に、[**Measure Direction**] および [**24 V Loop**] オプションを選択します。
2.  を選択して保存し、**CH2** セットアップメニューを表示します。



3. その後、**CONFIGURATION** オプションが **CH2 セットアップ** 画面に表示されます。このオプションを選択すると **CH2 Sensor Configuration** 画面が表示されます。デフォルトの選択設定オプションは **Standard** です。
4. 画面に **構成** セットアップ  ソフトキーが表示されます。このソフトキーを選択して、設定パラメータを表示または変更します。
5.  アイコンを選択した後、システムが値を更新するのを待ってから、画面に**設定 :ADROIT** 画面が表示されます。

Configuration : ADROIT	
> INPUT MIN RANGE	0.000
INPUT MAX RANGE	10.000
INPUT UNITS	bar
OUTPUT MIN RANGE	4.000mA
OUTPUT MAX RANGE	20.000mA
Rseries	0.000Ω
Vdiode	0.500V



この画面にはいくつかのオプションがあります。

- **INPUT MIN RANGE** - ADROIT センサーの最小圧力範囲値。デフォルト値は 0 bar (またはユーザーが選択した圧力測定単位で同等の値) です。

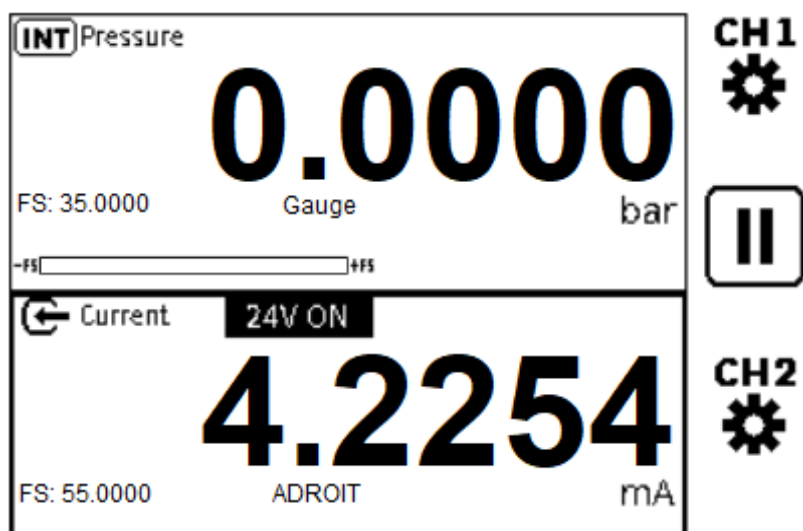
第9章．外部センサー

- **INPUT MAX RANGE** - ADROIT センサーの最大圧力範囲値。デフォルト値は 10 bar (またはユーザーが選択した圧力測定単位での同等値) です。
 - **INPUT UNITS** - 入力の測定単位。
 - **OUTPUT MIN RANGE** - ADROIT センサーの最小電気出力範囲値。電流出力センサのデフォルト値は 4mA、3 線式電圧出力のデフォルト値は 0V です。
 - **OUTPUT MAX RANGE** - ADROIT センサーの最大電気出力範囲値。電流出力センサのデフォルト値は 20mA、3 線式電圧出力のデフォルト値は 5V です。
 - **R シリーズ** - ADROIT センサーとそれが停止する電気ポート間の配線 (ケーブル) の長さの直列抵抗。デフォルト値は 0 Ω です。
 - **V ダイオード** - 回路内の抵抗または抵抗を通る電圧降下。デフォルト値は 0.5 V です。
6. センサーに表示されるセンサーの入力パラメーターと出力パラメーターを、センサーのラベルと同じになるように設定します。Tick  ソフトキーを選択して保存し、センサー設定メニューを表示します。
7. **CH2 セットアップ画面の戻る**  ボタンを選択して、キャリブレーター画面を表示します。
8. ADROIT センサーが DPI610E の圧力ポートに正しく接続されていることを確認してください。



圧力コネクタのねじ山が DPI610E テストポートクイックフィットコネクタと同じでない場合は、該当するアダプタ継手を使用してください。アダプターフィッティングの定格は 35 barg である必要があります。セクション 2.1.5 「テスト対象のデバイスを接続するには」 (23 ページ) の手順を使用して、ADROIT センサーをテストポートに取り付けます。

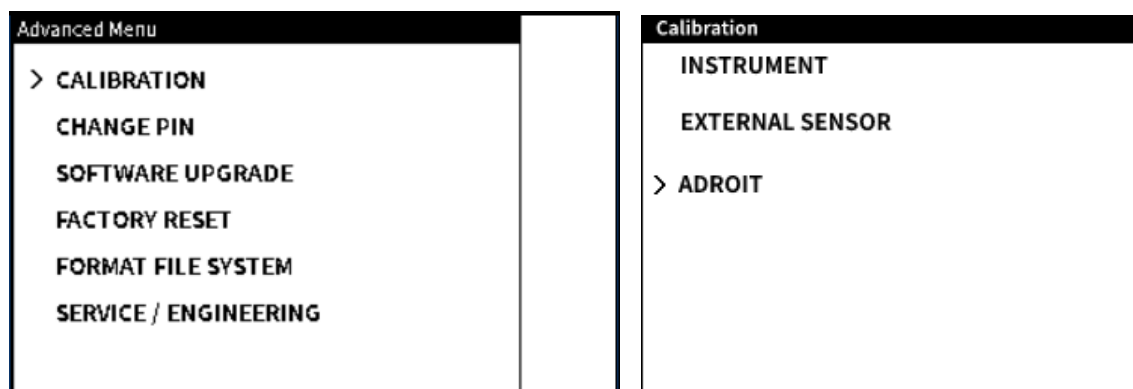
ADROIT センサーからのリード線のプラグを DPI610E の正しい電気ソケットに押し込みます (**電流測定 24V72** ページまたは **巻 tag 測定 85** ページの 24V 電気接続図を参照) 。



CH2 の電氣的読み取り値とデータが正しいことを確認してください：測定値は、圧力が大気に開放されている場合の最小範囲値になります。

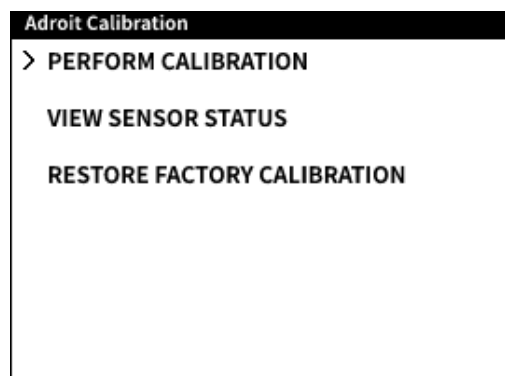
9.3.3 巧みなキャリブレーション

ダッシュボードで **設定**  ソフトキーを押してから、**詳細** メニューオプションを選択します。正しい PIN を入力して **ADVANCED** メニューにアクセスします (詳細については、「高度な」(44 ページ) を参照してください)。



1. 詳細メニュー画面でキャリブレーションを選択します。
2. キャリブレーションメニュー画面で **ADROIT** を選択します。ディスプレイに **Adroit Calibration** 画面が表示されるのを待ちます。

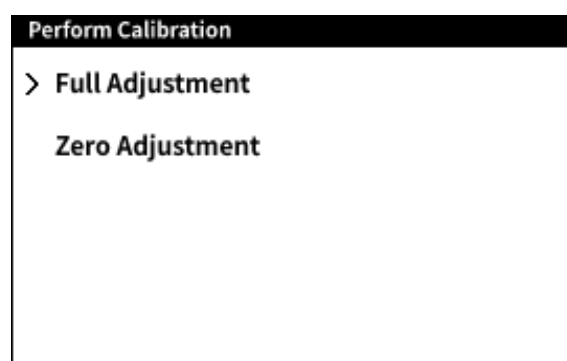
注記：画面には、外部センサーが EXT に接続されている場合にのみ **外部センサー** オプションが表示されます。DPI610E の SENSOR ソケット。



3. ADROIT センサーには 3 つのキャリブレーションオプションがあります。

- **キャリブレーションの実行** - センサーをキャリブレーションします。
- **センサー ステータスの表示** - ADROIT 圧力センサー データを表示します。
- **工場出荷時のキャリブレーションを復元** - 工場出荷時 (デフォルト) のキャリブレーション値を使用します。

9.3.4 キャリブレーションの実行



キャリブレーションの実行オプションを選択して、キャリブレーションオプションに移動します。次の 2 種類の調整を使用できます。

- **フルアジャストメント** - これは、ゼロ (または最小フルスケール) と正のフルスケール圧力範囲によるセンサーの 2 点校正調整です。
- **ゼロ調整** - これは、ゼロ圧力でのセンサーの 1 点校正調整です。

9.3.5 フル調整キャリブレーション

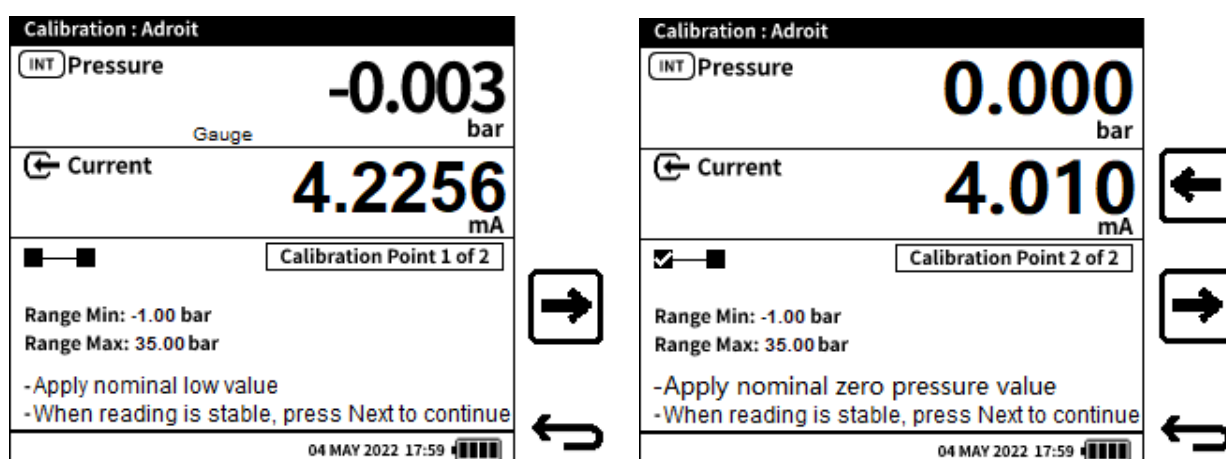
Perform Calibration(**キャリブレーションの実行**) メニュー画面から **Full Adjustment**(フル調整) を選択します。**Configuration: Adroit** 画面の**センサーデータが、キャリブレーションするセンサーのデータと同じであることを確認してください**。この画面の内容の説明については、159 ページ を参照してください。

Configuration : ADROIT	
> INPUT MIN RANGE	0.000
INPUT MAX RANGE	10.000
INPUT UNITS	bar
OUTPUT MIN RANGE	4.000mA
OUTPUT MAX RANGE	20.000mA
Rseries	0.000Ω
Vdiode	0.500V



必要に応じて、画面上のセンサーデータを変更します。

チェックマーク✓ アイコンを選択して、キャリブレーション手順の次のステップに進みます。



1. 完全なキャリブレーション調整を開始するには、センサーに公称ゼロまたは低圧を適用します。DPI610E ポンプおよび / またはボリュームアジャスターを使用して圧力をかけます。

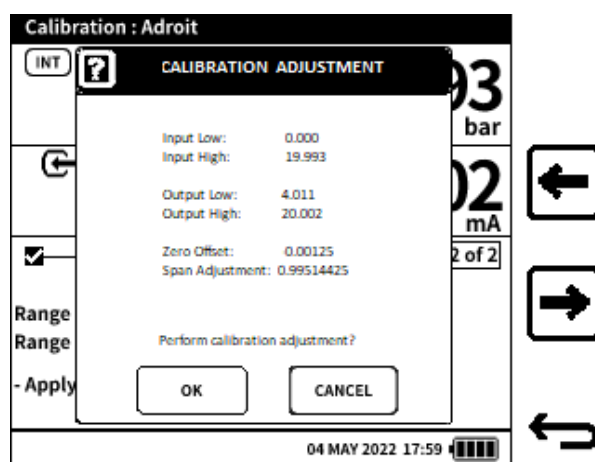
圧力値が安定したら、次へ  ソフトキーを押してキャリブレーションポイント 2 に移動します。

2. キャリブレーションポイント 2 で、センサーのフルスケール圧力を適用します。DPI610E ポンプおよび / またはボリュームアジャスターを使用して圧力をかけます。圧力の読み取り値が安定したら、次へ  ソフトキーを押して続行します。



3. 電流出力センサーのみ (電圧出力センサーの場合はこの手順を無視してください)。

画面には、システムを大気に放出するように指示するメッセージウィンドウが表示されます。**OK** ボタンを選択する前に、システムが完全に通気されるまで圧力解放バルブをゆっくりと開きます。

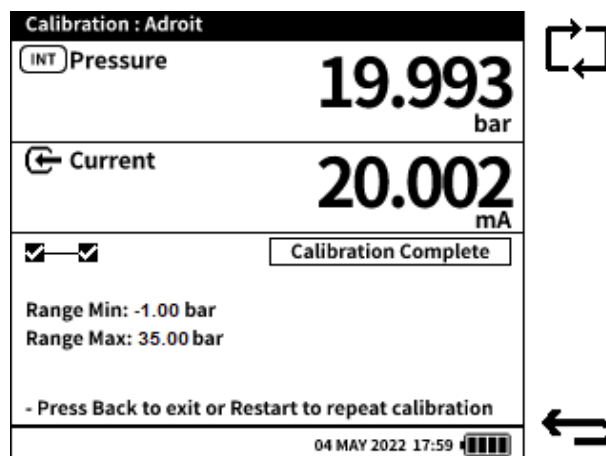


4. ディスプレイに **キャリブレーション調整** ウィンドウが表示されます。**OK** ボタンを選択する前に、表示されている値が正しいことを確認してください。パラメータの機能は次のとおりです。

- **Input Low** - DPI610E によってキャリブレーションポイント 1 でセンサーに加えられる入力ロー圧力。
- **Input High** - キャリブレーションポイント 2 で DPI610E によってセンサーに加えられる入力ハイ (または正のフルスケール) 圧力。
- **Output Low** - DPI610E がキャリブレーションポイント 1 で測定したセンサーからの電気出力値。
- **出力高** - DPI610E がキャリブレーションポイント 2 で測定したセンサーからの電気出力値。

システムは、これらの表示された値から **ゼロオフセット** および **スパン調整** の値を計算します。

これらの値が許容できない場合は、**キャンセル** を選択してキャリブレーション手順に戻ります。



5. **OK** を選択して、センサーのキャリブレーション調整を完了します。ステータスボックスに **キャリブレーション完了** メッセージが表示されます。次の3つの選択肢があります。
- **検証** ソフトキーで **検証** 画面に移動します。
 - **再起動** ソフトキーを使用すると、キャリブレーションを繰り返す必要がある場合にキャリブレーション手順を再度開始できます。
 - **戻る** ソフトキーを押すと、キャリブレーション手順が停止し、ユーザーは **キャリブレーションの実行** メニュー画面に移動します。

9.3.6 ゼロ調整

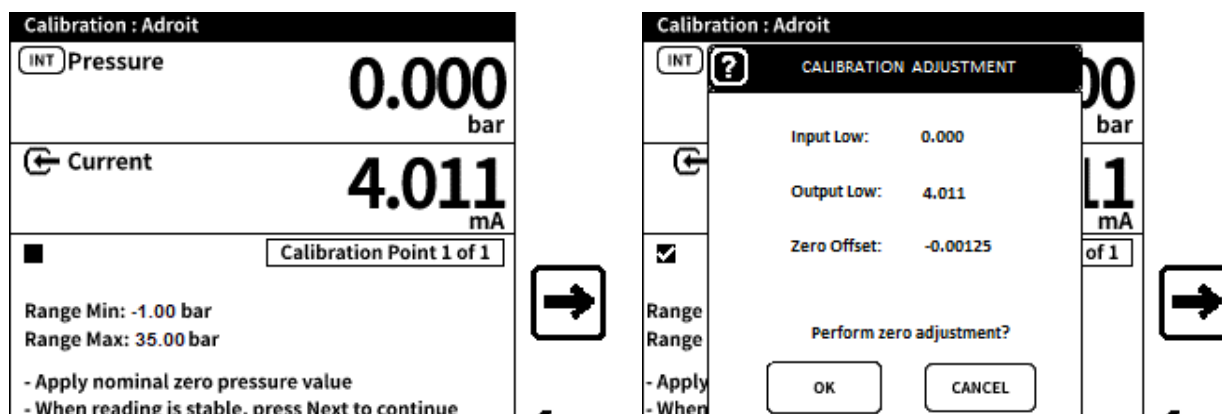
162 ページ参照**キャリブレーションの実行**メニュー画面 (参照) で**ゼロ調整**を選択した場合は、**設定 :Adroit** 画面のセンサーデータがキャリブレーションするセンサーのデータと同じであることを確認してください。この画面の内容の詳細については、157 ページを参照してください。

Configuration : ADROIT	
> INPUT MIN RANGE	0.000
INPUT MAX RANGE	10.000
INPUT UNITS	bar
OUTPUT MIN RANGE	4.000mA
OUTPUT MAX RANGE	20.000mA
Rseries	0.000Ω
Vdiode	0.500V

必要に応じて、画面上のセンサーデータを変更します。

第9章．外部センサー

チェックマーク✓アイコンを選択して、キャリブレーション手順の次のステップに進みます。



1. ゼロキャリブレーション調整を開始するには、センサーに公称ゼロまたは低圧を適用します。これを行うには、DPI610E ポンプおよび / またはボリュームアジャスターを使用します。

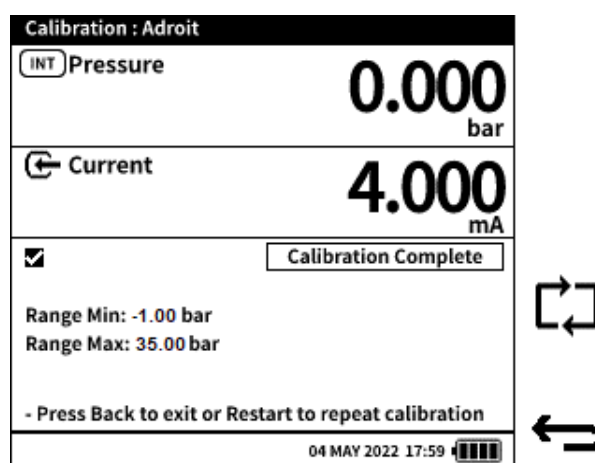
圧力値が安定したら、次へ  ソフトキーを押して続行します。

2. 画面に **キャリブレーション調整** ウィンドウが表示されます。**OK** を選択して、センサーのキャリブレーション調整を完了します。**キャンセル**を選択してキャリブレーション画面に戻ります。**OK** ボタンを選択する前に、表示されている値が正しいことを確認してください。パラメータの機能は次のとおりです。

Output Low - センサーからの電気出力値で、DPI610E キャリブレーションポイント 1 で測定された値です。

これら 2 つの値から、ゼロ オフセット値が計算されます。

これらの値が十分でない場合は、**キャンセル** ボタンを選択し、キャリブレーション手順を再度実行します。



3. **OK** を選択すると、ステータスボックスに**キャリブレーション完了**メッセージが表示されます。次の 3 つの選択肢があります。

-  **検証** ソフトキーで **検証** 画面に移動します。
-  **再起動** ソフトキーを使用すると、キャリブレーションを繰り返す必要がある場合にキャリブレーション手順を再度開始できます。
-  **戻る** ソフトキーを押すと、キャリブレーション手順が停止し、ユーザーは **キャリブレーションの実行** メニュー画面に移動します。

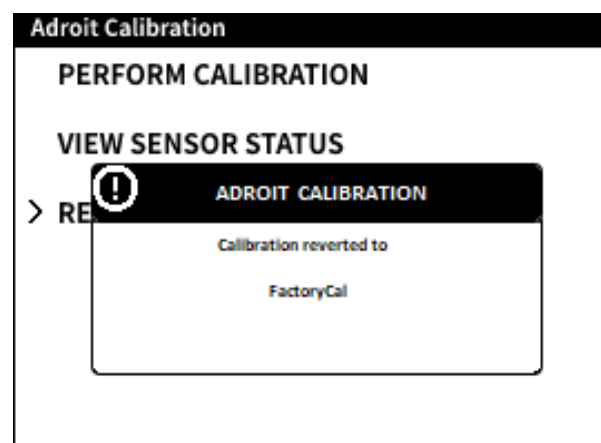
9.3.7 センサーの状態を表示する

このメニューは、ADROIT センサーのモデルとシリアル番号に関する情報を提供します。

Adroit Status	
SENSOR	ADROIT6200
SERIAL NUMBER	012345

9.3.8 工場出荷時のキャリブレーションを復元

納品前に、工場出荷時の校正值はセンサーの内部メモリに保存されます。必要に応じて、センサーでこれらの工場出荷時の設定を再度使用できます。これを行うには、**RESTORE FACTORY CALIBRATION** 機能を使用します。



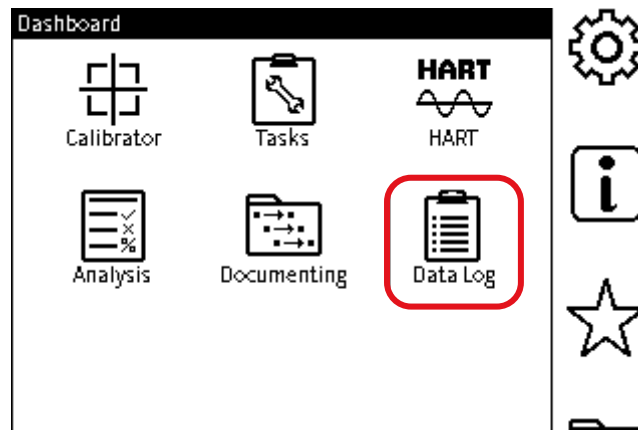
Adroit Calibration 画面から **RESTORE FACTORY CALIBRATION**(工場出荷時のキャリブレーションの復元) を選択します。

ポップアップボックスで **OK** を選択して復元操作を使用します : この操作は、図のように画面が表示されるまでに数秒かかる場合があります。

10. データログ

データログ機能は、機器の測定値（測定またはソース）を記録して、分析できるようにします。「データ・ログ」メニューには、以下のオプションがあります。

オプション	説明
セットアップ	データログの設定
ファイル	データ・ログ・ファイルの確認と削除



データログにアクセスするには、ダッシュボードから **データログ** を選択します。

10.1 データログ設定メニュー

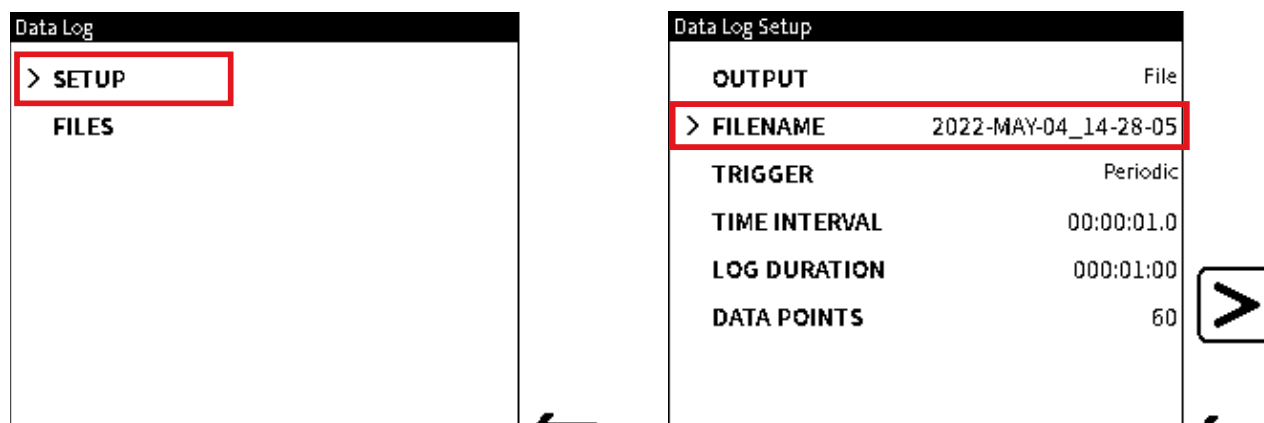
「設定」メニューには、以下のオプションがあります。

オプション	説明
出力	ファイルへの出力または USB へのライブ出力
Filename	ファイル名を変更する
トリガー	データ・ログ・トリガーの設定
時間間隔	データ・ログの時間間隔を設定
ログ期間	ログ期間の設定
データポイント	データ・ログ・ポイントの設定

TIME INTERVAL、**LOG DURATION** および **DATA POINTS** は、**TRIGGER** が **PERIODIC** に設定されている場合にのみ **Data Log Setup** メニューに表示されます（セクション 10.2 (171 ページ) を参照）。

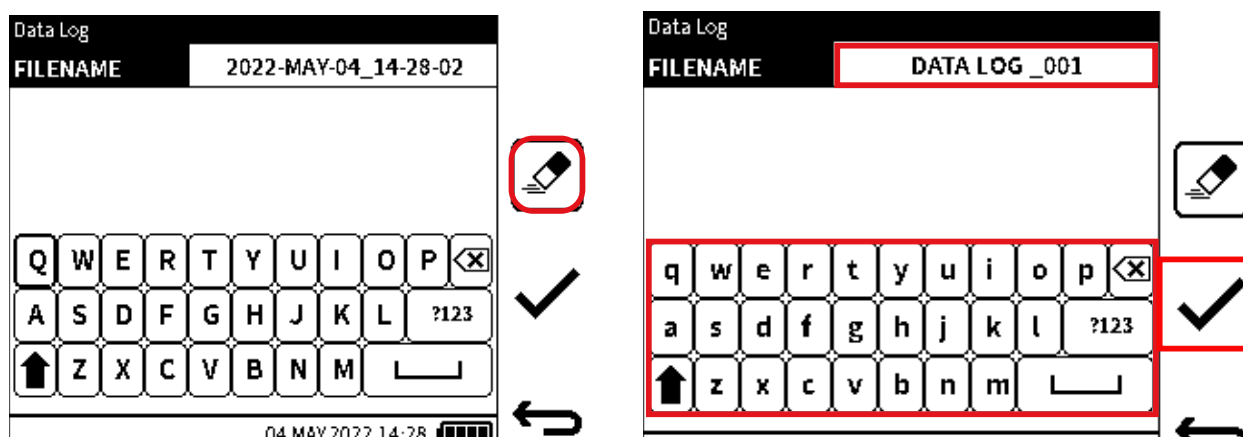
10.1.1 データログファイル名の設定方法

データ・ログ・ファイル名を設定するには、以下の手順を実行します。

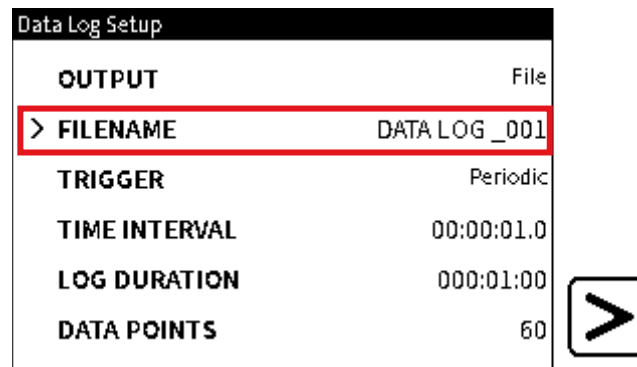


1. **Data Log** 画面から **SETUP** を選択します。
2. **FILENAME データログ設定** 画面から) を選択します。

注記: **TIME INTERVAL**、**LOG DURATION** および **DATA POINTS** は、**TRIGGER** が periodic に設定されている場合にのみ **Data Log Setup** 画面に表示されます。



3. **消しゴム** アイコンを選択して、デフォルトのデータログファイルの名前を消去します。
注記: デフォルトのデータ・ログ・ファイル名の形式は、[YYYY-MMM-DD_HH-MM-SS] です。
4. 画面のキーパッドを使用して、新しい **データログ** ファイル名を入力します。
注記: 最大 20 文字と記号のみ使用できます。
[✓] を選択して、新しいファイル名を設定します。



5. 新しいファイル名が **データログ設定** 画面に表示されていることを確認します。

注記： TIME INTERVAL、LOG DURATION および DATA POINTS は、TRIGGER が Periodic に設定されている場合にのみ **Data Log Setup** 画面に表示されます。

10.2 TRIGGER メニュー

TRIGGER メニューでは、データ・ログ・トリガ・モードの**タイプ**を選択できます。

「TRIGGER」メニューには、以下のオプションがあります。

オプション	説明
キー押下	キープッシュによって開始されたデータログ
周期的	定期的なデータログ

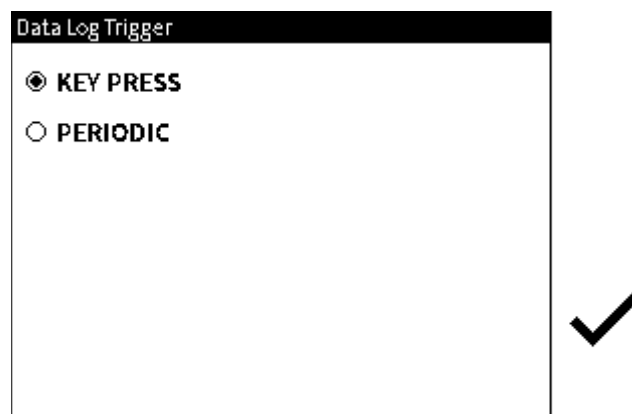


図 10-1: データ・ログ・トリガ・メニュー

KEY PRESS を選択すると、データログの設定にこれ以上の設定は必要ありません。 **チェック**

✓ アイコンをタップして**データログ設定**画面に戻ります。データ・ログ・ファイルに新しい名前が必要な場合は、**FILENAME** を選択します (手順については、セクション 10.1.1 (169 ページ) を参照してください)。 **KEY PRESS** データロギングの手順を続行するには、セクション 10.4 (175 ページ) を参照してください。

PERIODIC トリガーモードを選択すると、設定できる記録オプションが増えます。

10.3 周期的トリガ・オプション

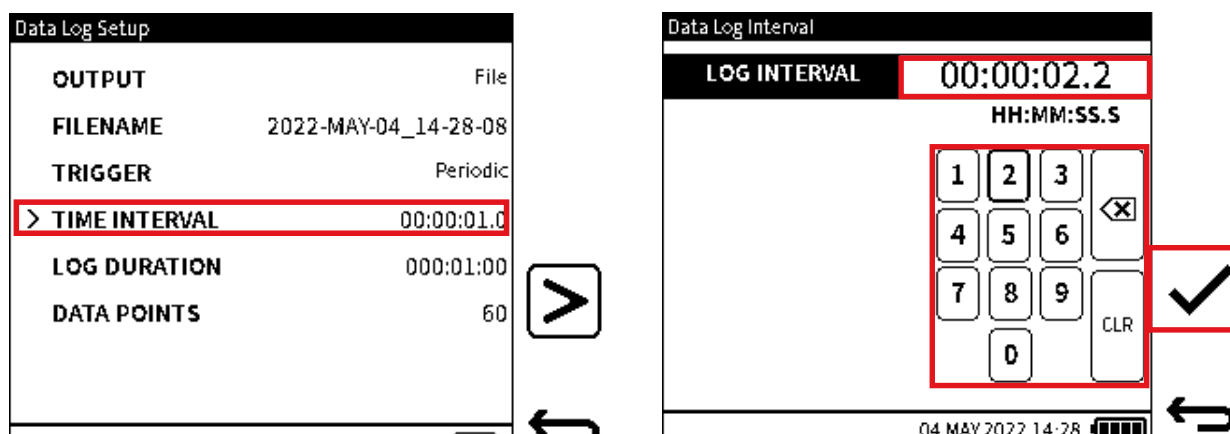
オプション **TIME INTERVAL**、**LOG DURATION**、および **DATA POINTS** は、データ結果レコードを作成するためのトリガーモードが **PERIODIC** の場合にのみ使用できます。

10.3.1 時間間隔

周期トリガーモードを選択した場合、周期間隔を設定するオプションはデータログ設定画面から使用できます。間隔期間は、各データポイントがログに記録される期間であり、HH:MM:SS.S の形式で表示されます。時間間隔の範囲は 00:00:00.2 から 23:59:59.9 までです。キャリブレーションチャンネルで設定された機能は、使用可能な最小間隔に影響を与えます。以下の表を参照してください。

機能	最小間隔 (HH:MM:SS.S)
内部気圧計	00:00:05.0
内圧	00:00:00.2
外部センサー (圧力および RTD)	00:00:00.2
電流 / 電圧 / ミリボルト測定	00:00:00.5
電流源	00:00:01.0
ハート	00:00:00.5

10.3.1.1 TIME INTERVAL の設定方法



1. **Data Log Setup** 画面から **TIME INTERVAL** を選択します。
2. キーパッドを使用して **LOG INTERVAL** を設定します。「✓」を選択して選択します。

注記： 時間間隔は [HH:MM:SS.S] 形式は [00:00:01] から [23.59.9] の範囲です。

Data Log Setup	
OUTPUT	File
FILENAME	2022-MAY-04_14-28-11
TRIGGER	Periodic
> TIME INTERVAL	00:00:02.2
LOG DURATION	000:01:00
DATA POINTS	27



10.3.2 ログ期間

定期トリガモードを選択すると、データログ設定画面からデータログ期間を設定するオプションが使用可能になります。ログ期間は、開始から終了まで、ログ記録が発生する期間を設定します。形式はHH:MM:SSです。サポートされている時間間隔の範囲は、00:00:01 から 999:59:59 です。

注記：時間間隔の値は、常に LOG DURATION 値より小さくなければなりません。

10.3.2.1 LOG DURATION の設定方法

Data Log Setup	
OUTPUT	File
FILENAME	2022-MAY-04_14-28-46
TRIGGER	Periodic
TIME INTERVAL	00:00:02.2
> LOG DURATION	000:01:00
DATA POINTS	27



Data Log Duration	
LOG DURATION	000:12:36
HHH:MM:SS	
1 2 3 X 4 5 6 7 8 9 0 CLR	

04 MAY 2022 14:28


1. データログ設定画面からログ期間を選択します。
2. 画面上のキーパッドを使用して、LOG DURATION 値を設定します。

「✓」を選択して選択します。

注記：時間間隔は、[000:00:01] から [999.59.59] の範囲で [HHH:MM:SS] 形式で入力する必要があります。

Data Log Setup	
OUTPUT	File
FILENAME	2022-MAY-04_14-28-49
TRIGGER	Periodic
TIME INTERVAL	00:00:02.2
> LOG DURATION	000:12:36
DATA POINTS	343



10.3.3 データポイント

周期トリガモードを選択すると、**データログ設定** 画面に設定データポイント数が表示されます。データポイントの数は、時間間隔と設定されたログ期間に直接リンクしています。たとえば、10 秒 (00:00:10.0) の時間間隔と 1 分 (000:01:00) のログ期間が設定されている場合、セットアップメニューに表示されるデータポイントの数は6になります。時間間隔またはログ期間の値が変更されるたびに、データポイントの数が自動的に調整されます。別の方法として、定期的なデータログは、必要なデータポイントの数と時間間隔またはサンプリング頻度によって設定されます。前の例から、データポイントの数が6から5に変更された場合、ログ期間は、変更されていない10秒の時間間隔と選択したデータポイントの新しい数に基づいて、自動的に50秒 (000:00:50) に調整されます。

10.3.3.1 DATA POINTS の設定方法

Data Log Setup	
OUTPUT	File
FILENAME	2022-MAY-04_14-28-49
TRIGGER	Periodic
TIME INTERVAL	00:00:02.2
LOG DURATION	000:12:36
> DATA POINTS	343



Data Log Data Points	
DATA POINTS	30

1

2

3

4

5

6

7

8

9

0

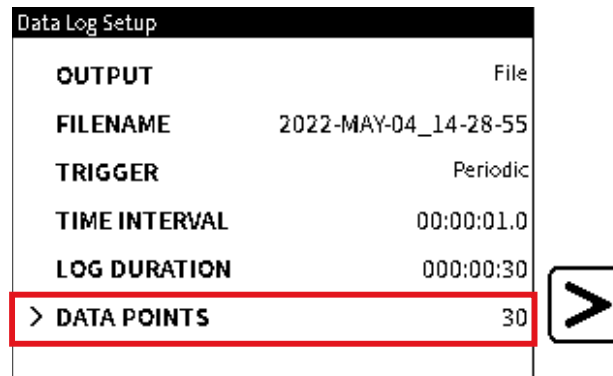
✕

✓

CLR



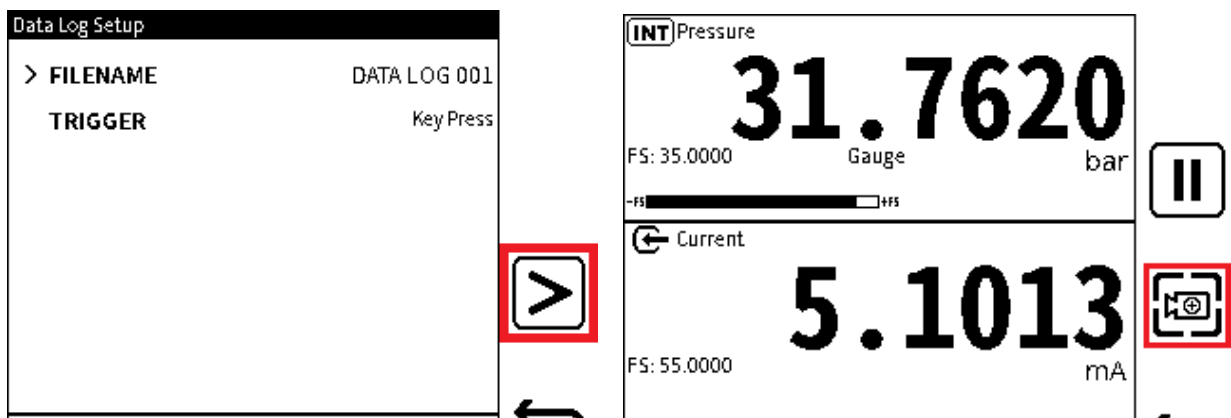
1. データログ設定画面から**データポイント**を選択します。
2. キーパッドを使用してデータポイントの数を設定し、[✓] を選択して確定します。



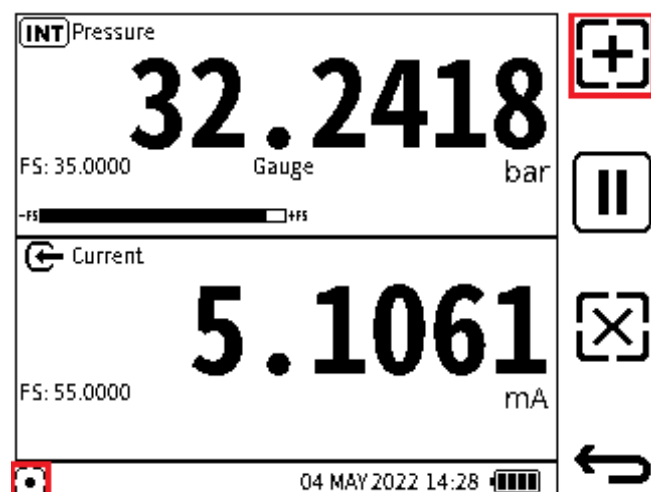
3. 画面のデータログ設定画面のデータポイントフィールドに必要な数のデータポイントが表示されていることを確認します。

10.4 手動データログの設定

KEY PRESS オプション (セクション 10.2 (171 ページ) を参照) は、手動データトリガーです。次の手順を使用して、**KEY PRESS** によってトリガーされるデータ ログを続行します。



1. **Data Log Setup** 画面で **Proceed** (右矢印) アイコンを選択します。
2. **Calibration** プライマリ画面が表示されます。**KEY PRESS RECORD** (キーアイコン) アイコンを選択して、データロギングを開始します。

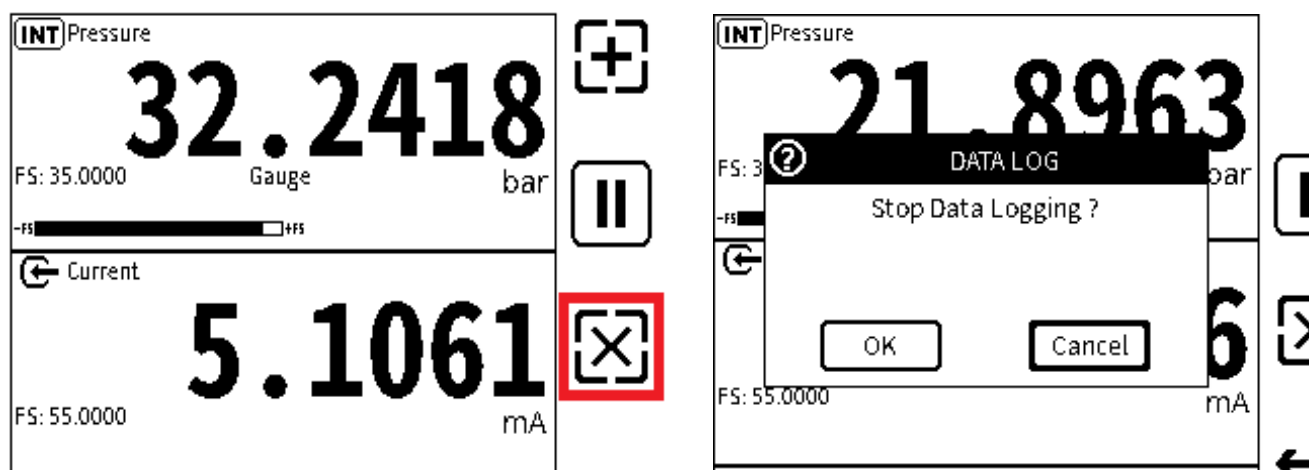


3. ログ記録が完了するまで、ステータスバーに **データログステータス**  アイコンが表示されます。アイコンは、データポイントがログに記録されるたびにアニメーション化されます。

必要に応じて **データのログ記録を開始**  アイコンを選択して、データをログに記録します。

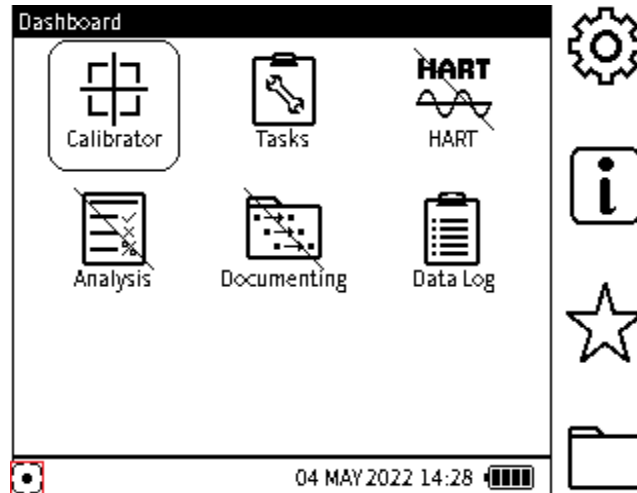
ログを一時的に停止するには、**Hold**  アイコンを選択します。

ログ記録を再開するには、**保留** アイコンを選択します。



4. データ・ログを完全に停止するには、**停止**  アイコンを選択します。
5. 画面にポップアップウィンドウが表示されます。**OK** ボタンを選択して、データ ログを完全に停止します。画面には、データログファイルが保存されたことを示すメッセージが表示されます。

キャンセル ボタンを選択して、データ ログのログ記録を続行します。

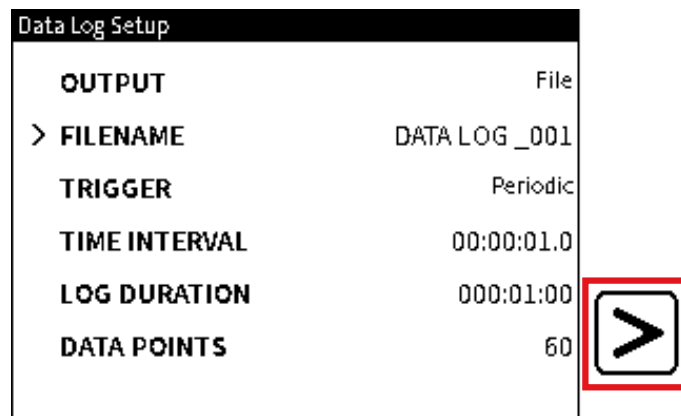


注記: データロギング開始後にチャンネル設定を変更することはできません。

データ・ロギング中にユーザーがダッシュボードを選択すると、ロギングに干渉する可能性のある一部のアプリケーションが使用できなくなります。このタイプのアプリケーションには、ダッシュボードのアイコンにスラッシュが表示されます。

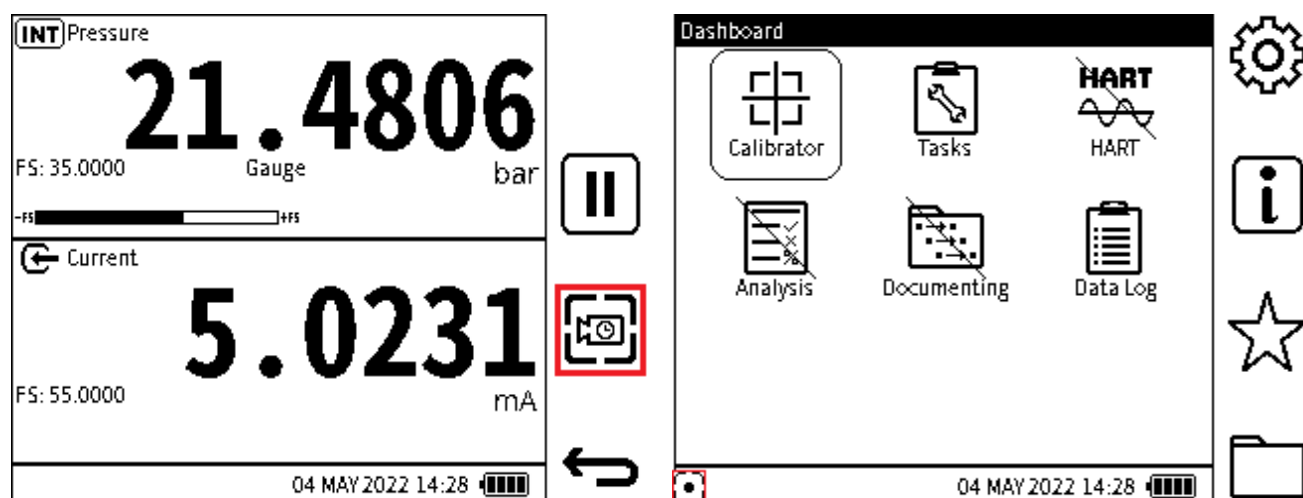
10.5 定期的なデータロギングの方法

PERIODIC オプションは、時間ベースのデータトリガです (セクション 10 (169 ページ)、セクション 10.2 (171 ページ)、セクション 10.3 (172 ページ) を参照)。PERIODIC トリガー・データ・ログを続行するには、以下の手順を使用します。



1. **PERIODIC Data Log** モードを選択し、**PERIODIC** オプションの値を設定した後、**Data Log Setup** 画面で **Proceed**  アイコンを選択します。

次に、ディスプレイに **キャリブレータ** のプライマリ画面が表示されます。



- 定期的なログを開始するには、[定期的なデータ ログ ] ソフトキーを選択します。これは **Key Push Data Log** アイコンのアイコンとほぼ同じですが、中央に加算記号ではなく時計があります。

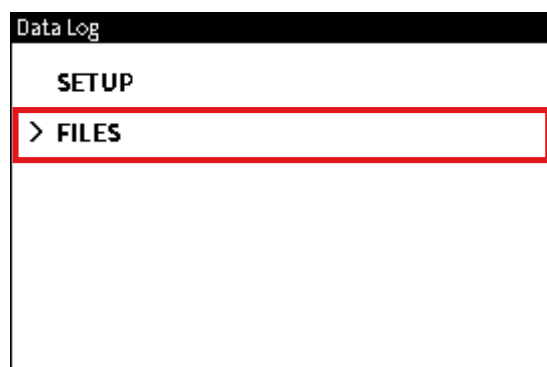
ステータスバーには、ログ記録が完了するまで **データログステータス**  アイコンが表示されます。アイコンは、データポイントがログに記録されるたびにアニメーション化されます。定期的なログ記録は自動的に行われ、**セットアップ** メニューの設定を使用します。データロギングの最後に、データロギングが完了したことを示すメッセージが画面に表示されます。ファイルは自動的に保存されます。

データロギング開始後にチャンネル設定を変更することはできません。

データ・ロギング中にユーザーがダッシュボードを選択すると、ロギングに干渉する可能性のある一部のアプリケーションが使用できなくなります。これらのアプリケーションには、ダッシュボードのアイコンにスラッシュが表示されます。

10.6 データログファイルの表示と削除

10.6.1 測定器でデータログファイルを表示するには



Data Log File 1/3		
FILENAME	CH1	CH2
> 2020-JAN-04_20-59-00	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-01	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-02	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-03	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-04	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-05	PInt	mA



- データログ画面で **FILES** を選択します。

2. 目的の **データ ログ** ファイルを選択します。

Data Log File Summary

FILENAME	2020-JAN-04_20-59-00
DATE/TIME	07/01/2000 04:05:06:789
FUNCTION	PInt - mA
TRIGGER	PERIODIC
INTERVAL	00:00:02.0
DURATION	000:01:00
DATA POINTS	99



File 2022-JAN-04_20-59-00 001-010/010

CH0 Function=PInt NegPS=0.00000 PosPS=200000 Unit=bar
 SensorType=Abs Flow=0 MaxMinAvg=0 Filter=0 Tare=0
 CH1 Function = mA NegPS = -550000 PosPS = 550000 Unit = mA

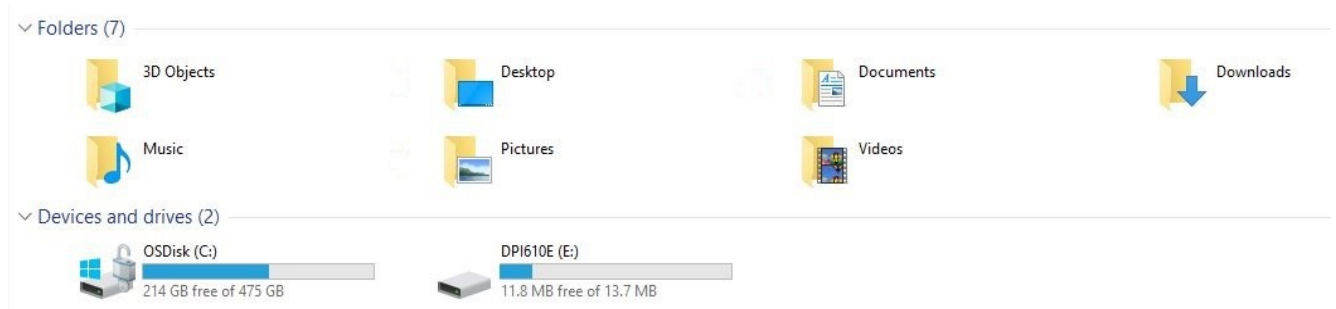
#	Time	PInt	mA	None	None
1	22-03:00	1.012544	5.60100		
2	22-03:01	2.012754	6.80700		
3	22-03:02	3.012827	7.40120		
4	22-03:03	4.012703	8.01700		
5	22-03:04	5.012753	9.62803		
6	22-03:05	4.003701	8.01010		
7	22-03:06	3.012034	7.43700		
8	22-03:07	2.012003	6.80100		
9	22-03:08	1.012006	5.61200		
10	22-03:09	0.010754	4.00200		

3. [データ ログ ファイルの概要の **クリップボード アイコン**] を選択します。

4. **Data Log** ファイルの内容が表示されます。

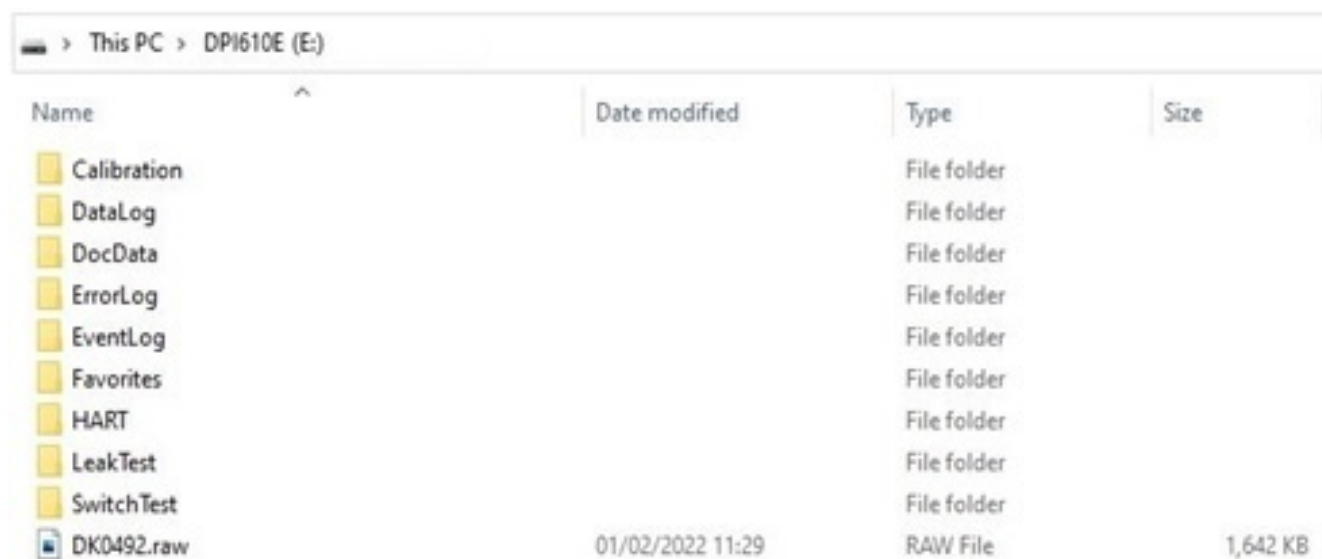
10.6.2 PC でデータ ログ ファイルを表示するには

データログファイルは、DPI610E 内部メモリに CSV 形式で保存されます。マイクロ USB データケーブルを使用して、DPI610E デバイスを PC に接続します。(セクション 10.7 (181 ページ) を参照)。PC では、Windows ファイルエクスプローラーに DPI610E メモリが大容量記憶装置またはドライブとして表示されます。



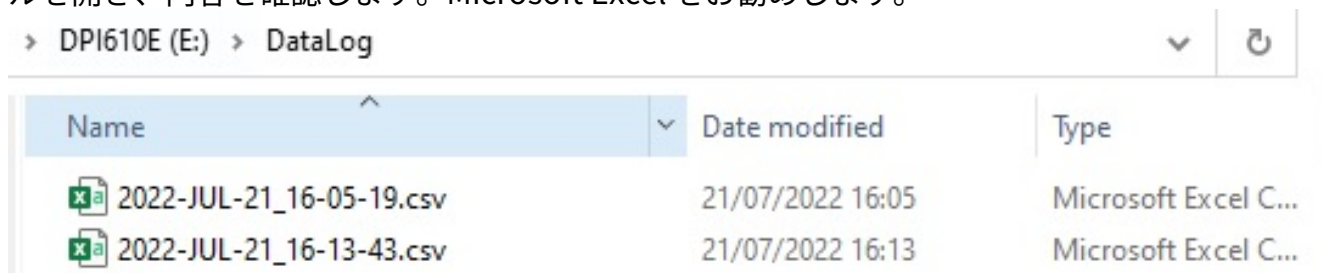
DPI610E ドライブを選択し、ルートディレクトリから **DataLog** フォルダを選択します。

第 10 章 . データログ



Name	Date modified	Type	Size
Calibration		File folder	
DataLog		File folder	
DocData		File folder	
ErrorLog		File folder	
EventLog		File folder	
Favorites		File folder	
HART		File folder	
LeakTest		File folder	
SwitchTest		File folder	
DK0492.raw	01/02/2022 11:29	RAW File	1,642 KB

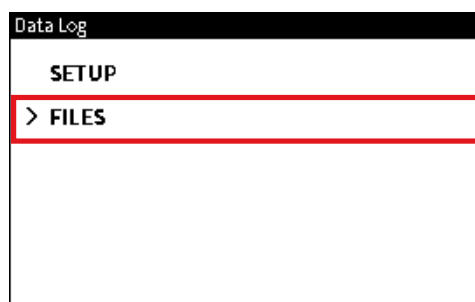
目的のログファイルを右クリックし、サポートされているアプリケーションを選択してファイルを開き、内容を確認します。Microsoft Excel をお勧めします。



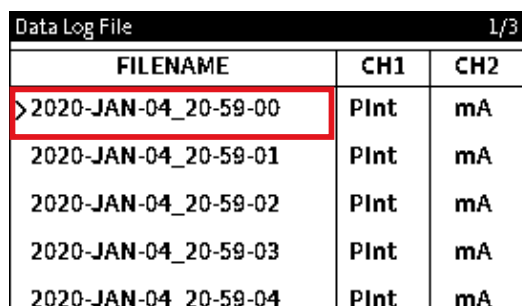
Name	Date modified	Type
2022-JUL-21_16-05-19.csv	21/07/2022 16:05	Microsoft Excel C...
2022-JUL-21_16-13-43.csv	21/07/2022 16:13	Microsoft Excel C...

10.6.3 データログファイルを消去する方法

10.6.3.1 1つのデータ ログ ファイルを消去するには

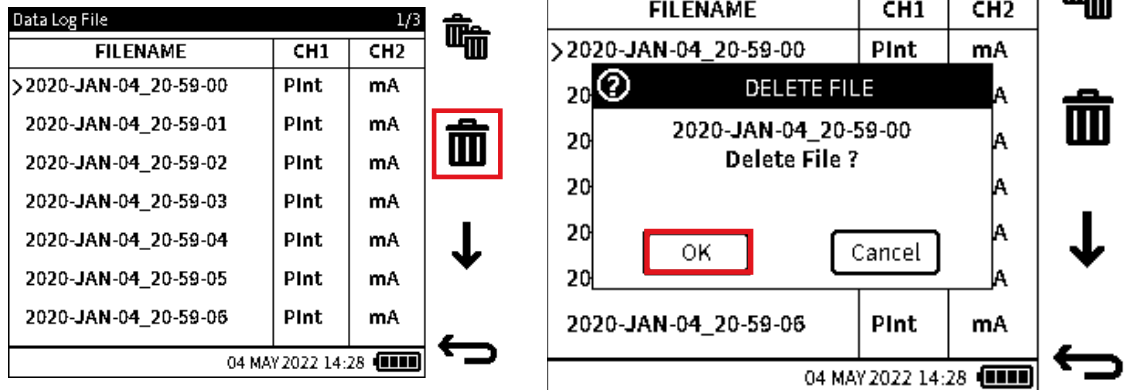


Data Log
SETUP
> FILES



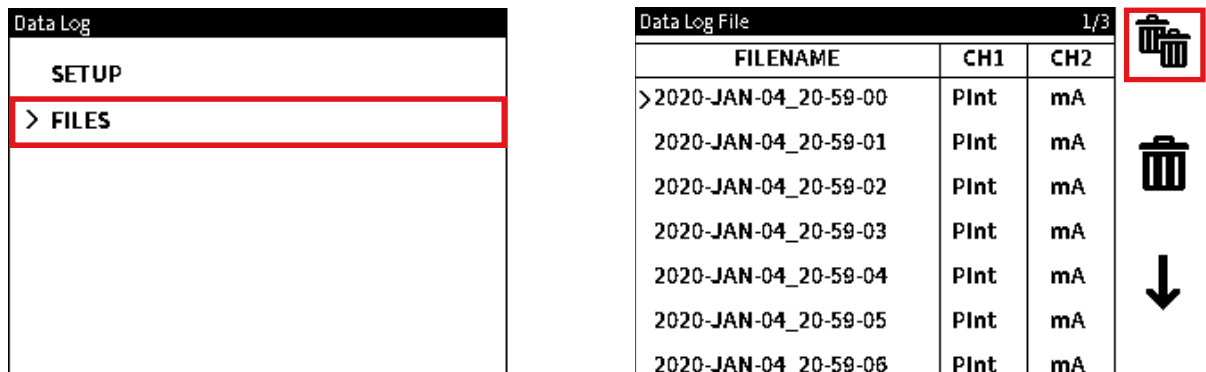
FILENAME	CH1	CH2
>2020-JAN-04_20-59-00	Plnt	mA
2020-JAN-04_20-59-01	Plnt	mA
2020-JAN-04_20-59-02	Plnt	mA
2020-JAN-04_20-59-03	Plnt	mA
2020-JAN-04_20-59-04	Plnt	mA

1. **Data Log** 画面から **FILES** を選択します。
2. **Data Log** ファイルを選択します。

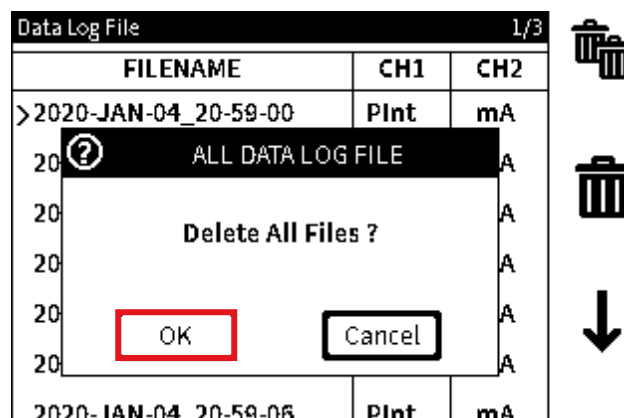


3. データログファイル画面で「単一」のゴミ箱アイコンを選択します。
4. OK を選択してファイルを消去します。

10.6.3.2 すべてのデータ ログ ファイルを削除するには



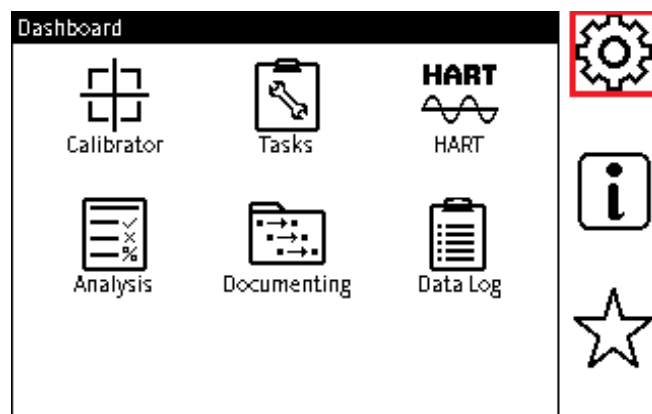
1. Data Log 画面から FILES を選択します。
2. データログの概要画面で「二重」のゴミ箱アイコンを選択します。



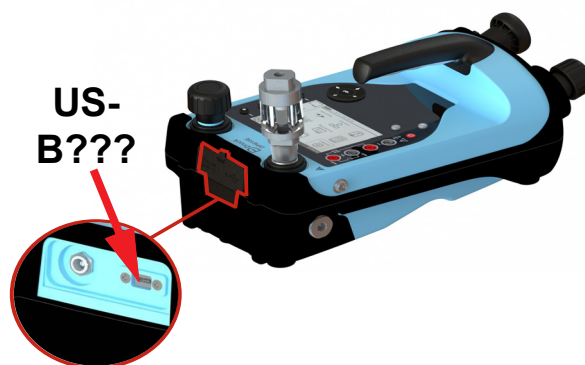
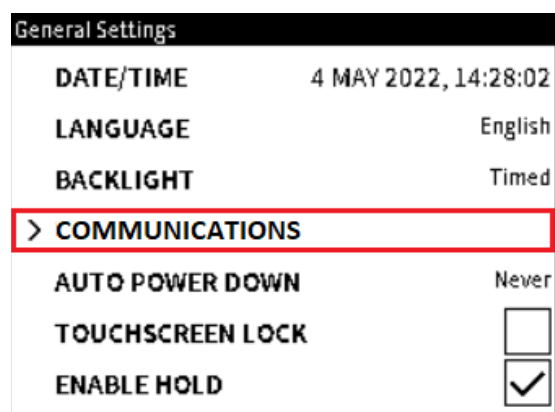
3. OK を選択して、すべてのファイルを消去します。

10.7 データログファイルをコピーする方法

データログファイルのコピーは、DPI610E 内部メモリから外部デバイスに移動できます。このデバイスは、マイクロ USB メモリスティックまたは外部 PC のいずれかです。



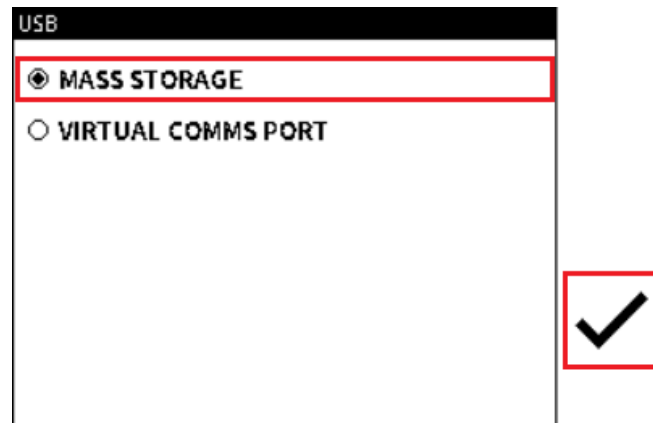
1. ダッシュボード上の **設定** アイコン  を選択します。ホームボタンを押します  必要に応じて、ダッシュボードを表示します。



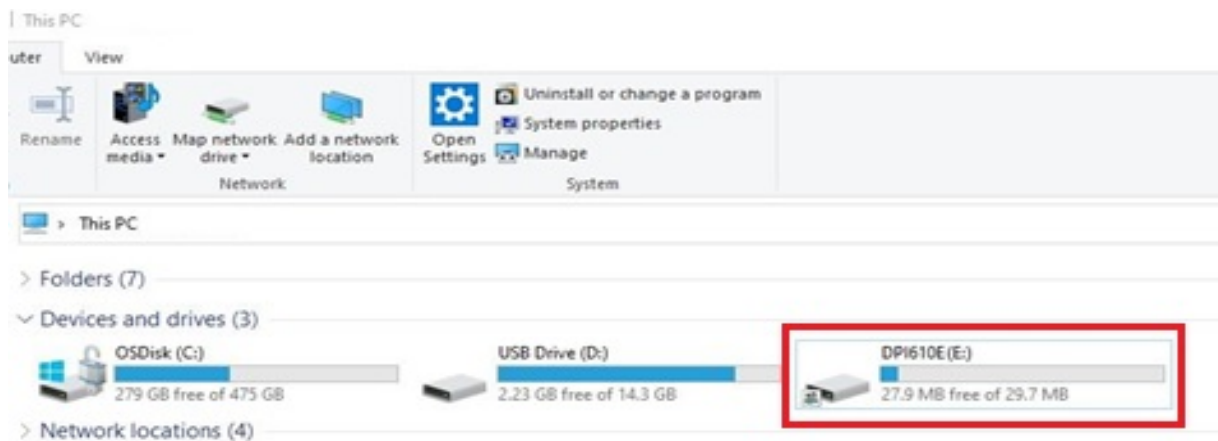
2. 画面には **一般設定**が表示されます。**USB** オプションを選択します。

マイクロ USB メモリスティックを、機器の端にあるゴム製のフラップの後ろにある USB ポートに押し込みます。標準の USB メモリスティックのみが使用可能な場合は、USB ポートコンバーターを使用してください。

データログファイルのコピーを外部 PC のメモリに入れる場合は、USB ポートにマイクロ USB データケーブルを接続します。

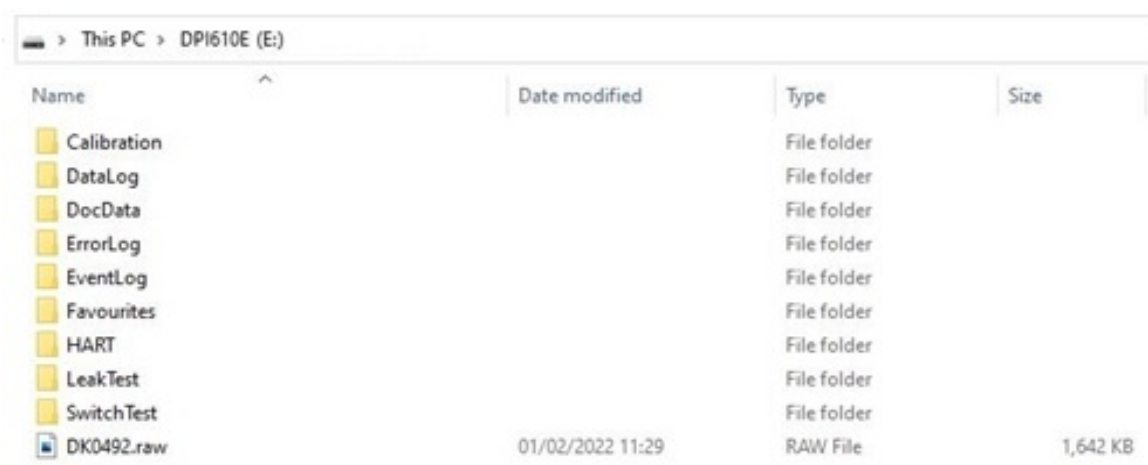


3. **MASS STORAGE** を選択し、✓を選択して選択します。



4. マイクロ USB データケーブルを使用して、DPI610E を PC に接続します。PC は DPI610E を自動的に感知し、大容量記憶装置ドライブ (デフォルト名は DPI610E) として表示されます。

注記: この機能を使用するには、PC が USB アクセスを利用できる必要があります。



5. コピー操作が完了したら、ケーブルを DPI610E から取り外します。

11. 分析

11.1 概要

解析アプリケーションは、被試験デバイス (DUT) の伝達特性を校正します。これは、2つのチャンネルからの読み取り値を使用して行われます。1つのチャンネルは入力チャンネルとして動作し、もう1つのチャンネルは出力チャンネルとして動作します。

入力チャンネルは、被試験デバイス (DUT) への入力信号の測定値を示します。たとえば、圧力トランスミッタの校正の場合、入力チャンネルは、DUT に供給される圧力の測定値である DPI610E 内圧にすることができます。

出力チャンネルは、DUT からの出力信号を測定します。4 ~ 20mA のプロセストランスミッタのキャリブレーションでは、出力チャンネルは電流メジャーになります。

デフォルトでは、解析アプリケーションは、CH1 で設定された関数と測定単位を入力として使用し、CH2 で設定された関数を出力として使用します。したがって、解析アプリケーションを起動する前に、解析に必要な機能をキャリブレータ画面で選択する必要があります。(詳細については「キャリブレータのタスク」(53 ページ)を参照してください)。

両方の機能について、入力と出力の選択を切り替えるオプションがあります。

解析アプリケーションが動作するためには、有効な関数が両方のチャンネルで動作する必要があります: すべての関数オプションを使用できますが、オプション「なし」は使用できません。

各テストポイント値で、Analysis 機能は各出力チャンネルの理想的な伝達特性との差を計算し、この値をユーザー指定の許容限界と比較します。この偏差は計算され、さまざまなユーザー定義形式で表示できます。また、公差試験の結果は、合格または**不合格**として**表示**できます。

11.2 分析アプリケーション

ダッシュボードの「分析」アイコンを選択して、分析アプリケーションを起動します。

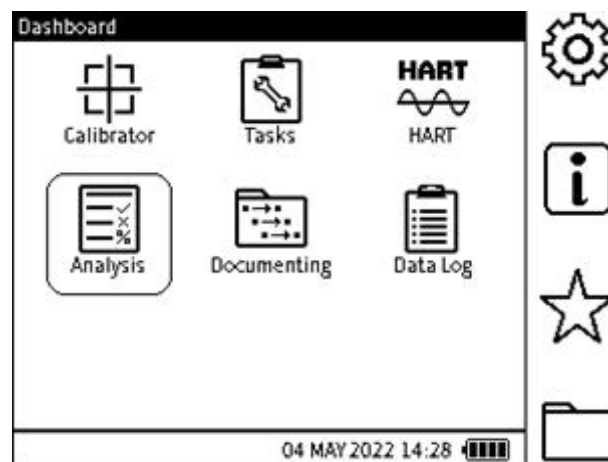


図 11-1: インストゥルメントダッシュボード

11.3 セットアップ

[解析設定] 画面には、選択した **CH1** および **CH2** キャリブレーションの機能と測定単位が表示されます。解析アプリケーションに必要な機能は、解析を行う前にキャリブレーションアプリケーションで選択する必要があります。たとえば、4 mA から 20 mA の出力を持つ圧力トランスミッタで解析を行うには、**CH1** を **INT Pressure** に、**CH2** を **Current Measure** に設定できます (必要に応じて 10/24 V 電源を使用)。必要な測定単位のタイプを選択します。

Analysis: Setup		
	INPUT	OUTPUT
FUNCTION	INT Pressure	Current
UNITS	bar	mA
START	> 0.0000	0.0000
END	1000.0000	1000.0000
LINEARITY	Linear	
ERROR TYPE	% Span	
TOLERANCE	0.100%	
04 MAY 2022 14:28		

図 11-2: 解析機能画面

INPUT および **OUTPUT** 機能は、トグル  ソフトキーを使用して交換できます。

11.3.1 START/END 値

入力チャンネルと出力チャンネルの測定範囲は、各チャンネルの **START**(Low) と **END**(High) の値で設定されます。画面には、関連する関数の負と正のフルスケール値 (通常はデフォルト値) が表示されます。「**Current Measure**」を選択した場合、デフォルトの **START** 値と **END** 値は 4mA と 20mA です。**START** 値と **END** 値を入力すると、選択した関数のフルスケール制限内にない値は拒否されます。

11.3.2 直線

INPUT 信号から **OUTPUT** 信号への伝達特性は、次のいずれかになります。

- **線形** - 転送特性が正比例関係の場合。
- **平方根** - 転送特性が平方根関係を持つ場合。これは、流量センサーによく見られます。「直線性」オプションが自動的に選択されます。

11.3.3 エラーの種類

転送特性からの誤差または偏差は、次のいずれかの形式で計算して表示することができます。

- **% Span** - 出力信号スパンのパーセンテージ。
- **% Full Scale** - 出力信号のフルスケールの割合。
- **% Reading** - 出力信号の読み取り値のパーセンテージ。
- **固定** - 出力信号の絶対測定単位。

デフォルトのオプションは「% Span」です。

11.3.4 寛容

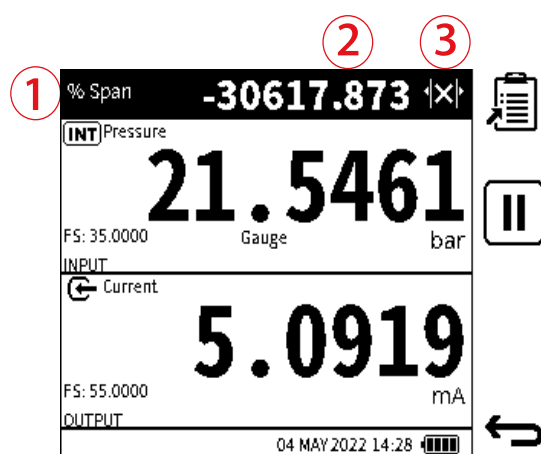
このオプションを使用して、計算結果の誤差または伝達特性からの偏差の許容誤差またはテスト限界値を設定します。公差値は、パーセンテージ (%)、または絶対または固定の測定単位 (mA など) で表示されます。これは、選択したエラーの種類によって異なります。

デフォルトの許容値は 0.1% です。

11.4 解析機能

入力チャンネルと出力チャンネル、およびエラー分析パラメーターを設定します。詳細については、「分析アプリケーション」(185 ページ) を参照してください。

再生  ボタンを選択して開始します。



分析 プライマリ画面には、次の情報が表示されます。

1. 偏差許容範囲のタイプ。
2. 理想的な伝達特性からの出力チャンネルの誤差 / 偏差値。
3. 公差結果ステータスアイコンのリアルタイム表示で、次のいずれかです。
 - PASS  - リアルタイムで測定された出力値は、指定された許容範囲内にあります。
 - FAIL  - リアルタイムで測定された出力値が指定された許容範囲内にありません。

画面は 2 つの領域に分かれています。各領域にはチャンネルの情報が表示され、入力チャンネルまたは出力チャンネルのいずれかになります。

被試験デバイス (DUT) の全範囲をテストするには：

- 入力信号の値を、その範囲を段階的に増やします。スクリーンショットの例では、DPI610E ポンプによって行われる内圧を、DUT の下限範囲からフルスケールの圧力値まで上げます。
- 各設定値ステップで、画面上部の解析ステータスで偏差を確認します。
- テストが完了したら、[戻る] ボタンを使用して [分析] 画面から移動します。

第 11 章 . 分析

11.4.1 分析内のデータロギング

解析アプリケーションでの DUT の検査は、Datalog アプリケーションを使用して記録できます。この機能を使用するには、**データログ**  アイコンを選択します。**Data Log** の詳細については、第 10 章 (169 ページ) を参照してください。**分析アプリケーションのデータログ**を使用する場合は、キープシュートリガーモードのみを使用できます。

- 必要な **データログ** ファイル名を入力します。
- **Play**  ソフトキーを選択して続行します。
- 各 **セットポイント** ステップ (または必要に応じて) で、「データポイントの追加」  ソフトキーを押して、画面に表示されるライブ分析データをキャプチャします。
- テストが完了したら、**戻る**  アイコンをタップして、Datalog and Analysis アプリケーションから移動します。

Data Log アプリケーションを使用して、データログファイルにアクセスします (「データログ」(169 ページ) を参照)。

12. 文書

12.1 概要

ドキュメント化アプリケーションを使用して、被試験デバイス (DUT) 機器または指定されたテスト手順を使用する資産の文書化されたキャリブレーションを行います。

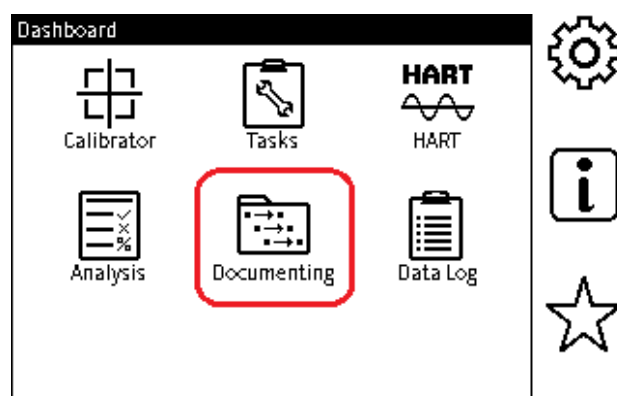
ドキュメント化アプリケーションは、将来の使用のためにテスト手順を作成し、保持することができます。

テスト手順を使用して DUT を校正する場合、テストデータと校正の結果は DPI610E メモリに保存されます。このデータは、さらなる分析やポストキャリブレーション作業のために PC にコピーすることもできます。

アイコンを選択するには、ディスプレイの右側にある関連するソフトキーを押すか、画面アイコンをタップします。

校正証明書テンプレートウィザードは、ドラッグによって提供されます。これにより、印刷やファイリングで使用するために、データが適切な形式になります。関連する Excel マクロファイルは、**Druck.com/DPI610E** 「Druck DPI610E Calibration Template」 として) で入手できます。

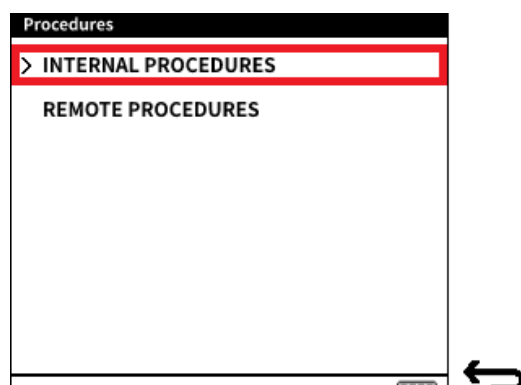
12.1.1 ドキュメント作成アプリケーションの起動方法



ダッシュボードから **文書化** ソフトキーを選択します。手順画面が表示されます。

12.2 社内手続き

12.2.1 INTERNAL PROCEDURES モードの選び方



内部手順を表示、作成、または操作するには、**手順画面**から**内部手順** ソフトキーを選択します。これにより、使用可能な内部プロシージャールファイルのリストが表示されます。

12.2.2 内部手続きの作り方



1. この画面は、**手順画面** (セクション 12.2.1 (190 ページ) を参照) から **INTERNAL PROCEDURES** が選択された後に表示されます。

内部プロシージャ ファイル 画面には、使用可能な内部プロシージャ ファイルの一覧が表示されます。各手順が実行され、キャリブレーション結果が保存されたアセットの数も、手順ファイル名とともに表示されます。

テスト手順の実行方法については、セクション 12.2.3 (198 ページ) を参照してください。手続きが行われていないか保存されていない場合、**内部手続き** 画面は空になります。

新規プロシージャ  ソフトキーを選択して、プロシージャ作成ウィザードを開始します。

注記: キャリブレータで設定された **CH1** と **CH2** の関数は、内部手続きが行われるときの入力および出力関数として使用されます。



2. テスト手順のファイル名を入力するか、デフォルトのファイル名を使用します。このデフォルトのファイル名は、システムの日付と時刻のスタンプを使用します。

注記：ファイル名には最大 20 文字を使用できます。

Tick  ソフトキーを選択して設定し、**Create Procedure** 画面を表示します。



3. 必要なキャリブレーションのタイプを選択します。**比例** がデフォルトのオプションです。

次へ  ソフトキーを押して続行するか、**前**  ソフトキーを押して 1 ステップ戻ります。

Procedure: 2022-MAY-04_14-28-03	
INPUT	
> Pressure INT	mbar
Gauge	0.000 To 1000.000
OUTPUT	
Current G	mA
	4.000 To 20.000
TEST POINT	
Up: 2	Linear
Down: 0	Tol: 0.000%
TOLERANCE	
% Span	P/F: 0.100%
	ADJ: 0.050%

Procedure: 2022-MAY-04_14-28-03 / INPUT	
FUNCTION	INT Pressure
UNITS	mbar
SENSOR	Gauge
> START	0.0000 ✓
END	1000.0000 ✓

4. これは、次のデータ行があるテスト手順設定画面です。

- Input
- 出力
- テストポイント
- 寛容。

これらの領域には、現在のキャリブレーション設定、解析アプリケーション設定で設定されたパラメータ、およびその他のデフォルト設定から取得したデータが自動的に入力されます。各領域に関するデータは、次の手順で提供されます。

- **INPUT:** 入力は、テスト対象デバイス (DUT) へのテスト入力信号に関連しています。入力関数タイプ、センサタイプ (該当する場合)、範囲、および測定単位はすべてこの領域にあります。

デフォルトでは、**CH1** で設定された関数 (したがってセンサタイプ) は、選択した **Units** の入力として設定されます。これらは読み取り専用であり、プロシージャ作成ウィザードでは変更できません。変更が必要な場合は、ドキュメント化アプリケーションを使用する前に、キャリブレーションで変更を行う必要があります。

入力範囲には、機能に関連するセンサの全範囲が自動的に入力されます。変更できるのは範囲のみで、センサの全範囲に収まる必要があります。

Procedure Input	
START VALUE	0.000
	mbar

1	2	3	✕
4	5	6	
7	8	9	
.	0	±	
			CLR

✓

入力範囲の **START** と **END** の値を設定します (表示されている値と異なる場合)。

注記: トグル  ソフトキーを使用して、入力機能と出力機能を入れ替えることができます : 元の入力機能を出力機能として使用し、元の出力機能を入力機能として使用します。

Procedure: 2022-MAY04_14-28-03 / OUTPUT

> FUNCTION	Current
UNITS	mA
SENSOR	
START	4.0000 ✓
END	20.0000 ✓

Procedure Output

START VALUE	4.00
	mA

1	2	3	X
4	5	6	
7	8	9	
.	0	±	
			CLR

✓

- **OUTPUT:** 出力は、テスト対象デバイス (DUT) からの出力信号を指します。

デフォルトでは、**CH2** で設定された **FUNCTION**(したがって **SENSOR** タイプ) は、選択した **UNITS** の出力として設定されます。これらは読み取り専用であり、プロシージャ作成ウィザードでは変更できません。変更が必要な場合は、ドキュメント化アプリケーションを使用する前に、キャリブレータで変更を行う必要があります。

出力範囲には、機能に関連する全センサー範囲が自動的に入力されます。変更できるのは範囲のみで、センサーの全範囲に収まる必要があります。

入力範囲の **START** と **END** の値を設定します (表示されている値と異なる場合)。

注記: トグル  ソフトキーを使用して、入力機能と出力機能を入れ替えることができます : 元の入力機能を出力機能として使用し、元の出力機能を入力機能として使用します。

Procedure: 2022-MAY04_14-28-03 / TEST POINT

> POINTS UP	2 ✓
POINTS DOWN	0 ✓
LINEARITY	Linear ✓
TEST POINT TOLERANCE	0.000 ✓



- **テストポイント許容誤差:** これは、テスト対象デバイス (DUT) がテストされ、そのキャリブレーションデータが記録される入力ポイントを指します。

第 12 章 . 文書

- **POINTS UP & POINTS DOWN:** キャリブレーションポイントの数は、指定された入力範囲で指定する必要があります。これは、**START** 範囲値から **END** 範囲値までの **POINTS UP** - 方向として指定できます。**POINTS DOWN** - **END** 範囲値から **START** 範囲値へ方向。デフォルト設定は 2 ポイントアップと 0 ポイントダウンです。つまり、2 つのテストポイントがあり、最初のテストポイントが入力開始値になり、2 番目のテストポイントが入力終了値になります。

Procedure

NUMBER OF POINTS UP 5

Max. total 25

1 2 3
4 5 6
7 8 9
0

✓

表示されているものと異なる場合は、必要なポイントの数を UP と DOWN に設定します :UP または DOWN の値は 0 ～ 25 である必要があります。

注記: 合計で最低 2 ポイントの UP ポイントと最大 25 のテストポイント (すべての UP ポイントと DOWN ポイント) が必要です。

ポイントの UP 設定と DOWN 設定ごとに、テストポイント値が計算され、**View**  ソフトキーを選択することで確認できます。

Procedure / Test Point

> 1: 0.00000%

2: 25.00000%

3: 50.00000%

4: 75.00000%

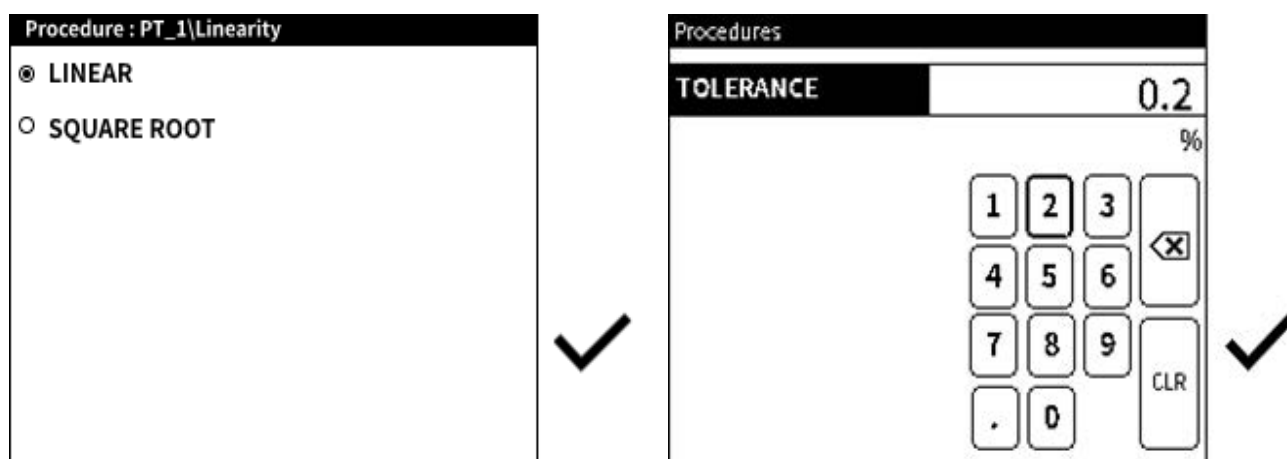
5: 100.00000%

Test Point

TEST POINT 2 25.00000%

1 2 3
4 5 6
7 8 9
0

テストポイント画面では、必要に応じて各テストポイントを手動で調整することができます。関連するテストポイントボックスを選択し、その値を次のように変更します。

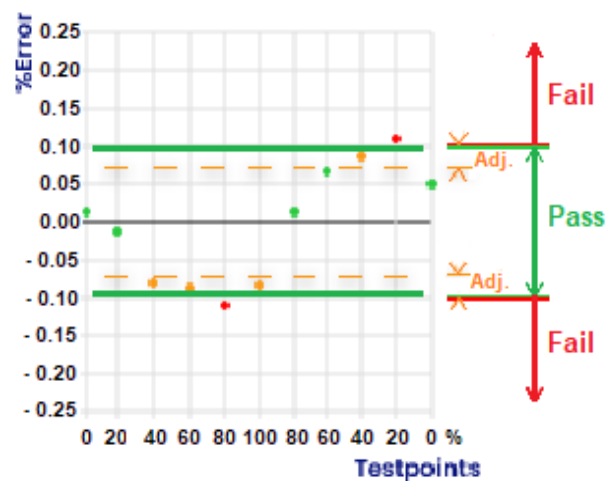
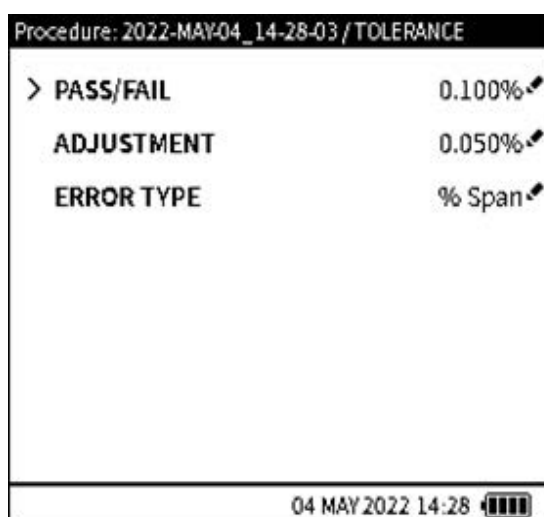


線形性 – 入力と出力の関係も指定できます：線形または平方根の伝達関数のいずれか。既定値は [線形] です。

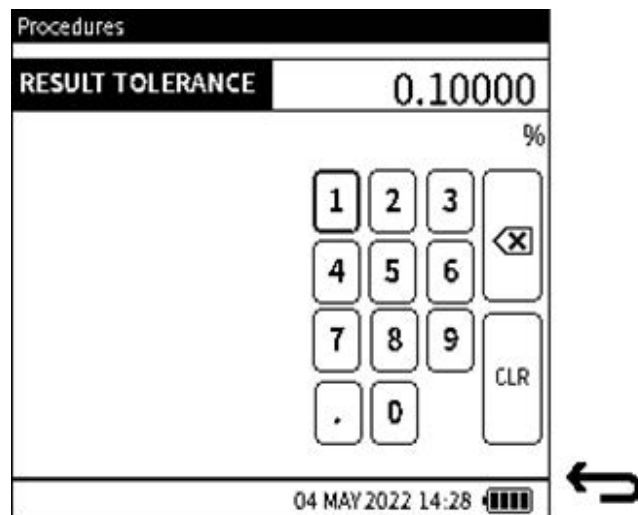
平方根関数の使用は、流体の流れを測定する圧力トランスミッタに必要です。この流体の流れにより、線形関係に従わない圧力測定値が発生します。

許容範囲 – これは、キャリブレーションの各入力テストポイントの最大偏差または許容誤差範囲です。これは、入力範囲のパーセンテージで指定します。

デフォルトのテストポイント許容誤差値は 5% で、必要に応じて変更できます。

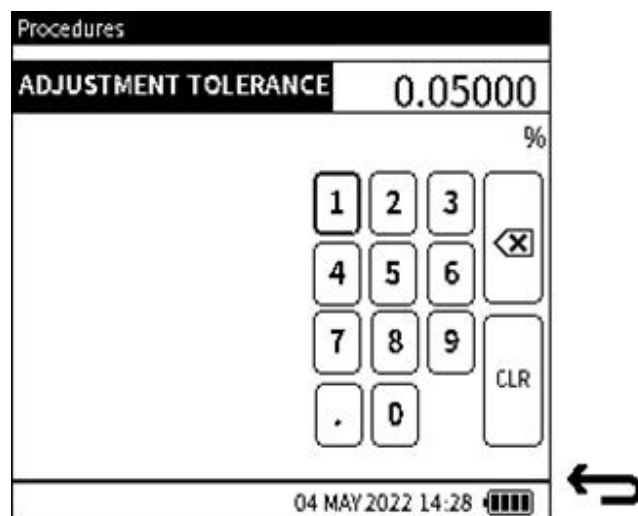


5. **TOLERANCE:** これは、適用された各入力信号設定値の結果として、出力信号または結果の偏差に関連します。



PASS/FAIL (または **Result Tolerance**) (P/F): 最大偏差を設定します。これにより、各テストポイントの結果 (出力) が仕様書内 (**PASS**) または仕様外 (**FAIL**) の場合の制限が設定されます。これは、出力のパーセンテージとして測定されます。また、公差タイプに応じて固定測定単位にすることもできます。

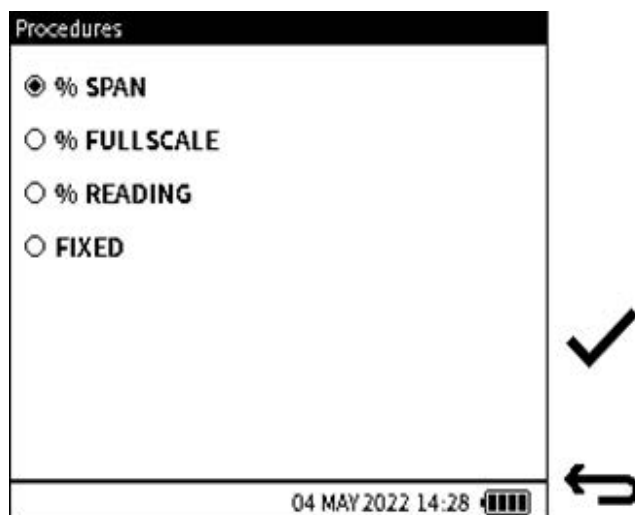
デフォルト値は 0.1% です ('% FS' に基づく)。



この画面は、前ページの手順 :PT_1/ 許容範囲画面の調整の値用です。調整 (許容誤差): これにより、テスト対象デバイス (DUT) が仕様外の制限に近づいていることを示す **合格 / 不合格** 許容誤差の最大偏差が設定されます。

したがって、検出されるためには、**ADJUSTMENT** 許容誤差の値が **PASS/FAIL** 許容値より小さくなければなりません。**ADJUSTMENT** 公差が必要ない場合、調整公差値は **PASS/FAIL** 公差と等しくなります。

デフォルト値は 0.07% (% FS に基づく) です。



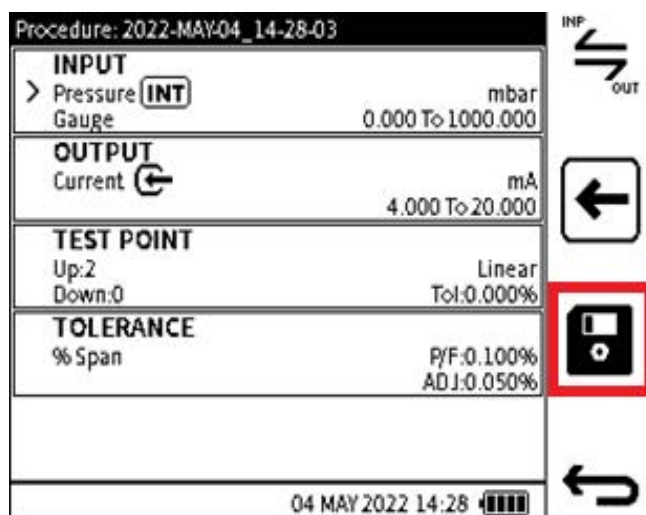
この画面では、最大偏差の計算方法を設定します。この計算の4つのオプションは、前に示したグラフによって示されます。

ERROR TYPE (Tolerance): 最大偏差の計算方法と測定方法を指定します。次のオプションがあります。

- %Fullscale (フルスケールの割合)
- % スパン (スパンのパーセント)
- 読み取り値の割合 (読み取り値の割合)
- % 固定 (測定単位)。

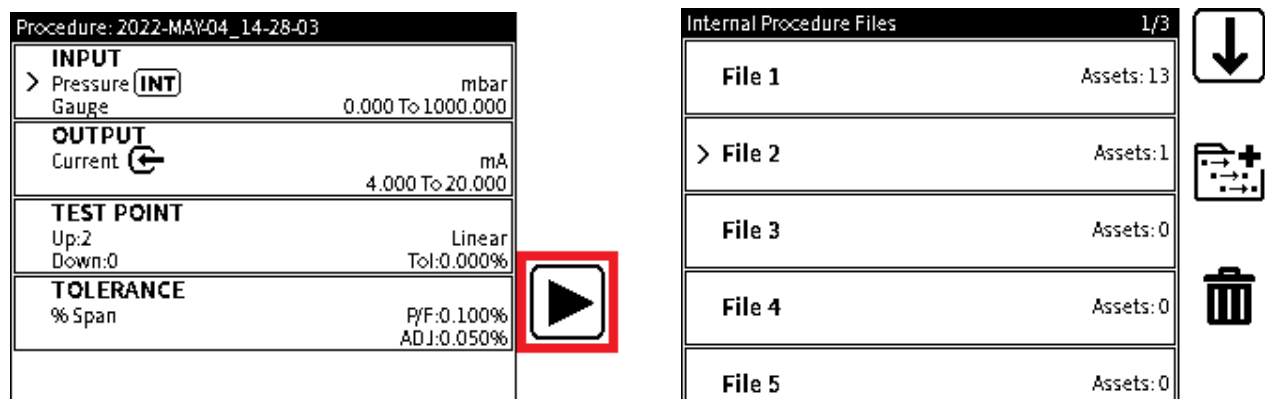
詳細についてはセクション 11.3.3 (186 ページ) を参照してください。

デフォルトは '% Fullscale' (%FS) です。



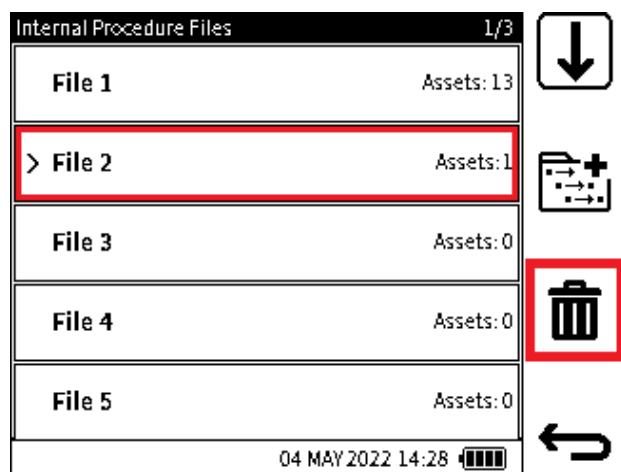
6. テストの詳細が完了したら、**Save**  ソフトキーを押して手順を保存します。
テスト手順は、保存後、すぐに使用できるようになります。

12.2.3 テスト手順の開始方法



1. テスト手順が正常に保存された後、**Play**  Softkey を選択することですぐに使用できます。
2. テスト手順は **内部プロシージャファイル** 画面から選択することもできます。
テスト プロシージャ ([ファイル 2] など) を選択するには **行内をタップするか、ナビゲーションパッドを使用します。**

12.2.4 テスト プロシージャを削除する方法



ナビゲーションパッド ボタンをタップまたは使用して、テスト プロシージャ ファイル名 (この例では **File 2**) を含む行を選択します。

ソフトキーをタップまたは使用して **削除**  アイコンを選択し、リストからファイル名を消去します。

テスト手順を消去すると、手順ファイルの一部として保存されたアセットデータも消去されます。

12.2.5 テスト手順のパラメータ

テスト手順を作成して DPI610E メモリに保存したら、**再生** ソフトキーを選択して使用します。DUT、環境、およびユーザーに関するデータは、テスト手順を使用するたびに必要になります。

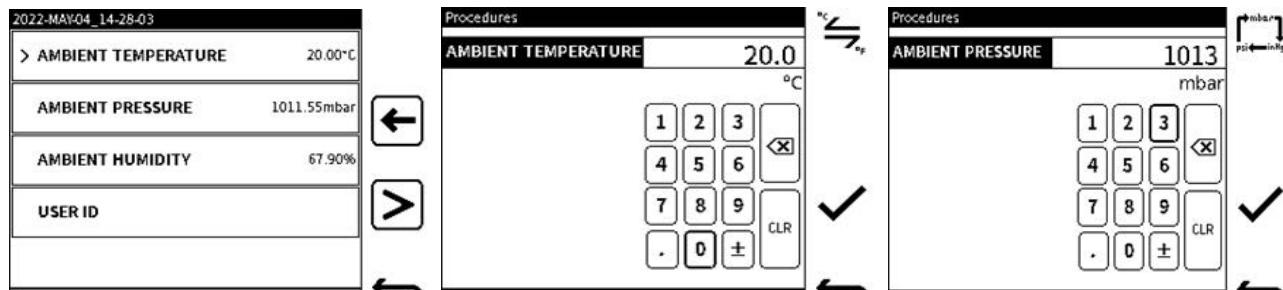
12.2.5.1 DUT データ

1. テスト対象デバイスに関する次のデータを入力します。
 - **ASSET ID** (必須) – アセットまたは DUT に付与される一意のタグまたはデバイス参照。この ID は、キャリブレーションの完了時にデフォルトの結果ファイル名として使用されます。最大文字数 :31 文字。
 - **シリアル番号** (オプション) – 資産または DUT のシリアル番号。不明な場合は空白のままにします。最大文字数 :50 文字。
 - **MANUFACTURER** (オプション) – アセットまたは DUT のメーカー。最大文字数 :30 文字。
 - **MODEL** (オプション) – アセットまたは DUT のモデルの名前または番号。最大文字数 :30 文字。
 - **LOCATION** (オプション) – アセットまたは DUT の物理的な場所。最大文字数 :50 文字。

第 12 章 . 文書

2. 必要なフィールドにデータが含まれている場合は、次へ  画面のアイコンを選択して次の手順に進みます。

12.2.5.2 環境とユーザー ID データ



The first screenshot shows a menu with options: AMBIENT TEMPERATURE (20.00°C), AMBIENT PRESSURE (1011.55mbar), AMBIENT HUMIDITY (67.90%), and USER ID. The second screenshot shows the 'Procedures' screen with 'AMBIENT TEMPERATURE' set to 20.0°C and a numeric keypad. The third screenshot shows 'AMBIENT PRESSURE' set to 1013 mbar and a numeric keypad. Arrows indicate the flow between these screens.

1. 必要に応じて、次の環境環境とユーザーの詳細を入力します。

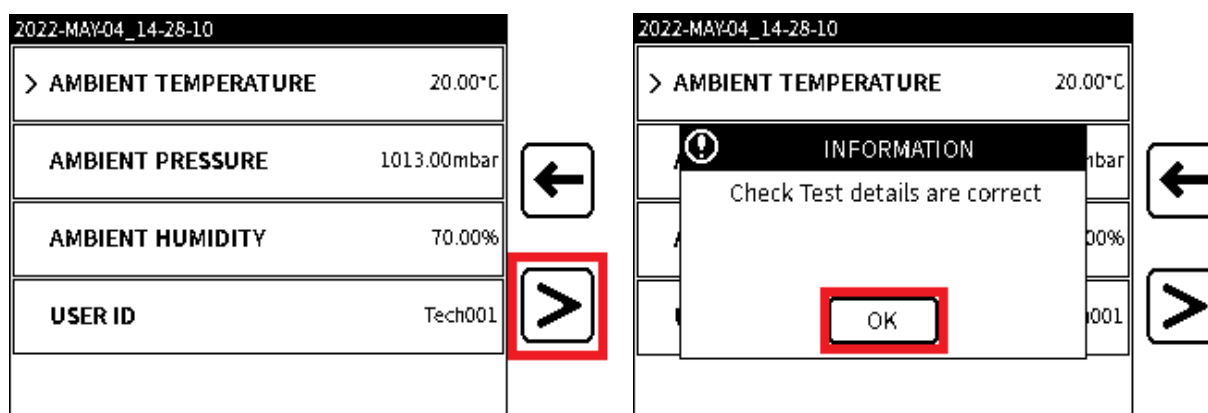
- **周囲温度** – テストが行われる周囲温度値を入力します。使用可能な温度単位は °C または °F です。トグル  ソフトキーを使用して、これらのユニットを切り替えます。単位変換は自動的行われます :20°C がデフォルトの周囲温度です。入力する値は、-100 ~ + 100°C (-148 ~ 212°F) である必要があります。
- **周囲圧力** – テストが行われる周囲圧力値 (またはその日の圧力) を入力します。利用可能な圧力単位は、mbar、psi、または Hg です。トグル  ソフトキーを使用して、これらのユニットを切り替えます。単位変換は自動的行われます。デフォルトの周囲圧力値は、内部気圧計センサーから感知されます。DPI610E 空気圧バリエーションの場合、デフォルトの周囲圧力値は内部気圧計センサーから取得されます。油圧式では、デフォルトの周囲圧力値は 1013 mbar です。入力する値は、800 ~ 1200 mbar (11 ~ 18 psi または 23 ~ 36 インチ) である必要があります。Hg) です。
- **AMBIENT HUMIDITY** – テストが実施される環境湿度の値を入力します。デフォルト値は 70% です。入力する値は 0 から 100%bar の間でなければなりません。



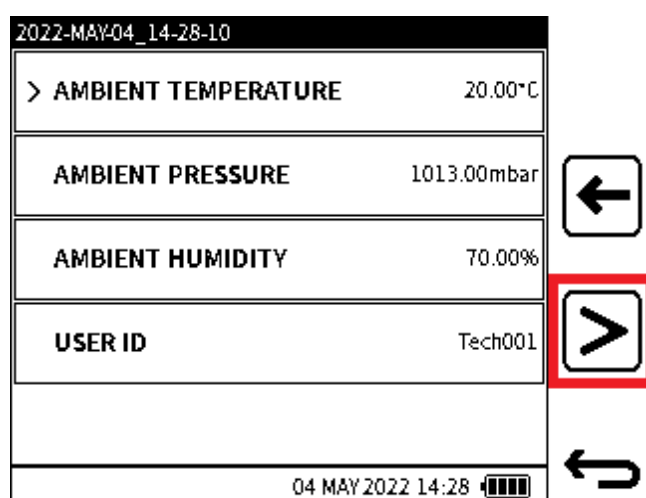
The screenshot shows the 'Procedures' screen with the 'USER ID' field highlighted. The field has a 'Max. characters: 20' limit. Below the field is a QWERTY keyboard. A red checkmark icon is visible next to the keyboard.

- **ユーザー ID** – テスト手順を実行する人の **ユーザー ID** を入力します。最大文字数 :20 文字。

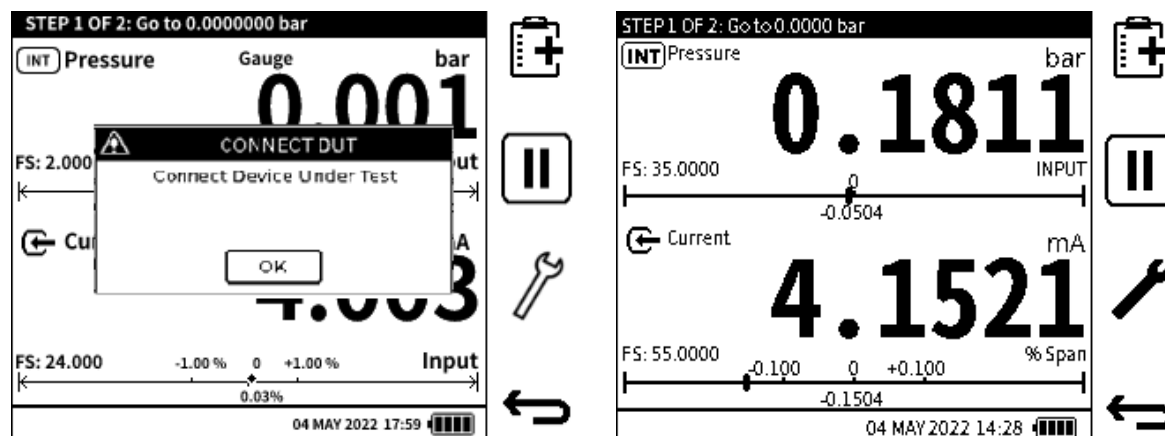
Tick ✓ ソフトキーを選択してユーザー ID エントリを保存するか、**戻る** ← ソフトキーを選択して、保存操作なしで画面に戻ります。



2. 環境およびユーザー ID データを入力したら、**続行** > ソフトキーを選択して続行します。画面には、すべてのデータが正しいことをユーザーに確認するためのポップアップメッセージが表示されます。**OK** ボタンを選択してメッセージを削除します。これにより、ユーザーは戻ってテスト手順のすべてのデータが正しいことを確認できるチェックポイントが提供されます。



テストを開始する準備ができたなら、**続行** > ソフトキーを押して続行します。



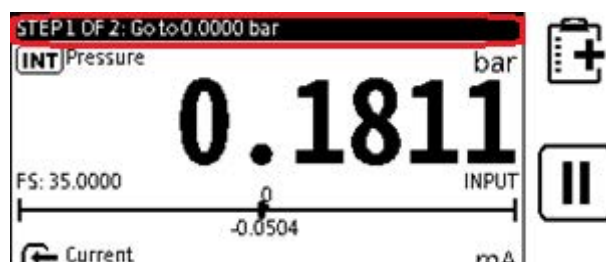
3. テストの値が設定されたら、まだ接続していない場合は、テスト対象デバイス (DUT) を接続します。画面には、この接続を行うようにユーザーに指示するポップアップメッセージが表示されます。

DUT が正常に接続された場合にのみ **OK** を選択します。

DPI610E は、接続された DUT がテスト仕様と互換性があることを確認するために検証チェックを行います。不要な違いが見つかった場合、画面に警告を示すポップアップメッセージが表示されます。たとえば、圧力センサー (DUT) が接続されている場合、それはテストで指定されているものとは異なるセンサータイプです。別の例としては、接続されている DUT の圧力範囲が、テスト用に指定された圧力範囲と互換性がない場合です。

12.3 ドキュメント化のメイン画面

このセクションでは、ドキュメント化メイン画面のさまざまな部分について説明します。



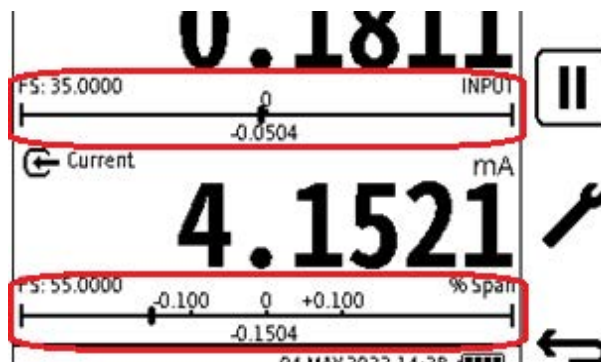
画面のタイトルバーには、次の情報が表示されます。

- テストのステップ数と現在のステップ。ステップ 1/2。
- 適用する入力テストポイント値：「Go to 0.000 bar」。
- テスト終了時の完了ステータス。



画面のこのプライマリ領域には、入力と出力のセンサー情報と読み取り値が表示されます。上のチャンネルには入力情報が表示され、下のチャンネルには出力情報が表示されます。

出力領域では、ウィンドウの右側の読み取り値の下にエラータイプが表示されます。たとえば、例の画面では「% Span」です。

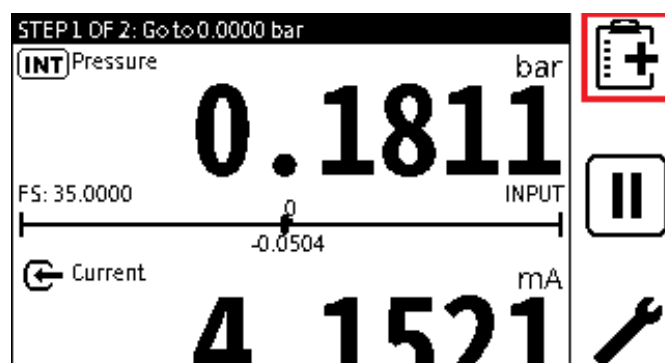


画面の下部には、入力と出力の両方のエラーと許容範囲インジケータが表示されます。

指定した公差値は、ゼロマークの両側にあります。この値は[エラーの種類]に関連し、'%'と表示されます。ただし、固定単位エラータイプが選択されている場合は、出力測定単位に表示されます。

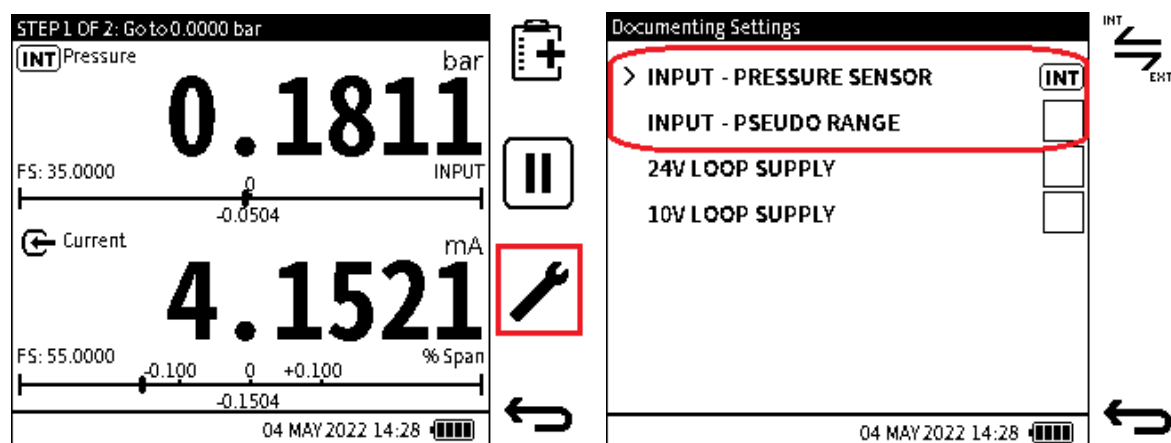
計算されたライブ誤差は、入力チャンネルと出力チャンネルの両方でゼロマークの下に表示されます。マーカーも表示され、指定した公差と公差線に対するおおよその誤差値ポイントを示します。

注記：マーカーが表示されない場合は、エラーが大きすぎてエラーと許容値で表示できない可能性が高いため、エラー値を確認します。



Add Test Point  ソフトキーを選択して、データポイントを記録します。

12.4 設定のドキュメント化



1. ドキュメント化を開始する前に別のテスト手順のセットアップが必要な場合は、**Setup**  ソフトキーを選択します。

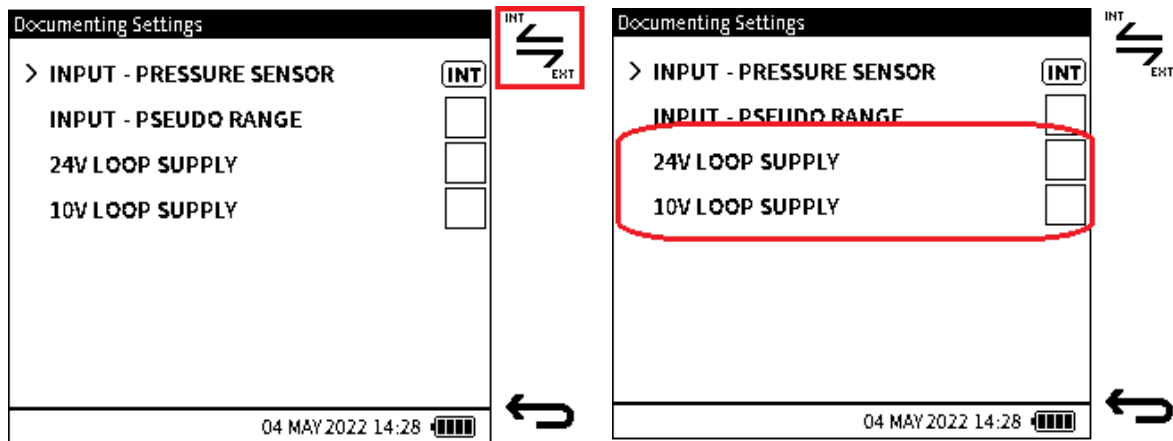
2. 圧力センサの種類

圧力校正の場合：試験手順で使用されるセンサとは異なる圧力センサタイプを使用することが可能です。この異なるセンサーは、互換性を持つように設定できます。

注記：これは、入力または / または出力としてのみ使用される **INT** および **EXT** 圧力関数に適用されます。

たとえば、テスト手順でゲージ圧センサーが使用され、使用可能な圧力センサーは絶対圧力センサーです。絶対圧センサーは疑似ゲージに設定できます。

PSEUDO RANGE を使用するには、設定画面から関連する疑似範囲オプションを選択します。チェックボックスは、操作中は目盛りが付き、操作中は目盛りが付きません。



3. 圧力センサー機能

圧力間キャリブレーションの場合：INT 圧力と EXT 圧力、トグル  ソフトキーを使用して、センサーの入力および出力としての割り当てを変更することができます。

センサーの種類と範囲が、テストで使用されたものと互換性があることを確認してください。

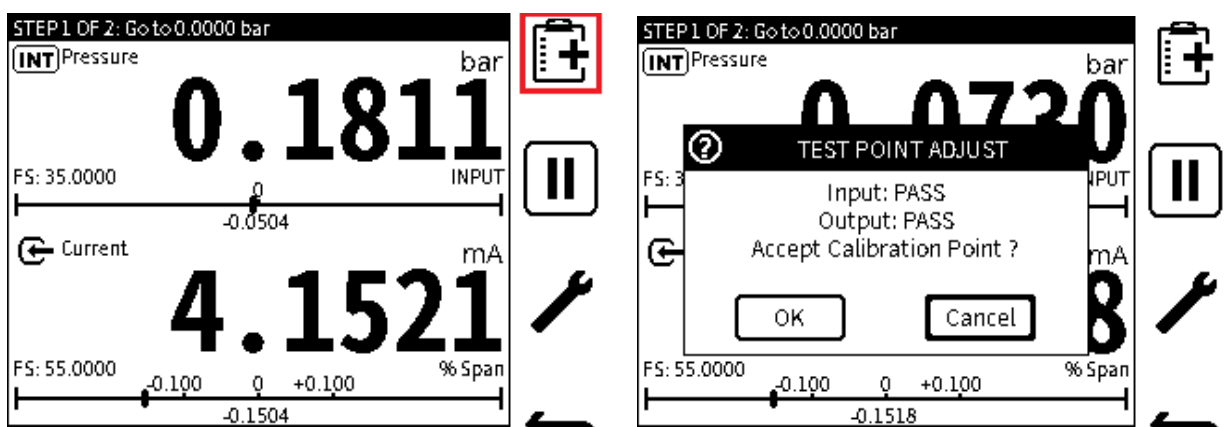
10 V/24 V 電源

ドキュメント設定画面から必要なオプションを選択します。

チェックボックスは、動作中はチェックマーク付きで、動作していないときはチェックマーク付きではありません。

注記：これらのオプションは、テスト手順で電氣的機能を使用する場合にのみ使用できます。

12.5 テスト手順の実行方法



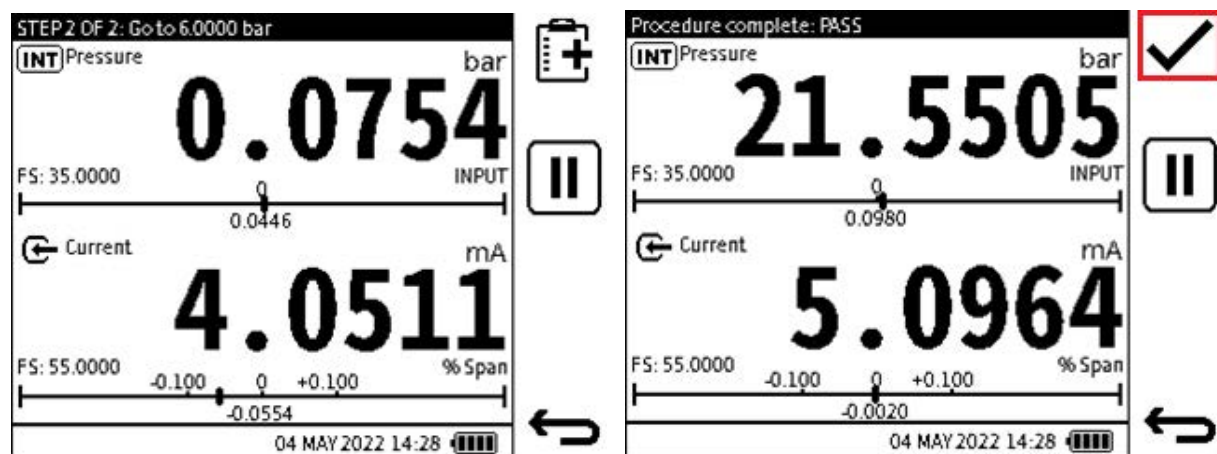
1. タイトル バーの手順の指示を使用して、表示されているステップ 1 の設定値に移動（または入力）します。

この例では、DPI610E ポンプやボリュームアジャスターを使用して 0.0000 bar を適用します。

第 12 章 . 文書

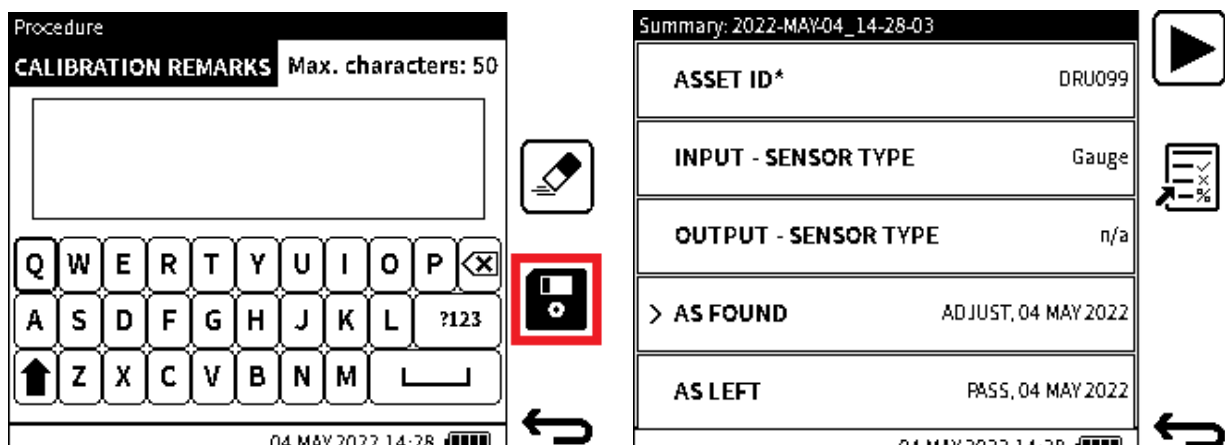
値がテストポイントの許容範囲内にある場合は、**Add Test Point**  ソフトキーを選択して、データポイント値を記録します。

- 画面には、入力 (テストポイント) と出力 (結果) の両方の **合格 / 不合格** ステータスを示すポップアップメッセージウィンドウが表示されます。**OK** を選択して読み取りを受け入れて保存するか、**キャンセル** を選択して読み取りを拒否します。



- タイトルバーに示されているように、次のステップの設定値に移動し、ステップをもう一度実行します。すべての手順が完了して記録されるまで、これを行います。
- 最後のキャリブレーションデータポイントが記録されると、**Tick** ソフトキーが **Add Test point** ソフトキーに置き換わります。タイトルバーには **手順完了** と **合格 / 不合格** と表示されます。

Tick  ソフトキーを選択して、キャリブレーション手順を完了します。



- 以下の画面は **CALIBRATION REMARKS** 画面です。

完了したキャリブレーション手順に関連するコメントを入力します。この手順はオプションであり、**CALIBRATION REMARKS** フィールドは空白のままにすることができます。最大文字数は 50 文字です。

保存  ソフトキーを選択してキャリブレーション備考を保存し、続行します。

6. 次の画面は、手順結果の集計画面です。この画面には、完了したテスト手順に関するデータが表示されます。

12.6 試験手順結果の事後審査

Summary: 2022-MAY-04_14-28-03	
ASSET ID*	DRU099
INPUT - SENSOR TYPE	Gauge
OUTPUT - SENSOR TYPE	n/a
> AS FOUND	ADJUST, 04 MAY 2022
AS LEFT	PASS, 04 MAY 2022
04 MAY 2022 14:28 	

1. 特定の資産で **As-Found** または **As-Left** の結果が見つからない場合、キャリブレーションデータは自動的に **As-Found** として保存されます。

注記: 新しいアセットで初めてテスト手順を実行すると、**As-Found** または **As-Left** の結果は出ません。

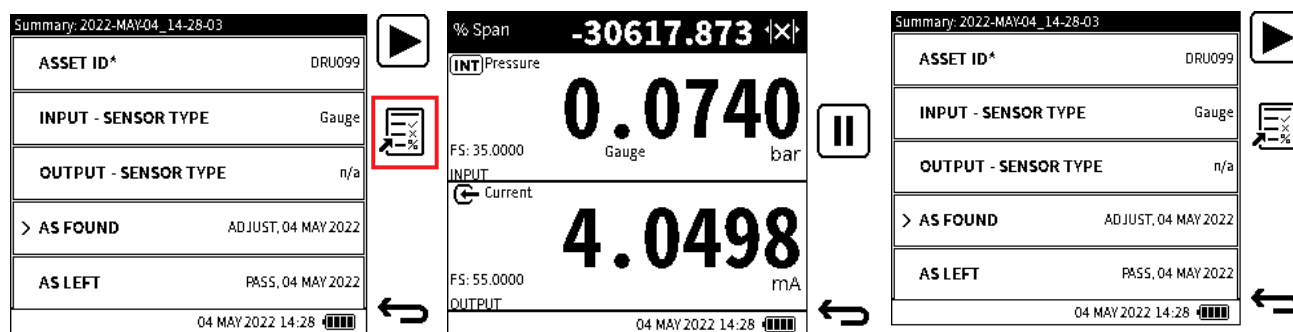
As-Found または **As-Left** の結果ファイルが見つかった場合、テスト手順の最後に、結果を **As-Found** または **As-Left** として保存するオプションがあります。選択した **As-Found** は、メモリ内の古い **As-Found** データを置き換えます。

As-Left データが見つからず、[Save as **As-Left** が選択されている場合は、新しい **As-Left** 結果ファイルが保存されます。古い **As-Left** データ ファイルがメモリ内にある場合、[**As-Left** オプションが選択されていれば、このファイルの内容が置き換えられます。

2. **Test Procedure Summary** 画面には、テスト手順を再度実行するオプションがあります。Play  ソフトキーを押して、同じテスト データとテスト対象デバイス (DUT) データを使用します。

停止する場合は、戻る  ソフトキーを使用して **内部ファイル手順** メニューに戻ります。

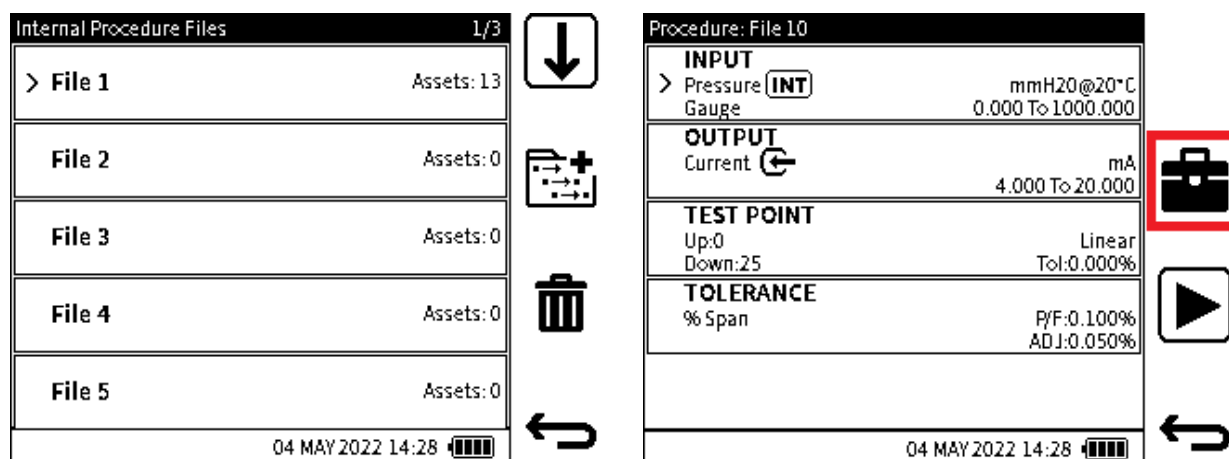
12.7 テスト対象デバイス (DUT) の調整方法



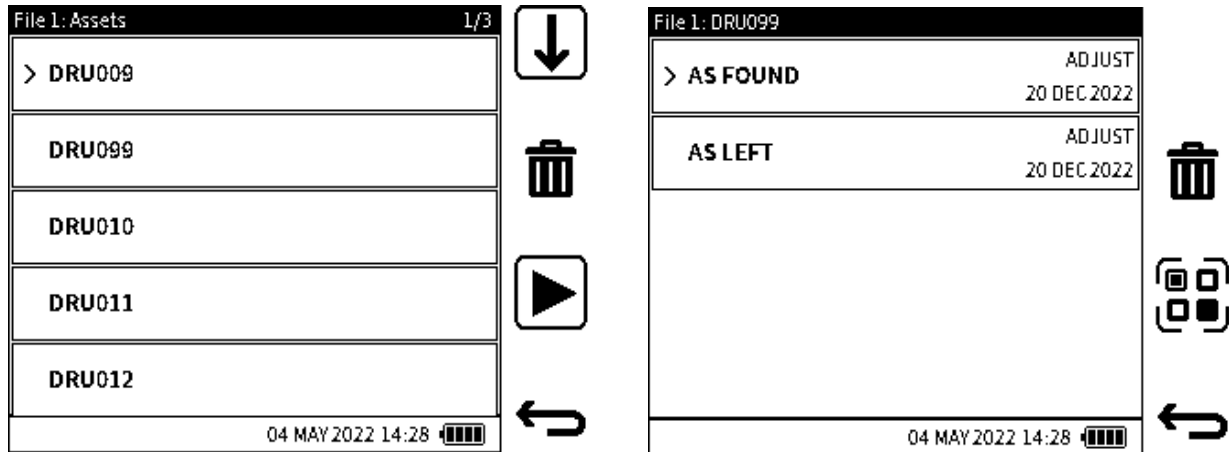
1. テスト手順の最後に、DUT の調整が必要になる場合があります。たとえば、テスト手順の最終結果が **Fail** の場合です。次に、**分析**  ソフトキーを使用して調整をチェックし、調整が正しいことを確認できます。
2. テスト対象デバイス (DUT) に必要な調整を行います。出力信号をキャリブレーション範囲全体で調べます。これを実行して、指定された制限内にあることを確認します。
調整が完了したら、**戻る**  ソフトキーを選択して **手順の概要** 画面に戻ります。
3. これで、調整後にテスト手順を再度実行できます。これを行うには **再生**  ソフトキーまたはアイコンを選択します。

12.8 テスト手順を再度行う方法

このセクションの手順は、既知の資産またはテスト対象デバイス (DUT) に対してテスト手順を再度実行する方法に関連しています。



1. **内部プロシージャファイル** 画面のリストから、必要なテストプロシージャファイルを選択します。
2. **ブリーフケース (アセット)**  ソフトキーを選択して、テスト手順が実行されたアセットデータを表示します。



3. **アセット**画面で、この特定のテスト手順が実行され、記録されたすべてのアセットを確認します。

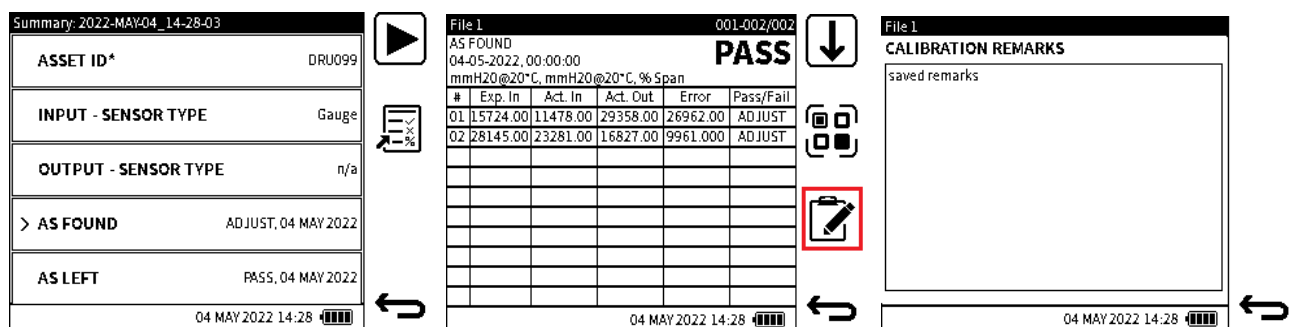
注記：各キャリブレーションテスト手順について、最大 25 のアセットと結果を保存できます。

選択した資産またはテスト対象デバイス (DUT) でテスト手順を再度実行します。このメニュー画面から **Play**  ソフトキーを選択します。

4. **As-Found** または / または **As-Left** のキャリブレーション結果を表示するには、目的のアセットファイル名を選択します。ファイル名をタップして選択し、もう一度タップして開きます。

画面には、そのテスト手順と資産に関連する使用可能な結果が表示されます。

12.9 テスト結果の表示方法



1. 結果は、テスト手順が完了した直後に確認できます。手順 **SUMMARY** 画面から目的の結果 (**As-Found** または **As-Left**) をタップします。
結果を確認する別の方法は、関連するテスト手順ファイルと必要なアセットファイルを選択することです。
2. 校正テスト手順の結果は、次のことを示しています。
 - 結果の種類 – As-Found または As-Left

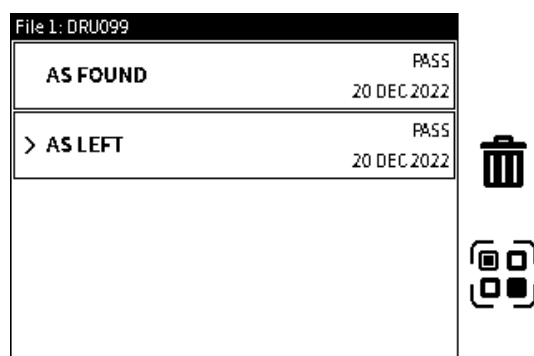
第 12 章 . 文書

- 日付 / 時刻 – キャリブレーション手順が完了した日時
- 入出力機能のデータ (関数名と測定単位)

以下を含むデータの詳細:

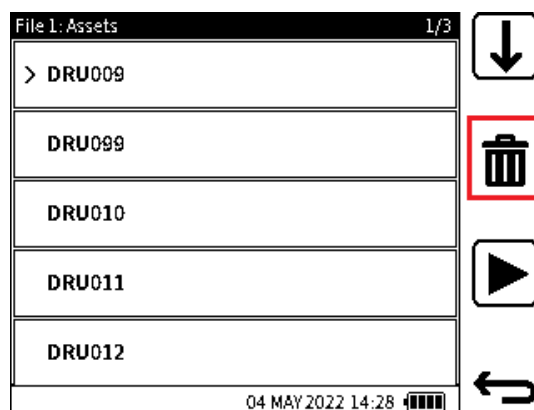
- 入力が必要
- 入力 (実績)
- 出力
- 計算誤差
- 各テストポイントの合格または不合格のステータス
- 全体の合格または不合格のステータス。

テストに関連するキャリブレーションの注釈を表示するには、**クリップボード**  ソフトキーを選択します。



3. 結果は、テスト手順が選択され、テスト対象のデバイスが選択され、次に関連するテスト結果 (**As-Found** または **As-Left** が表示されたときにも確認できます。

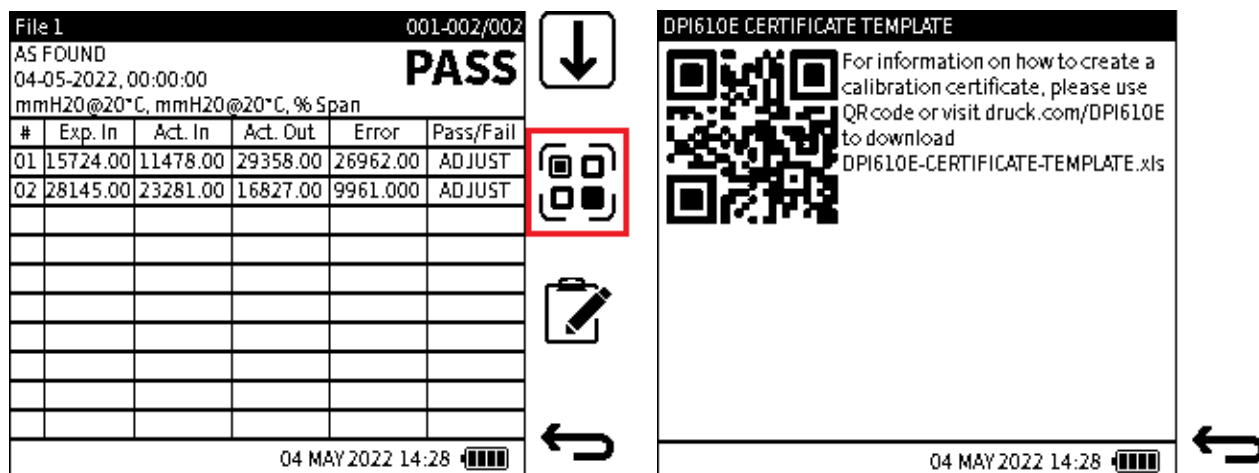
12.10 アセットデータを消去する方法



テスト手順を選択し、消去するアセットを選択してから、[削除]  ソフトキーを選択します。

注記: すべてのアセットデータが消去されます。

12.11 校正証明書ウィザードの使用法



1. 校正およびテスト手順のデータは、証明書文書の内容にすることができます。このデータは、**As-Found** または **As-Left** 資産またはテスト対象デバイス (DUT) テストの結果から取得されます。

QR コードソフトキーを選択して、キャリブレーション証明書テンプレートの QR コードにアクセスします。

このテンプレートは、校正手順の結果データを、フォーマットされた校正証明書の内容として使用します。

2. 証明書テンプレートのコピーを作成し、指定された URL または QR コードを使用して保存します。

CALIBRATION CERTIFICATE

Select CSV
Add logo
Export
Reset

CALIBRATION CERTIFICATE

DEVICE UNDER TEST

Device Identifier	IN02343
Serial Number	4575262335
Manufacturer	Druck
Model	DP610E-PC
Sensor Type	Gauge

CALIBRATION

Date of Calibration	01-Jun-22
Operator	Robert Smith
Location	Global Star Lab
Ambient Temperature	20.00 °C
Ambient Pressure	1055.82 mbar
Ambient Humidity	70.00%

TEST EQUIPMENT

MAIN CALIBRATOR	Druck
Manufacturer	Druck
Model	DP610E-PC-140
Serial Number	1201908
Date of Calibration	15-Mar-22
Calibration Interval	450 days

ADDITIONAL SENSORS 1

Manufacturer	Druck
Model	DP610E-PC-140
Serial Number	1222043
Date of Calibration	2-MAR-2022
Sensor Type	Gauge
RANGE	-1.00 to 35.00 bar

RANGE		TOLERANCE	
Input	0.00000 to 24.00000 bar	Test Point	5.00 %span
Output	0.00000 to 240.00000 mV	Pass/Fail	0.10 % Span
Relationship	Linear	Adjustment	0.07 % Span

#	Expected Input CH1	Actual Input CH1	Expected Output CH2	Actual Output CH2	Error	Status
0	0	-0.0031	-0.0032	0.0087	0.00625	PASS
1	1	1.00821	10.08206	10.0069	-0.02965	PASS
2	2	2.0072	20.072	20.0846	-0.0223	PASS
3	3	3.00761	30.07608	30.0322	-0.01786	PASS
4	4	4.00649	40.06486	40.0455	-0.02071	PASS
5	5	5.00426	50.04277	50.08528	0.00521	PASS
6	6	6.0072	60.07204	60.06263	-0.00392	PASS
7	7	7.00295	70.02946	70.0733	0.09827	PASS

- 互換性のあるデータマイクロ USB ケーブルを使用して、DPI610E を PC に接続します。
注記：注意：USB 設定がストレージモードになっていることを確認してください (セクション 4.3 (42 ページ) を参照)。

校正証明書テンプレートファイルを開き **CSV を選択** ボタンをタップします。

エクスプローラーを使用して、DPI610E 大容量記憶装置ドライブの DocData フォルダを選択します。アセット結果ファイルを選択し、[開く]を選択します。

校正データとテスト手順データはテンプレート形式になります。

ロゴを追加するには、**ロゴの追加** セルを選択し、目的のロゴ画像を選択して、使用する **OK** を選択します。

- 校正証明書が作成されると、PDF ファイルとしてエクスポートできます。これを行うには、テンプレート CSV の **エクスポート** ボタンを使用し、保存先のファイルパスを選択します。

12.12 リモートドキュメント化

この機能により、4Sight2 ソフトウェアで行われたテスト手順をダウンロードして DPI610E に使用し、テスト対象のデバイスを校正することができます。

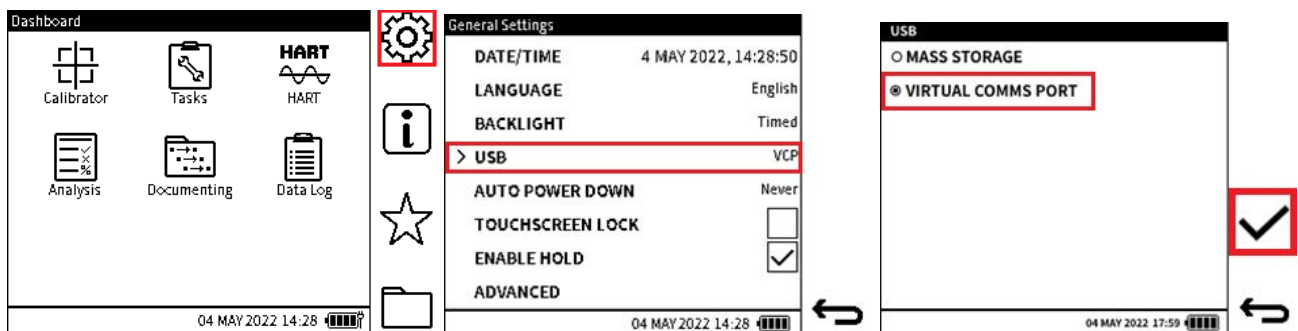
4Sight2 は、ドラックキャリブレーターとの完全な統合により、使いやすく、費用対効果が高く、スケーラブルな校正管理を提供します。これにより、シームレスなコミュニケーション、エンドツーエンドの自動化、ペーパーレスの校正プロセス、効率の向上が実現します。

4Sight2 ソフトウェアは、ドラックのウェブサイト www.druck.com/4sight2 で入手でき、無料でダウンロードして使用できます (試用版またはフリーミアム版)。

4Sight2 から DPI610E にテスト手順をダウンロードするには、付属の USB データケーブルを使用して機器を PC に接続します。

注記: この機能は、DPI610E-A(Aero) では使用できません。

12.12.1 セットアップと接続。



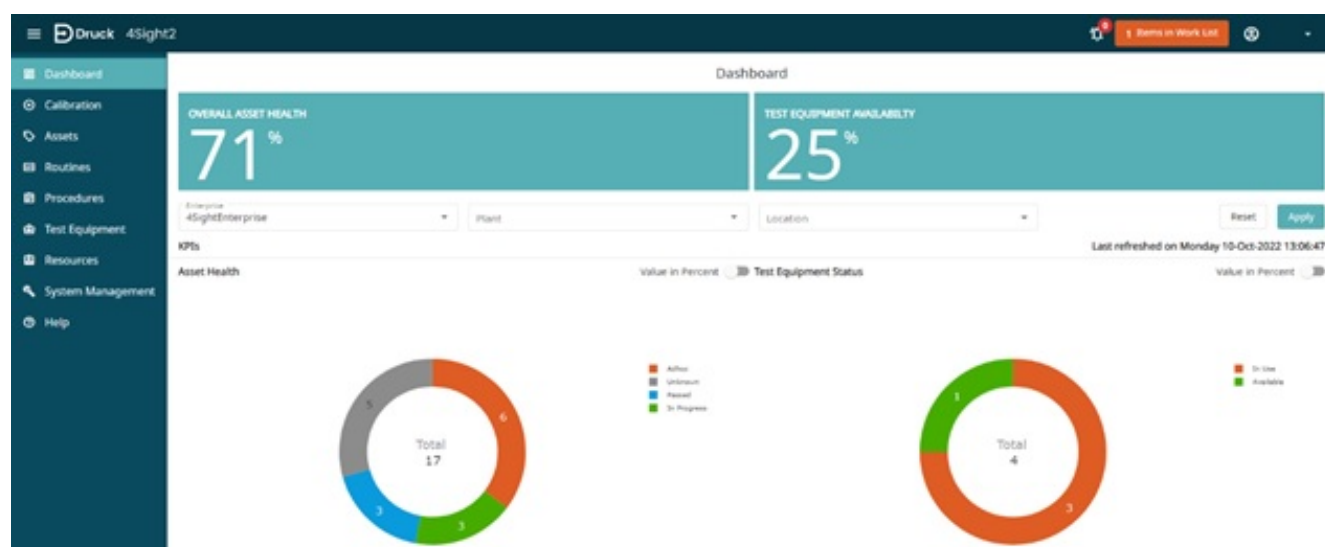
1. ダッシュボードの **設定**  ソフトキーを選択します。
2. **USB** オプションを選択します。
3. **VIRTUAL COMMS PORT** オプションがまだ選択されていない場合は選択し、**Tick**  ソフトキーを選択して選択の完了を確認します。

DPI610E が 4Sight2 ソフトウェアに正常に接続するには、4Sight2 ソフトウェアと Druck CommServer が正しくインストールされている必要があります。

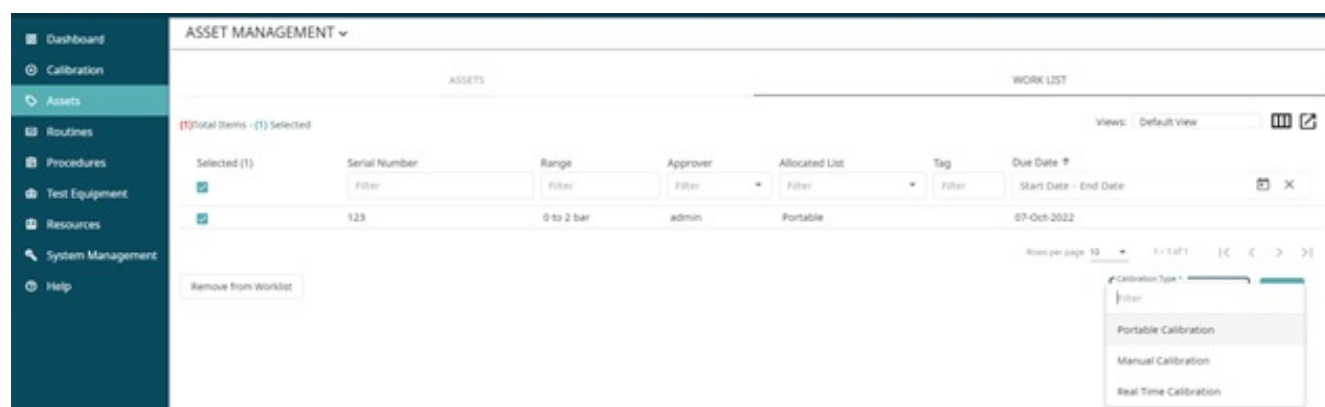
システムで 4Sight2 アプリケーションを起動します。

4Sight2 ダッシュボードから資産タブを選択し、資産と作業リストの情報にアクセスします。[**作業リスト**] タブを選択して、完了する必要があるキャリブレーションを確認します。(資産またはワークリスト項目の作成方法の詳細については、4Sight2 校正管理ソフトウェアユーザマニュアル (123M3138) を参照してください。

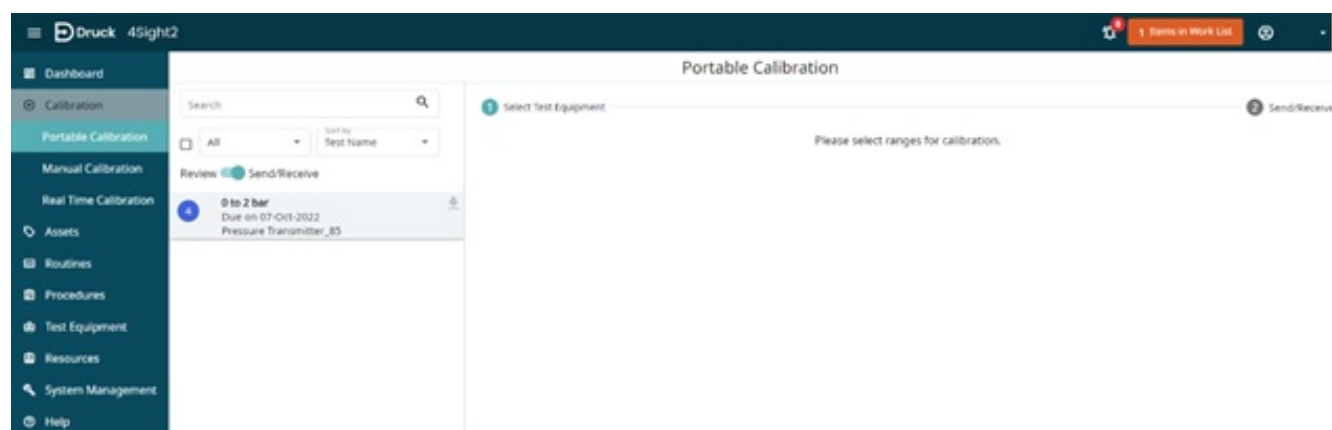
第 12 章 . 文書



4Sight2 の作業リストから、実行する校正手順を選択します。[Portables] キャリブレーションタイプオプションを選択し、[送信] ボタンをタップします。



[キャリブレーション] タブに移動し、[ポータブルキャリブレーション] をタップします。すでに選択されている校正手順は、ポータブル校正リストに表示されます。



必要な手順を選択して続行します。ポートが USB に設定されていることを確認します。[Test Equipment] ドロップダウンボックスが空の場合は、[Get Connected Test Equipment] を選択します。これにより、DPI610E への接続が開始されます。

Portable Calibration

1 Select Test Equipment
2 Send/Receive

Select Test Equipment

Port *
USB

Test Equipment *

Filter

DPI610E-PC-14G -- 12121922

Cancel Calibration Reset Erase Test Equipment Memory

Get Connected Test Equipment

<< Previous Next >>

Continue

注記： DPI610E への接続が完了したときにエラーが発生した場合は、DPI610E が接続され、仮想通信ポート (VCP) モードになっていることを確認してください。Druck Comms Server がインストールされておらず、動作中ではない場合、接続は行われません。

DPI610E テスト機器に正常に接続されたら、[テスト機器] **ドロップダウンボックス**を選択して、**検出されたデバイス (モデルとシリアル番号で表示)** を選択します。

テスト機器プロファイルの作成：ポップアップ画面のデータフィールドにデータを入力し、[作成] ボタンをタップして手順を完了します。

[続行] ボタンを選択して続行します。

キャリブレーションを行う環境 / 環境パラメータを設定します。これらのパラメータは、キャリブレーションの開始時に変更することができます。

DPI610E に送信する校正テスト手順を選択し、[テスト機器に送信] をタップします。

手順が完了すると、**Operation Status** タブに **Success** メッセージが表示されます。

Portable Calibration

1 Select Test Equipment
2 Send/Receive

Send/Receive

DPI610E-PC-14G -- 12121922

ENVIRONMENT

Ambient Pressure * Unit *
1013 mbar

Relative Humidity * %RH
70

Temperature * Unit *
20 °C

CALIBRATION(S)

(0) Total Items - (1) Selected

Selected (1)	Range	Tag	Location	Result Available +	Filename	Procedure	Operation Status
☒	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter		
☒	0 to 2 bar		Test1	No	Pressure Transmitter_85	5 Points Up ⓘ	Success

Rows per page: 10 1 - 1 of 1 |< < > >|

Processed 1 of 1

<< Previous Next >>

Continue

Cancel Calibration

Close

Receive from Test Equipment

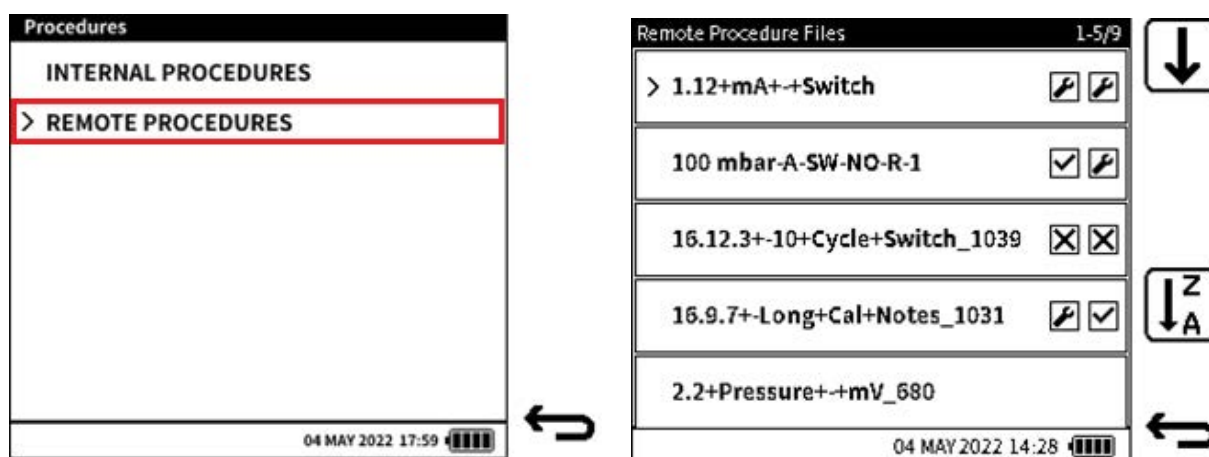
Send to Test Equipment

第 12 章 . 文書

注記: ファイル名に特殊文字またはアジア文字が含まれているテストのコピーは、DPI610E に送信できません。アクセント記号付きの文字またはファイル名の文字は、アクセント記号のない代替文字に置き換える必要があります。

12.12.2 4sight2(リモート) キャリブレーションテスト手順の使用法

DPI610E で **手順** メニューから **リモート手順** を選択し、もう一度タップ (またはナビゲーションパッドを使用している場合は **Enter**  ボタンを押して) 開きます。



1. DPI610E で、**Procedures** メニューから **REMOTE PROCEDURES** を選択します。
2. **Remote Procedure Files** 画面から、必要なリモートテスト手順を選択します。

 アイコンを使用して、ファイルの次のページを表示します。

 アイコンを使用して、ファイルがリストされる順序を設定します。

行をタップして手続きを開きます (または、ナビゲーションパッドの **Enter**  ボタンを使用します)。

DPI610E には、次の 2 種類のリモート テスト手順があります。

- 線形または比例テスト手順。
- スイッチテスト手順。

12.13 線形または比例試験手順

100 mbar-A-SW-NO-R-1	
> SERIAL NUMBER DR5637-6836A	
LOCATION	
INPUT - SENSOR TYPE Gauge	
OUTPUT - SENSOR TYPE N/a	
AS FOUND ADJUST 20 DEC 2022	AS LEFT PASS 20 DEC 2022
04 MAY 2022 14:28	




100 mbar-A-SW-NO-R-1	
INPUT Pressure [INT] bar Gauge 0.000 To 10.000	
OUTPUT Current mA 4.000 To 20.000	
TEST POINT Up: 2 Linear Down: 0 Tol: 0.000%	
TOLERANCE % Span P/F: 0.100% ADJ: 0.050%	
AS FOUND	AS LEFT
04 MAY 2022 14:28	




1. **Remote Procedures** メニューから Proportional test Procedure を選択した場合、テスト手順ファイルのデータはステップ 1 の図のようになります。必要に応じて、被試験デバイス (DUT) のシリアル番号情報のみを変更できます。

データが正しいことを確認してから、[次へ ] ソフトキーを選択してテスト情報を表示します。

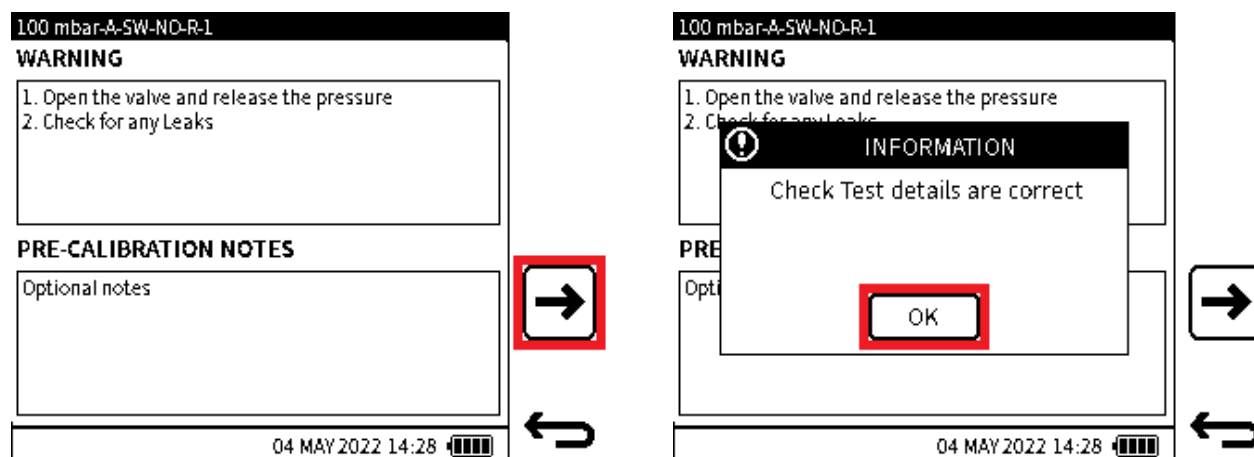
2. すべてのテスト情報が正しいことを確認してから、再生  ソフトキーを押してキャリブレーション手順を開始します。関連項目セクション 12.2.2 「内部手続きの作り方」(190 ページ)

100 mbar-A-SW-NO-R-1	
> AMBIENT TEMPERATURE 20.00°C	
AMBIENT PRESSURE 1013.00mbar	
AMBIENT HUMIDITY 70.00%	
USER ID Tech001	
04 MAY 2022 14:28	




3. 必要に応じて、環境データおよびユーザー ID を調べて変更します。

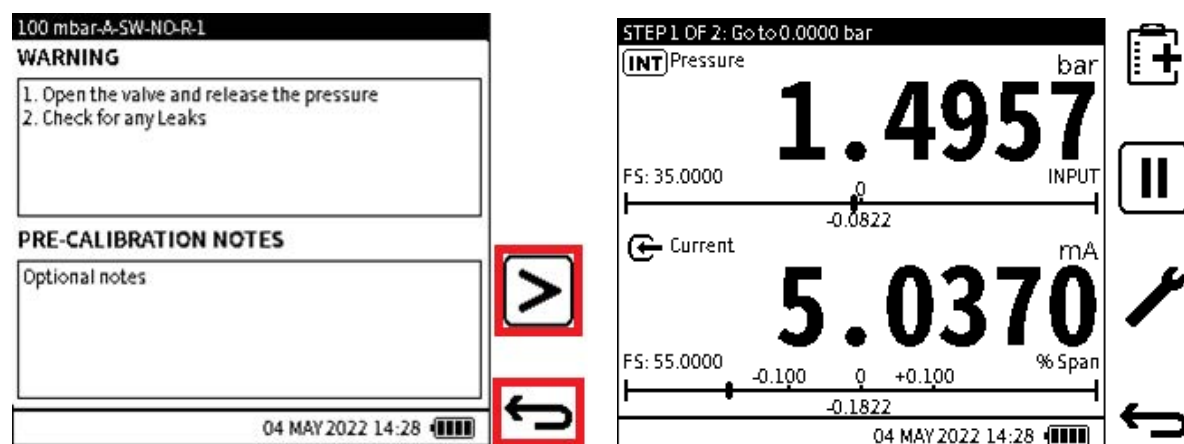
次へ  ソフトキーを押して次のステップに進みます。



- 警告ノートの画面が表示され、4Sight2 で設定された事前キャリブレーションノートが表示されます。この画面には、読み取り専用の情報が表示されます。

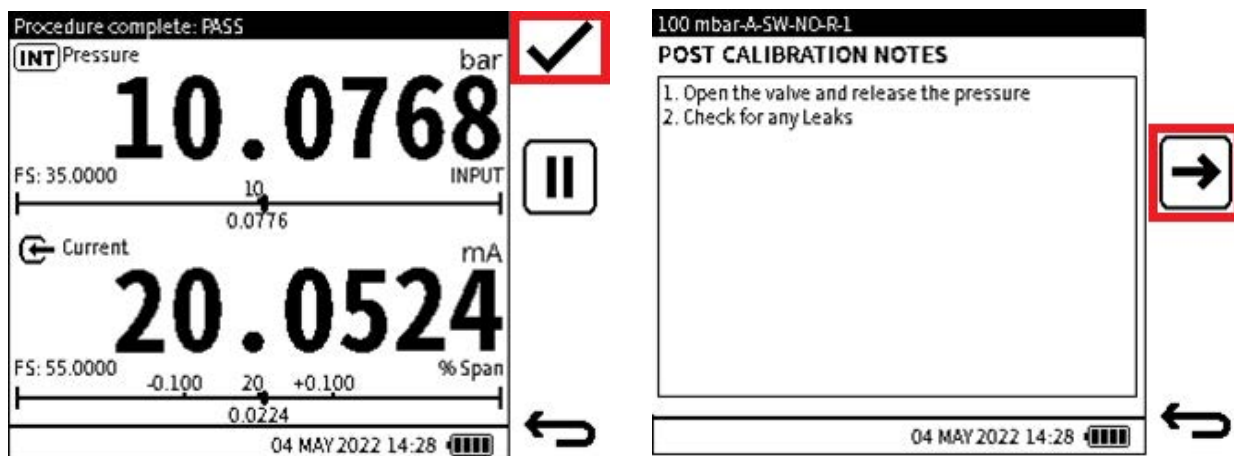
次へ ソフトキーを選択します。

その後、画面にポップアップメッセージが表示されます。**OK** ボタンを選択して、テストデータを正しいものとして受け入れ、このポップアップウィンドウを閉じます。



- 選択可能な選択肢は、戻る ソフトキーを使用してテスト情報に戻るか、テストデータに問題がなければ 続行 ソフトキーを選択してテスト画面を表示することです。
- テスト画面で、トップバーの指示に従って、キャリブレーションテスト手順を完了します。テスト手順の実行方法の例については、セクション 12.5 (205 ページ) を参照してください。

注記: テスト画面の詳細については セクション 12.3 「ドキュメント化のメイン画面」 (202 ページ) を、使用可能な設定の詳細については セクション 12.4 「設定のドキュメント化」 (204 ページ) を参照してください。



7. 最後のキャリブレーション データ ポイントが記録されると、**Add Test Point**  ソフトキーが **Tick**  ソフトキーに置き換わります。

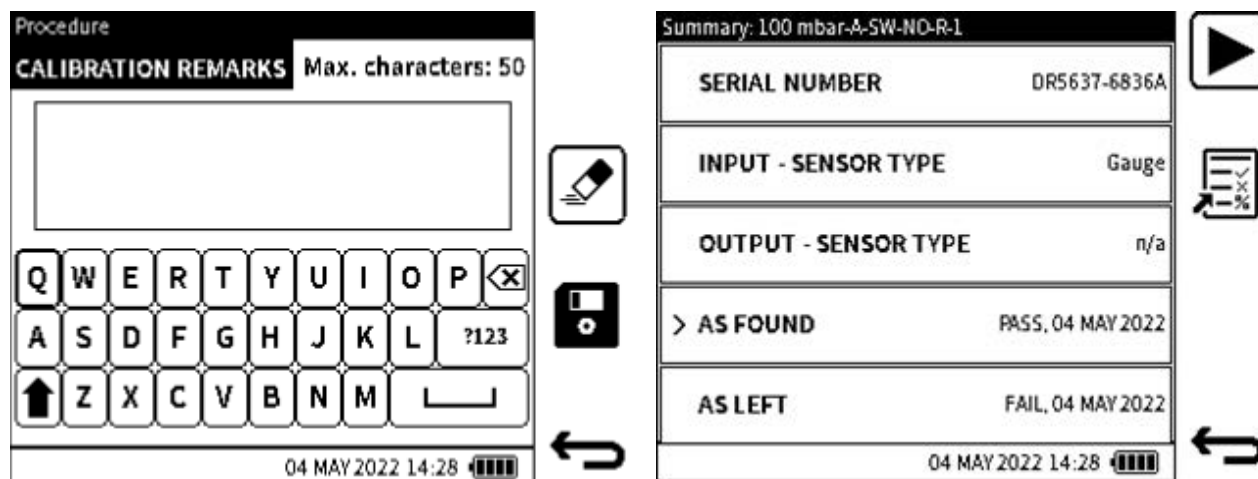
タイトルバーに " 手順が完了しました " と表示され、テスト結果の状態が表示されます。

Tick  ソフトキーを選択して、キャリブレーションを完了します。

8. POST CALIBRATION 画面には、キャリブレーションの終了後に必要な情報が表示されます。

この情報は読み取り専用で、4Sight2 で設定されます。

次へ  ソフトキーを選択して **CALIBRATION 備考**画面を表示します。



9. 完了したキャリブレーション手順に関連するコメントを入力します。この手順はオプションであり、**CALIBRATION REMARKS** フィールドは空のままにすることができます。最大文字数 :50 文字。

保存  ソフトキーを選択して**キャリブレーション備考**を保存し、続行します。

10. 次の画面は [概要] 画面です。

注記: 新しいアセットに対してテスト手順を初めて実行した場合、**As-Found** または **As-Left** の結果はありません。

資産の **As-Found** または **As-Left** の結果が検出されない場合、キャリブレーションデータは自動的に **As-Found** として保存されます。

As-Found 結果ファイルのみが見つかった場合、テスト プロシージャの最後に、結果は自動的に次のように保存されます。

左端。

テスト プロシージャを再度使用したときに **As-Found** と **As-Left** の両方の結果ファイルがメモリ内にある場合、**As-Left** 結果ファイルの内容が置き換えられます。

Test Procedure SUMMARY 画面で、再度テスト手順を使用することができます。これを行うには **Play**  ソフトキーを押します。この手順では、初期テスト データとテスト対象デバイス (DUT) データを使用します。

画面の使用を停止するには、**戻る**  ソフトキーを使用して **リモート手順** メニューに戻ります。

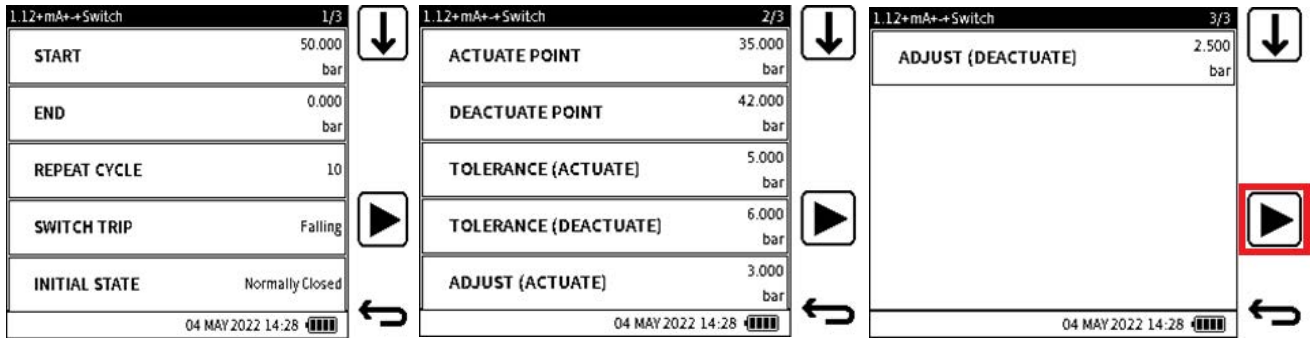
12.14 スイッチテスト手順

1.12+mA+-+Switch	
> SERIAL NUMBER DR5637-6836A	
LOCATION	
INPUT - SENSOR TYPE Gauge	
OUTPUT - SENSOR TYPE n/a	
AS FOUND ADJUST 20 DEC 2022	AS LEFT PASS 20 DEC 2022
04 MAY 2022 14:28 	



1. **Remote Procedures** メニューから **Switch Test** プロシージャを選択すると、テスト・プロシージャ・ファイルのデータが画面に表示されます。この第一画面では、テスト対象デバイス (DUT) **シリアル番号** データのみを変更できます。

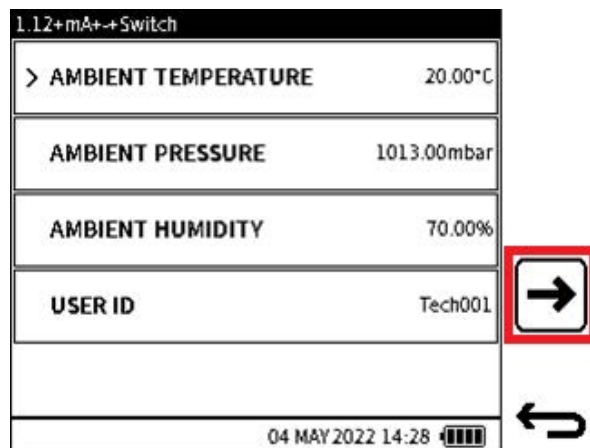
データが正しいことを確認してから、**次へ**  ソフトキーを選択してテスト情報を確認します。



2. スイッチテストの情報は、4Sight2 で設定されている以下の設定を示す 3 つの画面ページに表示されます。

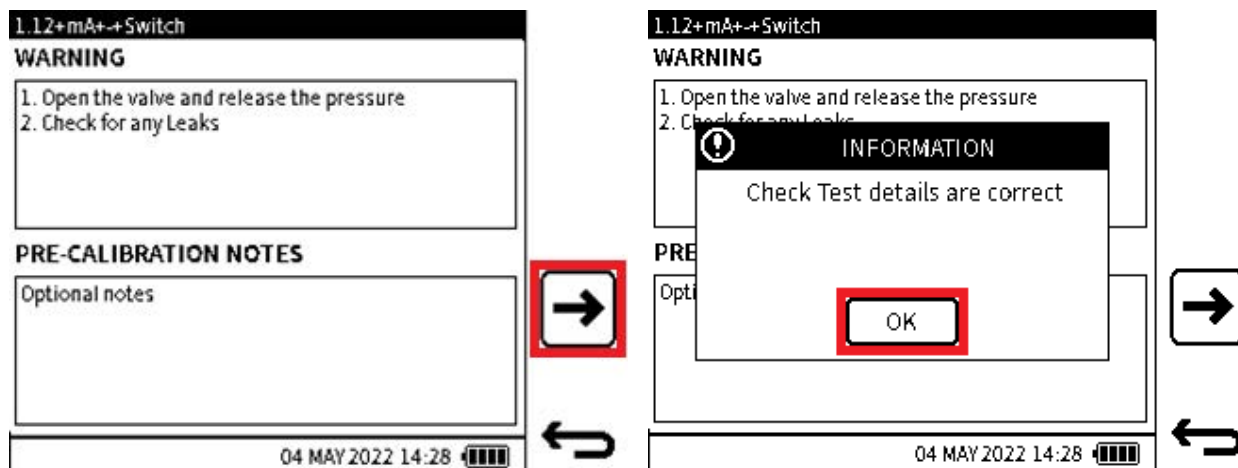
- **START** - 圧カランプ動作前のスイッチ テストの開始圧力値。
- **END** - スイッチ テストの終了圧力値。
- **REPEAT CYCLE** - テスト手順で設定された順序で完了するスイッチテストサイクルの数。
- **SWITCH TRIP** - 圧カスイッチを動作させるための圧力の方向。
- **初期状態** - 圧カスイッチの初期モード (圧力が変化する前の状態が作動する)。これは **ノーマルオープン** または **ノーマルクローズ** のいずれかです。
- **アクチュエイトポイント** - アクチュエータまたは圧カスイッチ DUT が動作を開始 (アクチュエーション) するための圧力。
- **DEACTUATE POINT** - アクチュエータまたは圧カスイッチ DUT がスイッチオフ (非作動) する圧力。
- **TOLERANCE (ACTUATE)** - アクチュエータまたはトリップ圧カスイッチ DUT の動作に対する最大圧力偏差。圧力が仕様内 (=PASS) または仕様外 (=FAIL) の場合。
- **TOLERANCE (DEACTUATE)** - アクチュエータまたはトリップ圧カスイッチ DUT の非アクティブ化の最大圧力偏差。圧力が仕様内 (=PASS) または仕様外 (=FAIL) の場合。
- **ADJUST(ACTUATE)** - PASS/FAIL 許容誤差における作動点またはトリップポイント圧力値の最大偏差。これは、圧カスイッチの DUT が仕様外の制限に近づいていることを示しています。
- **ADJUST(DEACTUATE)** - PASS/FAIL 許容範囲内の作動解除またはリセットポイント圧力値の最大偏差。これは、圧カスイッチの DUT が仕様外の制限に近づいていることを示しています。

すべてのテストデータが正しいことを確認してから、**Play**  ソフトキーを押してキャリブレーション手順を開始します。関連項目セクション 12.2.2 「内部手続きの作り方」 (190 ページ)



3. 環境データと **USER ID** を調べ、必要に応じて変更します。

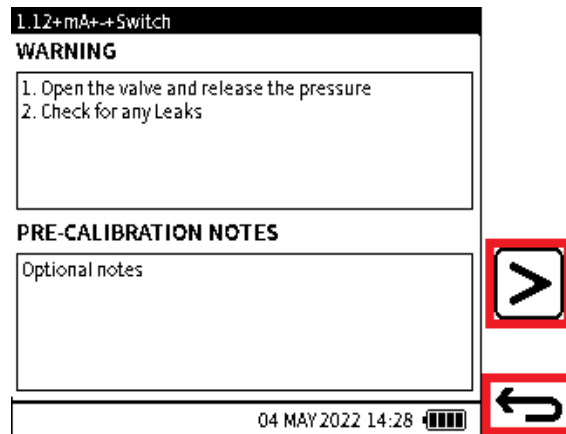
次へ  ソフトキーを押して次のステップに進みます。



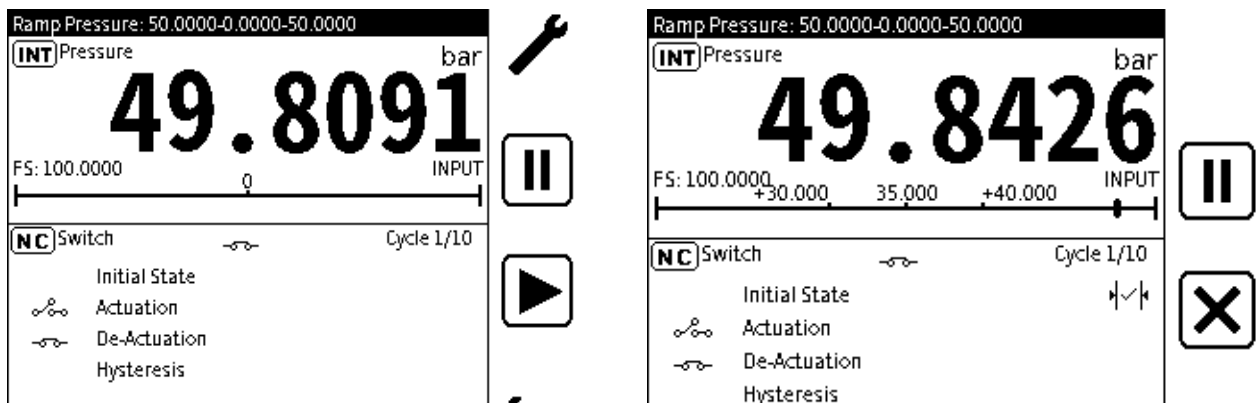
4. この画面には、4Sight2 で設定された **警告ノート** と **プレキャリブレーションノート** が表示されます。この画面には、読み取り専用の情報が表示されます。

次へ  ソフトキーを選択して、テスト画面を表示します。

次の画面には、ポップアップメッセージが表示されます。**OK** ボタンを選択して、テストデータが正しいことをシステムに伝え、このポップアップメッセージを削除します。



5. 戻る ソフトキーを使用してテスト情報に戻るか、続行 ソフトキーを使用してテスト画面を表示します。



6. テスト画面で、トップバーの指示に従って、キャリブレーションテスト手順を完了します。スイッチテスト手順の場合、画面の上部バーにランプの開始圧力と終了圧力が表示されます。

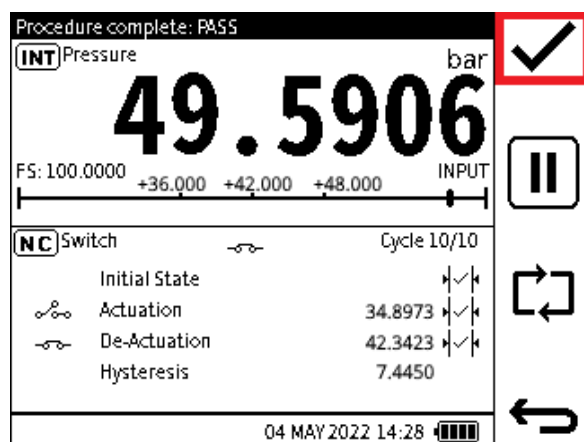
上部のチャンネルは、スイッチ DUT に印加される入力圧力を示しています。下部のチャンネルには、スイッチのデータが表示されます。

ライブスイッチのモードは、スイッチチャンネルの上部に表示されます。スイッチテストサイクルモードは、スイッチチャンネルの右上隅に表示されます (「サイクル 1/10」)。スイッチのテスト結果には、各テストサイクルの次のデータが表示されます。

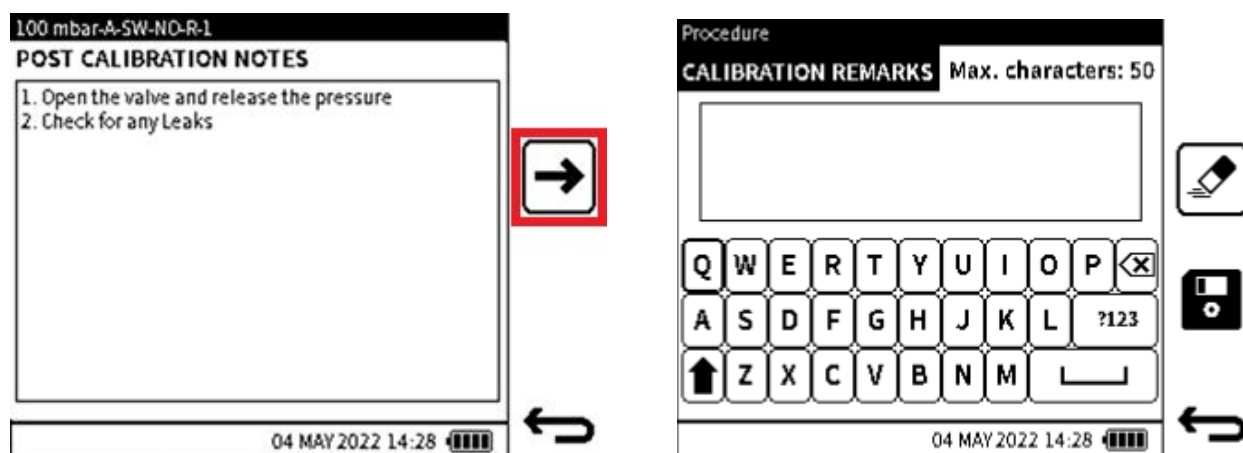
- PASS/FAIL ステータスの作動圧力値。
- PASS/FAIL ステータスの作動停止圧力値。
- ヒステリシス値。

注記: テスト画面の詳細については セクション 12.3 「ドキュメント化のメイン画面」 (202 ページ) を、使用可能なその他の設定の詳細については セクション 12.4 「設定のドキュメント化」 (204 ページ) を参照してください。

スイッチテストを開始するには、**Play**  ソフトキーを選択する前に、加えられた圧力が Ramp 開始値にあることを確認してください。



- 最後のスイッチテストサイクルが完了すると、**Tick**  ソフトキーが **Add Test Point**  ソフトキーを置き換えます。タイトルバーに [手順が完了しました] と表示され、全体的なテスト結果の状態が表示されます。**Tick** ソフトキーを選択して、キャリブレーション手順を完全に完了します。



- POST CALIBRATION** 画面には、キャリブレーションが完了した後に必要な情報が表示されます。この情報は読み取り専用で、4Sight2 によって設定されます。**次へ**  ソフトキーを押して、次の画面に進みます。
- 必要に応じて、完了したキャリブレーション手順に関連するコメントをこの画面に入力します。この手順はオプションであり、**CALIBRATION REMARKS** フィールドは空のままにすることができます。最大文字数 :50 文字。

保存  ソフトキーを選択して**キャリブレーション備考**を保存し、続行します。

Summary: 1.12+mA+→Switch	
SERIAL NUMBER	DR5637-6836A
INPUT - SENSOR TYPE	Gauge
OUTPUT - SENSOR TYPE	n/a
> AS FOUND	ADJUST, 04 MAY 2022
AS LEFT	FAIL, 04 MAY 2022
04 MAY 2022 14:28 	



10. 「プロシージャ結果」 **SUMMARY** 画面には、最後に完了したテスト・プロシージャに関連するデータが表示されます。

注記：注：新しいアセットで初めてテスト手順を実行すると、**As-Found** または **As-Left** の結果は表示されません。

アセットの **As-Found** または **As-Left** の結果が見つからない場合、キャリブレーションデータは自動的に **As-Found** として保存されます。

As-Found 結果ファイルのみが見つかった場合、テスト プロシージャの最後に、結果は自動的に次のように保存されます。

左端。

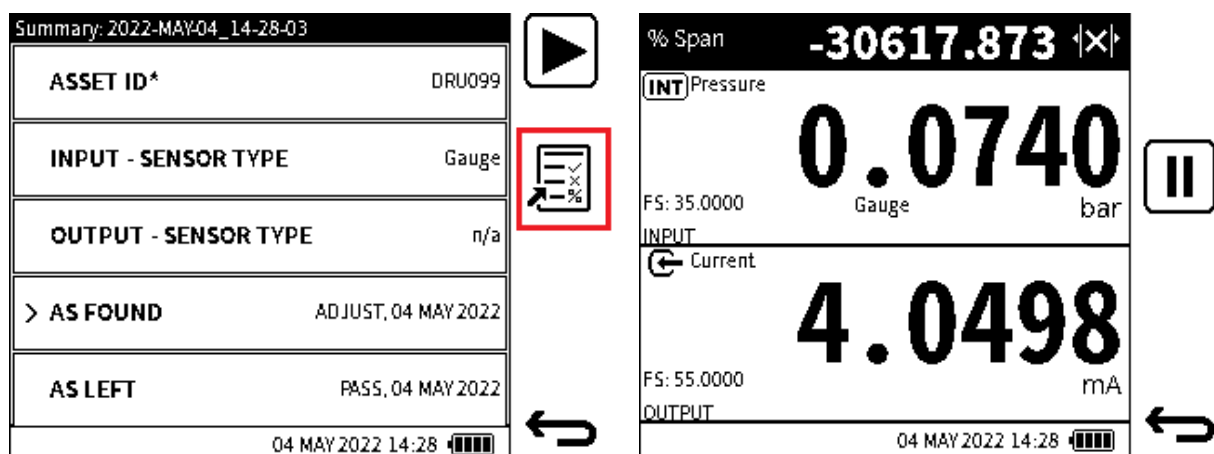
テスト プロシージャを再度使用したときに **As-Found** と **As-Left** の両方の結果ファイルがメモリ内にある場合、**As-Left** 結果ファイルの内容が置き換えられます。

Test Procedure SUMMARY 画面で、テスト手順を再度使用できます。これを行うには

Play  ソフトキーを押します。この手順では、初期テスト データとテスト対象デバイス (DUT) データを使用します。

画面の使用を停止するには、**戻る**  ソフトキーを使用して **リモート手順** メニューに戻ります。

12.15 テスト対象デバイス (DUT) の調整方法

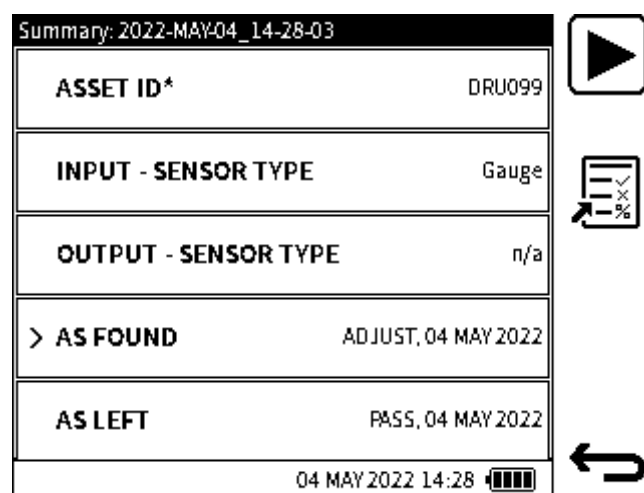


1. テスト手順の最後に調整が必要になる場合があります。たとえば、テスト手順の最終結果が **Fail** の場合です。

調整を行い、その効果を調べるには、**分析**  ソフトキーを使用します。

2. テスト対象デバイス (DUT) に必要な調整を行います。出力信号をキャリブレーション範囲全体で調べます。これを実行して、校正テスト手順が再度行われる前に、制限内にあることを確認します。

調整が完了したら、**戻る**  ソフトキーを選択して **手順の概要** 画面に戻ります。



3. これで、調整後にテスト手順を再度実行できます。これを行うには **再生**  ソフトキーまたはアイコンを選択します。

12.16 テスト結果を表示する方法

目的の結果行 (たとえば、As-found または **As-Left**) をタップして、テスト手順が完了した直後に結果の画面を表示します。

また、テスト手順が選択されたときに結果を確認したり、関連するテスト結果 (As-Found や As-Left など) も確認できます。

Summary: 2022-MAY-04_14-28-03

ASSET ID*	DRU099
INPUT - SENSOR TYPE	Gauge
OUTPUT - SENSOR TYPE	n/a
> AS FOUND	ADJUST, 04 MAY 2022
AS LEFT	PASS, 04 MAY 2022
04 MAY 2022 14:28 	



1. テスト手順の最後に調整が必要になる場合があります。たとえば、テスト手順の最終結果が **Fail** の場合です。

調整を行い、その効果を調べるには、**分析**  ソフトキーを使用します。

Remote Procedure Files	1-5/9		100 mbar-A-SW-NO-R-1	
> 1.12+mA++Switch	 		> SERIAL NUMBER	DR5637-6836A ✓
100 mbar-A-SW-NO-R-1	 		LOCATION	
16.12.3+-10+Cycle+Switch_1039	 		INPUT - SENSOR TYPE	Gauge
16.9.7+-Long+Cal+Notes_1031	 		OUTPUT - SENSOR TYPE	Gauge
2.2+Pressure++mV_680			AS FOUND	AS LEFT
04 MAY 2022 14:28 			ADJUST	PASS
			20 DEC 2022	20 DEC 2022
			04 MAY 2022 14:28 	

2.  アイコンを使用して、ファイルの次のページを表示します。

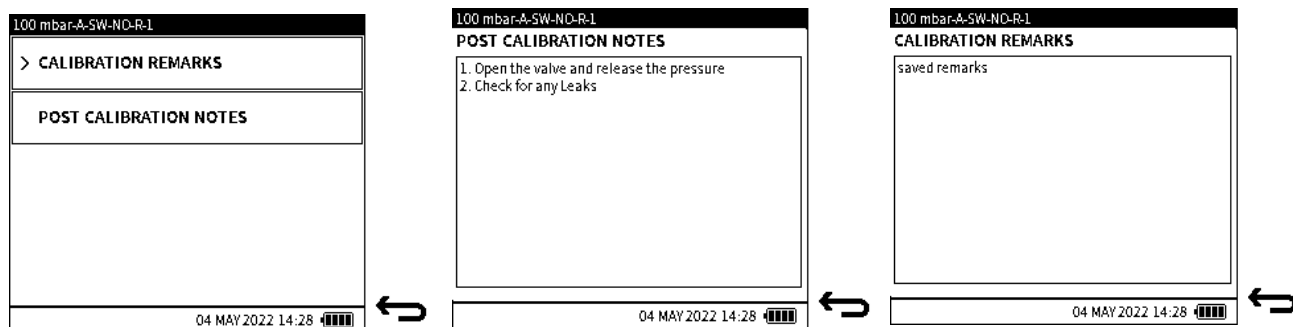
 アイコンを使用して、ファイルの表示順序を設定します。

注記: テスト結果は、各プロシージャファイル名の横にある **リモートプロシージャファイル** メニューに表示されます。アイコンが表示されない場合は、そのテスト手順で結果が得られないことを意味します。最初のアイコンは **As-Found** の結果を示し、2 番目のアイコンは **As-Left** の結果を示します。

 - 失敗表示

 - 調整表示

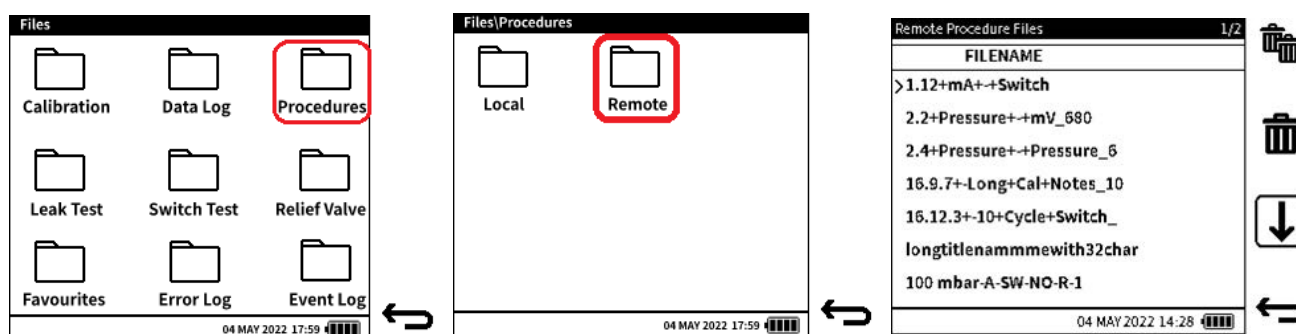
- 注記:** 複数のスイッチ サイクルがあるスイッチ テストの場合は、**Page Down**  ソフトキーを使用して、各サイクルのテスト結果を表示します。



- テストに関連する **キャリブレーション備考** または **キャリブレーション後の注意事項** を表示するには、結果画面から **クリップボード** ソフトキーを選択し、必要なオプションを選択します。

Page Down ソフトキーと **戻る** ソフトキーを使用して、画面ページ間を移動します。

12.17 リモートプロシージャファイルを消去する方法



- Remote Procedure** ファイルを消去するには、ダッシュボードの **File System** ソフトキーを使用します。**Procedures** フォルダを選択し、次に **Remote** サブフォルダを選択します。
- 手順ファイルのリストから、消去するファイルをタップし、このファイルを消去するための **単一削除** ソフトキーを選択します。存在するすべてのファイルを消去するには、**すべて削除** ソフトキーを選択します。

12.18 検査結果を 4Sight2 にアップロードする

注記: DPI610E は VCP モードであり、PC に接続されている必要があります。

検査結果を 4Sight2 にコピーして戻すには：

4Sight2 の関連する校正画面から、必要な校正を選択し、「試験装置から受信」をタップします。コピー操作が成功したかどうかは、「成功 ...」と表示されます。[**操作ステータス (Operation Status)**] 領域のテキスト。

第 12 章 . 文書

Portable Calibration

Select Test Equipment

2 Send/Receive

Send/Receive

<< Previous

Next >>

DPI610E-PC-14G -- 12121922

ENVIRONMENT

Ambient Pressure * 1013 Unit * mbar

Relative Humidity * 70 %RH

Temperature * 20 Unit * °C

CALIBRATION(S)

(0) Total Items - (1) Selected

Selected (1)	Range	Tag	Location	Result Available	Filename	Procedure	Operation Status
☒	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter		Filter
☒	0 to 2 bar	Test1		Yes	Pressure Transmitter_85	5 Points Up ⓘ	Success

Rows per page 10 1 = 1 of 1 < > >>

Processed 1 of 1

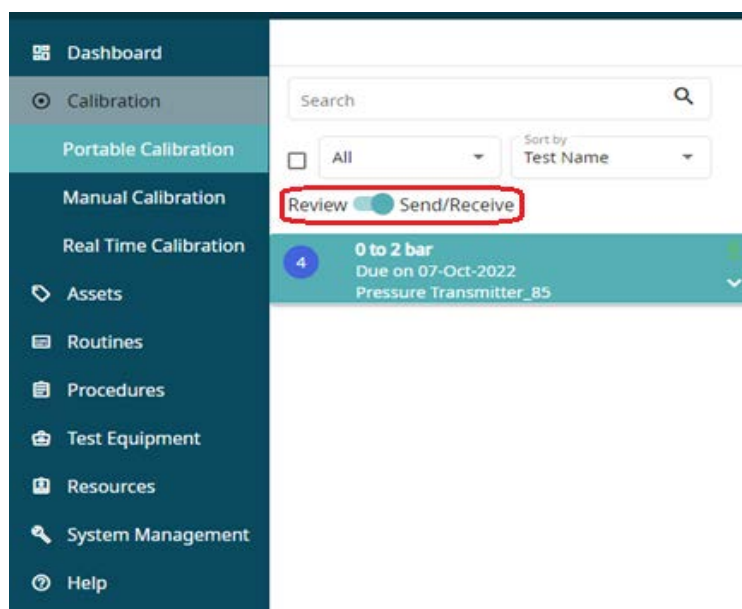
Cancel Calibration

Close

Receive from Test Equipment

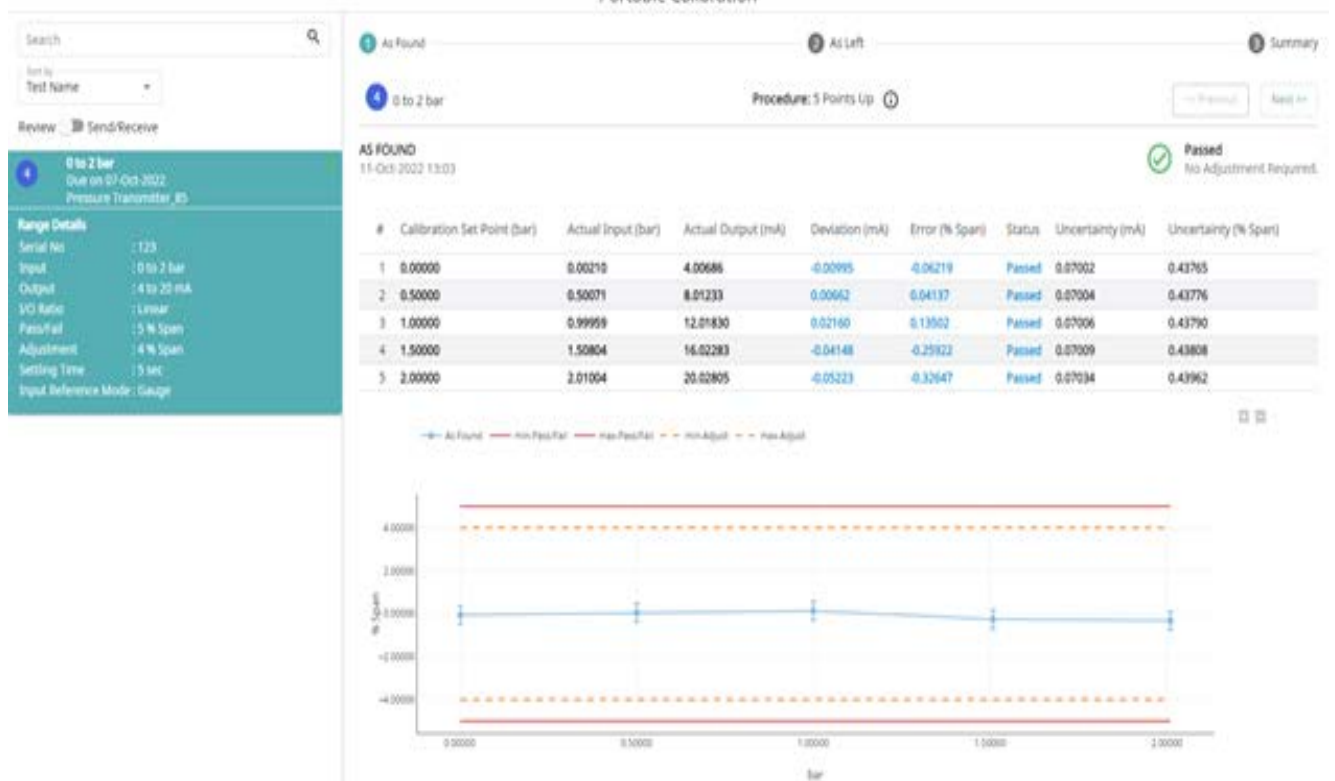
Send to Test Equipment

結果を表示するには、画面の左側にあるトグルアイコンをタップして、送受信モードからレビューモードに変更します。



キャリブレーションファイルを選択して、テストのデータとその結果を表示します。

検査結果を 4Sight2 にアップロードする



4Sight2 でテストデータを分析または使用方法の詳細については、4Sight2 ユーザーマニュアル **123M3138** を参照してください。

13. ハート

13.1 HART® アプリケーション

DPI610E は、HART®(Highway Addressable Remote Transducer) データ転送プロトコルを使用できます。このプロトコルにより、DPI610E は基本的な HART 操作を実行し、他の HART サポートデバイスを設定できます。HART 双方向データ転送技術は、マスター / スレーブプロトコルとして動作します。DPI610E が HART デバイスに接続すると、DPI610E はマスターとして動作し、HART デバイスはスレーブとして動作します。DPI610E は、HART リビジョン 5、6、7 で指定されているユニバーサルおよびコモンプラクティスコマンドの機能を使用します。

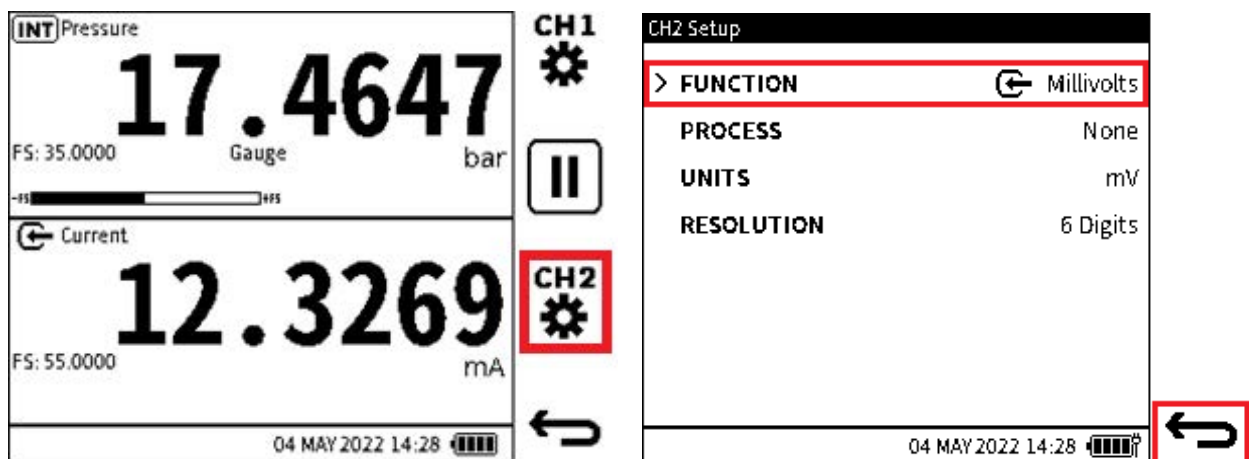
HART 機能は CH2 でのみ使用できます。この機能は、データの転送に電流ループ信号を使用します。DPI610E は、必要に応じて HART デバイスに 24 ループ電源を供給することができます。DPI610E は 250Ω の HART 抵抗も使用することができ、これにより HART 通信に必要な電圧降下が得られます。

この DPI610E は、HART デバイスのデータを次のように移動するために使用できます。

プライマリマスター - DPI610E を開始し、データのすべての移動を制御します。フィールドデバイス (スレーブ) は、マスターデバイスからの各命令を使用して、データの変更や送り返します。

セカンダリマスター - DPI610E は HART データネットワークに接続します。2 次マスターは、1 次マスター・メッセージ間でフィールド装置とともにデータを移動します。

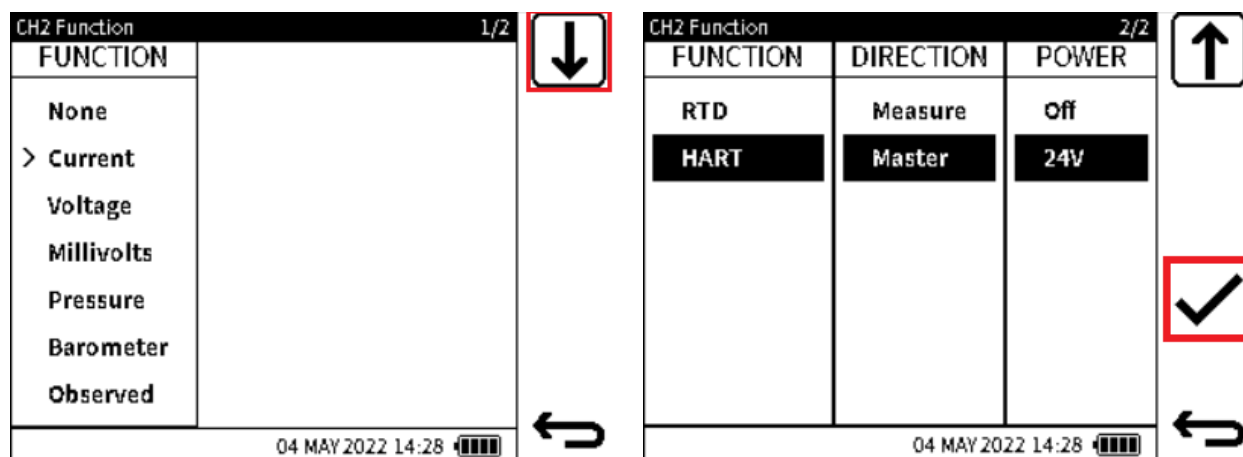
13.1.1 HART アプリケーションの起動方法 (方法 1)



1. キャリブレーター画面から：チャンネル 2 ^{CH2} Setup を選択します (画面アイコンをタップするか、ソフトキーを押します)。

注記： HART 機能は CH2 でのみ使用できます。

2. CH2 セットアップ画面から機能を選択します。



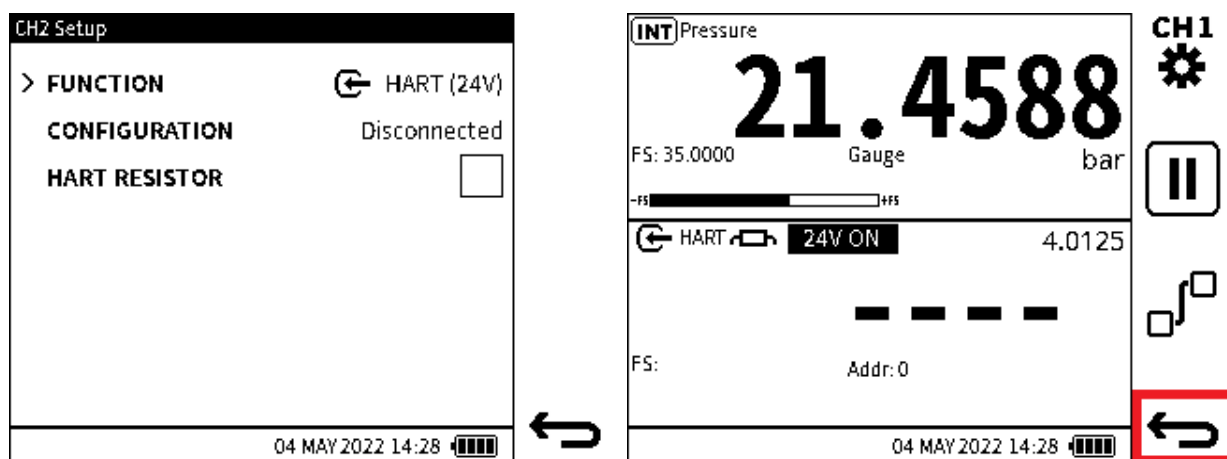
3. [ページ **ダウン**] ソフトキーを選択して、**CH2** 機能の 2 ページ目を表示します。

4. **FUNCTION** 列で **HART** を選択します。

目的の **方向** (**測定** または **マスター**) を選択します。

ループ **POWER** オプション (**Off** を選択して外部電源を使用するか、**24V** DPI610E 内部電源を使用) を選択します。

Tick アイコンを選択して選択し、機器を設定します。



5. **CH2 セットアップ**画面には **HART** 機能が表示されます。

CONFIGURATION モードも表示されます (**HART** デバイスが接続または切断されている場合)。設定情報については、セクション 13.2 (237 ページ) を参照してください。

オン (チェックボックスにチェックマークを付ける) すると、250Ω の **HART** 抵抗器オプションにより、DPI610E は抵抗器を内部で使用可能にすることができます。

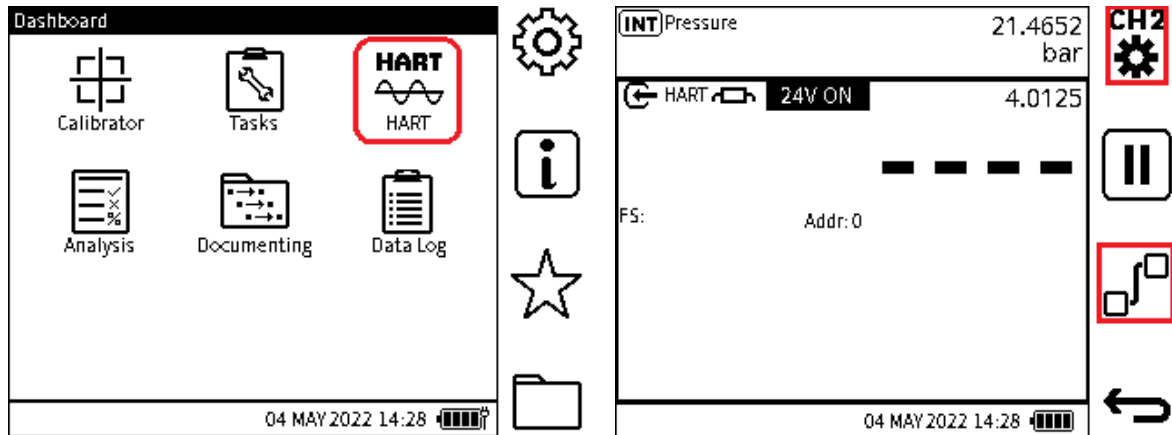
計測器がネットワークに直接接続する場合は、ループ電源と **HART** デバイスと直列に接続された 250Ω の抵抗が必要です。ここでは、**HART** 抵抗器はセットアップで使用できません (チェックボックスは空である必要があります)。

注記: 250Ω の HART 抵抗は、HART デバイスとのデータ移動が発生するために重要です。これにより、HART 信号が発生するのに十分なインピーダンスが信号ループに与えられます。

6. **戻る**  ソフトキーを選択して、キャリブレーター画面に戻ります。

HART は CH2 に設定されています。

13.1.2 HART アプリケーションの起動方法 (方法 2)



1. **ダッシュボード** 画面の **HART** アイコンを選択します。HART アイコンをタップするか、キーパッドを使用してアイコンを選択し、**OK** ボタンでアプリケーションを起動します。
この 2 番目の方法は、HART でチャンネルを設定するためのより迅速な方法です。ただし、HART アプリケーションは、デフォルトまたは最後に保存されたセットアップを使用します。別の設定が必要な場合は、方法 1 を使用して変更します。
2. **HART** 画面下部の領域をタップしてウィンドウを最大化し、**CH2** アイコンを表示します。

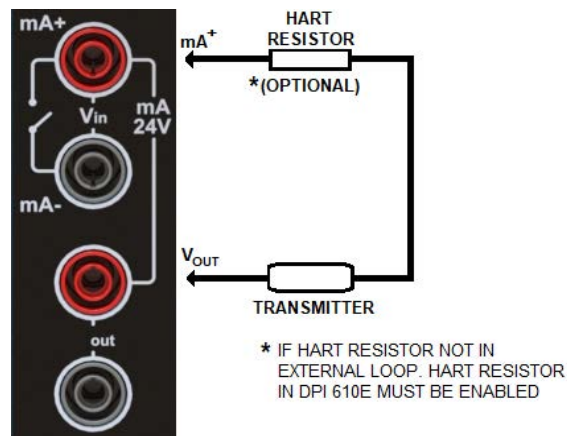
CH2  アイコンを選択して、**CH2 セットアップ**画面を表示します。

HART 機能を設定するには、ステップ 2 以降のセクション 13.1.1 (233 ページ) の手順を使用します。

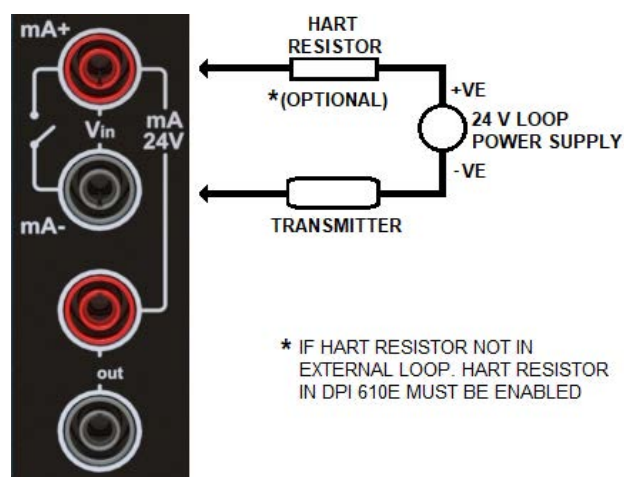
Configuration  ソフトキーを選択して、機器と **HART** デバイス間のデータ移動を開始します。

13.1.3 HART デバイスの電氣的接続

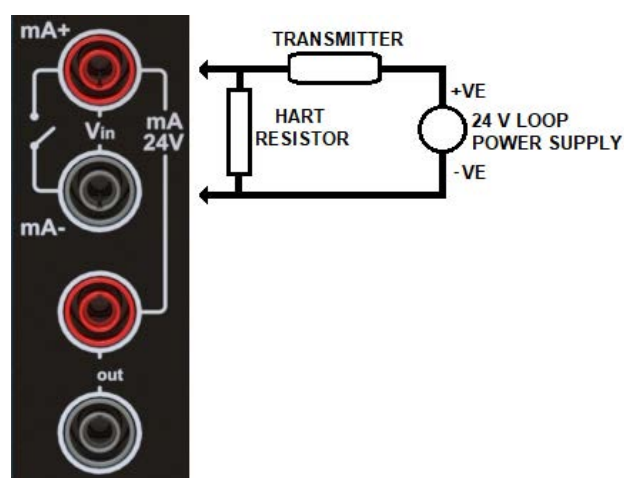
DPI610E の **ヘルプ**  ボタンには、表示されているさまざまな電気接続に関する情報が表示されます。ループ電力の設定については、セクション 13.1.1 を参照してください。



内部 24V ループ電源を備えた HART。これは、メニュー選択が **HART > Measure > 24V** の場合です。

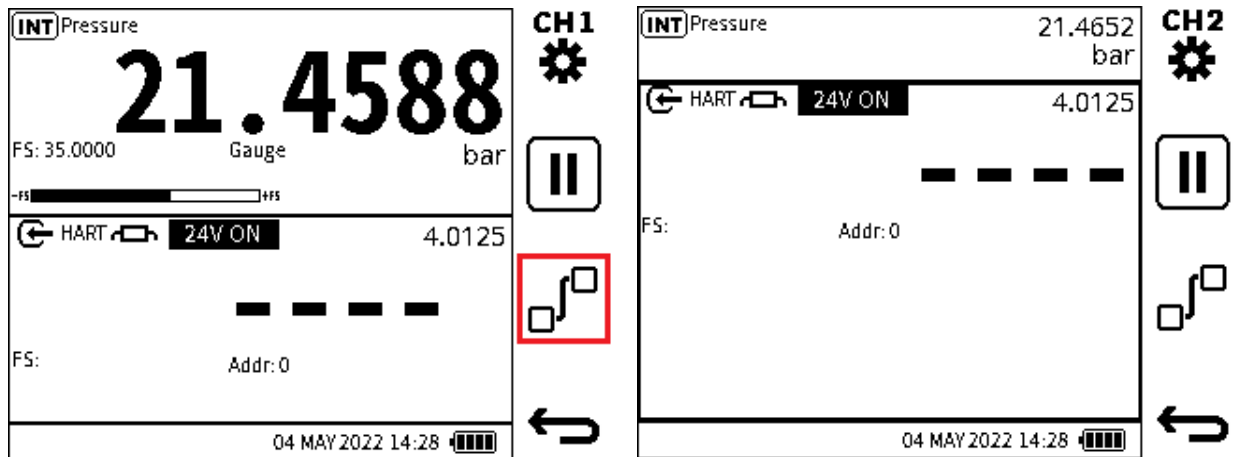


外部ループ電源付き HART(内部ループ電源は利用不可) これは、メニューの選択が **HART > DIRECTION > Measure > Off** の場合です。



外部電流ループに接続した場合の HART。これは、メニュー選択が **HART > DIRECTION > Master** の場合です。

13.2 HART デバイス構成



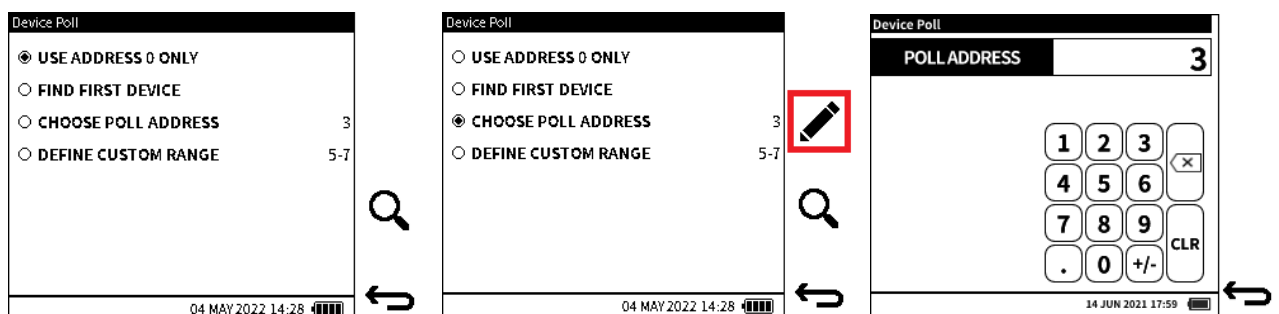
1. 接続された HART デバイスの測定されたループ電流 (測定モード) または「二次読み取り」(マスターモード) は、通常、DPI610E で使用される電流になります。この値は、**CH2** ウィンドウに 2 次読み取り値として表示されます。

装置と HART デバイス間のデータ移動を開始するには、**構成**  ソフトキーを選択します。

注記: HART デバイスが DPI610E とデータ移動がない場合、画面のプライマリ読み取り領域に一連の破線が表示されます (-----) その動き。

2. **Configuration** メニューにアクセスする別の方法は、**CH2 Setup** 画面からアクセスすることです。

注記: HART アプリケーションが動作している場合は、**CH2** ウィンドウを最大化して **CH2 Setup** ソフトキーにアクセスします。



3. 接続された HART デバイスには、そのデバイス専用の特別なポーリング アドレスを指定できます。セットアップ画面では、HART デバイスを選択できます。次のいずれかのデバイスポーリング方法を選択します。

第 13 章 . ハート

- **アドレス 0 のみを使用** - ポーリング アドレス 0 のみを持つ接続デバイスを検索します。
- **最初のデバイスの検索** - ポーリング アドレスの全範囲 (0 から 63) を検索し、最初に見つかったデバイスを特定します。
- **ポーリングアドレスの選択** - ユーザー指定のポーリングアドレスを 1 つ探します。
- **カスタム範囲の定義** - ユーザー指定のポーリングアドレス範囲を探します。

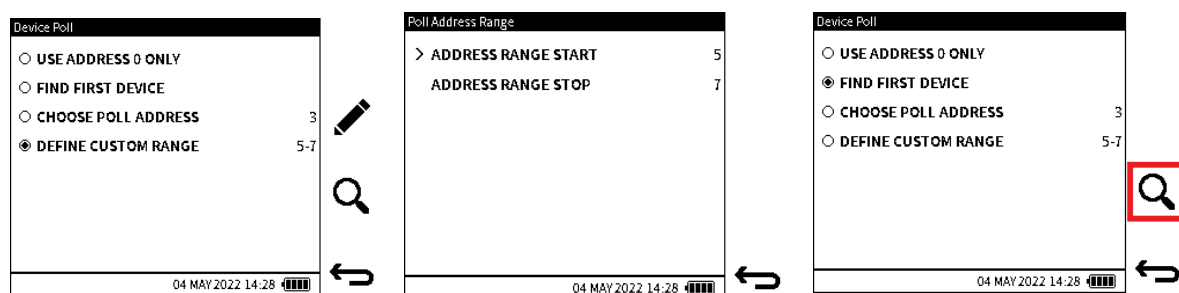
CHOOSE POLL ADDRESS を選択した場合は、検索するポーリングアドレス番号を入力する必要があります。

デフォルトは 0 です。

アドレスの値を変更するには、**編集**  ソフトキーを選択し、必要な値を入力します。

Tick  ソフトキーを押して受け入れ、**Back**  ソフトキーを押して **Device Poll** 画面に戻ります。

注記: 適用可能な Poll Address 値は 0 から 63 の間でなければなりません。



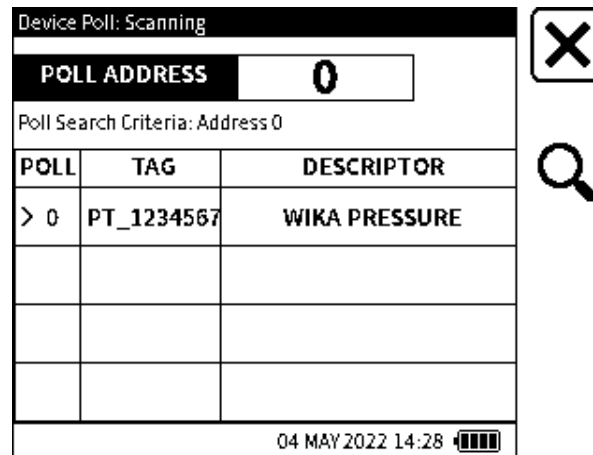
ポーリング・アドレス範囲は、**DEFINE CUSTOM RANGE** オプションが選択されている場合に指定する必要があります。

デフォルト値は 0 から 63 です。

アドレス範囲を変更するには、**編集**  ソフトキーを選択し、必要な **START** および **END** の値を入力します。**Tick**  ソフトキーを押して受け入れ、**Back**  ソフトキーを押して **Device Poll** メニューに戻ります。

注記: 適用可能なポーリング アドレスの範囲は 0 から 63 の間でなければなりません。

目的のポーリング方法を設定したら、**検索**  ソフトキーを選択して開始します。



Device Poll: Scanning

POLL ADDRESS **0**

Poll Search Criteria: Address 0

POLL	TAG	DESCRIPTOR
> 0	PT_1234567	WIKA PRESSURE

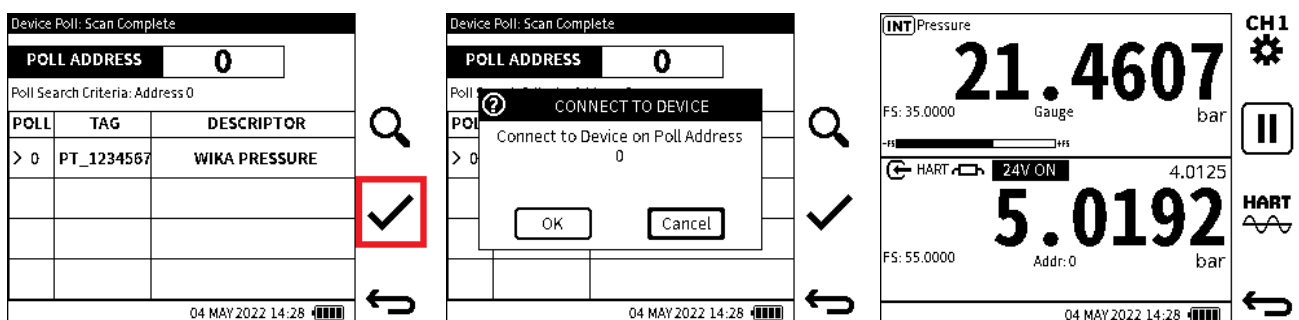
04 MAY 2022 14:28

Device Poll 画面には、次の項目があります。

- ・ タイトル バーには、デバイスのポーリング ステータスが表示されます。これは、「スキャン中」または「スキャン完了」のいずれかです。
- ・ 検索されるポーリング・アドレス。
- ・ ポーリング 検索方法または条件。
- ・ 検索結果テーブルには、正常に見つかった場合のデバイスのポーリングアドレス、タグ、および記述子が表示されます。最大 4 つの検出されたデバイスを表示できます。

スキャン操作は、必要に応じて **停止**  ソフトキーを使用してすぐに停止できます。

検索  ソフトキーを選択して、スキャンを再開します。



Device Poll: Scan Complete

POLL ADDRESS **0**

Poll Search Criteria: Address 0

POLL	TAG	DESCRIPTOR
> 0	PT_1234567	WIKA PRESSURE

04 MAY 2022 14:28

Device Poll: Scan Complete

POLL ADDRESS **0**

Poll Search Criteria: Address 0

CONNECT TO DEVICE

Connect to Device on Poll Address 0

OK Cancel

04 MAY 2022 14:28

INT Pressure

21.4607 bar

FS: 35.0000 Gauge

HART 24V ON 4.0125

5.0192 bar

FS: 55.0000 Addr: 0

04 MAY 2022 14:28

4. スキャンが完了したとき、またはスキャンがすぐに停止したとき、テーブルには検出された **HART** デバイスが表示されます。

複数のデバイスが表示されている場合は、接続するデバイスを選択します。デバイスのデータをタップするか、ナビゲーションパッドを使用します。

Tick  ソフトキーを選択して、選択したデバイスに接続します。

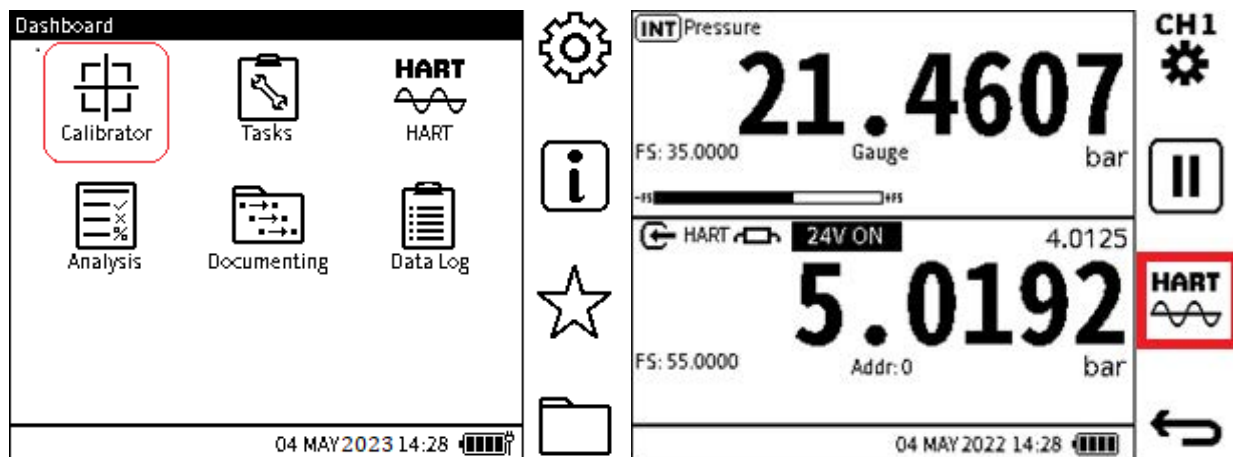
OK を選択して選択したデバイスに接続し、**キャリブレーター** 画面に戻ります。オプションとして、**CANCEL** ボタンを使用して **Device Poll setup** 画面に戻ることもできます。

第 13 章 . ハート

HART デバイスが接続されており、1 次読み取り値は HART デバイスからの 1 次変数の読み取り値を示しています。

デバイスのポーリング・アドレスが、そのフル・スケール値とともに表示されます。

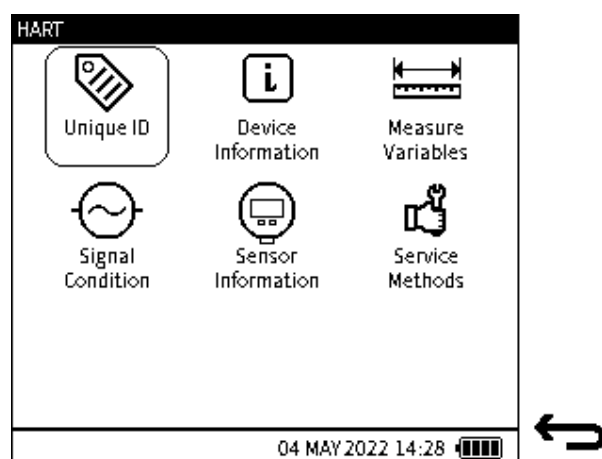
13.3 HART ダッシュボード



1. ダッシュボードのキャリブレーターアイコンを選択します。その後、画面に キャリブレーション 画面が表示されます。HART アイコンが CH2 に置き換わります。

注記: HART デバイスは、次の画面に HART ソフトキーを表示するために、DPI610E に正常に接続する必要があります。手順については、前のセクションを参照してください。

2. キャリブレーター画面から :HART チャンネル  アイコンを選択します (画面アイコンをタップするか、ソフトキーを押します)。



3. ディスプレイには HART オプションの画面が表示されます。次のページでは、これらのオプションの使用法を示します。

13.3.1 一意の ID

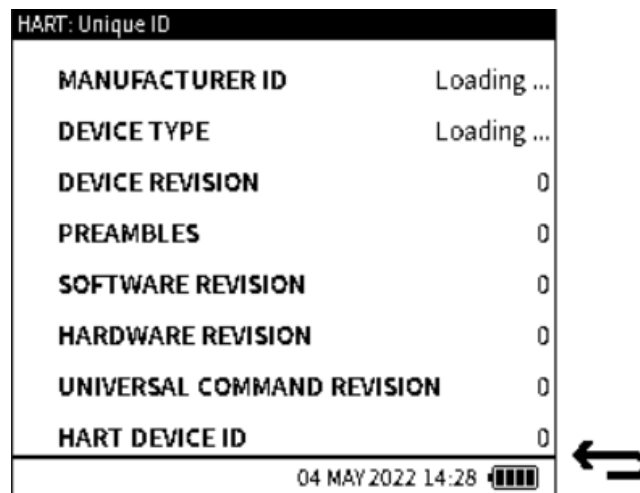


図 13-1: 固有 ID 画面

[一意の ID] 画面には、接続されている HART デバイスに関する ID データが表示されます。この HART 機能は、デバイスのロングアドレスと利用可能な他のメーカーデータを取得し、この画面に表示します。

PREAMBLES データは、ファイルヘッダのコードに関連し、データパケットの開始と終了を識別します。

注記: これは読み取り専用画面です。

13.3.2 デバイス情報

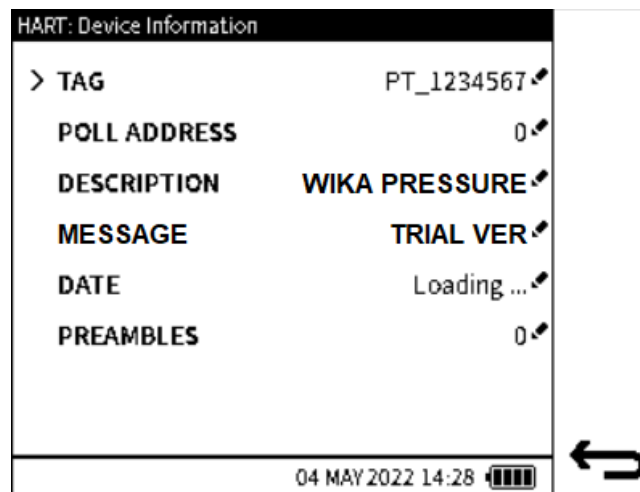


図 13-2: デバイス情報画面

HART: Device Information(**HART: デバイス情報**) 画面には、変更可能なデバイスに関するデータが表示されます。使用可能な情報オプションは、上記の 図 13-2 に示されています。

デバイスデータを変更するには、オプションを選択し、値またはテキストを入力します。**Tick** ✓ ソフトキーを選択して、デバイスにこの新しい変更を加えます。

HART
TAG ST123
Max. characters: 8
Q W E R T Y U I O P <X>
A S D F G H J K L ?123
↑ Z X C V B N M _
04 MAY 2022 14:28

HART
MESSAGE Max. characters: 32
MESSAGE
Q W E R T Y U I O P <X>
A S D F G H J K L ?123
↑ Z X C V B N M _
04 MAY 2022 14:28

HART
MESSAGE Max. characters: 32
MESSAGE
Q W E R T Y U I O P <X>
A S D F G H J K L ?123
↑ Z X C V B N M _
04 MAY 2022 14:28

HART
DATE > DD 04 05 06
MMM MAY
YYYY 2020
04 MAY 2022 14:28

次のオプションがあります。

- タグ
- ポールアドレス
- 説明
- メッセージ
- 日付
- 前文

PREAMBLES データは、データパケットの開始と終了を識別するコードに関連しています。

注記：[デバイス情報] 画面のオプションは、各オプション行の最後にある小さな鉛筆  アイコンで示されているように、すべて変更できます。

13.3.3 メジャー変数

HART: Measure Variables	
HART PV	5.0339bar
LOOP CURRENT	4.0493497mA
% RANGE	4.049%
CH1 PRIMARY	21.4628bar
CH2 MA	4.0492496mA



図 13-3: メジャー変数画面

この画面には、次の変数が表示されます。

- **HART PV** - 一次変数
- **ループ電流** - HART デバイスによる出力
- **% Range** - Percentage - PV レンジのリアルタイムの PV 読み取り値
- **CH1 プライマリ** - CH1 の主な読み
- **CH2 MA** - DPI610E によって測定されたループ電流

13.3.4 信号条件

HART: Signal Condition	
> PV UNITS	bar
PV LRV	0.000000
PV URV	10.000000
PV DAMPING	1.000000
PV TRANSFER FUNCTION	0
WRITE PROTECT	0

図 13-4: 信号条件画面

この画面には、次の変数が表示されます。

- **PV Units** - 主変数の測定単位
- **PV LRV** - 1 次変数の下限範囲値
- **PV URV** - プライマリ変数の上限値
- **PV Damping** - 1 次可変減衰値 (秒)
- **PV Transfer Function** - Primary Transfer Function の選択コード

第 13 章 . ハート

- **Write Protect** - 書き込み保護コード

注記: ペン  アイコンで変数を変更できます。

13.3.5 センサー情報

HART: Sensor Information	
SERIAL NUMBER	5634521
SENSOR UNITS	bar
LRL	0.000000
URL	10.000000
MINIMUM SPAN	0.010000

図 13-5: センサー情報画面

この画面には、次の変数が表示されます。

- シリアル番号
- センサーユニット
- LRL(範囲の下限)
- URL(範囲の上限)
- 最小スパン

注記: これは読み取り専用の画面です。

13.4 HART サービス方式



図 13-6: サービスメソッド画面

DPI610E で使用可能なサービスメソッドは次のとおりです。

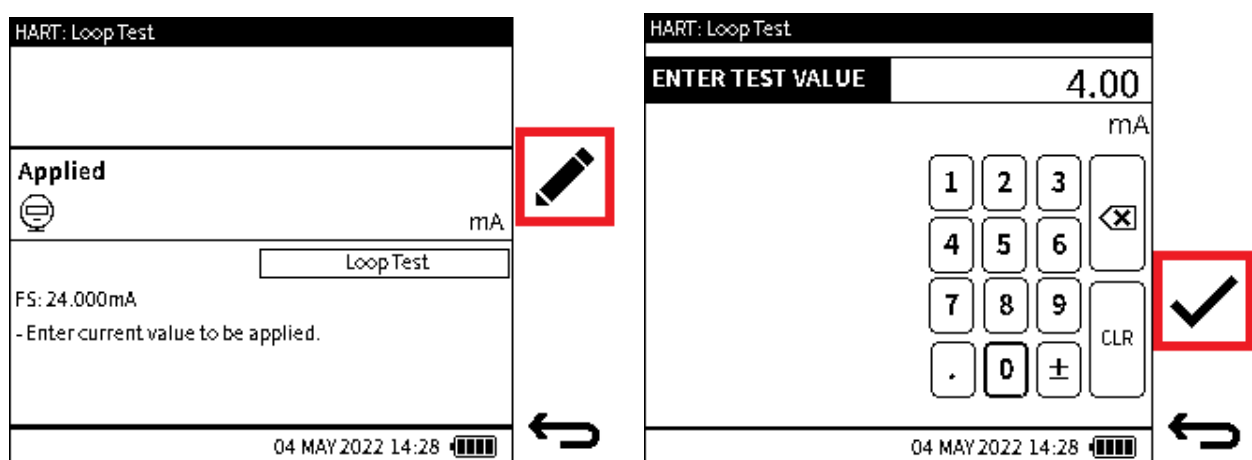
- ループテスト
- **D/A 出力トリム** (246 ページを参照)

- 圧力ゼロトリム (249 ページを参照)

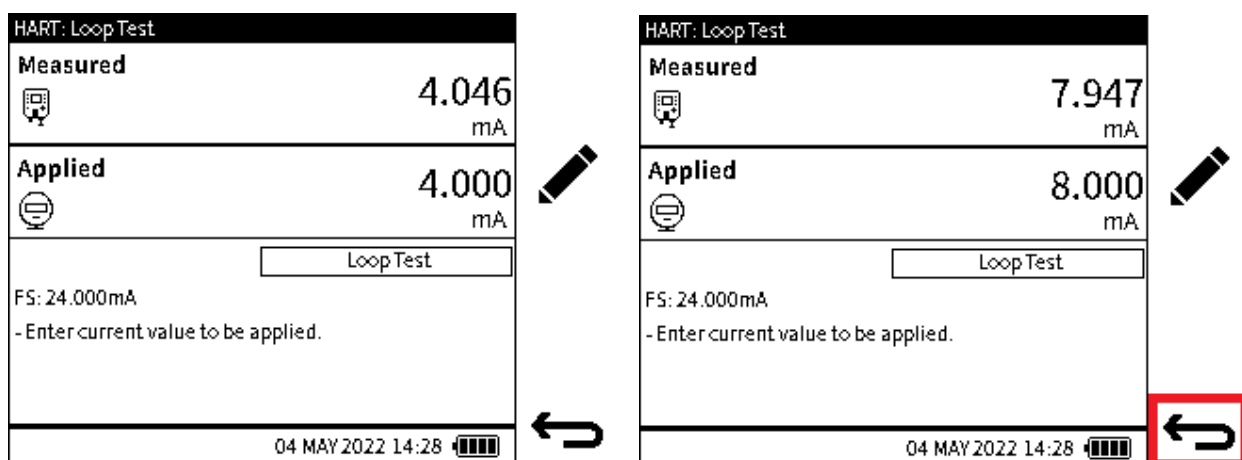
13.4.1 ループテスト

この方法では、**HART** デバイスの出力をユーザー指定のアナログ (電流) 値に設定します。これは、電流ループの完全性のテストを行うときに、システムが正しく動作していることを確認するのに役立ちます。DPI610E ループテスト方式では、通常のトランスミッタ動作で 4 ~ 20mA の出力電流を強制的に供給できます。出力電流を <3.6mA から >21mA の間で強制して、デバイスの故障アラーム表示が正しく動作し、A から D へのトリムも動作するようにすることもできます。HART デバイスから記録された電流出力は、DPI610E 校正器の mA 入力によって測定されます。

電流を出力するには：



1. **HART: Service Methods** 画面から **LOOP TEST** を選択します。ループテスト画面で、編集  ソフトキーを選択します。
2. 必要な出力値を入力し、Tick  ソフトキーを選択します。



3. この画面には、**HART** デバイスからの強制電流出力の結果として DPI610E によって測定された電流が表示されます。

第 13 章 . ハート

注記: DP610E で測定された信号はアイコン  で示され、**HART** デバイスで測定された信号は  アイコンで示されます。

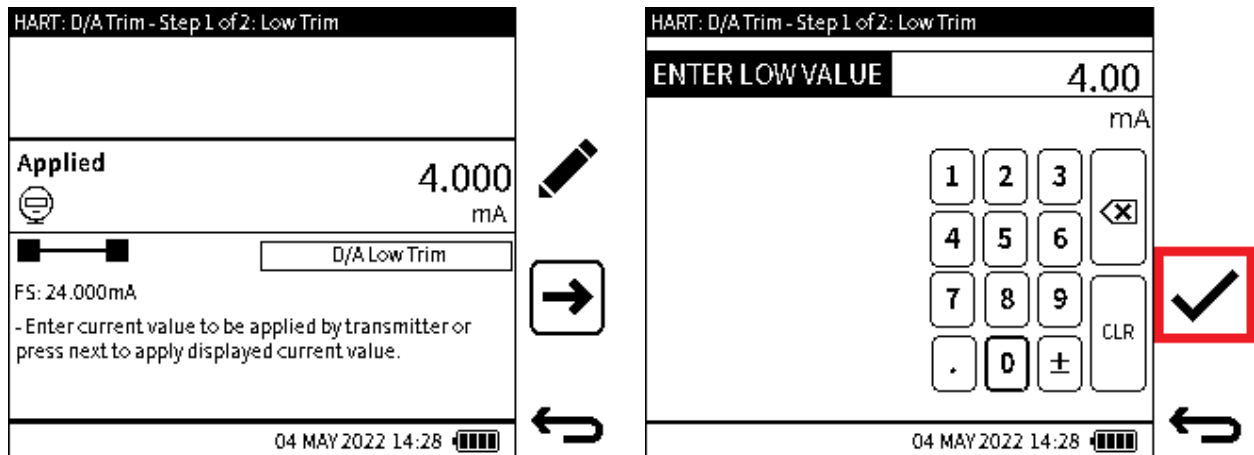
4. 必要に応じて、必要なすべての電流出力値を使用してテストを再度実行し、測定された電流値が許容できることを確認します。

ループテストを停止するには、**戻る**  ソフトキーを選択します。

13.4.2 D/A 出力トリム

デジタル / アナログ (D/A) トリムは、テスト対象の HART デバイスのアナログ電流出力を減少させます。これは、電流を DPI610E 校正器の mA 測定入力と一致させるためです。必要に応じて、値の減少は低い値のポイントおよび / または高い値のポイントで行われます：これは送信機のデジタル - アナログコンバーターを調整します。

D/A トリムを行うには：



1. **HART: Service Methods** 画面から **D/A OUTPUT TRIM** を選択します (図 13-6 (244 ページ) を参照)。

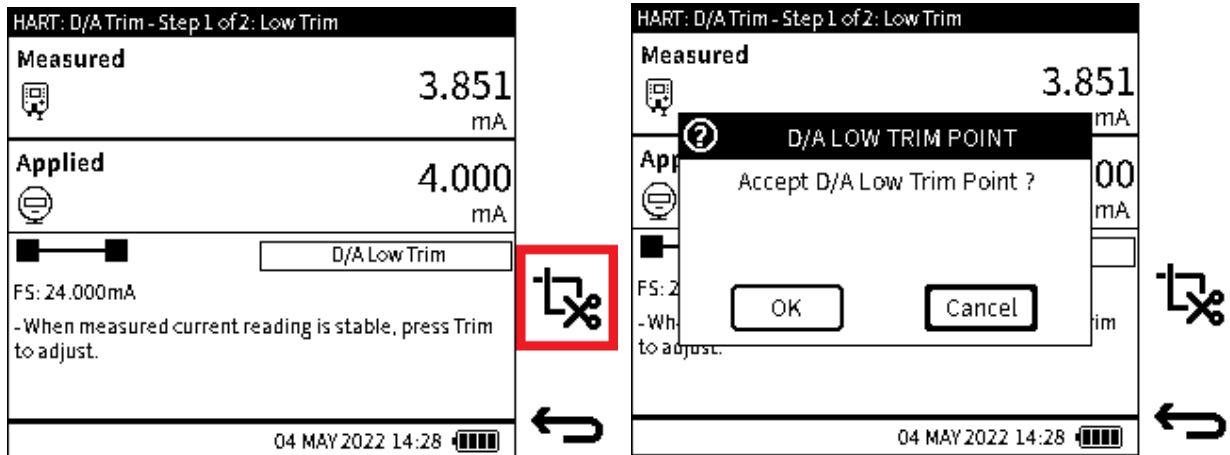
左側の画面は、D/A トリム手順の最初の部分です。これは、低 (値) 調整に焦点を当てています。

デフォルトの「Low Trim」値は 4 mA です。

必要に応じて **編集**  ソフトキー (ステップ 2) を選択して、この値を変更します。

変更が不要な場合は、[次へ ] ソフトキーを選択して続行します (ステップ 3)。

2. 必要な Low Trim 値を入力し、**Tick**  ソフトキーを選択してこの値を入力します。



3. **Low Trim** 値が適用され、測定値が表示されます。

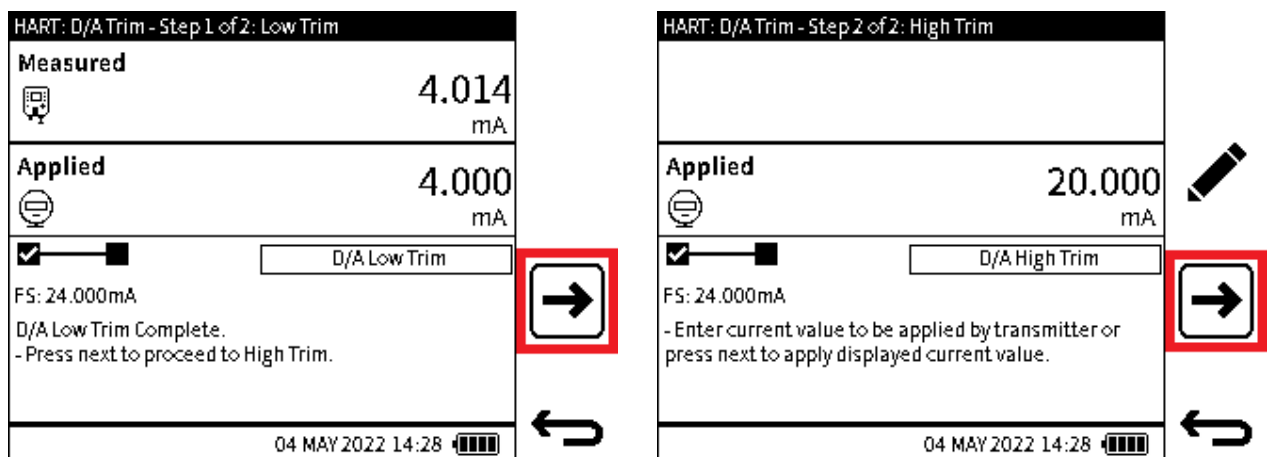
注記: DPI610E で測定された信号はアイコン  で示され、HART デバイスで測定された信号は  で示されます。

読み取り値が安定していることを確認してください。

トリム操作を行うには、**トリム**  ソフトキーを選択します。

ポップアップメッセージで **OK** を選択して、トリムを受け入れます。

別のオプションは、**キャンセル** を選択して前の手順に戻ることです。



4. **Low Trim** が完了したら、**Next** ソフトキーを選択して **High Trim** の手順に進むか、**Back** ソフトキーを選択して停止します。

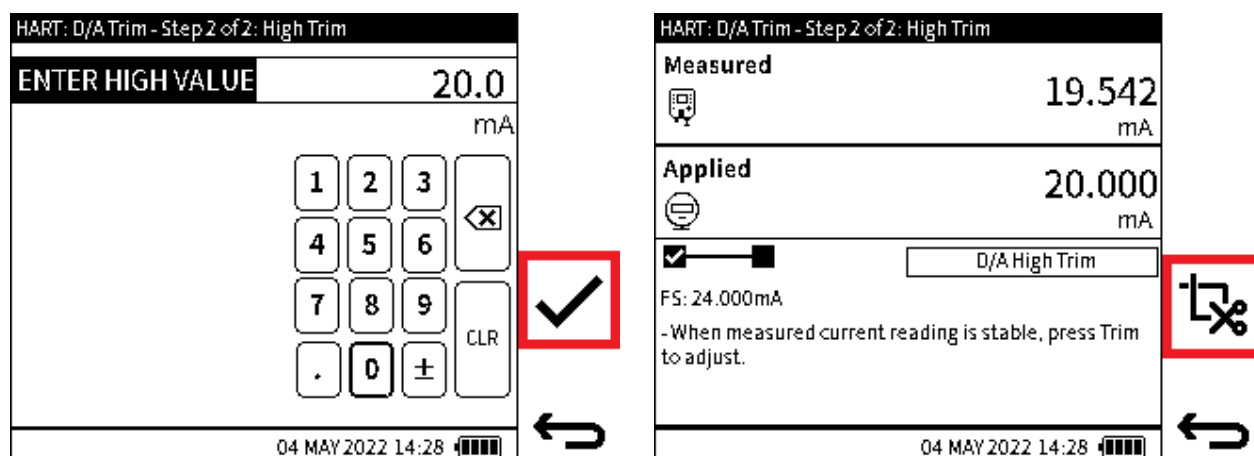
5. D/A トリム手順の 2 番目の部分は、高 (値) トリム用です。

デフォルトの **High Trim** 値は 20mA です。

この値は、必要に応じて **編集**  ソフトキー (ステップ 6) を選択して編集できます。

第 13 章 . ハート

変更が不要な場合は、次へ  ソフトキーを選択して続行します (ステップ 7)。

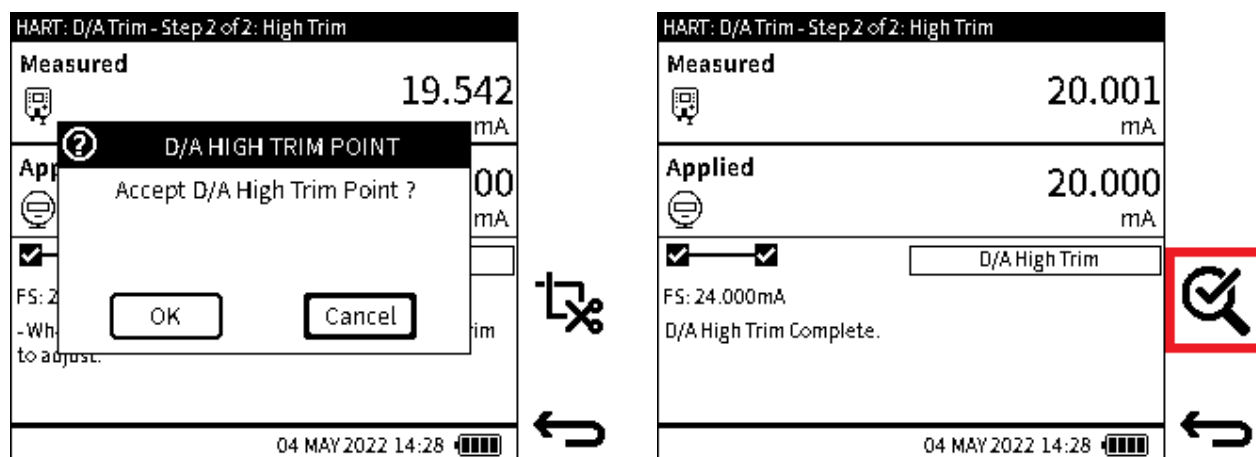


6. 必要な **ハイトリム** 値を入力し、**ティック✓** ソフトキーを選択して値を入力します。
7. **High Trim** 値が適用され、画面に測定値が表示されます。

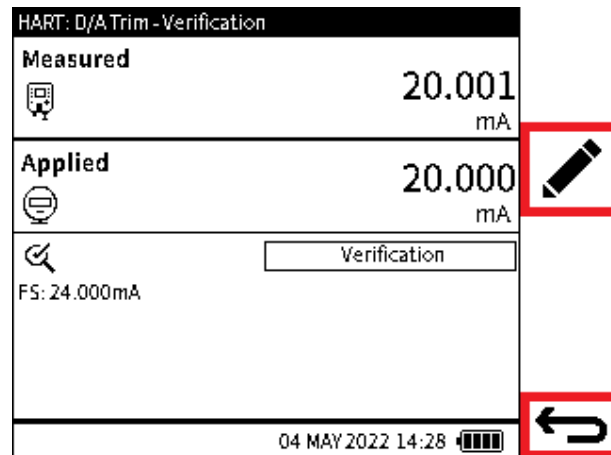
注記: DPI610E で測定された信号はアイコン  で示され、HART デバイスで測定された信号は  で示されます。

読み取り値が安定していることを確認してください。

この時点でトリミングを行うには、**トリム✂** ソフトキーを選択します。



8. ポップアップメッセージウィンドウで **OK** を選択してトリムを受け入れるか、**キャンセル** を選択して手順 6 に戻ります。
ハイトリム が完成しました。これで、D/A トリム手順のこのステップは完了です。
手順の最後のステップは、D/A トリム調整が十分であることを確認することです。
9. **検証** ソフトキーを選択して、調整が十分であったかどうかをテストします。



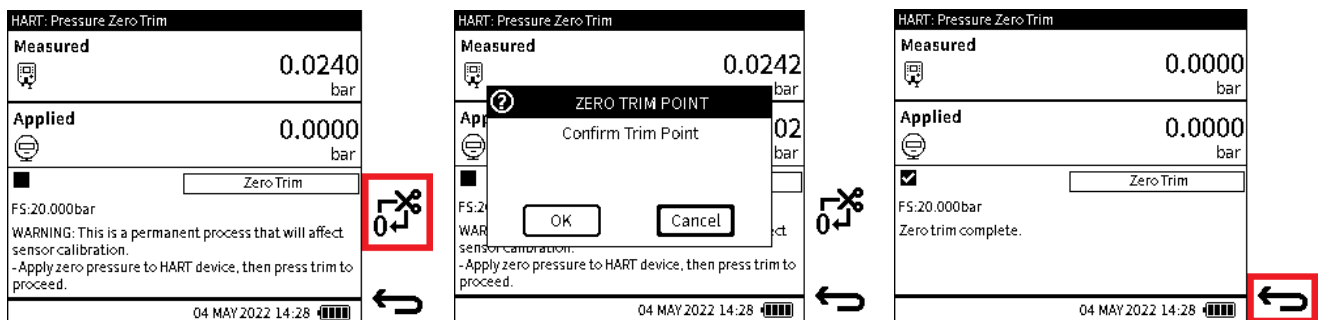
10. **Verification** 画面で **Edit**  ソフトキーを使用して、0 ～ 24mA のテスト電流出力値を入力し、各ポイントの測定値を調べます。

確認画面を閉じるには、**戻る**  ソフトキーを使用します。

13.4.3 プレッシャーゼロトリム

ゼロトリムは、センサーのゼロドリフトや設置方向の変更によって発生する可能性のあるゼロシフトを打ち消す方法です。「ゼロ」入力が印加されたときにゼロ (圧力) 値を補正することにより、特性評価データを調整できます。

注記: ゼロトリムは、ゲージセンサーまたは差圧センサーにのみ使用する必要があります。



1. **HART: サービス方法画面から PRESSURE ZERO TRIM** を選択します (図 13-6 (244 ページ) を参照)。

HART デバイスが DPI610E に正しく接続されていることを確認してください。

機器のポンプ / ボリュームアジャスターを使用するか、システムをベントして、圧力を 0 にします。

待って、読み取り値が安定していることを確認してください。

注記: DPI610E で測定された信号はアイコン  で示され、HART デバイスで測定された信号は  で示されます。

トリム  ソフトキーを選択します。

2. ポップアップメッセージウィンドウで **OK** を選択してトリムを受け入れるか、**キャンセル** を選択して前の手順に戻ります。
3. ゼロトリムが完了したら、**戻る**  ソフトキーを使用して手順を停止するか、必要に応じてトリム手順を再度実行します。

13.5 HART エラーコードとメッセージコード

表 13-1: HART エラーコード

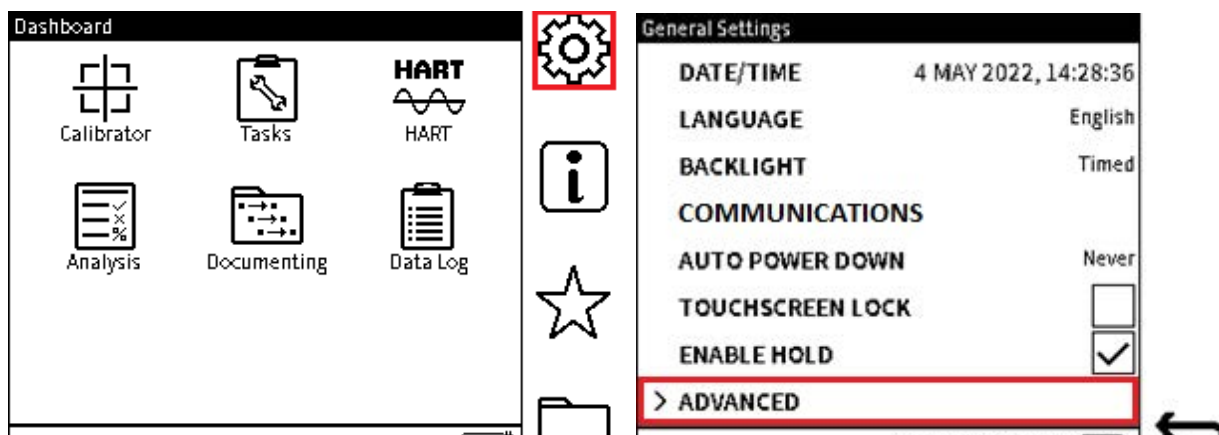
エラーコード	説明	エラーコード	説明
0	成功	23	サブデバイスの応答が長すぎます
1	未定義のエラー	24-27	予約済み警告
2	無効な選択	28	複数の意味のエラー
3	渡されたパラメータが大きすぎます	32	デバイスがビジー状態
4	渡されたパラメータが大きすぎます	33	遅延応答の開始
5	受信したデータバイト数が少なすぎます	34	遅延応答の実行
6	デバイス固有のコマンドエラー	35	遅延応答デッド
7	書き込み禁止モードの場合	36	遅延応答の競合
8-14	複数の意味の警告	37-59	予約エラー
16	アクセス制限	60	ペイロードが長すぎます
17	無効なデバイス変数インデックス	61	使用可能なバッファがありません
18	無効なユニットコード	62	使用可能なアラーム / イベントバッファがない
19	デバイス変数インデックスは許可されていません	63	優先度が低すぎる

表 13-1: HART エラーコード

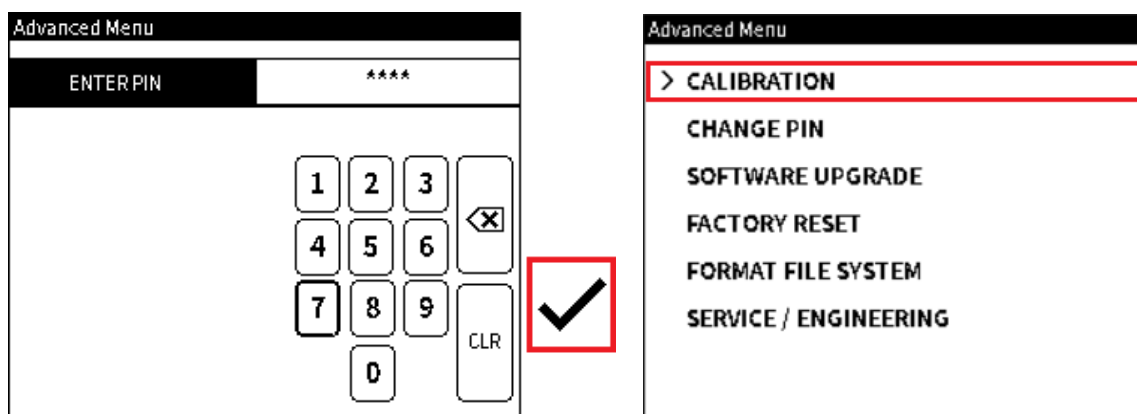
エラーコード	説明	エラーコード	説明
20	拡張コマンド番号が無効です	64	コマンドが実装されていません
21	無効な I/O カード番号	65-72	複数の意味のエラー
22	無効なチャネル番号	96-111	予約済み警告

14. 機器のキャリブレーション

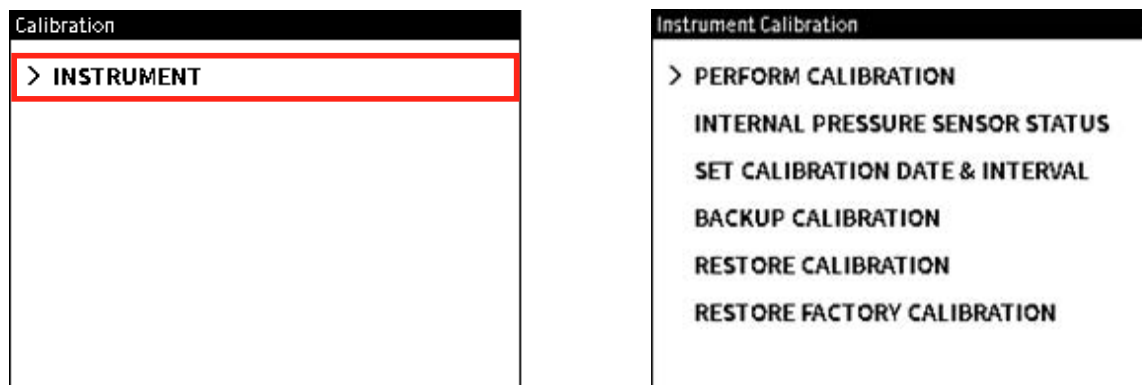
14.1 装置のキャリブレーション画面の表示方法



1. ダッシュボードの  **設定** アイコンを選択します。
アイコンをタップするか、アイコンの右側にあるソフトキーを押します。
2. **一般設定**画面の下部にある **ADVANCED** を選択します。
ADVANCED をタップするか、ナビゲーションパッドを使用して一番下の行に移動し、パッドの Enter キーを押します  選択します。



3. **詳細メニュー**画面の画面上のキーパッドを使用して、PIN 番号 (カスタム PIN が選択されるまでは **4321** がデフォルト値) を入力し次に **チェックマーク**  アイコンを選択します。
4. **詳細メニュー**画面で **キャリブレーション** を選択します。
その他の **詳細メニュー** オプションの使用方法については、第 5 章 「詳細メニュー」 (45 ページ) を参照してください。



5. **Calibration** 画面で **INSTRUMENT** を選択すると、**Instrument Calibration** メニューが表示されます。
6. さまざまな **機器キャリブレーション** オプションが利用可能になります

14.1.1 装置キャリブレーション画面のオプション

オプション	説明
キャリブレーションの実行	機器の校正
内圧センサーの状態	内圧センサーの詳細を確認する
キャリブレーションの日付と間隔の設定	インストゥルメントの日付と間隔を設定する
バックアップキャリブレーション	現在のキャリブレーションステータスのコピーを作成します
キャリブレーションの復元	以前の校正ステータスを機器に適用します
工場出荷時のキャリブレーションを復元	工場出荷時 (デフォルト) の校正ステータスを機器に適用します

注記: この章の情報は、内部センサーと外部センサーのキャリブレーション用です。DPI610E 外部センサーを認識して使用するには、第 8 章 「外部センサー」 (145 ページ) を参照してください。

14.2 キャリブレーションの方法

Perform Calibration(キャリブレーションの実行) 画面では、以下の機能を使用できます。

機能	方向	範囲
電流	測定	20mA 55 ミリアンペア
	ソース	24 ミリアンペア
電圧	測定	20V 30 ボルト
	ソース	10V
ミリボルト	測定	200mV の
		2000mV の
圧力	測定	取り付けられたセンサーに依 存
バロメーター	測定	750 から 1150 mbar

注記 : Perform Calibration 画面 (図 14-1) にアクセスするには、Instrument Calibration 画面から **PERFORM CALIBRATION** を選択します。

注記 : センサーのキャリブレーションには、**Filter** プロセス オプションを **オン** にする必要があります (手順については セクション 6.4.3 (94 ページ) を参照してください)。

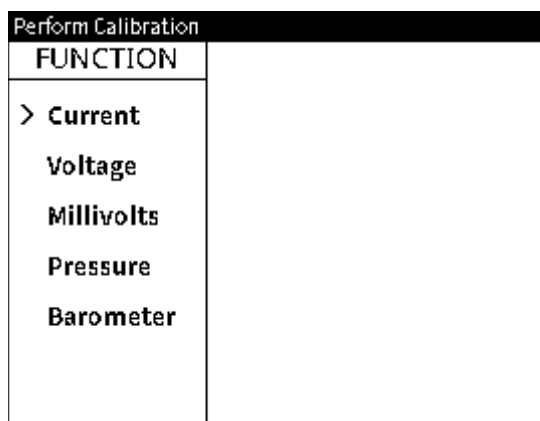


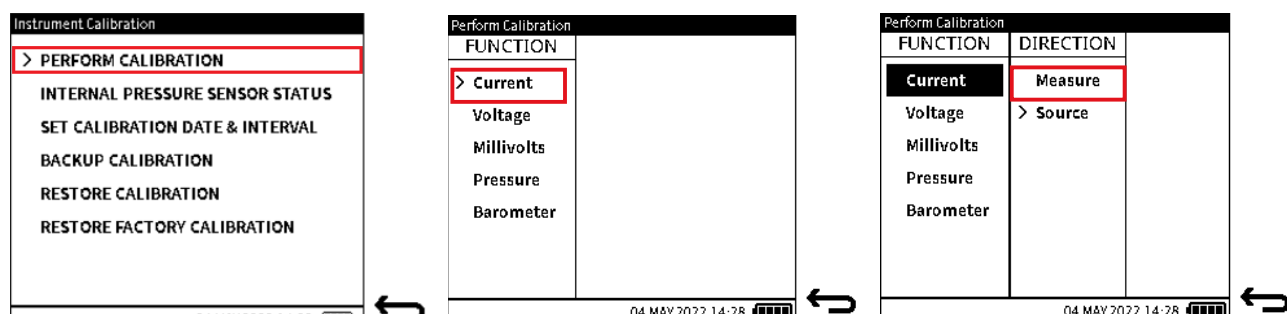
図 14-1: キャリブレーションの実行画面

14.2.1 キャリブレーション - 電氣的機能

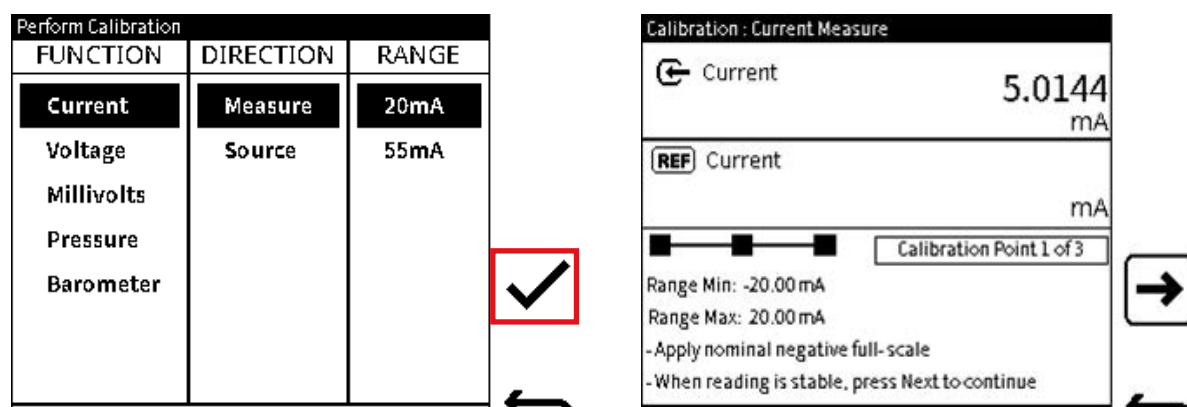
電流、電圧、およびミリボルトのオプションを変更する手順は、すべてのオプションでほぼ同じです。したがって、次のページでは、電流変数を変更する手順は、電圧とミリボルトの場合と同じです。「気圧」オプションと「気圧計」オプションでは、異なる手順を使用します。

第 14 章 . 機器のキャリブレーション

電気機能を校正するには (この例では Current Measure を使用)、DPI610E と外部校正済み機器との間の電気接続が正しいことを確認します (Current Measure の電気接続図についてはセクション 6.3.9 (72 ページ) を参照)。



1. **Instrument Calibration** メニューから **PERFORM CALIBRATION** を選択します。
2. **FUNCTION** オプション (**Current** など) を選択します。
3. 該当する場合は、**DIRECTION** オプションを選択します (たとえば、**Measure**)。



4. 該当する場合は、**RANGE** オプションを選択します (例 :amp、20 mA)。

[✓] を選択して確定します。

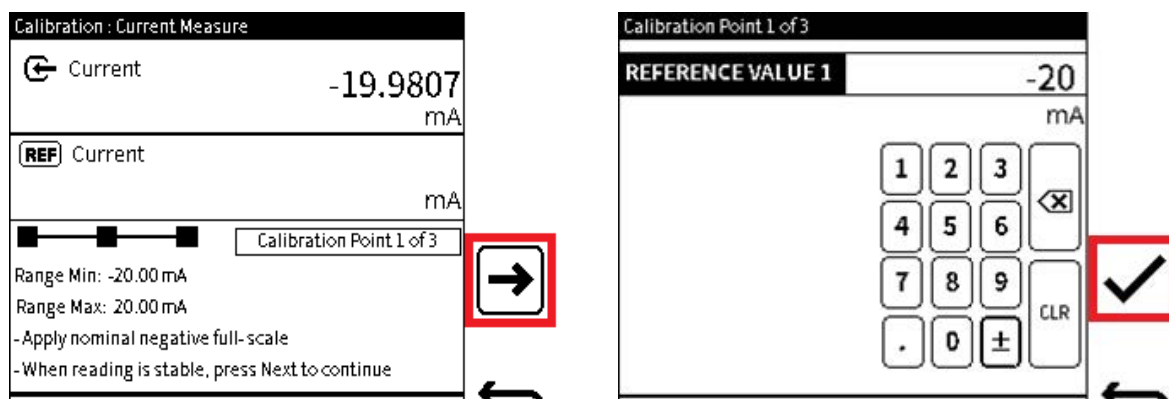
5. 次の画面には 3 つの領域があります。

上の 2 つのセクションは、次の情報を提供します。

- 外部校正済み機器からの基準読み取り値。
- DPI610E から測定された (またはソース化された) 読み取り値。

下部のセクションには、次の情報が表示されます。

- 関数の最小範囲 (または負のフルスケール) 値。
- 関数の最大範囲 (または正のフルスケール) 値
- キャリブレーション手順のステップステータス (ビジュアルステータスボックスとテキストステータス)
- 手順の各ステップの説明。



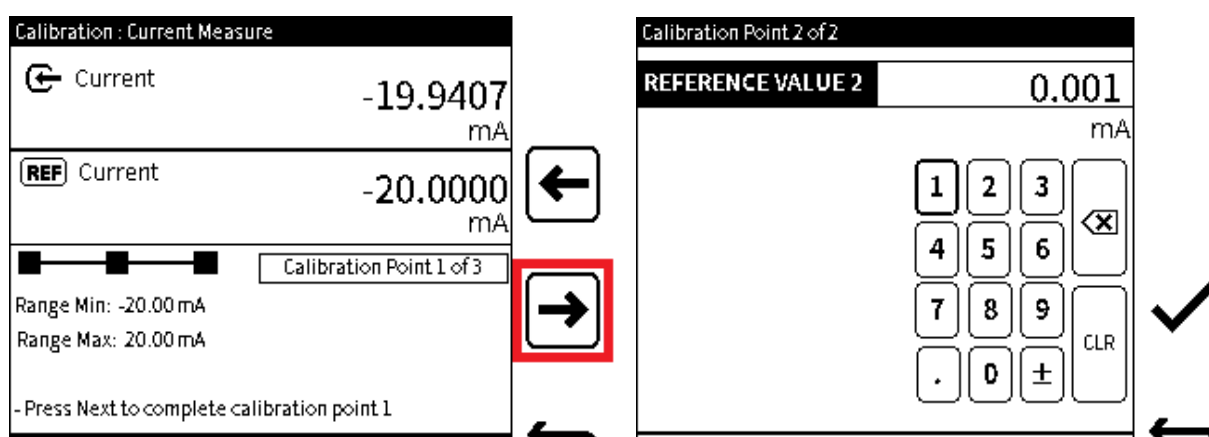
6. 画面には、公称負のフルスケール電流 (約 -20mA) を印加してキャリブレーションを開始するように指示されます。これが **キャリブレーションポイント 1** です。

測定された電流の読み取り値が安定したら、次へ  アイコンを選択して続行します。

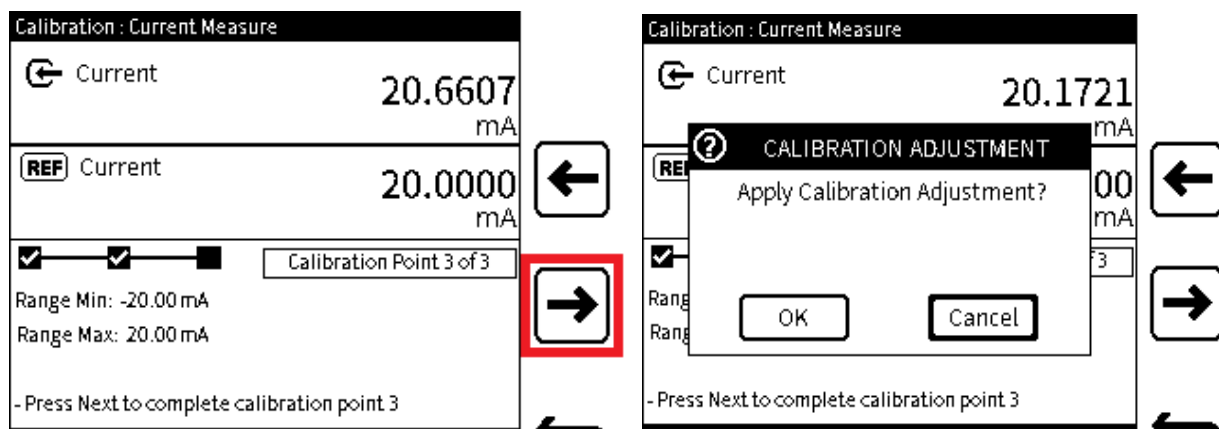
注記：

- すべての電気測定機能には、3 点校正が必要です。
- Current Source 関数には、2 点校正。
- 電圧源関数には、1 点校正。

7. 外部校正済み機器に示されているように、**REFERENCE VALUE 1** 値を入力します。Tick  ソフトキーを押して値を入力し、**Calibration** 画面に戻ります。



8. 次へ  ソフトキーを押してキャリブレーションポイント 1 を完了し、キャリブレーションポイント 2 に進みます。
9. 手順 6 ～ 8 を適用しますが、公称ゼロ電流 (約 0mA) を使用して DPI610E に開始します。これでキャリブレーションポイント 2 は完了です。



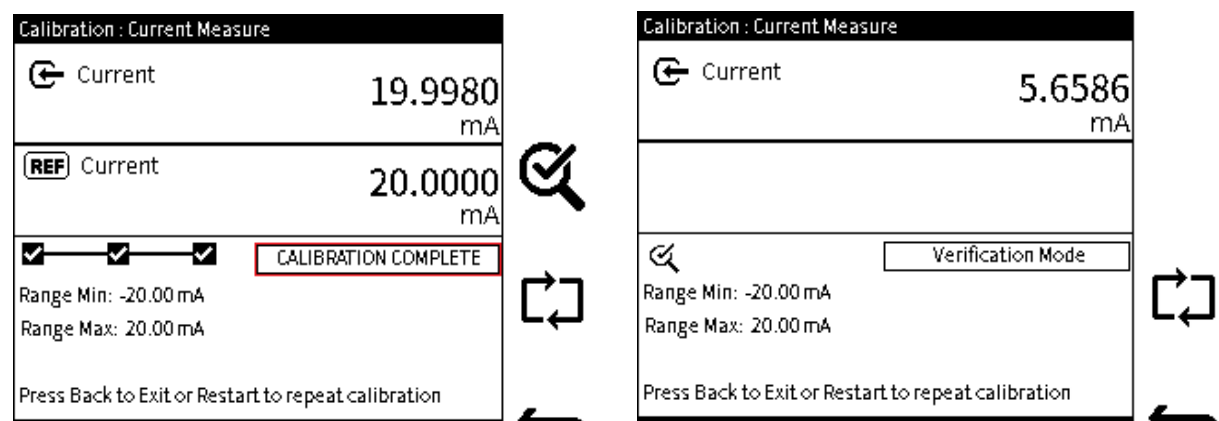
10. 手順 6 ～ 8 を再度使用しますが、DPI610E に正のフルスケール電流 (約 20mA) を印加することから始めます。

次へ ソフトキーを押して、キャリブレーションポイント 3 を完了します。

11. 画面には、キャリブレーション調整を行うためのメッセージウィンドウが表示されます。この調整では、手順で使用したのと同じキャリブレーションポイントを使用します。

OK を選択して、キャリブレーション調整を適用します。

必要に応じて、手順を停止するには、**キャンセル** ボタンを選択して **キャリブレーション** 画面に戻ります。



12. **OK** を選択すると、ステータスボックスに **キャリブレーション完了** メッセージが表示され、調整が完了したことが示されます。

続行するには 3 つの方法があり、それぞれにアイコンがあります。これらは：

VERIFICATION Verification(検証) 画面を表示するソフトキー (ステップ 13 を参照)。

再起動 新しいキャリブレーションが必要な場合にキャリブレーション手順を再度開始できるソフトキー。

戻る ソフトキーを押すとキャリブレーション手順が停止し、**キャリブレーションの実行** メニュー画面に戻ります。

13. 検証モードは、リアルタイムの基準値と測定された（またはソースされた）値を表示します。

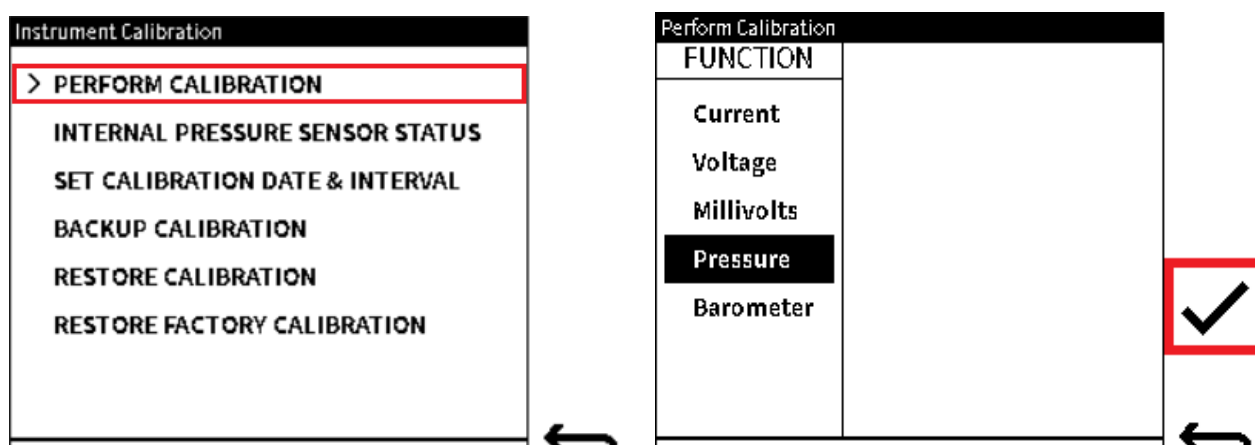
ここでは、測定された（またはソース化された）範囲内のさまざまな値またはポイントを調べて、調整が満足のものであることを確認できます。

検証が完了したら、戻る  アイコンを選択してキャリブレーション手順を停止します。

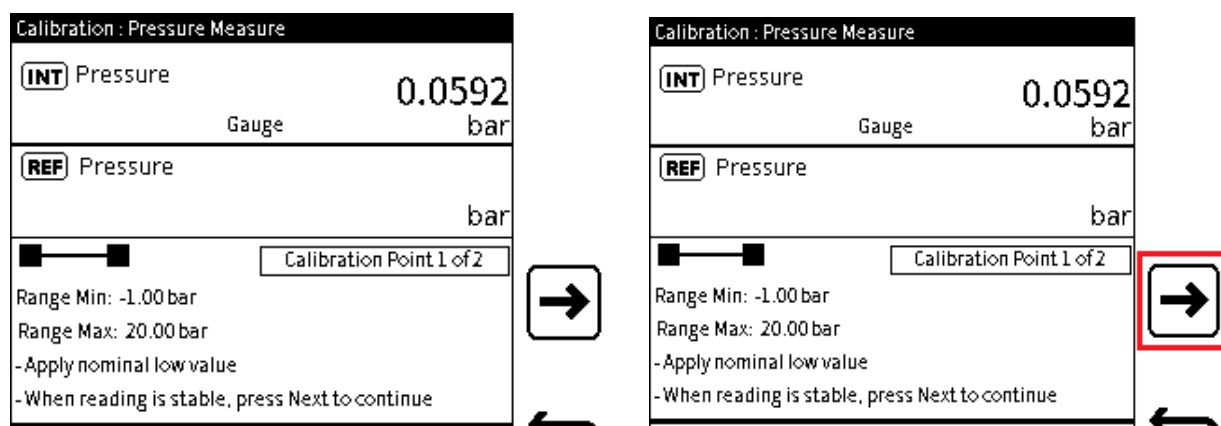
オプションは、再起動  ソフトキーを選択して、キャリブレーションを再度行うことです。

14.2.2 キャリブレーション - 内部圧力センサー

DPI610E の内部圧力センサーを校正するには、テストポートから外部校正された圧力源に正しい圧力接続が行われていることを確認してください。このセンサーの校正は、必要な承認を得ているサービスセンターと担当者のみが行う必要があります。



1. **PERFORM CALIBRATION** (Instrument Calibration メニューから) を選択します。
2. **圧力機能** を選択します。
[] を選択して続行します。



3. この画面には3つの領域があります。
上の2つのセクションは、次の情報を提供します。

第 14 章 . 機器のキャリブレーション

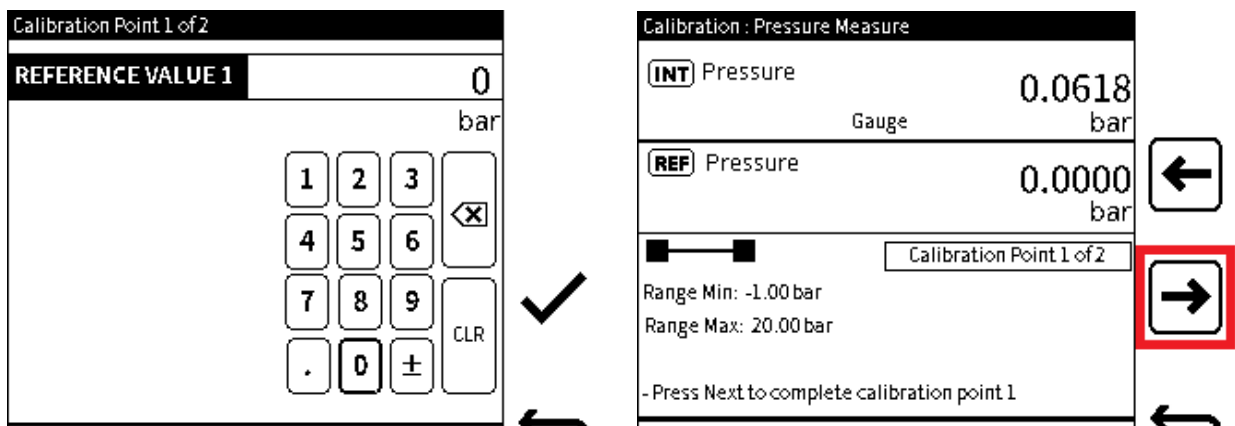
- 外部校正済み機器からの基準読み取り値。
- DPI610E から測定された (またはソース化された) 読み取り値。

下部の領域には、次の情報が表示されます。

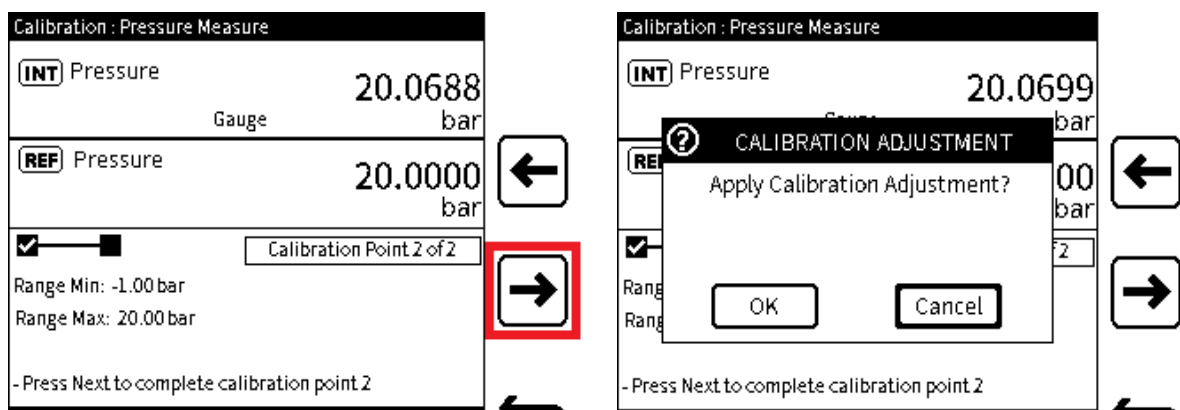
- 関数の最小範囲 (または負のフルスケール) 値。
 - 関数の最大範囲 (または正のフルスケール) 値。
 - キャリブレーション手順のステップステータス (ビジュアルステータスボックスとテキストステータス)。
 - 手順の各ステップの説明。
4. キャリブレーションを開始するには、示されている指示に従って、公称負のフルスケールまたはゼロ圧力を適用します。これが **キャリブレーションポイント 1** です。

測定された **圧力** の読み取り値が安定したら、**次へ** アイコンを選択して続行します。

注記: 圧力センサーの校正には、2 つの適切な校正ポイントが必要です。



5. 外部校正済み機器に示されているように **参照値 1** を入力します。Tick ✓ ソフトキーを押して値を入力し、**キャリブレーション画面**に戻ります。
6. **次へ** → ソフトキーを押して **キャリブレーションポイント 1** を完了し、**キャリブレーションポイント 2**に進みます。

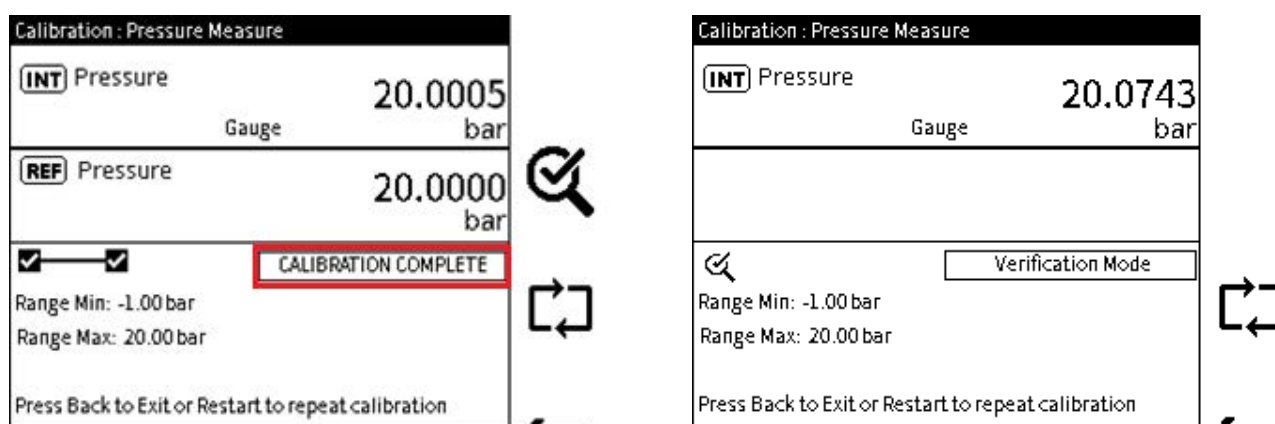


7. ステップ 4 から 6 を適用しますが、DPI610E に公称正のフルスケール圧力を適用することから始めます。

次へ  ソフトキーを押してキャリブレーションポイント 2 を完了し、キャリブレーションポイント 3 に進みます。

8. 次の画面には、キャリブレーション調整を行うためのメッセージウィンドウが表示されます。この調整では、手順で使用したのと同じキャリブレーションポイントを使用します。

OK を選択して、キャリブレーション調整を適用します。ただし、手順を停止する場合は、**キャンセル** ボタンを選択してキャリブレーション画面に戻ります。



9. **OK** を選択すると、ステータスボックスに**キャリブレーション完了**メッセージが表示され、調整が完了したことが示されます。

続行するには3つの方法があり、それぞれにアイコンがあります。これらは：

 **VERIFICATION** ソフトキーは検証画面を表示します (ステップ 13 を参照)。

 **再起動** ソフトキーを使用すると、キャリブレーションを繰り返す必要がある場合にキャリブレーション手順を再度実行できます。

 **戻る** ソフトキーを押すと、キャリブレーション手順が停止し、**キャリブレーションの実行** メニュー画面が再び表示されます。

10. **検証モード**は、リアルタイムの基準値と測定された (またはソースされた) 値を表示します。

ここでは、測定された (またはソース化された) 範囲内のさまざまな値またはポイントを調べて、調整が満足のいくものであることを確認できます。

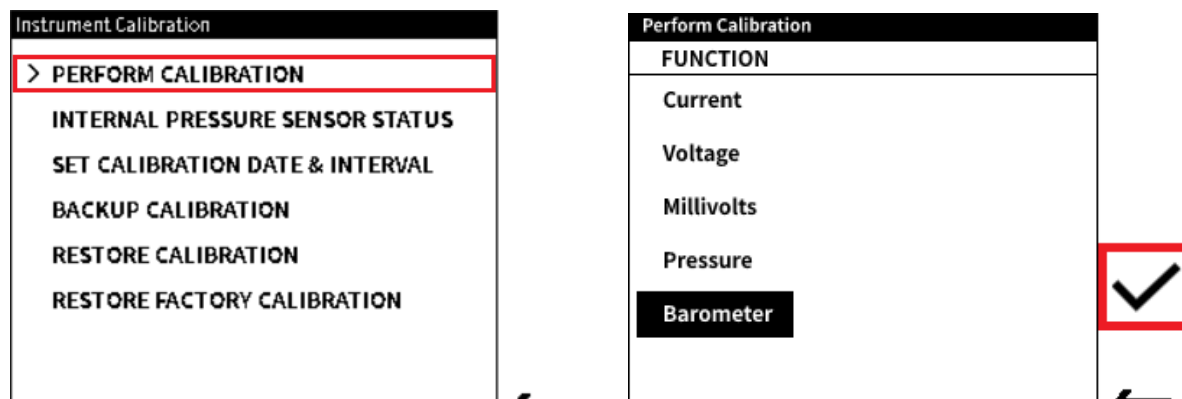
検証が完了したら、**戻る**  アイコンを選択してキャリブレーション手順を停止します。

オプションは、**再起動**  ソフトキーを選択して、キャリブレーションを再度行うことです。

第 14 章 . 機器のキャリブレーション

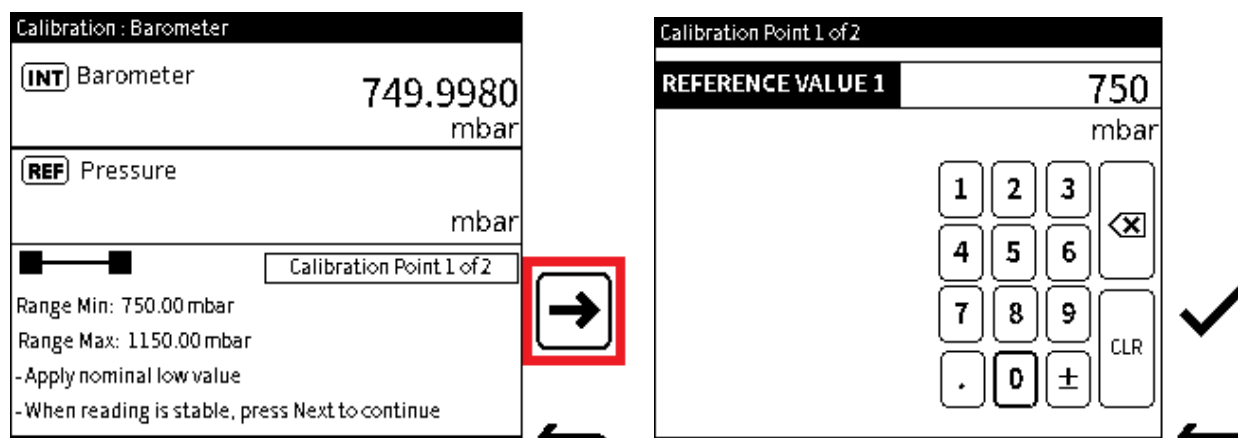
14.2.3 キャリブレーション - 内部気圧計

DPI610 の内部気圧計センサーを校正するには、気圧計ポートから外部校正された圧力源への正しい圧力接続が行われていることを確認してください。このセンサーの校正は、必要な承認を得たサービスセンターと担当者のみが行う必要があります。



1. **PERFORM CALIBRATION** (Instrument Calibration メニューから) を選択します。
2. **気圧計機能** を選択します。

[✓] を選択して続行します。



3. **キャリブレーション - 気圧計画面** には 3 つの領域があります。

上の 2 つのセクションは、次の情報を提供します。

- 外部校正済み機器からの基準読み取り値。
- DPI610E から測定された (またはソース化された) 読み取り値。

下部の領域には、次の情報が表示されます。

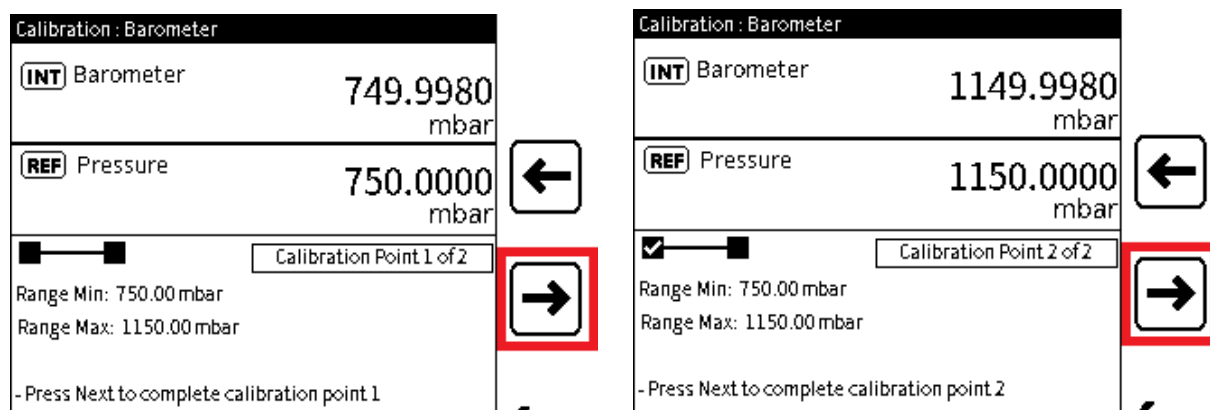
- 関数の最小範囲 (または負のフルスケール) 値。
- 関数の最大範囲 (または正のフルスケール) 値。
- キャリブレーション手順のステップステータス (ビジュアルステータスボックスとテキストステータス)。
- 手順の各ステップの説明。

キャリブレーションを開始するには、画面メッセージの指示に従って、公称負のフルスケールまたはゼロ圧力を適用します。これが **キャリブレーションポイント 1** です。

測定された圧力の読み取り値が安定したら、**次へ**  アイコンを選択して続行します。

注記：気圧計センサーのキャリブレーションを行うには、2 つの有効なキャリブレーションポイントが必要です。

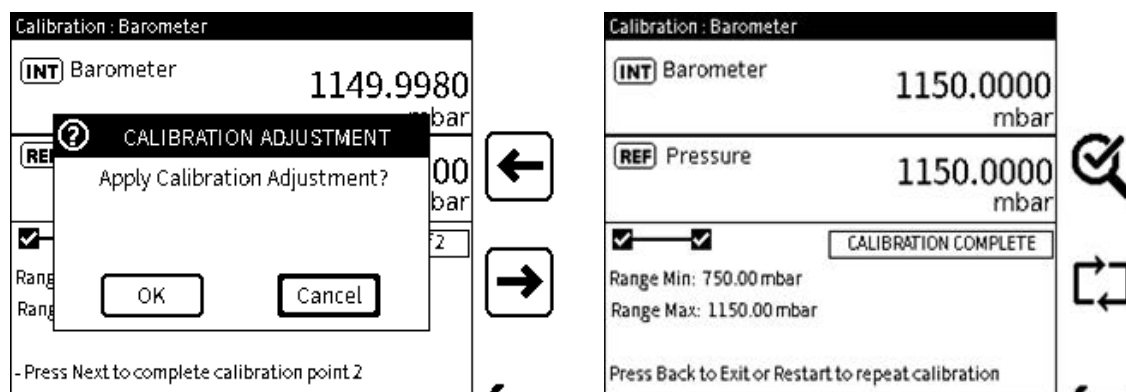
4. 外部校正済み機器に示されているように **参照値 1** を入力します。Tick  ソフトキーを押して入力し、**キャリブレーション画面**に戻ります。



5. **次へ**  ソフトキーを押して**キャリブレーションポイント 1**を完了し、**キャリブレーションポイント 2**に進みます。
6. ステップ 3 から 5 を適用しますが、DPI610E に公称正のフルスケール圧力を適用することから始めます。

測定された圧力の読み取り値が安定したら、**次へ**  アイコンを選択して続行します。

これで **キャリブレーションポイント 2** は完了です。



7. **次へ**  アイコンを選択すると、キャリブレーション調整を行うためのメッセージウィンドウが画面に表示されます。この調整では、手順で使用したのと同じキャリブレーションポイントを使用します。

第 14 章 . 機器のキャリブレーション

OK を選択して、キャリブレーション調整を適用します。ただし、手順を停止する場合は、**キャンセル** ボタンを選択して **キャリブレーション** 画面に戻ります。

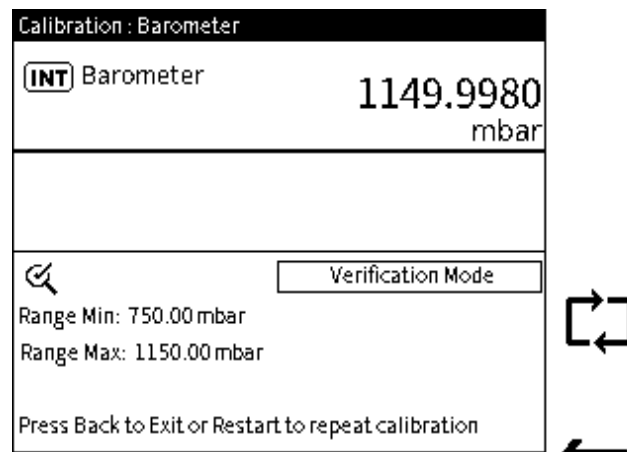
8. **OK** を選択すると、調整が完了したことを示す **キャリブレーション完了** メッセージがステータスボックスに表示されます。

続行するには 3 つの方法があり、それぞれにアイコンがあります。これらは：

 **VERIFICATION** ソフトキーは検証画面を表示します (ステップ 9 を参照)。

 **再起動** ソフトキーを使用すると、キャリブレーションを繰り返す必要がある場合にキャリブレーション手順を再度実行できます。

 **戻る** ソフトキーを押すと、キャリブレーション手順が停止し、**キャリブレーションの実行** メニュー画面が再び表示されます。



9. **検証** モードは、リアルタイムの基準値と測定された (またはソースされた) 値を表示します。

ここでは、測定された (またはソース化された) 範囲内のさまざまな値またはポイントを調べて、調整が満足のいくものであることを確認できます。

検証が完了したら、**戻る**  アイコンを選択してキャリブレーション手順を停止します。

オプションは、**再起動**  ソフトキーを選択して、キャリブレーションを再度行うことです。

14.3 内圧センサーの状態

Internal Pressure Sensor Status 画面 (図 14-2) には、機器の内部圧力センサーに関する情報が表示されます。

Internal Pressure Sensor Status	
SENSOR	DPS500D
SERIAL NUMBER	123456
SENSOR TYPE	Abs
FULL-SCALE	0.000 to 20000.000
UNITS	mbar
LAST CALIBRATION	04 DEC 2021

図 14-2: インストゥルメントステータス画面

Internal Pressure Sensor Status 画面 (図 14-2) にアクセスするには、図のように **Instrument Calibration** 画面から **INTERNAL PRESSURE SENSOR STATUS** を選択します。

Instrument Calibration	
PERFORM CALIBRATION	
> INTERNAL PRESSURE SENSOR STATUS	
SET CALIBRATION DATE & INTERVAL	
BACKUP CALIBRATION	
RESTORE CALIBRATION	
RESTORE FACTORY CALIBRATION	

14.4 キャリブレーションの日付と間隔の設定

これらのオプションは、Instrument Calibration Date & Interval(装置校正の日付と間隔) 画面で使用できます。

オプション	説明
最後のキャリブレーション	機器の最後の校正の日付を設定します。
キャリブレーション間隔	ユーザー通知を使用できるようにします。最後のキャリブレーションから次にスケジュールされたキャリブレーションまでの日数を設定します (デフォルトは 365 日)。
校正期限	ユーザー通知メッセージを使用可能にします。次のキャリブレーションの日付を設定します (デフォルトの日付では、最後のキャリブレーションの日付と指定されたキャリブレーション間隔が使用されます)。

Instrument Calibration Date & Interval	
> LAST CALIBRATION	04 DEC 2021
CALIBRATION INTERVAL	10 days
CALIBRATION DUE	04 DEC 2022

図 14-3: Instrument Calibration Date & Interval(装置校正日と間隔) 画面

Instrument Calibration Date & Interval 画面 (図 14-3) にアクセスするには、図のように Instrument Calibration メニューから SET CALIBRATION DATE & INTERVAL を選択します。

Instrument Calibration	
PERFORM CALIBRATION	
INTERNAL PRESSURE SENSOR STATUS	
> SET CALIBRATION DATE & INTERVAL	
BACKUP CALIBRATION	
RESTORE CALIBRATION	
RESTORE FACTORY CALIBRATION	

14.4.1 最終校正日の変更方法

External Sensor Calibration Status	
> LAST CALIBRATION	01 JAN 2021
CALIBRATION INTERVAL	365 days
CALIBRATION DUE	04 DEC 2022

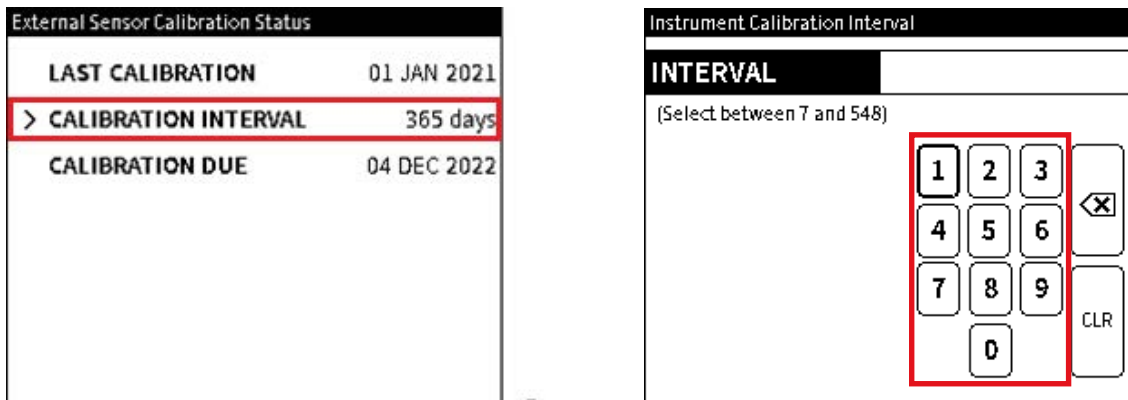
Instrument Calibration Date	
DATE	> DD 01 02 03
	MMM MAY
	YYYY 2022

1. Instrument Calibration Date & Interval 画面から LAST CALIBRATION を選択します。
2. キャリブレーション日には、日、月、年を選択します (第 1.16.3 章 (19 ページ) を参照)。

値を変更するには、変数の行を選択します。現在の値の左側にある値をタップすると値が小さくなり、右側の値をタップして値が増加します。左または右の値を何度もタップして、選択した値を増減します。

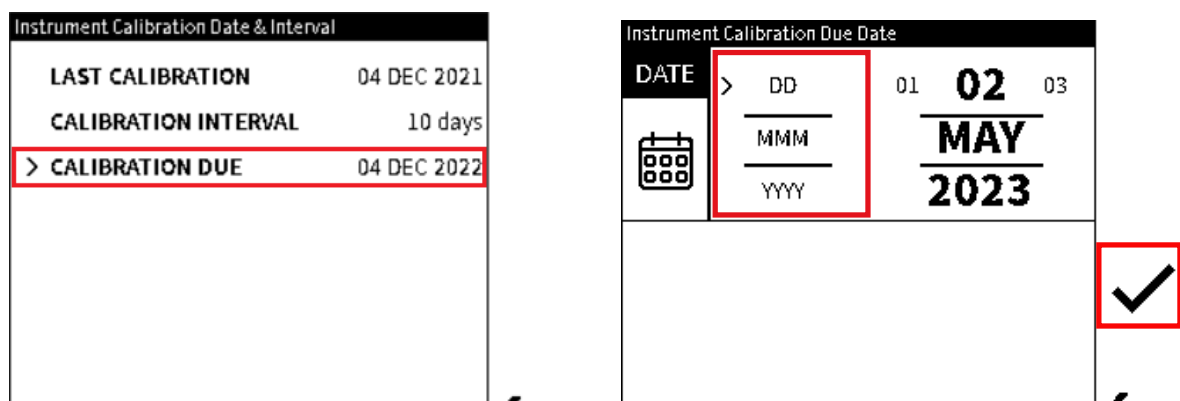
[✓] を選択して変更を入力します。

14.4.2 キャリブレーション間隔の変更方法



1. Instrument Calibration Date & Interval 画面から **CALIBRATION INTERVAL** を選択します。
2. キャリブレーション間隔を 7 から 548 (日) の間で入力します。
[✓] を選択して値を入力します。

14.4.3 キャリブレーション期限の変更方法

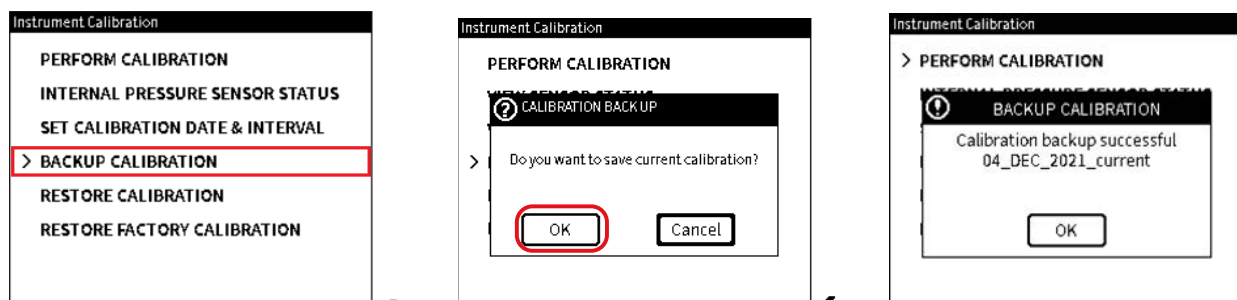


1. Instrument Calibration Date & Interval 画面から **CALIBRATION DUE** を選択します。
2. キャリブレーション日には、日、月、年を選択します (第 1.16.3 章 (19 ページ) を参照)。
値を変更するには、変数の行を選択します。表示されている値の左側にある値をタップして値を減らし、右側の値をタップして値を増やします。左または右の値を何度もタップして、選択した値を増減します。

[✓] を選択して変更を入力します。

14.5 バックアップキャリブレーション

キャリブレーション設定は、バックアップファイルとしてフォームに保存できます。使用中の設定が破損した場合、このバックアップファイルの内容を使用することができます。



1. **Instrument Calibration Date & Interval** 画面から **BACKUP CALIBRATION** を選択します。

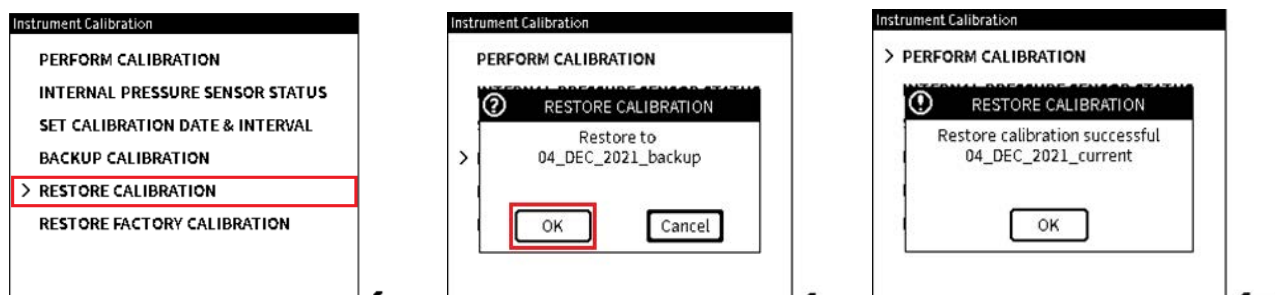
注記: 保存できるキャリブレーション設定は 1 つだけです。

2. **OK** を選択してバックアップを作成します。
3. 画面に「**キャリブレーションバックアップ 成功**」メッセージが表示されていることを確認します。画面にこのメッセージが表示されない場合は、手順 1 と 2 をもう一度実行してください。

14.6 キャリブレーションの復元

この機能を使用すると、保存されたキャリブレーション設定ファイルの値を、使用中のキャリブレーション設定に置き換えることができます。

注記: このキャリブレーション復元機能を使用するには、該当するキャリブレーションバックアップファイルが利用可能である必要があります。このファイルの作成方法については、セクション 14.5 (268 ページ) を参照してください。

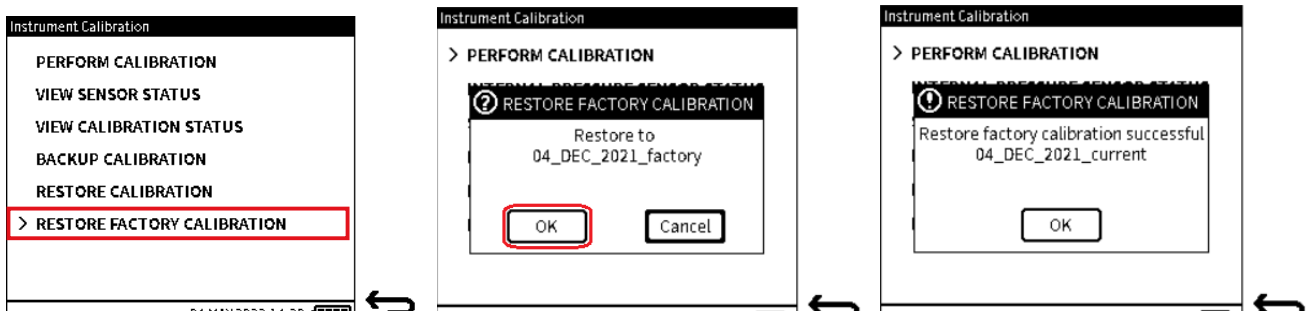


1. **Instrument Calibration** 画面から **RESTORE CALIBRATION** を選択します。
2. **OK** を選択して、復元バックアップファイルの内容を使用します。

- 画面に **キャリブレーション復元** 成功のメッセージが表示されていることを確認します。画面にこのメッセージが表示されない場合は、手順 1 と 2 をもう一度実行してください。

14.7 工場出荷時のキャリブレーションを復元

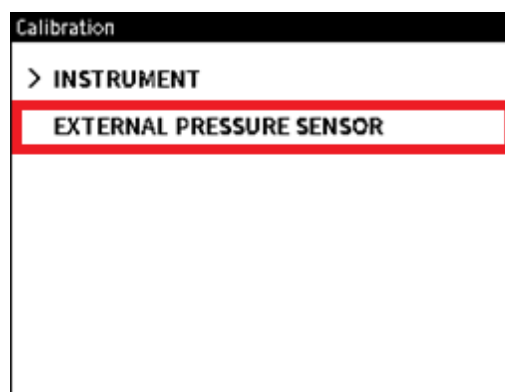
機器は、出荷前に工場出荷時の校正値を内部で保存しています。必要に応じて、これらの値を使用して、機器を再び使用可能な状態にすることができます。これを行うには **Restore Factory Calibration** 機能を使用します。



- Instrument Calibration** 画面から **RESTORE FACTORY CALIBRATION** を選択します。
- 機器は、この工場出荷時の校正ファイルの内容を自動的に使用して、使用中の設定を置き換えます。ポップアップウィンドウに、このバックアップファクトリファイルの名前が表示されます。
OK を選択して、機器を工場出荷時の状態に戻します。
- 画面に **FACTORY CALIBRATION RESTORE** が正常に表示されたメッセージが表示されていることを確認します。

14.8 外部圧力センサーキャリブレーションメニュー

ダッシュボードから**キャリブレーションメニュー**にアクセスする方法については、セクション 14.1 (253 ページ) を参照してください。



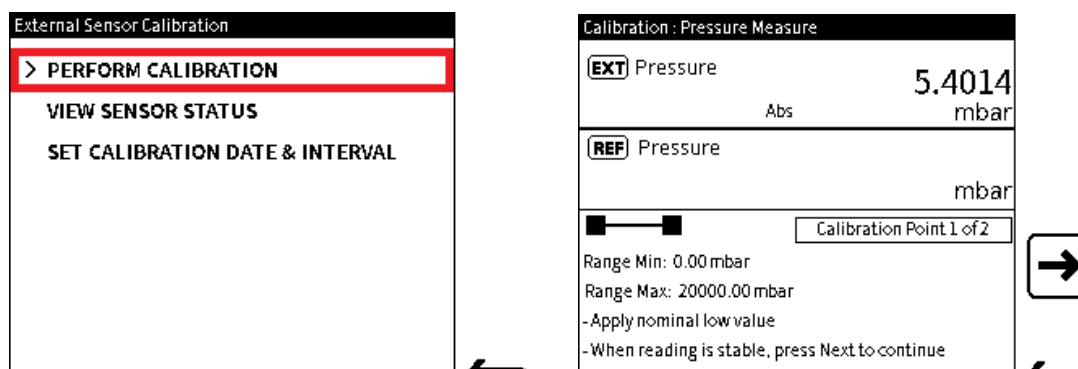
プライマリキャリブレーション画面から**外部圧力センサー**を選択します。

注記: 外部圧力センサーオプションを表示するには、**EXT** 圧力機能が**キャリブレーター**メニューですでに設定されており、センサーが正常に接続されている必要があります。関連項目セクション 9 「外部センサー」(145 ページ)

第 14 章 . 機器のキャリブレーション

14.8.1 キャリブレーションの実行

DPI610E が外部圧力センサー PM700E を校正するときは、センサーから外部校正された圧力源に正しい圧力接続が行われていることを確認してください。付属のセンサーケーブルを使用して、センサーを DPI610E の EXT SENSOR ポートに接続していることを確認してください。このセンサーの校正は、必要な承認を得ているサービスセンターと担当者のみが行う必要があります。



1. **External Sensor Calibration** メニュー画面から **PERFORM CALIBRATION** を選択します。
2. 外部 PM700E センサの校正手順は、DPI610 内圧センサの校正手順と同様です。関連項目セクション 14.2.2 「キャリブレーション - 内部圧力センサー」(259 ページ)

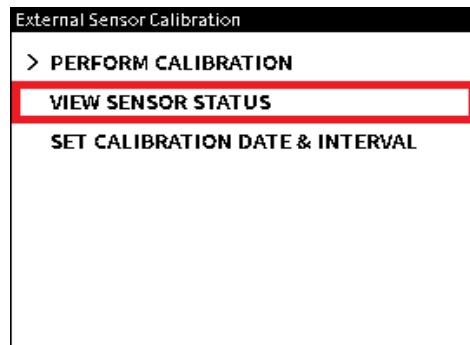
14.8.2 外部圧力センサーの状態を表示する

外部圧力センサステータス画面 (図 14-4) には、機器の外部圧力センサーに関するデータが表示されます。

External pressure sensor status	
SENSOR	DPS500D
SERIAL NUMBER	123456
SENSOR TYPE	Gauge
FULL-SCALE	0.000 to 35.000
UNITS	bar
LAST CALIBRATION	01 JAN 2019
CALIBRATION DUE	04 DEC 2022

図 14-4: 外部圧力センサーの状態

External Pressure Sensor Status 画面にアクセスするには、次に示すように **VIEW SENSOR STATUS** を選択 **External Sensor Calibration** 画面からアクセスします。



14.8.3 キャリブレーションの日付と間隔の設定

External (Pressure) Sensor Calibration Status (Date & Interval) 画面には、次のオプションがあります。

オプション	説明
最後のキャリブレーション	機器が最後に校正された日付を設定します
キャリブレーション間隔	ユーザー通知を使用可能にします。最後のキャリブレーションから次にスケジュールされたキャリブレーションまでの日数を設定します (デフォルトは 365 日)
校正期限	ユーザー通知を使用可能にします。次のキャリブレーションの日付を設定します。自動的に使用される日付は、最後の校正日と指定された校正間隔を使用して計算されます。

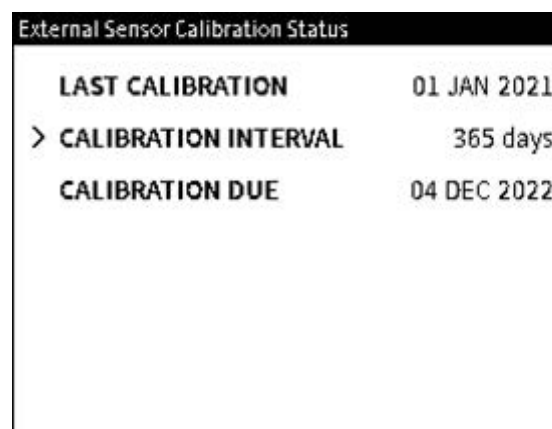
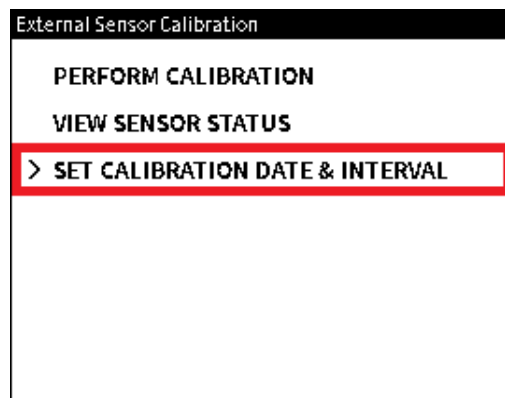
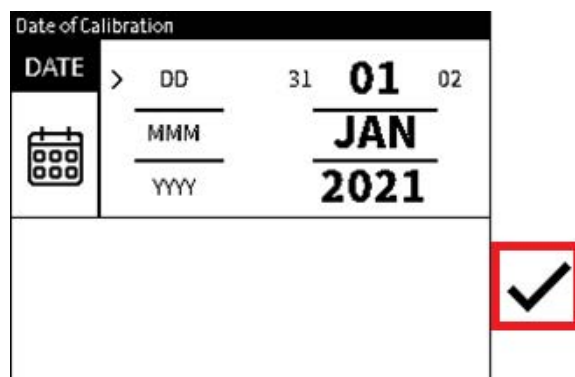
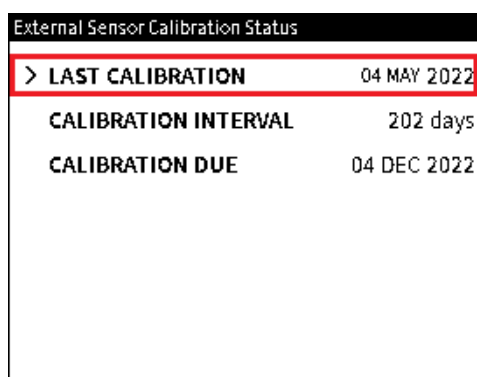


図 14-5: External Sensor Calibration Date & Interval 画面

SET CALIBRATION DATE & INTERVAL 画面にアクセスするには、図のように External Sensor Calibration 画面から選択 SET CALIBRATION DATE & INTERVAL 画面 を選択します



14.8.3.1 LAST CALIBRATION の日付を変更する方法

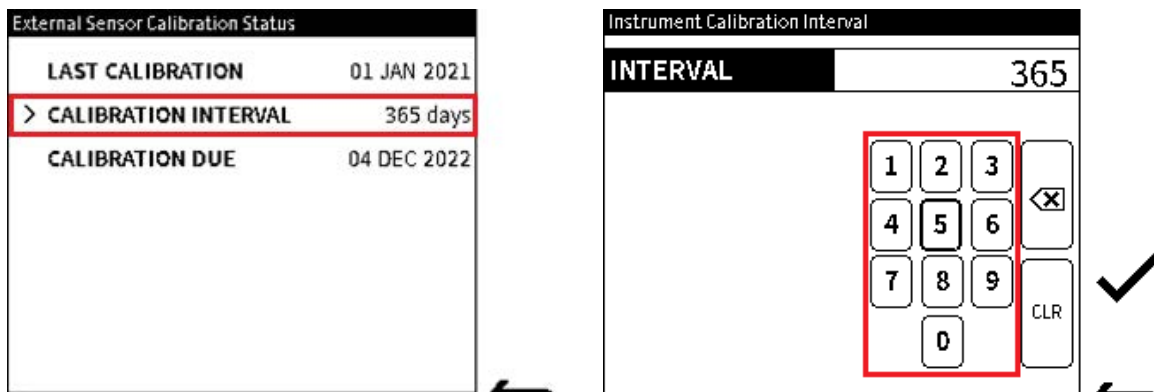


1. 外部センサーキャリブレーションステータス画面から **LASTCALIBRATION** を選択します。
2. キャリブレーション日には、日、月、年を選択します (セクション 1.16.3 「日付、時刻、言語の設定」 (19 ページ) を参照)。

値を変更するには、変数の行を選択します。表示されている値の左側にある値をタップして値を減らし、右側の値をタップして値を増やします。左または右の値を何度もタップして、選択した値を増減します。

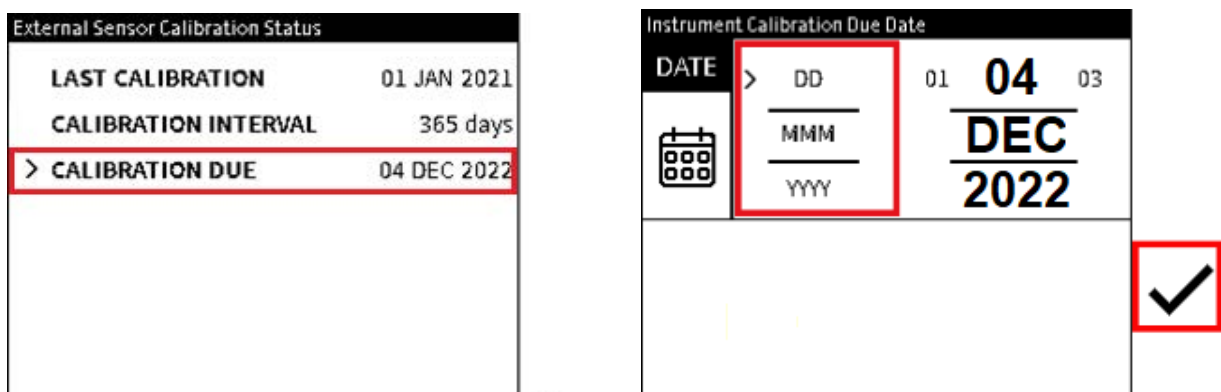
[✓] を選択して変更を入力します。

14.8.3.2 キャリブレーション間隔の変更方法



1. **External Pressure Sensor Status** 画面から **CALIBRATION INTERVAL** を選択します。
2. キャリブレーション間隔を 7 から 548 (日) の間で入力します。
[✓] を選択して値を入力します。

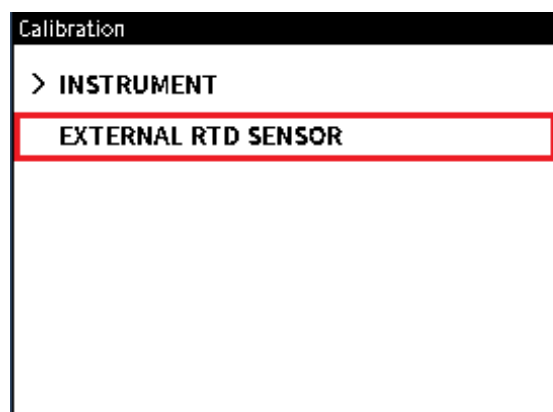
14.8.3.3 キャリブレーション期限の変更方法



1. **Instrument Calibration Date & Interval** 画面から **CALIBRATION DUE** を選択します。
2. キャリブレーション日には、日、月、年を選択します (セクション 1.16.3 「日付、時刻、言語の設定」 (19 ページ) を参照)。
値を変更するには、変数の行を選択します。表示されている値の左側にある値をタップして値を減らし、右側の値をタップして値を増やします。左または右の値を何度もタップして、選択した値を増減します。
[✓] を選択して変更を入力します。

14.9 外部 RTD センサのキャリブレーションメニュー

外部 RTD センサーを認識して使用するための DPI610E の設定方法については、セクション 9 (145 ページ) を参照してください。これは、DPI610E ユーザーインターフェースに RTD センサーのキャリブレーションオプションを表示するために必要です。



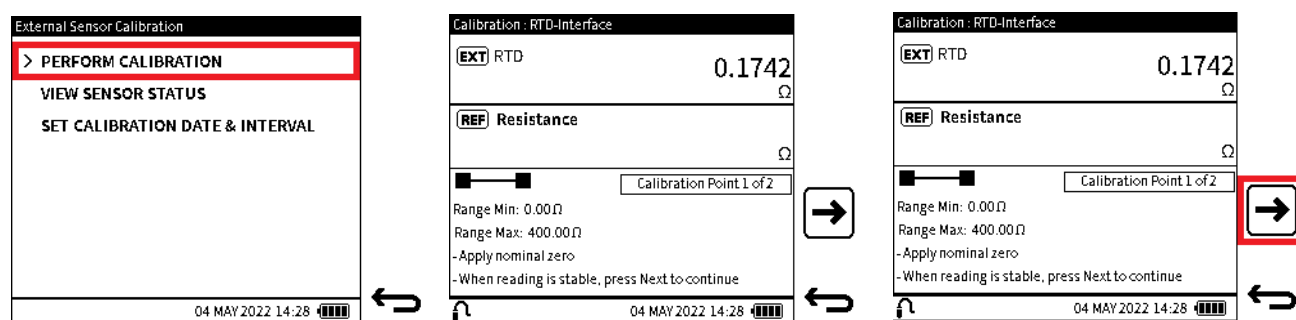
プライマリキャリブレーションメニューから**外部 RTD センサー**を選択します。

注記: 外部 RTD センサーオプションを表示するには、RTD 機能がキャリブレーターメニューにすでに設定されており、センサーが正常に接続されている必要があります。手順については、このページの上部にある相互参照を使用してください。

14.9.1 キャリブレーションの方法

DPI610E が外部圧力センサを較正するときは、RTD および RTD インタフェースと外部較正された抵抗 / 温度源との間に正しい接続が行われていることを確認してください。付属のセンサーケーブルを使用して、RTD インタフェースを DPI610E の EXT SENSOR ポートに接続してください。このセンサーの校正は、必要な承認を得たサービスセンターと担当者のみが行う必要があります。キャリブレーション手順については、セクション 9 (145 ページ) の指示に従ってください。

External Sensor Calibration(RTD) 画面にアクセスするには、次の手順を使用します。



1. **External Sensor Calibration** 画面から **PERFORM CALIBRATION** を選択します。

次の画面には 3 つの領域があります。上位 2 つの領域は、次の点を示します。

- 外部校正済み機器からの基準読み取り値。

- DPI610E から測定された (またはソース化された) 読み取り値。

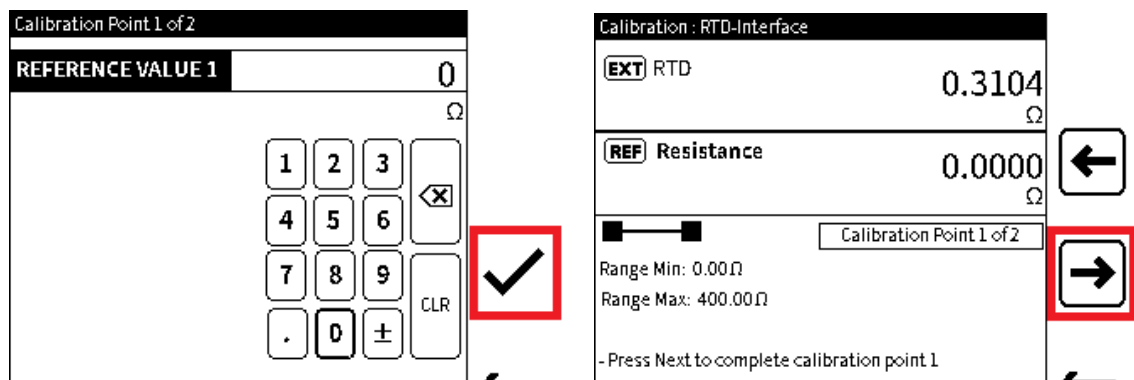
下部の領域には、次の情報が表示されます。

- 関数の最小範囲 (または負のフルスケール) 値。
- 関数の最大範囲 (または正のフルスケール) 値。
- キャリブレーション手順のステップステータス (ビジュアルステータスボックスとテキストステータス)。
- 手順の各ステップのユーザー指示。

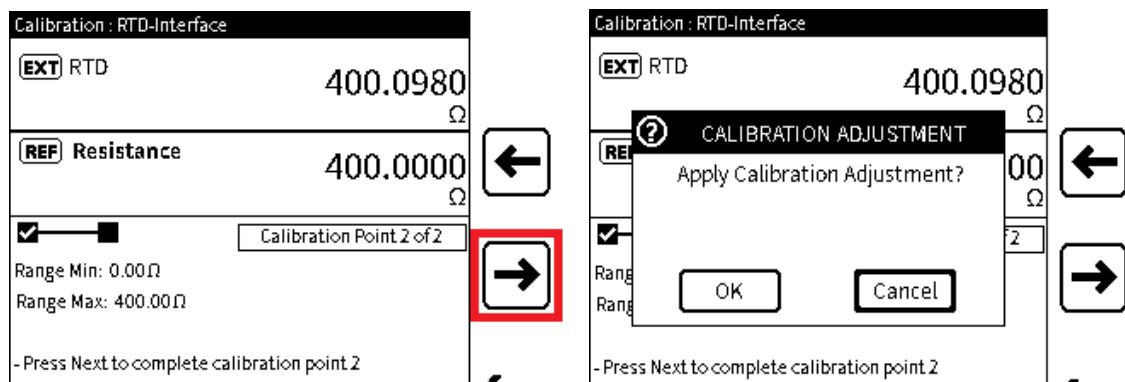
2. キャリブレーションを開始するように指示する画面メッセージが表示されます。公称負のフルスケールまたはゼロ圧力を適用します。これが **キャリブレーションポイント 1** です。

測定された温度または抵抗の読み取り値が安定したら、次へ  アイコンを選択して続行します。

注記: RTD センサのキャリブレーションには、2 つの適用可能なキャリブレーションポイントを使用する必要があります。



3. 外部校正済み機器に示されているように **参照値 1** を入力します。Tick  ソフトキーを押して値を入力し、**キャリブレーション画面**に戻ります。
4. **Next**  ソフトキーを押して **Calibration Point 1** を完了し、**Calibration Point 2** に進みます。



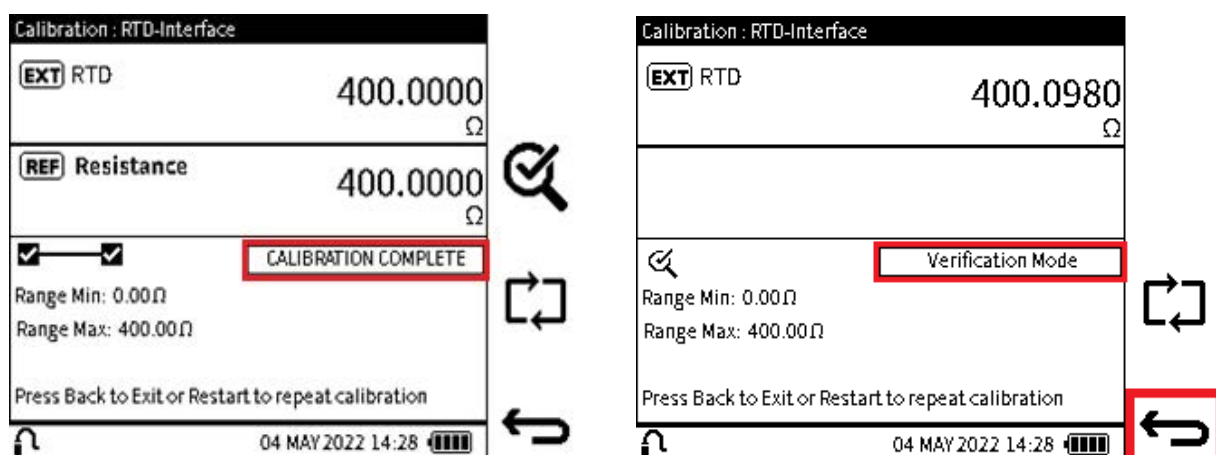
第 14 章 . 機器のキャリブレーション

5. 公称正のフルスケール抵抗または温度値を DPI610E に適用してから、手順 2 ～ 4 を再度実行します。これで **キャリブレーションポイント 2** は完了です。

次へ  ソフトキーを押して、次の画面を表示します。

6. 次へ  アイコンを選択すると、キャリブレーション調整を行うためのメッセージウィンドウが画面に表示されます。この調整では、手順で使用したのと同じキャリブレーションポイントを使用します。

OK を選択して、キャリブレーション調整を行います。手順を停止する場合は、**キャンセル** ボタンを選択して **キャリブレーション** 画面に戻ります。



7. **OK** が選択されている場合、調整が完了すると、調整が完了すると、ステータスボックスに **キャリブレーション完了** メッセージが表示されます。

続行するには 3 つの方法があり、それぞれにアイコンがあります。これらは：

 **VERIFICATION** ソフトキーが **Verification** 画面に移動します (ステップ 8 を参照)。

 **再起動** ソフトキーを使用すると、別のキャリブレーションが必要な場合にキャリブレーション手順を再度使用できます。

 **戻る** ソフトキーはキャリブレーション手順を閉じ、**キャリブレーションの実行** メニュー画面に戻ります。

8. 検証モードでは、リアルタイムの参照値と測定値 (またはソース値) が表示されます。ここでは、測定された (またはソース化された) 範囲内のさまざまな値またはポイントを調べて、調整が満足のいくものであることを確認できます。

検証が完了したら、**戻る**  アイコンを選択してキャリブレーション手順を閉じます。必要に応じて **再起動**  ソフトキーを選択して、キャリブレーションを再度実行します。

14.9.2 キャリブレーションの日付と間隔の設定

External (RTD) Sensor Calibration Status(外部 (RTD) センサーキャリブレーションステータス) 画面には、次のオプションがあります。

オプション	説明
最後のキャリブレーション	機器が最後に校正された日付を設定します。
キャリブレーション間隔	ユーザー通知メッセージを使用可能にします。最後のキャリブレーションから次にスケジュールされたキャリブレーションまでの日数を設定します (デフォルトは 365 日) 。
校正期限	ユーザー通知メッセージを使用可能にします。次のキャリブレーションの日付を設定します (デフォルトの日付では、最後のキャリブレーションの日付に指定されたキャリブレーション間隔を加えたものが使用されます) 。
	これは読み取り専用です - この変数はこの画面では変更できません。

External Sensor Calibration Status	
LAST CALIBRATION	01 JAN 2021
> CALIBRATION INTERVAL	365 days
CALIBRATION DUE	04 DEC 2022

図 14-6: External Sensor Calibration (Date & Interval) Status(外部センサーキャリブレーション (日付と間隔) ステータス画面)

External RTD Calibration Date & Interval 画面にアクセスするには、図のように External Sensor Calibration 画面から SET CALIBRATION DATE & INTERVAL を選択します。

External Sensor Calibration	
PERFORM CALIBRATION	
VIEW SENSOR STATUS	
> SET CALIBRATION DATE & INTERVAL	

第 14 章 . 機器のキャリブレーション

14.9.2.1 最終校正日を変更する方法

External Sensor Calibration Status	
> LAST CALIBRATION	01 JAN 2021
CALIBRATION INTERVAL	365 days
CALIBRATION DUE	04 DEC 2022

1. **Instrument Calibration Date & Interval** 画面から **LAST CALIBRATION** を選択します。
2. 日、月、年を選択します (セクション 1.16.3 (19 ページ) を参照)。

値を変更するには、変数の行を選択します。現在の値の左側にある値をタップすると値が小さくなり、右側の値をタップして値が増加します。左または右の値を何度もタップして、選択した値を増減します。

[✓] を選択して変更を確定します。

14.9.2.2 キャリブレーション間隔を変更する方法

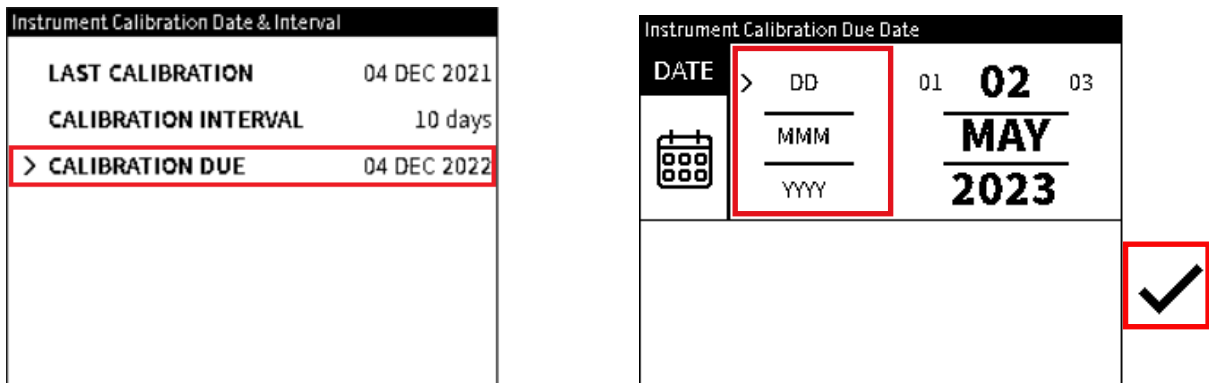
External Sensor Calibration Status	
LAST CALIBRATION	01 JAN 2021
> CALIBRATION INTERVAL	365 days
CALIBRATION DUE	04 DEC 2022

Calibration Interval																	
INTERVAL	365																
<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td><X</td></tr><tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>CLR</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		1	2	3		4	5	6	<X	7	8	9	CLR	0			
1	2	3															
4	5	6	<X														
7	8	9	CLR														
0																	

1. **External Sensor Calibration Status** 画面から **CALIBRATION INTERVAL** を選択します。
2. キャリブレーション間隔を 7 から 548 (日) の間で入力します。

[✓] を選択して値を入力します。

14.9.2.3 キャリブレーションの期日を変更する方法



1. **Instrument Calibration Date & Interval** 画面から **CALIBRATION DUE** を選択します。
2. 日、月、年を選択します (セクション 1.16.3 (19 ページ) を参照)。

値を変更するには、変数の行を選択します。現在の値の左側にある値をタップすると値が小さくなり、右側の値をタップして値が増加します。左または右の値を繰り返すと、選択した現在の値が増減します。

[✓] を選択して変更を確定します。

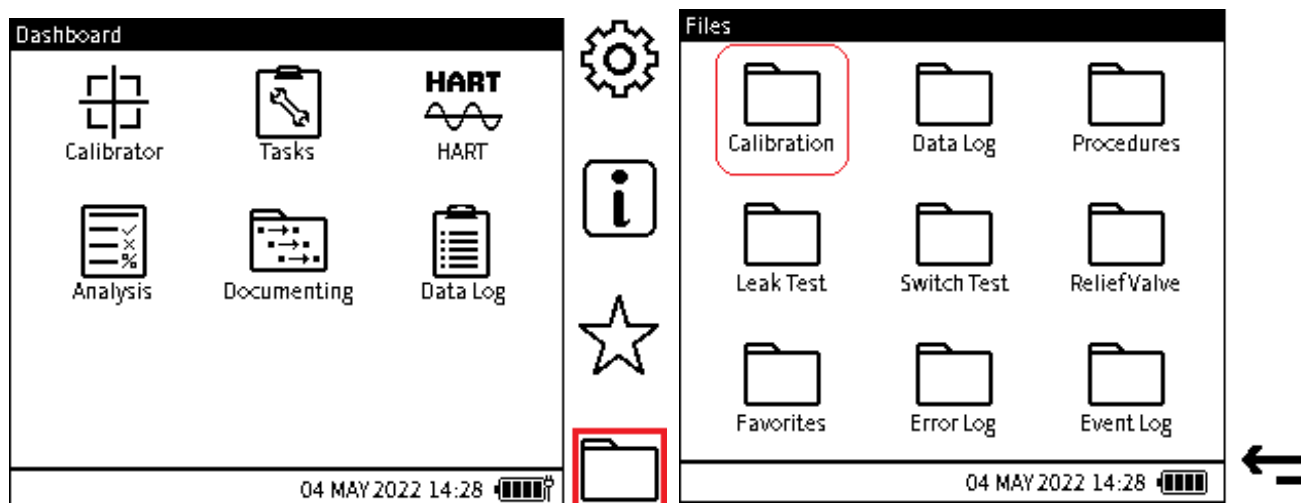
左または右の値を何度もタップして、選択した値を増減します。

[✓] を選択して変更を確定します。

15. ファイルシステム

ファイルシステムメニューでは、DPI610E の内部メモリにあるすべてのユーザーファイルにアクセスできます。ダッシュボード画面では、ファイルを整理するフォルダの構造を表示するこの機能にアクセスできます。

15.1 ファイルシステムメニューへのアクセス方法



1. ダッシュボードから **ファイル** ソフトキーを選択します。
2. **ファイル** メニューから目的のフォルダを選択します。この例では、Calibration フォルダが選択されています。

第 15 章 . ファイルシステム

15.1.1 [ファイル システム] 画面のオプション

オプション	説明
較正	機器のキャリブレーションファイルのエクスポート / 確認
データログ	データログファイルの確認 / 開く / 削除
手順	テスト手順、アセット、および結果ファイルの確認 / 削除
リークテスト	保存されているリークテスト結果ファイルを確認する
スイッチテスト	保存されたスイッチのテスト結果ファイルを確認する
安全弁	保存されたリリーフバルブのテスト結果ファイルを確認する
お気に入り	お気に入りとして保存されているタスクまたはチャンネル設定を確認する
エラーログ	エラーログファイルのエクスポート / 確認
イベント ログ	イベントログファイルのエクスポート / 確認

15.2 較正

Calibration フォルダを選択すると、過去にエクスポートされたキャリブレーションファイルもリストに表示されます。

以前にエクスポートを行っていない場合は、**エクスポート**  ソフトキーを選択して、ユニットに保存されているキャリブレーションファイルを取得し、それらをエクスポートします。キャリブレーションファイルには 3 つのタイプがあります。

- **工場校正** – これは、送信前に工場で機器に対して行われるデフォルトの校正です。その値は永続ストレージに保存され、ユーザーが変更または削除することはできません。
- **電流校正** – 機器はこの校正データを使用します。機器が新品で使用されていない場合、現在の校正は工場出荷時の校正になります。機器で校正調整が行われた後、この新しいデータは、工場出荷時の校正データを新しい電流校正として置き換えます。新しいキャリブレーションは、このユーザーキャリブレーションデータに置き換わります。
- **バックアップキャリブレーション** バックアップキャリブレーション機能を使用する場合 (セクション 14.5 (268 ページ) を参照)、現在のキャリブレーションデータのコピーがバックアップデータファイルとして保存されます。

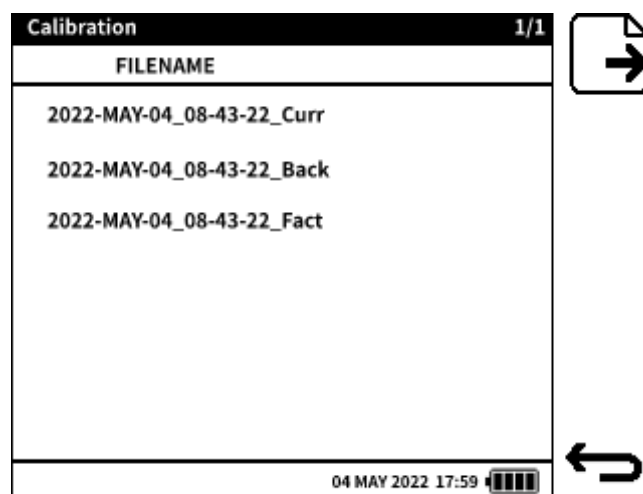


図 15-1: キャリブレーションファイル画面

15.3 データログ

データ・ログ・フォルダを選択すると、測定器のメモリに保存されたログ・ファイルの一覧が表示されます。ログファイルが検索され、その内容がこのメニューに表示されます。

不要なログファイルを消去するには、単一ファイルの場合は **単一削除**  ソフトキー、またはすべてのログファイルの場合は **すべて削除**  ソフトキーを使用します。

Data Log File 1/2			
FILENAME	CH1	CH2	
> File 1	PInt	mA{M}	
File 2	PInt	mA{M}	
File 3	PInt	mA{M}	
File 4	PInt	mA{M}	
File 5	PInt	mA{M}	
File 6	PInt	mA{M}	
File 7	PInt	mA{M}	
04 MAY 2022 14:28 			

図 15-2: データログファイル画面

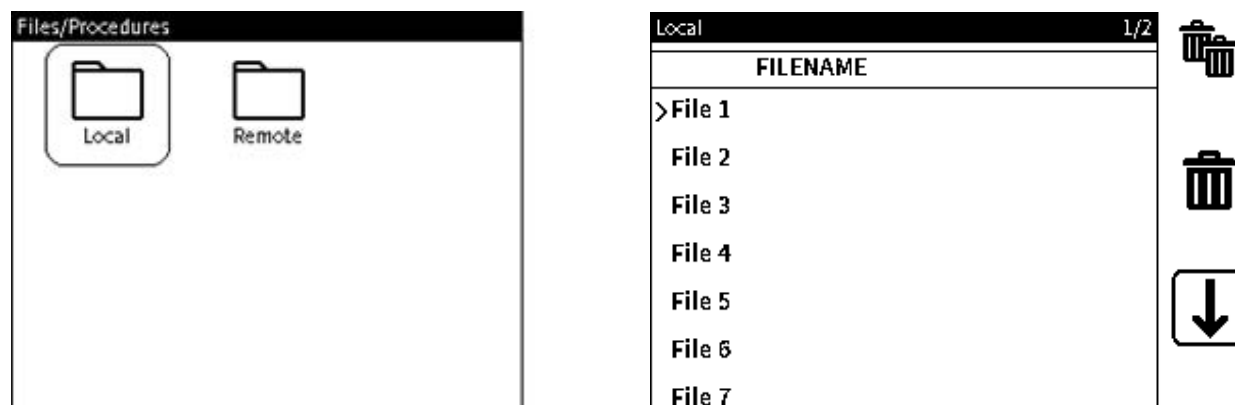
15.4 手順

手順オプションは、**文書化機能** (第 12 章 (189 ページ) を参照) によって機器で作成および保存された利用可能なテスト手順のリストを提供します。使用可能な内部プロシージャのリストを表示するには、[ローカル (プロシージャ)] サブフォルダを選択します。**Remote** サブフォルダを選択して、メモリ内の 4Sight2 プロシージャのリストを確認します。

第 15 章 . ファイルシステム

注記: ファイル・アプリケーションで表示できるのは、ファイルのリストのみです。Single

Delete  ソフトキーを使用して個々のファイルを消去するか **Delete All**  ソフトキーを使用してサブフォルダ内のすべてのファイルを消去します。



15.5 リークテスト

[**Leak Test Results**] フォルダには、完了したリークテストから保存された結果ファイルのリストが表示されます。これらのファイルは読み取り専用で、PC でファイルを開いてテスト結果データを確認します。

Single Delete  ソフトキー (個々のファイルを消去する) または **すべて削除**  ソフトキー (サブフォルダ内のすべてのファイルを消去する) を使用します。

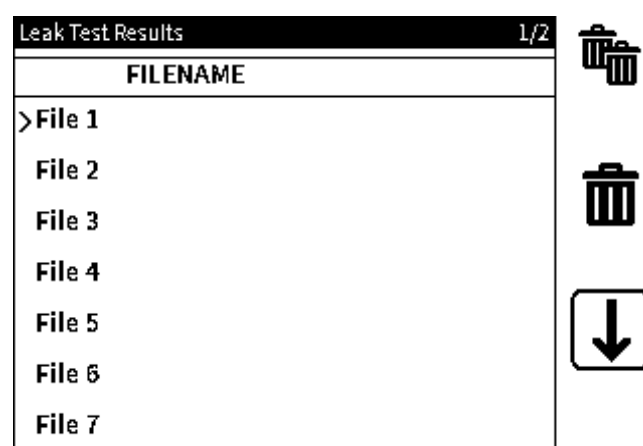


図 15-3: リークテスト結果画面

15.6 スイッチテスト

Switch Test Results フォルダには、完了したスイッチ テストから保存された結果ファイルの一覧が表示されます。これらのファイルは読み取り専用で、PC でファイルを開いてテスト結果データを確認します。

Single Delete  ソフトキー (個々のファイルを消去する) または **すべて削除**  ソフトキー (サブフォルダ内のすべてのファイルを消去する) を使用します。

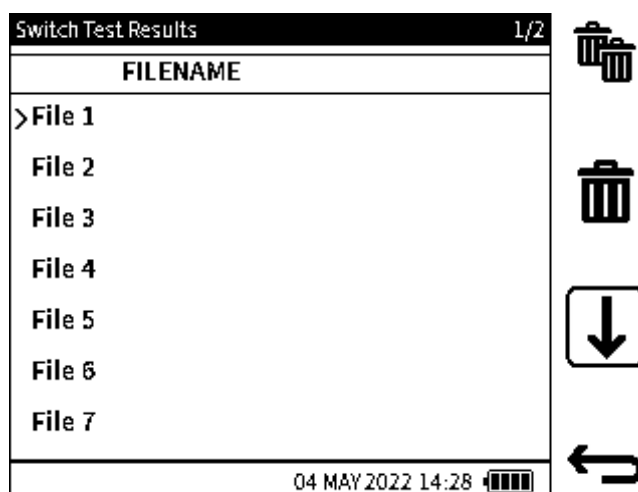


図 15-4: テストファイルの切り替え画面

15.7 安全弁

[リリーフバルブの結果] フォルダには、完了したリリーフバルブテストから保存された結果ファイルのリストが表示されます。これらのファイルは読み取り専用で、PC でファイルを開いてテスト結果データを確認します。

Single Delete  ソフトキー (個々のファイルを消去する) または **すべて削除**  ソフトキー (サブフォルダ内のすべてのファイルを消去する) を使用します。

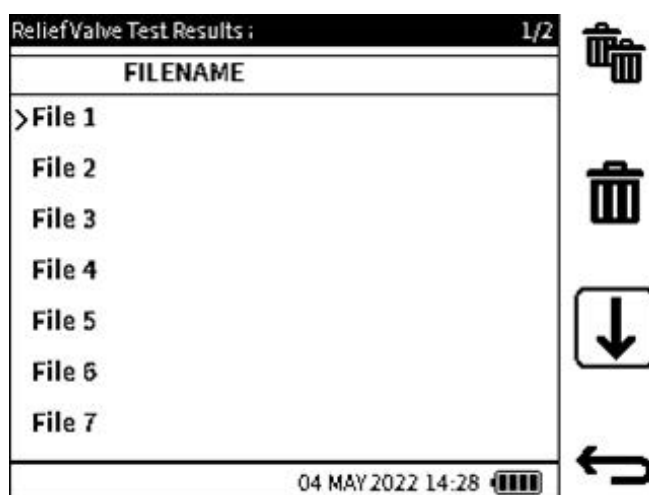
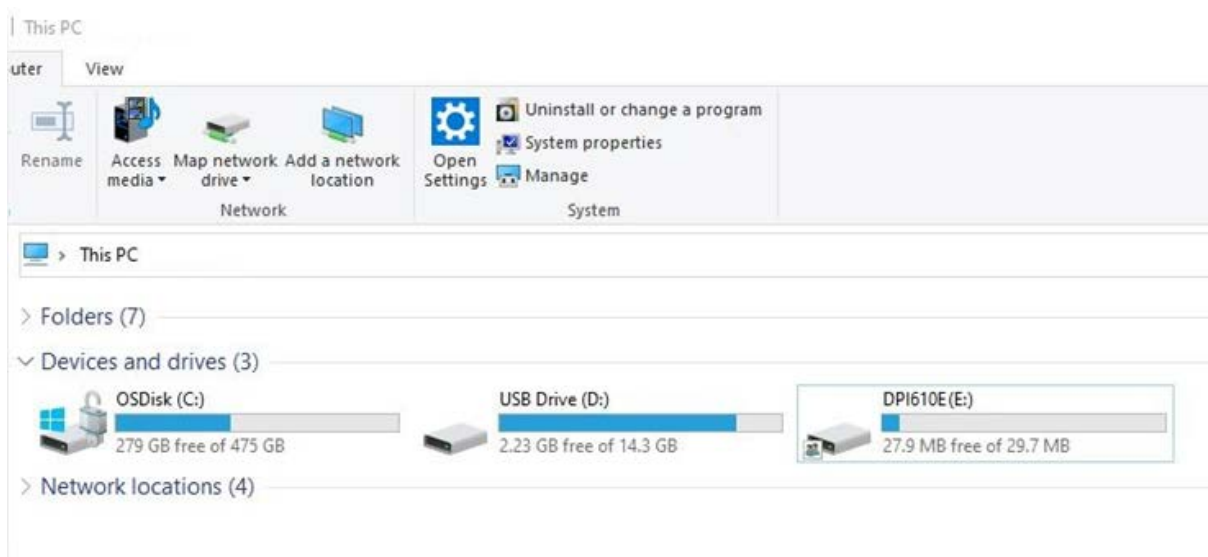


図 15-5: テストファイルの切り替え画面

15.8 PC でファイルシステムを表示する方法

DPI610E の内部メモリの内容にアクセスするには、まず、付属のマイクロ USB ケーブルを使用して DPI610E を PC の USB ポートに接続します。付属のマイクロ USB ケーブルが利用できない場合は、互換性のあるミニ USB ケーブルを使用できます。デバイスのダッシュボードから **設定**  ソフトキーを選択し、次に **USB** を選択します。設定されていない場合は USB 設定を「ストレージ」に変更します。これにより、DPI610E デバイスを大容量記憶装置ドライブとして使用でき、PC のエクスプローラーで "DPI610E" として識別されます。



フォルダ構造を使用して、ファイルの場所を検索します。HART フォルダは、そのフォルダとコンテンツは PC からしか見つけて見ることはできないため、異なります。

デバイスメモリ内のファイルのコピーを作成し、PC 上の別のファイルの場所に移動することができます。ファイルを消去して、デバイスのストレージ容量を増やすこともできます。

DPI610E ドライブをダブルタップし、ルートディレクトリから目的の**ファイルシステム**フォルダを選択します。

This PC > DPI610E (E:)				
Name		Date modified	Type	Size
Calibration			File folder	
DataLog			File folder	
DocData			File folder	
ErrorLog			File folder	
EventLog			File folder	
Favorites			File folder	
HART			File folder	
LeakTest			File folder	
SwitchTest			File folder	
DK0492.raw		01/02/2022 11:29	RAW File	1,642 KB

15.9 お気に入り、エラーログ、イベントログ

お気に入り機能の使用方法については、第 17 章「お気に入り メニュー」(295 ページ)を参照してください。

エラーログ機能の使用方法については、セクション 16.8 (292 ページ)を参照してください。

Event Log 機能の使用方法については、セクション 16.9 (293 ページ) を参照してください。

16. ステータスメニュー

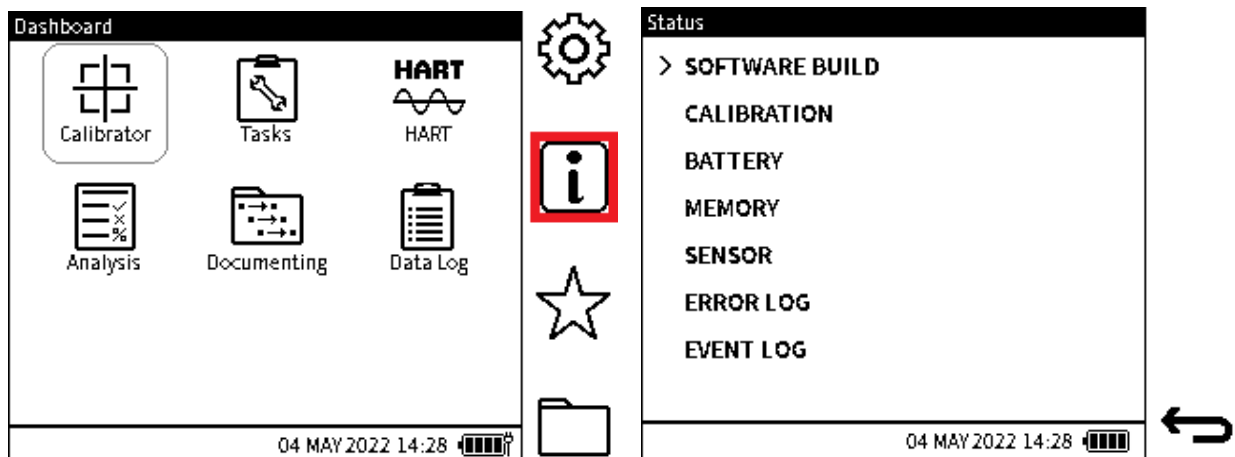
16.1 ステータスメニューオプション

ステータス (情報) メニューは、DPI610E 機器に関する重要な情報を提供する読み取り専用メニューです。ダッシュボードを使用して、次のオプションがあるこのメニューを選択します。

表 16-1: ステータスメニューオプション

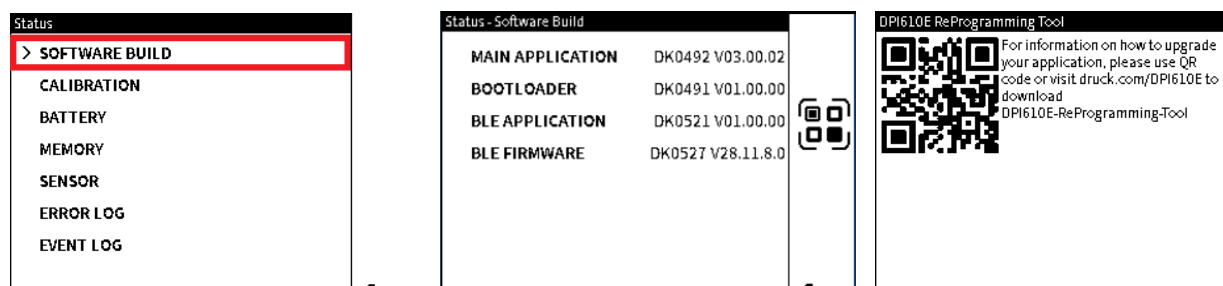
オプション	説明
ソフトウェアビルド	機器にインストールされているソフトウェアビルドの表示
校正	キャリブレーション情報の表示 (機器および外部センサー)
電池	バッテリーの状態を表示する
メモリ	内部メモリの状態を表示する
センサー	センサー情報 (機器および外部センサー) の表示
エラー ログ	エラーログファイルのエクスポート (および確認)
イベント ログ	イベントログファイルのエクスポート (および参照) を行う

16.2 ステータスメニュー画面の表示方法



1. ダッシュボードから **Status** (Information)] ソフトキーを選択します。
2. 画面には **ステータス** メニューオプションが表示されます。必要なオプションがある行を選択するには、行をタップするか、ナビゲーションパッドを使用します。

16.3 ソフトウェアビルド

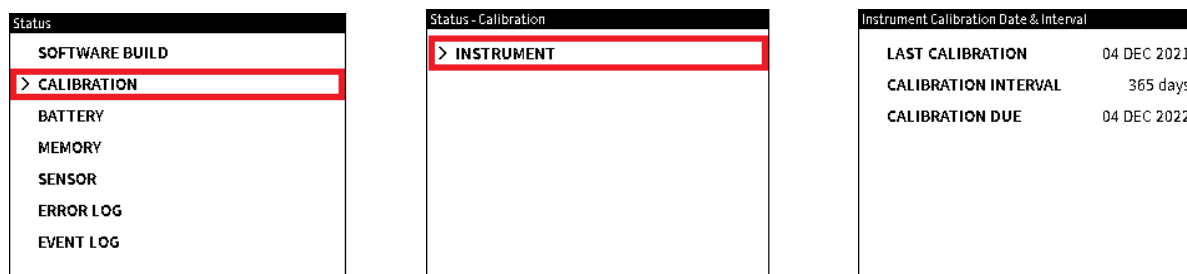


1. **Status** メニュー画面で **SOFTWARE BUILD** 行を選択し、**Status - SOFTWARE BUILD** 画面を表示します。
2. **Status - SOFTWARE BUILD** 画面には、**MAIN APPLICATION** (DK492) と **BOOTLOADER** (DK491) のビルド バージョン情報が表示されます。

BLE アプリケーション および **BLE ファームウェア** は、デバイスの BLUETOOTH に関連しています。

さらに、QR  ソフトキーが利用可能で、選択するとプログラミングツールの情報画面に移動します。この画面には URL と QR コードが表示されます。このコードは、ソフトウェア・プログラミング・ツールをダウンロードできる場所と、それを使用してソフトウェアをアップグレードする方法をユーザーに案内します。

16.4 校正

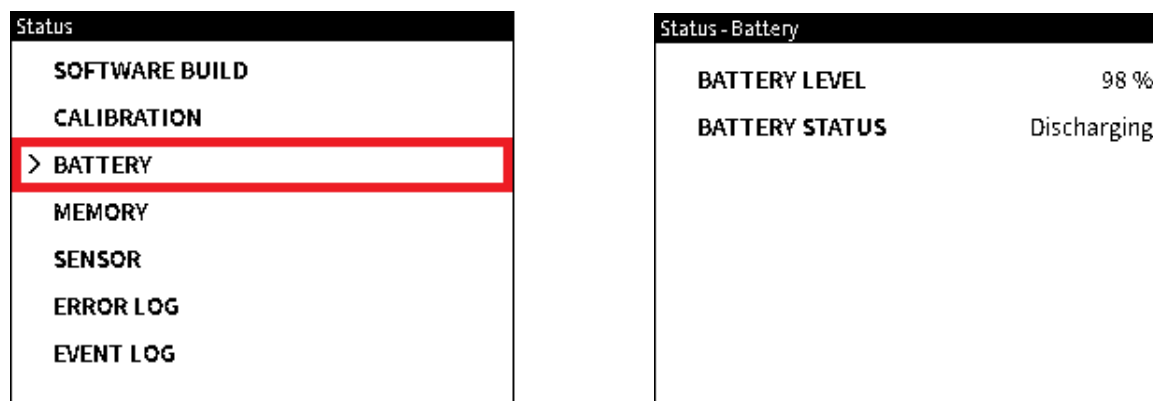


1. ステータスメニュー画面で **CALIBRATION** 行を選択し、**ステータス - キャリブレーション** 画面を表示します。
2. **Status - Calibration** 画面には、**INSTRUMENT** (またはセンサー) オプションが表示されます。

注記: この画面で**外部圧力センサー**オプションを使用するには、**EXT 圧力キャリブレーション**メニューで設定する必要があります。(セクション 9.1.6 (148 ページ) 参照) または **外部 RTD 機能** (セクション 9.2.4 (154 ページ) を参照)。

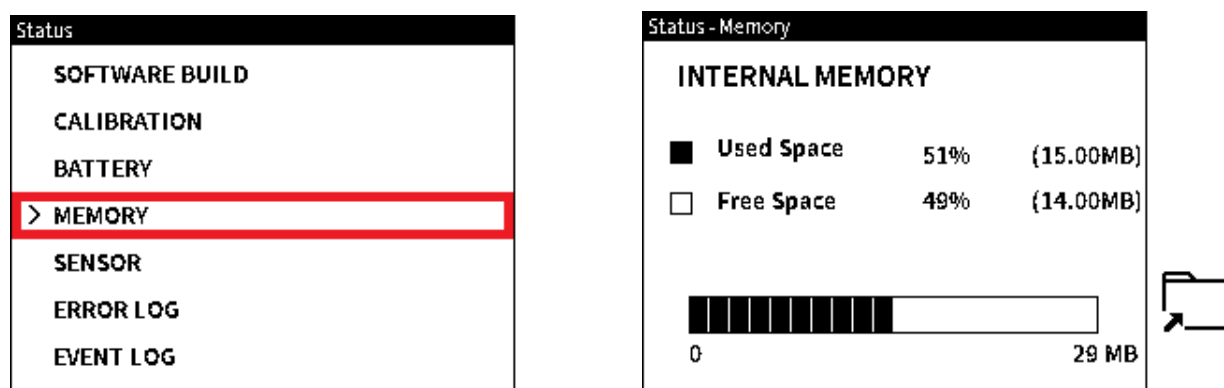
3. 機器 (またはセンサー) のデータを確認します。**戻る**  ソフトキーを選択して**ステータス - キャリブレーション**メニューに戻ります。

16.5 電池



1. **Status** メニュー画面で **BATTERY** 行を選択し、**Status - Battery** 画面を表示します。
2. **Status - Battery** 画面には、機器のバッテリーレベルと、バッテリーが電力を供給 (放電中) または電力を受け取る (充電中) が表示されます。

16.6 メモリ



1. **Status** メニュー画面で **MEMORY** 行を選択し、**Status - Memory** 画面を表示します。
Status - Memory 画面には、機器の内部メモリの空きスペースと使用済みスペースが表示されます。
2. **Status Memory** アイコンをタップして、機器のメモリにアクセスします。新しいファイル用に使用可能なメモリを増やす必要がある場合があります。

16.7 センサー

Status	Status Sensor	Internal Pressure Sensor Status
SOFTWARE BUILD	> INSTRUMENT	SENSOR DPS500D
CALIBRATION	EXTERNAL PRESSURE SENSOR	SERIAL NUMBER 123456
BATTERY		SENSOR TYPE Gauge
MEMORY		FULL-SCALE 0.000 to 35.000
> SENSOR		UNITS bar
ERROR LOG		LAST CALIBRATION 04 DEC 2021
EVENT LOG		

1. ステータスメニュー画面で **SENSOR** 行を選択してステータス - センサー画面を表示します。
2. ディスプレイには **ステータス - センサー** 画面が表示されます。これは、機器が外部センサーを使用するように設定されているためです (セクション 9.1.6 (148 ページ) を参照)。
注記: この画面で**外部センサー**オプションを使用するには、**キャリブレーター**メニューで **EXT 圧力**または **RTD** 機能を設定し、センサーを正常に接続する必要があります: 詳細については、第 9 章 (145 ページ) を参照してください。
3. センサーの詳細を表示します。

戻る  ソフトキーを選択してステータス - センサー画面に戻ります。

16.8 エラー ログ

DPI610E は、操作上のソフトウェアまたはファームウェアに問題がある場合に、情報のデータ記録を作成します。

注記: ERROR LOG が選択されるたびに、**現在記録されているエラーのエクスポートが CSV ファイルとして自動的に作成されます。エラーログ画面にはこのエクスポートファイルが表示されますが、このファイルを開くには PC から移動して見た場合にのみアクセスできます:** (これらのファイルを見つけて読み取る方法については、セクション 10.6.1 (178 ページ) を参照してください)。

16.8.1 エクスポートされたエラーログファイルをエクスポートおよび表示する方法

Status	Error Log
SOFTWARE BUILD	1/2
CALIBRATION	FILENAME
BATTERY	> 2021-FEB-14_08-43-01.csv
MEMORY	2021-FEB-14_08-43-02.csv
SENSOR	2021-FEB-14_08-43-03.csv
> ERROR LOG	2021-FEB-14_08-43-04.csv
EVENT LOG	2021-FEB-14_08-43-05.csv
	2021-FEB-14_08-43-06.csv
	2021-FEB-14_08-43-07.csv

1. **Status** メニュー画面から **ERROR LOG** を選択します。

注記：ログファイルが作成される間、画面に「お待ちください」というポップアップメッセージが表示されます。完了するまでに最大 1 分かかる場合があります。

2. ERROR LOG ファイルのリストを確認します。

リスト内のすべてのファイルを消去するには、**複数のゴミ箱 (すべて削除)**  アイコンをタップ (または関連するソフトキーを押します) します。画面には、「すべてのファイルを削除しますか?」というテキストのメッセージウィンドウが表示されます。**OK** または **キャンセル** を選択します。

下  アイコンをタップすると、使用可能なファイルのページがもう 1 ページ表示されます。

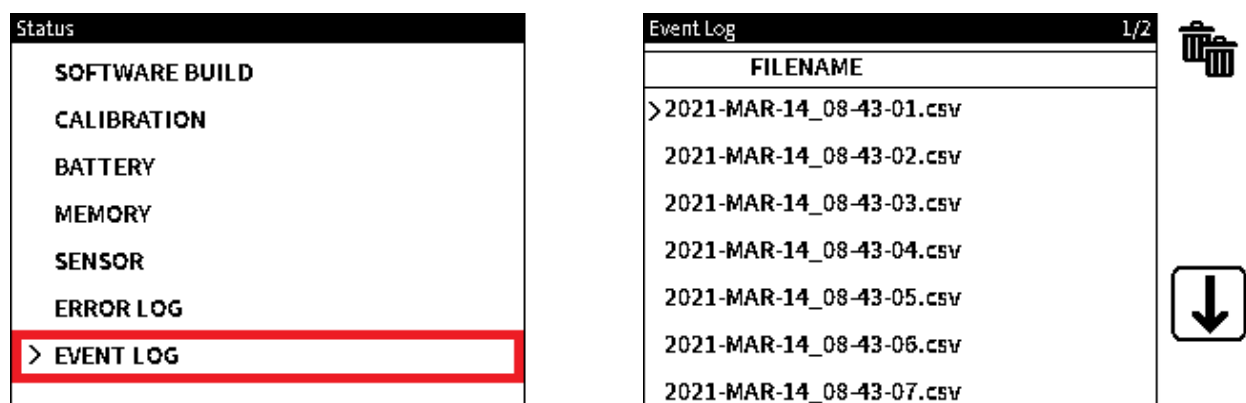
戻る  アイコンをタップして **ステータス** 画面に戻ります。

16.9 イベント ログ

DPI610E は、動作中に機器で発生する重要なイベントに関する情報を記録します。これらのイベントには、エラーや警告が含まれる場合があります。

注記：EVENT LOG が選択されるたびに、**ログに記録されたシステムイベントのエクスポートが CSV ファイルとして自動的に作成されます。** イベントログ画面にはこのエクスポートファイルが表示されますが、このファイルを開くには、PC から移動して見た場合にのみアクセスできます (これらのファイルを見つけて読み取る方法については、セクション 10.6.1 (178 ページ) を参照してください)。

16.9.1 エクスポートされたイベント ログ ファイルをエクスポートおよび表示する方法



1. Status メニュー画面から EVENT LOG を選択します。

注記：ログファイルの作成中は、「お待ちください」というポップアップメッセージが表示されます。完了するまでに最大 1 分かかる場合があります。

2. イベント ログ ファイルのリストを確認します。

リスト内のすべてのファイルを消去するには、**複数のゴミ箱 (すべて削除)**  アイコンをタップ (または関連するソフトキーを押します) します。画面には、「すべてのファイ

第 16 章 . ステータスメニュー

ルを削除しますか?」というテキストのメッセージウィンドウが表示されます。**OK** または **キャンセル** を選択します。

下  アイコンをタップすると、使用可能なファイルのページがもう 1 ページ表示されます。

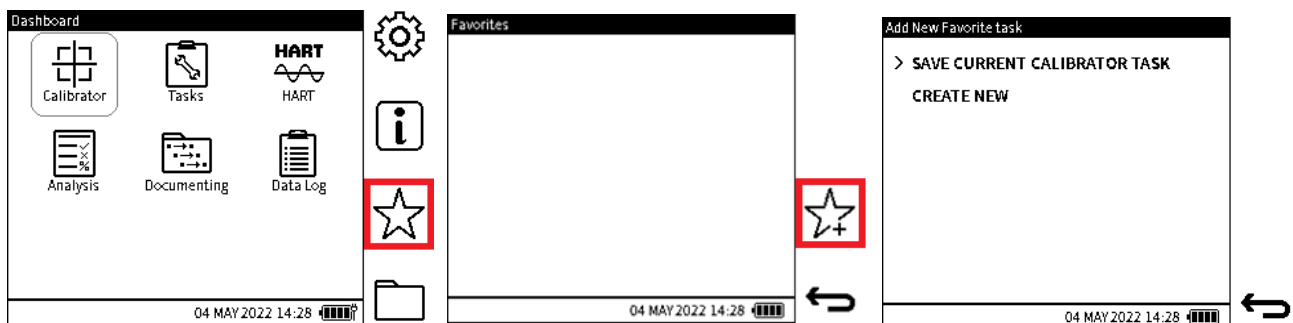
戻る  アイコンをタップして **ステータス** 画面に戻ります。

17. お気に入り メニュー

17.1 お気に入りメニューのオプション

運用中のタスクやチャンネル設定をお気に入りとして保存できます。これには、測定単位、プロセスオプション、桁分解能、その他の関連設定など、すべてのチャンネル設定パラメータが含まれます。

この保存された設定を選択すると、キャリブレータータスクを自動的にロードして設定できます。お気に入りの設定は最大 10 個まで保存できます。



1. ダッシュボードから **お気に入り** アイコンまたはソフトキーを選択します。
2. ディスプレイには **お気に入り** 画面が表示されます。

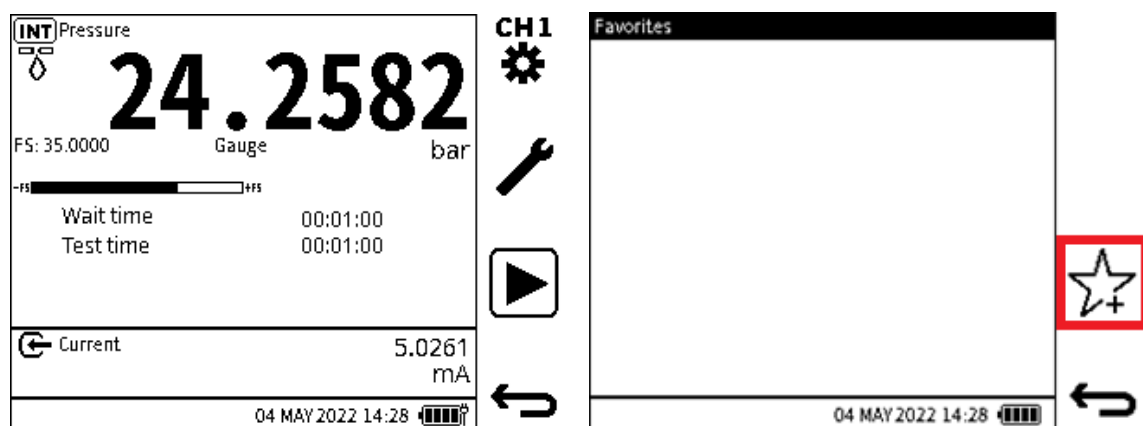
この画面のリストは、お気に入りが利用できない場合、空になります。

新規追加 ☆ソフトキーを選択して**新しいお気に入りタスクを追加**画面を表示します。

3. お気に入りの設定を保存するには、次の 2 つの方法があります。
 - **現在のキャリブレータータスク**を保存します。関連項目セクション 17.1.1 (295 ページ)
 - **CREATE NEW** 新しい設定を保存します。関連項目セクション 17.1.2 (296 ページ)行をタップして方法を選択します。

17.1.1 現在のキャリブレータータスクの保存

現在のキャリブレータータスクとそのすべての設定をお気に入りとして保存するには、まず、必要な設定がキャリブレーターアプリケーションで行われていることを確認します。

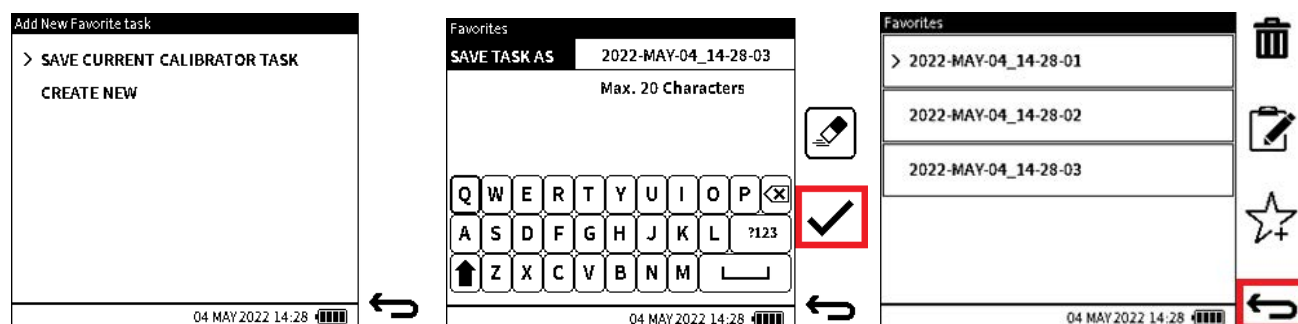


1. この画面例は、リークテストと電流測定のカリブレーションタスクに関連しています。

この画面の **戻る**  アイコンを選択して、ダッシュボード画面を表示します。

ダッシュボードから **お気に入り**  ソフトキーを選択します。(この画面イメージについては、セクション 17.1 (295 ページ) のステップ 1 を参照してください)。

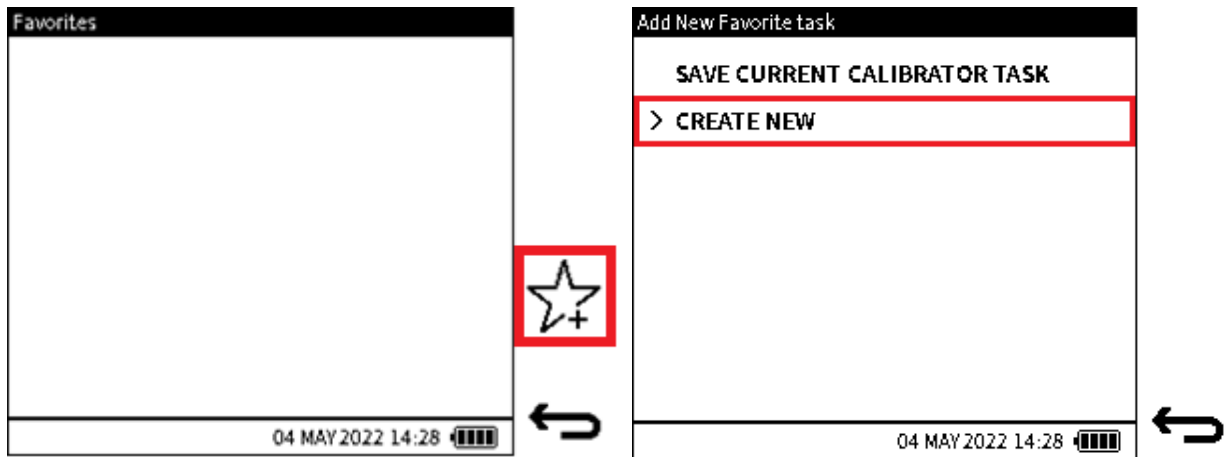
2. **お気に入り**画面で**新規追加**  ソフトキーを選択します。



3. 新しいお気に入りのタスクを追加画面で**現在のキャリブレータータスクオプション**を選択します。
4. **名前を付けてタスクを保存**フィールドに新しいファイル名を入力するか、現在の日付を使用するデフォルトのファイル名を受け入れます。最大文字数 = 20。設定を保存するには、**Tick**  ソフトキーを選択します。
5. **Favorites** 画面には、新しいセットアップファイルがリストに表示されます。

17.1.2 新しい設定をお気に入りとして保存

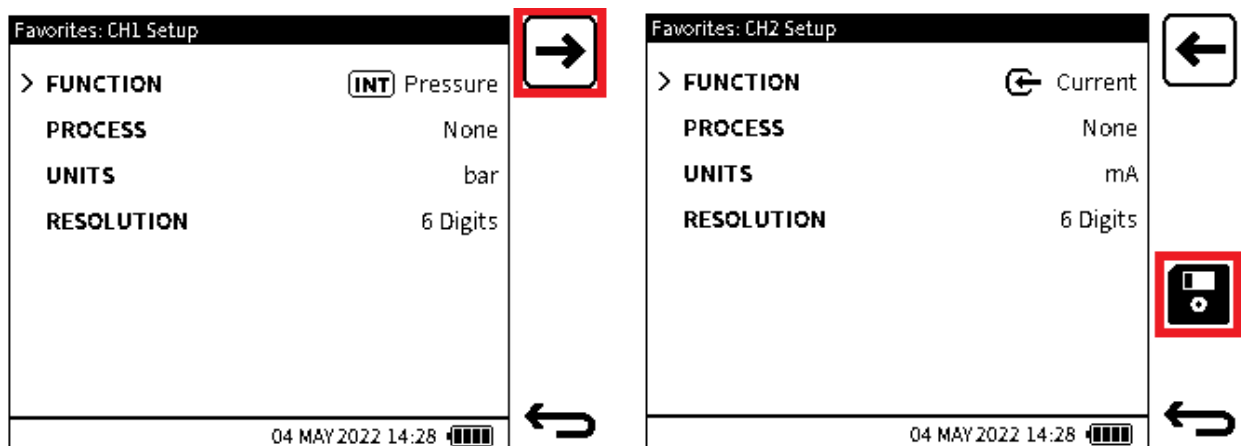
このオプションを使用すると、個々のチャンネルを手動で設定することができます お気に入りメニューで。



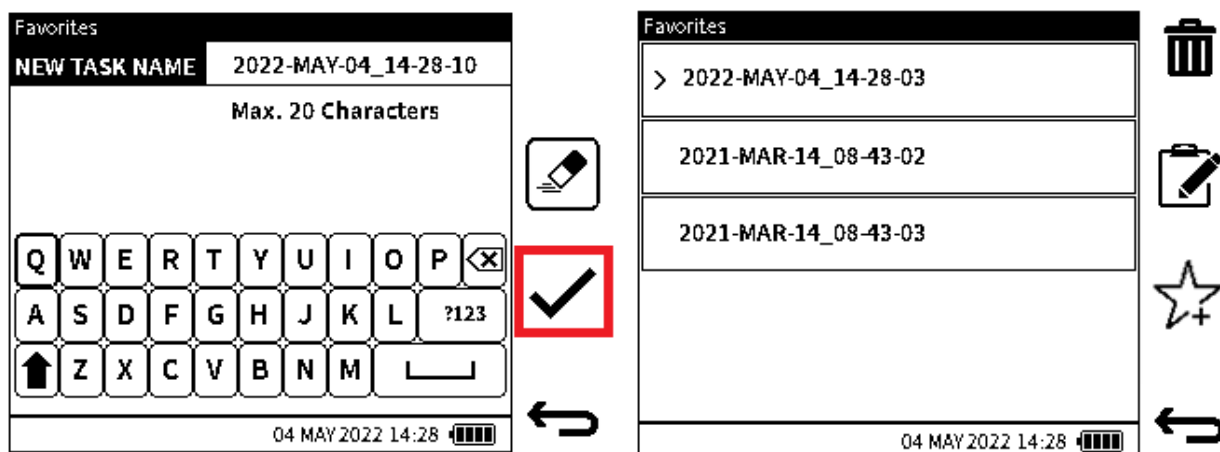
1. ダッシュボードから **お気に入り** ☆ ソフトキーを選択します。(この画面イメージについては、セクション 17.1 (295 ページ) のステップ 1 を参照してください)。

お気に入り画面から新規追加 ☆ ソフトキーを選択します。

2. **新規作成** オプションを選択します。



3. 使用中のセットアップには **Favorites CH1 Setup** 画面が表示されます。変更する設定パラメータのいずれかを選択します。セットアップが完了したら、**次へ** ➡ ソフトキーを選択して **お気に入り CH2 セットアップ** 画面に移動します。
4. 必要に応じて **お気に入り CH2 セットアップ** 画面でセットアップパラメータを変更し、**保存** 💾 ソフトキーを選択します。



5. 新しいファイル名を **新しいタスク名** フィールド **お気に入り** 画面に入力します (または、日付を使用するデフォルトのファイル名を受け入れます)。最大文字数 = 20。Tick✓ソフトキーを選択して、設定を保存します。
6. **お気に入り** 画面には、新しいセットアップファイルがリストに表示されます。

17.2 お気に入り設定をロードするには

お気に入り メニューから、保存したい**お気に入り**に移動します file: ファイル名をタップして選択します file または、ナビゲーションパッドの上 / 下ボタンを使用します。もう一度タップしてセットアップをロードするか、ナビゲーションパッドを使用している場合は **Enter**  ボタンを押します。

17.3 既存のお気に入りファイルの編集

お気に入り メニューから、保存したい**お気に入り**に移動します file: ファイル名をタップして選択します file または、ナビゲーションパッドの上 / 下ボタンを使用します。

編集ソフトキーを選択し  **お気に入り** ファイル設定を変更します。変更が完了したら、**保存**  ソフトキーを選択して、行った変更を保存します。

17.4 お気に入りのファイルの削除

お気に入り メニューから、目的の**お気に入り**に移動します file: ファイル名をタップして選択します file または、ナビゲーションパッドの上 / 下ボタンを使用します。Delete  ソフトキーを選択してファイルを消去します。

17.5 お気に入りファイルの転送

PC は **お気に入り** セットアップにアクセスできます filesUSB ケーブル接続を介して。これらは、DPI610E のルートディレクトリのお気に入りフォルダにあります。Windows の [コピー] コマンドを使用して、ファイルのコピーを別のフォルダに移動します。これらのセットアップファイルは、別の DPI610E 機器に移動して、その機器で使用できます。

注記: これらのファイルの移動には注意が必要です :DPI610E がサポートされている同じ機能を共有していることを確認してください。たとえば、気圧計機能を使用するセットアップ ファイルを、空気圧 DPI610E バリエーションから気圧計機能を使用できない油圧タイプに移動しないでください。

17.6 ファイルシステムからお気に入りのファイルにアクセスする方法

保存された **お気に入り** セットアップファイルは、ダッシュボードから **ファイルシステム**  ソフトキーを選択し、**お気に入り** フォルダを選択することで、ファイルシステムメニューで確認できます。詳細については、セクション 15.8 (285 ページ) を参照してください。

18. 一般仕様

すべてのタイプの DPI610E の技術仕様を提供するデータシートの Web サイトにアクセスしてください。

www.druck.com

18.1 最大リークレート

18.1.1 空気圧バージョン

圧力 (バール)	リーク率 (メートルバール / 分)	リーク率 (% フルスケール)	テスト待機時間 (分)
35	17.5	0.05	2
20	10	0.05	2
10	5	0.05	2
7	3.5	0.05	2
3.5	1.75	0.05	2
2	1	0.05	4
1	1	0.10	5
0.35	0.35	0.10	5

テスト時間 = 1 分

18.1.2 油圧バージョン

圧力 (バラ)	5 分間の待ち時間		10 分の待ち時間	
	リークレート (bar/ 分)	リークレート (% フルスケール)	リークレート (bar/分)	リークレート (%フルスケール)
70	1	1.43	0.25	0.36
100	1	1.00	0.25	0.25
135	1	0.74	0.25	0.19
200	1	0.50	0.25	0.13
350	1	0.29	0.25	0.07
700	1	0.14	0.25	0.04
1000	1	0.10	0.25	0.03

テスト時間 = 1 分

見かけの油圧漏れ率は、システムから空気を除去するためにユニットが正しくプライミングされているかどうかによって決まります。(第2章を参照)。閉じ込められた空気を圧縮すると大きな断熱効果が生じ、冷却中に圧力が低下するため、漏れのように見えますが、実際には漏れではありません。

第 18 章 . 一般仕様

5 分間の待機時間を推奨しますが、圧縮比が高いため、この待機時間でも液体の断熱効果が現れる可能性があります。10 分間の待機時間での数値は、この時点で断熱効果の大部分が収まっているため、実際の機器の油圧リーク率を示しています。

18.2 オープンソースソフトウェアライセンス

ソフトウェアのインストールでは、次の 2 つのファイルを使用できます。

1568-notices-report-08_08_2022_17_04.txt は、DK0491 DPI610E ブートローダをカバーしています。

1563-notices-report-08_08_2022_16_01.txt、DK0492 DPI610E メインアプリケーションについて説明します。

19. 製造者

19.1 連絡先の詳細

ドラック・リミテッド
2 ファー ツリー レーン
グロービー
レスター
LE6 0FH 型
英国

電話 : +44 (0)116 231 7100
www.Druck.com

付録 A. コンプライアンスステートメント

A.1 FCC (米国)

A.1.1 連邦通信委員会の干渉に関する声明

この機器はテスト済みであり、FCC 規則のパート 15 に準拠したクラス B デジタルデバイスの制限に準拠していることが確認されています。これらの制限は、住宅設備での有害な干渉に対する合理的な保護を提供するように設計されています。この装置は、無線周波数エネルギーを生成、使用、および放射する可能性があり、指示に従って設置および使用しない場合、無線通信に有害な干渉を引き起こす可能性があります。

ただし、設置時に干渉が発生しないという保証はありません。この機器がラジオやテレビの受信に有害な干渉を引き起こす場合は、機器の電源をオフにしてからオンにすることで判断できますが、ユーザーは次のいずれかの方法で干渉を修正することをお勧めします。

- 受信アンテナの向きを変えるか、位置を変えます。
- 機器と受信機との距離を広げます。
- 機器を、受信機が接続されている回路とは異なる回路のコンセントに接続します。
- 機器を、受信機が接続されている回路とは異なる回路のコンセントに接続します。

FCC 注意：コンプライアンスの責任を負う当事者によって明示的に承認されていない変更または修正を行うと、この機器を操作するユーザーの権限が無効になる場合があります。

このデバイスは、FCC 規則のパート 15 に準拠しています。動作は、次の 2 つの条件に従っています。

1. このデバイスは有害な干渉を引き起こさない可能性があります。そして
2. このデバイスは、望ましくない動作を引き起こす可能性のある干渉を含め、受信した干渉を受け入れる必要があります。

A.1.2 FCC 放射線被ばく声明

この製品は、制御されていない環境に対して定められた米国のポータブル RF 曝露制限に準拠しており、このマニュアルに記載されている意図した操作に対して安全です。製品をユーザーの体からできるだけ遠ざけるか、そのような機能が利用可能な場合はより低い出力電力に設定すると、RF 被曝をさらに低減できます。

この送信機は、他のアンテナまたは送信機と同じ場所に配置したり、一緒に操作したりしないでください。

A.2 カナダ

A.2.1 ISED カナダの声明

このデバイスは、カナダ産業省のライセンス免除 RSS に準拠しています。動作は、次の 2 つの条件に従っています。

1. このデバイスは干渉を引き起こさない可能性があります。そして

付録 A. コンプライアンスステートメント

2. このデバイスは、デバイスの望ましくない動作を引き起こす可能性のある干渉を含む、あらゆる干渉を受け入れる必要があります。

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
2. L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

A.2.2 放射線被ばくに関する声明

この製品は、制御されていない環境に対して定められたカナダのポータブル RF 曝露制限に準拠しており、このマニュアルに記載されている意図された操作に対して安全です。ポータブル使用の最小分離距離は、ゲインが 15dBi のアンテナを使用する場合、2mm に制限されます。製品をユーザー体からできるだけ離すか、そのような機能が利用可能な場合はデバイスをより低い出力電力に設定できる場合は、RF 曝露をさらに低減できます。

A.2.3 Déclaration d'exposition aux radiations

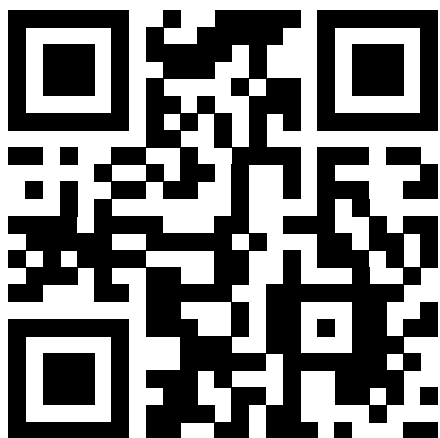
Le produit est conforme aux limites d'exposition pour les appareils portables RF pour les Etats-Unis et le Canada établies pour un environnement non contrôlé. La distance de séparation minimale pour l'utilisation portative est limitée à 15mm en supposant l'utilisation de l'antenne avec 2 dBi de gain. Le produit est sûr pour un fonctionnement tel que décrit dans ce manuel. La réduction aux expositions RF peut être augmentée si l'appareil peut être conservé aussi loin que possible du corps de l'utilisateur ou que le dispositif est réglé sur la puissance de sortie la plus faible si une telle fonction est disponible.

オフィス所在地



<https://druck.com/contact>

サービスおよびサポート拠点



<https://druck.com/service>