

FLUKE®

754

HART Mode

ユーザーガイド

July 2011 Rev. 1, 8/12 (Japanese)

© 2011-2012 Fluke Corporation. All rights reserved.

All product names are trademarks of their respective companies.

保証および責任

本 **Fluke** 製品は、使用されている部分の欠陥、または製造上の問題に起因する欠陥により生ずる故障に関し、購入日より 3 年間、保証がされています。この保証は、ヒューズ、消耗部品である電池、偶発的な事故・天災に基づく本品への損傷、操作上、取扱い上の不注意、使用上の誤り、又は普通でない状況下から生ずる本品への損傷に関しては適用されません。販売代理店は、その他いかなる保証も、**Fluke** 社を代表して、あるいは **Fluke** 社に代わって、約束することを許されておりません。保証期間中にサービスをお受けになる必要が生じた時は、故障内容を本品に添えて、最寄りのサービスセンターへお送りください。

この保証は、お客様に対する唯一の保証です。特定の目的に対する適合性といった、その他いかなる保証を意味するものでも、また暗示するものでもありません。 **FLUKE**

社は、なんらかの理由、又は理論に起因して生ずる、いかなる特別な損傷又は損失、間接的な損傷又は損失、偶発的な損傷又は損失、又は必然的な損傷又は損失に対し、責任を負うものではありません。州（米国）また国によっては、暗示的な保証の除外又は制限、あるいは偶然的、必然的な損傷の除外又は制限を認めていない場合があります。この場合、この責任の制限はお客様に適用されません。

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

目次

題目	ページ
はじめに.....	1
フルークへの連絡先.....	1
HART チャンネルの選択	2
HART 伝送器への接続	3
サポート対象伝送器と一般伝送器.....	6
通信操作.....	7
プロセス変数の表示	8
設定操作	9
基本	9
センサー	10
Device Identification (デバイス識別).....	10
HART Output (HART出力).....	11
HART Information (HART情報).....	11
サービス操作.....	11
[Abort (中止)] ソフトキー	12

アナログ・モードと HART モードの相互関係	12
HART 校正	12
調整に使用する HART モード・メニュー	12
サポート対象 HART 伝送器の校正	14
ループ・テスト	15
出力トリミング	16
センサー・トリミング	16
伝送器基本情報の複製	18

表目次

表	題目	ページ
1.	サポート対象伝送器と一般伝送器.....	6

図目次

図	題目	ページ
1.	HART チャンネルの選択.....	2
2.	アクティブ・デバイス画面.....	4
3.	HART 伝送器接続.....	5
4.	サポートされているデバイス画面.....	7
5.	754 HART モードのメニュー・ツリー.....	8
6.	デバイス変数画面.....	9
7.	基本設定画面.....	9
8.	センサー設定画面.....	10
9.	デバイス識別画面.....	10
10.	HART 出力画面.....	11
11.	HART 情報画面.....	11
12.	HART 伝送器のブロック図.....	13
13.	Calibrator モード選択画面.....	14
14.	ループ・テスト画面.....	15
15.	出力トリミング画面.....	16

16.	センサー・トリミング画面.....	16
17.	センサー・トリミング・ゼロ画面.....	17
18.	基本画面.....	18

はじめに

⚠⚠警告

感電、火災、怪我などを防止するため、**754 Documenting Process Calibrator** をご使用になる前に、『**753/754 取扱説明書**』の安全に関する情報をお読みください。

アナログ伝送器の場合、校正時に調整が必要になります。HART[®] (Highway-Addressable Remote Transducer) 伝送器では、調整はリモート・コマンドで行います。調整には通信ツールと **Calibrator** が必要です。**754** (「製品」または「**Calibrator**」) は、通信機能と校正機能を単体で備えています。

この取扱説明書では、HART 通信モードの使用方法について説明します。HART モードは、製品がシリアル HART インターフェイス経由で HART 伝送器と通信するための手順です。安全に関する情報、アナログ・モードの使用手順、仕様、その他全般的なデータについては、『**753/754 取扱説明書**』を参照してください。『**753/754 取扱説明書**』に記載されているすべての製品機能は、サポート対象の HART 伝送器で使用できます。この取扱説明書で扱う伝送器は、HART 伝送器のみです。

注記

特定の HART 伝送器コマンドは、サポート対象のデバイスでのみ使用可能です。

フルークへの連絡先

フルークにご連絡いただく場合は、次の電話番号をご利用ください。

- テクニカル・サポート米国：1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- 校正/修理 米国：1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- カナダ：1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- ヨーロッパ：+ 31 402-675-200
- 日本：+81-3-6714-3114
- シンガポール：+65-6799-5566
- その他の国：+ 1-425-446-5500

または **Fluke** の Web サイト www.fluke.com (英語) をご覧ください。日本語のサイトは、www.ja.fluke.com/jp です。

製品の登録には、<http://register.fluke.com> をご利用ください。

最新のマニュアルの補足を表示、印刷、あるいはダウンロードするには、<http://us.fluke.com/usen/support/manuals> をご利用ください。

HART チャンネルの選択

HART 通信を行うには、製品側面の HART コネクターまたは製品前面の mA ジャックを使用します。実際の手順は、用途とユーザーの用途に応じて異なります。

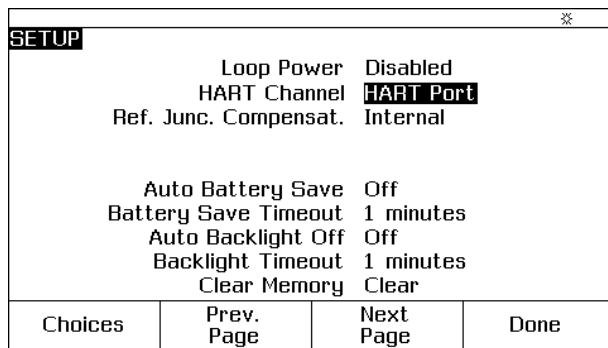
設定モードを使用して、正しい HART チャンネルを選択します。

1. **SETUP** を押します。最初の設定画面が表示されます。図 1 を参照してください。
2. **▲** または **▼** を押して、**[HART Channel (HARTチャンネル)]** を選択します。
3. **ENTER** を押します。
4. **▲** または **▼** を押して、**[HART Port (HARTポート)]** または **[mA Jack (mAジャック)]** を選択します。
5. **ENTER** を押します。

選択内容は製品メモリーに保存されます。設定モードで変更するまで、この設定が使用されます。選択内容によっては、**[HART Port (HARTポート)]** または **[mA Jack (mAジャック)]** が、**HART** を押したときに画面上部に表示されることがあります。

注記

このガイドの図には、HART 通信に mA ジャックを使用する例が示されています。



gnx19s.bmp

図 1. HART チャンネルの選択

HART 伝送器への接続

HART 伝送器に接続し、通信を開始するには:

注記

ループ電源で作動している伝送器への通信接続のみが必要な場合、HART ワニ口クリップを伝送器のループ電源端子に接続し、**HART** を押しします。

1. 製品の mA ジャックを伝送器のループ電源端子に接続します。図 3 を参照してください。
2. HART インターフェイス・ケーブルを HART ジャックに接続し、ワニ口クリップを手順 1 の端子に接続します。このとき、決まった極性はありません。設定モードで HART チャンネルが mA ジャックを経由している場合、この接続は必要ありません。
3. **HART** を押しします。
4. 伝送器がループ電源で作動していない場合、**[Loop Power (ループ電源)]** ソフトキーを押して、ループ電源を開始します。

注記

- 製品は、 $250\ \Omega$ の内部直列抵抗を通してループ電源を供給します。
 - 製品に $0\ \text{mA}$ の測定値が表示された場合、電流リードが逆になっていないかどうか確認してください。
 - 外部ループ電源を使用する場合、 $230\ \Omega \sim 270\ \Omega$ の抵抗を外部ループ電源と伝送器に直列に接続する必要があります。
5. 製品は、ポール・アドレス 0 (ループあたり 1 伝送器) への接続を試みます。接続を確立できなかった場合は、**[Poll (ポール)]** ソフトキーを押して、ポール・アドレス 1~15 を調査します (マルチドロップ)。
 6. 製品が伝送器との通信を確立すると、アクティブ・デバイス画面が表示されます。図 2 を参照してください。マルチドロップ構成の場合、リストから伝送器を選択して、**ENTER** を押す必要があります。

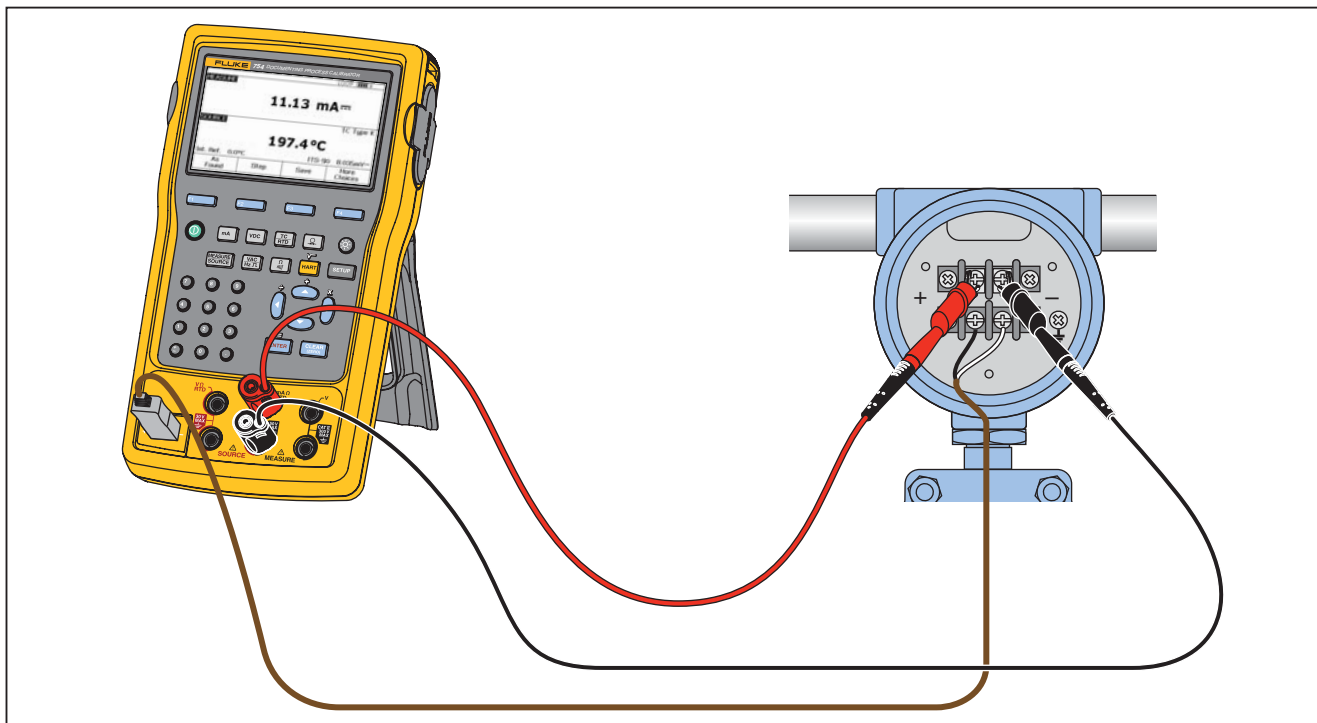
HART mA		LOOP ※	
HART	Measure	4.031 mA	---
	Source	0.00 psi	
3051C PT-306-1			
	PV	-0.001 psi	
	PVAO	3.9980 mA	
	PV LRV	0.000 psi	
	PV URV	14.200 psi	
Select operation for this device			
Abort	Service	Setup	Process

gnx06s.bmp

図 2. アクティブ・デバイス画面

アクティブ・デバイス画面は、次のデータをすべての伝送器に提供します。

- ポール・アドレス (0 以外の場合)
- モデル番号とタグ ID
- PV (主要変数)
- PVAO (アナログ出力のデジタル表現)
- PV LRV (PV 下限範囲値)
- PV URV (PV 上限範囲値)
- HART 操作メニューにアクセスするためのソフトキー



gks61.eps

図 3. HART ト伝送器接続

サポート対象伝送器と一般伝送器

製品はほとんどの HART 伝送器と通信できます。「サポート対象伝送器」とは、製品がそのデバイス依存のコマンドとソフトウェア・バージョンを使用するようにプログラムされている伝送器のことです。「一般伝送器」とは、プログラムされていない伝送器のことです。表 1 は、サポート対象伝送器と一般伝送器のシングルポイント構成とマルチドロップ構成のそれぞれで使用可能な操作を示しています。

表 1. サポート対象伝送器と一般伝送器 (デバイス)

メニュー	操作	サポート対象伝送器		一般伝送器	
		シングル・ポイント	マルチドロップ	シングル・ポイント	マルチドロップ
トップ・レベル	アクティブ・デバイス画面	●	●	●	●
設定	基本 (読み/書き、複製機能)	●	●	●	●
	センサー	●	●	読み取り専用	読み取り専用
	(温度) センサー (読み/書き)	●	●		
	デバイス識別 (読み/書き)	●	●	●	●
	HART 出力 (読み/書き)	●	●	●	●
	HART 情報	●	●	●	●
サービス	ループ・テスト	●	使用不可	●	使用不可
	圧力ゼロ・トリミング	●	●	●	●
	出力トリミング	●	使用不可	●	使用不可
	センサー・トリミング	●	●	使用不可	使用不可
プロセス	詳細なプロセス情報	●	●	●	●

注記

センサー・トリミングは、一部例外がありますが、画面に表示される、サポート対象伝送器のリストに記載されている伝送器向けに用意されています。

1. サポート対象伝送器のリストとソフトウェア・バージョンを表示するには:
 - 製品が HART 伝送器に接続されている場合、**[Abort (中止)]** ソフトキーを押してから、**[More Choices (選択肢の詳細)]** を押します。手順 2 に進みます。
 - 製品が HART 伝送器に接続されていない場合、**[HART]** を押してから、**[More Choices (選択肢の詳細)]** を押します。手順 2 に進みます。
2. **[Device Revs (デバイスのリビジョン)]** ソフトキーを押します。図 4 の画面が表示されます。

		LOOP	*
HART	Measure	4.031 mA	
	Source	0.00 psi	
Select Manufacturer to see devices			
ABB			
ABB (Elsag Bailey)			
Anderson Instr.			
Endress & Hauser			
Fisher Controls			
Fuji			
Abort			Done

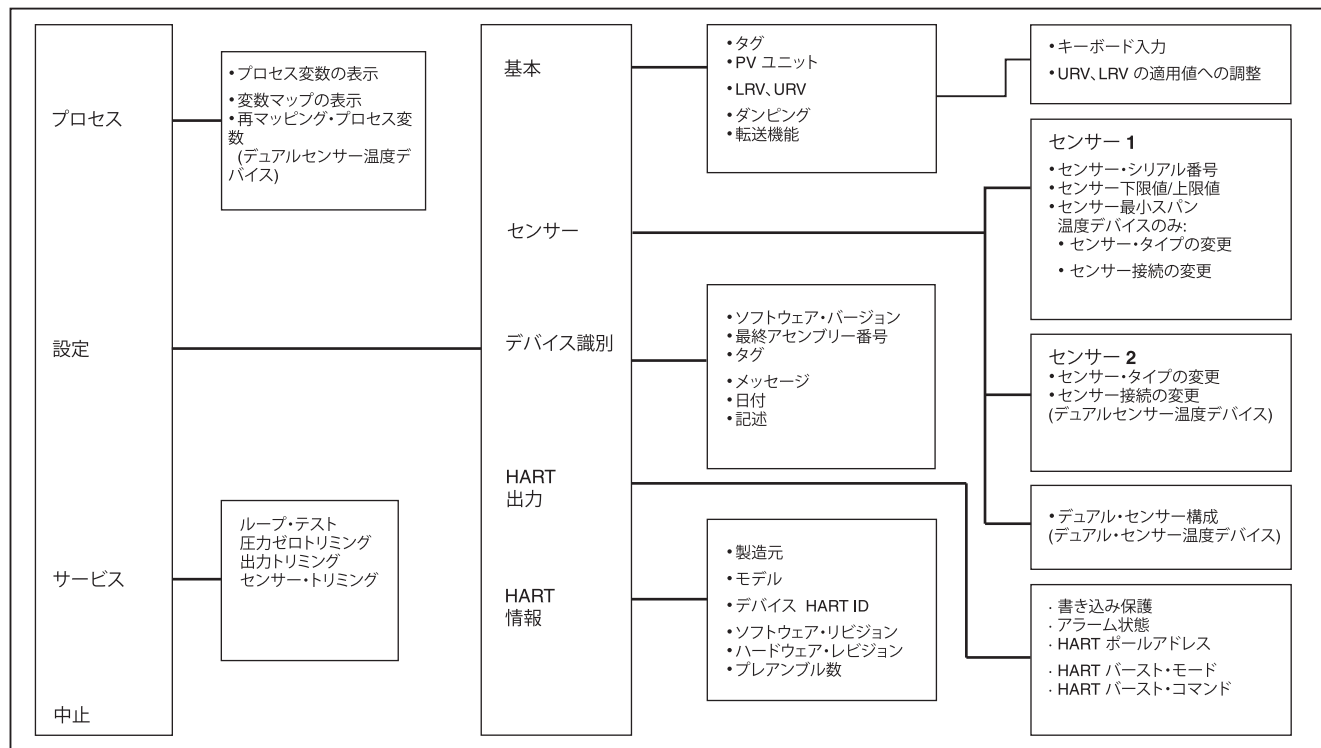
gnx07s.bmp

図 4. サポートされているデバイス画面

3. **[▲]** または **[▼]** を押して、適切な製造元をハイライトし、**[ENTER]** を押します。モデル番号のリストが表示されます。
4. **[▲]** または **[▼]** を押して、モデル番号をハイライトし、**[ENTER]** を押します。ソフトウェア・バージョンのリストが表示されます。

通信操作

図 5 は、HART モードのメニュー・ツリーを示しています。メニュー選択は、使用する伝送器のタイプと構成接続タイプ (ループ電流またはマルチドロップ) によって決まります。



grh03f.eps

図 5.754 HART モードのメニュー・ツリー

プロセス変数の表示

アクティブ・デバイス画面から:

1. **[Process (プロセス)]** ソフトキーを押して、その他のデバイス変数と、その継続的に更新される値を表示します。
2. **[View Process Variables (プロセス変数の表示)]** を選択します。
3. **[ENTER]** を押します。

さらに別のデータを表示するには、**[Next Page (次ページ)]** ソフトキーを押します。図 6 を参照してください。

		HART mA	LOOP *
HART	PROCESS	Measure	4.030 mA
		Source	0.00 psi
		3051 C PT-306-1	
		Pres	-0.001 psi
		% rng	-0.013 %
		AO	3.9990 mA
		Snsr Temp	24.4 °C
		Next Page	Done

gnx08s.bmp

図 6. デバイス変数画面

設定操作

[Setup (設定)] ソフトキーから次の 5 つの設定機能にアクセスできます。

- 基本
- センサー
- デバイス識別
- HART出力
- HART情報

基本

基本設定画面を使用して、この取扱説明書の最後に記載されているように伝送器を再現できます。

アクティブ・デバイス画面から **[Setup (設定)]** および **[Basic (基本)]** ソフトキーを順に押します。図 7 を参照してください。

		HART mA	LOOP *
HART	SETUP	Measure	4.030 mA
Press ENTER to change item			
		Tag	PT-306-1
		PV Unit	psi
		Lower Range Value	0.000 psi
		Upper Range Value	14.200 psi
		Damping	0.0000 s
		Transfer Function	Sq root
Store Page	Recall Page	Reset Page	Done

gnx09s.bmp

図 7. 基本設定画面

センサー

この画面では、伝送器のセンサーに関するデータを確認できます。シリアル番号、リミット、スパンなどが表示されます。表示されるリミットは、センサーの絶対限度です(上限範囲値 (URV) と下限範囲値 (LRV) は別です。これらは基本設定画面で表示し、プログラムすることができます)。

センサー設定画面にアクセスするには、アクティブ・デバイス画面から **[Setup (設定)]** および **[Sensor (センサー)]** ソフトキーを順に押します。図 8 を参照してください。

この画面を使用して、サポート対象の温度伝送器でセンサー・タイプおよびセンサー接続レジスターをプログラムすることもできます。図の例には温度デバイスのメニュー項目は表示されていません。

HART	SETUP	HART mA	LOOP	*
		Measure	4.031 mA	---
		Source	0.00 psi	
		Sensor S/N	2690449	
		Sensor Lower Limit	-36.062 psi	
		Sensor Upper Limit	36.062 psi	
		Sensor Minimum Span	0.361 psi	
				Done

gnx10s.bmp

図 8. センサー設定画面

この画面を使用して、伝送器にタグ、メッセージ、日付、および記述子レジスターをプログラムできます。

伝送器に関するデータを表示するには、アクティブ・デバイス画面から **[Setup (設定)]** および **[Device Identification (デバイス識別)]** ソフトキーを順に押します。図 9 を参照してください。

HART	SETUP	HART mA	LOOP	*
		Measure	4.031 mA	---
		Press ENTER to Change		
		S/W Revision	5.3.178	
		Serial Number	1573901	
		Tag	PT-306-1	
		Message	BDH-3051	...
		Date	05/23/11	
		Descriptor	ROSEMOUNT 3051	
				Done

gnx11s.bmp

図 9. デバイス識別画面

Device Identification (デバイス識別)

HART Output (HART出力)

HART 出力画面では、ポール・アドレス (0 = シングル伝送器、その他すべてのアドレス = マルチドロップ) およびコントロール・バースト・モードを変更できます。

読み書きの HART 出力画面にアクセスするには、アクティブ・デバイス画面から **[Setup (設定)]** および **[HART Output (HART出力)]** ソフトキーを順に押します。図 10 を参照してください。

HART mA		LOOP	*
HART	SETUP	Measure	4.030 mA ⁼⁼
Press ENTER to change item			
	Write Protect		No
	Alarm State		Hi
	HART Poll Address		0
	HART Burst Mode		Off
	HART Burst Command		- - - -
			Done

gnx12s.bmp

図 10. HART 出力画面

HART Information (HART情報)

この画面には、伝送器モデルについての完全なデータ、ハードウェアとソフトウェアのリビジョン番号、および伝送器が送信するプリアンブルの数が表示されます。

読み取り専用の HART 情報画面にアクセスするには、アクティブデバイス画面から **[Setup (設定)]** および **[HART Information (HART情報)]** ソフトキーを順に押します。図 11 を参照してください。

HART mA		LOOP	*
HART	SETUP	Measure	4.031 mA ⁼⁼
		Source	0.00 psi
	Manufacturer		Rosemount
	Device		3051 C
	Device ID		2690449
	S/W Revision		5.3.178
	H/W Revision		1
	Preambles		5
			Done

gnx13s.bmp

図 11. HART 情報画面

サービス操作

[Service (サービス)] ソフトキーを使用して、ループテスト、圧力ゼロ・トリミング (該当する場合)、出力トリミング、およびセンサー・トリミング操作にアクセスできます。一般の伝送器の場合は、ループテスト、出力トリミング、圧力ゼロトリミングのみ使用可能です (表 1 参照)。トリミング (調整) 操作については、この取扱説明書で後述します。

注記

ループ・テストと出力トリミングは、伝送器がマルチドロップ・モードの場合は使用できません。

[Abort (中止)] ソフトキー

[Abort (中止)] ソフトキーは、進行中の通信操作を停止し、前の画面に制御を戻します。アクティブ・デバイス画面で**[Abort (中止)]**を押すと、ブラウザが呼び出され、接続されている伝送器のリストが表示されます。

アナログ・モードと HART モードの相互関係

アナログモードは、『753/754 取扱説明書』に記載されている通常の製品動作です。HART 通信モードは、**[HART]**を押して開始します。

[HART]を押すことで、HART モードとアナログ・モードを切り替えることができます。また、**[MEASURE]**を押して、HART モードからアナログモードに変更できます。これにより、適切な測定およびソース機能に対して、伝送器が必要に応じて自動的にアナログ・モードを設定するようにすることができます。

サポート対象伝送器の場合、アナログ・モードに変更すると、測定/ソース画面が表示されます。これにより「as found」校正を簡単に続行できます。

一般の伝送器の場合、アナログ・モードに変更すると、測定またはソース画面を選択できるようになります。その後、選択した画面から適切な機能を選択します。

サポート対象の伝送器または一般の伝送器で、**[HART]**を押すと、HART モードに戻り、アクティブ・デバイス画面が表示されます。HART シリアル通信接続は、HART モードとアナ

ログ・モードを切り替えてもアクティブなまま維持されます。

HART 校正

アナログ伝送器には、測定した物理パラメーターから 4-20 mA ループ電流出力への 1 段階の電気的変換があります。HART 伝送器には 3 つのブロックがあります。図 12 を参照してください。

入力ブロックと出力ブロックの一方または両方の調査と調整が必要になることがあります。たとえば、ホスト・コンピューターが読み取る主要変数 (PV) が正しい値である必要がある場合、入力段階の校正が必要になります。

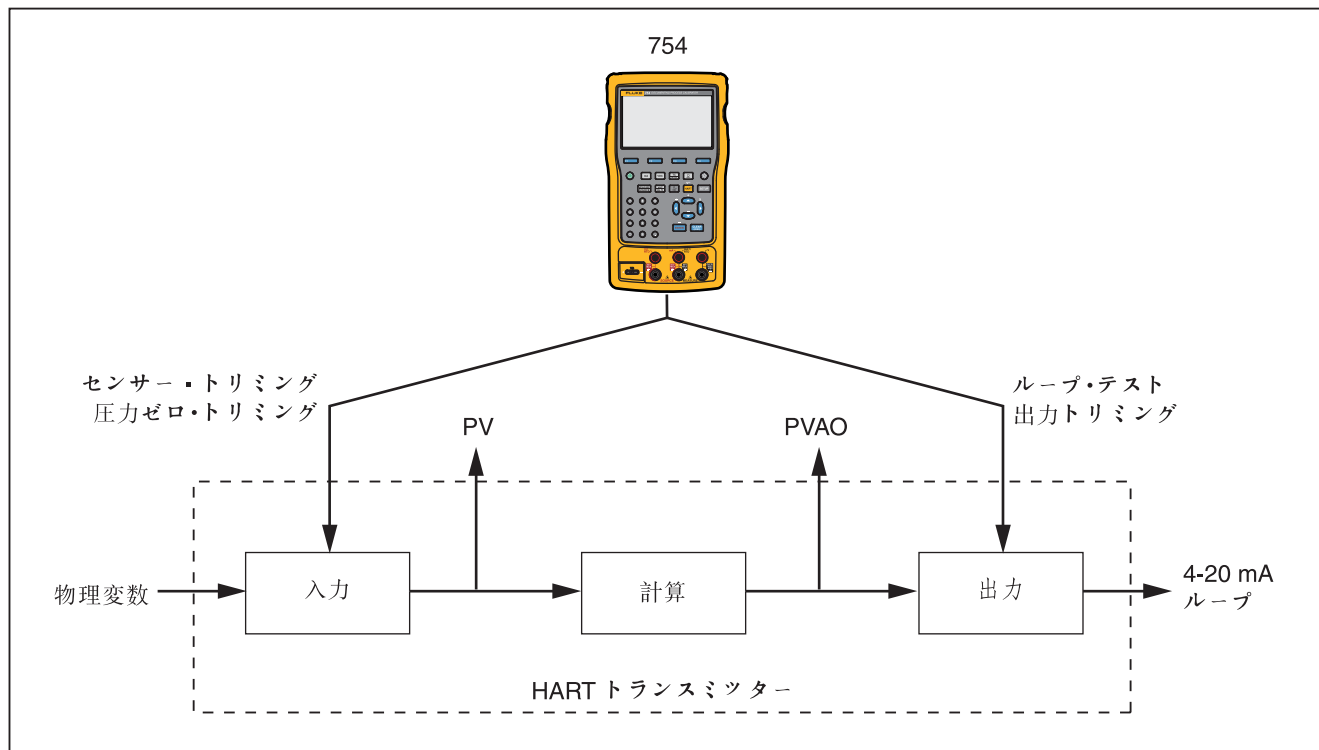
4-20 mA の電流出力が入力ブロックの測定値を正確に表している必要がある場合は、入力ブロックと出力ブロックの両方を校正する必要があります。

複数の配線が並列に接続されるマルチドロップ・システムの伝送器では、出力ブロックを使用しないでください。アナログ出力は、入力ブロックの測定値に関係なく、常にアイドリング・レベルの 4 mA が維持されます。

調整に使用する HART モード・メニュー

HART モードの **[Sensor Trim (センサー・トリミング)]** は、入力ブロックを調整するときに使用します。**[Output Trim (出力トリミング)]** は、出力ブロックを調整するときに使用します。これらの調整は、**[Service (サービス)]** メニューから行います。

圧力伝送器の場合、**[Pressure Zero Trim (圧力ゼロ・トリミング)]** の調整もあります。この調整は、センサー・ポイントの下限をゼロに設定する場合と同じです。これら 3 種の操作はすべて HART モードの **[Service (サービス)]** メニューから実行します。



grh02f.eps

図 12. HART 伝送器のブロック図

サポート対象 HART 伝送器の校正

HART 伝送器の場合、アナログ伝送器の場合より簡単に自動化された伝送器の「as found」および「as left」校正手順があります。この校正手順は、『753/754 取扱説明書』の方法と同じです。校正テンプレートの設定方法と伝送器の調整方法は異なります。

注記

インストール済みタスクから校正手順を開始する場合は、製品が HART 伝送器に接続され、アナログ・モードでの通信が確立されるまで、**[Task (タスク)]** を押さないでください。

その後の手順では、ユーザーが 754 シリーズの Documenting Process Calibrator を使用して、アナログ伝送器を校正する方法を理理解している、またインストール済みタスクを実行していないことを前提にしています。

1. 該当する測定、ソース、および製品と伝送器の HART インターフェイス接続を実行します。
2. **[HART]** を押して通信を確立します。
3. **[HART]** を押してアナログ・モードに変更します。
4. アナログ・モードの一連の選択肢が表示されます。
 ◀ および ▶ を使用して、測定/ソースの選択肢から 1 つを選択します。ここで **mA** を測定するか (アナログ出力)、**PV** を測定するかを選択します。これには

伝送器の出力ブロックは関係ありません。図 13 を参照してください。

	HART mA	LOOP	*
HART	Measure	4.031 mA	≡
PT-306-1	Source	0.00 psi	
Select calibrator mode of operation			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Don't change calibrator mode MEAS mA, SOURCE psi MEAS PV, SOURCE psi </div>			
Abort			

gnx14s.bmp

図 13. Calibrator モード選択画面

5. **[ENTER]** を押します。
6. **[As Found (校正準備)]** ソフトキーを押します。
7. ◀ または ▶ を押してから、**[ENTER]** を押して、機器校正手順を選択します。校正テンプレートが適切なデータと共にインストールされているのを確認できます。必要に応じて変更を加えることができます。続行前に **[Error% (エラー%)]** 値を入力する必要があります。
8. 『753/754 取扱説明書』の手順に従って校正を続けます。校正が完了したら、手順 9 を実行します。

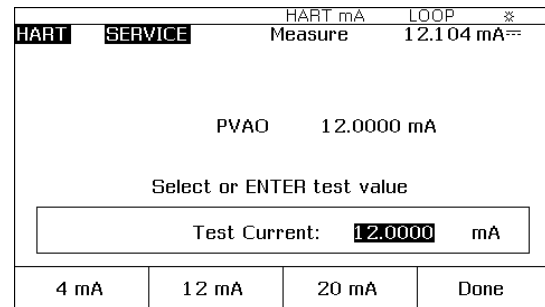
9. **[Adjust (調整)]** ソフトキーを押して HART モードに戻り、伝送器の **[Service (サービス)]** メニューを起動します。
10. 出力トリミングとセンサー・トリミングを実行します。これらはサービス操作です。「出力トリミング」と「サービス・トリミング」を参照してください。トリミング手順が完了したら、**[Done (終了)]** ソフトキーを押します。
11. **[As Left]** ソフトキーを押してから、校正手順を再度実行し、トランスミッターが合格することを確認します。

ループ・テスト

ループ・テスト機能は、伝送器にコマンドを送信し、出力ブロックを指定した値に設定します。この機能を使用して、出力ブロックの校正を調査したり、外部ループ読み取りデバイスの表示が正しいことを確認したりします。

ループ・テストを実行するには:

1. アクティブ・デバイス画面から **[Service (サービス)]** および **[Loop Test (ループ・テスト)]** ソフトキーを順に押します。図 14 を参照してください。



gnx15s.bmp

図 14. ループ・テスト画面

2. ソフトキーを押して、伝送器がアナログ出力に関連値を設定するコマンドを実行するか、数値ボタンを使用して手動で値を記録します。

伝送器は、画面中央に選択された PVAO (出力段階のデジタル表現) を表示します。画面上部には測定値が表示されます。これによって、ループ・テストを使用して伝送器の出力ブロックの校正を簡単にチェックすることができます。

出力トリミング

出力トリミングは伝送器の出力ブロックを調整します。出力トリミングは、一般の伝送器とサポート対象伝送器の両方で実行できます。

出力トリミングを行うには:

1. アクティブ・デバイス画面から、**[Service (サービス)]** および **[Output Trim (出力トリミング)]** ソフトキーを順に押します。図 15 を参照してください。

		HART mA	LOOP	*
HART	SERVICE	PVAO	4.0000 mA	
754 Measure			4.033 mA	
Fetch or ENTER value				
Trim Current:		????????	mA	
Abort	Fetch			Send

gnx16s.bmp

図 15. 出力トリミング画面

2. **[Fetch (フェッチ)]** を押して、製品で測定した mA 値をダイアログ・ボックスに入力します。
3. **[Send (送信)]** を押して、低アナログ出力ポイントをトリミングします。
4. 高アナログ出力ポイントをトリミングするには、手順 2 と 3 を繰り返します。画面の指示に従います。

センサー・トリミング

センサー・トリミングはサポート対象伝送器でのみ実行できます。センサー・トリミングは、HART 伝送器の入力ブロックを調整します。伝送器の出力ブロックを使用しない場合、センサー・トリミングのみが必要な調整になります。

センサー・トリミングには 1 つまたは複数のトリミング・ポイントを使用できます。これは伝送器のソフトウェアで制御されます。

センサー・トリミングを行うには:

1. アクティブ・デバイス画面から、**[Service (サービス)]** および **[Sensor Trim (センサー・トリミング)]** ソフトキーを順に押します。図 16 を参照してください。

		HART mA	LOOP	*
HART	SERVICE	Measure	4.031 mA	
PT-306-1		Source	0.00 psi	
Select sensor trim operation				
		Perform user trim - both		
		Perform user trim - lower		
		Perform user trim - upper		
		Select factory data		
Abort				

gnx17s.bmp

図 16. センサー・トリミング画面

2. または を押して、センサー・トリミング操作を選択し、**[ENTER]** を押します。
3. 画面の指示に従います。圧力伝送器の場合、圧力モジュールを製品に接続し、**[CLEAR ZERO]** を押して圧力モジュールをゼロにするよう指示するメッセージが表示されます。
4. **[Continue (続行)]** を押します。図 17 を参照してください。

HART mA		LOOP		*
HART	SERVICE	PV	-0.001 psi	
ZERO				
Last Trim		0.000 psi		
FLUKE-700P06		0.00 psi		
Fetch or ENTER value in range:				
		-36.062 to 36.062 psi		
Lower Trim:		????????		psi
Abort	Fetch	Show LRV/URV	Trim	

gnx 18s.bmp

図 17. センサー・トリミング・ゼロ画面

5. 製品が生成する必要なトリミング値を記録し、**[ENTER]** を押します。前述のように圧力伝送器の場合、**[Fetch (フェッチ)]** を押して、Fluke 圧力モジュールで測定された値をダイアログ・ボックスに入力します。
6. **[Trim (トリミング)]** を押します。
7. 画面の指示に応じて、手順 2 と 3 を繰り返し、残りのポイントをトリミングします。画面の指示に従います。

注記

トリミング・ポイントは、LRV または URV 値で選択します。これらの値を確認するには、**[Show LRV/URV (LRV/URVの表示)]** ソフトキーを押します。

選択したトリミング・ポイントの過修正を示すエラーが表示される場合は、一連のセンサー・トリミングで問題を修正できる可能性があります。前回のトリミング・ポイントから必要なトリミング・ポイントまで、少しずつ値を調整しながらセンサー・トリミングを実行します。

伝送器基本情報の複製

製品では、ある伝送器から別の伝送器に基本設定データを複製できます。一般の伝送器とサポート対象の伝送器の両方で複製を実行できます。

製品を使用して伝送器情報を複製するには:

- 複製する伝送器に製品を接続します。必要なのは通信接続のみです。
- アクティブ・デバイス画面から、**[Setup (設定)]** ソフトキーを押します。
- ⬆ または ⬇ キーを押して、画面のリストから **[Basic (基本)]** を選択し、**[ENTER]** を押します。図 18 を参照してください。

HART mA		LOOP *	
HART	SETUP	Measure	4.030 mA==
Press ENTER to change item			
		Tag	PT-306-1
		PV Unit	psi
		Lower Range Value	0.000 psi
		Upper Range Value	14.200 psi
		Damping	0.0000 s
		Transfer Function	Sq root
Store Page	Recall Page	Reset Page	Done

gnx09s.bmp

図 18. 基本画面

- [Store Page (ページの保管)]** ソフトキーを押して、設定を製品メモリー (伝送器ではありません) に保存します。
- 製品を伝送器から切断し、新しく構成する伝送器に接続します。
- [Abort (中止)]** ソフトキーを押して通信を開始します。
- [Setup (設定)]** および **[Basic (基本)]** ソフトキーを順に押して、基本設定画面に戻ります。
- [Recall Page (ページの呼び出し)]** ソフトキーを押して、複製したパラメーター設定で製品画面を更新します。この時点では設定は伝送器に伝送されていません。
- ⬆ または ⬇ と **[ENTER]** を押して、パラメーターを個別に選択し、値を変更するか複製したままにします。その後、**[Send (送信)]** ソフトキーを押して、伝送器に伝送します。