

# **IDA-5** Infusion Device Analyzer

# ユーザーズ・マニュアル

PN FBC-0039 April 2013, Rev. 2, 10/14 (Japanese) © 2013-2014 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice. All product names are trademarks of their respective companies.

#### 保証と製品サポート

Fluke Biomedical は本機器の材料の欠陥および製造上の欠陥に対して最初のご購入日から 1 年間またはご購入の最初の年末にFluke Biomedical サービス・センターの校正のために送付された場合は 2 年間本機器を保証します。そのような校正に対してカスタム費用を請求します。保証期間中に問題があった場合は、お客様自身のご負担で Fluke Biomedical に製品をお送りいただき、不具合が認められた場合、

Fluke Biomedical の判断において無料で修理あるいは交換いたします。この保証は、元の購入者のみに適用 され、譲渡することはできません。製品の不具合が事故や誤使用が原因で発生した場合、また

Fluke Biomedical の公認サービス施設以外の第三者による保守または改造によるものであった場合は、本保 証は適用されません。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、または理論に起因して生ずる、いかなる特別な、間接的な損傷または損失、偶発的な損傷または損失、または必然的な損傷または損失に対し、データの損失を含んで、責任を負うものではありません。

この保証は、シリアル番号タグの付いた製品とその付属品のみに適用されます。機器の再校正は、保証に含まれておりません。

この保証はお客様に特別の法的権限を与えるもので、司法管轄区によって、その他の権限が存在する可能性 があります。法管轄区によっては、示唆的保証の条件を制約すること、あるいは二次的あるいは結果として 生ずる損害に対する責任の免責または限定が許されていませんので、本保証における制約および免責はすべ ての購入者に適用されるとは限りません。この保証のある部分が該当管轄区の裁判所やその他の法的機関に よって無効または強制不可であると判断されても、その他の条項の有効性や強制力には影響しないものとし ます。

7/07



#### 著作権保有

©Copyright 2014, Fluke Biomedical 本書のいかなる部分も、Fluke Biomedical の書面による許可なく、複製、送信、 転記、復元システムへの保存、多言語への翻訳を行うことはできません。

#### 著作権の免除

Fluke Biomedical は、保守研修プログラムやその他の技術文書で使用するために、マニュアルやその他の印刷資料を 複製できるよう、制限付きで著作権を免除することに同意します。その他の複製や配布をご希望の場合は、 Fluke Biomedical まで書面にて依頼してください。

#### 開梱および確認

製品を受け取ったら、標準の受領手順に従ってください。発送カートンに損傷がないことを確認します。損傷が見つ かったら、開梱を停止してください。輸送業者に通知し、製品を開梱する際に担当者の立会いを依頼してください。 特別な開梱指示がない場合でも、製品の開梱時に製品に損傷を与えないよう注意してください。製品に、折れ、破損 部品、へこみ、傷などの損傷がないかを調べてください。

#### 技術サポート

アプリケーション・サポートまたは技術的質問は電子メール<u>techservices@flukebiomedical.com</u>、1-800-850-4608、または 1-440-248-9300 にお問い合わせください。 欧州では、電子メール<u>techsupport.emea@flukebiomedical.com</u>、または +31-40-2675314 にお問い合わせください。

#### 申し立て

弊社の通常の輸送は運輸業者またはFOB渡しです。 配達時に物理的な損傷が見つかった場合は、すべての梱包材を 元の状態のまま保管し、運送業者に連絡して申し立てを行ってください。製品が良好な状態で配達されたが仕様どお りに作動しない場合、または発送による損傷以外の問題が発生する場合は、Fluke Biomedical または販売代理店まで お問い合わせください。

#### 返品と修理

返品手順

返品されるすべての部品(保証申し立ての発送を含む)は、運送料前払いの上、Fluke Biomedicalの工場宛てに発送してください。米国内でFluke Biomedicalに製品を返品する場合は、United Parcel Service、Federal Express、Air Parcel Postの使用をお勧めします。実際の交換費用に対する輸送保険をかけることも推奨します。Fluke Biomedical では、輸送中の紛失や不十分な梱包または取り扱いによる損傷を受けた製品については責任を負いません。

発送には元のカートンと梱包材を使用してください。元のカートンや梱包材が利用できない場合は、再梱包で次の手 順に従うことをお勧めします。

- 発送する重量を支えるのに十分な強度を持つ二重構造のカートンを使用します。
- 「厚紙やダンボールなどを使って、製品の全表面を保護します。表面を傷つけない素材で突き出た部分をすべて 覆ってください。
- 業界で承認されている衝撃吸収材を少なくとも 10 cm 使用して、製品を覆ってください。

#### 一部返金/クレジット用の返品:

返品されるすべての製品には弊社の 1-440-498-2560. 注文受付グループからの RMA 番号が添付されていなければな りません。

#### 修理および校正:

最寄のサービス・センターは www.flukebiomedical.com/service を閲覧されるか、または

米国では、:

Cleveland Calibration Lab 電話: 1-800-850-4608 x2564 電子メール: globalcal@flukebiomedical.com ヨーロッパ、中東、アフリカ: Eindhoven Calibration Lab 電話: +31-40-2675300 電子メール: servicedesk@fluke.nl

Everett Calibration Lab

電話: 1-888-99 FLUKE (1-888-993-5853) 電子メール: <u>service.status@fluke.com</u> アジア: Everett Calibration Lab 電話: +425-446-6945 電子メール: service.international@fluke.com

本器の確度を高いレベルで保証するために、Fluke Biomedical は本器を少なくとも12ヶ月に1回校正することを推奨します。校正は資格のある人員で行わなければなりません。校正は地域のFluke Biomedical 販売代理店にお問い合わせください。

#### 証明

本製品は、徹底的にテストされ、検査されています。工場から発送された時点で、Fluke Biomedicalの製造仕様に準拠しています。校正測定は、NIST (米国国立標準研究所) にトレーサビリティが取れています。NIST 校正標準がない 機器は、承認されたテスト手順を使って、社内の性能標準に対して測定されます。

#### 警告

ユーザーによる許可されていない改ざんまたは公示されている仕様を超える利用は、感電の危険や誤動作をまねく恐れがあります。Fluke Biomedical は、許可されていない機器の改ざんによって発生した怪我について責任は負いません。

#### 制限および賠償責任

本書の情報は予告なく変更される場合があり、Fluke Biomedical の確約を示すものではありません。本書の情報 に加えられる変更は、本書の改訂版に加えられます。Fluke Biomedical は Fluke Biomedical またはその提携ディ ーラーによって供給されないソフトウェアまたは機器の使用または信頼性に対して責任を取りません。

#### 製造場所

IDA-5 Infusion Device Analyzer はFluke Biomedical, 6920 Seaway Blvd., Everett, WA, U.S.A.において製造されています。

# 目次

### 題目

### ページ

はじめに	1
使用目的	1
本製品の開梱	1
安全に関する情報	2
記号	4
本製品の概要	5
製品の接続	7
輸液装置の接続	7
本製品への排水チューブの接続	8
アクセサリーの接続	8
キーボード	9
バーコード・リーダー	9
プリンター	9
製品の操作	9
環境設定	10
輸液装置の測定方法	11
Flow Tests (フロー測定)	14
Occlusion Tests (閉塞圧測定)	18
PCA ポンプのテスト方法	21
デュアル・フロー・ポンプ・テスト	23
Templates (テンプレート)	23
テンプレートの定義	24
テンプレートの操作	25
ユーティリティー	26
Recall Tests (測定の呼び出し)	26
Set Clock (時計の設定)	27
User Preferences (ユーザー環境設定)	27
Printer Setup/Test (プリンター設定/テスト)	27
Cancel Print (印刷のキャンセル)	27
Instructions (操作方法)	27
Report Header (レポート・ヘッダー)	27
Default Test Preferences (デフォルトの測定環境設定)	27
Calibration (校正)	28
Edit Templates (テンプレートの編集)	28
トラブルシューティング	29
製品のメンテナンス	30

	30
2下1則	
内側	30
交換可能な部品	31
測定用水	32
保管時	32
輸送	32
一般什様	33
	33

# 表目次

### 題目

## ページ

1.	記号	4
2.	正面パネルのコントロールと接続	5
3.	背面パネルのコントロールと接続	6
4.	[Channel Setup (チャンネル設定)] 画面のコントロール	11
5.	[Device Information (装置情報)] フィールド	12
6.	[Device Information (装置情報)] のコントロール	13
7.	[Device Detail Information (装置詳細情報)] フィールド	13
8.	[Flow (フロー)] 画面メニューのコントロール	15
9.	チャンネル・フロー測定のパラメーター	15
10.	[Flow Graph (フロー・グラフ)] 画面のコントロール	16
11.	終了モードの [Flow (フロー)] 画面	17
12.	開始モードの [Occlusion (閉塞)] 画面	18
13.	アクティブ・モードの [Occlusion (閉塞)] 画面	19
14.	終了モードの [Occlusion (閉塞)] 画面	20
15.	[PCA/Dual Information (PCA/デュアル情報)] 画面	21
16.	アクティブ・モードの [PCA] 画面	22
17.	[Template Detail (テンプレートの詳細)] 画面	24
18.	[Recall Tests (測定の呼び出し)] 画面	26
19.	バブル・エラー	29
20.	エアー・ロック・エラー	29
21.	交換可能な部品	31

# 図目次

### 題目

#### ページ

本製品への輸液装置の接続	7
本製品への排水チューブの接続	8
[Status All Channels (すべてのチャンネルのステータス)]	9
[Utilities (ユーティリティー)] 画面	10
[Channel Flow (チャンネル・フロー)] 画面	14
[Channel Flow Graph (チャンネル・フロー・グラフ)]	16
[Occlusion Graph (閉塞グラフ)] 画面	19
[PCA] 画面 - プライム・モード	22
[PCA Graph (PCA グラフ)] 画面	23
[Utilities (ユーティリティー)] メニュー画面	26
[Default Test Preferences (デフォルトの測定環境設定)] 画面	27
	本製品への輸液装置の接続 本製品への排水チューブの接続 [Status All Channels (すべてのチャンネルのステータス)] [Utilities (ユーティリティー)] 画面 [Channel Flow (チャンネル・フロー)] 画面 [Channel Flow Graph (チャンネル・フロー・グラフ)] [Occlusion Graph (閉塞グラフ)] 画面 [PCA] 画面 - プライム・モード [PCA Graph (PCA グラフ)] 画面 [Utilities (ユーティリティー)] メニュー画面 [Default Test Preferences (デフォルトの測定環境設定)] 画面

# はじめに

Fluke Biomedical IDA-5 Infusion Device Analyzer (本製品) は、医療用輸液装置の 動作をテストするための精密装置です。本製品では、流量や積算量、輸液ラインの閉塞や詰まりによって発生した圧力を測定します。本製品の4チャンネル・バージョンでは、最大4台の輸液装置を個別にテストできます。

# 使用目的

本製品は、輸液装置メーカー、病院の ME 部門、または第三者サービス機関で 使用することを目的としています。本製品を使用すると、流量、積算量、圧力 の測定を通じて輸液装置の正確な動作を検証できます。シリンジ、点滴形、フ ィンガー方式およびボルメトリックタイプなど、幅広い種類の輸液装置の動作を 解析できます。また、非定常流量のポンプも解析できます。本製品では、蒸留 水または脱イオン水 (湿潤剤を添加可能)のみを使用します。

## 本製品の開梱

梱包ボックスからすべての内容物を注意して取り出し、以下の品目の欠品がない か確認してください。

- 本製品
- 電源コード
- アクセサリー・セット (シリンジ、三方活栓、排水チューブ、Micro 90<sup>®</sup>)
- CD (ユーザーズ・マニュアルおよび HydroGraph ソフトウェアを収録)
- USB ケーブル

# 安全に関する情報

「**警告**」は、人体のけがを招く、あるいはは死に至らしめる恐れのある危険な状態や行為を伴うことを示します。 「**注意**」は、本製品やテスト対象機器の損傷 やデータの損失を起こす可能性のある危険な状態や行為を伴うことを示します。

### ▲▲ 警告

感電、火災、人体への傷害を防ぐため、次の注意事項を遵守してく ださい:

- 本製品を使用する前に、安全に関する情報をすべてお読みくだ さい。
- すべての説明を注意深くお読みください。
- 本器は指定された方法で使用してください。指定外の方法で使用した場合、安全性に問題が生じることがあります。
- 作動に異常が見られる場合は使用しないでください。
- 本製品が損傷している場合は使用しないでください。
- 本製品が損傷した場合は、電源をオフにしてください。
- この製品は室内でのみ使用してください。
- 認可されている3線式の電源コードをアース端子付きの電源コンセントに接続してください。
- 主電源を本製品に接続するために 2P-3P アダプターを使用しないでください。
- 使用する国の電圧とプラグ構成、および本製品の定格に適合した電源コードとコネクターのみを使用してください。
- 製品の表面をクリーニングする前には、本製品の電源をオフにして主電源コードを取り外してください。
- 電源コードの接地端子を保護接地端子に確実に接続してください。保護接地端子に接続しないと、本体ケースに、生命に関わる電圧が生じる可能性があります。
- 電源コードの絶縁体が損傷しているか、絶縁体に磨耗の兆候が 見られる場合は、電源コードを交換してください。
- 有資格者でない限り、本製品を開けないでください。
- 爆発性のガスまたは蒸気の周辺、結露するような環境、または 湿気の多い場所で本製品を使用しないでください。
- 患者に接続されている輸液装置に本製品を使用しないでください。
- テスト用のチューブやシリンジを患者輸液に再利用しないでく ださい。

- 再使用する部品が逆流によって汚染されないようにしてください。一部の旧式の輸液装置の中には、再使用するコンポーネントが注入している液体に直接触れるものがあります。これらのタイプの装置をテストする際は、再使用するコンポーネントの汚染がないようにしてください。
- 患者輸液のテストに使用した輸液セットまたはコンポーネント を患者輸液に使用しないでください。
- 本製品を、患者、または患者に接続した機器に接続しないでく ださい。本製品の利用は機器の評価を目的としているため、診 断や治療、あるいは製品を患者に接触させるようなその他の用 途には絶対に使用しないでください。
- 本製品には正しい接地が必要です。必ず保護アース接続を備え た付属のソケットのみを使用してください。電源コンセントの 接地が疑われる場合は、本製品を電源に接続しないでください。 付属のソケット・アースの効果が疑わしい場合は、本製品に接 続しないでください。二極アダプターまたは延長コードは使用 しないでください。保護接地接続が断線する原因になります。
- プリント回路基板の多数の部品は静電気に過敏です。 プリント 回路基板アセンブリを取り扱う際は、ESD の注意事項をよくお 読みください。
- 感電を避け、本製品を正しく利用するために、付属の電源コードを正しく接地されたコンセントに接続してください。2口のアダプターまたは延長コードは使用しないでください。保護接地接続を切る原因となります。
- 本製品は、研修を受けた技術者が、多様な医療機器の定期的な 検査を行うためのものです。テスト手順はメニュー形式で、簡 単に操作できます。
- 本製品は単相の接地された電源で使用するよう設計されています。二相、分相、三相の電源構成では使用できません。ただし、単相用の正しい電圧を供給する電源システムや接地されている 電源システムでは、使用できます。
- 本製品は、患者ケア・エリアの外部にある実験室の環境で使用 する装置であり、患者に使用したり、患者に使用する機器をテ ストしたりするための装置ではありません。また、本製品は、 医療機器の較正に使用したり、店頭で使用したりするものでも ありません。

#### ⚠注意

本製品または被試験装置の損傷を防ぐため、次の注意事項を遵守してください。

- 本製品のサービスは有資格のサービス担当者のみが実施できます。
- 内部コンポーネントのトラブルシューティングとサービス手順は、有資格の技術担当者のみが実施できます。
- 本製品では、脱気した脱イオン水のみを使用してください。湿潤剤を添加することができます。
- 高粘度液体は使用しないでください。油(溶剤、または強い薬品類)も、製品の損傷や汚損を生じる可能性があります。
- 「漂白作用のある」殺菌消毒剤またはアルコールは使用しない でください。
- 本製品のオンとオフをすばやく繰り返さないでください。また、 通電中に電源コードを取り外さないでください。
- 発送や保管の前には、内部の水分を除去してください。この時、 圧縮空気は使用しないでください。
- 本製品を極端な温度にさらさないでください。正しく作動する には、周囲温度が15℃~30℃である必要があります。この 範囲を超えると、性能に悪影響がある場合があります。保管温 度の限度については、「仕様」セクションを参照してください。
- 強い電磁波発生機器(たとえば、意図的にシールドしていない RF 源)の近くで本製品を使用しないでください。これらの機器 は正しい作動を妨害する可能性があります。

## 記号

表1に、本製品および本書で使用されている記号を示します。

記号	説明	記号	説明	
	危険。 重要な情報。 マニュアルを 参照。		危険電圧。 感電の危険性があります。	
C€	欧州共同体規格に準拠。	CAT II	低電圧電源設備の使用位置に直接接続され ている回路のテストおよび測定には、測定 カテゴリーⅡが適用されます。	
<u>X</u>	本製品は WEEE 指令 (2002/96/EC) のマーキング要件に適合しています。 添付されたラベル は、この電気/電子製品を一般家庭廃棄物として廃棄できないことを示します。 製品のカテゴ リー:製品カテゴリー WEEE 指令の付属書 1 に示される機器タイプに準拠して、本製品は カテゴリー 9 「監視および制御装置」の製品に分類されます。 この製品は、一般廃棄物とし て処分しないでください。 リサイクルの情報については、Fluke にお問い合わせください。			

表 1. 記号

# 本製品の概要

表2および3は、本製品の前面および背面パネルのボタンと接続を示しています。



表 2. 正面パネルのコントロールと接続



表 3. 背面パネルのコントロールと接続

hia03.eps

# 製品の接続

本製品は、前面パネルの注入口を介して輸液装置に接続します。 排水チューブ およびアクセサリーの接続は、背面パネルの接続部を介して行います。

#### 輸液装置の接続

図1に示すように、輸液装置は、三方活栓で本製品の前面パネルの注入口に接続してください。



図 1. 本製品への輸液装置の接続

図1は、三方活栓と20mlシリンジを4チャンネルに取り付けた状態を示しています。シリンジを使うとプライミングがしやすくなります。流量測定を行うには、図のように実施する、または患者回路からの途中で三方活栓を接続し、そこにシリンジを使用してプライミングすることもできます。シリンジを使用するのはプライミングのみなので、一個のシリンジで各チャンネルに使用することができます。

注入口に輸液回路を接続するには、次の手順に従ってください。

- 気泡がなくなるくらいの十分な液体量 (例、10 ml) をシリンジで注入します。
- 注入口の三方活栓を回し、液体が逆流するのを防止します。
- シリンジを他のチャンネルに取り付ける際は気泡が入らないように気を付けます。

### ▲注意

#### テストに使用した輸液セットは患者への輸液に使用できません。

注記

輸液セット(チューブ、シリンジなど)は、メーカーの指定使用期間 内であることを確認のうえ使用してください。多くは1回限りでの 使用となっています。

#### 本製品への排水チューブの接続

図2は、本製品の背面パネルの排水口に接続されたチューブを示しています。



図 2. 本製品への排水チューブの接続

giru4.eps

本製品のアウトレットに排水チューブを接続するときは、次の点に注意してください。

- 各チャンネルに、別々の排水チューブを接続します。
- 排水チューブ同士を接続しないでください。
- 排水チューブは、本製品の注入口の高さよりも 10 cm 以上高くしないでく ださい。
- 排水チューブの吐出端は本製品の底部から 10 cm 以上下げないでください。

### アクセサリーの接続

アクセサリーは、製品の背面パネルの 4 つの USB "A" ポートのいずれかに接続 します。 長さ 3 m 未満の USB ケーブルを使用してください。

注記

本製品の電源をオンにしてから、USB アクセサリーをすべて接続し ます。 電源を ON にしている製品にアクセサリーを接続するときは、 アクセサリーが認識されるまで数秒かかりますので、しばらく待っ てから操作してください。 キーボード

本製品では、コンパクトタイプの USB キーボードを使用することをお勧めしま す。キーボードは、測定中の輸液装置のデータを記録するために必要です。

注記

キーボードは、USB ハブを内蔵していない (たとえば、余分な USB ポートを備えていない) ものにしてください。

バーコード・リーダー

輸液装置のデータを本製品に読み込むにはバーコード・リーダーも使用できます。

プリンター

本製品では、PCL-5 (以上) のプリンター・コマンド言語をサポートするプリンターを使用して測定結果やレポートを印刷することができます。

## 製品の操作

本製品の電源をオンにする前に、必ず製品校正が最新であるか確認し、磨耗の兆候がないか確認します。

本製品の電源スイッチは背面パネルにあります。

本製品の電源をオンにして、[Status All Channels (すべてのチャンネルのステー タス)] 画面を表示するには:

1. 電源スイッチを押します。 図 3 の [Status All Channels (すべてのチャンネル のステータス)] 画面がエラーなしで表示されたら、本製品をすぐに使用でき ます。

Status All Channels				
Channel 1	Channel 2	Channel 3	Channel 4	
00: 00:00	00: 00:00	00: 00:00	00: 00:00	
SETUP	SETUP	SETUP	SETUP	
FLOW	FLOW	FLOW	FLOW	
OCCL	OCCL	OCCL	OCCL	
Press ESC for Utilities				

gir05.eps

- 図 3. [Status All Channels (すべてのチャンネルのステータス)]
- 2. 前面パネルの 4 つの矢印ボタンと [ENTER] および [ESC] (エスケープ) ボタンを使用して、本製品を操作します。
  - メニュー・オプションのハイライト表示を移動するには、4つの矢印を 使用します。
  - [ENTER] ボタンで、ハイライト表示した項目を実行します。
  - [ESC] 機能については、各画面の下で説明しています。

注記

接続したキーボードの矢印ボタン、[Enter]、[Esc] ボタンも前面パネ ルのボタンと同じ動作をします。

#### 環境設定

独自の環境設定をするには、[Utilities (ユーティリティー)] メニューを使用します。 このメニューを表示するには、[Status All Channels (すべてのチャンネルのステ ータス)] 画面が表示されているときに [ESC] ボタンを押します。 図4の [Utilities (ユーティリティー)] メニューでは、LCD の明るさ、ビープ音の音量、 日時、テストの設定などのユーザー環境設定ができます。また、すべてのレポー トのヘッダーとして使用するテキストを記録できます。これらの環境設定や [Utilities (ユーティリティー)] メニューを使用してできるその他の機能の詳細につ いては、このマニュアルで後述の「ユーティリティー」セクションを参照してく ださい。

Utilities				
Recall Tests	Instructions			
Set Clock Report Header				
User Preferences	Test Preferences			
Printer Setup/Test Calibration				
Cancel Print Edit Templates				
Press ESC for Status Screen				

図 4. [Utilities (ユーティリティー)] 画面

gir22.eps

#### 輸液装置の測定方法

輸液装置を測定するときは、測定対象の装置の詳細とテスト測定パラメーターを 記録することをお勧めします。 [Status All Channels (すべてのチャンネルのステ ータス)] 画面で、該当するチャンネルの[SETUP (設定)] を選択します。 この例 では、チャンネル 1 を使用しています。

表 4 で説明している [Channel 1 Setup (チャンネル 1 設定)] 画面は表 4 の通り です。

	Channel 1 Setup		
	Device Information		
	Template		
	Occlusion		
	Flow		
	PCA/Dual Flow		
	Press ESC for Status Screen		
操作部	説明		
Device Information (装置情報)	輸液装置のデータおよび測定の詳細を記録できる画面を表示します。		
Template (テンプレート)	一連の測定を操作するテンプレートを設定できる画面を表示します。		
<b>Occlusion (</b> 閉塞圧測定)	閉塞圧測定 (詳細なし)。		
<b>Flow (</b> 流量測定)	フロー・テスト (詳細なし)。		
<b>PCA/Dual Flow</b> (PCA/デュアル・フロー)	PCA またはデュアル・フロー・テスト (詳細なし) 必要な PCA/デュアル・ フロー・パラメーターを求められます。		

#### 表 4. [Channel Setup (チャンネル設定)] 画面のコントロール

測定データを記録するには、[Device Information (装置情報)]を選択して記録します。 表 5 で説明している [Device Information (装置情報)] 画面が表示されます。 初めに画面の上半分のフィールドのみが表示されます。 フィールドに該当する データを記録し、[ENTER] を押して値を確定してから、次のフィールドに移動 します。

	Device Information Channel         Control No         Operator         Flow Rate       Tolerance         Flow Rate       Duration         When       Duration         When       Volume         Povice Type         Serial Num.         Location         Comments		
フィールド	説明		
Control Number (コントロール・ナンバー)	測定する装置を識別する英数字コード。 このフィールドは必ず入力する必要 があります。		
Operator (測定者)	測定を実施する担当者の名前、イニシャル、または識別コード。 このフィー ルドには必ず入力する必要があります。		
Flow Rate (流量)	輸液装置の設定流量。		
Tolerance (許容値)	流量グラフ上の誤差バーを設定します。 誤差バーは、測定する輸液装置の流 量性能許容値にすることができます。 デフォルトで、これは [Default Test Preferences (デフォルトの環境設定)] 画面で設定された値になりますが (「ユーティリティー」を参照)、再設定することができます。		
Volume (量)	設定積算量。 この量は、測定停止機能で使用されます (有効にしている場合)。		
Duration (測定時間)	設定測定時間。 この時間は、測定停止機能で使用されます (有効にしている 場合)。		
When (通知条件)	本製品で測定が完了したことを本製品が知らせる条件を設定します。 [Default Test Preferences (デフォルトの環境設定)] 画面で設定された値にな りますが (「ユーティリティー」を参照)、再設定することができます。		
Reached (停止条件)	記録されている測定停止条件を満たした場合に発生する内容を設定します。 デフォルトで、これは [Default Test Preferences (デフォルトの環境設定)] 画 面で設定した値になりますが (「ユーティリティー」を参照)、再設定するこ とができます。		

表 5. [Device Information (装置情報)] フィールド

データ・フィールドに入力したら、表6のメニューで次に実行する内容を選択 できます。

	More Flow Occl PCA Save	Menu_bar_1.eps
操作部	説明	
More (詳細)	輸液装置の機器情報を記録できるデータ・フィールドを表示します。	
Flow (流量測定)	[Flow Test (フロー・テスト)] 画面を表示します。	
<b>Occl (</b> 閉塞圧測定)	[Occlusion Test (閉塞圧測定)] 画面を表示します。	
РСА	[PCA Information (PCA 情報)] 画面を表示します。	
Save (保存)	設定中は無効です。	

#### 表 6. [Device Information (装置情報)] のコントロール

[More (詳細)] を選択し、[ENTER] を押して輸液装置の機器情報を記録します。 表 7 は、これらのデータ・フィールドについて示しています。

#### 表 7. [Device Detail Information (装置詳細情報)] フィールド

フィールド	説明
Manufacturer (メーカー)	測定中の輸液装置のメーカー名。
<b>Device Type (</b> 装置タイプ)	輸液装置のモデルまたは名前。
Serial num (シリアル番号)	輸液装置のシリアル番号。
Location (場所)	輸液装置の使用場所。
Comments (コメント)	記録する必要があるその他の情報。

フィールドに入力した後、表6のメニューがもう一度表示されますが、最初の メニュー選択は [Status (ステータス)] に変わっています。 [Status (ステータ ス)] を選択して [Status All Channels (すべてのチャンネルのステータス)] 画面を 開き、他のチャンネルを設定できます。

# Flow Tests (フロー測定)

フロー・テストを実行するには、メニューの [Flow (フロー)] を選択し、次に [ENTER] を選択して図 5 に示す [Channel Flow (チャンネル・フロー)] 画面を開 きます。 図に示している画面は、[Prime (プライム)] モードです。

Channel 1 Flow				
	Average Flow	0.00		ml/h
	Volume	0.00		ml
	Elapsed Time	00: 00	: 00	
	Inst. Flow			ml/h
	Back Pressure			mmHg
	Prime			End
Press ESC for Status Screen				

gir08.eps

図 5. [Channel Flow (チャンネル・フロー)] 画面

画面の左側の縦のバーは、そのチャンネルの液体のプライム・インジケーターで す。チャンネルに空気がある場合、インジケーターは赤になります。チャンネ ルに液体がある場合、インジケーターは青になります。液体がチャンネル内に 流れ込んでいくと、バーは赤から青に変わります。 青の間の赤のスペースは、 本製品で測定システムに気泡が検出されたときに表示されます。

フロー・テスト開始にあたり、プライム・インジケーターが青のまま維持される まで測定チャンネルに液体を充填します。 そのとき、表 8 にあるように、画面 の下のメニューの [Prime (プライム)] ボタンが [AutoStart (自動開始)] に変わり、 表 に示すように [Start (開始)] ボタンが表示されます。

注記

電源投入後の最初のプライム時は、最大10 ml の水が必要になる場 合があります。同じチャンネルで続けてテストする場合は、1~ 2 ml の液体が必要になる場合があります。三方活栓を使用する場合 は、「輸液装置の接続方法」セクションで説明しているように、輸 液装置の接続を外す前に本製品の注入口側を閉めてチャンネルから の漏れを防止してください。

表8は、[Flow (フロー)] 画面メニューの各ボタンの機能を示しています。

	Channel 1 Flow		
	Average Flow0.00ml/hVolume0.00MIElapsed Time00: 00: 00Inst. Flowml/h		
	Back Pressure     mmHg       AutoStart     Start       End       Press ESC for Status Screen		
メニューのボタン	。 説明		
AutoStart (自動開始)	液体の動きを検出したときに測定を開始します。 この方法を推奨します。		
Start (開始)	測定をすぐに開始します。これにより、輸液装置のスタート時の品質を確認できます。		
<b>End (</b> 終了)	測定をキャンセルします。		

表 8. [Flow (フロー)] 画面メニューのコントロール

[AutoStart (自動開始)] または [Start (開始)] を選択し、[ENTER] を押すと、 表 9 に示すように [Channel Flow (チャンネル・フロー)] 画面はアクティブなモ ードに変わります。

表9.チャンネル・	フロー測定のパラメーター
-----------	--------------

	Channe	I 1 Flow		
	Average Flow Volume Elapsed Time	59.70 19.60 00: 20: 00	ml/h ml	
	Inst. Flow Back Pressure	60.20 7	ml/h mmHg	
	Graph Press ESC for	Status Scree	End	sid0 ana
測定			说明	gii 10.eps
Average Flow (平均流量)	測定を開始してから現在の時間までに送出された量から計算された流量。			
Volume (積算量)	測定を開始してから送出された積算量。			
Elapsed Time (経過時間)	測定を開始してからの時間。			
Inst. Flow (流量測定)	最新の測定間隔から算出した流量、または低流量の場合は最後の 60 µl。			
Back Pressure (背圧)	本製品の注入口における	本製品の注入口における圧力。輸液装置が押している圧力です。		

メニューで [Graph (グラフ)] を選択してから、[ENTER]を押して、図 6 のプラ イム・モードに示すテスト進捗のグラフを表示します。 [End (終了)] を押し、 次に [ENTER] を押して測定を終了し、[Flow (流量)] 画面 (エンド・モード) に進 みます。



gir11.eps

図 6. [Channel Flow Graph (チャンネル・フロー・グラフ)]

グラフに加え、フロー画面の同じパラメーターがグラフ画面の右側に沿って表示 されます。また、追加のパラメーターにより設定流量からの誤差値が表示され ます。

表 10 は、[Channel Flow Graph (チャンネル・フロー・グラフ)] 画面の左下隅に 表示されるボタンとその内容を示しています。

表 10. [Flow Graph (フロー	・グラフ)] 画面のコントロール
------------------------	------------------

操作部	説明
9	デフォルトのズーム・レベルを表示します。
* *	デフォルトのズーム・ビューを表示します。 グラフをズームすると、拡大鏡からこのアイ コンに変わります。
+	Y 軸をズーム・イン (拡大) します。
-	Y 軸をズーム・アウト (縮小) します。
<b>View Detail</b> (詳細を表示)	[Channel Flow (チャンネル・フロー)] 画面に進みます (表 11 を参照)。
<b>Ave/Inst</b> (平均/瞬時)	表示されるグラフを切り替えます。 押すたびに、表示は「[Average (平均)」、 「Instantaneous (瞬時)」、「Average and Instantaneous. (平均と瞬時)」の順で切り替わ ります。

測定が終了すると、画面の下のメニューは表 11 に示すメニューに変わります。

	Channe	el 1 Flow	
	Average Flow	59.70	ml/h
	Volume	20.00	ml
	Elapsed Time	00:20:00	ml/h
	Back Pressure	0	mmHg
	Save Save & Print Print		
	Graph Delete Delete		
		-	
メニューのホタン	記り		
<b>Save (</b> 保存)	測定データとコメントを測定結果として保存します。		
Save & Print (保存と印刷)	結果を保存し、印刷します。		
Print (印刷)	測定結果を印刷します。 結果は保存されません。		
Graph (グラフ)	測定のグラフを表示します。		
Delete (削除)	結果を消去します。		

表 11. 終了モードの [Flow (フロー)] 画面

▲注意

測定中に [Bubble (気泡)] または [Air Lock (エアー・ロック)] が表示されたときは、測定結果が不正確になるのを防ぐため、必ず再度 測定を行ってください。 このマニュアルの「トラブルシューティン グ」のセクションを参照してください。

# Occlusion Tests (閉塞圧測定)

[Device Information (装置情報)] 画面から [Occl (閉塞)] を選択すると、表 12 の [Occlusion Start Mode (閉塞圧測定開始モード)] 画面が表示されます。 表 13 は、 各フィールドを示しています。

[Occlusion Start Mode (閉塞圧測定開始モード)] 画面が最初に表示されると、圧 力回路がバランスを行う時、[Start (開始)] は短時間 [Wait (待機)] と表示されま す。

	Channel 1 Occlusion				
	Pressure	0.00	psi		
	Elapsed Time	00:00:00			
	Peak Pressure	0.00	psi		
	Time of Peak	00:00:00			
	Start	End			
	Press ESC for	Status Screen			
					gir13.eps
メニューのボタン	説明				
Start (開始)	- 測定を開始します。				
End (終了)	測定を終了します。				

表 12. 開始モードの [Occlusion (閉塞)] 画面

[Start (開始)] を選択すると、測定の進行にしたがって表 13 の [Channel Occlusion (チャンネル閉塞)] 画面に測定データが表示されます。 [Graph (グラフ)] を選択して、測定データをグラフに表示します。

	Channel 1	Occlusion		
	Pressure Elapsed Time	7.50 00:09:10	psi	
	Peak Pressure Time of Peak	8.04 00:08:23	psi	
	Press ESC for	Status Screen	d	oir14.eps
測定		説	明	
Pressure (圧力)	圧力値が表示されます。この値は、測定者またはユーザー・デフォルト により設定されます。			
Elapsed Time (経過時間)	測定を開始してからの時間。			
<b>Peak Pressure (</b> ピーク圧力)	測定を開始してからの最高圧力。			
Time of Peak (ピークの時間) 最高圧力が検出された時点までの経過時間。				

表 13. アクティブ・モードの [Occlusion (閉塞)] 画面

同じ測定の [Occlusion Graph (閉塞グラフ)] 画面を図 7 に示します。 同じ数値デ ータが表示されています。



図 7. [Occlusion Graph (閉塞グラフ)] 画面

gir15.eps

[View Detail (詳細を表示)] を選択して、表 14 に示す [Occlusion Detail (閉塞の 詳細)] 画面を表示します。

	Channel 1	Occlusion	
	Peak Pressure	8.04	psi
	Time of Peak	00: 07: 23	
	Total Test Time	00: 09: 10	
	Set Flow Rate	5.00	ml/h
	Save Save 8	R Print F	Print
	Graph		lelete
	Pless ESC IO	Status Screen	gir16.
メニューのボタン	説明		
Save (保存)	測定データとコメントを測定結果として保存します。		
Save & Print (保存と印刷)	結果を保存し、印刷します。		
Print (印刷)	測定結果を印刷します。 結果は保存されません。		
Graph (グラフ)	測定のグラフを表示します。		
Delete (削除)	結果を消去します。 結果は保存されません。		

#### 表 14. 終了モードの [Occlusion (閉塞)] 画面

# PCA ポンプのテスト方法

[Device Information (装置情報)] 画面から [PCA] を選択すると、表 15 の [PCA/Dual Flow Information (PCA/デュアル・フロー情報)] 画面が表示されます。 この画面から必要な PCA ポンプ・データを追加できます。 測定の目的の観点か ら、デュアル・フロー・ポンプは、単一の大容量ボーラスを送出する PCA ポン プと見なすことができます。

表 15. [PCA/Dual Information (PCA/デュアル情報)] 画面

E F B	Chan 1 PCA/Dual Information Basal/Secondary 5.00 ml/h low(Continuous) Total Volume 10.00 ml blus/Primary Volume 1.00 ml Lockout Time 10 min 00 sec Loading Dose ml Press ESC for Status Screen		
測定	説明		
Basal/Secondary Flow Rate (基本フロー 1)	PCA ポンプから輸液される低連続流量。 流量を [Device Information (装置情報)] 画面で入力すると、この流量は [PCA Information (PCA 情報)] 画面の [Basal/Secondary Flow Rate (基本フロー 1)] 入力欄にも入りま す。 信頼性の高い検出のために、これは予想されるボーラス・フロー 2 の 25 % 未満である必要があります。		
Total Volume (合計量)	PCA ポンプで設定した全積算量。 全積算量を [Device Information (装置 情報)] 画面で入力すると、全積算量は [PCA Information (PCA 情報)] 画 面の [Total Volume (全積算量)] 入力欄に送られます。		
Bolus/Primary Volume (ボーラス・フロー 2 積算量)	PCA ポンプの患者要求ボタンを押したときに投与されるボーラスの 量。 デュアル・フロー・ポンプを測定するときは、これはフロー2積 算量です。		
Lockout Time (ロックアウト時間)	レポート専用に記録されます。		
Loading Dose (初期投与量)	初回投与の量 (一部のポンプで利用可能)。		

[Loading Dose (初期投与量)] 入力欄で [ENTER] を押すと、[PCA] 画面は図 8 に 示す [Prime Mode (プライムモード)] 画面に変わります。 「Flow Tests (フロ ー・テスト)」セクションを参照し、対応チャンネルをプライミングしてくださ い。



gir18.bmp

チャンネルをプライミングすると、[Prime (プライム)] ボタンは [AutoStart (自動開始)] ボタンまたは [Start (開始)] ボタンに変わります。 基本流量が 0.00 の 場合は、[Start (開始)] を選択して測定を開始します。 基本流量が 0.00 ではない 場合は、[Autostart (自動開始)] を選択します。

テストの実施中に、本製品は表 16 に示すように基礎流量、投与されたボーラス 数、ボーラス流量、積算量、および持続時間を表示します。ボーラス間隔も表示されます。図9は、投与されたボーラスのグラフとすべてのボーラスの平均 値を示しています。デュアル・フロー・ポンプを測定するときは、単一の大量 ボーラスとして表示され、フロー1に続いてフロー2が表示されます。

	Channel 1 PCA/Dual Flow				
	Last Bolus / Second	Last Bolus / Secondary Average			
	2.11	Volume ml	2.06		
	65.05 Bolu	s/Secondary Rate	65.00		
	02:10	Interval	02:15		
	150	Duration	170		
	Bolus Cou	int 🤤	3 ml/h		
	Basal/Primary Ra	ate 0.00	)		
	Elapsed Time 00:12		<u>.</u>		
	Total Volume 6.00 ml				
	Graph	Trig	End	1	
	Press ESC for Status Screen				
				gir19.bm	р
メニューのボタン			説明		
Graph (グラフ)	測定のグラフを表示します。 図9を参照してください。				
<b>Trig (</b> トリガー)	このボタンを押すと、保存されているデータにマーカーが追加されます。 ポンプ に対する患者の要求として、同時に [ENTER] を押します。				
<b>End (</b> 終了)	測定を終了します。				

表 16. アクティブ・モードの [PCA] 画面



gir20.eps

# ▲注意

測定中に [Bubble (気泡)] または [Air Lock (エアー・ロック)] が表示されたときは、測定結果が不正確になるのを防ぐため、必ず再度 測定を行ってください。 このマニュアルの「トラブルシューティン グ」のセクションを参照してください。

# デュアル・フロー・ポンプ・テスト

測定中、デュアル・フロー・ポンプは、単一の大容量ボーラスを投与する PCA ポンプと見なすことができます。

[PCA Information (PCA 情報)] 画面の基本流量入力欄にフロー1 を記録する必要 があります。 ボーラス量フィールドにフロー2 (積算量)を記録します。

# **Templates** (テンプレート)

本製品は、輸液装置の測定の自動化と標準化に役立ちます。 テンプレートを使用すると、適用可能なタイプの輸液装置で実施する一連の測定を管理できます。

これを実施する前に、測定する輸液装置のタイプのテンプレートを定義する必要 があります。新規登録する輸液装置はテンプレートに設定登録が必要です。必 要なテスト・パラメーターについては、装置のメーカーに問い合わせるか、サー ビス・マニュアルを参照してください。

以下のセクションでは一般的なシリンジポンプでの例を示します。測定条件は、 流量 20 ml/h、積算量 10 ml、測定時間 30 分、および、流量 50 ml/h、積算量 10 ml で、いずれも許容誤差は 5 % です。 閉塞圧測定は閉塞アラーム圧 12 psi、 流量 50 ml/h で測定する必要があります。

## テンプレートの定義

テンプレートを定義するには

- 1. [Status All Channels (すべてのチャンネルのステータス)] 画面から [ESC for Utilities (ユーティリティーにエスケープ)] を選択します。
- 2. [Edit Templates (テンプレートの編集)] を選択します。
- 3. [Templates (テンプレート)] 画面で、[Add (追加)] を選択します。 表 17 は [Template Detail (テンプレートの詳細)] 画面を示しています。
- 4. 表 17 の画面で値を記録します。

#### 表 17. [Template Detail (テンプレートの詳細)] 画面

	Template DetailNameSYRINGE DEMO TEMPLATECommentSyringe pump quick checkFlowSyringe pump quick checkStepTypeFlowRateVol PresUnitTime hh:mmTol%1FLOW2010ml00:3052FLOW5010ml553OCCL5012psi00:05045		
	6 Save Delete Step Delete Template Press ESC for Templates screen		
フィールド	gir21.eps 説明		
Name (名称)	テンプレートの名前を入力します。		
Comment (コメント)	ここにコメントを入力できます。		
<b>Step 1 Type</b> (ステップ 1 測定タイプ)	下矢印を使用して、リストで測定のタイプを設定します (この例では [FLOW (フロー)])。 注記 [Unit (単位)] フィールドは [ml (ミリリット ル)]です。 フロー・ステップに適用でき る単位は、ml のみです。		
Rate (流量)	流量を入力します (この例では <b>20</b> )。		
<b>Vol/Press (</b> 積算量/圧力)	測定に使用する積算量/圧力を記録します (この例では <b>10</b> )。		
Unit (単位)	[ENTER] を押して、[ml (ミリリットル)] を確定します。		
Time (時間)	測定の最大時間を入力します (この例では 00:30)。		
<b>Tol%</b> (許容値 %)	最初は [Test Preferences (測定環境設定)] 画面のデフォルト値が入力されて います。 注記 閉塞圧測定の場合、許容値は無視されます。		

- 5. 手順2と3を繰り返します。表 17 に示す値を入力します。
- 6. 手順 4 で、[Type (タイプ)] フィールドを空にして [ENTER] を押します。 [Save (保存)] がハイライト表示されます。
- 7. [Enter] を押します。 [Templates (テンプレート)] 画面が表示され、リストに テンプレートが追加されています。
- 8. [ESC] を選択して、[Utilities (ユーティリティー)] メニューにアクセスします。
- 9. [ESC] をもう一度選択して、[Status All Channels (すべてのチャンネルのステータス)] 画面にアクセスします。

#### テンプレートの操作

テンプレートを使用するには

- 1. [Status All Channels (すべてのチャンネルのステータス)] 画面で、使用する チャンネルについて[SETUP (設定)] を選択します。
- 2. [Template (テンプレート)] を選択します。
- 3. 上矢印および下矢印キーを押して、適切なテンプレートを選択します。
- 4. [Enter] を押します。 [Start (開始)] がハイライト表示されます。
- 5. [Enter] を押します。 表 5 の [Device Information (装置情報)] 画面は、テンプ レートの手順 1 の値を示しています。
- 6. コントロール・ナンバーと測定者を記録します。 テンプレートからの値はス キップします。
- 7. 輸液装置に関してさらにデータを記録する必要がある場合、またはテンプレートで定義されている測定タイプを選択する必要がある場合は、[More (詳細)]を選択します。
- 測定は、設定された積算量または時間に達するまで実施されます。この測定 は、自動的に [Flow Terminated (フロー終了)] 画面に進み、「Set Volume Reached (設定積算量に達しました)」または「Set Time Reached (設定時間 に達しました)」というメッセージが表示されます。 [Next Template Step (次のテンプレート手順)] で、
- 9. [ENTER] を押します。引き続き次のテンプレート用の情報入力を求められま す。
- プロンプトに従って各テンプレートの手順を実行します。 最後の手順の後、 [Test Terminated (測定終了)] 画面の [Save (保存)] がハイライト表示されま す。
- 11. [Save (保存)] ボタンを選択します。
- 12. [Enter] を押します。 コメントの入力を求められます。

# ユーティリティー

図 10 に示す [Utilities (ユーティリティー)] メニュー画面を開くには、[Status All Channels (すべてのチャンネルのステータス)] 画面から [ESC] を選択します。 以降のセクションでは、メニュー項目の詳細について説明します。

Utilities		
Recall Tests	Instructions	
Set Clock	Report Header	
User Preferences	Test Preferences	
Printer Setup/Test	Calibration	
Cancel Print	Edit Templates	
Press ESC for Status Screen		

図 10. [Utilities (ユーティリティー)] メニュー画面

gir22.eps

#### Recall Tests (測定の呼び出し)

[Recall Tests (測定の呼び出し)]を使用して、保存されている測定結果の表示、 印刷、削除ができます。表 18 に示すデフォルトのビューには、リストの上部に 最近の測定が示されています。 測定結果の順序を変えるには、列ヘッダーをハ イライト表示し、昇順または降順に再整列します。

衣 IO. [Recail lesis (例足の守い山に)] 画	表	18.	[Recall	Tests	(測定の	呼び出	し)]	画
----------------------------------	---	-----	---------	-------	------	-----	-----	---

	Recall Tests			
	Control Number	Test Type	Date	
	1234567	Flow Ch 2	4-May-2010 12:02	
	2343070		4-1viay-2010 11.30	
	View Graph Print Summ	nary Print Full	Delete Select All	
	ESC=Utilities; Ente	r (Un)Select; ▼	▲Move; ◀► Options	S
	[			gir23.eps
メニューのボタン	説明			
View Graph	1 つの測定を選択	した場合に	使用できます。	測定グラフを表示して、データ
(グラフを表示)	をスクロールして	みることが	できます。	
		) 1 0	いいってなりよう	
	選択した測定こと	に、1~ー	ンに安約したレ	ホートを印刷します。
(サマリー印刷)				
	選択した測定ごと	に、すべて	のデータ・ポイ	ントを含む完全なレポートを印
Print Full (完全印刷)	刷します.	(-( ) )		
	MP10 & 7.8			
Delete (削除)	ハイライト表示されているすべての測定を消去します。			
Select All (すべて選択)	すべての測定を選	択または選	択解除します。	

画面下部に、状況依存のプロンプトがあります。 上矢印および下矢印を使用し て測定をハイライト表示または解除して、左矢印または右矢印を使用して [Options (オプション)] メニューに移動します。

#### Set Clock (時計の設定)

[Set Clock (時計の設定)]を使用して、使用地域の時刻に設定します。 各測定の 開始の時刻が記録されます。

#### User Preferences (ユーザー環境設定)

[User Preferences (ユーザー環境設定)] を使用すると、アラート (ビープ音) の 音量および画面の明るさを調整できます。

#### *Printer Setup/Test (プリンター設定/テスト)*

[Printer/Setup (プリンター/設定)] を使用して、プリンターに合ったレポートの 印刷ができます。

#### Cancel Print (印刷のキャンセル)

[Cancel Print (印刷のキャンセル)] を使用して、現在のレポートの印刷を停止します。

#### Instructions (操作方法)

[Instructions (操作方法)] では、簡単な操作方法が表示されます。 この画面の下 部のプロンプトに従います。 この画面からメモ・アプリケーションを利用する こともできます。

### Report Header ( $\nu \mathcal{R} - \mathcal{N} \cdot \neg \mathcal{P} - \mathcal{P}$ )

レポートの上部に表示される、最大3行のテキストを記録します。各行には、 最大で28文字を使用できます。最初の行は、ユーザーの組織名にすることをお 勧めします。

#### **Default Test Preferences (**デフォルトの測定環境設定)

図 11 に示す [Default Test Preferences (デフォルトの測定環境設定)] 画面から、 測定中の本製品のデフォルトの動作を指定できます。



gir24.eps

図 11. [Default Test Preferences (デフォルトの測定環境設定)] 画面

本製品では、下の条件設定を満たすと、選択した処理を実行します。 これらを 実行するには、測定開始前に設定する必要があります。 デフォルト値は各測定 の前に変更することができます。

[When (時期)] フィールドのドロップダウン・リストから編集する手順を設定します。

- Volume (積算量) 設定した積算量に達した場合。 ゼロを入力する と、この条件は無効になります。
- Time (時間)
   設定した時間に達した場合。 00:00 を入力する と、この条件は無効になります。
- First Condition 積算量と時間のどちらかに最初に到達した場合。 (最初の条件)
- Both Conditions
   時間と積算量の両方に達した場合。
   (両方の条件)

条件が満たされたときのアクションは、**[Reached then (**次のアクション)**]**フィールドのドロップダウン・リストから選択されます。

- No Action 測定は続行されます。 ユーザーには通知されま (アクションなし)
   世ん。
- Notify Operator ビープ音が鳴り、メッセージが表示されます。 (測定者に通知)
- Stop Test Only 測定を停止し、ビープ音が鳴り、メッセージが表 (測定のみ停止)
   示されます。
- Stop Test & Save (測定を停止して保存)

測定は終了し、保存されます。 メッセージにより、測定が保存されたことが通知されます。

**[Preferred Parameters (**優先するパラメーター)**]**では、デフォルトの圧力単位 と、フロー・グラフ上の許容範囲ラインの位置を選択できます。 Psi、kPa、 mmHg の圧力単位を選択できます。 許容誤差の割合は 0 ~ 50 % です。

#### Calibration (校正)

[Calibration (校正)] メニューでは、校正履歴および工場出荷時のメーカー用機 能を見ることができます。このメニューの一部の項目は、認定サービス・セン ターのみが使用できます。各画面には、使用に関する指示が表示されます。 [View Optics (光学表示)] は診断ユーティリティーです。

#### Edit Templates (テンプレートの編集)

このマニュアルの「テンプレート」のセクションを参照してください。

# トラブルシューティング

表 19 および 20 は、バブル・エラーおよびエアー・ロックのエラーとその対処 方法を示しています。

表 19. バブル・エラー

考えられる原因	対処方法
輸液セット内への気泡の混入	輸液装置を本製品に接続するときは、すべての気泡を除去 してください。 注意して接続してください。
不適切なプライミング	このマニュアルに記載の方法に従って本製品をプライミン グしてください。
測定用水からの気泡発生	長時間にわたるフロー・テストの場合は、使用の前に測定 用水を室温で安定させてください。

表 20. エアー・ロック・エラー

考えられる原因	対処方法
排水チューブの不適切な配置	本書に記載の方法に従ってください。 空のシリンジを用い て空気を送り、測定チャンネルから余分な水をゆっくりと 押し出します。
排水チューブの詰まり (チューブの 潰れまたはよじれなど)	確認し、必要に応じて詰まりを除去します。
輸液測定回路の汚損	このマニュアルの「製品のメンテナンス」のクリーニング 手順に従ってください。

### 製品のメンテナンス

以降のセクションでは、製品のメンテナンス方法について説明します。 *製品のクリーニング* 

### ▲▲ 警告

感電、火災、人体への傷害を防ぐため、次の注意事項を遵守してく ださい:

- 本製品の電源をオフにしてから、電源コードを抜いてください。
   ヒューズ収納部を開く前に、2分ほど放置して電源部分を放電 させてください。
- カバーを外した状態やケースが開いた状態で本製品を操作しないでください。 危険な電圧がかかる可能性があります。
- アナライザーのカバーを取り外す前に、主電源コードを取り外してください。
- 本製品のクリーニングを行う前に、入力信号を遮断してください。
- 指定された交換部品のみをご使用ください。
- 指定された交換用ヒューズのみを使用してください。
- 本製品の修理は、フルーク・サービス・センターに依頼してく ださい。
- 本製品の表面に液体をこぼさないでください。回路に液体が入ると、本製品の故障につながります。
- 本製品の清掃にスプレー・クリーナーを使用しないでください。
   本製品にクリーニング液が入り、電子部品に損傷を与える場合があります。

#### ▲注意

# 本製品または被試験装置の損傷を防ぐために、本製品をクリーニングする前に輸液装置との接続を外してください。

トラブルシューティングまたはメンテナンスが終わったら、本製品を再起動し、 起動してもエラーが発生しないことを確認します(「*製品の操作*」を参照してく ださい)。

外側

本製品の外装をクリーニングするには、電源コードを外し、中性洗剤を浸み込ませた布のみを使用してください。

内側

本製品のトランスデューサーには、微生物が繁殖する可能性があります。3か 月ごとにトランスデューサーをクリーニングすることをお勧めします。本製品 の内側をクリーニングするには、20mlの温水と洗剤を注入口に流し込みます。 5分後、上水で洗浄します。必ず注入口から排水口に水を流してください。

## 交換可能な部品

表 21 に、本製品内の交換可能な部品を示します。

品目		Fluke Biomedical 部品番号		
プラスチック・シリンジ (20 ml)		4354014		
3方向ルアロッ	<i>р</i>	4354038		
小型キーボード		4354490		
Ansur 測定ソフトウェア、IDA-5 プラグイン・ライセンス		4354503		
1 チャンネル・アップグレード・オプション		4354532		
HydroGraph ソフトウェアおよび IDA-5 ユーザーズ・マニ ュアル (CD に収録)		3976006		
排水チューブ (152.4 cm)		4354429		
USB A-B ケーブル		4354452		
Micro-90 <sup>®</sup> (225 ml)		4541948		
IDA-5 スタート・ガイド		3975990		
	オーストラリア	658641		
電源コード	北アメリカ	284174		
	デンマーク	2200218		
	ヨーロッパ	769422		
	イタリア	2198785		
	インド、南アフリカ	782771		
	スイス	769448		
	英国	769455		
	ブラジル	3841347		

#### 表 21. 交換可能な部品

#### 測定用水

本製品は、洗浄剤を添加した脱イオン水を使用して操作するようになっています。 高粘度の物質、油を含む物質、腐食性のある物質など、患者に使用することを目 的とした液体は測定システムを損傷します。水道水は汚染物質を含んでいる可 能性があり、トランスデューサーを損傷する可能性もあります。

測定用水は、脱イオン水と、MICRO-90 などの湿潤剤でつくることができます。 脱イオン水(できれば脱気水)に MICRO-90 を 0.1% 添加した溶液を毎日使う量 だけまとめて準備して、密閉容器に保管しておくことをお勧めします。 気泡が 発生しすぎる場合は、0.05%の希釈率にしてみてください。

MICRO-90は、次の会社から入手できます。

International Product Corp. 201 Connecticut Dr. P.O. Box 70 Burlington, NJ 08016-0070 USA Tel 609 386 8770

International Product Corp. 1 Church Row Chistlehurst, Kent BR7 5PG United Kingdom 電話: 0208 467 8944

#### 保管時

保管の前に十分に水を抜いてください。特に温度が5℃以下になるような場所 では必ず行ってください。注入口を加圧しないでください。 医療用サクショ ン・ポンプを使用して測定チャンネルの排水を行い、[Calibration (校正)] メニュ ーから [Cycle Valves (バルブの切り替え)] を使用するのが最も安全です (画面上 の指示に従ってください)。

#### 輸送

輸送する前に、本製品から十分に水を抜いてください。 注入口から液体が入ら ないようにするために、本製品を大型のビニール袋に入れてください。 ビニー ル袋に入れた製品を輸送用カートンに入れます。 これがない場合は、カートン (例: 60 cm x 60 cm x 60 cm)の内側に最低 5 cm の緩衝材を入れて衝撃から保護 してください。

# 一般仕様

作動電圧範囲	. 100 $\sim$ 240 V AC
電源周波数	. 50/60 Hz
供給電力	. 50 VA 未満
ヒューズ	. 20 mm T1.6 A H 250 V x 2
サイズ (髙さx幅x奥行き)	. 30 cm x 20 cm x 20 cm
重量	.5 kg 未満
高度	. 0 $\sim$ 3,000 m
温度	
作動時	. 15 °C $\sim$ 30 °C
保管時	20 ℃~ +40 ℃ (十分に水が抜けている場合)
湿度	.10%~90%、結露なきこと
テンプレート	.定義済みテスト・シーケンス。 設定可能数 200
安全	.IEC 61010-1: 過電圧カテゴリー II、汚染度 2
電磁環境	.IEC 61326-1: ポータブル
電磁放射区分	.IEC CISPR 1: グループ 1、クラス A (グループ 1 は放射能を意図的に 生成する機器、または機器自体の内部機能に必要な誘電結合無線周波 数エネルギーを使用する機器です。 クラス A 機器は国外での用途や、 低電圧電源系統に直接接続する場合に最適です)。
FCC	. CFR47 Part 15.107 および 15.109 Class A
結果の保存	.測定結果を後で表示、印刷、PC へ転送するために保存します。 設定 可能数: 250 回の測定。
停電	.急な停電時、進行中の測定結果は保存されます。
コンピューター制御	. 本製品は専用の PC 用 Hydrograph ソフトウェアと Ansur ソフトウェ アで完全に制御できます。

# 性能仕様

#### 流量測定 方法.....流量は時間あたりの積算量を測定して計算されます 範囲.....0.1 ~ 1,500 ml/h (表示は 2,500 ml/h) 確度......ラボ環境下で読取り値の1%±1LSD(流量16~200 ml/h、積算量20 ml 以上の場合)、または読取り値の2%±1LSD (積算量 10 ml 以上の 場合)。 長時間測定の場合は、15 ℃ ~ 30 ℃ の脱気水をお勧めします。 最大測定時間......100 時間 積算量測定 定されます。 範囲......0.06 ~ 9,999 ml 確度......ラボ環境下で読取り値の1%±1LSD(流量16~200 ml/h、積算量20 ml 以上の場合)、または読取り値の2%±1LSD (積算量 10 ml 以上の 場合)。 最大測定時間......100 時間 PCA ボーラス/デュアル・フロー測定 方法.....前述の積算量測定を参照 最小ボーラス量......0.5 ml 最大測定時間 ...... 100 時間 圧力測定 方法 (背圧および流量測定)......注入口で圧力を直接測定。 範囲......0 ~ 45 psi または mmHg および kPa 単位で同等の圧力 確度.....フル・スケールの1%±1LSD(ラボ条件下) 最大測定時間......1時間