

**FLUKE**®

**Biomedical**

# IDA-5

Infusion Device Analyzer

**Erste Schritte**

PN 3975990

April 2013, Rev. 2, 10/14 (German)

© 2013-2014 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

## **Garantie und Produktunterstützung**

Fluke Biomedical gewährleistet, dass dieses Gerät für den Zeitraum von einem Jahr, ab ursprünglichem Kaufdatum frei von Material- und Fertigungsdefekten sein wird, bzw. für zwei Jahre, falls Sie am Ende des ersten Jahres das Messgerät zur Kalibrierung an ein Fluke Biomedical Servicezentrum einsenden. Für eine solche Kalibrierung stellen wir Ihnen die gewohnte Gebühr in Rechnung. Während des Garantiezeitraums werden wir nach eigenem Ermessen ein Produkt reparieren oder ersetzen, sollte es sich als defekt erweisen. Senden Sie in diesem Fall das Produkt mit im Voraus bezahlten Versandkosten an Fluke Biomedical. Diese Garantie gilt nur für den ersten Käufer und kann nicht übertragen werden. Die Garantie gilt nicht, wenn das Produkt versehentlich beschädigt oder unsachgemäß verwendet oder durch eine andere als die autorisierte Fluke Biomedical Servicestelle gewartet oder verändert wird. ES WERDEN KEINE ANDEREN GARANTIEEN, Z. B. EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, IMPLIZIERTER ODER AUSDRÜCKLICHER ART ABGEGEBEN. FLUKE HAFTET NICHT FÜR SPEZIELLE, UNMITTELBARE, MITTELBARE, BEGLEIT- ODER FOLGESCHÄDEN ODER VERLUSTE, EINSCHLIESSLICH VERLUST VON DATEN, UNABHÄNGIG VON DER URSACHE ODER THEORIE.

Nur mit Seriennummern versehene Produkte und Zubehör (Produkte und Teile mit Seriennummernetikett) sind durch diese Garantie abgedeckt. Die Neukalibrierung von Messgeräten ist nicht durch die Garantie abgedeckt.

Diese Garantie gewährt Ihnen bestimmte Rechte, und je nach Gerichtsbarkeit verfügen Sie u. U. über weitere Rechte. Da einige keine Ausschlüsse und/oder Einschränkungen einer gesetzlichen Gewährleistung oder von Begleit- oder Folgeschäden zulassen, kann es sein, dass diese Haftungsbeschränkung für Sie keine Geltung hat. Sollte eine Klausel dieser Garantiebestimmungen von einem zuständigen Gericht oder einer anderen Entscheidungsinstanz für unwirksam oder nicht durchsetzbar befunden werden, so bleiben die Wirksamkeit oder Durchsetzbarkeit anderer Klauseln dieser Garantiebestimmungen von einem solchen Spruch unberührt.

## Hinweise

---

### Alle Rechte vorbehalten

©Copyright 2014, Fluke Biomedical. Kein Teil dieser Publikation darf ohne schriftliche Genehmigung von Fluke Biomedical reproduziert, übertragen, aufgezeichnet, in einem Abfragesystem gespeichert oder in eine andere Sprache übersetzt werden.

---

### Copyright-Übertragung

Fluke Biomedical heißt eine beschränkte Copyright-Übertragung gut, die es Ihnen ermöglicht, Handbücher und andere gedruckte Materialien für den Gebrauch in Serviceschulungsprogrammen und technischen Publikationen zu reproduzieren. Falls Sie andere Reproduktionen oder Vervielfältigungen wünschen, senden Sie ein schriftliches Gesuch an Fluke Biomedical.

---

### Auspacken und Überprüfen

Bei Empfang des Messgeräts Standard-Annahmepraktiken befolgen. Den Versandkarton auf Beschädigung prüfen. Falls eine Beschädigung vorliegt, das Messgerät nicht weiter auspacken. Den Spediteur benachrichtigen und verlangen, dass beim Auspacken des Messgeräts ein Vertreter gegenwärtig ist. Es gibt keine besonderen Anweisungen zum Auspacken; zur Vermeidung von Beschädigung beim Auspacken des Messgeräts vorsichtig vorgehen. Das Messgerät auf offensichtliche Beschädigung wie verbogene oder gebrochene Teile, Beulen oder Kratzer untersuchen.

---

### Technischer Kundendienst

Für Anwendungsunterstützung oder Antworten auf technische Fragen eine E-Mail an [techservices@flukebiomedical.com](mailto:techservices@flukebiomedical.com) senden oder 1-800-850-4608 bzw. (+1) 440-248-9300 anrufen. In Europa senden Sie eine E-Mail an [techsupport.emea@flukebiomedical.com](mailto:techsupport.emea@flukebiomedical.com) oder rufen Sie +31-40-2675314 an.

---

### Ansprüche

Unsere routinemäßige Versandmethode ist via Transportunternehmer, FOB Ausgangsort. Wenn bei Auslieferung offensichtliche Beschädigung festgestellt wird, alle Verpackungsmaterialien zurückbehalten und unverzüglich das Transportunternehmen benachrichtigen, um einen Anspruch geltend zu machen. Wenn das Messgerät in äußerlich gutem Zustand ausgeliefert wird, jedoch nicht gemäß den Spezifikationen funktioniert, oder andere nicht auf Versandbeschädigung beruhende Probleme bestehen, wenden Sie sich bitte an Fluke Biomedical bzw. die zuständige Verkaufsvertretung.

---

## Rücksendungen und Reparaturen

### Rücksendeverfahren

Alle Teile und Artikel, die zurückgesendet werden (einschließlich Rücksendungen für Garantieansprüche), müssen unter Vorauszahlung der Frachtkosten an unseren Werksstandort gesendet werden. Für Rücksendungen von Messgeräten an Fluke Biomedical empfehlen wir United Parcel Service, Federal Express oder Air Parcel Post. Darüber hinaus sollte die Sendung in der Höhe der tatsächlichen Ersetzungskosten versichert werden. Fluke Biomedical ist nicht für verlorene Sendungen verantwortlich oder für Messgeräte, die wegen nicht sachgerechter Verpackung oder Handhabung in beschädigtem Zustand ankommen.

Den ursprünglichen Karton und das ursprüngliche Verpackungsmaterial für Sendungen verwenden. Falls diese Materialien nicht verfügbar sind, sollten für die Verpackung die folgenden Richtlinien beachtet werden:

- Doppelwandigen Karton verwenden, dessen Stärke für das Gewicht des versandten Gegenstands ausreicht.
- Alle Oberflächen des Instruments mit dickem Papier oder Karton schützen. Alle vorspringenden Teile mit nicht-scheuerndem Material schützen.
- Mindestens 10 cm dick gepacktes, für industrielle Zwecke zugelassenes, stoßdämpfendes Material rund um das Instrument anbringen.

### Rücksendungen für Teilerstattung/Gutschrift:

Jedem wegen einer Erstattung/Gutschrift zurückgesendeten Produkt muss eine RMA-Nummer (Return Material Authorization = Rücknahmegenehmigung) beiliegen, die von der Order Entry Group unter 1-440-498-2560 vergeben wird.

### Reparatur und Kalibrierung:

Für das nächstgelegene Servicezentrum siehe [www.flukebiomedical.com/service](http://www.flukebiomedical.com/service) oder

#### In den USA:

Cleveland Calibration Lab  
Tel: 1-800-850-4608 x2564  
E-Mail: [globalcal@flukebiomedical.com](mailto:globalcal@flukebiomedical.com)

Everett Calibration Lab  
Tel: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)  
E-Mail: [service.status@fluke.com](mailto:service.status@fluke.com)

#### In Europa, im Mittleren Osten und in Afrika:

Eindhoven Calibration Lab  
Tel: (+31) 40-2675300  
E-Mail: [servicedesk@fluke.nl](mailto:servicedesk@fluke.nl)

#### In Asien:

Everett Calibration Lab  
Tel: (+425) 446-6945  
E-Mail: [service.international@fluke.com](mailto:service.international@fluke.com)

Um eine hohe Genauigkeit des Produkts sicherzustellen, empfiehlt Fluke Biomedical, das Produkt mindestens einmal alle 12 Monate zu kalibrieren. Die Kalibrierung muss von qualifiziertem Personal ausgeführt werden. Wenden Sie sich für eine Kalibrierung an die zuständige Fluke Biomedical-Vertretung.

---

## Zertifizierung

Dieses Messgerät wurde eingehend getestet und untersucht. Es wurde befunden, dass die Herstellungsspezifikationen von Fluke Biomedical zum Zeitpunkt des Versands im Werk erfüllt waren. Kalibriermesswerte sind gemäß NIST (National Institute of Standards and Technology) rückführbar. Geräte, für die es keine NIST-Kalibrierstandards gibt, werden unter Anwendung akzeptierter Testverfahren gemessen und mit internen Leistungsstandards verglichen.

---

## WARNUNG

Nicht autorisierte Benutzermodifikationen oder Anwendung außerhalb der veröffentlichten Spezifikationen können zu Stromschlag oder fehlerhaftem Betrieb führen. Fluke Biomedical haftet nicht für jegliche Verletzungen, die auf nicht autorisierte Gerätmodifikationen zurückgehen.

---

## Einschränkungen und Haftbarkeit

Die Informationen in diesem Handbuch können jederzeit verändert werden und stellen keine Verpflichtung durch Fluke Biomedical dar. Änderungen der Informationen in diesem Dokument werden in neue Ausgaben der Publikation eingearbeitet. Fluke Biomedical übernimmt keine Verantwortung für die Nutzung oder Verlässlichkeit von Software oder Geräten, die nicht von Fluke Biomedical oder seinen angeschlossenen Händlern bereitgestellt wurden.

---

## Herstellungsstandort

Der IDA-5 Infusion Device Analyzer wird am folgenden Standort hergestellt: Fluke Biomedical, 6920 Seaway Blvd., Everett, WA, U.S.A.



# ***Inhaltsverzeichnis***

<b>Titel</b>	<b>Seite</b>
Einführung .....	1
Vorgesehener Verwendungszweck .....	1
Sicherheitsinformationen .....	1
Symbole .....	5
Messgeräteübersicht .....	6
Produktanschlüsse .....	8
Anschluss von Infusionsgeräten .....	8
Anschluss der Abläufe am Produkt .....	9
Anschluss von Zubehör .....	9
Tastatur .....	10
Barcode-Leser .....	10
Drucker .....	10
Produktwartung .....	10
Reinigung des Produkts .....	10
Außen .....	11

Innen .....	11
Prüfungsflüssigkeit.....	11
Lagerung.....	12
Versand .....	12
Allgemeine technische Daten .....	13
Leistungsspezifikationen.....	14

## **Einführung**

Fluke Biomedical IDA-5 Infusion Device Analyzer (das Produkt) ist ein Präzisionsmessgerät, das die Leistung von medizinischen Infusionsgeräten prüft. Das Produkt misst die Durchflussrate, das zugeführte Volumen und den Druck, der bei Okklusion oder Blockierungen der Flüssigkeitsleitung erzeugt wird. Mit der 4-Kanal-Ausführung des Produkts können bis zu vier Infusionsgeräte unabhängig voneinander überprüft werden.

## **Vorgesehener Verwendungszweck**

Das Produkt ist für den Einsatz durch Hersteller von Infusionsgeräten, Abteilungen für biomedizinische Technik in Krankenhäusern und Drittanbieter von Serviceleistungen vorgesehen. Mit dem Produkt lässt sich die genaue Leistung von Infusionsgeräten durch die Messung von Durchfluss, Volumen und Druck überprüfen. Die Leistung zahlreicher Infusionsgeräte kann analysiert werden, u. a. von Spritzen, Tropfenzählern, Peristaltik- und volumetrischen Pumpen. Auch Pumpen mit instationärer Durchflussrate können analysiert werden. Das Produkt arbeitet nur mit destilliertem oder entionisiertem Wasser mit optionalem Netzmittel.

## **Sicherheitsinformationen**

**Warnung** gibt gefährliche Zustände und Handlungen an, die Körperverletzung oder Tod verursachen könnten. Mit **Vorsicht** sind in diesem Handbuch Hinweise auf Bedingungen und Handlungen gekennzeichnet, die das Produkt oder das zu prüfende Gerät beschädigen oder dauerhaften Datenverlust verursachen können.

### **⚠️ ⚠️ Warnung**

**Zur Vermeidung von Stromschlag, Brand oder Verletzungen sind folgende Hinweise zu beachten:**

- **Vor Inbetriebnahme des Produkts alle Sicherheitsinformationen lesen.**
- **Alle Anweisungen sorgfältig durchlesen.**
- **Das Produkt nur gemäß den Angaben verwenden, da andernfalls der vom Produkt gebotene Schutz nicht gewährleistet werden kann.**
- **Das Produkt nicht verwenden, wenn es nicht richtig funktioniert.**

- Das Produkt nicht verwenden, wenn es beschädigt ist.
- Dieses Produkt nur in Innenräumen verwenden.
- Ein zugelassenes Dreileiter-Netzkabel an eine geerdete Steckdose anschließen.
- Schließen Sie das Produkt niemals mit einem Schukostecker-Adapter an, der direkt in der Steckdose sitzt.
- Ausschließlich Netzkabel und Steckverbinder verwenden, die für die Spannung und Steckerkonfiguration in Ihrem Land zugelassen und für das Produkt spezifiziert sind.
- Sicherstellen, dass der Erdleiter des Netzkabels mit einer Schutzerde verbunden ist. Durch eine Unterbrechung der Schutzerde kann eine Spannung am Gehäuse anliegen, die tödlich sein kann.
- Das Netzkabel austauschen, wenn die Isolierung beschädigt ist oder Anzeichen von Verschleiß aufweist.
- Schalten Sie das Produkt aus, und ziehen Sie das Netzkabel ab, bevor Sie das Produkt von außen reinigen.
- Öffnen Sie das Produkt nicht, wenn Sie kein ausgebildeter Fachmann sind.
- Das Gerät nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Dämpfen oder in dunstigen oder feuchten Umgebungen verwenden.
- Prüfen Sie mit dem Produkt keine Infusionsgeräte, an die Patienten angeschlossen sind.
- Die bei Prüfungen verwendeten Schläuche und Spritzen dürfen Sie nicht anschließend für Patienteninfusionen verwenden.
- Eine Kontaminierung wiederverwendbarer Komponenten durch Rückflussbedingungen vermeiden. Einige ältere Infusionsgeräte haben u. U. wiederverwendbare Komponenten, die in direkten Kontakt mit den gepumpten Flüssigkeiten kommen können. Beim Prüfen dieser Gerätetypen sicherstellen, dass es zu keiner Kontaminierung der wiederverwendbaren Komponenten kommt.
- Verwenden Sie kein Abgabe-Set und keine Komponenten, die zum Prüfen von Patienteninfusionen verwendet wurden.
- Das Produkt nicht an einen Patienten oder an Geräte, die mit einem Patienten verbunden sind, anschließen. Das Produkt ist ausschließlich zur Prüfung von technischen Geräten gedacht und darf niemals zur Diagnose, Behandlung oder in einer anderen Weise, bei der das Produkt mit einem Patienten in Kontakt kommen würde, verwendet werden.

- Das Produkt muss ordnungsgemäß geerdet sein. Ausschließlich eine Steckdose verwenden, die über einen Erdkontakt verfügt. Wenn Zweifel über die Wirksamkeit der Erdung der Netzsteckdose bestehen, das Produkt nicht anschließen. Keine zweiadrigen Adapter und Verlängerungskabel verwenden. Dadurch wird die Schutzerverbindung unterbrochen.
- Viele der Bauteile auf der Leiterplatte reagieren empfindlich gegenüber statischen Entladungen. Beim Umgang mit Leiterplatten sind die einschlägigen Vorsichtsmaßnahmen zum ESD-Schutz (Schutz gegen elektrostatische Entladungen) zu befolgen.
- Zur Vermeidung der Stromschlaggefahr und für ordnungsgemäßen Gerätebetrieb das werksseitig gelieferte dreipolige Netzkabel in eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose einstecken. Keinen zweipoligen Adapter bzw. kein zweipoliges Verlängerungskabel verwenden, da dadurch die Schutzerverbindung unterbrochen wird.
- Das Produkt ist zur Verwendung durch ausgebildete Servicetechniker für die Durchführung periodischer Prüfungen einer breiten Palette medizinischer Ausrüstung gedacht. Die Testverfahren sind menügesteuert und einfach zu bedienen.
- Das Produkt ist zum Betrieb ab einer einphasigen, geerdeten Stromversorgung gedacht. Es ist nicht für Doppel-, Spaltphasen- oder Dreiphasen-Stromkonfigurationen gedacht. Es kann jedoch mit beliebigen Stromsystemen verwendet werden, die die für einphasigen Strom korrekten Spannungen liefern und geerdet sind.
- Das Produkt ist für den Einsatz im Labor außerhalb der Patientenversorgungsbereiche vorgesehen und darf nicht an Patienten oder zur Prüfung von an Patienten angeschlossenen Geräten eingesetzt werden. Das Produkt ist nicht zur Kalibrierung von medizinischen Geräten vorgesehen und darf nur im Rahmen des vorgesehenen Verwendungszwecks eingesetzt werden.

**⚠ Vorsicht**

Zur Vermeidung von Beschädigungen am Produkt oder Prüfobjekt:

- **Wartungsarbeiten am Produkt dürfen nur durch qualifiziertes Servicepersonal durchgeführt werden.**
- **Fehlersuche und Wartungsarbeiten an internen Komponenten dürfen von qualifizierten Technikern durchgeführt werden.**
- **Verwenden Sie das Produkt nur mit entgastem, entionisiertem Wasser. Netzmittel darf hinzugegeben werden.**
- **Verwenden Sie keine hochviskosen Flüssigkeiten. Auch Öle (Lösungsmittel oder starke Chemikalien) können das Produkt beschädigen oder kontaminieren.**
- **Verwenden Sie zur Sterilisation weder Bleichmittel noch Alkohol.**
- **Schalten Sie das Produkt nicht schnell ein oder aus, und ziehen Sie nicht das Netzkabel bei Betrieb aus der Steckdose.**
- **Entfernen Sie vor dem Versand oder der Aufbewahrung im Gerät enthaltenes Wasser. Reinigen Sie das Produkt nicht mit Druckluft.**
- **Setzen Sie das Produkt keinen extremen Temperaturen aus. Für einen einwandfreien Betrieb sollte die Umgebungstemperatur 15 °C bis 30 °C (59 °F bis 86 °F) betragen. Bei Temperaturschwankungen über- oder unterhalb dieses Bereichs kann die Leistung beeinträchtigt werden. Die Lagertemperaturgrenzen befinden sich im Abschnitt „Spezifikation“.**
- **Verwenden Sie das Produkt nicht in direkter Nähe starker elektromagnetischer Strahlung (z. B. HF-Quellen, die absichtlich nicht abgeschirmt sind). Diese Quellen können den einwandfreien Betrieb beeinträchtigen.**

## Symbole

Die auf dem Produkt oder im vorliegenden Handbuch verwendeten Symbole werden in Tabelle 1 erklärt.

**Tabelle 1. Symbole**

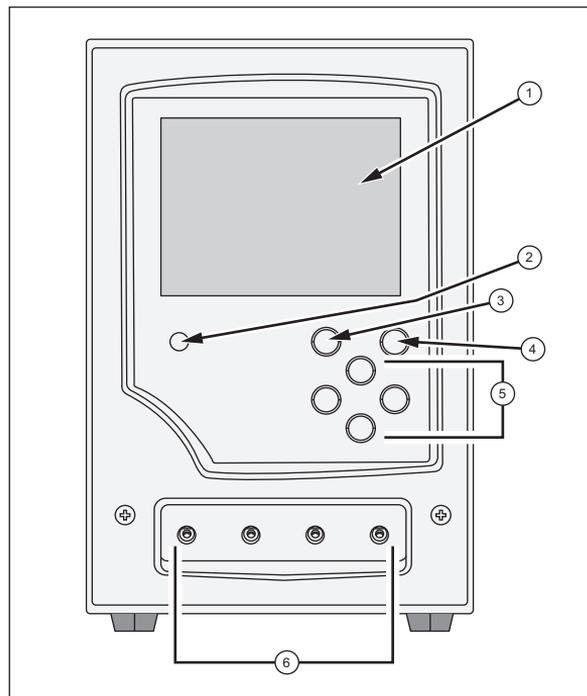
Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
	Gefahr. Wichtige Informationen. Siehe Handbuch.		Gefährliche Spannungen. Risiko von Stromschlägen.
CE	Entspricht den Richtlinien der Europäischen Union.	CAT II	Messkategorie II gilt für Prüf- und Messkreise, die direkt mit der Verwendungsstelle der Niederspannungs-Netzstrominstallation verbunden sind.
	Dieses Gerät entspricht den Kennzeichnungsvorschriften der WEEE-Richtlinie (2002/96/EG). Das angebrachte Etikett weist darauf hin, dass dieses elektrische/elektronische Produkt nicht in Hausmüll entsorgt werden darf. Produktkategorie: In Bezug auf die Gerätetypen in Anhang I der WEEE-Richtlinie ist dieses Produkt als Produkt der Kategorie 9, „Überwachungs- und Kontrollinstrument“, klassifiziert. Dieses Gerät nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Informationen zum Recycling sind der Website von Fluke zu entnehmen.		

## Messgeräteübersicht

In den Tabellen 2 und 3 sowie den Abbildungen 1 und 2 finden Sie eine Übersicht über die Steuerelemente und Verbindungen an der Vorder- und Rückseite des Geräts.

**Tabelle 2. Bedienelemente und Anschlüsse an der Vorderseite**

Nr.	Beschreibung
①	Anzeige (LCD)
②	Ein-Aus-Anzeiger
③	<b>ESC</b> -Taste (Escape): ein Schritt zurück oder Ausführen des angezeigten Vorgangs.
④	<b>ENTER</b> -Taste (Eingabe): Ausführen der hervorgehobenen Funktion oder Wechseln zum nachfolgenden Eingabefeld.
⑤	Pfeiltasten: Wechseln der Markierungen von Menüs in Pfeilrichtung oder Ausführen der angezeigten Funktion.
⑥	Durchfluss-Einlassöffnung: ein Zulauf pro Messkanal.



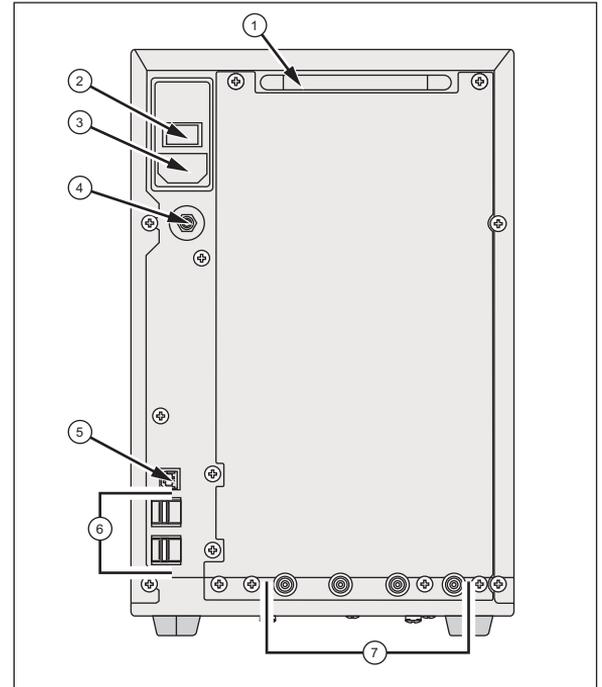
gir01.eps

**Abbildung 1. Bedienelemente und Anschlüsse an der Vorderseite**

**Tabelle 3. Steuerelemente und Anschlüsse an der Rückseite**

Nr.	Beschreibung
①	Griff
②	Betriebsschalter - Zum Einschalten des Produkts. Wenn der Bildschirm „Status All Channels“ (Status aller Kanäle) fehlerfrei angezeigt wird, ist das Produkt einsatzbereit.
③	Stromanschluss
④	Ausgleichsklemme
⑤	USB-„B“-Anschluss: Verbindung zum Rechner
⑥	USB-„A“-Anschlüsse: für bis zu vier Zubehörteile, z. B.: Tastatur Drucker Barcode-Leser
⑦	Flüssigkeitsauslässe – einer pro Messkanal. Kanal 1 befindet sich rechts, Kanal 4 links.

Stellen Sie vor dem Einschalten des Produkts sicher, dass seine Kalibrierung aktuell ist, und überprüfen Sie es auf Anzeichen von Verschleiß.



gir02.eps

**Abbildung 2. Steuerelemente und Anschlüsse an der Rückseite**

### Produktanschlüsse

Die Einlässe an der Vorderseite des Produkts dienen zum Anschluss an Infusionsgeräte.

Flüssigkeitsablaufschläuche und Zubehörteile werden an der Rückseite des Geräts angeschlossen.

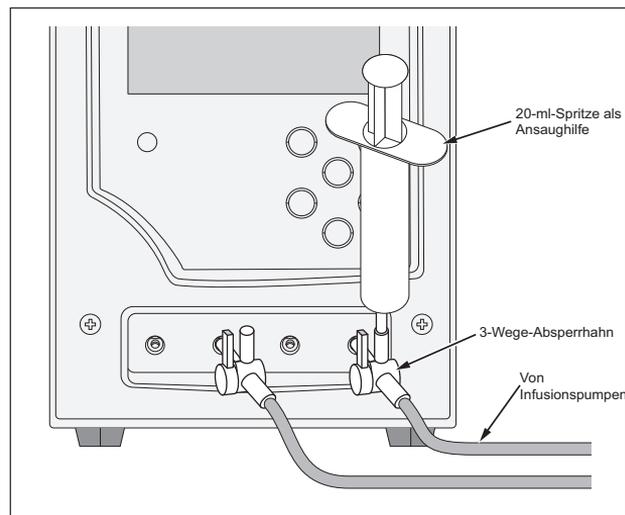
### Anschluss von Infusionsgeräten

Es wird empfohlen, Infusionsgeräte möglichst nur an den vorderen Einlässen mit 3-Wege-Absperrhähnen anzuschließen, siehe Abbildung 3.

In Abbildung 3 ist am Einlass von Kanal 4 eine 20-ml-Spritze an einem 3-Wege-Absperrhahn befestigt. Die Spritze kann als Ansaughilfe dienen. Sie kann auf die gezeigte Weise verwendet oder weiter entfernt vom Einlass angebracht werden, um Durchflussprüfungen zu erleichtern. Die Spritze kann für alle Kanäle verwendet werden und wird nach erfolgreichem Ansaugen des Kanals entfernt.

Das sollten Sie beim Anschluss von Einlassschlauch-Kreisläufen beachten:

- Wählen Sie ein geeignetes Ansaugvolumen (z. B. 10 ml), um Blasen zu beseitigen.
- Befestigen Sie Absperrhähne am Einlass, damit die Flüssigkeit zwischen den Prüfungen nicht aus den Einlässen zurückfließen kann.
- Achten Sie beim Anschließen der Einlasskreisläufe (z. B. wenn Sie Ansaugspritzen an den Absperrhähnen befestigen) darauf, dass sich keine neuen Blasen bilden.



hhx03.eps

**Abbildung 3. Anschließen von Infusionsgeräten an das Produkt**

**⚠ Vorsicht**

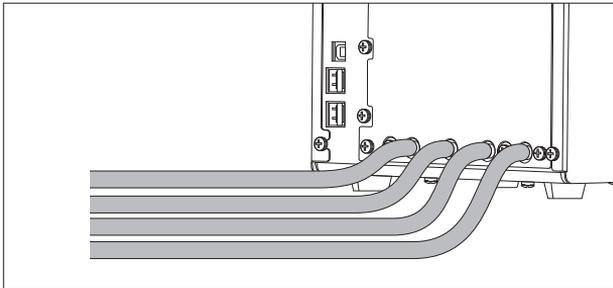
**Verwenden Sie kein Abgabe-Set und keine Komponenten, die zuvor zum Prüfen von Patienteninfusionen verwendet wurden.**

*Hinweis*

*Vor Verwenden des Abgabe-Sets (Schläuche, Spritze usw.) müssen Sie sicherstellen, dass der vom Hersteller angegebene Verwendungszeitraum nicht abgelaufen ist. Viele Sätze dürfen nur einmal verwendet werden.*

**Anschluss der Abläufe am Produkt**

Abbildung 4 zeigt die Schläuche, die an den Auslässen an der Rückseite des Produkts angeschlossen sind.



gir04.eps

**Abbildung 4. Anschließen von Abläufen an das Produkt**

Das sollten Sie beim Anschluss von Ablaufschläuchen an den Produktauslässen beachten:

- Schließen Sie an jedem Kanal verschiedene Ablaufschläuche an.
- Schließen Sie die Ablaufschläuche nicht zusammen.
- Die Ablaufschläuche sollten an keiner Stelle höher als 10 cm (4 in.) über den Einlassanschlüssen des Produkts liegen.
- Das Auslaufende der Ablaufschläuche darf nicht tiefer als 10 cm (4 in.) unterhalb des Produkts liegen.

**Anschluss von Zubehör**

An allen vier USB-„A“-Anschlüssen an der Rückseite des Produkts kann Zubehör angeschlossen werden. Verwenden Sie ein höchstens 3 m langes USB-Kabel.

*Hinweis*

*Wenn ein Zubehörteil an einem eingeschalteten Produkt angeschlossen wird, dauert es einige Sekunden, bis das Zubehörteil erkannt wird.*

#### **Tastatur**

Es wird empfohlen, eine USB-Tastatur mit kleiner Stellfläche mit dem Produkt zu verwenden. Die Tastatur ist zum Eingeben der Daten des geprüften Infusionsgeräts notwendig.

#### *Hinweis*

*Die Tastatur darf keinen internen USB-Hub haben (z. B. keine weiteren USB-Anschlüsse).*

#### **Barcode-Leser**

Die Daten des Infusionsgeräts können auch mit einem Barcode-Leser erfasst werden.

#### **Drucker**

Zum Ausdrucken der Prüfungsergebnisse und -berichte mit dem Produkt können Sie einen Drucker verwenden, der die Druckerbefehlssprache PCL-5 (oder höher) unterstützt.

#### **Produktwartung**

In den folgenden Abschnitten wird die Wartung des Produkts beschrieben.

#### **Reinigung des Produkts**

#### **⚠⚠ Warnung**

**Zur Vermeidung von Stromschlag, Brand oder Verletzungen sind folgende Hinweise zu beachten:**

- **Das Gerät ausschalten, und das Netzkabel von der Steckdose trennen. Vor dem Öffnen des Sicherungskastens zwei Minuten warten, damit die Stromeinheiten sich entladen können.**
- **Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn Abdeckungen entfernt wurden oder das Gehäuse geöffnet ist. Anderenfalls kann es zum Berühren gefährlicher Spannungen kommen.**
- **Vor dem Entfernen der Abdeckungen des Produkts das Netzkabel trennen.**
- **Trennen Sie vor der Reinigung des Produkts alle Eingangsleitungen vom Produkt.**
- **Nur die angegebenen Ersatzteile verwenden.**
- **Nur spezifizierte Ersatzsicherungen verwenden.**
- **Lassen Sie das Produkt nur von einem autorisierten Techniker reparieren.**

- **Keine Flüssigkeit auf die Produktoberfläche gelangen lassen. In elektrische Schaltkreise eingedrungene Flüssigkeit kann zum Ausfall des Produkts führen.**
- **Keine Reinigungssprays an diesem Produkt verwenden. Reinigungsflüssigkeit kann in das Gerät eindringen und elektronische Bauteile beschädigen.**

**⚠ Vorsicht**

**Zur Vermeidung einer möglichen Beschädigung des Produkts oder der Prüfbjekte trennen Sie die Eingangssignale, bevor Sie das Produkt reinigen.**

Starten Sie nach der Fehlerbehebung oder Wartung das Produkt neu, und stellen Sie sicher, dass es fehlerfrei hochfährt.

**Außen**

Vor der äußeren Reinigung des Produkts müssen Sie das Gerät von der Stromversorgung trennen. Verwenden Sie nur ein feuchtes Tuch und ein mildes Reinigungsmittel.

**Innen**

Es ist möglich, dass sich in den Transducern des Produkts Mikroorganismen vermehren. Es wird empfohlen, die Transducer alle drei Monate zu reinigen. Zur Reinigung des Produkts von innen spritzen Sie 20 ml warmes Wasser unter Zugabe einer Reinigungslösung in den Flüssigkeitseinlass. Spülen Sie nach fünf Minuten mit klarem Wasser nach. Das Wasser muss immer von den Einlässen zu den Auslässen durch das Gerät fließen.

**Prüfungsflüssigkeit**

Das Produkt ist für den Betrieb mit entionisiertem Wasser unter Zugabe eines Reinigungsmittels vorgesehen. Für Patienten vorgesehene Flüssigkeiten, wie Substanzen mit hoher Viskosität, ölhaltige oder korrodierende Substanzen, beschädigen das Messsystem. Leitungswasser kann Verunreinigungen enthalten, die den Transducer ebenfalls beschädigen können.

Die Prüfungsflüssigkeit kann aus entionisiertem Wasser unter Zugabe eines Netzmittels wie MICRO-90 hergestellt werden. Es wird empfohlen, eine Lösung aus 0,1 % igem MICRO-90 in entionisiertem Wasser (vorzugsweise entgast) in der für die tägliche Verwendung benötigten Menge vorzubereiten und in einem verschlossenen Gefäß aufzubewahren. Wenn das Wasser zu stark schäumt, ist eine 0,05 % ige Lösung empfehlenswert.

Anbieter von MICRO-90:

International Product Corp.  
201 Connecticut Dr.  
P.O. Box 70  
Burlington, NJ 08016-0070, USA  
Tel.: +1 609 386 8770

International Product Corp.  
1 Church Row  
Chislehurst, Kent BR7 5PG, Großbritannien  
Tel.: +44 (0)208 467 8944

#### **Lagerung**

Entfernen Sie vor der Lagerung das Wasser vollständig aus dem Produkt. Dies gilt insbesondere, wenn die Temperaturen unter 5 °C (41 °F) fallen können. Sorgen Sie dafür, dass die Einlässe nicht unter Druck stehen. Am sichersten ist es, eine medizinische Absaugpumpe zum Ablassen der Messkanäle und die „Cycle Valves“ (Kreislaufventile) im Menü „Calibration“ (Kalibrierung) zu verwenden. (In letztgenanntem Fall sind die Anweisungen auf dem Bildschirm zu befolgen.)

#### **Versand**

Entfernen Sie vor dem Versenden jegliche Flüssigkeit aus dem Produkt. Damit keine Flüssigkeit in die Öffnungen eindringen kann, verpacken Sie das Produkt in einer großen Plastiktüte. Verwenden Sie zum Versenden das ursprüngliche Verpackungsmaterial, in dem das Produkt geliefert wurde. Sollte dieses nicht verfügbar sein, achten Sie darauf, dass der Karton innen an allen Seiten mindestens 5 cm gut gepolstert ist, um eventuelle Stöße zu absorbieren (z. B. ein Karton mit der Größe von 60 x 60 x 60 cm).

## **Allgemeine technische Daten**

<b>Betriebsspannungsbereich</b> .....	100 V AC bis 240 V AC
<b>Netzfrequenz</b> .....	50/60 Hz
<b>Stromversorgung</b> .....	< 50 VA
<b>Sicherungen</b> .....	20 mm T1,6 A H 250 V x 2
<b>Abmessungen (H x B x L)</b> ..	30 cm x 20 cm x 20 cm (12 Zoll x 8 Zoll x 8 Zoll)
<b>Gewicht</b> .....	~5 kg (11 lb)
<b>Höhe</b> .....	0 bis 3.000 m (10.000 ft)
<b>Temperatur</b>	
Betrieb .....	15 °C bis 30 °C (59 °F bis 86 °F)
Lagerung .....	-20 °C bis +40 °C (-4 °F bis +104 °F) wenn sämtliche Flüssigkeit vollständig abgelassen wurde
<b>Feuchtigkeit</b> .....	10 % bis 90 %, nicht kondensierend
<b>Vorlagen</b> .....	Vordefinierte Prüfungsabläufe. Typische Kapazität von 200
<b>Sicherheit</b> .....	IEC 61010-1: Überspannung Kategorie II, Verschmutzungsgrad 2

<b>Elektromagnetische Umgebung</b> .....	IEC 61326-1: Portabel
<b>Emissionsklassifizierung</b> .....	IEC CISPR 1: Group 1, Klasse A. (Bei Gruppe 1 wird absichtlich leitend gekoppelte Hochfrequenzenergie erzeugt bzw. verwendet. Dies ist für die interne Funktion des Geräts erforderlich. Geräte der Klasse A sind geeignet für die Anwendung außerhalb von Wohnbereichen und/oder direkt angeschlossen an ein Niederspannungs-Stromversorgungsnetz.)
<b>FCC</b> .....	CFR47 Part 15.107 und 15.109 Class A
<b>Speichern der Ergebnisse</b> .....	Die Prüfungsergebnisse können zum späteren Anzeigen, Drucken oder Übertragen auf einen PC gespeichert werden. Typische Kapazität: 250 Prüfungen.
<b>Stromausfall</b> .....	Die Prüfungsergebnisse werden bei einem Stromausfall oder einer versehentlichen Abschaltung gespeichert.
<b>Computersteuerung</b> .....	Das Produkt kann vollständig per PC mit der für das Produkt vorgesehenen Software HydroGraph und Ansur gesteuert werden.

**Leistungsspezifikationen****Durchflussmessung**

Methode .....Durchflussberechnung anhand des gemessenen Volumens für eine bestimmte Zeit

Bereich .....0,1 bis 1.500 ml/h (2.500 ml/h werden angezeigt)

Genauigkeit .....1 % der Messung  $\pm 1$  LSD für einen Durchfluss von 16 ml/h bis 200 ml/h bei Volumen über 20 ml, sonst 2 % der Messung  $\pm 1$  LSD bei Volumen über 10 ml unter Laborbedingungen. Entgastes Wasser bei 15 ° bis 30 °C (59 °bis 86 °F) für lange Prüfungen empfohlen.

Max. Prüfungsdauer .....100 Stunden

**Volumenmessung**

Methode .....Volumenmessung durch direkte Messung mit dem Messmodul mit einem Mindestprobenumfang von 60  $\mu$ l

Bereich .....0,06 ml bis 9.999 ml

Genauigkeit .....1 % der Messung  $\pm 1$  LSD für einen Durchfluss von 16 bis 200 ml/h bei Volumen über 20 ml, sonst 2 % der Messung  $\pm 1$  LSD bei Volumen über 10 ml unter Laborbedingungen.

Max. Prüfungsdauer .....100 Stunden

**PCA-Bolus-/Doppeldurchflussmessung**

Methode .....Siehe Volumenmessung oben

Mind. Bolusvolumen .....0,5 ml

Auflösung .....60- $\mu$ l-Schritte

Max. Prüfungsdauer .....100 Stunden

**Druckmessung**

Methode (Gegendruck und Durchflussprüfung) ...Direkte Druckmessung am Einlass.

Bereich .....0 bis 45 psi oder entsprechender Wert in mmHg und kPa

Genauigkeit .....1 % des Maßstabs  $\pm 1$  LSD unter Laborbedingungen

Max. Prüfungsdauer .....1 Stunde