

Infusomat[®] compact^{plus}

Gebrauchsanweisung

Ausgabe 1.0 Deutsch

Gültig für Software 003A



Inhaltsverzeichnis

1	Zu diesem Dokument	5	7	Aufstellung und Inbetriebnahme	21
1.1	Zweck	5	7.1	Gerät aufstellen und anschließen	21
1.2	Zeichen, Symbole und Auszeichnungselemente	5	7.1.1	Stativklemme compact ^{plus} anbringen/ entfernen	21
1.3	Warnhinweise	6	7.1.2	Gerät an einem Stativ betreiben	21
1.4	Abkürzungen	6	7.1.3	Gerät in Station compact ^{plus} betreiben	21
2	Symbole	7	7.1.4	Gerät an Wandschiene betreiben	21
2.1	Symbole an Produkt und Verpackung	7	7.1.5	Gerät mit Stromnetz verbinden	21
2.2	Symbole im Gerätedisplay	8	7.1.6	Gerät mit Akku betreiben	21
3	Zweckbestimmung	9	7.2	Gerät erstmalig in Betrieb nehmen	21
4	Sicherheitshinweise	10	7.3	Geräteoptionen konfigurieren	21
4.1	Sichere Handhabung	10	7.3.1	Nachtmodus ein- / ausschalten	22
4.1.1	Allgemein	10	7.3.2	Display-Helligkeit einstellen	22
4.1.2	Software	10	7.3.3	Lautstärke einstellen	22
4.1.3	Transport und Lagerung	10	7.3.4	Druck-Alarmlimit konfigurieren	22
4.1.4	Aufstellen und Inbetriebnahme	10	7.3.5	Serviceeinstellungen konfigurieren	23
4.1.5	Stapeln	11	7.4	Tastatur sperren / entsperren	24
4.1.6	Bedienung	11	8	Betrieb	25
4.1.7	Alarmer und Personalruf	11	8.1	Gerät einschalten	25
4.1.8	Zubehör und Verbrauchsmaterial	11	8.2	Infusionsleitung einlegen	25
4.1.9	Enterale Ernährung	12	8.3	Infusionsleitung entlüften	26
4.1.10	Transfusion	12	8.4	Werte für Infusion einstellen	27
4.2	Elektrischer Anschluss	12	8.4.1	Förderrate eingeben	27
4.3	Sicherheitsstandards	12	8.5	Infusion starten und stoppen	27
5	Beschreibung des Geräts	13	8.6	Standby aufrufen	28
5.1	Aufbau des Geräts	13	8.7	Bolus geben	28
5.2	Schnittstellen	14	8.7.1	Manuellen Bolus geben	28
5.3	Anzeige- und Bedienelemente	15	8.7.2	Bolus mit Vorwahl von Bolusvolumen/ Bolusdauer geben	29
5.4	Aufbau der Displayanzeige	17	8.8	Medikamentendatenbank verwenden	29
5.5	Anzeige von Alarmzuständen	17	8.8.1	Hard und Soft Limits	30
6	Menüstruktur/Gerätefunktionen	18	8.9	Dosis berechnen	31
6.1	Hauptmenü	18	8.10	Kombination von Förderrate, Volumen und Zeit eingeben	32
6.1.1	Hauptmenü > Rate, Volumen & Zeit	18	8.11	Therapie zurücksetzen	33
6.1.2	Hauptmenü > Medikament	18	8.12	Infusionsleitung wechseln	33
6.1.3	Hauptmenü > Dosiskalkulation	19	8.13	Infusion beenden	33
6.1.4	Hauptmenü > Geräteoptionen	19	8.14	Gerät ausschalten	33
6.1.5	Geräteoptionen > Service	20			

9	Alarmer	34	19	Bestelldaten	55
9.1	Gerätealarmer	34	19.1	Zubehör	55
9.2	Voralarmer und Betriebsalarmer	34	19.1.1	Original Infusomat® compact ^{plus} -Leitungen	55
9.2.1	Voralarmer	34	19.1.2	Schnittstellenkabel	57
9.2.2	Betriebsalarmer	35	19.1.3	Kurzstativ	57
9.3	Erinnerungsalarmer	36	Index		58
9.4	Hinweise	36			
10	Reinigung und Pflege	37			
10.1	Reinigung	37			
10.2	Akkubetrieb und -pflege	37			
10.2.1	Hinweise für einen optimalen Akkubetrieb	37			
10.2.2	Akku wechseln	38			
11	Außerbetriebnahme	38			
12	Instandhaltung und Reparatur	38			
13	Entsorgung	38			
14	Sicherheitstechnische Kontrolle (STK) / Service	38			
15	Anlauf- und Trompetenkurven	39			
15.1	Bedeutung in der klinischen Praxis	39			
15.2	Typische Anlauf- und Trompetenkurven	40			
15.3	Alarmgabezeiten	41			
15.3.1	Infusomat® Plus Line	41			
16	Technische Daten	42			
17	Elektromagnetische Verträglichkeit	46			
17.1	Elektromagnetische Störaussendungen	47			
17.2	Elektromagnetische Störfestigkeit	48			
17.3	Empfohlene Schutzabstände	51			
18	Gebrauchsanweisung für Zubehör	53			
18.1	Schnittstellenkabel 12 V CP (8718020)	53			
18.2	Schnittstellenkabel Personalruf CP (8718030)	53			

Zu diesem Dokument

1 Zu diesem Dokument

1.1 Zweck

Diese Gebrauchsanweisung ist Teil des Geräts und beschreibt die sichere und bestimmungsgemäße Verwendung des Geräts.




- Gebrauchsanweisung vor Inbetriebnahme dieses Geräts lesen.
- Gebrauchsanweisung am Gerät verfügbar halten.
- Mitgeltende Dokumente lesen und beachten.

1.2 Zeichen, Symbole und Auszeichnungselemente

Zeichen / Symbol	Bedeutung
•	Voraussetzung
•	Handlungsschritt: Befolgen Sie die angegebenen Anweisungen.
Taste > Taste	Angegebene Tasten nacheinander drücken.
	Warnsymbol, leitet einen Warnhinweis ein.
Hinweis:	Informationen zum besseren Verständnis oder zur Optimierung von Arbeitsabläufen
Fettdruck	Bezeichnung eines Navigations- oder Eingabelements

Zu diesem Dokument

1.3 Warnhinweise

Zeichen/ Symbol	Bedeutung
 GEFAHR	Gefahren für Personen. Nichtbeachtung führt zu Tod oder schweren Verletzungen.
 WARNUNG	Gefahren für Personen. Nichtbeachtung kann zu Tod oder schweren Verletzungen führen.
 VORSICHT	Gefahren für Personen. Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.
VORSICHT	Gefahr von Schäden oder Fehlbedienungen. Nichtbeachtung kann zu Sachschäden am Gerät oder zu Fehlbedienung führen.









1.4 Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
KVO	Keep vein open
STK	Sicherheitstechnische Kontrolle
LED	Light emitting diode Leuchtdiode
HF	Hochfrequenz
ESD	Electrostatic discharge Elektrostatische Entladung

Symbole

2 Symbole

2.1 Symbole an Produkt und Verpackung

Symbol	Bedeutung
	Vorsicht!
	Gebrauchsanweisung beachten
	Anleitung beachten
	Kennzeichnung elektrischer und elektronischer Geräte gemäß Richtlinie 2012/19/EU (WEEE)
	CE-Kennzeichnung gemäß Richtlinie 93/42/EWG
	ECE-Prüfzeichen
	Wechselstrom
	Schutzisolierung; Gerät der Schutzklasse II
	Defibrillationsgeschützter Anwendungsteil des Typs CF, siehe Kapitel 19.1 Zubehör
	Artikelnummer

Symbol	Bedeutung
	Chargenbezeichnung
	Seriennummer
	Herstelldatum (Jahr-Monat-Tag)
	Hersteller
	Luftfeuchte, Begrenzung
	Temperaturbegrenzung
	Luftdruck, Begrenzung
	MR-unsicher

Symbole

2.2 Symbole im Gerätedisplay

Symbol	Bedeutung
	Förderung läuft
	Förderung gestoppt
	Netzanschluss / Akkustatus
	Drucksymbol („Manometer“): Anzeige der eingestellten Druckstufe P1...P9 mit aktuellem Druck im System (Zeiger)
	Achtung: Voralarm
	Achtung: Betriebsalarm
	Infusion befindet sich über der oberen Soft Limit-Grenze
	Infusion befindet sich unterhalb der unteren Soft Limit-Grenze
	Voralarm vorübergehend stummgeschaltet

Zweckbestimmung

3 Zweckbestimmung

Das Infusomat® compact^{plus} Infusionspumpensystem ist eine transportable volumetrische Infusionspumpe, die in Verbindung mit spezifischen Infusionsleitungen und Zubehör benutzt wird. Die Pumpe ist zur Anwendung bei Erwachsenen, Kindern und Neugeborenen für die intermittierende oder kontinuierliche Verabreichung von parenteralen und enteralen Lösungen durch medizinisch gebräuchliche Zugänge vorgesehen. Diese Zugänge können intravenös, intraarteriell, subkutan, epidural und enteral erfolgen, sind aber nicht darauf beschränkt. Das System kann auch zur Verabreichung von für die Infusionstherapie indizierten Medikamenten verwendet werden. Diese können Anästhetika, Sedativa, Analgetika, Katecholamine, Antikoagulantia usw.; Blut oder Blutkomponenten; Lösungen zur totalen parenteralen oder enteralen Ernährung oder Lipide sein, sind aber nicht darauf beschränkt.

Über die konkrete Anwendbarkeit entscheidet die medizinische Fachkraft aufgrund der zugesicherten Eigenschaften und technischen Daten.

Das Infusomat® compact^{plus} Infusionspumpensystem ist zur Anwendung durch qualifiziertes medizinisches Fachpersonal in medizinisch genutzten Räumen, bei ambulanten Patienten und in Notfall- und Transportsituationen (Krankenwagen) vorgesehen. Die Anwender müssen an dem Gerät eingewiesen sein. Der Gebrauch des Infusomat® compact^{plus} ist abhängig von den Klimabedingungen, die in den technischen Daten angegeben sind. Die Lagerbedingungen sind den technischen Daten zu entnehmen.

Sicherheitshinweise

4 Sicherheitshinweise

- Sicherheitshinweise vor Verwendung des Geräts lesen und beachten.

4.1 Sichere Handhabung

4.1.1 Allgemein

- Sicherstellen, dass das einführende Training zum Gerät von B. Braun Vertriebsmitarbeitern oder einer anderen autorisierten Person durchgeführt wird.
- Wenn das Gerät herunterfällt oder äußeren Krafteinwirkungen ausgesetzt war: Gerät nicht mehr verwenden und von einer autorisierten Service-Werkstatt prüfen lassen.
- Gerät vor Feuchtigkeit schützen.
- Gerät sauber halten.
- Patientenzugang im Standby schließen.

4.1.2 Software

- Nach jedem Softwareupdate über die neuesten Geräte- und Zubehöränderungen in der Gebrauchsanweisung informieren.
- Sicherstellen, dass die Software-Version des Geräts mit der Software-Version der Gebrauchsanweisung übereinstimmt.
- Sicherstellen, dass alle auf einer Station verwendeten Geräte die gleiche Software-Version haben, um Verwechslung unterschiedlich eingestellter Geräte zu vermeiden.

4.1.3 Transport und Lagerung

- Wird das Gerät in Temperaturbereichen unterhalb und oberhalb der definierten Betriebsbedingungen gelagert, Gerät vor Inbetriebnahme für mindestens eine Stunde bei Raumtemperatur aufbewahren.

4.1.4 Aufstellen und Inbetriebnahme

- Bei mobiler Anwendung (inner- und außerklinische Patiententransporte) auf eine sichere Anbringung bzw. Positionierung des Geräts achten. Bei Lageveränderungen und groben Erschütterungen kann es zu geringfügigen Änderungen in der Fördercharakteristik kommen.
- Sicherstellen, dass das Gerät ordnungsgemäß und eben positioniert und gesichert ist.
- Gerät nicht über dem Patienten positionieren.
- Vor Inbetriebnahme das Gerät und insbesondere den Luftsensor auf Verschmutzung, Beschädigung, fehlende Teile und Funktion prüfen.
- Auf hör- und sichtbare Alarmlaute sowie das Aufleuchten beider Status-LEDs und die Anzeige des Displays während des Selbsttests achten.
- Bei Befestigung an Rechteckschiene Gerät nicht im Bereich des Schienenhalters befestigen.
- Vor dem ersten Betrieb ohne externe Spannungsversorgung: Akku voll laden.

Sicherheitshinweise

4.1.5 Stapeln

- Maximal drei Geräte übereinander stapeln.
- In Rettungswagen Geräte nicht stapeln.
- Geräte beim Stapeln korrekt und sicher verrasten. Dabei auf ein hörbares Klickgeräusch beim Verrasten achten.

4.1.6 Bedienung

- Zur Bedienung des Geräts vor dem Gerät stehen. Dabei sicherstellen, dass alle Bedienelemente erreichbar sind und das Display gut sichtbar ist.
- Patientenverbindung erst herstellen, nachdem die Infusionsleitung ordnungsgemäß eingelegt und entlüftet wurde. Patientenverbindung während des Leitungswechsels unterbrechen, um eine ungewollte Dosisgabe zu vermeiden.
- Nur zugelassene Infusionsleitungen/ Katheter für die beabsichtigte medizinische Verwendung benutzen.
- Infusionsleitung zum Patienten knickfrei legen.
- In medizinisch genutzten Räumen eine den Vorschriften entsprechende Installation sicherstellen (z. B. VDE 0100, VDE 0107 oder IEC-Festlegungen). Länderspezifische Vorschriften und nationale Abweichungen beachten.
- Gerät nicht in der Nähe entflammbarer Anästhetika betreiben.
- Angezeigte Werte im Display immer auf Plausibilität prüfen.
- Bei lebenserhaltenden Medikationen zusätzliche Patientenüberwachung (z. B. durch Monitoring) sicherstellen.

- Bei der Gabe von hochwirksamen Medikamenten zweites Gerät für das Medikament bereithalten.
- Mechanische Einwirkungen auf das Gerät vermeiden. Beim Bewegen des Geräts im Betrieb kann die eingestellte Förderrate unter-/überschritten werden.
- Unabhängig vom Soft Limit sicherstellen, dass die eingegebenen Werte für den Patienten die medizinisch richtigen Werte sind.
- Bei Betrieb im Umfeld von Geräten, die höhere Störaussendungen verursachen können (z. B. HF-Chirurgiegeräte, Kernspintomographen, Mobiltelefone), die zu diesen Geräten empfohlenen Schutzabstände einhalten.

4.1.7 Alarmer und Personalruf

- Lautstärke der akustischen Alarmer an die Umgebungsbedingungen anpassen. Dabei sicherstellen, dass die Alarmer deutlich hörbar sind.
- Pumpenalarme immer überwachen. Die Verwendung der Zubehörkabel oder des Personalrufs ersetzt keine Überwachung der Alarmer.
- Personalruf vor jeder Verwendung des Geräts prüfen.

4.1.8 Zubehör und Verbrauchsmaterial

- Empfohlener Wechsel von Einmalartikeln nach 96 Stunden (Hygienevorschriften beachten).
- Nur druckgeprüfte Einmalartikel verwenden (min. 2 bar/1500 mmHg).

Sicherheitshinweise

- Gerät nur mit Zubehör und Verbrauchsmaterialien anwenden, die für das Gerät zugelassen sind.
- Vor dem Wechsel von Einmalartikeln den Patientenzugang unterbrechen.
- Hydrophobe Filter können die Infusion von Mikroblasen weiter reduzieren.
- Mögliche Inkompatibilitäten von Geräten und Arzneimitteln den jeweiligen Herstellerinformationen entnehmen.
- Nur LuerLock, ENFit oder NRFit-Überleitsysteme sowie kompatible Kombinationen von Geräten, Zubehör, Verschleißteilen und Einmalartikeln verwenden.
- Angeschlossene elektrische Komponenten müssen der IEC/DIN EN-Spezifikation genügen (z. B. IEC/DIN EN 60950 für datenverarbeitende Geräte). Wer zusätzliche Geräte anschließt, ist Systemkonfigurierer und damit für die Einhaltung der Systemnorm IEC/DIN EN 60601-1-1 verantwortlich.
- Wenn mehrere Apparate/Infusionsleitungen angeschlossen sind, kann eine gegenseitige Beeinflussung nicht ausgeschlossen werden.

Hinweis: Die Verwendung von nicht geprüften bzw. inkompatiblen Einmalartikeln kann die technischen Daten beeinflussen.

4.1.9 Enterale Ernährung

Der Infusomat compact^{plus} kann für die enterale Ernährung eingesetzt werden.

- Keine enteralen Flüssigkeiten für die intravenöse Infusion verwenden. Hierdurch droht schwere Verletzungsgefahr oder Tod für den Patienten.

- Hierfür nur ENFit-Überleitsysteme verwenden, die für die enterale Ernährung konzipiert und ausgewiesen sind.

4.1.10 Transfusion

Der Infusomat[®] compact^{plus} kann auch zur Transfusion von Blut und Blutprodukten eingesetzt werden.

- Nutzen Sie für die Transfusion ausschließlich Einmalartikel und Zubehör, die hierfür vorgesehen und gekennzeichnet sind.

4.2 Elektrischer Anschluss

- Gerät nicht verwenden, wenn der Gerätestecker sichtbare Schäden aufweist.
- Keine Verlängerungskabel, die nicht für das Gerät zugelassen sind, verwenden.
- Netzkabel so verlegen, dass keine Stolpergefahr besteht.

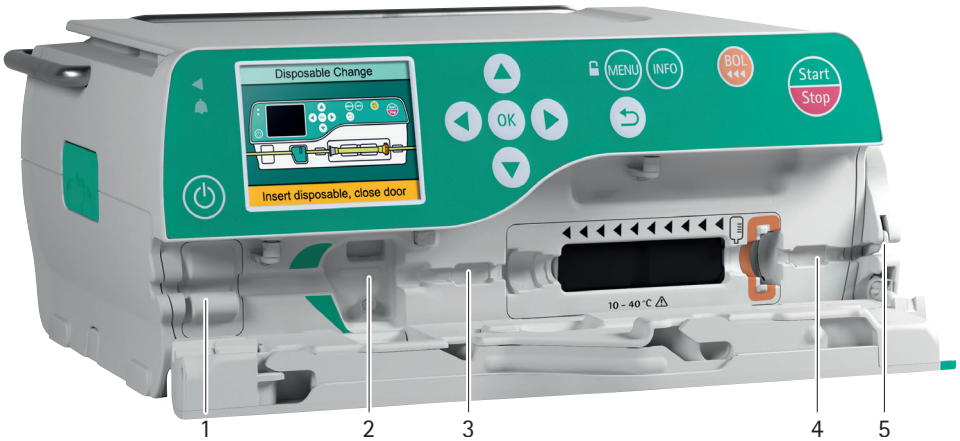
4.3 Sicherheitsstandards

- Das Gerät erfüllt alle Sicherheitsstandards für medizinische elektrische Geräte in Übereinstimmung mit IEC/DIN EN 60601-1 und IEC/DIN EN 60601-2-24.
- Die EMV-Grenzwerte nach IEC/DIN EN 60601-1-2 und IEC/DIN EN 60601-2-24 werden eingehalten.

Beschreibung des Geräts

5 Beschreibung des Geräts

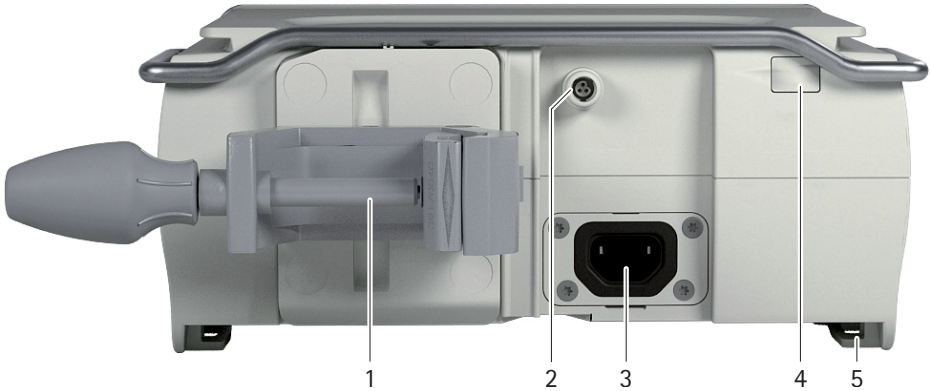
5.1 Aufbau des Geräts



Pos.	Bezeichnung
1	Luftsensord
2	Fixierung für Sicherheitsklemme mit Druckknopf
3	Drucksensord
4	Upstreamsensord
5	Pumpenseitige Sicherheitsklemme

Beschreibung des Geräts

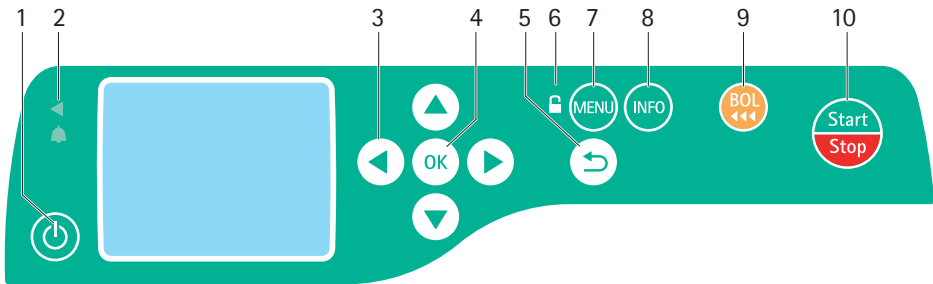
5.2 Schnittstellen



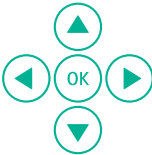



Pos.	Bezeichnung
1	Stativklemme
2	Zubehörbuchse (z. B. Personalruf, Notarzt-Wagen)
3	Netzanschluss (Anschluss für Netzleitung. Bei Netzausfall wird automatisch auf Batterie umgeschaltet)
4	Infrarot-Schnittstelle (Kommunikation in Station)
5	Führungsschienen zum Verbinden von Pumpen

Beschreibung des Geräts

5.3 Anzeige- und Bedienelemente



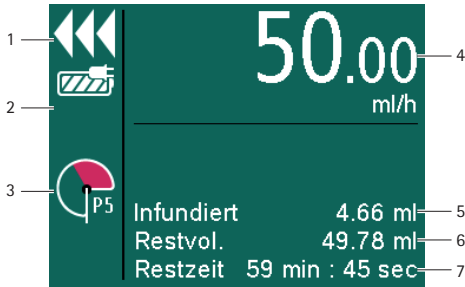
Pos.	Element	Bedeutung
1		Ein/Aus-Taste: Gerät ein-/ausschalten
2		Statusanzeige Grüne LED: Förderung Rote LED: Technischer Alarm, Betriebsalarm
3		Pfeiltasten: <ul style="list-style-type: none"> • Durch Menüs scrollen • Einstellungen ändern • Ja/Nein-Fragen beantworten • Skalenwert wählen und zwischen Stellen bei Werteingabe wechseln • Eine Funktion öffnen, während die Infusion läuft oder unterbrochen ist
4		OK-Taste: <ul style="list-style-type: none"> • Funktion wählen/bestätigen • Werte/Einstellungen/Eingabe/Alarmer bestätigen

Beschreibung des Geräts

Pos.	Element	Bedeutung
5		Zurück-Taste: Auf letztes Display oder letzte Menüebene zurückkehren
6		Sperren/Entsperren-Symbol: Durch langes Drücken der Menü-Taste werden die Tasten gesperrt bzw. entsperrt.
7		Menü-Taste: Hauptmenü aufrufen und Sperren/Entsperren des Geräts
8		Info-Taste: Therapiedaten der laufenden Infusion aufrufen
9		Bolus-Taste: Bolusgabe einleiten
10		Start/Stopp-Taste: Infusion starten/stoppen

Beschreibung des Geräts

5.4 Aufbau der Displayanzeige



Pos.	Anzeige / Funktion
1	Laufende Pfeile: Förderung läuft (gestoppte Förderung wird durch zwei Balken angezeigt)
2	Netzanschluss / Akkustatus
3	Drucksymbol („Manometer“): Anzeige der eingestellten Druckstufe P1...P9 mit aktuellem Druck im System (Zeiger) Hinweis: Die Druckerkennung ist auch im gestoppten Zustand und Standby aktiv.
4	Eingestellte Förderrate mit Einheit der Medikamentengabe
5	Bereits abgegebenes Volumen der laufenden Infusion
6	Verbleibendes Restvolumen der laufenden Infusion
7	Verbleibende Zeit der laufenden Infusion

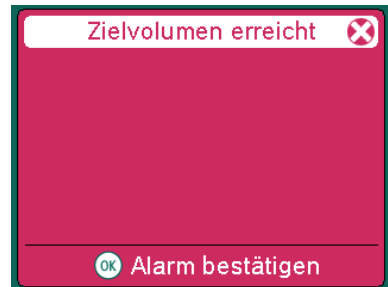
5.5 Anzeige von Alarmzuständen

Alarmer werden durch eine Mitteilung auf dem Display, einen Signalton und Blinken der roten LED (Betriebsalarm) angezeigt:

Gelb: Voralarm



Rot: Betriebsalarm



- Alarm mit OK bestätigen.
- Therapie fortsetzen bzw. neue Therapie beginnen.

Menüstruktur/Gerätefunktionen

6 Menüstruktur/ Gerätefunktionen

6.1 Hauptmenü



Menü	Bedeutung
Rate, Volumen & Zeit	Infusionsrate eingeben/ ändern bzw. Rate anhand der Eingabe von Volumenlimit und Infusionsdauer berechnen
Medikament	Medikament für die vorgesehene Anwendung wählen
Dosisberechnung	Zu verabreichende Rate berechnen
Therapie zurücksetzen	Alle Therapieeinstellungen löschen Hinweis: das infundierte Volumen (Inf. Vol.) wird dabei nicht gelöscht.
Geräteoptionen...	Geräteeinstellungen vornehmen

6.1.1 Hauptmenü > Rate, Volumen & Zeit

Das Gerät bietet die Möglichkeit, entweder die Förderrate, ein Volumen oder ein Zeitlimit einzugeben. Wenn Volumenlimit und Infusionsdauer eingegeben worden sind, dann wird die Rate automatisch berechnet.

6.1.2 Hauptmenü > Medikament

Menü	Bedeutung
Stationen	Station wählen
Patientenprofile	Patientenprofil wählen: Standard-Patientenprofil oder bereits angelegtes Profil
Kategorien	Medikamenten-Kategorie wählen
Medikamente	Medikament wählen
Konzentrationen	Konzentration wählen

Hinweis: Alle Menüs außer „Medikamente“ sind optional und werden nur abgefragt, wenn in der Datenbank entsprechende Einträge vorhanden sind.

Menüstruktur/Gerätefunktionen

6.1.3 Hauptmenü > Dosiskalkulation

Menü	Bedeutung
Dosis-einheit	Einheit wählen: <ul style="list-style-type: none">• mg• µg• ng• IU• mEq• mmol
Wirkstoff-menge	Eingabe der Konzentration durch Eingabe von Wirkstoffmenge und Volumen
Volumen	
Berechnung mittels:	Gewicht: <ul style="list-style-type: none">• Gewicht des Patienten eingeben Körperoberfläche: <ul style="list-style-type: none">• Gewicht und Größe des Patienten eingebenohne Patientendaten
Dosiseinheit wählen	z. B. mg/min oder mmol/24h
Dosis eingeben	Gewünschte Dosis eingeben

6.1.4 Hauptmenü > Geräteoptionen...

Menü	Bedeutung
Nachtmodus	Nachtmodus ein- / ausschalten
Helligkeit	Helligkeit eingeben: <ul style="list-style-type: none">• Stufe 1 (=niedrigste Stufe) - bis -• Stufe 9 (=höchste Stufe)
Lautstärke	Lautstärke eingeben: <ul style="list-style-type: none">• Stufe 1 (=niedrigste Stufe) - bis -• Stufe 9 (=höchste Stufe)
Druck-Alarm	Abschaltdruck eingeben: <ul style="list-style-type: none">• Stufe 1 (=niedrigste Stufe) - bis -• Stufe 9 (=höchste Stufe)
Service ...	Weitere Einstellungen vornehmen: <ul style="list-style-type: none">• Sprache• Datum• Zeit• Bolusrate• KVO• Nachtzeiten• Systeminfo• Infusionshistorie

Menüstruktur/Gerätefunktionen

6.1.5 Geräteoptionen > Service

Nachdem der Servicecode eingegeben wurde, können folgende Serviceeinstellungen angepasst werden:

Menü	Bedeutung
Sprache	<ul style="list-style-type: none">• Sprache wählen
Datum	Datum im Format TT.MM.JJJJ einstellen
Zeit	Uhrzeit einstellen
Bolusrate	Default-Bolusrate eingeben
KVO	KVO ein-/ausschalten
Nachtzeiten	Nachtzeiten programmieren: <ul style="list-style-type: none">• Ein/Aus• Aktivieren um...• Deaktivieren um...
Systeminfo	Systeminformationen anzeigen <ul style="list-style-type: none">• Hardware-Version• Software-Version• Name der Medikamente-Datei• Zeitpunkt der nächsten STK• Stationsbezeichnung
Infusionshistorie	Liste der Änderung von Infusionseinstellungen anzeigen

Aufstellung und Inbetriebnahme

7 Aufstellung und Inbetriebnahme

7.1 Gerät aufstellen und anschließen

7.1.1 Stativklemme compact^{plus} anbringen/entfernen

Hinweis: Die Stativklemme compact^{plus} ist fest mit dem Gerät verbunden.

- Stativklemme compact^{plus} nur durch einen Service-Techniker entfernen bzw. wieder anbringen lassen.

7.1.2 Gerät an einem Stativ betreiben

- Hebel an Stativklemme compact^{plus} drücken.
Stativklemme compact^{plus} lässt sich in gewünschte Stellung drehen.
- Stativklemme compact^{plus} drehen, bis der Hebel einrastet.

7.1.3 Gerät in Station compact^{plus} betreiben

- Gebrauchsanweisung zur Station compact^{plus} beachten.

7.1.4 Gerät an Wandschiene betreiben

- Hebel an Stativklemme compact^{plus} drücken.
Stativklemme compact^{plus} lässt sich in gewünschte Stellung drehen.
- Stativklemme compact^{plus} drehen, bis der Hebel einrastet.

- Darauf achten, dass Stativklemme compact^{plus} nicht an den Stellen fixiert wird, an denen die Wandschiene an der Wand angebracht ist.

7.1.5 Gerät mit Stromnetz verbinden



GEFAHR! Lebensgefahr durch elektrischen Stromschlag.

- Netzkabel mit Netzanschluss am Gerät verbinden.
- Netzkabel so verlegen, dass keine Stolpergefahr besteht.
- Netzstecker in die Steckdose stecken.

7.1.6 Gerät mit Akku betreiben

- Sicherstellen, dass der Akku im Gerät voll geladen ist.

7.2 Gerät erstmalig in Betrieb nehmen

- Gerät eingeschaltet
- Leitung auswählen und einlegen, siehe Kapitel 8.2.
- Weitere Geräteeinstellungen konfigurieren, siehe Kapitel 7.3.

7.3 Geräteoptionen konfigurieren

- Gerät eingeschaltet
- Kein Patient angeschlossen
- Keine laufende Infusion
- Menü-Taste drücken.
Im Display erscheint das **Hauptmenü**.
- Menüpunkt **Geräteoptionen...** wählen und mit **OK** bestätigen.
Die Anzeige „Einstellungen“ erscheint.

Aufstellung und Inbetriebnahme

Einstellungen	
Nachtmodus	Aus
Helligkeit	7
Lautstärke	5
Druckalarm	5
Service...	

7.3.1 Nachtmodus ein- / ausschalten

Im Nachtmodus ist die Display-Helligkeit reduziert.

- Menüpunkt **Nachtmodus** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Ein / Aus** wählen und mit **OK** bestätigen.


7.3.2 Display-Helligkeit einstellen

- Menüpunkt **Helligkeit** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Helligkeitsstufe** wählen und mit **OK** bestätigen.
 - Stufe 1 (=niedrigste Stufe)
 - bis -
 - Stufe 9 (=höchste Stufe)

7.3.3 Lautstärke einstellen

- Menüpunkt **Lautstärke** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Lautstärkestufe** wählen und mit **OK** bestätigen.
 - Stufe 1 (=niedrigste Stufe)
 - bis -
 - Stufe 9 (=höchste Stufe)

7.3.4 Druck-Alarmlimit konfigurieren

 **WARNUNG!** Patientengefährdung durch falsch eingestelltes Druck-Alarmlimit.

- Sicherstellen, dass die Alarmstufe des Druck-Alarmlimits so eingestellt sind, dass eine rechtzeitige Auslösung der Alarme stattfinden kann.

Bedingt durch verschiedene Einflüsse, wie z. B. Temperatur, Leitungslänge, Leitungsquerschnitt und verwendete Filter im Systemaufbau, sind gegebenenfalls Anpassungen des Druck-Alarmlimits notwendig.

Hinweis: Je höher die eingestellte Druckstufe ist, desto höher muss der Systemdruck steigen, um einen Druckalarm auszulösen. Um kurze Alarmzeiten gewährleisten zu können, sollte mit einer kleinen Druckstufe gestartet werden und bei Bedarf die Druckstufe erhöht werden. Die eingestellten Druckstufe wirkt sich auch auf die Alarmgabezeit aus.

Hinweis: Bei einer Okklusion findet eine Bolusreduzierung statt.

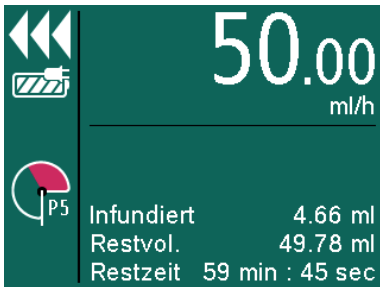
- Menüpunkt **Druck-Alarm** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Alarmstufe** wählen und mit **OK** bestätigen.
 - Stufe 1 (=niedrigste Stufe)
 - bis -
 - Stufe 9 (=höchste Stufe)

Alarmstufe	Druckwert
1	0,067 bar (50 mmHg)
2	0,133 bar (100 mmHg)
3	0,200 bar (150 mmHg)

Aufstellung und Inbetriebnahme

Alarmstufe	Druckwert
4	0,300 bar (225 mmHg)
5	0,400 bar (300 mmHg)
6	0,500 bar (375 mmHg)
7	0,700 bar (525 mmHg)
8	0,900 bar (675 mmHg)
9	1,000 bar (750 mmHg)

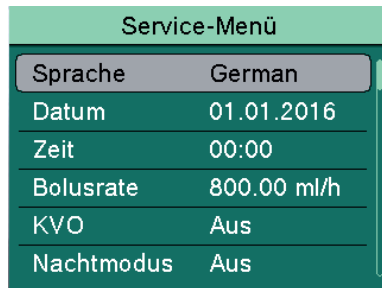
Hinweis: Okklusion muss beseitigt werden, bevor die Infusion wieder gestartet wird, ansonsten hat dies einen Einfluß auf die Messgenauigkeit.



Die eingestellte Druckstufe wird mit einem P (für Pressure) und einer Zahl angezeigt. Zusätzlich zeigt ein roter Bereich an, wie schnell das eingestellte Druck-Alarmlimit erreicht wird. Der Zeiger des „Manometers“ zeigt den aktuell anliegenden Druck im System an. Je niedriger die eingestellte Alarmstufe des Druck-Alarmlimits, desto größer wird der rote Bereich, desto schneller wird dieser erreicht und ein Druckalarm ausgelöst.

7.3.5 Serviceeinstellungen konfigurieren

- Menüpunkt **Service...** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Servicecode** eingeben und mit **OK** bestätigen.
Anzeige „Service-Menü“ erscheint.



Display-Sprache konfigurieren

- Menüpunkt **Sprache** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Sprache** wählen und mit **OK** bestätigen.

Datum und Uhrzeit einstellen

- Menüpunkt **Datum** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Tag, Monat und Jahr** eingeben und mit **OK** bestätigen.
- Menüpunkt **Zeit** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Uhrzeit** eingeben und mit **OK** bestätigen.

Bolusrate einstellen

- Menüpunkt **Bolusrate** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Bolusrate** einstellen und mit **OK** bestätigen.

Aufstellung und Inbetriebnahme

KVO ein- / ausschalten

Die Pumpe kann nach dem Ablaufen eines vorgewählten Volumens bzw. einer vorgewählten Zeit mit einer vordefinierten KVO-Rate (siehe Kapitel 16) weiterfördern. Die Dauer der KVO-Förderung wird im Serviceprogramm festgelegt.

- Menüpunkt **KVO** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Ein / Aus** wählen und mit **OK** bestätigen.

Nachtzeiten einstellen

- Menüpunkt **Nachtzeiten** wählen und mit **OK** bestätigen.
- Menüpunkt **Ein/Aus** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Ein / Aus** wählen und mit **OK** bestätigen.
- Menüpunkt **Aktivieren** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Uhrzeit** eingeben und mit **OK** bestätigen.
- Menüpunkt **Deaktivieren** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Uhrzeit** eingeben und mit **OK** bestätigen.

7.4 Tastatur sperren / entsperren

Das Sperren der Tastatur schützt das Gerät vor unbeabsichtigter Betätigung.

- Laufende Infusion
- **Menü-Taste** drücken und einige Sekunden gedrückt halten, um die Tastatur zu sperren.
- Zum Entsperren des Geräts in gleicher Weise vorgehen.

Hinweis: Die Tastatursperre wird nicht für alle Tasten aktiviert. Das Stoppen der Infusion über Start/Stop- oder Ein/Aus-Taste ist jederzeit möglich.

Betrieb

8 Betrieb

- Geräteeinstellungen konfiguriert

8.1 Gerät einschalten

- Gerät mit Stromnetz verbunden bzw. Akku voll geladen.
- Ein/Aus-Taste am Gerät drücken. Das Gerät führt einen Selbsttest durch:

Hinweis: Auf hör- und sichtbare Alarmer sowie das Aufleuchten beider Status-LEDs und die Anzeige des Displays während des Selbsttests achten.

Hinweis: Alternativ kann das Gerät über das Öffnen der Tür eingeschaltet werden.

8.2 Infusionsleitung einlegen

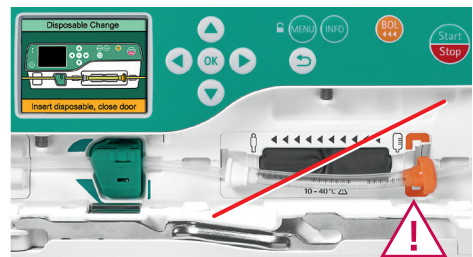
- Gerät eingeschaltet.
- Pumpentür durch Betätigen des Türhebels öffnen. Dazu hinter den Türhebel greifen und diesen nach vorne ziehen.

VORSICHT! Freeflow

- Sicherstellen, dass die Rollenklemme vor dem Einlegen der Leitung geschlossen wurde.
- Pumpe nie während des Einlegens der Leitung unbeaufsichtigt lassen.
- Leitung immer komplett einlegen und Tür schließen.
- Infusionsleitung einlegen:
 - Grüne Sicherheitsklemme in die grüne Aufnahme an der Pumpe einlegen und darauf achten, dass diese fest durch den Druckknopf gegriffen wird.
 - Orangefarbigen Clip der Leitung in die orange Aufnahme an der Pumpe

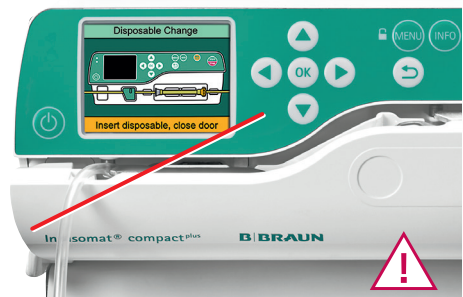
klemmen. Die Infusionsleitung wird nun von der Pumpe gehalten.

- Infusionsleitung links in den Luftsensor und rechts in die pumpenseitige Sicherheitsklemme drücken.



Sicherstellen, dass beide Clips (orange und weiß) fest verrastet sind.

- Pumpentür bei gleichzeitigem Ziehen des Türhebels schließen.



Schlauch nicht beschädigen.

Betrieb

- Anweisungen auf dem Bildschirm folgen und Rollenklemme öffnen.
- Die Pumpe führt eine Kalibrierung des Schlauchs durch.

Hinweis: Die Pumpe hat nur in eingeschaltetem Zustand und bei vollständig geschlossener Tür sowie korrekt eingelegtem Einmalartikel die Kontrolle über den Einmalartikel und bietet nur dann Sicherheit gegen Free-Flow.

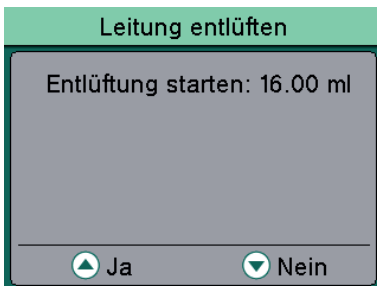
8.3 Infusionsleitung entlüften

Die Leitung manuell entlüften und einlegen. Alternativ kann die Leitung auch über die Pumpe entlüftet werden. Die Leitung muss dabei vom Patientenzugang getrennt sein.

Hinweis: Diese Zusatzfunktion ist im Auslieferungszustand der Pumpe nicht verfügbar. Die Funktion kann bei Bedarf durch einen Service-Techniker aktiviert werden.

- Verbindung zum Patienten getrennt
- Infusion gestoppt

Hinweis: Während des Entlüftens mit maximaler Förderrate (1.200 ml/h), wird der Luftsensor deaktiviert und die Druckalarm-schwelle wird automatisch auf 9 erhöht.



- Obere Pfeiltaste drücken, um die Leitung zu entlüften.

Eine Meldung, ob die Leitung zum Patienten getrennt ist, erscheint.

- **Obere Pfeiltaste** drücken, um die Entlüftung zu starten.
Der Einmalartikel wird mit der maximalen Förderrate entlüftet.

Hinweis: Nach erfolgter Entlüftung kann mit der oberen Pfeiltaste noch einmal entlüftet werden.

- **Untere Pfeiltaste** drücken, um die Entlüftung zu beenden.

Hinweis: Eine optionale Zusatzfunktion ist das Entlüften über die Bolus-Taste im gestoppten Zustand.

Hinweis: Nach einem Luftalarm wird die Funktion „Leitung entlüften“ gestartet. Damit kann die Leitung über die Pumpe entlüftet werden, ohne diese herausnehmen zu müssen. Die Leitung muss dabei vom Patientenzugang getrennt sein.

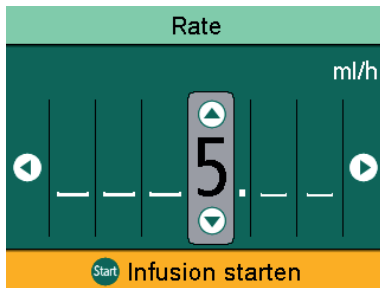
Betrieb

8.4 Werte für Infusion einstellen

- Infusionsleitung eingelegt und ausgewählt

Hinweis: Die Pumpe startet je nach letzter Therapie entweder mit der Eingabe der Förderrate oder mit der Auswahl eines Medikaments.

8.4.1 Förderrate eingeben



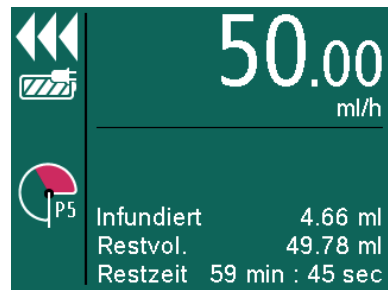
- Förderrate mit den Pfeiltasten eingeben.
- Infusion mit **Start/Stopp-Taste** starten. - oder -
- Rate mit **OK** bestätigen. Die Anzeige **Übersicht** erscheint.
- **Vol. / Zeit** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Volumen** oder **Zeitlimit** eingeben und mit **OK** bestätigen. Der noch fehlende Wert wird automatisch berechnet und angezeigt.

Hinweis: Zusätzlich zu Volumen und Zeitlimit kann in der Anzeige **Übersicht** auch die Infusionsrate angepasst werden.

- Infusion mit **Start/Stopp-Taste** starten.

8.5 Infusion starten und stoppen

- Werte für Behandlung eingestellt
- **Start/Stopp-Taste** drücken, um Infusion zu starten. Die laufenden Pfeile im Display und die grüne LED zeigen Förderung an.



Hinweis: Durch Drücken der **OK-Taste** während einer laufenden Infusion kann die eingestellte Infusionsrate angepasst werden.

- Infusion durch Drücken der **Start/Stopp-Taste** unterbrechen bzw. stoppen, um eine neue Therapie zu beginnen.

Hinweis: Nach dem Stoppen der Therapie muss im Menü „Therapie zurücksetzen“ gewählt werden, bevor eine neue Therapie gestartet werden kann.

Betrieb

8.6 Standby aufrufen

Bei längerer Unterbrechung hat der Anwender die Möglichkeit, die eingestellten Werte beizubehalten und die Infusion zu einem späteren Zeitpunkt fortzusetzen.

Standby-Modus aktivieren

- Infusionsleitung eingelegt und ausgewählt
- Ein/Aus-Taste drücken und gedrückt halten, bis die Pumpe den Standby-Modus anzeigt.



Standby-Zeit des Geräts anpassen

- Linke Pfeiltaste drücken.
- Gewünschte Zeit eingeben und mit OK bestätigen.

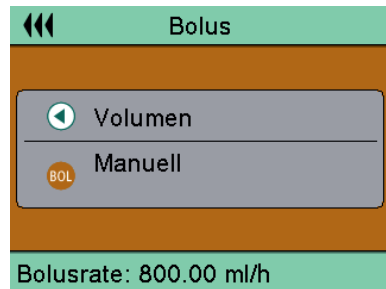
Standby-Modus beenden

- Ein/Aus-Taste oder Zurück-Taste drücken.
- Start/Stop-Taste drücken. Die Förderung wird wieder aufgenommen mit den zuvor eingestellten Werten.

8.7 Bolus geben

Es gibt drei verschiedene Möglichkeiten der Bolusgabe:

- Manueller Bolus
- Bolus mit Vorwahl des Bolusvolumens
- Bolus mit Vorwahl des Bolusvolumens und der Bolusdauer



Hinweis: Wird die Boluseingabe nach Drücken der Bolus-Taste nicht vorgenommen, springt das Gerät automatisch in die Förderanzeige der laufenden Infusion zurück.

Hinweis: Die Druckalarmschwelle wird während Bolusgabe automatisch auf 9 erhöht.

8.7.1 Manuellen Bolus geben


- Bolus-Taste drücken. Die Anzeige „Bolus“ erscheint.
- Bolus-Taste erneut drücken und gedrückt halten. Flüssigkeit wird so lange gefördert, wie die Taste gedrückt wird oder bis Maximaldauer / -abgabe erreicht sind. Das geförderte Bolusvolumen wird angezeigt.
- Bolus-Taste loslassen. Die Bolusgabe ist beendet und die Infusion wird fortgesetzt.

Betrieb

Hinweis: Die manuelle Bolusabgabe ist auf max. 10 s begrenzt. Die Bolusabgabe wird automatisch gestoppt, kann aber durch erneutes Drücken der Bolus-Taste fortgesetzt werden.

Hinweis: Für jedes geförderte 1 ml Bolus-Volumen erfolgt ein akustisches Signal

8.7.2 Bolus mit Vorwahl von Bolusvolumen/Bolusdauer geben

 **WARNUNG!** Patientengefährdung durch Überdosierung. Bei einer Bolusrate von 1 200 ml/h wird 1 ml nach 3 s erreicht.

- OK-Taste drücken, um die Bolusgabe zu unterbrechen.
- Bolus-Taste zum Aufruf des Bolus-Menüs drücken.

Bolusvolumen eingeben

- Linke Pfeiltaste drücken und gewünschtes **Bolusvolumen** eingeben.
- Bolus-Taste drücken, um die Bolusabgabe zu starten.

Bolusdauer eingeben (optional)

- Eingabe des Bolusvolumens mit **OK** bestätigen.
- Menüpunkt **Bolusdauer** wählen und mit **OK** bestätigen.
- Gewünschte **Bolusdauer** eingeben. Die Bolusrate wird berechnet.
- **Bolus-Taste** drücken. Die Bolusgabe wird gestartet. Nach Ablauf der Dauer ist die Bolusgabe beendet und die Infusion wird fortgesetzt.

8.8 Medikamentendatenbank verwenden

 **GEFAHR!** Patientengefährdung durch falsch gewählte Medikamente.

- Sicherstellen, dass das richtige Medikament ausgewählt ist.

Es können bis zu 3 000 frei wählbare Medikamentennamen inkl. dazugehöriger Therapiedaten und -informationen und bis zu 10 Konzentrationen pro Medikament in 30 Kategorien gespeichert werden. Die Daten werden über ein separates PC-Programm geladen.

Die Medikamentendatenbank kann verwendet werden, um einen Medikamentennamen mit hinterlegten Therapiedaten auszuwählen.

Im Folgenden wird die Auswahl eines Medikaments beschrieben:

- Pumpe wurde gerade eingeschaltet oder „Therapie zurücksetzen“ wurde gewählt.
- **Menü-Taste** drücken. Im Display erscheint das Hauptmenü.
- Menüpunkt **Medikament** wählen und mit **OK** bestätigen.
- Falls mehrere Profile vorhanden sind:
 - **Station** wählen und mit **OK** bestätigen.
 - **Patientenprofil** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Medikamentenkategorie** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Medikament** wählen und mit **OK** bestätigen.
- Falls vorhanden, Angaben in Anzeige „Medikament Info“ lesen und mit **OK** bestätigen.

Betrieb

- Ggf. **Konzentration** wählen und mit **OK** bestätigen.
- Angaben in Anzeige „Medikament“ lesen und mit **OK** bestätigen.
- **Förderrate** eingeben.
- Infusion mit **Start/Stopp**-Taste starten. – oder –
- Förderrate mit **OK** bestätigen. Die Anzeige „Übersicht“ erscheint.
- Menüpunkt **Vol. / Zeit** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Volumen** oder **Zeitlimit** eingeben und mit **OK** bestätigen. Der noch fehlende Wert wird automatisch berechnet und angezeigt.

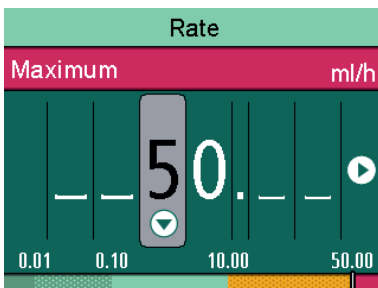
Hinweis: Zusätzlich zu Volumen und Zeitlimit kann in der Anzeige **Übersicht** auch die Infusionsrate angepasst werden.

- Infusion mit **Start/Stopp**-Taste starten.

8.8.1 Hard und Soft Limits

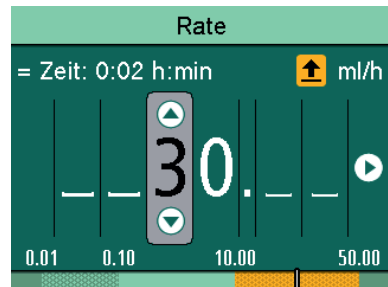
Hard Limits

Hard Limits sind feste, in der Datenbank hinterlegte Grenzwerte für Rate / Dosis / Bolusvolumen und Bolusrate. Es können nur Werte eingegeben werden, die innerhalb der Hard Limits liegen. Wird versucht, ein Hard Limit zu über-/unterschreiten, erscheint im Display folgende Meldung:





Soft Limits

Für die Werte von Rate / Dosis / Bolusvolumen und Bolusrate können auch weiche Grenzen (sog. Soft Limits) in der Datenbank hinterlegt werden. Diese können ohne Einschränkung überschritten werden.



Im Display werden folgende Symbole angezeigt, die den Status der Pumpe im Hinblick auf die Soft Limits beschreiben:

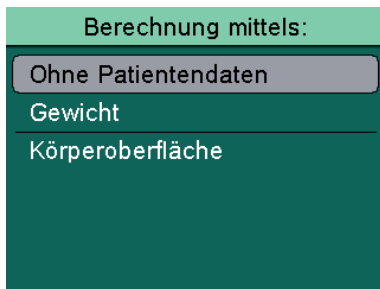
Symbol	Bedeutung
kein Symbol	Infusion befindet sich innerhalb der Soft Limits
	Infusion befindet sich über der oberen Soft Limit-Grenze
	Infusion befindet sich unterhalb der unteren Soft Limit-Grenze

Betrieb

8.9 Dosis berechnen

Mit der Funktion **Dosiskalkulation** wird die Förderrate in ml/h aus den eingegebenen Dosisparametern berechnet.

- Infusionsleitung eingelegt und ausgewählt
- **Menü-Taste** drücken.
Im Display erscheint das Hauptmenü.
- Menüpunkt **Dosisberechnung** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Einheit des Wirkstoffes** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Wirkstoffmenge** eingeben und mit **OK** bestätigen.
- **Volumen** eingeben und mit **OK** bestätigen.
Die Anzeige „Berechnung mittels:“ erscheint.



Berechnung ohne Patientendaten

Die Berechnung der Förderrate erfolgt ohne die Eingabe von Patientendaten.

- Menüpunkt **Ohne Patientendaten** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Dosiereinheit** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Dosis** eingeben.

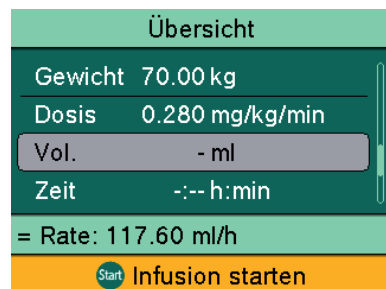
Hinweis: Durch Drücken der **OK-Taste** wird die Übersicht angezeigt.

- Angezeigte Werte und Parameter auf Plausibilität prüfen.
- Infusion mit der **Start/Stopp-Taste** starten.

Berechnung mittels: Gewicht

- Menüpunkt **Gewicht** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Gewicht** eingeben und mit **OK** bestätigen.
- **Dosiereinheit** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Dosis** eingeben.
Die Rate wird automatisch berechnet.

Hinweis: Durch Drücken der **OK-Taste** wird die Übersicht angezeigt.



- Angezeigte Werte und Parameter auf Plausibilität prüfen.
- Ggf. **Volumen** oder **Zeit** eingeben.
- Infusion mit der **Start/Stopp-Taste** starten.

Betrieb

Berechnung mittels: Körperoberfläche

- Menüpunkt **Körperoberfläche** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Gewicht** eingeben und mit **OK** bestätigen.
- **Körpergröße des Patienten** eingeben und mit **OK** bestätigen.
- **Dosiereinheit** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Dosis** eingeben.
Die Rate wird automatisch berechnet.

Hinweis: Durch Drücken der OK-Taste wird die Übersicht angezeigt.

- Angezeigte Werte und Parameter auf Plausibilität prüfen.
- Infusion mit der **Start/Stop**-Taste starten.

8.10 Kombination von Förderrate, Volumen und Zeit eingeben

- Infusionsleitung eingelegt und ausgewählt
- **Menü-Taste** drücken.
Im Display erscheint das Hauptmenü.
- Menüpunkt **Rate, Volumen & Zeit** anwählen und mit **OK** bestätigen.
- Zwei der folgenden Parameter eingeben und mit **OK** bestätigen:
 - Rate
 - Volumen
 - ZeitDer dritte Parameter wird automatisch berechnet.

Wenn ein oder mehrere Parameter eingegeben sind, hat die Änderung eines Parameters folgende Auswirkungen auf die anderen Parameter.

- Rate (bzw. Dosisrate) wird geändert:
 - Wenn nur das Volumen eingegeben ist, wird die verbleibende Zeit angepasst.
 - Wenn nur die Zeit eingegeben ist, wird das verbleibende Volumen angepasst.
 - Wenn Volumen und Zeit eingegeben sind, wird die verbleibende Zeit angepasst.
- Volumen wird geändert:
 - Wenn nur die Rate eingegeben ist, wird die verbleibende Zeit angepasst.
 - Wenn nur die Zeit eingegeben ist, wird die Rate (bzw. Dosisrate) angepasst.
 - Wenn Rate und Zeit eingegeben sind, wird die verbleibende Zeit angepasst.
- Zeit wird geändert:
 - Wenn nur die Rate eingegeben ist, wird das verbleibende Volumen angepasst.
 - Wenn nur das Volumen eingegeben ist, wird die Rate (bzw. Dosisrate) angepasst.
 - Wenn Rate und Volumen eingegeben sind, wird das verbleibende Volumen angepasst.

Betrieb

8.11 Therapie zurücksetzen

Mit der Funktion „Therapie zurücksetzen“ werden alle aktuell eingestellten Therapie-daten gelöscht. Eine neue Therapie kann begonnen werden.

Hinweis: Der Menüpunkt „Therapie zurücksetzen“ kann nur bei gestoppter Therapie gewählt werden.

- **Menü-Taste** drücken und Menüpunkt **Therapie zurücksetzen** wählen und mit **OK** bestätigen.
- **Obere Pfeiltaste** drücken, um die Therapie zurückzusetzen.

Hinweis: Das infundierte Volumen (Inf. Vol.) wird dabei nicht zurückgesetzt..

8.12 Infusionsleitung wechseln

- **Start/Stopp-Taste** drücken, um die Infusion zu stoppen.
Die grüne LED erlischt.
- Verbindung zum Patienten trennen und Rollenklemme schließen.
- Pumpentür durch Betätigen des Türhebels öffnen. Dazu hinter den Türhebel greifen und diesen nach vorn ziehen.
- Infusionsleitung entnehmen.
- Neue Infusionsleitung einlegen, siehe Kapitel 8.2.
- Infusion starten, siehe Kapitel 8.4.

8.13 Infusion beenden

- **Start/Stopp-Taste** drücken, um die Infusion zu beenden.
Die grüne LED erlischt.
- Verbindung zum Patienten trennen und Rollenklemme schließen.
- Pumpentür durch Betätigen des Türhebels öffnen. Dazu hinter den Türhebel greifen und diesen nach vorn ziehen.
- Infusionsleitung entnehmen.
- Pumpentür bei gleichzeitigem Ziehen des Türhebels schließen.

8.14 Gerät ausschalten

- Infusion beendet

Hinweis: Solange ein Einmalartikel eingelegt ist, lässt sich das Gerät nicht ausschalten, sondern geht in den Standby-Modus.

- **Ein/Aus-Taste** ca. 1,5 Sekunden drücken.
Das Gerät schaltet sich aus.

Alarmer

9 Alarmer

9.1 Gerätealarmer

Im Falle eines Gerätealarms wird die Infusion sofort gestoppt.

- Ein/Aus-Taste drücken, um das Gerät auszuschalten.
- Gerät wieder einschalten.

Bei erneutem technischen Alarm:

- Patientenverbindung unterbrechen.
- Einmalartikel entnehmen.
- Gerät ausschalten und dem Technischen Service übergeben.

9.2 Voralarmer und Betriebsalarmer



WARNUNG! Patientengefährdung durch falsch eingestellte Alarmgrenzen.

- Sicherstellen, dass die Alarmgrenzen so eingestellt sind, dass eine rechtzeitige Auslösung der Alarmer stattfinden kann. Dies gilt insbesondere für den Maximaldruck.

Betriebsalarmer haben eine hohe Priorität. Voralarmer und Erinnerungsalarmer haben eine niedrige Priorität. Bei zwei gleichzeitigen Voralarmen wird der Voralarm mit der geringeren Restlaufzeit angezeigt.

Die Verzögerung zwischen Auslösen des Alarms und Absetzen eines Personalrufs liegt bei unter einer Sekunde und ist daher vernachlässigbar.

Bei Ausfall der Spannungsversorgung bleiben die Alarm-Voreinstellungen erhalten.

9.2.1 Voralarmer

Bei Voralarmen ertönt ein akustisches Signal und ein Personalruf wird abgesetzt. Die Displayanzeige bleibt bis zum einsetzenden Betriebsalarm im Voralarm. Voralarmer führen nicht zu einem Stillstand der Förderung.

Displaymitteilung	Bedeutung
„Volumen fast infundiert“	<ul style="list-style-type: none">● Vorgewähltes Volumen bald infundiert● Restvolumen wird angezeigt
„Infusionszeit fast erreicht“	Vorgewählte Zeit bald abgelaufen
„Akku fast leer“	Akkuladung bald entleert
„KVO läuft noch xx min:sec“	Volumen/Zeit sind abgelaufen und Pumpe läuft mit KVO-Rate weiter.

Ein Voralarm kann durch Drücken der OK-Taste für 2 Minuten stummgeschaltet werden. Im Display wird folgendes Symbol angezeigt:

Alarmer

9.2.2 Betriebsalarmer

Bei Betriebsalarmer wird die Infusion gestoppt. Ein akustisches Signal ertönt, die rote LED blinkt und ein Personalruf wird abgesetzt.

Hinweis: Wird ein Betriebsalarm zwei Minuten lang nicht bestätigt, wird ein zusätzliches akustisches Signal abgegeben.

Display-mitteilung	Bedeutung
„Zielvolumen erreicht“	Vorgewähltes Volumen ist infundiert <ul style="list-style-type: none"> • Mit Förderung fortfahren oder neue Therapie starten
„Zeit erreicht“	Vorgewählte Zeit ist abgelaufen <ul style="list-style-type: none"> • Mit Therapie fortfahren oder neue Therapie wählen
„Akku leer“	Akku ist entladen <ul style="list-style-type: none"> • Gerät mit Netz verbinden und/oder Akku vom Service-Techniker wechseln lassen Der Akkualarm wird für 3 min signalisiert, danach schaltet sich die Pumpe automatisch aus. <p>Hinweis: Ist der Akku tiefentladen, kann die Meldung auch „Akku Warnung“ lauten.</p>

Display-mitteilung	Bedeutung
„Druck zu hoch“	Ein Verschluss im System ist aufgetreten. Die eingestellte Stufe wurde überschritten <ul style="list-style-type: none"> • Die Pumpe führt automatisch einen Bolusabbau durch • Prüfen, ob Leitung knickfrei liegt und unbeschädigt ist und ob IV- und Filter-Durchgängigkeit besteht
„KVO beendet“	KVO-Zeit ist abgelaufen <ul style="list-style-type: none"> • Mit Therapie fortfahren oder neue Therapie wählen
„Kein Akku im Gerät“	Ein Pumpenbetrieb ohne Akku ist nicht möglich <ul style="list-style-type: none"> • Akku durch einen Service-Techniker einsetzen lassen
„Luftblase/ Kumulierte Luft“	Luft im System. <ul style="list-style-type: none"> • Leitung auf kleine Luftblasen untersuchen und ggf. Patientenverbindung trennen und neu entlüften.
„Okklusionstest fehlgeschlagen“	Pumpe und Infusionsleitung sind nicht okklusiv. <ul style="list-style-type: none"> • Rollenklemme schließen und Leitungswechsel durchführen.

Alarmer

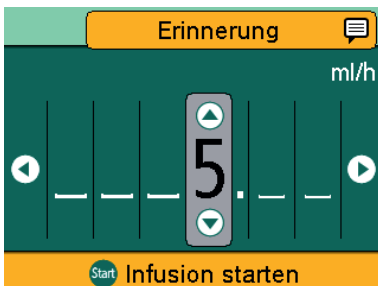
Display-mitteilung	Bedeutung
„Upstream Druck-alarmer“	Behälterseitig ist der Druck zu niedrig, z. B. durch leergelaufenen Behälter.
„Pumpentür offen“	Pumpentür wurde während der Förderung geöffnet.

9.3 Erinnerungsalarmer

Erinnerungsalarmer treten in folgenden Fällen auf:

- Eine Infusionsleitung ist eingelegt, die Pumpe fördert nicht und das Gerät wird zwei Minuten lang nicht bedient.
- Eine Werteingabe wurde begonnen, aber nicht abgeschlossen und binnen 20 Sekunden bestätigt.
- Nach Ablauf der Standby-Zeit

Ein Personalruf wird abgesetzt und am Display erscheint folgende Anzeige:



9.4 Hinweise

Display-mitteilung	Bedeutung
„Kein Akku im Gerät“	Ein Pumpenbetrieb ohne Akku ist nicht möglich <ul style="list-style-type: none">• Akku durch einen Service-Techniker einsetzen lassen
„Temperatur zu hoch/niedrig“	Temperatur liegt ausserhalb der angegebenen Betriebstemperatur.

Reinigung und Pflege

10 Reinigung und Pflege

- Gerät ausgeschaltet
- Gerät vom Stromnetz getrennt
- Zubehör vom Gerät getrennt

10.1 Reinigung

- Zur Reinigung keine spitzen Gegenstände verwenden.
- Oberflächen des Geräts mit milder Seifenlauge reinigen.
- Desinfektionsmittel nicht in die Gehäuseöffnungen sprühen.
- Sprühdesinfektion nicht an den elektrischen Anschlüssen verwenden. Empfehlung: Desinfektionsmittel zur Wischdesinfektion von B. Braun (z. B. Meliseptol) verwenden.
- Vor Betrieb mindestens 1 min ablüften lassen. Nicht in Geräteöffnungen sprühen (z. B. Öffnungen für Kühlung, Netzanschluss, Schnittstellen).
- Hygienevorschriften beachten.
- Zubehör gemäß Anweisung reinigen.

Hinweis: Substanzen der folgend aufgeführten Gruppen von Desinfektionsmitteln sind zugelassen, unter Beachtung der normalen Reinigung gemäß den Anweisungen des Herstellers:

Alkohole	Peroxide
QAV	Aktivchlor
Aldehyde	Säuren
Alkylamine	Phenole

10.2 Akkubetrieb und -pflege

Das Gerät ist mit einem modernen Lithium-Ionen-Akku ausgestattet, der bei Auslieferung und nach voller Aufladung eine Betriebszeit von 6 Stunden bei 25 ml/h garantiert. Für eine optimale Behandlung des Akkus ist das Gerät mit einem Schutz gegen Überladung und Tiefentladung versehen. Während des Netzbetriebs wird der Akku durch das Gerät geladen.

Im Fall eines Stromausfalls oder der Trennung vom Netzanschluss, wechselt die Pumpe automatisch in den Akkubetrieb.

Die Akkustatusanzeige im Display gibt eine Trendaussage (niedrig, mittel, hoch).

10.2.1 Hinweise für einen optimalen Akkubetrieb

Die Lebensdauer eines Akkus kann variieren aufgrund von


- Umgebungstemperatur
- unterschiedlichen Ladungen

Desweiteren bitte Folgendes beachten:

- Unter normalen Temperaturbedingungen kann ein Akku durchschnittlich 300-mal vollständig entladen und wieder geladen werden, bis seine Kapazität auf etwa die Hälfte des ursprünglichen Nennwertes gesunken ist.
- Wenn das Gerät nicht im Netzbetrieb ist, entlädt sich der Akku und kann, auch wenn das Gerät nicht in Betrieb ist, nach einem Monat völlig erschöpft sein. In diesem Fall erreicht der Akku seine ursprüngliche Kapazität nicht nach einem Ladevorgang sondern erst nach mehreren Lade- bzw. Entladevorgängen.

Außerbetriebnahme

- Die optimale Akkulebensdauer wird nur dann erreicht, wenn die Pumpe im geladenen Zustand kontinuierlich bei Zimmertemperatur in Betrieb ist. Die Akkuanzeige der Pumpe ist ein Näherungswert basierend auf der aktuellen Förderrate. Wenn der Akku altert, kann sich dessen „Akkuanzeige“ von der aktuell erreichbaren Betriebszeit unterscheiden.

 **VORSICHT! Verletzungsgefahr durch Explosion oder Auslaufen des Akkus.**

- Akku nicht öffnen oder verbrennen.


10.2.2 Akku wechseln

- Akku nur durch einen Service-Techniker wechseln lassen.

11 Außerbetriebnahme


- Keine laufende Therapie
- Kein Patient angeschlossen
- Zubehörteile entfernen und gemäß Anweisung entsorgen.
- Gerät ausschalten und vom Netz trennen.
- Gerät zur Lagerung oder zur Entsorgung vorbereiten.
 - Lagerungsbedingungen einhalten.
 - Hinweise zur Entsorgung beachten.

12 Instandhaltung und Reparatur

 **WARNUNG! Verletzungsgefahr und/oder Fehlfunktion durch unsachgemäße Reparatur.**

Das Gerät enthält keine Teile, die der Anwender selbst reparieren kann.

- Defektes Gerät nicht eigenständig reparieren.
- Defektes Gerät an den Service von B. Braun senden.

 **WARNUNG! Verletzungsgefahr und/oder Fehlfunktion durch Modifikationen am Gerät.**

- Gerät nicht modifizieren.

Hinweis: Modifikationen und/oder unsachgemäße Reparatur an medizintechnischer Ausrüstung können zu einem Verlust der Garantie-/Gewährleistungsansprüche sowie eventueller Zulassungen führen.

- Beschädigtes Zubehör durch Original-Zubehör ersetzen.

13 Entsorgung

Das Gerät wird von B. Braun zur weiteren Entsorgung zurückgenommen.

- Bei der Entsorgung vor Ort die landesspezifischen Bestimmungen beachten.
- Elektrische Geräte und Akkus nicht über den Hausmüll entsorgen.

14 Sicherheitstechnische Kontrolle (STK) / Service

Das Gerät bedarf alle zwei Jahre einer sicherheitstechnischen Kontrolle (STK) mit Eintrag in das Medizinproduktebuch gemäß Checkliste. Servicearbeiten dürfen nur von durch B. Braun eingewiesenem Personal durchgeführt werden.

Anlauf- und Trompetenkurven

15 Anlauf- und Trompetenkurven

15.1 Bedeutung in der klinischen Praxis

Die Trompetenkurven zeigen die gemittelten maximalen und minimalen Abweichungen der Flussrate im Vergleich zur Förderrate pro Zeitintervall.

Die Trompetenkurve ermöglicht im klinischen Einsatz dem behandelnden Arzt die Entscheidung, ob die Präzision der Pumpe für die Verabreichung des gewünschten Medikaments ausreicht.

- Insbesondere Medikamente mit kurzer Halbwertszeit mit der Fördergenauigkeit über diesen Zeitraum in der Trompetenkurve abgleichen.

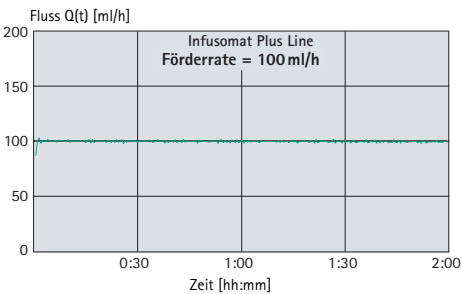
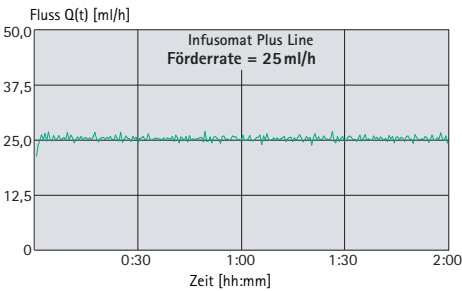
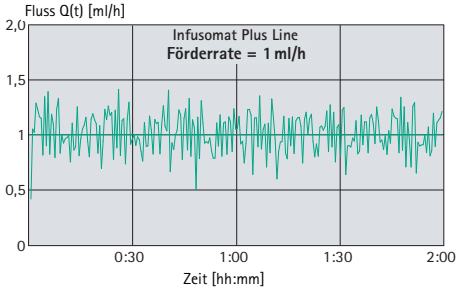
Der physiologische Effekt der Medikation kann durch die Förderung und den Einmalartikel beeinflusst werden.

- Darauf achten, dass die Verschreibung zu der Anlauf-/Trompetenkurve und der eingestellten Flussrate passt.

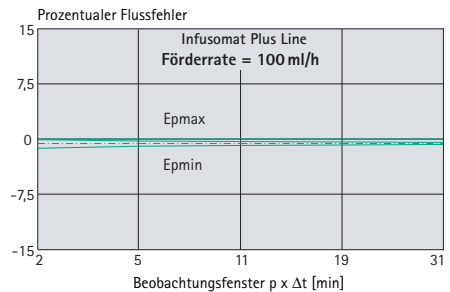
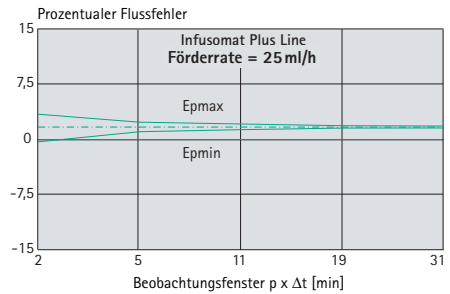
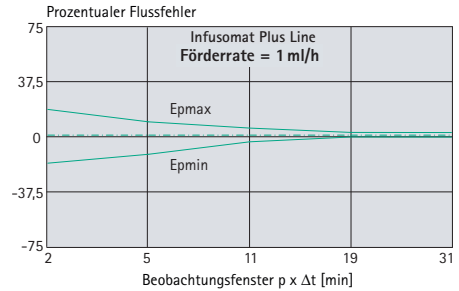
Anlauf- und Trompetenkurven

15.2 Typische Anlauf- und Trompetenkurven

Anlaufkurven



Trompetenkurven



Anlauf- und Trompetenkurven

Diese Grafiken zeigen die Genauigkeit bzw. Gleichmäßigkeit des Flusses abhängig von der Zeit. Dabei berücksichtigen:

- Das Förderverhalten bzw. die Fördergenauigkeit werden im wesentlichen vom Einmalartikel beeinflusst.

Hinweis: Die Systemgenauigkeit beträgt normalerweise $\pm 5\%$ des Volumens, gemessen mit Hilfe der Trompetenkurven-Testmethode nach IEC 60601-2-24 bei einer Rate von 1 ml/h (bei $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$) und Verwendung empfohlener Einmalartikel.

Trompetenkurven (jeweils Messwerte der zweiten Stunde)

Messintervall	$\Delta t = 0,5\text{ min}$
Beobachtungsintervall	$p \times \Delta t\text{ [min]}$

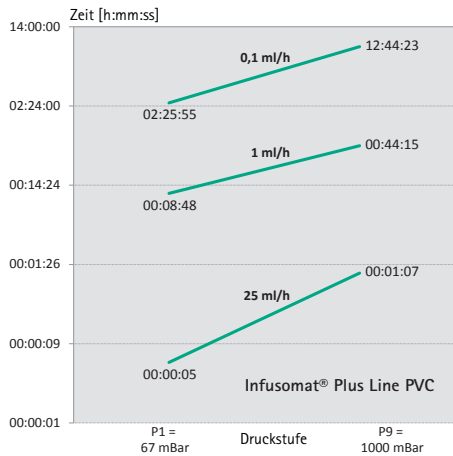
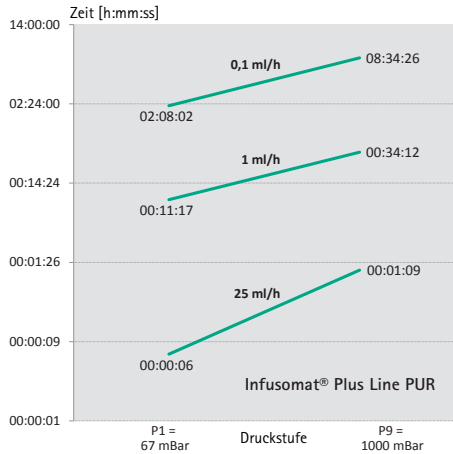
Anlaufkurven

Messintervall	$\Delta t = 0,5\text{ min}$
Messdauer	$T = 120\text{ min}$
Fluss Q_i	(ml/h)

15.3 Alarmgabezeiten

Die folgenden Grafiken zeigen die Alarmgabezeiten in Abhängigkeit der Druckstufe.

15.3.1 Infusomat® Plus Line



Technische Daten

16 Technische Daten

Hinweis: Die angegebenen Daten, wie z. B. Förderratengenauigkeiten, Abschaltdrücke und Alarmreaktionszeiten gelten für Raumtemperatur und Wasser als Testmedium. Abweichende Temperaturen und Viskositäten des Fördermediums können zu Abweichungen führen.

Parameter	Wert
Gerätetyp	Volumetrische Infusionspumpe
Produktklassifikation	gemäß Richtlinie 93/42 EEC: <ul style="list-style-type: none">• IIb gemäß EN 60601-1: <ul style="list-style-type: none">• Schutzklasse II• für defibrillationsgeschützte Anwendungsteile des Typs CF
Feuchteschutz	IP34 <ul style="list-style-type: none">• Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser größer als 2,5 mm• Schutz gegen Spritzwasser, das aus allen Richtungen auftrifft
Stromversorgung	<ul style="list-style-type: none">• 100-240 V AC, 50-60 Hz, Anschluss über Netzanschlussleitung oder über Station compact^{plus}• 12 V DC über Schnittstellenkabel 12 V CP
Interner Akku <ul style="list-style-type: none">• Akkulaufzeit• Ladezeit	Lithium-Ionen-Akku <ul style="list-style-type: none">• ca. 6 h bei 25 ml/h• ca. 3 h
Leistungsaufnahme	<20 W
Stromaufnahme/ Ladestrom	<ul style="list-style-type: none">• max. 0,4 A_{eff} (typ. <0,1 A_{eff}) bei 100-240 V AC, 50-60 Hz• max. 1,5 A (typ. <0,5 A) bei 12 V DC
Personalruf	max. 24 V / 0,5 A / 24 VA (VDE 0834)
EMV	IEC/EN 60601-1-2 / 60601-2-24
Einschaltdauer	100 % (Dauerbetrieb)

Technische Daten

Parameter	Wert
Schalldruckbereich des akustischen Alarmsignals	einstellbar in neun Stufen: 45 dB(A) bis 75 dB(A)
Schnittstellen	<ul style="list-style-type: none">• Kaltgeräte-Einbaustecker für Netzspannung• Zubehörbuchse für Schnittstellenkabel 12 V CP und Personalruf• IrDA Infrarot zur Kommunikation in der Station und für den Service
Betriebsbedingungen	<ul style="list-style-type: none">• Temperatur• Relative Luftfeuchtigkeit• Atm. Druck <ul style="list-style-type: none">• +10 °C ... +40 °C / +50 °F ... +104 °F• 30 % ... 90 % (ohne Betauung)• 0,54 ... 1,06 bar
Lagerbedingungen	<ul style="list-style-type: none">• Temperatur• Relative Luftfeuchtigkeit• Atm. Druck <ul style="list-style-type: none">• -20 °C ... +55 °C / -4 °F ... +131 °F• 20 % ... 90 % (ohne Betauung)• 0,5 ... 1,06 bar
Gewicht	ca. 1,9 kg
Maße in mm (BxHxT)	ca. 229 mm x 98 mm x 220 mm (inkl. Stativklemme compact ^{plus})
Sicherheitstechnische Kontrolle	alle 2 Jahre
Volumenvorwahl	0,1 ml ... 9 999 ml in Schritten von 0,01 ml
Zeitvorwahl	00:01 h ... 99:59 h
Fördergenauigkeit	±5 % entsprechend IEC/EN 60601-2-24 Hinweis: gültig bei 50 cm Wassersäule
Verschlussalarmdruck	9 Stufen bis 1 bar
Alarm bei Fehlförderung	Bei Fehldosierung von 1 ml aufgrund von Fehlfunktion der Pumpe (Elektronik, Software) schaltet die Pumpe automatisch ab.

Technische Daten

Parameter	Wert
Förderraten-Schritte	0,1 ml/h ... 1200 ml/h in Schritten von 0,01 ml/h
Fördergenauigkeit bei Bolusgabe	typ. ± 5 % bei einem Bolusvolumen > 1 ml
Max. Bolusvolumen nach Bolusabbau	$\leq 0,2$ ml
KVO-Rate	<ul style="list-style-type: none">• Rate: ≥ 10 ml/h: KVO-Rate 3 ml/h• Rate: < 10 ml/h: KVO-Rate 1 ml/h• Rate: < 1 ml/h: KVO-Rate = über Service-Programm eingestellte Rate (werkseitig 0,1 ml/h) oder laufende Rate, falls diese niedriger ist.
Luftdetektor	Technische Empfindlichkeit: Erkennung von Luftblasen $\geq 0,01$ ml. Alarmauslösung: Einzelner Luftblasenalarm: 0,02 – 0,3 ml (standardmäßig 0,3 ml) Kumulativer Luftalarm: 0,5 – 3,8 ml/h (standardmäßig 1,5 ml/h) Auflösung: 0,01 ml
History-Protokoll	<ul style="list-style-type: none">• 1 000 History-Einträge Die ältesten Einträge werden, wenn nötig, überschrieben.• 100 Ereignisse zur Systemdiagnose Die History bleibt beim Ausschalten und beim Entfernen des Akkus erhalten. <p>Hinweis: Nähere Informationen entnehmen Sie den gesonderten Unterlagen zum History Viewer.</p>

Essenzielle Leistung für Infusionspumpen

- Infusion von Flüssigkeiten ohne Variierung der Infusionsrate
- Druckbegrenzung als Schutz gegen Platzen der Infusionsleitung
- Schutz gegen Luftinfusion
- Schutz gegen nicht vorgesehene Bolus-Volumen und Okklusion (hinzugefügt von IEC 60601-2-24)
- Alarmsignal mit hoher Priorität (hinzugefügt von IEC 60601-2-24)

Technische Daten

Hinweis: Die voreingestellte Bolusrate (800 ml/h) kann über das Servicemenu oder einmalig über die Kombination von Bolusvolumen und Boluszeit geändert werden. Förderratingenauigkeit bei Bolusgabe typischerweise $\pm 5\%$. Bei der Gabe von kleinen Bolusvolumen kann die Genauigkeit abweichen.

Elektromagnetische Verträglichkeit

17 Elektromagnetische Verträglichkeit

Hinweis: Zur Einhaltung der folgenden Übereinstimmungspegel dürfen nur original Zubehör- und Ersatzteile verwendet werden, anderenfalls kann es zu einer erhöhten Aussendung oder reduzierten Störfestigkeit des Gerätes führen.

Hinweis: Bei Anwendung des Geräts in einer Anordnung mit weiteren Geräten (z. B. HF-Chirurgiegeräte) sollte diese Anordnung beobachtet werden, um den bestimmungsgemäßen Betrieb der Anordnung sicherzustellen.

Hinweis: Das Gerät darf nicht ohne Schutz in der Nähe eines Magnetresonanztomographen verwendet werden.

Hinweis: Das Gerät darf nicht unmittelbar neben oder mit anderen Geräten außer mit B. Braun Geräten gestapelt angeordnet verwendet werden.

Das Gerät ist für den Betrieb in der im folgenden angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des Geräts sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird.

Elektromagnetische Verträglichkeit

17.1 Elektromagnetische Störaussendungen

Störaussendungs-Messungen	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinie
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Gruppe 1	Das Gerät verwendet HF-Energie ausschließlich zu seiner internen Funktion. Daher ist seine HF-Aussendung sehr gering und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Klasse B	Das Gerät ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen einschließlich Wohnbereichen und solchen bestimmt, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die für Wohnzwecke genutzt werden.
Aussendungen von Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	nicht anwendbar	
Aussendung von Spannungsschwankungen/ Flicker nach IEC 61000-3-3	stimmt überein	

Elektromagnetische Verträglichkeit

17.2 Elektromagnetische Störfestigkeit


Das Gerät ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des Geräts sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird.

Störfestigkeitsprüfungen	Prüfpegel EN 60601-1-2 EN 60601-2-24	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinie
Entladung statischer Elektrizität (ESD) nach IEC 60601-4-2	Kontaktentladung EN 60601-1-2: ±6 kV	±6 kV ohne Beeinflussung	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte mindestens 30 % betragen.
	IEC 60601-2-24: ±8 kV	±8 kV Ausfall mit Alarmgabe möglich	
	Luftentladung EN 60601-1-2: ±8 kV	±8 kV ohne Beeinflussung	
	IEC 60601-2-24: ±15 kV	±15 kV Ausfall mit Alarmgabe möglich	
Schnelle transiente elektrische Störgrößen / Bursts nach IEC 60601-4-4	für Netzleitungen ±2 kV	±2 kV	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
	für Eingangs- und Ausgangsleitungen ±1 kV	±1 kV	
Stoßspannungen / Surges nach IEC 61000-4-5	±1 kV Spannung Außenleiter-Außenleiter	±1 kV	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
	±2 kV Spannung Außenleiter - Erde	±2 kV	

Elektromagnetische Verträglichkeit

Störfestigkeitsprüfungen	Prüfpegel EN 60601-1-2 EN 60601-2-24	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinie
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen der Versorgungsspannung nach IEC 61000-4-11	< 5 % UT ¹ für 1/2 Periode (>95 % Einbruch)	erfüllt durch Einsatz einer internen Energiequelle	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
	40 % UT ¹ für 5 Perioden (60 % Einbruch)		
	70 % UT ¹ für 25 Perioden (30 % Einbruch)		
	<5 % UT ¹ für 5 s (>95 % Einbruch)		
Magnetfeld bei der Versorgungsfrequenz (50/60Hz) nach IEC 61000-4-8	3 A/m	400 A/m	Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in der Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.
Geleitete HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-6	3 V _{rms} 150 kHz bis 80 MHz außerhalb der ISM-Bänder	10 V _{rms} in allen Bändern	Tragbare und mobile Funkgeräte werden in keinem geringeren Abstand zum Infusomat compact ^{plus} einschließlich der Leitungen als dem empfohlenen Schutzabstand verwendet, der nach der für die Sendefrequenz geeigneten Gleichung berechnet wird. Empfohlener Schutzabstand: $d = 1,2 \sqrt{P^3}$
	10 V _{rms} innerhalb der ISM-Bänder		

Elektromagnetische Verträglichkeit

Störfestigkeitsprüfungen	Prüfpegel EN 60601-1-2 EN 60601-2-24	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinie
Gestrahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	[E1] 10 V/m 80 MHz bis 6 GHz	<p>Die Feldstärke sollte weniger als 10V/m betragen</p> $d = 12/E1 \sqrt{P}^2$ <p>80 MHz bis 800 MHz</p> $d = 23/E1 \sqrt{P}^2$ <p>800 MHz bis 6 GHz</p> <p>Die Feldstärke stationärer Funksender sollte bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort geringer als der Übereinstimmungspegel sein.</p> <p>In der Umgebung von Geräten, die folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich.</p> 

¹ UT ist die Netzwechselfspannung vor der Anwendung des Prüfpegels

² mit P als der maximalen Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers und als empfohlenen Schutzabstand in Meter (m).

Elektromagnetische Verträglichkeit

Hinweis: Die sich aus der IEC 60601-2 24 ergebenden abweichenden Prüfwerte sind in der Tabelle gekennzeichnet. Diese Prüfwerte erlauben jedoch einen Ausfall mit Alarmgabe während die Prüfwerte der DIN EN 60601-1-2 keinen Ausfall erlauben.

Die Übereinstimmungspegel in den ISM-Frequenzbändern zwischen 150 kHz und 80 MHz und im Frequenzbereich von 80 MHz und 6 GHz sind dazu bestimmt, die Wahrscheinlichkeit zu verringern, dass mobile/tragbare Kommunikationseinrichtungen Störungen hervorrufen können, wenn sie unbeabsichtigt in den Patientenbereich gebracht werden. Aus diesem Grund wird der zusätzliche Faktor 10/3 bei der Berechnung der empfohlenen Schutzabstände in diesen Frequenzbereichen angewandt.

Die Feldstärke stationärer Sender, wie z. B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkgeräten, Amateurfunkstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsender, können theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung hinsichtlich der stationären Sender zu ermitteln, sollte eine Studie des Standorts erwogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke am Standort, an dem der Infusomat compact^{plus} benutzt wird, die obigen Übereinstimmungspegel überschreitet, sollte der Infusomat compact^{plus} beobachtet werden, um die bestimmungsgemäße Funktion nachzuweisen. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z. B. eine veränderte Ausrichtung oder ein anderer Standort des Geräts.

17.3 Empfohlene Schutzabstände

Das Gerät ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der die HF-Störgrößen kontrolliert werden. Der Kunde oder Anwender des Geräts kann dadurch helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten (Sendern) und dem Gerät – abhängig von der Ausgangsleistung des Kommunikationsgerätes, wie unten angegeben – einhält.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Nennleistung des Senders W	Schutzabstand gemäß Senderfrequenz m		
	150 kHz bis 80 MHz ¹ 1,2√P	80 MHz bis 800 MHz 1,2√P	800 MHz bis 6 GHz ¹ 2,3√P
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,27
100	12	12	23

¹ Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

Hinweis: Für Sender, deren maximale Nennleistung nicht in obiger Tabelle angegeben ist, kann der Abstand unter Verwendung der Gleichung bestimmt werden, die zur jeweiligen Spalte gehört, wobei P die maximale Nennleistung des Senders in Watt (W) nach Angabe des Senderherstellers ist.

Hinweis: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.

Die Übereinstimmungspegel in den ISM-Frequenzbändern zwischen 150 kHz und 80 MHz und im Frequenzbereich von 80 MHz und 6 GHz sind dazu bestimmt, die Wahrscheinlichkeit zu verringern, dass mobile/tragbare Kommunikationseinrichtungen Störungen hervorrufen können, wenn sie unbeabsichtigt in den Patientenbereich gebracht werden. Deshalb wurde der zusätzliche Faktor von 10/3 in die Formel

eingearbeitet und bei der Berechnung der empfohlenen Schutzabstände in diesen Frequenzbereichen angewandt.

Gebrauchsanweisung für Zubehör

18 Gebrauchsanweisung für Zubehör

18.1 Schnittstellenkabel 12 V CP (8718020)

Gerät zum Laden des Akkus mit KFZ-Steckdose verbinden



WARNUNG! Patientengefährdung durch elektrischen Schock!

- Gerät nicht am Patienten verwenden, wenn der Notarztwagen mit dem KFZ-Ladegerät verbunden ist.
- Schnittstellenkabel 12 V CP in Zuhörbuchse auf der Geräterückseite stecken.
- Schnittstellenkabel 12 V CP in KFZ-Steckdose stecken.
- Falls notwendig, roten Adapter am KFZ-Stecker durch leichtes Drehen und gleichzeitiges Ziehen entfernen. Die grüne LED der Elektronikbox zeigt die Betriebsspannung an.

18.2 Schnittstellenkabel Personalruf CP (8718030)

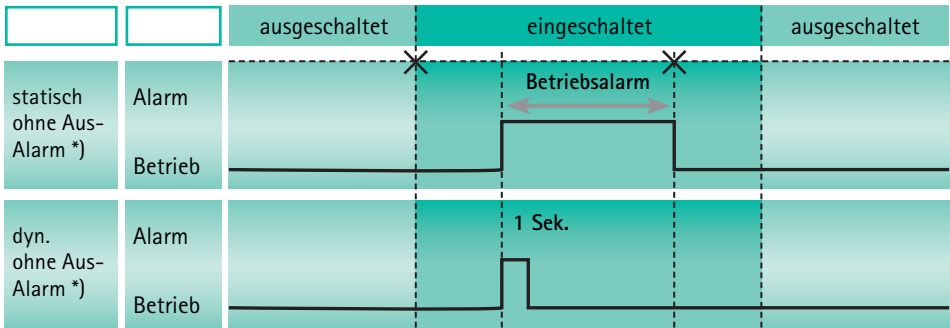
Gerät an Personalrufanlage anschließen

Die Personalrufanlage muss den Bestimmungen der VDE 0834 entsprechen.

- Länderspezifische Vorschriften zum Personalruf beachten.
- Schnittstellenkabel PERSONALRUF CP in Zuhörbuchse auf der Geräterückseite bzw. Servicebuchse an Station compact^{plus} stecken.
- Schnittstellenkabel PERSONALRUF CP mit Personalrufanlage verbinden.
- Mit Service-Programm Betriebsart des Personalrufs einstellen. Dabei Technik der Personalrufanlage beachten.
- Personalruf vor jeder Verwendung des Geräts prüfen.

Gebrauchsanweisung für Zubehör

Das Gerät besitzt zwei verschiedene Personalrufbetriebsarten:



* Im Modus „statisch ohne Aus-Alarm“ kann der Personalruf mit OK-Taste unterdrückt werden.

18.3 Kurzstativ (8713135)

Verwendung des Kurzstativs zur Befestigung eines Infusionsbehälters an der Pumpe.

- Vorsicht: Darauf achten, dass die Pumpe in Verbindung mit dem Kurzstativ nur auf einem ebenen Untergrund betrieben werden darf und nicht am Tragegriff getragen werden darf.
- Nur Infusionsbehälter mit max. 1000 ml an dem Kurzstativ verwenden.

Bestelldaten

19 Bestelldaten

Art.-Nr.	Bezeichnung
8717050	Infusomat® compact ^{plus}

19.1 Zubehör

Empfohlenes Zubehör für den Infusomat® compact^{plus}

19.1.1 Original Infusomat® compact^{plus}-Leitungen

Art.-Nr.	Bezeichnung	PUR (PVC-frei)	Länge	Füllvolumen
SafeSet				
8700200	Infusomat ^{plus} Line SafeSet, Standard PVC, 240 cm	PVC (DEHP-free)	240 cm / 150 cm	17,3 ml
8700210	Infusomat ^{plus} Line SafeSet, Standard PVC, 300 cm	PVC (DEHP-free)	300 cm / 200 cm	21,2 ml
8700220	Infusomat ^{plus} Line SafeSet, Standard PUR, 240 cm	PUR (PVC-free / DEHP-free)	240 cm / 150 cm	17,8 ml
8700240	Infusomat ^{plus} Line SafeSet, Standard PVC, 300 cm, needle free Y-Port	PVC (DEHP-free)	300 cm / 200 cm	22,2 ml
8700250	Infusomat ^{plus} Line SafeSet, Standard PUR, 300 cm, needle free Y-Port	PUR (PVC-free / DEHP-free)	300 cm / 200 cm	22,9 ml
Basic				
8700310	Infusomat ^{plus} Line, Standard PVC, 240 cm	PVC (DEHP-free)	240 cm / 150 cm	17,3 ml
8700320	Infusomat ^{plus} Line, Standard PUR, 240 cm	PUR (PVC-free / DEHP-free)	240 cm / 150 cm	17,8 ml
8700330	Infusomat ^{plus} Line, Standard PVC, 300 cm, needle free Y-Port	PVC (DEHP-free)	300 cm / 200 cm	22,2 ml
8700340	Infusomat ^{plus} Line, Standard PVC, 300 cm, needle based Y-Port	PVC (DEHP-free)	300 cm / 200 cm	21,7 ml

Bestelldaten

Art.-Nr.	Bezeichnung	PUR (PVC-frei)	Länge	Füllvolumen
Transfusion				
8700350	Infusomat ^{plus} Line, Transfusion, PVC, 240 cm	PVC (DEHP-free)	240 cm / 150 cm	17,3 ml
8700360	Infusomat ^{plus} Line, Transfusion, PVC, 240 cm, needle free Y-Port	PVC (DEHP-free)	300 cm / 200 cm	18,0 ml
UV-light protect				
8700260	Infusomat ^{plus} Line SafeSet, UV-protect, PUR, 240 cm	PUR (PVC-free / DEHP-free)	240 cm / 150 cm	17,8 ml
8700270	Infusomat ^{plus} Line SafeSet, UV-protect, PUR, 240 cm, Y-Port	PUR (PVC-free / DEHP-free)	300 cm / 200 cm	18,9 ml
Oncology				
8700300	Infusomat ^{plus} Line SafeSet, type Oncology, 0.2 Filter, PUR, 240 cm	PUR (PVC-free / DEHP-free)	240 cm / 150 cm	20,3 ml
Flushing Set				
8700280	Infusomat ^{plus} Line SafeSet, FlushingSet / PUR, 300 cm	PUR (PVC-free / DEHP-free)	300 cm / 200 cm	19,0 ml
Enteral (ENFit)				
8700370	Infusomat ^{plus} Line, type Enteral Nutrition, Multispike ENFit	PUR (PVC-free / DEHP-free)	330 cm / 220 cm	28,0 ml
8700400	Infusomat ^{plus} Line, type Enteral Nutrition, Cross Spike ENFit	PVC (DEHP-free)	330 cm / 220 cm	23,1 ml
8700380	Infusomat ^{plus} Line, type Enteral Nutrition, 1000ml Nutri Bag ENFit	PVC (DEHP-free)	260 cm / 150 cm	18,5 ml
Epidural (NRFit)				
8700410	Infusomat ^{plus} Line, type epidural anesthesia NRFit	PUR (PVC-free / DEHP-free)	300 cm / 200 cm	21,8 ml

Bestelldaten

19.1.2 Schnittstellenkabel

Art.-Nr.	Bezeichnung
8718020	Schnittstellenkabel 12 V CP
8718030	Schnittstellenkabel PERSONALRUF CP

19.1.3 Kurzstativ

Art.-Nr.	Bezeichnung
8713135	Kurzstativ

Index

A

- Abkürzungen 6
- Akkubetrieb 37
- Akku wechseln 38
- Alarmer 34
- Alarmer und Personalruf 11
- Alarmgabezeiten 41
- Alarmzustände 17
- Allgemein 10
- Anlauf- und Trompetenkurven 39
- Anzeige 15
- Aufbau des Geräts 13
- Aufstellen und Inbetriebnahme 10
- Aufstellung 21
- Ausschalten 33
- Außerbetriebnahme 38
- Auszeichnungselemente 5

B

- Bedienelemente 15
- Bedienung 11
- Beschreibung 13
- Bestelldaten 55
- Betrieb 25
- Bolus geben 28

D

- Display 22
- Displayanzeige 17
- Dosis berechnen 31
- Druck-Alarmlimit 22

E

- Elektrischer Anschluss 12
- Elektromagnetische Verträglichkeit 46
- Enterale Ernährung 12
- Entlüften 26
- Entsorgung 38

F

- Förderrate 18, 27

G

- Geräteoptionen konfigurieren 21
- Gerät sperren / entsperren 24

H

- Hauptmenü 18

I

- Inbetriebnahme 21
- Infusion beenden 33
- Infusionsleitung einlegen 25
- Infusionsleitung wechseln 33
- Infusion starten und stoppen 27
- Instandhaltung 38

K

- Kurzstativ 57

L

- Lautstärke 22
- Luftalarm 26

M

- Medikamentendatenbank 29
- Menüstruktur 18

N

- Nachtmodus 22

R

- Rate, Volumen & Zeit 18
- Reinigung 37
- Reparatur 38

S

Schnittstellen 14
Schnittstellenkabel 57
Schnittstellenkabel 12 V CP 53
Schnittstellenkabel Personalruf CP 53
Serviceeinstellungen 20
Serviceeinstellungen konfigurieren 23
Sichere Handhabung 10
Sicherheitshinweise 10
Sicherheitsstandards 12
Sicherheitstechnische Kontrolle (STK) 38
Software 10
Sprache 20
Standby 28
Stapeln 11
Stativklemme 14, 21
Symbole 7
Symbole an Produkt und Verpackung 7
Symbole im Gerätedisplay 8

T

Tasten 15
Technische Daten 42
Transfusion 12
Transport und Lagerung 10

V

Volumen eingeben 18

W

Wandschiene 21
Warnhinweise 6
Werte für Infusion einstellen 27

Z

Zeichen 5
Zeit eingeben 18
Zubehör 53, 55
Zubehör und Verbrauchsmaterialien 11
Zweckbestimmung 9

Hersteller:

B. Braun Melsungen AG
34209 Melsungen
Germany
Tel +49 (0) 56 61 71-0
www.bbraun.com

Vertrieb:

B. Braun Melsungen AG
Sparte Hospital Care
34209 Melsungen
Germany
Tel: +49 (0) 56 61 71-0
Fax: +49 (0) 56 61 71-20 44
www.bbraun.com

38932200 • Zeichnungs-Nr. I0002700000
2018-03-23 • Stand der Informationen: März 2018

Gedruckt auf 100 % chlorfrei gebleichtem Zellstoff