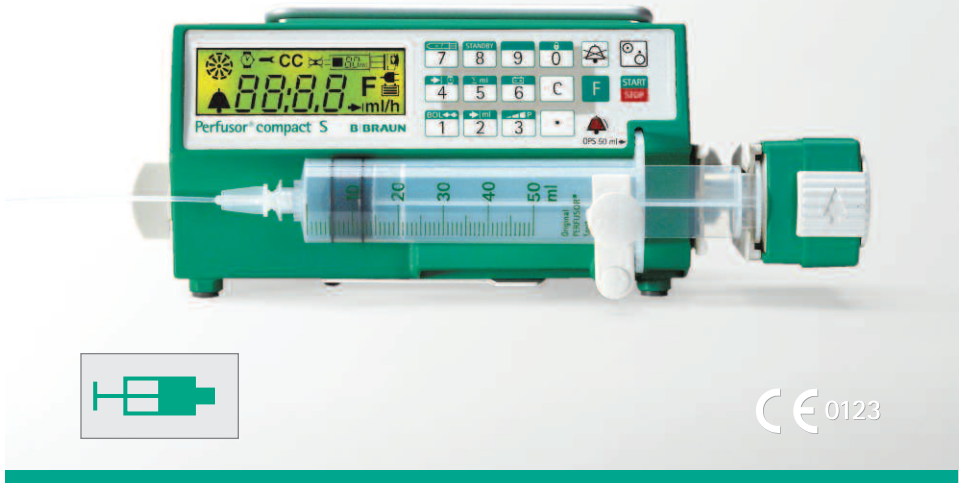


# Perfusor® compact S

## Gebrauchsanweisung



Software BE


**B|BRAUN**

# Für die Sicherheit des Patienten

Achtung, Begleitpapiere beachten! 

Erst Gebrauchsanweisung lesen, dann in Betrieb nehmen. Betrieb nur unter regelmäßiger Kontrolle durch eingewiesenes Personal.

## Betrieb

- Auf Standfestigkeit und sichere Positionierung achten.
- Vor jedem Betrieb akustische und optische Alarmer beim Selbsttest prüfen. Außerdem das Gerät auf evtl. Beschädigungen prüfen.
- Verbindung zum Patienten nur bei eingeschaltetem Gerät zulässig. Verbindung bei Spritzenwechsel unterbrechen. Sonst Gefährdung durch Fehldosierung.
- Passende Kanülen/Katheter für das Überleitungssystem und die med. Anwendung verwenden.
- Leitungen knickfrei legen.
- Einmalartikel nach 24 h wechseln (Hygienevorschriften beachten!).
- In medizinisch genutzten Räumen wird eine den Vorschriften entsprechende Installation vorausgesetzt (z. B. VDE 0100, VDE 0107 bzw. IEC-Festlegungen). Länderspezifische Vorschriften und nationale Abweichungen beachten.
- Nicht in explosionsgefährdeter Umgebung betreiben!
- Angezeigter Wert mit eingegebenem vergleichen. Betrieb nur bei Übereinstimmung.
- Nicht in Betrieb nehmen, wenn Service-symbol  dauernd im Display angezeigt ist.
- Bei Nutzung des Personalrufs empfehlen wir, die Funktion des Systems nach Anschluss der Pumpe noch einmal zu überprüfen.
- Gerät vor Feuchtigkeit schützen.

## Andere Komponenten

- Druckschwankungen (z. B. durch Niveauänderungen des Gerätes) können die Genauigkeit geringfügig beeinflussen.
- Wenn mehrere Infusionen über einen Patientenzugang angeschlossen sind, kann eine gegenseitige Beeinflussung nicht ausgeschlossen werden.

- Mögliche Inkompatibilitäten der Geräte bzw. der Arzneimittel sind den jeweiligen Herstellerinformationen zu entnehmen. (Siehe auch VDE 0753 Teil 5 "Anwendungsregeln für Parallelinfusion – Vorstellbare Anwendungsverfahren" bzw. BBM-Anwendungshinweise zur Parallelinfusion (38910004).)
- Nur Gerätekombinationen, Zubehör, Verschleißteile und Einmalartikel verwenden, deren Kompatibilität nachgewiesen ist.
- Die Verwendung von nicht geprüften bzw. inkompatiblen Einmalartikeln kann die technischen Daten beeinflussen.
- Angeschlossene elektrische Komponenten müssen der IEC/EN-Spezifikation genügen (z. B. IEC/EN 60950 für datenverarbeitende Geräte). Wer zusätzliche Geräte anschließt, ist Systemkonfigurator und damit für die Einhaltung der Systemnorm IEC/EN 60601-1-1 verantwortlich.

## Sicherheitsstandards

Der Perfusor® compact S erfüllt alle Sicherheitsstandards für medizinische elektrische Geräte in Übereinstimmung mit den Publikationen IEC/EN 60601-1 und IEC/EN 60601-2-24.

- Die EMV-Grenzwerte (elektromagnetische Verträglichkeit) nach IEC/EN 60601-1-2 und IEC/EN 60601-2-24 werden eingehalten.

Bei Betrieb im Umfeld von Geräten, die höhere Störaussendungen verursachen können (z. B. HF-Chirurgiegeräte, Kernspintomographen, Handys, usw.) die zu diesen Geräten empfohlenen Schutzabstände einhalten.

# Perfusor® compact S

## Inhalt

<u>Perfusor® compact S / Übersicht</u>	<u>Seite 4</u>
<u>Bedienung</u>	<u>Seite 6</u>
<u>Sonderfunktionen</u>	<u>Seite 8</u>
<u>Anlauf- und Trompetenkurven</u>	<u>Seite 11</u>
<u>Alarmursachen / Anzeigen</u>	<u>Seite 12</u>
<u>Batterie-/Akkubetrieb</u>	<u>Seite 14</u>
<u>Spritzenkompatibilitäten</u>	<u>Seite 15</u>
<u>Technische Daten</u>	<u>Seite 19</u>
<u>Garantie / STK / Service / Reinigung</u>	<u>Seite 21</u>
<u>Bestelldaten</u>	<u>Seite 22</u>

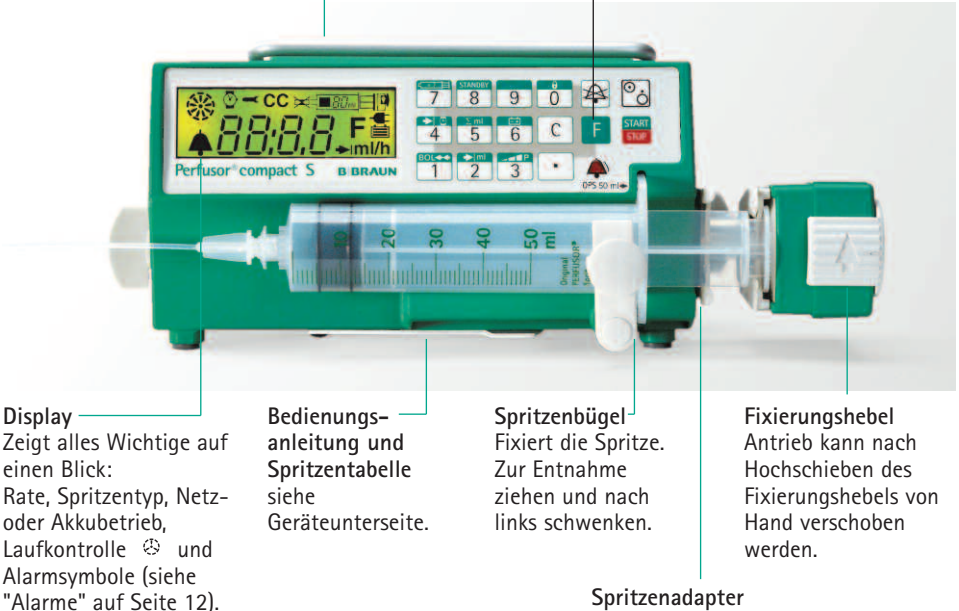
Der Perfusor® compact S ist nach IEC/EN 60601-2-24 eine tragbare, ortsveränderliche Spritzenpumpe zur Verabreichung von Flüssigkeiten in der Infusions- und Ernährungstherapie sowie für den Home Care-Bereich. Über die konkrete Anwendbarkeit entscheidet die medizinische Fachkraft aufgrund der zugesicherten Eigenschaften und technischen Daten.


Weitere Beschreibungen entnehmen Sie bitte dieser Gebrauchsanweisung.

# Übersicht

**Handgriff**  
Nur am Handgriff tragen.

**Bedienung**  
Für Sonderfunktionen vorher F drücken.



**Display**  
Zeigt alles Wichtige auf einen Blick:  
Rate, Sprizentyp, Netz- oder Akkubetrieb, Laufkontrolle  und Alarmsymbole (siehe "Alarmer" auf Seite 12).

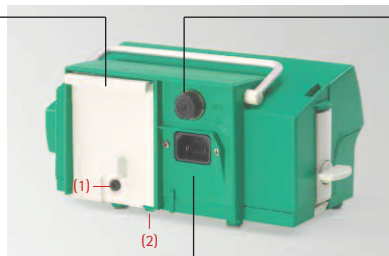
**Bedienungsanleitung und Sprizentabelle**  
siehe Geräteunterseite.

**Spritzenbügel**  
Fixiert die Spritze.  
Zur Entnahme ziehen und nach links schwenken.

**Fixierungshebel**  
Antrieb kann nach Hochschieben des Fixierungshebels von Hand verschoben werden.

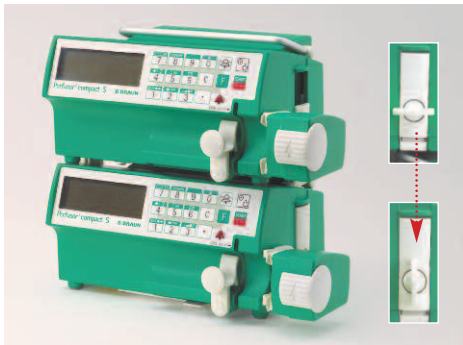
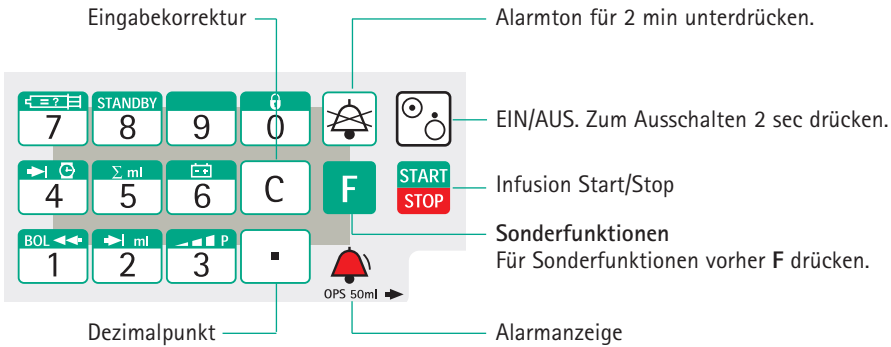
**Spritzenadapter**

**Batteriefach**  
(Verbindung zum Patienten während des Batteriewechsels unterbrechen und Gerät ausschalten.)  
Schraube lösen (1), hier drücken (2) und Deckel nach unten ziehen.  
Batteriesatz immer komplett wechseln.  
Entsorgungsvorschriften beachten (siehe auch Seite 21).



**Multi-Funktions-Konnektor (MFC)**  
Anschluss für Personalruf; Notarztwagen (12 V) und Schnittstelle.

**Netzanschluss**  
Anschluss für Netzleitung. Bei Netzausfall wird automatisch auf Batterie umgeschaltet.



### Transport

Max. 3 Geräte miteinander verbinden. Besondere Sorgfaltspflicht bei angeschlossenem Patienten. Äußere mechanische Einwirkungen vermeiden!

### Arretierung der Geräte miteinander

Ein Gerät auf das andere stellen. Verbinder bis zum Einrasten herunterschieben. Flügel senkrecht drehen und damit verriegeln. Zum Auseinandernehmen: Waagrecht drehen, herandrücken und nach oben schieben.




### Stativklemme



Perfusor® compact S von oben aufstecken und einrasten. Zum Lösen schwarzen Knopf drücken. Aus Sicherheitsgründen jedes Gerät einzeln am Stativ befestigen. Abhängig von der Ausstattung kann eine drehbare Stativklemme zur senkrechten Befestigung des Perfusor® compact S verwendet werden.

# Bedienung

## Infusion

### 1. Spritze einlegen

➤ Einschalten mit . Selbsttest beachten: Sämtliche Anzeigeelemente müssen für ca. 2 sec erscheinen und der akustische Alarm ertönen.

- Danach Test der Ratenanzeigen:  
111.1 222.2 555.5  
- Danach Anzeige der Software-Version: BE.  
Zusätzlich blinken , CC, ml und Dezimalpunkt.

➤ Spritzenbügel öffnen, Fixierungshebel hochschieben und Antrieb herausziehen. Spritze so einlegen, dass Flügel und Druckplatte in die Führungen greifen. Bügel wieder schließen. Bei korrekt liegender Spritze schnappt der Entriegelungshebel von allein zurück. (Angezeigte Sprizentyp-Nr. muss mit eingelegter Spritze übereinstimmen – siehe Tabelle).

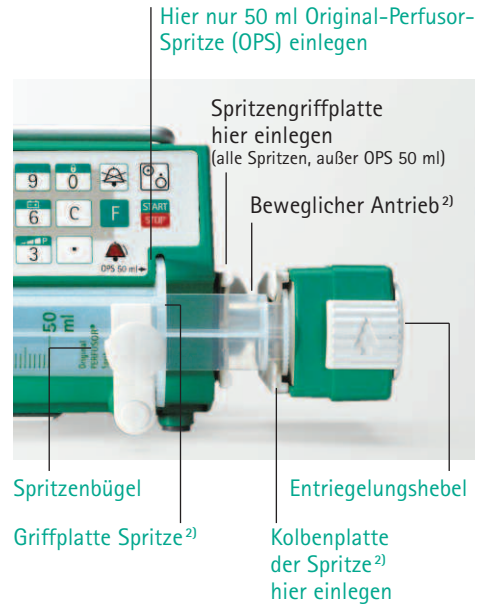
➤ Bei Übereinstimmung **F** drücken.  
➤ Überleitsystem mit **BOL**-Taste entlüften. **F**, dann **BOL** einmal drücken, Bolusrate blinkt, **BOL**-Taste erneut drücken und gedrückt halten, bis Überleitsystem entlüftet ist (max. 1 ml), falls erforderlich **BOL** erneut drücken und gedrückt halten.  
Hinweis: Im **STOP** wird das über die **BOL**-Taste gegebene Volumen nicht bilanziert.

### 2. Rate einstellen



➤ Eingabe zwischen 0,01 und 200,0 ml/h<sup>1)</sup> (z. B. 2,56 ml eingeben, 2 - . - 5 - 6 drücken). Anzeige überprüfen. Für Korrektur: **C** drücken und neue Rate eingeben.

### 3. Infusion starten

➤ **START** drücken. Laufkontrolle wird angezeigt.



### 4. Infusion beenden

➤ **STOP** oder  2 sec drücken. Patientenverbindung unterbrechen.  
➤ Spritzenbügel öffnen. Spritze entnehmen.  
➤ Zum Ausschalten  2 sec drücken.

### Spritzenwechsel

➤ **STOP** drücken. Verbindung zum Patienten unterbrechen!  
➤ Spritzenbügel öffnen und Spritze entnehmen. Neue entlüftete Spritze mit entlüftetem Überleitsystem einlegen.  
➤ Spritzenbügel schließen.

<sup>1)</sup> Siehe "Technische Daten"

<sup>2)</sup> Achtung: Bei nicht korrekt eingelegter Spritze kann es zu Free-Flow kommen. Während Transport Gerät nicht im Bereich des Antriebsarms tragen.

- 
- Sprizentyp mit **F** bestätigen.
  - Verbindung zum Patienten herstellen und **START** drücken.

#### **Ratenänderung**

- **STOP** drücken.
- **C** drücken und neue Rate eingeben.
- **START** drücken.

#### **Ratenänderung ohne Infusionsunterbrechung**



Bei laufender Infusion: Nur **C** drücken und neue Rate eingeben, dann mit **F** bestätigen. Neue Rate wird angezeigt. (Wenn **F** nach erfolgter Ratenänderung nicht gedrückt wird, geht die Anzeige nach 10 sec auf die alte Rate zurück.)

# Sonderfunktionen **F**

- Sonderfunktionen mit **F**-Taste aktivieren (Anzeige **F** im Display).
- Aus laufender Infusion nur Statusabfrage möglich. Außer Ratenänderung und Data-Lock können Änderungen von Werten nur im **Stopp**-Zustand vorgenommen werden.
- Eingegebene Werte mit **F** bestätigen bzw. Funktion abbrechen.
- Ist der eingegebene Wert höher als der maximal mögliche, wird der größtmögliche Wert angezeigt und kann mit **F** bestätigt werden. Nach dem Ausschalten sind alle Werte gelöscht.



## Spritzenauswahl

Spritzenbügel öffnen, Spritze einlegen,  drücken, Spritzencodierung blinkt. **C** drücken, neue Nummer eingeben und mit **F** bestätigen. Spritzenbügel schließen und Infusion starten. Zur Sicherheit neue Spritzencodierung einmal bei laufender Infusion durch Drücken von **F** und  auf Richtigkeit überprüfen.



## Bolus

Ändern der Bolusrate (nur im Stopp-Zustand): **F** drücken, dann **BOL**, Bolusrate blinkt; **C** drücken, neue Bolusrate eingeben und mit **F** bestätigen.  
Wenn Bolusrate auf "0" gesetzt, ist die Bolus- und Entlüftungsfunktion ausgeschaltet. (Bolus- und Entlüftungsrate sind identisch).

## Bolus auslösen während der Infusion

### A: Bolus mit Volumenvorwahl


**BOL** drücken, Bolusrate blinkt, dann **C** drücken, Volumen eingeben (in 0,1 ml-Stufen) und mit **F** bestätigen. Infundiertes Bolusvolumen wird angezeigt (max. Wert entspricht eingelegter Spritzengröße). Um Bolus zu unterbrechen, beliebige Taste drücken. Mit **STOP** wird Infusion komplett gestoppt.

### B: Bolus auf Anforderung

**BOL** drücken, Bolusrate blinkt, dann **BOL** erneut drücken und halten, bis gewünschtes Volumen erreicht ist (max. zulässiger Bolus 10 % des Spritzenvolumens oder 10 sec). Pro ml hören Sie einen Signalton.  
Vorsicht, nicht überdosieren!

Bei einer Bolusrate von z. B. 800 ml/h wird 0,1 ml bereits in 0,45 sec erreicht. Bei Bolus keine Anzeige von Spritzenvor-/Endalarm.



## **STANDBY** Standby


**F** drücken, dann **STANDBY**.  und **F** werden angezeigt, die Infusion wird auf unbestimmte Zeit unterbrochen. Die eingestellten Werte bleiben erhalten. Erneutes Drücken von **F** schaltet **STANDBY** aus.

## ml Infundiertes Volumen

Zeigt das bereits infundierte Volumen an. Bei Überschreitung von 999,9 ml blinkt dieser Wert. Um das Volumen auf 0,0 ml zurückzusetzen, **C** drücken oder Gerät ausschalten.


## ml Volumenvorwahl


**F** drücken, dann  ml und gewünschtes Volumen eingeben; Wert mit **F** bestätigen. Bei aktiver Volumenvorwahl blinkt -Symbol. Während der Infusion zählt eingegebenes Volumen zurück, Infusion stoppt automatisch, wenn das eingestellte Volumen erreicht ist.

Volumenvorwahl löschen: **F** drücken, dann  ml und **C** drücken. Displayanzeige: ---.- (keine Infusionsbegrenzung). Mit **F** bestätigen oder neuen Wert eingeben.



**Hinweis**: Das Löschen des Volumenvorwahlwerts löscht automatisch den Restzeitwert.




Abwurf des Restvolumens während der Infusion:  
F und  drücken. Das Restvolumen wird angezeigt.


**Hinweis:** Bolusgaben beeinflussen das errechnete Restvolumen. Nach Eingabe einer Infusionsrate und eines Volumens wird die daraus resultierende Infusionszeit automatisch errechnet und kann durch Drücken der Tasten F und  abgerufen werden.


#### Zeitvorwahl

Erst F, dann  drücken, gewünschtes Zeitlimit eingeben, mit F bestätigen. Bei aktiver Zeitvorwahl blinkt -Symbol. Während der Infusion zählt die Zeit zurück. Infusion stoppt automatisch, wenn die eingestellte Zeit erreicht ist.

Zeitvorwahl löschen: Erst F, dann  und C drücken. Displayanzeige: --:-- (keine Infusionszeitbegrenzung). Mit F bestätigen oder neuen Wert eingeben.

**Hinweis:** Das Löschen des Zeitwahlwerts löscht automatisch den Wert für die Volumenvorwahl.

Abwurf der Restzeit während der Infusion:  
F und  drücken. Die Restzeit wird angezeigt.

**Hinweis:** Nach Eingabe einer Infusionsrate und einer Infusionszeit wird das daraus resultierende zu infundierende Volumen automatisch errechnet und kann durch Drücken der Tasten F und  abgerufen werden. Bolusgaben und Veränderungen der Förderrate ändern automatisch die Restzeit, welche immer auf der Basis des angezeigten Wertes des angezeigten Volumenvorwahlwertes (Restvolumen) sowie der eingegebenen Rate neu berechnet wird.

Berechnung der gewünschten Förderrate  
(aus Eingabe einer Volumen-/Zeitvorwahl):  
Förderrate muss 000,0 ml/h sein. Werte für Volumen und Zeitvorwahl eingeben, siehe vorherige Beschreibungen). Nach Eingabe beider Werte und Bestätigung über F wird die berechnete Rate blinkend im Display angezeigt. Mit START-Taste Infusion starten.

**Hinweis:** Eine Ratenänderung verändert automatisch den Restzeitwert, der sich aus der neuen Rate und dem Restvolumen neu errechnet. Wird eine berechnete Rate mit C auf 000,0 gesetzt, so wird automatisch auch die Restzeit auf 00:00 gesetzt, das Restvolumen wird beibehalten. Wird eine neue Zeit eingegeben, so setzt sich das Restvolumen automatisch auf 000,0, bis eine neue Rateneingabe das Restvolumen neu berechnet.

#### Data Lock

Nachdem alle gewünschten Infusionsparameter (z. B. Rate und Volumen-/Zeitvorwahl) eingegeben sind, F-Taste drücken und gedrückt halten, gleichzeitig Data Lock-Taste drücken. Im Display werden abwechselnd die eingestellte Rate und LOC angezeigt. START-Taste drücken, Infusion läuft.

**Hinweis:** Bei aktiver Data Lock-Funktion können keine Veränderungen der Eingabewerte vorgenommen werden und die Bolusfunktion ist ausgeschaltet. Die Infusion kann nur gestoppt oder gestartet werden.

Data Lock ausschalten: F drücken und gedrückt halten, gleichzeitig Data Lock-Taste drücken.

**Hinweis:** Data Lock kann sowohl während der Infusion als auch im Stopp-Zustand ein- sowie ausgeschaltet werden.

# Sonderfunktionen **F**



## Batterie-/Akkukapazität

Zeigt verbleibende Batterie-/Akkukapazität an.

niedrig, mittel, hoch.

Anzeige "000b", wenn Standardbatterien verwendet werden und "xxxA", wenn Akkupack eingebaut ist. "xxx" = Kapazität in mAh.



## Abschaltdruck

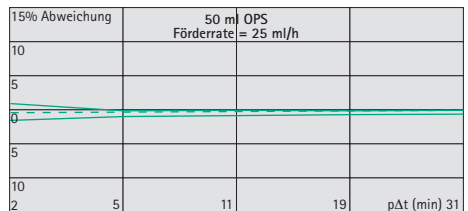
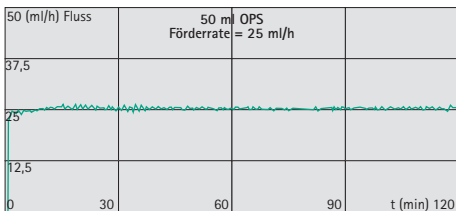
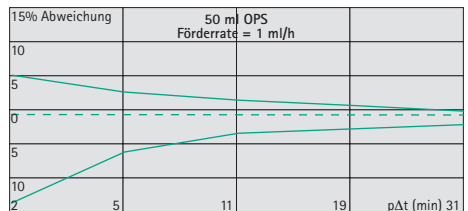
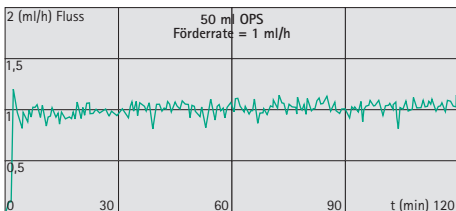
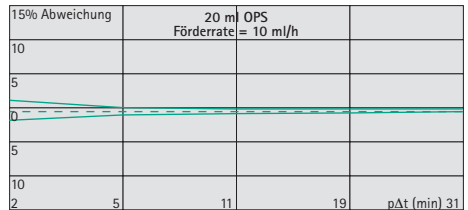
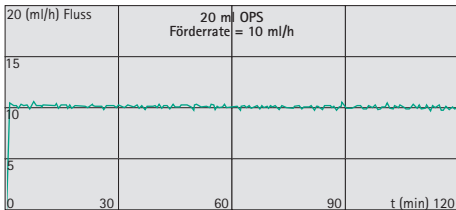
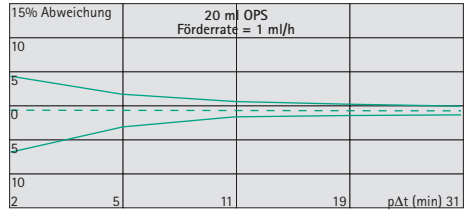
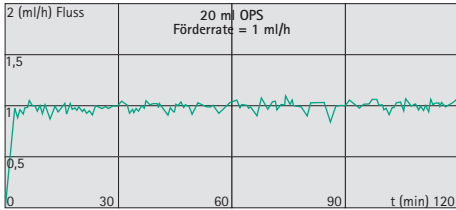
Das Gerät schaltet bei Leitungsverschluss automatisch ab. Abschaltdruck P1 (niedrig) bis P3 (hoch) einstellbar.

Zum Ändern:

**F** drücken und 1, 2 oder 3 wählen.

Bei Druckalarm wird das vom Gerät aufgebaute Bolusvolumen (ca. 1 ml bei höchster Druckstufe) automatisch abgebaut.

# 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 von den verwendeten Spritzentypen (Einmalartikel) beeinflusst.

Bei Verwendung anderer als den unter Bestelldaten genannten Spritzentypen (Einmalartikel), können signifikante Abweichungen auftreten.

## Trompetenkurven

Jeweils Messwerte der zweiten und letzten 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  $Q_i \text{ (ml/h)}$


# Alarmursachen / Anzeigen

➤ Während eines Alarms blinkt -Symbol, *RRRR* oder eines der folgenden Symbole:

## Gerätealarm

### Symbol / Ursache

### Korrektur


 Displayanzeige z. B. "071" und dauernder akustischer Alarm. Pumpe defekt, Gerätefehler.

EIN/AUS-Taste ca. 3 s gedrückt halten bis Alarmglocke im Display erlischt. Danach Taste loslassen, das Gerät erneut einschalten. Bei erneutem Alarm Gerät zum Service.


## Betriebsalarme

### Symbol / Ursache


### Korrektur

 Batterie leer, Batterie-Voralarm ab 30 min bevor Batterie leer.


An Netz anschließen und/oder Batterien wechseln.

 Druckalarm, z. B. bei Leitungsverschluss. Flüssigkeit kann nicht infundiert werden.


Bolusabbau durch automatisches Zurückfahren des Antriebs. Prüfen, ob Leitung knickfrei liegt. Bei geringem Innenlumen ggf. Abschaltdruck erhöhen. Prüfen, ob Spritze leer. Aufgrund unterschiedlicher Sprizentoleranzen kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Pumpe vor dem Spritzenendalarm in Druckalarm geht.

 Voralarm 3 min bevor Spritze leer (nur schwarzes Feld blinkt) bzw. Infusionsende.

Infusionsende oder nächste Infusion vorbereiten. Aufgrund der Sprizentoleranzen bleibt ggf. Restvolumen in der Spritze, wenn Pumpe in "Infusionsende"-Alarm geht. Bei "Infusionsende"-Alarm ertönt ein akustischer Alarm. Abhängig von der Einstellung im Servicemenü fördert die Pumpe nach dem Spritzenendalarm automatisch bis zum Anschlag (Druckalarm).

 Erinnerungsalarm, wenn keine Dateneingabe innerhalb von 2 min, auch Anzeige von Voralarmen über dieses Symbol.

Dateneingabe abschließen.








 Kolbenplatte der Spritze nicht korrekt in Spritzendruckplatte eingelegt.

Sicherstellen, dass Kolbenplatte der Spritze korrekt eingelegt ist.

---

## Betriebsalarme






---

Symbol / Ursache	Korrektur
 +  Automatischer Bolusabbau unterbrochen.	Bolus muss von Hand abgebaut werden. Zum Bolusabbau Leitung dekonnectieren, vorher Patientenverbindung unterbrechen (muss grundsätzlich durchgeführt werden, wenn mehrere Pumpen über einen Patientenzugang infundieren).
 Fixierungshebel am Antriebskopf nicht eingerastet.	Sicherstellen, dass Spritzenkolbenplatte korrekt plaziert ist und der Fixierungshebel anschließend automatisch einrastet.
 Vorgewähltes Volumen und/oder Zeit erreicht.	Angezeigte Restwerte (000,0; 00:00) mit <b>C</b> -Taste auf unendlich (---,- und/oder --:---) setzen oder neue Werte eingeben.
 Unterbricht den Alarmton für 2 min	
 Spritzenbügel offen.	
 Infusionsstart ohne Rateneingabe.	Gewünschte Rate vor Start eingeben.

---

## Anzeigen

---

- F** Sonderfunktion aktiv
-  Netzbetrieb
-  Eingabe von Volumenvorwahl oder Zeitvorwahl wurde aktiviert.
-  +  Servicemode blinkt, wenn Service-Intervall abgelaufen.
-  Laufkontrolle: dreht sich, um laufende Infusion anzuzeigen.

# Batterie-/Akkubetrieb

## Allgemeine Hinweise

Der Perfusor® compact S ist mit 4 nicht nachladbaren Alkali-Mangan-Batterien ausgestattet. Bei Netzausfall wird automatisch auf Batteriebetrieb umgeschaltet.

Optional kann ein wiederaufladbarer Akku-Pack von B. Braun benutzt werden, der automatisch, sobald der Perfusor® mit dem Stromnetz verbunden ist, geladen wird.

Um sicheren und zuverlässigen Batteriebetrieb zu gewährleisten, bitte die nachfolgenden Hinweise beachten:

- Die Kapazitätsanzeige ist eine Trendanzeige (niedrig, mittel, hoch)
- Die tatsächlich verfügbare Kapazität kann abweichen aufgrund von
  - unterschiedlichen Batterieherstellern
  - Temperatur
  - unterschiedlicher Belastung (z. B. häufige Bolusgaben)
- Batterien können explodieren oder auslaufen und Schaden verursachen, wenn
  - sie geöffnet oder verbrannt werden
  - sie falsch gepolt werden
  - alte und neue Batterien zusammen eingelegt werdenoder
  - Batterien unterschiedlicher Hersteller zusammen eingelegt werden.
- Batterien sollen bei längerem Nichtgebrauch (Lagerung > 3 Monate) aus dem Gerät entnommen werden. Werden Batterien bei eingeschaltetem Gerät entnommen und anschließend wieder eingelegt, kommt es zu einem Gerätealarm (Displayanzeige: "022" in Verbindung mit Symbol Alarmglocke). Dies ist eine Sicherheits-schaltung, da die Sicherheitselektronik hier von einem Defekt im Bereich des Batteriefachs (z. B. Wackelkontakt oder korrodierte Kontakte) ausgeht. Um den Alarm auszuschalten, **EIN/AUS**-Taste mindestens 3 sec drücken, bis das im Display angezeigte Alarmsymbol erlischt. Anschließend Taste wieder loslassen. Gerät erneut im

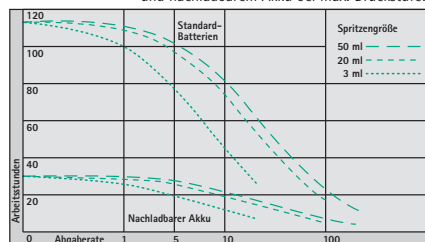
Batteriebetrieb einschalten.

- Batterien bei Alarm "Batterie leer" oder spätestens nach 2 Jahren austauschen.
- Im Einschalttest wird überprüft, ob die interne Energiequelle in der Lage ist, einen Netzausfall-Alarm zu generieren. Bei erschöpfter Energiequelle wird ein quittierbarer Alarm erzeugt. Der Anwender darf das Gerät dann nur unter Aufsicht betreiben, da eine Unterbrechung der Netzversorgung unerkannt bleibt.
  - In das Batteriefach dürfen nur Alkali-Mangan-Batterien eingelegt werden.
  - Die empfohlenen Alkali-Mangan-Batterien sind quecksilber- und cadmiumfrei.
  - Konventionelle Zink-Kohle-Batterien ergeben falsche Kapazitätsanzeigen und gewährleisten keinen zuverlässigen Betrieb.
  - NiCd-Akkuzellen dürfen nicht an den Batteriekontakten angeschlossen werden, da sonst die Alarmgabe aufgrund der unterschiedlichen physikalischen Eigenschaften gestört ist.

## Achtung:

Nach dem Einsetzen von nicht nachladbaren Batterien muss das Gerät einmalig im Batteriebetrieb eingeschaltet werden. Die Kapazität wird während des Selbsttests detektiert, das Batteriesymbol im Display zeigt den aktuellen Kapazitätsstand. Wird der Perfusor® compact S nach dem Einlegen der Batterien erst dann eingeschaltet, nachdem eine Verbindung mit dem Netz (230 V) erfolgt ist, so wird trotz "voller" Batterien ein leeres Batteriesymbol angezeigt.

Durchschnittliche Laufzeiten mit Standardbatterien und nachladbarem Akku bei max. Druckstufe:



# Spritzenkompatibilitäten

---

Der Perfusor® compact S kann mit allen in den folgenden Tabellen aufgeführten Spritzentypen betrieben werden. Die Tabellen weisen die Nummer des Spritzencodes<sup>1)</sup> auf, der über die Sonderfunktionen des Gerätes entsprechend eingegeben werden muss (siehe Seite 8).

Für die Einstellung am Perfusor® dienen die in den Tabellen angegebenen Artikelnummern<sup>2)</sup> als Referenz. Sollten von den Herstellern baugleiche Varianten mit anderen als den hier angegebenen Artikelnummern in Ihrem Hause verfügbar sein, setzen Sie sich bitte direkt mit Ihrem Ansprechpartner des jeweiligen Spritzenvertreibers in Verbindung.

Weiterhin geben die Tabellen das minimale Aufzugsvolumen<sup>3)</sup> sowie die maximale Förderrate<sup>4)</sup> an, deren Einhaltung einen ordnungsgemäßen 3minütigen Spritzenvoralarm sowie den Spritzenendalarm gewährleistet.

Die eingegebenen Bolusvolumina<sup>5)</sup> wurden bei niedrigster und höchster Druckstufe (P1/P3) nach bereits erfolgtem automatischen Bolusabbau nach einer Okklusion gemessen. Die Alarmgabezeiten<sup>6)</sup> nach Systemverschluss beziehen sich auf eine eingestellte Förderrate von 5,0 ml/h. Alle gemessenen Daten in den Tabellen sind typische Durchschnittswerte, die aufgrund möglicher Sprizentoleranzen nach oben und unten abweichen können.

# Spritzenkompatibilitäten

Hersteller: B. Braun

Spritzentyp B. Braun	Omnifix 2 ml	Omnifix 5 ml	Omnifix 10 ml	Omnifix 20 ml	Omnifix 30 ml	Omnifix 50 ml
Spritzencode <sup>1)</sup>	2	5	10	22	30	52
Art.-Nr. <sup>2)</sup>	461 7029	461 7053	461 7100	461 7207	461 7304	461 7509
Aufzugsvol. <sup>3)</sup> [ml]	0,5	1,2	2,1	5,3	5,9	7,2
Max. Rate <sup>4)</sup> [ml/h]	7,0	19,2	32,0	93,4	97,9	117,0
Bolusvolumina <sup>5)</sup>	typ.	typ.	typ.	typ.	typ.	typ.
P 1 [ml]	0,032	0,058	0,057	0,128	0,123	0,225
P 3 [ml]	0,079	0,096	0,173	0,233	0,272	0,264
Alarmgabezeit <sup>6)</sup>	typ.	typ.	typ.	typ.	typ.	typ.
P 1 [mm:ss]	00:38	01:01	01:03	02:26	02:49	06:25
P 3 [mm:ss]	01:36	02:00	03:29	05:23	08:20	18:13

Hersteller: B. Braun

Spritzentyp B. Braun	OPS 20 ml	OPS 50 ml
Spritzencode <sup>1)</sup>	20	50
Art.-Nr. <sup>2)</sup>	872 8615	872 8810
Aufzugsvol. <sup>3)</sup> [ml]	4,4	9,6
Max. Rate <sup>4)</sup> [ml/h]	78,5	164,4
Bolusvolumina <sup>5)</sup>	typ.	typ.
P 1 [ml]	0,119	0,305
P 3 [ml]	0,218	0,369
Alarmgabezeit <sup>6)</sup>	typ.	typ.
P 1 [mm:ss]	02:18	06:25
P 3 [mm:ss]	04:21	18:13

Omnifix 3ml	Omnifix 10ml LL
3,5	10
4617022V A/P 4617022V-03 US 4610303V-02	4617100V A/P 4617100V-03 US 4617100V-02
0,4	2,0
6,55	32,0
typ.	typ.
0,04	0,05
0,09	0,17
typ.	typ.
0:25	0:53
1:43	3:50



## Hersteller: TYCO EU

Spritzentyp TYCO EU	Monoject 3 ml	Monoject 6 ml	Monoject 12 ml	Monoject 20 ml	Monoject 35 ml	Monoject 50/60 ml <sup>1)</sup>
Spritzencode <sup>1)</sup>	3.4	5.4	16	29	39	55
Art.-Nr. <sup>2)</sup>	1100- 603495	1100- 606159	1100- 612173	1100- 620036	1100- 635430	1100- 650090
Aufzugsvol. <sup>3)</sup> [ml]	1,1	1,2	2,5	3,4	8,3	8,5
Max. Rate <sup>4)</sup> [ml/h]	13,6	16,9	40,5	51,2	144,8	143,2
Bolusvolumina <sup>5)</sup>	typ.	typ.	typ.	typ.	typ.	typ.
P 1 [ml]	0,023	0,027	0,107	0,212	0,371	0,504
P 3 [ml]	0,050	0,053	0,199	0,332	0,465	0,376
Alarmgabezeit <sup>6)</sup>	typ.	typ.	typ.	typ.	typ.	typ.
P 1 [mm:ss]	01:04	00:46	02:13	04:07	07:55	10:57
P 3 [mm:ss]	01:47	01:34	04:16	07:21	13:30	14:12

## Hersteller: TYCO USA

Spritzentyp TYCO USA		Monoject 6 ml	Monoject 12 ml	Monoject 20 ml	Monoject 35 ml	Monoject 50/60 ml
Spritzencode <sup>1)</sup>		5.2	15	26	35	62
Art.-Nr. <sup>2)</sup>		8881- 716008	8881- 512878	8881- 520657	8881- 535762	8881- 560125
Aufzugsvol. <sup>3)</sup> [ml]		1,2	2,7	5,5	8,5	8,6
Max. Rate <sup>4)</sup> [ml/h]		16,0	42,5	93,0	145,0	144,0
Bolusvolumina <sup>5)</sup>		typ.	typ.	typ.	typ.	typ.
P 1 [ml]		0,019	0,029	0,064	0,123	0,078
P 3 [ml]		0,068	0,101	0,129	0,360	0,185
Alarmgabezeit <sup>6)</sup>		typ.	typ.	typ.	typ.	typ.
P 1 [mm:ss]		00:44	01:50	02:30	04:30	04:22
P 3 [mm:ss]		02:20	05:20	07:20	16:00	15:56

\*)  $\Delta$  Verwendung nur mit speziellem Spritzenadapter (Art.-Nr. 34506659). Dieser Adapter kann auch für alle weiteren Spritzentypen verwendet werden (Austausch über Service: Siehe Seite 4).

# Spritzenkompatibilitäten


## Hersteller: Terumo

Spritzentyp Terumo	3 ml	5 ml	10 ml	20 ml	30 ml	50 ml	60 ml
Spritzencode <sup>1)</sup>	3.1	5.1	13	23	32	54	60
Art.-Nr. <sup>2)</sup>	SS*03L	SS*05L	SS*10L	SS*20L	SS*30L	BS-50LG	SS*60L
Aufzugsvol. <sup>3)</sup> [ml]	0,7	1,3	1,7	3,8	4,3	5,1	5,2
Max. Rate <sup>4)</sup> [ml/h]	12,1	23,3	22,0	69,7	77,6	89,6	90,7
Bolusvolumina <sup>5)</sup>	typ.	typ.	typ.	typ.	typ.	typ.	typ.
P 1 [ml]	0,009	0,012	0,051	0,019	0,081	0,114	0,038
P 3 [ml]	0,031	0,066	0,050	0,052	0,196	0,137	0,135
Alarmgabezeit <sup>6)</sup>	typ.	typ.	typ.	typ.	typ.	typ.	typ.
P 1 [mm:ss]	00:52	00:35	01:44	01:04	02:57	05:44	02:19
P 3 [mm:ss]	01:43	02:16	03:02	04:08	09:48	15:19	12:55

## Hersteller: Becton Dickinson

Spritzentyp B-D	Plastipak 3 ml	Plastipak 5 ml	Plastipak 10 ml	Plastipak 20 ml	Plastipak 30 ml	Plastipak 50/60 ml
Spritzencode <sup>1)</sup>	3.3	5.3	11	24	31	61
Art.-Nr. <sup>2)</sup>	309585 300910	309603 300911	309604 300912	309661 300913 300134 300629	309662 300863 309650	309663 300865 300869
Aufzugsvol. <sup>3)</sup> [ml]	0,7	1,3	2,0	4,7	6,0	8,0
Max. Rate <sup>4)</sup> [ml/h]	10,4	21,0	34,5	72,9	93,4	133,2
Bolusvolumina <sup>5)</sup>	typ.	typ.	typ.	typ.	typ.	typ.
P 1 [ml]	0,008	0,038	0,028	0,031	0,108	0,156
P 3 [ml]	0,038	0,059	0,079	0,134	0,138	0,293
Alarmgabezeit <sup>6)</sup>	typ.	typ.	typ.	typ.	typ.	typ.
P 1 [mm:ss]	00:12	00:56	00:29	00:53	00:38	04:19
P 3 [mm:ss]	00:31	01:26	01:26	04:05	04:51	12:50

# Technische Daten

Gerätetyp	Infusionsspritzenpumpe
Klassifikation (gemäß IEC/EN 60601-1)	 defibrillationsgeschützt; Typ CF
Klasse (gemäß Richtlinie 93/42/EWG)	 Schutzklasse II
Feuchteschutz	II b
Integriertes Netzteil:	IP 22 (tropfwassergeschützt bei waagerechter Gebrauchslage)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Nennspannung</li><li>• Leistungsaufnahme</li></ul>	220/240 V, 50/60 Hz, AC ~ 12 VA
Externe Kleinspannung	12 V $\equiv$ DC (z. B. Notarztwagen)
Personalruf	max. 24 V / 1 A / 24 VA Polarität der Anschl. beliebig (VDE 0834)
EMV	EN 55011, IEC/EN 60601-1-2 und IEC/EN 60601-2-24
Einschaltdauer	cont., 100 % (Dauerbetrieb)
Betriebsbedingungen	30 % ... 90 % (ohne Betauung)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Relative Luftfeuchte</li><li>• Temperatur</li><li>• Atm. Druck</li></ul>	+ 5 °C ... + 40 °C 500 mbar ... 1060 mbar
Lagerbedingungen	30 % ... 90 %
<ul style="list-style-type: none"><li>• Relative Feuchte</li><li>• Temperatur</li><li>• Atm. Druck</li></ul>	- 20 °C ... + 55 °C 500 mbar ... 1060 mbar
Batterietyp (nicht nachladbar)	4 x 1,5 V, Alkali-Mangan
Batterielaufzeit	> 60 h bei Förderraten $\leq$ 10 ml/h
Akkupack (nachladbar)	NiCd (optional 0,6 Ah)
Akkulaufzeit	> 10 h bei Förderraten $\leq$ 10 ml/h
Wiederaufladungszeit	> 16 h
Gewicht	ca. 1,6 kg
Maße (BxHxT)	190 x 100 x 120 mm

# Technische Daten

Einstellbare Förderraten

Kontinuierliche Infusionsraten / Bolusraten in Abhängigkeit der eingesetzten Spritzengröße:

Spritzengröße [ml]	Bolusrate [ml/h]	Kont. Förderrate [ml/h]
50/60	1 – 1200	0,01 – 99,99 100,00 – 200,00
20/30	1 – 700/800	0,01 – 99,99
5/10	1 – 150/200	0,01 – 50,00
2/3	1 – 70	0,01 – 25,00

Volumenvorwahl

0,1 – 999,9 ml

Zeitvorwahl

00:01 – 99:00 h

Technische Genauigkeit ohne Spritzentoleranz

± 0,2 %

Fördergenauigkeit

typ. ± 2,5 %  
(Messzeit > 1 h und Fördervolumen > 2 ml)

Verschlussalarmdruck

3stufig einstellbar  
Stufe 1: ca. 0,3 bar  
Stufe 2: ca. 0,6 bar  
Stufe 3: ca. 1,2 bar

Alarm bei Fehlförderung

a) Apparatebedingter Fehler.  
Bei Fehldosierung > 0,015 ml schaltet die Pumpe automatisch ab.  
b) Bei Verschluss typ. 1 ml Bolusvolumen bei höchster Druckstufe mit 50 ml OPS = max. Alarmverzögerungszeit bei 5 ml/h = 6:50 min.

Kompatible Spritzen

Kundenspezifische Spritzenkonfiguration:  
Einsetzbare Spritzentypen siehe Seite 16 ff.

Einstellbare Spritzencodierungen

Spritzencodierungen siehe Seite 16, beiliegende Code-Karten bitte unter der Pumpe anbringen.

PC-Anschluss

RS 232 in Verbindung mit B. Braun-Schnittstellenkabel (871 1661) mit galvanischer Trennung.  
Schnittstellenbeschreibung auf Anfrage, Sicherheitshinweise beachten.

Sicherheitstechnische Kontrolle

alle 2 Jahre

# Garantie / STK\*) / Service / Reinigung

## Verantwortlichkeit des Herstellers

Der Hersteller, Zusammenbauer, Errichter oder Einführer betrachtet sich nur dann für die Auswirkung auf die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des Gerätes als verantwortlich, wenn

- Montage, Erweiterungen, Neueinstellungen, Änderungen oder Reparaturen durch von ihm ermächtigte Personen ausgeführt werden,
- die elektrische Installation des betreffenden Raumes den Anforderungen VDE 0100, 0107 bzw. IEC- und nationalen Festlegungen entspricht,
- das Gerät in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung verwendet wird und
- die sicherheitstechnischen Kontrollen regelmäßig durchgeführt werden.

Die CE-Kennzeichnung bestätigt die Übereinstimmung dieses Medizinproduktes mit der "Richtlinie des Rates über Medizinprodukte 93/42/EWG" vom 14.06.1993.

B. Braun Melsungen AG

## Garantie

Auf jeden Perfusor® compact S leistet B. Braun 24 Monate Garantie ab Lieferdatum. Sie umfasst das Instandsetzen oder den Ersatz von schadhafte(n) Teilen, sei es infolge von Konstruktions-, Fabrikations- oder Materialfehlern. Die Garantie erlischt, wenn der Besitzer oder Drittpersonen Änderungen oder Reparaturen am Gerät ausführen.

Von der Garantie ausgenommen: Beheben von Störungen, die auf Fehlmanipulationen, unsachgemäße Behandlung oder auf normale Abnutzung zurückzuführen sind sowie Batterien und Akkus.

## Sicherheitstechnische Kontrolle\*) / Service

Der Perfusor® compact S bedarf alle 2 Jahre einer sicherheitstechnischen Kontrolle mit Eintrag in das Medizinproduktebuch gemäß Checkliste.

Service-Arbeiten nur durch Personal, das von B. Braun eingewiesen wurde.

## Regelmäßig prüfen

Auf Sauberkeit, Vollständigkeit und Beschädigung prüfen. Betrieb nach Gebrauchsanweisung. Beim Einschalten prüfen: Selbstcheck, Alarmton, Betriebs- und Alarmkontrollanzeige. – Einmal jährlich Batteriekontakte auf Korrosion prüfen und mit weichem Radiergummi reinigen.

## Reinigung

Mit milder Seifenlauge reinigen. Sprühdesinfektion nicht am Netzanschluss benutzen. Empfohlen: Desinfektionsmittel zur Wischdesinfektion von B. Braun (z. B. Meliseptol). – Vor Betrieb mindestens 1 min ablüften lassen. Nicht in Geräteöffnungen sprühen. – Entsorgungs- und Hygienevorschriften beachten. Altgeräte werden von B. Braun auf Anfrage zur Entsorgung zurück genommen.

## Prüfen bei Lieferung

Trotz sorgfältiger Verpackung könnten Transportschäden entstehen. Bitte nach dem Auspacken gleich auf Vollständigkeit prüfen. Ein beschädigtes Gerät nicht in Betrieb nehmen! Service benachrichtigen.

## Inhalt

Perfusor® compact S, Netzleitung, Stativklemme, (Gebrauchsanweisung, Kurzgebrauchsanweisung und Spritzentabellen in separater Verpackung), 4 Batterien eingelegt.

# Bestelldaten

	Art.-Nr.
<b>Perfusor® compact S</b>	871 4843
<b>Empfohlenes Zubehör zum Perfusor® compact S</b>	
Anschlussleitung für Personalruf	871 1682
Anschlussleitung für Notarztwagen (12 V)	871 1674
Anschlussleitung für Schnittstellenbetrieb	871 1661
Akku-Pack	3450 1690
Y-Leitung, zentrale Netzversorgung von 2 Perfusoren	870 0109
<b>Original-Perfusor-Spritzen</b>	
Original-Perfusor-Spritze 50 ml mit Aufziehkanüle	872 8810F
Original-Perfusor-Spritze 50 ml ohne Aufziehkanüle	872 8844F
Original-Perfusor-Spritze 50 ml mit Aufziehkanüle, Partikelfilter, lichtgeschützt	872 8828F
Original-Perfusor-Spritze 50 ml mit Aufziehkanüle und Partikelfilter	872 8852F
Original-Perfusor-Spritze 20 ml mit Aufziehkanüle	872 8623
Original-Perfusor-Spritze 20 ml ohne Aufziehkanüle	872 8615
Original-Perfusor-Spritze 20 ml mit Aufziehkanüle und Partikelfilter	872 8631
Omnifix 50 ml Luer-Lock	461 7509
Omnifix 30 ml Luer-Lock	461 7304
Omnifix 20 ml Luer-Lock Solo	461 7207
Omnifix 10 ml Luer-Lock Solo	461 7100
Omnifix 5 ml Luer-Lock	461 7053
Omnifix 2 ml Luer-Lock Solo	461 7029
<b>Original-Perfusor-Leitungen</b>	
Original-Perfusor-Leitung N aus PVC, mit Luer-Lock-Ansätzen; 150 cm	872 2960
Original-Perfusor-Leitung L aus PVC, mit Luer-Lock-Ansätzen; 200 cm	872 2862
Original-Perfusor-Leitung MR aus PVC, mit Luer-Lock-Ansätzen; 75 cm	872 2870
Original-Perfusor-Leitung M aus PVC, mit patientenseit. loser Lock-Mutter, 150 cm	872 2994
Original-Perfusor-Leitung PE aus PE, mit Luer-Lock-Ansätzen; 150 cm	872 2935
Original-Perfusor-Leitung S aus PVC, lichtgeschützt, mit Luer-Lock-Ansätzen, 150 cm	872 2919
Original-Perfusor-Leitung PES aus PE, lichtgeschützt, mit Luer-Lock-Ansätzen, 150 cm	872 3010
Original-Perfusor-Leitung MK aus PVC, mit Kanüle und Luer-Lock-Ansätzen, 75 cm	872 2889
Original-Perfusor-Leitung aus PVC, mit Sterilfilter 0,22µ, Luer-Lock-Ansätzen, 200 cm (nicht in Verbindung mit 20 ml Spritzen einsetzbar)	872 3001





**Hersteller**

B. Braun Melsungen AG

34209 Melsungen

Germany

Tel +49 (0) 56 61 71-0

---

38914271 • Zeichnungs-Nr. M 654010101F04/a  
0609 • Gedruckt auf 100 % chlorfrei gebleichtem Zellstoff  
Stand der Informationen: Juni 2009

**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](http://www.bbraun.com)