

機械器具 (74) 医薬品注入器
高度管理医療機器 汎用輸液ポンプ 13215000

特定保守管理医療機器

トッパ輸液ポンプ TOP-2300

【警告】

- 1) 輸液開始時には、輸液状態(点滴の落下状態、薬液の減り具合)や穿刺部位を必ず確認すること。また、輸液中にも定期的に巡回時等で同様な確認を行うこと。[本品は、輸液量を直接測定する原理で動作していない。輸液ラインの外れ、フィルターの破損等による液漏れを検出することはできない。上流側の閉塞検知機能を持っていないため、上流側でのフィルター目詰まり等が発生した場合に検出できない。静脈針が静脈より外れて血管外注入になった場合の警報機能は有していない。]
- 2) 急速注入を防ぐために閉塞警報が鳴るなど、ポンプから下流の閉塞発生箇所までの輸液ラインの内圧が高くなった場合には、閉塞の原因を取り除く前に輸液ラインのできるだけ下流をクランプしてから、輸液ラインの内圧を開放すること。[内圧を開放せずに閉塞の原因を取り除くと患者に“ボラス注入(薬液の一時的な過大注入)”されてしまう。]
- 3) ポンプから輸液セットを取り外す際は、必ず輸液セットをクレンメ等で閉じてからドアを開け、チューブクランプを解除して行うこと。[フリーフローによる過大注入となる。]
- 4) 微量注入で使用する場合は、低温環境で使用する場合は、閉塞の発生がないこと等、輸液状態に特に注意すること。[次の理由により、長時間、輸液が中断する可能性がある。設定流量が低くなるにつれ、閉塞発生から検出までの時間が長くなる。低温になると、輸液セットのチューブが硬くなり、閉塞発生から検出するまでの時間が長くなる。]

【禁忌・禁止】

- 1) 重力式輸液と並行して使用しないこと。[本品は重力式輸液ラインとの接合部分より下流で閉塞が発生した場合、閉塞警報が動作しない。重力式輸液ラインが先に空になったことが原因でポンプ下流の輸液ライン接合部分で気泡を巻き込んだ場合等は、正常な輸液が行えず、警報も動作しない。]
- 2) 本品を極端な陰圧や陽圧が発生する可能性のある体外循環回路等には使用しないこと。[流量精度や閉塞警報が保証できない。]

【形状・構造及び原理等】

<形状>

外形寸法: 84(幅)×190(高さ)×185(奥行)mm

本体前面図

動作インジケータ
正常に輸液が行われている場合、緑色のランプが点滅します。

操作・表示パネル
操作・設定を行います。設定状態が表示されます。

警報インジケータ
警報が発生した場合、赤色のランプが点滅します。

取手
持ち運ぶ際に使用します。

本体ケース
水滴や衝撃から保護するケースです。

ドア
装着した輸液セットを固定します。

ドアハンドル
ドアの開閉を行います。

本体前面図(ドア開放)

浸入防止パッキン
輸液チューブ外面からの輸液剤の浸入を防止します。

チューブ押え板
チューブを押さえます。

チューブクランプ
ドアが開いた時にチューブをクランプし、輸液剤のフリーフローを防止します。

フィンガー
チューブを押し、輸液剤を送液します。

チューブガイド
チューブをまっすぐに装着する為のガイドです。

閉塞センサー
チューブ内、針先での閉塞を検出します。

気泡センサー
チューブ内に混入した気泡を検出します。

本体背面図

センサー固定アーム
ドロップセンサーを留めておきます。

ナースコールコネクタ
オプション(別売り)のナースコールケーブルを接続します。

ACインレット
AC電源コードを接続します。

外部DCコネクタ
オプション(別売り)の外部DCケーブルを接続します。

ヒストリーキー
動作履歴を表示させる際に押します。

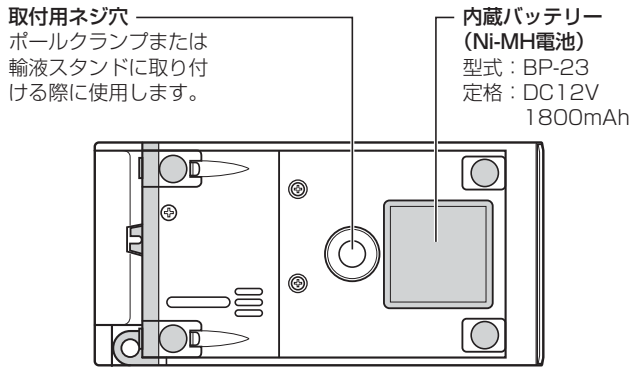
キーロックキー
キーロックの設定/解除を行う際に押します。

ドロップセンサー差込口
ドロップセンサーを接続します。



本製品には取扱説明書がありますので、必ず確認してください。

本体底面図



<電気的定格>

- (1) 交流電源
 - 定格電圧 : 100~240V±10%
 - 周波数 : 50/60Hz
 - 入力電流 : 0.3A以下
 - 消費電力 : 30VA
- (2) 内蔵バッテリー(Ni-MH電池)
 - 電圧 : DC12V
 - 容量 : 1800mAh
 - 連続使用時間: 約4時間

(満充電された新品バッテリーを使用して、25mL/hで輸液した場合)
- (3) DC電源
 - 定格電圧 : 12.7~16.5V
 - 入力電流 : 1.5A以下
 - 消費電力 : 25W

<機器の分類>

- (1) 電撃に対する保護の形式による分類:
クラスⅡ機器および内部電源機器
- (2) 電撃に対する保護の程度による分類:
CF形装着部を持つ機器
- (3) 水の浸入に対する保護の程度による分類: IPX1
本機は、EMC規格IEC60601-1-2:2001に適合している。また、個別規格JIS T 0601-2-24:2005における要求レベルにも適合している。

<原理>

- ・本機は、マイクロコンピュータ制御によりステッピングモーターを回転させ、ポンプの駆動を行っている。
- ・ポンプは、フィンガーを上から下に順に押しだし、チューブをしごいて薬液を押し出す「ペリスタルティックフィンガー方式」である。
- ・フィンガーのしごき位置の切換時の脈流補正機能により、正確で安定した脈流の少ない輸液を行うことができる。
- ・本機の制御方式は、使用する輸液セットに応じて下記の2種類の制御方式を使い分けている。
 - ①専用輸液セット【トップ輸液セット(輸液ポンプ用Hシリーズ)、またはセフィオフロー輸液セット(輸液ポンプ用Hシリーズ)】使用時には、容積制御による輸液を行う。(TOP-Hモード) 専用輸液セットは、チューブ内径が高精度に管理されており、高弾性のチューブ素材を使用しているので、モーター1回転あたりに一定の基準量を吐出するものとして、設定された流量に従い、モーターの回転を制御する。

- ②専用輸液セット以外の輸液セット使用時には、滴下制御による輸液を行う。この場合、ドロップセンサーで滴下をカウントすることにより、モーターの回転を制御し、輸液を行う。設定された流量を使用輸液セットに応じた滴数対回転比にCPUで計算し、モーターの回転を制御する。(20滴モード、または60滴モード)

- ・本機の流量設定は、下記の2通りの設定方法がある。
 - ①容積設定(単位時間当たりの容積で流量を設定する。)この場合、流量は「mL/h」単位で設定され、流量表示部に表示される。また、操作・表示パネル上のmL/h表示ランプが点灯する。
 - ②滴下設定(単位時間当たりの滴下数で流量を設定する。)この場合、流量は「滴/min」単位で設定され、流量表示部に表示される。また、操作・表示パネル上の滴/min表示ランプが点灯する。
- ・設定値は、操作キーにより入力し、7セグメントLEDに表示されると共に内部メモリに記憶される。
- ・輸液中の輸液ライン内の詰り、薬液容器内の薬液切れ、輸液ライン内への気泡の混入などのトラブルが発生した場合は、警報音を発生させると共に操作・表示パネル上の警報表示を点灯させ、直ちにポンプの駆動が停止する。
- ・内蔵バッテリー(Ni-MH電池)により、停電時や患者の移送時も継続して輸液を行うことができる。内蔵バッテリーは充電可能な内部電源であり、主に外部電源が使用できない場合に使用する。また、外部電源からの電力供給が停止した場合、自動的に内部電源に切り換わる。
- ・輸液中にポンプのドアが開かれると、自動的にチューブクランプがチューブをクランプし、フリーフローを防止する。
- ・故障時の安全性
本機はJIS T 0601-1及びその副通則に従い、単一故障状態に於いても重大な危険を生じないよう設計している。但し故障箇所が2ヵ所以上になった場合はこの限りではない。危険防止のためには使用者による適切な使用前点検・保守点検を必要とする。

【使用目的又は効果】

- ・本品は、医薬品及び溶液を設定した投与速度で持続的に注入するために使用するものである。

【使用方法等】

- (1) 本機を輸液スタンドに取り付け固定する。または、ボールクランプで輸液スタンド、もしくはベットサイドの支柱に取り付け固定する。
- (2) 本機のACインレットにAC電源コードを差し込み、商用電源と接続する。または、本体の外部DCコネクタに外部DCケーブルを差し込み、外部DC電源と接続する。この時、電源が接続されたことを示す電源接続表示ランプの点灯を確認する。
- (3) ドロップセンサーのコネクタを、ドロップセンサー差込口に接続する。

- (4) 電源キーを押し、電源を入れる。
(各表示ランプが順次点灯し、ブザーが鳴り、本機が自動的にセルフチェックを開始する。)
- (5) 輸液セットを準備し、輸液セット内に薬液を満たし、本機に確実に装着する。
- (6) 流量および予定量を設定して、輸液セット先端に穿刺器具を接続し、穿刺器具に薬液を満たし、患者に穿刺する。
- (7) 設定値、使用する薬液、穿刺部位への接続等を確認し、開始キーを押して輸液を開始する。
〔組み合わせて使用する医療機器〕

・ トップ輸液セット

【承認番号：15900BZZ00954000】

・ セフィオフロー輸液セット

【承認番号：21500BZZ00562000】

※詳細については、取扱説明書を参照すること。

＜使用方法等に関連する使用上の注意＞

- 1) 指定外の輸液セットを使用した場合、流量精度や警報機能が保証できないため、指定の輸液セットを使用すること。〔【使用方法等】の「組み合わせて使用する医療機器」の項参照〕
- 2) 滴下検出や警報機能が保証できないため、専用のドロップセンサーを使用すること。
- 3) 指定外のAC電源コードを使用した場合、本品が故障する可能性があるため、付属のAC電源コードを使用すること。
- 4) チューブセット時は、チューブに折れ、つぶれ、たるみなどがないこと、及び上下のチューブ溝、フィンガー部、チューブガイド、各種検出部、チューブクランプ部にチューブが正しくセットされていることを確認すること。〔正しくセットされていない場合、薬液の過大注入、過小注入や未投与等、正常な輸液が行われない可能性がある。〕
- 5) ポンプの下流側にクレンメを配置して使用すること。
〔本品は上流側の閉塞検知機能は持っていないため、上流でのクレンメの開け忘れ等があった場合、薬液の未投与状態が検出されない。〕
- 6) 静脈針を穿刺する前に、必ず輸液ライン内のエア抜きを行うこと。〔エア抜きを行わない場合、患者に障害を与えるとともに、正常な輸液が行えない可能性がある。〕
- 7) チューブセット時に極端に強く引っ張らないこと。
〔チューブが変形し、流量誤差や各種警報機能等の本品が有する機能や性能が得られない可能性がある。〕
- 8) チューブがまっすぐセットされていないと、ドアが閉まりにくいことがある。この場合は無理に閉めず、チューブのセット具合を確認すること。
- 9) 早送り後に輸液を開始する際は、輸液積算量を確認し、適宜積算量をクリアしてから使用すること。〔本品は早送り量を輸液積算量に加算する仕様であるため、実輸液量と輸液積算量に差異が発生する。〕

- 10) 閉塞の原因を取り除かずには輸液を再開した場合には、輸液ラインの内圧が高い状態が継続し、輸液セットの接合部等の外れ、破損等が生じる可能性がある。
- 11) 本品は水平かつ安定した場所に設置して使用すること。また、輸液スタンドを使用する場合は、本品を確実に固定し、スタンドの安定性を確認すること。
〔落下、転倒により破損や故障の可能性はある。〕

【使用上の注意】

＜重要な基本的注意＞

- 1) 放射線機器、MRIの管理区域内及び高圧酸素療法装置内へは持ち込まない、又は使用しないこと。また、高圧酸素療法室内へ輸液ラインだけを入れての使用もしないこと。当該環境に本品を誤って持ち込んだ場合は、直ちに使用を中止し、以降、使用しないこと。〔本品はこれらの環境での使用を想定していない。これらの環境に持ち込むことにより、本品の誤作動や破損及び経時的な劣化、又は爆発の誘因となる可能性がある。〕
- 2) 本品は精密機器のため、床への落下、輸液スタンドの転倒、強くぶつける等による衝撃が加えられた場合はそのまま使用しないこと。〔本品外観に異常が認められない場合でも、内部が破損し、流量精度や各種警報機能等の本品が有する機能や性能が得られない可能性がある。〕
- 3) 薬液は室温になじませてから使用すること。〔冷えたまま使用すると溶存空気の気化により気泡が発生し、気泡警報が多発する原因となる。〕
- 4) 輸液ポンプの高さを、患者の心臓の高さに対して、±130cm以内の範囲で使用する。〔落差の影響により、警報機能が正常に作動しないおそれがある。〕
- 5) 本機と他の輸液システムとを並行して使用しないこと。〔本機の輸液ラインに他の輸液ラインまたは付属部品を接続し、並行輸液を行った場合は本機の仕様通りに作動しないことがある。〕
- 6) 容積制御でドロップセンサー使用時は、粘性の高い薬剤(ブドウ糖注射液、血液製剤等)を使用した場合、正常な輸液状態でも流量異常警報が発生し、ポンプの動作を停止させることがある。
- 7) 滴下制御の場合、界面活性剤の混合されている薬液等、表面張力・比重・粘度が生理食塩水と異なる薬液を使用した場合、仕様通りの精度で輸液できない場合がある。
- 8) ドロップセンサーは滴下が検出できるよう、下記のことにご注意すること。点滴口部を薬液に浸漬させたりしないこと。ドロップセンサーは、点滴筒の点滴口部と液面の間になるように、また、点滴筒が垂直になるように装着すること。点滴筒内の液量は1/3にして、点滴筒内に曇りや水滴がないこと。点滴筒内の液面がゆれるような振動等をあたえないこと。日光や強い光があたらないように設置すること。〔正常に滴下が検出できないため、流量異常警報が発生し、ポンプ動作が停止する可能性がある。なお、正しくセットした場合でも、流量異常やフリーフローが検出できない可能性がある。〕



- 9) ドロップセンサーをコネクタへ抜き差しする際は、必ず電源を切った状態で行うこと。[輸液中の抜き差しはドロップセンサー警報を発生させ、ポンプが停止する。]
- 10) ドロップセンサーは、滴粒を検出しており、流量を測定する機能は有していない。また、点滴筒内の滴下が連続流の場合は、流量異常が検出できない。
- 11) 通常の使用は交流電源(AC100V)を使用すること。なお、内蔵バッテリーは移動時、停電時等、交流電源が適正に使用できないときの補助電源である。
- 12) 使用中はACインレット等機器の主要部分への薬液等によるぬれが無いことを十分に確認する。また、薬液等のぬれを確認した場合、AC電源コードを本体及びAC100Vコンセントから抜いた状態、かつ電源を切った状態で速やかに乾いた布等でよく拭き取ること。[本品は防水構造ではなく、内部の電子部品に影響を与え、装置故障の原因となる。]
- 13) 輸液ラインとの接続を確実にするため、ルアーロックタイプの輸液セットを推奨する。
- 14) 本品は、チューブの変形を最小限に抑え、安定した注入を行えるが、一定時間以上の使用においては、規定の流量範囲を外れることや、閉塞警報が発生することがある。安定した輸液を維持するために、次の処置を行うこと。輸液開始後24時間が経過した場合、新しい輸液セットと交換する、又は輸液セットの装着位置を15cm以上ずらし、新しいチューブの部分に再装着すること。(輸液セットの交換間隔は、使用する輸液セットの添付文書、または製造販売元で確認すること。)
- 15) 輸液スタンドに本品を固定したまま移動する際は本品の取手を持ち、上から力を加えないこと。[ポールクランプがずれたり、破損して輸液ポンプが輸液スタンドから落下、破損したり、けがの可能性がある。]
- 16) 本機が薬剤等で濡れた場合は直ちに拭き取ること。また、ドア開放状態でのポンプ内部への薬剤付着等には十分注意すること。[薬剤等が本機の内部に侵入すると薬剤の固着等により正常な輸液が行えなくなったり、各種センサー類の誤動作、チューブクランプの動作不良のおそれがある。]

<相互作用(他の医薬品・医療機器等との併用に関する事)>

1. 併用注意(併用に注意すること)

本品の周辺で電磁波を発生する機器(電気メス、除細動器等)を使用する場合は、できるだけ離れた位置で使用する。また、これらの機器とは別系統の電源を使用すること。[本品に誤作動が生じた場合、患者に重篤な状態を与える可能性がある。]

** <不具合・有害事象>

1. 重大な不具合

アラーム機能不全、アラーム作動、誤作動、フリーフロー

2. その他の有害事象

故障、電磁干渉、過少投与、過量投与、流量誤差

【保管方法及び有効期間等】

<保管条件>

周囲温度：-10～+45℃

相対湿度：10～90%(ただし、結露なきこと)

周囲気圧：50～106kPa

<耐用期間>

指定の保守、点検並びに消耗品の交換を実施した場合の耐用期間：6年[自己認証(当社データ)による]

【保守・点検に係る事項】

- 1) 消毒の際は、オートクレーブや滅菌器等は使用せず、消毒液を浸したガーゼ等をよくしぼってから本体を軽く拭き、その後、水又はぬるま湯を浸してよくしぼったガーゼ等で、消毒液を拭き取り、更に乾いた柔らかい布等で水気をよく拭き取る。なお、希釈率はその製品の添付文書の記載に従うこと。
使用可能な消毒薬は以下の通りである。
- ・グルコン酸クロルヘキシジン液
(成分：グルコン酸クロルヘキシジン 20w/v%)
 - ・ステリハイド20w/v%液
(成分：グルタラル 20w/v%)
 - ・オスパンS
(成分：塩化ベンザルコニウム 10w/v%)
- 2) 清掃の際は、チューブ装着面に傷がつかないようにすること。
- 3) 薬液が固着していると、輸液や警報検出が正しく行われないことがある。薬液が付着した場合は、速やかに綿棒等で汚れをよく拭き取る等の清掃を行うこと。
- 4) アルコールやシンナー等の有機溶剤やポビドンヨードでは拭かないこと。[有機溶剤を使用したり、使用可能な消毒液以外を使用した場合、本品の破損や故障の原因となる。]
- 5) 本体を、流水や水没させての洗浄は行わないこと。
[本品は防水構造ではないため、破損、故障する可能性がある。]

【製造販売業者及び製造業者の氏名又は名称等】

製造販売業者 株式会社トップ(添付文書の請求先)

TEL 03-3882-3101