

S5™

READY TO MEET ANY CHALLENGE



Cardiac surgery solutions



READY TO MEET ANY CHALLENGE

コンセプト

S5は、モジュール・システムのコンセプトによって設計されており、高い柔軟性を有しています。

S5のシステムは、必要に応じて自由に構成することが可能です。S5のコンポーネント、モジュールおよびアクセサリを組み合わせることにより、ユーザーのニーズや要望に合わせた“テーラーメイド”の人工心肺装置を構成することができます。

各コンポーネントやモジュールは、素早く簡単に交換することが可能で、いつでもシステムの変更や拡張を行うことができます。また、日常メンテナンスも、より簡単に行うことができます。



product
design
award

2006 ■



S5マストポンプ85および、Cシェイプマスト

S5マストポンプシステムは、特に小児や乳児、新生児の体外循環を行う機会のあるユーザー向けに設計されました。このポンプは、より患者に近い場所に設置することができるため、より短いチューブを使用して充填量を削減することが可能です。これは、小児や乳児、新生児の体外循環において非常に重要な利点ですが、低流量が要求される他の手技においても、利点となります。



S5専用遠心ポンプシステム CP5

遠心ポンプシステムCP5は、簡単にマストへ取付けることができます。既にS5に組み込まれているモニターやコントロールユニットを使用することで、人工心肺装置との連動により安全な体外循環に寄与します。



S5マストポンプ150、S5ダブルマストポンプ、およびマスト拡張システム

S5マストポンプは、可動式のアームによって接続された2本の垂直マストに取付けることができます。コントロールパネルは、ポンプヘッドから分離させて、コンソールマスト上に取付けることができます。マストポンプは、便利なファストクランプ・コネクターによって、素早く簡単に取付け/取外しが可能です。

コンソール

S5コンソール

コンソールは、塗装を施した鋳造アルミニウム製です。4つのキャスターは、個々にロックすることができます。コンソールのハウジングは、電源およびUPS（非常用電源）を含むE/Pバックの電子機器類を収納および保護しています。コンソール側面の開口部には、センサー類のケーブルを通すことができます。

コンソール架台

ステンレス製のコンソール架台は、コンソールにネジで固定されています。架台上のステンレス製ピンは、ポンプハウジングの位置決めおよび固定に使用されます。3、4、または5基用があります。

S5標準マストシステム

標準マストシステムはコンソール架台に固定されています。構成は以下のとおりです。

- テレスコープマスト2本と、可動マスト1本（いずれもハンガー付き）。各マストの高さは調節することができ、システムパネルやその他のアクセサリ、およびディスプレイ製品を取付けることが可能です。
- コンソールの左右には、高さの調節が可能なプッシュバーが取付けられており、S5の移動やアクセサリの取付けに使用します。
- 2本のテレスコープマストの間には水平バーが設置され、マストシステムを安定させています。



製品名	品番		
コンソール (E/Pバック、および標準マストシステムを含む)	3基用	4基用	5基用
S5コンソール	48-30-00	48-40-00	48-50-00
マストシステム	3基用	4基用	5基用
テレスコープマスト	48-30-50		
S5可動マスト	48-30-51		
Cシェイプマスト	50-70-57		
水平バー	48-30-77	48-30-78	48-30-79
クロスバー	48-30-81		48-30-83

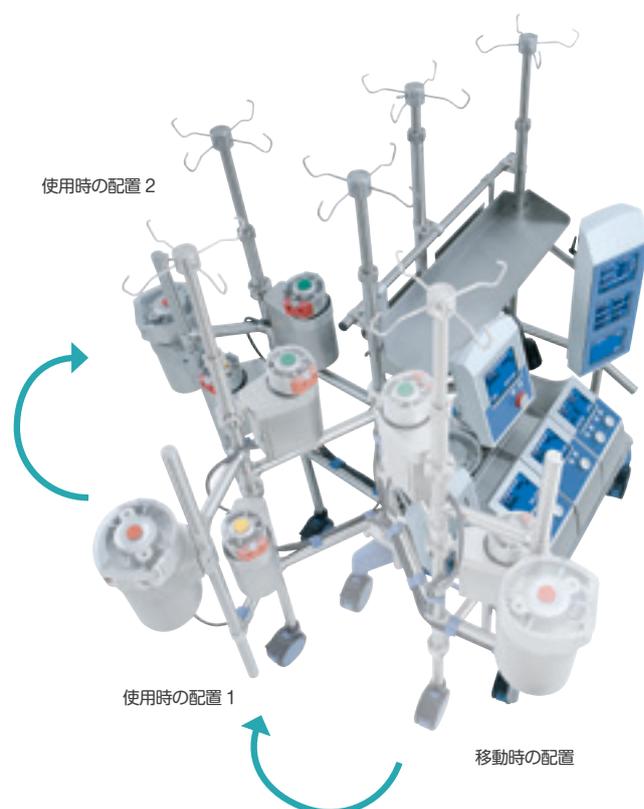
拡張マストシステム



S5拡張マストシステム

S5拡張マストシステムには、マストポンプを最大3つまで取付けることができます。マストポンプ用の分離型コントロールパネルは、ポンプヘッドから離れて、マストに取付けます。拡張マストシステムは、コンソールの左右どちら側にも取付けることができ、移動の際は折りたたむことができます。また、補助キャスターを使用することによって、マストシステムを安定させています。拡張マストシステムを使用することによって、ポンプ、人工肺および人工心肺回路を、患者に近い位置に取付けることができます。

- アクセサリ類のマストホルダーは、コンパクトで簡単に使用できます。
- 拡張マストシステムを使用することで、人工心肺回路のチューブをより短くすることができ、充填量の削減に寄与します。
- 拡張マストシステムは、特に小児、乳児、および新生児の体外循環に適しています。



製品名	品番
S5マスト拡張システム	50-45-00
回転アーム×2	50-45-10
垂直マスト(水平バー2本を含む)	50-45-15

マストポンプ



マストポンプ

製品名	品番
S5マストポンプシステム85	50-80-70
S5マストポンプ85×1基 (接続ケーブルを含む)	10-88-60

S5マストポンプ用コントロールパネル (接続ケーブルを含む)	28-95-80
-----------------------------------	----------

製品名	品番
S5マストポンプシステム150	50-80-00

S5マストポンプ150×1基 (接続ケーブルを含む)	10-88-00
-------------------------------	----------

S5マストポンプ用コントロールパネル (接続ケーブルを含む)	28-95-80
-----------------------------------	----------

製品名	品番
S5ダブルマストポンプシステム85	50-80-60

S5マストポンプ85×2基 (接続ケーブルを含む)	10-88-60
------------------------------	----------

S5マストポンプ85×2基用コントロールパネル (接続ケーブルを含む)	28-95-85
--	----------

製品名	品番
S5ダブルホルダー付きマストポンプシステム85	50-80-62

S5マストポンプ85×2基 (接続ケーブルを含む)	10-88-60
------------------------------	----------

S5マストポンプ85×2基用コントロールパネル (接続ケーブルを含む)	28-95-85
--	----------

ダブルホルダー (固定)	
--------------	--

マストポンプは、レースウェイ直径がそれぞれ、85mm、および150mmの2種類あり、用途に応じて使い分けことができます。また、2基のマストポンプ85を1つのコントロールパネルでコントロールすることができ、いくつかの特殊な機能があります。

マストポンプ用に特別に設計されたコンパクトなホルダーには、便利なファストクランプ・コネクタが装備されているため、素早く簡単に取付け/取外しが可能です。ポンプハウジングはステンレス製で、清掃も簡単に行なえます。

マストポンプ85

- マストポンプ85は、低流量での操作用に設計され、特に小児や乳児、新生児の体外循環に適しています。
- 人工心肺回路のチューブをより短くすることができ、充填量の削減に寄与します。
- マストポンプのコンパクトな設計と使いやすさは、システム全体の操作性向上に貢献しています。
- マストポンプは、後から容易に追加することができます。

ローラーポンプ

S5ローラーポンプ

レースウェイ直径が150mmのS5ローラーポンプは、主に送血やサクション、ベントに使用されます。

S5ダブルヘッドポンプ

S5ダブルヘッドポンプは、レースウェイ直径85mmのポンプ2基にて構成されており、それぞれ独立して操作することができます。ダブルヘッドポンプは、特に、乳児や新生児の体外循環や、心筋保護用ポンプに適しています。また、サクションやベントにも使用することができます。

ローラーポンプは、S5システムの中心的存在です。各ポンプは独立したコントロールシステムを持ち、高輝度カラー液晶のタッチスクリーン式コントロールパネルによって設定を行ないます。ポンプは個別に設定を行なうことができ、各ポンプに対してモニタリング機能を設定すると、タッチスクリーンに表示されます。耐久性に優れたインクリメンタル・エンコーダー式の調節ツマミは、ポンプ回転速度をデジタル制御にて調節します。コンソール架台上には、

最大5基のローラーポンプを設置しE/Pパックに接続することができます。馬蹄形に最適化されたポンプヘッドは、操作中の圧力ピークを低減させます。



ローラーポンプ

製品の特徴

- 術野に対して最適な設置を行なうため、ポンプヘッドは15度間隔で180度（ダブルヘッドポンプは240度）回転させることができます（自動ロック式）。
- ポンプヘッドは、チューブを素早く簡単に挿入することができるよう設計されています。
- マスター/スレーブモードでは、マスターポンプの流量の変化に応じて、スレーブポンプの流量が設定比率に従い、調整されます。
- 全てのポンプで、個々に拍動流モードの設定を行なうことができます。
- 大きく見やすいデジタル式の回転速度／流量表示部にて、操作中のポンプ速度を常に把握することができます。
- 全てのモニタリング機能、およびポンプの状態がタッチスクリーンに表示され、アラーム発生時にも素早く対応することができます。
- 精度の高いポンプヘッドにより、正確で狂いの少ないオクルージョン調整が可能です。
- 各種の設定は、各ポンプごとのポンプメニューにて行います。
- 2つのオーバーライドキーを同時に長押しすると、ポンプに設定されているモニタリング機能が一時的に解除されます。
- 各ポンプには、ストップリンク機能があります。この機能は、送血ポンプに設定することができます。送血ポンプが停止すると、ストップリンク機能が設定されたポンプも停止します。



製品名	品番
S5ローラーポンプ150	10-80-00
S5ダブルヘッドポンプ85	10-85-00

CP5遠心ポンプシステム

S5専用の遠心ポンプシステムは、ユーザーに高い柔軟性を提供します。マスト取付け式のため、省スペースで、コンソール上に別途スペースを必要としません。

CP5遠心ポンプシステムは、容易にS5システムに組み込むことが可能です。S5システムに組み込まれている圧力センサーやレベルセンサー、バブルセンサーなどのセンサーモジュールを併用できるため、コストを抑えることができます。

CP5システムは、ドライブユニット、コントロールパネル、接続ケーブルおよび手回しドライブユニットにて構成されています。

また、さらに安全性や操作性を向上させるために、電動オートクランプも用意されています。レベル/バブル、あるいは逆流アラームが発生すると、電動オートクランプが送血ラインを一瞬でクランプし、気泡誤送の危険性を低減させます。



CP5遠心ポンプシステム



製品名	品番
CP5システム	60-00-60
CP5ドライブユニット	60-01-04
ポンプコントロールパネル (ファストクランプ付)	60-02-60
手回しドライブシステム	60-01-35
フロープローブ (3/8")	96-414-140
フローセンサーモジュール	25-60-70



製品名	品番
S5用電動オートクランプ 500mmホルダー オートクランプ本体、ファストクランプ付、 3ジョイントマストホルダ (500mm)	60-05-60
S5用電動オートクランプ 620mmホルダー オートクランプ本体、ファストクランプ付 3ジョイントマストホルダ (620mm)	60-05-65

チューブインサート

S5チューブインサート

チューブインサートは、様々なチューブサイズ用のものがあります。チューブインサートは、ポンプヘッドのチューブクランプ・ブロックに挿入され、チューブを最適な位置へ設置します。心筋保護液供給用チューブインサートを使用すると、サイズの異なる2本のチューブを同時にポンプヘッドに安全に設置することができます。心筋保護液供給用チューブインサートには、流量比が1:1～8:1のものを用意しています。



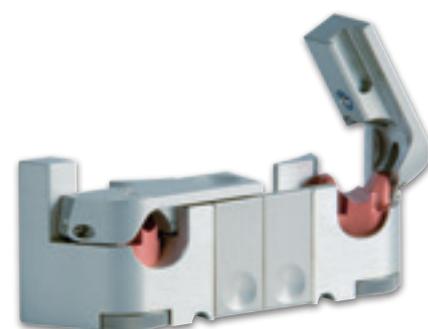
製品名				品番
ローラーポンプ150用 チューブクランプ・ブロック (ローラーポンプ150の付属品)				10-81-35
ローラーポンプ150用 チューブインサート				
	1/4" x 1/16"	赤		10-64-15
	1/4" x 3/32"	黄		10-64-25
	5/16" x 1/16"			
	3/8" x 1/16"	黒		10-64-40
	5/16" x 3/32"			
	3/8" x 3/32"	青		10-64-50
	1/2" x 3/32"	緑		10-64-65
	1/8" x 1/16"	紫		10-64-05
	3/16" x 1/16"	薄緑		10-64-10
	1/2" x 1/16"	グレー		10-64-55
ローラーポンプ150用 心筋保護液供給用 チューブインサート				
	3/16" x 1/16"	ライトグレー	1:1	10-64-70
	3/16" x 1/16"			
	1/4" x 1/16"	ライトブラウン	1:1	10-64-71
	1/4" x 1/16"			
	3/16" x 1/16"	ホワイト	2:1	10-64-72
	1/8" x 1/16"			
	1/4" x 1/16"	ライトブルー	2:1	10-64-74
	3/16" x 1/16"			
	1/4" x 1/16"	ブルーグリーン	4:1	10-64-76
	1/8" x 1/16"			
	17/64" x 1/16"	ブラウン	8:1	10-64-78
	3/32" x 1/16"			

チューブインサート

S5バリオロック・チューブクランプ

バリオロック・チューブクランプは、ローラーポンプ150用に開発されたオプション品です。バリオロックを使用する

ことでチューブの挿入および取外しを、より簡単に行うことができます。様々なチューブサイズ用、および2本用（心筋保護液供給用）のチューブインサートがあります。



製品名				品番
ローラーポンプ150用 バリオロック・チューブクランプ (オプション品)				10-81-30
バリオロック用 チューブインサート				
標準付属品	1/4" x 1/16"	赤 (小)		10-61-73
	1/4" x 3/32"			
	5/16" x 1/16"			
	3/8" x 1/16"			
	5/16" x 3/32"			
	3/8" x 3/32"			
	3/8" x 3/32"	青 (大)		10-61-72
	1/2" x 1/16"			
	1/2" x 3/32"			
バリオロック用 心筋保護液供給用チューブインサート				
オプション品	1/4" x 1/16"		1:1	10-61-91
	1/4" x 1/16"			
	1/4" x 1/16"		2:1	10-61-92
	3/16" x 1/16"			
	1/4" x 1/16"		4:1	10-61-93
	1/8" x 1/16"			

S5ダブルヘッドポンプ85用
チューブクランプ

ダブルヘッドポンプ85用のチューブクランプには、1/8" x 1/16" のサイズまでのチューブを挿入することができます。



製品名				品番
ダブルヘッドポンプ85用 チューブクランプ (ダブルヘッドポンプ85の付属品)				
標準付属品	1/4" x 1/16"	赤		10-86-56
	1/4" x 3/32"	黄		10-86-57
	5/16" x 3/32"	黒		10-86-58
オプション品	1/8" x 1/16"	紫		10-86-55
	3/16" x 1/16"	薄緑		10-86-59

システムパネル



S5システムパネル

S5システムパネルには、モニタリング表示などを行なうディスプレイモジュールが搭載され、ポンプコントロールパネルと並ぶユーザーインターフェースとなります。システムパネルは、標準マストシステムの左右どちら側にも取付けることができます。システムパネル・ホルダーのボールジョイント構造によって、ユーザーがパネル全体を見やすいように、好きな位置、向きに設置する事が可能です。

実際に使用するモニタリングおよびコントロール機能の数に合わせて、3~6スロットのシステムパネルを選択することができます。ディスプレイモジュールは、機能に関係なく、どのスロットにでも挿入することができ、また、操作中に問題が生じた場合には交換することが可能です。交換後は、それまで保存および表示されていたデータが、新しいモジュールに再度表示されます。

システムパネル



S5ブランク モジュール

全てのスロットにディスプレイモジュールを設置しない場合は、代わりに安価なブランクモジュールを設置することができます。



S5ディスプレイ モジュール

ディスプレイ モジュールは物理的には全て同じものですが、それぞれが個別のマイクロプロセッサによって制御されています。高輝度のカラー液晶ディスプレイは、計算された配色と、わかりやすい表示構造で構成されています。画面のレイアウトは、ユーザーが選択したモニタリングおよびコントロール機能によって決定されます。ポンプに対するモニタリングおよびコントロール機能は（いくつかの例外を除いて）全て、タッチスクリーンから設定することができます。わかりやすいメニュー構成によって、パラメーターの設定を容易に行うことができます。

製品名	品番
S5システムコンポーネント	
S5システムパネル 3スロット	28-95-03
S5システムパネル 4スロット	28-95-00
S5システムパネル 5スロット	28-95-01
S5システムパネル 6スロット	28-95-04
S5ディスプレイ モジュール	28-95-10
S5ブランク モジュール	28-95-30

タイマー

タイマー

単独で作動する3つのタイマーによって、例えば体外循環時間や大動脈遮断時間などを、3つまで同時に平行して測定することができます。

- 各タイマーは、個々に独立して作動および停止させることができます。
- 各タイマーでは累積計測を行うことができます。
- 各タイマーの測定範囲は、999分59秒です。

4つ目から6つ目のタイマー（オプション）では、最大10時間まで、カウントダウン、もしくはカウントアップのどちらかにて計測することができます。



製品名

品番

S5タイマー（標準仕様）

21-15-00

圧力センサー

圧力 1	↓	ECCタイマー	🕒
105	mmHg	0:00	▶
圧力 2	↓	75:55	▶
80	mmHg	35:05	▶
温度 1		温度 2	🌡️
20.5	°C	10.4	°C



S5圧力センサー

圧力センサーは、1モジュールで2チャンネルの圧力モニタリングを行います（最大4モジュール=8チャンネル）。各チャンネルごとに、2種類の設定値（アラーム/停止、および警告/制御）を設定することができ、それぞれに応じた表示と音による警報が発せられます。

圧力センサーの用途:

- 人工心肺回路内の圧力測定および表示。-200～+800mmHgの範囲で圧力を表示することができます。単位はmmHgとkPaのいずれかを選択することができます。
- 設定した圧力（アラーム/停止 設定値）に達するとポンプを停止させる（Start/Stop モード）。
- 設定した圧力（警告/制御 設定値）を維持するよう、ポンプ速度を自動で変動させる（制御モード）。
- 圧力センサーでは、それぞれのチャンネルごとに独立して、別々のポンプを制御することができます。システムパネルのディスプレイモジュールにて、パラメーターの設定およびゼロ点の設定を行います。圧力トランスデューサーとトランスデューサーホルダーが別途必要となります。

製品名

品番

S5圧力センサーモジュール

22-20-20

温度センサー

- 温度センサーでは、1つのモジュールで4チャンネルの温度を同時に測定および表示することができます（最大4モジュール=16チャンネル）。心筋保護センサーを併用する際には、チャンネル3が自動的に心筋保護コントロール用として使用されます。
- 上下の警告値およびアラーム値を設定することができます。値は、システムパネルのディスプレイモジュールにて設定します。
- 警告値またはアラーム値に達すると、それぞれに応じた表示と音による警報が発せられます。
- 温度プローブが別途必要となります。



圧力 1	↓	ECCタイマー	🕒
105	mmHg	0:00	▶
圧力 2	↓	75:55	▶
80	mmHg	35:05	▶
温度 1		温度 2	👤
20.5	°C	10.4	°C



製品名

品番

S5温度センサーモジュール

20-30-20

レベルセンサー

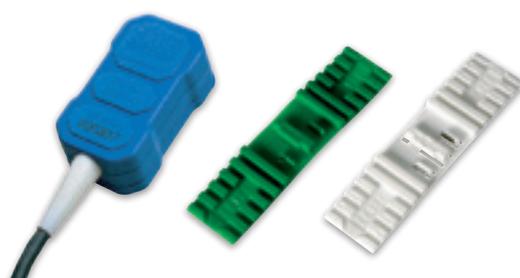
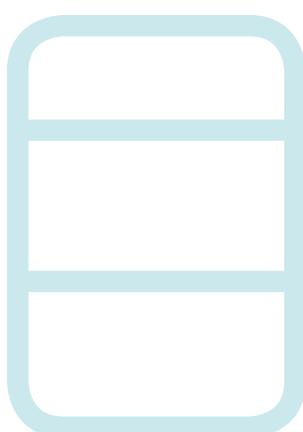


- レベルセンサーは、静脈貯血槽内の血液レベルをモニタリングします。
- レベルセンサーは、貯血槽に専用のディスプレイ用粘着性パッド（レベルセンサー・パッド）を貼り付け、その上に設置します。

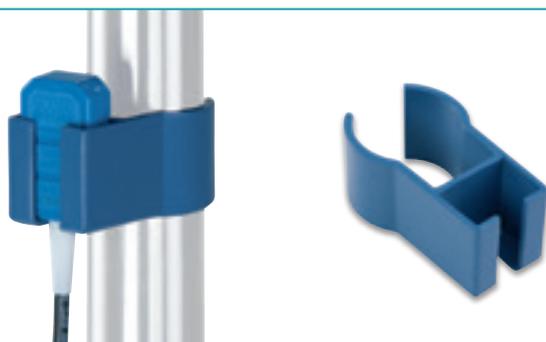
レベルセンサーは電気容量式で、液体と気体の誘電率の違いを電的に検知する方式を用いています。

レベルセンサーには2種類の操作モードがあります：

- Start/Stopモードでは、センサーを貯血槽の最低貯血レベルに設置します。血液レベルが最低貯血レベルを下回ると、表示と音による警報が発せられ、ポンプが停止します（アラーム状態）。またレベルアイコンが赤色に変わります。レベルが最低貯血レベルを上回ると、アラームは自動的に解除され、ポンプは再び作動します。レベルアイコンは緑色に戻ります。
- 制御モードでは、センサーを必要に応じた設定レベルに取付けます。ポンプの回転速度を自動的に制御することで、貯血槽内の血液レベルが一定に保たれます。制御中は表示が黄色になります。



製品名	品番
S5レベルセンサーモジュール	23-40-00
センサーとアクセサリ（標準付属品）	
レベルセンサー	23-27-40
レベルセンサーパッド白	23-27-41
レベルセンサーパッド緑	23-27-60
センサーとアクセサリ（オプション品）	
レベルセンサー・ホルダー	75-521-548



バブルセンサー

バブルセンサーは、人工心肺回路内の気泡および微小気泡（マイクロバブル）を検出します。

この機能は、センサーモジュールおよびチューブサイズに応じたセンサーを使用します。納入品には、3/8インチチューブ用のバブルセンサーが含まれています。また、代わりに1/2インチ、1/4インチ、あるいは3/16インチチューブ用センサーを選ぶことも可能です。

- ファストクランプ付き3ジョイント・マストホルダーにより、バブルセンサーを回路システムの最適な位置に取付けることができます。
- 気泡が検出されると、表示と音による警報が発せられ、ポンプが停止します。
- 大、中、小の3つの異なる気泡検出レベルを設定することができます（それぞれ直径 約6.5mm、5mm、4mm）。
- 微小気泡（マイクロバブル）検出機能を作動させることができます。



製品名	品番
S5バブルセンサーモジュール 構成部品: バブルセンサー (3/8")、 バブルセンサーホルダー (420mm)	23-45-00
S5バブルセンサーモジュール 構成部品: バブルセンサー (1/4")、 バブルセンサーホルダー (420mm)	23-45-01
S5バブルセンサーモジュール 構成部品: バブルセンサー (1/2")、 バブルセンサーホルダー (420mm)	23-45-02
S5バブルセンサーモジュール 構成部品: バブルセンサー (3/8")、 バブルセンサーホルダー (620mm)	23-45-10
S5バブルセンサーモジュール 構成部品: バブルセンサー (1/4")、 バブルセンサーホルダー (620mm)	23-45-11
S5バブルセンサーモジュール 構成部品: バブルセンサー (1/2")、 バブルセンサーホルダー (620mm)	23-45-12
バブルセンサー用ジェル (250mLボトル) (3/8"及び1/2"にのみ使用)	96-06-10

心筋保護コントロール



心筋保護センサーモジュールは、ローラーポンプ150もしくはダブルヘッドポンプ85を使用して、手術中に心筋保護液、もしくは血液心筋保護液を供給することができます。ディスプレイモジュールのメニューにて、2種類の操作モードを選択することができます。

手動操作:

ユーザーの手によって、ポンプを作動/停止させます。供給量は供給量表示部にカウントアップで表示されます(0から開始)。

自動操作:

この操作モードでは、あらかじめ設定した供給量が正確に供給されます。この場合、供給量表示部には設定供給量が表示され、0になるまでカウントダウンされます。表示が0になると、ポンプが自動的に停止します。

製品名	品番
心筋保護センサーモジュール	27-80-20
センサーとアクセサリ (オプション品)	品番
バブルセンサー	
1/4インチ (6.35mm)	23-07-40
1/2インチ (12.7mm)	23-07-45
3/8インチ (9.56mm)	23-07-50
3/16インチ (4.76mm)	23-07-55
超音波ジェル (250mLボトル) (23-07-45、23-07-50のみ使用)	96-06-10
3ジョイント・マストホルダー (620mm)	23-26-91
3ジョイント・マストホルダー (420mm)	23-26-96



- 専用タイマーは、選択した操作モードに関係なく、ポンプ停止後に自動的にカウントを開始し、供給停止時間を記録します。
- 心筋保護開始からの合計供給量が累積されて表示されます。
- ローラーポンプ2基 (例えば、ダブルヘッドポンプ) を使用して、正確に配分された設定混合比にて、心筋保護液を供給することができます。混合比は一定に維持されます。
- ダブルヘッドポンプは、特に血液心筋保護液の供給に適しています。
- 心筋保護センサーモジュールには、専用のバブルセンサーおよび圧力トランスデューサー用の接続口が設けられています。
- センサーが気泡を検出するとすぐに、心筋保護液供給用ポンプは自動的に停止し、心筋保護液の供給は中断されます。同時に、表示と音による警報が発せられます。
- あらかじめ設定した圧力 (アラーム/停止 設定値) を上回ると、心筋保護液供給用ポンプは停止し、心筋保護液の供給は中断されます。同時に、表示と音による警報が発せられます (Start/Stopモード)。制御モードを設定することもできます。

ガスブレンダー



ガスブレンダーにより、体外循環に必要なガス流量を設定・監視・表示することができます。プリセット値（エア+O2、FiO2およびCO2を含む総流量）は、独立して設定することができ、ガスブレンダーとディスプレイ・モジュールの両方に表示されます。

実測値と設定値は連続的に比較されます。さらに、実測値は2つの独立したセンサーによって測定され、2つの値の間の偏差が検出されると警報が発せられます。

システムパネル、及びディスプレイモジュール、または本体を使用して、エア+O2、FiO2、およびCO2の設定値を変更することができます。音響および視覚信号によって、設定値を超えたり下回ったりする実測値をユーザーが確認できます。

製品の概要:

- ガスブレンダー
- E/Pパック用接続ケーブル (長さ:2 m)
- コネクター4種 (エア+、O2、CO2、総ガス流量)

製品名	品番
ガスブレンダー	25-28-67
スタンダードホルダー (ストレート型、ファストクランプコネクター付き)	55-91-50
アクセサリ (オプション品)	品番
ホルダー (U字型、プレート付き、4・5基用コンソールのみ対応)	25-40-70

静脈オクルーダー

メカニカルリモコン付き 静脈オクルーダー

静脈オクルーダーには、機械的なリモコンが付いています。

軽量設計であり、クランプヘッドが静脈チュービングシステムの別部分に固定されている場合、クランプヘッドをジョイントホルダで支持することが必要な場合があります。

コントロールユニットは、S5のプッシュバーに取り付けられます（システムの配置や使いやすさによって左右どちらか）。設定の調整ノブによってチューブの直径を設定し、脱血量を素早く調節する事ができます。

遠隔操作が可能な 静脈オクルーダーの利点:

- 独立したコントロールユニットとラインクランプによって、柔軟なアセンブリを実現します。
- 電子式ラインクランプとは異なり、このクランプはキャリブレーション・調節する必要がなく、いつでも使用できる状態になっています。
- オクルーダーのクランプ状況を常に視覚的にモニタリングできます。



製品名	品番
静脈オクルーダー	12-40-00
静脈オクルーダー 3ジョイントホルダー	品番
ファストクランプコネクター付き (586mm)	12-30-90
コントロールユニットと垂直マストの 取り付け用マストアダプター	12-05-80
チューブインサートは各種4本のセットになってます (通常装備)	品番
ø 1/4インチ × 1/16インチ 赤	10-07-20
ø 3/8インチ × 3/32インチ 青	10-07-23
ø 1/2インチ × 3/32インチ 緑	10-07-25
チューブインサートは各種4本のセットになってます (オプション品)	品番
ø 1/4インチ × 3/32インチ 黄	10-07-21
ø 3/8インチ × 1/16インチ 黒	10-07-22
ø 1/2インチ × 1/16インチ 灰	10-07-24
ø 5/8インチ × 3/32インチ 茶	10-07-26
ø 1/8インチ × 1/16インチ 紫	10-07-27
ø 3/16インチ × 1/16インチ 薄緑	10-07-28

EVO - 電動オクルーダー



送血ポンプに対するストップリンク機能が作動したとき、または、モニタリング機能による警報か手動で停止された場合、クランプは自動的に閉じます。送血ポンプが始動すると、EVOは最後に設定された値で開放します。ストップリンク機能のオーバーライドは、EVOのコントロールユニットでいつでも実施出来ます。適切なキーまたはコントロールユニットの設定ノブを使用して開閉出来ます。設定ノブを回すと、クリック音となり、固定されます。微調整のために異なる範囲を選択することができます。

- 体外循環の開始と終了時の人間工学的操作が実現可能です。
- オクルーダーが閉ざされ、ストップリンク機能が有効になっているときに設定値をプリセットすることができます。
- クリック音が聞こえてロックされ、ノブの調整を二重に確認できます。
- 微調整モードは40%以下から10%単位で設定できます。
- レベルアラームのストップリンク遅延時間は0～60秒まで調整可能です。

製品名	品番
S5 EVO電動オクルーダー	12-80-00
オクルーダー (マストホルダー付)	12-80-10
EVOコントロールユニット	28-95-70

データパッド (CONNECT用PC)

データパッドには体外循環における術中術後のデータ管理を支援する、人工心肺データ記録システム(ソフトウェア)、CONNECTレコーダーがインストールされています。リアルタイムおよび遡及的な計算や傾向分析ツールにフォーカスした、分かりやすく、直観的な操作が可能です。

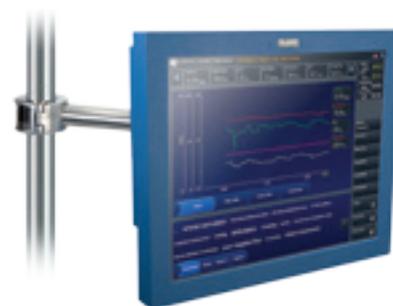
CONNECTレコーダーは、LivaNova人工心肺装置に取り付けられた防滴・医療グレードとして設計されたPC、データパッド上で、タッチスクリーンにより操作されます。タッチスクリーンのインターフェースは、スクリーン上のバーチャルキーボード、プルダウンリスト、およびカスタマイズされたデータテーブルを介して、迅速かつ簡便なケースイベントや患者の固有情報の管理を可能にします。

CONNECTレコーダーによって、体外循環中にカスタマイズされた患者・症例の情報を容易に収集できます。人工心肺装置および手術室内にある他の装置からの情報は、好みに合わせて様々なチャートやテーブル形式で表示できます。コメント、薬品、容量などのデータを、革新的なタグクラウド機能のクイック入力によって簡単にケースレコードへタッチ入力できます。また、データパッドには症例のデータやカスタマイズされた設定を病院ネットワーク等に転送するための無線接続とLAN接続が組み込まれています。

転送された症例のデータは、専用ソフトウェア、CONNECTマネージャーを使用して、1つのデータベースで管理し、ケースレポートを印刷したり、統計ツールによるデータ分析を行うこともできます。

GDPを意識したデザイン

- DO2、VO2、VCO2値のリアルタイム計算用GDPモニター機能
- 血液希釈の推移にフォーカスした専用の液体バランスチャート
- 業務改善活動のために組み込まれた品質スコア機能
- 電子接続で人工心肺記録にLivaNova ATS情報を統合する機能
- 臨床統計およびインベントリレポートツール
- ペーパーレスまたは印刷されたユーザー定義のケースレポート
- ユーザーに合わせた簡単なカスタマイゼーション
- カスタマイズ可能なリアルタイム又は遡及的な傾向分析・データ分析のためのチャートおよびテーブル



製品名	品番
CONNECTマネージャー	24-90-45
CONNECTレコーダーシステム 構成品：データパッド、CONNECTレコーダー(ソフト)、S5インターフェイスモジュール、 接続ケーブル	24-90-80
Heartlinkセット	24-90-32
GDPモニターカード	09333-50

アクセサリ

S5カラーコーディングセット

カラーコーディングセットを使用して、コントロールパネルとマストポンプをわかりやすく関連付けすることができます。



S3コネクタ変換ケーブル

変換ケーブルを使用することで、S3用のアクセサリ（SCP、オートクランプなど）をS5システムに接続することができます。



S5 LED・コンソールランプ

コンソールランプはLEDを使用しています。

LEDの特徴は:

- 高光度
- 省エネルギー
- 耐久性
- 少ないランプの発熱



ケーブルホルダー

ケーブルホルダーを使用することで、ケーブルおよびチューブをマストシステムにしっかりと正しく配置することができます。ホルダーはマストシステムのどの位置にでも取付けることができます。ホルダーは1セット6個入りです。



ライティングデスク（A4サイズ）

ライティングデスクは、固定アームにてコンソールに取り付けます。向きおよび傾きを調整することができます。



パフュージョンチェア販売しています

パフュージョンチェアを使用することで、健康に良い姿勢を維持することができます。人間工学に基づいて設計され、5つの自動ロックキャスター上に取り付けられています。背もたれとシートの高さは調節可能です。手術室での使用に適しており、清掃も容易に行うことができます。



ファストクランプ用カバー

ファストクランプ用カバーによって、誤操作や、こぼれた液体の浸入を防ぐことができます。



製品名	品番
S5カラーコーディングセット	50-80-99
ケーブルホルダー（φ33mmマスト用）6個セット	45-09-10
ケーブルホルダー（φ25mmマスト用）6個セット	45-09-11
パフュージョンチェア	41-02-98
S5用S3コネクタ変換ケーブル	45-12-00
S5 LED・コンソールランプ	35-05-80
ライティングデスク（A4サイズ）	48-04-00
ファストクランプ用カバー（6個セット）	43-42-61

アクセサリ

S5シェルフ

水平バーには、多目的に使用できるシェルフを設置することができます。シェルフは3、4、そして5基用の三種類の幅があります。



S5ポンプスペーサー

ポンプスペーサーを使用することで、ローラーポンプをコンソールより10cm上げることができます。スペーサーは3、4、そして5基用の三種類のサイズがあります。



S5ポンプパネルカバー

ローラーポンプのタッチスクリーンを落下物から守ります。3、4、そして5基用の三種類のサイズがあります。



S5ローラーポンプ150用トレイ

ローラーポンプ150には、小物類を置いておくためのステンレス製トレイを設置することができます。1基用、2基用があります。(技術的な理由により、ダブルヘッドポンプ85用のトレイはありません)



S5引出しモジュール

小さなアクセサリなどをしまっておけるステンレス製の引出しモジュールをご用意しています。引出しはレール式で開閉しやすく、落下防止用の止め具も付いています。また、引出しの中には、スライド式のトレイが装備されています。この引出しモジュールは、コンソール上のポンプ1基分のスペースに設置することができます。



S5アイスコンテナ

輸液バッグやボトル(例えば、心筋保護液)を、S5アイスコンテナ内で冷却および保管することができます。コンテナは、外部ケースと、ステンレス製のインサートにて構成されています。アイスコンテナは、左右いずれかのプッシュバーに取付けて使用します。



S5熱交換水ホース用ホルダー

熱交換水ホース用ホルダーは、可動マストの水平クロスバーに固定するために、コネクター付き6m長さのPVCチューブと3個のホルダーによって構成されています。ホルダーは、ホースを床に置かないように設置され、コンソールのキャスターの下に押しつぶされないようにします。



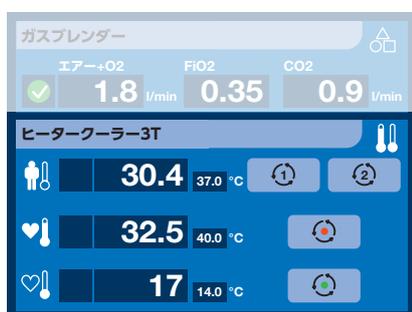
製品名	品番		
	3基用	4基用	5基用
S5シェルフ	48-31-10	48-41-10	48-51-10
S5ポンプスペーサー	48-31-20	48-41-20	48-51-20
S5ポンプパネルカバー	48-31-30	48-41-30	48-51-30
S5ローラーポンプ150用トレイ	10-84-60		
S5ローラーポンプ150用トレイ (2基用)	10-64-84		

製品名	品番
S5引出しモジュール	48-41-70
S5アイスコンテナ	16-05-40
S5熱交換水ホース用ホルダー 付属品：6m長のPVCチューブとコネクター	16-05-60

ヒータークーラーシステム3T

ヒータークーラーシステム3Tは、患者の血液および心筋保護液の温度を正確・迅速な調整を可能にします。この装置は、3つの独立した水槽と3つの水回路を同時に使用できます。回路1及び2は同一のプリセット温度で操作され、主に患者の体温を調整するために使用されます。

独自の冷水と温水槽を有する回路3は、血液や心筋保護液を冷却・加温するために特別に設計されています。冷水と温水槽は、予めプリセットされた設定温度で運転中はいつでも利用できます。



製品の利点

- 水槽容量が小さいため、予冷/予熱時間の短縮が可能になります。
- 個別化された冷水と温水槽によって、オペレーターが心筋保護の温度設定を自然に切り替えることができます。
- 患者および心筋保護回路は、使用していないときは、別々にスイッチを切ることができます。これにより、他の回路の加温・冷却性能が向上します。
- 独立した安全システムによって、水温が臨界値を超えない様に制御します。
- ポンプの吸引機能により、熱交換器とチューブ内の水が排水されます。



製品名

ヒータークーラーシステム3T

品番

16-02-80

付属品 (標準)

S5システム接続用ケーブル、6m

品番

45-12-16

1. 寸法、質量および操作条件

技術仕様

1.1 コンソール

高さ (ポンプカバー表面まで)	640 mm
奥行	600 mm

コンソール	3基用	4基用	5基用
幅 (移動用ハンドルを含む)	745 mm	890 mm	1073 mm
重量	83.4 kg	86.3 kg	89.5 kg

操作条件	
操作温度	10 ~ 40 °C
保管温度	0 ~ 40 °C
相対湿度 (操作・保管時)	30 ~ 75 %

1.2 マスト

最大許容負荷	
マストシステム全体の最大許容負荷	45 kg
マストの最大許容負荷	20 kg ⁽¹⁾
ハンガーの最大許容負荷	5 kg

拡張マストシステム (オプション)	
テレスコープマストの最大許容負荷	40 kg
垂直マストの最大許容負荷	11.5 kg

1.3 ポンプ

	ローラーポンプ 150	ダブルヘッド ポンプ85	マストポンプ 150	マストポンプ 85	ダブルマスト ポンプ85
高さ	285 mm	257 mm	289 mm	237 mm	237 mm
幅	180 mm	180 mm	178 mm	116 mm	260 mm
奥行	485 mm	485 mm	299 mm	175 mm ⁽³⁾	200 mm ⁽⁵⁾
重量	15 kg	12 kg	11.9 kg ⁽²⁾	5 kg ⁽²⁾	11 kg ⁽⁴⁾

ポンプ仕様	ローラーポンプ 150	ダブルヘッドポンプ 85
レースウェイの直径 Ø	150 mm	85 mm
オクルージョンローラーの直径 Ø	34 mm	16 mm

速度範囲	0 ~ 250 rpm (時計回り、反時計回り)	
速度精度偏差	250 rpm回転時に、最大 ±2 %	
エラー発生時の速度偏差 (30 rpm以上時のみ速度エラー検知)	連続操作中： 最大 ±15 %；ポンプ停止まで最大2回転	
回転方向	時計回り / 反時計回り	時計回り / 反時計回り

同心精度		
ポンプレースウェイ	0.03 mm	0.03 mm
オクルージョン対称性	0.03 mm	0.03 mm
オクルージョンローラー	0.015 mm	0.015 mm

表示部	ローラーポンプ 150	ダブルヘッドポンプ 85
rpm 表示範囲	0 ~ 250 rpm	0 ~ 250 rpm
分解能	1 rpm	1 rpm
L/min 表示範囲 (流量)		
1/8 インチ	0 ~ 0.83 L/min	0 ~ 0.44 L/min
3/16 インチ	0 ~ 1.79 L/min	0 ~ 0.93 L/min
1/4 インチ	0 ~ 3.12 L/min	0 ~ 1.57 L/min
5/16 インチ	0 ~ 4.70 L/min	0 ~ 2.33 L/min
3/8 インチ	0 ~ 6.50 L/min	-
1/2 インチ	0 ~ 11.2 L/min	-

(1) 回転アーム 200 mm; (2) ファストクランプを含む; (3) ファストクランプを除外; (4) ダブルホルダーを含む; (5) ダブルホルダーを除外

スレーブポンプの速度偏差	設定流量比に対して最大 1%
--------------	----------------

電源供給	ローラーポンプ 150	ダブルヘッドポンプ 85
操作電圧	24 V DC	24 V DC
消費電力	160 W	160 W

1.4 システムパネル

	3 スロット	4 スロット	5 スロット	6 スロット
高さ	475 mm	590 mm	723 mm	475 mm
幅	184 mm	184 mm	184 mm	375 mm
奥行 (マストホルダーを除く)	94 mm	94 mm	94 mm	94 mm
重量 (ディスプレイモジュールを除く)	3.9 kg	4.5 kg	5.1 kg	7 kg

	ディスプレイモジュール	マストポンプ用コントロールパネル
高さ	125 mm	260 mm
幅	179 mm	190 mm
奥行	50 mm	100 mm
重量	0.5 kg	3.5 kg ⁽⁶⁾

2. 電気的特性

2.1 E/Pパック (Electronics and Power Pack; 電子機器類および電源パック)

入力電圧	100 V ~ 240 V ; 50/60 Hz
許容電圧変位	± 10%
最大消費電力 (標準装備)	1000 W

2.2 UPSおよびバッテリー

UPSの操作時間	
400 W出力時	20分
160 W出力時	90分
充電時間	12 ~ 15時間

2.3 システムパネル

ディスプレイモジュール / タッチスクリーン	
操作電圧	24 V
消費電力	45 W
ピクセル故障クラス	クラスIII 適合

圧力	
測定範囲	- 200 mmHg ~ + 800 mmHg
分解能	1 mmHg

心筋保護	
圧力測定範囲	- 200 mmHg ~ + 800 mmHg
分解能	1 mmHg

温度	
表示範囲	0 ~ + 50 °C

ECCタイマー	
計測範囲	0 ~ 999分59秒

(6) ホルダーを含む

タイマー (オプション)	
計測範囲	0 ~ 10時間 (カウントアップ/カウントダウン)

2.4 モジュールとセンサー

レベルセンサー モジュール	
レベルセンサーのアラーム閾値 (センサー設置箇所の壁の厚さが3mm以下のポリカーボネート製 貯血槽の場合)	レベルセンサーパッドの「LEVEL」表示位置 ±10 mm

バブルセンサー モジュール	
バブルセンサーのアラーム閾値 (15 rpm以上、1/2および3/8インチ用センサー)	「大」設定時 気泡体積 : 0.144 cm ³ (Ø6.5 mm) 「中」設定時 気泡体積 : 0.065 cm ³ (Ø5.0 mm) 「小」設定時 気泡体積 : 0.034 cm ³ (Ø4.0 mm)

圧力センサー モジュール	
精度	± 5 mmHg
ゼロ点調整範囲	± 100 mmHg
トランスデューサーゲイン調整範囲	± 20%
入力抵抗	100 kΩ
トランスデューサーへの出力電圧	10 V以下

心筋保護センサーモジュール	
供給量コントロール	設定範囲 供給精度
	0 ~ 2リットル ±10 %、もしくは±20 mLのいずれか大きい方
圧力モニター	圧力センサーモジュール 参照
バブルモニター	バブルセンサーモジュール 参照

温度センサーモジュール	
温度測定範囲	0 ~ 50 °C
分解能	0.1 °C
精度 (センサーによる誤差を除く)	0.0 ~ 25.0 °Cの時 ±0.2 °C 25.0 ~ 45.0 °Cの時 ±0.1 °C 45.0 ~ 50.0 °Cの時 ±0.2 °C

LivaNova

Health innovation that matters

www.livanova.co.jp



LivaNova Deutschland Quality System complies with:
EN ISO 13485:2012

CE⁰¹²³ According to Annex II (Full Quality System) of
MDD 93/42/EEC as amended by directive 2007/47/EEC

© 2018 LivaNova all rights reserved.

販売名：人工心肺装置 S5
医療機器承認番号：22000BZI00004000

外国特例認証取得者：LivaNova Deutschland GMBH
選任製造販売業者：リヴァノヴァ株式会社
〒100-6110 東京都千代田区永田町2-11-1
Tel.03-3595-7630 Fax.03-3595-7631

© 2018 LivaNova | KA-5812-0001-07 ENG rev B | Order no. 45-95-15 ENG

2018.09