



## Heater-cooler unit HCU40

High performance and safety in perfusion



HCU

HCU40 MAQUET

MAQUET  
GETINGE GROUP  
HCU 40

37.0	10.0
37.0	10.0

M-LIFTING

# Maquet's HCU40

## Excellence in heating and cooling

Getingeは“Maquetブランド”として、手術室や集中治療室向けに、革新的な医療機器を提供しています。

冷温水槽HCU40は、優れた温度コントロール機能と使いやすさを両立し、心臓血管外科手術において、高いパフォーマンスを発揮します。



# Powerful and innovative

Reliable temperature control made easy



素早く簡便に正確な温度コントロールを実施することは、体外循環に使用する冷却／加温装置に必要な機能です。HCU40は、直感的に操作可能なタッチスクリーンを備え、患者用回路の温度と心筋保護用回路の温度を、素早くかつ正確に、個別にコントロールすることが可能です。

HCU40の第一回路は、温度調節した水を人工肺熱交換器と加温／冷却ブランケットに供給します。第二回路は、温度調節した水を心筋保護用熱交換器に供給します。温度と水流の両方を回路ごとに設定可能です。

## 迅速な温度調整と高い精度

患者用と心筋保護用のタンクとアウトレットは、素早く正確に温度調節できるよう独立しています。タンクの設計は、常に低温心筋保護ができる仕様となっています。ミキシングバルブを調整することにより、冷却から加温、再冷却と、素早く正確な温度変更が可能です。測定精度は $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ です。



安定した温度コントロールを可能とする  
3つの外部水循環回路

Heater-cooler unit HCU40



最大の冷却出力を得るための、  
患者用と心筋保護用に分かれたタンク

# Proven hygienic safety

– ensured by design and optimized disinfection procedures

## 優れた冷却出力と静音設計

HCU40は、独自の急速製氷技術により、非常に優れた冷却出力を有しています。この技術は、冷凍用コンプレッサーのみを稼働させる冷却装置（例：流水式の冷却装置）より高い初期冷却効果をもたらします。HCU40の急速製氷技術は、患者の冷却時間の短縮、精度の向上、水温変更の時間短縮を実現します。また通常は、コンプレッサーを稼働させずに運転可能なため、コンプレッサーやファンから生じるノイズを軽減できる静音設計になっています。

## 効率的な加温と優れた電力管理機能

HCU40は、大容量のヒーターと優れた加温／冷却の電力管理機能を有しています。例えば、製氷コンプレッサーを使用しない時は、自動で回路が切り替わり、電力の大半をヒーターに使用します。これにより、非常に効率的に加温され、患者の再加温時間を最短にし、より正確で素早い水温変更が可能となります。

## 素早いプライミングと自動エア抜き

優れた内部回路設計により、外部／内部循環からの効果的なエア抜きを可能にしています。プライミングを開始すると、外部給水ホースに充填し、水循環回路からエアを抜き、短時間で準備が完了します。さらに、加温プロセスで発生するエアの除去を効率的に継続し、ポンプ機能の静音化を実現します。

## Unique usability for an effective therapy

タッチスクリーンを備えた、ユーザーフレンドリーなコントロールユニットによる操作性：HCU40は、コントロールユニットで運転／制御します。コントロールユニットはHCU40、または人工心肺装置のマストに別途取り付け可能なため、リモコンの追加は必要ありません。

HCU40は、タッチスクリーンと、直感的な操作が可能なメニューを用意しています。機能や状態、システム情報などは、タッチスクリーンと回転ダイヤルを使用することで、簡単にモニタリング／コントロールすることができます。また、頻繁に使用する温度設定は、ホットキー機能によって、手術開始時に素早くアクセスできるよう設定を保存できます。

絶縁トランス、精密センサ、および、安全システムの  
使用により、患者や機器操作上に安全性を  
確保しています。

### 外部機器の効果的な排水

HCU40 は、水を装置内に戻すことで、接続しているすべての熱交換器、給水ホースから排水を行います。その結果、タンクへの頻繁な注水が不要となり、水流出が実質的になくなるため、患者の安全性が向上します。

HCU40 のデザインは、細菌が灌流システムから術野へ空気伝播しないよう制御します。HCU40 の貯水タンクは1つのみで、水温約 1~3°C で作動し、細菌増殖およびエアロゾルの発生を軽減します。また、最も重要な特徴は、ファンを備えた内部から、システム内の密閉タンクを分離している点です。ファンからのエアの出入りが、貯水タンクを通過しない設計になっています。その結果、エアロゾルが貯水タンクから術野に運ばれることはありません。

HCU40 のタンク内には、気泡を発生させる攪拌装置がありません。第三者機関が実施した試験結果において、HCU40 は装置の設置方向（エアの流出方向）とは関係なく、すべてのモードで滅菌術野に細菌を発生させることがないというエビデンスが示されています。

### 新しい殺菌プロセス

Getinge は、HCU40 に新たな殺菌プロセスを導入しました。その新規プロトコルには、通常のプロセスに加え、灌流システム内の非定型抗酸菌にも有効な、非常に効率的な殺菌方法が採用されています。HCU40 製造時の衛生モニタリング工程において、工場出荷前に製造ロットごとに微生物管理を行っています。さらにお客様にお渡す前に、Getinge が認定したサービスエンジニアがバリデーション済みの殺菌プロセスに従って、1 台ごとに HCU40 を殺菌しています。

今後の新たな Getinge 人工心肺装置向けの CAN 接続が導入されています。

HCU40 上での個別設置、あるいはリモートコントロールとして拡張することで、コントロールユニットでの簡単かつ正確な運転が可能です。

タッチスクリーンには、分かりやすいシンボルマークと大きな図形表示が可能です。



# HCU40

## Benefits at a glance

- 水循環回路を分離することで、患者用と心筋保護用で独立して温度をコントロール
- 最大 3 つの外部熱交換器を同時に使用可能
- 分割したタンクと、自動制御のミキシングバルブによる正確で素早い温度調整
- 急速製氷システムによる優れた冷却能力により、患者の冷却時間の短縮が可能
- 静音設計 - 通常、コンプレッサーを稼働させることなく外科手術が可能
- 優れた加温出力と電力管理により、患者の再加温時間の短縮が可能
- 水循環回路の正確かつ独立した水流制御により、手術室外への装置設置という選択肢も可能
- ユーザーフレンドリーなタッチスクリーンのコントロールユニットによる操作性の向上
- 素早いプライミングと自動エア抜きにより、準備時間を大幅に短縮
- 機能的な排水性
- メンテナンスが容易なステンレス製の本体
- スムーズなキャスターとフットレバー式ブレーキによる搬送性の向上
- 電気的安全性の概念に基づく設計により、患者の安全性と操作性を確認済
- 安全性を考慮したデザインにより、微生物が装置内の水から術野に空気伝播しないよう制御
- 衛生安全の観点から灌流システム内の非定型抗酸菌に対しても有効な殺菌とバイオフィーム低減を効率的に実現するプロトコルを取り入れた殺菌手順

# MSync

## Connecting systems efficiently to create time for what's really important

MSyncは、お使いのGetinge製ポイントオブケア装置から複雑な臨床データを転送し、Health Level Seven (HL7)に変換します。このデータは、お手持ちの患者データ管理システム (PDMS) に追加されます。すべての情報転送は、病院のファイアウォール内で実施可能です。MSyncは、Getinge独自のデータ転送ソリューションであり、他のシステムは不要です。

MSyncシステムは、患者データをお使いのGetingeポイントオブケア装置からPDMSに転送します。MSyncシステムは、リアルタイムの臨床データをお手持ちの装置から、それぞれの通信プロトコルを使ってインポートします。ポイントオブケアデータをHL7フォーマットでエクスポートし、HL7準拠のデータに変換します。その後、データをPDMSに転送します。

MSyncは、MSyncボックス、RS232コード、主電源ケーブル1本と電源ユニット、USBケーブル1本、取り付けキット1セットで構成されています。MSyncシステムは、ローカルエリアネットワーク (LAN) を利用してGetingeの医療機器とPDMS間で情報を転送します。各MSyncをお使いのGetingeの装置に接続し、HISから取得する患者IDが必要になります。この2つをウェブベースのユーザーインターフェイスを介して接続します。病院内のIT部門がユーザーのアクセスをコントロールし、セットアップします。

MSyncは、必ず病院内のIT部門がインストールを行うべきネットワークシステムです。Getingeの技術サポートが必要な場合には、Getingeまでご連絡ください。

### **MSyncは、重要なセキュリティ上の懸念に対処するため、以下のように設計されています。**

- ユーザーアクセスは、病院内のIT部門の管理下に置きます
- データ転送はすべて、病院のファイアウォール内で行います
- ネットワークセキュリティの完全性を維持します
- 不正アクセスからデータを保護します
- システムユーザーの認証を確実に実行します

### **MSyncは、次の製品に対応します。**

- Maquet FLOW-i 麻酔システム
- Servo人工呼吸器シリーズ
- Maquet CARDIOHELP コンソール
- 冷温水槽 HCU40

# HCU40

## Technical specifications

温度制御範囲	1.0°C～40.5°C
温度設定精度	0.1°C
温度測定精度	±0.3°C
温度表示範囲	-9.5°C～59.5°C
冷却装置	コンプレッサー冷却、製氷
タンク容量	28L
製氷量	15 kg
初期冷却出力	6350 kJ
コンプレッサーの連続冷却出力	4867 kJ/h (1352 W)
加温装置	電気ヒーター
加温出力	2 × 3000 W (200～240 V)
循環装置	圧力ポンプ
最大流量、患者用回路	18.5 L/min (50 Hz)、22.0 L/min (60 Hz) 圧力水頭 0 (設定可能)
最大流量、心筋保護用回路	9.5 L/min (50 Hz)、11.0 L/min (60 Hz) 圧力水頭 0 (設定可能)
最大圧力、患者用回路	1.5 bar (50 Hz)、2.0 bar (60 Hz)  圧力のアラーム限界値 (安全停止) 0.6 bar～2.0 bar で設定可能
最大圧力、心筋保護用回路	1.0 bar (50 Hz)、1.5 bar (60 Hz)  圧力のアラーム限界値 (安全停止) 0.4 bar～1.5 bar で設定可能

主電源電圧 (出荷時設定)	200/240V
周波数	50/60Hz
電力公差	±10%
電源ヒューズ	25 A (200~240V)
最大消費電力量	3000~3600 VA (200~240V、15 A)
音量 (距離 3m)	40.4 dB (50 Hz)、44.3 dB (60 Hz) (患者用・心筋保護用ポンプの電源オン時、 コンプレッサーの電源オフ時)  44.8 dB (50 Hz)、46.8 dB (60 Hz) (患者用・心筋保護用ポンプの電源オン時、 コンプレッサーの電源オン時)
サイズ (高さ×幅×奥行き)	1133×508×703 mm (880×508×688 mm、CUとホルダを除く)
重量 (CUとホルダを含み、ホースを除く)	154 kg (340 ポンド)
キャビネット材料	研磨仕上げステンレス鋼
ユーザーインターフェースの画面	タッチスクリーンLCD、115.2×86.4 mm、 640×480 ピクセル
ホースの連結	金属コネクタ 4 個 (患者用回路用ハンセンカップリングキット:1/2 インチ、 心筋保護用回路用ハンセンカップリングキット:3/8 インチ)

# GETINGE

Getingeは、すべての人と地域社会が最善のケアを受け得ることを願い、病院やライフサイエンス関連施設に、臨床結果の向上と最適なワークフローの実現を適える製品・ソリューションを提供しています。その領域は、集中治療、心血管手術、手術室、滅菌再生処理、ライフサイエンスといった多様な領域にわたります。Getingeは、世界で10,000人以上の従業員を擁し、製品・ソリューションは135か国以上の国で使用されています。

## ゲティンゲグループ・ジャパン株式会社

アキュート・ケア・セラピー事業部  
〒140-0002 東京都品川区東品川2-2-8 スフィアタワー天王洲  
TEL: 03-5463-8316  
第一種医療機器製造販売業許可番号 13B1X00176

[www.getinge.com/jp](http://www.getinge.com/jp)

販売名: 冷温水槽 HCU40  
承認番号: 23000BZX00184000  
クラス分類: III  
製造元: Maquet Cardiopulmonary GmbH (ドイツ)

※仕様は予告なく変更することがあります  
MCP-01-03