

PS-420/440

Manuel d'utilisation

Simulateurs Patient PS-420 et PS-440



P/N 17225

Copyright © 1999 METRON. Tous droits réservés.

METRON:

USA

1345 Monroe NW, Suite 255A
Grand Rapids, MI 49505
Tél. : (+1) 888 863-8766
Fax: (+1) 616 454-3350
E-mail: support.us@metron-biomed.com

FRANCE

30, rue Paul Claudel
91000 Evry, France
Tél. : (+33) 1 6078 8899
Fax: (+33) 1 6078 6839
E-mail: info@metron.fr

NORVEGE

Travbaneveien 1
N-7044 Trondheim, Norway
Tél. : (+47) 7382 8500
Fax: (+47) 7391 7009
E-mail: support@metron.no

Dénégation de responsabilité

METRON fournit cette publication en l'état, sans aucune garantie, explicite ou implicite y compris, mais sans limitation, les garanties implicites d'aptitude à la vente ou d'adéquation à une fin particulière. En outre, METRON se réserve le droit de revoir la présente publication et d'en modifier le contenu de temps à autre, sans obligation pour METRON ou ses représentants locaux d'en aviser qui que ce soit. Certaines juridictions n'autorisant pas la dénégalion de responsabilité relative aux garanties explicites ou implicites dans certaines transactions, cette clause ne vous concernera peut-être pas .

Garantie limitée

METRON garantit, pour l'essentiel, la conformité du dispositif de Simulateurs Patient PS-420 et PS-440 aux spécifications publiées, ainsi qu'à la documentation, dans la mesure où celui-ci est utilisé aux fins pour lesquelles il a été conçu. Pendant les douze (12) mois suivant l'achat, METRON s'engage à remplacer ou à réparer tout système défectueux, dont la défaillance sera d aucun cas METRON ou ses représentants locaux ne sauraient être tenus pour responsables des dommages directs, indirects, spéciaux ou accessoires résultant de l'utilisation du dispositif de Simulateurs Patient PS-420 et PS-440 ou liés à son usage ou à l'impossibilité de l'utiliser, même après avoir été informés de la possibilité de tels dommages. Ni METRON, ni ses représentants locaux ne sauraient être tenus pour responsables des coûts, manques à gagner, pertes de données, ou plaintes de tiers résultant de l'utilisation de ce dispositif de Simulateurs Patient PS-420 et PS-440 ou de l'impossibilité de l'utiliser. Ni METRON ni ses représentants locaux n'accepteront d'autres garanties que celle-ci, ni d'être liés par aucune autre forme de garantie concernant le dispositif de Simulateurs Patient PS-420 et PS-440. Certaines juridictions n'autorisant pas la dénégalion de responsabilité relative aux garanties explicites ou implicites dans certaines transactions, cette clause ne vous concernera peut-être pas.

Table des matières

1. INTRODUCTION	1-1
1.1 Caractéristiques	1-1
1.2 Specifications.....	1-1
1.3 Information Générale	1-3
2. INSTALLATION	2-1
2.1 Reception, Inspection et Retour.....	2-1
3. UTILISATION DU PS-420/PS-440	3-1
3.1 Connexions et terminaisons.....	3-1
3.2 Alimentation	3-3
3.3 Utilisation du PS-420/440	3-3
4. FONCTIONS DE SIMULATION	4-1
4.1 Temperature	4-1
4.2 Respiration.....	4-1
1. Fréquence Respiration	4-1
2. Impedance de base	4-2
3. Variations d'Impedance	4-2
4. Apnée.....	4-2
4.3 Pression sanguine	4-3
1. Sensibilité (toutes les voies).	4-3
2. Forme d'ondes (toutes les voies).....	4-3
3. Artéfacts de pression sanguine (toutes les voies).	4-3
4. Niveau de pression sanguine statique (toutes les voies).....	4-3
a. Voies 1 et 2.....	4-3
b. Voies 3 et 4.....	4-4
5. voie-1	4-4
6. voie -2	4-4
7. voie -3	4-4
8. voie -4: courbes de Swan-Ganz.....	4-5
4.4 ECG/Arrhythmies	4-5
1. Rythme sinusoidaux normaux Adulte et Pediatrique	4-5
2. Rythme sinusoidaux normaux.....	4-5
3. Arrythmies: Rythmes Precoces.....	4-6
4. Arrythmies: Ventriculaires	4-6
5. Arrythmies: Auriculaires	4-6
6. Arrythmies: Troubles de la conduction.....	4-7
7. Signaux ECG	4-7
8. Fréquences ECG	4-8

9. Artéfacts superposables	4-8
10. Pacemaker.....	4-8
11. Pacemaker Amplitude de l'impulsion, dérivation II	4-9
12. Pacemaker Largeur de l'impulsion.....	4-9
4.5 Sortie débit Cardiaque	4-9
4.6 Signaux de performances ECG	4-10
1. Signal carré.....	4-10
2. Signal triangulaire	4-10
3. impulsion.....	4-10
4. Signal sinusoidal	4-10
APPENDICE B –CABLE DE CONNECTION DEBIT CARDIAQUE	B-1
APPENDICE C – CABLE UNIVERSEL DE TEMPERATURE	C-1
APPENDICE D – CABLE DE PRESSION INVASIVE.....	D-1

1. Introduction

Ce chapitre décrit les caractéristiques et spécifications du simulateur patient METRON PS420/440.

1.1 Caractéristiques

Les PS 420/440 sont des simulateurs patients compacts, légers et dotés de grandes performances, spécialement dédiés aux techniciens bio-médicaux pour le test des moniteurs multi-paramètres.

Au travers des choix de l'opérateur, ils simulent de nombreux signaux ECG, respiration, pression invasive, température et débit cardiaque ; La différence entre les deux modèles de simulateur est le nombre de sorties de simulation de pression non invasive ; le PS 420 en propose 2, et le PS 440 en propose 4.

1.2 Spécifications

1. ECG

12 dérivationes avec des sorties indépendantes référencées à RL

Impedances de base 500, 1000, 1500 or 2000 Ohms pour les dérivationes I, II and III

Sortie niveau haut: 1000 x (dérivation II)

Fréquences: 30, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240, 260, 280, and 300 BPM

Fréquence de défaut: 80 BPM.

Precision de la fréquence: $\pm 1\%$ de la sélection

Forme d'onde: Adulte ou Pediatric

Amplitudes ECG: 0.5, 1.0, 1.5 et 2.0 mV

Précision de l'Amplitude: $\pm 2\%$. (dérivation II)

Artéfact: 50 et 60 Hz, muscle, augmentation et diminution de la ligne de base, respiration

Performance ECG:

dérivation II

Signal carré: 0.125 et 2.0 Hz

Impulsion: 30, 60, et 120 BPM: 60 mS largeur d'impulsion

Signal sinusoïdal: .5, 5, 10, 40, 50, 60 et 100 Hz (1 mV amplitude, dérivation II)

Signal Triangulaire: 2.0 et 2.5 Hz

Analyse ST Segment:

Elevation ou

Diminution: -.8 mV to + .8 mV en pas de .1 mV

2. Pacemaker

Amplitude d'impulsion : 2, 4, 6, 8 et 10 mV dérivation II

Largeur d'impulsion: 0.1, 0.5, 1.0, 1.5 et 2.0 mS

Pacemaker asynchrone

Pacer Non-Fonctionnel

Pacer Non-Capturé

Demande pace avec sinus Occasionel

Demand pace avec sinus Frequent

AV Sequentiel

3. Choix d' Arrhythmies

Frequence de base 80 BPM	PVCs 12 / minute
Arrhythmie sinusoidale	PVCs 24 / minute
PAC	Contraction auriculaire prématurée
Battement manquant	Bigeminie
Tachycardie auriculaire	Trigeminie
Battement auriculaire flottant	Paire d'extrasystole PVCs *
Nodal (PNC) *	Salve de 5 extrasystoles*
Rythme nodal	Salve de 11 extrasystoles *
Tachycardie supraventriculaire	Tachycardie ventriculaire
Extrasystole ventriculaire type 1*	Fibrillation ventriculaire Coarse/Fine
Extrasystole ventriculaire prématurée type 1*	Asystole précoce
Extrasystole ventriculaire R/T type 1*	Extrasystole R sur T
Extrasystole ventriculaire type 2*	Premier Degré
Extrasystole ventriculaire prématurée type 2*	Second Degré
Extrasystole ventriculaire R/T type 2*	Troisième Degré
Extrasystole ventriculaire Multifocale*	Bloc de branche droit
Fibrillation auriculaire grosse/fine	Bloc de branche gauche
Extrasystole ventriculaire: 6 / minute	

* Revient au rythme par défaut de 80 BPM après simulation

4. Pression invasive

Impedance entrée/sortie : 350 Ohms

Tension d'excitation: ± 10 V

Plage de fréquence d'excitation: DC to 4000 Hz

Sensibilité de sortie: 5 or 40 μ V/V/mmHg

Précision: $\pm 1\% \pm 1$ mmHg

Niveaux statiques:

BP 1: -10, 0, 80, 160, 240, 320 et 400 mmHG

BP 2: -10, 0, 50, 100, 150, 200 et 240 mmHG

BP 3 (PS-440): -5, 0, 20, 40, 60, 80 et 100 mmHG

BP 4 (PS-440): -5, 0, 20, 40, 60, 80 et 100 mmHG

Selection des voies: PS-420: PS-440

Signal Arteriel 120/80:	voies 1 et 2	voies 1, 2 et 3
Signal radial 120/80:	voies 1 and 2	Voies 1, 2 et 3
Signal ventricule gauche 120/00:	Voies 1 and 2	Voies 1, 2 et 3
Signal ventricule droit 25/00:	voies 1 and 2	Voies 1, 2 et 3
Pression veineuse centrale 15/10:	voies 2	voies 2 et 3
Artère pulmonaire 25/10:	voies 2	voies 2 et 3
Capillaire bloqué 10/2:	voies 2	voies 2 et 3
Oreillette gauche 14/4:	voies 2	voies 2 et 3
Signal Swan/Ganz auto- matique (toutes les 20 sec):	-	voie 4
Signal Swan/Ganz manuel (changement à chaque selection):	-	voie 4

Synchronisation avec tous les rythmes sinusoidaux normaux
Sélection d'arythmies de type physiologiques

5. Option débit cardiaque

Type de catheter:	Baxter-Edwards, 10cc
Simulation T°c sanguine:	37°C / 98.6°F et 36 °C / 95.9 °F
CO pour 2 Degrés:	3, 5, et 7 L/Min
CO pour 20 Degrés:	3, 5, et 7 L/Min
Cal Pulse:	Of 1 degree for 1 second Of delta 402 Ohms for 4 seconds

Constantes

2 Degrés:	0.561
20 Degrés:	0.608
Shunt gauche/droite	2 et 20 Degrés
Injectat	2 et 20 Degrés

Signaux de sorties cardiaques calibrés ou non calibrés pour 4 valeurs différentes de CO

6. Respiration

Impedances de base:	500, 1000, 1500, 2000 Ohms (dérivation I - III)
Sélection de la dérivation:	LL ou LA
Impedance disponible:	0.2, 0.5, 1.0, et 3.0 Ohms
fréquences:	0 (apnée), 15, 20, 30, 40, 60, 80, 100, 120 BPM
Apnée:	12 sec, 22 sec, 32 sec, et continue

7. Temperature

30°C/86°F, 35°C/95°F, 37°C/98.6°F, 40°C/ 104°F, 42°C/107.6°F
Compatible avec cables séries YSI 400/700

1.3 Informations Générales

Écran et connections:	Écran cristaux liquides alphanumérique 16-digit 2 choix de dérivation de respiration: LL/LA et bouton marche/arrêt
Interface RS232 :	Interface bi-directionnelle. fréquence: 9600 Bauds

Connecteurs ECG	10 connecteurs de couleur AHA/IEC acceptant pinces ECG et les pressions.	
Alimentation:	Pile alcaline de 9v ou adaptateur secteur	
boitier:	Plastique grande resistance	
Poids(A/S pile):	0.343 kg / 12.1 oz.	
Dimensions:	Epaisseur: 3.4 cm / 1.4 in.	
	Largeur: 10.7 cm / 4.2 in.	
	Longueur: 16.0 cm / 6.3 in.	
Code article:	PS-420	(P.N. 17200)
	PS-440	(P.N. 17250)
Accessoires standards:	<i>PS-420/PS-440 manuel utilisation</i>	(P.N. 17225)
	Malette de transport	(P.N. 17260)
Accessoires optionnesl:	110 V ou 220 V AC Adaptateur	(P.N. 17021)
	Débit cardiaque PS-420/440	(P.N. 17290)
	Cable de Température *	
	Cable de pression invasive *	
	Cable débit cardiaque *	

* Contacter METRON pour plus d'information;

2. Installation

Ce chapitre vous explique le déballage, l'inspection du simulateurs et les éventuelles réclamations relatifs à la réception du matériel.

2.1 Réception, inspection et retour

1. Vérifier l'aspect extérieur de l'emballage et l'absence de traces de chocs.
2. Déballer avec précautions le simulateur et vérifier que vous possédez:
 - PS-420 le simulateur patient (P.N. 17200); ou
PS-440 le simulateur patient (P.N. 17250)
 - *PS-420/440 manuel d'utilisation* (P.N. 17225)
 - Mallette de transport (P.N. 17260)
3. Si vous constatez des traces de chocs ou un quelconque dysfonctionnement de l'appareil par rapport aux spécifications, veuillez en informer rapidement METRON.

Dés la prise en compte de votre appel, des actions de réparation ou de remplacement seront prises

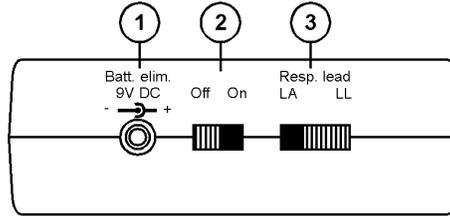
4. Lorsque vous retournez le simulateur à METRON, veuillez décrire avec précision le défaut que présente l'appareil et notez le modèle ainsi que le N° de série, et utilisez de préférence l'emballage d'origine.

Sinon procédez comme suit:

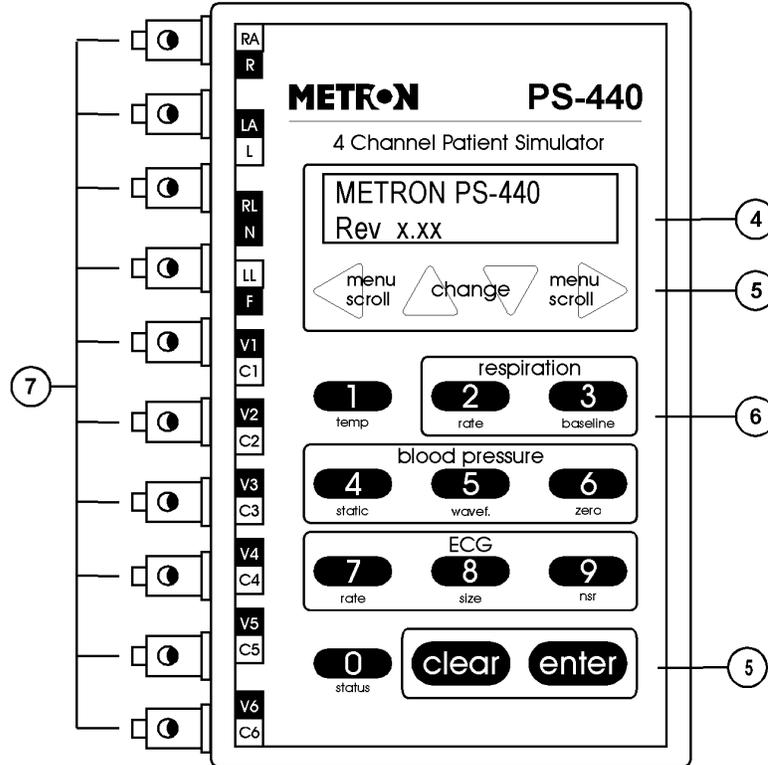
- 1 boîte en carton renforcée et adaptée aux poids et dimensions du simulateur.
- Au moins 5 cm de matériau d'absorption des chocs, disposé autour du simulateur.
- Matériau non-abrasif pour l'emballage des accessoires.

Replacer le simulateur dans son emballage de telle façon qu'il ne puisse se déplacer durant le transport.

PS-420/440 Top Panel:



PS-420/440 Front Panel:

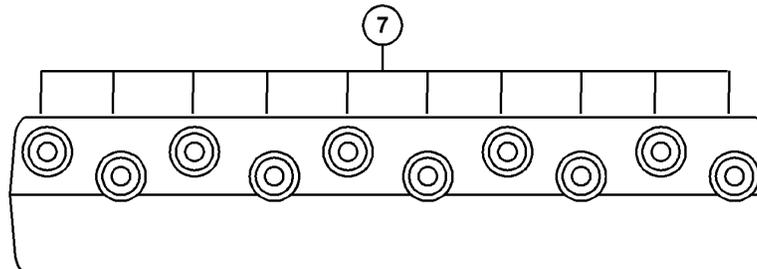


NOTE: PS-420 keyboard labeling is the same as for the PS-440, but is labeled at the top:

METRON PS-420

2 Channel Patient Simulator

PS-420/440 Left Panel:



3. Utilisation PS-420/PS-440

Ce chapitre décrit les fonctionnalités du simulateur patient PS420/PS440, et vous donne les instructions d'utilisation.

3.1 Connexions , Terminaisons

PS-420/440 Top Panel

- 1. Alimentation** Prise jack de 2.1 mm pour connecter un transformateur de 9 V pour l'utilisation du simulateur à partir de n'importe quelle prise électrique. Nous vous recommandons d'utiliser l'adaptateur AC METRON (ref: 17021), disponible en option auprès de METRON.
- 2. bouton d'alimentation** Permet de mettre en/hors service le simulateur .
- 3. LA - LL Commutateur** Permet de sélectionner la dérivation de référence I, LA (bras gauche) ou LL (jambe gauche). la position du commutateur doit correspondre au type de moniteur patient à tester.

PS-420/440 Face avant

- 4. Ecran cristaux liquides** 15 mm x 60 mm; 2 lignes de 20 points d'affichage.
- 5. Touches de controle**
 - enter** Valide le code sélectionné.
 - clear** Annule la selection effectuée .
 - menu scroll** Permet d'incrémenter ou décrementer le code selectionné. La flèche a l'écran indique le
Le **menu scroll** ► de droite permet d'incrémenter le code de 1, et le **menu scroll** ◀ de gauche permet de décrementer le code de 1.
 - change** Ces touches sont actives quand la ligne supérieure de l'affichage indique les fleches: ▲▼. Elles permettent à l'utilisateur d'incrémenter ou de décrementer la sélection effectuée. La flèche de droite permet d'incrémenter le code de 1, et La flèche de gauche: ▼ permet de décrementer le code de 1.
- 6. Touches de fonction** Ces touches ont 2 fonctions: numerique et sélection par incrémentation/décrémentation de la sélection du signal choisi.
 - 0 / status** - Permet d'entrer le chiffre 0 sur la ligne de code.
- Affichage des paramètres sélectionnés.
 - 1 / temp** - Permet d'entrer le chiffre 1 sur la ligne de code.
- Permet de changer la temperature.
 - 2 / resp rate** - Permet d'entrer le chiffre 2 sur la ligne de code.
- Permet de changer la fréquence de respiration.
 - 3 / base-line** - Permet d'entrer le chiffre 3 sur la ligne de code.
- Permet de changer la ligne d'impedance .
 - 4 / bp static** - Permet d'entrer le chiffre 4 sur la ligne de code.
- Sélection des niveaux statiques de PS.
 - 5 / bp wavef.** - Permet d'entrer le chiffre 5 sur la ligne de code.
- Selection des formes d'ondes sur les voies PS.
 - 6 / bp zero** - Permet d'entrer le chiffre 6 sur la ligne de code.
- Sélection du niveau 0 en sortie des voies de PS
 - 7 / ecg rate** - Permet d'entrer le chiffre 7 sur la ligne de code.
- Selection de rythmes sinusoidaux normaux.
 - 8 / ecg size** - Permet d'entrer le chiffre 8 sur la ligne de code.

9 / nsr

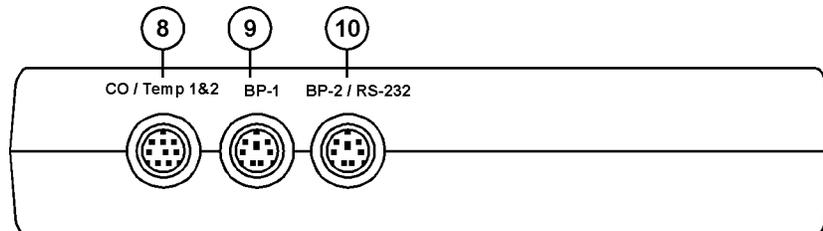
Selectionner l' amplitude ECG (dérivation II).
- Permet d'entrer le chiffre 9 sur la ligne de code.
- Selectionne 1 Rhythme sinusoidal normal (80 BPM).

7. Connecteurs ECG

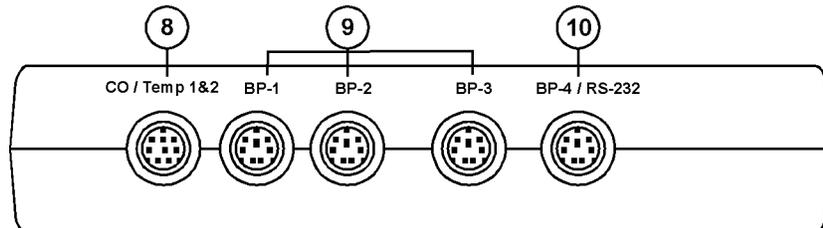
Dix bornes patient acceptants à la fois les bornes 4mm, les pinces et les pressions ECG de tous moniteurs ECG 12 dérivations. Ces bornes sont repérées sur la face avant de l'appareil. Ces repères, colorés, sont conformes aux normes AHA/IEC, et vous permettent une identification rapide avec les bornes patients du moniteur.

Repère	Definition
RA / R	Bras droit
LA / L	Bras gauche
RL / N	Jambe droite (Reference ou terre)
LL / F	Jambe gauche
V1 / C1 to V6 / C6	Borne V (US et Canada). Référencé à une borne pericardiale, precordiale ou unipolaire .

PS-420 Right Panel:



PS-440 Right Panel:



8. CO / Temp 1 & 2

Connecteur mini-DIN 8 bornes pour les cables de sorties débit cardiaque et temperature .Utilisez pour cette fonction de débit cardiaque, l'option adaptateur METRON PS-420/440 (P.N. 17290), disponible séparément auprès de METRON .

Les schémas de connection pour ces fonctions sont repris dans les appendices B et C, respectivement

9. BP 1 (PS-420) BP 2&3 (PS-440)

Connecteur mini-DIN 8 bornes pour les cables de sorties de mesure de pression invasive;

Le schéma de connection pour cette fonction est repris dans l' appendice D.

10. **BP 2 / RS-232 (PS-420)** Connecteur mini-DIN 8 bornes pour les câbles de
BP 4 / RS-232 (PS-440) sorties de mesure de pression invasive, comme
ci-dessus et pour connecter le câble de sortie RS
232.

Le schéma de connexion pour cette fonction est repris dans l'appendice D..

3.2 Alimentation

1. Le simulateur utilise une batterie de type:Duracell® MN1604 ou équivalent. Lorsque qu'il detecte une tension d'alimentation inférieure à 5.6 volts, une alarme sonore se met en marche, et l'écran vous indique le message suivant:

REPLACE BATTERY!
UNIT SHUTDOWN!

La batterie est dans un logement situé sous le simulateur.

Utilisez impérativement une batterie de type: 9 volt alcaline (Duracell® MN1604 ou équivalent). Les batteries de type mercure, air or carbone-zinc sont très fortement déconseillées.

2. Vous pouvez également utiliser un adaptateur secteur (par exemple: METRON AC Adaptateur/Batterie P.N. 17021). La tension d'alimentation ne doit alors pas exéder 14.5 volts.

3.3 Utilisation PS-420/440

L'utilisation du simulateur est très simple. Il suffit de connecter le moniteur à taester au simulateur, puis de selectionner le signal de simulation choisi par l'utilisation du clavier alphanumeriques. Le signal de simulation est alors envoyé vers l'appareil en test.

1. Mettr le commutateur sur **ON**. L'écran vous indique pendant 2 secondes sa version logicielle;

METRON PS-440
Rev. X.XX

Puis le simulateur attend un code pour générer la simulation.

◀ ENTER CODE ▶

Les flèches à l'écran indiquent le **menu scroll** à utiliser. Le **menu scroll ▶** de droite incrémente le code sélectionné de 1, pendant que le **menu scroll ◀** de gauche décrémente le code de 1. Par exemple, un appui sur le **menu scroll** de droite affichera à l'écran la premiere sélection "0=VIEW".

2. Accès direct au signal à simuler. Par exemple, pour simuler une temperature a 30°C / 86°F (code **185**), appuyer sur les touches: **1 + 8 + 5**. Puis valider par **enter** . Le signal simulé est alors disponible sur la sortie correspondante. Appuyer sur **clear** pour annuler la sélection et revenir au menu principal.

TEMPERATURE=30C
◀ 185=TEMP 30C ▶

3. Pour avoir accès aux signaux de simulation, vous pouvez utiliser par l'intermédiaire du clavier, l'accès séquentiel. Par exemple pour simuler une température, appuyer sur **1**, puis **enter**. L'écran vous affiche alors le message suivant:

TEMP = 30 ° C ▲ ▼
◀ 1=TEMPERAT. ▶

Notez la présence de 2 flèches additionnelles: augmente/diminue; Elles indiquent la façon de modifier le signal sélectionné. La ▲ incrémente le code de la sélection de 1, et la flèche ▼ décrément le code de la sélection de 1. Vous pouvez alors choisir simplement le code correspondant au signal que vous désirez simuler:

▲	▼	Code	Temperature
▲	▼	189	= 42 °C / 107.6 °F
▲	▼	188	= 40 °C / 104 °F
▲	▼	187	= 37 °C / 98.6 °F
▲	▼	186	= 35 °C / 95 °F
▲	▼	185	= 30 °C / 86 °F

Après avoir atteint le signal désiré, appuyez sur **enter**. Ceci valide la simulation du signal en sortie. Appuyez sur **clear** pour retourner à l'écran principal.

4. Vous pouvez à tous moments avoir accès à la liste des paramètres en appuyant sur **status (0)**. "0=VIEW" est alors affiché sur l'écran:

◀ 0=VIEW ▶

Appuyez sur **enter**. Le première simulation de disponible ("ECG=NSR") est alors affichée. Puis à chaque fois que vous pressez **enter**, les paramètres sélectionnables s'affichent comme suit:

ECG NSR	Rythme sinusal normal en BPM
NSR QRS	Forme d'onde adulte/pédiatrique.
ECG AMPL	amplitude ECG en mV.
RESP RATE	Fréquence Respiratoire en RPM.
R DELTA	Variation d' Impedance en ohms.
BASELINE	Impedance de base en ohms.
TEMPERATURE	Temperature en °C.
BP SENS	Sensibilité en µV.
BP1, BP2,	Choix de la voie de pression in-

BP3, BP4

vasive en mmHg.

4. Fonctions de simulation

Ce chapitre décrit les signaux de simulation par fonction..

4.1 Temperature

Les PS-420 et 440 simulent l' état normal, hypothermique et hyperthermique grâce à 5 sélections de température. La sortie température est compatible avec les sondes des séries YSI 400/700. Les températures peuvent être sélectionnées directement par leurs codes d'entrée, ou bien taper **1= TEMPERATURE**, puis utiliser le **menu scroll** ◀▶, ou encore l'accès séquentiel par les touches de défilement ▲▼;

Ne pas oublier la validation par **enter**.

Code = Display	Selects temperature of:
185 = TEMP 30C	30 °C / 86 °F.
186 = TEMP 35C	35 °C / 95 °F
187 = TEMP 37C	37 °C / 98.6 °F
188 = TEMP 40C	40 °C / 104 °F
189 = TEMP 42C	42 °C / 107.6 °F

4.2 Respiration

1. Fréquence Respiratoire.

Les PS-420 et 440 simulent neuf fréquences respiratoires. Les fréquences peuvent être sélectionnées directement par leurs codes d'entrée, ou bien taper **2 = RESP RATE**, puis utiliser le **menu scroll** ◀▶, ou encore l'accès séquentiel par les touches de défilement ▲▼;

Ne pas oublier la validation par **enter**.

Code = écran	Selection des fréquences de respiration
152 = RESPPM 0	0 RPM.
153 = RESPPM 15	15 RPM.
154 = RESPPM 20	20 RPM.
155 = RESPPM 30	30 RPM.
156 = RESPPM 40	40 RPM.
157 = RESPPM 60	60 RPM.
158 = RESPPM 80	80 RPM.
159 = RESPPM 100	100 RPM.
160 = RESPPM 120	120 RPM.

2. Impedance de base:

La sélection de résistance de base de 500, 1000, 1500 and 2000 Ohms se trouve entre les dérivation LA, RL, RA et LL. La résistance

pour la dérivation V est de 1020 Ohms entre chacune des dérivation V (V1-V6).

Les impédances peuvent être sélectionnées directement par leurs codes d'entrée, ou bien taper **3=BASELINE**, puis utiliser le **menu scroll** ◀ ▶, ou encore l'accès séquentiel par les touches de défilement ▲ ▼;

Ne pas oublier la validation par **enter**..

Code écran	Selection de resistance de base
166 = BASEL 500	500 Ohms
167 = BASEL 1000	1000 Ohms
168 = BASEL 1500	1500 Ohms
169 = BASEL 2000	2000 Ohms

Note: Quand les PS-420 et 440 sont en fonctionnement, l'impedance est par défaut 1000 Ohms. Si vous la changez, sachez que certains moniteurs controlent l'impedance à leurs bornes, et si elle est trop élevée, (ex: 2000 Ohms), basculent en

3. Variations d'impédance.

Les PS-420 et 440 peuvent simuler des variations d'impedance de 0.2, 0.5, 1.0, 2.0, et 3.0 Ohms. Utilisez le commutateur LA/LL à l'arriere de l'appareil LA/LL pour sélectionner la dérivation sur laquelle vous simulerez votre signal. Ceci ne changera pas le niveau de l'impédance de base..

Les variations d'impédances peuvent être sélectionnées directement par leurs codes d'entrée, ou bien utiliser le **menu scroll** ◀ ▶, ou encore l'accès séquentiel par les touches de défilement ▲ ▼;

Ne pas oublier la validation par **enter**..

Code = Display	Selects respiration delta Ohms of:
161 = R DELTA .2	0.2 Ohms
162 = R DELTA .5	0.5 Ohms
163 = R DELTA 1	1.0 Ohms
164 = R DELTA 2	2.0 Ohms
165 = R DELTA 3	3.0 Ohms

4. Apnée.

Les PS-420 et 440 peuvent simuler des apnées telles que: continues, 12, 22, et 32 secondes.

Les apnées peuvent être sélectionnées directement par leurs codes d'entrée, ou bien utiliser le **menu scroll** ◀ ▶, ou encore l'accès séquentiel par les touches de défilement ▲ ▼;

Ne pas oublier la validation par: **enter**.

Une apnée continue est démarrée par le code **144**, et est stoppée par le code **145**.

Code = écran	Selection apnée respiratoire
144 = APNEA ON	ON. Fréquence de respiration de 0 RPM.
145 = APNEA OFF	OFF. Retour à la précédente selection de fréquence respiratoire.
146 = 12 SEC APN	Apnée de 12 secondes.
147 = 22 SEC APN	Apnée de 22 secondes.
148 = 32 SEC APN	Apnée de 32 secondes.

4.3 Pression invasive

Les PS-420 et 440 peuvent simuler différents signaux de pression invasive dynamiques synchronisés avec toutes les fréquences signaux sinusoidaux normaux, et divers arrythmies. Toutes les voies de pression invasive (BP-1 et 2 avec PS-420, et BP-1 à 4 avec PS-440) peuvent être contrôlées. Chaque sortie peut fonctionner indépendamment ou de concert.

Le simulateur mettra le niveau de sortie de la pression invasive de chaque voie à **0** à l'allumage du simulateur.

Sensibilité de sortie (toutes voies). Avant que puisse commencer la simulation, la sensibilité de sortie de la pression invasive doit être réglée de façon à être conforme aux spécifications de chaque constructeur en fonction du moniteur: 40 or 5 $\mu\text{V}/\text{mmHG}$. La précision du PS-420 et 440 est $\pm 1\%$, ± 1 mmHG.

La sensibilité est réglée directement en sélectionnant le code qui convient, puis **enter**.

Code = écran	Réglage de sensibilité (toutes voies)
76 = BP SENS 40	40 $\mu\text{V}/\text{mmHG}$.
77 = BP SENS 5	5 $\mu\text{V}/\text{mmHG}$.

2. **Forme de signal (toutes voies).** Les PS-420 et 440 peuvent délivrer une forme de signal isolé pour toutes les voies de pression invasive. Vous devez tout d'abord sélectionner la touche **5** = BP DYNAMIC, puis validez par **enter**. Le message: BP CHANNELS SET apparaîtra à l'écran. Le signal ne sera activé que pendant un signal ECG ou le signal de pression invasive sera manquant. (ex: durant une sélection d'asystole, tous les niveaux de pression **0**).

3. **Artéfact de pression invasive (toutes voies).** Un artéfact de respiration peut être activé, à la demande, sur toutes les formes d'ondes disponibles et ce sur toutes les voies. Pour ce faire, taper le code **84**, puis **enter**. Vous pouvez désactiver cette simulation d'artéfact en tapant le code **85**, then **enter**.

Code = écran	Artéfact de respiration :
84 = BP ART ON	ON.
85 = BP ART OFF	OFF.

4. **Niveaux de simulations statiques (toutes voies).** Le niveau de simulation statique peut être directement sélectionné en tapant le code, voir ci-dessous, ou par sélection séquentielle en saisissant tout d'abord : **4 = BP STATIC**, puis **enter**, et ensuite utilisez les touches **▲ ▼** pour choisir dans le menu, le signal désiré.

- a. **Niveaux de simulations statiques 1 et 2:** Les niveaux de simulations sur les voies 1 et 2 peuvent être activés par la saisie directe du code, voir ci-dessous, ou par sélection séquentielle en saisissant tout d'abord **94 = P1,2 STAT**, puis **enter**; ensuite utilisez les touches **▲ ▼** pour choisir dans le menu, le signal désiré. Notez que cela modifiera toutes les voies de mesure, et que les niveaux de pression pour les voies 1 et 2 seront affichés.
- b. **Niveaux de simulations statiques 3 et 4:** Les niveaux de simulations sur les voies 3 et 4 peuvent être activés par la saisie directe du code, voir ci-dessous, ou par sélection séquentielle en saisissant tout d'abord **106 = P3,4 STAT**, puis **enter**; ensuite utilisez les touches **▲ ▼** pour choisir dans le menu, le signal désiré. Notez que cela modifiera toutes les voies de mesure, et que les niveaux de pression pour les voies 3 et 4 seront affichés

Code = écran	reglages
207 = BP STAT L0	Selection voies BP niveaux 0. P1= -10 P2= -10 P3= -5 P4= -5
208 = BP STAT L1	Selection voies BP niveaux 1. P1=0 P2=0 P3=0 P4=0
209 = BP STAT L2	Selection voies BP niveaux 2. P1=80 P2=50 P3=20 P4=20
210 = BP STAT L3	Selection voies BP niveaux 3. P1=160 P2=100 P3=40 P4=40
211 = BP STAT L4	Selection voies BP niveaux 4. P1=240 P2=150 P3=60 P4=60
212 = BP STAT L5	Selection voies BP niveaux 5. P1=320 P2=200 P3=80 P4=80
213 = BP STAT L6	Selection voies BP niveaux 6. P1=400 P2=240 P3=100 P4=100

5. **Voie BP-1.**

Code = écran	Selection
78 = P1 ARTERIA	Onde arterielle , 120/80.
79 = P1 RADIAL	Onde radiale , 120/80.
80 = P1 LVNT	Onde ventricule gauche, 120/00.
81 = P1 RVNT	Onde ventricule droit, 25/00

6. **Voie BP-2.**

Code = écran	Selection
86 = P2 ARTERIA	Onde arterielle , 120/80.
87 = P2 RADIAL	Onde radiale , 120/80.
88 = P2 LVENT	Onde ventricule gauche, 120/00.

Code = écran	Selection
89 = P2 RVNT	Onde ventricule droit, 25/00
90 = P2 PULAR	Onde artère Pulmonaire, 25/10.
91 = P2 PULWDG	Onde P.capillaire bloquéePulmonary , 10/2.
92 = P2 L ATRIU	Onde oreillette gauche, 14/4.
93 = P2 CVP	Pression veineuse centrale (oreillette droite), 15/10.

7. Voie BP-3.

Code = écran	Selection
96 = P3 ARTERIA	Onde artérielle , 120/80.
97 = P3 RADIAL	Onde radiale , 120/80.
98 = P3 LVENT	Onde ventricule gauche, 120/00.
99 = P3 CVP	Pression veineuse centrale (oreillette droite), 15/10.
100 = P3 PULAR	Onde artère Pulmonaire, 25/10.
101 = P3 PULWDG	Onde P.capillaire bloquéePulmonary , 10/2.
102 = P3 LATRUM	Onde oreillette gauche, 14/4.
103 = P3 RTVNT	Onde ventricule droit, 25/00

8. Voie BP-3: Signal de Swan-Ganz .

Code = écran	Selection
104 = P4- SWGAN A	Changement automatique du signal de Swan-Ganz .
105 = P4-SWGAN M	Changement manuel du signal de Swan-Ganz .

4.4 ECG/Arrhythmies

Les PS-420 et 440 simulent 37 différentes arrhythmies . Les simulateurs peuvent ainsi tester tous les types d' electrocardiographes, et peuvent également s'accomoder de configurations à 12 dérivations avec des sorties independantes pour chaque borne referencée à la jambe droite (RL).

1. **Onde sinus Adulte et Pediatrique NSR QRS.** Une onde sinusoidale normale (adulte) avec une largeur de QRS 80 mS, ou une onde sinusoidale normale (pediatrique) avec une largeur de QRS 40 mS peuvent être sélectionnée. Validez votre choix par appui sur la touche **enter**;

Code = écran	Selection
11 = PEDIATRIC	NSR pediatrique, largeur QRS : 40 mS.
12 = ADULT	NSR adulte, largeur QRS : 80 mS.

2. **NSR.** Les PS-420 et 440 simulent 15 rythmes sinusoidaux normaux, ou NSR. Ces différents rythmes peuvent être activés par la saisie directe du code, voir ci dessous, ou par selection séquentielle en saisissant tout d'abord **9 = NSR.** puis **enter**; ensuite utilisez les touches **▲ ▼** pour choisir dans le menu, le signal désiré

Code = écran	Selection de la fréquence:
170 = NSR 30BPM	30 BPM.
171 = NSR 40BPM	40 BPM.

Code = écran	Selection de la fréquence:
172 = NSR 60BPM	60 BPM.
173 = NSR 80BPM	80 BPM.
174 = NSR 100BPM	100 BPM.
175 = NSR 120BPM	120 BPM.
176 = NSR 140BPM	140 BPM.
177 = NSR 160BPM	160 BPM.
178 = NSR 180BPM	180 BPM.
179 = NSR 200BPM	200 BPM.
180 = NSR 220BPM	220 BPM.
181 = NSR 240BPM	240 BPM.
182 = NSR 260BPM	260 BPM.
183 = NSR 280BPM	280 BPM.
184 = NSR 300BPM	300 BPM.

3. Arrhythmies: Battements prématurés.

Code = écran	Selection:
13 = PVC1 LVF	Extrasystole ventriculaire 1 (sur onde sinusoidale normale à 80 BPM).
14 = PVC1 E LVF	Extrasystole ventriculaire prématurée 1 (sur onde sinusoidale normale à 80 BPM).
15 = R ON T LVF	Extrasystole ventriculaire 1 R sur T (sur onde sinusoidale normale à 80 BPM).
16 = PVC2 RVF	Extrasystole ventriculaire 2 (sur onde sinusoidale normale à 80 BPM).
17 = PVC2 E RVF	Extrasystole ventriculaire prématurée 2 (sur onde sinusoidale normale à 80 BPM).
18 = R ON T RVF	Extrasystole ventriculaire 2 R sur T (sur onde sinusoidale normale à 80 BPM).
19 = MULTIFOCAL	Extrasystole multifocale. (sur onde sinusoidale normale à 80 BPM).
20 = ATRIAL PAC	Contraction auriculaire prématurée. (sur onde sinusoidale normale à 80 BPM).
21 = NODAL PNC	Contraction prématurée nodale. (sur onde sinusoidale normale à 80 BPM).

4. Arrhythmies: Ventriculaire

Code = écran	Selection:
24 = PAIR PVCS	Paire d'extrasystole. (sur onde sinusoidale normale
25 = RUN 5 PVCS	Salve de 5 extrasystoles. (sur onde sinusoidale normale à 80 BPM).
26 = RUN 11 PVC	Salve de 11 extrasystoles. (sur onde sinusoidale normale à 80 BPM).
27 = BIGEMINY	Bigeminie.
28 = TRIGEMINY	Trigeminie.
29 = PVCS 6/M	6 extrasystoles par minute.
30 = PVCS 12/M	12 extrasystoles par minute.
31 = PVCS 24/M	24 extrasystoles par minute.

Code = écran	Selection:
32 =	FREQ MULTI Rhythme multifocal frequent.
33 =	VENT TACHY Tachycardie ventriculaire.
34 =	VENT FIB 1 Fibrillation ventriculaire.
35 =	VENT FIB 2 Fibrillation ventriculaire petite maille
36 =	ASYSTOLE Asystole. pas ECG.

5. Arrhythmies: Auriculaire

Code = écran	Selection:
38 =	ATRL FIB1 Fibrillation auriculaire.
39 =	ATRL FIB2 Fibrillation auriculaire petite maille.
40 =	ATRIAL FLT Battement auriculaire flottant.
41 =	SINUS ARRH Rythme nodal irrégulier.
42 =	MISSED Battement manquant (sur onde sinusoidale normale à 80 BPM).
43 =	ATRL TACHY Tachycardie auriculaire
44 =	NODAL RHYT Rythme Nodal
45 =	SUPRAVENT Tachycardie supraventriculaire.

6. Arrhythmies: Défauts de propagation

Code = écran	Selection:
47 =	RT BNDL BB Bloc de branche droit.
48 =	LT BNDL BB Bloc de branche gauche.
49 =	1ST DEG BL Bloc de 1er degré.
50 =	2ND DEG BL Bloc de 2eme degré
51 =	3RD DEG BL Bloc de 1eme degré

Elevation et Diminution du segment ST. Ces différents rythmes peuvent être activés par la saisie directe du code, voir ci dessous, ou par selection séquentielle en saisissant tout d'abord **52 = ST WAVES** ou **142 = ST WAVES.** puis **enter**; ensuite utilisez les touches **▲ ▼** pour choisir dans le menu, le signal désiré

Code = écran	Selection: elevation du segment ST de:
236 =	ST +.8 mV +.8 mV.
237 =	ST +.7 mV +.7 mV.
238 =	ST +.6 mV +.6 mV.
239 =	ST +.5 mV +.5 mV.
240 =	ST +.4 mV +.4 mV.
241 =	ST +.3 mV +.3 mV.
242 =	ST +.2 mV +.2 mV.
243 =	ST +.1 mV +.1 mV.

Code = écran	Selection: diminution du segment ST de:
244 =	ST -.1 mV -.1 mV.
245 =	ST -.2 mV -.2 mV.
246 =	ST -.3 mV -.3 mV.
247 =	ST -.4 mV -.4 mV.

Code = écran	Selection: elevation du segment ST de:
248 = ST - .5 mV	-.5 mV.
249 = ST - .6 mV	-.6 mV.
250 = ST - .7 mV	-.7 mV.
251 = ST - .8 mV	-.8 mV.

- 7 **Amplitude de l'onde ECG.** Les PS-420 et 440 peuvent simuler 4 amplitudes de signal ECG, avec une précision de $\pm 2\%$ de la sélection (borne II). Elles sont utilisées comme références uniquement pendant la simulation de l'arythmie. Ces différentes amplitudes peuvent être activées par la saisie directe du code, voir ci dessous, ou par sélection séquentielle en saisissant tout d'abord **8 = ECG AMPL.** puis **enter**. Ensuite utilisez les touches **▲ ▼** pour choisir dans le menu, le signal désiré puis **enter**. Ce choix restera actif jusqu'à ce que un nouveau signal soit demandé ou bien l'arrêt du simulateur.

Code = écran	Selection amplitude ECG:
191 = ECGSEN .5	0.5 mV.
192 = ECGSEN 1	1.0 mV.
193 = ECGSEN 1.5	1.5 mV.
194 = ECGSEN 2	2.0 mV.

7. **Fréquence ECG.** Les PS-420 et 440 peuvent simuler 15 fréquences cardiaques, avec une précision de $\pm 1\%$ de la sélection. Ces différentes fréquences peuvent être activées par la saisie directe du code, voir ci dessous, ou par sélection séquentielle en saisissant tout d'abord **7 = ECG RATE** puis **enter**. Ensuite utilisez les touches **▲ ▼** pour choisir dans le menu, le signal désiré puis **enter**..

Code = écran	Selection frequence ECG:
170 = ECG = 30BPM	30 BPM.
171 = ECG = 40BPM	40 BPM.
172 = ECG = 60BPM	60 BPM.
173 = ECG = 80BPM	80 BPM.
174 = ECG = 100BPM	100 BPM.
175 = ECG = 120BPM	120 BPM.
176 = ECG = 140BPM	140 BPM.
177 = ECG = 160BPM	160 BPM.
178 = ECG = 180BPM	180 BPM.
179 = ECG = 200BPM	200 BPM.
180 = ECG = 220BPM	220 BPM.
181 = ECG = 240BPM	240 BPM.
182 = ECG = 260BPM	260 BPM.
183 = ECG = 280BPM	280 BPM.
184 = ECG = 300BPM	300 BPM.

9. **Artéfacts superposable.** Les PS-420 et 440 peuvent simuler 5 artéfacts différents. Ils permettent de visualiser les effets de tels perturbations sur la précision de la lecture de l'ECG. Ces dif-

férents artéfacts sont activés par la saisie directe du code, voir ci dessous. Ils sont désactivés quand une autre sélection de signal ECG ou arythmie est faite.

Code = écran	Selection:
53 = 50 HZ ARTI	50 Hz (Européen).
54 = 60 HZ ARTI	60 Hz (US).
55 = MUSCLE ART	Artéfact de muscle.
56 = BASE WANDR	Artéfact de variation de la référence.
57 = RESP ARTIF	Artéfact de respiration .

10. **Pacemaker.** Les PS-420 et 440 peuvent simuler 6 signaux de pacemaker. Ces différents artéfacts sont activés par la saisie directe du code, voir ci dessous. Ensuite utilisez les touches ▲ ▼ pour choisir dans le menu, le signal désiré puis **enter**..

Code = écran	Selection:
58 = ASYNCHRONO	Rythme asynchrone pace .
59 = DEMND FSIN	Demande pace avec sinus fréquent.
60 = DEMND OSIN	Demande pace avec sinus occasionnel
61 = AV SEQUENT	Rythme auriculaire/ventriculaire.
62 = NONCAPTURE	Pace non capturé
63 = NON FUNCT	Pace non fonctionnel.

10. **Amplitudes des signaux, Dérivation II.** Lorsque qu'une onde de pacemaker est sélectionnée vous avez la possibilité d'en choisir l'amplitude sur la dérivation II .Ces différentes amplitudes peuvent être activées par la saisie directe du code, voir ci dessous, ou par sélection séquentielle en saisissant tout d'abord **64 = PACE AMP** puis **enter**. Ensuite utilisez les touches ▲ ▼ pour choisir dans le menu, le signal désiré puis **enter**.

Code = écran	Selection de l'amplitude du pulse:
224 = PACE 2 mV	2 mV.
225 = PACE 4 mV	4 mV.
226 = PACE 6 mV	6 mV.
227 = PACE 8 mV	8 mV.
228 = PACE 10 mV	10 mV.

11. **Largeurs des signaux.** Lorsque qu'une onde de pacemaker est sélectionnée vous avez la possibilité d'en choisir la largeur .Ces différentes largeurs peuvent être activées par la saisie directe du code, voir ci dessous, ou par sélection séquentielle en saisissant **65 = PACE WIDTH** puis **enter**. Ensuite utilisez les touches ▲ ▼ pour choisir dans le menu, le signal désiré puis **enter**.

Code = écran	Selection de la largeur du pulse :
229 = PACE 0.1mS	0.1 mS.
230 = PACE 0.5mS	0.5 mS.

Code = écran	Selection de la largeur du pulse :
231 = PACE 1 mS	1.0 mS.
232 = PACE 1.5mS	1.5 mS.
233 = PACE 2 mS	2.0 mS.

4.5 Sortie Cardiaque

L'option débit cardiaque est détectée par software lorsque l'utilisateur connecte le module d'adaptation de débit cardiaque (P.N. 17290). Pour utiliser l'option débit cardiaque, vous devez indiquer au moniteur la constante de calcul relative à la température de l'injectat, si vous utilisez le boîtier en option. Vous devez ensuite régler à l'aide du potentiomètre la température demandée en fonction du modèle à tester.

Si une onde cardiaque est sélectionnée une seconde fois pendant la simulation de la première sélection, celle-ci s'arrêtera. La température sanguine retournera à 37 °C / 98.6 °F.

Les 4 secondes de l'impulsion de calibration correspondent à une variation de 402 Ohms. Ceci vous donne une référence pour tester les appareils de surveillance de débit cardiaque.

Code = écran	Selection:
107 = 3L/M @ 2C	Signal de débit cardiaque de 3 L/min pour 2°C La constante est 0.561.
108 = 5L/M @ 2C	Signal de débit cardiaque de 5 L/min pour 2°C La constante est 0.561
109 = 7L/M @ 2C	Signal de débit cardiaque de 7 L/min pour 2°C La constante est 0.561
110 = 3L/M @ 20C	Signal de débit cardiaque de 3 L/min pour 20°C La constante est 0.608
111 = 5L/M @ 20C	Signal de débit cardiaque de 5 L/min pour 20°C La constante est 0.608
112 = 7L/M @ 20C	Signal de débit cardiaque de 7 L/min pour 20°C La constante est 0.608
113 = FLT INJ 2	Erreur d'injection à 2 degrés. Constante de 0.561.
114 = L- T SHT 2	shunt gauche /droite à 2 degrés constante de 0.561.
115 = FLT INJ 20	Erreur d'injection à 20 degrés. Constante de 0.608.
116 = L- R SHT 20	shunt gauche /droite à 20 degrés. constante de 0.608.
117 = CAL WAVES	Sortie cardiaque calibrée.
118 = NONCAL WVE	Sortie cardiaque non calibrée. Donne 4 valeurs- différentes pour un débit de 3, 5, et 7 L/min
119 = CAL 1 SEC	Pulse de calibration de 1 degré de 1 seconde.
120 = CAL 4 SEC	Pulse de calibration d'une variation de 402 Ohms de 4 secondes.
121 = SET BT 37C	37 °C / 98.6 °F
122 = SET BT 36C	36 °C / 95.9 °F

4.6 Signaux Performance ECG

1. Onde carrée.

Code = écran	Selection:
128 = 2 Hz SQR	2.0 Hz.

2. **Onde triangulaire.**

Code = écran	Selection:
130 = 2 Hz TRIAN	2.0 Hz
131 = 2.5 Hz TRI	2.5 Hz

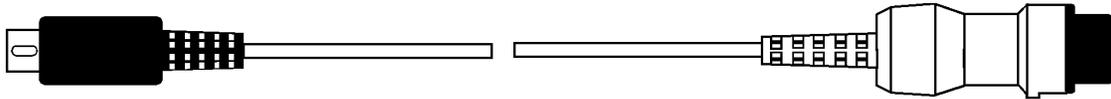
3. **Impulsion**

Code = écran	Selection:
132 = PULSE 30	Impulsion à 30 BPM, largeur de 60 mS.
133 = PULSE 60	Impulsion à 60 BPM, largeur de 60 mS.

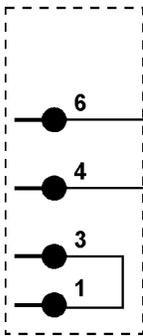
4. **Onde sinusoidale**

Code = écran	Selection:
135 = SINE .5 Hz	0.5 Hz
136 = SINE 5 Hz	5.0 Hz
137 = SINE 10 Hz	10.0 Hz sine wave.
138 = SINE 40 Hz	40.0 Hz sine wave.
139 = SINE 50 Hz	50.0 Hz sine wave.
140 = SINE 60 Hz	60.0 Hz sine wave.
141 = SINE 100Hz	100.0 Hz sine wave.

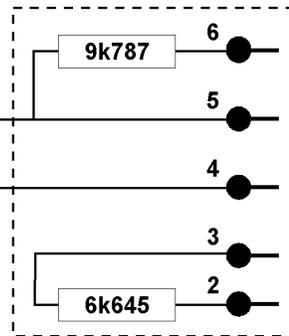
Appendix B - Cardiac Output Cable Connection Matrix



Mini-DIN Connector

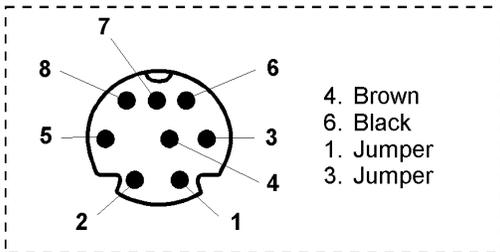


HP Monitor Connector

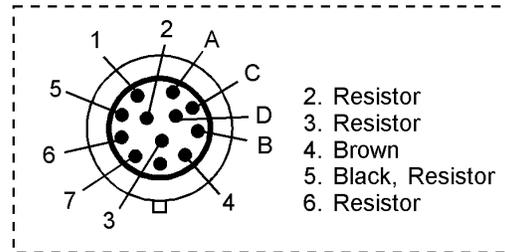


Black

Brown



Mini-DIN connector (seen from solder side)



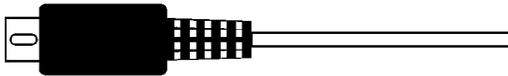
Connector (seen from solder side)

Order No.: 17455

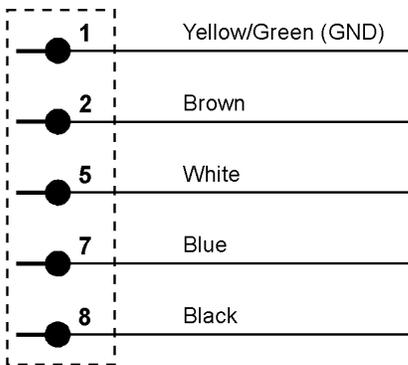
Component List:

- Mini-DIN Connector: male, 8 pole, black
- Monitor Connector: ITT Cannon, 1251-4116
- Cable: Unitronic 100,
5 x 0.14 mm², 1.75 m. grey
- Resistor: 6k645 0.01%
- Resistor: 9k787 0.1%

Appendix C - Universal Temperature Cable Connection Matrix

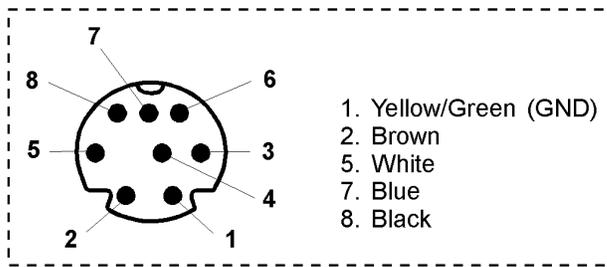


Mini-DIN Connector

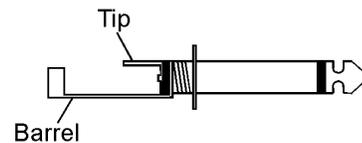


**CABLE CONNECTION MATRIX:
UNIVERSAL TEMPERATURE CABLE**

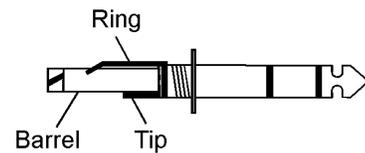
DIN Conn Pin No.:	Color	TEMP 1 400 Series	TEMP 1 700 Series	TEMP 2 700 Series
1	Yellow	No conn.	No conn.	No conn.
2	Brown	Tip	No conn.	No conn.
5	White	No conn.	No conn.	Tip
7	Blue	Barrel	Ring	Ring
8	Black	No conn.	Tip	No conn.



Mini-DIN connector (seen from solder side)



Jack Connector UT1 400 Series



Jack Connector UT2 700 Series

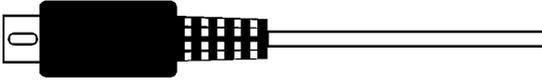
Order No.: 17443

Component List:

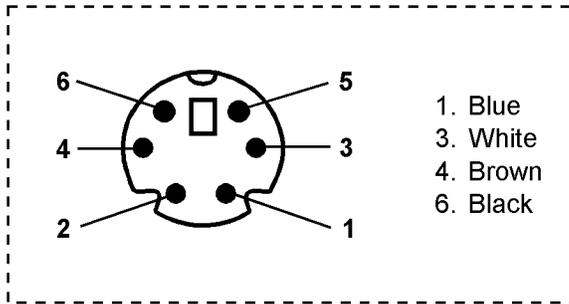
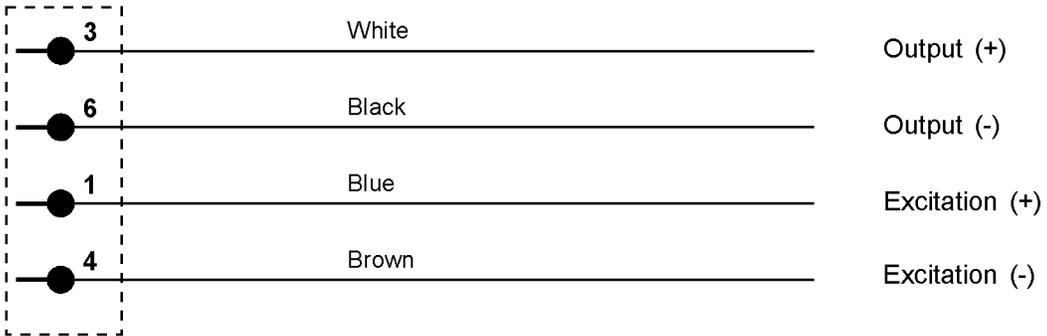
Mini-DIN Connector: male, 8 pole, black

Cable: Unitronic 100,
5 x 0.14 mm², 1.75 m. grey

Appendix D - Blood Pressure Cable Connection Matrix



Mini-DIN
Connector



Mini-DIN connector (seen from solder side)

Order No.: 17440

Component List:

Mini-DIN Connector: male, 6 pole, black

Cable: Unitronic 100,
5 x 0.14 mm², 1.75 m. grey

This page intentionally left blank.

USA

1345 Monroe NW, Suite 255A
Grand Rapids, MI 49505

Phone: (+1) 888 863-8766

Fax: (+1) 616 454-3350

E-mail: support.us@metron-biomed.com

FRANCE

30, rue Paul Claudel
91000 Evry, France

Phone: (+33) 1 6078 8899

Fax: (+33) 1 6078 6839

E-mail: info@metron.fr

NORWAY

Travbaneveien 1
N-7044 Trondheim, Norway

Phone: (+47) 7382 8500

Fax: (+47) 7391 7009

E-mail: support@metron.no



From: (name)	_____	Phone:	_____
Address:	_____	Fax:	_____
	_____	E-mail:	_____
	_____	Date:	_____

Error Report

Product:

Version:

Serial no.:

Description of the situation prior to the error:

Description of the error:

(METRON AS internally)

Comments:

Received date:	Correction date:	Ref No.	<input type="checkbox"/> Critical	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Minor
----------------	------------------	---------	-----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------

USA

1345 Monroe NW, Suite 255A
Grand Rapids, MI 49505

Phone: (+1) 888 863-8766

Fax: (+1) 616 454-3350

E-mail: support.us@metron-biomed.com

FRANCE

30, rue Paul Claudel
91000 Evry, France

Phone: (+33) 1 6078 8899

Fax: (+33) 1 6078 6839

E-mail: info@metron.fr

NORWAY

Travbaneveien 1
N-7044 Trondheim, Norway

Phone: (+47) 7382 8500

Fax: (+47) 7391 7009

E-mail: support@metron.no



From: (name)	_____	Phone:	_____
Address:	_____	Fax:	_____
	_____	E-mail:	_____
	_____	Date:	_____

Improvement Suggestion

Product: _____ Version: _____

Description of the suggested improvement:

(METRON AS internally)

Comments:

Received date:	Correction date:	Ref No.	<input type="checkbox"/> Critical	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Minor
----------------	------------------	---------	-----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------

USA

1345 Monroe NW, Suite 255A
Grand Rapids, MI 49505

Phone: (+1) 888 863-8766

Fax: (+1) 616 454-3350

E-mail: support.us@metron-biomed.com

FRANCE

30, rue Paul Claudel
91000 Evry, France

Phone: (+33) 1 6078 8899

Fax: (+33) 1 6078 6839

E-mail: info@metron.fr

NORWAY

Travbaneveien 1
N-7044 Trondheim, Norway

Phone: (+47) 7382 8500

Fax: (+47) 7391 7009

E-mail: support@metron.no

