



Układ stymulujący MRI™ SureScan®



# G70DR

## Dane techniczne

Model G70A2

Dwujamowy układ stymulujący  
MRI™ SureScan®

**vitatron** • The Pace Makers

# G70DR Dane techniczne

Model G70A2 Dwujamowy układ stymulujący

<b>Parametry fizyczne</b>	
Model	G70A2
Wymiary (WxSxG mm)	44,7 x 47,9 x 7,5
M (g)	27,1
V (cm³)	12,1
Złącze	IS-1 BI lub UNI
Znacznik radiocieniujący	V5
<b>Bateria</b>	
Typ	Litowo-jodowy
Napięcie	2,8 V
Średnia prognozowana pojemność	1,3 Ah
<b>Żywotność</b>	
	11,4 lat*
	10,2 lat†
<b>Parametry stymulacji</b>	
<b>Parametry programowalne</b>	
Tryby stymulacji	<b>DDDR</b> , <b>DDD</b> , <b>DDIR</b> , <b>DDI</b> , <b>DVIR</b> , <b>DVI</b> , <b>DOOR</b> , <b>DOO</b> , <b>VDD</b> , <b>VVIR</b> , <b>VDIR</b> , <b>VVI</b> , <b>VDI</b> , <b>VVT</b> , <b>VOOR</b> , <b>VOO</b> , <b>AAIR</b> , <b>ADIR</b> , <b>AAI</b> , <b>ADI</b> , <b>AAT</b> , <b>AOOR</b> , <b>AOO</b> , <b>ODO</b> , <b>OVO</b> , <b>OAo</b> <b>Włączona</b> , <b>Wylączona</b> 30, 35, 40... <b>60</b> ...170 min <sup>-1</sup> (z wyj. 65, 85)
Mode Switch	
Częstość podstawowa	
Maksymalna częstość stymulacji synchronicznej*	80, 90, 95... <b>130</b> ...180 min <sup>-1</sup>
Maksymalna częstość stymulacji w odpowiedzi na aktywność pacjenta	80, 90, 95... <b>130</b> ...180 min <sup>-1</sup>
Amplituda impulsu przedsionkowego i komorowego <sup>b</sup>	0,5, 0,75, 1,0... <b>3,5</b> ...4, 4,5, 5, 5,5, 6, 7,5 V
Szerokość impulsu przedsionkowego i komorowego	0,12, 0,15, 0,21, 0,27, 0,34, <b>0,4</b> , 0,46, 0,52, 0,64, 0,76, 1, 1,25, 1,5 ms
Czułość przedsionkowa	0,18, 0,25, 0,35, <b>0,5</b> , 0,7, 1, 1,4, 2, 2,8, 4 mV
Czułość komorowa	1, 1,4, 2, <b>2,8</b> , 4, 5,6, 8, 11,2 mV
Biegunowość stymulacji (przedsionkowej i komorowej)	Bipolarna, Unipolarna, Konfiguracja
Biegunowość wykrywania (przedsionkowego i komorowego)	Bipolarna, Unipolarna, Konfiguracja
Odstęp przedsionkowo-komorowy po wystumulowanym pobudzeniu przedsionkowym (PAV)	30, 40, 50... <b>150</b> ...350 ms
Odstęp przedsionkowo-komorowy po wykrytym własnym pobudzeniu serca (SAV)	30, 40, 50... <b>120</b> ...350 ms
PVARP	<b>Automatyczny</b> , Zmienny, 150, 160, 170...500 ms
Minimalna refrakcja PVARP	150, 160, 170... <b>250</b> ...500 ms
PVAB	130, 140, 150... <b>180</b> ...350 ms
Okres refrakcji kanału przedsionkowego	180, 190, 200... <b>400</b> ...500 ms
Okres blankingu kanału przedsionkowego	130, 140, 150... <b>180</b> ...350 ms
Okres refrakcji kanału komorowego	150, 160, 170... <b>230</b> ...500 ms
Okres blankingu kanału komorowego (po stymulacji przedsionków) (PAVB)	20, <b>28</b> , 36, 44 ms
<b>Terapie promujące rytm własny</b>	
Reduced VP™+	<b>Włączony</b> , Wylączony
Maksymalne zwiększenie odstępu przedsionkowo-komorowego	10, 20, 30... <b>170</b> ...250 ms
Sinus Preference™	<b>Włączony</b> , Wylączony
Strefa Sinus Preference	3, 5, <b>10</b> , 15, 20 min <sup>-1</sup>
Cykl przeszukiwania	5, 10, 20, 30 min
Tryb nocny	Włączony, <b>Wylączony</b>
Częstość stymulacji dla trybu nocnego	30, 35, 40... <b>50</b> ...90 min <sup>-1</sup> (opr. 65, 85)
Czas snu	00:00, 00:15, 00:30... <b>22:00</b> ...23:45
Czas aktywności	00:00, 00:15, 00:30... <b>8:00</b> ...23:45
Histereza jednojamowa	Wylączona, 40, 50, 60 min <sup>-1</sup>

<b>Funkcja Rate Response</b>	
Częstość ADL (przy codziennych czynnościach)	60, 65, 70... <b>95</b> ...175, 180 min <sup>-1</sup>
Automatyczna optymalizacja funkcji Rate Response	<b>Włączony</b> , Wylączony
Dopasowanie częstości stymulacji do ADL	1, 2, <b>3</b> , 4, 5
Dopasowanie częstości do wysiłku	1, 2, <b>3</b> , 4, 5
Próg aktywności	Niski, <b>Średnio niski</b> , Średnio wysoki, Wysoki
Przyspieszenie	15 s, <b>30 s</b> , 60 s
Opóźnienie	2,5 min, 5 min, 10 min, <b>Wysilek fizyczny</b>
RAAV	Włączony, <b>Wylączony</b>
Częstość początkowa	50, 55, 60... <b>80</b> ...175 min <sup>-1</sup>
Częstość końcowa	55, 60, 65... <b>120</b> ... 180 min <sup>-1</sup>
Maksymalne skrócenie	-10, -20, -30... <b>-40</b> ...-300 ms

<b>Odpowiedź na spadek częstości (Rate Drop Response)</b>	
Sposób detekcji	Częstość graniczna, Spadek, Obydwie, <b>Wylączony</b>
Interwencyjna częstość stymulacji	60, 70, 75, 80... <b>100</b> ...180 min <sup>-1</sup> (opr. 65, 85)
Czas trwania stymulacji interwencyjnej	1, 2, 3...15 min
Liczba pobudzeń konieczna do detekcji	1, <b>2</b> , 3 pobudzenia
Dolna granica spadku częstości	30, 40, <b>50</b> ...100 min <sup>-1</sup>
Rozmiar spadku częstości	10, 15, 20, <b>25</b> ...50 min <sup>-1</sup>
Czas trwania detekcji	10, 15, 20, <b>25</b> , 30 s; 1, 1,5, 2, 2,5 min

<b>Dodatkowe funkcje stymulacji</b>	
PMT Intervention	Włączony, <b>Wylączony</b>
PVC Response	<b>Włączony</b> , Wylączony
Ventricular Safety Pacing	<b>Włączony</b> , Wylączony

<b>Parametry stymulacji podczas badania MRI</b>	
Tryb stymulacji SureScan®	AOO, VOO, DOO, ODO
Częstość podstawowa w trybieSureScan	60, 70, 75, 80 ... 115, 120 <sup>o</sup> min <sup>-1</sup>
SureScan PAV	50, 60 ... 110 ms
Amplituda impulsu przedsionkowego w trybie SureScan	5,0, 5,5, 6,0, 7,5 V
Szerokość impulsu przedsionkowego w trybie SureScan	1,0, 1,25, 1,5 ms
Czułość przedsionkowa w trybieSureScan	0,18, 0,25, 0,35, 0,5, 0,7, 1,0, 1,4, 2,0, 2,8, 4,0 mV
Amplituda impulsu komorowego w trybie SureScan	5,0, 5,5, 6,0, 7,5 V
Czułość komorowa w trybieSureScan	1,0, 1,4, 2,0, 2,8, 4,0, 5,6, 8,0, 11,2 mV
Szerokość impulsu komorowego w trybie SureScan	1,0, 1,25, 1,5 ms
Czas przerwy w trybie SureScan	24h
Kompatybilność z trybem SureScan MRI	1,5 oraz 3 tesle, badanie całego ciała bez stref wykluczeń

## Algorytmy prewencyjne oraz funkcje terapeutyczne dla częstoskurczy przedsionkowych

<b>Mode Switch</b>	<b>Włączony</b> , Wylączony
Częstość przełączenia	120, 125... <b>175</b> ...200 min <sup>-1</sup>
Czas opóźnienia przełączania	<b>Bez opóźnienia</b> , 10, 20...60s
Blanked Flutter Search	<b>Włączony</b> , Wylączony

<b>Parametry Atrial Preference Pacing (APP)</b>	
APP	Włączona, <b>Wylączona</b>
Maksymalna częstość (min <sup>-1</sup> )	80, 90, 95, <b>100</b> ...150
Skracanie interwału (ms)	<b>30</b> , 40, 50...100, 150
Wyszukiwanie pobudzeń	5, 10... <b>20</b> , 25, 50

<b>Parametry Post Mode Switch Overdrive Pacing (PMOP)</b>	
PMOP	Włączona, <b>Wylączona</b>
Zwiększona częstość (min <sup>-1</sup> )	70, 75, <b>80</b> , 90, 95...120
Czas trwania stymulacji Overdrive	0,5, 1, 2, 3, 5, <b>10</b> , 20, 30, 60, 90, 120

<b>Conducted AF Response<sup>d</sup></b>	
Regulacja długości cyklu komorowego w czasie AT/AF	Włączony, <b>Wylączony</b>
Maksymalna częstość (min <sup>-1</sup> )	80, 85, 90... <b>110</b> ...130

<b>Non-Competitive Atrial Pacing</b>	<b>Włączony</b> , Wylączony
--------------------------------------	-----------------------------

## Funkcje automatycznie monitorujące parametry stymulacji, wykrywania oraz wszczepionych elektrod

### Detekcja i inicjalizacja wszczepionego urządzenia

Po zakończeniu 30-minutowego okresu detekcji wszczepionego urządzenia włączona zostaje optymalizacja funkcji Rate Response; urządzenie automatycznie wybierze właściwą polarność stymulacji i wykrywania w sposób automatyczny wybiera odpowiednią biegunowość stymulacji i wykrywania; włączone zostają funkcje Atrial i Ventricular Output Management,możliwe jest dopasowanie amplitudy i szerokości impulsu. Włączona zostaje funkcja Sensing Assurance™ oraz dopasowanie czułości. 60 minut po zakończeniu detekcji wszczepionego urządzenia następuje włączenie algorytmu Reduced VP™+.

Detekcja wszczepionego urządzenia	Włączone/ponowne uruchomienie, wylączone/zakończone
-----------------------------------	---

Lead Monitor (w kanale przedsionkowym i komorowym)	Konfiguracja, Tylko monitor, Adaptacyjne (Automatyczne przełączanie polarności), Wylączona
Powiadom jeśli <	<b>200 Ω</b>
Powiadom jeśli >	1000, 2000, 3000, <b>4000 Ω</b>
Czułość monitora	2, 3, 4 ... <b>8</b> ... 16

<b>Atrial Output Management</b>	
Kontrola parametrów stymulacji w kanale przedsionkowym	Wylączone, Tylko monitor, <b>Adaptacyjne</b>
Marginies bezpieczeństwa	1,5x, <b>2x</b> , 2,5x, 3x, 4x (krotność)
Minimalna programowalna amplituda stymulacji	0,5, 0,75... <b>1,5</b> ...3,5 V
Częstość pomiaru progu stymulacji	1, 2, 4, 8, 12 godzin; codziennie, gdy w spoczynku; <b>Dzień</b> ...;7 dni
Godzina pomiaru progu stymulacji	00:00, <b>1:00</b> ...23:00
Pozostała liczba dni okresu pooperacyjnego	Wylączona, 7, 14, 21...84, <b>112</b> , 140, 168... 252 dni

<b>Ventricular Output Management</b>	
Zarządzanie energią dostarczaną do komór	Wylączone, Tylko monitor, <b>Adaptacyjne</b>
Marginies bezpieczeństwa	1,5x, <b>2x</b> , 2,5x, 3x, 4x (krotność)
Minimalna programowalna amplituda stymulacji	0,5, 0,75... <b>2,0</b> ...3,5 V
Częstość pomiaru progu stymulacji	15, 30 min; 1, 2, 4, 8, 12 godzin; <b>codziennie, gdy w spoczynku</b> ; Dzień...; 7 dni o godz.
Godzina pomiaru progu stymulacji	00:00, 1:00...23:00
Pozostała liczba dni okresu pooperacyjnego	Wylączona, 7, 14, 21...84, <b>112</b> , 140, 168... 252 dni
Wykrywanie komorowe podczas wyszukiwania	Unipolarna, bipolarna, <b>Adaptacyjna</b>

<b>Sensing Assurance</b>	
Sensing Assurance (w kanale przedsionkowym i komorowym)	<b>Włączony</b> , Wylączony

## Dane diagnostyczne

**Cardiac Dashboard II**  
**Przedstawia istotne zdarzenia, podsumowanie informacji o częstoskurczu przedsionkowym/ migotaniu przedsionków oraz stymulacji, wykresy zmienności progów stymulacji oraz impedancji**  
Wykres zmienności przedsionkowego i komorowego progu stymulacji  
Żywotność baterii  
Podsumowanie stymulacji oraz dostęp do histogramu częstości  
Wykresy zmienności impedancji przedsionkowej i komorowej  
Liczba godzin/dni trwania arytmii przedsionkowej, odsetek czasu  
Dostęp do diagnostyki arytmii przedsionkowych  
Obserwacje  
Amplitudy załamka P/załamka R oraz dostęp do wykresów zmienności czułości przedsionkowej i komorowej

**CardioTrend™**  
**Wykresy obejmują do 6 miesięcy informacji klinicznych aktualizowanych codziennie przedstawionych w sposób łatwy do zinterpretowania**

**Raporty z histogramami**  
Histogramy częstości akcji serca  
Histogramy przewodzenia przedsionkowo-komorowego  
Histogramy Reduced VP™+  
Profil częstości wskazanej przez czujnik

**Epizody przedsionkowe i komorowe**  
Epizody przedsionkowe i komorowe wysokiej częstości  
Częstość komorowa podczas arytmii przedsionkowych  
AT/AF durations  
Epizody z wieloma elektrogramami  
Epizody aktywacji w odpowiedzi na spadek częstości

**Dane diagnostyczne wybierane przez lekarza**  
Niestandardowy trend częstości  
Szczegóły odpowiedzi na spadek częstości  
Szczegóły dotyczące funkcji Atrial Output Management  
Szczegóły dotyczące funkcji Ventricular Output Management  
Szczegóły epizodów wysokiej częstości

**Dane pacjenta przechowywane w urządzeniu**  
Identyfikator pacjenta  
Wszczepione elektrody  
Wszczepione urządzenie  
Dane zapisane przez lekarza

**Zarządzanie danymi**  
Automatyczny wydruk raportu ze wstępnego odczytania danych  
Wydruk całostronicowy  
Możliwość zapisu danych z kontroli pacjenta na zewnętrznym nośniku informacji.

## Kontrola pacjenta i rozwiązywanie problemów

Funkcje telemetrii		
Nadzór przez telefon	Włączona, Wylączona	
Rozszerzona telemetria	Włączona, Wylączona	
Znacznik dodatkowy	Standardowy, śledzenie terapii	

Historia głównych parametrów  
Raport ze wstępnego odczytania danych  
Test progu impulsu stymulującego  
Test progu komorowego  
Marker Channel™  
Test marginesu progu  
Próba wysiłkowa  
Badania elektrofizjologiczne  
Test trybu magnetycznego  
Test rytmu własnego pacjenta  
Test wykrywania  
Test parametrów tymczasowych

<b>Praca w trybie magnetycznym</b>		
	BOS	ERI
Tryb dwujamowy	DOO 85 min <sup>-1</sup>	65
Tryb jednojamowy przedsionkowy	AOO 85 min <sup>-1</sup>	65
Tryb jednojamowy komorowy	VOO 85 min <sup>-1</sup>	65

**Zalecany czas wymiany (RRT) oraz wskaźnik planowej wymiany (ERI)**  
Komunikat o konieczności wymiany na ekranie programatora (Cardiac Dashboard II)  
Informacje o baterii/elektrodach  
baterii wyświetlane na ekranie programatora  
Data wystąpienia RRT oraz ERI  
Wyświetlane na ekranie programatora

Wartości nominalne są zaznaczone **przez pogrubienie**



## Vitatron. The Pace Makers

Firma Vitatron – z siedzibą w Europie – jest jedyną firmą medyczną, która specjalizuje się w wytwarzaniu wyłącznie stymulatorów serca. Od roku 1962 stymulatory serca Vitatron pomogły przywrócić ponad 1 000 000 osób z ponad 60 krajów do pełnej aktywności. Dążymy do doskonałości w każdym podejmowanym wyzwaniu. Dzięki temu możemy zapewniać unikatowe terapie spełniające potrzeby pacjentów oraz stymulatory serca w przystępnych cenach, które są proste w użyciu.

## Siedziba główna: Vitatron Holding BV

Endepolsdomein 5,  
Maastricht  
NL 6229 GW  
The Netherlands  
[www.vitatron.com](http://www.vitatron.com)

UC201708586PO  
© Vitatron Holding B.V. 2017  
Wszelkie prawa zastrzeżone.

### Odkośniki

\* DDDR lub DDD 50%, 1,5 V i 2,0 V, 60 min<sup>-1</sup>, 0,4 ms, 500 omów. Minimalna wartość amplitudy do dostosowania dla Zarządzania energią dostarczaną do przedsionków wynosi 1,5 V (wartość nominalna). Minimalna wartość amplitudy do dostosowania dla Zarządzania energią dostarczaną do komór wynosi 2,0 V (wartość nominalna).

† DDDR lub DDD 100%, 1,5 V i 2,0 V, 60 min<sup>-1</sup>, 0,4 ms, 500 omów. Minimalna wartość amplitudy do dostosowania dla Zarządzania energią dostarczaną do przedsionków wynosi 1,5 V (wartość nominalna). Minimalna wartość amplitudy do dostosowania dla Zarządzania energią dostarczaną do komór wynosi 2,0 V (wartość nominalna).

<sup>a</sup> Wartość graniczna częstotliwości wynosi 200 min<sup>-1</sup> (± 20 min<sup>-1</sup>).

<sup>b</sup> Tolerancja dla amplitud od 0,5 V do 6,0 V wynosi ± 10%, a dla 7,5 V wynosi -20/+0%. Tolerancje obliczono przy temperaturze 37°C i obciążeniu 500Ω. Amplituda została ustalona na 200 µs po krawędzi wstępującej impulsu stymulacji.

<sup>c</sup> Dostępne opcje nie obejmują wartości 65 min<sup>-1</sup> oraz 85 min<sup>-1</sup>.

<sup>d</sup> Conducted AF Response uaktywnia się podczas epizodów przełączania oraz w trybach DDIR, VVIR i VDIR.



G70DR • Stymulator dwujamowy

**vitatron** • The Pace Makers