

## Erläuterungen zur Funktion „Sicherheitsumschaltung“

### HINTERGRUNDINFORMATION

Dieser Artikel liefert Informationen zur Funktion **Sicherheitsumschaltung** (Automatische Elektrodenkonfiguration) und Empfehlungen zur Überprüfung der Elektrodenintegrität nach einer Sicherheitsumschaltung.

### Funktion „Sicherheitsumschaltung“

Alle Herzschrittmacher von Boston Scientific gestatten es dem Arzt, die Elektrodenkonfiguration (bipolar oder unipolar) für jede an eine bipolare Elektrode angeschlossene Kammer manuell zu programmieren. Außerdem sind einige Herzschrittmacher mit der Funktion **Sicherheitsumschaltung** ausgestattet, die die Stimulations- und Detektionskonfiguration der Elektrode automatisch von bipolar auf unipolar umschaltet, wenn die täglich automatisch gemessene bipolare Impedanz zu niedrig ( $< 100 \Omega$ ) oder zu hoch ( $> 2500 \Omega$ ) ist. Durch diese Funktion kann das Aggregat die Stimulation und Detektion in einer unipolaren Konfiguration fortsetzen, nachdem eine bipolare Impedanz außerhalb der Grenzwerte gemessen wurde.

Gelockerte Befestigungsschrauben, Elektrodenbruch oder Elektrodenabrasion können dazu führen, dass die Impedanzwerte von Elektroden außerhalb der Grenzwerte liegen. Wenn die Funktion **Sicherheitsumschaltung** für eine oder mehrere Elektroden aktiviert ist (programmiert auf EIN), schalten die PULSAR<sup>®</sup> MAX und PULSAR MAX II Aggregate automatisch auf unipolare Stimulation und Detektion um, wenn zwei der letzten acht täglichen Impedanzmessungen außerhalb der Grenzwerte liegen. INSIGNIA<sup>®</sup> und ALTRUA<sup>™</sup> Aggregate schalten bereits nach einer Impedanzmessung außerhalb der Grenzwerte automatisch auf unipolar um.

Wenn die Funktion „Sicherheitsumschaltung“ im Atrium und/oder im Ventrikel aktiviert ist, führen tägliche Impedanzmessungen außerhalb der Grenzwerte zu folgenden Reaktionen:

- Stimulations- und Detektionskonfiguration der Elektrode schalten automatisch nur für die betroffene Kammer auf unipolar um.
- Die Funktion Atemminutenvolumen (AMV)-Frequenzreaktion wird deaktiviert (wenn das AMV-Signal von der Elektrode gemessen wurde, für die die Sicherheitsumschaltung erfolgte).

### Überprüfung der Elektrodenintegrität

Wenn eine Sicherheitsumschaltung stattgefunden hat, erscheint bei der Aggregatabfrage ein Mitteilungsfenster mit Informationen zur automatischen Umschaltung der Elektrodenkonfiguration. Außerdem erscheint im Fenster über klinische Ereignisse im Bildschirm „Systemüberblick“ die Meldung „Umschaltung der Elektrodenkonfiguration“. Immer, wenn eine solche Meldung angezeigt wird, muss das Elektrodensystem sorgfältig überprüft werden, um die Ursache für die Elektrodenimpedanz außerhalb der Grenzwerte herauszufinden. Tabelle 1 enthält eine schrittweise Anleitung zum Umgang mit der Meldung zur **Sicherheitsumschaltung** und zur Überprüfung der Elektrodenintegrität.

### GILT FÜR FOLGENDE CRM-PRODUKTE\*

PULSAR<sup>®</sup> MAX  
(Modelle 1270/ 1171/1170),  
PULSAR MAX II  
(Modelle 1280/1181/1180)  
sowie alle INSIGNIA<sup>®</sup> und  
ALTRUA<sup>™</sup> Herzschrittmacher

\*Einige der in diesem Artikel genannten Produkte sind möglicherweise nicht in allen Ländern zugelassen. Ausführliche Informationen zum Aggregatbetrieb finden Sie in der entsprechenden Produktliteratur.

### CRM KONTAKTINFORMATIONEN

Technischer Service - USA  
1.800.CARDIAC (227.3422)  
[Tech.Services@bsci.com](mailto:Tech.Services@bsci.com)

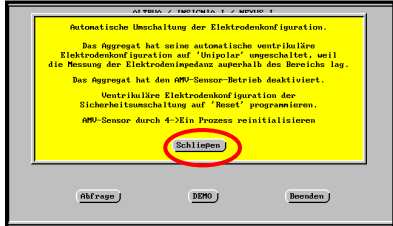
Technischer Service - Europa  
+32 2 416 7222  
[eurtechservice@bsci.com](mailto:eurtechservice@bsci.com)

LATITUDE Klinischer Support  
1.800.CARDIAC (227.3422)  
[latitude@bsci.com](mailto:latitude@bsci.com)

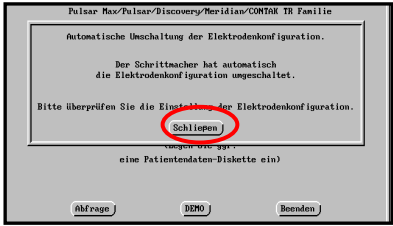
Patienten-Service  
1.866.484.3268 – U.S. und Kanada  
001.651.582.4000 – International

Tabelle 1. Meldung zur Sicherheitsumschaltung lesen und Elektrodenintegrität überprüfen

**Schritt 1. Informationen im Fenster zur automatischen Umschaltung der Elektrodenkonfiguration lesen und Fenster schließen.**



Meldung zur Sicherheitsumschaltung beim INSIGNIA / ALTRUA

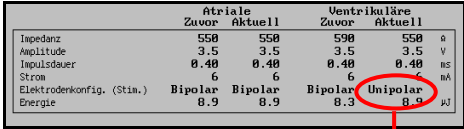


Meldung zur Sicherheitsumschaltung beim PULSAR MAX / PULSAR MAX II

**Schritt 2. Tägliche Impedanzmessungen auf bipolare Elektrodenimpedanzen außerhalb des Normbereichs (< 100 Ω oder > 2500 Ω) prüfen, um die Fehlersuche im Elektrodensystem einzugrenzen (wie gelockerte Befestigungsschrauben, Elektrodenbruch oder Elektrodenabration). Eine merkliche Änderung in den täglichen Impedanzmessungen ist nicht immer feststellbar, weil die Messungen, die älter als eine Woche sind, nur noch als wöchentlicher Durchschnitt angezeigt werden.**

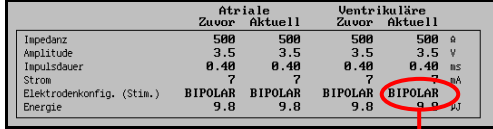
**Schritt 3. Elektrodenintegrität in unipolarer Konfiguration überprüfen.**

- Manuelle Elektrodenimpedanzmessungen durchführen und Ergebnisse in der Zusatzfunktion **Kontrolle & Diagnostik** ansehen.



INSIGNIA / ALTRUA

Der Elektrodenimpedanztest zeigt „Unipolar“ als aktuelle Elektrodenkonfiguration an, da die Testergebnisse wegen der umgeschalteten Polarität unipolar sind.

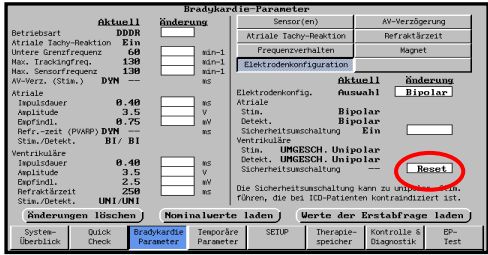


PULSAR MAX / PULSAR MAX II

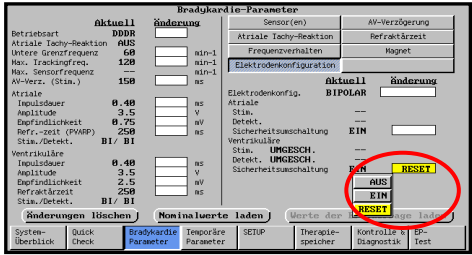
Anders als beim INSIGNIA ändert sich die Bezeichnung der aktuellen Elektrodenkonfiguration im Elektrodenimpedanztest beim PULSAR MAX/PULSAR MAX II nicht von „BIPOLAR“ zu „UNIPOLAR“, nachdem eine Sicherheitsumschaltung stattgefunden hat, obwohl die aktuelle Konfiguration unipolar ist.

**Schritt 4. Integrität der Elektrode in einer bipolaren Konfiguration überprüfen**

- Parameter der Sicherheitsumschaltung der betroffenen Kammer wieder auf die ursprüngliche Einstellung zurücksetzen: Im Bildschirm „Brady-Parameter“ **Reset** wählen und die Taste **PROGRAMM** auf dem Programmiergerät drücken. Hinweis: Bedenken Sie hierbei immer die Sicherheit herzschrtrittmacherabhängige Patienten, da die Elektrodenkonfiguration jetzt auf bipolar zurückgeschaltet wird.



INSIGNIA / ALTRUA



PULSAR MAX / PULSAR MAX II

- Manuelle bipolare Elektrodenimpedanzmessungen durchführen und Ergebnisse in der Zusatzfunktion **Kontrolle & Diagnostik** ansehen. Wenn die Messungen im Normbereich liegen, sollten Manipulationen an der Aggregattasche und/oder isometrische Übungen erwogen werden, um die mögliche Ursache für eine vorübergehende Störung zu evaluieren.
- Stimulationsreizschwellen überprüfen und Fehlersuche an den Elektroden vornehmen.

**Schritt 5. Elektrodenkonfiguration auf die Polarität programmieren, die zufriedenstellende Werte ergibt.**

**Schritt 6. Wenn der AMV-Frequenzreaktionssensor vor der Sicherheitsumschaltung aktiv war, AMV wieder aktivieren:**

- Brady-Parameter → Sensor(en) wählen
- AMV wählen.
- Wenn bei PULSAR MAX/ PULSAR MAX II Aggregaten die Ursache für die bipolaren Impedanzmessungen außerhalb der Grenzwerte beseitigt wurde, 4 → EIN wählen, um eine Reinitialisierung des ventrikulären Kanals auszulösen.
- Bei INSIGNIA Aggregaten entweder 4 → EIN—A (Atrium) oder 4 → EIN—V (Ventrikel) wählen, je nachdem, welcher Kanal zufriedenstellende bipolare Werte für die Elektrodenimpedanz ergeben hat.